

目 录

第一部分 专业基础理论知识.....	1
第一章 运动解剖学.....	1
第一节 运动解剖学概述.....	2
第二节 人体结构的基本组成.....	3
第三节 运动系统.....	5
第四节 消化系统.....	29
第五节 呼吸系统.....	32
第六节 神经系统.....	35
第七节 心血管系统.....	39
第八节 内分泌系统.....	41
第九节 淋巴系统.....	42
第十节 感觉器官.....	42
第二章 运动生理学.....	44
第一节 生命的基本特征.....	44
第二节 骨骼肌机能.....	46
第三节 肌肉活动时的能量供应.....	52
第四节 心血管系统机能.....	55
第五节 呼吸机能.....	60
第六节 神经系统机能.....	62
第七节 运动技能.....	65
第八节 身体素质的生理学基础.....	66
第九节 儿童少年的解剖生理特点.....	72
第十节 肥胖与运动处方.....	74
第十一节 运动过程中人体机能状态变化规律.....	76
第四章 体育保健学.....	80
第一节 健康的概念及影响因素.....	80

第二节 基础营养.....	83
第三节 医务监督.....	86
第四节 运动性病症.....	90
第五节 运动损伤.....	94
第五章 学校体育学.....	100
第一节 学校体育法规文件.....	100
第二节 体育与健康课教学.....	105
第三节 课外体育活动.....	111
第四节 课余体育训练.....	112
第五节 体育教师.....	113
第六节 儿童少年身体素质的发展.....	114
第七节 体育游戏.....	117
第八节 奥林匹克运动与其他运动会.....	122
第九节 学校体育的产生与发展.....	124
第六章 运动训练学.....	126
第一节 竞技体育与运动训练.....	126
第二节 项群训练理论.....	127
第三节 运动训练的基本原则.....	129
第四节 运动训练方法.....	131
第八章 体育心理学.....	135
第一节 体育心理学概述.....	136
第二节 运动兴趣和运动动机.....	136
第三节 体育锻炼与心理健康.....	141
第四节 运动技能的学习.....	143
第五节 运动中的干预方法.....	148
第六节 体育教学中学生的个体差异.....	150
第七节 运动中的攻击行为.....	154
第二部分 专业技能知识.....	156
第一章 田径运动.....	156

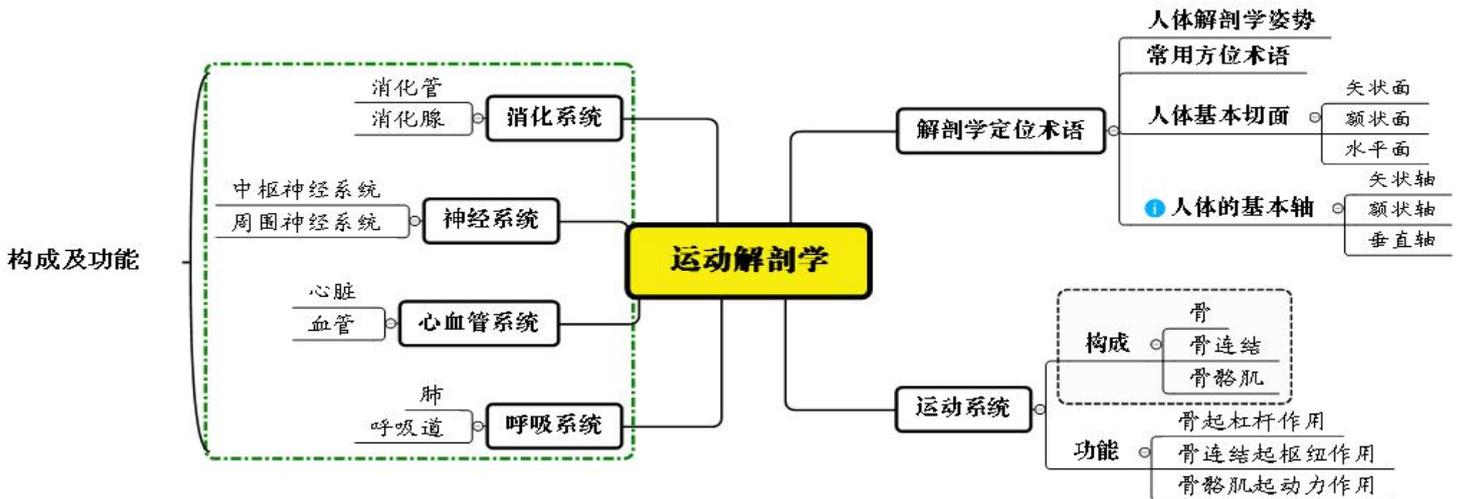
第一节 田径运动基础知识.....	156
第二节 田径场地器材与规格、田径赛事.....	157
第三节 跑、跳、投技术.....	160
第四节 田径竞赛规则与裁判方法.....	175
第二章 球类运动.....	180
第一节 篮球运动.....	180
第二节 足球运动.....	197
第三节 排球运动.....	210
第四节 乒乓球运动.....	220
第五节 羽毛球运动.....	222
第三章 体操类运动.....	227
第一节 体操运动基础知识.....	227
第二节 队列队形.....	229
第三节 体操运动的技术原理及动作要领.....	234
第四节 体操运动的保护与帮助.....	239
第五节 体操运动的规则.....	240
第六节 健美操.....	241
第四章 武术运动.....	243
第一节 武术概述.....	243
第二节 技术、技法与套路教学.....	245
第三节 拳术与刀术.....	247
第四节 武术的相关规则.....	250
第五章 游泳运动.....	251
第一节 游泳的概述.....	251
第二节 游泳的基本技术.....	253
第三部分 学科课程与教学论.....	255
第一章 义务教育阶段课程标准.....	255
第一节 课程标准的相关知识.....	255
第二节 教学建议及教学评价建议.....	268

第二章 体育教学论.....	272
第一节 体育教学.....	272
第二节 体育教学常用的教学方法.....	274
第三节 体育与健康课程资源的开发利用.....	279
第四节 体育教学工作计划.....	281
第五节 体育教学设计.....	284
第六节 体育教案设计的方法.....	288

格木教育

第一部分 专业基础理论知识

第一章 运动解剖学



第一节 运动解剖学概述

一、运动解剖学的定义及地位

(一) 定义

运动解剖学是在正常人体解剖学基础上研究体育运动对人体形态结构产生的影响和发展规律，探索人体机械运动与体育动作关系的一门基础学科。

(二) 地位

运动解剖学是人体解剖学的一个分支，隶属于运动人体科学范畴。

二、常用解剖学的定位术语

(一) 人体解剖学姿势

人体的标准解剖学姿势是指：身体直立，双眼向正前方平视，两足并拢，脚尖向前；手臂下垂，掌心向前（拇指在外侧）。

(二) 常用方位术语

以人体解剖学姿势为基准，定出下列解剖学方位术语：

上：靠近头部称为上。

下：靠近足底称为下。

前：靠近腹面称为前。

后：靠近背面称为后。

浅：靠近体表或器官表面称为浅。

深：远离体表或器官表面称为深。

内侧：接近身体正中面为内侧。

外侧：远离身体正中面为外侧。

近端：指四肢的近躯干端。

远端：指四肢的远躯干端。

桡侧：指前臂的外侧。

尺侧：指前臂的内侧。

腓侧：指小腿的外侧。

胫侧：指小腿的内侧。

三、人体的基本切面和基本轴

(一) 基本轴

运动解剖学规定人体有三个互相垂直的基本轴，描述人体或环节运动时一般都以绕这三个轴进行转动。

垂直轴：呈上下方向，并与地平面相垂直的轴。

矢状轴：呈前后方向，并与水平面平行的轴。

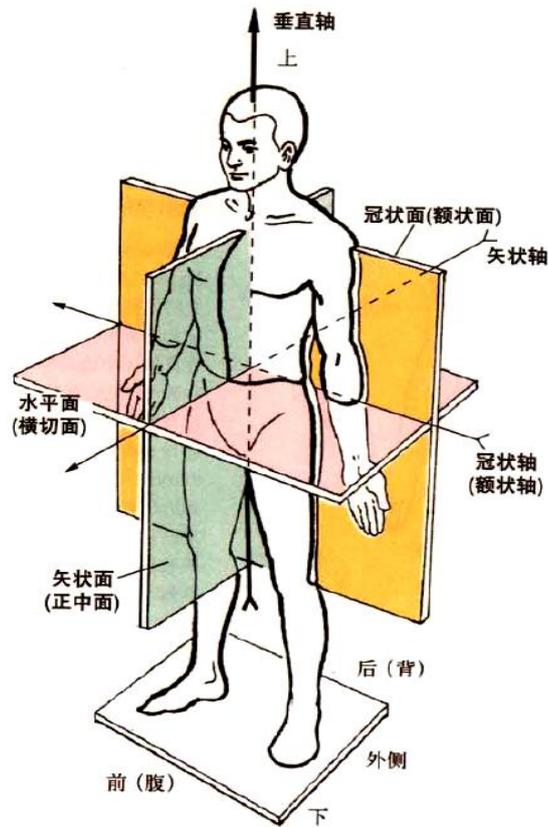
冠状轴：或称额状轴，呈左右方向，并与水平面平行的轴。

(二) 基本切面

矢状面：沿前后方向所做的切面，将人体分为左右两部分，与水平面及冠状面垂直。若沿正中中线把人体分为左右对称的两部分的切面称正中矢状面，简称正中面。

冠状面：或称额状面，沿左右方向所做的切面，将人体分为前后两部分，与水平面及矢状面垂直。

水平面：或称横切面，横切人体，与地面平行的切面，将人体分为上下两部分，与矢状面及冠状面垂直。



第二节 人体结构的基本组成

一、细胞与细胞间质

细胞是人的基本形态结构和功能单位。人体细胞可分为三部分：细胞膜、细胞质、细胞核。

1.细胞膜：是细胞表面的一层特化的薄膜，又称质膜。主要由蛋白质、脂类和糖类构成。

结构：由双层脂类分子嵌入一层蛋白质分子构成，称为单位膜。

功能：（1）保持细胞的完整性。（2）选择的通透作用。（控制离子和分子的出入，实现细胞内外的物质交换）。（3）调节作用。（控制和调节细胞的代谢和生理功能活动）。（4）粘着、支持和保护作用。

2.细胞质：位于细胞膜和细胞核之间的透明胶状物质。包括三个部分：基质、细胞器和包含物。

细胞器

线粒体：是细胞内氧化、产能的场所。1分子葡萄糖在线粒体内经过有氧氧化（三羧酸循环）可产生30个分子ATP，而1分子葡萄糖在细胞质内（糖酵解）只能产生2个分子ATP，供给细胞生命活动所需要的能量，是细胞的“供能站”、“动力工厂”。

内质网：主要功能是合成蛋白质和脂类。根据内质网表面有无核糖体附着，可分为粗面内质网和滑面内质网。粗面内质网表面有许多小颗粒附着，称为核糖体，其主要功能是合成蛋白质。滑面内质网表面无核糖体附着，其功能较复杂而多样，如骨骼肌和心肌细胞中有大量的滑面内质网称为肌质网，有摄取和释放Ca²⁺的功能。与肌纤维收缩有关。

3.细胞核：是细胞的重要组成部分，每个细胞通常只有一个细胞核，也有两个以上的。（人体除成熟的红细胞外均有细胞核）

• 功能：细胞核在生命活动中起着重要作用，它不仅是贮存和控制遗传信息的中心，也是生命活动的调节中心。

细胞核

核膜：由两层单位膜组成，表面有孔，是细胞核与细胞质之前进行物质交换的通道。

核仁：主要功能是进行核糖体 RNA 的合成。

染色质：是细胞核内的遗传物质的存在形式，易被碱性染料染色，故称为染色质。染色质又分为异染色质和常染色质。

二、人体的四大基本组织

人体组织有四种基本类型：上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织。

（一）上皮组织

上皮组织简称上皮，大都覆盖在身体表面或体内管腔和囊（如肠、胃、血管、关节囊）的内表面。

1.结构：细胞排列紧密，细胞间质少，上皮组织中一般无血管，但有丰富的神经末梢。

2.分类：

（1）被覆上皮：大部分覆盖与身体表面和有腔器官的表面。

（2）感觉上皮：在上皮组织中，有一些上皮组织经过特殊分化而成为具有感受功能的上皮，称为感觉上皮。如鼻腔的嗅觉上皮、舌的味觉上皮、眼球的视觉上皮等。

（3）腺上皮：是以分泌功能为主的上皮，组成腺上皮的细胞称为腺细胞。

3.功能：保护、吸收、感觉、分泌、排泄。

（二）结缔组织

1.结构：由细胞和大量的细胞间质构成。

2.分类：

（1）疏松结缔组织：又称之为蜂窝组织，特点是细胞种类较多，纤维较少，排列松散。在体内广泛分布，位于器官、组织和细胞之间，起连接、支持、营养、防御、保护和修复功能。如：皮下组织。

（2）致密结缔组织：是一种以纤维为主要成分的结缔组织，纤维粗大，排列紧密，以支持和连接为主要功能，可分为规则和不规则致密结缔组织两种。如：肌腱、韧带。

（3）脂肪组织：由大量集群的脂肪细胞构成，分布在皮下、器官周围，有：储存脂肪、保持体温和缓冲震动、参与能量代谢等功能，平均占成人体重的 10%-20%，是体内最大的能量和养料储存库。

（4）软骨组织：由软骨组织及其周围的软骨膜构成，软骨的固态的结缔组织，略有弹性，能承受压力和摩擦，有一定的支持和保护作用。

（5）骨组织：是人体内最坚硬的结缔组织，由大量钙化的细胞间质和集中细胞组成。钙化的细胞间质成为骨基质。细胞有骨细胞、骨原细胞、成骨细胞和破骨细胞四种。骨组织既是构成人体各骨的主

要成分，也是人体重要的钙、磷的储存库。

(6) 血液和淋巴：运输营养物质和废物。

(7) 网状组织：是造血器官和淋巴器官的基本组成成分，由网状细胞、网状纤维和基质构成。

(三) 肌组织

肌组织广泛分布于骨骼、内脏和心血管等处。由有收缩能力的肌细胞组成。

1.结构：肌细胞排列紧密，细胞间质中有少量结缔组织和丰富的毛细血管和神经。

2.功能：肌组织的主要功能是收缩与舒张，人体的各种运动，如行走、跑跳、呼吸、排泄和循环等活动，都是依靠肌组织的收缩来实现的。

3.分类：

分类	分布	结构特点	功能（收缩舒张）
骨骼肌	附在骨面	横纹明显，细胞圆柱形，细胞核有一百个以上	受躯体神经支配为随意肌
心肌	心脏	横纹不明显，有分支相吻合，有 1-2 个细胞核	受自主神经支配为不随意肌
平滑肌	内脏和血管壁内	无横纹，细胞梭形，只有 1 个细胞核	受自主神经支配，不随意肌

(四) 神经组织

由神经细胞和神经胶质细胞构成，神经细胞是神经系统的基本结构和功能单位。神经细胞又称神经元，是神经组织结构和功能的基本单位，具有感受刺激、产生兴奋和传导冲动的功能。

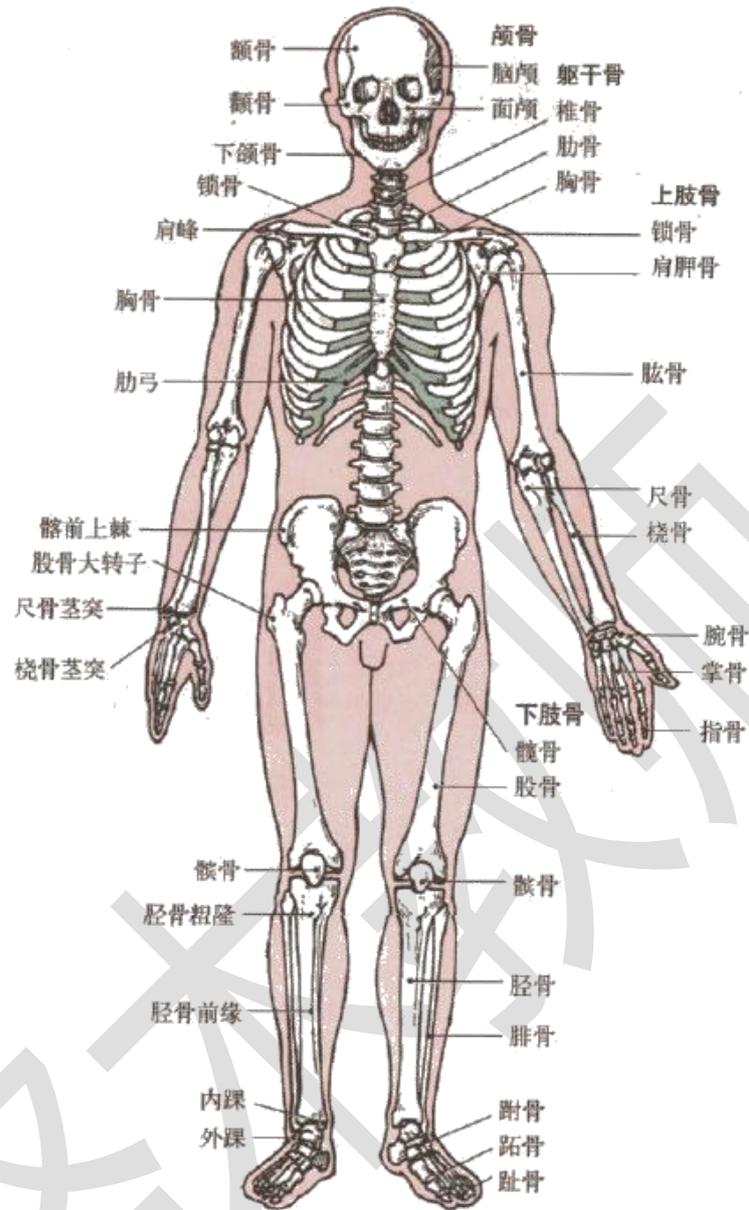
第三节 运动系统

运动系统

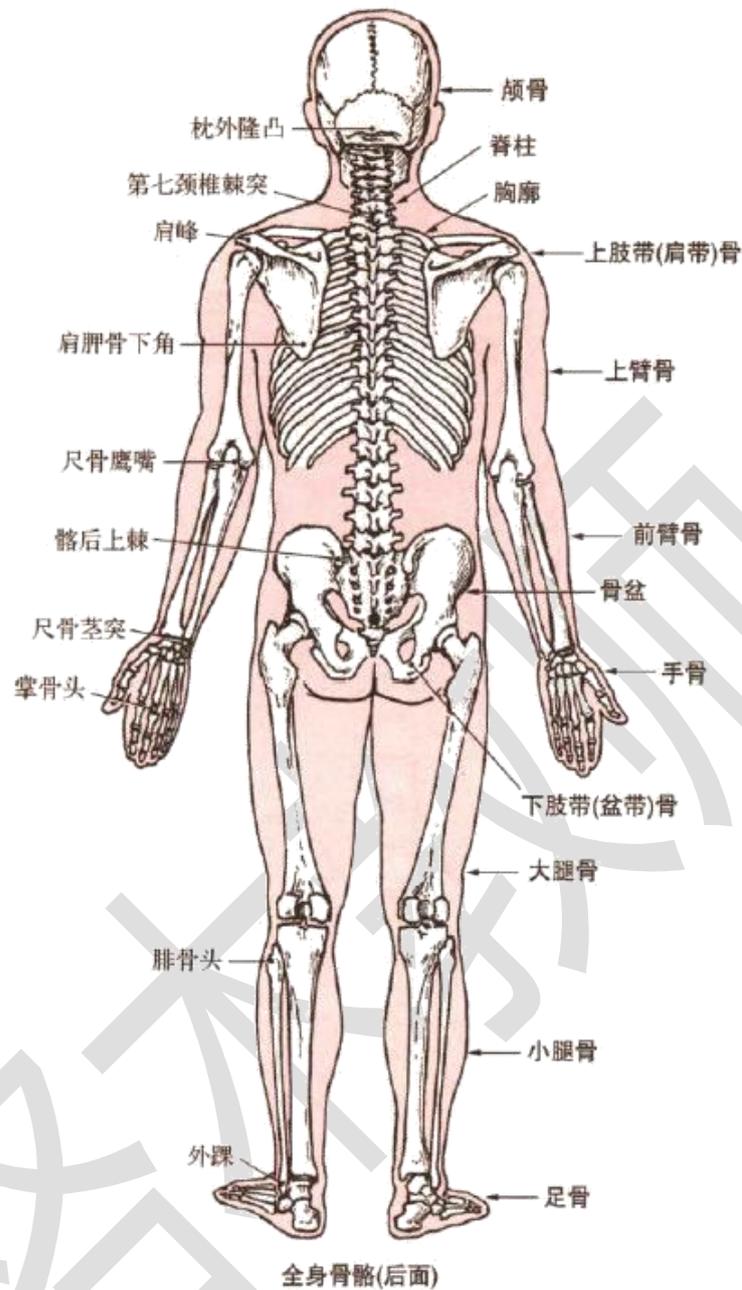
运动系统由骨、骨连结、骨骼肌 3 部分组成，占成人重量的 60%~70%。运动系统具有支持、保护和运动的功能。

全身各骨借骨连结相连，构成人体的支架，赋予人体的基本形态，支持体重，保护内脏。在运动中骨起杠杆作用，关节为运动的枢纽（支点），骨骼肌则为运动的动力器官。

一、骨



全身骨骼(前面)



(一) 骨的概述

骨是一种器官，骨组织主要由骨细胞、胶原纤维和基质等构成。骨能不断进行新陈代谢和生长发育，并具有建造、修复和再生的能力。长期缺少运动则导致骨质疏松。

(二) 骨的数目与分类

成人骨有 206 块。

1.按部位，可分为颅骨、躯干骨、和四肢骨，颅骨和躯干骨合称中轴骨。



(1) 中轴骨：包括躯干骨和颅骨两部分，躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋；颅骨可分为脑颅骨和面颅骨和听小骨 3 部分，脑颅骨共 8 块，面颅骨共 15 块，听小骨两侧对称，共有 6 块。

(2) 四肢骨：也称附肢骨，由上肢骨和下肢骨组成，上肢称为灵活的劳动器官，下肢起着支撑和移位的作用，因而上肢纤细轻巧，下肢骨粗大坚固。

- 上肢骨包括上肢带骨和自由上肢骨，上肢带骨由锁骨和肩胛骨组成（肩峰是测量肩宽和上肢全长的骨性标志）。自由上肢骨由肱骨、桡骨、尺骨及手骨构成。

- 下肢骨包括下肢带骨和自由下肢骨，下肢带骨由左右侧髌骨构成，自由下肢骨由股骨（是人体中最长的骨，其长度约占身高的 1/4，分一体两端）、髌骨（位于股四头肌腱内，是人体最大的籽骨，是构成膝关节的骨之一）、胫骨、腓骨和足骨构成。

体称为骨干，两端膨大部分称为骺

(3) 运动项目与骨的特点

上肢

在对优秀运动员身体形态特征研究中发现，投掷项目运动员的上肢较长且粗壮，特别是铁饼运动员。举重运动员的上肢相对较短，肩较宽，手指骨较长。射击、射箭运动员上肢也较长。体操类运动员锁骨和肩胛骨较平，手臂较直。

指距是表示肩宽加两上肢长度的指标。一般指距大，上肢的活动幅度也大。

下肢

田径的跳远、跳高项目运动员骨盆较窄，髋关节与股骨大转子的距离较短，这样的结构有利于大腿高抬和运动幅度的增大。

下肢骨的长度在体育选材中具有重要的意义。速度性项目运动员下肢较长，其中小腿长于大腿者更优秀。体操项目中，大腿短、小腿长、膝关节直的运动员两腿表现力更强，动作造型更优美。

2.按形态，骨可分为 4 类。

(1) 长骨：分布于四肢，呈长管状，分为一体两端（中央的骨干和两端膨大的骨骺）。骨干与骺相

连的部分称为干骺端。幼年时期保留一片软骨，称为骺软骨，骺软骨细胞不断分裂繁殖和骨化，使骨不断长长。成年后，骺软骨骨化，骨干与骺融为一体。期间遗留一骺线。

- (2) 短骨：一般呈立方形，多成群分布于连结牢固且有一定灵活性的部位，短骨常有多个关节面。
- (3) 扁骨：呈板状，主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁，起保护作用。
- (4) 不规则骨：形状不规则，如椎骨。有些不规则骨内有与外界相通的腔，称含气骨。

籽骨

- 位于某些肌腱内的小骨称为籽骨，在运动中起着减少摩擦和转变肌力牵引方向的作用。
- 髌骨（是构成膝关节的骨之一，位于股四头肌腱内）是人体内最大的籽骨。

（三）骨的构造

骨由骨质、骨膜、骨髓构成。



1. 骨质

由骨组织构成，它是骨的主要成分。按结构分为骨松质和骨密质。

(1) 骨松质：呈海绵状，由许多片状的骨小梁交织排列而成，配布于骨的内部。骨小梁的排列方向与各骨所承受的压力以及相应的张力方向一致，因而能承受较大的重量。

(2) 骨密质：质地致密，耐压性较大，配布于骨的表层。

2. 骨膜

由纤维结缔组织构成，包括骨外膜和骨内膜。

(1) 骨外膜：被覆于新鲜骨表面的骨膜称为骨外膜，含有丰富的血管、神经和淋巴管，对骨的营养、再生和感觉有重要作用。骨外膜分内外两层，**外层厚而致密，由许多胶原纤维束穿入骨质，使之固定于骨面。内层疏松有成骨细胞和破骨细胞，分别具有产生新骨质和破坏旧骨质的功能，幼年时期非常活跃，直接参与骨的生成，成年时转为静止状态，但骨一旦发生损伤，如骨折，骨膜又重新恢复功能，参与骨折端的修复愈合。**

(2) 骨内膜：衬在髓腔内面和松质骨小梁表面的膜称为骨内膜，是一层较薄的结缔组织膜，也含有成骨细胞和破骨细胞，其功能与骨外膜相同。

3. 骨髓

充填于骨髓腔和松质的间隙内，分为红骨髓和黄骨髓。

(1) 红骨髓：含有大量不同发育阶段的红细胞和其他幼稚型的血细胞，有造血功能。胎儿及幼儿

的骨髓全是红骨髓。在扁骨、不规则骨和长骨两端的骨松质内终身都是红骨髓。

(2) 黄骨髓：5岁以后，长骨骨干内的红骨髓逐渐被脂肪组织所代替，呈黄色，称为黄骨髓，其没有造血功能。

(四) 骨的化学成分及物理特性

骨的化学成分分为有机物和无机物两类。

1. 有机物：成人骨中有机物约占28%，主要骨胶原纤维和粘多糖蛋白，构成骨的支架，赋予骨弹性和韧性。

2. 无机物：约占72%，主要是水和钙盐（磷酸钙、碳酸钙），使骨坚硬挺实。

- 幼儿时期骨的有机物和无机物各占一半（1：1），故弹性较大、柔软、易发生变形，在外力的作用下不易骨折。
- 成人骨有机物和无机物比例约为3：7（有机物约占1/3，无机物约占2/3），该比例赋予骨最佳的物理性能。
- 老年人骨无机物所占比例更大，但因激素水平下降，影响钙磷的吸收与沉积，多表现为骨质疏松症，骨的脆性较大，易发生骨折。

(五) 骨的发生与生长

1. 骨的发生

骨的发生有膜内成骨和软骨内成骨两种。在结缔组织膜的基础上经过骨化而成的骨为膜内成骨，如颅顶骨。在软骨的基础上经过骨化而成的骨则为软骨内成骨，如四肢骨。

(1) 膜内成骨：骨膜下的破骨细胞将已形成的骨质进行破坏与吸收，成骨细胞再将其改造和重建，如此不断进行，最终塑造为成体骨的形态。

(2) 软骨内成骨：以长骨为例，在间充质内先形成骨，此处即称原发骨化点（初级骨化中心）。中心被破骨细胞破坏而形成腔，即骨髓腔。胎儿出生前后，长骨骺处出现继发骨化点（次级骨化中心），在骺部开始造骨。骨膜、原发骨化点、继发骨化点不断造骨，分别形成骨干与骺，二者之间有骺软骨。

2. 骨的生长

骨的生长是骨的破坏和建造两个过程对立统一的结果，生长过程中建造占优势。**影响骨生长的因素有很多，其中种族、遗传和激素的作用是内因；营养、维生素、机械力和体育锻炼是外因。**

(1) 增粗：骨的增粗是以膜内成骨的方式为主。

(2) 生长：骨的长长是以软骨内成骨的方式为主。在儿童少年时期，骺软骨不断增生和骨化促使骨不断长长。在12~18岁期间，大部分的骺软骨生长速率快，四肢骨化更为明显。接近成年时，骺软骨停止增长，全部骨化，骨干与骺之间遗留一骺线。**儿童青少年进行适宜的体育锻炼，可促进骺软骨增殖与分裂，有益于长高。儿童少年时期超负荷的运动会使骨过早骨化，从而影响身高。**

3. 骨龄

骨龄是骺软骨和小骨骨化中心出现的年龄及骨干与骨骺愈合的年龄，它常用来确定人的生物年龄。测定儿童少年的骨龄时多拍摄手和腕部的X线片。骨龄可以预测儿童少年的身高，也可判断儿童少年的发育情况，还广泛应用于运动员的选材。

(六) 骨的功能

- 1.保护功能：骨骼能保护内部器官，如颅骨保护脑；肋骨保护胸腔。
- 2.支持功能：骨骼构成骨架，维持身体姿势。
- 3.造血功能：骨髓在长骨的骨髓腔和海绵骨的空隙，通过造血作用制造血球。
- 4.贮存功能：骨骼可以贮存身体重要的矿物质，比如钙和磷等。
- 5.运动功能：骨骼、骨骼肌、肌腱、韧带和关节一起联系并传递力量来完成身体运动。

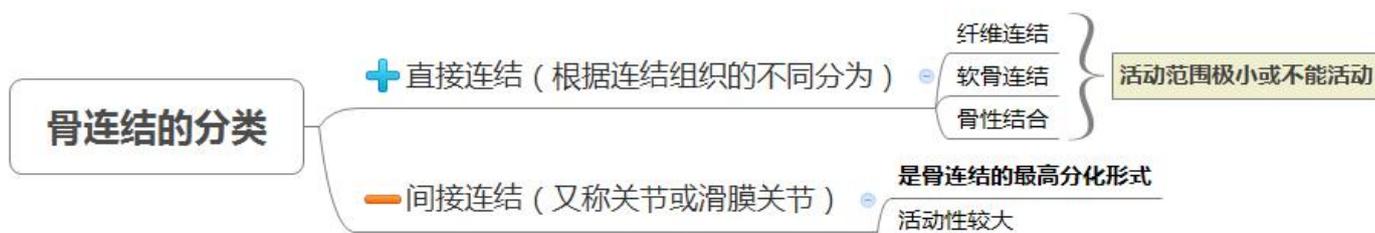
（七）体育锻炼对骨形态结构的影响

科学的体育锻炼对骨形态结构产生的影响主要表现在：

- 1.促进骨的生长发育，改善骨的内部结构。
- 2.骨周围肌肉活动得越多，骨的长度增长的越明显，骨密质增厚，骨径变粗。
- 3.骨面肌肉附着处突起明显，骨小梁的排列依张力和压力的变化更加清晰而有规律

二、骨连结

（一）骨连结的分类



骨与骨之间借纤维结缔组织、软骨组织和骨组织相连，称为骨连结。按骨连结形式的不同可分为直接连结和间接连结。

1.直接连结

直接连结是指骨与骨之间借纤维结缔组织或软骨或骨直接相连，其连结之间无间隙，运动范围极小或完全不能活动。根据连结组织的不同，这种连结可分为纤维连结、软骨连结和骨性结合 3 类。

纤维连结：骨与骨之间借纤维结缔组织相连，形成纤维连结，其间无间隙，连结比较牢固，一般无活动性或仅有少许活动。

软骨连结：骨与骨之间借软骨组织相连，可分为暂时性软骨连结和永久性软骨连结两种。暂时性仅存在于儿童少年时期，随着年龄的增长，这种软骨可骨化成骨性结合。永久性连结终身保持软骨状态，如椎间盘。

骨性结合：骨与骨之间借骨组织相连，一般由缝及暂时性软骨连结演变而成。

2.间接连结

间接连结又称为**关节或滑膜关节**，是骨连结的最高分化形式，骨与骨的连结面上有充以滑液的腔隙，其周围借结缔组织相连，因而通常有较大的活动性。

（二）关节的构造

关节的结构包括主要结构和辅助结构



1. 关节的主要结构（三要素）

(1) 关节面：每一关节至少包括两个关节面，一般为一凹一凸，凸者称为关节头，凹者称为关节窝。关节面上覆有关节软骨即关节面软骨，其具有弹性，能承受压力和吸收震荡，减轻运动时的震荡和冲击。

(2) 关节囊：附于关节面周围的骨面并与骨膜融合，密闭关节腔。活动幅度较大的关节，关节囊薄而松弛；活动幅度较小的关节，关节囊厚而紧。

(3) 关节腔：由关节面软骨和关节囊滑膜层共同围成的密闭腔隙，腔内有少量滑液，关节腔内呈负压，对维持关节的稳定性有一定作用。

2. 关节的辅助结构

(1) 韧带：是连于相邻两骨之间的致密纤维结缔组织束，可加强关节的稳固性。

(2) 关节内软骨：为存在于关节腔内的纤维软骨，有关节盘和半月板两种。关节盘：是位于两关节面之间的纤维软骨板，其周围于关节囊内面，将关节腔分为两部分。膝关节中的关节盘呈半月形，称半月板。关节盘使两关节更为适合，减少冲击震荡，并可以增加关节的稳定性。

(3) 关节唇：是附在关节窝周缘的纤维软骨环，它加深关节窝，增大关节面，有增加关节稳固性的作用。

(4) 滑膜襞和滑膜囊：有些关节的滑膜面积大于纤维层，以致滑膜重叠卷褶，并突向关节腔而形成滑膜皱襞，有的其内还有脂肪和血管，形成滑膜脂垫。在关节运动时，关节腔的形态、容积、压力发生改变，滑膜脂垫可起调节或充填作用，同时也扩大了滑膜的面积，有利于滑液的分泌与吸收。滑膜囊可减少肌肉活动时与骨面之间的摩擦。

（三）关节的运动

关节的运动通常是指人体的某一环节（躯体的任何一个部分），在某一平面内围绕某一运动轴所进行的运动。关节面的形态决定运动轴的多少和方向，并决定关节的运动形式和范围。

屈、伸：指运动环节绕额状轴在矢状面内所进行的运动，向前运动为屈，向后运动为伸；膝关节及其以下关节相反，小腿向后贴近大腿的运动称为膝关节的屈，反之则为伸；足背向小腿前面靠拢为踝关节的伸，亦称为背屈，足尖向下垂为踝关节的屈，亦称为跖屈。



水平屈伸：上臂在肩关节或大腿在髋关节处外展 90° ，绕垂直轴在水平面内运动，向前运动为水平屈，向后运动为水平伸。

外展、内收：运动环节绕矢状轴在额状面内进行的运动。环节末端远离正中面为外展，靠近正中面为内收。手指则以中指为标志，远离中指为外展，靠近中指为内收。

回旋：运动环节绕其本身的垂直轴在水平面内进行的运动，由前向内的旋转为内旋（逆时针）；由前向外的旋转为外旋（顺时针），在前臂则称为旋前和旋后。

（四）中轴骨的连结

1. 躯干骨的连结

躯干骨的连结包括椎骨间连结形成的脊柱和由 12 块胸椎，12 对肋及 1 块胸骨等连结构成的胸廓。

椎体之间的连结：相邻椎体之间通过椎间盘、前纵韧带和后纵韧带相连结。椎间盘是连结相邻两个椎体的纤维软骨盘，正常人的椎间盘有 23 个，椎间盘似弹性垫，坚韧、抗压、附有弹性，具有承重、传递力、缓冲震荡作用，并与椎骨共同形成生理弯曲，还具有增加脊柱运动幅度等功能。

脊柱：由 24 块独立的椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨以及连结它们的 23 个椎间盘、关节和韧带连结构成。成人脊柱有颈、胸、腰、骶 4 个生理弯曲，脊柱的弯曲是人类在漫长的进化过程中形成的，这些弯曲增大了脊柱的弹性，对维持人体重心稳定和减轻震荡有重要意义。

脊柱 4 个生理弯曲的功能意义：颈曲支持头的抬起；腰曲使身体重心垂线后移，以维持身体的前后平衡，保持稳固的直立姿势；胸曲和骶曲在一定意义上扩大了胸腔和盆腔的容积。

脊柱的功能：①脊柱是构成人体躯干的中轴和支柱，具有支持负重的功能。②脊柱起到杠杆的作用。③脊柱生理弯曲可增大脊柱的弹性，缓冲和分散了自上而下承载的重力和自下而上对颅内中枢神经的冲击，间接保护了大脑，并能传递力，减轻震荡，维持重心平衡和达到稳定的目的。④脊柱的椎管容纳了脊髓，对保护脊髓有重要作用；脊柱还构成了胸腔、腹腔、盆腔的后壁，对保护内脏器官极其重要。

2. 颅骨的连结

颅骨大部分以缝的形式连结，缝内含有薄层结缔组织纤维膜，随着年龄增长所有的缝先后骨化成骨性结合。

（五）四肢骨的连结

1. 上肢骨连结

上肢骨的连结包括上肢带骨的连结和自由上肢骨的连结。

（1）上肢带骨的连结包括胸锁关节和肩锁关节，**胸锁关节是上肢与躯干连结的唯一关节**，胸锁关节的损伤在体操、排球等运动项目中较易发生，多为间接暴力所致。肩锁关节活动范围很小，在体操、足球、排球等运动项目中易发生损伤。

（2）自由上肢骨的连结：包括肩关节、肘关节、桡尺骨连结、桡腕关节和手骨间的连结。

①肩关节

组成：由肩胛骨的关节盂和肱骨头组成，也称盂肱关节。

结构特点：关节头与关节窝的面积差度大，关节窝仅能容纳关节头的 1/4~1/3、关节囊松而薄，关节周围的韧带少而弱，是人体最灵活的关节，但也是稳固性最差的一个关节。

②肘关节

组成：由肱尺、肱桡，桡尺近侧三个关节包在一个关节囊构成复关节。

结构特点：三个关节共包一个关节囊；肘关节关节囊前、后壁薄而松弛，两侧壁厚而紧张，并有韧带加强。其关节囊的后壁最薄弱，故常见桡、尺两骨向后脱位，移至肱骨的后上方。

2. 下肢骨连结

下肢骨的连结包括下肢带骨的连结和自由下肢骨的连结。

(1) 下肢带骨连结包括：髋关节、耻骨联合。下肢带骨、下肢带关节和骶骨、尾骨等共同组成盆骨。盆骨具有支持体重，缓冲震动、保护内脏、提供肌肉附着于女性生殖道等功能。

(2) 自由下肢骨连结包括髋关节、膝关节、踝关节。

①髋关节

组成：由股骨头和髋臼构成的球窝关节。

结构特点：股骨头几乎全被纳入髋臼内，关节囊紧张而坚韧。髋关节可绕三个运动轴做屈伸、展收、回旋、水平屈伸和环转运动，由于髋关节囊较厚并紧张，关节窝深，并受到不少韧带的加固，因此髋关节坚固性大，灵活性小。

②膝关节

组成：它由股骨下端关节面、胫骨上端关节面及髌骨关节面组成。髌骨是人体最大的籽骨，位于股四头肌腱内。

结构特点：人体中结构最复杂的一个关节。膝关节的辅助结构半月板的功能主要是使股骨髁和胫骨髁关节面相吻合，具有传递负荷，吸收震荡，保护相连关节面，增强润滑，减少摩擦，维持关节的稳定以及调节关节的内压。

③踝关节

组成：由胫骨的下关节面、内踝关节面和腓骨的外踝关节面共同形成叉装关节窝，以及距骨滑车的关节头构成。

结构特点：踝关节即距骨小腿关节，又名距上关节，其关节头、关节窝的形态呈现出前宽后窄的特点；关节囊前后薄而松弛；外踝低、内踝高，韧带内侧强、外侧弱等原因，足的内翻幅度大于外翻。足在过度内翻时易于损伤外侧韧带，故临床上以外侧副韧带损伤比较多见，尤以距腓前韧带为多，在运动中应予以充分的重视。

(七) 关节的运动幅度及其影响因素

关节的运动幅度与关节的灵活性和稳固性有关，受以下因素影响。

1. 构成关节的两关节面面积大小的差别：面积差大，灵活性大，稳固性小；面积差小，灵活性小，稳固性大。

2. 关节囊的薄厚及松紧度：关节囊厚而紧的灵活性小，稳固性大；关节囊薄弱而松弛的，灵活性大，稳固性小。

3. 关节韧带的多少与强弱：韧带多而强的，稳固性大，灵活性小；韧带少而弱的，稳固性小，灵活性大。

4. 关节周围肌肉的状况：关节周围肌肉力量强，伸展性及弹性差，稳固性大，灵活性小；关节周围肌肉弱，伸展性及弹性好，稳固性小，灵活性大。

5. 关节周围的突起：关节周围的突起常阻碍环节的运动，影响关节的运动幅度。

6. 年龄、性别、体育运动也是影响关节运动幅度的因素。特别是经常参加体育锻炼的人，既可使关节的灵活性提高，也可使关节的稳固性得到增强。

(八) 体育运动对关节形态结构的影响

1.系统的体育锻炼可使骨关节面骨密质增厚，从而承受更大的负荷。

2.系统的柔韧性练习可增加关节囊周围肌腱、韧带和肌肉的伸展性，从而使关节运动幅度增加。柔韧素质的发展有助于动作的协调，对提高运动成绩、减少伤害事故和预防损伤有着重要意义。

三、骨骼肌

成年人的骨骼肌约占人体重的 40%（女性为 35%），而四肢肌又占全身肌肉的 80%，其中下肢肌占全身肌肉的 50%。

（一）骨骼肌的分类和命名

1.按肌肉形状分类：分为长肌、短肌、扁肌、轮匝肌。

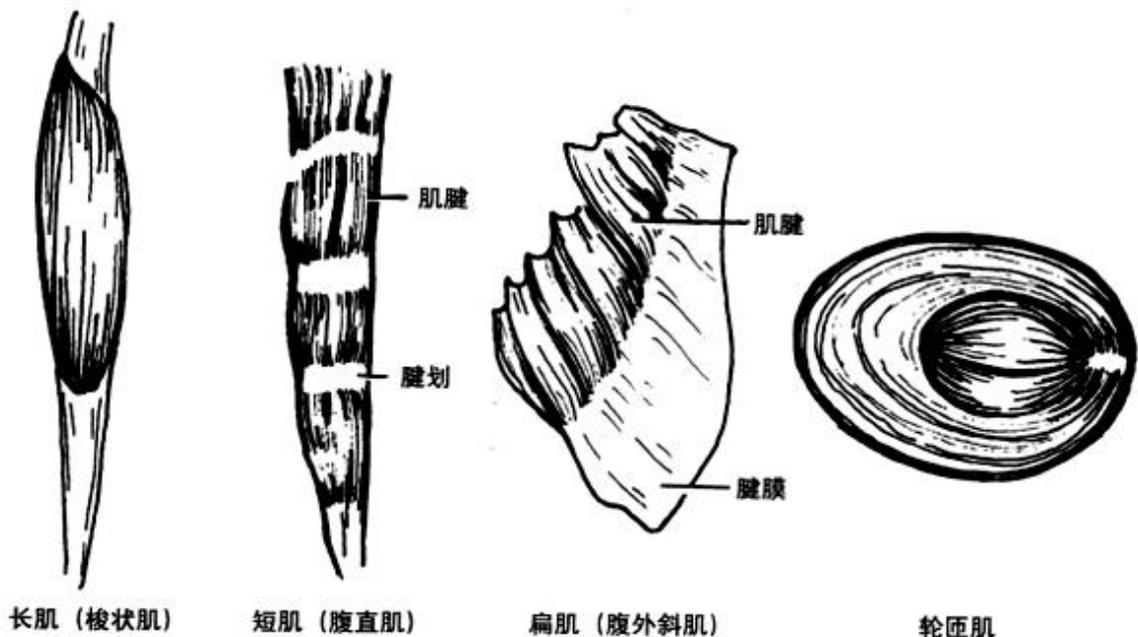
2.按肌头的数量命名：分为二头肌、三头肌和四头肌。肌头是指肌肉的起点腱，大多数肌肉为单头肌。

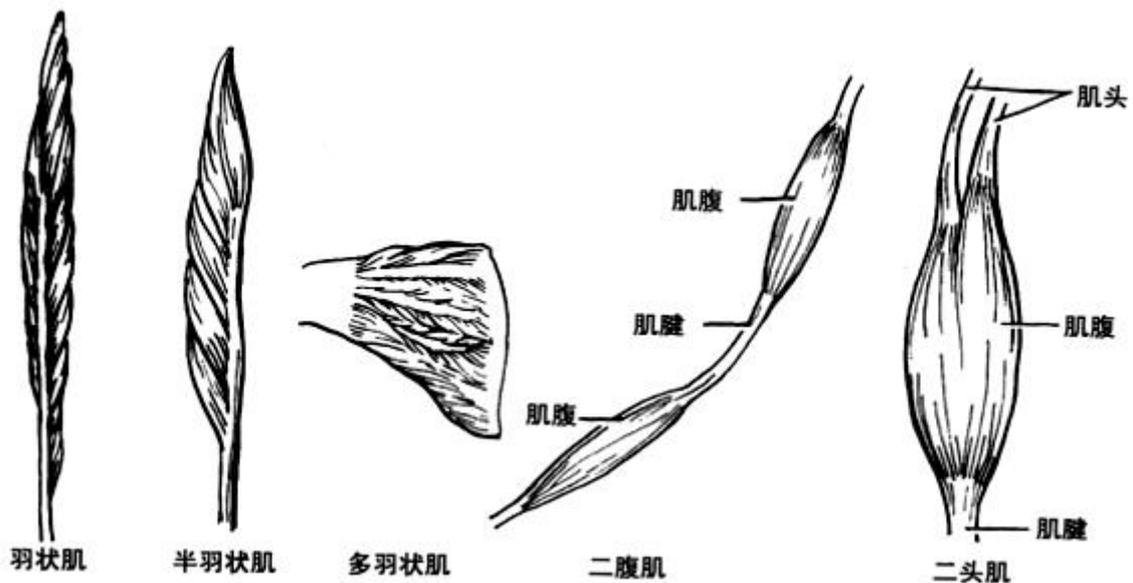
3.根据肌束排列的方向与长轴的关系：分为梭形肌、羽状肌（半羽肌、多羽肌）、斜肌与横肌。

4.按机能命名：分为屈肌、伸肌、展肌、收肌、外旋肌、内旋肌等。

5.按肌肉的起止点命名：如肱桡肌、胸锁乳突肌等。

6.根据肌肉跨过的关节分类：跨过一个关节的肌肉，称为单关节肌；跨过两个关节的肌肉，叫双关节肌；跨过两个以上的关节，称为多关节肌。





(二) 骨骼肌的构造

每块骨骼肌的大体结构包括中间的肌腹和两端的肌腱，并伴有血管和神经。

1. 肌腹

主要由肌纤维（肌细胞）构成，色红而柔软，具有收缩与舒张功能。

2. 肌腱

位于肌腹的两端，连接肌腹与骨之间，主要由平行致密的胶原纤维结缔组织构成，色白坚韧，并有感觉神经末梢分布，肌腱本身不具有收缩能力，但能抵抗很大的张力，其抗张强度约为肌的 112-233 倍。

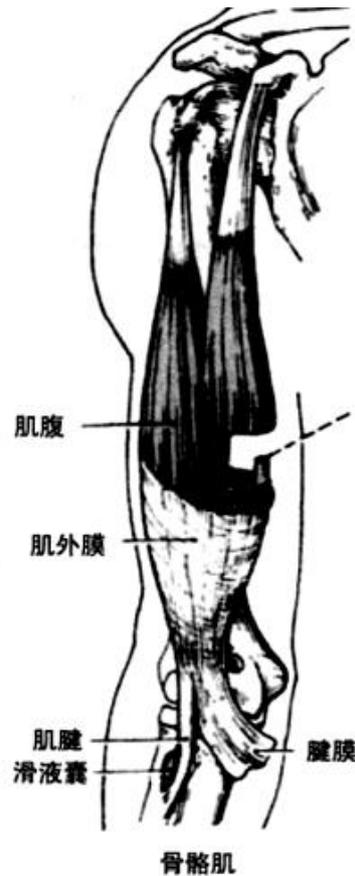
3. 骨骼肌中的血管

骨骼肌中含有丰富的血管，尤其是毛细血管特别丰富。据估计在人的骨骼肌中，每平方毫米约有毛细血管 3000 条，全部肌肉毛细血管长度约为 10 万公里。在安静时，肌肉中毛细血管并不是全部都开放，一般每平方毫米只有 100 条毛细血管开放。而在激烈运动时，可有 3000 条毛细血管开放。

4. 骨骼肌中的神经

骨骼肌中分布的神经有运动神经、感觉神经和交感神经三类。本体感觉神经起于肌梭、腱梭和环层小体等本体感受器，向神经中枢传导运动器官的运动状态。另外，还有传导一般感觉的神经纤维。

肌肉中的交感神经兴奋可开放毛细血管，改善肌肉营养，又称营养性神经。一个运动神经元和它所支配的肌纤维构成一个运动单位。运动单位是骨骼肌的基本机能单位。运动单位的大小取决于运动神经元所支配的肌纤维数目。



（三）骨骼肌的辅助装置

骨骼肌的辅助装置有筋膜、滑膜囊、腱鞘、籽骨、肌梭与腱梭等。它们具有协调骨骼肌的活动，保持骨骼肌的位置，减少运动时的摩擦和保护等功能。

- 籽骨是由肌腱骨化而成的小骨，通常位于肌腱与骨之间，有减少肌腱与骨面间的摩擦，改变肌拉力方向，增大肌力臂等功能。

（四）骨骼肌的物理特性

骨骼肌主要的物理特性为伸展性、弹性和粘滞性。

1. 伸展性与弹性

骨骼肌在外力作用下，可以被拉长的特性称为伸展性；当外力解除后，骨骼肌可恢复到原长度的特性称为弹性。

在运动实践中，骨骼肌的伸展性好，关节灵活性就好，完成动作的运动幅度大；骨骼肌的弹性好，则收缩时的弹性回缩力大，肌的力量大，动作效率高。

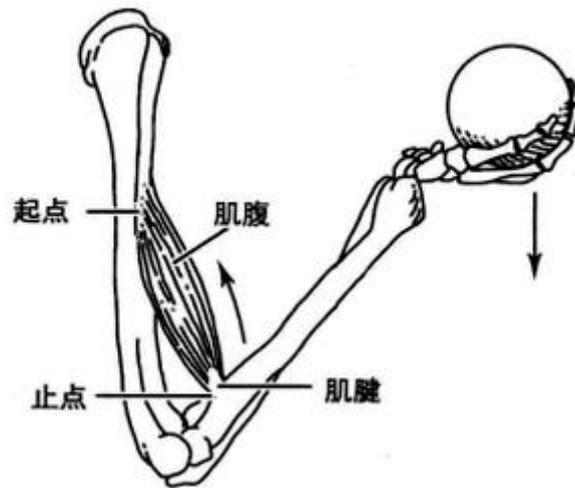
2. 粘滞性

骨骼肌收缩与舒张时，肌纤维内部的分子之间、肌纤维之间及肌群之间会发生摩擦，这种因摩擦产生的阻力称为粘滞性。粘滞性受温度影响，温度高时，骨骼肌的粘滞性降低。

（五）肌肉的工作术语

1. 肌肉的起点与止点（如下图）

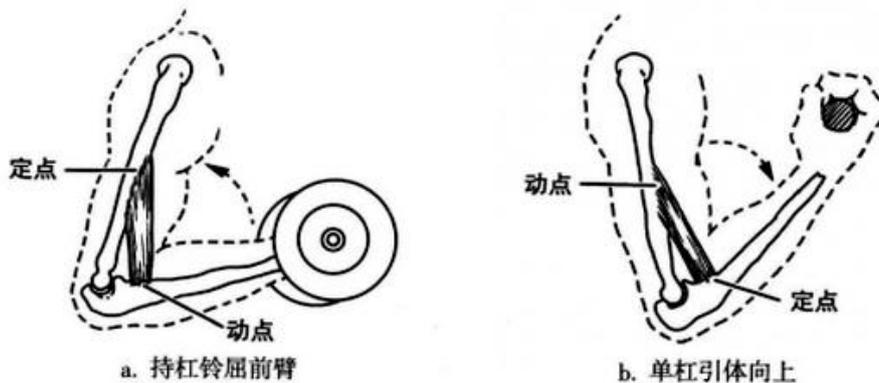
肌肉通常以两端的肌腱附着于骨上，起点是指靠近身体正中面或肢体近侧端的附着点；止点指远离身体正中面或肢体近侧端的附着点。肌肉的起止点是固定不变的。



2. 肌肉的定点与动点

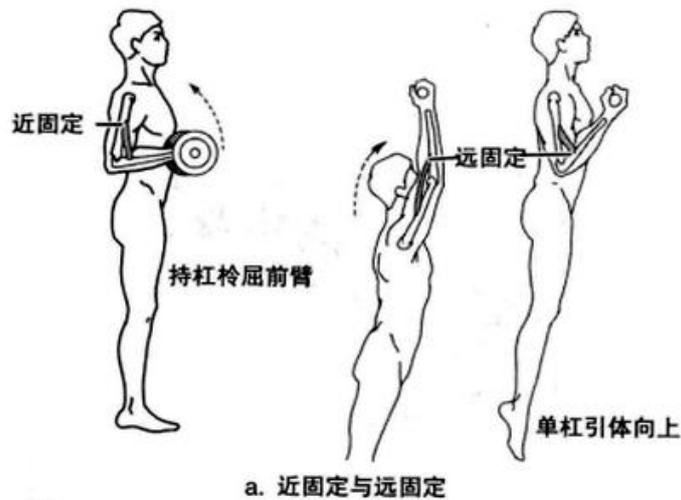
肌肉工作时通常是一个附着点相对的固定，另一个附着点明显的运动，相对固定的附着点称为定点，相对移动的附着点称为动点。肌肉的动点与定点不是固定不变的，会随动作的变化而变化。

如在负重弯举动作中，肱二头肌的起点是定点，拉引前臂向上靠拢；在引体向上动作中，肱二头肌的止点成为定点，拉引上臂向前臂靠拢。



3. 近固定与远固定

四肢肌肉工作时，定点在近侧成为近固定，如负重弯举动作中肱二头肌的工作。定点在远侧时称为远固定，如引体向上工作中肱二头肌的工作。

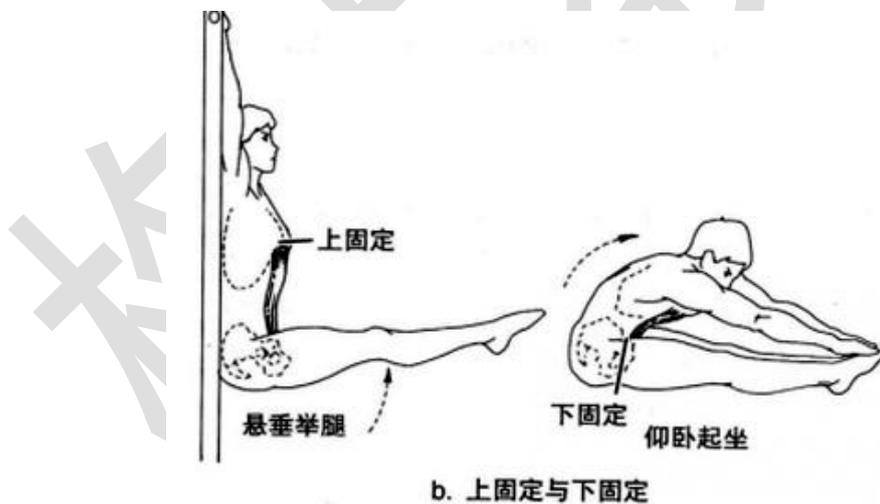


4. 上固定、下固定和无固定

(1) 上固定：躯干肌工作时一般称为上下固定。肌肉上端的附着点相对固定时称为上固定，如在做仰卧举腿或悬垂举腿动作时，腹直肌是上固定工作。

(2) 下固定：下端的附着点相对固定时称为下固定，在做仰卧起坐动作时，腹直肌则是下固定工作。

(3) 无固定：若人体各环节之间完成相向运动，则工作肌群在无固定条件下工作，人体在腾空状态下所完成的动作，肌肉都是处于无固定条件下工作。如挺身式跳远的腾空动作，腹直肌和竖脊肌都是无固定工作；如俯卧腿臂上振动作中，竖脊肌的工作。



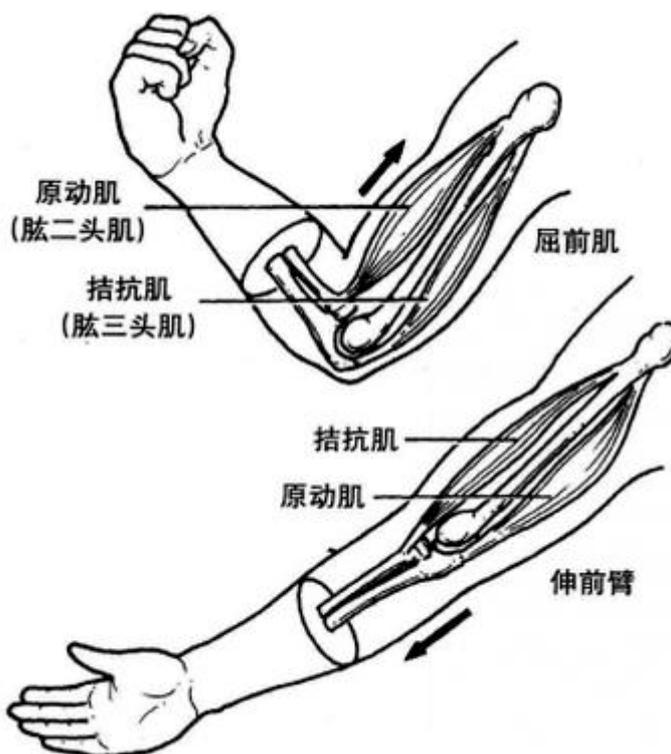
（六）肌肉的协作关系

依据肌群在完成动作中的作用，可将参与完成动作的各种肌群分为：原动肌、拮抗肌、固定肌与中和肌。

1.原动肌

原动肌是指在主动收缩发力，直接参与完成动作的肌群。原动肌中起主要作用的肌群称为主动肌，起次要作用的肌群称为次动肌。

- 如前臂弯举动作中，肱肌、肱二头肌、肱桡肌与旋前圆肌是屈肘关节的原动肌，引起前臂在肘关节处屈，其中肱二头肌和肱肌是主动肌，肱桡肌与旋前圆肌是次动肌。
- 如向前屈大腿时，髂腰肌和缝匠肌是完成动作的原动肌。
- 如向前踢腿动作中，髂腰肌是大腿前屈的主动肌，而缝匠肌、股直肌则是次动肌。



2.拮抗肌

或称对抗肌，是指位于原动肌相对的一侧，与原动肌作用相反的肌群。

- 如前臂弯举动作中，肱三头肌、肘肌屈肘关节的拮抗肌。
- 在向前踢腿动作中，使大腿屈的原动肌是髂腰肌，位于它的对侧的伸肌臀大肌、股后群肌就是对抗肌。

3.固定肌

指固定原动肌定点附着骨或环节的肌群。固定肌的协调参与，可以防止原动肌两端附着的骨或环节产生相向运动，出现多余的、错误的动作。

- 如弯举动作中，肩关节周围的肌群固定巩固，防止肱二头肌在牵拉前臂屈的同时，出现上臂在肩

关节出现多余动作。

• 如在向前踢腿动作时，为了保持躯干直立姿势，就需要脊柱周围某些肌肉收缩，固定髂腰肌的定点骨。

4.中和肌

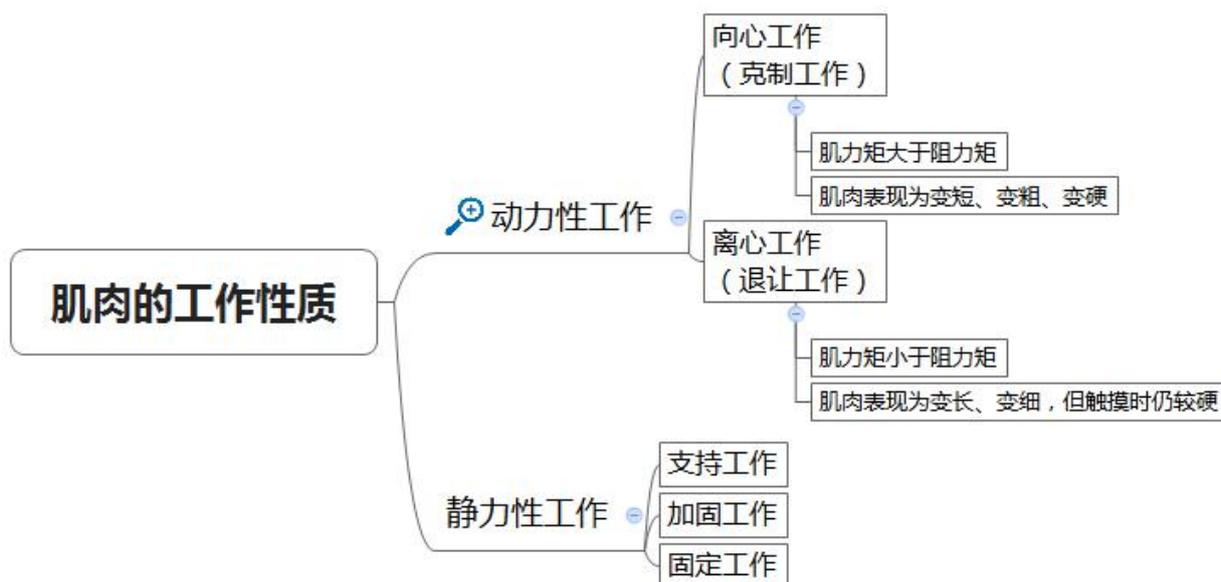
指为了保证原动肌能按照动作的要求，有效地发挥与动作相关的功能，参与抵消原动肌其他（与工作无关）功能的工作肌群。

• 如前臂弯举动作中，为了保证旋前圆肌按动作要求牵拉肘关节屈，而不产生旋前的多余动作，肱二头肌、旋后肌作为中和肌参与抵消旋前圆肌的旋前功能。

• 如向前做正踢腿动作时，不需要出现大腿外旋的动作，就需要具有使大腿内旋功能的肌肉收缩发力，如臀小肌、臀中肌前部收缩，来抵消髂腰肌收缩时可能出现的外旋动作，这时臀小肌、臀中肌前部就起中和肌的作用。

（七）肌肉的工作性质

依据肌肉收缩特征与用力的作用，肌肉工作的性质可分为动力性工作与静力性工作两大类。



1.动力性工作

动力性工作指肌肉收缩产生的张力，肌肉的长度、肌拉力角度与方向、骨杠杆的位置发生变化，使运动环节相对身体发生位置的变化或位移工作。动力性工作分为向心工作与离心工作两类。

（1）向心工作

肌肉收缩产生的肌力矩大于阻力矩，肌纤维收缩变短克服阻力做功，使运动环节朝向肌拉力方向运动的工作，又称克制工作。肌肉表现为变短、变粗、变硬。

• 如手持哑铃做屈肘动作时，肱肌、肱二头肌是在近固定条件下做向心工作；立定跳远蹬地阶段，股四头肌是在原固定条件下做向心工作。

• 如肩关节外展过程中三角肌和冈上肌的工作属于向心工作。

（2）离心工作

肌肉收缩产生的肌力矩小于阻力矩，肌纤维在此过程中渐渐被拉长，运动环节朝向肌拉力相反的方向

向运动的工作，又称退让工作。肌肉表现为变长、变细，但触摸时仍较硬。

- 如在俯卧撑动作的下降阶段，肱三头肌的工作性质就是离心工作。
- 如两手侧平举后慢慢放下，三角肌是在近固定条件下做离心工作。
- 如落地缓冲时，臀大肌、股四头肌是在远固定条件下做离心工作。

2. 静力性工作

静力性工作指肌肉收缩产生的肌力矩等于外力矩，使环节固定以保持一定的动作姿势时完成的动作。根据平衡外力矩的情况可分为支持工作、加固动作和固定工作。

(1) 支持工作

肌肉收缩或拉长到一定程度后，长度保持不变，肌肉收缩产生的肌力矩与阻力矩相等，使运动环节保持一定姿势的工作称为支持工作。支持工作有两种情况，第一种是肌肉保持缩短状态下支持工作，如双杠直角支撑动作中，屈大腿的肌肉（髂腰肌等）所做的工作；第二种是肌肉保持拉长状态下的支持工作，如武术马步动作中，股四头肌是在拉长的状态下做支持工作。

- 如肋木悬垂收腹举腿时，髂腰肌和股直肌保持髋关节屈位时，其工作性质即为支持工作。

(2) 加固工作

当外力（包括重力）使各运动环节之间产生离散趋势，肌肉收缩保持一定的紧张度，防止关节在外力的作用下在关节处相互脱离的工作称为加固工作。

- 如悬垂时肘关节周围的肌肉保持一定的紧张度防止肘关节脱离所做的工作即为加固工作。

(3) 固定工作

肌肉收缩使相邻环节在关节处相互紧靠的工作称为固定工作。如双杠直角支撑时，肘关节周围肌肉的工作就是固定工作；如站立时，膝关节周围的肌肉的工作是固定工作；如手倒立时，屈肘与伸肘肌肉同时收缩起固定肘关节的作用。

(八) 躯干肌

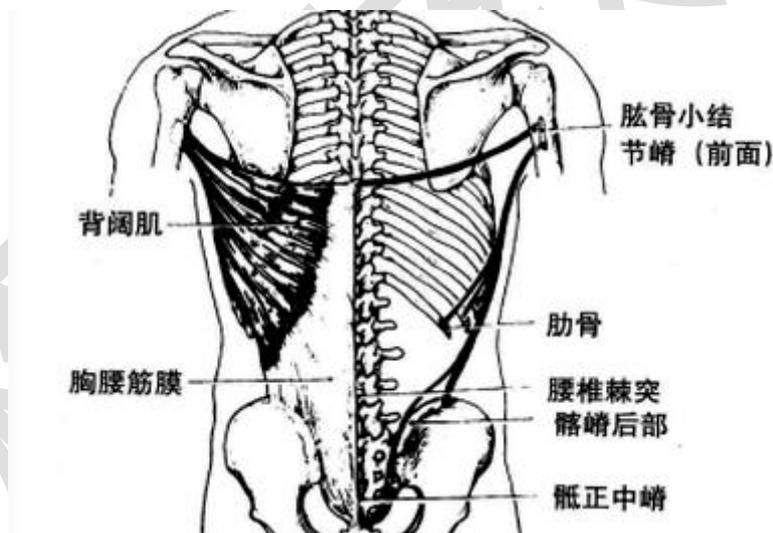
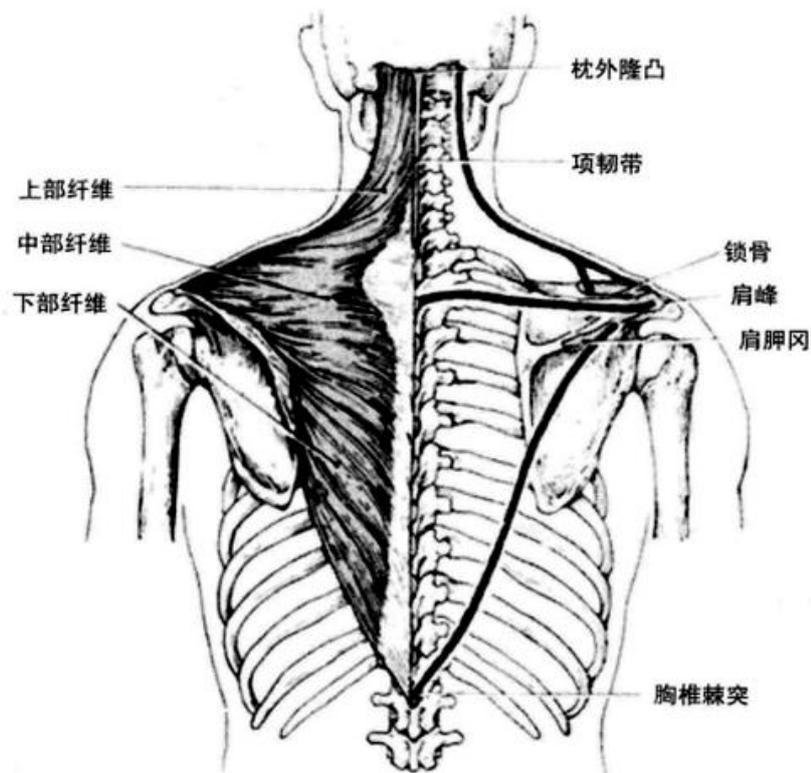
躯干肌按部位分为颈肌、背肌、胸肌、腹肌、膈和会阴肌。下属内容主要介绍重点知识。

1. 背肌

背肌是位于躯干后面的肌群，其肌肉的数目众多，分层排列，可分为浅、深两群；浅层主要为阔肌，如斜方肌、背阔肌、肩胛提肌和菱形肌。

(1) 斜方肌：位于颈部和背部皮下，一侧呈三角形扁肌，左右两侧相合构成斜方形。斜方肌瘫痪时，产生“塌肩”。儿童少年时期，注意发展斜方肌和伸脊柱肌的力量，可预防和矫正驼背。肌力练习方法：负重侧上举、持哑铃扩胸、提杠铃耸肩等练习。

(2) 背阔肌：位于腰背部和胸部后外侧皮下，呈扇形，为全身最大的扁阔肌。肌力练习方法：向后拉拉力器、爬绳、爬杆；臂上举后振、肋木压肩、扶墙压肩等练习发展背阔肌伸展性。



2.胸肌

胸肌可分为胸上肌和胸固有肌，胸上肌包括胸大肌、胸小肌和前锯肌等，胸固有肌包括肋间外肌、肋间内肌和胸横肌。

- 发展胸肌力量练习：双杠支撑摆动屈伸、卧推、俯卧撑、引体向上等练习。

3.腹肌

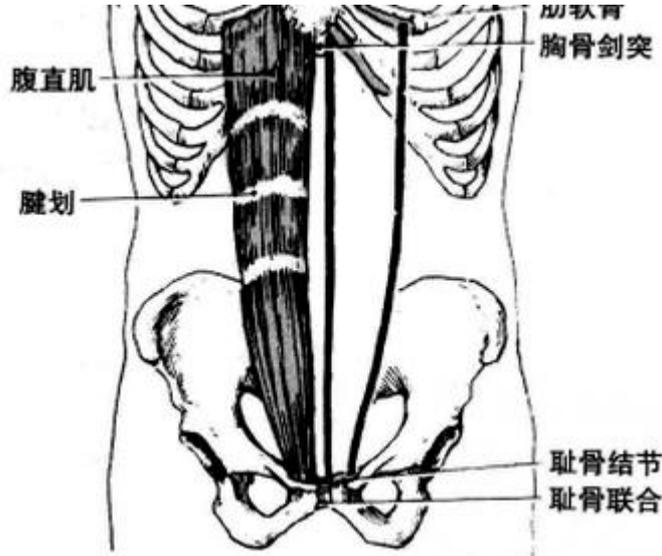
腹肌位于胸廓与盆骨之间，是腹壁的主要组成部分，按部位分为前外侧群和后群，前外侧群包括腹直肌、腹外斜肌、腹内斜肌和腹横肌。后群是腰方肌。

- (1) 腹直肌：位于腹前臂正中中线两侧的腹直肌鞘内，形状扁而长，被 3~4 条横行的腱划分为多个

上宽下窄的肌腹。

下固定时，腹直肌两侧收缩，牵拉胸廓向盆骨靠拢使脊柱腰段屈，如仰卧起坐的动作。还有降肋，辅助呼气的作用；上固定时，腹直肌两侧收缩使盆骨后倾，如肋木悬垂举腿动作。腹直肌一侧收缩，使脊柱腰段向同侧侧屈，如悬垂侧摆动。

- 发展腹直肌力量练习：采用斜板仰卧起坐、哑铃体侧屈和下斜仰卧举腿等练习。



(2) 腹外斜肌：上固定时单侧收缩可使盆骨和脊柱向同侧侧屈并向同侧回旋；下固定时单侧收缩可使脊柱向同侧屈，并向对侧回旋，其余功能与腹直肌相同。

- 发展腹外斜肌力量练习：负重转体、仰卧起坐屈肘触膝。

(3) 腹内斜肌：下固定时，一侧收缩脊柱向同侧屈或转动（这是它与对侧的腹外斜肌共同完成向同侧的转体运动）；上固定时，一侧收缩盆骨和脊柱向同侧屈和向对侧转动。

(九) 上肢肌

上肢肌按部位不同可分为肩带肌、上臂肌、前臂肌和手肌。

1. 肩带肌

包括三角肌、冈上肌、冈下肌、小圆肌、大圆肌和肩胛下肌。冈上肌、冈下肌、小圆肌和肩胛下肌都从肩关节上方、后方和前方跨过肩关节，并与肩关节囊紧贴，它们的腱共同形成肌腱袖，又称肩袖。

三角肌：位于肩部，呈三角形，分前、中、后3部。

- 发展三角肌力量练习：负重直臂侧上举、负重颈前推举等练习。

2. 上臂肌

(1) 肱二头肌：属于上臂肌前群屈肌，该肌有长、短2个头。肌束平行排列，为双关节肌。近固定收缩时，能使上臂在肩关节处屈，使前臂在肘关节处屈。远固定收缩时能使上臂向前臂靠拢。

- 发展肱二头肌力量练习：负重弯举、引体向上。

(2) 肱三头肌：属于上臂肌后群伸肌，近固定收缩时，能使前臂在肘关节处伸；远固定收缩时，能使上臂在肘关节处伸。发展肱三头肌力量练习：负重臂屈伸、倒立臂屈伸。

上肢肌功能小结

作用部位	功能	肌肉
运动肩关节肌群	屈	胸大肌、三角肌前部、肱二头肌、喙肱肌
	伸	背阔肌、三角肌后部、大圆肌、小圆肌、冈下肌、肱三头肌长头
	外展	三角肌、冈上肌
	内收	胸大肌、背阔肌、大圆肌、小圆肌、冈下肌、肩胛下肌
运动肘关节肌群	屈	肱二头肌、肱肌、肱桡肌、旋前圆肌
	伸	肱三头肌、肱肌

(十) 下肢肌

下肢肌分为盆带肌、大腿肌、小腿肌和足肌。当人体站立时，下肢肌是在远固定条件下进行工作的；当人体走、跑、跳时（下肢离开地面时）则是在近固定条件下进行工作的。

1. 髂腰肌

位于脊柱腰段两侧和盆骨内，由腰大肌和髂肌两部分组成。近固定收缩时，能使大腿屈和外旋。远固定一侧收缩时，能使脊柱向同侧屈和回旋；两侧同时收缩时，能使骨盆前倾，躯干前屈。

- 发展髂腰肌力量练习：负重高抬腿跑、悬垂举腿、前控腿、仰卧举腿。
- 发展髂腰肌伸展性练习：跪撑后倒、后摆腿。

2. 臀大肌

臀大肌肌束平行排列，可分为上下两部分，该肌在人体直立、跑、跳等练习中得到发展，为人体最发达的肌肉之一。近固定收缩时，能使大腿伸和旋外；远固定时，一侧收缩能使骨盆后倾并向对侧旋转，两侧同时收缩时，能使骨盆后倾并维持人体直立。

- 发展臀大肌力量练习：俯卧上举腿、后蹬跑、跑斜坡和蛙跳。
- 发展臀大肌伸展性练习：正压腿。

3. 缝匠肌

位于大腿前面及内侧皮下，呈扁带状，是人体最长的肌肉。近固定收缩时，能使大腿在髋关节处屈、旋外。使小腿在膝关节处屈、旋内；远固定两侧收缩时，能使骨盆前倾；一侧收缩时，能使大腿在膝关节处屈。

- 发展缝匠肌力量练习：夹膝、踢毽子。

4. 股四头肌

位于大腿前面和外侧面，是人体最大的肌肉。该肌共有 4 个肌头，即股直肌、股中肌、股外肌、股内肌。4 个肌头均为羽状肌，其中股直肌是双关节肌；股四头肌近固定收缩时，是小腿在膝关节处伸，股直肌还可使大腿在髋关节处屈；远固定收缩时，拉大腿向前保持膝关节伸直，故能维持人体直立

- 发展股四头肌力量练习：负重伸小腿、负重深蹲。

5. 股二头肌

位于大腿后面外侧，成梭形，有长短 2 个头，肌束平行排列。近固定收缩时，使大腿在髋关节处伸，

使小腿在膝关节处屈和旋外；远固定收缩时，使骨盆后倾和大腿在膝关节处屈。

- 发展股二头肌力量练习：抗阻力俯卧屈小腿、后蹬跑、纵跳和俯卧背腿。

6.小腿三头肌

位于小腿后方皮下，特别发达，形成小腿后部的隆起，该肌由浅层的腓肠肌和深层的比目鱼肌组成。近固定收缩时，使小腿在膝关节处屈，使足在踝关节初跖屈；远固定收缩时，拉小腿骨上端和股骨下端向后，使膝关节伸直，维持人体直立。

- 发展小腿三头肌力量练习：负重提踵、负重深蹲、后蹬跑、纵跳。

下肢肌功能小结

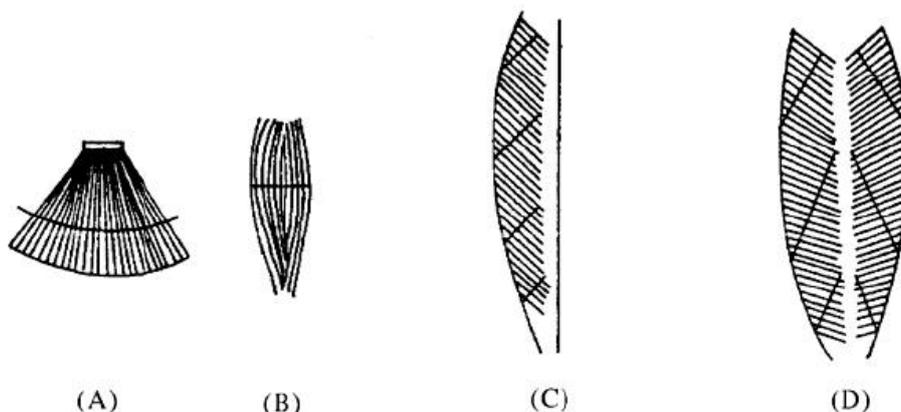
作用部位	功能	肌肉
运动髋关节肌群	屈髋	髂腰肌、股直肌、缝匠肌
	伸髋	臀大肌、股二头肌
运动膝关节肌群	伸膝	肱四头肌
	屈膝	股二头肌、缝匠肌
运动踝关节肌群	足跖屈	小腿三头肌、趾长屈肌
	足背屈	胫骨前肌、拇长伸肌

（十一）影响肌力发挥的解剖学因素

1.肌肉的生理横断面积

肌肉的生理横断面：指横切整块肌肉的全部肌纤维所得到的面积之和，肌肉的力量与肌肉的生理横断面积成正比。即肌肉越发达，生理横断面积越大，肌肉的绝对力量越大，完成动作的速度越快，越轻松自如，故肌肉的生理横断面是评价肌肉发达程度的指标之一。

- 肌肉的解剖横断面：沿肌肉纵轴作垂直切面所获得的面积。
- 一块肌肉的生理横断面积等于该肌肉的体积除以该肌肉肌纤维的平均长度。下图为几种肌肉的生理横断面。A：扇形肌；B：梭形肌；C：半羽肌；D：羽状肌；



梭形肌的肌纤维排列，大致与肌肉纵轴平行，使得梭形肌的生理横断面与解剖横断面基本相同。而羽状肌的肌纤维斜行排列，解剖横断面不能横切所有肌纤维，其生理横断面大于解剖横断面，故解剖

横断面不能作为说明肌肉发达程度的指标。

2.肌肉的初长度

肌肉的初长度是指肌肉收缩之前的长度。在一定范围内，肌肉的初长度增加，肌力增大。运动实践证明，肌肉在收缩前被适度拉长，能有效的将拉长的肌肉产生的动能以弹性势能的形式贮存，使肌肉收缩时弹性回缩力量增大。

（十二）发展肌肉力量的解剖学依据与练习原则

1.发展肌肉力量的解剖学依据

在运动实践中，设计和选用发展肌肉力量练习时，应遵循的解剖学依据是使肌肉的起点与止点在完成动作的过程中相互靠近（向心收缩），或趋向于接近（离心收缩或等长收缩）。发展肌肉力量可采用抗阻练习法、等动练习法、全幅度练习法与超等长练习法。

2.发展肌肉力量的练习原则

（1）超负荷原则：超负荷是肌肉力量训练的基本。是指力量训练的负荷应不断地超过平时采用的负荷，包括负荷强度、负荷量和频率。

（2）专门性原则：指发展肌肉力量时，肌肉的收缩类型、练习模式与代谢性质，以及所产生的特定反应、适应与专项要求的一致性。

（3）练习顺序原则：通常在训练课中，大肌群训练在先，小肌群训练在后（儿童少年的小肌群发育落后于大肌群）；多关节肌训练在前，单关节肌训练在后；训练单一肌群时，大强度练习在前，小强度练习在后。

（十三）体育运动对骨骼肌的影响



1.肌肉体积增加

肌肉体积的增大是由于肌纤维增粗的结果。肌纤维增粗的主要原因是肌纤维内部结构发生了变化。

2.肌纤维中线粒体的数目增多、体积增大

线粒体是肌纤维的供能中心，是形成 ATP 的器官，是细胞内氧化、产能的场所，是细胞的供能站、动力工厂。

3.肌肉中的脂肪减少

在骨骼肌表面与肌纤维之间都有脂肪存在，体内脂肪多会对肌纤维的收缩形成阻力，降低肌肉的工作效率。

4.肌肉内的结缔组织增多

力量训练可使肌肉结缔组织明显增加，主要表现在肌内膜和肌束膜均增厚，肌腱和韧带也明显增粗，上述变化都提高了肌肉的抗拉力性能。

5.肌肉内的化学成分改变

经过长期训练，肌肉中的一些化学成分会明显增加，如肌红蛋白、三磷酸腺苷、磷酸肌酸和肌糖原都有较明显的增加。

6.肌肉中的毛细血管增多

系统的训练可使肌肉中毛细血管的数量明显增加，同时管径也有所扩张，继而增加了肌肉的血液供应，改善了营养状况，提高了肌肉的功能能力。

第四节 消化系统

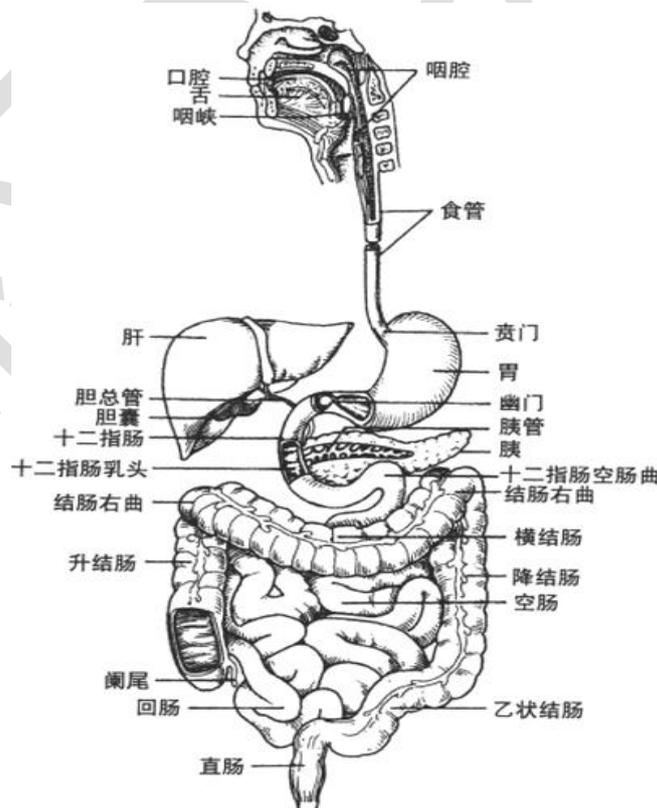
内脏

内脏是指多数位于胸腔、腹腔内，并借一套完整的管道与外界直接或间接相通的器官，包括消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统。它们的主要功能是进行物质代谢或繁殖后代。

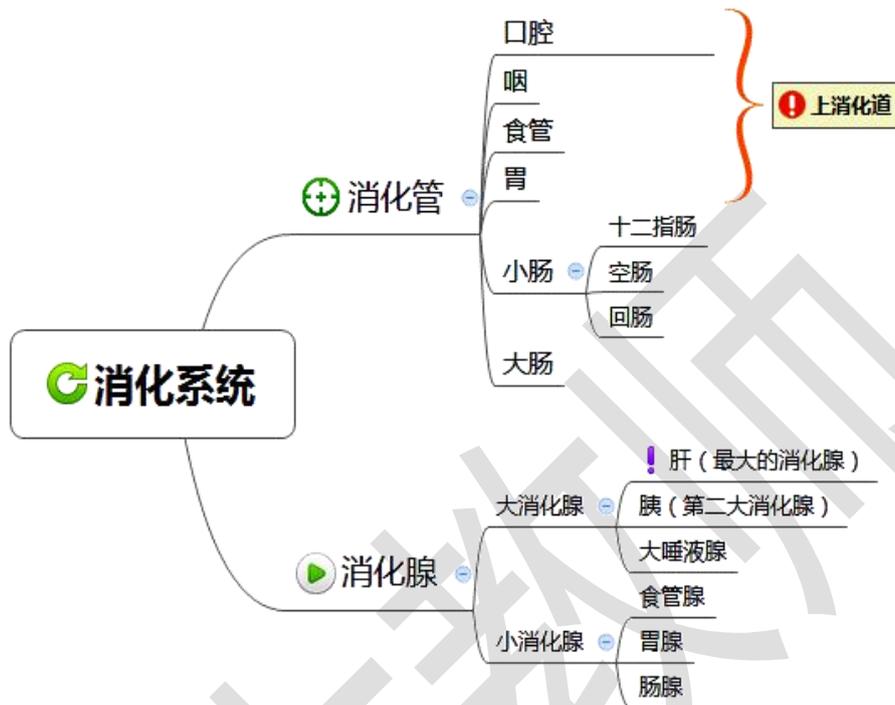
内脏器官数量较多，形态不一，从其基本构造可分为中空性器官和实质性器官两类。

- 中空性器官：呈管状和囊状，内部有空腔，如消化道（胃、空肠）、呼吸道（气管、支气管）、泌尿道（输尿管、膀胱等）和生殖道（输精管、输卵管、子宫等）；
- 实质性器官：内部没有特定的空腔，多属腺组织，具有分泌功能。如肝、胰、肾及生殖腺。

消化系统：由消化管和消化腺组成。消化系统的基本功能是摄取食物，对食物进行消化，吸收营养物质，最后将食物残渣形成粪便并排除体外。



消化过程包括物理性消化和化学性消化，**物理性消化**是指消化管对食物的机械运动，包括咀嚼、吞咽、及各种形式的蠕动运动，以减少食物体积，有利于消化液与食物充分融合，并推动管腔内容物前移。**化学性消化**是指消化腺分泌的消化液对食物进行化学分解，如将蛋白质分解为氨基酸，多糖分解为单糖，脂肪分解为脂肪酸和甘油，这些分解后的营养物质被吸收进入血液或淋巴。



一、消化管

消化管是一条从口腔到肛门的粗细不等的管道，从上至下依次为口腔、咽、食管、胃、小肠（十二指肠、空肠、回肠）和大肠（盲肠、阑尾、结肠、直肠、肛管）。临床上通常把口腔至十二指肠这部分管道称为上消化道，空肠以下的部分则称为下消化道。

（一）口腔

口腔是消化管的起始部分，以骨性口腔为基础形成，具有感受味觉，咀嚼消化食物和发音等功能。

牙：是人体最坚硬的器官，具有切割和磨碎食物，并具有辅助发音的作用。牙组织由牙质、釉质、牙骨质和牙髓组成。人的一生中先后有两组牙萌生，生后6个月开始萌出的称乳牙，共20颗，乳牙脱落后第二次萌生的称恒牙，约13~14岁出齐，共32颗。恒牙受伤后将不再萌生新牙。

舌：的运动十分灵活，它不仅在咀嚼时起搅拌食物的作用，而且还对语言和发音有重要作用。

唾液腺：位于口腔周围，能分泌并向口腔内释放唾液，唾液具有湿润口腔，清洁杀菌的等作用，唾液中的淀粉酶，能初步分解食物中的淀粉。

（二）咽

咽的前壁不完整，分别于鼻腔、口腔和喉腔相通，故咽自上而下分为鼻腔、口咽和喉咽。咽腔是呼吸道和消化道的共同通道。

（三）食管

食管是一个前后扁平的肌性管状器官，位于脊柱前方，全程约 25cm。食管起始处环形肌纤维较厚，可起到括约肌的作用。

（四）胃

胃是消化管各部分中最膨大的部分，上连食管，下续十二指肠，其具有收纳食物、分泌胃液和调和食糜的功能外，还有内分泌的作用。食物进入胃内约 5 分钟胃开始蠕动，食物进入胃到十二指肠的过程被称为胃排空，糖排空速度最快，次之为蛋白质，最慢的是脂类。

胃的位置与形态可受体位、体型、年龄、性别和胃的充盈度的影响。通常胃在中等充盈程度时，大部分位于腹腔的左季肋区，小部分位于腹上区；胃在完全空虚时略呈管状，高度充盈时可呈球囊形。

胃的功能：暂时容纳食物，并以其肌层收缩磨碎搅拌食物。胃可以分泌胃液分解食物中的蛋白质。胃还能吸收水、无机盐、葡萄糖、酒精和某些营养物质，此外胃还能分泌激素，有调节胃液分泌的功能。

（五）小肠

小肠是消化管中最长的一段，成人全长 5~7 米。上端起自幽门，下端连接盲肠。小肠全长分为十二指肠、空肠、回肠 3 部分。

小肠的功能：是消化食物和吸收营养的重要场所。来自胃的食糜在小肠内与胆汁、胰液混合后，其中的糖可分解为葡萄糖；蛋白质可分解为氨基酸；脂肪可分为脂肪酸和甘油。最后小肠绒毛将这些小分子的营养物质、维生素和水分子进行吸收，并把食物残渣推送到大肠。

（六）大肠

大肠是消化管的下段，长约 1.5 米，可分为盲肠、结肠、直肠 3 段。

二、消化腺

消化腺按体积的大小位置不同，可分为小消化腺和大消化腺两种，小消化腺分布于消化管各部的管壁内，如食管腺、胃腺、肠腺等。大消化腺分布于消化管壁外成为一个独立的器官，所分泌的消化液经导管流入消化管腔内，如肝、胰和大唾液腺。

（一）肝

肝是人体最大的实质性腺体、实质性脏器，也是体内最大的消化腺。肝的血液供应极其丰富，故活体肝呈红褐色。肝质软而脆，收到暴力打击时容易破裂，从而引起腹腔内的大出血。肝大部分位于右季肋区和腹上区，小部分位于左肋区，被胸廓所掩盖。

- 肝小叶是肝的基本结构单位，多呈角棱柱体，成人肝是约 100 万个肝小叶构成。

肝的胆道系统：是指将肝细胞分泌的胆汁输送到十二指肠的肝外管道，包括胆囊、胆囊管、肝左管、肝右管、肝总管与胆总管。

- **胆囊：**位于肝的胆囊窝内，借结缔组织与肝相连，为贮存和浓缩胆汁的器官。

肝的功能：

- （1）分泌胆汁。胆汁是消化液的重要成分之一，能将脂肪和脂溶性物质消化。
- （2）参与物质代谢。身体内的糖、脂肪和蛋白质的分解与合成都在肝细胞内进行，使营养物质变成人体自身的成分。如肝细胞可将过多的血糖转化为肝糖原，将血液中的氨基酸变为蛋白质加以贮存，当身体需要时可将这些物质再释放到血液中去，以供利用。
- （3）解毒作用。代谢产物中或外界进入机体的有毒物质，经肝细胞的氧化、还原、水解和结合等

过程，能转化为无毒或毒性较低或溶于水的物质排出体外，对机体起保护作用。

(4) 防御作用。可以清楚由消化管进入门静脉血内的病毒、细菌和异物，以及处理抗原、参与免疫作用。

(5) 造血和贮血作用。胚胎期的肝是主要的造血器官。成人的肝右贮存血液、调节循环血量的作用。

此外，肝还有内分泌的功能，肝细胞的某些产物可直接释放到血液中，对机体代谢起重要作用。

(二) 胰

胰是人体第二大消化腺，是一个扁长条形的腺体，质地柔软，呈灰红色，可分为胰头、胰体和胰尾3部分。

胰的构造和功能：胰的表面包有结缔组织被膜，实质由外分泌部和内分泌部组成。

- 外分泌部：占胰的绝大部分，由胰泡和导管组成。胰泡分泌胰液，胰液内含有胰脂肪酶、胰蛋白酶和胰淀粉酶等物质，这些酶可促使三大营养物质的分解。

- 内分泌部：又称胰岛，其功能是分泌胰岛素，调节体内糖的代谢。胰岛素分泌不足时血糖过高会产生糖尿病。

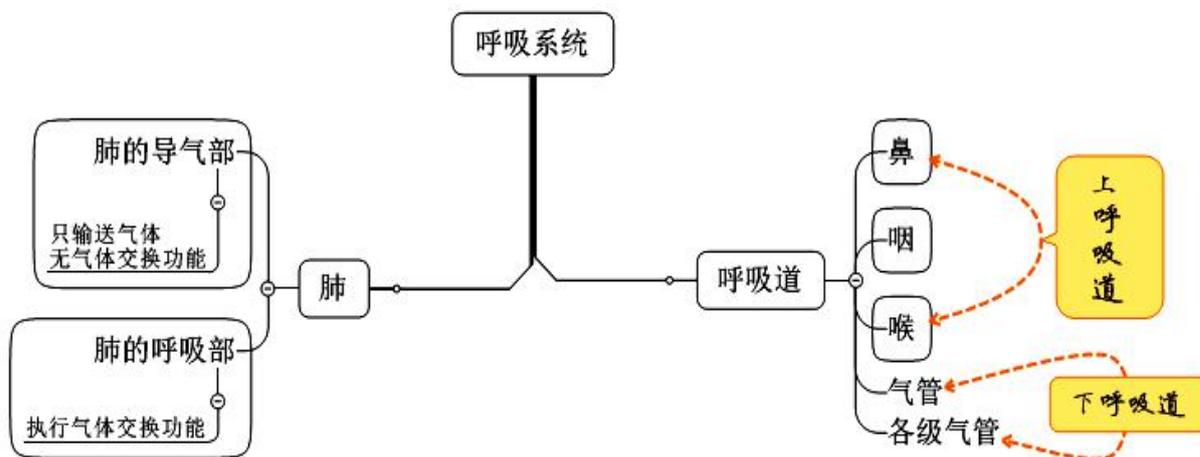
三、体育锻炼对消化系统的影响

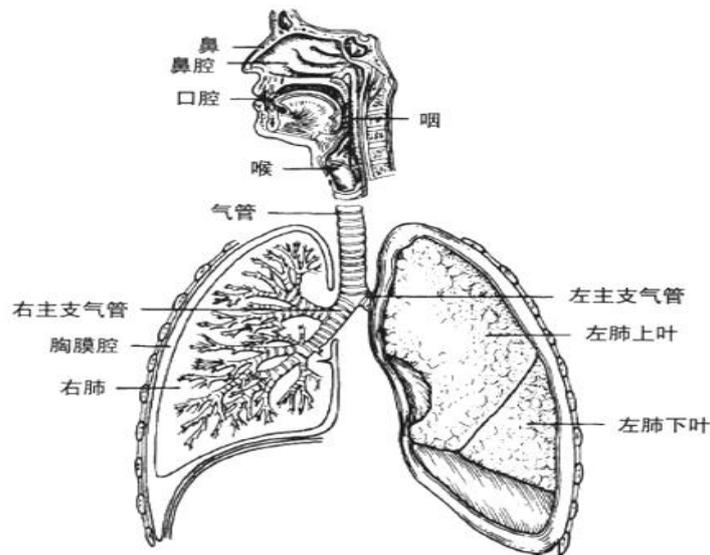
长期适量的体育运动对机体消化系统的功能产生良好的效应，具体包括：

- 1.促进消化器官的血液循环、保证氧气和营养物质的供给。
- 2.增强肠胃的蠕动。
- 3.有助于刺激消化液的分泌，提高消化酶的活性。
- 4.预防消化道疾病，减少便秘的发生。

第五节 呼吸系统

呼吸系统由呼吸道和肺组成，呼吸道是传送气体的管道，肺是进行气体交换的器官。呼吸系统具有气体交换的功能，还有嗅觉、发音、内分泌等功能。





一、呼吸道

呼吸道包括鼻、咽、喉、气管和各级支气管。通常鼻、咽、喉称为**上呼吸道**，气管和各级支气管为**下呼吸道**。

- 喉既是呼吸的管道，又是发音的器官。
- 气管和支气管都是连结喉与肺之间的管道。
- 鼻是呼吸道的门户，鼻毛可以挡住来自空气中的细菌和尘埃。鼻黏膜下有丰富的血管，能散发热量，调节吸入空气的温度。

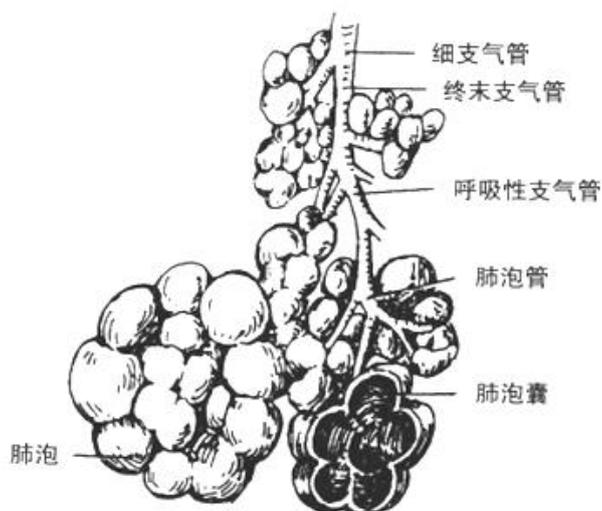
• “面部危险三角”是指从鼻梁的根部到两口角之间的三角形区域。其危险性在于：颜面部的浅静脉没有静脉瓣，血液可以上下流通，如果面部发生炎症，尤其在该三角区域内有感染时，细菌很容易沿着血管网扩散入颅内，引起感染而危及生命。

二、肺

肺位于胸腔内，膈的上方，纵膈的两侧，左右各一。肺小叶是肺的基本结构和功能单位。

肺的导气部：从肺内的肺小叶支气管分为肺段支气管（三级支气管），继而分为小支气管、细支气管到终末细支气管，只输送气体而无气体交换功能，称为肺的导气部。

肺的呼吸部：终末细支气管以下的分支称为肺的呼吸部，包括呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡、肺的呼吸部是肺组织执行气体交换功能的结构部分。其中肺泡是支气管树的终末部分，也是进行气体交换的主要场所。



气血屏障

毛细血管血液中的 CO_2 与肺泡腔内的 O_2 进行交换需要通过的结构称为气血屏障。

气血屏障至少由下列结构组成：(1) I型肺泡上皮细胞及其基膜；(2) 毛细血管基膜与毛细血管内皮细胞。气血屏障相当薄，有利于气体交换，此薄膜层也称为呼吸膜，气体交换必须通过气血屏障才得以完成。



三、肺的血液循环

肺有两套血管。一套是肺动脉和肺静脉组成的肺循环血管，是肺的机能血管，具有完成气体交换的作用；另一套是由体循环发出的支气管动脉，是肺的营养血管。

肺动脉从右心室出发，经肺门入肺，随支气管反复分支，最后形成毛细血管网。包绕在肺泡壁上，在此进行气体交换，排出二氧化碳，吸入氧气，使静脉血变成动脉血，经肺静脉出肺流入左心房。

支气管动脉发自主动脉胸部或肋间动脉，左右各两条，经肺门入肺，与支气管伴行，沿途形成毛细血管网，营养各级支气管。毛细血管网一部分连通肺静脉，一部分汇集形成支气管静脉，出肺门经上腔静脉回右心房。

四、体育锻炼对呼吸系统的影响

经常参加体育锻炼的人，呼吸器官的构造和机能都会发生良好的变化，主要表现为：

- 1.使骨性胸廓发达。
- 2.使呼吸肌逐渐发达并且力量增强。

- 3.肺通气量也相应增大。
- 4.促进了肺的良好发育，使肺泡的弹性和通透性加大，更有利于气体交换，组织对氧的利用率也能提高，表现为呼吸差加大（呼吸差即深吸气时与深呼气时的胸围之差），安静时呼吸频率缓慢。
- 5.能够使用和满足较为强烈的运动对呼吸系统的要求

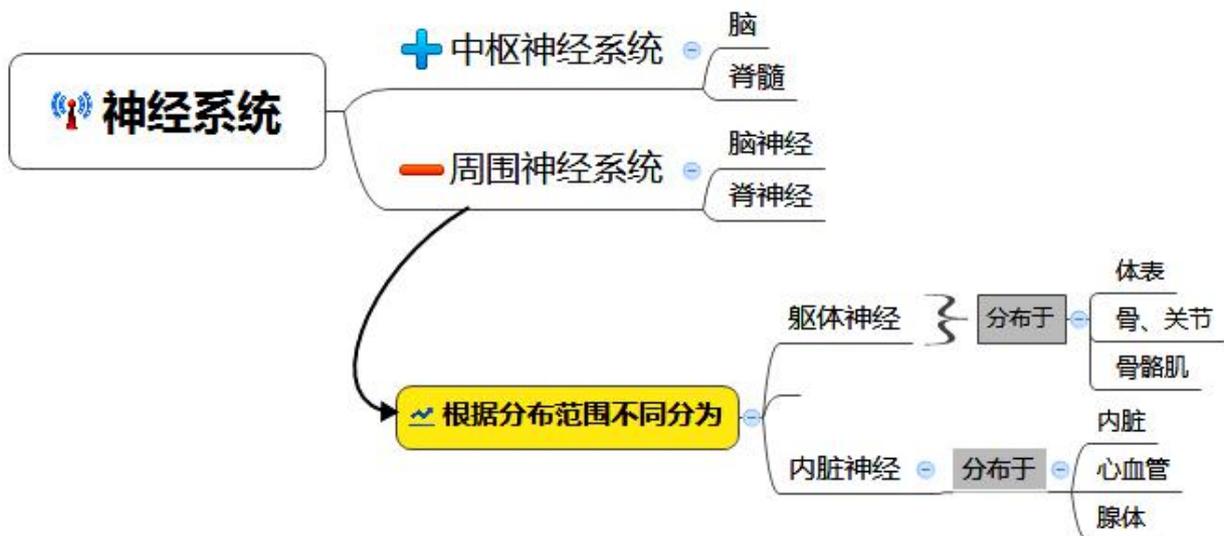
第六节 神经系统

一、神经系统的区分

神经系统在形态和功能上是一个整体，可将其分为中枢部和周围部，**中枢部**又称**中枢神经系统**，由脑和脊髓组成。**周围部**又称**周围神经系统**，周围神经根据发出部位可分为脑神经和脊神经。

- 根据周围神经系统在人体各器官系统中的分布范围不同，又可分为**躯体神经**和**内脏神经**。躯体神经分布与体表、骨、关节、和骨骼肌；内脏神经分布于内脏、心血管和腺体。

- 躯体神经和内脏神经中皆有感觉神经纤维和运动神经纤维成分，感觉神经的冲动是自感受器传向中枢，故又称**传入神经**；运动神经的冲动是自中枢传向周围，故又称**传出神经**。内脏运动神经又分为**交感神经**和**副交感神经**。



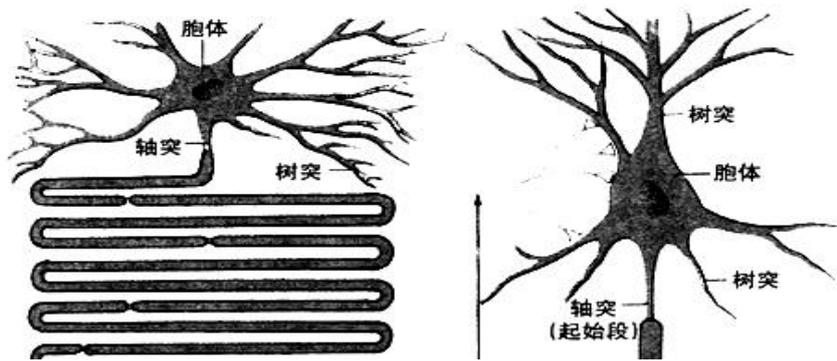
二、神经系统的基本结构

神经系统的基本组织是神经组织，神经组织由神经细胞和神经胶质组成。其中神经细胞又称**神经元**，是神经系统结构和功能的基本单位。

神经元具有接受各种不同的刺激，并将刺激转化为神经冲动，传递给其他神经细胞和肌组织和腺体等功能；神经胶质没有产生和传导神经冲动的功能，但对神经细胞起着支持、营养、绝缘和保护等功能。

（一）神经元的形态结构

神经元的形态结构多种多样，由胞体和胞突两部分构成，其中突起又分为树突和轴突。



(1) 胞体：由细胞膜、细胞间质和细胞核构成，是整个神经元的代谢营养中心。

(2) 胞突：是胞体向外突出的部分，分为树突和轴突两种。树突为胞体本身向外伸出的树枝状突起，其结构与胞体大致相同，具有接受刺激，并把刺激传向胞体的功能。轴突只有一条，主要功能是由胞体向外传导神经冲动。

(二) 神经胶质

神经胶质又称神经胶质细胞，是神经组织中一种无传导神经冲动能力，但有分裂能力的细胞群，广泛分布于中枢及周围神经系统中，其主要功能是支持、保护、修复和营养神经元。

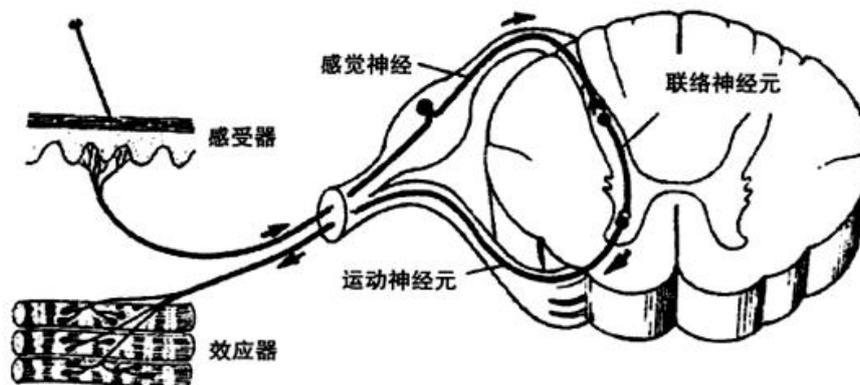
(三) 突触

突触是神经元与神经元之间或神经元与非神经细胞（肌细胞、腺细胞）之间的一种特化的细胞连接。是传递神经信息的功能结构。电镜下，突触由突触前膜、突触后膜和突触间隙 3 部分构成。根据信号传递方式的不同，分为化学性突触和电突触。

三、神经系统的基本活动方式

神经系统在调节机体活动中，对内外环境的刺激作出适宜的反应，称为**反射**。反射是神经系统的基本活动方式。

反射活动的形态学基础是反射弧，由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器构成。



反射弧构成示意图

四、中枢神经系统

中枢神经系统由脑和脊髓组成，是神经系统中重要的组成部分。脊髓是中枢神经系统中结构和功能相对简单的部分，但与脑各部之间存在着广泛的联系。人体许多重要的感受刺激都是借助脊髓传导至高

级中枢，而高级中枢的各种指令亦是通过脊髓传导至效应器，实现脑的各种复杂功能。

（一）脊髓

其位于椎管内，按 31 对脊神经根的出入范围划分为 31 个节段，即 8 个颈节、12 个胸节、5 个腰节、5 个骶节、1 个尾节。

• 脊髓的功能：

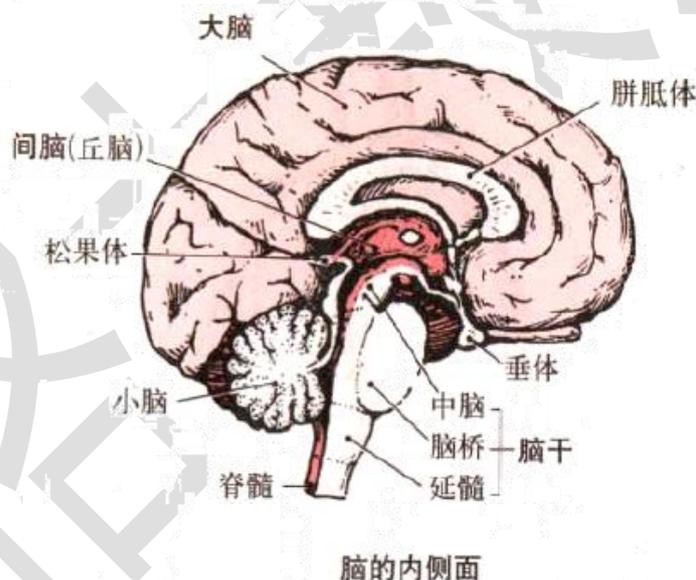
1. 传导功能。来自四肢、躯干的躯体感受和大部分内脏感受，都通过脊髓的上行传导束向上传到大脑皮质进行分析与综合。

2. 反射功能。脊髓灰质内有许多躯体和内脏反射的低级中枢，借脊神经前、后根和固有束，可实现以脊髓为中心的初级的躯体和内脏非条件反射。脊髓内最简单的反射弧只有两个神经元组成，如膝跳反射。

（1）躯体反射：如骨骼肌被牵拉时，肌肉的感受器受到刺激而产生兴奋，并通过脊髓能反射性地引起该肌肉收缩，称此过程为**牵张反射**。若四肢远侧端皮肤受到刺激，通过脊髓能反射性地引起受刺激肢体的屈肌收缩，称此为**屈肌反射**。

（2）内脏反射：脊髓中间带侧角或侧方存在着内脏反射的低级中枢，如血管运动中枢、排尿和排便中枢等。这些中枢受到刺激可反射性地引起血管扩张、血压变化、排尿和排便等活动。

（二）脑



脑位于颅腔内，可分为端脑、间脑、小脑、中脑、脑桥和延髓 6 个部分。通常包中脑、脑桥和延髓合称为**脑干**。与动物相比，人脑的高度发达主要表现在大脑皮质的面积大，皮质各层细胞的分化程度高和构筑严密，是人类高级神经活动的物质基础。

1. 小脑：位于颅后窝内，大脑枕叶下方，延髓和脑桥的背面。大脑与延髓和脑桥之间为第四脑室。

• **小脑的机能：**①协调躯体运动；②调节肌紧张；③维持身体平衡。小脑的损伤不会引起随意运动的丧失（肌肉瘫痪），但出现姿势、平衡步态和运动控制失调，以及肌紧张力下降、肌肉松弛等现象，也会出现发音障碍。

2. 端脑：又称大脑。端脑最早的分化与嗅觉有关

3.脑干：位于颅后窝前部，有中脑、脑桥和延髓组成；

(1) 延髓：其内部构造与脊髓相似，亦由灰质和白质构成。延髓网状结构里面存在着许多基本生命活动中枢，如血管运动、呼吸、心跳和呕吐中枢，所以延髓有**生命中枢**之称。

(2) 中脑：具有协调躯体运动、维持正常姿势参与视觉和听觉的反射活动，以及调节眼球运动和瞳孔大小等机能。

• **脑干的机能**：(1) 传导功能；(2) 反射的低级中枢；(3) 网状结构功能。

五、周围神经系统

周围神经系统是脑和脊髓以外的成分，周围神经根据发出部位可分为脑神经和脊神经。根据周围神经系统在人体各器官系统中的分布范围不同，又可分为**躯体神经**和**内脏神经**。

(一) 脊神经的构成

脊神经是指与脊髓相连的周围神经，共 31 对。脊神经自上而下分别为：8 对颈神经、12 对胸神经、5 对腰神经、5 对骶神经、1 对尾神经。

(二) 脑神经

脑神经是指与脑相连的周围神经，共 12 对。脑神经中行程最长，分布最广的神经是迷走神经。

(三) 内脏神经

内脏神经是指分布与内脏、心血管和腺体的神经。按纤维的性质，可分为感觉和运动两种纤维成分，即内脏感觉神经和内脏运动神经。

1.内脏运动神经：分布于内脏、血管和腺体的内脏运动运动神经称之为**自主神经系**，因其主要控制、调节动物和植物所共有的新陈代谢活动，并不支配动物所特有的骨骼肌，因此亦称为**植物性神经系**。

2.内脏运动神经的分类：根据形态结构、机能和药理特点，内脏神经（自主神经）分为交感和副交感两个部分，他们都有各自的中枢部和周围部。

交感神经与副交感神经的比较表

结构与功能	交感神经	副交感神经
中枢部位不同	位于脊髓胸腰段	位于脑干和脊髓的骶段
神经节位置不同	位于脊柱两旁和椎体前方，节前纤维短，节后纤维长	位于器官附近和器官壁，节前纤维长，节后纤维短
分布范围不同	分布广泛，几乎遍布全身各个部位	汗腺、立毛肌、肾上腺髓质和大血管中无副交感神经分布
对同一器官的功能不同	机体为了应付环境急骤变化，动员心跳加快，血压升高，血糖上升，呼吸加快加深，瞳孔开大，消化系活动受抑制，以适应机体代谢活动的需要	维持机体安静状态的活动需要，使心跳减缓，血压下降、瞳孔缩小、消化系统活动增强等，以保存能量

交感神经和副交感神经

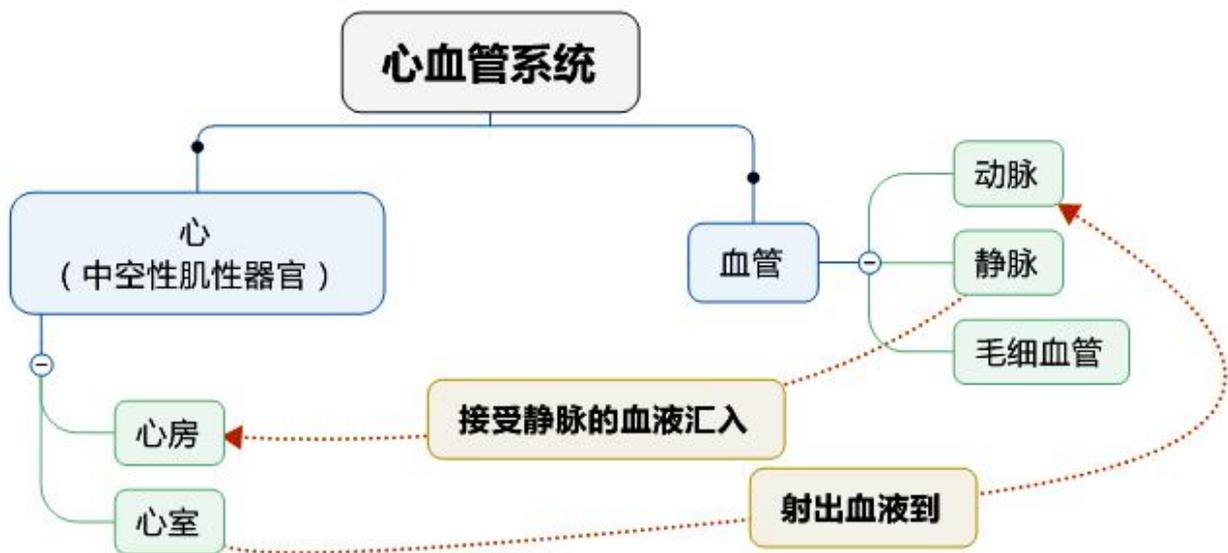
当机体运动加强时，交感神经加强，而副交感神经的活动性则减弱，于是出现心跳加快、加强、支气管扩张、血液循环和呼吸功能加强、瞳孔开大、肠胃活动受抑制。这表明此时的代谢加强，能力消耗加快，可适应环境的剧烈变化；

当机体处于安静或睡眠抑制状态时，副交感神经活动加强，交感神经受到抑制，出现心跳减弱，血液循环和呼吸活动恢复正常，消化器官活动增强，并利于体力的恢复和能力的储存。

第七节 心血管系统

一、心血管系统的组成

心血管系统由心、动脉、毛细血管和静脉组成。



(一) 心

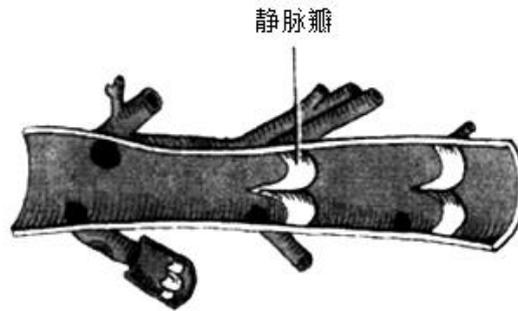
心是中空性的肌性器官，是心血管系统的动力装置，并具有重要的内分泌功能。心借房间隔和室间隔分成相互不同的左半心和右半心，上方为心房、下方为心室，因此心形成4个腔，即右心房、右心室、左心房、左心室。心房接受静脉血的汇入，心室射出血液到动脉。与心脏相连的大血管主要有：上、下腔静脉，左、右肺静脉，主动脉和肺动脉等大血管。

(二) 动脉

运送血液的离心管道，由心室发出，在行程中不断分支，最后移行为毛细血管。

(三) 静脉

静脉是引导血液回心房的血管，小静脉起于毛细血管，在回心过程中逐渐汇合成中静脉、大静脉，最后注入心房。静脉的内膜向腔内突出形成静脉瓣，可防止血液逆流，特别在血液回流较困难和受地心引力较大的部位静脉瓣较多，如上下肢静脉。

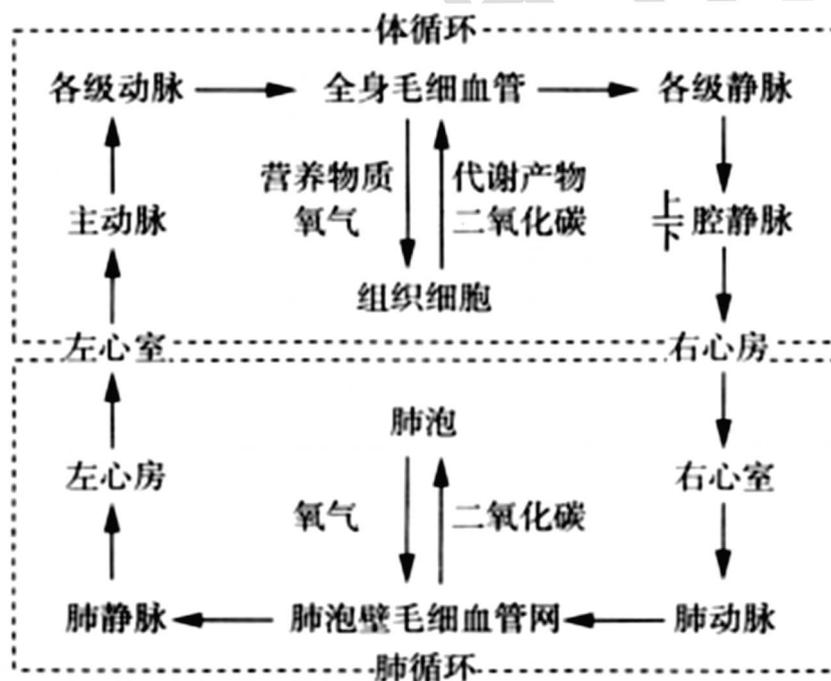


(四) 毛细血管

是极细微的血管，相互交织成网状，连于小动脉与小静脉之间。毛细血管具有一定的通透性，血流速度缓慢，是血液中的营养物质与组织液中的代谢产物进行交换的场所。

二、心血管系统的血液循环

血液从心室射出，经动脉、毛细血管、静脉再返回心房，这种周而复始的循环流动，称为**血液循环**。根据其循环途径可分为相互联系的体循环和肺循环。



(一) 体循环（大循环）

当左心室收缩时，含氧较高和营养物质丰富的动脉血，自左心室射入主动脉，经其各级分支到达全身各部的毛细血管。血液在毛细血管与周围的组织、细胞进行物质交换，转换为含有二氧化碳和代谢产物较多的静脉血，最后经上下腔静脉和冠状窦流回右心房，此循环途径称为体循环。

体循环的主要特点：路程长，流经范围广，以动脉血滋养全身各部位，而将其代谢产物运回右心房。

(二) 肺循环（小循环）

从体循环回流的静脉血，自右心房进入右心室。当右心室收缩时，血液由右心室射出，经肺动脉及各级分支进入肺泡壁周围的毛细血管网，在此与肺泡进行气体交换，排出二氧化碳，吸进富含氧的空气，使静脉血变成含氧丰富的动脉血，经肺静脉流回左心房，此循环称为肺循环。

肺循环的主要特点：路程短，主要是经过肺进行气体交换，使静脉血变成含氧丰富的动脉血。

三、体育锻炼对心血管系统的影响

（一）体育锻炼对心形态结构与功能的影响

1.可引起心的外形增大、心室壁增厚，心肌的相对重量和绝对重量增加。这种由于适应运动需要所发生的心脏增大，称为功能性增大或称运动员心脏。

2.通过体育锻炼可使心肌收缩力增大，心脏容量增大，使心的每搏输出量和每分输出量增加。

（二）体育锻炼对血管的影响

1.使动脉管壁中的膜增厚，弹性纤维和平滑肌增厚，血管壁的弹性增强，搏动有力，有利于血液流动。

2.改变毛细血管在器官内的分布和数量，如使骨骼肌、心肌、脑组织内的毛细血管开放数量及新生血管增多，口径增大，面积和表面积增大，行程迂回，分支吻合增多，改善器官的供血，进而增强器官的功能。

第八节 内分泌系统

一、概述

内分泌系统由内分泌腺和内分泌组织构成，是神经系统以外的另一个重要的调节系统。内分泌腺和内分泌组织分泌的高效能物质称为激素。它直接渗入毛细血管，经血液循环流至全身。

• **内分泌腺**：是指分布于身体一定部位、结构独立、肉眼可见的一些没有导管的腺体。如垂体、松果体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、性腺等。

• **内分泌组织**：是指依附于某些器官内的内分泌细胞团或散在的分泌细胞，如胰腺内的胰岛，胸腺内的网状上皮细胞等。

二、人体主要的内分泌腺和内分泌组织

（一）垂体

根据发生、结构和功能特点，垂体可分为腺垂体和神经垂体两大部分。腺垂体分泌的激素种类很多，主要有以下4类：

1. **生长激素**：主要是促进骨和软骨组织的生长。该类激素如分泌过盛，则形成骨骼生长发育过快而出现“巨人症”，成年期则只能促进短骨的生长而出现“肢端肥大症”。如幼年时生长素分泌不足则可导致身材矮小而智力正常的“侏儒症”。

2. **催乳素**：使已发育而且具备泌乳条件的乳腺(分娩后)分泌乳汁和维持泌乳。

3. **黑色细胞刺激素**：使皮肤黑色素细胞合成黑色素。

4. **促激素**：是指促进其它内分泌腺分泌活动的激素，包括促肾上腺皮质激素，促甲状腺激素和促性腺激素等。

（二）甲状腺

甲状腺是成年人最大的内分泌腺，为棕红色不成对的腺体。甲状腺激素，可调节机体的基础代谢，

维持正常的生长发育，特别是对骨骼和神经系统的生长发育尤为重要。

甲状腺激素分泌不足时：可出现粘液性水肿，患者皮肤变厚，并有毛发脱落，性功能减退等现象，小儿则患呆小症，患者骨骼和脑的发育停滞，表现为身体异常矮小，智力低下。

甲状腺激素分泌过多时：导致基础代谢率升高、代谢亢进，从而引起精神过敏、焦虑烦躁、失眠紧张、激动易怒、心动过速、脉压增大、食欲亢进但消瘦、疲乏无力、怕热、多汗、内分泌失调等一系列由于神经、循环、消化等系统兴奋性增高和代谢亢进为主要表现的临床症状。

（三）肾上腺

肾上腺可分为外层的皮质部和内层的髓质部。

1. 肾上腺皮质约占腺体的 90%，主要分泌以下三种激素。

（1）盐皮质激素(如醛固酮)：调节体内水盐代谢，维持体内的钠钾平衡。

（2）糖皮质激素(如氢化可的松)：主要调节糖、蛋白质和脂肪的代谢。

（3）性激素：正常时性激素的分泌量不大，作用不显著。如分泌功能亢进，可出现男孩的性早熟或女性男性化，偶尔也可见男性女性化。

2. 肾上腺髓质约占腺体的 10%，其分泌的激素称肾上腺素和去甲肾上腺素，二者有促使心跳加快，血流加速，血压升高，血糖升高和调节内脏平滑肌活动的功能，这与交感神经兴奋时很相似，平时分泌甚少，当情绪激动时大量分泌，所以是一个应激性器官。

（四）胰岛

胰岛主要分泌胰高血糖素和胰岛素。

胰高血糖素的主要功能：是促进贮存的肝糖元分解，并使脂肪和氨基酸转化成糖，因而使血糖升高。

胰岛素的主要功能是：调节糖、脂肪和蛋白质的代谢，特别对促进糖元的合成和糖的利用起着重要作用。如胰岛素分泌不足，引起糖代谢障碍，则出现糖尿病。

第九节 淋巴系统

一、淋巴管道

淋巴系统包括淋巴管道、淋巴组织和淋巴器官。淋巴管道内流动着无色透明的淋巴。

根据淋巴管道结构和功能的不同，可分为毛细淋巴管、淋巴管、淋巴干和淋巴导管。

二、淋巴器官

淋巴器官主要有淋巴组织构成，是机体免疫系统中产生各种淋巴细胞核引起免疫反应的重要结构，又称免疫器官。淋巴器官主要包括：淋巴结、扁桃体、脾和胸腺。

淋巴结：主要的功能是滤过淋巴液、产生淋巴细胞和浆细胞，参与机体的免疫反应。

脾：是人体最大的淋巴器官，位于左季肋区，脾的主要机能是产生淋巴细胞、参与体内免疫反应，储存血液和调节血量，破坏衰老的红细胞，吞噬细菌和异物。在胚胎时期尚有造血功能。

第十节 感觉器官

一、感觉器官与感受器的概念

（一）感觉器官

感觉器官亦称感觉器或感官。是机体感受刺激的装置，由感受器及其附属器官组成，如眼、耳、鼻、舌、皮肤等。

感觉器官也可看作是人体的情报机构，把各种感觉信息及时、准确地报告大脑，通过大脑的分析、综合，作出正确的判断，发出命令，指挥相应器官活动。

（二）感受器

感受器是指分布在体表或组织内部的一些专门感受机体内外环境刺激的结构，能将各种刺激转变为神经冲动，并借感觉神经传入中枢，如肌梭、腱梭。

二、感受器的分类

根据所在部位和感受刺激的来源，可把感受器分为以下 4 类：

分类	分布	功能
内感受器	分布于内脏和心血管等处	感受来自体内的压力、渗透压、温度、离子及化合物浓度等物理和化学的刺激，如颈动脉窦、颈动脉小球分别为血液压力感受器和化学感受器
外感受器	分布于体表皮肤、黏膜等处	感受来自外界环境的各种刺激，如痛、温、触、压等。
本体感受器	分布于肌肉、肌腱、关节囊等处	感受机体运动和平衡中产生的刺激，如肌梭、腱梭。
特殊感受器	分布于眼、耳、舌等处	如视器和前庭蜗器，特殊感受器亦称感觉器官。

三、感受器的功能

感受器的功能是接受机体内外环境的各种不同刺激，将其转变为神经冲动或神经兴奋，并借感觉神经传入中枢，经过中枢对传入的神经冲动进行整合后，产生感觉；再有高级中枢发出神经冲动，经运动神经传至效应器，对刺激做出反应。

四、视器

视器俗称眼。由眼球和眼副器两部分组成。视器的功能是接受光的刺激，产生神经冲动，通过视神经传入大脑皮质视觉中枢，产生视觉。

- 眼副器包括眼睑、结膜、泪器和眼肌等。眼副器对眼球起保护、运动和支持作用。
- 三原色学说认为，视网膜上有三种含有不同的感光色素细胞，它们分别感受红、黄、蓝三种颜色。

第二章 运动生理学



目标导航

1. 生命的基础特征(新陈代谢、应激性、适应性、生殖)，人体生理机能的调节(神经调节、体液调节、自身调节、生物节律)。
2. 运动中的能量供应，三大能源系统的相互关系，能量连续统一体。
3. 静息电位和动作电位产生的原理，掌握兴奋是由神经向肌肉传递的过程，理解骨骼肌收缩的滑行学说和肌肉收缩兴奋—收缩耦联过程。
4. 内环境的概念和生理意义，血浆渗透压与酸碱度，红细胞的组成和机能。
5. 心脏泵血功能的评定，动脉血压的形成与影响因素，心血管活动的调节和训练对心血管机能的影响。
6. 呼吸的概念，呼吸过程的三个环节，通气功能、气体运输和呼吸运动的调节。
7. 消化液的主要成分与作用，小肠的吸收，体温的调节机制。
8. 视觉的机能，位觉、本体感觉的机能和作用，姿势反射在运动实践中的意义，肌紧张和牵张反射的概念，学习的过程及两个信号系统的概念。
9. 最大吸氧量、无氧阈的概念、测定方法及应用，无氧运动能力的概念及其生理基础。
10. 运动性疲劳的概念及生理原因。

同学们，了解了解以下内容

运动生理学是人体生理学的一个分支，是专门研究人体的运动能力和对运动的反应与适应过程的科学，是体育科学中一门重要的应用基础理论学科。

第一节 生命的基本特征

生物体的生命现象主要表现为以下 5 个方面的基本特征，即新陈代谢、兴奋性、适应性、应激性和生殖。

一、新陈代谢

新陈代谢是生物体自我更新的最基本的什么活动过程。新陈代谢包括同化和异化两个过程。

1.同化过程：生物体不断从体外环节中摄取有用的物质，使其合成、转化为机体自身物质的过程，称为同化过程。

2.异化过程：生物体不断地将体内的自身物质进行分解，并把所分解的产物排出体外，同时释放出能力供应机体生命活动需要的过程，称为异化过程。

在物质合成时，即在同化过程中需要吸收能量；而在物质分解时，即在异化过程中释放能量，因此在新陈代谢过程中物质代谢和能量代谢是同时进行的。

新陈代谢是生命活动的最基本特征，一旦停止生物体的生命活动也就结束。

二、兴奋性

在生物体内，可兴奋组织具有感受刺激、产生兴奋的特性，称为兴奋性。能引起可兴奋组织产生兴奋的各种环境变化称为刺激。神经、肌肉和腺体等组织受刺激后，能迅速产生可传布的动作电位，即发生兴奋，这些组织被称之为**可兴奋组织**。

三、应激性

机体或一切活体组织对周围环境的变化就有发生反应的能力或特性称为应激性。具有兴奋性的组织必然具有应激性，而具有应激性的组织不一定具有兴奋性。

四、适应性

生物体长期生存在某一特定的生活环境中，在客观环境的影响下可以逐渐形成一种与环境相适应的、适合自身生存的反应模式。把生物体这种适应环境的能力，称为适应性。

五、生殖

人体发育到一定阶段时，男性和女性发育成熟的生殖细胞在适宜的环境中结合时，可孕育出与他们相似的子代个体，这一生理过程称为生殖。

六、稳态

（一）内环境和外环境

整个人体所生活的大气环境，称外环境。而人体内每个细胞所浸浴的液体环境，称内环境。它由组织液和血浆构成。（细胞外液被称为机体的内环境）

内环境是体内细胞与外环境进行物质交换的桥梁。通过它，体内各个细胞虽不与外环境直接接触，但都能与外环境进行物质交换，实现新陈代谢这一基本生命活动。

（二）稳态

在正常的情况下，内环境中的各种理化成分（如温度、酸碱度、渗透压、 O_2 和 CO_2 分压等）都保持相对稳定，只在一定范围内波动。且只有内环境理化性质保持相对稳定，机体才可能生存。

七、生理功能的稳态调节

人体生活在不断变化的内外环境中，例如：人体运动时，由于肌肉活动的增强，体内将产生一系列的变化，如体温上升， CO_2 增加，从而导致稳态出现较大的波动。

为此，多种相关功能活动也发生相应变化，如皮肤分泌汗液增加，加强了散热，使体温下降，呼吸活动增强以排出更多的 CO_2 ，稳态又保持相对稳定。

可见，机体稳态的维持是在机体的功能调节机制的调控下，通过多个器官系统的功能活动相互协调而实现的。

机体对各器官系统功能的调节，主要是通过下列三种方式实现的：

（一）神经调节

神经调节是人体内最重要的调节机制，**其基本方式是反射**。

实现反射所必需的结构基础称反射弧，包括**感受器、传入神经、中枢神经、传出神经、效应器**五个环节，缺一不可。

例如，听枪声起跑这个反射活动的实现，首先是枪声刺激了听感受器，激发它产生神经冲动，由传入神经到有关中枢，经中枢分析处理后，再发出信息（指令），沿传出神经分别送到有关骨骼肌和内脏器官，引起有关骨骼肌有规律的活动，产生起跑动作，同时呼吸、循环等内脏器官也发生相应的协调活动，如心搏频率加快，呼吸活动暂停等。

（二）体液调节

体液调节一般是指由内分泌腺和散在某些器官的分泌细胞分泌出称之为**激素**的化学物质，通过血液循环，运送到全身某一器官，调节它们的功能活动。

例如，甲状腺分泌甲状腺激素调节全身的能量代谢，肾上腺髓质分泌的肾上腺素，通过血液循环，到达心脏和血管，调节心血管活动。

（三）自身调节

自身调节是指内外环境变化时，器官、组织、细胞自身不依赖于神经或体液调节而产生的适应性反应。

例如，心肌收缩产生的力量在一定范围内与收缩前心肌纤维的长度成正比，即收缩前心肌纤维愈长，收缩时产生的力量愈大。

（四）生物节律

生物体在维持生命活动过程中，除了需要进行神经调节、体液调节和自身调节外，各种生理功能活动会按一定的时间顺序发生周期性变化，这种生理机能活动的周期性变化，称为生物的时间结构，或称为生物节律。

第二节 骨骼肌机能

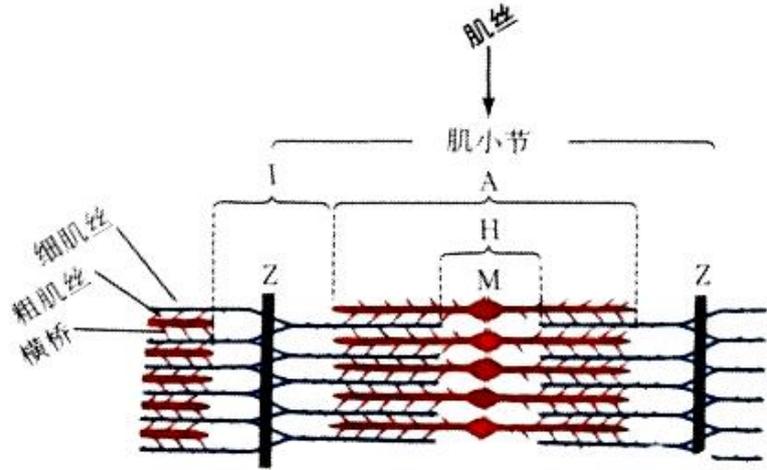
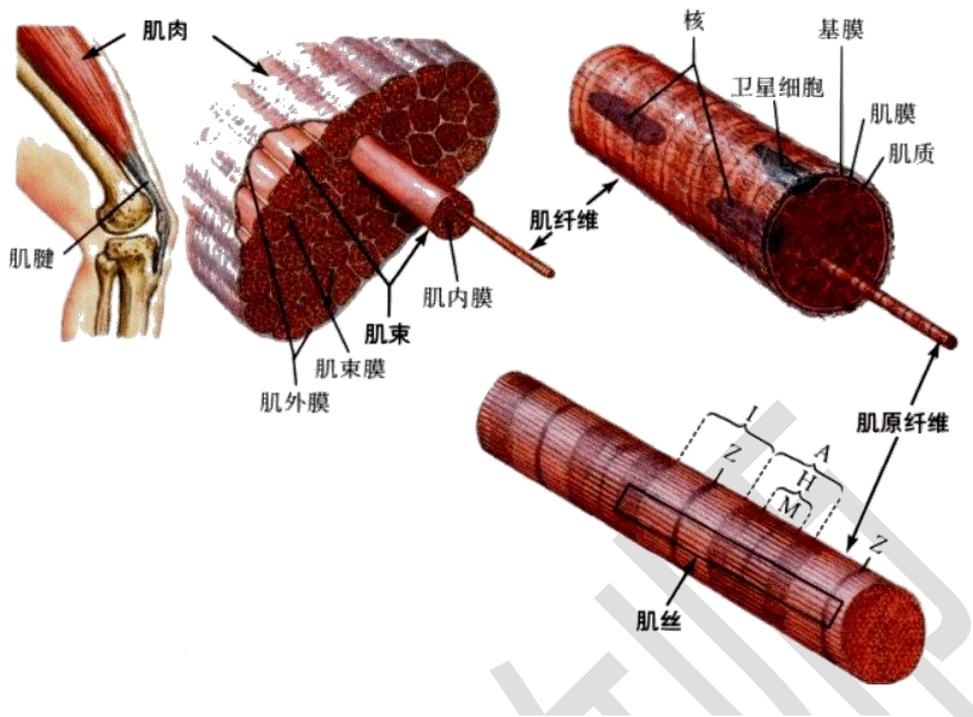
一、肌纤维的结构

肌细胞（又称肌纤维）是肌肉的基本结构和功能单位，由肌膜（细胞膜）、肌浆（细胞质）、肌核（细胞核）3部分构成。每个肌细胞含有数百至数千条与肌纤维长轴平行排列的肌原纤维。

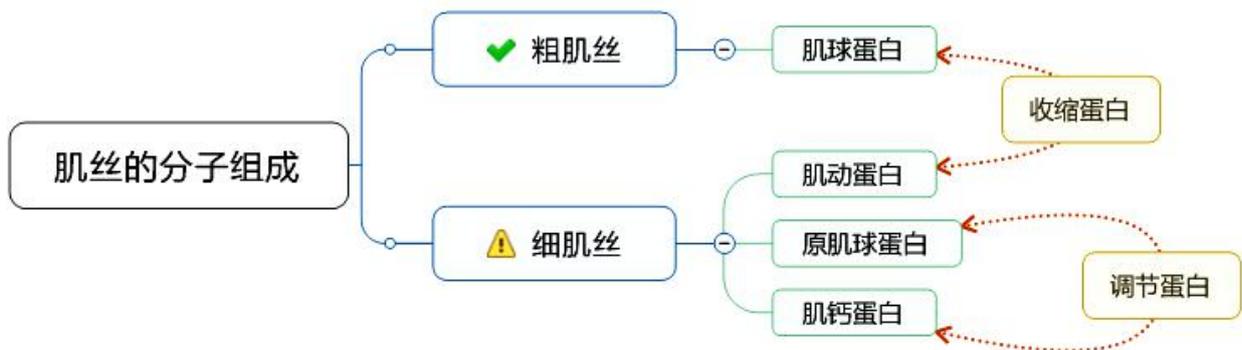
每一肌纤维包含上千条肌原纤维，每一肌原纤维又分为许多相互连续的节段，即**肌小节**，肌小节是肌肉实现收缩与舒张的最基本的功能单位。

每一肌小节包括两端比较透明的明带和中间部分的暗带，在暗带中间有一较亮的线带称**H带**，在H带中央有一条**M线**，也称中线，肌节和肌节之间以**Z线**分界。**两条Z线之间的结构是肌纤维最基本的结构和功能单位，称为肌小节。**

当肌肉收缩时，暗带的长度不变，仍和收缩前一样，明带的长度即明显减小，当肌肉舒张时，细肌丝沿粗丝向暗带外侧滑动，故明带及H带均加宽。



二、肌丝的分子组成



(一) 粗肌丝

1.粗肌丝的分子组成：由肌球蛋白（又称肌凝蛋白）组成。

分子形态成杆状，有头，肌球蛋白分子排列有规则，分成两束相对排列，分子杆状部朝向 M 线构成粗丝的主干，头部朝向两侧的 Z 线，形成等距离的横突，称横桥。

2.横桥的特点：能与 ATP 结合；具有 ATP 酶的活性；在一定条件下能与细肌丝上相应的位点结合，从而带动细肌丝向肌节中央滑行。

（二）细肌丝

细肌丝的分子组成：肌动蛋白、原肌球蛋白、肌钙蛋白

1.肌动蛋白（又称肌纤蛋白）：分子单体成圆球型，许多单位像念珠似的连成链，两条链拧成双螺旋结构，成为细肌丝的主体，在肌动蛋白上有能与横桥做可逆结合的位点，直接与肌球蛋白一道实现肌丝的滑行，肌动蛋白和肌球蛋白被称为收缩蛋白。

2.原肌球蛋白（原肌凝蛋白）：呈线带型，也相互连接拧成双螺旋结构，和肌动蛋白的双螺旋并行，位于肌动蛋白和粗丝的横桥之间，将肌动蛋白上的位点掩盖，阻止横桥与肌动蛋白结合。

3.肌钙蛋白（原宁蛋白）：含有三个亚单位的复合体。亚单位 I、C、T 分别对肌动蛋白、原肌球蛋白和 Ca^{2+} 具有高亲和力。当细胞内 Ca^{2+} 浓度增高时，肌钙蛋白亚单位 C 与 Ca^{2+} 结合，引起整个肌钙蛋白分子结构改变，进而引起原肌球蛋白分子构变，暴露肌动蛋白分子上的活性位点使肌动蛋白与横桥结合，最终导致肌纤维收缩。

原肌球蛋白（原肌凝蛋白）、肌钙蛋白（原宁蛋白）他们对肌丝滑行起着调节作用，故称调节蛋白。

三、肌管系统

肌管系统：由单位膜构成的囊管结构，包绕在每一条肌原纤维的周围。分为：横管系统与纵管系统。

（一）横管系统（T 管）

和肌原纤维垂直的横行管道系统，是肌肉内凹形成的，凹入的部位相当于 Z 线。横管内腔与细胞外液相通。

（二）纵管系统（L 管）

和肌原纤维平行的管道系统，与横管相靠近的部分管腔较膨大，称为终末池，是钙离子的贮库，与肌肉收缩有关。

三联管：横管和两侧的终末池合称三联管。

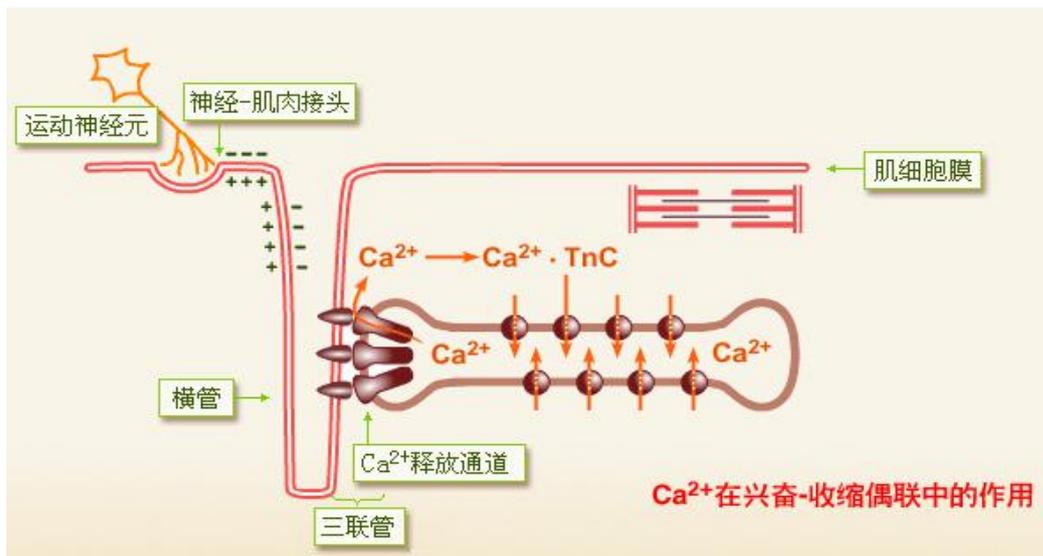
四、肌丝滑行学说

当肌肉收缩时，肌原纤维的暗带长度不变，而明带和 H 区长度缩短，这并非肌丝本身的长度缩短，而由于细丝和粗丝之间相互滑行造成的，即细丝向暗带中央移进，使肌节长度缩短，出现肌肉收缩。

在完整机体中，肌肉收缩是由神经冲动形式传来的刺激而引起的，即神经冲动由神经肌肉接点传到整个肌膜，并通过横管系统传入肌纤维内部触发横桥摆动，引起肌肉收缩。

整个过程包括：1. 兴奋—收缩偶联；2. 横桥运动引起肌丝的滑行；3. 肌肉舒张。

（一）兴奋—收缩偶联



概念：从肌肉兴奋的电位变化导致肌肉收缩的机械变化的过程。

1. 动作电位沿横管系统传向细胞深部；横管系统是肌膜凹陷形成的。因此，动作电位不仅沿肌膜传导，而且也沿横管系统传至细胞内部，深入到三联管。

2. 三联管兴奋引起终末池释放 Ca^{2+} ，肌浆中 Ca^{2+} 浓度升高后， Ca^{2+} 与肌钙蛋白亚单位 C 结合时，导致一系列蛋白质的构型发生改变，最终导致肌丝滑行，触发肌肉收缩。

3. 肌质网对 Ca^{2+} 再回收，使肌浆中 Ca^{2+} 浓度保持较低水平，由于肌浆中的 Ca^{2+} 浓度降低， Ca^{2+} 与肌钙蛋白亚单位 C 分离，肌肉舒张。

（二）横桥运动引起肌丝的滑行

1. 当肌质中浓度增加，与肌钙蛋白结合，引起肌钙蛋白的构型发生变化，失去钩子作用，使原肌球蛋白从肌动蛋白的双螺旋沟的沟沿滑到沟底，露出肌动蛋白上的位点，横桥与肌动蛋白的位点结合。

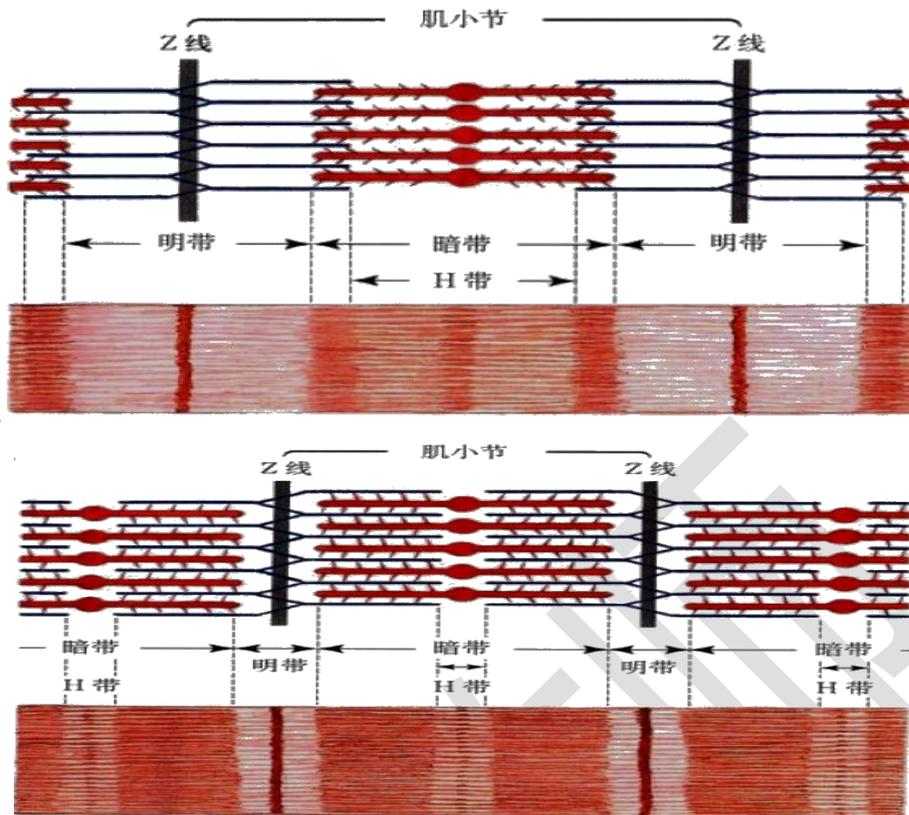
2. 带有 ATP 的横桥一旦与肌动蛋白结合，ATP 酶的活性迅速增加，加速 ATP 分解，释放能量使横桥头部向粗丝中心方向倾摆，牵拉细丝向肌节中央滑行。

3. 横桥头部的倾摆暴露出其上面的 ATP 结合点，新的 ATP 与之结合，横桥头部与肌动蛋白分离，横桥从倾斜位又回到垂直位。

4. 横桥恢复正常垂直位时，头端又与肌动蛋白的下一个位点结合，于是又发生一次新的倾摆，牵拉细丝进一步向粗丝中央滑行，肌节缩短，产生肌肉收缩。

（三）肌肉舒张

当刺激停止， Ca^{2+} 释放停止，肌质网上的钙泵迅速将 Ca^{2+} 泵回终末池，肌浆中 Ca^{2+} 浓度下降， Ca^{2+} 与肌钙蛋白分离，肌钙蛋白的构型恢复，原肌球蛋白重又将肌动蛋白的位点掩盖，使横桥与肌动蛋白分离，细丝从暗带内滑出，肌节恢复原长，产生肌肉舒张。



五、肌纤维的类型及运动能力

(一) 肌纤维的基本类型

根据肌纤维的收缩速度划分：为快肌纤维和慢肌纤维（基本类型）；

根据肌肉的色泽划分为：红肌和白肌两种纤维。

(二) 两类肌纤维的形态、生理和代谢特征

1. 形态特征

- 直径：快肌纤维大于慢肌纤维；
- 线粒体数量：快肌纤维小于慢肌纤维；
- 毛细血管：快肌纤维少于慢肌纤维；
- 肌球蛋白 ATP 酶的活性：快肌纤维高于慢肌纤维。

2. 代谢特征

- 无氧代谢能力：快肌纤维高于慢肌纤维；
- 有氧化能力：慢肌纤维高于快肌纤维。

3. 生理特征

- 收缩速度：快肌纤维收缩速度远快于慢肌纤维；
- 收缩力量：快肌纤维收缩时产生的力量大于慢肌纤维；
- 抗疲劳能力：慢肌纤维抗疲劳能比快肌纤维强，故快肌纤维比慢肌纤维更容易疲劳。

4. 肌纤维类型与运动项目

- 时间短、强度大的运动项目：快肌纤维百分比高于慢肌纤维；
- 耐力项目：慢肌纤维百分比高于快肌纤维；

- 需要速度又需要耐力项目：肌肉中慢肌纤维和快肌纤维百分比相当；（如中长跑、自行车）
- 优秀的耐力项目运动员：腿肌中慢肌纤维百分比占优势；
- 优秀的速度和力量项目运动员：腿肌中快肌纤维百分比占优势。

快肌纤维与慢肌纤维对比

慢肌纤维收缩速度慢，收缩力量小，有氧代谢能力高，抗疲劳能力强，兴奋阈值低；
快肌纤维收缩速度快，收缩力量大，无氧代谢能力高，抗疲劳能力弱，兴奋阈值高。

（三）训练对肌纤维的影响

1. 肌纤维选择性增大

耐力训练可引起慢肌纤维选择性肥大，速度、爆发力训练可引起快肌纤维选择性肥大。

2. 酶活性改变

肌纤维对训练的适应还表现为肌肉中有关酶活性的有选择性增强。考斯特尔研究了不同项目赛跑运动员和无训练者腿肌中琥珀酸脱氢酶、乳酸脱氢酶及磷酸化酶，发现在长跑运动员的肌肉中，与氧化供能有密切关系的琥珀酸脱氢酶活性较高，而与糖酵解及磷酸化供能有关的乳酸脱氢酶及磷酸化酶则活性最低。短跑运动员则相反，乳酸脱氢酶和磷酸化酶活性较高，而琥珀酸脱氢酶活性较低。中长跑运动员居短跑和长跑运动员之间。

六、骨骼肌的收缩形式和特征

（一）缩短收缩

• 概念：当肌肉收缩时所产生的张力大于外加阻力（负荷）时，肌肉缩短，牵拉其附着的骨杠杆做向心运动，这种收缩叫缩短收缩。缩短收缩时肌肉起止点相互靠近，又称向心收缩。

- 作用：实现各种加速运动和位移运动。如：高抬腿、屈肘、挥臂扣球等。
- 做功：正功。

（二）拉长收缩

• 概念：当肌肉收缩时所产生的张力小于外力时，肌肉虽积极收缩但仍然被拉长，这种收缩称为拉长收缩，拉长收缩时肌肉起止点相离，又称离心收缩。

• 作用：制动、减速和克服重力的作用，肌肉的离心收缩可防止运动损伤。如：落地缓冲、步行下楼梯。

- 做功：负功。

（三）等长收缩

• 概念：当肌肉收缩产生的张力等于外力时，肌肉虽积极收缩，但长度并不变化，这种收缩叫等长收缩。等长收缩是肌肉静力工作的基础，在人体运动中对运动环节固定、支撑和保护身体某种姿势起重要作用。

• 作用：起支持、固定和保持某一姿势的作用。例：体操十字支撑、直角支撑、悬垂、站立、武术中的站桩等。

- 做功：不做功。

（四）超等长收缩

• 概念：是指骨骼肌工作时先做离心式拉长，继而做向心式收缩的一种复合式收缩形式。跳深练习时股四头肌就是一种典型的超等长收缩。

超等长练习与其他力量练习相比，更接近比赛时人体运动的形式，肌肉发力突然，技术结构相似，传递速度快，因而得到更好的训练效果。

骨骼肌收缩形式对比

收缩形式	肌肉长度变化	外力与肌力比较	功能作用	对外所做的功
缩短收缩	缩短	小于肌张力	加速	正功
拉长收缩	拉长	大于肌张力	减速	负功
等长收缩	不变	等于肌张力	固定	不做功

第三节 肌肉活动时的能量供应

一、肌肉活动的能量来源

生物体从单细胞的低等生物到多细胞的高等生物以及人体，其体内的一切生命活动的能量来源都直接来源于 ATP。ATP 最终来源于糖、脂肪、蛋白质的氧化分解，ATP 是肌肉工作的直接供能物质，它贮存于细胞中，以肌细胞为最多。

- 肌肉收缩的直接能量来源：ATP；
- 肌肉活动的间接能量来源：糖、脂肪、蛋白质。

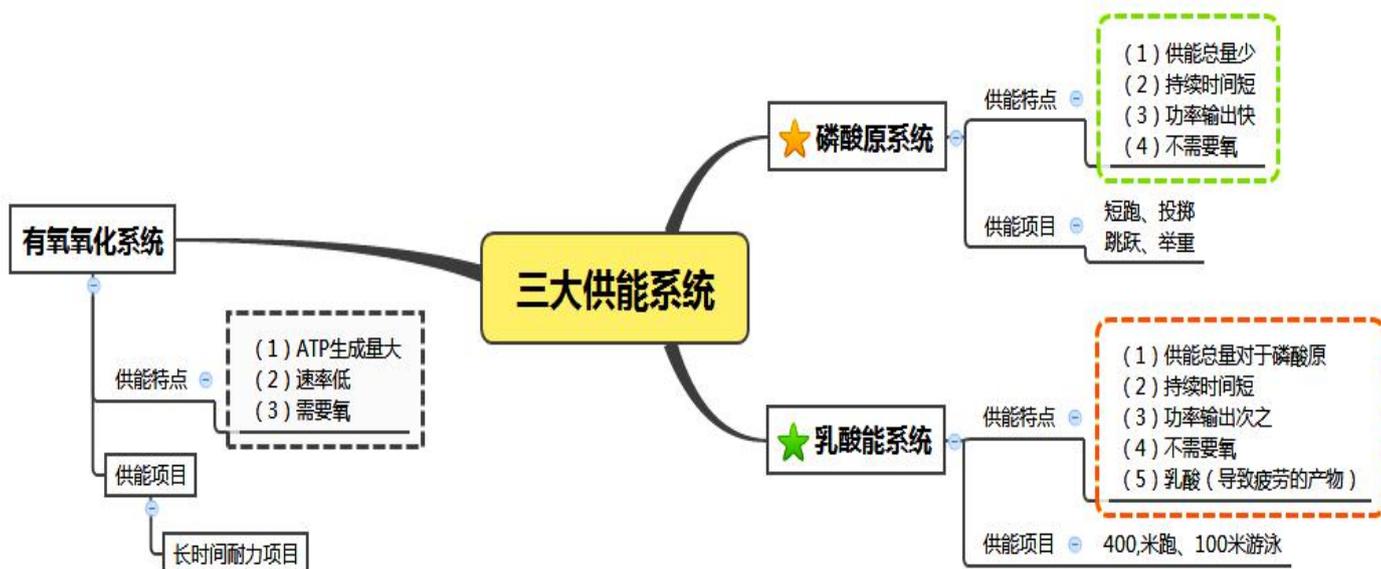
三大能源物质的代谢

糖是机体最主要、来源最经济、供能又快速的能源物质，机体正常情况下有 60% 的热能由糖来提供，运动时糖供能的比例更大、更重要。正常情况下，有氧氧化是糖分解供能的主要方式。人体的糖以**血糖、肝糖原和肌糖原**的形式存在，并以**血糖**为中心，使之处于一种动态平衡。血液中的葡萄糖又称血糖，血糖是包括大脑在内的中枢神经系统的主要能源，饥饿及长时间运动时，血糖水平下降，运动员会出现工作能力下降及疲劳的征象。当**机体血糖降低时首先影响到的器官是大脑**。

脂肪是一种含能量较多的营养物质，1 克脂肪在体内彻底氧化可产生 38.94 千焦热能，约是氧化同量糖和蛋白质的二倍多。脂肪是长时间肌肉运动的重要能源。

蛋白质是构成细胞结构的主要原料，蛋白质代谢是以氨基酸代谢为基础，在肌肉活动中的供能作用一般不占重要地位。

二、肌肉活动时能量供应的三个系统



(一) 磷酸原系统 (ATP-CP 系统)

概念：通常是指 ATP 和磷酸肌酸 (CP) 组成的系统，由于二者的化学结构都属于高能磷酸化合物，故称为磷酸原系统 (ATP-CP 系统)

供能特点：供能总量少，持续时间短，功率输出最快，不需要氧，不产生乳酸等类中间产物。若以最大功率输出，仅能维持 2s 左右。肌肉中 CP 的贮量约为 ATP 的 3-5 倍。(磷酸原系统是一切高功率输出运动项目的物质基础，数秒内要发挥出最大能量输出，只能依靠磷酸原系统)

主要供能的运动项目：高功率输出项目，如短跑、投掷、跳跃、举重、足球射门等运动项目。

(二) 乳酸能系统 (糖酵解系统)

概念：乳酸能系统是指糖原或葡萄糖在细胞浆内无氧分解生成乳酸过程中 (又称酵解)，再合成 ATP 的能量系统。该系统 ATP 的生成速率取决于底物消耗 (糖原、葡萄糖) 到产物生成 (乳酸) 之间的反应速率。当运动的持续时间在 10s 以上且强度很大时，ATP-CP 系统已不能满足运动的能量需要；此时，运动中再合成 ATP 的能量主要由糖酵解来提供。

供能特点：供能总量较磷酸原系统多，持续时间较短，功率输出次之，不需要氧，终产物是导致疲劳的物质—乳酸。糖酵解系统与磷酸原系统共同为短时间高强度无氧运动提供能量。

主要供能的运动项目：1 分钟以内高功率输出项目，如 400 米跑、100 米游泳等。中距离跑等运动持续在 2 分钟左右的项目，主要由糖酵解系统供能。

乳酸消除的途径

1. 乳酸的氧化：安静状态、亚极量强度运动时和运动后乳酸主要被氧化为二氧化碳和水，主要部位在心肌和骨骼肌。
2. 乳酸的糖异生：正常生理条件下乳酸随血循环至肝脏，经糖异生途径合成葡萄糖或肝糖原。
3. 在肝中合成其他物质，如酮体、丙氨酸等。
4. 少量乳酸经汗、尿排出。

(三) 有氧氧化系统

概念：指糖、脂肪和蛋白质在细胞内彻底氧化成水和二氧化碳的过程中，再合成 ATP 的能量系统。

供能特点：ATP 生成总量很大，但速率很低，持续时间很长，需要氧的参与，终产物是水和二氧化碳，不产生乳酸类的副产品。

评定有氧工作能力的指标：最大摄氧量和无氧阈等。

主要供能的运动项目：长时间的耐力项目；是人体最重要的供能系统。

三、肌肉活动时能量连续统一体

运动生理学把完成不同类型的运动项目所需能量之间，以及各能量系统供应的途径之间相互联系所形成的整体，称为**能量统一体**。

表现形式：可分为以有氧和无氧供能百分比的表现形式；以运动时间为区分标准的表现形式

能量连续统一体的一端是时间短、强度大的运动，如 100 米跑，主要由磷酸原系统供能；另一端是运动时间长，强度小的运动，如马拉松，几乎全部由有氧氧化系统供能。

能量统一体在体育实践中的应用：

1.着重发展起主要作用的供能系统：在制定教学和训练计划时，应着重发展在该项活动中起主导作用的供能系统。如短跑运动员的训练应重点发展无氧系统的供能能力；长跑运动员应着重发展有氧系统的供能能力；需在几秒内完成最大功率的运动，则应重点发展磷酸原系统的供能能力；

2.制定合理的训练计划：当确定应着重发展的供能系统之后，关键是选择最有效的训练方法。

四、肌肉活动时影响能量代谢的因素

1.最大强度的短时间运动

它包括爆发式非周期性和连续式周期性最大强度运动。最大强度运动必须启动能量输出功率最快的磷酸原系统。由于该系统供能可持续不足 10 秒左右，因此首先动用 CP 供能，当达到 CP 供能极限而运动还须持续下去时，必然要启动能量输出功率次之的乳酸能系统，表现为运动强度略有下降，直至运动结束。这样的功能运动一般不会超过 2 分钟，以无氧功能为基础。

2.中低强度的长时间运动

该运动由于持续时间长，运动强度相当于要小，它适应最大有氧工作能力的范围。如马拉松，必然以有氧供能为基础。由于脂肪氧化时动员慢、耗氧量大、输出功率小小于糖等特点，故运动的前期以启动糖氧化供能为主，后期随着糖的消化程度增加而逐渐过渡到以脂肪氧化供能为主。但在后期的加速、冲刺阶段，仍动用糖靠无氧方式来供能。

3.递增强度的力竭性运动

运动开始阶段，由于运动强度小、能耗速率低，有氧系统能量输出能满足其需要，故启动有氧氧化系统（主要是糖的氧化分解）。随着运动强度的增大，当有氧运动达到最大输出功率时，仍不能满足因强度增加而对 ATP 的消耗时，必然动用输出功率更大的无氧供能系统。因磷酸原系统维持时间很短，所以此时主要是乳酸能系统供能，直至力竭。

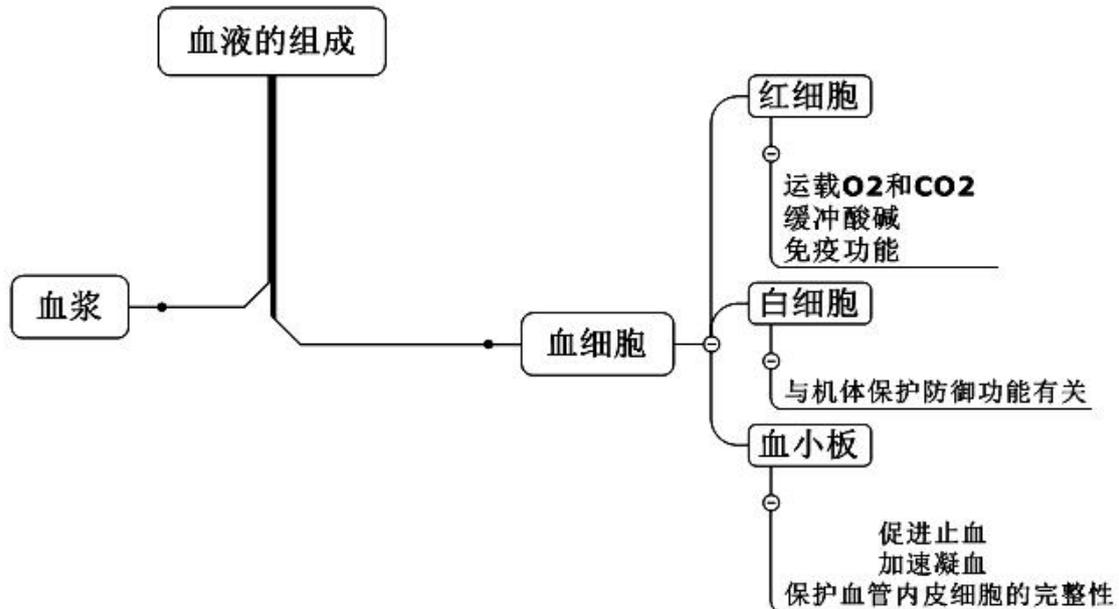
4.强度变换的持续性运动

这种运动是以无氧供能为特征，以有氧供能为基础的混合性一类运动（如各种球类、技击对抗类项目等）。其特点是：以 CP 供能快速完成技战术的配合，间歇时靠有氧能力及时恢复的持续性运动，运动中乳酸能参与的比例较小。此类运动导致过早疲劳、体能下降的主要原因是血乳酸含量过高。

第四节 心血管系统机能

一、血液的组成及功能

血液是由血浆和血细胞组成的流体组织，在心血管系统中循环流动着，以实现其运载功能。



(一) 血浆

血浆蛋白质是血浆中多种蛋白的总称，包括不同分子大小、结构和功能的蛋白质，其中以白蛋白最多，球蛋白次之，纤维蛋白最少。

血浆蛋白的主要功能是：①作为多种物质和激素的载体；②维持血浆正常的 pH；③维持血浆胶体渗透压，保持血管内外水平衡，白蛋白是形成血浆胶体渗透压的主要因素；④参与机体免疫功能，血浆中的免疫球蛋白和补体是参与机体免疫的主要蛋白质；⑤参与血液凝固与纤溶过程。

(二) 血细胞

1. 红细胞

红细胞的功能，主要是运载 O_2 和 CO_2 、缓冲酸碱和免疫的功能。红细胞中充满了血红蛋白，血红蛋白是含铁的蛋白质，是运载 O_2 和 CO_2 的重要载体。但 Hb 只有存在于完整红细胞中，才具有此功能，一旦红细胞破裂，Hb 溢出，便丧失了此功能。

2. 白细胞

白细胞为无色、有核的细胞。不同类型的白细胞各自的功能不同，但从总的方面看，白细胞与机体保护、防御等功能有关。

3. 血小板

血小板的体积小，无细胞核，直径为 $2\sim 3\ \mu m$ ，它是从骨髓成熟的巨核细胞裂解下来的小块胞质。血小板的功能是促进止血、加速凝血和保护血管内皮细胞的完整性。

(三) 血液的功能

血液在心血管系统内周而复始的流动，起着沟通内、外环境，联系机体各部分的作用，血液的功能

主要有以下几个方面：

1. 运载功能

血液主要有运载 O_2 和 CO_2 、营养和代谢产物等功能。血液不断地将机体所需要的 O_2 和营养物质运送到全身各处的组织细胞，同时又将组织细胞的代谢终产物 CO_2 、水和尿素等运送到肺、肾、皮肤和肠管等排出体外。

2. 维持内环境的相对稳定

内环境是体内细胞与外环境进行物质交换的桥梁，只有内环境相对稳定时，才能维持人体组织细胞正常的兴奋性和生理活动。血液能维持水、渗透压和酸碱度平衡等，从而维持了内环境的相对稳定。

血液在体温的调节过程中起着重要作用。当机体因运动或劳动而大量产热时，一方面，由于血液的含水量大，可以大量吸收体内产生的热量；另一方面，血液将体内深部器官所产生的热量运至体表散发，从而使体温不致于大幅度变动，保持了体温的相对恒定。

3. 维持血浆的酸碱平衡

正常人血浆 pH 值约为 7.35~7.45，相对恒定。主要是由于血液中存在的缓冲系统，以及肺、肾的共同作用。在血浆和红细胞中，由弱酸和弱酸盐组成了一个缓冲对，由许多缓冲对构成了缓冲系统，既能抗酸，又能抗碱。

4. 防御和保护

血液的防卫和保护作用是通过血液的免疫和止血功能实现的。

当机体因损伤而小血管受损时，血小板释放 5-羟色胺和儿茶酚胺，使小血管收缩，同时血小板被激活后，聚集于血管受损处，形成一个松软的止血栓堵塞伤口，从而起到止血作用。

与此同时，可激活血浆中的凝血系统，促使血液在伤口处凝固，防止继续出血。最后纤维组织增生，长入血凝块达到永久性止血。从而起到了加速凝血和促进止血，起到保护机体的作用。

二、血液的理化特性

（一）血量

正常成人的血液总量约为体重的 7%~8%，即 70~80ml·Kg⁻¹ 体重，男性高于女性，幼儿体内水量较多，其血液总量约占体重 9%，体格强壮、肌肉发达者血量高于瘦弱者。

（二）pH 值

正常人血浆的 pH 值相对恒定，约为 7.35~7.45。这是由于血液中有强大的缓冲系统，还有肺、肾功能的协助。当血浆 pH 值 < 7.35 时为酸中毒，> 7.45 时为碱中毒。血浆 pH < 6.9 或 > 7.8 时都将危及生命。

（三）渗透压

渗透压是一切溶液所固有的特性，其大小与溶质颗粒数目有关，与溶质颗粒的大小无关；水分子通过半透膜向溶液扩散的现象称为渗透；溶液促使膜外水分子向内渗透的力量叫渗透压或渗透吸水力。血浆渗透压由晶体渗透压和胶体渗透压两部分组成。

三、心脏生理

（一）心肌细胞的生理特性

心肌细胞分为普通心肌细胞和特殊心肌细胞。

- 普通心肌细胞（包括心房肌和心室肌），具有兴奋性、传导性、收缩性，但不具有自律性。
- 特殊心肌细胞是指窦房结细胞和浦肯野细胞，这类细胞在结构和功能上都发生了特化，能自动有节律的产生兴奋并传向普通心肌。具有自动节律性、兴奋性、传导性，但不具备收缩功能。

（二）心脏的泵血功能

1. 心动周期与心率

心动周期：心房和心室收缩与舒张一次构成一个机械活动周期。一个心动周期中包含有心房收缩、心房舒张、心室收缩、心室舒张，但由于心室在心脏泵血活动中起主要作用，故通常心动周期是指心室的活动周期而言的。

心率：每分钟心脏搏动的次数称为心率。每个人的心率增加都有一定的限度，这个限度叫做最大心率。最大心率=220-年龄（个体最大强度运动）。心率是了解循环系统机能的简单易行指标。在运动实践中常用心率来反映运动强度和生理负荷量，并用于运动员的自我监督与医务监督。

- 健康成人静息时每分钟的心率在 60~100 次之间，平均为 75 次/min-1。
- 只有当心率在 120~180 次/min 时，心输出量才能维持在较高水平。使心输出量处于较高水平的这一心率范围，称为最佳心率范围。
- 人处于静息状态时，心率之所以能维持在稳态水平，其生理机制是迷走神经紧张性持续不断的控制着心跳的起搏点窦房结，使窦房结起搏细胞处于一定的抑制状态。

2. 心脏的泵血过程

每一心动周期心脏射血一次，它开始于两侧心房收缩，称为心房收缩期。心房收缩时，心房内压升高，将其中血液挤入心室，而使心脏容积减小。

四、血压

血压是指血管内血液对单位面积血管壁的侧压力。在书写上习惯用毫米汞柱（mmHg）表示血压的高低。血压形成的前提条件是心血管系统内有血液充盈。一般所谓的血压多指体循环中的动脉血压。

（一）动脉血压的形成

动脉血压是在有足够量的血液充满血管的前提下，右心室收缩射血、外周阻力和大动脉弹性的协同作用产生的。

一般情况下，每次心脏收缩时，左心室向主动脉射出约 60~80ml 血量，此时由于血液质点的相互摩擦，以及血液与血管壁的摩擦而产生阻力（外周阻力），组织血液顺利地由主动脉流向外周。心室收缩将血液射入主动脉后，如果没有外周阻力，左心室收缩释放的能量将全部表现为动能，推动射出的全部血液迅速流向外周，因而不能对动脉壁产生侧压力；反之，如果只有外周阻力而没有心室的收缩射血，缺乏能量的来源，也无法形成动脉血压。因此心室收缩射血（心输出量）和外周阻力是形成动脉血压的两个重要因素。

（二）动脉血压的正常值

在一个心动周期中，动脉血压随着心室的收缩和舒张而发生规律性的波动，心室收缩时，动脉血压最高值称为收缩压，心室舒张时动脉血压的最低值称为舒张压（舒张压的高低反应外周阻力的大小）。一定高度的动脉血压是推动血压循环和保持各器官组织足够血量的必要条件之一。

正常人安静时的动脉血压较为稳定，变动范围较小，收缩压为 100~120mmHg，舒张压为 60~80mmHg，脉压为 30~40mmHg。

安静时，舒张压持续超过 95mmHg，即可认为是高血压；如舒张压低于 50mmHg，收缩压低于 90mmHg，则认为是低血压。

（三）静脉血压

当体循环血液经过动脉和毛细血管到达微静脉时，血压下降，右心房作为体循环的终点，血压最低，接近于零。通常将右心房和胸腔内大静脉的血压称为中心静脉压，而各器官静脉的血压称为外周静脉压。中心静脉压的高度取决于心脏射血能力和静脉回心血量之间的相互关系。

五、心血管系统对运动的反应

（一）心输出量的反应

运动时，由于心交感神经活动加强，心迷走神经活动减弱，同时肾上腺髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素增多，使心率加快，心肌收缩力加强，搏出量增加。另外，骨骼肌节律性收缩的静脉泵作用和呼吸运动的加强等也有利于静脉血液回流，使搏出量进一步增加，从而导致心输出量大幅度增加。

运动中动用心率贮备是心输出量调节的主要途径，充分动员心率贮备可使心输出量增加 1.5~2 倍，而动员搏出量贮备可使心输出量增加一倍左右，故一般人剧烈运动时的心输出量约为安静时 4 倍左右。长期从事耐力训练的运动员，心率和搏出量的贮备比一般人多，运动时的心输出量可比静息时增加 7~8 倍。

（二）血液的重新分配

运动时，心输出量增加，但增加的心输出量并不是平均地分配给身体的各个器官。通过体内的调节机制，各器官的血流量发生重新分配。运动的肌肉和心脏的血流量显著增加，不参加运动的肌肉以及内脏器官的血流量减少。

运动初期皮肤血流减少，随着运动的持续进行，肌肉产热增加，体温升高，通过体温调节机制使皮肤血管舒张，血流增加，促进散热。

如人体在进行最大强度运动时，骨骼肌的血流量接近安静时的 20 倍，88%的心输出量流向了运动的肌肉，心脏的血流量亦增加了 5 倍。

（三）血压的反应

运动时动脉血压的变化取决于心输出量和外周阻力两者之间的关系，并和运动的方式、强度、时间等因素有关。

从事动力性运动时：动脉血压升高，且这种升高主要表现为收缩压的升高，而舒张压变化不大或略有下降。动脉血压变化的幅度与运动强度成正比。

从事静力性运动时：动脉血压升高，并以舒张压的升高更为显著。

六、心血管系统对运动的适应

（一）运动性心脏肥大

运动性心脏肥大：是运动心脏的主要形态特征，可发生在左、右心室和心房，但以左心室肥大为主。其肥大程度与运动强度和持续时间有关，但通常呈中等程度肥大，运动心脏的重量一般不超过 500 克。

耐力项目运动员的这种心脏肥大，又称离心性肥大，其表现为全心扩大，不仅左、右心室均显著扩

大，同时还伴有左心室室壁厚度的轻度增加；力量项目运动员的心脏肥大，又称向心性肥大，其心脏肥大主要以心室，特别是左心室壁增厚为主，左右心室腔的扩大都不明显。

（二）运动心脏微细结构的重塑

在心肌细胞体积增大，心肌纤维直径增粗的同时，心肌细胞内的肌原纤维增粗，肌小节长度增加；心肌细胞之间的毛细血管数量增多，管腔直径增粗；细胞内的线粒体增多变大，线粒体到毛细血管的最大氧弥散距离缩短；

·线粒体内的 ATP 酶和琥珀酸脱氢酶的活性提高；心肌细胞膜上的脂质成分改变，对钙离子的通透性增加，使肌浆网摄取和结合钙离子的能力增强，心肌细胞兴奋与收缩偶联过程及收缩功能提高；

心房肌细胞内的特殊分泌颗粒增多，提高了运动心脏的泵血功能，有利于运动心脏微细结构的重塑。

运动心脏在发生肥大的同时，其能量代谢随之增强，心肌泵血功能随之提高。运动心脏的这些微细结构的重塑，对于提高运动员的最大吸氧量和有氧耐力具有十分重要的作用，也是运动心脏与病理心脏的主要区别所在。

（三）运动心脏功能改善

1. 安静时心跳徐缓

安静时心脏的收缩力量增加，导致搏出量增加，心脏搏出量的增加又会反射性的引起心交感神经紧张性的降低，使心率减慢。一般人安静时平均心率为 75 次/min，有训练者只有 50 次/min；优秀的耐力运动员甚至不到 40 次/min。这是由于运动训练使心肌的收缩力量增强，搏出量增加，导致了心跳徐缓。运动心脏安静时心跳徐缓，使其心动周期延长，心脏在一次工作后有充足的时间休息，心脏的工作更加高效省力。

2. 亚极量强度运动时心泵功能的节省化

有训练者在亚极量强度运动时，心率的增幅度减小，而每搏输出量的增幅加大，总的每分输出量的增幅亦较无训练者小。这是由于有训练者肌肉工作的机械效率高，完成同样的运动轻松省力，能耗量小，表现为心泵功能节省化。

3. 极量强度运动时心泵功能储备大

当进行极量强度运动时，有训练者所能达到的最大心率与无训练者无差别。而极量强度运动时，有训练者的每搏输出量明显大于无训练者，一般人每搏输出量最大可达 120ml，而有训练者可达 160ml 左右。

运动训练不仅使心脏在形态和机能上能产生良好的适应，而且也能使调节机能得到改善。有训练者在进行定量工作时，心血管机动员快、潜力大、恢复快。运动开始后能迅速动员心血管系统功能，以适应运动活动的需要。

七、内环境

（一）内环境的概念

细胞外液是细胞直接生活的环境。血浆和组织液都是细胞外液，未来区别人体生存的外环境，把细胞外液称为机体的内环境。

（二）内环境相对稳定的生理意义

内环境相对稳定，细胞新陈代谢才能正常进行，才有可能保持细胞的正常兴奋和各器官的正常机能活动。所以，内环境的相对稳定是机体正常生命活动的必需条件。

第五节 呼吸机能

一、呼吸的过程

人体与外界环境之间的气体交换，称为呼吸。气体交换的过程包括肺换气和组织换气。呼吸的全过程由三个环节组成：

外呼吸：在肺部实现的外界环境与血液间的气体交换，包括肺通气（外界环境与肺之间的气体交换过程）和肺换气（肺与肺毛细血管中血液之间的气体交换过程）。

气体运输：气体由血液载运，血液在肺部获得的氧气，经循环将氧气运送到组织毛细血管；组织细胞代谢产生的二氧化碳通过组织毛细血管进入血液，经循环将二氧化碳运送到肺部。

内呼吸：组织毛细血管中血液通过组织液与组织细胞间实现的气体交换（又称组织换气）。

二、肺通气机能

肺通气是指肺与外界环境之间气体交换的过程。肺通气的量则随着肺通气动力与阻力的改变，而产生相应的变化。

（一）肺通气的动力与阻力

呼吸肌的收缩与舒张引起胸廓节律性地扩大与缩小是实现肺通气的动力。

1.肺内压：肺泡内的压力称为肺内压。在吸气末、呼气末、呼吸暂停这三种情况下，气体停止流动，此时肺内压与大气压相等。

2.胸膜腔内压：胸膜腔内压是指胸膜腔内的压力。胸膜腔是由被覆在肺表面的胸膜脏层和衬在胸壁内的胸膜壁层，在肺根部延续相连，所形成的密闭间隙。

（二）肺容积和肺容量

1.肺容量：肺所容纳的气量称为肺容量。由以下几个部分组成：

（1）潮气量：每一呼吸周期中，吸入或呼出的气量称为潮气量。

（2）补吸气量：平静吸气末再尽力吸气所能吸入的气量，称为补吸气量。

（3）补呼气量(又称呼气贮备量)：平静呼气后再尽力呼气，所能呼出的气量，称为补呼气量。

（4）余气量：尽最大力呼气后，仍存留在肺内的气量，称为余气量。

2.肺活量：在最大吸气后，再尽力呼气，所能呼出的气量，称为肺活量。肺活量为潮气量、补吸气量、补呼气量之和，或为深吸气量与补呼气量之和。我国正常成人男子平均约为 3500ml、女子约为 2500ml。

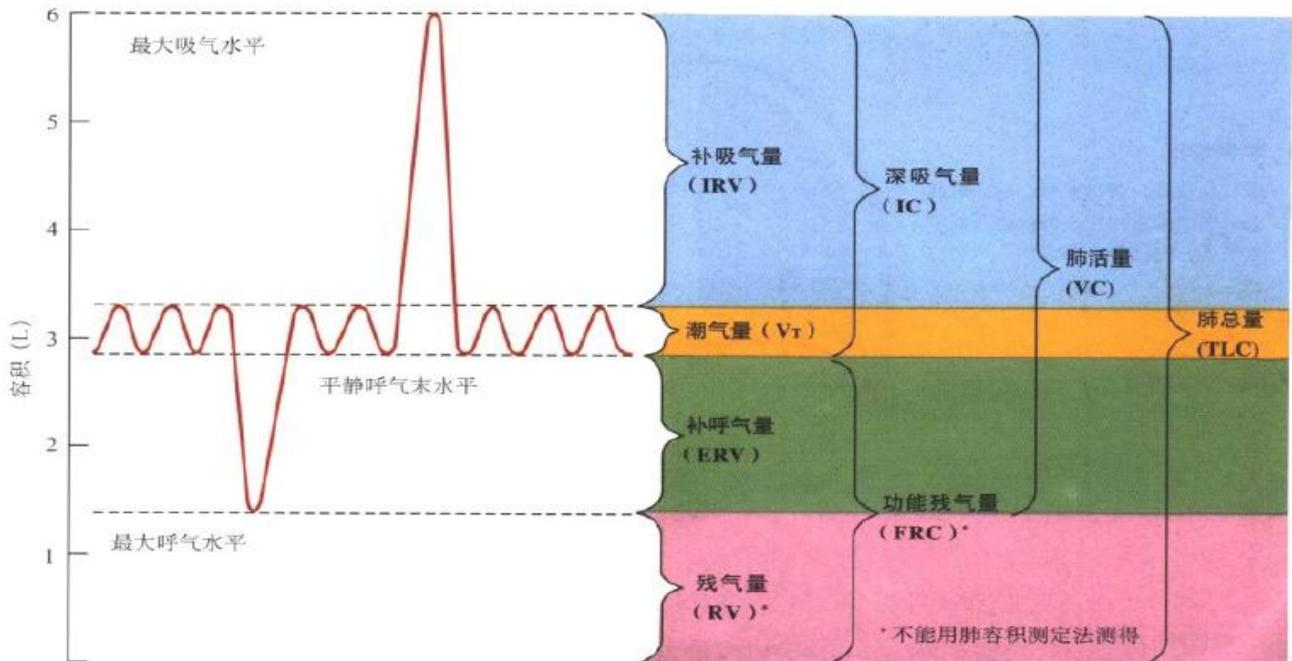
3.深吸气量：平静呼气末再作最大吸气时，所能够吸入肺的气量，称为深吸气量。它是潮气量与补吸气量之和，是衡量最大通气潜力的一个重要指标。胸廓的形态和呼吸肌的发达程度是影响深吸气量的重要因素。

4.功能余气量：平静呼气末仍存留在肺内的气量，称为功能余气量。

5.肺泡通气量：是指人体每分钟吸入肺泡真正参与气体交换的新鲜空气量。在呼吸过程中，每次吸入的气体中，留在呼吸道内的气体是不能进行交换的，这一部分空间称为解剖无效腔。因此从气体交换的角度来考虑，只有进入肺泡能与血液进行交换的气体量才是有效通气量。

$$\text{肺泡通气量} = (\text{潮气量} - \text{无效腔}) \times \text{呼吸频率} (\text{次}/\text{min})$$

在运动过程中当呼吸频率过快时，气体将主要往返于解剖无效腔，而真正进入肺泡内的气体量却较少，因此从提高肺泡气更新率角度考虑，增加呼吸深度是运动时呼吸调节的重点，采取适当的呼吸深度既能节省呼吸肌工作的能量消耗，又能提高肺泡通气量和气体交换的效率。



三、肺换气

肺泡与肺泡毛细血管血液之间的气体交换称肺换气；体内毛细血管血液与组织之间的气体交换称为组织换气。

气体交换的过程都必须遵循一定的物理和化学规律，O₂ 和 CO₂ 都是通过物理溶解和化学结合的运输方式来完成气体交换。气体交换的动力是肺泡气和肺泡毛细血管血液之间各气体的分压差。

四、呼吸的形式

(一) 呼吸形式与技术动作的配合

呼吸的形式主要分成两大类：人体的主要呼吸肌为膈肌和肋间外肌；以肋间外肌收缩为主完成的呼吸形式称胸式呼吸，以膈肌收缩为主完成的呼吸形式称腹式呼吸。

通常有些技术动作需要胸肩部固定，才能保证造型，那么呼吸形式应转成为腹式呼吸。如体操中的手倒立、肩手倒立、头手倒立、吊环十字悬垂、下“桥”动作等这些需胸肩部固定的技术动作，采用了腹式呼吸，就会消除影响身体重心不稳定的因素；而另一些技术动作需要腹肌紧张的动作，则要转为胸式呼吸，如仰卧起坐、直角支撑，采用胸式呼吸有助于腹部动作的保持和完成。

(二) 呼吸时相与技术动作的配合

通常非周期性的运动要特别注意呼吸的时相，什么时候该吸气什么时候该呼气应以人体关节运动的解剖学特征与技术动作的结构特点为转移。

一般在完成两臂后屈、外展、外旋、扩胸、提肩、展体或反弓动作时，采用吸气比较有利；在完成

与上述相反的动作，如两臂前屈、内收、内旋、收胸、塌肩、屈体或团身动作等，用呼气比较顺当。但有例外时（如杠铃负重下蹲起立展体时，改为呼气较好），以立足完成技术动作为基础，然后再考虑吸气与呼气的时相协调。

（三）呼吸节奏与技术动作的配合

通常周期性的运动要特别注意呼吸的节奏，富有节奏地呼吸，将会使运动更加轻松和协调，更有利于创造出好的运动成绩。如周期性的跑步运动，长跑宜采用2~4个单步一吸气、2~4个单步一呼气的方法进行练习；短跑常采用“憋气”与断续性急促呼吸相结合，即每“憋气”2~12个单步（或更多）后，作一次1秒以内完成的急促的深呼吸。

五、呼吸的调节

（一）呼吸中枢

在中枢神经系统内，产生和调节呼吸运动的神经群称为呼吸中枢。它们分布在大脑皮层、间脑、脑干、脊髓等部位。脑的各级中枢在调节呼吸中的作用不同，正常的呼吸运动有赖于它们之间的协调、制约以及对各种传入冲动的整合。

各级中枢在调节呼吸中的作用归纳如下：

大脑皮层：不是产生节律性呼吸的必要部位。是随意呼吸的调节部位。

脑桥：有调整中枢和长吸中枢。

延髓：是产生节律性呼吸的基本中枢。

脊髓：实现上位脑与主要呼吸肌的联系。

（二）呼吸的反射性调节

呼吸的反射性调节的种类有：呼吸肌本体感受性反射、肺牵张反射和防御性呼吸反射。使呼吸加强的反射主要是呼吸肌本体感受性反射。

第六节 神经系统机能

一、神经反射

非条件反射：指种族遗传的、与生俱来的、反射弧固定的一类简单反射，是人类与动物在长期的种系发展与进化中形成的，对个体与种族的生存具有重要意义。叩击股四头肌腱产生的髌腱反射就是一种单突触（由传入与传出两个神经元组成反射弧）的非条件反射。

条件反射：指个体在后天的学习和训练中，与大脑皮层之间建立的暂时性的、复杂的高级反射活动，体育运动动作与技战术的形成和运用，就属于这一类高级反射活动。

二、神经系统的感觉功能

（一）感受器

感受器指感觉神经末梢分布于组织或细胞中，构成的专门感受机体内外环境变化的特殊结构或装置。

根据感受器所在的部位与接受刺激的来源，可分为外感受器与内感受器，前者感受外环境变化的刺激，后者内环境变化的刺激。外感受器又可以分为距离感受器（如视觉感受器）和接触感受器（如触

觉小体)。

内感受器还可以分为本体感受器(骨骼肌中的肌梭与腱梭)与内脏感受器等。

(二) 感觉器官

感觉器官由感受器及其附属结构组成。高等动物具有眼(视器)、耳(位听器)等重要的特殊感觉器官。

三、本体觉

本体觉或称运动觉,指位于骨骼肌、肌腱、关节囊和韧带等处的本体感觉神经末梢装置,能感受肌肉张力的变化和环节在关节处的运动方向、速度与幅度等变化的刺激,并将刺激转变为神经冲动,传入大脑皮层相应的感觉中枢,产生身体各部相对位置和状态的感觉。

腱梭与肌梭是存在于骨骼肌中的本体感受器,具有感受肌肉张力和肌肉长度变化刺激的功能,能激活与触发对维持身体姿势产生重要作用的几种脊髓反射。

(一) 腱梭

腱梭或称腱器官,是位于肌腱、肌腹与肌腱连接处或腱鞘内的一种张力感受器,由包被在结缔组织囊中的一些胶原纤维束与缠绕于胶原束之间的感觉神经末梢组成。

(二) 肌梭

肌梭位于骨骼肌的肌腹中,其结构较腱梭复杂,肌梭是一种长度感受器,集中存在于执行精细运动的肌肉中。

腱梭与肌梭在功能上的差别是:肌梭可以感知肌肉的长度,而腱梭能感受肌肉张力的大小。

四、神经系统对躯体运动的调控

生理学中通常把人类和高等动物全身或局部的肌肉活动称为躯体运动。依据运动时主观意识参与的程度可将躯体运动分为三类。

射性运动:主要指不受主观意识控制、运动形式固定、反应快捷的一类运动,如伤害性刺激所引起的肢体快速回缩反射、肌腱反射和眼球注视等反射性运动。

形式化运动或称节律性运动:指主观意识只控制运动的起始与终止,运动期间大多可以自动完成;此类运动形式固定,具有节律性与连续性,如步行、跑步、咀嚼和呼吸等。

意向性运动:指具有明确的目的性、运动全过程受主观意识支配、运动形式较为复杂,随着实践经验的积累运动技巧日渐完善的运动;意向性运动既可为对感觉信息的反应,也可由主观意向触发。例如跳高,运动员需要决定方向、选择高度、运动的轨迹,以及跑动的速度和节奏。

(一) 脊髓对躯体运动的调控

脊髓是实现躯体运动的最低级中枢所在的部位,具有介导各种反射的神经元网络,由感觉传入纤维、各类中间神经元及运动神经元组成。脊髓能将外周感受器的传入进行初步的整合,向上传递至各级中枢以辅助各种复杂的随意运动精确、顺利地执行,也能完成许多重要的反射性运动,如牵张反射、屈肌反射等,在维持正常的姿势和运动方面具有重要的作用。

脊髓反射指潜伏期短、活动形式固定、只需外周传入和脊髓参与的反射活动,脊髓反射大多不受意识控制,属下意识机制。

（二）脊髓反射

1. 牵张反射

牵张反射指在完整神经支配下的骨骼肌，受外力牵拉时引起同一肌肉收缩的反射。

2. 牵张反射的分类及其生理意义

（1）动态牵张反射（腱反射）

动态牵张反射又称为相性牵张反射或腱反射，是由快速牵拉肌肉引起的单突触反射；感受器为肌梭；其特点是时程较短和产生较大的肌力，发生一次位相性收缩。

其主要的生理意义是在肌肉收缩前，快速牵拉肌肉，刺激被牵拉肌肉的肌梭，通过肌梭的传入纤维，将兴奋冲动传到中枢，加强支配该肌的运动神经元。

如起跳前的快速屈膝下蹲动作，就是利用下肢各关节的屈曲快速牵拉髋关节伸肌群、膝关节伸肌群与踝关节屈肌群，通过牵张反射的增力效应与弹性势能的储备，增强被牵拉肌肉的收缩力量；

（2）静态牵张反射（肌紧张）

静态牵张反射又称紧张性牵张反射或肌紧张，是由缓慢持续牵拉肌肉时，被牵拉肌肉产生的收缩的反射；其功能主要调节肌肉的紧张度，肌紧张是维持躯体姿势最基本的反射，如人体直立姿势的维持。

肌紧张是由肌梭的初级和次级神经末梢共同传递连续的、较弱的信号，直接与脊髓前角运动神经元发生兴奋性联系，产生大量的单突触反射。

（三）脑干对躯体运动的调控

脑干包括延髓、脑桥和中脑。肌紧张是维持身体姿势的基础，其反射活动的初级中枢在脊髓，正常情况下，经常受到上位中枢的调控。

正常姿势的维持依赖于前庭器官、视觉器官、本体感觉感受器的协调活动，其中前庭器官的作用是最主要的。

（四）姿势反射

姿势反射是通过中枢神经系统对骨骼肌张力进行调控，以保持或变更身体各环节的空间位置的反射活动的总称。根据其表现的形式可分为状态反射、翻正反射、直线和旋转正、负加速度运动反射等。

1. 状态反射

状态反射：指头部空间位置的改变，以及头与躯干的相对位置发生改变时，反射性地引起躯干和四肢肌肉紧张性改变的反射活动。包括迷路紧张反射和颈紧张反射。

（1）迷路紧张反射

迷路紧张反射：指头部空间位置发生改变时，刺激内耳膜迷路中的椭圆囊斑和球囊斑产生传入冲动，反射性地引起躯体伸肌紧张性改变的反射活动。

由于头部位置的不同会对囊斑形成不同的刺激，使传入冲动沿前庭神经进入延髓的前庭神经核（反射的主要中枢），再通过前庭脊髓束下行至脊髓前角，与 α 运动神经元构成突触联系，发放传出冲动引起有关伸肌紧张性增强。

（2）颈紧张反射

颈紧张反射：指颈部扭曲时，刺激颈部肌肉与关节周围的韧带等装置，对躯干与四肢肌的紧张性进行调节的反射活动，反射中枢在脊髓颈段。

状态反射在完成一些运动技能时具有重要的作用。如背越式跳高过杆时的空中动作，可利用颈紧张反射的原理，空中过杆时头部后仰，引起背部伸肌紧张性加强，以形成“反弓”的空中姿势。

2. 翻正反射

翻正反射：指当人和动物处于不正常体位时，通过一系列协调运动将体位恢复常态的反射活动。翻正反射比状态反射复杂，有赖于中脑的协调。

翻正反射主要是由于头部位置不正，视觉感受器与前庭感受器（囊斑与壶腹嵴）受到刺激而兴奋，传入冲动反射性地引起头部位置率先复正；由于头部复正引起颈部扭曲，刺激颈部肌肉与关节中的本体感受器，继而导致躯干翻转，使动物恢复站立。

视觉在翻正反射中的作用主要是利用头部定向。在体育运动中，有许多动作就是在翻正反射的基础上形成的。例如跳水中的许多转体动作，要先转头，再转上半身，然后转下半身；篮球转身过人的动作，要先转头以带动身体，这比整个身体一起转动更迅速更协调。

第七节 运动技能

一、运动技能的概念

运动技能又称“动作技能”。指人体运动中掌握和有效地完成专门动作的一种能力。包括大脑皮质调节下不同肌肉群间的协调性。即指在空间内正确运用肌肉工作的能力。

二、运动技能的形成过程

运动技能的形成可以用神经反射机制和控制论机制来说明。根据大脑皮质建立条件反射的机制，可以把运动技能的形成分为相互联系的3个过程。

运动技能的形成就是建立运动动力定型的结果，运动动力定型越巩固，就越能轻松自如地完成动作。运动动力定型建立的越多，动力定型的改建就越容易，大脑皮质的机能灵活性也越高。

（一）泛化阶段（认知定向阶段、初步形成阶段、粗略掌握动作阶段）

生理特点：动作生疏、不协调、连续性差，有多余动作 技术动作不定型，生理能量消耗很大。

心理特点：练习者的神经过程处于泛化阶段，内抑制过程尚未建立，多余动作较多，动作在空间、时间上都不精确，缺乏一致性，并时常会出现一些大的错误。

根据上述特点，教师应当多做示范，注意动作基本环节，练习时不要强调过细，要求过高，过严，注意安全保护。

（二）分化阶段（动作的联结阶段、改进提高阶段）

生理特征：动作的整体化和规范化欠缺，部分动作出现分化现象，多余动作开始减少，生理能量消耗减少，动力定型逐步形成

心理特征：视觉和动觉共同起作用，动作表象逐步清晰，有意识控制作用减弱，兴奋和抑制过程在空间和时间上更加准确，错误觉察能力逐步形成。

根据上述特点，教师在指导学生练习时，应当用较为细致的口头分析，讲解动作的细小结构和难度，让学生加强对动作的理解，提高他们完成动作的协调性和节奏感。

（三）巩固与自动化阶段（协调完善阶段、熟练掌握阶段、巩固与运用自如动作阶段）

生理特征：动作协调完善，无多余动作，技术动作自动化动力定型已经形成，生理能量消耗能够控制。

心理特点：动觉起主导作用，动作表象更加清晰，注意范围更加扩大，练习者的动作已在大脑中建立起稳固的动力定型，神经过程的兴奋与抑制更加集中于精确，练习者已经形成较高的错误察觉能力。

根据上述特点，教师在指导学生练习时注意动作细节的改进，提高动作练习的质量并可加大运动量和练习强度，强化学生的动力定型，使他们能够灵活自如地完成动作。

三、运动技能的迁移

（一）迁移与干扰的概念

迁移：已形成的技能对新技能的形成产生积极的影响，能促进新技能的形成和发展。技能的迁移有正迁移和负迁移之分。已经形成的技能对新技能的形成产生积极影响，叫技能的正迁移。

两侧性迁移：指身体一侧器官进行的学习向另一侧器官的迁移。人体对称部位最容易产生两侧性迁移，如左手与右手的迁移；其次是同侧部位的迁移，如左手向左脚、右手向右脚的迁移；人体对侧部位的迁移最弱。

正迁移举例：学会了篮球基本技能之后再学习手球、学会了技巧的前翻动作后再学习跳马动作等，都能因原先的技能学习而使新技能的学习加快。

已经形成的技能对新技能的形成产生消极影响，即妨碍新技能的获得，这种现象称为技能的负迁移，也称为运动技能的干扰。

负迁移举例：学会打网球之后再学习打乒乓球、学会了俯卧式跳高之后再学习背越式跳高等。

（二）影响技能迁移的因素

1.个人因素：学习态度、学习目标、认知结构、认知技能与策略、心理定势；此外，个体的年龄、所处的思维发展阶段、对知识经验的概括水平等都会影响到技能间的迁移。

2.客观因素：技能间的相似性、有效的指导与示范。

第八节 身体素质的生理学基础

身体素质是人体为适应运动的需要所储存的身体能力要素。通常人们把人体在肌肉活动中所表现出来的力量、速度、耐力、灵敏及柔韧等机能能力统称为身体素质。身体素质是人体肌肉活动基本能力的表现。



一、力量素质

力量素质：是指肌肉收缩对抗或克服阻力的能力。力量素质是人体最重要的身体素质，是其它身体素质的基础。

（一）力量素质的分类

1.按照肌肉收缩的形式可分为静力性力量和动力性力量

静力性力量：是指肌肉进行等长收缩时所产生的力量，其特点是从事力量练习时肢体维持或固定于某一位置或姿势，但无明显的位移运动。例如体操运动中的十字支撑、倒立、悬垂、耗腿、平衡，武术运动中的马步桩等。

动力性力量：又可分为重量性力量和速度性力量。其中，重量性力量以改变质量为主，其大小由肌肉活动时所对抗的器械重量来反映，如举重等；而速度性力量则以改变速度为主，通常用器械运动时所产生的加速度来评定，如投掷标枪等。

2.按照肌肉力量的表现形式及构成成分可将其分为绝对力量、相对力量、力量耐力和快速力量

绝对力量：又称为最大力量，它是指肌肉做最大用力收缩时所产生的力量，通常用肌肉收缩时所能克服的最大负荷来表示。

相对力量：又称为比肌力，是指单位生理横断面积（以 1cm^2 为单位）肌肉做最大收缩时所产生的力量。通常把整个人体所能克服的最大阻力称为绝对力量，而把每公斤体重所能克服的阻力称为相对力量。

力量耐力：是指肌肉收缩对抗阻力过程中抵抗疲劳的能力。常用肌肉克服某一固定负荷的最多次数（指动力性练习）或最长时间（指静力性练习）来表示。

快速力量：是指肌肉在最短时间内产生最大张力的能力，或者肌肉在极短的时间里，通过迅速强有力的收缩产生最快加速度去克服阻力的能力，通常用肌肉单位时间的做功量来表示，例如爆发力等。发展快速力量负荷的次数和组数的确定，应以不降低练习速度为原则，负荷重量大，则重复次数少，负荷重量小，则重复次数多。

（二）决定力量素质的生理学基础

骨骼肌的形态及机能特点：肌肉的生理横断面积；肌肉的结缔组织；肌肉的长度；肌纤维的类型；

神经系统的调节能力：中枢神经系统的募集能力（中枢神经系统通过改变发放神经冲动的强度和频率来影响肌肉的收缩力量，当中枢神经系统兴奋性提高时，支配肌肉活动的运动神经元同时兴奋的数目增加，因而参与收缩的运动单位增多，并使肌肉中每一运动单位发生较大紧张性收缩，所以肌肉产生的力量增大）。

神经系统的协调能力：支配各肌群的中枢间良好的协调能力对于提高力量素质至关重要，特别是对抗肌放松能力的提高，其效果更加明显。

（三）力量素质的训练的原则

力量素质的训练要遵循一定的生理学原则，这些原则有：超负荷原则、渐增阻力原则、针对性原则、顺序性原则和适宜频度原则。

（四）力量训练的手段与方法

抗阻力练习是肌肉力量训练的基本手段。力量训练的要素包括：

负荷强度：常用最大重复次数（RM）来表示力量训练的负荷强度，也可以用最大肌力的百分比表示。最大重复次数是指肌肉收缩所能克服某一负荷的最大次数。RM为1时表示进行1次自身最大负荷

量的练习。最大肌力的测定是以受试者能克服一次最大阻力来表示（1RM）。

每组练习次数组数和频率：每组练习次数与负荷强度密切相关，负荷强度越大，每组练习次数越少。

动作速度和组间间隔时间：组间间隔时间对肌肉代谢、激素分泌和心血管反应等影响明显，根据训练目的，肌群大小等合理确定组间间隔时间。

（五）几种肌肉力量训练手段的生理学分析

1.等长练习：或称静力性练习，指肌肉收缩对抗阻力时长度不变的力量训练方法。肌肉进行等长练习时神经细胞长时间保持兴奋，有助于提高神经细胞的工作能力；等长练习时肌肉对血管的压力增大，影响肌肉的血液和氧气供应，对肌肉无氧代谢能力的提高、肌红蛋白含量的增加和肌肉毛细血管的增生等均有良好的影响。

2.等张练习：等张练习或向心练习指肌肉进行收缩缩短和放松交替进行的力量练习方法，负重蹲起、负重提踵、卧推、挺举等均属于此类。等张力量训练法的优点是肌肉运动形式可与专项的运动特点相一致；在增长力量的同时可以提高神经肌肉的协调性。

3.离心练习：指肌肉收缩产生张力的同时被拉长的力量训练方法，属于动力性力量的训练方法，肌肉在负重条件下被拉长的动作均属于此类。

4.等速练习：等速练习或称等动练习，是利用专门的等速力量训练器进行肌肉力量训练的方法，是发展动力性肌肉力量较好的训练方法之一。

5.超等长练习：超等长练习是指对肌肉进行快速动力性负荷牵拉，所产生的爆发性肌肉收缩的练习。其生理学依据是借助肌肉的牵张反射机制和肌肉弹性回缩产生更大的力量。

（史绍蓉根据拉伸肌肉的作用力的特征，将超等长练习分为冲击式与拉弹式两类。

冲击式超等长练习：是以跳深为代表的一系列练习，迫使肌肉拉长产生离心收缩的力，是从高处落下（或摆动物体）对人体产生的冲击力，其练习的强度大，对发展神经肌肉系统的反应能力、肌肉的爆发力效果显著，如跳深练习。

拉弹式超等长练习：指在练习中，迫使肌肉拉长产生离心收缩的力，是异侧肌群快速收缩产生的牵拉力或是克服身体、器械的重力，如持适宜重量的快速负重转体、负重体屈伸、负重体侧屈、快速蹲起、快速牵拉橡皮带等练习。牵拉肌肉的速度与长度、离心-向心收缩的偶联时间、练习的方式是影响超等长练习效果的重要因素。

（六）力量训练基本要求

- 1.注意不同肌群力量的对应发展
- 2.选择有效的训练手段
- 3.处理好负荷与恢复的关系
- 4.注意激发练习的兴趣

二、速度素质

速度素质：是指人体进行快速运动的能力或人体在最短的时间完成一定运动的能力。按照速度素质在运动中的表现形式可将其分为反应速度、动作速度及周期性运动的位移速度。

（一）速度素质的分类

反应速度：是指人体对刺激发生反应的快慢。如短跑运动员从听到发令声到起动的快慢。

动作速度：是指机体完成单个动作的速度，如投掷运动员器械出手的速度。

位移速度：是指人体在单位时间通过的距离或人体通过某一特定距离的快慢，如跑速、游速等。速度有三种类型，即动作速度、反应速度和位移速度。

（二）决定速度素质的生理学基础

1. 动作速度

肌纤维的百分比及其面积；肌肉的收缩力量；肌肉组织的兴奋性；条件反射的巩固程度；神经系统的调节能力。

2. 反应速度

反应时：表示反应速度的快慢，所谓反应时是指由刺激作用于感受器开始到效应器开始活动为止所需要的时间。反应时的长短主要取决于：①感受器的敏感程度；②中枢延搁；③效应器的兴奋性。**反应速度的快慢取决于兴奋通过反射弧所需要的时间（即反应时）的长短。**

3. 位移速度

以跑为例，周期性运动的位移速度主要取决于步长和步频这两个因素及其协调关系，而步频和步长又受多种人体形态与机能因素的制约。步频则主要取决于大脑皮质运动中中枢兴奋与抑制的转换速度（神经过程的灵活性）、快肌纤维的百分比及其肥大程度。

（三）速度素质的训练

速度素质训练的原则有：改善和提高神经系统的灵活性；发展磷酸原系统供能的能力；提高肌肉协调放松能力；发展腿部力量及关节的柔韧性。

（四）速度素质训练的基本要求

1. 速度素质训练应结合运动员所从事的专项运动进行。
2. 速度素质应在运动员兴奋性高，情绪饱满，运动欲望强的情况下进行，一般应安排在训练课的前半部。
3. 速度素质遇到速度障碍时可采用牵引跑、变速跑、下坡跑等手段予以克服。

三、耐力素质

耐力是指人体进行长时间肌肉工作的能力；或者人体对抗疲劳的能力。

（一）有氧耐力

有氧耐力：是指人体长时间进行有氧工作的能力。肌肉长时间进行有氧工作必须依赖于结构和机能方面的基础条件，如对氧的摄取、运输与利用，肌纤维类型和神经调节功能等。**有氧耐力主要与人体肌肉中的糖原储备有关。个体乳酸阈是训练有氧耐力最有效的强度指标。**

1. 有氧耐力的生理学基础

（1）有氧耐力与心肺功能

心肺功能是有氧耐力的重要条件。强有力的心肺功能是运动中供氧充足的保证。长期耐力训练能够使心脏产生适应性变化，表现为运动性心脏，其特点是左心室扩张时心室腔容积增大。

（2）有氧耐力与血液功能

最大吸氧量取决于心脏的泵血功能、血液的气体运输能力以及肌肉组织对氧的利用能力，如血液的

携氧能力对最大吸氧量有很大的影响。红细胞中的血红蛋白是氧的运载媒体，血液中红细胞和血红蛋白含量的多少是影响最大吸氧量的重要因素。

2. 有氧耐力的训练

有氧耐力训练一般采用持续性练习和间断性练习两种方法。在实践中，通常采用的方法是强度较低、持续时间较长的持续训练以及长距离的匀速跑或长段落的间歇训练。提高有氧耐力的关键因素是运动强度和持续时间。

3. 有氧耐力的评价指标：有氧耐力的评价指标包括最大摄氧量和无氧阈。

最大摄氧量和乳酸阈

最大摄氧量和乳酸阈是评定人体有氧工作能力的重要指标。二者反应了不同的生理机制，前者主要反应心肺功能（最大摄氧量的中央机制），后者主要反应骨骼肌的代谢水平（最大摄氧量的外周机制）。

乳酸阈：在递增负荷运动中，血乳酸浓度随运动负荷的递增而增加，当运动强度达到某一负荷时，血乳酸浓度会急剧增加。血乳酸出现急剧增加的那一点（乳酸拐点）称为“**乳酸阈**”，这一点所对应的运动强度即**乳酸阈强度**。它反映了机体的代谢方式由有氧代谢为主过渡到无氧代谢为主的临界点或转折点。通常情况下，血乳酸浓度为 4mmol/L ，大约为最大摄氧量的 $60\% \sim 80\%$ 。

（二）无氧耐力

1. 无氧耐力的生理学基础

无氧耐力：是指人体处在氧供应不定的情况下较长时间进行肌肉工作的能力。无氧耐力能源主要来自乳酸能系统，即糖的酵解系统，其供能能力是决定无氧耐力的重要因素。

2. 无氧耐力的训练

间歇训练法：增强无氧耐力常采用的方法，训练方法是：运动强度达到 90% 最大吸氧量或以上，一次练习持续时间以 $1-2$ 分为宜，间歇时间可比练习时间长 $2-3$ 倍，间歇期后应立即进行下一次练习。

高原训练法：机体在缺氧情况下进行训练，对心肺功能产生更大的影响，提出更多的要求，从而使人体对缺氧产生适应，提高无氧耐力。

缺氧训练法（低氧训练）：缺氧训练是指在减少吸气或憋气条件下进行的练习，其目的是造成体内缺氧以提高无氧耐力。

（三）耐力训练的基本要求

1. 重视运动员呼吸能力的培养

2. 加强意志品质的培养

3. 儿少耐力训练的注意事项

（1）掌握儿少耐力自然发展的趋势，以便科学地安排耐力训练

（2）儿少耐力训练必须以有氧耐力训练为主

（3）儿少进行耐力训练的内容手段应是多种多样的

（4）儿少进行耐力训练的基本方法为持续训练法。

四、灵敏素质与柔韧素质

（一）灵敏素质

灵敏素质：是指人体迅速改变体位、转换动作及随机应变的能力。它是机体各种运动技能及身体素质在运动中的综合表现，所以灵敏素质是综合素质。

1. 灵敏素质的生理学基础

（1）大脑皮质的灵活性及分析综合能力：神经过程的灵活性高，机体对内外环境变化作出的反应越迅速，调整及修正动作的能力越强；

（2）感觉器官的机能状态：良好的感觉机能可提高动作的准确性及转换动作的速度；

（3）运动技能及身体素质水平：掌握的运动技能越多、越熟练，建立的动力定性越完善，大脑皮质中暂时性神经联系的接通越迅速、准确，完成的动作越灵巧。

2. 灵敏素质的训练

灵敏素质的训练，其实是对大脑皮质神经过程灵活性及各器官敏感性的训练。如通过各种手段，包括利用声、光等信号刺激来提高各种感受器的敏感性，并进行重复性训练，以巩固视动反射和听动反射的神经联系。还可以让练习者在多变的环境中练习，以提高练习者的判断分析能力以及对多因素和变化因素的反应灵活性。

3. 灵敏素质训练的原则

（1）运动的专门性

不同的运动项目要求有不同的灵敏技能，如篮球运动员及拳击运动员的闪、躲、腾、跃就完全不同，为了获得良好的训练效果，应当紧密结合专项训练。

（2）结合力量、爆发力训练

灵敏训练一般包括起动、急停、快速改变方向等三个过程，如果适时地增加相应活动关节肌肉的力量，则较容易克服这些动作过程中的阻力，而且力量大、肌肉收缩快，动作速度必然快，也增强了灵敏性。

（3）结合反应训练

（4）避免疲劳时进行灵敏训练

（二）柔韧素质

柔韧素质：是指运动时关节活动的范围或幅度。良好的柔韧素质对于提高动作的质量具有重要意义，一般情况下柔韧性越好，动作就越协调、舒展、优美。另外，柔韧素质的发展还可有效地减少肌肉酸疼，避免肌肉损伤。

1. 柔韧素质的生理学基础

（1）肌肉、韧带及肌腱的伸展性；（2）关节周围的体积；（3）神经系统对骨骼肌的调节能力；（4）关节的结构。

2. 柔韧素质的训练

发展柔韧素质一般采用伸展性练习，即拉长肌肉及结缔组织的方法。伸展性练习包括爆发式牵拉练习（如摆腿及踢腿等练习）和缓慢牵拉练习（如拉韧带及压腿等练习）两种。

3. 柔韧训练的原则

（1）发展柔韧素质与力量素质相结合

- (2) 注意柔韧性训练与时间和温度的关系
- (3) 柔韧素质训练应保持经常
- (4) 采用多种手段发展柔韧性

第九节 儿童少年的解剖生理特点

一、儿童少年生长发育的一般规律

(一) 生长发育是一个由量变到质变的过程

随着形态由小到大、由轻到重的改变，各组织器官也在不断的分化，其机能也逐渐成熟与完善。“生长”着重于对量变的描述，而“发育”着重于对质变的描述。两者相辅相成，亲密联系。

(二) 生长发育是波浪式的

以身高、体重为例，从胎儿到人体生长发育成熟时期期间有两次增长较快的阶段，称为突增期或生长发育高峰。

第一次是由胎儿时期开始到出生后的第一年内，身高（高）、体重的增加是一生中最快的阶段，出现生长发育的第一次高峰。此后保持一个相对稳定的速度至青春发育期，一般由 10-12 岁开始，出现第二次高峰。

(三) 生长发育是不均衡的，但又是协调统一的

胎儿时期第一个形成的就是神经系统，并且优先发育。生殖系统在 10 岁以前几乎没有什么发展，直至青春发育期后开始迅速发育。

二、儿童少年各器官、系统的解剖生理特点及体育教学注意事项

(一) 儿童少年运动系统的特点

1.骨骼：有机物多，无机物少；骨密质较差，有弹性而坚固性不足；骨硬度小韧性大，不易骨折而易弯曲变形。

2.关节：儿童关节面软骨相对较厚，关节囊、韧带的伸展性大，关节周围的肌肉细长。关节活动范围大于成人，牢固性相对较差，在外力作用下较易脱位。

3.肌肉：肌肉含水量较多，蛋白质、脂肪、无机盐含量较少，富有弹性；肌肉重量占体重百分比低于成人，且肌肉横断面较小，收缩成分少，收缩能力较弱，耐力差，易疲劳，但恢复较成人快。肌肉发育不均衡，躯干肌先于四肢肌，屈肌先于伸肌，上肢肌先于下肢肌，大肌肉群先于小肌肉群。

体育教学与训练中应注意的事项：

- (1) 注意养成正确的身体姿势。
- (2) 注意身体的全面训练（一般来说，儿童少年的年龄越小，全面身体训练所占比重应越大；训练水平越低，全面身体训练所占的比重越大）。
- (3) 在进行力量训练时，应注意负荷的重量（发展儿童少年肌肉力量练习时，应以动力性练习为主，辅助适宜的静力性练习）。

- (4) 注意练习场地的选择。
- (5) 注意预防“骺软骨病”的发生。
- (6) 适当注意营养。

(二) 儿童少年心血管的特点

儿童心脏发育不够完全，神经调节也不够完善，而新陈代谢又比较旺盛，因而心率较快。随着年龄的增长心率逐渐减慢，20岁左右趋于稳定。

青春发育期后，心脏发育速度增快，血管发育处于落后状态，同时由于性腺、甲状腺等分泌旺盛，引起血压升高，称为青春期高血压，其特点是收缩压升高，舒张压正常。

体育教学与训练中应注意的事项：

- (1) 注意运动负荷合理安排，特别要注意循序渐进，个别对待的原则，以免加重心脏的负担，可以进行短时间速度性练习。
- (2) 不宜做过多和过长的“憋气”
- (3) 正确对待“青春期高血压”
- (4) 采取积极手段，促进血液循环系统生长发育，提高其机能水平

(三) 儿童少年呼吸系统的重点

儿童少年胸廓狭小，呼吸肌力较弱，呼吸表浅，所以，肺活量小，呼吸频率快，随年龄增大呼吸深度增大，频率逐渐减少而肺活量增大。

体育教学与训练中应注意的事项：

- (1) 教育儿童少年注意呼吸卫生；(2) 注意呼吸与运动的配合；(3) 在强度较大、时间较长的运动中，要有意识地加深呼吸；(4) 突出以强度为主的训练，持续时间不宜过长；(5) 采取积极的手段，提高呼吸机能。

(四) 儿童少年神经系统的特点

神经活动过程不稳定，兴奋过程占优势，兴奋和抑制过程在皮质容易扩散，神经活动的强度和集中都较弱，因此，活泼好动，注意力不易集中，做动作时不协调、不准确，易出现多余动作，建立条件反射快，消退快，重新恢复也快。

体育教学与训练中应注意的事项：

- (1) 体育课内容要生动活泼多样化，可穿插游戏和竞赛，避免单调。要注意安排短暂休息，使学生情绪饱满，精力旺盛，不易疲劳。
- (2) 在教学方法方面多采用直观形象教学，如示范动作、图表、模型等；多采用简单易懂和形象生动的语言或口诀等形式的讲解。年龄越小直观教学法作用越重要。随着年龄的增长，抽象思维的能力不断提高，应加强第二信号系统的活动，培养独立思考能力，加强对体育锻炼和运动技术的理性认识。

三、女子解剖生理特点

(一) 身体发育特点

女性青春期的生长加速期比男性约提前2年出现，女孩从10-12岁开始，男孩从12-14岁开始；10岁之前女孩的发育速度比男孩快，10岁后男孩发育速度加快，身高显著超过女孩。

(二) 氧运输系统特点

心脏比男性重量轻、体积小、容量小；安静状态女性心率快，每搏量少；心血管技能比男性弱，运动后心率恢复速度较慢。胸廓小，呼吸肌力量弱；运输氧的能力较差；有氧能量较男性低；女子的呼吸和循环机能水平低，血液的携带氧的能力差，导致女子有氧能力较男子低。

（三）运动系统特点

肌肉发育慢、体积、重量及肌肉力量弱于男性；柔韧性高于男子，骨骼与男子相比有很大差异，重心低且稳定性高，有利于完成平衡动作；

（四）身体成分特点

女性体脂含量约占体重的 28%-30%，皮下脂肪约为男子的 2 倍；

（五）运动能力的特点

1.在绝对力量和绝对速度的项目中运动能力明显弱于男子；2.耐力水平低于男子；3.柔韧和平衡高于男子；

（六）体育教学与训练中应注意的事项

- 1.运动负荷应相对比男子小（选用的器械、锻炼标准等应不同于男子）。
- 2.做悬垂支撑及大幅度摆动动作时要注意循序渐进和给予必要的保护。
- 3.宜进行平衡木和艺术体操等活动（身体重心低、平衡能力强、柔韧性好）。
- 4.不宜过多地做从高处往下跳的练习，（避免剧烈震动引起子宫移位）。
- 5.要根据青春期女生的心理特点，注意引导和启发其参加体育锻炼的积极性和自觉性。

（七）女子月经期的注意事项

- 1.月经正常的女子，可适当参加体育活动，（通过运动可改善血液循环，调节大脑皮层的兴奋和抑制过程，从而减轻全身的不适反应）。
- 2.月经期的运动负荷应小，活动时间不宜过长。
- 3.月经期不宜游泳或盆浴，同时避免冷刺激。
- 4.月经期应避免做剧烈的、大强度的或震动大的跑跳动作，以及使腹压明显增高的憋气动作和静力性动作。（易造成经血过多或子宫移位）。
- 5.对月经紊乱以及经期下腹部疼痛的女子，应暂停体育活动。
- 6.身体健康，月经正常，又有一定运动训练水平的女子，可进行一定量的训练，（但开始阶段应减量）。
- 7.对月经期的比赛应慎重对待。

第十节 肥胖与运动处方

一、肥胖

（一）肥胖的定义及危害

概念：肥胖是人体过剩的热量转化为多余脂肪并积聚在体内的一种状态。

危害：降低心血管功能，增加心血管疾病的危险；影响消化系统的功能；影响内分泌系统的功能；增加某些癌症发病率的危险性；易引起脑卒中、关节软骨损伤、生殖能力下降以及心理障碍等多种疾病。

（二）肥胖的成因

肥胖的成因：遗传因素、生理因素、代谢因素、环境因素、行为因素。

现代肥胖流行的原因：过量饮食、缺乏体力活动；

依照发病原因：肥胖可以分为单纯性肥胖和继发性肥胖；

依照脂肪在身体不同部位的分布：肥胖可以分为腹部型肥胖（又称向心性肥胖）和臀部型肥胖（又称外周型肥胖）两种。

（三）肥胖的判断方法

体重指数（BMI）法：**体质指数（BMI）= 体重（公斤）÷ 身高（米）²**。

WHO 亚太区办事处、国际肥胖研究协会以及国际肥胖研究专家组于 2002 年 2 月联合发布了《亚太地区肥胖的重新定义和处理》，将 BMI 大于 23 (kg/m²) 和 25 (kg/m²) 分别定义为超重和肥胖。（此标准适合与成年人，不适用于儿童）

体重指数 (BMI) = 实际体重 (kg) / 身高 (m) ²	
BMI < 18.5	偏瘦
18.5 ≤ BMI < 22.9	正常体重
22.9 ≤ BMI ≤ 24.9	超重
24.9 < BMI ≤ 29.9	1 度肥胖
BMI > 29.9	2 度肥胖

（四）体成分与运动减肥

1. 体成分

是组成人体的各组织、器官的总成分，这些成分的重量综合即为体重。根据人体各组成成分的生理功效不同，常把体重分为脂肪重（即体脂重）和去脂体重（瘦体重）。体成分通常以体脂百分数或去脂体重（kg）来表示，体脂百分数=体脂重/体重×100%。

运动员需要保持适宜的体重和身体成分比例，以获得最佳运动成绩。

2. 运动减肥

适宜运动被广泛认为是一种合理有效的防肥减肥手段之一。研究认为，运动可以通过增加能量消耗、适度降低食欲减少食物摄入量、提高静息代谢率和抑制脂肪的生成来减少脂肪积累，达到减肥目的。

运动减肥可能的机制

1. 耐力运动消耗脂肪；
2. 适度运动降低食欲；
3. 增加基础代谢；
4. 抑制脂肪生成

二、运动处方

（一）运动处方的概念

运动处方是健身活动者进行身体活动的指导性条款。它是根据参加活动者的体适能水平和健康状况以处方形式确定其活动强度、时间、频率和活动方式，这如同临床医生根据病人的病情开出不同的药物和不同的用量的处方一样，故称运动处方。

（二）运动处方的分类

根据适用的对象和目的不同，运动处方可分为三类：健身运动处方、竞技运动处方和康复运动处方。

健身运动处方：指导健康人进行运动锻炼，以提高体适能，促进健康，预防运动缺乏病(高血压、冠心病、糖尿病、肥胖等)为目的。主要包括：有氧适能运动处方，肌适能运动处方和控制体重运动处方。

竞技运动处方：指导专业运动员进行训练，以提高运动成绩为目的。

康复运动处方：患者应用运动处方以达到治疗和康复为目的。

（三）运动处方的要素

任何一类运动处方都应包括：运动形式；运动强度；运动频率；持续时间；注意事项及微调整。特别是前四项内容，又称为运动处方四要素。

1.运动形式

现代运动处方的运动形式包括三类：①有氧耐力运动项目，如步行、慢跑、速度游戏、游泳、骑自行车、滑冰、越野滑雪、划船、跳绳、上楼梯及功率自行车、跑台运动等。②伸展运动及健身操，如广播体操、气功、武术、舞蹈及各类医疗体操和矫正体操等。③力量性锻炼，如自由负重练习。

2.运动强度

运动强度是指单位时间内的运动量（运动强度=运动量/运动时间）。运动强度是设计运动处方中最关键的部分，它是运动处方四要素中最重要的一个因素，也是运动处方定量化与科学性的核心问题。运动强度是运动处方中决定运动量最主要的因素。

3.运动频率

运动频率是指每周锻炼的次数。每周锻炼3~4次是最适宜的频率。但由于运动效应蓄积作用的特点，间隔不宜超过3天。

4.持续时间

运动持续时间和运动强度关系密切。运动强度较大则运动时间较短；运动强度较小则运动时间较长。较适宜的运动时间至少应该在15分钟以上。

（四）运动处方的制定程序

制定运动处方包括五大步骤：

- （1）一般调查和填写问卷；
- （2）临床健康检查；
- （3）体适能检测；
- （4）运动试验；
- （5）制定运动处方。

运动处方的实施包括三个阶段：（1）准备阶段；（2）运动阶段；（3）整理阶段。

（五）运动处方的原则

1.因人而异的原则；（2）有效的原则；（3）安全的原则；（4）全面的原则。

第十一节 运动过程中人体机能状态变化规律

人体参加体育运动过程中，人体生理机能的变化按其发生的顺序大致可分为：**赛前状态、准备活动、**

进入工作状态、稳定状态、疲劳和恢复六个阶段的机能变化。

一、赛前状态与准备活动

（一）赛前状态

赛前状态：在参加比赛或训练前，身体的某些器官和系统会产生一系列条件反射性变化，由此引起的生理过程和机能反应称为赛前状态。

1. 准备状态

赛前状态的生理反应主要表现在神经系统、氧运输系统和物质代谢等方面的变化。其特点是：中枢神经系统兴奋性适度提高，自主性神经系统和内脏器官的惰性得到一定的克服，进入工作状态的时间适当缩短，有利于发挥机体工作能力和提高运动成绩。

2. 起赛热症

其特点是：中枢神经系统的兴奋性过高，表现为过度紧张，常有寝食不安、四肢无力、喉咙发堵等不良反应，运动能力和成绩下降。例如，初次参加比赛的年轻选手，或参加特别重大比赛的运动员，或运动员过分重视比赛结果时都容易出现起赛热症。

3. 起赛冷淡

其特点是：赛前兴奋性过低，引起超限抑制，表现为对比赛淡漠、浑身无力，比赛时不能充分发挥体能与技能，通常是起赛热症的继发反应。

（二）准备活动

准备活动：在比赛、训练和体育课的基本部分之前有目的地进行的身体练习。准备活动的时间、强度、内容、形式以及正式练习之间的时间间隔等因素都能影响准备活动的生理效应。在比赛、训练和体育课的基本部分之前进行身体练习，目的是为即将来临的剧烈运动或比赛做好准备，使体温适度升高。

准备活动的生理作用：

- （1）调整赛前状态；
- （2）克服内脏器官的生理惰性；
- （3）提高机体代谢水平提高，使体温升高。
- （4）增强皮肤血流量，有利于散热，防止正式练习时体温过高。

二、进入工作状态

（一）“极点”及其产生的原因

在进行强度较大，持续时间较长的激烈运动中，由于运动开始阶段内脏器官的活动不能满足运动器官的需要，练习者常常产生一些非常难受的生理反应，如呼吸困难。胸闷。头晕、心率剧增、肌肉酸软无力、动作迟缓不协调，甚至产生停止运动的念头等，这种机能状态称为“极点”。“极点”产生的原因：内脏器官的机能惰性大。

（二）“第二次呼吸”及其产生的原因

“极点”出现后，如果依靠意志力和调整运动节奏继续坚持运动，一些不良的生理反应便会逐渐减轻或者消失，此时呼吸变得均匀自如，动作变得轻松有力，运动员能以较好的机能状态继续运动下去，这种状态称为“第二次呼吸”。

“第二次呼吸”产生的原因：随着运动的持续进行，内脏器官的惰性逐步得到克服，吸氧水平逐步提高。“第二次呼吸”的出现标志着机体进入工作状态的结束，人体各种机能活动开始进入稳定状态。

减轻极点反应的措施

- 1.良好的赛前状态和适当的准备活动都能预先克服内脏器官的生理惰性，从而减轻极点的反应程度。
- 2.极点出现时，应继续坚持运动，并注意加深呼吸和适当控制运动强度，有助于减轻极点的反应和促使第二次呼吸的出现。

三、稳定状态

（一）真稳定状态

运动时进入工作状态结束后，人体的机能水平和工作效率在一段时间内处于一种动态平衡或相对稳定状态，这称为稳定状态。

在进行中小强度的长时间运动时，进入工作状态结束后，机体的摄氧量能够满足需氧量，各项生理指标保持相对稳定，这种状态为真稳定状态。

特点：以有氧代谢为主，乳酸产生少，血液 PH 变化小，内环境保持相对稳定。

（二）假稳定状态

在进行强度较大、持续时间较长的运动时，进入工作状态结束后，机体摄氧量已达到并稳定在最大摄氧量水平上，但仍不满足机体对氧的需求，运动过程中氧亏不断增多，这种状态称为假稳定状态。

四、运动性疲劳及恢复

（一）运动性疲劳

1.运动性疲劳的概念：是指在运动过程中出现了机体工作（运动）能力暂时性降低，但经过适当的休息和调整以后，可以恢复原有机能水平的一种正常生理现象。心率是评定运动性疲劳简易指标之一，一般常用基础心率、运动后即刻心率及恢复期心率判断疲劳程度。

2.运动性疲劳产生的机制：（1）能量耗竭学说；（2）代谢产物堆积学说；（3）内环境稳定性失调学说；（4）保护性抑制学说；（5）突变理论；（6）离子代谢紊乱；（7）自由基学说；

3.运动性疲劳的诊断：（1）皮肤空间阈值；（2）闪光融合频率；（3）心电图；（4）肌电图；（5）脑电图；（6）主观感觉；（7）肌力；（8）血乳酸（**心率是评定运动性疲劳简易指标之一，一般常用基础心率、运动后即刻心率及恢复期心率判断疲劳程度**）。

4.运动性疲劳的消除方法：

（1）活动性手段

①变换活动部位和调整运动强度：用转换活动的方式来消除疲劳，也称积极性休息。

②整理活动：是指在正式练习后所做的一些加速机体功能恢复的较轻松的身体练习。通过整理活动，可减少肌肉的延迟性酸疼，有助于消除疲劳；使肌肉血流量增加，加速乳酸利用；预防激烈活动骤然停止可能引起的机体功能失调。

（2）营养性手段：①能源物质的合理调配；②营养物质的补充方法；

(3) 中医药手段：对运动性疲劳后的恢复，多从健脾益气、补肾壮阳或补益气血方面着手。

(4) 睡眠：睡眠对功能的恢复是非常重要的，通过睡眠使精神和体力得到充分恢复。睡眠时间因人而异，在保证睡眠质量时，7-9h 即可。

(5) 物理性手段：在大强度和大运动量训练之后，常采用按摩、理疗、吸氧、针灸、气功等医学物理手段加速机体恢复。

(6) 心理手段：训练和比赛之后，采用心理调整措施恢复工作能力，能够降低神经的紧张程度，减轻心理的压抑状态，加快神经能量的恢复，从而对加速身体其它器官、系统的恢复产生重大影响。

(二) 恢复过程

恢复过程的一般规律：恢复过程可分为三个阶段，即运动中恢复阶段、运动后恢复到运动前水平阶段和运动后超量恢复阶段。

第一阶段：运动时能源物质消耗占优势，消耗大于恢复，能源物质逐渐减少，各器官系统的工作能力下降；

第二阶段：运动停止后能源物质消耗减少，恢复占优势，能源物质和各器官系统的功能逐渐恢复到原来水平；

第三阶段：运动时消耗的能源物质及各器官系统机能不仅恢复到原来水平，甚至超过原来水平，这种现象称为超量恢复或超量代偿。超量恢复保持一段时间后又回到原来水平。

超量恢复的程度和出现的时间与所从事的运动负荷有密切的关系，在一定范围内，**肌肉活动量越大，消耗过程越剧烈，超量恢复越明显。**运动实践证明：**运动员在超量恢复阶段参加训练和比赛更能够提高运动效果和比赛成绩。**

第四章 体育保健学



目标导航

- (1) 理解健康的概念及影响因素。
- (2) 了解营养素的概念和三大营养素的生理功能，懂得合理膳食。
- (3) 掌握体育与健康课、早锻炼、课间操（大课间）、课外体育活动和课余体育训练的医务监督与要求。
- (4) 掌握运动损伤、重力休克、溺水等的原因、症状、预防与处理方法。
- (5) 了解我国传统养生思想和方法。

第一节 健康的概念及影响因素

一、健康与亚健康的现代概念

1989年联合国世界卫生组织（WHO）对健康作了新的定义，即“健康不仅是没有疾病，而且包括躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康”。

三维健康观：身体（生理）、心理和社会适应良好的三个维度；

健康的四大基石：合理膳食、适度运动、规律生活、心理平衡；

亚健康：是机体介于健康与疾病之间的一种生理功能低下的特殊状态，又叫“次健康”、“第三状态”或“灰色状态”。表现为没有疾病，但却有虚弱状态、诸多不适和各种症状，但经过医学系统检查却没有疾病的客观依据，而属于非疾病状态；

造成亚健康的因素：过度疲劳、精神紧张、不良生活方式；

健康的标准：世界卫生组织提出了人类新的健康标准，包括肌体和心理健康两部分，具体可用“五快”（肌体健康）和“三良好”（心理健康）来衡量；

“五快”——吃得快、便得快、睡得快、说得快、走得快；

“三良好”——良好的个性人格、良好的处事能力、良好的人际关系。

人类健康的三大杀手

在众多的疾病中：**心脑血管病、糖尿病和癌症**号称人类健康的三大杀手又被称为生活方式病。预防糖尿病的最好方法是养成健康的生活方式，国际上公认的**预防糖尿病的有效措施**是合理膳食、心理平衡、保持体重、戒烟限酒和适量运动。

青少年健康的三大杀手

(1) 近视：近视是危害视力健康的第一因素；合理的饮食结构也是护眼行动之一，如多吃鱼、动物肝脏和肾、牛奶、蛋黄、青菜和胡萝卜等。

(2) 肥胖：肥胖不仅影响形体美，还影响你的健康。合理的饮食结构、有规律的运动，都是导致体重增加的有效途径。

(3) 龋齿：龋齿可发生在任何年龄，尤其是青少年的发病率较高。龋齿是人类轻度缺氟的表现。

二、健康的分类

按定义分：身体健康、心理健康、社会适应健康。

从宏观和微观角度可分为：个体健康和人群健康。

按健康评估的综合判断可分为：健康状态（第一状态）；疾病状态（第二状态）；亚健康状态（第三状态）。

三、健康的影响因素

影响人类健康的因素非常多，通常把众多因素归纳为 4 大类：人类生物学、生活方式、环境和卫生服务的获得性。

四、运动对个体健康的影响

（一）适量运动对个体健康的影响

适量运动：是指根据运动者的个人身体状况、场地、器材和气候条件，选择适合的运动项目，是运动负荷不超过人体的承受能力。

运动过程中的运动强度、持续时间和运动频率适宜，运动时的心率范围控制在 120-150 次/min 之间。机体无不良反应，运动后略感疲劳，恢复速度快，情绪和食欲良好，睡眠质量好，醒后感觉精力充沛。

（二）适量运动对个体心理功能的影响

1. 通过提高本体运动感知觉，使人对自身更加了解；
2. 通过运动表象，提高认知和记忆能力；
3. 对思维的发展有良好的促进作用；
4. 对人的情绪有良好的影响；
5. 适量运动可以是运动者产生特殊的情感体验（体现在：高峰表现—运动中有时可出现超出正常机能水平的行为表现；流畅体验—运动过程中有时可出现理想的内部体验状态，表现出忘却、投入、乐趣、享受和控制感；跑步者高潮—跑步者在跑步时出现瞬间的欣快感）；
6. 促进心理建设。

（三）运动缺乏对个体健康的影响

运动缺乏的含义包括久坐习惯、机体缺乏运动应激刺激、不做运动或很少运动。

运动缺乏对人体生理功能的不良影响：

1. 心血管功能：导致氧运输能力下降、血管弹力减弱、心脏收缩力不足、心功能降低，易引发心血管疾病；

2.呼吸功能：使肺通气和肺换气功能下降、气体交换效率下降、呼吸肌的调节能力减弱进而导致呼吸功能降低；

3.神经系统：使脑细胞的新陈代谢减慢，大脑工作率降低；

4.缺乏运动可使成人和儿童储存过多的脂肪，导致肥胖或体重超出正常；

5.缺乏运动还可发生高胰岛素血症、胰岛素抵抗、高血压等引起代谢紊乱；

6.运动系统：导致骨质疏松、活动功能下降、姿势不稳，容易跌倒易发生骨折，使关节灵活性和稳定性减低，肌肉收缩能力下降；

7.胃肠功能：减慢胃肠道蠕动，增加肠胃负荷；

8.运动缺乏导致亚健康。

（四）体育锻炼训练基本原则

循序渐进原则；系统性原则；全面性原则；个别对待原则。

五、传染病的预防

（一）传染病流行时的环节

传染病在人群中传播，必须具备三个环节：传染源、传播途径、易感人群。

这三个环节是构成传染病在人群中发生和流行的生物学基础，只有这三个环节同时存在，传染病才可能造成传播与流行，而只要切断其中的任一环节，传染病就不能传播与流行。例如，接种疫苗就是为了保护易感人群，从而不得传染病。

1. **传染源**：是指受了传染的人或动物；传染源体内一定有病原体生存繁殖，并不时地排出体外，感染别人。传染源包括了传染病的病人、病原体携带者（体内带有病原体，但没有临床表现的人）和受感染的动物。

2. **传播途径**：传播途径是指病原体从传染源排出后，经过一定的方式使易感者感染的途径。传染病的传播途径主要有：空气传播、消化道传播、接触传播、虫媒传播除上述几种外，还有土壤传播（如破伤风）、血液传播（如乙肝）、经胎盘传播（如风疹）等。

3. **易感人群**：易感人群是指对某种传染病缺乏免疫力而容易感染该病的人群。例如，未出过麻疹的一些儿童，就是麻疹的易感人群。

（二）预防传染病流行的措施

针对传染病流行必须同时具备三个环节的要求，只要切断其中任何一个环节就可以阻止传染病的流行，传染病的预防：

1. 控制传染源加强对传染源的管理，对病人要做到早发现，早诊断，早隔离和治疗，防止病原体扩散。对患传染病的动物要早处理。

2. 切断传播途径注意饮食卫生，加强水源和粪便的管理，进行一些必要的消毒工作，消灭传播疾病的媒介生物，减少病原体感染健康人的机会。

3. 保护易感人群减少或防止易感者与传染源的接触机会。平时要养成良好的生活卫生，加强体育体育锻炼，增强体质。

第二节 基础营养

一、营养素的概念

营养素：指能在体内消化吸收，具有供给热能，构成机体组织和调节生理机能，为机体进行正常物质代谢所必需的物质，是维持人类生命活动和健康的最根本物质。营养素可分为两大类：即三大营养素和微量营养素。三大营养素包括糖、脂肪、蛋白质，它们是构成机体组织和提供能量所必需的物质。微量营养素包括维生素、无机盐、水和膳食纤维（被称为第7大营养素）。

二、营养素的作用

营养素的主要作用：（1）供给能量（2）构成和修补身体组织的材料（3）在人体代谢过程中起调节作用。

三、三大营养素的组成及生理功能

营养素	元素组成	生理功能
蛋白质	主要由碳、氢、氧、氮4种元素组成	（1）维持细胞组织的生长、更新与修复；（2）参与多种重要的生理活动，肌肉的收缩、物质的运输、血液的凝固也由蛋白质来实现；（3）氧化功能，蛋白质分解产生氨基酸，供能是蛋白质的次要生理功能
脂类	主要由碳、氢、氧三种元素组成	（1）供应能量，在耐力运动中有重要意义；（2）构成一些重要的生理物质；（3）促进脂溶性维生素的吸收，如维生素A、D、E、K只能脂溶；（4）增加饱腹感；（5）维持体温和保护内脏
糖	主要由碳、氢、氧3种元素组成；可分为：单糖-易溶于水，可直接被人体吸收利用，最常见的有葡萄糖、果糖、半乳糖；双糖-易溶于水，需要分解成单糖才能被人体吸收。最常见的是蔗糖、麦芽糖、乳糖；多糖-不易溶于水，主要包括淀粉、糊精、糖原	（1） 供应人体活动中70%的能量 ，糖是运动时肌肉的最佳燃料，它是人体最重要、最经济和最快速的能源物质， 被称为肌肉的“最佳燃料” ；（2）构成一些重要生理物质（碳水化合物是细胞膜的糖蛋白、神经组织的糖脂以及传递遗传信息的脱氧核苷酸（DNA的重要组成部分））；（3）抗生酮作用，酮体是酸性物质，血液中酮体浓度过高会发生酸中毒；（4）糖原有保肝解毒的作用，肝糖原储备充足时，肝细胞对某些有毒的化学物质和各种致病微生物产生的毒素有较强的解毒能力

四、微量元素

（一）维生素

维生素是人和动物为维持正常的生理功能而必须从食物中获得的一类微量有机物质，在人体生长、代谢、发育过程中发挥着重要的作用。

维生素供应充足时，有助于吸收热能来源和构成体质的原料，并且能引起酶和激素的作用，影响代谢及热能的转换过程。

根据其溶解性分为脂溶性维生素包括（A、D、E、K四种）和水溶性维生素包括B族维生素（B₁、

B₂、B₆、B₁₂、PP)和抗坏血酸(V_C)。

维生素	生理功能	缺乏病症
维生素 A	(1) 维持正常视觉功能；(2) 维持骨骼正常生长发育；(3) 促进生长和生殖；(4) 对机体免疫有重要影响	首先出现暗适应能力降低，进一步发展形成夜盲症；形成干眼病；骨骼发育受阻、免疫和生殖功能下降
维生素 D	(1) 主要功能是调节钙、磷代谢，促进小肠对钙和磷的吸收与利用；(2) 促进骨组织的钙化；(3) 构成健全的骨骼与牙齿	儿童发生佝偻病；成人出现软骨症和骨质疏松症
维生素 E	(1) 抗氧化，维持细胞膜的完整性和正常功能；(2) 具有延缓衰老、预防大细胞性溶血性贫血作用	
维生素 C	(1) 参与体内氧化还原过程，维持组织细胞的正常能力代谢。(2) 促进铁的吸收；(3) 增加机体抗病能力，促进伤口愈合；(4) 阻断亚硝酸在体内形成，具有防癌、抗癌作用	坏血病，表现为毛细血管脆性增加，牙龈肿胀与出血，牙齿松动、鼻衄、月经过多、皮肤出现瘀斑和淤血点等
维生素 B ₁	(1) 构成辅酶；(2) 促进胃肠蠕动和消化腺的分泌；(3) 抑制胆碱酯酶的活性	引起多发性神经炎进而脚气病
维生素 B ₂	在生物氧化过程中广泛的起着递氢作用，参与体内三大生热营养素的代谢	口角炎、唇炎、舌炎等
尼克酸 V _{pp}	(1) 构成辅酶 I 和辅酶 II 的重要成分；(2) 维持皮肤、神经、消化系统的正常功能；(3) 扩张血管	癞皮病、粗糙病，其典型症状为皮炎、腹泻、痴呆，即所谓 3D 症

(二) 矿物质

矿物质又称为无机盐，包括常量元素和微量元素。

人体必须的矿物质有钾、钙、钠、镁、氯、硫、磷 7 种，为常量元素。铁、锌、铜、钴、钼、硒、碘、铬、锰等是体内的微量元素。

矿物质	生理功能	供给量	食物来源
钙	钙是牙齿和骨骼的主要成分，二者合计约占体内总钙量的 99%；维持神经、肌肉的正常兴奋性；是血液保持一定凝固性的必要因子之一	成年男女都是 800mg	奶、奶制品、小皮虾、大豆、芹菜叶
铁	是合成血红蛋白的主要原料，铁缺乏时不能合成足够的血红蛋白，造成缺铁性	成年男子 12mg，妇女 18mg，孕妇和母乳 28mg	动物内脏（特别是肝脏）、血液、鱼、肉类

	贫血；参与体能氧化还原反应		
锌	促进生长发育，参与核酸和蛋白质的合成，可促进细胞生长、分裂和分化；改善味觉，增进食欲；增强对疾病的抵抗力	成人每天 15mg, 孕妇和母乳 20mg	动物性食物是锌的可靠来源
碘	碘是甲状腺素的重要成分。成年人膳食和饮水中长时间缺碘会发生甲状腺肿大，俗称大脖子病。孕妇、母乳缺碘会导致胎儿和婴幼儿全身严重发育不良，身体矮小，智力低下，称为呆小病	成人每日 150 μg	海带、紫菜、海鱼、海虾等

(三) 水

水是人体最重要的营养素。水是人体数量最多的成分，约占体重的 50%~60%。

水的生理作用

- (1) 水是体内各种生理活动和生化反应必不可少的介质。
- (2) 水是体内吸收、运输营养物质，排泄代谢废物最重要的载体。
- (3) 维持正常体温。汗液的蒸发可散发大量的热量，从而避免体温过高。
- (4) 润滑功能。泪液、唾液、关节液、胸腔腹腔的浆液起着润滑组织的作用。

(四) 膳食纤维

膳食纤维是人体不能消化的多糖类，包括纤维素、半纤维素、果胶、树胶等食物成分。膳食纤维的主要生理功能包括：

1. 预防便秘；
2. 控制体重，防止肥胖；
3. 降低血液中的胆固醇浓度。

五、合理膳食

(一) 合理膳食的概念

合理营养：是指以人体提供符合卫生要求的平衡膳食，使膳食的质和量都能适应人体的生理、生活、劳动以及一切活动的需要。

中国居民平衡膳食宝塔

中国营养学会提出了“中国居民平衡膳食宝塔”，是一个营养上比较理想的膳食模式。“宝塔”共分五层，包含我们每天应吃的主要食物种类。“宝塔”的各层位置和面积均不同，这在一定程度上反映出各类食物在膳食中的地位和应占的比重。

“宝塔”由下向上：

第一层：谷类食物位居底层，每人每天应该吃 300~500 克；

第二层：蔬菜和水果，每天应吃 400~500 克和 100~200 克；

第三层：鱼、禽、肉、蛋等动物性食物，每天应该吃 125~200 克(鱼虾类 50 克，畜、禽肉 50~100 克，蛋类 25~50 克)；

第四层：奶类和豆类食物，每天应吃奶类及奶制品 100 克和豆类及豆制品 50 克；

第五层：塔尖是油脂类，每天不超过 25 克。

（二）运动与补糖

运动补糖可分为运动前、运动中、运动后补糖。

运动前补糖：有两种，一是大运动负荷训练和比赛前数日，将膳食中糖占总能量比增加到60%~70%；二是赛前1~4小时补糖1~5g。固体糖和液态糖均可，**但运动前1小时补糖最好使用液体糖。**

运动中补糖：一般采用液态糖，应遵循少量多次原则，每隔30~60分钟补充一次。补糖量一般不低於60g/h。

运动后补糖：原则是补糖越早越好，最好是在运动后即刻，前两小时内以及每隔1~2小时连续补糖。

（三）运动与补水

一般来说，渴感是确定是否出现脱水的最早和有效的主观指标，其他脱水表现出现较晚。当感到口渴时，水分丢失已达到体重的3%，即已处于轻度脱水的状态。

补液的方法：补液应该遵循预防性补充的原则和少量多次的原则。预防性补充可以避免脱水的发生，防止运动能力下降。少量多次可以避免一次性大量补液对胃肠道和心血管系统造成的负担。为了保持最大的运动能力和最迅速地恢复体力，补液的总量一定要大于失水的总量，特别是补钠的量一定要大于丢失的量。

- 赛前一餐的食物体积要小，赛前的补糖一般选择在距离比赛15-30分钟内进行。
- 运动中补水应少量多次，间隔20-30分钟一次为宜，每次200-300ml；或每跑2-3千米补液100-200ml，每小时补液量不大于800ml为宜。
- 比赛后的饮食应以高糖、低脂肪、适量蛋白质和容易消化的食物为主。

第三节 医务监督

一、体育课医务监督

医务监督的目的：采取一切必要的措施，消除或控制一切有害健康的因素，保证体育运动参加者从事合理规律的运动，以实现增强体质健康的目的。

（一）体育课健康分组的依据

- 1.健康状况：通过健康状况调查和有关的医学检查；
- 2.身体发育状况：通过对身高、体重和胸围等生长发育指标以及身体发育有无缺陷等情况，综合评定身体发育的程度。
- 3.生理功能状况：通过机能试验，主要对心血管、呼吸、运动和神经系统检查。
- 4.运动史和身体素质状况：了解过去是否参加体育运动，以及参加的运动项目和运动的年限、运动成绩、运动的等级和是否发生运动伤病，并对身体素质发展水平进行评价。

（二）体育课健康分组的组别

1.基本组

凡身体发育及健康状况无异常者，或是身体发育和健康有轻微异常（龋齿、轻度扁平足等），而功

能检查良好，且有一定锻炼基础者，可参加基本组。

注意事项：应按照国家体育教学大纲的要求进行锻炼，并要求他们在到一定时间内，通过国家体育锻炼标准，同时也可以从事专项训练和参加运动竞赛。

2.准备组

凡身体发育和健康状况有轻度异常，功能状况虽无明显不良反应，但平时较少参加体育活动且身体素质较差者，可编入准备组。

注意事项：此组学生可按教学大纲要求进行锻炼，但进度应放慢，活动强度和运动负荷也要减小，不宜参加运动训练和激烈的运动竞赛。可以参加国家体育锻炼标准达标测验。

3.医疗体育组

凡身体发育和健康状况有明显异常和残疾者，不能按教学大纲的要求进行。

注意事项：可以不按教学大纲的规定教学，而可以让他们按照医疗体育的教学计划进行体育活动，帮助其治疗疾病，恢复健康。

（三）体育课生理负担量的评定

体育课运动负荷的大小取决于强度、密度和时间三个因素，其中强度和密度是两个重要因素，尤其以强度更为重要。常用的评定方法有两种：一是指数法；二是百分法。

1.指数法

通常记录被测对象安静时（课前）、准备活动结束时、基本部分结束时、整理活动结束时和课后 10 分钟的脉率，然后绘制体育课的脉率变化曲线图，根据曲线图的变化，算出体育课的平均生理负担量，代入生理负担量指数公式，算出生理负担量指数。（见下表 1）

$$\text{生理负担量指数} = \frac{\text{体育课平均脉率}}{\text{课前安静时脉率}}$$

表：运动负荷指数评定表

运动负荷指数	运动负荷等级
2.0~1.8	最大
1.8~1.6	大
1.6~1.4	中等
1.4~1.2	小
1.2~1.0	最小

2.百分法

对大、中学校体育课生理负担量的确定，可用百分法（K%）来计算，并参照体育课生理负担量等级表（见下表 2）来评价其生理负担量等级。

$$K\% = \frac{\text{体育课平均心率} - \text{课前安静时心率}}{\text{体育课最高心率} - \text{课前安静时心率}} \times 100\%$$

由于体育课最高心率定为 180 次/分钟，即：

$$K\% = \frac{\text{体育课平均心率} - \text{课前安静时心率}}{180 (\text{次}/\text{min}) - \text{课前安静时心率}} \times 100\%$$

运动负荷指数	运动负荷等级
1%~20%	最小
20%~40%	小
40%~60%	中
60%~70%	大
70%~80%	最大

体育课生理负担量的合适程度，主要在完成本课时教学任务的前提下，以体育课后 15 分钟内疲劳是否能的到恢复来确定（可用闪光融合实验来测定）。

二、早锻炼、课间操、课外体育活动、课余体育训练的医务监督

（一）早锻炼

早锻炼的目的：消除大脑因睡眠而形成的抑制，活跃各器官系统的功能，迎接新一天的生活；通过锻炼增进健康，增强体质。

早锻炼的内容：广播操、慢跑、武术、健美操等

早锻炼的时间与负荷量：时间以 20-30 分钟为宜；运动负荷不宜过大。

（二）课间操

课间操的目的：消除学习过程的疲劳，改善情绪，提高学习效率。

课间操的内容：广播操、眼保健操、游戏、健美操等。

课间操的时间与负荷量：时间以 10-15 分钟为宜；运动负荷以心率不高于 150 次/分钟。

（三）下午课外活动的医务监督

目的：提高学生的身体素质或运动技术水平，丰富学生的课外生活。

内容：可视具体情况安排。

运动时间与负荷：时间为每周至少两次，每次以一小时左右为宜。

要求：运动时的心率应控制在每分钟 180 次以下。课外活动的开展应做到周密安排，做到定时、定内容、定场地器材和定辅导人员。教师巡回指导和安全检查。

（四）运动训练的医务监督

1. 自我监督

自我监督是运动员在训练和比赛期间采用自我观察和坚持的方法，对健康状况、身体反应、功能状况及比赛成绩进行记录和分析。自我监督包括主观感觉和客观检查两个方面。

（1）主观感觉：包括精神状态、运动心情、不良感觉、睡眠、食欲、排汗量。

（2）客观检查：包括脉搏、体重、运动成绩。

2. 运动训练医务监督的常用指标

（1）脉搏：常人安静时平均脉率（心率）70 次/分钟，正常范围是 60~100 次/分钟。

(2) 血压：正常成人动脉收缩压 $\leq 18.6\text{kPa}$ (140mmHg)，舒张压 $\leq 12\text{kPa}$ (90mmHg)，如果收缩压 $\geq 21.3\text{kPa}$ (160mmHg) 和/或舒张压 $\geq 12.6\text{kPa}$ (95mmHg)，则称为高血压。

(3) 心功指数：根据测得的安静时心率和血压，可算出布兰奇心功指数，该指数能全面地反应心脏和血管的功能。

$$\text{布兰奇心功指数} = \frac{\text{心率} \times (\text{收缩压} + \text{舒张压})}{100}$$

布兰奇心功指数在 110~160 范围内为心血管功能正常，平均值是 140。

(4) 蛋白尿：运动性蛋白尿几乎可能出现在于所有运动项目，以长跑、游泳、足球等运动后出现率较高。

(6) 血红蛋白：血红蛋白是评定运动员身体机能状况的一个重要生理指标，如果血红蛋白下降至男子低于 120g/L，女子低于 105g/L，称为运动性贫血。

(7) 心电图：心电图既是临床上检查心脏疾病的一种重要方法，又是观察运动员机能状况的重要指标。

(8) 最大吸氧量：是反映人体在有氧极量运动负荷时心肺功能水平的一个重要指标。

(9) 肺活量和最大通气量：是肺通气功能中意义较大的指标，其值的高低反应了运动员训练水平和有氧能力。

(五) 中小学田径运动会的医务监督

1. 赛前医务监督

赛前医务监督包括赛前体格检查、赛前组织管理、做好赛前准备活动。运动会前应对参赛学生进行体格的检查，了解学生健康状况和功能状况，检查的重点应该是心血管系统和运动系统。

2. 赛中医务监督

应建立赛期临场医务救助站，对比赛中出现的常见伤病，及时发现和处理。

3. 赛后医务监督

包括赛后体格检查、消除赛后疲劳。根据运动项目的特点，在赛后有针对性和选择性地进行检查，测定某些生理、生化指标，如脉率、血压、体重、蛋白尿、血红蛋白、心电图、功能试验，询问运动员自我感觉，观察机体的恢复状况。如发现异常，应分析原因并及时处理。

三、体姿与体格的检查

(一) 体姿的检查

体姿检查：包括动态体姿和静态体姿

标准直立姿势的检查法：标准直立姿势：为了统一评价标准和便于比较，进行姿势检查时要求在标准直立姿势下进行检查。

从侧方观察时：头顶、耳屏前、肩峰、股骨大转子、腓骨小头、外踝尖成一直线；

从后面观察时：头、颈、脊柱、两足跟成一直线，两肩峰和两髂前上嵴高度一致，人体无法保持这一姿势时，说明姿势有缺陷，严重时可以是畸形。

(二) 体格的检查

体格检查的内容：主要包括一般史、运动史、体表检查、一般临床物理检查、形态测量、功能实验、化验检查、身体素质测试、及特殊检查等。

形态测量内容：体重、身高、坐高、胸围和呼吸差，颈围、腰围、四肢围度、四肢各环节长度、肩臂长、手足间距（站立摸高），肢体宽度，其中体重、身高、胸围三项是评定发育程度的基本指标。对儿童、少年进行测量时必须包含这三项指标。身体形态是身体的外部形态和特征，一般由长度、围度和重量及其相互的关系表现出来。

功能检查：检查内容包括运动系统（肌力、关节活动度、柔韧性）；心血管系统（定量负荷试验）；呼吸系统（肺活量、闭气试验、PWC170试验，最大摄氧量测定等）；神经系统、消化系统和泌尿系统的功能检查等。

人体形态测量是体育测量内容之一，为应用规范仪器对人体体型、体态和结构进行的测量。主要内容包括：(1)人体测量，又叫体格测量；(2)体型测量；(3)身体成分测量；(4)骨龄测量，随着当代科学技术的不断发展。许多国家又把有关“身体姿势”的测量纳入人体形态测量的范畴。

第四节 运动性病症

一、过度训练

概念：运动负荷与机体机能过于不相适应，以致疲劳连续积累而引起的一系列功能紊乱或病理状态。常于力量、速度、耐力和协调为主的项目中出现。

原因：训练不当是主要原因。发病机理：①神经系统过于紧张兴奋与抑制失调皮层和皮层下组织功能紊乱；②神经-内分泌系统兴奋和抑制不平衡；③体内应激系统发生衰竭。

处理原则：消除病因，调整训练内容，改变训练方法，对症治疗。

运动过度

是指运动者在锻炼过程中承受的运动负荷超过了机体所能正常承受的能力。一般表现为参加锻炼后的第二天，锻炼者感到疲劳或肌肉酸痛僵硬、精神不振，出现所谓“锻炼的延续效应”。严重者还会产生注意力涣散、容易激动等心理症状，以及睡眠不好、夜间盗汗、食欲不振等。

二、运动应激综合症

运动员在训练和比赛时，体力负荷超过了机体的潜力而发生的生理紊乱或病理现象。常于中长跑、马拉松、自行车、中距离滑雪、足球和篮球项目中。造成原因：锻炼较少；训练水平低；比赛经验不足；长期中断训练后突然参加剧烈运动或比赛；强烈的精神刺激。

（一）单纯虚脱型

症状：赛后即刻出现头晕、面色苍白、恶心、呕吐、大汗淋漓；通常由于训练水平低或长时间中断训练后突然参加比赛引起。

（二）晕厥型

其表现为运动中或运动后突然出现一过性神志丧失，醒后全身无力、头痛、头晕，伴有心、肺、脑功能降低的现象。根据晕厥出现的特征和症状，有三种亚型：举重时晕厥、重力性休克、强烈刺激后晕厥。

（三）脑血管痉挛

表现为运动员在运动中或运动后即刻出现一侧肢体麻木，动作不灵，常伴有剧烈恶心、呕吐。

（四）急性胃肠道综合症

症状：运动后出现恶心、呕吐、头痛、头晕、面色苍白、腹部压痛、脉搏稍快等。

可能原因有：剧烈运动或情绪紧张—交感神经兴奋—胃肠血管收缩—胃肠供血量减少—粘膜缺血缺氧—受损、炎症、溃疡。

（五）急性心功能不全和心肌损伤

症状：呼吸困难、憋气、胸痛、心跳加快、心律不齐，严重者会出现急性心力衰竭、心肌梗塞和死亡。

可能原因：原有的心血管疾病

三、晕厥

晕厥是由于脑血流暂时降低或血中化学物质变化所致的意识短暂紊乱和意识丧失，也是过度紧张的一种表现形式。晕厥的主要危害在于晕厥发生瞬间摔倒后的骨折和外伤。

（一）重力性休克

疾跑后突然停止而引起的晕厥称为重力性休克。多见于径赛运动员，尤其以短跑、中跑多见。其原因是：当运动员突然停止运动，肌肉的收缩作用会骤然停止，使大量血液聚积在下肢，造成循环血量明显减少，血压下降、心跳加快而心搏出量减少，脑供血急剧下降而造成晕厥。

（二）直立性血压过低

长时间站立不动或久蹲后突然起来，长期卧床后突然站立等体位时都可引起晕厥。这是由于体位的突然变化，自主神经功能失调，体内血液中心分布的反应能力下降，致使回心血量骤减或动脉血压下降，引起脑部供血不足而产生晕厥。

（三）心源性晕厥

心源性晕厥可发生在足球、篮球、自行车、网球、冰球、马拉松和慢跑等运动项目中，青少年和中老年均有发生，以中老年为多见。

（四）血管减压性晕厥（单纯性晕厥）

极度激动（强烈刺激）--广泛性周围小血管扩张—血压下降—脑缺氧。

（五）胸内压和肺内压高

胸内压增高会阻止心脏的扩张，血液滞留于静脉中-回心血量减少—血压下降—脑缺氧。

（六）低血糖症

能量消耗使血糖低于 500mg/L 时，脑的能量供应不足而发生晕厥。此外中枢神经系统调节糖代谢障碍，引起胰岛素分泌增加也可导致晕厥。

晕厥的处理措施

· 让患者平卧，足部略抬高，头部稍低，松开衣领，可增加脑血流量，针刺或点掐人中、百会、合谷、涌泉穴，一般能很快恢复知觉。

四、运动员贫血

贫血指外周血液在单位体积中的血红蛋白浓度、红细胞计数或红细胞比积低于正常最低值。

贫血发生的基本原因：红细胞生成减少；红细胞寿命缩短或破坏增多；失血。

五、运动性腹痛

运动性腹痛的影响因素：缺乏锻炼或训练水平低；准备活动不充分；身体状况不佳、劳累、精神紧张；运动时呼吸节奏不好，速度突然加快；运动前食量过多或饥饿状态下参加剧烈训练和比赛。

运动性腹痛的发病原理：肝淤血、呼吸肌痉挛、胃肠道痉挛或功能紊乱。

处理措施：运动中出現腹痛后，可适当减慢速度，并作深呼吸，调整呼吸与动作节奏；必要时用手按住疼痛部位，弯腰跑一段距离，一般疼痛即可消失。如仍然疼痛，应暂时停止运动，针刺或点掐足三里、内关、三阴交等穴位，进行腹部热敷等。如无效请就医处理。

六、肌肉痉挛

肌肉痉挛俗称抽筋，是肌肉发生不自主的强直收缩所表现出来的一种现象。运动中抽筋最易发生在腓肠肌，其次是足底屈拇肌和屈趾肌。

原因和发病机制：1.寒冷刺激；2.电解质丢失过多；3.肌肉连续过快收缩而放松不够；4.疲劳。

处理措施：不太严重的肌肉痉挛只要以相反方向牵引痉挛肌肉，一般都可使其缓解。腓肠肌痉挛时可伸直膝关节，同时用力将踝关节充分背伸，拉长痉挛的腓肠肌。屈拇肌和屈趾肌痉挛可将足及足趾背伸。同时在痉挛肌肉部位做按摩，手法以揉捏、重力按压为主，可针刺或点掐委中、承山、涌泉等穴位，处理时注意保暖。

游泳时发生痉挛的处理

在游泳中发生肌肉痉挛，可使身体成仰浮姿势，用抽筋肢体对侧的手将抽筋肢体的脚趾用力向身体方向拉，使抽筋腿伸直，同时用同侧手掌压在抽筋腿的膝盖，帮助抽筋腿伸直（如图）。若情况减轻时，可用另一腿踩水，另一手划水，帮助身体上浮并向岸边游近，上岸后用中、食指尖掐进承山穴（小腿后面正中、腓肠肌两侧肌腹交界的下端）或委中穴（窝横纹的正中点）进行穴位按摩，帮助恢复正常。如自己无法处理或解救时，先深吸一口气，仰浮于水面，并立即呼救。

七、运动性中暑

1.原因：运动时间过长或在高温下运动时，肌肉的产热超过身体散热而造成体内热量积蓄，导致体温调节功能紊乱，伴有虚脱和血压下降甚至心功能衰竭，由于体温调节系统在运动时超载或衰竭所致。称为运动性中暑。

2.类型:

(1) 热射病: 又称中暑高热; 高热、无汗、昏迷是本病特征。一般发病急, 体温上升, 脉搏急而呼吸加快, 重者可以引起昏迷。头部直接受太阳辐射引起的热射病称日射病。

(2) 热痉挛: 大量出汗引起氯化钠丢失过多, 导致肌肉兴奋性升高, 发生肌肉疼痛或肌肉痉挛。患者意识清楚, 体温一般正常。

(3) 热衰竭: 一般无高热, 患者有头疼。多汗、恶心、面色苍白、脉搏细弱或缓慢、血压下降、心率不齐。

3.处理: 应立即停止运动, 患者应转移到通风阴凉处, 补充盐水等, 揭开衣领, 冷敷额部, 用温水擦身, 数小时后即可恢复正常。严重患者, 经临时处理后, 应迅速转送医院治疗。并及时就医。预防措施是避免在高温闷热的环境中长时间高强度运动, 运动时, 注意服饮低糖含盐饮料。

八、运动性脱水

运动性脱水是指人们由于运动而引起体内水分和电解质(特别是钠离子)丢失过多的现象。运动性脱水的常见原因是在高温高湿情况下进行大强度运动, 人体大量出汗而未及时补水所造成的。

临床特点: 早期出现口渴、尿少; 脱水越重则口渴越剧, 尿越少而尿钠越高; 中度以上脱水, 常有面部潮红, 易发生脱水热。

运动性脱水的预防: 1.提高对运动性脱水的耐受性; 2.进行补液, 防止脱水。

九、溺水

(一) 原因和发病机制

原因: 不熟悉水性; 抽筋或体力不支; 患病或头部受伤。

机制: 吸入淡水--淡水渗透压低, 水通过毛细管进入血液, 稀释血液, 出现溶血。稀释使血钠、血氯降低, 溶血使血钾增高, 可引起死亡。吸入海水: 海水渗透压高, 血浆向肺泡渗出而引起肺水肿。海水中的钙进入血液, 高血钙可使心动过缓, 甚至骤停。

(二) 症状表现和处理措施

表现: 昏迷, 皮肤粘膜苍白、紫绀、四肢厥冷、口腔和鼻充满分泌物, 腹部隆起, 胃部扩张, 呼吸困难或停止, 心跳微弱或停止。

处理: 脱离水面后, 立即打开口腔, 清除异物, 松开裤带、衣扣, 迅速倒水。

抢救, 抢救过程中注意判断真死还是假死, 通过以下四个象征来判断: 呼吸停止、心跳停止、瞳孔对光反射消失、角膜反射消失; 若出现 1-2 个象征并非真死, 若四个象征同时存在, 用手指从两侧挤压眼球时瞳孔变成椭圆形, 即为真死。

预防: 健康检查, 患有精神和心血管疾病者, 拒绝其下水; 酒后或疲劳时不下水; 选择水下没有暗礁和漩涡的地方进行游泳; 进行安全教育。

十、运动性猝死

运动性猝死: 运动中或运动后 24 小时内发生的无明显创伤的意外急死称为运动性猝死, 可见于田径、足球、篮球、排球、橄榄球、曲棍球、举重和体操运动中。

1.心源性猝死:

心源性猝死占运动性猝死的绝大多数,在年轻人运动猝死的病例中,心源性猝死占80%多。主要是心血管性疾病所致,包括冠心病、主动脉畸形、先天性心脏病等。

2.脑源性猝死: 主要是脑血管畸形、动脉瘤或高血压、动脉硬化所致脑卒中。

3.中暑: 体温调节紊乱可致完全健康的人发生死亡,距离运动尤其是耐力项目在热环境下进行时尤易发生中暑,甚至导致死亡。

预防运动性猝死应考虑以下几点:运动或比赛前进行体检,掌握是否有隐性心脏疾患;运动前戒除不良刺激因素,运动中避免精神过度紧张;注意运动中可能出现的一些先兆,如胸痛、胸闷等;大型比赛时准备好急救条件;加强对运动猝死的调查研究。

第五节 运动损伤

一、运动损伤的分类

(一) 按受伤组织的结构分类

按受伤组织结构分为:皮肤损伤、肌肉、肌腱损伤、关节软骨损伤、骨及骨骺损伤、滑囊损伤、神经损伤、血管损伤、内脏器官损伤等。

(二) 按伤后皮肤、黏膜的完整性分类

1.开放性损伤

开放性软组织损伤是指受伤部位皮肤或黏膜破裂,伤口与外界相通。在体育锻炼中,常见的开放性软组织损伤有擦伤、撕裂伤、刺伤和切伤及开放性骨折,其特点是有伤口、出血或组织液渗出,容易引起感染。处理开放性软组织损伤的处理原则是及时止血和处理创口,预防感染,先止血然后再处理伤口。

2.闭合性损伤

闭合性软组织损伤是指受伤部位皮肤或黏膜完整,无裂口与外界相通。常见的闭合性软组织损伤有挫伤、关节韧带扭伤、肌肉肌腱拉伤、滑囊炎、肌腱腱鞘炎、闭合性骨折。这类损伤的处理原则和措施是制动、即刻冷敷(损伤早期)、加压包扎、抬高伤肢,24-48小时后理疗消肿和后期的康复性锻炼。软组织损伤后期处理的目的是,加强功能锻炼,恢复伤肢功能。

(三) 按伤后运动能力的丧失程度分类

1.轻度伤:受伤后仍能进行体育活动或训练。

2.中度伤:受伤后需要进行治疗,短时间内不能按体育教学要求从事体育活动或需停止患部练习或减少患部活动。

3.重度伤:受伤后需住院治疗,完全不能从事体育活动或训练。

(四) 按损伤的病程分类

1.急性损伤:直接或间接力量一次作用而致伤,伤后症状迅速出现,病程一般较短。

2.慢性损伤:按病因又可分为陈旧伤和过劳损伤。

二、运动损伤的直接原因

（一）思想上不够重视

运动损伤的发生，常与体育教师、教练员和体育锻炼者对预防运动损伤的意义认识不够、思想麻痹大意及缺乏预防知识有关。

（二）缺乏合理的准备活动

1.不做准备活动或准备活动不充分；2.准备活动的内容与正式运动的内容结合得不好或缺乏专项准备活动；3.准备活动的量过大；4.准备活动的强度安排不当；5.准备活动距离正式运动的时间过长；

（三）技术动作错误

技术动作的错误，违反了人体结构功能的特点及运动时的力学原理而造成损失，这是初参加运动训练的人或学习新动作时发生损伤的主要原因。

（四）运动负荷过大（尤其是局部负担量）

安排运动负荷时，没有充分考虑到锻炼者的生理特点，运动负荷超过了锻炼者可以承受的生理负担量，尤其是局部负担量过大。

（五）身体功能和心理状况不良

在睡眠或休息不好、患病受伤、伤病初愈阶段或疲劳时，肌肉力量、动作的准确性和身体协调显著下降，警觉性和注意力减退，参加剧烈运动或练习较难的动作时，就可能发生损伤。

（六）组织方法不当

教学训练中，不遵守循序渐进、系统性和个别对待的原则，在组织方法方面如学生过多、教师缺乏正确示范和耐心细致的教导、缺乏保护和自我保护、组织纪律性较差等因素都能造成运动损伤。

（七）动作粗野或违反规则

在比赛中不遵守规则，教学顺利中相互逗闹、动作粗野、故意犯规等容易发生运动损伤。

（八）场地设备缺陷

运动场地不平整、道路太硬太滑、器械维护不良或年久失修、器械安装不牢固或安放位置不当、运动服装和鞋袜不符合运动卫生要求等。

（九）不良气象的影响

气温过高易引起疲劳和中暑，气温过低易发生冻伤或因肌肉僵硬、身体协调性降低而引起肌肉韧带损伤；潮湿高热易引起大量出汗，发生肌肉痉挛或身体出现虚脱；光线不足，使兴奋性降低和反应迟钝而导致受伤。

三、运动损伤的预防

（一）预防运动损伤的意义及发病规律

1.意义

参加体育锻炼的目的是增强体质、增进健康水平，促进德智体美全面发展。在体育锻炼中，忽视运动损伤的预防工作，没有积极采取各种有效预防措施，就可能发生各种伤害事故。因此**积极预防运动损伤对全民健身活动、体育教学和运动训练有重要意义。**

2.发病规律

肌肉筋膜、肌腱腱鞘、韧带、滑囊等各种组织的小损伤多，慢性损伤多；骨折、关节脱落等严重损伤少，急性损伤多。这些慢性损伤不影响一般人的日常生活，但在一定程度上影响体育教学和训练，严重是影响运动员的训练、运动成绩的提高和运动寿命。这种发病规律主要与两个潜在因素有关：1.运动

项目的特殊技术要求；2. 身体某些部位的解剖生理特点。

（二）运动损伤的预防原则

1. 加强思想教育：在体育教学、训练和比赛中，认真贯彻“预防为主”的方针。
2. 合理安排运动负荷：少年儿童不宜过早地进行专项训练，不宜参加过多的比赛和过早地追求出成绩。
3. 认真做好准备活动：建议准备活动结束后与正式活动的间隔时间以1~4分钟为宜，准备活动的时间与负荷，一般以身体感到发热，微微出汗为好。
4. 合理安排教学、训练和比赛：教学前要采取相应的预防措施，对学生做好预防损伤的教育。教学训练中要遵循循序渐进个个别对待原则。
5. 加强易伤部位的练习：加强易伤部位和相对薄弱部位的练习，提高其技能，是预防运动损伤的积极措施。
6. 加强医务监督工作：对学生或经常参加体育活动的人，均应定期进行体格检查。

四、运动损伤的急救

（一）现场的急救工作

1. 初步诊断（收集病史、就地检查）；
2. 初步急救处理。

（二）出血的急救

1. 出血的急救

根据损伤血管的种类，出血可分为：

- （1）动脉出血：血色鲜红，血液自伤口的近心端呈间歇性、喷射状流出，血流速度快，短时间内可大量出血，易引起休克，危险性大。
- （2）静脉出血：血色暗红，血液自伤口的远心端呈持续的、缓慢的向外流出，危险性小于动脉出血，但大静脉出血也会引起致命的后果。
- （3）毛细血管出血：血色红、多为渗出性出血，危险性小。

2. 止血的方法

- （1）冷敷法：可使血管收缩，减少局部充血，降低组织温度，抑制神经的感觉，因而有止血、止痛、防肿的作用，常用于急性闭合性软组织损伤。
- （2）抬高伤肢法：将受伤肢体抬至高于心脏，使出血部位压力降低，此法适用于四肢小静脉或毛细血管出血的止血。
- （3）加压包扎止血法：有创口的可先用无菌纱布覆盖压迫伤口，再用三角巾或绷带用力包扎，包扎范围应比伤口稍大，在没有无菌纱布时，可使用消毒卫生湿巾、餐巾等代用。这是目前最常用的一种止血方法，此法适应用小静脉和毛细血管出血的止血。
- （4）直接指压止血法：用手指指腹脂垫压迫出血动脉的近心端，未避免感染，宜用消毒敷料、清洁的手帕或清洁的纸巾盖在伤口处，再进行指压止血。
- （5）止血带止血法：在四肢较大的动脉出血时，通常用止血带止血。目前常用的止血带有充气止血带，橡皮带止血带，橡皮管止血带。现场急救中常用携带方便的橡皮管止血带，缺点是施压面狭窄易

造成神经损伤。止血带结扎的标准位置点，在上肢为上臂的上 1/3 部，下肢为大腿中、下 1/3 交界处。上臂中、下 1/3 处扎止血带易损伤桡神经，为禁区。止血带的压力要适中，既要达到阻断动脉血流又不会损伤局部组织。上止血带的时间要注明，如果长时间转运，途中上肢每半小时，下肢每 1 小时应放松 2—5 分钟，以使伤肢间断地恢复血循环。放松时应以手指在出血处近端压迫主要出血的血管，以免每放松一次丢失大量血液。止血带使用不当可引起局部损伤、周围神经损伤甚至导致肢体坏疽。因此，一般只在其它止血方法不能奏效时再用止血带。

(6) 间接指压止血法：又称止血点止血法，是止血方法中最重要、最有效、且极简单的一种方法。

①头部出血：头部前额、颞部出血，要压迫颞浅动脉。其压迫点在耳屏前方，用手指摸到搏动后，将该动脉压在下颌骨上。

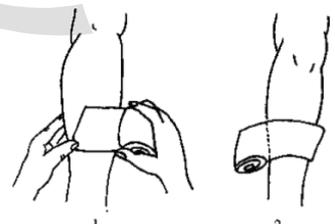
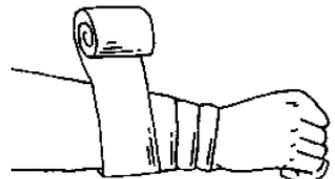
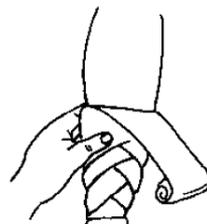
②面部出血：面部出血应压迫颌外动脉，其压迫点在下颌角前面约 1.5cm 处，用手摸到搏动后将该血管压迫在下颌骨上。

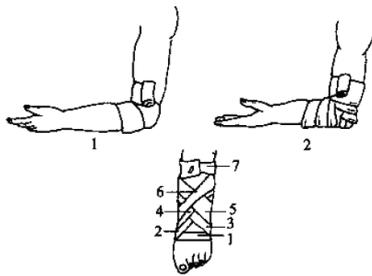
③上肢出血：肩部和上臂出血可压迫锁骨下动脉；前臂出血可压迫肱动脉；手指出血可压迫指动脉；

④下肢出血：大腿、小腿出血可压迫股动脉；足部出血可压迫胫前动脉和胫后动脉。

(三) 急救的包扎方法

1. 绷带包扎法

包扎方法	适用部位	图示
环形包扎法	适用于头额部、手腕和小腿下部等粗细均匀的部位	
螺旋形包扎法	用于包扎肢体粗细相差不多的部位，如上臂、大腿下段和手指等处	
转折形包扎法	用于包扎前臂、大腿和小腿粗细相差较大的部位	

<p>“8”字形包扎法</p>	<p>多用于包扎肘、膝、踝等关节处。</p>	
-----------------	------------------------	---

2.三角巾包扎法

(1) 大悬臂带：用于除锁骨和肱骨骨折以外的上肢损伤。(图左)

(2) 小悬臂带：用于锁骨和肱骨骨折。(图右)



(四) 骨折的急救

1.骨折的原因：(1) 直接暴力；(2) 传达暴力；(3) 牵拉暴力；(4) 积累性暴力。

2.骨折的症状与体征：(1) 疼痛；(2) 肿胀和皮下瘀血；(3) 功能障碍；(4) 畸形；(5) 异常活动或骨摩擦音（骨摩擦音是完全骨折的特有征象）；(6) 压痛和震痛；(7) 纵向叩击痛。

3.骨折的急救原则：(1) 防止休克；(2) 就地固定；(3) 先止血再包扎伤口。

(五) 关节脱位的急救

关节脱位的原因：体育运动中发生的脱位多为外伤性脱位，并多为间接暴力所致；

关节脱位的症状与体征：疼痛与压痛；肿胀；关节功能丧失；畸形（肩关节前脱位时出现的典型体征是“方肩”畸形）；体育运动中最常见的是关节脱位是肩关节前脱位和肘关节后脱位。

(六) 心肺复苏

1.人工呼吸

操作方法：使病人仰卧，松开领口、裤带和胸腹部衣服，清楚口腔内异物，打开患者口腔，盖上一块纱布。急救者一手掌尺侧置于病人前额，使其头部后仰，拇指和食指捏住病人鼻孔，避免气体外溢。另一手托起患者下颌，掌根部轻压换装软骨，使其间接压迫食管，以防止吹入的空气进入胃内，然后深吸一口气进行吹气，吹气后立即放开鼻孔，待患者呼气时，并吸入新鲜空气准备下一次吹气。

开始应连续 2 次吹气，以后每隔 5 秒吹一次气，相当于 12-16 次/分钟频率进行，直到患者恢复自主呼吸为止。

2.胸外心脏按压

胸外心脏按压是通过按压胸骨下端而间接地压迫左右心室腔，使血流流入主动脉和肺动脉，从而建立有效的大小循环，为心脏自主节律的恢复创造条件。

操作方法：使病人仰卧于硬板床或地上，急救者以一手掌根部置于患者胸骨的中、下 1/3 交界处，

另一手交叉重叠于其手背上，肘关节伸直，充分利用上半身的重量和肩、臀部肌肉力量，有节奏地带有冲击性地垂直按压胸部，使之下陷 3-4cm（儿童相对轻一些）。每次按压后随即迅速抬手，使胸部复位，能利于心脏舒张。速率为 60-80 次/min，儿童稍快。

单人心肺复苏时，每按压胸部 15 次，吹气 2 次，即 15：2；双人心肺复苏时，每按压 5 次，吹气一次，即 5：1。

（七）休克

诱发休克的因素有：疲劳、饥饿、寒冷、酷暑、心脏病、严重感染、中毒、药物反应等。休克期（失代偿期）的临床表现：表情淡漠，反应迟钝，面色苍白，口唇、肢端发绀，四肢厥冷，全身冷汗，脉搏细弱，尿量减少，和血压下降（收缩压低于 90，脉压差小于 20），严重者可见昏迷或死亡。**血压下降是判断休克严重程度的重要标志。**

休克的急救：迅速使伤员平卧使之安静，不要采取头低较高位，避免使颅内压增高，静脉血回流受阻；注意保暖，若为炎热夏季注意防暑降温；神志清醒有无消化道损伤的可以给与适当的盐水或热茶；昏迷病人要松解衣领，必要时把舌头牵出口外，避免呼吸道的堵塞；对于呼吸停止，对心脏停搏的病人应立即进行心肺复苏。**昏迷病人还可以针刺或手指掐人中、百会、内关、涌泉、合谷等穴位。**

（八）脑震荡

头部受到外力撞击后，立即出现意识障碍，出现一时性意识丧失(昏迷)或神志恍惚。

诊断脑震荡的依据是：头部有明确的外伤史；**伤后即刻确定有短时间的意识障碍；意识清醒后出现逆行性健忘；**神经系统检查和血压、脉率、呼吸、脑脊液压力及其细胞数均为正常。

急救时，立即将伤员平卧，安静休息，不可让伤员坐起或站起。注意身体保暖，头部可用冷水毛巾作冷敷。若伤员昏迷，可用手指掐人中、内关等穴或给嗅闻氨水，以促使患者苏醒；呼吸停止者，应立即施行人工呼吸。同时，要尽快请医生来处理或把伤员送至医院。

（九）踝关节损伤

踝及足部运动损伤：踝关节易发生内翻而引起外侧副韧带损伤。

其关节头、关节窝的形态呈现出前宽后窄的特点；关节囊前后薄而松弛；外踝低、内踝高，韧带内侧强、外侧弱等原因，足的内翻幅度大于外翻。足在过度内翻时易于损伤外侧韧带，故临床上以外侧副韧带损伤比较多见。伤后首先要防止伤处血肿，在扭伤即刻，用冰块外敷或冷水冲洗，然后用绷带加压包扎，抬高伤肢。24 小时后可采用伤药以及热敷、理疗、按摩等。

五、常用的按摩手法

推法：为疏通复位手法。用指、掌或肘用力于身体一定部位或穴位上单方向直推。主要功效是解痉止痛，镇静，活血。

擦法：用手掌附着在一定部位，直线往返移动。主要功效是温经通络，消肿，健脾胃。行气活血，镇静止痛。

摩法：为散瘀消肿之法。用指或掌置于胸腹部体表做环形有节律的轻快摩擦移动。主要功效是调节胃肠蠕动。

抹法：单手或双手拇指贴于头面部，上下或左右单向移动。主要功效是醒脑明目。

按法：为镇静止痛之法。用指、掌或肘着力，按压在治疗部位。主要功效是放松肌肉，疏松经脉。

揉法：为活散止痛之法。用手掌或指腹附于治疗部位或穴位上做轻快或沉稳而柔和的回旋动作。主要功效是消积导滞，宽胸理气，消除瘀结之肿和疼痛。

滚法：为活血散瘀，消除疲劳之法。前臂内外旋带动腕关节紧贴体表做屈伸运动。主要功效是舒筋活血，滑利关节，消除酸痛。

搓法：为松散之法。双手掌面挟住上下肢部位快速搓揉并上下移动。主要功效是放松肢体和肌肉，缓解肌肉紧张或痉挛。

拿法：解痉通络之法。手指捏住治疗部位做持续按捏。主要功效是解表发汗，提神开窍，解痉镇痛，筋肉痉挛，脉络阻塞。

捏脊法：两手将脊柱两旁皮肤提起并牵拉推捏。主要功效是健脾，止泻，止咳化痰。

叩击法：为震动、疏通、调和之法。用指、掌或拳轻力有节奏弹打治疗部位。主要功效是解痉通络，消除疲劳，气血瘀滞，经络阻塞，筋肉痉挛与肢体疲劳。

运拉法：为舒筋正骨之法。两手分别握关节远端和近端活动肢体。主要功效是防止或松解关节粘连，肢体活动障碍。

第五章 学校体育学



目标导航

- (1) 了解《中共中央国务院关于加强青少年体育，增强青少年体质的意见》、《国务院办公厅转发教育部等部门关于进一步加强学校体育工作若干意见的通知》（国办发[2012]53号）、《学校体育工作条例》、《学校卫生工作条例》和《国家学校体育卫生条件试行基本标准》的内容和要求。
- (2) 了解学校体育的产生与发展和学校体育目标。
- (3) 掌握《国家学生体质健康标准》的实施办法及测试操作方法与内容要求。
- (4) 掌握体育与健康课、早锻炼、大课间、课外体育活动和课余体育训练的内容、组织形式和方法。
- (5) 掌握发展小学生身体素质的训练方法、手段及基本要求。
- (6) 掌握体育教师的基本职责和应具备的基本条件。
- (7) 掌握体育游戏的创编原则和方法。
- (8) 掌握奥林匹克运动的基本知识。

第一节 学校体育法规文件

一、学校体育政策法规文件

文件名称	时间	重点内容
《中共中央国务院关于加强青少年体育，增强青少年体质的意见》	文件颁布时间：（中发〔2007〕7号 2007年5月7日）	(1) 确保学生每天锻炼一小时 (2) 中小学要认真执行国家课程标准，保质保量上好体育课，其中小学1—2年级每周4课时，小学3—6年级和初中每周3课时，高中每周2课时 (3) 全面实行大课间体育活动制度，每天上午统一安排25~30分钟的大课间体育活动，认真组织做好广播体操、开展集体体育活动 (4) 确保青少年休息睡眠时间，加强对卫生、保健、营养等方面的指导和保障。制定并落实科学规范的学生作息制度，保证小学生每天睡眠10小时，初中学生9小时，高中学生8小时 (5) 对成绩突出的地方、部门、学校和个人进行表彰奖励。对青少年体质健康水平持续3年下降的地区和学校，实行合格性评估和评优评先一票否决
《国务院办公厅转发教育部等部门关于进一步加强学校体育工作若干意见的通知》（国办发〔2012〕53号）	文件颁布时间：（国务院办公厅2012年10月22日）	(1) 着力培养学生的体育爱好、运动兴趣和技能特长，大力培养学生的意志品质、合作精神和交往能力，使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，每个学生学会至少两项终身受益的体育锻炼项目，养成良好体育锻炼习惯和健康生活方式 (2) 对体育教师组织学生开展课外体育活动以及组织学生体质健康测试等，要纳入教学工作量。体育教师组织开展课外体育活动每周计2课时，组织学生体质健康测试（含统计、整理、上报），每班每学年计8课时 (3) 校长是所在学校体育工作的第一责任人，要确保学校体育各项工作任务的具体落实
《学校体育工作条例》	文件发布日期：1990年3月12日	(1) 学校体育工作是指：普通中小学校、农业中学、职业中学、中等专业学校、普通高等学校的体育课教学、课外体育活动、课余体育训练和体育竞赛。学校体育教学工作计划一般包括：全年教学工作计划、学期教学工作计划、单元教学工作计划、课时计划 (2) 普通中小学校、农业中学、职业中学、中等专业学校各年级和普通高等学校的一、二年级必须开设体育课。普通高等学校对三年级以上学生开设体育选修课 (3) 普通中小学校、农业中学、职业中学每天应当安排课间操，每周安排三次以上课外体育活动，保证学生每天有一小时体育活动的时间（含体育课） (4) 全国中学生运动会每三年举行一次，全国大学生运动会每四年举行一次。特殊情况下，经国家教育委员会批准可提前或者延期举行 (5) 体育课教学应当遵循学生身心发展的规律，教学内容应当符合教学大纲的要求，符合学生年龄、性别特点和所在地区地理、气候条件 (6) 体育教师组织课间操（早操）、课外体育活动和课余训练、体育竞赛应当计算工作量 (7) 体育课是学生毕业、升学考试科目。学生因病、残免修体育课或者免除体育课考试的，必须持医院证明，经学校体育教研室（组）审核同意，并报学校教务部门备案，

		记入学生健康档案
《学校卫生工作条例》	文件发布日期：1990年6月4日	(1) 学校应当合理安排学生的学习时间。学生每日学习时间（包括自习），小学不超过六小时，中学不超过八小时，大学不超过十小时。学校或者教师不得以任何理由和方式，增加授课时间和作业量，加重学生学习负担
《国家学校体育卫生条件试行基本标准》		(1) 中小学体育教师必须经过体育专业学习或培训，获得教师资格证书，并且每学年接受继续教育应不少于48个学时 (2) 小学1~2年级每5~6个班配备1名体育教师，3~6年级每6~7个班配备1名体育教师；初中每6~7个班配备1名体育教师；高中（含中等职业学校）每8~9个班配备1名体育教师。农村200名学生以上的中小学校至少配备1名专职体育教师 (3) 每年对在校学生进行一次健康体检，并建立学生健康档案。地方教育行政部门和学校应选择符合相关要求的保健和医疗机构承担学生体检工作 (4) 义务教育阶段学生健康体检的费用由学校公用经费开支，其他学生健康检查费用由省级政府制定统一的费用标准和解决办法
《全民健身计划纲要》	文件发布日期：1995年6月20日国务院发布	全民健身计划以全国人民为实施对象，以青少年和儿童为重点
《中华人民共和国体育法》	1995年8月，《中华人民共和国体育法》经全国人大常委会颁布并于同年10月1日起实施	它结束了我国体育无法可依的历史，对促进我国体育的健康发展和保障公民的体育权利具有重要的意义。《中华人民共和国体育法》在总则里规定“国家对青年、少年、儿童的体育活动给予特别保障，增进青年、少年、儿童的身心健康”，明确了青少年、儿童参加体育活动增进健康是国家依法予以“特别保障”的权利

二、《国家学生体质健康标准》

（一）说明

本标准从身体形态、身体机能和身体素质等方面综合评定学生的体质健康水平，是促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼的教育手段，是国家学生发展核心素养体系和学业质量标准的重要组成部分，是学生体质健康的个体评价标准。

（二）分组

本标准将适用对象划分为以下组别：小学、初中、高中按每个年级为一组，其中小学为6组、初中为3组、高中为3组。大学一、二年级为一组，三、四年级为一组。

（三）学年总分的构成

本标准的学年总分由标准分与附加分之之和构成，满分为120分。标准分由各单项指标得分与权重乘积之和组成，满分为100分。附加分根据实测成绩确定，即对成绩超过100分的加分指标进行加分，满分为20分；小学的加分指标为1分钟跳绳，加分幅度为20分；初中、高中和大学的加分指标为男生引体向上和1000米跑，女生1分钟仰卧起坐和800米跑，各指标加分幅度均为10分。

根据学生学年总分评定等级：90.0分及以上为优秀，80.0~89.9分为良好，60.0~79.9分为及格，59.9分及以下为不及格。

学生测试成绩评定达到良好及以上者，方可参加评优与评奖；成绩达到优秀者，方可获体育奖学分。

测试成绩评定不及格者，在本学年度准予补测一次，补测仍不及格，则学年成绩评定为不及格。学生毕业时的成绩和等级，按毕业当年学年总分的 50% 与其他学年总分平均得分的 50% 之和进行评定。普通高中、中等职业学校和普通高等学校学生毕业时，《标准》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。

（四）测试内容指标

测试对象	单项指标	权重 (%)
小学一年级至大学四年级	体重指数 (BMI)	15
	肺活量	15
小学一、二年级	50 米跑	20
	坐位体前屈	30
	1 分钟跳绳	20
小学三、四年级	50 米跑	20
	坐位体前屈	20
	1 分钟跳绳	20
	1 分钟仰卧起坐	10
小学五、六年级	50 米跑	20
	坐位体前屈	10
	1 分钟跳绳	10
	1 分钟仰卧起坐	20
	50 米×8 往返跑	10
初中、高中、大学各年级	50 米跑	20
	坐位体前屈	10
	立定跳远	10
	引体向上 (男) / 1 分钟仰卧起坐 (女)	10
	1000 米跑 (男) / 800 米跑 (女)	20

注：体重指数 (BMI) = 体重 (千克) / 身高² (米²)。

小学、初中、高中、大学各组别的测试指标均为必测指标。其中，身体形态类中的身高、体重，身体机能类中的肺活量，以及身体素质类中的 50 米跑、坐位体前屈为各年级学生共性指标。

（五）测试操作方法

测试项目	测试目的	测试方法
身高	身高是反映人体骨骼发育和人体纵向高度的重要形态指标。	略

	测试目的：测试学生身高，与体重测试相配合，评定学生的身体匀称度，评价学生生长发育的水平及营养状况。	
体重	体重是反映人体横向生长和围、宽度及重量的整体指标，它不仅能反映人体骨骼、肌肉、皮下脂肪及内脏器官的发育状况和人体充实度。而且可以间接地反映人体营养指数。	略
台阶试验	是测试心血管机能的一种简易方法，又称定量负荷机能试验。台阶试验指数值越大，说明心血管系统的机能水平越高	初中、高中和大学各年级男生用高 40 厘米台阶(或凳子)，初中、高中和大学各年级女生及小学五、六年级男女生用高 35 厘米的台阶（或凳子）做踏台上、下运动。测试时间是 3 分钟
立定跳远	测试学生下肢爆发力及身体协调能力的发展水平	受试者两脚自然分开站立，站在起跳线后，脚尖不得踩线（最好用线绳做起跳线）。两脚原地同时起跳，不得有垫步或连跳动作。丈量起跳线后缘至最近着地点后垂直距离。每人试跳三次，记录其中成绩最好一次。以厘米为单位，不计小数
掷实心球	测试学生的上肢爆发力，适用于小学三年级以上学生。	实心球若干，小学三~六年级测试球重为 1 千克，初中、高中、大学各年级测试球重为 2 千克。每人投掷三次，记录其中成绩最好的一次。记录以米为单位，取一位小数。丈量起掷线后缘至球着地点后缘之间的垂直距离。为了准确丈量成绩，应有专人负责观察实心球的着地点。成绩记录方法和注意事项同投沙包
跳绳	测试学生的下肢爆发力和身体协调能力。	主要测试器材包括秒表、发令哨、各种长度的跳绳若干条。测试方法：两人一组，一人测试，一人记数。听到结束信号后停止，测试员报数并记录受试者在 1 分钟内的跳绳次数。测试单位为次
50 米×8 往返跑	主要测试学生速度、灵敏及耐久力的发展水平。	受试者至少两人一组进行测试。用站立式起跑。当听到“跑”口令后开始起跑，往返四次，往返跑时就逆时针方向绕过标杆，不得碰扶标杆，不得串道。测试人员发出“跑”口令的同时开表计时。当受试者胸部到达终点线的垂直面时停表。以分、秒为单位记录测试成绩，不计小数。
50 米跑	测试学生速度、灵敏素质及神经系统灵活性的发展水平。	场地器材 发令旗一面，口哨一个，秒表若干块（一道一表）。秒表使用前，应用标准秒表校正，每分钟误差不得超过 0.2 秒。标准秒表选定，以北京时间为准，每小时误差不超过 0.3 秒。 测试方法 以秒为单位记录测试成绩，精确到小数点后一位，小数点后第二位数按非零进 1 原则进位，如 10.11 秒读成 10.2 秒记录之。 注意事项 (1) 受试者测试最好穿运动鞋或平底布鞋，赤足亦可。但不得穿钉鞋、皮鞋、塑料凉鞋。

		(2) 发现有抢跑者, 要当即召回重跑。 (3) 如遇风时一律顺风跑。
800 米或 1000 米跑	测试学生耐力素质的发展水平, 特别是心血管呼吸系统的机能及肌肉耐力。	受试者至少两人一组进行测试, 站立式起跑。当听到“跑”的口令后开始起跑。计时员看到旗动开表计时, 当受试者的躯干部到达终点线垂直面时停表。以分、秒为单位记录测试成绩, 不计小数。
坐位体前屈	测量学生在静止状态下的躯干、腰、髋等关节可能达到的活动幅度, 主要反映这些部位的关节、韧带和肌肉的伸展性和弹性及学生身体柔韧素质的发展水平。	受试者两腿伸直, 两脚平蹬测试纵板坐在平地上, 两脚分开约 10~15 厘米, 上体前屈, 两臂伸直前, 用两手中指尖逐渐向前推动游标, 直到不能前推为止 (图 3-5)。测试计的脚步纵板内沿平面为 0 点, 向内为负值, 向前为正值。记录以厘米为单位, 保留一位小数。测试两次, 取最好成绩。
仰卧起坐	测试学生的腹肌耐力。	受试者仰卧于垫上, 两腿稍分开, 屈膝呈 90 度角左右, 两手指交叉贴于脑后。另一同伴压住其踝关节, 以固定下肢。受试者坐起时两肘触及或超过双膝为完成一次。仰卧时两肩胛必须触垫。测试人员发出“开始”口令的同时开表计时, 记录 1 分钟内完成次数。1 分钟到时, 受试者虽已坐起但肘关节未达到双膝者不计该次数, 精确到个位。
引体向上	测试学生的上肢肌肉力量的发展水平。	受试者跳起双手正握杠, 两手与肩同宽成直臂悬垂。静止后, 两臂同时用力引体 (身体不能有附加动作), 上拉到下颌超过横杠上缘为完成一次。记录引体次数。 注意事项 (1) 受试者应双手正握单杠, 待身体静止后开始测试。 (2) 引体向上时, 身体不得做大的摆动, 也不得借助其他附加动作撑起。 (3) 两次引体向上的间隔时间超过 10 秒停止测试。

第二节 体育与健康课教学

体育与健康课是学校体育中最基本的组织形式, 上好体育课是对体育教师最基本的要求。正确认识理解体育课的类型与结构, 备好一节体育课, 科学合理地测定与分析体育课的密度与运动负荷, 是体育教师最基本的要求。

一、体育与健康课的类型

根据体育教学任务、教材性质和学生特点等因素所划分的课的种类, 分为:

(一) 理论课

是指按照体育教学计划, 在课堂上向学生系统地讲授体育、健康基本理论知识的课型。讲授课是体

育理论课的主要形式，根据学校体育工作、体育教学目标及学生身心等的需要，合理地安排理论课的教材内容及比例。理论课的内容也可以根据地方传统、季节体育活动特点和重大体育节来安排。总之理论课应紧密联系实际，起到指导体育实践的作用。体育理论考核课是检查学生掌握所学理论知识的情况的一种课型。它一般安排在期中或期末进行。考核的方式有抽查个人或小组。课堂测验、期中期末考试等。

（二）实践课

一般是指在操场上（或体育馆）根据体育教学大纲和教学工作计划进行的身體练习课。

（1）新授课：是指学习新内容的课，或是在复习的基础上再学习一些新的动作。

（2）复习课：是指复习学过的内容。但复习不是简单地重复已学过的内容，而且应逐步提高动作的质量和达标要求。

（3）综合课：综合课是新授内容和复习内容合理搭配的一种课型，即学生在课中既要学习新内容，又要复习已学过的内容。

（4）考核课：考核课是以检查学生阶段或学期学习成绩为目的的一种课型。

二、体育实践课的结构

根据人体生理机能活动变化规律，可将体育实践课的基本结构划分为准备部分、基本部分和结束部分3个阶段。

（一）准备部分（也可分为开始部分和准备部分）

准备部分的基本目标是：迅速地将学生组织起来，集中学生精神和注意力，明确教学目标与要求；组织全体学生充分做好准备活动，使身体各主要肌肉群、关节、韧带得到充分活动，使各器官系统机能迅速地进入工作状态，帮助学生以饱满的精神和适宜的身体状态去参加一节课的学习活动。

1.课堂常规练习：包括整队，体育委员向教师报告出席人数，教师宣布课的任务、内容与要求，检查服装，布置见习生的任务，以及集中注意力和队列、队形练习等。

2.一般性准备活动：包括走跑练习，徒手或持轻器械的一般发展练习，武术操或武术基本动作，以及活动量较小的游戏等。

3.专门性准备活动：包括模仿练习，辅助练习，诱导性练习，以及与教材相应的身体素质练习等。选择内容应依据课的任务、教材的性质、学生特点和教学条件。注意其全面性、针对性和多样化。完成情况直接影响基本部分的教学效果，对学习体育知识、技术、技能，防止伤害事故有重要意义。

（二）基本部分

1.基本部分的目标：学习、复习、考核课程标准和教学计划规定的主要教材，使学生掌握科学锻炼身体知识、技能和方法，发展体能、增强体质、增进健康、培养良好的道德品质和行为习惯。

2.基本部分的内容：包括体育课程标准规定的教材内容和结合本地区、本校实际情况所选用的具有乡土特色的教材内容，以及根据学习主教材的需要而选定的辅助性、诱导性练习等。

3.基本部分的组织教法：组织形式一般可采用分组轮换与分组不轮换的形式进行。基本部分的教学是完成课教学目标的主要部分。关键在于组织好教学，提高教学质量和效果。

基本部分的时间的安排取决于教材内容的性质、负荷和学生特点等，按45min的课为例，一般约占25-30分钟。

（三）结束部分

1.结束部分的目标：这个阶段主要是有组织地结束课的教学活动。使学生身体逐渐地恢复到相对安静状态，对课的教学情况进行小结，布置课外作业的任务，预告下次课的内容等。

2.结束部分的内容：根据基本部分最后一个教材的性质和运动负荷大小的情况，选用一些动作结构简单、节奏缓和、轻快的身体练习，小结本课的教学情况，预告下次课的内容和收拾器材等。结束部分的一般采用全班集体的形式进行，也可分组进行整理放松活动。然后集中全班小结。结束部分的时间一般为5分钟左右。

三、体育实践课的密度与运动负荷

（一）体育与健康实践课的密度

1.体育课密度：亦称一般密度或综合密度，是指课中各项教学活动合理运用的时间与上课的总时间的比例，以及各项活动之间的时间比例。每次课中的教学活动有教师指导、组织措施、学生练习、观察与休息、学生互相帮助与保护等5项。

2.专项密度：课中某项活动合理运用的时间与课的总时间的比例，称为专项密度，如教师指导的密度、课的组织措施密度、学生练习密度等。

课的密度安排是否合理，即是否有效、合理地使用体育课的时间，直接影响课教学目标的实现。

（二）体育与健康实践课的负荷

体育实践课的负荷包括生理负荷和心理负荷。它们是评价课的效果与质量的重要指标。

1.体育课的生理负荷：指学生在课中从事身体练习时所承担的量与强度对机体的刺激程度。它反映了练习过程中学生机体的生理功能一系列变化。心率是了解和评价体育课生理负荷的常用指标。当前我国学校体育课生理负荷的平均心率标准是 **120~140次/min**，这是指一堂体育课的平均心率。

2.体育课的心理负荷：是指在课中学生心理上所承受各种刺激量与强度的程度。体育课上学生不仅要承受一定的生理负荷，而且也要承受一定的心理负荷。

经研究表明体育课中学生的心理活动变化趋势一般表现为：注意的高峰一般出现在课的15min处（45min一次课）；情绪的高峰一般分别出现在课的4—18min处和36~40min处；意志的高峰一般出现在课中20~30min处，它与机体生理活动变化规律所出现的工作状态相一致。

四、体育课教学组织形式

（一）班级的教学组织形式

1.自然班教学组织形式：它是以自然教学班为单位的教学组织形式，即男女混合班上课。

优点：形式固定、组织方便，学生相互了解。

缺点：是学生之间或男女性别的差异、体质健康差异难以区别对待；不便于对好、差生的两边照顾。

2.合班分组教学形式

合班分组教学组织形式是指将同年级几个班重新编班分组，由若干体育教师分别进行教学的相对稳定的教学组织形式。通常有按性别分组、按体质健康水平分组、按运动能力分组、按兴趣爱好分组等。其优点是根据学生的不同情况制定教学目标，选择教学内容，采用教学方法，能充分调动学生体育学习与锻炼的自觉性、积极性；缺点是给课程安排增加难度，教师人数少、场地器材不足的学校难以进行。

（1）按水平分组

指根据学生掌握所学技能所需的体能水平和运动能力实际状况，将程度相近的学生编为一组，并有放的实施教学，这样可以保证学生在不同水平起点上共同前进、各自提高。

(2) 按兴趣和爱好分组

在体育教学中，运动兴趣是促进学生自主学习和终身锻炼的前提，重视学生的运动兴趣是实现体育课程目标和价值的有效保证。

(3) 按性别分组

这种教学组织形式不利于营造轻松、活泼的课堂气氛。但这种做法大大方便了教师的备课和教学，因为男女生学习内容和选择有时会大相径庭。这种教学组织形式在实际教学时也经常被采用。

(二) 课内教学组织形式

课内教学组织形式一般包括全班教学、班内分组教学。

1.全班教学：是指全班同学在教师统一指挥下，同时或依次地完成练习的教学组织形式。

优点：是便于统一调动指挥，全面照顾学生，有较高的练习密度；

缺点：是不利于区别对待、个别辅导。一般是在场地器材条件充足情况下使用，这种教学形式一般用于队列、广播操、准备活动、诱导练习、武术、舞蹈、游泳、发展身体体能练习等。

2.班内分组教学：它是根据课的教学目标和要求将全班学生分成若干小组分别进行练习，以实现教学目标的组织形式。一般可分为分组不轮换与分组轮换两种形式。

(1) 分组不轮换：分组不轮换是把学生分成若干组，在教师的指导下，科学地安排课的顺序，使各组同时学习一种教材，学完一个教材后，各组再同时学习另一种教材。

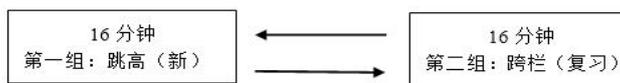
优点：是教师能充分发挥主导作用，全面照顾学生，能够按照教师事先安排好的计划，合理地安排教学顺序和运动量，灵活地掌握教学时间。

缺点：是在场地小、器材少的情况下，不容易调解课的密度和运动量，甚至容易造成少数人练、多数人看的局面。

(2) 班内分组教学：它是根据课的教学目标和要求将全班学生分成若干小组分别进行练习，以实现教学目标的组织形式。一般可分为分组不轮换与分组轮换两种形式。

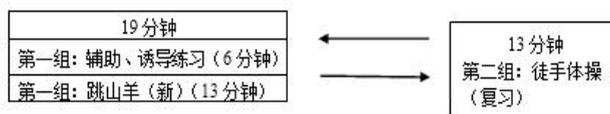
组织形式	优缺点	
分组不轮换	优点	教师能充分发挥主导作用，全面照顾学生，能够按照教师事先安排好的计划，合理地安排教学顺序和运动量，灵活地掌握教学时间
	缺点	在场地小、器材少的情况下，不容易调解课的密度和运动量，甚至容易造成少数人练、多数人看的局面
分组轮换	优点	在场地设备不足，人数较多的条件下，可以使学生获得较多的练习机会
	缺点	教师不容易全面照顾学生，指出学生的优缺点，帮助学生修正错误，也不能合理安排教材顺序，特别是其中有的组织运动量不符合逐步上升的原则
	分组轮换的形式	①两组一次等时轮换 在学生人数不多，新教材比较困难，复习教材比较复杂的情况下使用。 上课时，一组学习新教材，另一组复习旧教材，到基本部分一半时间时相互

轮换。



②两组一次不等时轮换

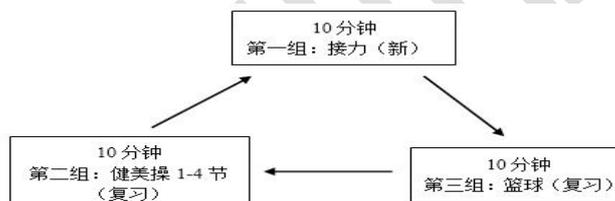
新授内容难度大、复杂，需要加辅助练习或诱导练习时，通常采用这种分组。



③三组两次等时轮换

学生人数多，器材少，新教材较容易或者复习教材比较简单时采用

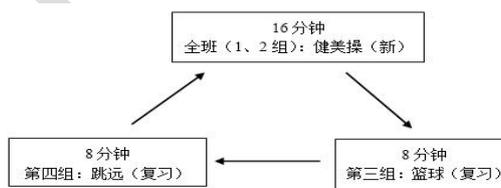
课中把学生分为三组，分别学习或复习三种不同的教材，到基本部分三分之一的时间，三组依次轮换依次，到基本部分三分之二的时间，三组依次轮换依次。



④四组三次不等时轮换

在新教材比较难，不易短时间学会，而复习教材比较容易，学生又已经基本掌握的情况下采用。

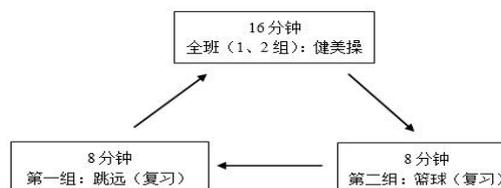
在基本部分的前一半时间，一、二组合在一起学习新教材，三、四分别复习旧教材，到一定时间，三、四组互相交换。后一半时间，三四组合在一起学习新教材，一二组分别复习旧教材，到一定的时间，一二组互相交换。



⑤先合后分、或先分后合。

在某一教材需要全班集体进行练习时采用。

课中先把各组集合起来进行同一练习，然后再分组进行不同的练习；或者先分组进行不同教材的练习，然后合在一起作同一练习。



运用分组轮换教学的注意事项：

a 学生人数少，场地器材充足的条件下，尽量不采用分组轮换；有两个新教

		材的课也不适用分组轮换。 b 分组轮换练习时，教师应重点指导学习新授教材的小组；同时复习小组，教师应重点指导难度较大的小组。 c 对于体弱组、基础水平较差组以及女生组，教师应给予适当照顾。 d 课前要重视做好小组长或体育骨干的培养。 e 教师在分组轮换教学中要加强巡回指导，站位既要便于指导所在的小组，又要便于观察其他小组。
--	--	--

(3) 小群体教学组织形式

小群体教学组织形式与传统的分组教学相似，但更多的是考虑学生的需要，是以学生自愿、自由组合为主的。一般可分为合作型分组、友伴型分组、同质分组、异质分组等形式。

组织形式	概念及优点	
合作型分组	概念	是指把班级学生按一定的原则（根据学生自己的意愿自由组合）分组，教师指导各组学生分别完成教学目标
	优点	是根据学生需要协调小组活动，学生相互交往，取长补短，发挥集体合作精神
友伴型分组	概念	如果让学生自己分组活动，大多数学生会选择与自己关系较为密切的同学在一起进行练习，这就是友伴型分组
	优点	凝聚力特强，利于提高学生的学习热情，感受到体育活动的乐趣
同质分组	概念	分组后同一小组内的学生在体能、运动技能、兴趣爱好等方面大致相同。因此，可以按体能状况、运动技能水平、性别、兴趣爱好等进行分组。
	优点	是能增强活动的竞争性，符合学生争强好胜的性格，提高学生参与活动的兴趣
异质分组	概念	是把体能、运动技能等处于不同水平的学生分到一组进行教学
	优点	缩小各小组之间的差距，以利于开展游戏和竞赛活动

(4) 个别教学

个别教学组织形式：是指教师因人而异地单独指导个别学生的学习。它与个别辅导有所区别，个别辅导作为全班教学组织形式的补充，对学习进度慢的学生进行补习，对学习进度快的学生提供提高的练习活动，而个别教学组织形式是与全班教学组织形式并立的，是分别与每个学生接触，以学生自学为主，教师进行必要的辅导。

五、体育课教学常规

(一) 课前常规

体育理论课的准备：1.了解情况。2.钻研教学内容与教学方法。3.准备教具学具与学习工具。4.设计编写教案、课件；5.预讲。

体育实践课的准备：1.了解学生情况。2.研究教材教法；3.准备好场地器材。4.编写教案。5.培养体育骨干。6.教师预练。

(二) 课中常规

上课铃响后，由体育委员及时在指定地点集合整队，检查上课人数。《体育与健康》课开始上课整

队时，老师（或体育委员）一般顺序发出队列口令：立正、向右看齐、向前看、报数、稍息。

1.理论课堂工作：组织教学是课堂中的主要工作，包括教师组织课中各个环节的教学，如提问测验、讲授、表达、比较分析、小结归纳、调控课的时间，辅导布置作业，设计板书提纲、演示教具、抓好学生纪律与提高注意力等。教师除认真细致地做好课堂各项工作外，应根据课堂的具体情况灵活应变，合理调整，以确保教学目标的实现。

2.实践课课堂工作：教师认真做好课中各个环节的工作是上好体育课，实现教学目标的根本保证。具体包括以下几方面：

- (1)检查学生，安排见习生，宣布教学目标、内容、要求。
- (2)组织教学、讲解示范、演示、辅导、帮助、保护、纠正错误等。
- (3)指挥和调动队伍，使队伍符合教学的需要。
- (4)对学生进行思想、纪律和安全教育，创造良好的学习氛围。
- (5)安排场地器材，保护器材。
- (6)小结、布置课外练习。

（三）课后常规

- 1.检查收拾场地器材；2.及时听取学生对课的评价(反馈)；3.检查学生完成课外体育锻炼作业的情况；4.对学生自练进行指导、辅导。

场地器材的布置

- (1) 场地器材的布置应符合安全、卫生原则，有利于增进学生的健康；
- (2) 不同的练习场地距离得当，可动器材应尽量向固定器材靠拢；
- (3) 场地器材的布置要有利于增加练习密度和适宜的生理负荷；
- (4) 教学场地器材的布置有利于练习转换时的调动队伍，节省调动队伍和分发器材的时间。

第三节 课外体育活动

一、课外体育活动的概念

课外体育活动是在体育课程以外进行的，以健身、保健、娱乐为目的，以提高运动技术水平的课余体育训练以及为丰富学生课余文化生活进行的课余体育竞赛等的总称。

课外体育活动是指：课前、课间、课后在校内进行的，以全体学生为对象，以保健操，健身活动为主要内容，以班级为基本组织单位，经满足广大学生多种身心需要为目的，促进学生身体、心理和社会适应能力和谐发展的体育锻炼活动。

二、课外体育活动的性质与特点

课外体育活动是学校体育工作的重要组成部分，是实现学校体育目标任务的重要途径之一。主要有以下特点：

- 1.目标任务的多向性；2.活动内容的多样性；3.组织形式的灵活性。

三、课外体育活动的组织形式

1.全校性活动和年级活动；2.班级活动和小组活动；3.体育俱乐部活动；4.小团体体育活动；5.个人锻炼活动。

第四节 课余体育训练

一、课余体育训练的概念

学校课余体育训练是指利用课余时间，对部分在体育方面有一定天赋或有某项运动特长的学生，以运动队、代表队、俱乐部等形式对他们进行较为系统的训练，旨在全面发展他们的体能和身体素质，提高某项运动技术水平，培养竞技体育后备人才。

二、课余体育训练的组织形式和特点

组织形式：1.学校运动队；2.基层训练点；3.体育特长班；4.体育俱乐部。

特点：业余性（显著特点）、基础性、广泛性。

三、课余体育训练的内容

课余体育训练的内容主要包括选材、体能训练、技术训练、战术训练、心理训练、思想品德训练和智能训练等方面。

（一）选材

选材的基本过程：初选、复选、定向、决选

（二）体能训练

1.体能训练概述

体能指运动员机体的运动能力，是运动员竞技能力的重要构成部分。运动员体能是身体形态、身体机能和身体素质所决定的。

身体形态是指机体内外部的形状。

身体机能是指机体各器官系统的功能。

身体素质是指机体在运动中所表现出来的各种基本运动能力，通常包括力量、速度、耐力、柔韧、灵敏和协调等。

构成运动员体能的**身体形态、机能、素质**三个因素中，**身体素质**是体能的外在表现，在运动训练中多以发展各种身体素质为体能训练的基本内容。

2.体能训练的基本要求

身体素质是运动能力的基础、运动成绩的保障。人生的不同年龄阶段，每一身体素质发展的速度是不同的。在青少年时期表现出一个发展的最佳期，称之为身体素质发展的敏感期。

（三）技术训练

（1）技术训练概念

技术训练是指学习、掌握和提高专项运动技术的训练过程。运动技术是完成具体动作的方法，是提高运动成绩的重要因素。

技术训练包括基本技术训练和高难技术训练。

基本技术是专项运动技术的主要技术结构部分，是掌握高难技术的基础。

高难技术是与基本技术相对而言的，是指专项运动技术中难度较大、比较复杂和要求较高的一些动作。例如体操、羽毛球、乒乓球等项目比赛，都是技术实力的较量。

(2) 技术训练要求：技术训练要全面、实用、准确、熟练。

(四) 战术训练

1. 战术训练概念

战术：根据比赛双方的情况，正确分配力量，充分发挥本队特长，争取比赛胜利的行动方案。

战术训练：学习和掌握战术的训练过程。

2. 战术训练要求

培养战术意识是战术训练的中心环节；基本战术同多种战术相结合；增强战术的灵活性和实用性。

(五) 心理训练

在运动训练中，有意识地对运动员的心理过程和个性特征施加影响，是他们学会在训练中和比赛中调节自己心理状态的训练过程。

(六) 思想品德训练

在训练中对运动员进行思想品德教育的过程。

第五节 体育教师

一、体育教师的地位和作用

体育教师是促进学生身心健康发展的组织者和指导者；体育教师是体育科学知识和科学锻炼身体方法的传授者和发展者；体育教师是学生思想品德的塑造者；体育教师是优秀体育人才的发现者和启蒙者；体育教师是学校体育组织领导工作的直接参与者和业务咨询者。

二、体育教师的基本素质和职责

(一) 应具备的基本素质

1. 先进的现代教育思想和教育理念；
2. 宽厚的理论基础与广博的知识；
3. 全面的教育教学能力；
4. 强健的体魄和良好的心理品质；
5. 科研与创新能力；
6. 运用现代教育技术的能力；
7. 参与社会体育活动的的能力。

(二) 体育教师的职责

1. 贯彻各项教育、体育工作方针、政策和法规，制定各种教育教学文件；
2. 上好体育课，不断提高教学质量；

3. 搞好课外体育工作；
4. 教书育人，全面关心学生身心发展；
5. 培养学生的体育兴趣和终身体育能力；
6. 体育教师是体育后备人才的启蒙者和培养者；
7. 全面参与，促进学校体育全面发展；
8. 协助社会体育工作。

三、体育教师的特征

特征	分类	内容
性格特征	一般性格特征	(1) 高尚的思品德；(2) 热爱本职工作；(3) 谦虚好学
	特殊性格特征	(1) 具有良好的心理品质；(2) 具备活泼开朗的性格
专业知识	一般知识	(1) 丰富的教育科学知识；(2) 广博的科学文化基础知识
	特殊的专业知识	(1) 体育科学基础理论；(2) 学科发展史；(3) 体育专业技术与理论；(4) 体育专业教育技术与理论
专业能力	一般能力	(1) 教育能力；(2) 教学能力；(3) 科学研究能力；(4) 现代教育技术的运用能力；(5) 其他方面的能力
	特殊的专业能力	(1) 组织课外体育活动和课余体育训练的能力；(2) 体育教师应精力充沛，体魄健壮

四、体育教师的工作特点

1. 脑力劳动和体力劳动紧密结合；2. 工作对象多，活动空间广；3. 工作任务繁重复杂；4. 工作具有社会性。

五、体育教师的备课

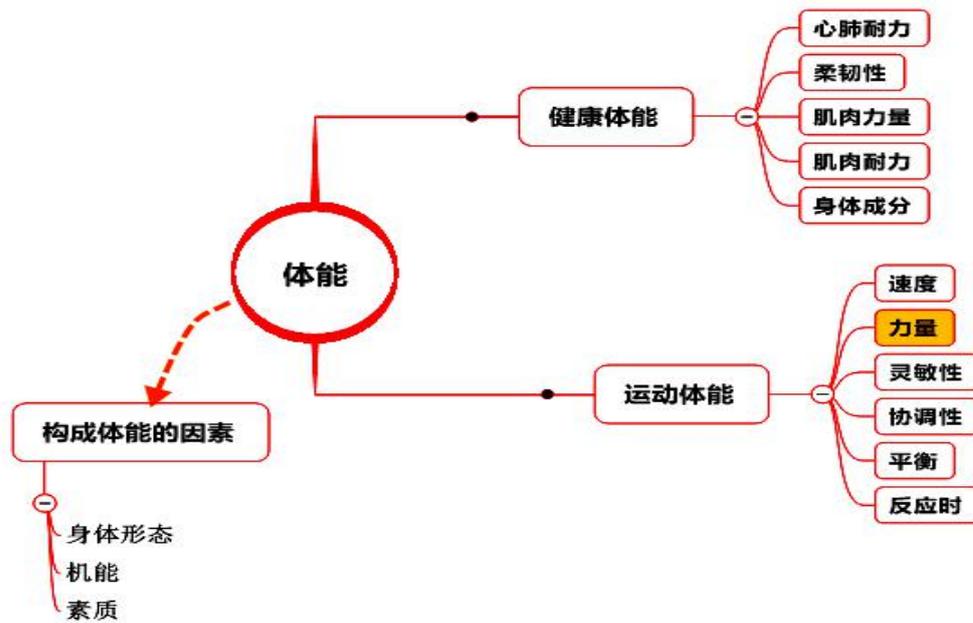
1. 理论课的准备：备学生；备教材教法；备教具学具；备教案。
2. 实践课的准备：备教材；备学生；备教法；备场地；备器材；备培养体育骨干；备气候；备伤病；备教案。

第六节 儿童少年身体素质的发展

一、体能及其构成

健身强体的基础是“体能”，即人体适应环境的能力。具体地说，体能是指应对日常工作或学习之余，身体不会感到过度疲倦，并且还有余力去享受休闲及应付突发事情的能力。

身体素质：是指人体在身体活动中，各器官系统表现出的速度、力量、耐力、灵敏、柔韧等的机体能力。



体能可分为两类：与健康有关的体能和与运动有关的体能。

1.与健康有关的体能：

记忆技巧：两肌柔身心

- **心肺耐力**：心肺耐力指一个人持续身体活动的 ability。
- **柔韧性**：柔韧性是指身体各个关节的活动幅度以及跨过关节的肌肉、肌腱、韧带、皮肤和其它组织的弹性和伸展能力，可以通过经常性的身体练习而得到提高。影响柔韧性的生理因素有四种：关节面结构、肌肉和韧带组织的伸展性、关节周围组织的体积以及中枢神经系统对骨骼肌的调节能力。其中，“关节面结构”是由遗传决定的，其他三方面则有很大的可塑性。
- **肌肉力量**：肌肉力量是一块肌肉或肌肉群一次竭尽全力从事抵抗阻力的活动能力，所有的身体活动均需要使用力量。
- **肌肉耐力**：指一块肌肉或肌肉群在一段时间内重复进行肌肉收缩的能力，与肌肉力量密切相关。
- **身体成分**：包括肌肉、骨骼、脂肪和其它等。

2.与运动有关的体能：

记忆技巧：衡量度应调灵（衡量度，应调铃）或调灵反应衡量度（调铃反应衡量度）

- **速度**：指快速移动的能力，即在最短的时间内移动一定的距离。
- **力量**：指短时间内克服阻力的能力，举重、投铅球、掷标枪等项目均能显示一个人的力量大小。
- **灵敏性**：灵敏性指在活动过程中，既快速又准确地变化身体移动方向的能力。灵敏性在很大程度上依赖于神经肌肉的协调性和反应时间，可以通过提高这两方面的能力来改善人的灵敏性。
- **协调性**：主要反映一个人的视觉、听觉和平衡觉与熟练的动作技能相结合的能力。在球类运动中，这种体能成分显得尤为重要。
- **平衡**：指当运动或静止站立时保持身体稳定性的能力。滑冰、滑雪、体操、舞蹈等项目对于提高平衡能力是很好的运动，闭目单足站立练习也有相当好的效果。

·**反应时**：指对某些外部刺激作出生理反应的时间。反应快速是许多项目优秀运动员的特征，特别是在短跑的起跑阶段，反应时的作用更大。

运动员体能：运动员机体的基本运动能力，是运动员竞技能力的重要构成部分；

运动员体能发展水平是由：身体形态、身体机能运动素质的发展状况所决定的；

构成体能的因素：身体形态、机能、素质。

二、身体素质训练的手段和方法

（一）力量素质

方法：力量训练的方法有动力性练习、静力性练习，在小学教育中比较常用。

手段：克服自身体重的练习。包括跳高、跳远、引体向上、悬垂举腿、俯卧撑、仰卧起坐等。克服外界阻力的练习。包括杠铃、哑铃、壶铃、各种联合器械等。同时克服两种阻力的练习，即克服自身阻力的同时还克服外界阻力。例如各种负重跳跃、负重引体向上。

要求：力量练习应以自然的跑、跳、投等基本活动能力的手段为主，多采用克服自身体重的各种练习，全面协调的发展力量素质。以动力性练习为主，少做静力性练习，以促进骨骼肌的良好发育。儿童少年力量素质发展的敏感期是女孩 11-15 岁，男孩 12-16 岁。

合理安排力量练习的负荷：力量练习应先改变肌肉的结构，然后再提高肌肉的协调功能。练习后必须进行放松活动，练习要保证经常性和循序渐进。

（二）速度素质

方法：加强刺激信号与效应练习的熟练程度；改善肌纤维类型提高肌肉兴奋性；提高力量和重复跑的练习。

手段：通过力量、灵敏协调等相关素质提高速度素质；简单对应的突发信号，要求学生迅速作出反应；利用外界助力和减少动作阻力；提高动作技术的合理性；

要求：遵循人体发展规律，在速度敏感期（7-12 岁）加强速度素质的提高；发展速度基础上提高神经灵活性；在精力充沛的条件下进行，持续时间不宜过长；合理安排运动负荷，在小学教育中，应以一般速度为基础。注意反应速度，动作速度和位移速度的合理练习，**儿童少年时期 10-13 岁是速度素质发展的敏感期。**

（三）耐力素质

方法：发展有氧耐力和无氧耐力。

手段：长时间的周期性、非周期性运动和游戏等；周期性和非周期性运动组合长时间循环练习。

要求：耐力发展的敏感期女孩 9 岁左右耐力提高速度最快 12 岁以后再次提高 14 岁以后逐渐下降。男孩 10、13 和 16 岁时耐力素质可以大幅度的提高；以有氧耐力训练为主；训练的手段应多种多样，增强练习的趣味性；以持续训练法和间歇训练法为主采用小强度。

（四）灵敏素质

方法：加强影响灵敏素质的各种素质发展；提高综合思维判断能力；加强技术的熟练性和合理性；

手段：行进中迅速、准确、协调地完成各种动作，如突然启动、停止、变向等练习；各种调整身体方位的练习，如体操练习借助器械完成各种复杂的动作，使身体处于多变的空间位置。各种换方向的追逐性游戏和对身体信号做出应答反应的游戏；采用专门设计的各种复杂多变的练习，如穿梭跑、闪躲跑、

十字象限跳、8字跑、三点移动、绕杆跑等练习。

要求：注意德智体的相互促进与协调发展；练习手段应多样化并且具有多变性；灵敏素质的练习应安排在学生精神饱满体力充沛时，练习时间与间歇时间比例约为1:3，且时间不宜过长；练习时要区别对待，尤其是进入青春期的女生要科学的对待；有目的有原则的提高各项素质以发展学生的机体灵敏性。

（五）柔韧素质

方法：拉伸法，又可分为动力拉伸和静力拉伸；

手段：发展肩部、腿部、臀部、脚部等柔韧性的基本练习手段有压、踢、摆、搬、绕环和绷等；发展腰部和髋部柔韧性的基本练习手段有直腿体前屈、俯卧背伸、下腰、转体、绕环等；

要求：以发展一般柔韧素质为主；柔韧性的练习要经常持久，循序渐进，逐步加强练习力度；柔韧练习安排在准备活动、练习过程中和练习结束时均可以；柔韧素质练习前要做准备活动，避免肌肉韧带拉伤；柔韧素质的发展要与力量素质发展相适应；练习之后要注意放松。

体能自然发展的

体能	敏感期	体能	敏感期	体能	敏感期
绝对力量	10~13岁	动作速度	7~9岁	平衡能力	6~8岁
相对力量	14~17岁	最高速度	7~12岁	模仿能力	7~12岁
速度力量	7~13岁	短时耐力	10~15岁	协调性	10~12岁
反应速度	7~11岁	长时耐力	14~16岁	灵敏性	10~12岁

第七节 体育游戏

一、创编原则

（一）锻炼性原则

创编的游戏应具有锻炼身体、增强体质的作用。

1.以走、跑、跳、投掷、攀登、爬越、钻越、搬运、追捕、躲闪等人体基本活动能力的动作作为素材创编体育游戏。

2.以某些竞技体育基本动作技术为素材创编体育游戏，在游戏中既能学习与提高技术，又能有效地锻炼学生的身体。

3.以球类基本战术为素材创编游戏，使学生在熟练战术的同时达到锻炼身体的目的。

4.以力量素质练习为素材创编游戏，使学生在游戏中锻炼身体、发展力量素质。

（二）趣味性原则

创编游戏应有一定的趣味性，在游戏中能使学生感到愉快、有意思，能吸引学生主动参加到游戏中去。

1.增加游戏的竞争因素

2.采用新颖的动作

3.适当采用一些惊险性的动作

例如，走平衡木、爬水平梯、翻越肋木架、荡绳过障碍等。

4.适当提高动作的难度

（三）针对性原则

创编游戏要有明确的目的性、针对性，要根据需要有的放矢地进行创编。

1.要以教学任务为依据

例如，安排在课的开始部分的游戏是为了集中学生的注意力；安排在准备部分的游戏是为了热身，使学生身体得到一般发展等。

2.要针对学生实际

在游戏的内容安排及游戏所采用的形式上，都应考虑学生的具体情况，包括学生的年龄、性别以及体质情况。

3.要考虑气候、场地、器材情况及其他有影响的因素。

创编体育游戏除了要遵循以上3个原则，还应注意启发性原则、科学性原则、安全性原则与教育性原则等。

二、体育游戏的创编技法

（一）变化法

可选择一些易于变化的游戏，进行触类旁通、举一反三的改造与发挥，创编出新的游戏。如田径类的接力跑游戏，根据其特点，稍加变化与改造，即可创编出运球接力、负重接力、钻跨障碍游戏等新体育游戏。

（二）组合法

将不同类型的体育游戏进行组合，或将其他运动手段、体育动作与游戏形式进行组合，便可创编出新的体育游戏。

（三）移植法

将生活劳动中较为常见与实用的动作情形，从内容到组织形式以及方法手段，进行移植改造，创编出新的体育游戏。如“抗洪救灾”的搬运沙袋，可采用搬运重物接力比快的游戏形式等。

（四）程序法

按照一定的逻辑程序进行创编：

（1）目的任务；（2）设计规划；（3）验证修改；（4）书写。按游戏名称、目的、场地器材、方法、规则及教学建议等规范书写格式进行编写。

（五）提炼法

将少年儿童时期玩耍的民间游戏、乡土游戏和地域性游戏进行去粗取精，经过提炼而创编出新的体育游戏。

此外，体育游戏的创编还有思维法、实验法、模仿法、简化法等多种技法，也可借鉴竞技运动的一些创新技法。

三、体育游戏的创编程序

1.明确游戏的目的与任务；2.选择游戏的素材；3.确定游戏的方法；4.制定游戏的规则；5.确定游戏的名称；6.提出游戏的教学建议；7.体育游戏的书写。

四、体育游戏组织形式符号图图例

(一) 人的符号

各队学生 ○ △ ⊕ ▲

防守队员 △

7号防守队员 △₇

持球队员 ○_●

进攻队员 ○

6号进攻队员 ⊙₆

教师 ⊗

守门员 ○_○

(二) 动作符号

人移动路线 →

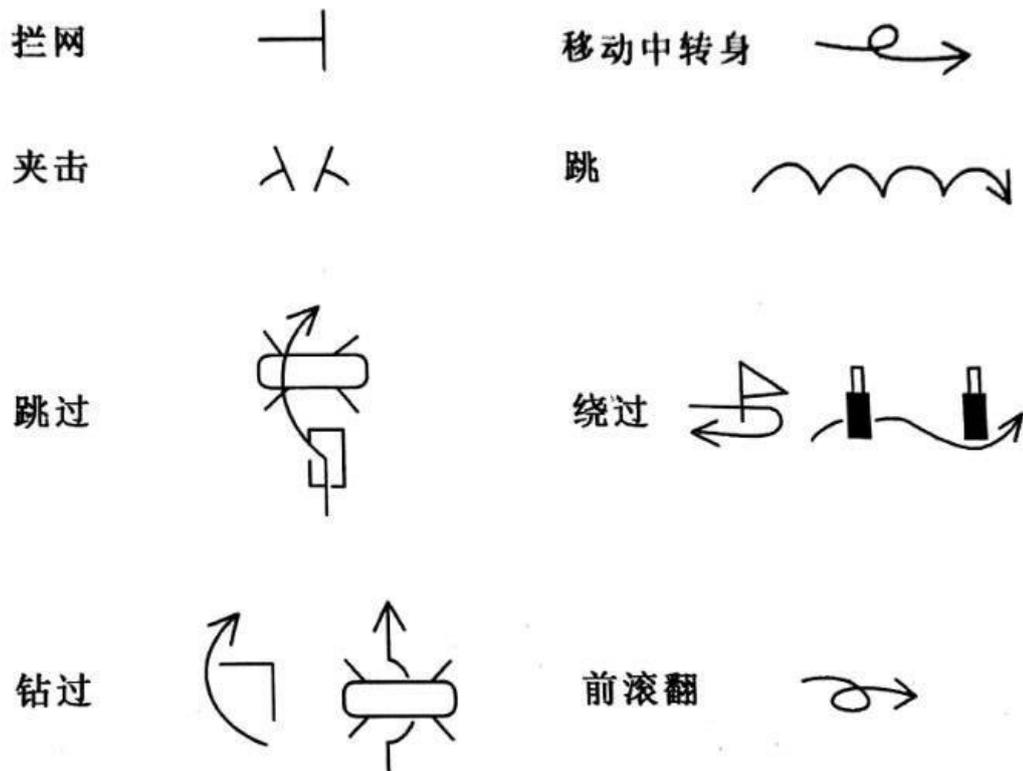
传球路线 - - - - ->

掩护 —┐

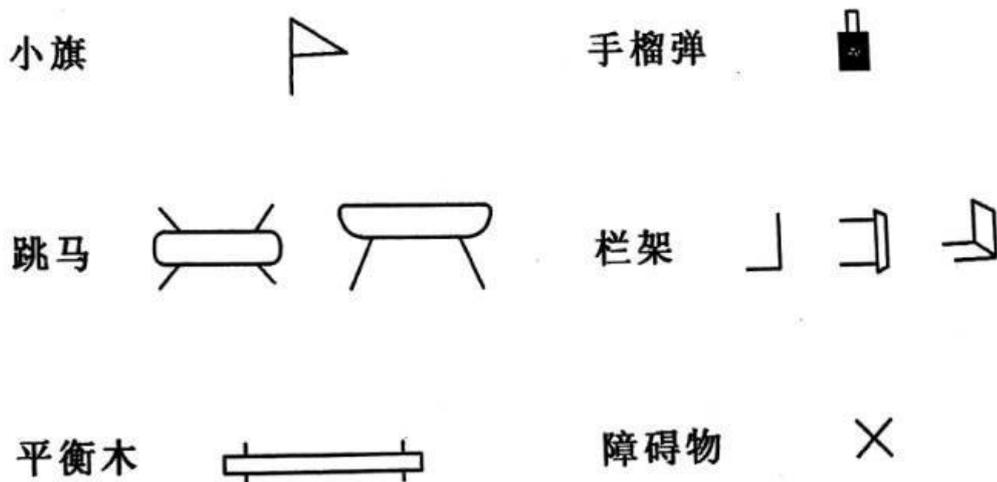
运球路线 ~~~~~>

投篮或射门 —||>

急停 —|



(三) 器材符号



五、体育游戏组织形式图画顺序

1.画出场地与器材位置；2.画出学生站立的位置；3.画出游戏进行的路线；4.画出游戏中的特殊动作。

六、体育游戏教学特点与形式

特点：学生具有主动积极性；教学任务的多样性；体力活动和智力活动相结合；讲解与组织工作较难。

形式：

- 1.集中注意力的游戏（运动负荷较小，安排在课的准备部分，如反口令游戏）；
- 2.准备活动游戏（运动负荷中等，安排在课的准备部分）；
- 3.体育技术游戏（一般安排在课的准备部分或基本部分，如篮球的传运球、田径的起跑）；
- 4.体育战术游戏（一般安排在课的准备部分或基本部分，如篮球战术游戏、足球战术游戏）；
- 5.力量素质游戏（一般安排在基本部分后部，如俯卧撑接力、跳绳单飞接力）；
- 6.放松游戏（安排在课的结束部分）。

七、教学方法

- 1.游戏的准备工作：主要包括场地、教具与助手3个方面的准备。
- 2.游戏的讲解与示范：讲解游戏是体育游戏教学中的一个难点，要注意----（1）站位正确；（2）讲解前先集中学生注意力；（3）尽量一次讲清楚；（4）讲解的顺序（游戏名称—游戏的队形分布—游戏的方法过程—游戏的规则与要求，讲解重点是后两项）。

八、体育游戏教学的组织与管理

- 1.游戏分队：人数相等、实力相当、男女分开、人数恰当；
- 2.选择领头人：教师制定、学生推选、学生自荐、学生轮流担任；
- 3.制定与管理：及时按规则处理犯规对象、及时制止课中争吵现象、立即处理游戏中出现的不安全现象、防止游戏的学生进入其他班上课的场地、适时的结束游戏。

九、儿童体育游戏的教学

儿童期是指从出生至十二三岁这一年龄阶段，其中六至十二三岁这一阶段称为小学儿童期。

- 1.教学内容：应以走、跑、跳、投掷、攀登、攀爬、钻越、追捕、躲逃等身体基本活动能力的动作为主，在小学高年级游戏中，可适当用一些简单的体育运动技术作为游戏素材。
- 2.教学形式：形式变化多样，趣味性要强。小学低年级可适当采用一些具有表演情节的游戏，中高年级可采用一些具有情节的分队竞赛游戏。
- 3.教学方法：多采用直观的方法；语言要生动形象。
- 4.教学注意事项：不宜采用负重过多的练习及时间较长的静力性练习；不宜经常憋气和肌肉过分紧张以及运动负荷过大的练习；不宜采用较长时间的耐力练习。

十、少年体育游戏的教学

少年是指十二三岁至十五六岁这一年龄阶段，是由童年过渡到青年的阶段，也称为青春期，学龄期相当于初中阶段。

- 1.教学内容：在少年期的体育游戏教学中，人体基本活动能力的动作还应占一定的分量，可以安排一些力量性练习，在游戏中多安排一些培养灵敏性、协调性的练习。
- 2.教学形式：男生可以组织一些激烈的分队竞赛游戏、球类游戏；女生安排一些带有韵律性的、动作比较优美细腻的游戏。在游戏中适当采用一些假设与虚构的方法来渲染游戏气氛，增加游戏的趣味性。
- 3.注意事项：不宜采用负重过多的练习及时间较长的静力性练习；女生在月经期间不宜剧烈运动；

有较为严密的游戏规则；采用适当的方法控制游戏的负荷量或选用有趣味性的手段组织学生做好游戏。

第八节 奥林匹克运动与其他运动会

一、古代奥林匹克运动

古代奥运会从公元前 776 年到公元 393 年共举行了 293 届，经历了 1168 年。可以大致分为鼎盛时期、衰败时期和毁灭时期。

1. 公元前 776 年～公元前 338 年是古代奥运会的鼎盛时期。
2. 公元前 338 年～公元前 146 年是古代奥运会的衰败时期。
3. 公元前 146 年—公元 393 年是古代奥运会由衰落到毁灭时期。
4. 公元 395～551 年，由于战火和地震等人为和自然灾害的原因，奥林匹亚彻底遭到毁灭，成为一片废墟。

二、现代奥林匹克运动

1892 年 11 月 25 日，顾拜旦第一次公开提出恢复举办奥运会的倡议。在各国体育界人士的支持下，1894 年 6 月，15 国代表在巴黎举行的国际体育大会上决议每 4 年举行一次奥林匹克运动会，并于 6 月 23 日成立了国际奥林匹克委员会。希腊诗人维凯拉斯出任首任国际奥委会主席，顾拜旦任秘书长。6 月 23 日因此被称为奥林匹克日。1896 年 4 月 6 日，熄灭了 1500 年的圣火终于在希腊重新点燃，13 个国家的 311 名运动员参加了这次雅典奥运会。

1. 《奥林匹克宪章》

《奥林匹克宪章》是国际奥委会制定的关于奥林匹克运动的基本原则、规则和附则的法典。它指导奥林匹克运动的组织和运行，并规定了奥林匹克运动会的举办条件。《奥林匹克宪章》由“基本原则”一节和五章，即奥林匹克运动、国际奥林匹克委员会、国际单项体育联合会、国家奥林匹克委员会和奥林匹克运动会等六个部分组成。

2. 奥林匹克运动的五环标志

象征着五大洲运动员以公正、坦诚的运动员精神在奥运会上相聚一堂，体现出“奥林匹克大家庭”的团结主题，其中五环的颜色从左至右一次为蓝、黄、黑、绿和红色分别代表了欧洲、亚洲、非洲、澳洲和美洲。教科书中也提供了这个五环标志，以增强感染力。

3. 奥林匹克会徽

每届奥运会都有不同的会徽，但所有会徽都带有五环标志，然后再衬之以反映东道国特点或民族风俗的图案。奥运会会徽的图样不仅要体现奥林匹克精神，而且还要反映出东道国和奥运城的特征。奥运会会徽是具有历史纪念意义的艺术性标识。

4. 奥林匹克精神

是指相互了解、友谊、团结和公平竞争的精神。积极参与是奥林匹克精神的首要原则。顾拜旦曾经这样说：“奥运会重要的不是胜利，而是参与。”

竞争是奥林匹克运动的**基本形式**，也是推动人类社会进步的主要形式。**公正**是参与奥林匹克竞争的原则，提倡公正、平等、正义，反对一切不符合道德规范的行为。**友谊**是奥林匹克运动的**目的**，即通过体育活动的手段，把世界上不同国度、种族、语言和宗教信仰的人团结在一起，增进了解和友谊，达到和平、进步。

奋斗是奥林匹克精神的**灵魂**，是人类得以繁衍生息、繁荣昌盛的重要品质，是人类最伟大、最可称颂的内在力量。

5. 奥林匹克的格言

“更快、更高、更强”，这是奥林匹克运动的正式格言。同时“重要的是参与，而不是获胜”这样一句广为流传的名言。

6. 奥林匹克宗旨

“和平、友谊、进步”是奥林匹克宗旨的高度概括，也是奥林匹克精神的重要内容。

7. 我国奥林匹克运动的发展

中国奥运中的第一

【第一位当选国际奥委会委员的中国人】王正廷，他在 1922 年被选为国际奥委会委员，成为中国历史上的第一位国际奥委会委员。

【第一次派队员参加奥运会】1932 年 7 月 30 日，第 10 届奥运会在美国洛杉矶举行，短跑选手刘长春成为中国首位参加奥运会比赛的运动员。他从上海出发，经过 3 个星期的海上漂浮才抵美。

【第一次派代表团参加奥运会】1936 年，第 11 届柏林奥运会，中国第一次派代表团参加。经过 25 天的海上漂泊，中国代表团到达了意大利的威尼斯，然后换乘火车于 7 月 23 日到达柏林。

【新中国第一次派代表团参加奥运会】1952 年 7 月 19 日至 8 月 3 日，第十五届奥运会在芬兰赫尔辛基举行。中国派出了一个由 38 名男运动员和 2 名女运动员组成的代表团参加这届比赛。

【第一次获得奥运会奖牌】1960 年罗马奥运会上，台湾选手杨传广夺取十项全能比赛的银牌。他是第一位获得奥运会奖牌的中国运动员。

【第一位担任国际奥委会领导职务的中国人】何振梁于 1981 年当选奥委会委员，并于 1989 年当选副主席，成为第一位进入国际奥委会领导机构的中国人。

【中国奥运史上的第一枚金牌】1984 年 7 月 29 日，许海峰在美国洛杉矶举行的第 23 届奥运会上以 566 环的成绩夺得男子自选手枪射击比赛金牌，成为中国第一个在奥运会上获得冠军的运动员，实现了中国在奥运史上“零”的突破。

【第一位奥运夺金的中国女将】1984 年洛杉矶奥运会上，中国选手吴小旋以 581 环的优异成绩打破了女子小口径标准步枪 3X20 发射击比赛的奥运会纪录，成为中国在奥运会上第一个夺得金牌的女运动员。

【第一支奥运夺金的中国运动队】1984 年洛杉矶奥运会，中国女排以 3 比 0 战胜美国队获得冠军，成为中国第一支获得奥运金牌的运动队。图为女排队员在夺冠后喜极而泣。

【第一位蝉联奥运冠军的中国运动员】1984 年洛杉矶奥运会和 1988 年汉城奥运会上，中国体操运动员楼云连续两届夺得男子跳马冠军，成为中国第一位蝉联金牌的奥运冠军。

【第一次申奥成功】2001 年 7 月 13 日，在莫斯科举行的国际奥委会第 112 次全会上，国际奥委会主席萨马兰奇宣布北京市获得 2008 年奥运会主办权。

【第一次获得奥运会田径比赛金牌】1992 年 8 月，陈跃玲在第 25 届奥运会女子 10 公里竞走比赛中以 44 分 32 秒成绩夺得金牌，实现了中国在奥运会田径赛上金牌“零”的突破。

第九节 学校体育的产生与发展

一、现代学校体育的形成

（一）学校体育思想的形成

欧洲的文艺复兴、宗教改革和启蒙运动奠定了现代体育的思想基础。由工业革命发端的一系列巨大社会变革，则产生了对体育，特别是学校体育的现实需要和条件。

现代体育的雏形在中世纪后期已初现端倪。在 11-15 世纪的骑士教育中，骑士七艺（骑马、游泳、投枪、击剑、狩猎、下棋和吟诗）中的部分内容和形式与现代体育已十分相似。

维多里诺（意大利）创办的“快乐之家”学校将学生按年龄及兴趣分组，组织学生每天到户外跑步、

骑马、击剑、游泳、射箭或玩球类游戏，因此被尊称为“第一个新式的学校教师”。

（二）学校体育思想的发展

·以启蒙运动为背景学校体育逐渐完成了从”活动”向”课程”的转变，夸美纽斯是推动学校体育发展成为课程先驱者，他确立了学年和班级教学制度，并提出了一系列的教学原则。

- 卢梭主张在非自然中效法自然的法则、采用自然的方法对儿童进行包括体育在内的全面教育。
- 德绍学校的最大贡献在于它解决了如何对大多数儿童实施体育教育的方法问题。
- 德意志教育家古茨穆斯进一步发展了学校体育的课程形式。

·从19世纪后半期到20世纪初，欧美许多国家陆续制定了相应的政府法令，或通过议会立法，将体育作为各级学校的必修课程。体育从此作为学校课程体系的重要部分被确立。

二、我国学校体育的发展

（一）我国古代学校体育

我国古代所谓的学校从奴隶社会就开始出现。夏、商、西周的奴隶社会时期是学校体育萌芽时期，学校体育初见雏形。西周的”国学”和”乡学”以礼（礼仪）、乐（音乐）、射（射箭）、御（驾车）、书（识字）、数（计算）六艺为教学内容，培养奴隶主子弟成为文武兼能的统治者，其中射击、御及乐（音乐、舞蹈）中均含有体育的因素，这些内容正是我国古代学校体育的发端。

（二）我国近代学校体育形成与发展

·严复在1895年发表的《原强》一文中，首倡体、智、德三育，称体、智、德为国家民族富强之基础，而以其民之手足体力尤为重要。

·1902年（清光绪二十八年）管学大臣张百熙曾拟订《钦定学堂章程》即壬寅学制，未实行。1903年（光绪二十九年）7月清政府命张百熙、荣禄、张之洞以日本学制为蓝本，重新拟订学堂章程，于1904年1月公布，即《奏定学堂章程》，当时年为旧历癸卯年故称癸卯学制。这是我国近代教育史上第一个正式颁行的全国法令性文献，正式将体操纳入各级学校课程，规定了体育课程的必修地位，这是中国首次以法规形式确定了体育课在学校课程中的地位，揭开了近代体育课程序幕。

·美国学者托马斯·伍德和赫塞林顿等提出的“新体育”（即自然体育）理论认为：体育是通过身体进行的一种教育活动。体育应包括机体教育、神经肌肉活动教育、品德教育和智力教育4个方面。

·毛泽东1917年在《新青年》发表《体育之研究》一文，对我国体育及学校体育现状作了深刻的分析和尖锐的批评，对体育的意义、锻炼的原则等诸多问题作了精辟的论述，强调学校教育必须德、智、体三育并重。

·1923年《新学制学科标准》公布，正式把体操科改为体育课，标志着我国学校体育进入新的发展阶段。

·1950年6月，针对当时广大学生健康状况不良的严重情况，毛泽东做出了“健康第一”的指示。

·1952年6月10日，中央人民政府主席毛泽东为中华全国体育总会成立题词：“发展体育运动，增强人民体质”，这一光辉题词充分体现了体育的目的、目标和本质功能，为新中国体育事业发展指明了方向。

·1953年毛泽东发出了“身体好、学习好、工作好”的三好号召。

第六章 运动训练学



目标导航

- (1) 了解竞技体育的概念和基本特点。
- (2) 掌握常用训练法的特点及运用方法。
- (3) 了解青少年、女生在体育学习和运动训练中应注意的问题。

第一节 竞技体育与运动训练

一、竞技体育的概念

竞技体育概念：是以体育竞赛为主要特征，以**创造优异运动成绩、夺取比赛优胜**为主要目标的社会体育活动。

运动训练概念：是为提高运动员的竞技能力和运动成绩，在教练员的指导下，专门组织的有计划的体育活动。

二、现代竞技体育的构成



1.运动员选材：是竞技体育的开始，是挑选具有良好运动天赋及竞技潜力的儿童少年或后备力量参加运动训练的起始性工作。

2.运动训练：既是竞技体育的组成部分，又是实现竞技运动目标的最重要途径。

3.运动竞赛：运动员不断通过运动训练提高的竞技能力，只有通过运动竞赛的形式表现出来，才能得到社会的承认，满足社会成员的需求。

4.运动管理：也称竞技体育管理，运动员选材、运动训练、运动竞赛都必须在专门的管理体制组织管理下才能得以实施并取得良好效果，是竞技体育的重要组成部分。

三、竞技体育的基本特点

1.竞争性：激烈的竞争性成为竞技运动区别于其他体育运动的最本质的特点之一。

2.集群性：竞技体育活动是由庞大的群落系统参与的社会行为。

3.规范性：这种规范性主要体现在运动素质、技术、战术和各种训练的规范要求以及竞赛规则的制约等。

4.公平性：竞技体育具有比一般社会活动更为明显的公开性和外向性特点。其公开性在很大程度上促进了竞技体育的不断创新和发展。

5.观赏性：竞技体育以其强大的竞争性，加大了可观赏性，为自身发展奠定了坚实基础。

6.功利性：竞技体育备受社会各界关注，为商业提供了巨大的商机。

四、运动员的运动成绩与竞技能力

（一）运动成绩及其决定因素

1.运动成绩：是运动员参加比赛的结果，是根据特定的评定行为对运动员及其对手的竞技能力在比赛中发挥状况的综合评定。这一评定既包括运动员在比赛中表现出来的竞技水平，也包括竞赛的胜负或名次。

2.竞技水平：运动员所具备的竞技能力在比赛中的表现称作竞技水平。

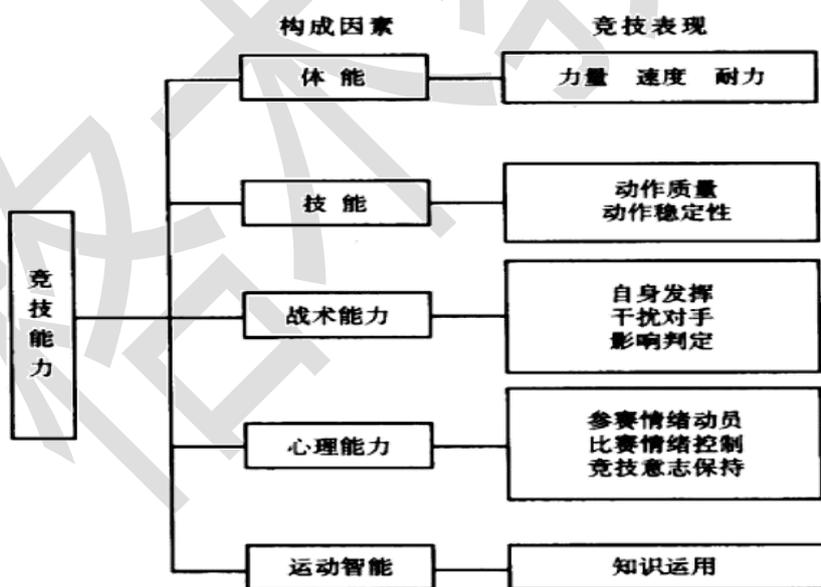
3.运动成绩的决定因素：运动员在比赛中表现的竞技水平、对手在比赛中表现的竞技水平、比赛结果的评定行为。

（二）运动员竞技能力及其构成因素

1.竞技能力：即指运动员的参赛能力。由具有不同表现形式和不同作用的体能、技能、战术能力、运动智能以及心理能力所构成，并综合地表现于专项竞技的过程之中。

在竞技活动中，运动员的体能水平集中表现于力量、速度、耐力三种基本运动素质，以及三者之间的各种组合性运动素质的发展水平，人体的形态及技能状态是决定其运动素质水平的基础条件。

2.竞技能力的构成因素及运动表现



运动员竞技能力的构成及在比赛中的主要表现

第二节 项群训练理论



1. 掌握竞技运动项目的分类及构成体系；
2. 理解技能主导类与体能主导类两大项群各包含的竞技运动项目。

一、项群理论的特点

项群训练理论架起沟通一般训练理论与专项训练理论的桥梁；项群训练理论既是一般训练理论的延伸，又是专项训练理论的拓展；项群训练理论揭开训练理论新的一页，构成我国训练理论的特色。

二、竞技运动项目的主要分类体系

1. 依决定竞技能力的主导因素分类：以运动项目所需运动能力的主导因素，可将所有的运动项目首先分为体能主导类、技能主导类、技心能主导类、技战能主导类；

继而以各项目的体能或技能的主要表现形式或特征作为二级分类标准，把体能主导类项目分为快速力量性、速度性和耐力性三个亚类；把技能主导类项目分为表现难美性；技心主导类分为表现准确性；技战能主导类分为同场对抗性、隔网对抗性、格斗对抗性和轮换攻防性4个亚类。

大类	亚类	项目
体能主导类	快速力量性	跳跃、投掷、举重
	速度性	短距离跑（100米、200米、400米）、100米游、短距离速度滑冰（500米）
	耐力性	中长距离走、跑、速滑；中长距离游泳；越野滑雪；长距离自行车、划船
技能主导类	难美性	体操、艺术体操、技巧、跳水、花样滑冰、花样游泳、冰舞、武术套路
技心主导类	准确性	射击、射箭、弓弩
技战主导类	隔网对抗性	乒乓球、羽毛球、网球、排球
	同场对抗性	足球、手球、冰球、水球、曲棍球、篮球
	格斗对抗性	摔跤、柔道、拳击、击剑、武术散打
	转换攻防对抗性	棒球、垒球、板球

2. 依运动项目的动作结构分类：首先把所有的竞技项目划分为单一动作结构、多元动作结构和多项组合结构三大类。

大类	亚类	项目
单一动作结构	非周期性	铁饼、铅球、链球、举重、跳跃滑雪
	周期性	跑、竞走、游泳、自行车、射击、射箭、长距离滑雪、速度滑冰、划船
	混合性	跳高、跳远、三级跳、标枪、撑杆跳高
多元动作结构	固定组合	体操单项、武术单项、艺术体操单项、技巧、花样滑冰、马术
	变异组合	篮球、手球、足球、水球、曲棍球、乒乓球、羽毛球、网球、排球、拳击、摔跤
多元混合结构	同属多项组合	田径男子十项和女子七项全能、速滑全能、体操全能、武术全能

异属多项组合	现代五项、冬季两项、铁人三项
--------	----------------

3. 依运动成绩的评定方法分类：将众多竞技项目分为测量类、评分类、命中类、得分类及制胜类5大类。

类别	项目
测量类	田径、游泳、速度滑冰、滑雪、自行车、划船、举重、射击、射箭
评分类	艺术体操、体操、技巧、跳水、花样滑冰、花样游泳、武术、马术
命中类	篮球、足球、手球、水球、曲棍球、冰球、击剑
得分类	乒乓球、羽毛球、网球、排球、棒球、垒球
制胜—命中类	摔跤、拳击、柔道

第三节 运动训练的基本原则



1. 掌握系统训练、周期安排、适宜负荷、区别对待科学基础及训练学要点；
2. 了解负荷量与强度的关系；
3. 了解负荷与恢复的关系。

运动训练原则：是依据运动训练活动的客观规律而确定的组织运动训练所必须遵循的基本原则，是运动训练活动客观规律的反映，对运动实践具有普遍的指导意义。

一、竞技需要与定向发展原则

竞技需要与定向发展原则：是指根据项目比赛的特点和运动员在比赛中获取满意运动成绩的需要，从实战出发，定向地科学安排训练过程的阶段划分及训练的内容、方法、手段和负荷等因素。

贯彻竞技需要原则的训练学要点：1. 要围绕运动训练的基本目标，全面安排好训练和比赛；2. 正确分析专项竞技能力的结构特点；3. 按照竞技的需要确定负荷内容和手段；4. 注意负荷内容的合理结构。

二、动机激励原则

动机激励原则：指通过多种方法和途径，激发运动员主动从事艰苦训练的动机和行为的训练原则。

贯彻动机激励原则的训练学要点：1. 加强训练目的性教育和正确价值观教育；2. 满足运动员合理的需要；3. 激发运动员参与训练和比赛的兴趣；4. 发挥运动员在训练工作中的主体作用；5. 注意教练员自身的榜样作用；6. 注意正确地运用动力。

三、有效控制原则

有效控制原则：指要求对运动训练活动实施有效控制。

贯彻有效控制原则的训练学要点：1. 制定科学的训练计划；2. 高度重视训练信息的采集和运用；3. 及时对训练计划进行必要的修正和调整。

四、系统训练原则

系统训练原则：指持续地、循序渐进地组织运动训练过程的训练原则。

贯彻系统训练原则的训练学要点：1. 保持训练的系统性（健全多级训练体制建立和强化正确的训练动机、科学的制定训练计划、提供有利的社会保证）；2. 按阶段性特点组织训练过程；3. 处理好训练安排的固定因素与变异因素的组合；4. 提供有力的社会保证。

五、周期安排原则

周期安排原则：指周期性地组织运动训练过程的训练原则。

贯彻周期安排原则的训练学要点：1. 掌握各种周期的序列结构；2. 选择适宜的周期类型；3. 处理好决定训练周期时间的固定因素与变异因素的关系；4. 注意周期之间的衔接。

周型	主要训练任务
基本训练周	通过负荷的改变引起新的生物适应现象，提高运动员的竞技能力
赛前训练周	使运动员的机体适应比赛的要求和条件，把各种竞技能力集中到专项上去
比赛周	为运动员在各个方面培养立项的竞技状态做直接的准备和最后的调整，并参加比赛，力求实现预期的目标
恢复周	消除运动员生理上和心理上的疲劳，促进超量恢复的出现，准备投入新的训练

六、适宜负荷原则

适宜负荷原则：指根据运动员的现实可能和人体机能的训练适应规律，以及提高运动员竞技能力的需要，在训练中给予相应量度的负荷，以取得理想训练效果的训练原则。

贯彻适宜负荷原则的训练学要点：

1. 正确理解负荷的构成

反应负荷量大小的指标一般为：次数、时间、距离、重量。

- 次数：训练中重复练习的次数
- 时间：一个统计单位（一次练习、一次课、一周、一年或其他单位）训练的总时间
- 距离：完成各种周期性练习的距离
- 重量：完成练习的总重量

负荷强度的评价指标：速度、远度、高度、单位练习的负重量、练习的难度；人们也常常以训练的实际与其最大可能（即最快速度、最大远度和高度、最高的负重量）的百分比作为衡量强度的指标；

负荷的量和强度构成了负荷的整体，他们彼此依存而又相互影响，任何负荷的量都是以一定的强度为条件而存在的，任何负荷的强度都是以一定的量为其存在的必要基础。

2. 渐进式地增加负荷的量子度

• 直线式：负荷的增加是直线上升。负荷强度变化不明显，负荷的上升主要基于练习次数、时间、距离、重量的不断增加。适用于负荷起点较低的初学者。

• 阶梯式：练一阶段，保持一段，每增加一次负荷，几乎要保持一周的时间。以日为单位，负荷呈现阶梯上升，以周为单位，负荷表现斜线上升趋势。优秀、等级运动员，初学者都适用。

·波浪式：负荷的增加有起有伏，每次负荷下降比前一阶段的最高负荷稍低，然后再提高到新的水平。优秀、等级运动员，初学者都适用。

·跳跃式：训练负荷按跳跃式增加。对优秀运动员才可以采用。

七、区别对待原则

区别对待原则：对于不同专项、不同的运动员或不同的训练状态、不同的训练任务及不同的训练条件，都应有区别地组织安排各自相应的训练过程，选择相应的训练内容，给予相应的训练负荷的训练原则。

贯彻区别对待原则的训练学要点：1. 贯彻区别对待原则所需注意的因素；2. 正确处理训练中共性与个性的关系；3. 教练员及时准确掌握运动员的具体情况。

八、直观教练原则

直观教练原则：是指在运动训练中，运用多种直观手段，通过运动员的视觉器官，激发活跃的形象思维，建立正确的动作表象，培养运动员的观察能力和思维能力，提高运动员竞技水平的训练原则。

贯彻直观教练原则的训练学要点：1. 教练员应高度重视直观教练原则的运用；2. 注意应用科学技术的新成果；3. 注意直观教练与积极思维的有机结合。

九、适时恢复原则

适时恢复原则：指及时消除运动员在训练中所产生的疲劳，并通过生物适应过程产生超量恢复，提高机体能力的训练原则。

贯彻适时恢复原则的训练学要点：

1. 准确判断疲劳程度：

(1) 自我感觉——肌肉僵硬、局部酸痛、四肢无力、呼吸急促、力不从心；

(2) 外部观察——面色苍白、精神不振、反应迟钝、动作迟缓、技术表现差；

(3) 生理测试——呼吸肌耐力测定、体位血压反射测定、皮肤空间阈测定、膝跳反射阈测定、肌张力测定、心电测定、脑电测定、视觉光临界频率阈测定；

(4) 心理测试积极采取加速机体恢复的适宜措施

2. 积极采取加速机体恢复的适宜原则（训练学恢复手段、医学生物学恢复手段、营养学恢复手段、心理学恢复手段）。

第四节 运动训练方法

一、运动训练方法的概念及分类

（一）运动训练方法的概念及作用

运动训练方法释义：是在运动训练活动中，提高竞技运动水平、完成训练任务的途径和办法。

运动训练方法的作用：(1) 训练方法是教练员完成训练任务、提高运动员竞技能力的应用工具；(2) 有助于顺利地完运动训练过程不同时期的训练任务；(3) 有助于有效地控制各种竞技能力的发展进程；

(4) 有助于科学地提高不同项目运动员的整体竞技能力。

(二) 运动训练方法的基本分类

对任何事物进行类别划分与体系建立，首先确定分类标准，依不同分类标准可建立若干不同的分类体系。

- 1.依发展竞技能力：体能训练法、技能训练法、战术能力训练法。
- 2.依训练内容的组合特点：分解训练法、变换训练法、完整训练法、循环训练法。
- 3.依训练负荷与间歇的关系：持续训练法、重复训练法、间歇训练法。
- 4.依训练负荷时氧代谢的特点：无氧训练法、有氧训练法、有氧/无氧混合训练法。
- 5.依训练时不同的外部条件：语言训练法、示范训练法、助力训练法、加难训练法。

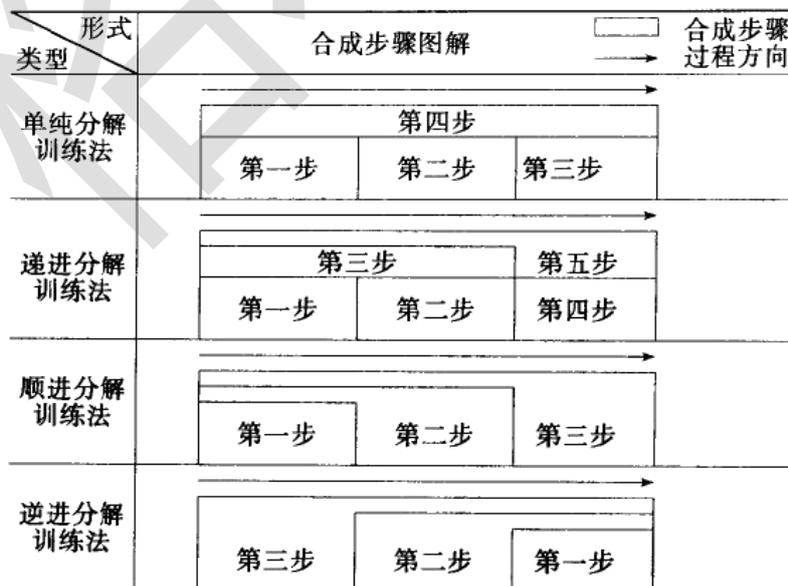
二、运动训练的具体操作方法的应用

(一) 分解训练法

分解训练法：将完整的技术动作或战术配合过程合理地分成若干个环节或部分，然后按环节或部分分别进行训练的方法。分解训练法通常是在技术动作或战术配合过程较为复杂、可予以分解，且运用完整训练法又不易使运动员掌握的情况下，或者技术动作、战术配合的某些环节需要较为细致地专门训练时采用。

分解训练法的类型及应用：

- 单纯分解法：需首先把训练内容分成若干部分，分别学习，掌握各个部分和环节内容，在综合各个部分进行整体教学。
- 递进分解训练法：需要训练内容分成若干部分，先训练第一部分，掌握后再训练第二部分，掌握后将一、二部分合起来练，掌握两部分后再练第三部分，然后将三部分合起来练。
- 顺进分解训练法：需要把训练内容分解成若干部分，先训练第一部分，掌握后再训练第一和第二部分；掌握后在将三部分一起训练，如此步步前进，直至完整的掌握技术或战术。
- 逆进分解训练法：与顺进分解训练法相反，先训练最后一部分，逐次增加训练内容到最前一部分。



(二) 完整训练法

完整训练法：是指从技术动作或战术配合的开始到结束，部分和环节，完整地进行练习的训练方法。

运用完整训练法便于运动员完整地掌握技术动作或战术配合；保持技术动作或战术配合的完整结构和各个部分之间的内在练习。

（三）重复训练法

重复训练法：指多次重复同一练习，两次（组）练习之间安排相对充分休息的练习方法。

重复训练法的类型及应用：

- 短时间重复训练法，普遍适用于磷酸原系统功能条件下的爆发力强、速度快的运动技术运动素质的训练；特点是一次练习的负荷时间短（约 30 秒内）、强度大，动作速度快，间歇时间充分，单一动作和组合动作各个环节前后稳定。

- 中时间重复训练法，普遍用于糖酵解供能条件下的运动技术、战术和素质的训练。特点是一次练习的负荷时间较长，通常为 30 秒到 2 分钟；负荷强度较大；

- 长时间重复训练法，主要适用于有氧、无氧混合供能系统条件下的运动技术、战术和素质的训练工作；特点是一次练习过程的负荷时间很长，通常在 2-5 分钟之间。

（四）间歇训练法

间歇训练法：指对多次练习时间间歇时间作出严格规定，使机体处于不完全恢复状态下，反复进行练习的训练方法。

间歇训练法的类型及应用：

- 高强度间歇训练法，是发展糖酵解供能系统的供能能力、磷酸原与糖酵解供能混合代谢系统的供能能力的一种重复训练法，该方法不仅适应于体能主导类速度性和耐力性运动项群的素质、技战术训练，同时适用于技能主导类对抗性项群中攻防技术和战术的练习。

特点：一次练习的负荷时间较短（40 秒以内）；负荷强度大，心率多在每分钟 190 次左右，间歇时间极不充分；能量代谢主要启用磷酸原和糖酵解供能系统；

- 强化性间歇训练法，是发展糖酵解供能代谢系统与有氧代谢系统混合供能能力以及心脏的一种重要训练方法；该方法适用于一切需要这种混合系统供能能力和良好心脏功能的竞技运动项目技术、战术及素质的训练工作；

- 发展性间歇训练法，是发展有氧代谢系统供能能力、有氧代谢下的运动强度以及心脏功能的一种重要训练方法。适用于需要较高耐力素质的运动项群的训练。特点是一次练习的负荷时间较长，负荷时间至少在 5 分钟以上。

（五）持续训练法

持续训练法：指负荷强度较低、负荷时间较长、无间断地连续进行练习的训练法。

持续训练法的类型及应用：

- 短时间持续训练法，广泛用于体能主导类项目，也在技能类项群中，适用于对抗过程较激烈、组合技术动作较多、对抗过程持续的练习中，旨在提高激烈对抗的持久性，攻防技术的运用的转化性、某项技术战术应用的熟练性、负荷强度变化的节奏性、疲劳状态下技术效果的稳定性。

- 中时间持续训练法，普遍适用于技能主导类运动项群各个项目中多种技术的串联、攻防技术的局部对抗、整体配合战术或技术编排成套的技术或战术训练以及体能主导类耐力性运动项群训练。特点是

平均强度不大，负荷时间相对更长，以有氧代谢系统供能为主。

- 长时间持续训练法，对于体能主导类耐力性运动项群具有直接训练的价值。

（六）变换训练法

变换训练法：指变换运动负荷、练习内容、练习形式以及条件，以提高运动员的积极性、趣味性、适应性及应变能力的训练方法。

变换训练法的类型及应用：

- 负荷变换训练法，是一种供能独特的训练方法，不仅适用于身体训练，是适用于技战术训练。
- 内容变换训练法，是技能主导类运动项群中广泛应用的一种重要训练方法。
- 形式变换训练法，运用主要反映在场地、线路、落点和方位等条件或环境的变换上。特点是通过变换形式对运动员产生新的刺激，激发起较高的训练情绪，促使神经系统处于良好的准备状态，提高训练质量。

（七）循环训练法

循环训练法：指根据训练的具体任务，将练习手段设置为若干个练习站，运动员按照既定顺序和路线，依次完成每一站练习任务的训练方法。

循环训练法的类型及应用：

- 循环重复训练法，对各占之间和各组之间的间歇时间不做特殊规定，是的机体得以基本恢复，可用于技术训练、素质训练，是竞技运动常用的训练方法之一。
- 循环间歇训练法，对各占之间和各组之间的间歇时间做特殊规定，是的机体处于不完全恢复状态下进行练习，常用于发展运动员体能，也可以协调发展技术、战术和素质之间的有机联系。
- 循环持续训练法，对各占之间和各组之间不安排间歇时间，用较长的时间进行练习。

（八）比赛训练法

比赛训练法：指在近似、模拟或真实、严格的比赛条件下，按比赛的规则和方式进行训练的方法。

比赛训练法的应用：

- 教学性比赛训练法，在训练条件下根据教学的规律或原理、专项比赛的基本规则或部分规则进行专项练习的训练。
- 检查性比赛训练法，在模拟或真实的比赛条件下，严格按照比赛规则，对赛前训练过程的训练质量进行检查的训练，适用的范围很广，包括专项运动成绩、主要影响因素、运动负荷能力、运动技术质量及训练水平检查性比赛等。
- 模拟性比赛训练法，模拟真实的比赛环境和对手，并严格按照比赛规则进行比赛的训练，在技能主导类对抗性运动项群中被经常采用。

适应性比赛训练法，在真实的比赛条件下，力求尽快适应重大比赛环境的训练。

三、运动训练手段体系与运用

（一）运动训练手段概念及作用

运动训练手段释义：是指在运动训练过程中，以提高某一竞技运动能力、完成某一具体训练任务所采用的身体练习。是具体有目的的身体活动方式，是运动训练方法的具体体现。

运动训练手段作用：（1）具体手段完成训练任务，提高竞技能力。（2）根据不同手段的功效率和特点，

完成训练过程不同时期的训练任务。(3) 提高不同运动项目运动员的各类竞技能力。

(二) 运动训练手段的基本结构

运动训练手段的基本结构：可从身体练习的动力特征、动作构成和动作过程三个层面予以解释。

1. 动力特征包括：力的支点、力的大小和力的方向三种要素。
2. 动作构成包括：动作姿势、轨迹、时间、速度、速率、力量及节奏七种要素。
3. 动作过程包括：动作开始、进行和结束三个阶段。

(三) 运动训练手段的分类

1. 周期性单一练习手段

周期性单一练习手段概念：周期性重复进行单一结构动作的身体练习。

周期性单一练习手段分为：

- 全身周期性：全身各部位处于周期性运动状态特点的练习。全身周期性练习：各种快跑练习、跳推杠铃练习、拉测功仪练习。
- 局部周期性：身体某部位处于周期性运动状态特点的练习。局部周期性练习：快速挥臂练习、卧推杠铃练习、拉橡皮带练习。

2. 混合性多元练习手段

混合性多元练习手段概念：将几种单一结构的动作混合进行的身体练习。

混合性多元练习手段分为：

- 全身混合性练习：跑动快跳练习、助跑掷标枪练习、助跑扣球练习。
- 局部混合性练习：助跑起跳练习、助跑掷球练习、摆浪收腹练习。

3. 固定组合练习手段

固定组合练习手段：将多种练习手段依固定形式组合的身体练习。

固定组合练习手段举例：有氧健身操练习、各种自选拳练习、各种协调性练习。

4. 变异组合练习手段

变异组合练习手段：多元动作结构下，将多种练习手段依变异形式组合进行的身体练习。

变异组合练习手段分为：完整变异组合和部分变异组合

- 完整变异组合练习：各种格斗性对抗练习、各种同场性对抗练习、各种隔网性对抗练习。
- 局部变异组合练习：进攻战术配合练习、防守战术配合练习。

一级	二级	具体手段范例
单一动作结构	周期性	跑步、游泳等徒手、器械练习
	混合性	各种跑+跳等徒手、器械练习 各种跑+投等徒手、器械练习
多元动作结构	固定性	各种跑+跳+投（挥、踢）+滚翻等动作组合、套路练习
	变异性	各种跑+跳+投（挥、踢）+滚翻等动作组合、游戏练习

第八章 体育心理学

第一节 体育心理学概述



考 纲 导 航

- 1.了解体育心理学的定义和研究对象
- 2.理解学习体育心理学的意义

一、体育心理学的定义和研究对象

体育心理学是研究体育运动这一特定情景中的心理和行为的科学。具体而言，体育心理学是研究体育运动情景中认知、情感和行为的科学。

二、学习体育心理学的意义

1. 体育实践工作的需要：包括体育教学实践的需要和学校运动队训练和比赛的需要；
2. 体育教学研究的需要：学生的体育学习活动既是一种身体活动，也是一种心理活动，学生在体育学习过程中会产生许多负责的心理活动，这就需要运用体育心理学的理论和方法去思考、探讨一些具体的心理学问题，注重体育教学和学生心理发展关系的研究。

第二节 运动兴趣和运动动机



考 纲 导 航

- 1.掌握运动兴趣的定义、了解运动兴趣的特征、分类
- 2.掌握运动动机的定义、了解运动动机的功能与种类
- 3.掌握运动动机的培养与激发

一、运动兴趣

运动兴趣：是指人们积极地认识、探究或参与体验运动的一种心理倾向，是获得与体验与健康知识和技能，促进身心健康的重要动力。运动兴趣的形成和发展一般要经历一个“有趣——乐趣——志趣”的递进过程。

（一）运动兴趣的品质

运动兴趣的倾向性：是指运动兴趣总是指向一定的体育项目或体育事件。

运动兴趣的广泛性：是指运动兴趣指向对象范围的大小。

运动兴趣的稳定性：是指运动兴趣持续时间的长短。

（二）运动兴趣的效能

运动兴趣的效能：是指运动兴趣对推动体育活动产生的效果。根据运动兴趣的效能可分为：积极的

和消极的两种。

（三）运动兴趣的分类

按运动兴趣的内容可分为：**物质兴趣和精神兴趣。**

- 物质兴趣：以人的物质需要为基础兴趣，主要表现在对运动用品的兴趣。
- 精神兴趣：是以人的精神需要为基础的兴趣，主要表现在对运动的偏好和渴望。

按运动兴趣的倾向性可分为：**直接兴趣和间接兴趣。**

• 直接兴趣：是由于对体育活动本身感到需要而产生的兴趣，能促使人们产生愉悦感，如对参加体育活动、观看体育比赛等方面的兴趣。

• 间接兴趣：不是对体育本身产生的兴趣，而是对体育活动的未来结果感到需要而产生的兴趣，如保持体型增进健康等。

（四）影响运动兴趣水平的因素

1.运动需要的满足；2.现有运动技能的水平；3.运动内容的新奇性和适合性；4.成功体验的获得；5.融洽的师生关系。

（五）运动兴趣对于提高体育学习效果的重要性

1.强大的动力作用；2.培养学生的探究学习和创新能力；3.最终实现终身体育。

二、运动动机

（一）运动动机的定义

运动动机：是指推动学生参与体育学习与身体锻炼活动的内部心理动因。它是在学生体育学习和身体锻炼活动的需要与参与运动的环境诱因的相互影响下产生的。

（二）运动动机的功能

1.发动功能

学生从事某种体育活动时，表明他们内心一定产生了想要运动的愿望，这个愿望达到一定水平就成为心理动力推动自己的行动，这就是动机对学生体育学习和身体锻炼行为的发动功能。

2.选择功能

运动动机不仅能发动体育活动行为，而且还能使学生的运动行为具有稳固而特定的内容，使他们的运动行为趋向一定的活动目标。

3.强化功能

运动动机通常还决定学生体育参与行为的努力程度。活动愿望强烈的学生，在体育学练过程中表现出兴趣浓厚、情绪高昂、注意集中、肯于付出的特点，遇到困难时，克服困难的决心也越大。而在体育活动中情绪低迷、注意分散、怕苦怕累、遇难而退的学生，往往动机不足。

4.维持功能

运动动机与体育活动坚持时间的长短也有直接的关系。当学生参加自己喜欢的活动时，持续的时间就较长，即使在疲劳的状态下也能够坚持一定时间。但若是进行不喜爱的项目时，持续的时间就短，保持较长时间的难度较大。

（三）运动动机的种类

1.生物性动机和社会性动机

划分依据：根据学生参与体育学习和锻炼活动的心理动因是以生物性需要，还是以社会性需要为基础进行划分。

- 生物性动机：便于活动刺激、眩晕、运动愉快感觉和宣泄身心能量，满足个体的生理性需要而参加体育活动的动机。

- 社会性动机：便于在体育活动中与同伴接近、交往、得到认同、发展友谊，追求完美、施展才能、获得成功、赢得荣誉与，满足个体的社会性需要而参加的体育活动的动机。

2.内部动机和外部动机

划分依据：根据学生参与体育学习和锻炼活动的心理动因主要是由自身内在需要转化而来，还是由外界条件诱发而来进行划分。

- 内部动机：源于学生自身好动、好奇或好胜的心理，如渴望从体育活动中获得身体上的快感、乐趣、刺激，以及希望满足自尊心、上进心、荣誉感、义务感、归属感和自我实现等心理需要的动机。

- 外部动机：由学生自身之外的诱因转化而来的动机，如教师的表扬、同学的赞赏、竞争获胜的奖励、荣誉，或因为迫于压力、避免惩罚与升学考试等原因而参加体育活动的动机。

3.直接动机和间接动机

划分依据：根据学生参与体育学习和锻炼活动的心理动因是指向于体育活动过程，还是指向于体育活动的结果进行划分。

- 直接动机：指向于体育学习与锻炼活动的内容、方法或组织形式等当前、直接特征的动机。

- 间接动机：指向于体育活动可能带来的生理、心理和社会的延迟、间接结果的动机。

（四）运动动机的培养与激发

运动动机的培养与激发既有区别又有联系。动机的培养是指促使学生从没有运动动机到形成运动动机的过程，而动机的激发是指将学生已经形成的潜在动机充分调动起来的过程。培养是激发的前提，激发又可进一步加强已有的动机。在学生运动动机培养和激发中可采取以下措施。

1.充分重视和利用学生的各种需要

提高学生的内部动机：**提高学生运动动机的直接方法是激发学生体育学习和身体锻炼的内部动机，即充分发挥体育教学的活性、体验性、技巧性、变化性、竞争性、游戏性、集体性等特点，满足学生期望在体育活动中感受到乐趣、刺激、宣泄的要求，将学生牢牢地吸引住，使他们深深地沉浸在体育活动过程的愉快感之中，从而成为推动学生强有力的学习动机。**

激发学生的外部动机：体育学习和锻炼活动并不总是能够满足学生的需要，学生在挑战和内外部困难面前，动机可能会发生方向的偏离和强度的弱化。这时，教师可利用表扬、批评或奖励、惩罚等外部手段来激励或刺激学生参加体育活动。在激发学生参与体育活动的外部动机时应注意，不恰当的外部动因会削弱学生运动参与的内部动机，使学生从为了获得乐趣参与体育学习和锻炼转变成为了获得教师的奖励和避免惩罚而参与体育学习和锻炼。

2. 提高学生的体育成就

成就动机：是一种较高级的社会性动机，是指个体积极主动地从事自认为重要或有价值的活动，并力求达到完美、取得优异成绩的心理倾向。它是在成就需要的基础上产生的，在社会交往中习得的内在推动力量。

体育成就动机的培养：学生的体育成就动机可通过教育得到提高。可通过与学生的谈话、讨论，使他们对与体育学习成就动机有关的自我行为产生“意识化”；通过游戏、竞赛或其他相关活动安排，使学生认识到采用实现目标的行为策略与成败的关系，以及成败对情感体验的影响，获得成功与失败经历的“体验化”；通过对与成就动机有关的“运动目标”、“心理定向”、“成功标准”等概念的讲授与理解，使这些观念在学生头脑中“概念化”；通过变“常模参照”为“自我参照”，即多强调学生自己体育学习和锻炼前、后的比较，使他们获得更多的“成功机会”。成功的经验会提高学生的抱负水平，增加实现个人目标的自信心。成功促进了对更高成功的向往，而这种向往又促进了进一步的成功。

最后，可让学生将学到的成功标准和行为策略应用到某一体育学习和锻炼内容之中，自己选择活动目标、策略和评价标准，对动机水平、行为表现和情感反应进行自我分析与评价。

3. 适当开展竞争，积极组织合作

适当展开竞争：**竞争是激发学生体育学习动机和提高体育活动效果的一种有效手段。**体育教学中不可避免地充满了不同形式的竞争，如能合理利用，学生体育学习的成就动机会更加强烈。

竞争可分为个体间、团体间和自我竞争三种形式。在三种竞争形式中，应以团体间竞争为主；进行个体间竞争时，应当按照能力分为高、中、低三组；竞争活动要适量；在组织竞争活动中，要注意提醒学生获胜不是目的，发挥和展示出自己的能力才是主要的目的；要避免个人主义，提倡相互鼓励、团结互助；要鼓励胜不骄、败不馁，防止骄傲情绪和自卑心理的出现。

积极组织合作：合作是课堂中人际互动，促进集体学习活动的又一有效手段。**合作学习是以学习小组为基本组织形式，以团体成绩为评价标准，利用师生尤其是学生之间的相互作用来促进学习，共同达成教学目标的教学活动。**

4. 及时反馈

运用多种反馈形式：如社会性评价(教师当着全班同学的面表扬某个学生)，象征性评价(教师在成绩单上给某个同学画了个小红旗)，客观性评价(教师根据学生的技术或能力表现给予的分数)和标准性评价(教师以排名次的方法给学生打分)。

恰当使用表扬和批评：放弃了表扬或批评等于放弃了教师的责任，但过度的表扬或批评也会产生不良的效果。

5. 端正体育态度

态度：是个体对待外界对象(包括人和事物)较为稳固的，由认知、情感、行为意向三种成分构成的内在心理倾向。它是在后天的社会生活和实践中习得的，常常指向具体对象。

体育态度：是学生对体育学习和锻炼活动所持有的认知评价、情感体验和行为意向的综合表现。

体育态度的形成：实际上是学生通过观察和模仿等社会学习方法获得体育价值观和相应行为方式的社会化过程。

体育态度的模仿学习：

(1) 直接模仿，学生通过榜样行为的示范，直接学到积极的体育态度和行为方式。

(2) 象征性模仿，学生通过模仿报刊、广播、电视、电影等媒介所展示的榜样来形成自己的体育态度和行为。

(3) 创造性模仿，学生将各种榜样的体育态度和行为方式综合成全新的态度体系表现出来。

体育态度的转变

体育态度的转变包括方向和强度两个方面。体育态度从消极转向积极，这是方向上的转变；从较积极转向很积极，这是强度上的转变。方向上的转变与强度上的转变密切相关。从一个极端转变到另一个极端，既是方向上的转变，又是强度上的转变，而且表明强度上的变化很大。

根据凯尔曼态度改变三阶段理论，不良体育态度的转变过程应包括：

(1) 服从阶段：是指学生为避免惩罚或得到奖励，而从表面上接受社会、学校的体育规定和要求，听从体育教师的说教，在运动行为表现上与他人保持一致的过程。服从阶段的特点是学生的行为较大地受外界因素的影响，一旦外因消失，服从行为就会停止。

(2) 认同阶段：是指学生逐渐自愿地接受他人的体育观点和群体规范，使自己的体育态度与社会、学校和体育教师的要求逐步接近的过程。认同阶段中，学生的运动行为不完全取决于外部因素，认同能否顺利实现有赖于个体对体育活动情感上的接近和体育活动内容对学生的吸引力。

(3) 内化阶段：是指学生真正从内心深处相信和接受他人的体育观点、信念，并把这些新的观点、信念纳入自己的价值体系之中，彻底转变了自己体育态度的过程。它也是学生对体育活动行为价值认识提高，体育态度的认知、情感和行为意向成分协调一致的过程。

体育态度转变所依赖的主要条件：劝说与劝说者的态度；逐步提高要求；学生的体育活动实践；必要的体育活动规章制度和严格的要求。

第三节 体育锻炼与心理健康



考 纲 导 航

1. 了解体育锻炼对认知功能的影响
2. 了解体育锻炼对人格的影响
3. 了解体育活动行为的理论、预测及干预

一、体育锻炼对认知功能的影响

认知功能：是人类的高级活动功能，它是人体对外界信息的反应能力，包括感觉、知觉、注意、表象、记忆、思维、语言等重要组成部分。

认知心理学家认为：认知应该包括适应、结构和过程三个方面，也就是说，认知是为了一定的目的，在一定的心理结构中进行的信息加工过程。

信息加工模型理论认为：人与环境之间的相互作用，类似于复杂的计算机处理系统，至少要经过三个阶段：输入、处理、输出，此外，还有一个反馈系统来纠正错误，并在内部判断规则的基础上修正输出，而人的思维模型正与之相似。

长期的体育锻炼在认知表现上比短期的体育锻炼有更大的效应；有规律的锻炼可以通过提高知觉和运动系统的总体速度来提高精神运动的速度。学习运动技能尤其对儿童身体知觉能力和技能知觉能力的准确性有明显的影。

二、体育锻炼对人格的影响

（一）体育锻炼对某些人格特质的改变

一些研究认为，参与运动能够促进人格发展。纵向的研究证据显示，在青少年时期参与运动对个体的人格发展有促进作用。

（二）体育锻炼对自尊的维护

自尊作为个体自我系统的重要组成部分之一，是一个起中介作用的人格变量，它与自我概念、自我控制一起构成了自我。自尊对一个人的认知、动机、情感、品德和社会行为均有重要的影响。

1. 体育锻炼能提高身体自我价值和其他重要的身体自我认知（如身体表象）；
2. 体育锻炼对不同性别人群的自尊会产生不同的影响；
3. 体育锻炼对低自尊者的效果更加明显；
4. 不同锻炼方式对自尊的影响有差异。

三、体育活动行为的理论、预测及干预

为了更加深入地了解人们是怎样被激励起来改变久坐的生活方式，了解如何才能鼓励他们应对活动过程中的困难和障碍，帮助更多的人拥有坚持活动的良好生活方式。心理学家们设计出复杂的、多因素预测理论和模型，希望通过一些模型来寻找最有效的行为预测因子。

（一）活动行为的理论

在有关活动行为的研究中，出现了一些不同的理论模型，它们分别从不同的角度对活动行为进行研究。

1.健康信念模型

健康信念模型最先是在健康心理学领域提出的，之后被移植到锻炼心理学的研究中。**该模型认为：健康行为来自于心理社会因素的共同影响它的核心部分是一套关于健康的个人信念，这些信念调节着人们对威胁的感知，从而影响他们采取健康行为的可能性。**根据健康信念模型的观点，人们一般不会主动进行体育活动，除非他们具备了一定水平的活动动机和活动知识，或认为自己有潜在的健康问题，或明白了进行体育活动的好处并且感觉到完成运动并不困难。当然，这些因素是受社会经济状况、人口统计学因素和行为暗示的影响的，可以通过环境的影响而改变，如大众媒体的宣传或亲朋好友的带动等。

2.合理行为理论和计划行为理论

合理行为理论认为：人是理智的，当他看到危险时会以一种最理智的方式做出反应，而意图是行为预测的最佳因子。根据合理行为理论，锻炼行为是个体对某一种健康威胁所做出的反应，当个体认识到由于他们的静止生活方式而使他们的健康受到威胁时，就会采纳合理的建议，做出参加锻炼的决定。**合理行为理论指出，行为由意向来决定，意向又由态度和主体规范来决定，态度则又由信念所决定。**例如，当某人相信适当运动会收到增强体质、有益健康的效果，就会形成对于锻炼的积极态度；其家庭和同伴的支持及其对这种支持的遵从，使其形成主体规范；积极的行为态度和主体规范使其进一步形成明确的行为意向；最后，在一定意志的控制下，他可能会形成有规律锻炼的行为习惯。

3.控制点理论

控制点理论认为：个体要对影响自己行为的因素进行评价，评价这些因素是处于自己控制之下，还是由他人或某种偶然因素所控制。该理论认为，内控型指个体从自身的行为和性格特征来评价事物，内部控制型的人往往会觉得没有什么事能超出人类的影响和控制；外控型是指个体从运气、机遇、命运或他人控制等角度来评价事物，外部控制的人往往会觉得许多事情都是很偶然的，不是人力所能控制的。控制点理论对预测体育活动行为有一定的作用，有研究显示，一个重视自己健康状况并且是内部控制的人，很可能会实施具体的体育活动。因而，内部控制是预测体育活动行为的一个重要变量。

4.社会认知理论

社会认知是一种能力自我评价的理论，其最终目的是达到对行为进行干预因而该理论在体育活动行为的干预方面受到了广泛的关注。根据社会认知理论，个体、行为、环境三个因素是相互作用、相互影响的，个体因素中的认知、思维和情感是非常重要的部分。**该理论的核心因素是自我效能，即有能力成功完成行为的信念。**

社会认知理论认为：自我效能是预测体育行为的重要变量。

5.跨理论模型

跨理论模型是从认知、行为和时间等三方面来综合考虑行为的变化过程不同类型的认知在锻炼行为改变过程中的不同阶段，其重要性也不同。根据跨理论模型，采用什么样的锻炼行为干预策略必须视个体行为所处的阶段而定。跨理论模型包括变化阶段、变化过程、决策平衡和自我效能。

· 变化阶段是行为变化发生的时间维度，它根据个体过去的行为和未来的训练计划将锻炼行为分为5个不同阶段：**前意向阶段、思考阶段、准备阶段、行动阶段、维持阶段。**

- 变化过程包括认知过程和行为过程。
- 决策平衡是指对采取体育活动行为的代价和所获得的收益进行评价。

（二）活动行为的干预

目前采用的干预手段主要有四种：一对一的方式；小群体干预；社区范围的活动；政策干预等。根据具体问题和具体对象，四种方式中的每一种都可以是最合适的，从成本效益的角度来看，必须在适当的时间对那些最有效干预的人群进行教育。

常用的一对一干预和小群体干预的策略有以下几种：

- 1.情境安排：利用提示语等宣传形式创造有利于体育活动行为的情境线索，包括张贴海报、标语、口号以及健身设施的安放等。
- 2.积极反馈：为了使参加活动者继续坚持下去，可以采取一些积极的物质奖励手段。也可以为锻炼者提供关于活动的信息反馈，以激发动机。
- 3.目标设置：灵活的、恰当的长期或短期目标，可以有效地激发活动者的动机和强化活动行为。
- 4.决策评定：通常在决定是否要参加活动的時候，人们往往要面临一些决策和评价，而决策平衡表可以帮助人们认清锻炼计划的潜在利益和成本。
- 5.社会支持：给活动者提供指导、交通服务、服装器材支持、记录测量服务，并为活动者组织一些活动来促进相互之间的人际交往，必然可以起到良好的效果。在现阶段，体育活动干预采用得比较多的方法是社会干预，它更多的是着眼于某些特定群体（如学生、年轻女性、老年人等），通过大众传媒、健康教育、政策导向等能够接触到较大群体的宣传手段，来设计和评价体育活动干预。

第四节 运动技能的学习



考 纲 导 航

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1.掌握运动技能的概念 | 2.了解运动技能学习过程的变化特征 |
| 3.了解运动技能形成的理论、阶段 | 4.掌握影响运动技能的迁移的因素 |
| 5.掌握运动技能的学习与训练、动作技能的迁移 | |

一、运动技能的概念及组成

（一）运动技能的概念

运动技能是指通过练习而巩固下来的，自动化、完善的动作活动方式。形成与获得运动技能的主要途径是反复练习。

（二）运动技能的组成

运动技能包含心理过程和机能操作过程两个部分。动作技能的操作过程可分为：1.姿势成分；2.身体移动成分；3.操作成分。

二、运动技能学习过程的变化特征

1.运动技能是后天习得的；2.动作技能的学习从意识性向无意识过渡；3.运动技能的程序化；4.动作技能的自动化；5.能量消耗的节省化；6.觉察错误能力的逐步提高。

三、运动技能形成的理论

（一）桑代克的联结主义学习论

该理论认为学习是一种尝试-错误的过程，通过不断的尝试各种动作，逐渐将错误反应淘汰，保留正确的反应，因此学习也就是刺激与反应之间自动联结的过程。

（二）信息加工理论

技能获得的信息加工理论主要是从信息加工角度对技能学习的过程中所涉及的加工装置、加工流程及各加工阶段的特点进行描述，揭示影响技能操作的内部机制。

- Whiting(1972)的理论主张从信息的一般加工过程探讨运动技能操作的差异性，认为选择性注意、唤醒和决策是影响技能操作的重要因素。

- Stallings(1982)的信息加工模型主要侧重于技能获得的加工系统组成及其功能的论述，认为信息的加工过程是由感觉输入、知觉过滤、短时储存、有限注意通道、运动控制、运动输出和信息反馈组成，每一阶段有其自身的特点。

- Schmid(1991)将技能操作的信息加工过程分为三个阶段：即刺激辨别阶段、反应选择阶段和反应编程阶段。

（三）动作程序理论

该理论认为，动作程序是一种记忆表征，储存着完成动作所需的信息，动作练习就是习得完成动作的操作程序的过程。

（四）协调控制理论

该理论认为，动作技能的学习就是要形成一个包含多关节的协调状态，即形成协调结构，熟练动作就是神经系统对特定的肌肉和关节的协调与控制。

四、动作技能的形成阶段

（一）认知定向阶段[初步形成阶段、粗略掌握动作阶段]

- 生理特点：动作生疏、不协调、连续性差，有多余动作 技术动作不定型，生理能量消耗很大。
- 心理特点：练习者的神经过程处于泛化阶段，内抑制过程尚未建立，多余动作较多，动作在空间、时间上都不精确，缺乏一致性，并时常会出现一些大的错误。

根据上述特点，教师应当多做示范，注意动作基本环节，练习时不要强调过细，要求过高，过严，注意安全保护。

（二）动作的联结阶段[改进提高阶段]

- 生理特征：动作的整体化和规范化欠缺，部分动作出现分化现象，多余动作开始减少，生理能量消耗减少，动力定型逐步形成。

- 心理特征：视觉和动觉共同起作用，动作表象逐步清晰，有意识控制作用减弱，兴奋和抑制过程在空间和时间上更加准确，错误觉察能力逐步形成。

根据上述特点，教师在指导学生练习时，应当用较为细致的口头分析，讲解动作的细小结构和难度，让学生加强对动作的理解，提高他们完成动作的协调性和节奏感。

（三）协调完善阶段[熟练掌握阶、巩固与运用自如动作阶段]

- 生理特征：动作协调完善，无多余动作，技术动作自动化动力定型已经形成，生理能量消耗能够控制。

- 心理特点：动觉起主导作用，动作表象更加清晰，注意范围更加扩大，练习者的动作已在大脑中建立起稳固的动力定型，神经过程的兴奋与抑制更加集中于精确，练习者已经形成较高的错误察觉能力。

根据上述特点，教师在指导学生练习时注意动作细节的改进，提高动作练习的质量并可加大运动量和练习强度，强化学生的动力定型，使他们能够灵活自如地完成动作。

五、运动技能的迁移

（一）迁移与干扰的概念

迁移：已形成的技能对新技能的形成产生影响。技能的迁移有正迁移和负迁移之分。已经形成的技能对新技能的形成产生积极影响，叫技能的正迁移。

两侧性迁移：指身体一侧器官进行的学习向另一侧器官的迁移。人体对称部位最容易产生两侧性迁移，如左手与右手的迁移；其次是同侧部位的迁移，如左手向左脚、右手向右脚的迁移；人体对侧部位的迁移最弱。

正迁移举例：学会了篮球基本技能之后再学习手球、学会了技巧的前翻动作后再学习跳马动作等，都能因原先的技能学习而使新技能的学习加快。

已经形成的技能对新技能的形成产生消极影响，即妨碍新技能的获得，这种现象称为技能的负迁移，也称为运动技能的干扰。

负迁移举例：学会打网球之后再学习打乒乓球、学会了俯卧式跳高之后再学习背越式跳高等。

（二）影响技能迁移的因素

1. 个人因素：学习态度、学习目标、认知结构、认知技能与策略、心理定势；此外，个体的年龄、所处的思维发展阶段、对知识经验的概括水平等都会影响到技能间的迁移。

2. 客观因素：技能间的相似性、有效的指导与示范。

六、动作技能的学习与训练

（一）指导与示范

1. 言语指导

言语指导是向个体传递动作技能操作方式的常用手段，其作用勿需赘述，但要实现更有效地指导，应注意以下几个问题：

（1）指导与注意

人类的注意容量是有限的，尤其是在动作技能学习的初期，所以教师必须重视指导的质量，要突出动作的关键与重点，不能轻重不分，漫无边际。初学者一般很难同时将注意分配到多个任务上，即使很少的语言信息都会超出个体注意的有限加工容量，试图让一名篮球初学者运球的同时再进行本队的战术布置是不现实的。有效的指导首先应将注意集中于运动结果。指导的一个重要功能是将学习者的注意指向于有利于操作的关键信息上。

（2）指导与线索利用

指导的一个关键问题就是度的把握，指导过少可能因信息量不足而达不到技能学习的目标，过多则

会因记忆容量有限而产生干扰，也不利于学习。所以，教练或教师应当使用言语线索将个体引向操作技能需要注意的情境上。

简短的线索指导对技能的学习是非常有效的，既可以促进新技能的学习，又可以巩固已习得的动作技能。在技能学习过程中，教师可以通过多种方式进行言语线索指导。一种方式是示范的同时结合线索指导，以补充视觉信息，有助于集中注意。另一种方式是直接提供线索指导，帮助学习者注意集中于技能的关键部分。

2.示范

示范是传递技能操作信息的另一种重要方式，在某些技能学习中，示范可能比其他手段更有效。示范教学的关键问题是指导者应当明确示范教学的内容及其适用范围。无论示范者是老师还是学生，示范首先必须展示技能的最重要特征，即示范必须正确规范。

技能练习通常是在特定情境中以完成一定的任务为目标的，因此，示范动作既要表达所学技能的特征，又要启发学习者积极利用以往的相关经验，将新技能纳入到原有的认知结构中，从而形成特定的运动模式。

（二）练习

1.练习时间的分配

练习时间的分配是指实际练习时间及休息时间之间的比例。根据比例的大小，常把较长的练习加上较短的休息称为集中练习，而练习间若有较长的休息，则称为分散练习。

研究中通常以练习与休息时间为1:1作为判断的标准，若休息时间短于练习时间为集中练习，休息时间等于或长于练习时间则为分散练习。

2.练习动作的分配

如果每次动作练习都是从头到尾完整地操作一遍，这种练习方式称为整体练习。但大多数动作技能是非常复杂的，很难一次性完整地进行动作学习，尤其对于初学者而言，通常要将动作拆成几个部分分别进行练习，熟练后再把几个部分联合起来练习，这种练习方式称为分解练习。

（1）连续性动作技能

在很多连续技能的学习过程中，练习者刚开始时很难将一系列动作流畅地完成，如体操项目中的一套动作、滑雪运动的一连串的回转等，必须对各个环节进行分解练习。在周期很长的连续任务中，对特定的单个动作训练通常有益于向整体技能迁移。

（2）不连续技能

对于单个不连续技能的学习，若机械地将动作分成若干部分进行分解练习是不可取的，那样会破坏整个动作的结构，其实所练习的单个动作与整体技能中的动作有着不同的动作控制程序，可以说对整体技能的学习意义不大。

（3）单个技能练习

如果练习的内容只有一项任务，那么如何使单个技能的学习更加有效？这种情境下的练习方法分变换练习和重复练习之分。所谓变换练习是指练习同一类动作但对某些参数加以变化，如练习篮球投篮技能时，以相似动作但以不同距离、不同力量 and 不同角度进行投篮练习，这类动作使用的是同一类运动程序，但是用不同的参数来调整投球的速度和力量，加强对投球规则的理解和学习。重复练习是指一节课或一段时间始终练习一个动作，如一节课只练习罚球线的定点投篮。现在一般认为变换练习比重复练习

效果好。

（4）多项任务训练

在很多实际教学和训练情境中，学习的内容可能不只一个，如在一堂训练课中可以学习足球的长传球、网球的发球、排球的扣球和跨栏等任务中的两项或多项。这种情境就会涉及组块练习和随机练习两种截然不同的练习方法，不同的练习方法将产生不同的绩效。组块练习是指在一段时间内把精力集中于某一个任务上，一次性练习完一项技能后再进行另一项内容的学习，尽量排除干扰。另一种练习方式是随机练习，多种练习任务随机进行，前后练习任务是交叉混合的，练习间的干扰性较大。

一般认为，对于动作技能的学习，随机练习效果优于组块练习。

（5）心理训练

在动作技能的获得过程中，心理训练是一种非常有效的练习方法。心理训练是要求练习者在大脑中演练所学的动作技能，表象模拟真实情境，想象已学的各个技能，将一串技能一步步演练，并对如何连接和有效完成动作进行动觉和视觉演练的一种练习方法。

（三）反馈

1.自然反馈

自然反馈是动作完成后自然产生、不需要借用其他方式而产生的信息，是动作的必然结果，不需要他人告知自然可以获得的。例如，在网球正手击球时，通过听觉及触觉即可得知是否击中，由视觉即可知觉回球的具体位置等，均属自然反馈。凡信息不是由外界的人或物提供，而是由动作完成后自身感觉系统提供的相关信息，属于自然反馈，这是人类进行学习的主要反馈信息。感觉系统中的视觉、听觉、触觉、本体觉等信息，都属于自然反馈的信息源。

2.追加反馈

追加反馈指动作执行后所获得的信息是凭借外力和外物对于动作结果所外加的信息，如计时和评分结果等。外加信息常又分为结果反馈和绩效反馈两种形式。

（1）结果反馈

通常在动作结束后，对于个体动作表现的结果所给予的相关信息，如100米比赛后告知运动员具体成绩即为结果反馈。在运动学习的过程中，结果反馈是一个极为重要的影响因素，它可以通过语言或非语言的形式提供，可以在运动结束后即刻或结束一段时间之后给予。

①**结果反馈的精确度**：反馈要精确到什么程度，要视具体情况而定。例如，在铅球训练中反馈精确度的选择，若分别以0.5米或1米为单位，可能就有不同的反馈效果。假如练习者的成绩为12.4米，以0.5米为精确度即12.5米，而以1米为精确度则是12米，显然两者提供的信息是不同的，精确度太大会使人产生错误的信息。但也不是精确度越高越好，推铅球的距离为12.55米与12.50米也缺乏实际控制意义。

②**结果反馈的频率**：反馈频率分为绝对频率和相对频率。绝对频率指在技能练习过程中给予反馈的总次数；相对频率是指给予反馈次数相对于总练习次数的比例（反馈次数/练习总次数）。现在一般认为，降低追加反馈频率可以促进某些动作技能的学习，但并不一定有利于所有动作技能的学习，这要根据所学动作技能的性质和个人特点而定。

③**结果反馈的时间点**：反馈的时间点是指练习后多长时间给予反馈，分为即刻反馈和延迟反馈。

即刻的结果反馈更有利于复杂任务、开放性任务和不熟练任务的学习，而适当地延迟结果反馈较利于简单任务、封闭性任务和较熟练任务的学习。

（2）绩效反馈

运动后提供的有关运动操作特征的外部反馈称为绩效反馈，如在进行投篮练习中，教练说“压腕不充分”等。绩效反馈通常以录像带反馈、运动学反馈、动力学反馈等方式进行，对于复杂的、需要身体综合协调完成的动作技能，学习时提供有关技能形态的运动学反馈和动力学反馈比只提供运动结果更有效。

第五节 运动中的干预方法

一、表象训练

运动表象训练是人们有意识地利用自己头脑中已经形成的表象，对技术动作或运动情景进行回顾、重复和丰富发展，从而唤起运动感觉、强化肌肉本体感受，提高运动技能和情绪控制能力的方法和过程。

表象训练的原理：

1.心理神经肌肉理论：该理论认为，当人进行运动动作表象演练时，与动作有关的神经和肌肉会产生相应的反应，反应在模式上与实际完成动作的情况一致，在强度上略低。

2.符号学习理论：该理论认为表象演练时未必一定会出现肌肉系统的潜意识电活动。

3.唤醒—注意理论：该理论认为表象训练可以从神经肌肉与认知两个方面提高练习者的技术动作操作。

二、渐进放松训练

渐进放松训练：是利用全身各部位肌肉的紧张和放松，并辅以深呼吸和表象来调控人们紧张情绪的一种训练方法。

其基本假设是当肌肉完全放松时，身上其他部位肌肉也随之放松和减缓生理消耗作用，骨骼肌紧张水平和变化与内部情绪唤醒状态紧密相关。

1.渐进放松训练的方法

渐进放松训练的方法是主观地让某一肌肉群先紧张收缩，然后充分放松，通过对比可更深刻地体验放松一刹那间的肌肉感觉。基本做法是让练习者平躺，两手放置身旁，处于一个舒适的体位，且双手和双脚不可交叉。训练环境必须非常安静、光线柔和。

2.渐进放松训练的注意事项

渐进放松训练要求练习者在放松肌肉前先紧张某一部位的肌肉，这样可以帮助练习者认识紧张和放松的区别。

三、暗示训练

1.体育教学与训练中暗示的作用

（1）激发动机，调动内需力；（2）诱导情绪，促成积极心态。

2.体育教学与训练中暗示的运用

（1）语言暗示

用于暗示的言语必须结构简略，是省略的口语或单词、字。暗示语应采用中音或低音进行，而且要求发音清晰，节奏缓慢，音调要适当拖长。暗示的言语应带有鼓励、信任的语调，使运动员接受时感到亲切愉快。

（2）体态及动作暗示

体态暗示是心理暗示最常用、最基本的方法。所谓体态暗示，是指体育教师运用眼神、表情、姿势、动作和距离等体态语言对学生加以暗示，从而起到传递、感染、调动、激励等作用。

（3）表情及情绪暗示

人的表情是一种无声的语言，较之有声语言更具有形象性。表情暗示往往能使暗示者达到心领神会的境地。

（4）假设及角色参与暗示

由于体育教学的实践性非常强，学生在反复练习中容易产生疲劳，降低练习的兴趣。当出现这种情况时，体育教师如能把握青少年争强好胜的心理，正确运用假设暗示，往往能调动学生的学习积极性。

（5）标志物及环境暗示

利用标志物暗示是教练员、体育教师在训练和教学中常用的手段之一。在教学中有时频繁的讲解并不能使学生都记清楚，而醒目的标志物则使其一目了然，从而达到引导学生正确练习的目的。

四、系统脱敏训练

1. 体育教学与训练中暗示的作用

系统脱敏疗法又称交互抑制法，是一种以渐进方式克服神经症焦虑的技术。利用这种方法主要是诱导患者缓慢地暴露出导致神经症焦虑的情境，并通过心理的放松状态来对抗这种焦虑情绪，从而达到消除神经症焦虑的目的。该法是临床使用最广泛、实验研究最多的方法之一，目前也常用于运动情境，主要用于矫正以焦虑反应为主的不适行为或躲避反应。

2. 系统脱敏练习的程序

系统脱敏练习包括三个程序：肌肉放松训练、建立害怕事件层次和实际治疗。在进行系统脱敏练习之前，必须教会练习者进行肌肉放松和建立一个练习中用的害怕事件层次。

3. 系统脱敏的运用

系统脱敏的实施可以采取两种方法：想象系统脱敏和现实系统脱敏。在想象系统脱敏中，训练者口头向练习者描述他的害怕事件层次中的某一害怕刺激，让练习者在头脑中想象该情境，然后，练习者报告自己在想象中体验到的 SUD。在现实系统脱敏中，训练者让练习者进入他的害怕事件层次中某一事件所表示的现实情境，体验自己所受的干扰。

五、模拟训练

模拟训练：又称比赛模式化训练、比赛适应性训练，是指训练中模拟比赛条件，用于运动员演练技术、战术和比赛应对策略的一种训练方法。

模拟训练的作用：提高适应性、提高抗干扰能力、提高备战针对性、提高训练质量。

第六节 体育教学中学生的个体差异



考 纲 导 航

1. 了解学生体育能力、智力因素、非智力因素的差异
2. 了解体育差生的心理

一、体育能力的差异

(一) 体育能力的含义

所谓能力，通常是指完成一定活动的本领，包括完成一定活动的具体方式以及顺利完成一定活动所必需的心理特征。能力是在人的生理素质的基础上，经过教育和培养，并在实践活动中形成和发展起来的。体育能力具有一般能力的特征，又是一种特殊的能力，是由个体的体育智慧、体育知识、运动技术及技能所构成的一种身心品质的综合体。这一综合体在体育运动中表现出来就可以较好地完成一系列的体育活动，这说明个体所具有的实际的体育运动能力。

体育运动能力是由心理运动能力和身体的熟练运动能力所构成的，心理运动能力分为一般体育能力和特殊体育能力。

- 一般体育能力：是指从事各种体育活动都必须具备的能力。它主要指动作感受性的敏锐度、知觉的广度和深度、表象的完整性和清晰性、反应的迅速性和准确性、操作思维的敏捷性和实效性、运动记忆的及时性和准确性、以及想象力和注意力等方面的心理机能。

- 特殊体育能力：是指从事专门体育活动所必须具备的能力，又称专项运动能力，因体育项目的特点不同而各不相同。比如，从事体操运动(非周期性运动项目)主要应具备的特殊体育能力，包括肌肉用力感(用力的准确性)、平衡感、空间定向(方位知觉)能力、动作反馈能力、时间节奏感或韵律感、动作表象的完整性和清晰性以及动作短时记忆的准确性等，其中以前五项尤为重要。

(二) 体育能力的差异对动作技能形成的影响

动作技能是个体以一定的生理与心理机能为前提条件，通过运动学习而形成的，是一种潜在的能力倾向。

1. 体能

体能与运动技能之间具有密切的关系。学习跑、跳、投运动的学生其动作技能水平与肌肉力量之间存在显著的相关。弗莱希曼提出，影响熟练运动技能的主要体能成份包括最大的柔韧性、动力性的柔韧性、爆发力、等动收缩肌力、等张收缩肌力、躯干肌力、全身协调性、平衡能力和耐力。

2. 心理运动能力

心理运动能力决定着个体动作反应的速度与准确性。弗莱希曼认为，影响动作技能形成的主要心理运动能力包括操作的准确度、四肢协调性、定向反应(对不同的刺激作出快速而又准确反应的能力)、反应时间(即各种启动反应能力)、手臂动作速度、控制速度的能力、手臂灵活性、手指灵活性、手臂的稳定性和瞄准能力等。

3.信息加工能力

个体完成运动任务的质量与速度也取决于个体对操作活动过程中信息的加工速度与质量。因而，个体的信息加工能力也是制约动作技能形成的一个重要因素。影响动作技能学习的信息加工能力的因素主要有：第一，加工容量，指某个时刻个体能处理的信息量，即工作记忆容量。研究发现，工作记忆容量的差异影响着个体学习内容的多少和学习速度，并导致个体之间的学习成绩存在差异；第二，加工速度，涉及到编码速度(即信息搜寻和传递到工作记忆的速度)、检索速度(即信息从长时记忆转入工作记忆的速度)和反应速度(即执行动作反应的速度)。

4.与体育活动相关的智能

与体育活动相关的个体智力水平也影响到动作技能的形成。国内外学者的研究结果表明，如果当前所学的体育知识和技能在结构上同过去所学的知识技能有相同或相似的成分，智力水平高的学生比智力水平低的学生学习得更快。因为在学习新内容的初期，学生体育成绩上的差异，除了与他们是否具备必要的体育知识和技能水平之外，还与他们的智力水平有关。

(三) 体育能力的差异及其教学策略

学生体育能力可概括为体育认识能力、身体运动能力、自我锻炼与评价能力和自我调节能力四个要素。这四个要素的结构差异，反映着学生体育能力的差异。

1.体育认识能力

指学生了解体育活动的意义和作用的能力。它是通过学生是否具有明确的体育学习目的、较强的体育意识、认真踏实的学习态度、刻苦钻研的学习精神，以及对体育知识、技能和方法的理解能力等方面表现出来的，这是学生体育能力形成和提高的动力因素和前提条件。

2.身体运动能力

指学生在身体运动过程中所表现出来的综合能力。具体体现在学生掌握一定的动作技能的前提下所获得的从事各种运动的能力，并能运用已获得的动作技能来进行新技能的学习。在体育学习过程中，学生的动作技能和身体运动能力相互影响、相互作用。动作技能是提高身体运动能力的必要前提，身体运动能力的提高又对动作技能的发展具有促进作用。身体运动能力影响着自我锻炼与评价能力的应用，是体育能力的核心。

3.自我锻炼与评价能力

指学生能运用所学的体育知识、技能和方法独立进行锻炼并对锻炼效果进行自我评价的能力。自我锻炼与评价能力是充分体现体育能力的一个重要方面，是体育能力发展的方向。

4.自我调节能力

指学生在体育活动过程中能及时发现问题、改进学习策略、提高学习成绩的能力。具体地讲，学生能根据不同学习环境和自己的身心特点，改进锻炼计划，调整锻炼内容、手段和方法(包括运动频率、运动时间、运动强度等)，因地制宜、科学有效地进行体育活动。它是科学地从事体育学习和锻炼、提高体育学习成绩的重要环节。

这四个要素在不同的学生身上形成了不同的组合，从而造成了体育能力的差异。根据体育能力的差异，可以将学生大致分为以下三种类型：

(1) 体育优等生

这类学生的四个要素基本上已经形成了最优化组合，他们具有较强的体育能力，主要表现为体育知识和技能达到熟练程度，并能在实践中加以灵活运用；体育学习和锻炼积极主动，分析问题和解决问题的能力以及自我调节和自我评价的能力较强；掌握新技能既快又好。但这类学生仍需教师进行指导，促进他们在原有的基础上得到更好的发展，并形成自己的特长。教师可以对他们提出更高的目标和要求，并安排一些难度较大的动作技能，激发他们的学习动力，提高他们的学习兴趣；可以安排一至几名基础较差的学生由他们负责指导，培养他们善于帮助他人、同情“弱者”的意识和行为，这有助于调动他们的学习积极性。

（2）体育差生

这类学生明显跟不上学习的进度，完成体育学习任务困难较大，体育学习成绩较差。造成这种状况的原因主要有体能和运动技能基础较差，缺乏自信；学习态度不端正，学习不认真，意志品质比较薄弱等。

- 对待前一类学生，首先要提高他们的自信心，对他们通过努力后所取得的每一点进步都应给予及时的表扬和鼓励，使他们体验体育学习的成功感和乐趣，增强体育学习的自信心和自尊心。

- 对于后一类学生，要教育他们认识到参加体育学习和锻炼的重要性，通过多种手段和方法，让他们从体育学习和锻炼过程中体验到体育活动的乐趣和益处，激发对体育活动的兴趣，提高参与体育活动的主动性和积极性，同时，培养他们勇于面对困难、克服困难的意志品质。此外，对于体育差生，除了由优等生负责帮助外，教师要给予他们特别的指导，并要在同学中消除对他们轻蔑的思想，努力营造民主、平等、友好的课堂教学氛围。

（3）体育一般生

这类学生的体育能力四个要素组合处于一般状态，能基本完成教师的要求和任务，但学无余力，学无特长，学习效率不高。其中绝大部分学生态度尚认真，但体育能力较差，学习方法单调，体育知识和运动技能不扎实。对这类学生，要提出明确的学习目标，鼓励他们改进学习方法，提高学习效率，争取更大进步。同时，要针对他们存在的主要问题加强指导。

体育教师在教学中对上述三类学生要平等对待、因材施教，促进每一个学生在原有的基础上取得更大的进步，绝不能陷入“区别对待”的误区。

体育教学中对学生“区别对待”的误区

- 轻视——对体育差生心理和行为的影响有些体育教师对体育差生往往采用疏远、批评、贬抑和支配等方式对待他们，很少对这些学生给予鼓励或表扬。
- 忽视——对中等水平学生心理和行为的影响中等生往往是“被遗忘的角落”，他们听话、谨慎、顺从、安分守己，既不能以优异的表现博得老师的青睐，也不会用越轨的行为招致老师的关注，他们获得的教学反馈信息最少。
- 过分重视——对体育尖子学生心理和行为的影响是教师的这种过高的期望、过分的关照容易使这部分学生自我评价过高，他们一旦达不到目标，会产生严重的失落感和挫折感，并影响他们的个性发展。

二、智力因素的差异

目前国内外的学者研究表明，如果所学的体育知识和技能在结构上同过去所学的知识技能有相同的成分或相类似的话，智力高的学生比智力低的学生学习得更快。一般来说，中等以上的智力水平是顺利完成

成体育学习的保证。

体育运动中存在着智力上的差异，这是一个不争的事实，由于人的智力是个动态结构，并不是一成不变的。因此，在体育教学和运动训练中，要注意智力的个体差异以及加强智力训练，通过适当的体育运动来发展学生的智力水平和提高他们的体育学习成绩。

三、非智力因素的差异

在学校体育教学中，学生除了在体能、运动技能和智力因素等方面存在个别差异外，在动机、兴趣、态度以及个性心理特征等非智力因素方面也存在着不可忽视的差异。而且，非智力因素在学生的体育学习中起着重要的作用。

（一）动机、兴趣和态度的差异

1. 体育动机的差异

动机是指能引起、维持一个人的活动并将活动导向某一目标的内部动力。动机是个体的内在过程，行为是这种内在过程的结果。学生的体育学习动机是随着体育学习需要本身的变化以及对体育的认识发展而变化的。体育学习动机一旦形成，可以使学生对学习内容有一定的指向性，即有积极主动的态度、对体育学习产生兴趣、体育学习时能集中注意力等等。

2. 体育兴趣的差异

在体育教学中，学生的兴趣差异较大，对教学内容感兴趣的学生，上课时非常认真、积极投入，整堂课的教学气氛显得轻松、活泼；那些对教学内容不感兴趣的学生则表现出学习被动，甚至产生厌恶情绪，于是出现一头热、一头冷的现象，加大了组织教学的难度，影响了课堂教学效果。

3. 体育态度的差异

所谓态度，是指个体对待外界对象(包括人和事物)较为稳固的、由认知、情感、行为意向三种成分构成的内在的心理倾向。而体育态度是个体对体育活动所持有的认知评价、情感体验和行为意向的综合表现。它调节着人们对运动项目的选择与参与，并影响着个体进行体育学习和锻炼的效果。体育态度是影响个体参与和坚持体育锻炼的重要因素。

（二）个性差异与运动表现

1. 运动成绩好的学生性格多倾向于外向型；

2. 知觉能力强的学生性格更趋外向而稳定，知觉能力弱的学生表现出明显的内向和不稳定倾向，这种差异在强弱组之间尤为显著；

3. 运动素质较差的学生具有明显的学习焦虑倾向、对人焦虑倾向、孤独倾向、过敏倾向、身体症状和恐怖倾向，从而表现出较高的总焦虑水平，与运动能力知觉差的学生有着相似的心理健康状况。

（三）气质类型的差异

根据希波克拉底体液分类，气质可分成4种类型：胆汁质、多血质、粘液质、抑郁质。

• 胆汁质和多血质的学生在行为特征上具有外向性，喜欢自我表现，能够在激烈的集体运动项目(如足球、篮球、排球等)中实现自我价值。

• 粘液质和抑郁质的学生较为谨慎、安静、不善交际，他们参与体育活动的主动性不强，即使参与体育活动，也只参加运动量较小的个人或两人项目，如羽毛球、乒乓球、擒敌拳、长跑等。另外，不同气质类型的女学生在乒乓球和网球项目上存在一定的差异，但差异不是很显著。

四、体育差生的心理

（一）体育差生的心理致因

1.缺乏正确的学习动机：受片面追求文化成绩的影响，这些学生缺乏对体育学习的正确认识，参与体育学习的动机不明确，认为体育成绩无关紧要，只要把文化成绩提高了就行。

2.意志品质薄弱：有些体育差生本身体能和运动技能就较差，在体育学习中遇到一定难度的教材内容时(如中长跑、器械练习等)容易产生怕苦、怕累的思想，从而产生躲避体育学习的念头和行为。

3.过分关注同伴对自己的评价：有些体育差生在完成练习时怕在同学面前出丑，不敢大胆尝试练习。

4.自信心不足：体育差生由于在体能和运动技能方面比同伴稍逊一筹，难于体验到成功的乐趣，往往表现出体育学习的自信心不足，自信心不足又导致体育学习的主动性、自觉性和积极性不高，由此，体育学习成绩也不可能取得进步。

（二）体育教学时的注意事项

1.提高体育差生对学习体育重要性的认识

在体育教学中，首先要使体育差生明确学习体育的重要性，使他们理解体育学习对自己的文化学习和身心健康都具有积极而又长远的影响，促进他们把“要我练”变成“我要练”，树立正确的体育学习态度，培养积极参与体育锻炼的良好习惯。

2.增强体育差生学习体育的自信心

在体育教学中，首先，教师不要过分营造相互竞争和比较的课堂教学氛围，如果过分营造这样的氛围，体育差生的“帽子”难以摘除。其次，教师要重视体育差生的点滴进步，使他们体验到成功感。为此，教师可与体育差生商定一个个具体明确的、可达到的学习目标，使他们在达成每个学习目标的同时具有成功的体验和愉快的感觉。第三，改革只重视体能和运动技能的评价方法，采用综合性的评价方法，即将体能和运动技能的评价与学习态度、情意表现和合作精神等内容的评价结合起来进行，促进体育差生更积极地学习和锻炼。

3.加强学生意志品质的培养

在体育教学中，体育差生往往在学习一定难度的教材时会产生怕苦怕累以及畏难情绪，经常会逃避学习和练习。体育教师可根据学生的实际情况，有针对性地加强学生意志品质的训练，通过让学生在不同的条件下完成各种练习来培养他们敢于面对困难、克服困难的勇气和品质。

4.根据体育差生的实际情况，采用不同的教学手段和方法进行教学。给体育差生更多鼓励

根据体育差生的特点，在体育教学时，应从实际情况出发，采用不同的教学方法和手段，因材施教，区别对待，寻找适合体育差生的练习方法，使他们在体育学习上取得进步和发展。

5.重视发挥好班级体育骨干的作用

体育差生往往与教师的关系较为疏远，在教学过程中，教师除了主动接近他们，关心他们，晓之以理、动之以情，并耐心细致、循循善诱地给予指导和帮助，注重保护其自尊心之外，还要重视发挥体育骨干的作用，让体育骨干在课上主动与差生结成互帮互学的对子，努力帮助他们完成任务，使他们感到集体的温暖，心情舒畅地积极参加体育学习和锻炼。

第七节 运动中的攻击行为

一、攻击行为的定义

通常社会心理学家将攻击（或侵犯）定义为有目的地伤害另一生命体的行为。这个定义包含有下列几重涵义：

1.是有目的的行为：即攻击者有一种伤害某一对象的意向，并期望受攻击的对象受到伤害。

2.攻击性行为包括言语活动和身体行动两种：前者主要是通过语言对他人进行的攻击，例如，球员在场上谩骂对方队员以及裁判等；后者主要是使用身体的一些部位（手、脚等）以及利用武器对他人进行攻击，如球场上的打架斗殴等。

3.攻击性以外显行为为标志：开口骂人属于攻击性行为；内心中暗暗诅咒他人不属于攻击性行为。

4.攻击行为总指向有生命的对象：打人、踢小动物都属于攻击性行为，但踢桌子、摔椅子不属于攻击性行为。

5.攻击性行为既可以指向他人，也可以指向自己：前者被称为外部惩罚的行为，后者被称为内部惩罚的行为，如自我损害行为，其极端特点就是自杀。

二、攻击行为的分类

1.敌意性攻击和工具性攻击

根据攻击时是否有愤怒的情绪表现，可以将运动员的攻击性行为分为敌意性攻击和工具性攻击。

敌意性攻击：是指由攻击者的愤怒而产生的、具有使人受伤害的意图、引起他人痛苦的攻击性行为。敌意性攻击者对自己行为所产生的后果是完全有意识和清楚的。

举例：如故意将球踢、掷向对方身上。其目标是报复性的，是故意给被攻击者造成痛苦和不幸。在这种情况下，比赛的胜负结果并不是攻击者考虑的主要原因。

工具性攻击：是指由期望得到奖赏所引起的，并通过强化而局限在一定条件下的攻击性行为。

工具性攻击虽然也有伤害的意图，但其主要目的不是使攻击者受到身心上的痛苦，而只是将攻击作为获取金钱、胜利或某种荣誉的一种手段。工具性攻击性行为出现时，攻击者一般是没有愤怒的情绪。

举例：如在篮球比赛中，运球时用肘部推打人（当时并不愤怒）；在棒球比赛中，为了打断二次球而通过滑动突然转身把球传到游击手的手中；在足球比赛中，如果铲球的目的是将球铲掉，从而遏制对方的攻势，则属于工具性攻击。

2.特质性攻击和状态性攻击

根据个体的人格（个性）特点的不同，可以将攻击性行为分为特质性攻击和状态性攻击两种。前者是指个体具有攻击性的性格特征，并经常发生攻击性行为；后者是指一种暂时的攻击性行为状态。

具有特质性攻击的人，更容易产生状态性攻击性行为。借助于人格问卷和有关攻击性问卷能测出这两种攻击性倾向。

第二部分 专业技能知识

第一章 田径运动



1. 田径（短距离跑、中长跑、跨栏跑、接力跑、蹲踞式、挺身式跳远、跨越式、背越式跳高、掷实心球、侧向滑步推铅球）

- (1) 了解田径运动的定义、内容和功能。
- (2) 掌握田径场地器材的基本知识。
- (3) 掌握跑、跳、投的技术原理、动作要领及教与学策略。
- (4) 掌握田径运动常用训练方法及课余运动训练的基本要求。
- (5) 掌握田径竞赛规则和裁判方法，并能结合实际组织、编排校田径运动会。

第一节 田径运动基础知识

一、田径运动的定义、内容

（一）田径运动的定义

田径运动（基础概念）：指人类从走、跑、跳、投这些自然运动而发展起来的身体练习和竞技项目，可以分为竞走、跑、跳跃、投掷和全能 5 个部分。

田赛：以高度和距离长度计算成绩的跳跃、投掷项目；

径赛：以时间计算成绩的竞走和跑的项目；

全能运动：由跑、跳、投部分项目组成，用评分办法计算成绩的组合项目。

根据国际业余田径联合会章程第一条的解释：田径运动是由田赛、径赛、公路赛跑、竞走和越野赛跑组成的运动项目。

（二）田径运动的内容

田赛	跳跃	跳高、跳远、撑杆跳高、三级跳远
	投掷	铅球、标枪、铁饼、链球
径赛	竞走	男子组：20 公里、50 公里
		女子组：5 公里、10 公里
	短距离跑	100 米、200 米、400 米
	中距离跑	800 米、1500 米、3000 米
	长距离跑	5000 米、10000 米
	跨栏跑	男子组：110 米、400 米
女子组：100 米、400 米		

	障碍跑	3000 米
	马拉松	42.195 千米
	接力跑	4×100 米 4×400 米
全能	男子十项全能	第一天：100 米跑、跳远、铅球、跳高，400 米跑 第二天：110 米跨栏、铁饼、撑竿跳高、标枪、1500 米跑
	女子七项全能	第一天：100 米跨栏跑、跳高、铅球、200 米跑 第二天：跳远、标枪、800 米跑

二、田径运动的功能

1.健身功能：促进人体正常生长发育和各器官、系统机能的发展，增强体质。提高人体对外界环境的适应能力。

2.竞技功能：竞技体育是社会文化不可缺少的组成部分，每年在国际和国内举行的田径运动竞赛很多，除原有的世界田径锦标赛、世界杯赛，又增加大奖赛和黄金联赛等很多种比赛。在大型综合性体育运动会上，田径项目奖牌数最多影响最大，故有“得田径者得天下之说”。

3.基础功能：田径运动能有效和全面地发展人的身体素质。田径运动是很多运动项目的基础。田径运动技能是生活、生存和生命质量的基础。

4.教育功能：有利于良好的思维、心理品质的养成。

5.娱乐功能：参加或观看田径可与娱乐身心。

6.回归自然功能：在现代社会中，城市人口越来越多，环境污染越来越严重，人们渴望回归自然，走、跑、投是人们与自然斗争中产生的技能，也是人们与自然环境斗争的重要手段。

第二节 田径场地器材与规格、田径赛事

一、田径标准跑道

400 米 标准跑道	半 径	400 米半圆式田径场地半径为：36m、36.50m、37.898 米，以 36.50m 为最佳 。国际业余田径联合会建议所有新建造的跑道应按 36.50m 为半径规定建造，并被称为 400 米标准跑道（半径是指从圆心至内突沿外沿的距离）
	结 构	半圆式田径场的跑道是由 两个半径相等的半圆弯道和两个相等的直段组成
	内突沿 外突沿	是跑道内突沿和外突沿永久性突起的边沿，宽 5cm、高 5cm，其宽度不计入跑道的宽度之内
	跑道宽	是跑道的总宽， 即从内突沿外沿至外突沿内沿的距离
	分道宽	是指每条分道的宽度，按规定为 1.22 m 或 1.25 m，均含右侧分道线宽
	分道线	是把跑道划分为各条分道的线，线宽 5cm，包括在左侧分道的分道宽之内
	计算线	标准半圆式田径场第一分道计算线周长为 400 米；计算线是计算跑道周长和各分道周长的线来。按规定， 计算跑道长度时，第 1 分道应按距离内突沿外沿 30cm 计算 。其余各分道应按距离内侧分道线外沿 20cm 计算
	跑道的丈量方法	跑道的丈量方法有直接丈量法、正弦丈量法（直弦丈量法）、余弦丈量法（放射式丈量法）、经纬丈量法等。 余弦丈量法比正弦丈量省时、省工，因此被广泛采用

二、田赛场地及规格

田赛场地及要求	跳远 三级跳	落地区至少为 2.75 米，长一般 8-9 米；起跳板长 1.22 ± 0.01 米；宽 0.20 ± 0.002 米 起跳线至落地近端的距离：跳远为 1-3 米；三级跳远男子不少于 13 米，女子不少于 11 米 犯规线：起跳板远端有一道粘土制作的犯规线 20cm 宽，以辨别运动员是否在起跳时犯规
	跳高	落地区海绵包长至少 5 米，宽 3-4 米；助跑弧线半径至少应为 20 米
	铅球	投掷圈内沿直径为 2.135 米，有效落地区为 34.92 度角扇形面
	铁饼	投掷圈内沿直径为 2.50 米，有效落地区为 34.92 度角扇形面
	标枪	助跑道宽 4 米，起掷弧半径为 8 米，有效落地区约为 29 度

三、径赛场地及规格

径赛场地及要求	男子 跨栏	110m 栏：栏高 1.067m；栏间距离 9.14m，起跑线距第一栏 13.72m，最后一栏距终点线 14.02m 400m 栏：栏高 91.4cm、栏间距离 35m
	女子 跨栏	100m 栏：栏高 84cm、栏间距离 8.5m，起跑线距第一栏 13m 400m 栏：栏高 76.2cm、栏间距离 35m
	3000 米 障碍	跑道上设有五个栏架，其中第四个栏架处设有水池。全程共要跨越三十五次障碍，其中有七次跨越水池。障碍架的高度为 91.1~91.7 厘米，宽 3.96 米；2008 年第 1 次将该项目列入奥运会比赛项目
	马拉松	全长 42.195 千米；1896 年的第 1 届现代奥林匹克运动会上，举行了从马拉松到雅典的长跑比赛，定名为马拉松赛。起源于古希腊
	接力赛	接力区长度 20 米，接力赛规则 4×100 米接力跑是分道进行的，接棒者可以在接力区前 10 米内起跑

四、其他

其他	铁人三项	非正式比赛起源于 1972 年美国的圣地亚哥，正式比赛则于 1974 年在夏威夷首度举行，2000 年成为悉尼奥运会的正式比赛项目，由 1.5 千米游泳、40 千米自行车和 10 千米的长跑组成
	现代五项	由“现代奥林匹克之父”法国人顾拜旦先生发起创立的项目；现代五项运动由五个比赛项目组成，即击剑、游泳、马术和跑射联项

五、田径赛事

1. 引人注目的田径运动会

田径运动在各级综合性运动会上始终是引人注目的竞赛项目。从 1896 年第一届现代奥林匹克运动会开始，田径运动的竞走、跑、跳跃和投掷的一些项目就被列为主要比赛项目。当前国际重大田径比赛活动主要有奥林匹克运动会的田径比赛、世界杯田径赛和世界田径锦标赛。

田径史上的几个第一

1913年：国际田径总会创立；

1914年：第一次制定并公布了国际田径规则，田径运动的世界纪录亦于同年正式被承认及公布；

1921年：法国的雅·美利亚女士创办了国际女子运动协会，并于1925年开始每隔四年举办一次女子世界田径锦标赛；

1922年：国际业余田径总会（IAAF）成立。它确定了国际统一的田径项目、拟定规则、组织比赛、设立与审批世界纪录以及促进国际田径交流等；

1928年在阿姆斯特丹举行的第九届奥运会初次将女子田径列为奥运会项目，女子世界田径锦标赛终止。

（1）世界杯田径赛

20世纪70年代前，世界性田径赛只有国际田联与国际奥委会共同举办的奥运会田径赛。1976年7月第21届奥运会期间，国际田联会议正式决定举办世界杯田径赛，每2年一届，赛期在奥运会前一年和后一年。1977年，于联邦德国杜塞尔多夫举行了首届世界杯田径赛，随后1979年于加拿大蒙特利尔、1981年于意大利罗马分别举办了第二届和第三届世界杯田径赛。1983年，国际田联举办了首次世界田径锦标赛，第四届世界杯田径赛改为1985年于澳大利亚堪培拉举行。此后，世界杯田径赛由2年一届改为4年一届，赛期固定在奥运会后一年。

（2）世界田径锦标赛

由于世界杯田径赛对参赛运动员人数和队数的限制，使许多优秀运动员无缘问津，也不能反映世界田径运动的真实水平。1978年10月，国际田联决定举办世界田径锦标赛。世界田径锦标赛每4年举行一次，是在奥运会前一年举行。第一届世界田径锦标赛于1983年在芬兰赫尔辛基举行。

（3）世界田径锦标赛与世界杯田径赛的主要区别在于：世界田径锦标赛不是以各洲代表队为主体，而是以各国或地区协会为参赛单位。参赛标准分A、B两级（即最高标准与最低标准）。每个国家（或地区）每个项目可报一名达到B级标准的运动员参赛。

2. 挑战极限

（1）马拉松运动

马拉松（Marathon）比赛象征着毅力、喜悦、希望及和平。它起源于一个希腊历史故事。公元前490年9月，希腊在雅典以北40多千米的马拉松击败入侵的波斯大军，为报告胜利的消息，士兵菲力比斯从马拉松一直跑到雅典，他大叫一声：“我们胜利了”然后精疲力竭地倒在地上。为了纪念菲力比斯，在1896年的第1届现代奥林匹克运动会上，举行了从马拉松到雅典的长跑比赛，定名为马拉松赛。

1897年的波士顿马拉松赛是历史上最早的一届城市马拉松比赛。20世纪，马拉松运动得到了广泛发展。1970年的纽约马拉松赛是参赛人数最多的一届城市马拉松比赛，参赛人数超过10万，声势浩大；1981年的伦敦马拉松赛则是历史上产生男女世界最好成绩最多的比赛。其他国际马拉松赛还有东京、鹿特丹、巴黎、布鲁塞尔、北京、阿姆斯特丹等国际马拉松比赛。

（2）铁人三项

铁人三项比赛（Iron Man Triathlon）充分体现了对技巧和耐力的严峻考验，包括游泳、自行车和长跑

三部分。非正式比赛起源于1972年美国的圣地亚哥，正式比赛则于1974年在夏威夷首度举行，2000年成为悉尼奥运会的正式比赛项目，由1.5千米游泳、40千米自行车和10千米的长跑组成。

田径运动中打破“神话”的人

比蒙：1968年的墨西哥奥运会，美国运动员比蒙以8.90米的成绩刷新了世界跳远纪录，震惊世界田坛，创造了一个跳远“神话”人们纷纷猜测，这将是人类在20世纪无法超越的距离。然而，23年后，同样来自美国的运动员迈克·鲍威尔以8.95米这令人瞩目的一跳，打破了比蒙创造的“神话般的世界纪录”。

鲍威尔：1963年出生于美国费拉德尔菲亚，从小喜爱体育运动，高中时曾是枝篮球队队员，后来又在田径方面呈现出超凡的才能。他的100米成绩为10秒45，200米为20秒9，跳高为2.18米，三级跳远为16米。他之所以能打破比蒙的跳远“神话”正是因为他的助跑速度和腾起的高度都超过了比蒙。

尤塞恩·博尔特：1986年8月21日生于牙买加特里洛尼，奥运会冠军，男子100米、200米世界纪录保持者。2008年5月31日，博尔特在纽约锐步田径大奖赛上，以9.72秒的成绩打破了牙买加选手鲍威尔在2007年9月9日于意大利雷蒂创造的9.74秒的世界纪录；博尔特北京奥运会男子100米比赛中，以9秒69的成绩打破了自己保持的世界纪录。并在随后的200米比赛中，以19秒30的成绩打破了迈克尔·约翰逊创造的世界记录。2009年，柏林世锦赛上，博尔特在男子100米比赛中以9秒58的成绩夺冠，并刷新了自己创造的世界纪录。在男子200米比赛中，博尔特以19秒16打破自己保持的世界纪录。

第三节 跑、跳、投技术

一、走与跑的技术及原理

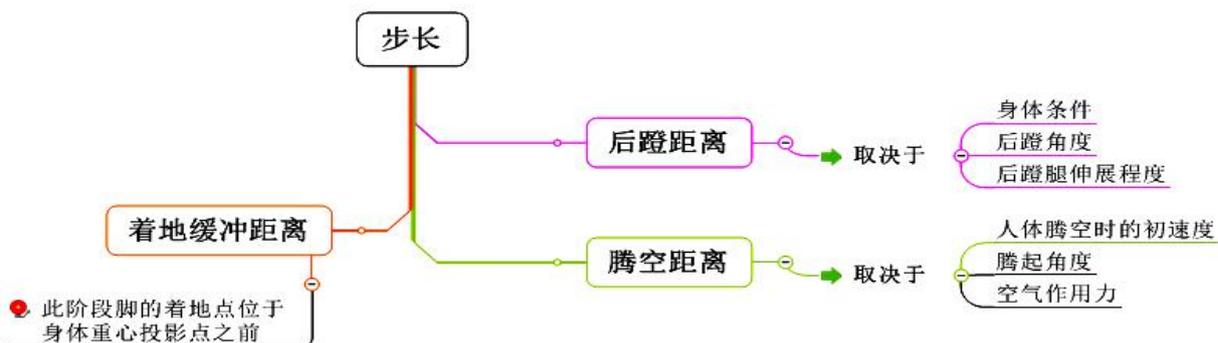
（一）人体水平位移的基本原理

1. 决定跑速的因素：主要是步长和步频；

- 步长：是指左右两只脚着地点之间的距离；



（步长由后蹬距离、腾空距离和着地缓冲距离三部分组成）



步长的组成

后蹬距离：是指后蹬阶段身体重心向前移动的水平距离。它取决于身体条件、后蹬角度和后蹬腿伸展的程度等因素。

腾空距离：从支撑腿蹬离地面到摆动腿着地这个时期身体重心移动的水平距离。它取决于人体腾空时的初速度、腾起角度和空气作用力等因素。

着地缓冲距离：是指脚着地瞬间身体重心向前移动到垂直支撑时的水平距离。此阶段脚的着地点位于身体重心投影点之前。

- 步频：是指单位时间内跑的步数。两者的乘积就是跑的速度。

人体周期性水平位移的基本形式有两种，即走和跑；走是一种单脚支撑与双脚支撑相交替的周期性位移运动。跑则是一种单脚支撑与腾空相交替的周期性位移运动。跑的一个周期包括人体跑步时左、右脚分别跑完一步，简称为“复步”，即由两个单步技术动作所构成（如下图）。运动员在跑的一个周期中经历两次单脚支撑状态和两次腾空状态。**走与跑的重要区别在于是否存在腾空阶段。**



（二）构成人体跑动的内力和外力

1. 人体内力：指体内各环节之间的相互作用，由肌肉收缩张力与骨、关节运动所组成，是构成人体跑动的主导因素。即人体运动的内力是由肌肉收缩所产生的力，是人体运动的动力，是构成人体运动的内因，也是构成人体运动的主观因素。

2. 人体外力：指自然界物体与人体的相互作用。外力是改变物体运动状态的原因，是构成人体运动的客观条件。**人体运动所在的外力主要是：重力、摩擦力和弹性力 3 大类别，以及由此延伸的支撑反作用力、空气阻力等。**如果没有外力的作用，人体内力只能构成机体的形变运动，而不能改变身体重心运动的状态，必须使人体内力与外力相互作用时才能形成人体整体位移运动状态的改变。

（三）跑的分类

跑的分类

1.快速跑

如：听突发信号的反应练习、匀速跑、加速跑、重复跑、弯道跑、蹲踞式起跑、终点冲刺、50~100米全程跑。

2.耐久跑

如：走跑交替、匀速跑、变速跑、定时跑、定距跑、顺风跑、上坡跑、下坡跑、越野跑等。

3.合作跑

如：迎面接力跑、拉手跑、圆圈接力跑、上挑式或下压式传接棒接力跑、双人跳绳跑、合作跑游戏等。

4.障碍跑

如：在30~40米的距离内，用跑、跳、跨、钻、爬、绕等方法，通过2~3个障碍物；在40~50米的距离内，自我设定障碍的内容和顺序，在快跑中通过3~4个障碍物；跨越2~3个低栏。

（四）短跑的基本技术

短距离跑属于无氧代谢的周期性运动项目。其最大的特点是用最短的时间发挥最高速度，完成一定（较短）距离的运动，这就要求人体的运动器官、内脏器官在极短的时间内完成最大强度的工作。在正式比赛中，短距离跑包括60米（室内）、100米、200米、400米。

短跑全程技术：分为起跑、起跑后的加速跑、途中跑、（弯道跑）和终点跑。



短跑成绩：是由起跑的反应速度，起跑后的加速能力，保持最高跑速的时间和距离，弯道跑（200米、400米）的协调能力，终点冲刺能力以及各部分的技术动作完成质量决定的。

1.起跑

起跑是由静止到启动的过程，其任务是获得向前冲力，迅速摆脱静止状态，为起跑后的加速跑创造条件。短跑的起跑要求必须采用蹲踞式，其过程包括“各就位”、“预备”、“鸣枪”三个阶段。

要求：蹬腿摆臂有力，积极向前，力求以最快的速度打破平衡。

蹲踞式起跑动作要领



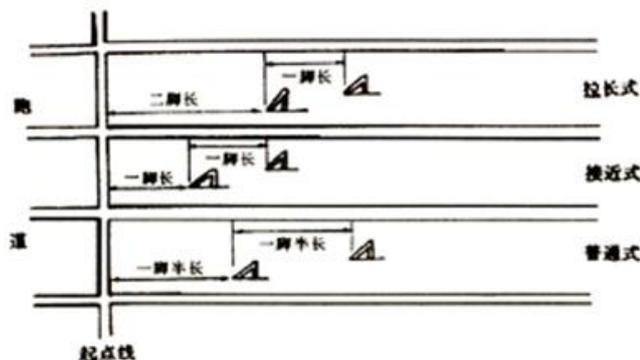
“各就位”---运动员轻快走到起跑器前，两手撑地，后膝跪地两手紧靠起跑线后沿，两臂伸直，身体重量均落在两手、前脚和后膝关节之间。

“预备”---逐渐抬起臀部，使身体重心向前上方移动，身体重量主要在两臂和前腿之间，臀部稍高于肩；

“鸣枪”---两臂同时有力向后撑地，两脚同时蹬离起跑线，使身体向前上方运动。

起跑器的安装方法

起跑器的安装方法：拉长式、接近式、普通式三种。



100米跑起跑器一般安装在起跑线后跑道中间位置；200米跑为便于起跑后有一段直线距离加速，弯道起跑器的安装位置应靠近外侧分道线并正对内侧分道线切占方向。

2.起跑后的加速跑

任务：充分利用向前的冲力，尽快达到最高速度。

动作要领：前倾角适宜，蹬摆迅速有力，渐增步幅，渐抬重心，两脚印逐渐成直线。

3.途中跑

途中跑是全程跑速度最快的一段，其任务是继续发挥和保持较长距离的最高速度。

动作要领：每一周期单腿的动作顺序是后蹬、折叠、抬腿、扒地，动作轻松协调、要有弹性、节奏快；

• 一般在分析途中跑技术时，按跑的动作结构分为后蹬与前摆、腾空、着地后缓冲三个紧密联系的动作阶段。

· 跑步中的一个周期由一个复步（即两个单步）构成，有两个支撑时期和两个腾空时期。支撑期又可分为着地缓冲、垂直支撑和后蹬三个阶段。

4. 终点跑

终点跑是全程跑的最后阶段，应尽力保持途中跑的高速度跑过终点，是临近终点的一段加速跑阶段。

动作要领：上体适当前倾，加强前摆和后蹬，尽量减少跑速的下降；到终点最后一步时，上体迅速前倾，躯干积极撞线。

弯道跑（200米、400米）

动作要领：后蹬时，右脚前脚掌内侧用力；左脚前脚掌外侧用力。右臂摆动幅度大于左臂，身体技术动作右侧大于左侧。弯道跑时的蹬地与摆动方向应于身体向圆心方向倾斜趋于一致。身体向圆心方向倾斜是为了克服离心力。

短跑的专门性练习

1. **小步跑：**体会、改进和完善跑动时摆动腿积极下落着地技术，发展步频。要求高重心、小步幅、快频率。
2. **高抬腿跑：**改进和完善跑动时摆动腿高抬和下压技术，发展抬腿肌肉群力量和步频。
3. **后蹬跑：**体会和完善跑的后蹬技术和动作幅度，发展后蹬肌群力量。

短跑的易犯错误

1. **起跑·易犯错误：**起跑的第一反应同起跑后加速跑的衔接不紧，头和上体抬起过早。
2. **途中跑·易犯错误：**后蹬不充分，上体后仰，坐着跑；前摆大腿抬不起来，向前甩小腿；踝关节紧张，脚搓着地跑。
3. **终点跑·易犯错误：**上体后仰，明显减速。

（五）接力跑技术

接力跑技术包括：短跑技术和传接棒技术两个部分。

接力跑的成绩取决于各棒队员的速度和传接棒技术以及队员之间传接棒配合的默契程度。传接棒技术的好坏是影响接力跑成绩的关键技术环节。目前，在田径比赛中，无论是奥运会、世锦赛或是全运会上，接力跑项目主要是4×100m和4×400m。

1. 起跑

持棒人起跑：第一棒传棒队员右手持棒，采用蹲踞式起跑，接力棒不得触及起跑线和起跑线的地面，起跑技术和短跑相同。持棒的方法一般用中指、无名指和小拇指握住棒的末端，用拇指和食指分开撑地。



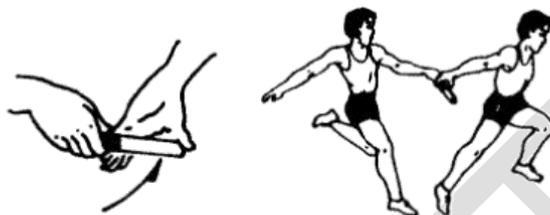
接棒人起跑：第二、第三、四棒的运动员多采取半蹲踞或站立式起跑。接棒人站在接力区后端预跑

区内，选定起跑位置。第二、四棒接棒人应站在跑道的外侧，第三棒接棒人站在跑道内测，身体稍后转，目视传棒人的跑进和自己的起动标志线，当传棒人跑到自己的起动标志线时，接棒人便慢跑准备接棒。

2. 传接棒方法

传接棒技术主要有“上挑式”和“下压式”两种。

上挑式：接棒人手臂自然向后伸出，手臂与躯干约成 40° -- 45° 角，掌心向后，拇指与其他 4 指自然张开，虎口朝下，传棒人将棒由下向前上方挑送到接棒人手中。



- 优点：接棒人向后伸手的动作比较自然，容易掌握。
- 缺点：接棒后，接棒人的手握接着接力棒的中部，须在跑进中换手或调整持棒部位（即倒棒）。容易造成掉棒和影响跑速。

下压式：接棒人手臂后伸，与躯干约成 50° ~ 60° 角，掌心向上，拇指与其他四指自然张开，虎口朝后，传棒人将棒的前端由上向下压送到接棒人的手中。



- 优点：每一棒次的接棒都能握住棒的一端，不需要调整握棒位置，便于持棒快跑。
- 缺点：接棒运动员的手臂后伸相对紧张，不自然；

3. 传接棒的时机及位置

接棒运动员从预跑线起跑到接力区前沿有 30 米的加速距离（20 米接力区和 10 米预跑区），完成传接棒的最佳时机和位置应在约离接力区末端 3-4 米处，因为此时传、接棒运动员都能发挥出自己较高的速度。

4. 接力队员的棒次安排

一般第一棒运动员起跑好，善于弯道跑；第二棒应是专项耐力好，传接棒技术熟练；第三棒除具备第二棒的长处外，还要善于弯道跑；把成绩最好、冲刺能力强的安排在第四棒。

接力跑的易犯错误

1. 起动标志不准确；
2. 伸臂过早；
3. 传接棒不准。

（六）中、长距离跑

中长距离跑简称中长跑，是 800 米到 10000 米之间距离的跑。中长跑是耐力性运动项目，长时间的连续的肌肉活动，是这个项目的特点。

中长跑技术总的要求是：动作自然，身体重心移动平稳，节奏性强，肌肉用力和放松交替能力好，

既有实效性，又能节省能量的消耗。

- 中长距离跑的技术结构分为：起跑、起跑后的加速跑、途中跑、终点跑。

1. 起跑和起跑后的加速跑动作要点

起跑和起跑后的加速跑是中长跑比赛或测验时，运动员使身体迅速摆脱静止状态，并根据战术需要尽快发挥正常的跑速和占据有利跑进位置的过程。

起跑动作要点：采用站立式起跑，当听到“各就位”时--先做 1-2 次深呼吸，然后从运动员集合线上走或慢跑到起跑线后，两脚前后开立，有力腿在前且紧靠起跑线后沿。上体前倾，体重落在前脚上；听到枪声后—两腿迅速用力蹬地，后腿蹬地后积极前摆，两臂快而有力的摆动，使身体快速向前冲出。

加速跑动作要点：上体前倾较大，摆臂、摆腿和后蹬都应迅速而积极，按跑道内突沿的切线方向和朝着有利跑进位置跑去。

2. 途中跑的动作要点

途中跑是中长跑的主要阶段，它是运动员比赛时发挥训练水平的过程。后蹬是途中跑技术的主要环节，后蹬动作应该迅速而积极，依次伸展髋、膝、踝 3 个关节，后蹬角度一般为 55° 左右。

途中跑时，上体接近垂直或稍前倾，摆臂时，肩部放松，两臂弯曲，肘关节约成 90° 角。呼吸要有一定的深度，并掌握适宜的频度，较好地与步伐配合。

途中跑过程中，由于内脏器官工作条件的改变，氧供应落后于肌肉活动的需要，跑一段时间后会现胸闷、四肢无力、呼吸困难、跑速下降，产生难以继续跑下去的感觉，这种现象称为极点。当出现“极点”时，要有顽强的毅力坚持下去，并加大呼吸深度，适当的调整跑速，使“极点”慢慢得以缓解。

3. 终点跑的动作要点

终点跑是指临近终点时的冲刺跑。在终点跑时，运动员要有顽强的意志，加快摆臂，加强腿部蹬摆，并根据个人特点，安排冲刺的距离，奋力跑到终点。

中长跑中的“极点”现象

途中跑过程中，由于内脏器官工作条件的改变，氧供应落后于肌肉活动的需要，跑一段时间后会现胸闷、四肢无力、呼吸困难、跑速下降，产生难以继续跑下去的感觉，这种现象称为极点。当出现“极点”时，要有顽强的毅力坚持下去，并加大呼吸深度，适当地调整跑速，使“极点”慢慢得以缓解。

中长跑比赛中，运动强度越大，训练水平越低，“极点”出现的越早且越明显。

中长跑的易犯错误

1. 跑时身体重心起伏较大；
2. 节奏不合理；
3. 呼吸方法不正确；
4. 体力分配不均。

（七）跨栏跑技术

跨栏跑全程技术分为：起跑至第一栏技术、过栏技术（跨栏步技术）、栏间跑技术和终点跑技术。

跨栏跑的成绩取决于平跑的速度、跨栏步技术和跑与跨结合的能力。在跨栏跑中从起跨过第一个栏以后，就进入了由跨栏步和栏间跑组成的若干跨栏周期。

跨栏技术中常使用的两个术语：摆动腿和起跨腿。

- 摆动腿：大小腿折叠后前摆过栏准备着地的腿；摆动腿的技术要点可概括为：折、抬、伸、压
- 起跨腿：支撑蹬地起跨的腿；技术要点概括为蹬、展、拉。

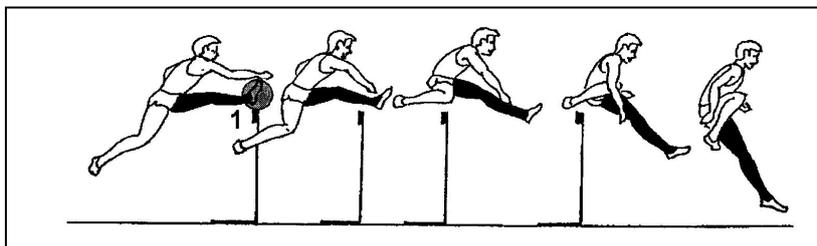


图 1：摆动腿

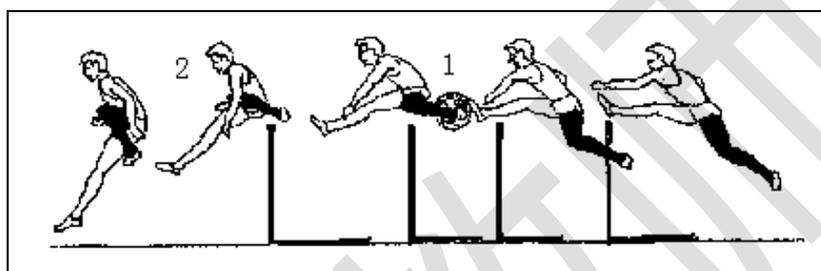


图 2：起跨腿

1. 起跑至第一栏技术

起跑至第一栏加速跑的任务是快速启动，积极加速，为顺利跨过第一栏和建立全程跑节奏打好基础。

男子 110 米栏从起跑到第一栏距离是 13.72 米。起跑到第一栏一般用 8 步跑完，但根据个人不同情况也有跑 7 步和 9 步的。凡是用双步完成这段距离，起跨腿的脚放在前起跑器上。用单步完成这段距离则相反。

动作要领：直道栏起跑后的加速跑时，两腿、两臂协调一致，积极用力蹬摆，后蹬角度比短跑略大一些，身体重心位置较高，躯干抬起较早，一般跑到起跨前两步时，身体姿势已经接近短跑途中跑的姿势，并准备起跨过栏。

2. 过栏技术（跨栏步技术）

跨栏步技术包：括起跨攻栏和腾空过栏两个过程。

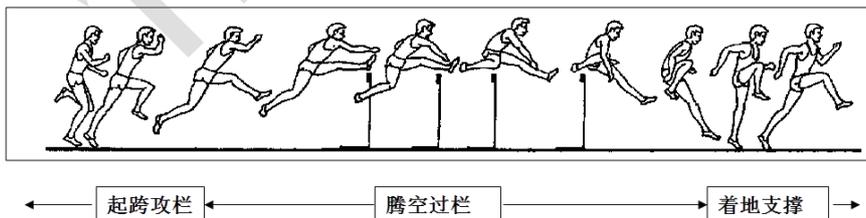


图 1：跨栏步技术

起跨攻栏技术：起跨是指从起跨脚踏上起跨点到后蹬结束离地时止的整个支撑过程。起跨前应该保持较高的身体重心位置，起跨腿（图 1）后蹬要迅速有力，蹬地结束瞬间起跨腿髋、膝、踝关节充分伸展，上体前倾，摆腿异侧臂也前伸。

腾空过栏技术：腾空过栏是从起跨腿离开地面到过栏后摆动腿着地为止的技术阶段。

3. 栏间跑技术

栏间跑技术：是指过栏后摆动腿的脚着地点至起跨腿的脚踏上下一个起跨点这段距离中所表现出来的技术动作特征。栏间跑的主要任务：是尽可能地加快栏间跑节奏，准确地运用栏间距离，提高跑速，为顺利跨过下一栏创造有利条件。

栏间跑技术特点：重心高、频率快、节奏强，栏间三步步长的比例大小是小、大、中。

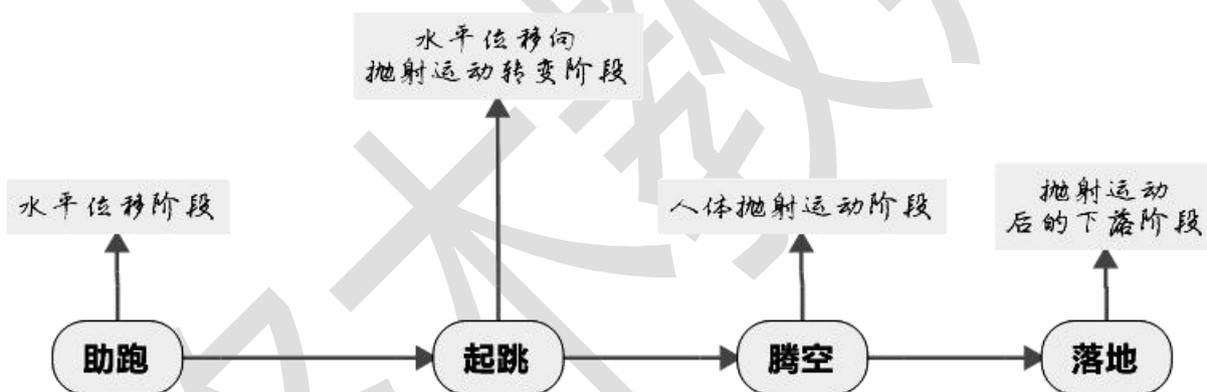
4. 终点跑技术

加强后蹬和摆臂，加快频率，以最快的速度冲向终点，离终点最后一步时，上体急速前倾，准确及时地用胸部接触重点线垂直面。

二、跳跃的技术及原理

（一）跳跃的基本技术原理

田径运动的跳跃项目是周期性和非周期性相结合的混合性质的运动。各跳跃运动项目虽然运动形式和要求不同，但它们都是从人体的水平位移变为抛射运动，都可以划分为以下 4 个紧密相连的技术阶段：



在以上 4 个阶段中，助跑和起跳是影响跳跃成绩的主要阶段，也可以说获得最佳成绩关键在于起跳时身体获得最快的速度 and 适宜的角度。在教学中也是重点教学内容，而起跳阶段又是跳跃技术的关键部分。

发展跳跃能力的方法

双脚跳、单脚跳、跨步跳、双脚交换跳、蹲跳起、跳上跳下练习、连续蛙跳、弓箭步交换跳、立定跳远、纵跳摸高等。

（二）立定跳远技术

立定跳远属于力量素质中快速力量——爆发力项目，其动力来源于双臂的快速摆动、两腿的有力蹬地和身体的充分伸展、落地前收腹举腿四个部分组成。



立定跳远的动作结构：由预摆、起跳、腾空、落地；

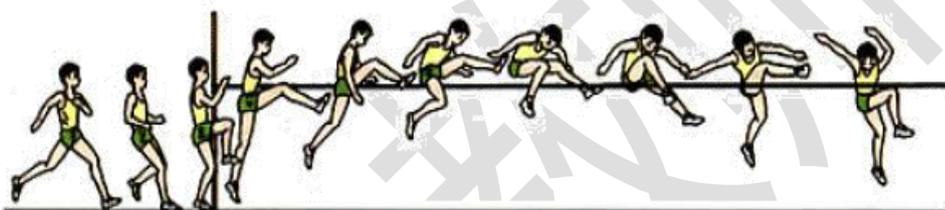
预摆：两脚左右开立，与肩同宽，两臂前后摆动，前摆时，两腿伸直，后摆时，屈膝降低重心，上体稍前倾，手尽量后摆。

起跳腾空：两脚快速用力蹬地，同时两臂稍屈由后往前上方摆动，向前上方跳起腾空。在蹬离地面的瞬间，髋部首先前送，髋、膝、踝充分伸展，空中完成展体。

落地：收复举腿，小腿前伸，同时双臂用力后摆，并屈膝落地缓冲。

（三）跨越式跳高技术

跳高是一种由有节奏的助跑、单脚起跳、越过横杆落地等动作组成，以越过横杆上缘的高度来计算成绩的比赛项目。跳高由助跑、起跳、腾空过杆和落地 4 个紧密相连的技术环节构成。



跨越式跳高

1.助跑：采用侧面直线助跑（斜向助跑），加速较积极，动作放松，节奏明显，最后三步助跑时身体重心适当下降。助跑路线与横杆夹角约为 30~60 度之间。

2.起跳：远离横杆一侧的腿起跳，起跳腿脚跟先着地，并迅速滚动到全脚掌，两臂和摆动腿快速摆动配合，起跳腿积极蹬伸完成起跳。

3.腾空：摆动腿伸直上摆，当摆动腿越过杆时，两臂下垂。上体前倾，脚尖积极内旋下压。摆动腿同侧肩向横杆方向扭转，使臀部和起跳腿迅速移过横杆。

4.落地：过杆后摆动腿先着地，屈膝缓冲。

（四）背越式跳高技术

背越式跳高技术可分为：助跑、过渡（转换）阶段、起跳、过杆和落地五个相连的部分。助跑与起跳结合技术是背越式跳高技术的关键环节。



1.助跑：采用前段直线、后段弧线的助跑方式。助跑的步数一般为 8-12 步，用远离横杆的脚起跳。

2.起跳：起跳脚踏上起跳点即开始了起跳动作。起跳前身体呈内倾姿势，倒数第二步稍大一些，最

后一步起跳以髋带动大腿积极前迈，两臂同时摆至身体后下方，起跳脚着地时，由脚跟外侧先着地，并迅速沿外侧过渡到全脚掌，接着两臂与摆动腿膝关节积极上摆，两臂配合两腿蹬摆结合完成起跳；

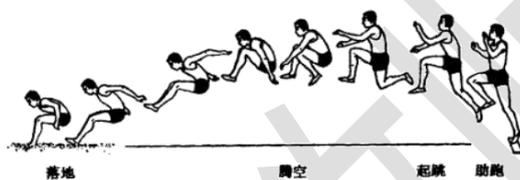
3.过杆：起跳后，上体后倒展体，身体在杆上成反弓形，然后肩部继续下沉，髋部上挺，使两膝上升；上体越过横杆后，及时低头含胸，小腿上踢，使整个身体依次过杆。

4.落地：低头含胸，屈髋伸膝，以肩背部及双臂着垫并借过杆旋转力顺势后翻，做好缓冲。

（五）蹲踞式跳远技术

跳远也叫急行跳远，是人体通过快速的助跑和有利的起跳，采用合理的空中姿势和动作，使身体腾越水平距离的运动项目。在跳远技术的发展过程中，曾出现过，**蹲踞式、挺身式和走步式**三种不同的空中姿势。获得水平速度的助跑和获得垂直速度的起跳技术是最重要的两个部分。学习蹲踞式跳远技术的难点是快速助跑与踏跳技术的结合。

跳远的技术由助跑、起跳、腾空（空中动作）和落地4个紧密相连的环节组成。



1.助跑：放松自然，逐渐加速，最后几步加快频率，步点准确；

2.起跳：起跳脚踏上起跳标志后，蹬伸用力起跳快，摆臂摆腿配合快；

3.腾空：腾空步后，起跳腿向前上方提举与摆动腿靠拢形成团身蹲踞姿势；

4.落地：两臂由体前经体侧摆到体后，接着两腿伸直膝关节，小腿尽量前伸落地，屈膝缓冲安全落地。

（六）挺身式跳远技术



1.助跑：一般采用12~16步助跑，原地站立或行进中起跳开始助跑，逐渐加速，助跑途中上体逐渐抬起，后蹬充分，前摆积极，重心较高、身体平稳、节奏清楚，最后四步助跑节奏加快准备起跳。

2.起跳：助跑最后一步起跳腿几乎伸直，快速用全脚掌滚动着板；双臂向前上方摆，摆动腿离地后快速折叠前摆，两者协调配合起跳腿屈膝缓冲时身体重心前移，随即快速蹬伸髋、膝、踝关节，抬头并伸展上体，蹬地角度约为70~80度。在摆动腿大腿摆至接近于水平位置时与两臂同时制动。

3.腾空：起跳腾空后放下摆动腿，膝关节放松，大小腿向后摆；展髋挺胸，两腿放松，自然伸展并靠拢；两臂配合摆动腿大腿的放下动作由侧向上绕举，成上斜举，展胸并上体稍后仰，成空中挺身姿势，维持身体平衡。落地前，两臂由上向前下摆，同时收腹屈髋，大腿上举。

4.落地：向前伸举小腿，低头，上体前倾同时两臂向体侧后摆；落地时两脚并拢，脚跟触沙后脚掌下压，同时屈髋、屈膝、两臂向前回摆，帮助身体重心快速前移，用前倒或侧倒的方法落地。

（七）三级跳远技术

三级跳远是由助跑开始，沿直线连续进行三次水平跳跃的项目。根据田径规则规定，三级跳远的第一跳为单脚跳（起跳腿着地）、第二跳为跨步跳（摆动腿着地）、第三跳为跳跃（双脚落入沙坑），即前两腿为同一腿跳跃、最后一跳用另一条腿进行跳跃。

现代三级跳技术发展趋向于保持高速度助跑的基础上，适当减小第一跳，增大第三跳，同时保持身体重心轨迹平稳和低角度快速起跳等特点，这样能有效减少助跑速度的损失，加快各跳的起跳速度。

三级跳远三跳比例的关系：如果无限制的增大第一跳，势必过多损失水平速度，丧失后两跳的连续性和进攻性，但如果第二跳只当做一个过渡步，所占比例很小，那么势必将影响第三跳的距离和三级跳远的总成绩。第三跳是最后一跳，可以充分发挥腿部力量以达到最大垂直速度来弥补水平速度的不足，使第三跳距离加大。第一跳所占比例大，第三跳就小，反之第三跳所占比例大，第一跳就小。三跳比例大小为第一跳大、第二跳小，第三跳中等。

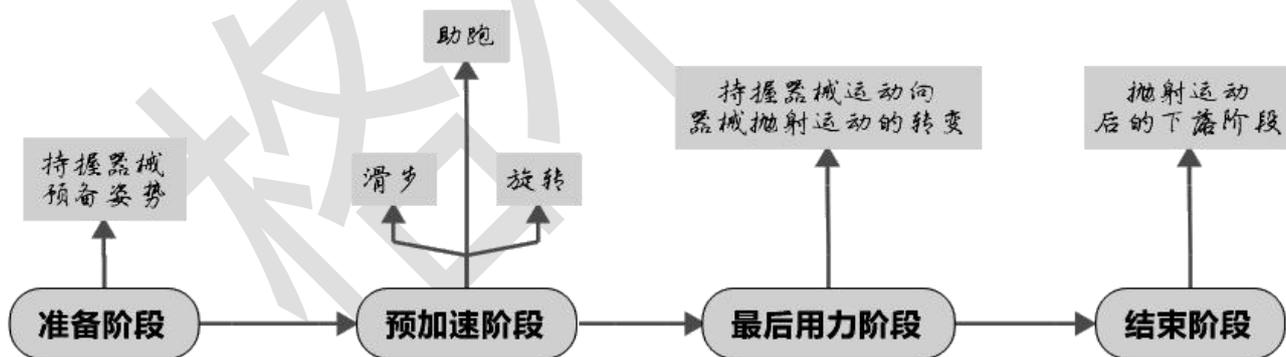
三、投掷的技术及原理

（一）投掷的基本技术原理

投掷是人体最基本的活动能力之一，是田径运动基础项目，又是田径教学的主要教材之一。各种推掷实心球和发展投掷能力的练习，其目的是发展学生的上肢和腰背力量，提高推掷的远度和准确性。

投掷技术的基本环节包括：

- 1.准备阶段（握持器械和预备姿势）
- 2.预加速阶段（有滑步、助跑和旋转三种形式）
- 3.最后用力阶段（持握器械运动向器械抛射运动的转变）
- 4.结束阶段（身体的平衡）



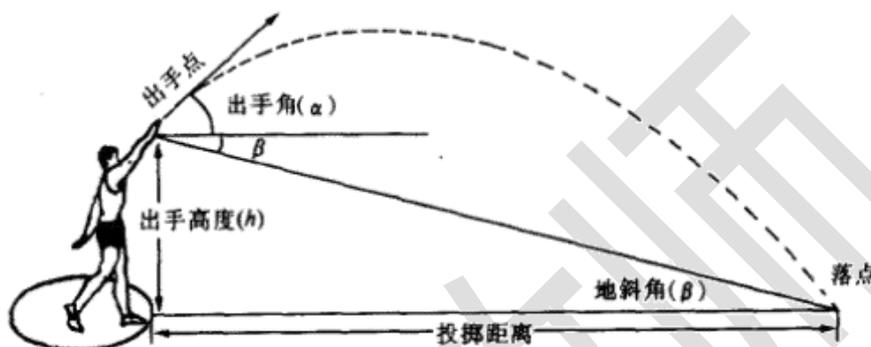
投掷器械的远度主要决定于：肌肉的力量和爆发力，以及器械的出手初速度、出手角度和出手高度。影响投掷远度的主要因素是器械出手时的初速度和角度。

投掷远度的决定因素

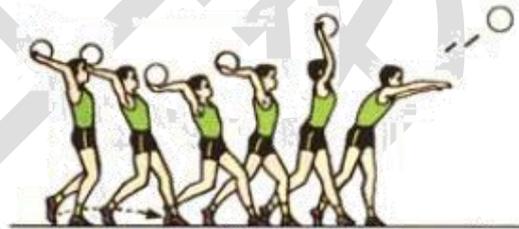
出手速度：是决定投掷远度的最为重要的因素，出手速度的平方与抛体远度呈正比，所以速度稍有增加，远度就可以获得较大的增加；

出手角度：抛射力学实验证明，出手角度为 45° 时，飞行的远度最远；由于受到地斜角和空气阻力的影响，投掷项目的出手角度都小于 45° ；推铅球适宜的出手角度 $38^\circ \sim 42^\circ$ 。也可以说当投掷力量不变时，出手角度适当才会获得最佳成绩。目前多数世界优秀运动员推铅球的出手角度在 $35^\circ \sim 39^\circ$ 。

出手高度：在其他条件相同的条件下出手点越高，投掷距离越远。



(二) 掷实心球技术

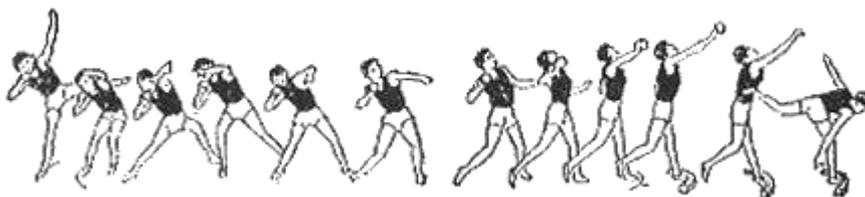


正面双手掷实心球

- 1.准备阶段：两脚前后开立，两手持球于头后，稍屈肘。
- 2.发力阶段：双手向后引球；投出时，蹬地、收腹，利用两腿快速蹬伸和腰腹力量，挥臂将球从头后向前上方用力掷出，已达到最远距离。
- 3.结束阶段：出手后身体制动，维持平衡。

(三) 侧向滑步推铅球技术

推铅球的完整技术一般包括：握球和持球、预备姿势、预摆和滑步，最后用力和维持身体平衡等几个部分。影响推铅球远度的主要因素是器械出手时的初速度和角度。



1.握球的方法：五指自然分开，把球放在食指、中指和无名指的指根上，大拇指和小拇指扶在球体两侧。

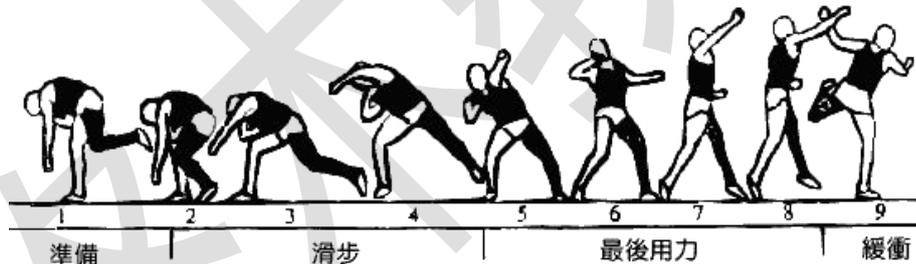
2.持球的方法：将球握好后，放在锁骨窝处，头部稍向右靠，用颈部和下颌贴紧铅球，右手抵球，肘部稍外展，完成持球动作。

3.预备姿势：握、持好球后，高姿站立，左侧对准投掷方向，右脚靠近投掷圈的后沿、脚尖稍向里合，左腿自然弯曲，左脚掌内侧着地，重心落于右腿；上体稍右倾，左臂微屈在体侧上方自然上举，眼睛平视前方或视前下方。

4.预摆和滑步：在开始滑步前，通常做 1~2 次的预摆。预摆时左腿微屈以大腿带动小腿向投掷方向摆起，上体稍右倾，接着右腿屈膝下蹲，左腿屈膝回摆靠近右腿，上体右倾，收腹含胸，预摆过程中一定要控制好身体的平衡；身体重心向左移动，左腿向左侧摆出，同时右腿用力侧蹬，“摆”、“蹬”同时进行；右腿充分蹬伸后，迅速收拉小腿，使前脚掌沿地面滑至投掷圈圆心附近，脚尖稍内扣，使脚约与投掷方向成直角，同时左脚积极下压，以前脚掌内侧着地，形成最后用力前的良好姿势。

5.最后用力和维持身体平衡：最后用力和滑步动作是紧密连接的，当左脚一着地，即开始最后用力。首先以髋部大肌肉群发力，右腿用力蹬转，髋部前移并左转，同时左臂稍内旋经体前带领左肩边移、边抬、边转至投掷方向；紧接着右腿开始转蹬，两腿进行爆发式蹬伸，左肩制动，右肩充分向前，抬肘、伸右臂、用手指拨球，将铅球从肩上向前上方推出；当铅球出手后，及时换步、降低身体重心，维持身体平衡。

（四）背向滑步推铅球



预备姿势：

1.高姿势：背对投掷方向，站在投掷圈内靠近后沿处，两脚前后站立，右脚趾向投掷相反方向并靠近投掷圈后部内沿，左脚位于右脚后 20~30cm 处，用前脚掌或脚尖着地，身体重心放在自然伸直的右腿上，左臂位于体前平举或上举，持球臂的肘关节略低于肩，目视投掷相反方向。

2.低姿势：背对投掷方向，站在投掷圈内靠近后沿处，两脚前后站立，右脚尖指向投掷相反方向并靠近投掷圈后部内沿，左脚位于右脚后 50~60cm 处，用前脚掌或脚尖着地，两腿弯曲，身体重心落在右腿上，上体前俯，左臂自然下垂，目视投掷相反方向。

动作方法：右手持球，背对投掷方向，左大腿向后方摆动，同时右腿蹬离地面，右脚沿地面滑行至投掷圈中心部位，接着右腿迅速内扣，左脚以内侧掌着地，形成背向最后用力开始姿势。然后，右脚蹬转，右腿向投掷方向转动，使髋轴转动超过肩轴，上体形成扭紧姿势。同时迅速向前上方推伸右臂，头后仰，在球即将离手时，压腕拨球，是铅球沿着适宜的出手角度向投掷方向飞出。铅球离手后，降低身体重心，维持身体平衡。

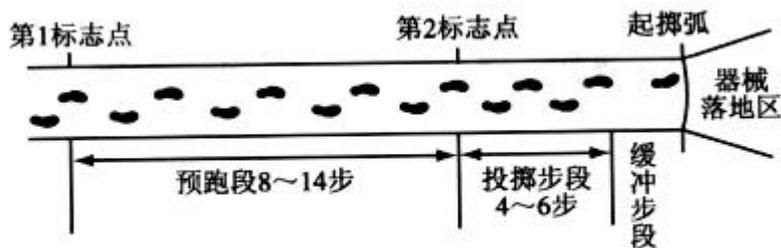
用力顺序是：蹬腿——转跨——挺胸——推肘——拔指。

（五）掷标枪

掷标枪技术是一个连贯的动作过程，完整技术分为握枪与持枪、助跑、最后用力和维持身体平衡 4 个部分。

常用的握枪方法有：现代式握法（拇指和中指握法）和普通式握法（拇指和食指）；

助跑：通常将助跑分为预跑与投掷步两个阶段，运动员一般在自己的助跑距离内设置两个标志，第一标志是助跑的起点线，第二标志是投掷步的起点线。投掷步的基本形式有两种，即跳跃式和跑步式投掷步。



助跑阶段划分示意图

第一步：左脚踏上第二标志线，右腿积极前迈第一步的同时，左肩右转向枪靠近，标枪沿直线平滑的向后移动。此时标枪臂还未引直。

第二步：右脚落地后积极蹬地，左腿向投掷方向积极前摆，此时上体继续右转，在左脚落地时完成引枪动作。

第三步：称为交叉步，是投掷步中的关键一步，它对完成助跑向最后用力的过渡、加快下肢运动的速度和形成良好的超越姿势，具有至关重要的作用。交叉步的要求是右腿大幅度前摆，左腿用力蹬伸，髋部快于肩部，髋轴超越肩轴，身体形成后倾。

第四步：是右脚落地到左脚落地之间的动作过程，是助跑过渡到最后用力的衔接步，是最后用力步，这一步既要保持较快的助跑速度和超越器械动作，又要不停顿地转入最后用力。衔接步技术要求：第四步左腿前摆低、平、快；右腿屈膝缓冲后，尽快转入蹬转动作；左腿快速下插着地，形成制动支撑。

投掷步的步长比例：一般是第一步较大、第二步较小、第三步最大、第四步最小；

最后用力阶段：从交叉步右脚着地转入蹬转动作开始到标枪出手结束，其任务是尽量利用助跑获得的预先速度和形成的超越器械身体姿势，以获得最大的出手初速度和适应的出手角度。

维持身体平衡：标枪出手后，右腿应及时向前跨出一步（即投掷步第五步的缓冲步），屈膝降低重心，两臂配合自然摆动，以便减缓人体向前的冲力，维持身体平衡，避免犯规。

超越器械

在投掷项目中器械未出手，身体赶超在器械之前，称为超越器械，它包括推铅球的滑步或旋转、掷铁饼和链球、掷标枪助跑及交叉步等。这些动作一般在助跑加速的情况下完成。助跑到最后阶段时，躯干和下肢采取更快速度前进，超前与器械，成下肢在前，上体在后的倾斜姿势，而器械则落在身体的后方。超越器械的主要目的是加大器械出手的初速度。

风向对投掷器械的影响

当在逆风的情况下投掷标枪和铁饼时，气流对气体的阻力大，升力也大，因此在逆风情况下投掷标枪和铁饼时比无风和顺风情况下投的远。

因此在掷标枪和铁饼时，要根据风向和风速，掌握好器械飞行的倾斜角和器械的出手角度。通常在逆风的情况下，出手角度和器械倾斜角度要小，顺风情况下出手角和器械倾斜角要大。

四、田径运动常用训练方法及课余运动训练的基本要求

（一）田径运动训练的内容

1. 身体训练：身体训练是技术训练和战术训练的基础，包括一般身体训练和专项身体训练。
2. 技术训练：技术是提高运动成绩的重要因素，只有掌握合理技术，才能充分发挥运动员的身体能力，创造优异的运动成绩。
3. 战术训练：战术是在一定的身体训练和技术训练的基础上，根据比赛的需要而形成的。
4. 恢复训练：训练和恢复是相辅相成的，其恢复手段有训练学恢复手段、心理学恢复手段、医学、生物学恢复手段。
5. 心理训练：在运动训练中有意识的对运动员心理过程和个性特征施加影响。
6. 思想品德训练：在训练过程中对运动员进行思想品德教育的过程。

（二）田径运动常用的训练方法

1. 重复训练法

在相对固定条件下，按照一定的要求反复进行某一动作练习的方法。广泛运用于发展运动员身体素质，掌握、改进和提高技战术，培养品德等方面。**构成重复训练的基本因素：**负荷量、负荷强度、负荷持续时间（重复练习次数与组数）、间歇时间。

2. 变换训练法

在训练过程中有目的变换练习条件的情况下进行训练的方法。广泛运用于技术与战术训练，身体训练和心理训练中。**构成变换训练法的基本因素有：**负荷指标、动作技术要素、练习条件、练习环境。

3. 持续训练法

在相对较长的时间内，用波动不大的强度，无间歇地、连续地进行训练的方法。常用于发展有耐力、提高技术和发展专门耐力 3 个方面。**构成持续训练法的基本因素：**负荷量、负荷强度、持续时间。**持续训练法可分为**持续耐力训练法、交替训练法和法特莱克跑训练法。

4. 循环训练法

根据具体任务，建立若干练习站，运动员按照规定的顺序、路线依次完成每一站练习。构成循环训练法的基本因素：练习内容的循环顺序、每站训练负荷量和强度、站与站之间的间歇时间、站的数量和循环次数。**循环训练法的基本形式：**流水式、轮换式、分配式。

5. 竞赛训练法：运动员在竞赛条件进行训练的方法。

第四节 田径竞赛规则与裁判方法

一、田径运动竞赛的组织方法

（一）田径运动会秩序册的内容

1) 封面；2) 目录；3) 竞赛规程；4) 开幕式、闭幕式程序；5) 组委会及工作人员名单；6) 仲裁委员会名单；7) 裁判员名单；8) 各单位参加人数统计表；9) 各项参加人数统计表；10) 兼项人数统计表；11) 大会作息时间表；12) 各代表队名单；13) 竞赛日程表；14) 竞赛分组表；15) 男女最高纪录表；16) 场地平面示意图。

（二）田径运动竞赛前的准备工作

为了保证田径运动会的顺利进行，裁判组应在竞赛组领导下，做好下列赛前准备工作：

（1）组织和培训裁判队伍

具体工作是：根据运动会规模选聘裁判员，进行裁判员分工，组织裁判员学习竞赛规程与田径竞赛规则、研究裁判方法和进行现场裁判实习，统一思想，统一认识。在此基础上，要求各裁判组制定工作计划，使每个裁判组都成为一个能战斗的集体。

（2）召开好各种会议（全体裁判员大会、裁判组会议、主裁判会议、领队、教练员会议）

（3）做好裁判器材和用具准备

各裁判组要提出裁判工作所需的器材和用具清单。对于领到的裁判器材和用具要落实专人负责，以保证比赛裁判时使用。

（4）做好比赛场地和器材检查

各裁判组于赛前必须到现场检查场地和清点器材。检查后，提出场地修整和器材添置意见，交场地器材组解决。

（三）田径运动会竞赛规程

（1）根据运动会组织方案，明确运动会名称、目的任务、主办与承办单位；比赛日期、地点；参加单位与组别等；

（2）明确比赛项目、性别年龄组别；有关各项目场地器材规格、要求等；

（3）规定参加比赛办法；包括参赛单位可报运动员组别、人数、队数；运动员资格要求；每项限制人数、每人限报项数；领队、教练员、队医和其他工作人员；

（4）规定竞赛办法；包括使用的规则；各项目赛次规定；器材使用规定；运动员服装、号码布要求等；

（5）确定比赛计分和奖励办法；包括录取名额；单项、接力、全能项目破纪录计分办法；团体总分计分办法；成绩相等以及同名次奖励的计分办法；精神文明奖和最佳运动员的评选奖励办法；

（6）制定参赛报名、报到办法；包括报名地点、组织机构；报名表的填写；报名开始于截止日期等；

（7）明确裁判员队伍和仲裁机构的组成、认识、等级和要求等；

（8）说明注意事项；根据运动会特点和具体情况，提出参赛单位和运动的其他一些要求；说明竞赛规则的解释权、修改权归属以及竞赛规程未尽事宜的解决办法等。

（四）小型体育比赛的组织

小型体育比赛一般有如下特点：比赛项目少、群众性强、比赛活动分布广、比赛名目多、实效性好。

组织一次较完整的小型体育比赛，要经过赛前准备、赛中组织、赛后总结等一系列具体而细致的运作过程，下面简要介绍组织过程：

赛前工作：争取支持和配合，做好组织宣传，培训裁判和场地器材等工作；制订比赛规程；编排竞赛秩序。

赛中工作：准备场地器材、组织观众、现场宣传、医务防护措施、计分与累计成绩。

赛后工作：公布比赛结果、奖励优胜、总结汇报。

二、田径运动竞赛分组

对第一赛进行分组时，如没有报名成绩，可将各单位运动员填入表内，采用斜线分组法。例如有 10 个单位的 30 名运动员参加 100 米预赛，分组方法见表 1 和表 2。

表 1：分组方法

单位 顺序 号码	北京	上海	天津	武汉	河北	西安	成都	广州	沈阳	吉林
1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	
2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	

表 2：分组方法

单位 顺序 号码	一	二	三	四	五	六	七	八
A	1	5	9	10	14	18	19	23
B	27	28	2	6	7	11	15	16
C	20	24	25	29	3	4	8	
D	12	13	17	21	22	26	30	

当有报名成绩时，通常按运动员成绩进行排序，然后采用“蛇形排列的方法”将运动员分到各组。如有 32 名运动员参加 100 米预赛，根据报名成绩将其排为 1-32 号，然后按蛇形排列方法分为四组。

组别	编号排列							
A	1	8	9	16	17	24	25	32
B	2	7	10	15	18	23	26	31
C	3	6	11	14	19	22	27	30
D	4	5	12	13	20	21	28	29

三、径赛类规则

（一）名次及成绩判定

最终名次的判定：径赛项目以决赛成绩判定该项目最终名次，而不是以预、次、复赛的成绩判定最终名次。

抽签排定道次：100 米至 800 米的各项径赛、4×400 米及以下各项接力赛，如在一次比赛中需要连续进行几个赛次时，应按下列规定抽签排定道次：

1. 第一个赛次，抽签排定道次。

2. 对于后继赛次应根据有关规定的程序在每一赛次之后对运动员进行排序，然后分三次抽签排定道次：（1）选择排列前 4 名的运动员或队，抽签排定 3、4、5、6 道；（2）选择排列第 5、6 的运动员或队，抽签排定 7、8 道；（3）选择排列后两名的运动员或队，抽签排定 1、2 道。

计时员对名次判定的方法：名次的判定以运动员躯干（不包括头、颈、四肢）的任何部分抵达终点线后沿垂直面的先后顺序为主。计时员主要的裁判方法是：当运动员接近终点时，应以主要目光盯住终点线后沿垂直面，用余光看运动员，当运动员躯干的任何部分到达终点线后沿垂直面的瞬间停表。

（二）抢跑的最新规定

径赛比赛的最新规则要求：国际田联从 2010 年开始实施零抢跑赛制，即任何一位选手如果抢跑犯规必须被红牌罚下。径赛比赛中，运动员踩踏或越过左侧分道线而从中获利应取消其比赛资格。

（三）计时的规定

计时：应从发令枪或经批准的发令器材发出的闪光或烟开始，直到运动躯干（不包括头、颈、四肢）的任何部分抵达终点线后沿垂直面的先后顺序为止。

计时不同情况的处理：每个项目的第一名成绩应有三名正式计时员（其中一人为计时主裁判）；在三只正式秒表中，两只秒表所计时间相同时，应以这两只秒表所计的时间为准；如三只秒表所计时间各不相同，则应以中间时间为准；如使用两只秒表，所计时间不同时，应以较差的时间作为正式成绩。

（四）起跑的规定

400 米及 400 米以下（4×400 米接力的第一棒）的各项径赛，必须使用起跑器进行蹲踞式起跑。发令员口令为：各就位、预备。

400 米以上的各个项目，起跑时只使用“各就位”口令，在所有运动员稳定时鸣枪或启动经批准的发令器材。起跑时，运动员单手或双手不得触地。800 米起跑是在自己的跑道里，直到运动员通过抢道标志线（跑完第一个弯道）才能离开自己的跑道切入里道。

（五）接力跑的规定

接力跑运动员应手持接力棒跑完全程，如果发生掉棒，需由掉棒人拾起，若在拾起过程缩短比赛距离或侵犯其他队员则取消比赛资格。所有交接棒过程必须在接力区内完成。判定原则是以接力棒的位置为准，而不是根据参赛者的身体或四肢的位置。

4×400 米接力第一棒运动员为分道跑，交接棒在分道内进行，第 2 棒运动员接棒后在原有道次中跑至抢道线后方可自由抢道（切入里道）。

4×400 米第三四棒运动员应在指定裁判员的指挥下，按照同队传棒运动员跑完 200 米时的先后顺序，由内向外的排列各自接棒的位置。

四、田赛类规则

（一）轮次的规定

田赛中的轮次：高度项目，以一个高度为一个轮次；远度项目，以所有运动员按顺序试跳（掷）完一次为一轮次。

（二）跳高比赛规定

跳高比赛中：运动员必须用单脚起跳，试跳中将横杆碰掉则判试跳失败。在越过横杆前，身体的任何部分触及立柱前沿垂直面以外的地面或落地区也判为失败。**运动员试跳成功，裁判员将白旗上举，试跳失败，将红旗上举。**

允许运动员在某一高度上第1次或第2次试跳失败后，在其第2次或第3次试跳时请求免跳，并在后继的高度上继续试跳。运动员在某一高度上请求免跳后，不准在该高度上恢复试跳，除非出现第1名成绩相等的情况。每轮之后，横杆升高不得少于2厘米（撑杆跳高是5厘米）。

（三）跳远比赛规定

跳远、三级跳远比赛时，运动员超过8人时，允许每人试跳3次，成绩较优的前8名运动员可再试跳3次，试跳的顺序与前3次试跳后的排名相反，其名次由全部试跳中最好的一次试跳成绩来判定。三级跳远的三跳顺序是一次单足跳、一次跨步跳和一次跳跃。跳远比赛运动员试跳时间是1分钟

跳远比赛中试跳失败的情况：1.在未做起跳的助跑中或跳跃中，运动员身体的任何部位触及起跳线以前的地面；2.从起跳板两端之外的起跳线的延长线前面或后面起跳；3.在助跑和起跳中采用任何空翻姿势；4.在落地过程中触及落地区以外的地面，而落地区外触地点较落地区内最近触地点更靠近起跳线；5.完成试跳后，向后走出落地区。

远度项目测量成绩的方法应从运动员身体任何部位在落地区内的最近触地点量至起跳线或起跳线延长线，测量线应与起跳线延长线垂直。

（四）投掷比赛规定

铅球、铁饼项目比赛时，运动员必须从静止姿势开始试掷，试掷后，身体任何部位触及圈外地面或铁圈上沿，以及掷出的铅球、铁饼没有完全落在落地区线以内均判失败。器械落地后，运动员方可离开投掷圈。离开时，必须从投掷圈后半圈走出。丈量方式是从铅球落地痕迹的最近点取直线量至投掷圈内沿，测量线应通过投掷圈圆心。

掷标枪时，不得抛甩只有标枪枪尖先于标枪的其他部位触地，且标枪必须完全落在落地区角度线内沿以内方有效，试掷后，如果身体的任何部位触及投掷弧、助跑道标志线及其以外地面，均判为试掷失败。

（五）成绩相等的录取办法

田赛高度项目比赛成绩相等的录取办法：在出现成绩相等的高度中，试跳次数较少者名次列前；如成绩仍相等时，在包括最后跳过的高度在内的全赛中，试跳失败次数较少者名次列前；如成绩仍相等：如涉及第一名时，则令成绩相等的运动员在其造成成绩相等的失败高度中的最低高度上，每人再试跳一次。如仍不能判定，则横杆应提升或降低，跳高为2厘米，撑杆跳为5厘米，他们应在每个高度上试跳一次，直到决出名次为止。决定名次的试跳，有关运动员必须参加，如涉及其他名次时，成绩相等的运动员名词并列。

田赛远度项目比赛成绩相等的录取办法：在出现成绩相等时，应以其次优成绩判定名次。如次优成绩相等，则以第三优成绩判定，余类推。如仍相等，则并列。

第二章 球类运动



球类（篮球、软式排球、排球、足球、乒乓球、羽毛球）

- (1) 了解篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球运动的基本知识、健身价值及教学中应注意的问题。
- (2) 掌握篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球运动的基本技术、动作要领、练习方法和教学方法。
- (3) 掌握篮球、排球、足球、乒乓球运动的基本战术和训练方法及课余运动队训练的要求。
- (4) 掌握篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球运动的竞赛规则和裁判法，并能合理的组织、编排学校球类竞赛活动。

第一节 篮球运动

一、篮球运动的基础知识

（一）篮球运动的定义

篮球是一个由两队参与的球类运动，每队出场 5 名队员。目的是将球进入对方球篮框中得分，并阻止对方获得球权和得分。可将球向任何方向传、投、拍、滚或运，但要受规则的限制。篮球比赛的形式多种多样，也有最流行的街头三人篮球赛，是三对三的比赛，更讲究个人技术。

（二）篮球的起源与发展

1. 篮球的起源

篮球运动自 1891 年起源于美国。是美国东部马萨诸塞州斯普林菲尔德市（春田市）当时的青年基督教学校体育教师詹姆士·奈史密斯发明。

2. 篮球的传播与发展

1892 年传入墨西哥，1893 年传入法国，1895 年传入中国，由美国国际基督教青年会协会派往中国天津基督教青年会就职的第一任总干事来会理（David Willard Lyon）介绍传入我国天津市，因此，天津市是我国篮球运动的起源地。

1932 年日内瓦成立了国际业余篮球联合会；

1936 年第 11 届奥运会（柏林）男子篮球被列为正式比赛项目；

1946 年 6 月 6 日，美国成立全美篮球协会（BAA）不到两年合并 NBL 更名为（NBA）；

1976 年第 21 届奥运会（蒙特利尔）女子篮球被列为正式比赛项目；

1992 年西班牙巴塞罗那奥运会允许职业球队队员参赛；

2001 年，我国男篮队员王治郅成为中国进入美国职业男篮第一人。

从 1975 年起，中国队参加亚洲男子篮球锦标赛，1975 年-2015 年 17 次跻身决赛并 16 次夺冠。1978 年，中国队首次跻身世锦赛，1994 年世界男子篮球锦标赛第八名。1996 年、2004 年、2008 年奥运会男

篮八强。

(三) 篮球运动的场地规格

篮球	比赛场地	长 28 米、宽 15 米，从界线的内沿丈量，所有线应使用白色画制，宽 5 厘米；中圈、罚球弧半径 1.8 米，从圆周外沿丈量 罚球线：应画成与每条端线平行，从端线内沿到它的最外沿应为 5.80 米，其长度为 3.60 米 三分线半径：球篮的中心在地面的影射为圆心，画半径为 6.75 米（量到圆弧外沿）的半圆与两条平行线相交， 该圆心到端线内沿的距离是 1.575 米
	球队席区域	每个区域由一条从端线向外延伸至少长 2 米的线和另一条离中线 5 米且与边线成直角并至少长 2 米的线所限定。 球队席区域内必须有 14 个座位供教练员、助理教练员、替补队员和随队人员使用。 任何其他人员应在球队席后面至少 2 米处
	掷球入界线	两条长度为 0.15 米线的应该标记在比赛场地边线，它从记录台对侧的边线外沿垂直向外延伸，其外沿距离就近端线的内沿是 8.325 米
	篮球架	篮板：横宽 1.8 米（1800 毫米，最大多出 30 毫米），竖高 1.05 米（1050 毫米，最大多出 20 毫米）；篮板下沿垂直面距离端线内沿 1.2 米；端线外沿距离篮板支架至少 2 米 篮圈后方的长方形：外沿的尺寸宽 59cm（最大多出 20 毫米），高 45cm（最大多出 8 毫米）
	篮圈	其内沿直径最小为 45cm，最大为 45.7cm；连接篮板与篮圈的固装置（篮脖）长度为 15cm。篮圈上沿距离地面的垂直高度 3.05 米
	球网	长度不短于 40cm，也不长于 45cm。制成的篮网有 12 个环孔，以便系在篮圈上
	比赛用球	充气到使球从大约 180cm 的高度（从球的底部量起）落到比赛地板上，反弹起来的高度在 120cm 至 140cm 之间（从球的顶部量起） 男子比赛用球：对所有级别的男子比赛，球的圆周不得小于 749 毫米，不得大于 780 毫米（ 7 号球 ）。并且球的重量不得少于 567 克，不得多于 650 克 女子比赛用球：对所有级别的女子比赛，球的圆周不得小于 724 毫米，不得大于 737 毫米（ 6 号球 ），并且球的重量不得少于 510 克，不得多于 567 克

二、篮球运动的基本技术

篮球运动作为一个竞技运动项目，是以投篮为中心，以得分多少决定胜负而进行的攻守交替、集体对抗的球类项目。其基本技术包括：脚步移动、传接球、运球、投篮、持球突破、防无球队员、防有球队员等。作为健身技能主要是以移动、传接球、运球、投篮四大基本技术为主。

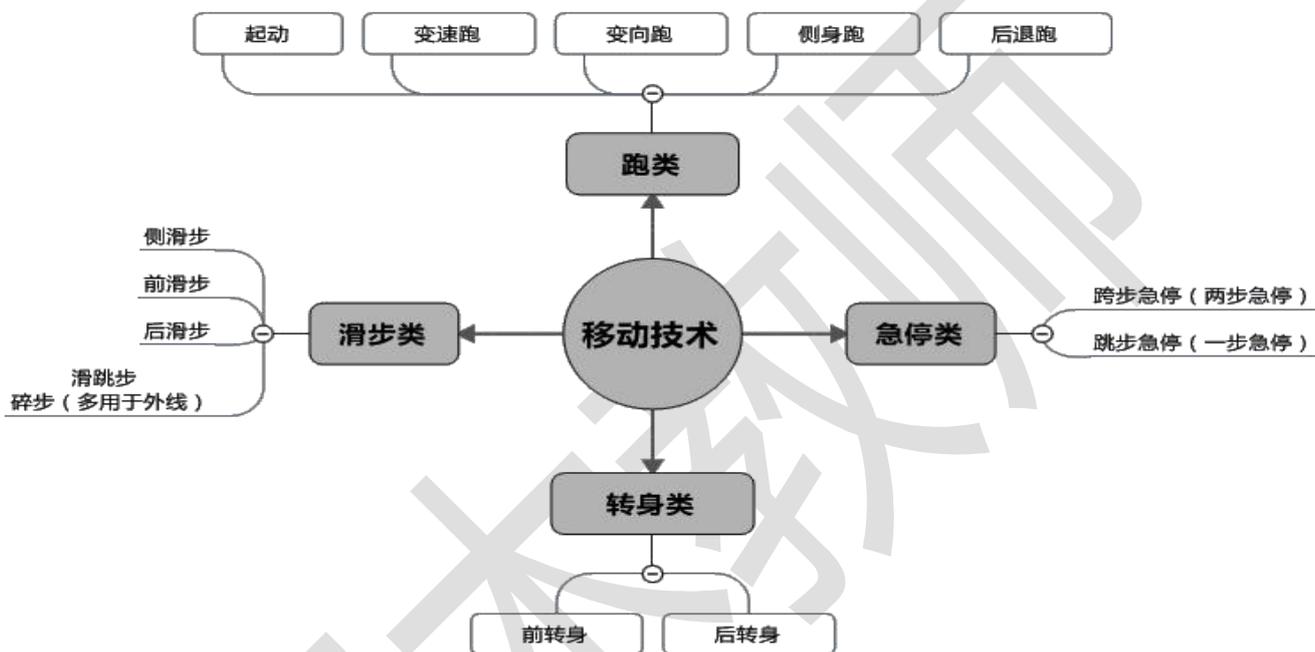
按篮球技术动作的攻守属性分类，可分为进攻技术和防守技术；进攻技术包括移动、传接球、投篮、运球、抢篮板球；防守技术有防守基本动作、移动、抢球、打球、断球、封盖、抢篮板球；抢球、打球、断球是攻击性很强的防守技术，也是积极防守战术的基础。

篮球“三威胁”姿势

在篮球进攻技术中，三威胁姿势是比较常用的篮球进攻技术。三威胁姿势对防守方有一定的威胁。持球时要形成三威胁姿势，三威胁姿势有**投篮**、**突破**和**传球**三种姿势的选择性。

(一) 移动技术

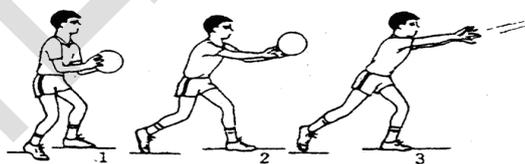
移动的动作结构主要是以踝、膝、髋关节为轴的多个运动动作合理组成的。移动主要由准备姿势和身体协调用力两个环节组成。移动是篮球运动中队员为了改变位置、方向、速度和争取高度、空间所采用的各种脚步动作方法的总称。



(二) 传接球技术

传接球是篮球比赛中进攻队员之间有目的地转移球的方法。传球技术技术：整个传球过程来看都是由传球的持球手法、传球用力、球的飞行路线，和球的落点四要素组成。

1. 双手胸前传球

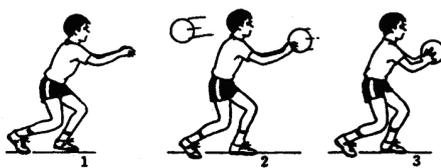


双手胸前传球快速、有效，是最常用的传球方式。

持球：双手手指自然分开，拇指相对成“八”字形，指根以上部位持球的侧后方，手心空出，肩、臂、腕部肌肉放松，两肘自然弯屈于体侧，将球置于胸腹之间部位。

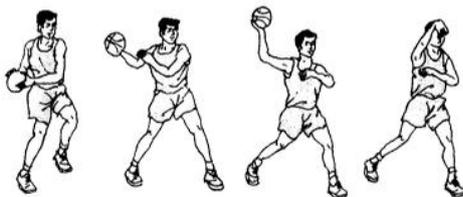
传球：后脚蹬地，身体重心前移，两臂前伸，手腕随之旋内，拇指下压，通过食指，中指用力拨球将球传出。出球后，手心和拇指向下，其余四指指向球方向。球飞行时向后旋转。

2. 双手胸前接球：



接球：两臂迎球伸出，双手手指自然张开，两拇指成八字形，其他手指向前上方伸出。当手指触球时，双手将球握住，两臂顺势屈肘后引缓冲来球的力量。

3.单手肩上传球



是单手传球中的一种最基本的方法。这种传球力量大、飞行速度快，经常用于中远距离的传球。但对球的落点不易控制。

动作要点：以右手传球为例，双手持球于胸前，两脚平行开立。传球时左脚向传球方向迈出半步，同时将球引到右肩上方，右手托球，手腕后仰。左肩对着传球方向，重心落在右脚上，右脚蹬地转体，前臂迅速向前挥臂，通过食指、中指拨球。

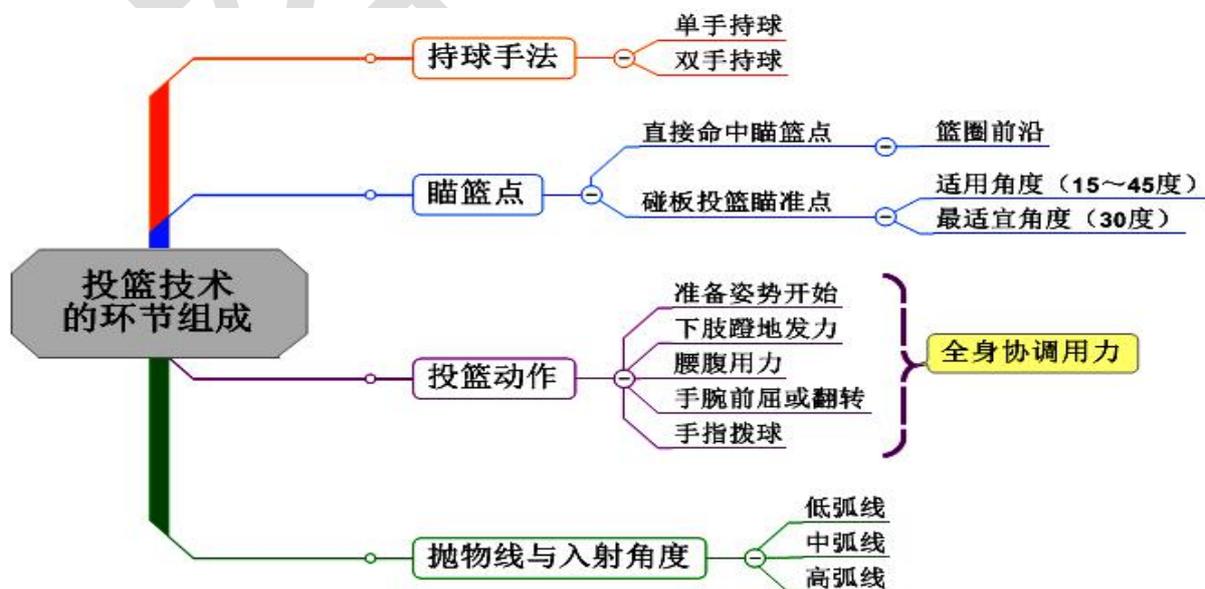
4.双手传反弹球

双手传反弹球：持球姿势用力与胸前传球相似，传球路线发生了变化，变成了折线，反弹传球的击球点一般距离接球人三分之一处。

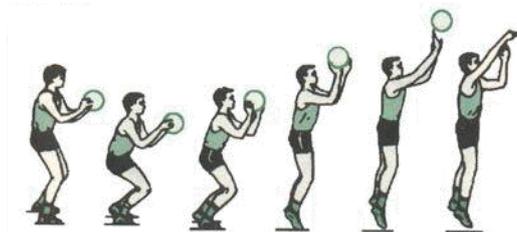
（三）投篮技术

投篮是进攻队员为将球投向对方球篮而采用的各种专门动作的总称。投篮是篮球运动中一项关键性技术，是得分的唯一手段，是篮球运动员应掌握的最重要进攻技术。一切技术、战术的目的都是为了创造更多更好的投篮机会

投篮技术是由持球手法、瞄篮点、投篮动作、球的旋转和投篮抛物线等环节组成。



1.原地单手肩上投篮



持球（以右手为例）：右手持球于肩上，左手扶球的左侧，右臂屈肘，上臂与地面接近平行，两膝微屈，两脚前后（或左右）开立。

投篮：下肢蹬地发力的同时，提腰，抬肘，向前上方伸直右臂，手腕前屈，食指和中指用力拨球，将球投出。

2.原地双手胸前投篮

动作方法：两手持球于胸前，肘关节自然下垂，两脚前后或左右开立，两膝微屈，重心落在两脚之间，目视瞄准点。投篮时，两脚蹬地，两臂向前上方伸出，前臂内旋，拇指下压，手腕前屈，食指、中指用力拨球，使球从拇指、食指、中指指端飞出。球出手后，脚跟提起，身体随投篮出手方向自然伸展，脚跟抬起。

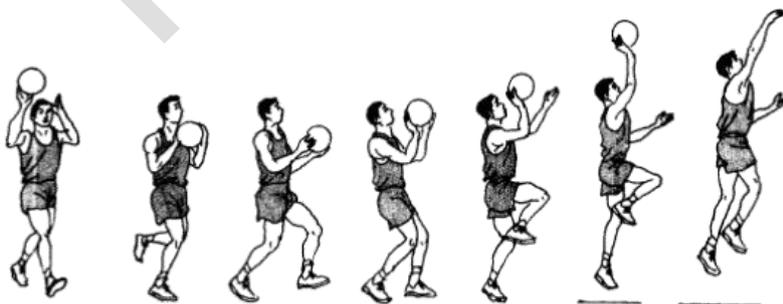
3.行进间单手低手投篮



在快速跑动或运球超越对手后在篮下的一种投篮方法，具有速度快、伸展距离远的优点。

动作方法（以右手为例）：右脚跨出一大步的同时接球，左脚跨出一小步并用力蹬地起跳，右腿屈膝上抬，同时双手向前上方举球，当身体接近最高点时左手离球，右手掌心向上托球，并向球篮上方伸直，接着屈腕，食指中指拨球将球投出。

4.行进间单手肩上投篮（高手投篮）

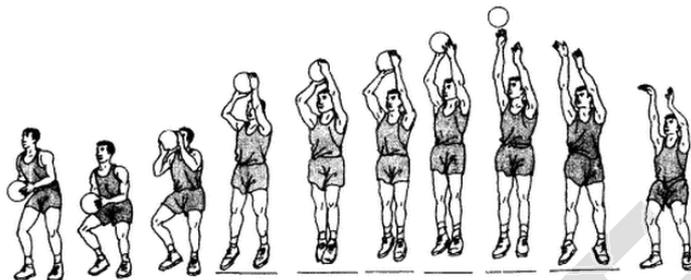


动作方法（以右手为例）：在右脚跨出一大步的同时接球，接着左脚跨出一小步并用力蹬地起跳，右腿屈膝上抬，同时举球至肩上，当身体接近最高点时右臂向前上方伸直，手腕前屈，食指和中指用力

拨球，将球投出。

要点：跨步的同时接球，第一步大，第二步小，第三步起跳高；手臂动作是一接球，二举球（举到肩上），三投篮。篮球行进间单手肩上投篮应作到跨步接球，上步起跳和起跳至最高点时投篮。

5.原地跳起单手肩上投篮



动作方法（以右手为例）：持球成基本站立姿势，起跳时，脚掌用力蹬地的同时双手举球于肩上，右手托球，左手扶球的左侧，当身体到达最高点时（出手时机），左手离球，右臂向前上方伸直，手腕前屈，食指中指拨球，通过指端将球投出，落地时屈膝缓冲，保持身体平衡。

跳投特点：具有突然性强、出手点高，不易防守的优点，可以与传接球、运球突破和其他技术动作结合运用，可在不同距离和位置上使用。

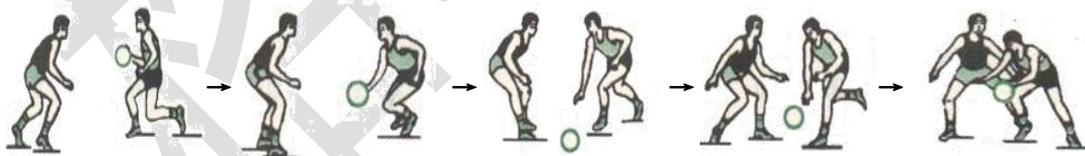
（四）运球技术

运球是篮球比赛中个人进攻的重要技术，也是篮球技术中最常用的一项技术。运球是持球队员在原地或移动中用单手连续按拍借助地面反弹起来的球的动作。常见的运球方法有：高运球、低运球、体前变向换手运球、背后运球、转身运球、胯下运球；

运球动作是由：**基本动作、球的落点、手脚协调配合**三个环节组成。**控制球的落点是衡量运动员运球技术好坏的重要标志之一，也是运球成败的关键。**

运球技术教学中，学生容易出现的错误是：**掌心触球、带球跑动（走步为例）、两次运球、低头看球。**

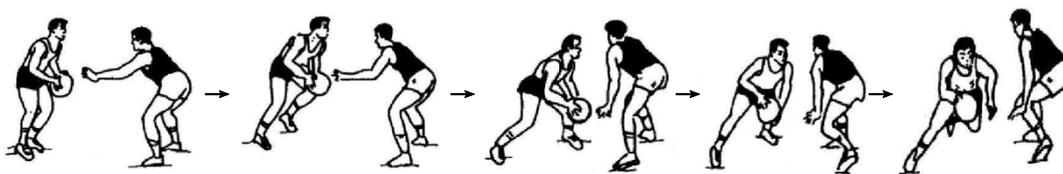
1.体前变向换手运球



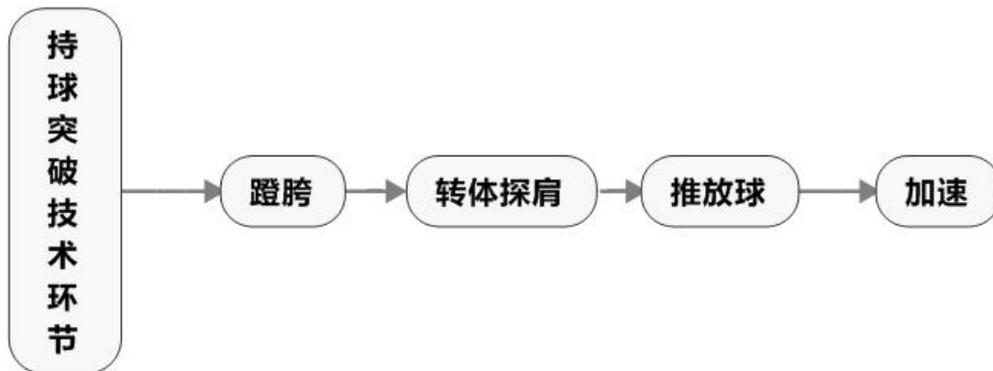
是运球队员利用突然改变运球方向来突破防守的一种运球方法。这种方法多用于对手堵截运球前进路线时运用。

动作要点（以右手为例）：变向时，右手拍球的右后上方，使球经自己体前右侧反弹至左侧前方，右脚向左前方跨出，上体左转，侧肩挡住对手，同时换左手按拍球的后上方，左脚加速跨出。

2.持球交叉步突破技术



持球突破技术主要由：假动作吸引、蹬跨、转体探肩、推放球和加速等几个环节组成。



动作要点（以右脚做中枢脚为例）：两脚左右开立，两腿微屈，左脚前脚掌用力蹬地，同时上体右转探肩，左脚向右侧前方交叉跨出，右手将球推放于左脚侧前方，同时中枢脚用力蹬地向前跨出，加速运球超越对手。

3.同侧步持球突破技术

动作要点：以左脚做中枢脚为例，突破前，两脚左右开立稍大于肩，两膝微屈，重心控制在两腿之间，持球于胸腹前。突破时，右脚向右前方跨出一大步，同时转体探肩，重心前移，右手放球于右脚前侧方，左脚迅速蹬地并向右前方跨出，加速运球超越对手。

要求：进行突破时，重心低，放球要快；

（五）抢篮板球技术

抢篮板球分为抢进攻篮板和防守篮板两种，它们均是由判断与抢占位置、起跳动作、空中抢球和获得球后的动作组成。抢占有利位置是抢篮板球技术的关键。

1.起跳动作：双脚起跳时，两膝微屈，重心降低，上体稍前倾，两臂屈肘举于体侧，身体重心置于两腿之间。注意观察球的反弹方向和落点。起跳时两脚用力蹬地，提腰，两臂上摆，同时两臂向上伸展，腰腹协调用力。

2.空中抢球：

（1）双手抢球，控球比较牢固，便于保护球和结合其他动作。尤其是抢防守篮板时，运用双手抢球更有利。

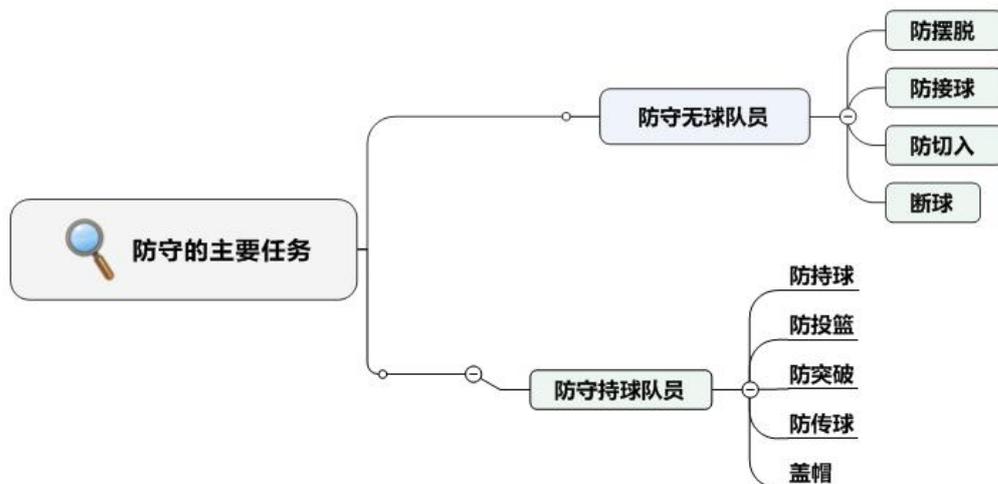
（2）单手抢篮板球分为单手抢球和单手点拨球。单手抢球优点是触球点高，抢球空间大，抢球速度快，灵活性好；点拨球时遇到高大队员或身体距球较远不易获得球时，运用点拨球的方法将球拨给同伴或便于自己截获球的位置。优点是触球点高，缩短了传球时间，有利于发动快攻，缺点是准确性较差。

（六）防守技术

防守技术：是由脚步动作、手臂动作结合对手与球、篮的位置、距离等因素所构成的。脚步动作时防守时采用的移动步法，是个人防守基础。

防守无球队员的主要任务：防摆脱、防接球、断球和防切入。

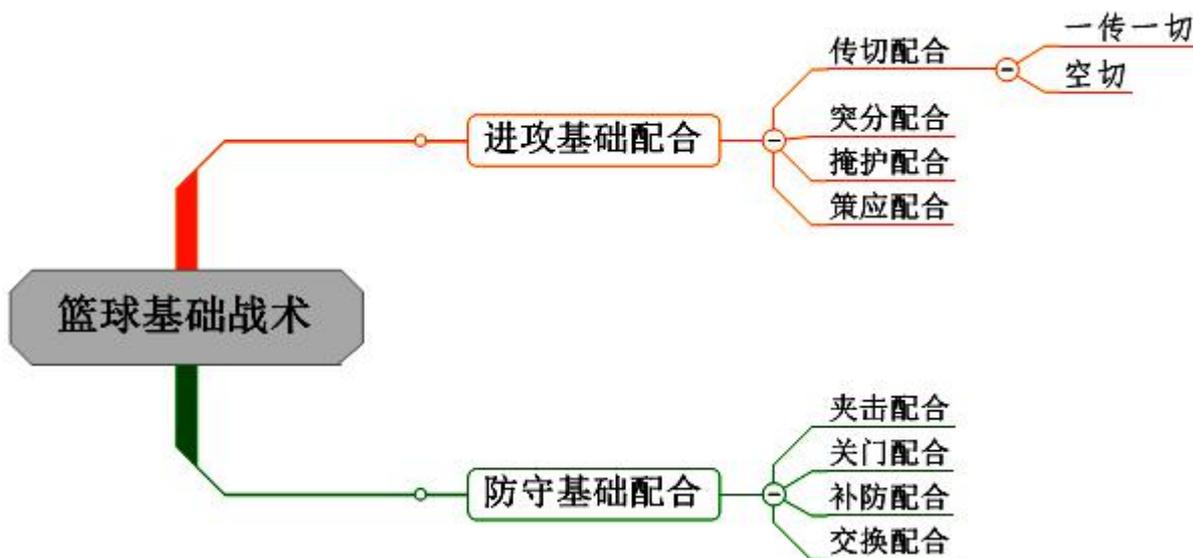
防守持球队员的主要任务：防持球、防投篮、防突破、防传球、盖帽。



三、篮球运动的基础战术

战术基础配合是两三人之间有目的、有组织的、协调作战的配合方法，包括进攻和防守两部分。是组成全队攻守战术的基础。

根据篮球运动的对抗特征，通常将篮球战术分为进攻与防守两大系统（90年代开始，篮球战术发展分为进攻、防守与攻守转换三大系统），再根据参与战术行动的区域与人数，可将其分为个人行动、配合行动和整体行动三个层次。



（一）进攻基础配合

进攻基础配合包括传切配合、突分配合、掩护配合和策应配合。

1. 传切配合

是进攻队员之间利用传球和切入技术所组成的简单配合。包括一传一切和空切两种。它是一种最基本的简单易行的进攻方法，一般在对方采用扩大盯人或扩大联防时运用。

(1) 一传一切配合：指持球队员传球后，利用启动速度和假动作摆脱防守，向篮下切入接回传球投篮的配合。

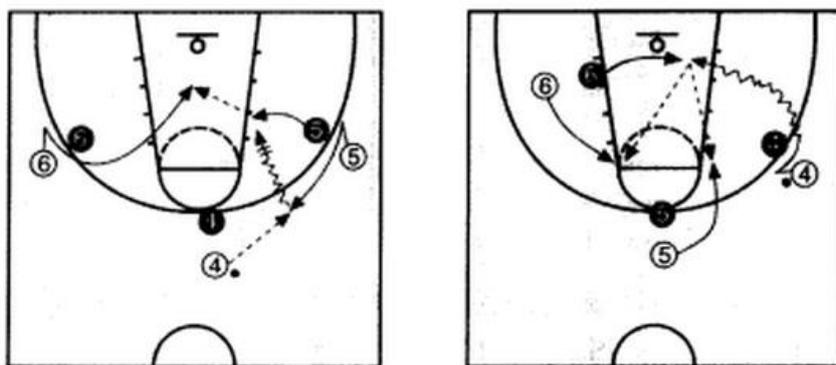
(2) 空切配合：指无球队员掌握时机，摆脱对手，切向防守空隙区域接球投篮或做其他进攻配合。



配合要求：队员配合的距离要拉开，切入路线要合理；切入队员要利用假动作迷惑对手或趁对手注意球的瞬间，掌握好摆脱时机，切入时紧贴对手，动作快速突然；传球队员动作要隐蔽，传球要及时、准确。

2.突分配合

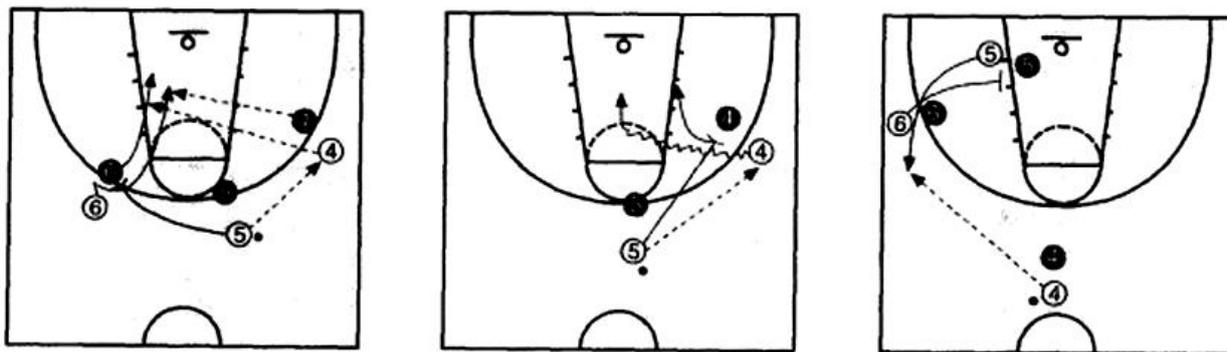
是持球队员运球突破对手后，遇到对方补防或关门时，及时将球传给进攻时机最好的同伴进行攻击的一种配合方法。



配合要求：突破队员突破要突然、快速，在准备投篮同时要观察攻守队员位置变化，及时、准确地传球。接球队员要把握时机，及时摆脱对手，迅速抢占有利位置接球投篮。

3.掩护配合

是掩护队员采用合理的行动，用自己的身体挡住同伴防守者的移动路线，使同伴借以摆脱防守，或利用同伴的身体和位置使自己摆脱防守的一种配合方法。



配合要求：掩护时身体姿势要正确；掩护时摆脱队员要用投篮和移动等动作吸引对手的注意力，诱使对手贴近自己，摆脱对手的动作要突然、快速；掩护时同伴之间的配合要掌握好时机和节奏；组织掩护配合时要创造中投和突破机会，要注意内外线进攻相结合。

4.策应配合

是进攻队员背对或侧对球篮接球，以他做枢纽，与同伴空切或绕切相结合，借以摆脱防守，创造各种进攻机会的一种里应外合配合方法。



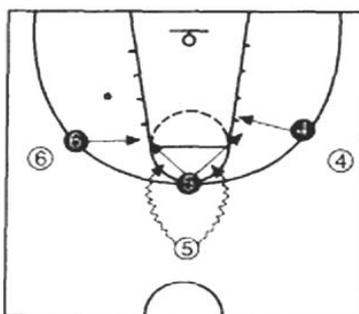
配合要求：策应队员突然起动，摆脱对手，占据有利位置，接球后保持合理护球姿势，注意观察，及时传球给进攻机会最好的同伴投篮或自己进攻。外围传球队员根据策应者位置和机会，及时准确传球给策应队员，做到人到球到，传球后迅速摆脱防守切入到篮下。

(二) 防守基础配合

防守基础配合包括：夹击、关门、补防、交换防守。

1.关门配合：是邻近的两名防守队员靠拢协同防守运球突破的一种配合方法。

配合要求：防守突破者要预先了解哪一侧有同伴协防，以便采取偏与一侧防守，迫使对手向有同伴协防一侧运球突破；协助防守者应采取错位防守，及时抢占有利位置，当运球突破队员即将超越同伴时，抢先移动向防突破队员靠拢关门，当突破者停球或传球时，要及时回防。



2.夹击配合：夹击配合是两名以上的防守者采取突然的行动，封堵和围夹持球者的一种配合方法。

配合要求：正确选择夹击的时机和位置。夹击时防守者应用腿和躯干围住持球者，同时挥动两臂封堵传球角度，伺机抢断球。邻近的防守者应及时移动切断其传球路线准备断球。

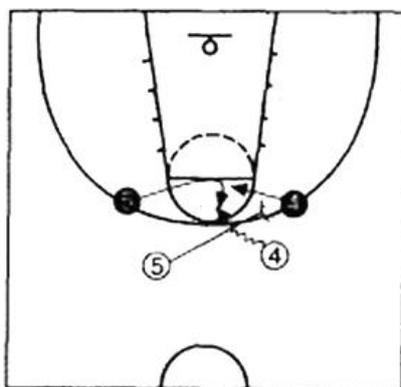


3.补防配合：补防配合是防守队员在同伴漏防时，立即放弃自己的对手，去补防那个威胁最大的进攻者，而漏人防守队员及时换防的一种协同防守方法。



配合要求：补防时，要随时观察本队防守情况，补防意识要强，一旦出现漏防，临近队员要果断补防。

4.交换配合：是当进攻队员掩护成功时，防守者为了破坏对方的掩护配合，防掩护者和防被掩护者及时交换所防对手的一种配合方法。



配合要求：防守掩护者及时提醒同伴，紧跟对手，当对手切入，突然换防。防守被掩护者的队员及时调整防守位置，抢占人与篮之间有利位置。

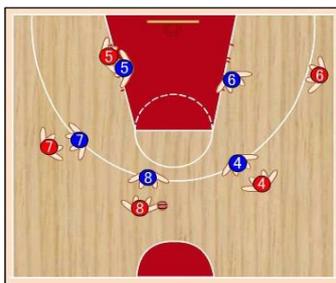
（三）快攻与防守快攻

快攻是由防守转入快攻时，进攻队以最快速度，力争在对手立足未稳之际，合理、果断地进行攻击的一种进攻战术。

- 快攻的结构：由发动与接应、推进和结束三个阶段组成。
- 快攻的形式：有长传快攻、短传快攻（结合运球推进）和运球突破快攻三种。
- 防守快攻：比赛中由攻转守的瞬间及时组织防守阵型，积极组织力量阻止和破坏对方发动快攻的防守战术。

防守快攻的方法：提高投篮命中率，拼抢前场篮板球；积极封堵第一传；堵截接应点和接应人；合理防守快下队员；提高以少防多的能力。

（四）人盯人防守



人盯人防守是防守战术中最基本的战术形式。从运用的角度看，它能有效的控制对手，制约对手的特长，并能根据对方的配合范围和攻击的侧重点，即使调整防守位置和配备防守力量，因此，它是一种攻击性较强的防守战术。

优点：分工明确，没有固定队形，根据进攻情况即使调整防守，有效地控制对方的进攻重点。

缺点：容易被对方在局部地区各个击破，且队形易受对方的调动影响，体力消耗比区域联防大。犯规也比区域联防多。

（五）区域联防

区域联防的基本要求：每个队员必须认真负责自己的防区，积极阻挠进入该区的进攻者的行动，并联合进行防守。要以球为重点，随球的移动而经常调整位置，做到人球兼顾，不让持球队员突破和传球给内线防区。

优点：防守队员所处的位置较为固定，分工明确，有利于组织抢断后场篮板球和发动快攻。

缺点：受区域分工的限制，各种区域联防都存在一定的薄弱地区，容易被对方在局部区域以多打少。

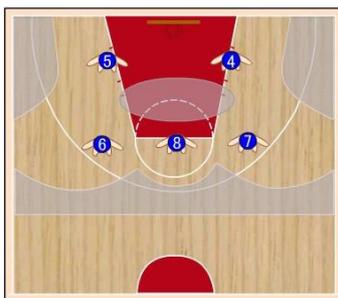
1. “2-1-2” 区域联防



优点：分布均衡，移动距离近，便于相互协作，变化队形快，篮下三角区保护好，有利于抢篮板球和反击。

缺点：三分线正面、30°—45° 区及篮下是防守的薄弱区域，不利于防守外围三分区的中远距离投篮和追入底线篮下防守。

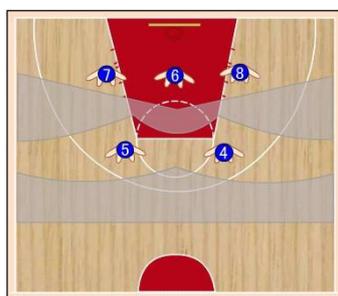
2. “3-2” 区域联防



优点：加强了外围防守，有利于防守外围正面和两侧的中距离投篮，亦有利于外围截球反击。

缺点：两个底角和罚球区内防守薄弱，也不利于抢篮板球。

3. “2-3” 区域联防



优点：加强了篮下和底线的防守，有利于抢篮板球。

缺点：正面及 35°—45° 区是防守的薄弱区域。

四、篮球运动的编排工作

单循环赛制，是指所有参赛队在竞赛中均能相遇一次，最后按各队在竞赛中的得分多少、胜负场次来排列名次。

比赛场数=队数*（队数-1）/2；

比赛轮数：参加比赛的队数为单数时，比赛轮数等于队数。参加比赛的队数为双数时，比赛轮数等于队数减一。

（一）轮转法

如 5 个队参加比赛，即比赛轮数为 5 轮。参加比赛的队数为双数时，比赛轮数等于队数减一。如 6 个队参加比赛，则比赛轮数为 6-1=5 轮。

第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮
1—6	1—5	1—4	1—3	1—2
2—5	6—4	5—3	4—2	3—6
3—4	2—3	6—2	5—6	4—5

（二）贝格尔编排法

第一轮编排同一般编排方法。从第二轮开始需如此进行，最大号数（或 0 数）左右规则移动摆放在第一行的左边或右边位置上，如第一轮在右边，第二轮则在左边，如此反复进行；上一轮右下角数字提到该轮第一行同最大数（或 0 数）相对应，其他数字按同右下角该数字的前后关系顺序分别进入自己的位置。

如 7 个队参加比赛，编排秩序如下所示：

第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮	第七轮
1—0	0—5	2—0	0—6	3—0	0—7	4—0
2—7	6—4	3—1	7—5	4—2	1—6	5—3
3—6	7—3	4—7	1—4	5—1	2—5	6—2
4—5	1—2	5—6	2—3	6—7	3—4	7—1

（三）篮球比赛名次的判断

球队应按他们的胜负记录来排列名次，胜 1 场积 2 分，负 1 场（包括比赛因缺少队员告负）积 1 分，比赛因弃权告负积 0 分（记录表比分记为 20: 0）。按此方法排列球队的比赛积分，积分多者名次前列。

如果在这个排列中两个球队或两个球队以上出现积分相等时，只考虑被涉及到的积分相等球队之间的比赛结果的得失分率来确定名次，得失分率大者名次列前。

得失分率计算方法：总得分/总失分=得失分率

如：A、B、C 三队的比赛结果

A 对 B	82: 75
A 对 C	77: 80
B 对 C	88: 77

比赛成绩统计如下表

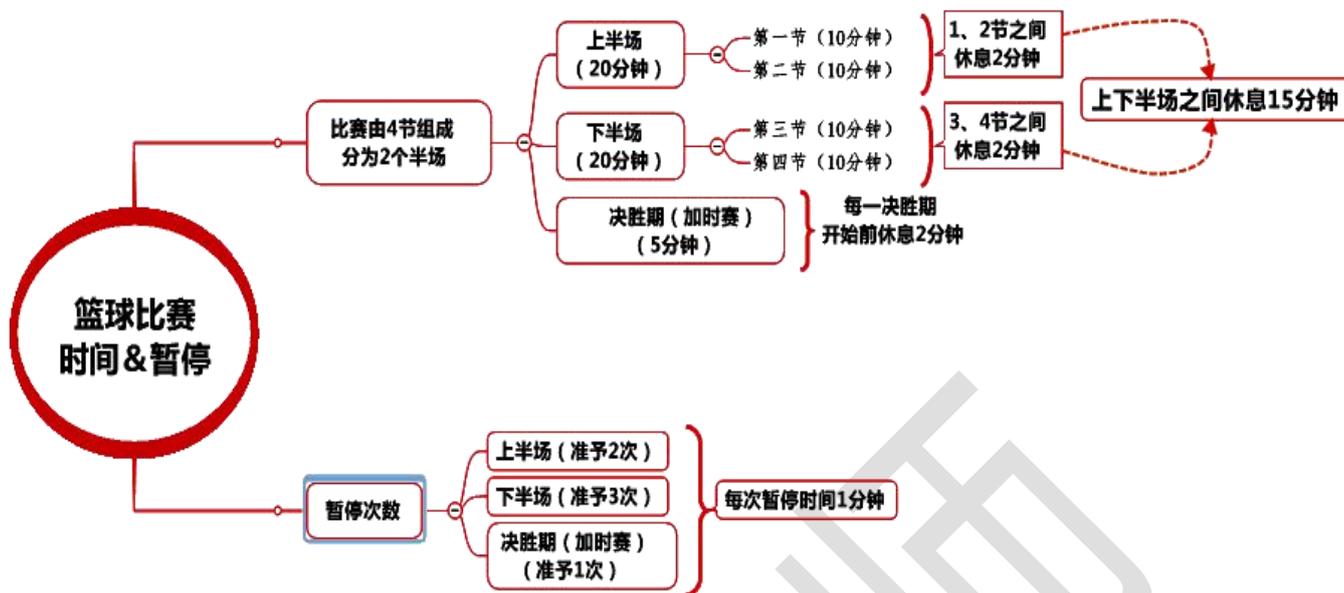
参赛队	比赛场数	胜场数	负场数	积分	得失分	得失分率	名次
A	2	1	1	3	159/155	1.0258	1
B	2	1	1	3	163/159	1.0251	2
C	2	1	1	3	157/165	0.9515	3

五、篮球运动的基本规则

（一）比赛方法

每个球队应该按下列要求组成：不超过 12 名有资格参赛的球队成员，包括一名队长、一名教练员，如果球队需要可有一名助理教练员。每队上场队员为 5 人。每队最多五名有专门职责的随队人员可坐在球队席上，如领队、医生、理疗师、统计员、译员等。

（二）比赛时间及暂停



比赛应由 4 节组成，每节 10 分钟；在第 1 节和第 2 节（上半时）之间，第 3 节和第 4 节（下半时）之间以及每一决胜期之前应有 2 分钟的比赛休息期间；半场休息时间应为 15 分钟。

在上半时的任何时候，每个球队可以被准予 2 次暂停；在下半时的任何时候，每个球队可以被准予 3 次暂停；以及在每一个决胜期期间，每个球队可以被准予 1 次暂停。每次暂停时间为 1 分钟。

（三）常见的违例和犯规

1. 犯规

（1）侵人犯规：与对方发生身体接触而产生的犯规行为。

（2）技术犯规：队员或教练员因表现恶劣而被判犯规，比如与裁判发生争执等情况。

（3）取消比赛资格的犯规：球员做出的不体现运动员精神的犯规动作，比如打人。发生此类情况后，球员应立即被罚出场外。

（4）队员 5 次犯规：无论是侵人犯规，还是技术犯规，一名球员犯规共 5 次（NBA 规定为 6 次）必须离开球场，不得再进行比赛。

（5）全队犯规：某队在一节中的全队犯规已经发生了 4 次时，该队是处于全队犯规处罚状态。

2. 违例

既不属于侵人犯规，也不属于技术犯规的违反规则的行为。主要的违例行为是：非法运球、带球走、3 秒违例、使球出界、用脚踢球、拳击球。

（1）24 秒钟规则：进攻球队在场上控球时必须在 24 秒钟内投篮出手。

（2）8 秒钟规则：球队从后场控制球开始，必须在 8 秒钟内使球进入前场（对方的半场）。

（3）5 秒钟规则：持球后，球员必须在 5 秒钟之内掷界外球出手。一名被严密防守的队员必须在 5 秒钟内传球、投篮或运球。

（4）3 秒钟规则：当某队在球场上控制活球并且比赛计时钟正常运行时，该队的队员不得停留在对方队的限制区内超过持续的 3 秒钟。

（5）队员出界：当一名队员身体的任何部位接触界线上或界线外的地面，或接触在界线上、界线

上方或界线外除队员以外的任何物体时，是队员出界。

(6) 球出界：当球触及了界外的队员或界外的任何其他人员时，界线上或界线外的地面，或在界线上、界线上方或界线外的任何物体时，篮板支架、篮板背面或比赛场地上方的任何物体时，是球出界。球触及篮板上沿、侧沿、下沿不出界。

(7) 被紧密盯防的队员：被防守队员紧密盯防的球员必须在 5 秒钟之内传球、运球或投篮。

(8) 球回后场：球队如已将球从后场移至前场，该球队球员便不能再将球移过中线，运回后场。

(9) 带球走：是当队员在比赛场地上持着一个活球时，他的一脚或双脚超出本条款所述的限制向任一方向的非法移动。在比赛场地上接住一个活球的队员要确定中枢脚。

(10) 中枢脚的确立：在比赛场地上接住一个活球的队员确定中枢脚：①双脚站立在地面上接住一个活球时一脚抬起的瞬间，另一脚就成为中枢脚。②移动中：如果一脚正接触着地面接住一个活球时，该脚就成为中枢脚。如果双脚离开地面接住一个活球并且该队员又双脚同时落地时，那么，一脚抬起的瞬间，另一脚就成为中枢脚。如果双脚离开地面接住一个活球并且该队员一脚落地时，该脚就成为中枢脚。如果该队员又跳起这只脚并且双脚同时落地停步，那么，哪只脚都不是中枢脚。

3.球的中篮得分

(1) 一次罚球中篮计 1 分。

(2) 从 2 分投篮区域中篮计 2 分。

(3) 从 3 分投篮区域中篮计 3 分。

(4) 在最后一次或仅有一次罚球中，球触及篮圈后，在球进入篮圈前被一名进攻队员或防守队员合法地触及，中篮计 2 分。

(5) 如果一名队员意外地将球投入了本方球篮，中篮计 2 分，登记在对方队的场上队长名下。

(6) 如果一名队员故意地将球投入了本方球篮是违例，并且中篮不计得分。

(四) 比赛因弃权告负

如果球队：

(1) 在比赛预定的开始时间后 15 分钟未到场，或不能指派 5 名队员出场比赛；

(2) 以它的行为阻碍比赛继续进行；

(3) 在主裁判员通知比赛后拒绝比赛。

那么，该队由于弃权使比赛告负。

罚则：比赛判给对方队获胜，并且比分是 20:0。此外，弃权的队应在名次排列中得 0 分。

(五) 裁判员报告一起犯规的程序

裁判员向记录台报告一起犯规的三个步骤

(1) 犯规队员的号码；(2) 指出犯规的类型；(3) 判给罚球的次数或比赛方向。

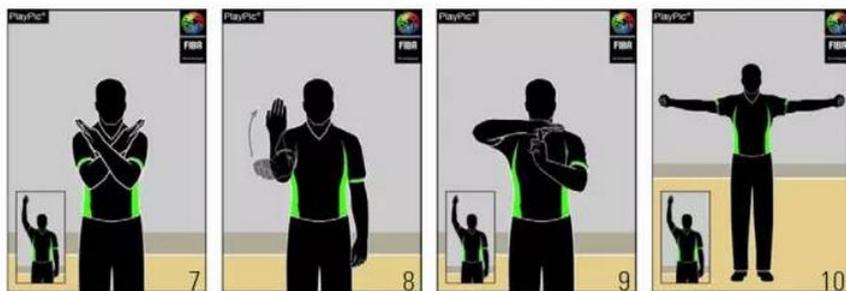
(六) 裁判员手势

替换

招呼入场

暂停

媒体暂停



前臂交叉

伸出手掌
摆向身体

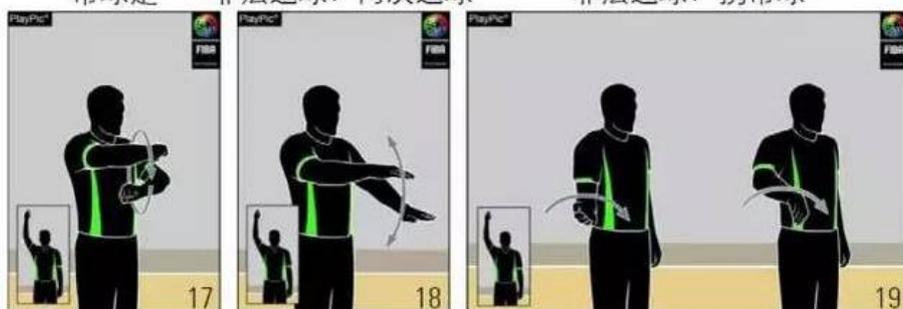
成“T”形
食指指示之

张开双臂
紧握拳头

带球走

非法运球：两次运球

非法运球：携带球



转动双拳

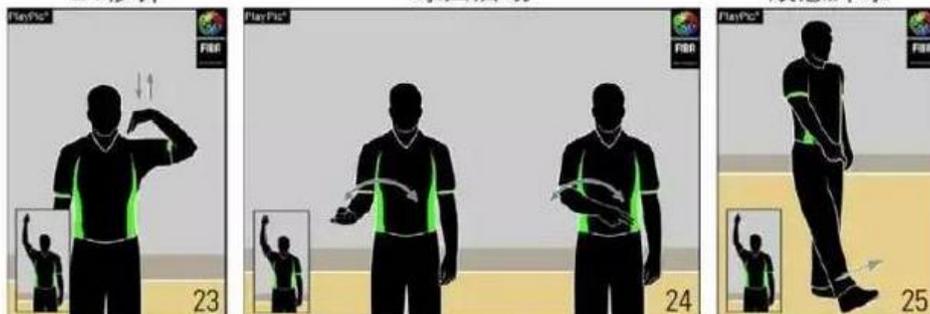
用手掌做轻拍动作

半转手掌

24秒钟

球回后场

故意踢球



手指触肩

身前摆动手臂

手指指脚

双方犯规

技术犯规

违反体育道德
的犯规

取消比赛资格
的犯规



挥动握紧的双拳

成“T”形手掌示之

向上抓住手腕

紧握双拳

第二节 足球运动

一、足球运动的基础知识

(一) 足球运动的定义

足球是中小學生最喜爱的球类活动之一，是一项以脚支配球为主，两队攻与守相对抗，以射球入门多少判定胜负的球类运动。在世界性的各项体育比赛中，足球比赛的场面壮观，竞争激烈，颇具魅力，被人们称为“世界第一运动”。

(二) 足球运动的起源与发展

现代足球：1863年10月26日（距今153年），英国足协在伦敦成立（现代足球诞生），制定了第一个足球规则，宣告了现代足球运动的诞生。以后，人们就把这一天作为现代足球的生日。

古代足球：诞生于中国山东。

世界杯（FIFA World Cup）：1930年7月13日，第一届世界杯足球赛在乌拉圭举行，其后每四年一届，是全球规模最大、水平最高、场面最壮观的足球盛会，为世人所瞩目。2002年第17届世界杯赛在日本、韩国举行。中国队首次进入世界杯决赛阶段。

女子世界杯：国际足联于1991年11月16日至30日在中国广州举办了第一届世界杯女子足球赛（The Women's World Cup），共有12支队伍参加了这届比赛。比赛先分3组决出8支队伍进入第2轮，挪威队、德国队、瑞典队和美国队进入了决赛，**最后美国队夺得冠军**。中国队的最好成绩是1999年在美国获得了第3届世界杯女子足球赛亚军。

中国曾在2002年首次晋级第17届韩日世界杯决赛阶段32强。

第21届世界杯足球赛将于2018年6月14日至7月15日在俄罗斯联邦境内11座城市中的12座球场进行。

(三) 足球运动的场地规格

足球	比赛场地	比赛场地应为长方形，其长度不得多于120米或少于90米，宽度不得多于90米或少于45米（国际比赛的场地长度不得多于110米或少于100米，宽度不得多于75米或少于64米）。在任何情况下，长度必须超过宽度。 国际足联规定世界杯决赛阶段比赛场地为长105米、宽68米
	球门区	从距离每个球门柱内侧5.5米（6码）处，画两条垂直于球门线的线，这些线延伸到比赛场地内5.5米，与一条平行于球门线的线相连接，构成的区域为球门区
	罚球区	从距离每个球门柱内侧16.5米（18码）处，画两条垂直于球门线的线，这些线延伸到比赛场地内16.5米，与一条平行于球门线的线相连接，构成的区域为罚球区。罚球点距球门线垂直距离为11米。
	角球弧	以边线和球门线交叉点为圆心， 以1米为半径，向场内各画一段四分之一的圆弧
	球门	两根门柱之间的距离为7.32米（8码），从横梁下沿到地面的距离为2.44米（8英尺）；球门柱和横梁都是相等的宽度和厚度，且不超过12cm（5英寸），其颜色必须为白色
	比赛用球	圆周长不大于70cm（28英寸），不小于68cm（27英寸）；重量在比赛时不超过450克，且不低于410克； 压力在海平面上等于0.6-1.1大气压

	(600-1100g/cm ²)
队员装备	上场队员必需的装备是： <u>运动上衣、短裤、护袜、护腿板和足球鞋</u> ，上场队员不得穿戴能危及其他运动员的任何物件。护腿板必须由护袜全部包住；两队身着球衣颜色必须易于区分，守门员球衣必须有别于其他队员、裁判和助理裁判

二、足球运动的基本技术

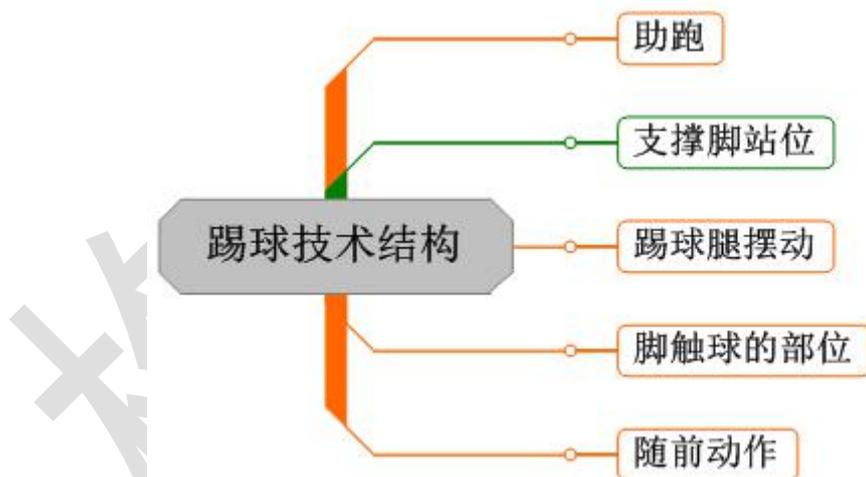
足球的基本技术主要包括：颠球、踢球、接球、运球、抢截球、头顶球、掷界外球等。颠球是指运动员用身体的各个有效部位连续的触及球，并加以控制尽量使球不落地的技术，常用来作为运动员熟悉球性的一种练习手段，以增强对球的弹性、重量、旋转及触球部位、击球用力轻重的感觉。

（一）踢球

踢球是足球技术中最基本的技术动作，也是足球技术中最重要的技术，在比赛中运用得最多，主要用于传球和射门。

踢球的方法主要有：脚内侧踢球，脚背正面踢球，脚背内侧踢球，脚背外侧踢球，以及脚尖踢球和脚跟踢球。在这六种踢球方法中，尤以三种脚背踢球和脚内侧踢球最为常用，而脚内侧踢球方法较为简单。

动作结构：由助跑，支撑脚站位、踢球脚摆动，脚触球的部位，踢球的随前动作五个环节组成。脚触球的部位是否准确是踢球质量的关键，踝关节的紧张程度和脚型控制是极其重要的。



助跑：增加摆腿击球的力量和速度。

支撑：调整人与球的距离，主要维持身体在踢球过程中的平衡，保证摆踢发力动作的顺利完成。

摆腿：摆腿是为了增大摆动幅度和摆速，使球获得足够的力量，是踢球的主要力量来源。

脚触球的部位：是踢球技术的核心，决定出球质量和准确性的关键。包含击球部位（影响球旋转的主要因素）、击球时间和击球动作。

随前动作：对尚未达到最高速度的球进一步加速，有助于控制出球方向的稳定，随前动作的继续使落地的步幅加大，可产生制动效果，并有缓冲前移冲力的作用。

踢球的准确性主要取决于：1.击球点（击球的部位）；2.作用力的方向（摆腿的方向）；3.击球作用力（摆腿的幅度和速度）的大小。

- 击球点在球的后中部—作用力通过球心，作用力方向是朝着正前方，踢出的球则是平行向前运行的。
- 击球点在球的后下部—作用力通过球心，作用力方向是朝着斜上方，踢出的球则是向前偏高。
- 击球点在球的右后侧—作用力通过球心，作用力方向是右后向下方向左前上方运行，踢出的球则是平行向前运行的。
- 击球的作用力不通过圆心，踢出的球会发生侧旋，出现弧线球。

1.脚内侧踢球（又称脚踢球）

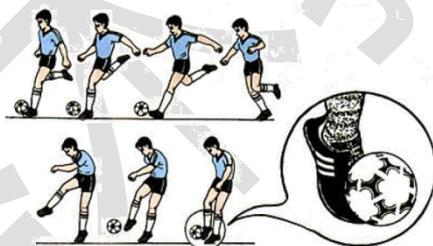
其特点是脚与球接触面积大，出球准确平衡，且易于掌握。但由于踢球时要求大腿前摆对一定程度时需要外展且屈膝，故大腿与小腿的摆动都受到限制，因此出球力量相对较小。



脚内侧踢定位球：直线助跑，支撑前的最后一步稍大些，支撑脚站在球的侧面约 15 厘米处，脚尖正对出球方向，支撑腿膝关节微屈。踢球腿大腿带动小腿由后向前摆动，在前摆的过程中大腿外展，当膝关节的摆动接近球的正上方时小腿做爆发式摆动，在触球前将脚跟送出使得脚内侧部位所形成的平面与出球方向垂直，踢球脚脚底与地面平行，脚尖微微翘起，踝关节功能性地紧张使脚型固定，触（击）球后身体跟随移动，髋关节向前送。

2.脚背正面踢球（又称正脚背踢球）

其特点是摆幅相对较大加之用脚背踢球接触面（与球）相对较大，因而踢球力量大，准确性也较强。



脚背正面踢定位球：直线助跑，最后一步稍大些，支撑脚积极着地支撑，在球的侧面 10-12 厘米处，脚尖正对出球方向，膝关节微屈，踢球腿随跑动向后摆动，小腿屈曲，支撑的同时踢球腿以髋关节为轴，大腿带动小腿由后向前摆动。当膝关节摆至接近球的正上方时，小腿做爆发式的摆动，脚趾屈，以脚背正面部位击球的后中部。击球后身体及踢球腿随球前移。

3.脚背内侧踢球（又称内脚背踢球）



脚背内侧踢定位球：斜线助跑，助跑方向与出球方向约成 45°，最后一步稍大，以支撑脚底积极着地，脚尖指向出球方向，距球内侧后方约 20-25 厘米，膝关节微屈。在支撑同时，踢球腿以髋关节为轴

大腿带动小腿由后向前摆动，当大腿摆至与支撑腿接近同一平面时，小腿做爆发式摆动，此时脚类外转、脚背绷直，以脚背内侧部位触击球。击球后踢球腿及身体继续随球向前。

4.脚背外侧踢球（又称外脚背踢球）



脚背外侧踢定位球：**正面直线助跑**、支撑脚站位及踢球腿摆动均与脚背正面踢球技术的三个环节相同，脚触球是用脚背外侧部位。此时要求膝关节和脚尖内转，脚背绷紧，脚趾紧屈并提膝，触（击）球后身体随踢球腿的摆动前移。

5.脚尖踢球（又称脚尖捅球）：可以借助踢球腿的最大长度，踢那些距离身体较远的用正常脚法无法踢到的球。用脚尖捅球的后中部。

6.脚跟踢球：这种踢球方法（大腿微伸小腿屈）产生的力量小，但其出球方向向后，故有隐蔽性和突然性。

（二）接球

接球是指运动员有目的地用身体的合理部位改变运行中的球的力量、方向，使球处于所要控制的范围内停，以便更好地衔接下一个技术动作。停球方法的原理是迎撤缓冲或是改变球的运行路线。接球按触球部位可分为：脚部、腿部、腹部、胸部、头部等5类。手掌和手臂接球时规则所禁止的。

- 按照脚接球的部位可分为：脚内侧接球、脚背正面接球、脚背外侧接球、脚底接球4种；
- 按照接地滚球的部位分为：脚底、脚内侧、脚外侧；
- 按照停反弹球的部位分为：脚内侧、脚外侧、大腿、胸和头部；

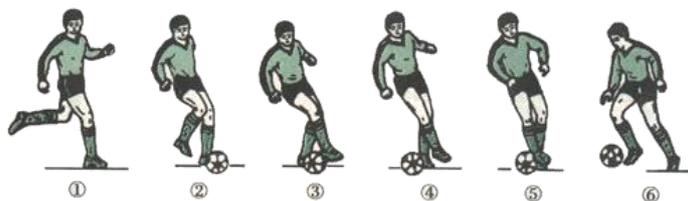
1.脚内侧接球

这是用脚内侧部位停球的一种技术，由于脚触球面积大，动作简单，较易掌握，比赛中经常使用这种技术停各种地滚球、平球、反弹球、空中球。



2.脚背外侧接球

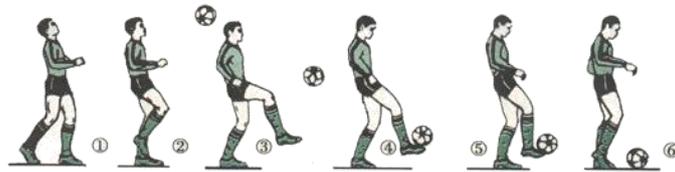
脚背外侧接地滚球：将停球点放在停球腿一侧，支撑腿膝关节微屈。停球腿提起屈膝，脚内翻使小腿和脚背外侧与地面成一锐角，并对着停球后球运行的方向，脚离地面的高度应略等于球的半径，然后大腿向停球后球运行的方向推送，同时身体随球移动。



3.脚背正面接球

这种方法多用于停有较大抛物线的来球。根据球的落点，及时移动到位，脚背正面上迎下落的球，

当球与脚面接触的一瞬间，停球脚与球下落的速度同步下撤，此时大腿膝关节、踝关节、脚趾均保持适度的紧张，脚尖微翘将球停到需要的地方。



4.脚底接球

由于脚底停球技术便于掌握，易于将球停到位置，故常被用来停各种地滚球和反弹球。

脚底停地滚球：身体正对来球方向，移动前迎，支撑脚站在球的侧面（或前或后均可），脚尖正对来球方向，使脚底与地面约小于 45° 角（且脚跟离开地面）一般以前脚掌接触球的上部为宜。

脚底停反弹球：根据来球落点，及时前移迎球，支撑脚站在落点侧后方，脚尖正对来球方向，球落地瞬间，用前脚掌去触球的中上部，微伸膝，用脚掌将球停在体前。

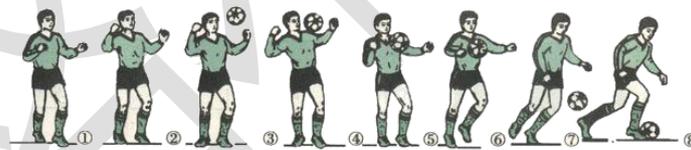
5.大腿接球



大腿停抛物线较大的下落球：面对来球方向，根据球的落点迅速移动到位，停球腿大腿抬起，当球与大腿接触的瞬间大腿下撤将球停到需要的位置上。

大腿停低平球：面对来球方向，根据来球高度，停球腿大腿微屈，送髋前迎来球，当球与大腿接触瞬间收撤大腿，使球落在所需要的位置上。

6.胸部停球



由于胸部停球部位较高，加之胸部面积大、肌肉较丰满等特点，易于掌握，故是停高球的一种好方法。胸部停球包括挺胸式、收胸式两种方法。

挺胸式停球：面对来球站立（两脚左右或前后开立），两膝微屈，重心置于支撑面内，上体后仰，下颌微收，两臂自然张开，维持身体平衡。接触球瞬间，两脚蹬地，膝关节伸直用胸部轻托球的下部使球微微弹起于胸前上方。

收胸式停球：多用于停齐胸高的平直球。面对来球，两脚左右或前后开立，两臂自然张开，挺胸迎球，触球瞬间收胸、收腹、臀部后移将球停在体前。若需将球按在体侧时，则触球瞬间转体将球停在转体后相应的一侧。

7.头部停球

高于胸部的来球可用头部停球。根据球的运行路线，面对来球，用前额正面接触球的中下部，下颌微抬，两臂自然张开，提踵伸膝，触球瞬间全脚掌着地，屈膝、塌腰、缩颈，全身保持上述姿势下撤将

球停在附近。

（三）运球

运球指运动员在跑动中有目的的用脚的某一部位推拨球，使球始终保持在自己控制范围内的连续触球动作。运球技术包括运球和运球突破。

常用的运球技术有脚内侧运球和正、外脚背运球，外脚背运球不仅可做直线运球也可做曲线运球。正脚背运球技术多用于直线运球，快速推进，尤其是在甩掉防守者，前面又有较大空当或直逼球门时，多采用正脚背快速运球。脚内侧运球多用在变向运球和掩护运球时采用。

足球运球技术按脚接触球的部位可分为：脚内侧、脚背正面、脚背外侧、脚背内侧运球。

比赛中常见的运球过人方法有：强行突破，运球假动作突破，快速拉、扣、拨球突破，穿裆突破和人球分路突破等。

强行突破动作要领：强行动球突破是队员以突然的推拨球与快速起跑相结合的动作，越过对手的突破方法。

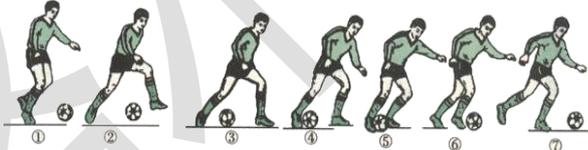
运球假动作突破动作要领：运球假动作突破是运球队员利用腿部、上体和头部虚晃，佯作运球动作迷惑对手，使其产生错误判断而做出抢球动作，当其一侧露出空隙时，立即运球突破。

快速拉、扣、拨突破动作要领：以单、双脚快速拉、扣、拨的变化，不断变换运球方向，使对手很难判断运球突破的方向和时机。当对手在堵截中露出空隙时，快速运球突破。

变速动球突破动作要领：对手位于侧面，在侧身掩护运球的同时，利用运球速度的变化，达到摆脱对手的目的。

人球分路突破动作要领：人球分路突破是运球者和球分别从防守者的左右侧越过对手的一种方法。它多是在攻守队员都处于活动中，而防守队员尚未取得正确防守位置运用。

1.脚内侧运球



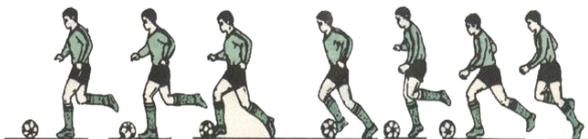
运球前进时支撑脚始终领先于球，位于球的侧前方，重心放在支撑腿上，另一条腿提起屈膝，用脚内侧推球前进，然后运球脚着地。

由于肩部指向运球方向，身体侧转，虽然移动速度较慢，但身体前倾有利于将对方与球隔开，因而这种技术多用在运球寻找配合传球时，或有对方阻拦需用身体做掩护时。

2.脚背正面运球

运球时身体持正常跑动姿势，上体稍前倾，步幅不宜过大，运球腿提起，膝关节稍屈，髋关节前送，提踵，脚尖下指，在着地前用脚背正面部位触球后中部将球推送前进。脚背正面运球可以发挥较快速度。

3.脚背外侧运球



运球时身体持正常跑动姿势，上体稍前倾，步幅不宜过大，运球腿提起，膝关节稍屈，髋关节前送，

提踵，脚尖绕矢状轴向内旋转，使脚背外例正对运球方向，在运球脚落地前用脚背外侧推拨球的后中部。

4.脚背内侧运球

身体稍侧转并自然协调放松，步幅小，上体前倾，运球腿提起外展，膝微屈外转，提踵，脚尖外转，使脚背内侧正对运球方向，在运球脚落地前用脚背内侧推拨球，使球随身体前进。

（四）抢截球

抢断球技术是指运动员在足球竞赛规则允许的范围内，使用身体的合理部位将对手的控球权夺过来或破坏掉。

抢截球包括抢球和截球两个内容，抢球是用规则所允许的条件和动作，把对方控制的球夺过来、踢出去或破坏掉；截球是把对方队员间传出的球堵截住或破坏掉。截球是比赛中经常使用的动作，有踢球、顶球、铲球和停球等技术动作。

凡是需要直接进行传、射等的截球，就需要用踢球、顶球或铲球动作来完成；凡是需要使球处于自己的控制之下的截球，则必须使用停球动作来实现。

抢截球技术的动作结构是由：判断选位、抓住时机实施抢截动作、实施抢截动作后与下一动作紧密衔接三个环节组成。

抢截球技术的运用特征

1.断球：是抢截球技巧中最积极、最主动的方法，但也是难度最大的抢球手段，要求防守队员具有丰富的经验、敏锐的观察力和预判能力。

- 断球的顺序：预测、判断出击时机、选择断球点、选择运用的部位、决定如何处理；

2.封堵：是一种比赛中经常采用的防守手段，分为正面封堵和背身封堵。

- 正面封堵多用于比赛中以多防少时，为了限制对方展开快攻，为本队及时回防争取时间。
- 背身封堵主要用于限制控球队员转身而面向进攻方向。

1.正面跨步抢截球

对手运球从正面而来时所采用的抢球方法。运球者脚触球后即将落地或刚刚落地时，抢球者后脚用力蹬地并跨步向前，以脚内侧去堵截球，当已堵住球时，另一只脚应迅速上步，上体前倾，保持身体平衡，把球控制住。

2.侧面合理冲撞抢球

对手快速运球推进时，与运球队员平行跑的或从其背后追上成平行跑动时所采用的抢球方法。当防守者并肩与运球者跑动追球时，防守者重心稍下降，靠近对手一侧的手臂紧贴身体，利用对方同侧脚落地的过程，用肘关节以上部位适当冲撞对手同样部位，使对手身体失去平衡，乘机将球控制住。

3.侧后抢截球

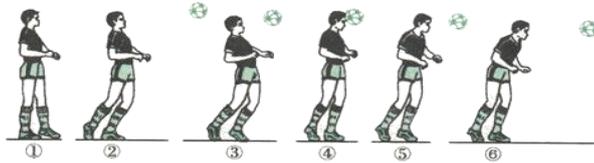
运球队员拨出球的一刹那，抢球者后蹬用力或跨步，上体后仰，前脚外侧沿地面向前滑动，用脚尖、脚背踢球或捅球。

（五）头顶球

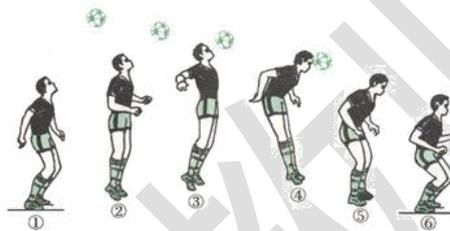
头顶球技术分前额正面头顶球与前额侧面头顶球。头顶球是一个自下而上全身协调发力的动作过程，它的动作结构由判断与选位、蹬地与摆动、头触球、触球后的身体控制四个环节组成。

原地头顶球：身体正对来球方向，眼睛注视运动中的球，两脚左右开立（或前后开立），膝关节微

屈，重心置于两脚间的支撑面上（或后脚上），两臂自然张开。当球运行到将垂直于地面的垂线时，两腿用力蹬地，迅速向前摆体，微收下颌，在触球瞬间颈部做爆发式振摆，用前额正面击球中部，上体随球前摆。



原地跳起头顶球：两膝屈，重心下降，然后两脚用力蹬地起跳，同时两臂屈肘上摆，在身体上升阶段展腹挺胸，两臂自然张开，眼睛注视来球，身体自然成背弓。当球运行至身体额状面时，迅速收腹，上体前摆，触球瞬间颈部做爆发性振摆，用前额正面将球顶出。同时两腿向前做振摆，球顶出后两腿屈膝屈踝落地。



（六）守门员技术

封堵对方射门是守门员最主要和最关键的任务。接球是守门员技术中最基本和最主要的技术，包括接地滚球、接平直球和接高球。

1. 接地面球：接地面球主要有两种方法，即直腿式和跪撑式，还有一种介于两者之间的方法称为中介式。

（1）直腿式：面对来球方向，两腿自然伸直开立，两腿之间的距离小于球的直径，两手掌心斜向上，手形呈圆勺形。

（2）跪撑式：准备接球时，两脚左右开立，一腿屈膝深蹲、另一腿屈膝以膝关节内侧接近地面或触及地面，身体呈单腿跪撑状。接球手形呈圆勺形。

2. 接平直球：接球时两手掌心向上，两手小指相靠，前迎接球。

3. 接高球：接球时两臂上伸，两手拇指相对呈八字形，其余四指微屈，手掌对球。

三、足球运动的基本战术

足球战术是指在足球比赛中，为了战胜对方，根据主观情况所采取的个人行动和集体配合的方法的手段。分为进攻和防守两大战术系统，各系统又包括个人战术、局部战术和整体战术。

进攻战术原则包括：深度、宽度、渗透、跑位、应变；（深宽渗应跑）

防守战术原则包括：延缓、平衡、收缩、保护、控制。（延保平收控）

（一）进攻战术

1. 个人进攻战术：传球、跑位、运球突破、射门（足球场上通常一个人进 3 个球为帽子戏法。2 个为梅开二度，4 个为大四喜）；

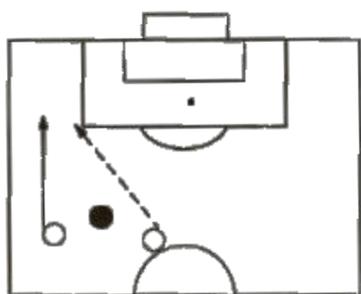
2.局部进攻战术：是指进攻中两个或几个队员之间的配合方法，它是集体配合的基础。

交叉掩护配合：在局部地区两名进攻队员在运球交叉换位时，以自己身体掩护同伴越过一名防守队员的配合方法。

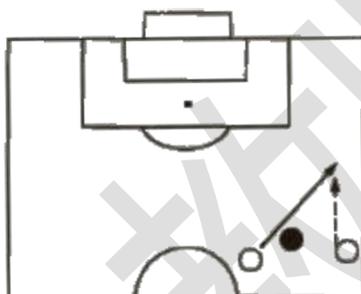
传切配合：控球队员将球传给切入队员的配合方法，配合形式有局部一传一切和长传切入。

二过一配合：是指在局部地区两名队员通过两次以上的传球和跑位，破坏一名防守队员的配合。常用的“二过一”配合有斜传直插二过一、直传斜插二过一、回传反切二过一、踢墙二过一等形式。运用“二过一”配合时，应注意以下几点：

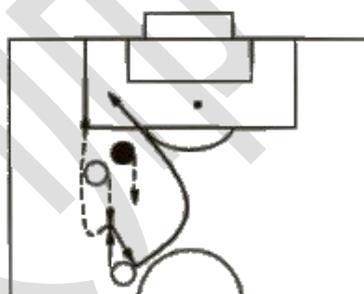
传球人注意距离对手 1.5 米左右突然传给接应队员，然后快速超越对手接回传球，传球距离不可过近或过远。接应队员在允许的条件下，应直接把球敲传到同伴跑向的空当。如果是突破最后一名防守队员时，应注意避免越位。比赛中出现“二过一”配合的时机是短暂的，应该是发现时机就果断地进行配合。



斜插直传



直插斜传



回传反切

3.整体进攻战术

依据进攻发展的场区可分为边路进攻和中路进攻，一次完整的进攻由发动、发展和结束三个阶段组成。

中路进攻：中路进攻通常是指进攻最后阶段发生在前场中间区域的进攻。

边路进攻：一般是指进攻的最后阶段发生在前场禁区线以外靠近边线区域的进攻。

（二）防守战术

1.个人防守战术：选位、盯人；

2.局部防守战术

局部防守战术是指两个或几个防守队员之间的配合方法，是集体配合的基础，基本配合形式有：保护和补位。

3.整体防守战术

全队所采取的防守战术，主要有：区域防守、盯人防守和综合防守。

（三）定位球战术

定位球战术是指在比赛中，利用“死球”后重新开始比赛的机会组织进攻与防守配合的战术方法。

定位球战术包括：中圈开球、掷界外球，球门球，点球，角球和任意球。

四、足球运动的主要规则、裁判方法

（一）比赛人数

上场队员最多不得超过 11 人，最少不得低于 7 人，任何一队少于 7 名队员时，该场比赛应为无效。

国际比赛每场可替补 3 名球员，如果是友谊比赛，可以有 5 名以下的替补队员。

（二）比赛时间

比赛时间应分为两个相等的半场，每半场 45 分钟。除经裁判员同意外，上下半场之间的休息时间不得超过 15 分钟。在每半场中由于替补、处理伤员、延误时间及其它原因损失的时间均应补足，这段时间的多少由裁判员决定。

（三）比赛开始和重新开始

比赛开始前，应用投币方式选定开球或场地，比赛开始，由开球队的一名队员将球踢入对方半场开始。在球被踢出前，队员都应在本方半场内，开球队的对方队员还应当距球不少于 9.15 米，球滚动到自己的圆周距离时，才应认为比赛开始。开球队员在球经其他队员触或踢及前不得再次触球。

在进一球后，应由负方一名队员以同样方式，重新开球继续比赛。下半场开始时，两队应互换场地，并由上半场开球队的对方开球。开球可以直接射门得分。

（四）计胜方法

除规则另有规定外，凡球的整体从门柱间及横木下越过球门线，而并非攻方队员用手掷入、带入，故意用手或臂推入球门（守门员在本方罚球区内除外），均为攻方胜一球。在比赛中，胜球较多的一队为得胜队，如双方均未胜球或胜球数目相等，则这场比赛应为“平局”。胜一场得 3 分，平局各得 1 分，输球不得分。

（五）越位的条件

凡进攻队员较球更接近于对方球门线者，即为处于越位位置。下列情况除外：该队员在本方半场内；至少有对方队员两人比该队员更接近于对方的球门线。

当队员踢或触及球的一瞬间，同队队员处于越位位置时，裁判员认为该队员有下列行为，则应判为越位：

- （1）在干扰比赛或干扰对方；
- （2）企图从越位位置获得利益。

下列情况，队员不应被判为越位：

- （1）队员仅仅处在越位位置；
- （2）队员直接接得球门球、角球或界外掷球。

队员被判罚越位，裁判员应判由对方队员在越位地点踢间接任意球。如果该队员在对方球门区内越位，那么这个任意球可以在越位时所在球门区内任何地点执行。

通俗的说法就是越位要满足三个条件：（1）越位发生在前场；（2）在传球瞬间，进攻方接球球员在球的前方，即球员比球更靠近球门线；（3）进攻方接球球员前方的防守球员少于 2 人（包括守门员）。

（六）犯规与不正当行为

1. 判罚直接任意球

在比赛进行中无论球在什么位置，如果队员违反了上述十种犯规中的任何一种，应被判罚直接任意球。若踢入本方球门，判给对方一次角球。

①踢或企图踢对方队员。②绊摔或企图绊摔对方队员。③跳向对方队员。④冲撞对方队员。⑤打或企图打对方队员。⑥推对方队员。⑦为了得到对球的控制而抢截对方队员时，于触球前触及对方队员。⑧拉扯对方队员。⑨向对方队员吐唾沫。⑩故意手球（不包括守门员在本方罚球区内）。

在比赛进行中无论球在什么位置，如果队员在本方罚球区内违反了上述十种犯规中的任何一种而被判罚的直接任意球，应被判罚点球。

2. 间接任意球

如果守门员在本方罚球区内违反下列八种犯规中的任何一种，将判给对方踢间接任意球。若直接踢入本方球门，判给对方一次角球。若直接踢入对方球门，判给对方发球门球。在对方球门区内获得的间接任意球，必须在与球门线平行的球门区线上、距犯规发生地点最近的位置踢出。

①用手控制球后在发出球之前持球超过 6 秒；②在发出球之后未经其他队员触及，再次用手触球。③用手触及同队队员故意踢给他的球。④用手触及同队队员直接掷入的界外球。⑤动作具有危险性。⑥阻挡对方队员。⑦阻挡对方守门员从其手中发球。⑧违反规则第十二章以前未提及的任何其他犯规，而停止比赛被警告或罚令出场。

3. 掷界外球

掷界外球是重新开始比赛的一种方法。当球的**整体**无论从地面或空中越过边线时，判给最后触球队员的对方掷界外球。

掷球时，掷球队员必须面向球场，两脚均应有一部分站立在边线上或边线外，不得全部离地，用双手将球从头后经头顶掷入场内。球一进场内比赛立即恢复。掷球队员在球被其他队员踢或触及前，不得再次触球。掷界外球不得直接掷入球门得分。所有对方队员距离掷界外球地点不能近于 2 米（2 码）。

4. 球门球

根据足球规则，罚球门球时，对方队员在球被踢出罚球区前都应站在罚球区外，不得进入禁区，球门球并非一定要大脚踢出，但如球未被直接踢出罚球区，即未进入比赛，应令重踢，踢球门球的队员在球被其他队员踢或触及前，不得再次触球。踢球门球可直接射门得分。

（七）裁判员哨音、手势及旗语

1. 哨音

- （1）比赛开始（包括某队胜一球后重新开始比赛）。一声哨，哨声稍长。
- （2）比赛时间终了（包括上半时或全场比赛时间终了）。二至三声短促哨，接一声长哨。
- （3）判某队胜一球。一声长哨。
- （4）执行罚球点球。一声哨，哨声稍长。
- （5）场上发生犯规或其他情况，裁判员暂停比赛时，应及时鸣哨。
- （6）除以上五种情况外，如球出边线或球门线成死球，以及掷界外球、踢任意球、球门球、角球、裁判员坠球等恢复比赛时，可不鸣哨。一旦遇到特殊情况，则可酌情鸣哨，例如：

球已越出边线或球门线，而队员尚未停止比赛活动，裁判员应鸣哨示意球已出界；在执行定位球恢复比赛时，有不符合规则规定的现象，裁判员予以纠正时，可以简短的哨声示意；在守方罚球区附近或罚球区内由攻方踢任意球时，裁判员在纠正守方队员退到距球 9.15 米的过程中应向双方交待明确，待纠正后再以信号恢复比赛，这种信号可以用哨声或用明确的手势示意。

2. 手势

- （1）直接任意球：单臂侧平举，明确批示踢球方向。
- （2）间接任意球：单臂上举，掌心向前。此手势应持续到球踢出后，并被场上其他队员触及或成死球时为止。
- （3）球门球：单臂向前斜下举，指向执行球门球的球门区。

(4) 角球：单臂斜上举，指向执行角球的角球区。

(5) 罚球点球：单臂向前斜下举，明确指向执行罚球点球的罚球点。

裁判手势



(6) 示意继续比赛：队员犯规后，裁判员运用有利条款而不判罚时，应给以继续比赛的手势：双臂前举，手臂向前稍作连续挥动。

(7) 罚令队员出场和进行警告：对队员罚令出场或警告时，分别出示红、黄牌。使用红、黄牌时，应以手持牌直臂上举，面向被处分队员，有短暂时间的停顿，使场内外均能看清是对哪名队员进行处分。

3.边裁旗语

(1) 越位：助理裁判员如发现队员越位并已构成应判罚条件时，应站在与越位队员平行的边线外，及时将旗上举，向裁判员示意。当裁判员见到旗示鸣哨令比赛暂停后：

若是助理裁判员远端的队员越位，助理裁判员应面对场内，将旗向前斜上举。若是中间队员越位，助理裁判员应面对场内，将旗前平举。若是助理裁判员近端的队员越位，助理裁判员应面对场内，将旗向前斜下举。

(2) 界外球：助理裁判员应将旗侧斜上举，批示掷界外球方向。

(3) 球门球：助理裁判员应面向场内，将旗前平举，指向执行球门球的球门区

(4) 角球：助理裁判员应将旗斜下举指向近端的角球区

(5) 换人：助理裁判员发现某队请示替换队员，应待比赛成死球时用双手将旗横举过头，向裁判员提示某队请示换人。

除了上述五种旗示外经裁判员委托，助理裁判员亦可以旗示向裁判员提供协助，例如：

如助理裁判员发现在自己附近范围内队员有犯规行为，而裁判员未察觉到时，助理裁判员可将旗上举并加摇晃动作。当裁判员见到旗示并令比赛暂停后，助理裁判员应将旗侧斜上举，指示踢任意球方向。

如助理裁判员发现在自己附近的掷界外球或踢角球、球门球等有不符合规则情况时，应将旗上举并加摇晃动作，提示裁判员予以纪正或另作判处。

五、足球比赛的编排方法

(一) 单淘汰理论知识

淘汰制中参赛队两两相对，输一场即淘汰出局。每一轮淘汰掉一半球队，直至产生最后的冠军。

在单淘汰赛制中赛会组委会事先会将全部选手按预赛名次或种子顺序进行编排，也支持部分种子球队直接从中间某轮开始参加比赛的安排（即轮空）。

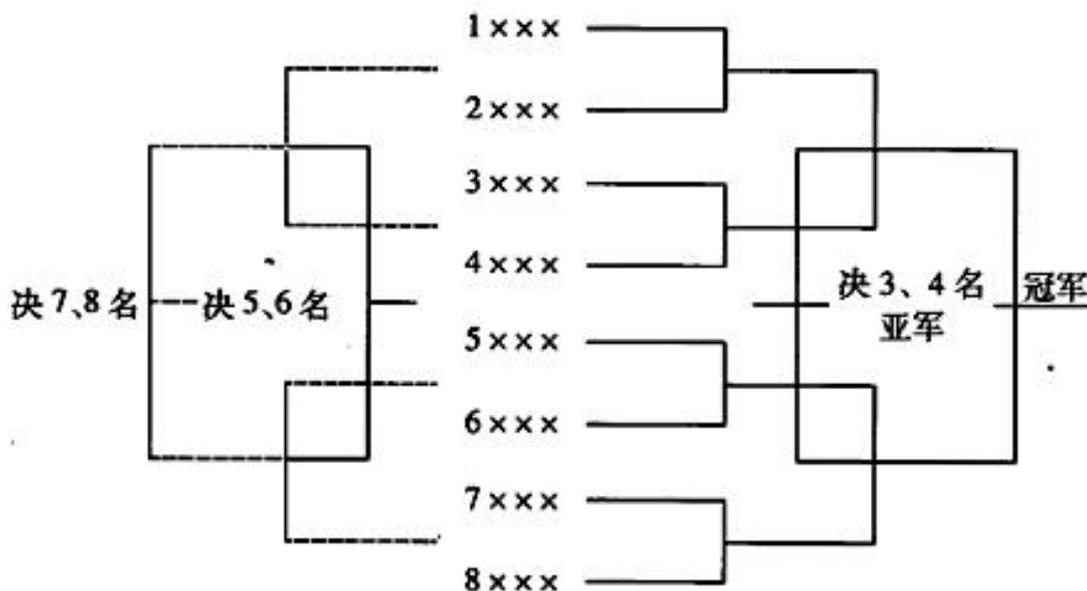
（二）单淘汰轮数和场数的计算

1. 比赛场数 = $N - 1$

2. 比赛轮数 = 2^n

（N 代表参赛队数，n 代表 $\geq N$ 的 2 的幂指数）

如果参加比赛的队数恰好是 2 的乘方数（4、8、16 等），在第一轮中所有的队都要参加比赛，如果参加的队数不是 2 的乘方数，经过第一轮比赛的淘汰，必须使参加第二轮比赛，排的队数 2 的乘方数。



第三节 排球运动

一、排球运动的基础知识

(一) 排球运动的定义

排球运动是由两支人数相等的球队，在被球网隔离开的两个均等场区内，根据规则，以身体任何部位将球从网上击入对方场区，而不使其在本方场区内落地的、集体的、攻防对抗的体育项目。

(二) 排球运动的起源与发展

起源：1895 年美国商人威廉·摩根发明排球运动。当时规定采用“轮转制”，“每局 15 分”；

发展：1895 年至今世界排球经历了三个阶段：从娱乐排球向竞技排球过渡阶段、竞技排球的迅猛发展阶段和竞技排球的多元化和娱乐排球的再兴起阶段。

奥运会排球赛是最高级别的赛事，4 年一届，被看做排球项目的最高荣誉；排球世锦赛 4 年一届，是排球项目中参赛球队最多的比赛，排球 3 大赛事之一；世界杯排球赛，4 年一届，在世锦赛的第二年，因为紧挨着奥运会，世界杯排球赛越来越沦为奥运会的资格赛了。比赛时间和世锦赛差不多。

中国女排曾在 1981 年和 1985 年世界杯、1982 年和 1986 年世锦赛、1984 年洛杉矶奥运会上夺得冠军，成为世界上第一个“五连冠”，并又在 2003 年世界杯，2004 年奥运会，2015 年世界杯，2016 年奥运会四度夺冠，共九度成为世界冠军（包括世界杯、世锦赛和奥运会三大赛）。中国女排是中国三大球中唯一一个拿到冠军奖杯的队伍。

2016 年 8 月 17 日，在 2016 年里约奥运会，在主教练郎平的带领下，女排 1/4 决赛中，中国女排 3-2 力克卫冕冠军巴西队，时隔八年再进 4 强，8 月 19 日，在里约奥运会女排半决赛中，中国女排 3-1 战胜荷兰女排，报了小组赛不敌对手的一箭之仇，时隔 12 年再进奥运会决赛。

2016 年 8 月 21 日，里约奥运会女排决赛，中国女排在先失一局的情况下连扳三局，以 3-1 逆转战胜塞尔维亚女排，这是中国女排时隔 12 年再次获得奥运冠军，也是她们第三次获得奥运会金牌。

(三) 排球运动的场地规格

排球	比赛场地	比赛场区为长 18 米宽 9 米的长方形，所有界线宽度均为 5 厘米，线的宽度包括在场区之内 其四周至少有 3 米宽的无障碍区。比赛场区上空的无障碍空间从地面量起至少高 7 米，其间不得有任何障碍物 国际排联世界性比赛场地边线外的无障碍区至少宽 5 米，端线外至少宽 8 米，比赛场地上空的无障碍空间至少高 12.5 米。 规则允许队员超出无障碍区进行救球，将球击回 发球区：发球区线长 15cm（两边线延长线），宽 9 米 进攻线：距离中线 3 米
	球网	长 9.50 米，宽 1 米，设在中线的中心线上空垂直面上。正式比赛男子网高为 2.43 米，女子为 2.24 米；网眼直径 10 厘米
	标志杆	长 1.8 米，直径 10 毫米；两根标志杆分别设置在标志带外沿球网的不同侧面；标志杆高出球网 80 厘米
	网柱	两根网柱分别架设在两条边线外 0.5-1 米处，高 2.55 米，最好可以调节高度。 国际排联世界性比赛中网柱应架设在两条边线外 1 米处
	比赛用球	圆周：65-67 厘米。重量：260-280 克

	气压：0.30-0.325 公斤/平方厘米(294.3-318.82 毫巴) 在一次比赛中所用的球，其特性，包括圆周、重量、气压、牌号及颜色等都必须统一标准的
球员装备	队员服装包括上衣、短裤、袜子(比赛服)和运动鞋；全队上衣、短裤和袜子的颜色、样式必须统一(后排自由防守队员除外)，比赛服必须整洁；国际排联世界性比赛不允许穿主色为黑色的鞋；队员上衣必须有号码，序号为 1-18 号。国际排联世界性比赛，队员服装的号码序号是 1-20 号

二、排球运动的基本技术

排球是一项双方隔网击球使其不在本方场区内落地的集体运动项目。包括无球技术和有球技术两种。

无球技术：又称配合动作，是指各种准备姿势和移动、起跳、掩护、鱼跃、倒地等配合完成有球技术的技术动作。

有球技术：是指传球、垫球、发球、扣球、拦网等技术。也被称为排球的基本技术。

(一) 准备姿势



按照身体重心的高低，准备姿势可分为：半蹲准备姿势，稍蹲准备姿势和低蹲准备姿势三种。

动作要点：两脚自然开立，一前一后，双膝微屈，重心在两脚之间，脚跟稍提起，身体放松微动，两臂自然弯曲置于腹前，两眼平视前方。

(二) 移动

移动是从起动到制动之间的人体位移。移动是指队员通过一定的步法运动，快速接近球的技术。移动技术是由起动、移动步法和制动三部分组成。

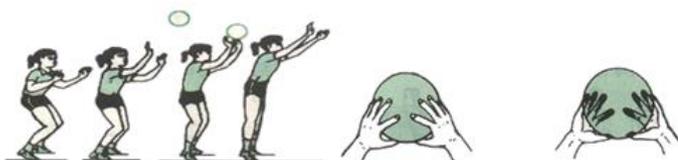
动作要点：抬腿弯腰的同时移动重心，关键是快蹬第一步；制动时，身体重心下降，双脚用力蹬地，站稳身体。移动时脚着地与发力的部位是前脚掌。

移动的步法主要有：并步、滑步、跨步、跨跳步、交叉步、跑步、综合步法。

(三) 传球

传球是指利用全身协调力量并通过手指手腕的弹力，将球传至一定目标的击球动作。传球是排球运动中的一项重要基本技术，是组织进攻战术的基础。传球技术种类较多，主要有正面双手传球、背传、侧传、跳传、单手传等。传球技术种类较多，一般按照传球方向可分为：正面传球、背面传球、侧面传球和跳传球；

正面双手上手传球：



准备姿势：采用稍蹲准备姿势，抬头目视来球，双肘弯曲自然抬起，双手置于脸前。

手型：手触球时，两手应自然张开成半球形，使手指与球吻合，手腕稍后仰，拇指相对，小指在前；传球时用拇指内侧、食指全部、中指的二、三指节触球，无名指和小指在球的两侧辅助控制出球方向，两肘适当分开，自然下垂。

迎球：当球接近额前时开始蹬地、伸膝、伸臂，两手微张，从脸前向前上方主动迎击来球。

击球：击球点应保持在额前上方约一球远，击球部位一般在球的后下方。

用力：传球主要靠伸臂力量，与下肢蹬地力量的协调配合，通过球压在上手使手指手腕产生的反弹力将球传出。

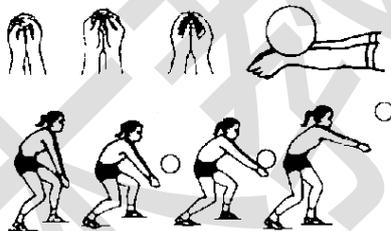
击球后身体重心随击球动作前移，全身放松呈准备姿势状态，准备下一个击球动作。

教学重点：正面双手上手传球的教，重点应放在传球时手型、击球点和传球时的全身协调用力上。
教学难点在于传球时全身协调用力。用力顺序：蹬地、展体、伸臂。

（四）垫球

垫球是比赛中运用最多的击球动作。接发球、接扣球、接拦回球等都要采用垫球技术。垫球是排球的基本技术之一，最常用的是前臂垫球技术。根据不同来球所采取的不同击球动作，垫球可分为正面垫球、侧面垫球、低姿垫球、倒地垫球、背垫和挡球六种基本挡球技术。

垫球的要求：“一夹二紧三提肩”；一夹是指两手握紧，二紧是两臂尽量靠紧，三是提肩。但是有一个要求是垫球不可以把腰挺直，要下弯，双腿弯曲，灵活移动。



正面双手垫球动作要点

准备姿势：屈膝，两脚约与肩同宽，屈肘，手置于胸腹前；

迎球：快速移至球落点处，半蹲前臂插入球下，两臂靠拢成平面，蹬地、伸膝、跟腰；

击球：重心前移，含胸、提肩、压腕、顶肘腹前约一臂击球的后下方；

垫球手型：叠指式、抱拳式、互靠式；

垫击部位：手腕以上约 10cm。

正面双手垫球的三个环节

重点是垫击球的位置，人与球的位置关系和全身协调用力。难点是全身协调用力垫球。

全身协调用力垫球，则要做到插、夹、提、移、蹬、跟六个字，即：

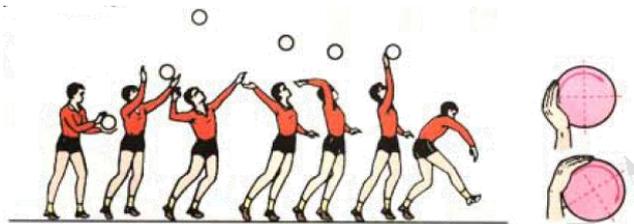
- 插——降低重心，两臂前伸，插到球下。
- 夹——含胸收肩，两臂夹紧，两肘伸直，前臂击球压腕。
- 提——含胸后提肩。
- 移——移动到位，正面对准来球。
- 蹬——手臂击球时，下肢伸腿蹬地。
- 跟——重心随球向前。

（五）发球

发球：是指队员在发球区用一只手将自己抛起的球直接击入对方场区的技术动作。发球是排球比赛的一项重要进攻性技术。是唯一不受他人制约的技术。发球必须要注意：抛球稳、击球准、手法正确。

发球四固定：抛球高度固定，击球点固定，击球力量固定、站位固定。

1.正面上手发球动作要点



准备姿势：面对网，两脚前后开立，左脚在前，膝微屈，手托球于体前。

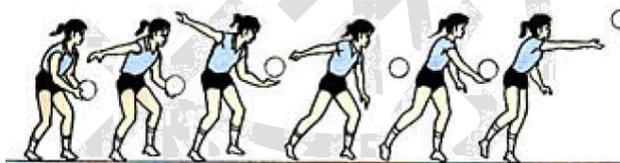
抛球引臂：左手将球平托送至右肩前上方约四球高；同时抬右臂屈肘后引，手置耳侧；抬头挺胸展腹；

挥臂击球：蹬地，收胸腹；略转体带动挥臂，以肩为轴伸展鞭打击球后下部。

击球手法：手指自然张开，全掌击球，腕迅速推压，球呈上旋。

击球点：右肩前上方一臂高。

2.正面上手发球动作要点：



身体面对球网，两脚前后站立；单手或双手将球平稳抛至身体右侧；右臂由后向前直臂摆动；用全手掌，或掌根，或拳击球的后中下部；击球后身体重心前移，身体进入比赛场地。

3.侧面下手发球动作要点：

侧对球网站立，重心落在两脚之间，上体稍前倾。将球向右肩前平稳抛起，手臂呈由下到上的斜面，在腹前用全手掌击球的中下部，击球后身体顺势入场。

这种发球动作较简单，容易掌握，可借助转体力量来击球，便于用力，适合女子初学者。发球失误少，但攻击性不强。

（六）扣球



扣球是排球最重要的基本技术之一。也是排球基本技术中最难掌握的技术。扣球是指队员跳起在空中，用一只手或手臂将本方场区上空高于球网上沿的球击入对方场区的一种击球方法。

扣球技术分类：扣球技术可分为正面扣球、扣快球、单脚起跳扣球、自我掩护扣球、后排扣球等。

正面扣球动作要点

- **准备姿势和助跑：**注视球，稍蹲，上体前倾，脚微动，把握起动时机、方向、步频、步幅，向球的落点跑动；助跑的步数有一步、两步、三步的助跑，通常多采用两步助跑。助跑节奏由快到慢，第一步小，判断球的落点，第二步大迈向球的落点。
- **起跳：**右脚大步跨出，两臂后振，左脚迅速跟上落于右脚侧前方，两脚跟着地制动，膝内扣，两脚宽于肩；迅速蹬地，同时两臂协调快速用力上摆，高跳。
- **空中姿势：**提肩，抬右臂屈肘后引，手置头侧，左手高举，上体成反弓。
- **击球：**收腹转体收胸带动手臂作鞭打，最高点击球，左手收于腰侧。
- **扣球手型、触球部位和手法：**手指自然张开呈勺形；全掌触球的后中上部，屈腕屈指推压，使球前旋；击球点在右肩上方。

近网扣球：扣球队员扣距网约 50cm 之内的球，称为近网扣球。这种扣球的特点是路线变化多，力量大，速度快，路线短，攻击性强，但容易被对方拦网。

远网扣球：扣球队员扣离球网 1.5m 以外的球，称为远网扣球。这种扣球主要依靠转体收腹带动手臂挥动力量去击球，其特点是扣球力量大，弧线低，线路长，对方不易拦网。

（七）拦网

拦网是指靠近球网的前排队员，将手伸向高于球网处阻挡对方的来球。拦网是排球比赛中的第一道防线，也是第一道进攻线。只有前排队员允许完成拦网，后排队员不得完成拦网。如后排队员将球拦回，则为犯规。

拦网技术动作包括：准备姿势、移动、起跳、空中动作、落地 5 个相互衔接的部分。

动作要点：重心降低，两膝弯曲，用力蹬地；同时两手从额前贴近并平行球网向网上沿的前上方伸出，尽力过网伸向对方上空，两手自然张开；当手接触球时，两手要突然紧张，手腕用力下压盖住球的前上方。

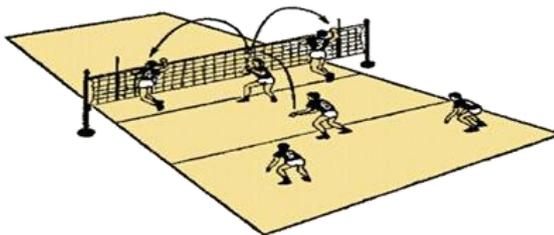
三、排球运动的基本战术

（一）进攻战术

进攻战术是指在接对方发过来、扣过来、拦过来和传、垫过来的球后，全队所采取的有目的、有组织的配合进攻行动。进攻战术又可分为进攻阵形和进攻打法两方面。进攻战术阵形即进攻时的采取的队形。常用的有“中一二”、“边一二”、“插上”三种阵形。排球比赛中二传在进攻体系中主要起组织的作用。

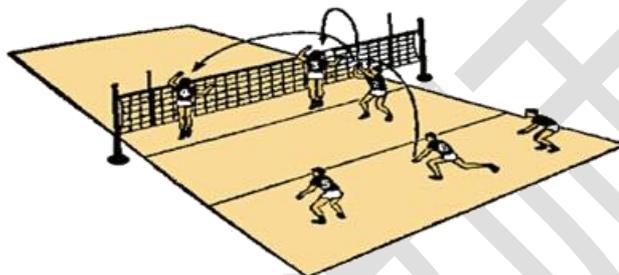
1. “中一二”进攻战术阵形（最简单、最基本的战术形式。）

3 号位队员作二传，将球传给 4、2 号位队员进攻的组织形式。其优点是一传向网中 3 号位垫球比较容易，因而有利于组成进攻，适合初学者采用；二传队员在网前接应一传的移动距离近，向 2、4 号位传球的距离较短，容易传准。缺点是战术变化少，对方容易识破进攻意图。



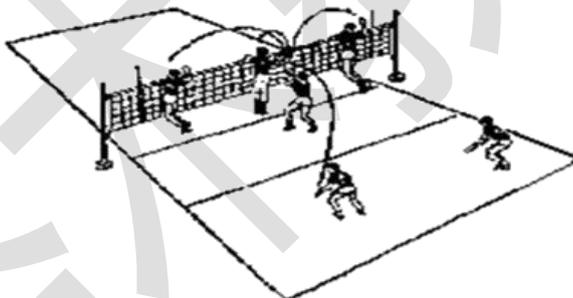
2. “边一二”进攻战术阵形

2号位队员作二传，将球传给3、4号位队员进攻的组织形式。其优点是右手扣球者在此3、4号位扣球比较顺手，战术变化较多。缺点是接一传时，向2号位垫球距离较远；一传垫到4号位时，二传传球较为困难。



3. “插上”进攻战术阵形

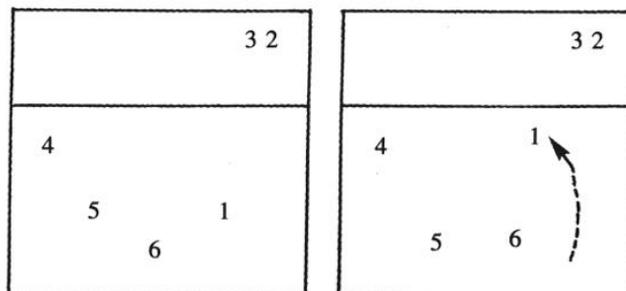
二传队员由后排插上前排作二传，把球传给前排4、3、2号位队员进攻的组织形式。其优点是能保持前排三点进攻，战术配合变化多，并能利用网的全长组织进攻。缺点是对插上二传队员的要求较高。



(二) 防守战术

对方水平较高、进攻力量较强、进攻路线变化较多时，多采用这种防守阵形，即两人拦网、4人接球。通常分为“边跟进”和“心跟进”两种。

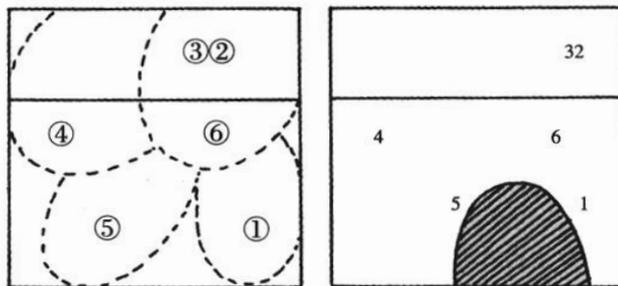
1. “边跟进”



多在对方进攻较强，吊球较少时采用。当对方4号位队员进攻时，我方2、3号位队员拦网，其他4

个队员组成半圆弧形防守。如遇对方吊前区，由边上 1 号位队员跟进防守。其特点是加强了拦网；缺点是边上的队员又要防直线，又要跟进防前区，比较困难。

2. “心跟进”

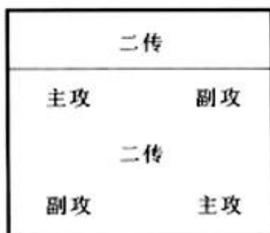


在本方拦网能力强，对方采取打吊结合时采用。当对方 4 号位队员进攻时，我方 2、3 号位队员拦网，后排中 6 号位队员在本方拦网时跟在拦网队员之后进行保护，其余 3 名队员组成后排弧形防守。其优点是加强了前区的防守能力，缺点是后排防守队员之间的空当较大。

(三) 阵容配备

它是合理地使用本队队员的一种组织手段，目的在于把全队的力量有效地组织起来，最大限度地发挥每一队员的特长和作用，发挥总体优势。

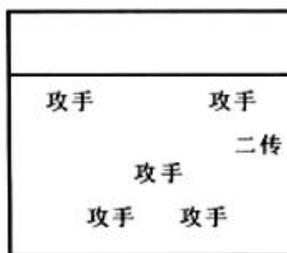
1. “4-2” 配备：安排 4 个进攻队员，2 个二传队员；4 个进攻队员又分为 2 个主攻、2 个副攻队员；二传、主攻、副攻各成对站立。



• 优点：(1) 每一个轮次前后排都能保持一个二传队员和两个进攻队员，便于组织和发挥本队的进攻力量。(2) 如果两名二传队员都具有进攻力量的话，每一个轮次都可以插上，组成三点进攻，大大加强了进攻威力。

• 缺点：(1) 每一进攻队员必须熟悉两个二传队员的传球特点，配合比较困难。(2) 一个队要培养出两名高水平的二传队员比较困难，而且要求他们都具有进攻能力就更不容易。

2. “5-1” 配备：如全队的扣球、传球和防守技术较全面时，为了加强进攻，可采用 5 个扣球队员和 1 个传球的配备。传球队员在前排时，打“中、边一二”战术或两次球战术；传球队员在后排时，则采用“插上”战术。这种配备方法目前在水平较高的队中普遍采用。



• 优点：一个二传队员容易培养，当二传队员轮到后场，前排有三个进攻队员，可加强进攻和拦网的力量。全队进攻队员只需适应一名二传队员传球的特点、习惯，在相互配合上容易建立默契。

• 缺点：当二传队员轮到前排时，有三个轮次只有两点进攻。防反时，二传队员轮到后排要插上传球难度较大。

3. “3-3” 配备：一个扣手间隔一个传球队员，这样在任何轮次上前后排都保持 1-2 个传球手和扣球手，便于组织“插上”和“两次球”战术，也便于转为“中、边一二”的进攻战术。适合初学队使用，但进攻能力不足。

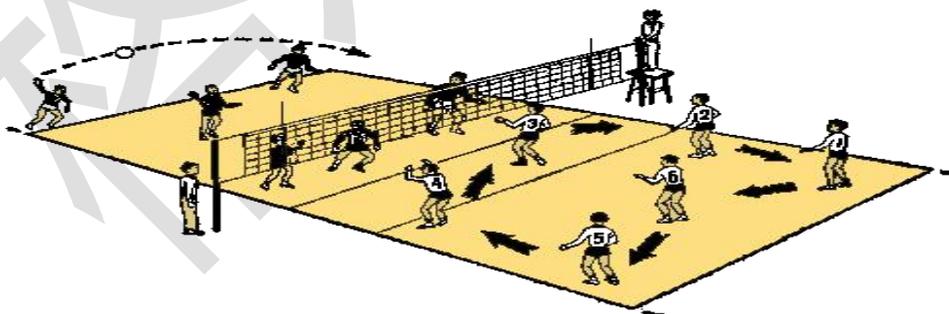
四、排球运动的主要规则及裁判法方法

(一) 比赛办法

- 一个队最多有 12 名队员，一名教练员，一名助理教练员，一名训练员和一名医生。
- 比赛采用每球得分制，胜一球即胜 1 分。
- 比赛的前 4 局以先得 25 分，并同时超出对方 2 分的队为胜 1 局。当比分为 24: 24 时，比赛继续进行至某队领先 2 分为胜 1 局。决胜局以先得 15 分，并同时超出对方 2 分的队获胜。当比分为 14: 14 时，比赛继续进行至某队领先 2 分为止。正式比赛采用 5 局 3 胜制，最多比赛 5 局，先胜 3 局的队为胜一场。

(二) 场上位置

队员场上位置：2、3、4 号队员位为前排，5、6、1 号位为后排。



自裁判鸣哨起，发球队员必须在 8 秒内将球发出。接发球队获得发球权后，该队发球队员必须按顺时针方向转一个位置，即 2 号位队员转到 1 号位发球，1 号位队员转到 6 号位，依次循环。

(三) 比赛的暂停及替换

• 队员的替换：每一局每队最多可替换六人次，在一次换人中可以同时替换一人或多人。替补队员每局只能上场比赛一次，自由人除外。

• 比赛暂停：前四局当比分达到 8 和 16 分的时候有两次技术暂停，决胜局没有。每局教练员可以有两次暂停。

（四）球出界

- 界内球：球触及比赛场区的地面包括界线为界内球。
- 界外球：（1）球接触地面的部分完全在界线以外。（2）球触及场外物体、天花板或非场上比赛的成员等。（3）球触及标志杆、网绳、网柱或球网标志带以外部分。（4）球的整体或部分从过网区以外过网；（5）球的整体从网下穿过。

（五）比赛犯规

- 发球犯规：发球队发球次序错误没有遵守；发球区外发球；发球 8 秒犯规；发球时球未抛起。
- 四次击球：一个队连续触球四次。
- 借助击球：队员在比赛场地以内借助同伴或任何物体的支持进行击球。
- 持球：没有将球清晰击出，造成接住或抛出，如捞球、捧球、推球和携带球等动作。
- 连击：一名队员连续击球两次或球连续触及其身体的不同部位。
- 拦网的犯规：在对方进攻性击球前或击球的同时，在对方场区空间拦网触球；后排队员或后排自由防守队员完成拦网或参加了完成拦网的集体；拦对方发球；拦网出界；从标志杆以外伸入对方空间拦网；后排自由防守队员试图进行个人拦网，或参加集体拦网。
- 后排进攻犯规：后排队员在前场区完成进攻性击球（球触及对方拦网队员的手即被认为完成进攻），并且击球时球的整体高于球网上沿即为后排进攻性击球犯规。后排进攻犯规必须同时具备三个条件：①在前场区内。②完成进攻性击球。③球整体高于球网。

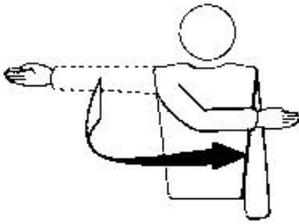
• 对球队不良行为的惩罚：①粗鲁行为：罚红牌，失一球。②冒犯行为：罚离开比赛场地一局，裁判一手持黄牌。③侵权行为：罚取消比赛资格（全场），裁判双手分持红黄牌。

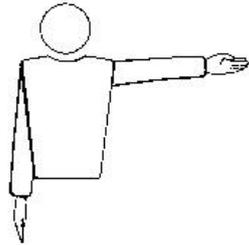
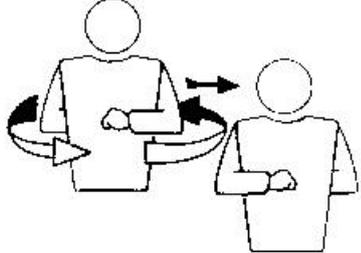
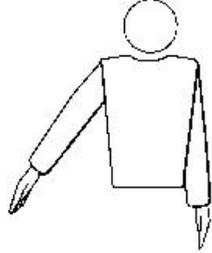
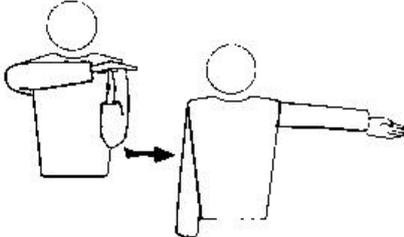
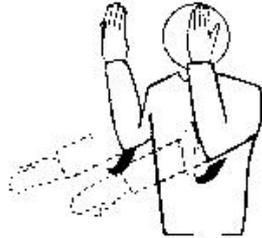
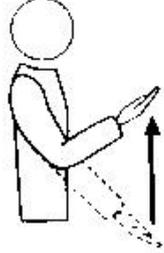
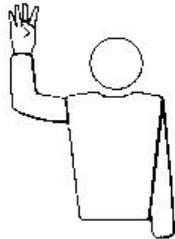
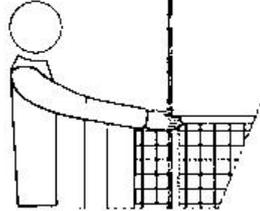
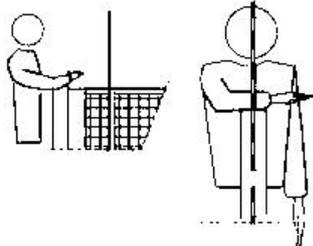
（六）自由防守队员

各队可选择一名队员为“自由人”，身着与其他队员不同颜色的上衣。他可以在比赛中断和裁判员鸣哨发球之前，从进攻线之间的边线处自由进出，换下任一后排队员。

“自由人”不得发球、拦网和试图拦网，不得将高于球网上沿的球直接击入对区。“自由人”在前场区及前场区外无障碍区进行上手传球，当传出的球的整体高于球网上沿时，其他队员不得进行进攻性击球。当他在后场区上手传出的球高于球网上沿时，其他队员可以进行进攻性击球。

（七）裁判员手势

手势名称	手势图示	手势名称	手势图示
发球		站位或轮次错误	

<p>赢球一方</p>		<p>换人</p>	
<p>交换场地</p>		<p>界内</p>	
<p>暂停</p>		<p>界外</p>	
<p>持球</p>		<p>连击</p>	
<p>四次击球</p>		<p>触网</p>	
<p>打手出界</p>		<p>过网击球</p>	

第四节 乒乓球运动

一、乒乓球运动的基础知识

(一) 乒乓球运动的起源和发展

乒乓球起源于英国。它的英语官方名称是“tabletennis”，意即“桌上网球”。“乒乓球”一名起源于1900年，因其打击时发出“PingPang”的声音而得名，在中国大陆、香港及澳门等地区以“乒乓球”作为它的官方名称。

- 1904年12月乒乓球运动从日本传入中国。
- 容国团，中国第一位乒乓球世界冠军。
- 邓亚萍，国际奥委会主席亲自为她颁发金牌，中国队在历届世界乒乓球锦标赛上获得的冠军。
- 2016年7月18日，2016年里约热内卢奥运会中国奥运代表团成立，乒乓球队名单：女运动员：李晓霞、丁宁、刘诗雯、朱雨玲，男运动员：马龙、许昕、张继科、樊振东。
- 2016年里约奥运会中国乒乓球队战绩：男团金牌：中国乒乓球男队（张继科、马龙、许昕）；女团金牌：中国乒乓球女队（李晓霞、丁宁、刘诗雯）；男子单打：马龙；女子单打：丁宁。

(二) 乒乓球运动的特点

乒乓球运动的特点：乒乓球运动具有球小、速度快、变化多、娱乐性较强的运动特点。

(三) 乒乓球运动的场地规格

乒乓球	比赛场地	比赛场地：每张球台的比赛场地面积为8米×16米。 场地挡板：高0.75米、宽1.4或2米，颜色与球台颜色相同
	比赛器材	球台： 高76厘米、长2.74米、宽1.525米，颜色为墨绿色或蓝色， 比赛台面可用任何材料制成，应具有一致的弹性，即当标准球从离台面30厘米高处落至台面时，弹起高度应约为23厘米 球网： 高15.25厘米、台外突出部分长15.25厘米 球： 呈白色或橙色，且无光泽，直径40毫米（2000年之后实行）、重量2.7克的硬球，呈白色或橙色，且无光泽
	球拍	用来击球的拍面应用一层颗粒向外的普通颗粒胶覆盖，连同粘合剂，厚度不超过2毫米；或用颗粒向内或向外的海绵胶覆盖，连同粘合剂，厚度不超过4毫米 普通颗粒胶：是一层无泡沫的天然橡胶或合成橡胶，其颗粒必须以每平方米不少于10颗、不多于50颗的平均密度分布整个表面 海绵胶：即在一层泡沫橡胶上覆盖一层普通颗粒胶，普通颗粒胶的厚度不超过2毫米 球拍两面不论是否有覆盖物，必须无光泽，且一面为鲜红色，另一面为黑色

二、乒乓球运动的基本技术

(一) 乒乓球的握拍方法

乒乓球的握拍方法主要有：直拍握拍法和横拍握拍法。

握拍方法	动作图示	动作特点
------	------	------

直拍握法		出手较快，正手攻球快速有力，攻斜、直线时拍面变化不大，对手不宜判断，容易上手，手腕灵活，发球变化多，但反手攻球因受身体阻碍，较难掌握，防守时照顾面积小，力量较小，对步法和移动要求较高
横拍握法		正反手攻球力量大，能灵活掌握球的旋转，攻防均衡，对攻时略强于直拍握法，横拍握法需要较大的力量和灵活的手臂的动作转换。照顾面积比直拍大，反手攻球便于发力，也便于拉弧圈球，但还击左右两面来球时，需要转动拍面，攻直线时，动作变化明显，易被对手识破，台内正手攻球较难掌握

（二）乒乓球基本技术

1.击球的环节：击球动作的基本环节由：第一环节：判断；第二环节：移动；第三环节：击球；第四环节：还原；动作结构由：引拍动作、击球动作和结束动作三个阶段组成。运动员在击球时不允许非持拍手扶在球台上。

提高击球速度的方法

1. 站位靠近球台，在来球上升期击球，借用来球反弹力加快回球的飞行速度；
2. 还击时，充分发挥击球力量，以加快回球的飞行速度；
3. 在许可范围内，尽量压低弧线高度，减少打出距离，使回球的飞行弧线得以缩短。
4. 不断提高反应速度和位移速度，使之与击球速度紧密配合。

增强击球力量的方法

1. 调整好击球位置，找准击球点；
2. 击球前手臂适当向后引拍，击球一瞬间使肌肉迅速回缩，加快挥拍手臂的摆速；
3. 掌握好身体发力的顺序和发力的时机；
4. 经常进行各种力量素质的辅助练习，使击球力量不断增强。

2.发球：是乒乓球比赛中每一分的开始，它是乒乓球技术中唯一不受对方制约、主动性很强的技术。主要由抛球和挥拍击球两个动作组成，抛球是前提，击球部分和挥拍方向是决定发球性质的关键，用力大小和第一落点的远近是发球变化的条件。

3.乒乓球技术的五大要素：是击球速度、击球力量、球的旋转、球的落点、击球弧线。

4.乒乓球常用的步法有：单步、跨步、跳步、并步、交叉步、侧身步和小碎步七种。

三、乒乓球运动的规则和裁判方法

（一）比赛方法

1.一局比赛：在一局比赛中，先得 11 分的一方且领先对手 2 分为胜方；比分出现 10 平后，先多得 2 分的一方为胜方。乒乓球比赛中，一方连续发 2 球后由另一方连续发 2 球，比分为 10 平后，每人只发球 1 个球。

2.一场比赛：一场比赛应采用七局四胜制或五局三胜制。一场比赛应连续进行，但在局与局之间，

任何一名运动员都有权要求不超过两分钟的休息时间。

3.比赛方法：比赛分为男子团体、女子团体、男子单打、男子双打、女子单打、女子双打和混合双打共七项。男子团体赛（斯韦思林杯形式）；女子团体赛（考比伦杯形式）团体比赛当一个队已经获胜三场个人比赛时，该场比赛应结束。

4.单项比赛：男、女单打比赛采用七局四胜制外，其他均采用五局三胜制。单项比赛一般采用单淘汰赛或采用先分小组单循环赛后再单淘汰制。

（二）重发球情况

1.擦网：发球员发出的球在越过或绕过球网装置时，触及了球网装置。

2.擦网后阻挡：球发出后，在触及了球网装置后被接发球员阻挡。

3.球发出时，接发球员未准备好且没有企图击球。

4.发生了运动员无法控制的干扰，致使运动员未能合法发球、合法还击。无法控制的干扰包括：灯破损、球破损、外接球飞入本台面或台区内。

5.裁判员叫停。

（三）比赛的间歇

1.在局与局之间休息时间不超过 1 分钟。

2.单打或双打比赛中，运动员可在一局比赛中请求一次暂停，时间不超过 1 分钟。

第五节 羽毛球运动

一、羽毛球运动的基础知识

（一）羽毛球运动的起源、发展和特点

现代羽毛球运动的起源：现代羽毛球运动诞生于英国，大约在 1800 年左右，由网球派生而来。

- 自 1992 年起，羽毛球成为奥运会的正式比赛项目。
- 目前，由国际羽联主办的世界重大羽毛球赛有：汤姆斯杯、尤伯杯、世界羽毛球锦标赛、苏迪曼杯、世界杯羽毛球赛、全英羽毛球锦标赛、奥运会羽毛球比赛和世界羽联超级系列赛。

羽毛球运动的特点：球小、速度快、变化多、运动器材简便、老少皆宜。

（二）羽毛球运动的场地规格

羽毛球	比赛场地	长度为 13.40 米，双打场地宽为 6.10 米，单打场地宽为 5.18 米。球场上各条线宽均为 4 厘米，丈量时从线的外沿算起，线属于界内。球场四周 2 米以内不得有任何障碍物
	比赛器材	羽毛球：球重 4.74-5.5 克，由 16 根羽毛插在半球型软木托上，每根羽毛从球托面至羽毛尖的长度，统一为 62~70 毫米；球托底部为球形，直径为 25~28 毫米 球拍：由拍柄、拍弦面、拍头、拍杆、连接喉组成。一支球拍的长度不超过 68 厘米；球拍柄与球拍杆长度不超过 42 厘米，拍框长度不超过 25 厘米，宽为 20 厘米
	球网	羽毛球网长 6.10 米、宽 76 厘米；网孔大小在 15-20 毫米之间；网柱高 1.55 米，无论是单打或双打，两根网柱都应分别立在双打场地边线的中点上。正式

	比赛时，球网中部上沿离地面必须为 1.524 米高，球网两端高为 1.55 米
球拍磅数	拍线的磅数一般为：双打——横 24 磅、竖 22 磅；单打——横 22 磅、竖 20 磅（女子可减 1-2 磅）

羽毛球世界性赛事

1. 汤姆斯杯赛—世界最高水平男子羽毛球团体锦标赛

从 1948 年开始，每三年举行一次，至 1984 年止已举行了 13 届比赛（从第十三届 1984 年开始，改为每两年举行一次比赛，定在双年与尤伯杯赛同时同地举行）。我国是从第十二届开始参加汤姆斯杯赛的。

2. 尤伯杯赛—国际女子羽毛球团体锦标赛

从 1956 年开始，每三年举行一次，至 1984 年止已举行了 10 届比赛（从第十届 1984 年开始，改为每两年举行一次比赛，定在双年与汤姆斯杯比赛同时同地举行）。我国是从第十届开始参加尤伯杯赛的

3. 世界羽毛球锦标赛

1977 年开始，每 3 年举行一次，至 1983 年止已举行了 3 届比赛（从第四届开始，改为每两年举行一次比赛，定在单年举行）我国从第二届开始参加该项比赛

二、羽毛球运动的基本技术

（一）羽毛球击球技术

1. 羽毛球击球的基本技术要领：可以分为握拍——击球点——动作协调性——拍面的控制——击球动作的一致性等方面。

羽毛球比赛时，运动员的每一次击球动作，都是从站位准备开始，再判断对方来球的路线、落点后反应起动，移动到击球位置击球，然后做下一次的击球准备。选择合适的击球点应做到判断要准、步法移动到位。

2. 击球的基本技术：击球是指运动员挥拍击球时，拍与球接触的一刹那。根据来球高度的不同，可分为上手击球（击球点在肩上）和下手击球（击球点低于肩）。

- 上手击球技术包括：高远球、吊球、杀球、起跳突击杀球。
- 网前击球技术包括：网前放球、搓球、推球、勾球、抛高球、挑球。
- 下手击球技术包括：抽球、接杀球、挑球（接吊球）。

前场击球技术的基本环节：由判断起动——移动引拍——完成击球——回收动作——再开始下一次击球前的判断起动循环完成。

扑球：是网前进攻技术中威胁最大的一项技术，即将对方击过来离网顶高 10-20 厘米高的，以最快的速度向下扑压。技术要求：球必须是向下飞行，腕力爆发力强，动作小，出手快，给对方造成很大的威胁，一般是直接得分的一项技术。

搓球：是从离网顶 30 厘米左右或更高处，以球拍搓切球托的左侧、右侧或底部，使球向右侧或左侧旋转与翻滚过网。旋转翻滚性能越强，对方回击的难度就越大，从而为我方创造更有利的进攻形势。

推球：是以推的动作把对方击来的网前球推击到对方后场底线去，球的飞行弧线较低平，速度较快造成对方回击困难。

勾球：是把对方击来的两边网前球，用勾的动作将球回击到对角网前区，球的飞行速度快，当球朝对角飞越过网顶时，不能离网太高，最好是贴网而过。

抽球：是一种中场球的主动进攻技术，是把位于身体左右两侧、高度在肩以下腰以上部位的球用抽击的动作，使之过网后便向下飞行，以便压住对方。这种技术的特点是速度快，球的飞行弧度较平，落点较远。

（二）握拍方法

持拍手是指正握着球拍的手。非持拍手是指没有握拍的手。

在羽毛球运动中，我们经常听说的正手技术、反手技术、正手击球、反手击球等术语。所谓正手技术是指握拍手同侧的技术；反手技术是指握拍手异侧的技术。

在羽毛球运动中，非持拍手的功能主要是在发球时用来持球、抛球；在击球过程中用来平衡身体，以便更有效地击球。

（三）发球技术

发球是羽毛球运动的一项非常重要的基本技术之一。发球质量的好与坏，直接关系到比赛的主动与被动，甚至直接关系到比赛的胜与负。羽毛球运动的发球技术，按其动作分为：正手发球和反手发球两种。不管采用哪一种发球形式，均要求发球动作协调一致，有突变性，而且落点及弧度要准确多变。

1.正手发球

站位：单打时，一般站在发球区内离前发球线 1 米左右的中线附近。双打时可站前一些。

姿势：左脚在前（脚尖对网），右脚在后（脚尖斜向侧方），两脚距离与肩同宽，上身自然伸直，身体重心放在右脚上，成左肩斜对球网之势。右手握拍向右后侧举起，肘部稍屈。左手用拇指、食指、中指夹持羽毛球的中间部位，举在身前。两眼注视对方准备接球的动向。

正手发球可以用来发任何一种飞行弧线的球，在单、双打中都普遍采用。

- 正手发高远球（以右手握拍为例）：发高远球时，在左手放开球使之下落时，右手转拍由上臂带动前臂，自右后方沿身体向前左上方挥动。当球落到右臂向前下方伸直能够接触到球的刹那，紧握球拍，并利用手腕屈收的力量向前上方发力击球。然后顺势向左上方挥动缓冲。

- 正手发网前球（以右手握拍为例）：动作要领：身体左肩侧对球网，两脚前后分立成“丁”字形，左脚在前，右脚在后，重心落在右脚上。发球时，右手握拍向右后侧举起，肘部微屈。左手拇指、食指和中指夹住球举在腹部右前方，松指放球，挥拍击球，重心由右脚移向左脚。

2.反手发球

站位：站在发球区内较靠近前发球线的位置上。

姿势：右脚在前，左脚在后，上身自然伸直，重心放在右脚上，右脚尖面对球网。左手以拇指、食指和中指捏住羽毛球置于腹前腰下。

右手反手握拍，肘部略抬起使拍框下垂于左腰侧，两眼注视对方准备接球的动向。

反手发球主要靠挥动前臂和伸腕闪动发力，动作小，力量也较小，但速度较快，动作一致性好。可以发除高远球之外的其他各种飞行弧线的球，主要用于双打比赛中。

（四）步法

垫步：当右(左)脚向前(后)迈出一步后，后脚跟进，紧接着以同一脚向同一方向再迈一步，为垫步。垫步一般作为调整步距用。

交叉步：左右脚交替向前、向侧或向后移动为交叉步。另一脚向前面的为前交叉步，而另一脚后面的为后交叉步。交叉步一般在后退打后场球时后退得较多。

小碎步：以小的交叉步移动的称为小碎步。由于步幅小，步频快，一般在起动或回动起始时用。

并步：右脚向前(或向后)移动一步时，左脚即刻向右脚跟并一步，紧接着右脚再向前(或后)移动一步，称为并步。

蹬转步：以一脚为轴，另一脚作向后或向前蹬转步。

蹬跨步：在移动的最后一步，左脚用力向后蹬的同时，右脚向来球的方向跨出一大步，称为蹬跨步。它多用于上网击球，在后场底线两角移动抽球时也常采用。

腾跳步：起跳腾空击球的步法为腾跳步。它可分为两种：一种是上网扑球或向两侧移动突击杀球时，以领先的脚(或双脚)起跳，作扑球或突击杀球；另一种是对方击来高远球时，用右脚(或双脚)起跳到最高点时杀球。

（五）打法类型

1. 单打打法类型

单打的打法是根据比赛者的个人技术特点、身体素质、心理素质等条件而形成的技术打法，常见的大约有五种：1.打四角球，高短结合；2.控制后场，高球压底；3.快拉快吊，前后结合；4.下压为主，控制网前；5.守中反攻，攻守兼备。

2. 双打打法类型

(1) 左右站位打法：本打法基本上为本方处于接发球状态和受到下压进攻时所采用。

(2) 前后站位打法：此打法基本上是本方处于发球时所采用。

(3) 轮转站位打法：在比赛中，攻守双方总是根据比赛的情况而不断地在前后站位和左右站位间相互变换。

三、羽毛球运动的基本战术

（一）单打战术

1. 控后突前战术：压后场突袭前场，用于后场技术差，后退步法慢，后场击球后急于上网的对手。

2. 拉开突击战术：控制对方场区的四个落点，待对方来不及回中心位置时抓住空当突袭，用于移动速度慢，体力差的对手。

3. 发球抢攻战术：以发网前球和平快球限制对方进攻，迫使对方起高球，然后运用扣杀和吊球攻击对方薄弱点的方法，用于防守较差，后场攻击能力强的对手。

4. 对角线球路战术：无论是进攻还是防守回击球过程中主要采用对角线打法，用于移动慢灵活性差的对手。

（二）双打战术

（1）攻人战术：双打比赛往往出现一方两名选手水平实力不均衡的情况，通过下压扣杀获得进攻机会集中攻击能力较差的对手。

（2）攻中路战术：将球击打到对方两名球员之间的空隙，从而造成对方两名球员的争抢回击，或相互让球漏接等错误；针对配合不默契的对手。

（3）压后场拉开反击战术：通常用来对付后场扣杀能力较差的对手，也可以结合将对方的弱者调到后场使用。

四、羽毛球运动的规则与裁判方法

（一）单打发球时运动员的站位

发球员的分数为 0 或双数时，双方运动员均在各自的右发球区发球或接发球。发球员的分数为单数时，双方运动员在各自的左发球区发球或接发球。

（二）双打发球时运动员的站位

发球方的分数为 0 或双数时，双方运动员均在各自的右发球区发球或接发球。发球员的分数为单数时，双方运动员在各自的左发球区发球或接发球。

（三）比赛制度

比赛采用三局两胜制，比赛不受时间限制。比赛分单打、双打两种形式；单打包括男子单打、女子单打两项；双打包括男子双打、女子双打、混合双打三项。

比赛采用 21 分制，即双方分数先达 21 分者胜，3 局 2 胜。每局双方打到 20 平后，一方领先 2 分即算该局获胜；若双方打成 29 平后，一方领先 1 分，即算该局取胜。决胜局领先的一方得分为 11 分时，双方交换场地。

（四）违例

1. 发球时球拍拍框高于握拍手的手腕（称为：过手）或者拍框过腰（称为：过腰）属于违例。

2. 发球员发球时未击中球。

3. 发球时，球过网后挂在网上或停在网顶。

4. 比赛时：

（1）球落在球场边线外。

（2）球从网孔或从网下穿过。

（3）球未过网。

（4）球碰屋顶、天花板或四周墙壁。

（5）球碰到运动员的身体或衣服。

（6）球碰到场地外其他人或物体（由于建筑物的结构问题，必要时地方羽毛球组织可以制定羽毛球触及建筑物的临时规定，但其他组织有否决权）。

（7）运动员故意分散对方注意力的任何举动，如喊叫、故作姿态等。

（8）同一运动员两次挥拍连续击中球两次。

（9）同一方两名运动员连续各击中球一次。

5. 比赛进行中：（1）运动员球拍、身体或衣服触及网或网的支持物；（2）运动员的球拍或身体，以

任何程度侵入对方场区；(3) 妨碍对手，如阻挡对方紧靠球网的合法击球。

6.重发球

- (1) 除发球外，球过网后，球挂在网上或停在网顶，应重发球。
- (2) 发球时，发球员和接发球员同时违例，应重发球。
- (3) 发球员在接发球员未做好准备时发球，应重发球。
- (4) 比赛进行中，球托与球的其他部分完全分离，应重发球。
- (5) 司线员未看清球的落点，裁判员也不能做出决定时，应重发球。

7.比赛中的出界：

(1) 单打的边线，是在边界的里面一条。双打的边线就是最外面一条。单打的前发球线，就是最前面的一条线。后发球线就是底线。发球在这两条线之间才有效。

(2) 双打的前发球线和单打一样，都是最前面一条，后发球线就底线前的那一条线。发球在这两条线之间才有效。

第三章 体操类运动



目标导航

- 体操类（队列队形、基本体操、韵律体操、技巧、单杠、双杠、支撑跳跃）
- (1) 了解体操运动的分类、基本知识及体操类运动对促进身心健康的作用。
 - (2) 掌握各项体操运动的技术原理、动作要领及教与学策略。
 - (3) 掌握体操运动中保护与帮助的意义、方法和运用。
 - (4) 了解体操组织竞赛与编排方法、竞赛规则和裁判方法。
 - (5) 了解体操运动项目的场地要求及安全防范措施。
 - (6) 掌握体操基本动作的组合与编排。

第一节 体操运动基础知识

一、体操的概述

(一) 体操的定义

体操是一种徒手或借助器械进行各种身体操练的体育项目。体操的概念是根据人体解剖生理特征，通过徒手手持轻器械和在器械上进行各种身体操练，完成各种类型的和不同难度的具有一定艺术的单个动作或成套动作，借以实现体育任务的一种手段。

(二) 体操的起源与发展

1.起源

体操是一种徒手或借助器械进行各种身体操练的体育项目。“体操”一词源于古希腊语，其意为“裸

体技艺”，因为他们当时都是赤身裸体进行操练的，后被欧美国家采用。

体操起源于 18-19 世纪，古希腊人认为只有在体育锻炼和智力活动相结合人的精神和肉体之间才能调和。

2. 发展

- 体操最早被列为正式比赛项目是在 1952 年的赫尔辛基奥运会上。

- 1979 年，我国体操选手马燕红在第 20 届世界体操锦标赛上夺得女子高低杠世界冠军，从而写下了中国体操第一枚金牌的历史篇章。

- 1982 年，我国男子体操运动员李宁在第 6 届世界杯体操赛中一人独得全能冠军和 5 个单项的第一名，开创了体操竞赛史上在一届比赛中个人夺取金牌总数最多的纪录，李宁本人也被誉为“世界最佳体操选手”。

- 在 1983 年第 22 届世界体操锦标赛上，我国男子体操队荣获世界男子体操团体冠军。在 2000 年第 27 届奥运会的体操比赛上，我国男子体操队第一次夺得团体赛冠军。

- 在 2008 年第 29 届北京奥运会上，我国男子体操队、女子体操队双双获得团体冠军。

- 现代奥运会体操项目设有竞技体操、艺术体操、蹦床。

- 2016 年里约奥运会中国体操队无金牌。

（三）体操的内容

队列队形：分为队列练习和队形练习两部分。队列练习有原地队列动作和行进间队列动作。队形练习有图形行进、队形变换、散开和靠拢等。

徒手体操：徒手体操是根据人体各部位的特点，由举、踢、摆、振、蹲、转体、绕环、屈伸、跳跃等一系列徒手动作，以不同的方向、路线、幅度、频率和节奏，按照一定的编排所组成的身体练习，包括单人动作和双人动作。

轻器械体操：是在徒手体操的基础上，通过手持哑铃、实心球、体操棍、跳绳、火棒、沙袋等轻器械所进行的身体练习。

技巧运动：包括滚动、滚翻、平衡、倒立、手翻、空翻等动作。技巧比赛主要包括翻腾、抛接、造型和舞蹈等动作。

器械体操：包括单杠、双杠、吊环、鞍马、平衡木、高低杠等竞技器械项目，还包括众多增强体质和掌握实用体育技能的器械内容，如肋木、云梯、体操凳、爬绳(杆)以及各种练习器等。

跳跃：包括以下肢为主的一般跳跃和上下肢结合的支撑跳跃。一般跳跃是指原地或行进间的多种挺身跳、跨跳、结环跳、转体跳、交换腿跳及在弹板上跳起所做的多种动作等；而支撑跳跃则指用手或身体其他部位支撑山羊、跳箱、跳马等器械的多种跳跃动作和腾越动作。

实用类体操：包括攀登、爬越、负重搬运、翻越障碍和撑杆爬墙等内容。

自由体操：主要由徒手体操，技巧的翻腾、跳跃、平衡及力量性动作组成。女子自由体操还包括波浪和舞蹈等动作，并有音乐伴奏。

健美操：它融体操、舞蹈、音乐于一体，通过徒手和使用健身器械进行的身体锻炼项目。如踏板操。

艺术体操：是在音乐伴奏下徒手或持轻器械进行的身体练习，是女子特有的、符合女子生理和心理特点的有较强艺术性的体操项目。艺术体操的成套动作主要由走、跑、跳、转体、波浪、绕环、平衡、

抛接器械和舞蹈动作组成。

蹦床运动：蹦床运动是集体操、跳水等运动项目的特点形成的竞技运动项目。

二、体操的分类

（一）根据练习形式的不同分类

是根据练习形式的不同：可以将体操分为徒手体操、轻器械体操、器械体操及专门器械体操3类。

（二）体操的目的与任务分类

根据体操的目的与任务：可以将体操分为基本体操、竞技性体操和表演性体操3大类。

1.基本体操：动作较为简单的一类体操，基本体操的内容有队列队形练习、徒手体操、轻器械体操和专门器械体操等，具有广泛的群众性和针对性较强的特点。对于基本体操动作应从“三度”、“一性”进行评分，即完成动作的力度、幅度、准确度和整齐性。

2.竞技体操：以争取优胜为直接目的的一类体操，是国内外体育竞赛项目之一，有特定竞赛规程和评分规则。国际重大比赛有奥运会、世界锦标赛、世界单项锦标赛和世界杯赛及各大洲运动会的体操比赛。竞技体操比赛的项目，男子有自由体操、鞍马、吊环、跳马、双杠和单杠六项，女子有跳马、高低杠、平衡木和自由体操四项。属于女子独有的体操项目是艺术体操。

3.实用性体操：实用性体操的内容有生产操、运动辅助体操、医疗体操和实用体操等。

4.团体操：团体操是鼓动和宣传体育运动之有效地手段，它是以体操为主体的群众性表演项目，内容有队列队形变换、体操动作和艺术装饰等。

三、体操的作用及特点

（一）体操的作用

体操对促进身心健康的作用：1.增进身体健康；2.提高心理健康水平；3.增强社会适应能力；4.关爱他人的良好思想道德品质；

（二）体操的特点

1.内容丰富、形式多样、易于普及，具有广泛的群众性；2.能全面和有重点的锻炼身体；3.在教学训练中广泛采用保护帮助；4.有较强的艺术性；5.不断创新。

第二节 队列队形

一、队列队形

（一）队列队形的概述

队列队形练习：分为队列练习和队形练习两部分。队列练习有原地队列动作和行进间队列动作。队形练习有图形行进、队形变换、散开和靠拢等。

口令的组成是根据动作的特点和行动的目的要求来确定的。口令一般由预令（指示词）和动令（动词）组成。

口令的基本要求是准确、清楚、洪亮，预令要清楚、洪亮、悠长，使队列中的学生能了解将要求他们做什么动作；动令要短促、及时，使学生能清楚地了解教师的意图，认真地完成动作，做到动作一致。

口令的种类：一般分为短促、断续、连续和复合等四种口令。

①短促口令：特点是只有动令，发音短促有力，不论几个字，中间不拖音、不停顿，通常按音节（字数）平均分配时间。有时最后一字稍长。如“立正”、“稍息”、“报数”等。

②断续口令：特点是预令和动令之间有停顿（微歇）。如“第×名，出列”等。

③连续口令：特点是预令的拖音与动令相连。预令拖音稍长，动令短促有力。优势预令与动令之间有微歇。如“立——定”、“向后——转”等。

④复合口令：兼有断续和连续口令的特点。如“以×××为准，向中看——齐”、“右后转弯，齐步——走”等。

（二）队列练习

1.立正

口令：立正！

要领：两脚跟靠拢并齐，两脚尖向外分开约 60° ，两腿挺直。小腹微收，自然挺胸，上体正直，稍向前倾。两肩要平，稍向后张。两臂自然下垂，手指并拢自然微屈，中指贴于裤缝。头要正，颈要直，口要闭，下颌微收，两眼向前平视。

2.稍息

口令：稍息！

要领：左脚顺脚尖方向伸出约是全脚的三分之二，两腿自然伸直，上体保持立正姿势，身体重心大部分落于右脚。稍息过久，可自行换脚，动作同前。

3.齐步

口令：齐步——走！

要领：左脚向正前方迈出约75厘米着地，身体重心前移，右脚动作同左脚；上体正直，微向前倾；手半握（拇指贴于食指第二节）；两臂自然摆动，向前摆时肘部弯屈，小臂自然向里合，手心向内稍向下，拇指根部对正衣扣线，并与第五衣扣同高，离身体约25厘米。进行速度每分钟116-122步。

4.踏步

口令：踏步——走！

要领：两脚在原地上下起落，抬起时，脚尖自然下垂，离地面约15厘米，下落时，前脚掌先落地；上体保持正直，两臂按齐步或跑步行进。听到“立定”口令，左、右脚各踏一步成立正姿势。听到“前进”口令后。先继续踏两步，再换齐步（或跑步）行进。

5.跑步

口令：跑步——走！

要领：听到预令，两手迅速握拳提到腰际，约与腰带同高，拳心向内，肘部稍向里合。听到动令，上体微向前倾，两腿微弯，同时左脚利用右脚掌的弹力跃出约80厘米，前脚掌先着地，重心前移，两臂自然摆动，向前摆时，不露肘，小臂略平，稍向里合，两拳不得超过衣扣线；向后摆时，不露手。右脚与左脚相同。行进速度每分钟170-180步。

6.立定

口令：立——定！

要领：齐步时，听到动令，左脚再向前移大半部着地，两腿挺直，右脚迅速靠拢左脚，成立正姿势。跑步时，听到动令，再跑两步，然后左脚向前移大半部（两臂不摆动）着地，右脚靠拢左脚，同时将手放下，成立正姿势。

7.向右转走

口令：预令从右脚开始——动令落在右脚上

要领：左脚向前半步走，脚尖稍向右，身体向右转 90 度，同时出右脚，向新方向行进；

8.向左转走

口令：预令从左脚开始——动令落在左脚上

要领：右脚向前半步走，脚尖稍向左，身体向左转 90 度，同时出左脚，向新方向行进。

9.向后转走

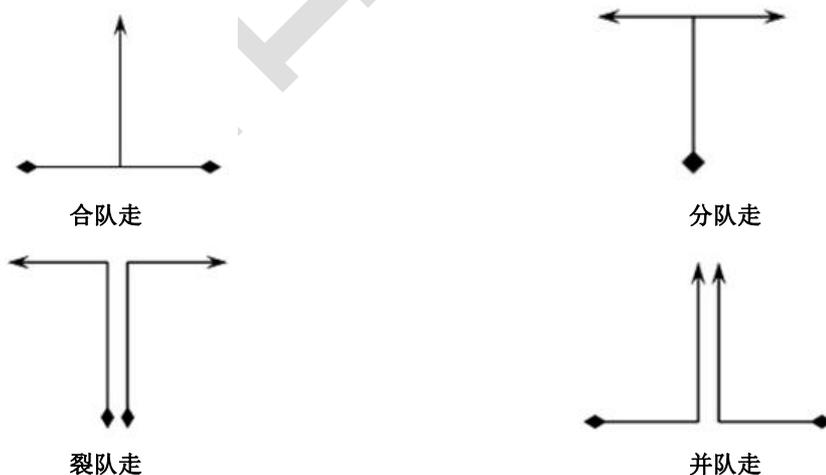
口令：预令从右脚开始——动令落在右脚上

要领：左脚向前迈出半步走，脚尖稍向右，以前脚掌为轴，从右向后转 180 度，出左脚，向新方向行进，转时两臂自然摆动，不得外张。

(三) 图形行进图示

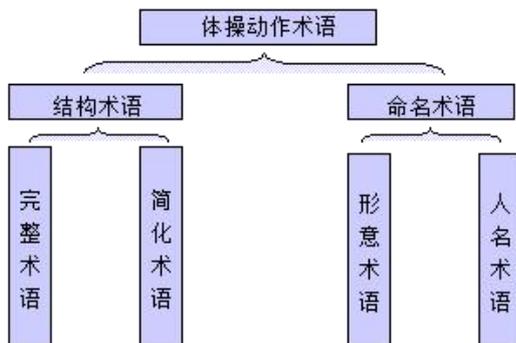
绕场行进		8 字行进	
对角线行进		螺旋行进	
交叉行进		圆形行进	

(四) 队形变化图示



二、队列队形和徒手体操术语

（一）体操术语的分类



体操术语主要分结构术语和命名术语两种类型。结构术语是指描述动作形式及其本质特征的专门用语。这一类术语称为标准性或规范性术语，是体操术语运用的主流。

（二）体操术语的记写方法

1.完整记写法

根据结构术语记写的要求，详细、准确地说明具体动作。一般多用于编写比赛规定动作、测验动作、等级大纲、体育锻炼标准等，如教学大纲中规定的单杠动作：悬垂摆动屈伸上接后摆--支撑后回环--左（右）腿摆越成骑撑--两手换反握，骑撑前回环--右（左）腿摆越同时左（右）转体 180° 成支撑--后摆转体 90° 下。

2.缩写法

只简单记写动作的做法或动作名称。多用于编写教学大纲、教案，如动作名称简写“十字”、“水平”和“人名术语”。

3.图解法

用草图来说明动作。它的特点是直观、运用方便，一般用于写教案。

（三）队列队形术语

列：学生左右并列站成一排叫列。

路：学生前后重叠站成一行叫路。

翼：队形的两端叫翼。左端为左翼，右端为右翼。

间隔：个人或成队，彼此左右之间相隔的空隙叫间隔。个人之间的间隔，一般为 10 厘米；成队之间的间隔，一般为两步。

距离：个人或成队，彼此之间前后相距的空隙叫距离。个人之间的距离，一般为 75 厘米；成队之间的距离，一般为两步。

横队：学生左右排列所组成的队形叫横队。一般横宽大于纵深。

纵队：学生前后排列所组成的队形叫纵队。一般纵深大于横宽。

排头：位于横队右翼第一名或纵队之首的学员叫排头。

排尾：位于横队左翼第一名或纵队最后的学员叫排尾。

基准学生：按规定队形列队时，站在排头或教师指定的学生，作为看齐或行动的目标叫基准学生。

伍：二列或二列以上的横队，前后排列的学生为伍。各伍的人数与列数相等时叫满伍，人数少于列数的叫缺伍。全队向后转时，缺伍的学生应进到前列，补齐缺伍的位置。

队形宽度：两翼之间的横宽，叫队形宽度。

队形纵深：排头与排尾之间的纵长叫队形纵深。

步幅：一步的长度叫步幅。两脚前后一步时，为后脚尖至前脚尖的距離；两脚左右一步时，为两脚内侧间的间隙。

步速：每分钟行进的步数叫步速。

（四）徒手体操术语

绕：徒手体操动作的基本术语之一。指移动范围在 180° 以上， 360° 以下的弧形动作。两臂上举或下垂姿势开始，可做向前、向后、向内、向外、向左、向右等方向绕的动作。两臂侧举开始，可做向上、向下绕的动作。两臂前举姿势开始，可做向上、向下绕的动作。

绕环：徒手体操动作的基本术语之一。指移动范围在 360° 或 360° 以上的圆形动作。头、上体、上肢和下肢都可以做绕环动作。如：两臂上举或下垂姿势开始，可做向前、向后、向内、向外、向左、向右等方向的绕环动作；两臂侧举姿势开始，可做向上、向下的绕环动作；两臂前举姿势开始，可做向上、向下的绕环动作。

撑：体操动作的基本术语之一。指两手支撑在地面的姿势。在徒手体操中常做如下几种基本撑动作。

- 俯撑：两手和脚撑地，两臂和身体伸直，胸部向地面的姿势。
- 仰撑：两手和脚撑地，两臂和身体伸直，背向地面的姿势。
- 侧撑：一手和脚侧撑地，另一臂靠体侧，身体和支撑臂伸直，侧向地面的姿势。侧撑时必须指明左（右）侧。
- 蹲撑：下蹲，两膝靠拢，两手撑地。
- 跪撑：两手、膝和小腿撑地，上体与地面平行，两臂、大腿与支撑面垂直。要有不同姿势时应加以说明。如左腿跪撑，右腿后举等。

悬垂：身体某（些）部位悬挂在器械上肩轴低于器械轴并对支点产生拉力的一种姿势。分为单纯悬垂和混合悬垂。

摆动：在悬垂或支撑中，身体做向前、向后或向左、向右钟摆式运动的动作。如双杠支撑摆动、单杠悬垂摆动等。

回环：身体绕器械轴或握点连线做转动一周或一周以上的动作。如单杠支撑后回环、向前大回环等。

摆越：腿在器械上或器械下越过的动作。如单杠跳上成支撑，单腿摆越成骑撑，经直角悬垂摆动前上等。

腾越：整个身体腾起后从器械上越过的动作。如横马分腿腾越、单杠直角腾越等。

弓步：徒手体操动作的基本术语之一。一腿向任何方向迈出一大步，同时膝关节弯曲成 90° 左右；另一腿伸直，全脚掌着地，上体与地面垂直。在自由体操成套动作中常出现。按动作的方向有侧弓步、前弓步、后弓步等。

平衡：以身体某（些）环节支撑地面，保持一定时间的静止姿势。有单脚站立的俯平衡、侧平衡、搬腿平衡等。

正握：两臂平行，两手虎口向内握。

反握：两臂平行，两臂旋外，两手虎口向外握。

极点：是指身体做摆动动作达到最大幅度的那一点。

转体：是指绕身体纵轴转动的动作。

第三节 体操运动的技术原理及动作要领

一、技巧运动

技巧也叫“垫上运动”。20世纪50年代以前，垫上运动的动作比较简单，主要是滚动、滚翻、屈伸起、手翻、倒立、空翻以及初级的双人动作等。

作为学校体育教学中的技巧，主要是以健身、教育为目的，选择了技巧运动中最简单、最基础的，根据动作的技术结构，把体操中的技巧分为以翻腾动作和平衡动作为主的技巧动作。

（一）前滚翻



做法与要求：从蹲立开始，两手体前撑垫，与肩同宽，手指自然分开。重心前移，两脚蹬地，同时屈臂、低头、团身，经后脑、肩、背、臀、脚依次着垫，向前滚动至肩背部着垫时，立即抱腿团身，成蹲位。要求两脚蹬地，腿伸直，动作圆滑。

动作要点：及时低头、团身要紧。颈、肩、背、腰、臀依次着垫前滚。

保护与帮助：教师单腿跪立于练习者的前侧方，前滚时一手托其颈部，随后换托其背，另一手托其大腿后部。

（二）后滚翻

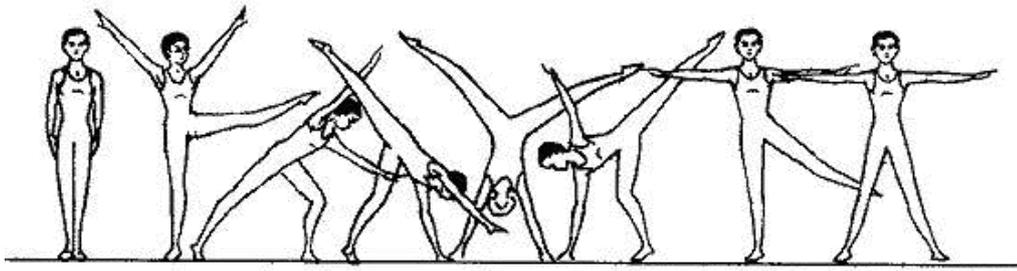


做法与要求：从蹲撑开始，两手推地后放在肩上（掌心向上，抬肘内收），团身向后滚动，当肩颈着垫时，团身翻臂，同时两手用半推直撑起成蹲撑，直立。要求滚动圆滑、方向正。

动作要点：快速后滚，低头紧团身，及时推手。

保护与帮助：教师单腿跪立于练习者后侧方，一手托其肩，一手推其臂。

（三）侧手翻



做法与要求：从两臂侧举、右脚站立、左腿侧举开始，左脚落地屈膝，上体向左侧倒，右腿向后上方摆起，左脚蹬地，左手掌外转，在侧前方撑垫顶肩，接着右手在左手前撑垫，经分腿倒立，顺势依次推手落地成分腿站立。要求手腿一条线，有分腿倒立的过程，分腿倒立过程中不塌腰。

动作要点：右腿迅速向后上方摆起，左脚用力蹬地，两手依次撑地，经倒立，用力依次推手。

保护与帮助：教师站在练习者后方，左手在上，两手交叉扶其腰。

（四）鱼跃前滚翻



做法与要求：从半蹲、两臂后举开始，然后两臂前摆，同时两脚用力蹬地向前方跃起，身体在空中含胸稍屈髋，两腿伸直，接着两手在肩稍前处撑垫，屈臂、低头、团身前滚至蹲立，站起。要求有腾空动作，滚动圆滑。

动作要点：用力蹬地跃起向前撑地，屈臂缓冲，低头要及时，滚翻紧团身。

保护与帮助：教师单腿跪立于练习者前侧方，一手托其肩，一手托其大腿后部。

（五）肩肘倒立



动作要点：从直腿坐撑开始，上体后滚，同时收腹举腿，两臂于体侧压垫并屈肘手撑背，当脚面举至头上方时伸腿展髋成肩肘倒立。要求身体与地面垂直，保持3秒。

保护与帮助：教师站在练习者侧面，两手握其脚腕上提，必要时可用膝顶其臀部；前滚时，一手托其背，另一手托其大腿后部。

（六）头手倒立



做法与要求：以前额上部与两手成等边三角形撑垫，腰部紧张，提臀，当接近于垂直部位时，一腿上举，另一脚稍蹬地并拢，展髋。要求保持3秒钟。

动作要点：腰部及颈部肌肉适度紧张，两肘内夹，重心落在头、手的支撑面上，用两手和头颈控制身体重心。

保护与帮助：教师站在练习者前方两手扶其小腿；当重心超过垂直部位时，稍推其手，低头、团身向前翻滚。

（七）跪跳起



动作要领：①从跪立开始，上体前倾，同时两臂后摆，臀部后坐。②两臂迅速向前上摆，摆至前举时立即制动，同时伸腰展髋，脚背与小腿用力下压。③身体向上腾起时，迅速提膝收腿成半蹲姿势。

保护与帮助：保护帮助者站在练习者体侧，当其两臂摆至前举时，迅速托其腋下（或提其上臀）帮助腾起。

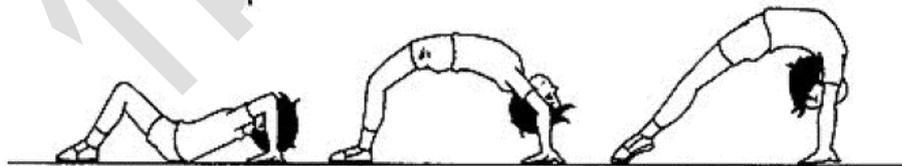
（八）燕式平衡（俯平衡）



动作要领：由单腿站立、另腿前举、两臂侧上举姿势开始，前脚向前一步，上体前倾，两臂前举或经前绕至侧平举，抬头、挺胸，支撑腿膝关节绷直，另一腿经后向上逐渐抬起，同时上体下压与地面平行，成后举腿高于头部的腹平衡。

保护与帮助：保护帮助者站在练习者侧面，一手托其肩部，一手托其后举腿。

（九）仰卧推起成桥



动作要领：仰卧在垫上，两臂肩上屈肘，两手与肩同宽，翻掌于肩后撑垫，两腿分开屈膝，脚跟尽量靠近臀部，两脚用力蹬地，挺髋伸膝。两脚两臂用力推垫，两手依次向脚跟方向移动，抬头，挺胸直至两腿基本蹬直，两臂推成桥为止。

保护与帮助：站在练习者一侧，双手扶腰上提，帮助挺髋成桥。

二、器械运动

（一）单杠

1. 支撑和骑撑

支撑和骑撑是单杠练习中的基本姿势，对初学者一定要严格要求。

（1）支撑。两手握杠与肩同宽，直臂撑杠，顶肩，两腿后伸不低于杠下 30° ，展髋、立腰、挺胸。

（2）骑撑。两腿前后分开 120° 左右，用前腿根部触杠。直臂撑杠，挺身立腰。

（3）跳上成支撑。站立两手正握杠，两腿稍屈膝用力蹬地跳起，同时两臂拉、压杠至支撑。要求挺身立腰。

技术要点：借助蹬地跳起力量，两臂拉、压杠，撑直。

保护与帮助：教师站在练习者后方，当练习者蹬地跳起时，两手托其腰部。

练习方法：帮助下练习；连续跳起成支撑。

2. 单脚蹬地翻上成支撑（以右腿蹬地为例）

做法与要求：从屈臂正握站立悬垂开始，右脚向前一步蹬地，左腿经前向后上方用力摆起，右脚蹬地后迅速与左腿并拢，同时倒肩，屈臂引体，使腹部贴杠翻转成支撑。当上体翻至杠前水平面时，控腿、翻腕、抬头，成支撑。要求翻转圆滑，成支撑时挺身立腰。

动作要点：摆腿倒肩和屈臂引体应协调配合；翻至上体接近杠前水平面时，翻腕、抬头、挺身要及时。

保护与帮助：教师站在杠前练习者一侧，一手扶其背，一手从杠下托其臂。

3. 支撑后回环

做法与要求：由支撑开始，两腿先摆，上体稍前倾，接着两腿向后上方积极后摆，直臂顶肩撑杠。回摆时，上体稍前移，直臂直体下落，当腹部接近杠时上体迅速后倒并直臂拉压杠。当回环至杠前水平时，制动两腿上体迅速抬起挺身翻腕成支撑。

动作要点（难点）：倒肩、压臂、腹贴杠。

保护与帮助：保护帮助者站在杠前练习者的侧方，当身体回落腹部接近杠面时，一手迅速按腰，助其腹部靠杠，另一手拔其大腿，以助回环。当制动腿抬上体时，迅速换成一手托肩，一手托腿。

（二）双杠

1. 杠端跳上成分腿坐

做法与要求：两手握杠端跳起，用力向下拉压杠，向前上方摆腿送髋，当两腿摆出杠面时，立即分腿，顺势向后滑杠成分腿坐。

保护与帮助：教师站在练习者背后扶其髋，顺势上托帮助练习者成分腿坐。

2. 支撑摆动

做法与要求：支撑摆动技术是双杠杠上动作的最基本技术，由前摆、后摆动作组成。从支撑开始，起摆时，举腿前伸，使身体获得动能；后摆时，必须直臂顶肩，以肩为轴，随着身体的前后摆动，肩部前后移动幅度应尽量减少；当身体摆至接近杠下垂直部位时，腰腹部要适当放松，以便腿部做向前或向后的加速摆动。

动作要点：在摆动过程中，两臂伸直，以肩为轴，用力顶肩；在向前时两腿向前上方踢起，送髋；在向后摆过垂直部位时，两腿向后上方摆。

保护与帮助：教师站在练习者左侧，左手握其左上臂，稳住其肩部。前摆时，右手托其臂；后摆时，右手托其腹帮助完成动作。

3.支撑后摆挺身下（以左侧下为例）

做法与要求：从支撑摆动开始，当身体后摆接近最高点时制动腿，右手推杠换至左手后撑杆，左侧举，使身体平移出杠，挺身下。

练习方法：在低双杠（跳箱或低长凳）上做右脚蹬杠、左腿自然下垂成俯撑，左腿向后上方摆起，右脚蹬杠并腿，左手推杠换握右杠挺身下；在别人帮助下练习。

保护与帮助：教师站在练习者下杠的侧前方，一手握其上臂，一手托其腿部，帮助移出身体。

三、支撑跳跃

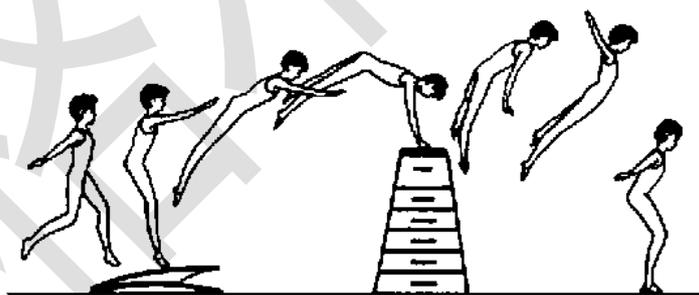
学校中的支撑跳跃，按动作类型可分为一般跳跃（也叫普通跳跃）和支撑跳跃两大类。一般跳跃是支撑跳跃的辅助练习，包括各种跳上、跳下、跳越障碍、跳弹板等。支撑跳跃是通过助跑、踏跳、推手，并以特定姿态飞越器械的一种身体练习。

支撑跳跃动作由：助跑、上板、踏跳、第一腾空、支撑推手、第二腾空、落地七个不可分割的技术环节构成。

在支撑跳跃技术中，起跳和推手是完成动作的两大主要动力，在教学中都应作为重点进行练习和指导。初次进行山羊分腿腾越教学时，采用分解教学法进行各技术环节的教学，便于学生更好的掌握技术动作。

上板是由助跑转向踏跳的一个过渡环节，两脚必须赶在人体总重心投影线前，以保证获得适宜的上板角；在支撑跳跃上板起跳时，双脚踩在踏板弧线最高处，因为此处是弹性最好的部位，可以获得更大的反作用力，继而获得较大的起跳初速度。

两腿预先后摆分腿腾越（山羊、横跳箱）



分腿腾越是由助跑、上板、踏跳、第一腾空、推手、第二腾空、落地 7 个技术环节组成。

做法与要求：在助跑、踏跳后身体向前上方跃起，两臂上摆迅速前伸，稍含胸、紧腰，两腿后摆不低于肩，身体充分伸展，两手向前下方猛力推手顶肩，同时两腿左右分开，并做轻微的下压动作；在手推离器械后，两臂斜上摆带动身体上振成挺身姿势至落地。

保护与帮助：帮助者站在山羊前，面对器械，一手或两手迎握练习者的上臂向上提拉，帮助其越过器械直至落地。保护者也可站在练习者落地点的一侧，一手托其腹，一手扶其腰。

第四节 体操运动的保护与帮助

一、保护与帮助的意义

(一) 有利于练习者的身心健康

通过保护与帮助，可以有效地减轻练习者的心理负担，克服心理障碍，使练习者消除顾虑，增强练习信心，从而能以一种积极的态度去进行各种练习，完成各项教学与训练任务。

(二) 有利于练习者正确学习动作和技术

可以帮助练习者尽快建立正确的动作概念，掌握动作技术，提高动作质量。同时也可保护练习者的安全，达到预防运动损伤的目的。

(三) 有利于练习者熟练掌握一门专业技能

在实际的教学过程中，保护与帮助不但可以预防外伤的发生，而且还可以增强学生的感知能力，有利于练习者熟练掌握体操动作和技能。

(四) 有利于练习者团结互助良好品质的形成

通过练习者彼此之间互帮互助，可以培养学生的责任感，使学生养成热爱集体、互相关心、互相支持、互相爱护的良好作风与品质。

二、保护与帮助的分类

(一) 保护

体操中的保护分为：自我保护、他人保护、利用器械保护和利用环境保护；他人保护的常用方法有接、抱、挡、拦、拨等，主要是改变练习者的动作方向，顺势缓解或加快练习者的动作速度，从而避免摔倒和掉下给练习者带来危险和损伤。

(二) 帮助

体操中的帮助分为：直接帮助、间接帮助、利用器械帮助；直接帮助通常采用的手法有：托、顶、送、挡、拔、搓、扶、提、推等。在体操练习中，帮助者及时给予练习者助力、信号，或放标志物、限制物等，可使练习者更快地建立正确的动作概念，更好地掌握、改进和提高动作技术的措施叫帮助。

三、保护与帮助的运用

(一) 保护与帮助的运用

体操运动技能的学习要经过泛化、分化和建立动力定型三个阶段，即分为粗略掌握动作阶段、改进与提高动作阶段和巩固与运用自如阶段。保护与帮助的运用在第一阶段中以帮助为主；在第二阶段中，保护与帮助交替进行；在第三阶段中以保护为主。

(二) 在体操教学训练中，对保护与帮助者的基本要求

(1) 具有高度的责任感

(2) 了解练习者的情况

(3) 熟悉动作技术

(4) 掌握扎实的保护与帮助技能

(5) 要重视培养教学骨干

(三) 给予练习者合理脱保的时机

在体操教学实践中,由帮助过渡到保护容易掌握,而从保护过渡到脱保独立完成动作就相对较难掌握。过早脱保,容易造成伤害事故;过晚脱保,又会使练习者产生依赖性而延缓完成动作的时间。所以,判断练习者在练习中是否具备了脱保条件十分重要。

实践证明,可以从以下几个方面来确定练习者能否脱保:已形成正确的动作技术,且成功率较高;已具有清晰而且正确的运动感觉和较强的自我保护能力;有强烈的脱保愿望和充分的信心以及坚强的意志和充沛的体力。当练习者具备了上述条件后,可以考虑让其脱保。在脱保阶段,教师或教练应根据练习者的个体情况,注意完全脱保、相对脱保和相对保护的合理运用。

第五节 体操运动的规则

一、场地器材

(一) 男子

自由操场地:场地长和宽均为 12 米。

鞍马:高 1.05 米,环高 12 厘米。

吊环:环高 2.55 米。

跳马:高 1.35 米。跳马的助跑最长距离为 25 米,助跑允许中断,但不允许返回重新跑,跳马要求腾空有一定的高度和远度。

双杠:高 1.75 米。

单杠:高 2.55 米。

(二) 女子

自由操场地:场地长和宽均为 12 米。

跳马:马身长 160~163 厘米,马身宽 35~36 厘米。马高依据不同年龄组而有所区别,成年组为 125 厘米,少儿组为 100 厘米。

高低杠:低杠高 130~160 厘米,高杠高 190~240 厘米。

平衡木:长 5 米、宽 0.1 米、木高依需要可升可降,正式比赛高度为 1.2 米。

二、基本规则

自由操场地:场地长和宽均为 12 米。鞍马:高 1.05 米,环高 12 厘米。吊环:环高 2.55 米。跳马:高 1.35 米。跳马的助跑最长距离为 25 米,助跑允许中断,但不允许返回重新跑,跳马要求腾空有一定的高度和远度。双杠:高 1.75 米。单杠:高 2.55 米。平衡木:长 5 米、宽 0.1 米、木高依需要可升可降,正式比赛高度为 1.2 米。

体操单项决赛:一般分 2 天比,男子自由操、鞍马、吊环、女子跳马、高低杠第一天比,男子跳马、双杠、单杠、女子平衡木、自由操在第二天比。

自由体操:是在规定的场地和时间内完成编排成套的徒手和技巧动作。比赛时间男子为 50-70 秒,

女子为 70-90 秒。

鞍马：是在马的所有部位，用不同的支撑方式完成不同的全旋和摆越动作。允许有通过手倒立加转体或不加转体的动作，不同的结构组的动作必须在充分的摆动中完成，不能停顿，鞍马比赛不允许有力量动作。

吊环：应由比例大致相等的摆动和力量静止动作组成，这些动作和连接是通过悬垂，经过或成支撑，经过或成手倒立来完成，以直臂完成动作为主。

跳马：跳马的助跑最长距离为 25 米，助跑允许中断，但不允许返回重新跑，

双杠：在双杠项目上做上法时，要求必须从并腿站立姿势开始，不得有预先动作，一套动作中最多允许有三个停顿动作或静止动作，其他大于或等于 1 秒的停顿将不被允许。

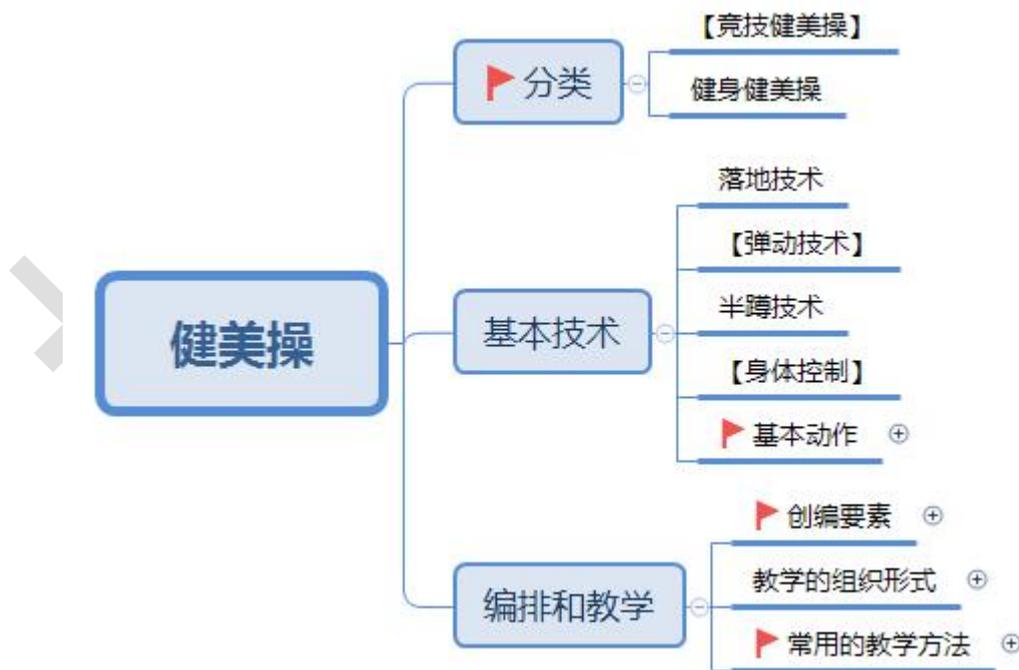
单杠：允许有两次过杠下垂面的单臂摆动动作。单杠要求有一定难度的腾空动作等特殊

高低杠：选手掉下器械后必须在 30 秒内重新上器械，否则判定成套动作终止。

平衡木：动作必须在 90 秒内完成，选手掉下器械后必须在 10 秒内重新上器械，否则判定成套动作终止。

第六节 健美操

一、思维导图



二、重要考点

(一) 健美操的起源与发展

健美操是近几十年发展起来的一项新兴的体育运动项目，它起源于传统的有氧健身操，是以有氧运动为基础，以健、力、美为特征，融体操、音乐、舞蹈为一体的大众健身方式也是竞技运动的一个项目。

健美操作为一个独立的体育运动项目兴起于 20 世纪 60 年代末 70 年代初，源于人们对健康健美的追求，是体操、音乐、舞蹈逐步结合与发展的产物。

（二）健美操的分类

健美操可分竞技健美操和健身健美操两大类。

1. 竞技健美操

竞技健美操目前大致分三种比赛：全国健美操比赛；全国职工健美操比赛；全国大学生健美操比赛。竞技健美操在练习场地的大小、练习人数的多少、特定动作、动作节奏快慢等方面有严格统一的标准，必须按规则进行，不得擅自更改。

2. 健身健美操

健身健美操的目的在于增进健康，它根据练习对象的需求进行创编，动作简单易学，节奏稍慢，时间长短不等。

健美操除上述分类法外，按一定的特征，还可归为以下几类：

- （1）根据练习的主要目的和任务，可分为大众健美操和竞技健美操。
- （2）根据练习形式，可分为徒手健美操、持轻器械健美操和利用专门健美器械进行练习的健美操。
- （3）根据练习者的性别特征，可分为女子健美操和男子健美操。
- （4）根据练习者不同年龄阶段的特征，可分为幼儿健美操、儿童健美操、少年健美操、青年健美操、中年健美操和老年人健美操。
- （5）根据人体解剖结构特征，按身体部位常可分为颈部健美操、肩部健美操、臂部健美操、胸部健美操、腰腹健美操、髋部健美操、腿部健美操和足踝健美操。
- （6）根据动作的内容特征，可分为形体健美操、姿态健美操、跑跳健美操和垫面健美操等。

（三）健美操的基本技术

健美操基本技术主要有：落地技术、弹动技术、半蹲技术、身体控制技术。

• 落地技术：指落地缓冲技术，落地缓冲的主要目的是使身体尽可能的保持稳定，同时减少地面对关节、肌肉的冲击力，以避免造成运动损伤。

• 弹动技术：是健美操最重要的技术之一，它是体现健美操的最基本特征，用以区别其他运动项目的重要因素之一。健美操的弹动主要依靠踝关节、膝关节、髋关节的屈伸缓冲而产生，它的主要作用为减少运动对关节的冲力，从而减少运动对人体造成的损伤。

• 半蹲技术：与落地技术和弹动技术有密切的联系，半蹲时，身体重心下降，臀部向后下 45 度方向用力，膝关节不应超过脚尖，腰腹、臀部和腿部肌肉收缩，上体保持正直，重心在两腿之间，起落要有控制。

• 身体控制技术：是整个非特殊条件下的运动过程，身体应保持自然挺拔，颈椎、胸椎、腰椎处于正常生理曲线位置。

健美操的基本动作：包括上肢动作、下肢动作和躯干动作。其教学内容安排以最基础的屈伸、重心移动、踏步类和小跳类等基本动作极其相对复杂的动作组合为主。

• 下肢基本动作：基本步法是组成动作的最小单位，根据人体运动时对地面的冲击力大小分为无冲击力动作、低冲击力动作和高冲击力动作。

- 无冲击力动作：屈膝、弓步。
- 低冲击力动作：踏步、走步、一字步、“V”字步、漫步、后屈腿、点地、并步、交叉步、吸腿、摆腿、踢腿。
- 高冲击力动作：跑、并腿跳、小马跳、开合跳、弹踢腿跳、并步跳、吸腿跳。

（四）健美操的编排和教学

健美操创编要素包括：动作、舞蹈、音乐、空间和时间。

健美操教学的组织形式是：课的结构（准备部分、基本部分、结束部分）；授课形式；教学过程。

在健美操教学中常用的教学方法有：讲解法、示范法、提示法、带领法、完整与分解法、重复法。

第四章 武术运动



目标导航

武术（健身拳、形神拳、太极拳、刀术、剑术）跆拳道

- （1）了解武术的分类及基本知识，理解技术动作的攻防意义及武术运动对促进身心健康的作用。
- （2）掌握武术动作要领、练习方法和教学方法。
- （3）掌握武术的图解知识及识图方法。
- （4）了解武术组合动作创编的原则与方法。
- （5）了解武术竞赛规则和裁判方法。

第一节 武术概述

一、武术的基础知识

（一）概念

武术：是以技击动作为主要内容，以套路和格斗为运动形式，注重内外兼修的中国传统体育项目。

武德：武德一词虽然在古籍中很早就出现了，但被借用到武术中却是很晚的事，主要表现为“仁、义、礼、信、勇”等方面。

抱拳礼：如国际武术联合会规定的抱拳礼就是中国传统的一种武术礼节。抱拳礼的含义为：右手成拳，寓意尚武；左手掩拳，寓意崇德，以武会友；左掌四指并拢，寓意四海武林团结奋进；屈左拇指，寓意虚心求教，永不自大；两臂屈圆，寓意天下武林是一家。

（二）武术的本质及运动形式

武术的本质属性是技击性，区别于其他体育项目，具有技击性和攻防格斗技法。

武术的文化渊源是中国传统文化，涵盖中华民族所特有的哲理性、科学性、艺术性。

武术的运动形式是对抗、格斗和套路演练。

武术其内容是把踢、打、摔、拿（武术四击）、跌、击、劈、刺等动作按照一定规律组成徒手和

器械的各种攻防格斗功夫、套路和单势练习。武术最本质的特征是技击，防身自卫是武术最基本功能的表现。

武术套路是由攻防格斗技术演化而来的，包括踢、打、摔、拿、跌、劈、刺、等攻防动作。

二、武术内容的分类

（一）功法运动

功法运动：功法运动主要为武术套路和攻防格斗服务。

传统功法运动按其形式与功用可分为：

- 1.内壮功：锻炼的形式与方法主要有静卧、静坐、站桩、鼎桩；
- 2.外壮功：使身体具有比常人较强的击打、抗击打、跌摔、磕碰的能力，以达到强筋骨、壮体魄之功效的功夫运动。
- 3.轻功：又称弹跳功，泛指各种专门的练习方法和手段，以达到增强弹跳能力而蹦的高、跳的远之功效的功法运动。
- 4.柔功：泛指通过各种专门的练习方法和手段，以达到提高肢体关节活动幅度和肌肉伸展能力的功法运动。

（二）套路运动

套路运动：是指以技击动作为内容，以攻守进退、动静疾徐、刚柔虚实等格斗规律组成的拳术、器械和对练套路的演练。武术在套路运动方面，分徒手和器械两种。

按照练习时人数的多少可分为：单练、对练和集体演练。

- 1.单练：个体独自进行套路的练习方式。单练又分为拳术和器械运动两类；
拳术：徒手练习的套路运动。如长拳、太极拳、南拳、形意拳、八卦掌、八极拳、通背拳、劈挂拳、翻子拳、少摩拳、地趟拳、象形拳等；
器械运动：是指手持武术兵器进行练习的套路运动。器械运动又可分为长器械（如枪、棍、大刀、朴刀等）；短器械（如刀、剑、铜、鞭等）；双器械（双刀、双剑、峨眉刺、铁筷子等）；软器械（如九节鞭、三节棍、镖绳、流星锤等）；目前武术竞赛主要的器械项目是刀、剑、棍、枪（枪术以拦、拿、扎为主要动作）。

2.对练：指在单练的基础上，两人或两人以上预定条件下进行的假设性攻防练习的套路形式。其中包括徒手对练、器械对练、徒手与器械的对练等。

3.集体演练：指多人（竞赛中通常要求6人以上）徒手、器械或徒手与器械同时进行演练的武术形式。练习时可变换队形，可用音乐伴奏，要求队形整齐，动作协调一致。

（三）搏斗运动

搏斗运动：是两个人在一定条件下按照一定的规则进行斗智、较力、较技的实战攻防格斗。目前开展较为普遍的有散手和推手，尚未普遍开展的有短兵和长兵。

- 1.散打：又称散手，古称手搏、白打等。散打是两人按照一定的规则使用踢、打、快摔等方法制胜对方。
- 2.推手：两人按照一定的规则，使用棚、捋、挤、按、肘、靠等技法，双发粘连粘随，寻机借劲发力将对方推出，以此决定胜负。

3.短兵：两个人手持一种特制的短兵器，按照一定的约定或规则，以剑法和刀法为主要攻防方法进行的对抗。

4.长兵：两个人手持一种特制的长兵器，按照一定的约定或规则，以棍法和枪法为主要攻防方法进行的对抗。

三、武术的特点和作用

特点：动作具有功法技击含义；动作具有内外合一，形神兼备的特点；内容丰富具有广泛的适应性；

作用：壮内强外的健身作用；提高防身自卫能力；培养道德情操；丰富文化生活；增进交流。

第二节 技术、技法与套路教学

一、武术的手形、手法

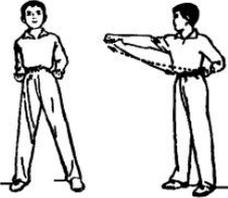
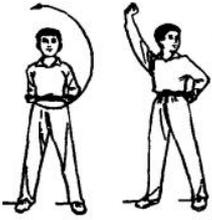
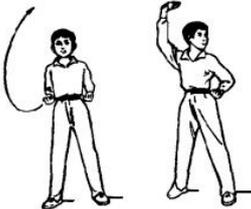
武术的功法练习内容丰富，形式多样，主要有腰功、腿功、臂功和桩功。武术的基本动作，是指武术拳术中最基础、最具有代表性的动作，主要包括肩、肘、手、腕、膝、足的基本攻防方法与跳跃、平衡动作。

1.基本手形

手形名称	图示	动作说明
拳		各部位名称：拳眼、拳心、拳面、拳背、拳轮 动作说明：五指攥紧，拇指压于食指、中指在第二指节上
掌		各部位名称：掌心、掌背、掌指、掌根、掌外沿 动作说明：四指伸直并拢，拇指弯曲紧扣于虎口处
勾		各部位名称：勾尖、勾顶 动作说明：五指撮拢成勾，屈腕

2.基本手法

手形按其形态可分为拳、掌、勾、爪等几种，手法按其作用可分为进攻和防守两类。

手法名称	图示	动作说明
冲拳（也称正拳）		(1) 两脚左右开立与肩同宽，两拳抱于腰际，全心向上呈预备姿势 (2) 挺胸收腹立腰，右拳从腰际向前猛冲，转腰、顺肩，肘关节过腰后右前臂内旋 (3) 力达拳面，臂伸直
架拳		(1) 与冲拳预备式相同，右拳向下、向左、向上经头前向右上画弧并在右前上方架起 (2) 拳眼向下，眼看左方 (3) 力达前臂外侧
推掌		(1) 与冲拳预备式相同，左拳变掌，掌根为力点，小指一侧朝前猛力推出 (2) 左掌变拳还原，右拳变掌推出 (3) 力达掌外沿
亮掌		(1) 与冲拳预备式相同，左拳变掌经左向上画弧至头的左上方时，寸劲亮掌，臂微屈，掌心斜向上，同时头向左转，目视左方

二、武术的基本步形与步法

(一) 步形

步形是指两脚落地后，下肢相对静止的形状。

步形名称	图示	动作说明
弓步		弓步俗称弓箭步，用于桩功练习时，称为弓步桩。要求：前腿弓，后腿蹬；挺胸、塌腰、沉髋 (1) 一腿向前方迈出一大步，约为脚长的四至五倍，同时膝关节弯曲，大腿近于水平，与脚尖垂直 (2) 另一腿挺膝伸直。两脚全脚掌着地，上体正对前方。左腿在前为左弓步，右腿在前为右弓步
马步		马步是许多门派的根基功夫，各派的马步大同小异，站马步桩主要有两个目的，一是练腿力，二是练内功。马步蹲得好，可壮肾腰，强筋补气，调节精气神，而且下盘稳固，平衡能力好，不易被人打倒，还能提升身体的反应能力。 (1) 马步桩双脚平行开立（约为本人脚长的三倍），采半蹲

		姿态 (2) 膝关节不宜超过脚尖，大腿接近水平，全脚掌着地，重心落于两腿之间
仆步		一脚向一侧伸出，两脚全脚掌着地，身体尽量下仆，同时，保持身体重心平稳，主要动作有仆步亮掌等
虚步		(1) 两脚平行开立，宽约脚长的三倍，屈膝半蹲，大腿接近水平，全脚掌着地，重心至于两腿之间； (2) 两手握拳于腰侧或平伸。挺胸，塌腰，脚跟外蹬，膝不过脚尖
歇步		(1) 两腿交叉并拢全蹲，左脚全脚着地，脚尖外展，右脚前脚掌着地 (2) 膝部靠于前小腿外侧，臀部接与右脚跟处。左腿在下为左歇步，右腿在下为右歇步
丁步		(1) 两拳位于腰际，并步站立成预备式，两腿屈膝半蹲，右脚全脚掌着地 (2) 左脚脚跟抬起，脚尖里扣并虚点地面，脚面绷直，点于右脚足弓处，重心在右腿

(二) 步法

步法一般是保持“实战姿势”的前提下进行的。在接近对手和与对手对峙时的身体移动是步法。

主要有：上步、退步、闪步、垫步、插步等。

三、武术的腿法练习

腿法：属于武术踢、打、摔、拿“四击”技术中较有难度的一类。

按其运动形式可分为直摆性腿法（正踢腿、外摆腿）；伸屈性腿法（弹腿、蹬腿）；扫转性腿法（前扫腿、后扫腿）；击响性腿法（前拍脚、里合腿击响）。

四、基本防守方法

防守技术主要分为两类，一类是用自己的肢体破坏对手的进攻，称为接触防守；如：拍档、外格挡、上架挡、下截挡、抄腿、阻挡等；

另一类是用自己身体的晃动或位移破坏对手的进攻，称为非接触防守。如：后闪、侧闪、下闪、绕闪、撤闪等。

第三节 拳术与刀术

一、太极拳

1978年11月16日，邓小平同志为太极拳运动题词：“太极拳好”。

（一）运动特点

1.体松心静

体松：太极拳所说的松，有时称柔，体松就是在练习过程中，既要保持姿势正确，又要保持全身肌肉、关节、韧带和内脏都处于自然、舒展和尽可能放松的状态。

心静：太极拳所说的静是宁静、镇静、冷静，是在快速、紧张状态下的从容不迫。心静是从准备状态到整个练习过程排除杂念，保持宁静状态。

2.缓慢柔和

运动缓慢轻柔是太极拳区别于其他武术形式的重要标志，是太极拳最为主要的一个运动特点；其架势比较平衡舒展。

3.动作、呼吸和意念配合

太极拳运动本身就是人体大脑支配下的意和气的运动，在呼吸与动作合拍的情况下，意识的引导起到了主要作用。正确运用呼吸方法，使呼吸与动作、意识三者紧密结合形成内外合一。

（二）太极拳动作方法

1.起式；2.左右野马分鬃；3.白鹤亮翅；4.左右搂膝拗步；5.手挥琵琶；6.左右倒卷肱；7.左揽雀尾；8.右揽雀尾；9.单鞭；10.云手；11.单鞭；12.高探马；13.右蹬脚；14.双峰贯耳；15.转身左蹬脚；16.左下式独立；17.右下式独立；18.右左穿梭；19.海底针；20.闪通背；21.转身搬拦捶；22.如封似闭；23.十字手；24.收式。

（三）太极拳的教学步骤与要求

1.太极拳的教学应从基本动作开始

太极拳的教学应从基本步法和手法入手。对于初学者来说，应首先掌握三种步法：进步、退步、侧身步。

2.弄清动作方向、路线：通过教师的讲解示范、慢速领做，使学生初步掌握动作的路线、方向以及手形、步形变化。

3.示范动作完整准确：太极拳是直观教学，以领做为主。

二、健身拳

健身拳，属于长拳类型。由12个动作组成，其中包括拳、掌、肘、爪、勾的打法和脚踢、膝授、头撞、按摔等技法，内容丰富，攻防特点明显。长拳：其内容主要包括基本功和基本动作、单练套路、对练套路。单练套路又分为基本套路和规定套路。长拳中的“四击”是指踢、打、摔、拿。“八法”是指手、眼、身法、步、精神、气、力、功。

三、形神拳

形神拳集中体现形神兼备的武术本质特点，是长拳类型的武术套路。

形神拳是由五种步型：弓步、马步、仆步、虚步、歇步；三种手型：拳、掌、勾；两种腿法：蹬腿、弹腿组成。套路所选择的素材都是伸展和抡转幅度较大的动作，需要上下肢密切配合。

武术形神兼备的特点：强调“内三合”即：心与意合、意与气合、气与力合。“外三合”即：手与

脚合、肘与膝合、肩与胯合。强调“十二型”的要求；即：动如涛，静如岳、起如猿、落如鹊、立如鸡、站如松、转如轮、折如弓、轻如叶、重如铁、缓如鹰、快如风。突出“眼神”的配合；强调眼睛要有神，眼随手走，眼看主攻部位或全攻方向。

四、刀术

刀术是武术中短器械的一种，由古代兵器演变而来。现代武术，把刀的各种套路泛称刀术，作为一种健身的手段，也是武术比赛项目。刀术以缠头裹脑的招术为基本动作，加上劈、砍、挂、撩、扎、点、云、崩等刀法所组成的套路练习。刀术的风格特点是勇猛快速，刚劲有力，激烈奔腾，紧密缠绕，雄健剽悍，素有“刀如猛虎”之称。刀术是武术中短器械的一种，被称为“百兵之帅”。

五、剑术

剑术的运动特点：是轻快敏捷、把活腕灵、潇洒飘逸、刚柔相兼、富有韵律，有“剑似飞凤”之美誉。剑被称为“百兵之君”。

剑术的主要技法要求是：1.剑法清晰，轻快敏捷；2.把活腕灵，以巧取胜；3.持短入长，刚柔兼备；4.身剑合一，气韵洒脱。

六、棍术和枪术

棍术的主要技法：棍术的基本方法主要有进攻性棍法（如劈、戳、抡、崩、扫）和防御性棍法（拨、绞、格、舞花），棍被称为“百兵之祖”。

枪术：枪又称为矛，是中国古代最主要的冷兵器之一。枪的技法以拦、拿、扎为主，要求扎枪平直，力透枪尖，体现枪扎一条线的特点。

七、散打

武术散手俗称散打。中国武术散手不同于拳击，也不同于跆拳道，更不同于用头顶、肘撞、膝击的泰拳。武术散手要求“远踢、近打、贴身摔”。散打这一运动项目突触地反应了武术的本质特征——技击性。

散打基本姿势又称为散打格斗姿势或实战姿势。它是指为完成进攻或防守所采用的最有利的姿势。它具有身体重心稳定，暴露给对方面积小，既利于起动和防守，又便于进攻和发力等优点。

1.进攻技术：包括各种手法、腿法、摔法。进攻技术的要求包括：速度快、力量重、力点准、预兆小、方法巧。

2.防守技术：防守技术总的要求是要对对手的进攻时间、运行路线、攻击方法和部位判断准确、反应敏捷、达到自动化程序。

（1）闪躲性防守：要求时机恰当、位移准确、真腿协调。

（2）接触性防守：要求防守面积大、动作幅度小、还原转换快。

- **基本步法：**进步、退步、闪步、斜进步、上步
- **基本拳法：**直拳、摆拳、勾拳、鞭拳
- **基本腿法：**正蹬腿、侧蹬腿、鞭腿、正弹腿、截腿、勾踢腿、转身横扫腿、后扫腿
- **得分部位：**头部、躯干、大腿
- **禁击部位：**后脑、颈部、裆部

第四节 武术的相关规则

一、竞赛性质

竞赛类型为：个人赛、团体赛、个人及团体赛。

按年龄可分为：成年赛、少年赛、儿童赛。

按以往比赛成绩可分为：甲级赛和乙级赛。每一次的竞赛性质由竞赛规程确定。

竞赛项目：①长拳、②太极拳、③南拳、④刀术、⑤剑术、⑥枪术、⑦棍术⑧其他拳术；

运动员年龄组别

- 成年组：18 周岁以上（含 18 周岁）；
- 少年组：12 周岁至 17 周岁；
- 儿童组：不满 12 周岁。

二、进场、退场、起势、收势、套路计时、配乐与礼节

运动员听到点名或看到电子显示姓名后，应立即进场待裁判长示意后，即可走向起势位置。运动员身体任何部位开始动作即为起势（计时开始）。集体项目在行进间开始动作者，须事先向裁判申明。

运动员完成整套动作后，须并步收势（计时结束），再转裁判长行注目礼，然后退场。不允许边转向裁判长边收势。对练以倒地或抛弃器械结束整套动作者，须先站立做并步收势（计时结束），再去收拾器械。

运动员应在同侧场内完成相同方向（左右不得超过 90 度）的起势与收势。集体项目必须在场内完成起势与收势，方向，位置不限。

计时以临场裁判组的计时表为准。裁判组用两块表计时，以接近规定时间的表为准。

除集体项目外，任何项目在比赛时均不得配乐。

运动员听到上场比赛的点名和赛后示分时，应向裁判长行抱拳礼。

场地的规定

比赛在地平面上进行，单练和对练项目的场地为：长 14 米，宽 8 米，四周内沿应标明 5 厘米宽线，共周围至少有 2 米宽的安全区，在场地的两长边中间各做一条长 30 厘米、宽 50 厘米的中线标记。

集体项目的场地为长 16 米、宽 14 米，四周内沿应标明 5 厘米宽的边线，其周围至少有 1 米宽的安全区。比赛场地上空从地面量起，至少有 8 米的无障碍空间。两个比赛场地之间的距离要 6 米以上。

第五章 游泳运动

第一节 游泳的概述

一、思维导图



二、重要知识点

（一）游泳的发展和分类

1. 游泳的概念

游泳是一项实用性很强的体育活动，是借用水的浮力，用人的四肢和躯干的协同配合动作，产生向前推动力的体育活动项目。

2. 游泳的发展

现代游泳运动起源于英国。1828年，英国在利物浦乔治码头修造了第一个室内游泳池。1867年世界上第一个游泳协会在英国伦敦成立。10年后在英国举行了第一次游泳比赛。

在举行第1届奥林匹克运动会时，游泳就被列为竞赛项目之一。第2届增设了仰泳、障碍泳和潜泳比赛。第3届取消了障碍泳和潜泳，比赛距离以“码”为单位。

第5届奥运会，开始把女子游泳列入比赛项目，并设有100米自由泳和4×100米自由泳接力。1952年第15届奥运会时，国际泳联决定增设蝶泳项目比赛。从此，竞技游泳发展为四种泳式。

1953年，我国优秀运动员吴传玉在世界青年联欢节上获得100米仰游冠军，首次获得世界冠军。1957年至1960年，我国共三人五次打破男子100米蛙泳世界纪录。

3. 游泳的分类

（1）在现代奥运会游泳比赛中，有游泳、跳水、水球和花样游泳四个大项的竞技项目比赛。本讲义研究的游泳（或游泳运动）是指单纯的游泳，不包括跳水、水球、花样游泳。游泳运动可分为竞技游

泳、实用游泳、大众游泳三类。

(2) 竞技游泳：指有特定技术要求，按游泳竞赛规则规定进行竞赛的游泳项目。它可以分为在游泳池比赛和在公开水域比赛两大类。如自由泳、蛙泳、仰泳、蝶泳（又称海豚泳）和由这四种游泳组成的个人混合游泳，以及接力游泳比赛游泳。竞技游泳主要是以速度来决定名次的游泳，是根据国家的游泳竞赛规则进行的，称为竞技游泳。奥运会中的竞技游泳项目为 32 项。

（二）游泳的安全常识

1. 确定安全第一的思想，落实安全措施；
2. 选择安全卫生的游泳场所；
3. 游泳前进行体检（凡是患有心脏病、癫痫、肾病、中耳炎、传染性皮肤病、传染性肝炎、红眼病等不能进行游泳）；

4. 饮酒、饱食后或饥饿、过度疲劳时不能游泳；
5. 游泳前要做好准备活动；
6. 游泳时量力而行，不能逞能；
7. 遇意外时镇定自救或呼吸；
8. 注意个人或公共卫生，文明游泳；
9. 预防耳炎疾病。

（三）游泳自救的方法与尝试

游泳中遇到意外事故时，要沉着、冷静，按照一定的方法进行自我救护或立即呼救，以便及时得到同伴或救护员的帮助与救护。下列情况中，可以采用自我救护方法：

1. 水中抽筋自救法

抽筋的主要部位一般是小腿和大腿，有时手指、脚趾及胃部等部位也会发生。发生抽筋主要是下水前没有做准备活动或准备活动不充分，身体各器官及肌肉组织没活动开，下水后突然做剧烈的蹬水和划水动作，或因水凉刺激肌肉突然收缩而出现抽筋。游泳时间长，过分疲劳及体力消耗过多，在肌体大量散热或精神紧张，游泳动作不协调等情况下也会出现抽筋。

如脚趾抽筋，泳者可马上将腿屈起，用力将足趾拉开、扳直；小腿抽筋，先吸足一口气，仰卧在水面，用手扳住足趾，并使小腿用力向前伸蹬，让收缩的肌肉伸展和松弛；手指抽筋时，手握成拳头，然后用力张开，如此反复即可解脱。抽筋后，应改用别的游泳姿式游回岸边。如果不得不仍用同一游泳姿式时，就要提防再次抽筋。

2. 身体疲劳的自救方法

过度疲劳后游泳或游泳过度，都容易造成抽筋或溺水。若你觉得寒冷或疲劳，应马上游回岸边。如果离岸甚远，或过度疲乏而不能立即回岸，就仰浮在水上以保留力气并立即呼叫同伴前来协助你回到岸边。如果没有人来，就继续浮在水上，等到体力恢复后再游回岸边。

3. 身体不适的自救方法

游泳时头痛的原因可能是慢性鼻炎、呛水或身体寒冷、暂时性脑血管痉挛而引起供血不足。这时，泳者应迅速上岸，用大拇指在头顶百会穴、太阳穴及列缺穴按揉，然后用热毛巾敷头，再喝一杯热开水即可。鼻子呛进脏水有时会出现恶心、呕吐。此时，泳者应赶快上岸，用手指压中脘、内关穴，如果有

仁丹，也可以含上一粒。为预防肠炎，还可吃几瓣生大蒜。另外池水进鼻后，不可用手捏紧两鼻孔使劲擤，而应指压单侧鼻逐一轻轻擤，或内吸后自口中吐出。

第二节 游泳的基本技术

（一）爬泳

俗称自由泳。游爬泳时，人在水中成俯卧姿势，两腿交替上下打水，两臂轮流划水，动作很像爬行，所以人们称之为“爬泳”。爬泳是四种竞技游泳技术中速度最快的一种姿势，在游泳比赛的自由泳项目中（不规定泳姿的比赛），运动员都采用这种姿势，所以通常人们也称之为“自由泳”。对爬泳有一名形象的顺口溜：身体平稳水中趴，双臂交叉轮流划。两腿鞭状上下打，慢呼快吸向前划。

爬泳的技术环节：

身体姿势：游爬泳时，身体要尽量保持俯卧的水平姿势。

腿部技术：游进中，腿向上打水时，脚应接近水平；向下打水时，不应超过身体在水中的最低部位。

正确的打水动作是脚稍向内旋，踝关节自然放松，向上和向下的打水动作应该从髋关节开始，大腿用力，通过整个腿部，最后到脚，形成一个“鞭状”打水动作。向下打水的效果最大，因此应用较大的力和较快的速度进行；而向上则要求放松、自然，尽量少用力，并且速度相对要慢。

臂部技术：爬泳的臂部动作是推动身体前进的主要动力。它分为入水、抱水、划推水、出水和空中移臂等几个阶段，这几个阶段在划水动作中是紧密相连的一个完整动作。

配合技术：爬泳的配合技术分：两臂的配合技术、两臂和呼吸的配合技术以及完整的配合技术。

转身技术：当前世界优秀选手比赛中主要采用两种爬泳滚翻转身方法：一种是滚翻后，身体成侧卧蹬壁；另一种是滚饭后，身体成仰卧蹬壁，仰卧蹬壁的爬泳滚翻转身技术是速度最快的一种转身技术。

（二）仰泳

又名背泳，是一种人体仰卧在水中的游泳姿势。仰泳包括反蛙泳和反爬泳，因为脸面在水面上，呼吸很方便，但是游泳者看不到在往哪里游，容易错方向。仰泳是唯一运动员在水中开始的姿势，其它都是跳入水中。

仰泳技术环节：

身体姿势：游仰泳时，身体应自然伸展，平、直地仰卧于水面，头和肩略高于腰和腿部，身体纵轴与水平面构成一个很小的夹角，两腿在水面下5~10厘米。

腿部技术：仰泳打腿是以髋关节为轴，髋部发力，大腿带动小腿做上下交替的鞭状打水动作，由“上踢”和“下压”两部分组成。

臂部技术：游仰泳时，两臂轮流交替地向后划水是推进身体前进的主要动力，臂划水技术的好坏直接影响游速。仰泳臂部动作分为入水、划水、出水和空中移臂4个部分。

配合技术：仰泳的配合技术分：两臂的配合技术、两臂和呼吸的配合技术以及完整的配合技术。现代仰泳多采用6:2:1的配合，即6次打腿、2次划臂、1次呼吸的配合技术。

转身技术：1.游近池壁；2.转为俯卧姿势；3.转身：身体一旦转为俯卧姿势，即开始做爬泳滚翻转身动作。4.蹬壁；5.海豚泳打腿。

（三）蛙泳

是一种模仿青蛙游泳动作的一种游泳姿势，也是一种最古老的泳姿，蛙泳时，游泳者可以方便观察前方是否有障碍物，避免撞上障碍物。

18世纪中期，在欧洲，蛙泳被称为“青蛙泳”。由于蛙泳的速度比较慢，在20世纪初期的自由泳比赛中（不规定姿势的自由游泳），蛙泳不如其它姿势快，使得蛙泳技术受到排挤。随后国际泳联规定了泳姿，蛙泳技术才得以发展。

蛙泳的技术环节：

蛙泳身体姿势：蛙泳在游进之中，身体不是固定在一个位置上，而是随着手、腿的动作在不断的变化。当一个动作周期结束后，身体应展胸、稍收腹、微塌腰，两腿并拢，两臂尽量伸直，颈部稍紧张，头置于两臂之间，眼睛注视前下方。整个身体应以身体的横轴为轴做上下起伏的动作。

蛙泳腿部技术：蛙泳的腿部动作是推动身体前进的主要动力之一。它的主要动作环节可分为收腿、翻脚、蹬夹水和滑行四个阶段，这四个环节是紧密相连的完整动作。

蛙泳臂部技术：蛙泳手臂划水动作可以产生很大的推动力，掌握合理的手臂划水技术，并且使之与腿和呼吸动作协调配合，能有效的提高游进速度。它的主要动作可分为开始姿势、滑下（也可叫做“抱水”或“抓水”）、划水、收手和向前伸臂几个阶段。这几个阶段也是紧密相连的完整动作。

配合技术：蛙泳的配合技术分：臂与腿的配合技术、两臂和呼吸的配合技术以及完整的配合技术。蛙泳的臂、腿、呼吸的配合多采用1:1:1的配合形式，即两臂划水1次，蹬腿1次，吸气一次。两臂内划时，抬头吸气并收腿，伸臂时低头闭气；两臂向前将伸直时，两腿蹬夹水，臂腿伸直滑行，两臂外划时呼气。

转身技术要点：蛙泳转身动作技术：以左转身为例将其动作技术简介如下：触壁：运动员在最后一次蹬腿结束、不减速地游近池壁，两臂前伸，在正前方高于身体重心的地方，右手在上、左手在下，两手相距15厘米左右，手指朝左斜上方触壁。转身：触壁后，全手掌压池壁，随着惯性屈肘、屈膝团身，同时身体沿纵轴向左侧转动，并抬头吸气，左手离开池壁在水中随着身体向左侧转动并逐渐向左前伸。当身体转至侧对池壁时，头向前进方向甩、并低头入水，右臂推离池壁，从空中摆臂，同时提臀使两脚触壁，两手经颈下前伸，两腿弯曲准备蹬壁。

蹬壁：两脚掌贴在水面下约40厘米处，两臂向前伸直，头夹在两臂之间，然后用力蹬离池壁。滑行和一次潜泳动作：蹬壁后，身体成流线型滑行，当速度减慢到正常游泳速度时，两手开始长划臂至大腿两侧稍停，滑行速度稍慢时，开始收腿和两手贴近腹、胸、颈下前伸，当两臂伸直夹头时，蹬腿、滑行，两臂开始第二次划水时，头露出水面。

（四）蝶泳

是游泳项目之一。蝶泳技术是在蛙泳技术动作基础上演变而来的。从外形看，好像蝴蝶展翅飞舞，所以人们称它为“蝶泳”。蝶泳是4种竞技游泳姿势中是最后发展起来的泳姿。又称为“海豚泳”。

蝶泳技术环节：

身体姿势：蝶泳的身体姿势与其它泳姿不同，它没有固定的身体位置。在游进中躯干各部分和头不断改变彼此间的相对位置。头和躯干有时露出水面、有时潜入水中，形成波浪形式上下起伏的变化位置。蝶泳在游进中，是以横轴（腰际）为中心，躯干和腿做有节奏的摆动，发力点在腰腹部。然后以大腿带动小腿，两腿一起做上下的鞭状打水动作。而这些动作与头和臂部的动作紧密联系在一起，形成蝶泳所

特有的波浪动作，因此前进时身体的阻力较小。

腿部技术—躯干与腿部技术：蝶泳的打腿动作是由躯干发力，经过髋、膝、踝关节的动量传递，各部分协调配合形成波浪式动作，它对于保持良好的身体姿势以及推进身体前进有十分重要的作用。蝶泳打水时，两腿自然并拢，脚跟稍微分开成“内八字”，两腿的动作应同时进行，否则即为犯规。蝶泳腿由向上打水和向下打水两部分组成。

臂部技术：蝶泳臂的划水动作是产生推进力的主要因素，并且相对其它姿势来说是较大的。蝶泳臂的划水是两臂在头前入水，同时沿身体两侧做曲线划水。它的技术环节分为：入水、抱水、划水、推水和空中移臂等几个阶段。

配合技术：蝶泳臂、腿配合动作应该是节奏明显，动作连贯。目前运动员都采用 2:1:1 的配合方式，即打腿 2 次，划臂 1 次，呼吸 1 次。

第三部分 学科课程与教学论



目标导航

1. 了解体育与健康课程性质和基本理念。
2. 理解体育与健康课程的功能与目标。
3. 理解各水平阶段的课程内容及要求。
4. 掌握现行体育与健康课程标准中关于“教学建议、教学评价建议”的内容。
5. 了解现行体育与健康课程标准中关于“模块教学、选项学习和学分制管理的内容与要求”。
6. 掌握体育与健康课程评价的内容与方法。

第一章 义务教育阶段课程标准

第一节 课程标准的相关知识

一、体育与健康课程的性质

体育与健康课程是学校课程的重要组成部分；体育与健康课程是以身体练习为主要手段，以学习体育与健康知识、技能和方法为主要内容，以增进学生健康，培养学生终身体育意识和能力为主要目标的课程。

体育与健康课程具有的特性：

基础性：课程强调培养学生掌握必要的体育与健康知识、技能和方法，养成体育锻炼习惯和健康生活习惯，为学生终身体育学习和健康生活奠定良好基础。

实践性：课程强调以体育练习为主要手段，通过体育与健康学习、体育锻炼及行为养成，提高学生的体育与健康实践能力。

健身性：课程强调在学习体育与健康知识、技能和方法的过程中，通过适宜符合的身体练习，提高体能和运动技能水平，促进学生健康成长。

综合性：课程强调充分发挥体育的育人功能，强调体育与健康学习为主，渗透德育教育，同时融合部分健康行为与生活方式、生长发育与青春期保健、心理健康与社会适应、疾病预防、安全应急与避险等方面的知识和技能，整合并体现课程目标、课程内容、过程与方法等多种价值。

二、义务教育课程标准的基本理念

（一）坚持“健康第一”的指导思想，促进学生健康成长

体育与健康课程以“健康第一”为指导思想，努力构建体育与健康的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观有机统一的课程目标和课程结构，在强调体育学科特点的同时，融合与学生健康成长相关的知识。

通过体育与健康课程的教学，是学生掌握运动技能，发展体能、逐步形成健康和安全的意识以及良好的生活方式，促进学生身心协调、全面地发展。

（二）激发学生的运动兴趣，培养学生体育锻炼的意识和习惯

体育与健康课程强调在课程目标的确定、教学内容和教学方法的选择与运用方面，注重与学生的学习和生活经验相联系，引导学生体验运动乐趣，提高学生体育与健康学习动机水平；重视对学生进行正确的体育价值观和责任感的教育，培养学生刻苦锻炼的精神，促进学生主动参与体育活动，基本形成体育锻炼习惯。

（三）以学生发展为中心，帮助学生学会体育与健康学习

体育与健康课程高度重视学生的发展需要，从课程设计到学习评价，始终以促进学生的身心发展为中心。课程在充分发挥教师教学过程中主导作用的同时，十分重视学生在学习过程中的主体地位，注重培养学生自主学习、合作学习和探究学习的能力，促进学生掌握体育与健康学习的方法，并学会体育与健康学习。

（四）关注地区差异和个体差异，保证每一位学生受益

体育与健康课程强调在保证国家课程基本要求的前提下，充分关注不同地区、学校和学生之间的差异，各地区和学校要根据体育与健康课程目标及课程内容，因地制宜，合理选择和设计课程内容，有效运用教学方法和评价手段，努力使每一位学生都能接受基本的体育与健康教育，促进学生不断进步和发展。

三、课程设计思路

（一）根据学生全面发展的需求确定课程目标体系和课程内容

根据多维健康观和体育学科的特点，借鉴国际体育课程发展的经验，体育与健康课程设置了课程目标体系以及运动参与、运动技能、身体健康、心理健康与社会适应四个方面的课程内容，为各地区和学校制订课程实施方案以及教学计划提供明确的指导，保证学生更好地达成学习目标。

（二）根据学生的身心发展特征划分学习水平

在义务教育阶段，体育与健康课程将学生的学习划分为四级水平，并在运动参与、运动技能、身体

健康、心理健康与社会适应四个方面分别设置了相应的学习目标。水平一至水平四分别对应1~2年级、3~4年级、5~6年级和7~9年级。

（三）根据可评价的原则设置可操作和可观测的学习目标

为了确保学习目标的达成和学习评价的可操作性，体育与健康课程提出了具体的、可观测的学习目标。特别注意将运动参与、心理健康与社会适应两个方面的学习目标设置成易观测的行为表征，帮助教师更准确地对学生进行观察、指导和评价，促使学生形成良好的体育态度、心理品质和社会行为。

（四）根据三级课程管理的要求保证课程内容的可选择性

体育与健康课程在确立课程目标体系和课程内容的基础上，提出了具体教学内容的选择原则。各地区和学校制订具体的课程实施方案和教学计划时，应从师资队伍、场地与器材、学生体育基础等方面的实际出发，选编适宜的教学内容。农村学校体育基础相对比较薄弱，应特别注意开发与利用各种实用的课程资源，确保课程的正常实施。

（五）根据课程学习目标和发展性要求建立多元的学习评价体系

体育与健康课程建立了有利于学生进步与发展的多元学习评价体系，要求对学生的体能、知识与技能、态度与参与、情意与合作进行综合评价，提倡在以教师评价为主的基础上引导学生进行自我评价和相互评价，重视形成性评价与终结性评价相结合，提高学生体育学习和锻炼的主动性、积极性及自我评价能力。

四、课程目标

体育与健康课程对于实施素质教育，培养学生的爱国主义、集体主义精神，促进学生德、智、体、美全面发展具有重要的意义。通过课程的学习，学生将掌握体育与健康的基础知识、基本技能与方法，增强体能；学会学习和锻炼，发展体育与健康实践和创新能力；体验运动的乐趣和成功，养成体育锻炼的习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力；提高自觉维护健康的意识，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。

课程目标分为运动参与、运动技能、身体健康、心理健康与社会适应四个学习方面，各方面的说明及目标如下。

（一）运动参与

运动参与是指学生参与体育学习和锻炼的态度及行为表现，是学生习得体育知识、技能和方法，锻炼身体和提高健康水平，形成积极的体育行为和乐观开朗人生态度的实践要求和重要途径。课程强调通过丰富多彩的内容、形式多样的方法，在小学阶段注重引导学生体验运动乐趣，激发、培养学生的运动兴趣和参与意识，在初中阶段引导学生逐步形成体育锻炼的意识和习惯。

运动参与的目标：1.参与体育学习和锻炼；2.体验运动乐趣与成功。

设置运动参与学习领域的意义：1.充分体现了体育与健康课程本身的性质，有助于课程目标的实现；2.有助于学生主体地位的体现；3.运动参与学习领域具有载体作用。

（二）运动技能

运动技能是指学生在体育学习和锻炼中完成运动动作的能力，它反映了体育与健康课程以身体练习为主要手段的基本特征，是课程学习的重要内容和实现其他学习方面目标的主要途径。在小学阶段，要注重体育游戏学习，发展学生的基本运动能力；在初中阶段，要注重不同项目运动技术的学习和应用，

鼓励学生参加多种形式的比赛，逐步增强学生的体育与健康学习能力、安全从事运动的能力，加深对体育运动的理解。无论是在小学阶段还是在初中阶段，都要重视选择武术等民族民间传统体育活动项目进行学习。

运动技能的目标：1.学习体育运动知识；2.掌握运动技能和方法；3.增强安全意识和防范能力。

设置运动技能学习领域的意义：1.运动技能学习领域是体育与健康课程的主干学习领域，该领域与运动参与领域一起最能体现“以身体练习为主要手段”的课程性质；2.运动技能学习领域是实现其他学习领域目标的载体。如果没有运动技能学习领域，其他学习领域将成为无本之木、无源之水，就会失去本课程的特征，“身、心、社”的整体健康目标就无法得以实现；3.运动技能学习领域可使学生学习和基本掌握多种运动技能，并在此基础上形成自己的兴趣和爱好，较好地掌握1~2项运动技能，为终身体育打下良好的基础。

（三）身体健康

身体健康是指人的体能良好、机能正常和精力充沛的状态，与体育锻炼、营养状况和行为习惯密切相关。本方面是课程学习的重要内容和期望的重要结果。课程强调引导学生努力学习和锻炼，全面发展体能，提高适应环境变化的能力，形成关注自身健康的意识和行为。小学阶段要注意引导学生懂得营养、行为习惯和疾病预防对身体发育和健康的影响；初中阶段应要求学生了解生活方式、疾病预防等对身体健康的影响，自觉抵制各种危害健康的不良行为，初步掌握科学锻炼的方法，提高体能水平，基本形成健康的生活方式。

身体健康的目标：1.掌握基本保健知识和方法；2.塑造良好体形和身体姿态；3.全面发展体能与健身能力；4.提高适应自然环境的能力。

设置身体健康学习领域的意义：明确体能可分为两类，与健康有关的体能和与动作技能有关的体能。前者包括心肺耐力、柔韧性、肌肉力量、肌肉耐力、身体成分等，后者是指从事运动所需的速度、力量、灵敏性、协调性、平衡和反应等。

（四）心理健康与社会适应

心理健康与社会适应是指个体自我感觉良好以及与社会和谐相处的状态与过程，与体育学习和锻炼、身体健康密切相关。本方面既是课程学习的重要内容，也是课程功能和价值的重要体现。课程十分重视培养学生的自信心、坚强的意志品质、良好的体育道德、合作精神与公平竞争的意识，帮助学生掌握调节情绪和与人交往的方法。小学阶段要注意培养学生自尊、自信、不怕困难、坦然面对挫折，引导学生在体育活动中学会交往；初中阶段要注意指导学生掌握调节情绪的方法，培养果敢、顽强的意志品质和团队合作精神。

心理健康与社会适应的目标：1.培养坚强的意志品质；2.学会调控情绪的方法；3.形成合作意识与能力；4.具有良好的体育道德。

设置心理健康学习领域的意义：目前人们的健康观已经趋于一致，即从多方面来衡量一个人的健康水平，特别强调要从身体、心理和社会适应等三个方面去评价一个人的健康状况。

设置社会适应学习领域的意义：1.有助于强化学生的规范意识，增强学生调控自己行为和态度的能力；2.有助于提高学生的探索、创新精神和心理承受能力；3.有助于培养学生的集体荣誉感和社会责任感。

五、课程内容及要求

在义务教育阶段体育与健康课程将学生的学习划分为四级水平，并在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康与社会适应四个方面分别设置了相应的学习目标。水平一至水平四分别对应1~2年级、3~4年级、5~6年级和7~9年级。

水平阶段	学习方面	学习目标	达到该目标时
水平一 (1~2年级)	运动参与	参与体育学习和锻炼 学习目标：上好体育与健康课并积极参加课外体育活动	学生将能够：积极、愉快地上体育与健康课和参加课外体育活动。如不旷课，主动积极地完成学习任务等
	运动技能	学习体育运动知识 学习目标：获得运动的基本知识和体验	(1) 知道所学运动项目或体育游戏的名称或动作术语。如知道跑步、篮球、乒乓球、游泳等运动项目的名称，以及滚翻、仰卧起坐等常见身体运动动作的名称或术语 (2) 体验运动过程并初步了解一些运动现象。如体验速度、节奏、力量、方向等运动现象
		掌握运动技能和方法	学习目标 1：学习基本的身体活动方法和体育游戏 达到该目标时，学生将能够：做出基本身体活动动作。如在体育游戏活动中完成多种形式的走、跑、跳、投、抛、接、挥击、攀、爬、钻、滚动和支撑等动作 学习目标 2：学习不同的体育活动方法。 达到该目标时，学生将能够： (1) 初步学会常见的球类游戏。如学习小篮球、小足球、乒乓球等适合本水平学生学习的球类游戏 (2) 学习一些体操类活动的基本动作。如学习横队和纵队看齐、向左（右、后）转、立正、稍息、踏步、齐步走、站立、蹲立、仰卧、俯卧、纵叉、横叉等基本体操动作；棍、球、绳等轻器械体操动作；多种个人和集体的舞蹈动作、韵律动作等 (3) 学习一些游泳或冰雪类活动的基本动作。如学习水中呼吸、蛙泳的基本动作，或者冰上行走等（有条件的地区和学校） (4) 学习一些武术类活动的基本动作。如学习基本手型、抱拳、马步、蹬腿、冲拳等简单的武术基本动作、3~5个简单动作组成的动作组合等 (5) 学习一些其他简单的民族民间传统体育活动项目的基本动作。如学习滚铁环、抽陀螺、荡秋千、跳皮筋、跳绳、踢毽子等活动的基本动作

		增强安全意识和防范能力 学习目标：初步了解安全运动以及日常生活中有关安全避险的知识和方法	达到该目标时，学生将能够：知道基本的安全运动知识和方法，注意体育活动和日常生活中的安全。如注意穿着合适的运动服装上课，运动前做准备活动，在规定的场地内活动，合理、正确使用体育器材；过十字路口时不闯红灯，走斑马线；乘汽车时系安全带，头、手不伸出窗外。熟悉一些简单的紧急求助方法。如发生紧急情况时，会拨打求助电话等
身体健康		掌握基本保健知识和方法 学习目标：初步了解个人卫生保健知识和方法	达到该目标时，学生将能够：初步了解饮食、用眼、口腔卫生等个人卫生常识。如按时进餐，不挑食、不偏食，知道牛奶、豆类等食物的作用；按要求做眼保健操；知道正确的刷牙方法和龋齿预防方法；按时睡眠；不乱扔果皮纸屑，不随地吐痰；饭前便后洗手，勤洗澡、勤换衣；文明如厕、自觉维护厕所卫生；知道蚊子、苍蝇、老鼠、蟑螂等会传播疾病；了解接种疫苗可以预防一些传染病等
		塑造良好体形和身体姿态 学习目标：注意保持正确的身体姿态	达到该目标时，学生将能够： （1）知道正确的身体姿态。如指出正确的坐、立、行姿态等 （2）在日常生活和运动中注意保持正确的身体姿态。如注意保持正确的坐、立、行姿态和读写姿势等
		全面发展体能与健身能力 学习目标：初步发展柔韧性、灵敏性和平衡能力	达到该目标时，学生将能够： （1）完成多种柔韧性练习。如完成横叉、纵叉、仰卧推起成桥、握杆转肩、跪坐后躺下、坐位体前屈和立位体前屈握脚踝等柔韧性练习 （2）完成多种灵敏性练习。如完成8字跑、绕竿跑等灵敏性练习
		提高适应自然环境的能力 学习目标：发展户外运动能力	达到该目标时，学生将能够：乐于参加户外运动。如假期与家人一起进行户外运动等
		培养坚强的意志品质 学习目标：努力完成当前的学习任务。	达到该目标时，学生将能够：认真完成体育学习和锻炼任务。如按要求努力完成教师在课堂上布置的体育与健康学习任务等
心理健康与社会适应		学会调控情绪的方法 学习目标：体验体育活动对情绪的积极影响	达到该目标时，学生将能够：体验体育活动中的情绪变化
		形成合作意识与能力 学习目标：在体育活动中适应新的合作环境	达到该目标时，学生将能够：在新的合作环境中愉快地进行体育活动和体育游戏，与同学友好相处。如在重新分组后很快地和新伙伴一起愉快地活动等
		具有良好的体育道德 学习目标：在体育活动中爱护和帮	达到该目标时，学生将能够：在体育活动中表现出对同学的关心与爱护，乐于帮助同学

		助同学	
--	--	-----	--

水平阶段	学习方面	学习目标	达到该目标时
水平二 (3~4 年级)	运动参与	参与体育学习和锻炼 学习目标: 积极参加多种体育活动	学生将能够: 乐于参加新的体育活动、体育游戏和比赛。如愉快地参加新的情景类、角色扮演类、竞赛类等体育游戏和体育活动
	运动技能	学习体育运动知识 学习目标 1: 学习奥林匹克运动的相关知识 学习目标 2: 体验运动过程并了解动作名称的含义	达到该目标时, 学生将能够: 了解一些奥林匹克运动的知识。如知道国际奥委会会旗、奥林匹克格言等 达到该目标时, 学生将能够: 了解多种动作术语或动作名称的含义。如使用正确的术语描述已经学过的动作(如体转运动、跑跳步、马步、助跑、起跳等), 并说出同类动作的不同变化。(如投远与投准、跳高与跳远等)
		掌握运动技能和方法	学习目标 1: 提高基本身体活动和完成体育游戏的能力 达到该目标时, 学生将能够: 完成多种基本身体活动动作。如在体育游戏活动中完成快速的曲线跑、合作跑、持物跑, 单、双脚连续向高和向远跳跃, 单、双手的投掷和抛物, 有一定速度要求的攀、爬、钻等动作 学习目标 2: 初步掌握多种体育活动方法 达到该目标时, 学生将能够: (1) 初步掌握几项球类活动的基本方法。如初步掌握小篮球、小足球、羽毛球、乒乓球或其他新兴球类活动的基本方法 (2) 初步掌握一些体操类活动的基本动作。如初步掌握有队形的跑步走、齐步走变跑步走、各种队列队形变换, 爬绳、爬竿, 单杠、双杠、山羊、垫上等体操基本动作, 健美操、校园集体舞等韵律活动和舞蹈动作 (3) 初步掌握一些游泳或冰雪类活动的基本动作。如初步掌握蛙泳或者滑冰、滑雪的基本动作, 并进行一定距离的动作练习等 (4) 初步掌握一些武术类活动的基本动作。如初步掌握武术的基本动作、6~8 个简单动作组成的武术套路等 (5) 初步掌握一些其他简单的民族民间传统体育活动的基本动作。如初步掌握荡秋千、跳皮筋、跳绳、踢毽子等活动的基本动作

		<p>增强安全意识和防范能力 学习目标：重视体育活动和日常生活中的安全问题</p>	<p>达到该目标时，学生将能够：</p> <p>(1) 基本掌握体育活动、比赛和日常生活中的安全常识。如基本掌握体育活动中自我保护和相互保护的知识和消除体育活动中安全隐患的方法以及中暑的识别和预防等知识；在自然灾害（如地震等）或突发事件（如火灾等）发生时听从教师指挥，并做出安全的行动；掌握鼻出血的简单处理方法以及其他简便的止血方法等</p> <p>(2) 表现出主动规避运动伤害和危险的意识与行为。如在投掷练习中注意观察周围的安全情况等</p>
<p style="text-align: center;">身体健康</p>		<p>掌握基本保健知识和方法 学习目标 1：了解个人卫生保健知识和方法</p>	<p>达到该目标时，学生将能够：了解近视眼预防、食品卫生、主要营养素的作用等有关知识。如学会合理用眼，注意用眼卫生，定期检查视力；初步树立食品卫生意识，不吃不洁、腐败变质、超过保质期的食品；知道人体所需的几种主要营养素（如脂肪、蛋白质、糖类等）；认识烟草对健康的危害；树立尊重生命、保护生命的意识等</p>
		<p>学习目标 2：初步了解疾病预防知识</p>	<p>学习目标 2：初步了解疾病预防知识。</p> <p>达到该目标时，学生将能够：初步了解一些疾病的危害和预防知识。如知道常见呼吸道传染病的预防，肠道寄生虫病对健康的危害与预防，营养不良、肥胖对健康的危害与预防；懂得接种疫苗可以预防疾病，动物咬伤或抓伤后要及时注射狂犬疫苗，并在医生的指导下服药等知识</p>
		<p>塑造良好体形和身体姿态 学习目标：改善体形和身体姿态</p>	<p>达到该目标时，学生将能够：注意保持良好的体形，矫正不正确的身体姿态。如初步了解身高、体重的合理比例及其重要性，合理膳食和体育锻炼对改善体形的作用；自我矫正和督促同伴矫正不正确的身体姿态等</p>
		<p>全面发展体能与健身能力 学习目标：发展柔韧性、灵敏性、速度和力量</p>	<p>达到该目标时，学生将能够：(1) 了解体能的构成。如知道心肺耐力、力量、柔韧性、身体成分、速度、灵敏性是体能的组成部分</p> <p>(2) 通过多种练习发展柔韧性。如通过横叉、纵叉、仰卧推起成桥、握杆转肩、跪坐后躺下、立位体前屈握脚踝等练习发展柔韧性</p> <p>(3) 通过多种练习发展灵敏性。如通过十字象限跳、绕竿跑等练习发展灵敏性</p> <p>(4) 通过多种练习发展速度。如通过 50 米跑、15 秒快速跳绳等练习发展速度</p> <p>(5) 通过多种练习发展力量。如通过立卧撑、纵跳摸高和斜身引体等练习发展力量</p>
		<p>提高适应自然环境的能力 学习目标：增强适应气候变化的能</p>	<p>达到该目标时，学生将能够：适应寒暑、燥湿等气候变化。如在夏天、冬天或气候变化时坚持参</p>

		力	加体育活动等
心理健康与社会适应		培养坚强的意志品质 学习目标：坚持完成有一定困难的体育活动	达到该目标时，学生将能够：在有一定困难的体育学习和锻炼中坚持完成任务。如在有氧练习中不怕苦累，坚持完成任务等
		学会调控情绪的方法 学习目标：在体育活动中保持积极稳定的情绪	达到该目标时，学生将能够：在体育活动中保持高昂的情绪。如在耐久跑、小篮球游戏比赛等活动中排除干扰，情绪饱满等
		形成合作意识与能力 学习目标：在体育活动中乐于交流与合作	达到该目标时，学生将能够：在体育活动中主动与同伴进行交流与合作。如乐于与同伴共同参加并完成体育活动等
		具有良好的体育道德 学习目标：遵守运动规则并初步自我规范体育行为	达到该目标时，学生将能够：初步了解体育道德，并注意规范自己的体育行为。如在体育活动中做到文明用语、讲礼貌、遵守规则等

水平阶段	学习方面	学习目标	达到该目标时
水平三 (5~6 年级)	运动参与	参与体育学习和锻炼 学习目标：学会通过体育活动进行积极性休息	达到该目标时，学生将能够：认识到适当的体育活动是一种有效的积极性休息方式并付诸实践。如在学习疲倦时主动进行体育锻炼等
		体验运动乐趣与成功 学习目标：感受多种体育活动和比赛的乐趣	达到该目标时，学生将能够：感受体育活动和比赛中的乐趣，获得成功的体验。如体验小篮球、小足球等比赛中得分时的乐趣和成功感
	运动技能	学习体育运动知识	学习目标 1：丰富奥林匹克运动的知识 达到该目标时，学生将能够：增加对奥林匹克运动知识的了解。如初步了解现代奥运会的起源与发展、中国在奥运会上获得的主要成绩等方面的知识
			学习目标 2：了解运动项目的知识 达到该目标时，学生将能够：了解多种运动项目的名称及其基本的健身价值。如知道田径运动、球类运动、体操类运动、水上和冰雪类运动、民族民间传统体育活动类以及新兴运动项目中一些项目的名称及其基本的健身价值
			学习目标 3：学会体育学习和锻炼 达到该目标时，学生将能够：初步具有自主学习、合作学习和探究学习的能力，初步掌握简单的科学锻炼方法。如运用已有的知识和技能改进或提高动作质量，改编简单的徒手操或体育游戏，创编跳绳的方法，选择较适宜的锻炼时间、场地和运动方法等
			学习目标 4：观看体育比赛 达到该目标时，学生将能够：经常观看现场或电视实况转播的体育比赛。如观看足球、篮球、乒乓球、游泳、体操、武术等运动项目的比赛

		<p>掌握运动技能和方法</p>	<p>学习目标 1: 掌握有一定难度的基本身体活动方法 达到该目标时, 学生将能够: 完成有一定难度的基本身体活动动作。如完成后蹬跑、连续纵跳摸高、急行跳远、各种方式的投掷动作, 有一定速度要求的滑步、攀、爬、钻、滚动、滚翻等动作</p> <p>学习目标 2: 基本掌握运动项目的技术动作组合 达到该目标时, 学生将能够: (1) 基本掌握一些球类运动项目的技术动作组合。如初步掌握小篮球、软式排球、小足球、羽毛球、乒乓球、短拍网球或其他新兴球类运动项目的技术动作组合</p> <p>(2) 基本掌握一些体操类运动项目的简单技术动作组合。如初步掌握有一定难度的队形变换和队列动作, 单杠、双杠、山羊等器械体操和技巧的简单技术动作组合; 健美操、街舞、啦啦操、校园集体舞等韵律活动或舞蹈的简单成套动作</p> <p>(3) 基本掌握一些游泳或冰雪类运动项目的基本技术。如在基本掌握蛙泳或滑冰、滑雪基本技术的基础上, 提高相应的速度等</p> <p>(4) 基本掌握一些简单的武术套路。如能够做出少年拳、地方特色拳种、9~10 个简单动作组成的武术套路等</p> <p>(5) 基本掌握一些其他有一定难度的民族民间传统体育活动项目的基本技术。如初步掌握竹竿舞、花样跳绳、抖空竹、踢花毽等项目的基本技术</p>
		<p>增强安全意识和防范能力 学习目标: 初步掌握运动损伤及常见意外伤害的预防与简易处理方法。</p>	<p>达到该目标时, 学生将能够: 了解并学会一些运动损伤及常见意外伤害的预防与简易处理方法。如初步掌握运动中自我保护和相互保护的基本方法、常见运动损伤(如扭伤、挫伤、擦伤等)及轻微烫烧伤的预防与简易处理方法; 能够识别常见的危险标识; 了解煤气中毒、触电、雷击、中暑的发生原因及预防和简易处理方法等</p>
<p>身体健康</p>		<p>掌握基本保健知识和方法</p>	<p>学习目标 1: 初步了解人体运动系统 达到该目标时, 学生将能够: 知道运动系统的基本构成。如知道有关肌肉、骨骼、关节等简单知识</p> <p>学习目标 2: 了解卫生防病的知识和方法 达到该目标时, 学生将能够: 了解一些疾病预防的基本知识和方法。如了解贫血对健康的危害及其预防, 常见肠道传染病、疟疾、流行性出血性结膜炎、碘缺乏病的预防, 视力保护, 以及吸烟和被动吸烟的危害等基本知识和方法</p>

		学习目标 3: 了解食品安全与健康的关系 达到该目标时, 学生将能够: 了解食品安全的基本知识。如购买包装食品时注意查看生产日期、保质期、包装有无胀包或破损; 不购买无证摊贩的食品; 不采摘、不食用不认识的野果、野菜和蘑菇; 了解容易引起食物中毒的常见食品等	
		学习目标 4: 初步掌握青春期的生长发育特点与保健知识 达到该目标时, 学生将能够: 了解青春期的生长发育特点及保健常识。如知道男女少年在青春发育期的差异, 女生月经初潮和男生首次遗精及其意义, 青春期的个人卫生知识, 与体育锻炼有关的青春期保健常识(如女生知道经期体育锻炼的注意事项)等	
	塑造良好体形和身体姿态 学习目标: 保持良好的身体姿态。	达到该目标时, 学生将能够: 初步了解不同的身体姿态所代表的礼仪内涵, 并保持良好的身体姿态。如区别不同身体姿态所表达的尊重、谦虚、亲近、傲慢、粗野等含义	
	全面发展体能与健身能力 学习目标: 提高灵敏性、力量、速度和心肺耐力。	达到该目标时, 学生将能够: (1) 通过多种练习提高灵敏性。如通过十字象限跳、8字跑、三点移动、绕竿跑等练习提高灵敏性 (2) 通过多种练习提高力量水平。如通过俯卧撑、立卧撑、双杠支撑臂屈伸、单杠斜身引体、纵跳摸高、举哑铃等练习提高力量水平 (3) 通过多种练习提高速度水平。如通过 50 米跑、快速仰卧起坐、15 秒快速跳绳等练习提高速度水平 (4) 通过多种练习发展心肺耐力。如通过 50 米×8 往返跑、定时有氧跑、校园定向越野比赛等练习发展心肺耐力	
	心理健康与社会适应	培养坚强的意志品质 学习目标 1: 在体育活动中表现出克服困难的意志品质。 达到该目标时, 学生将能够: 在比较困难的体育活动中表现出自信和克服困难的勇气。如克服运动中的“极点”反应, 在练习或比赛遭遇挫折时继续努力等 学习目标 2: 正确认识和对待身体条件和运动能力的差异 达到该目标时, 学生将能够: 正确认识自己及他人的身体条件和运动能力, 并对自己充满信心。如不会因为运动技能、身体条件等方面与他人有差异而感到骄傲、自卑或放弃努力	
		学会调控情绪的方法 学习目标: 在体育活动中注意调节自己的情绪 达到该目标时, 学生将能够: 在体育活动中遇到挫折时注意控制自己的情绪, 表现出自制能力。如比赛失利时不消极、不气馁、不讽刺对方, 采用自我激励等方法控制焦虑、烦躁等不良情绪	

		形成合作意识与能力 学习目标：在团队体育活动中能较好地履行自己的职责 达到该目标时，学生将能够：乐意融入团队体育活动并完成自己的任务。如在小足球、接力跑、合作跑练习中扮演好自己的角色等
		具有良好的体育道德 学习目标 1：形成良好的体育道德意识和行为 达到该目标时，学生将能够：对体育道德具有一定的认识并能努力实践。如表现出胜不骄、败不馁，尊重同伴，尊重对手，尊重裁判等道德行为 学习目标 2：在体育活动中尊重相对较弱者 达到该目标时，学生将能够：正确对待体育活动中的相对较弱者。如在体育活动中不歧视并能帮助比自己运动技能水平差的同学和其他弱势群体（如肥胖生和学困生等）

水平阶段	学习方面	学习目标	达到该目标时	
水平四 (7~9 年级)	运动参与	参与体育学习和锻炼 学习目标：初步形成体育锻炼的习惯。	达到该目标时，学生将能够：自觉上好体育与健康课，经常参加课外体育锻炼。如有简单的体育锻炼计划，并付诸实施等	
		体验运动乐趣与成功 学习目标：初步形成积极的体育态度。	达到该目标时，学生将能够：在体验运动乐趣的过程中初步形成积极的体育态度。如认识体育学习和锻炼的重要意义，对提高体育学习和锻炼的效果表达自己的观点，认真上好体育与健康课，积极参与课外体育锻炼等	
	运动技能	学习体育运动知识	学习目标 1：简要分析体育比赛中的现象与问题 达到该目标时，学生将能够：简要分析现代体育与奥运会发展过程中所发生的一些重要事件与问题。如简要分析奥运会、兴奋剂、球场暴力等事件与问题	学习目标 2：提高体育学习和锻炼的能力 达到该目标时，学生将能够： <ul style="list-style-type: none"> (1) 基本掌握科学锻炼身体的基本知识和方法。如基本掌握运动强度和密度、靶心率、心率测定和运动量控制等基本知识和方法 (2) 基本形成自主、合作和探究学习与锻炼的能力。如根据体育学习或锻炼要求以及实际情况设置个人学习目标，选择学习策略等
			学习目标 3：学会体育学习和锻炼 达到该目标时，学生将能够：初步具有自主学习、合作学习和探究学习的能力，初步掌握简单的科学锻炼方法。如运用已有的知识和技能改进或提高动作质量，改编简单的徒手操或体育游戏，创编跳绳的方法，选择较适宜的锻炼时间、场地和运动方法等	

		<p>学习目标 4: 观看体育比赛</p> <p>达到该目标时, 学生将能够: 经常观看现场或电视实况转播的体育比赛。如观看足球、篮球、乒乓球、游泳、体操、武术等运动项目的比赛</p>	
		<p>掌握运动技能和方法</p> <p>学习目标: 基本掌握并运用运动技术。</p>	<p>达到该目标时, 学生将能够:</p> <p>(1) 基本掌握并运用一些田径类运动项目的技术。如基本掌握并运用短跑、中长跑、定向越野、跨栏跑、接力跑、跳远、跳高、投实心球等项目的技术</p> <p>(2) 基本掌握并运用一些球类运动项目的技术和简单战术。如基本掌握并运用篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、网球、毽球、珍珠球和三门球等球类运动项目的技术和简单战术</p> <p>(3) 基本掌握并运用一些体操类运动项目的技术。如基本掌握并运用器械体操、技巧、健美操、街舞、啦啦操、校园集体舞等运动项目的技术动作与组合动作</p> <p>(4) 基本掌握并运用一些游泳或冰雪类运动项目的技术。如在基本掌握并运用蛙泳或滑冰、滑雪基本技术的基础上, 学习并掌握其他泳姿或有一定难度的滑冰、滑雪技术等</p> <p>(5) 基本掌握并运用一些武术类运动项目的 1~2 组技术动作组合。如基本掌握并运用 9~10 个动作组成的武术套路等</p> <p>(6) 基本掌握并运用一些其他较复杂的民族民间传统体育活动项目的技术。如基本掌握并运用竹竿舞、花样跳绳、抖空竹、踢花毽等项目的的基本技术</p>
		<p>增强安全意识和防范能力</p>	<p>学习目标 1: 提高安全运动的能力</p> <p>达到该目标时, 学生将能够: 具有较强的安全运动能力。如比较全面地掌握安全运动、保护他人和自我保护的方法以及常见运动损伤的紧急处理方法; 基本掌握溺水的应急处理方法等</p> <p>学习目标 2: 将安全运动的意识迁移到日常生活中</p> <p>达到该目标时, 学生将能够: 在日常生活中具有安全行动的意识 and 能力。如在日常生活中走路、骑车以及特殊天气(如下雨、下雪、大雾等)条件下注意安全, 懂得自然灾害(如地震等)或突发事件(如火灾等)发生时主动规避危险的知识和方法等</p>
	<p>身体健康</p>	<p>掌握基本保健知识和方法</p>	<p>学习目标 1: 了解生活方式与健康的关系</p> <p>达到该目标时, 学生将能够: 了解营养、睡眠、吸烟、饮酒等与健康的关系。如知道膳食平衡有利于促进健康, 充足的睡眠有利于生长发育, 不良生活方式有害健康; 懂得食物中毒的常见原因; 学会拒绝吸烟、酗酒的方法; 了解毒品对个人、家庭和社会的危害, 拒绝毒品等</p>

			学习目标 2: 基本掌握卫生防病的知识和方法 达到该目标时, 学生将能够: 基本掌握一些疾病的预防知识和方法。如知道乙型肝炎、肺结核、肝炎的预防方法, 不歧视乙型肝炎患者和病毒携带者; 了解艾滋病的基本知识及预防方法, 不歧视艾滋病患者和病毒携带者; 不滥用镇静、催眠等成瘾性药物
			学习目标 3: 基本掌握青春期保健知识 达到该目标时, 学生将能够: 遵循青春期的身心变化规律, 基本掌握保健知识和方法。如知道青春期心理发育的特点和变化规律, 青春期常见生理问题的预防和处理方法; 了解异性交往的原则, 学会识别容易发生性侵害的危险因素, 保护自己不受性侵害; 预防网络成瘾等
		全面发展体能与健身能力 学习目标: 在运动项目练习中提高灵敏性、速度、力量、心肺耐力和健身能力。	达到该目标时, 学生将能够: (1) 在多种运动项目练习中提高灵敏性。如在球类运动中提高灵敏性等。 (2) 在多种运动项目练习中提高速度水平。如在民族民间传统体育活动项目中提高速度水平等。 (3) 在多种运动项目练习中提高力量水平。如在体操类运动中提高力量水平等。 (4) 在多种运动项目练习中提高心肺耐力。如在田径类运动中提高心肺耐力等
心理健康与社会适应		培养坚强的意志品质 学习目标: 具有坚决果断的决策能力。	达到该目标时, 学生将能够: 积极应对各种困难, 并果断作出决策。如在篮球比赛中, 根据场上的形势变化果断作出决策行为等
		学会调控情绪的方法 学习目标: 积极应对挫折和失败并保持稳定情绪。	达到该目标时, 学生将能够: 分析体育学习和锻炼中遇到挫折和失败的原因, 并保持稳定和积极的情绪。如正确认识挫折的原因, 保持良好的心态等
		形成合作意识与能力 学习目标: 树立集体荣誉感。	达到该目标时, 学生将能够: 在集体性体育活动中共同努力实现目标。如在比赛中为了集体的最终胜利, 愿意为同伴创造更好的进攻时机等
		具有良好的体育道德 学习目标: 形成良好的体育道德行为并迁移到日常生活中。	达到该目标时, 学生将能够: 在体育活动、比赛和日常生活中表现出良好的道德行为。如表现出公平、诚实、友爱、礼貌、尊重等行为

第二节 教学建议及教学评价建议

一、教学建议的内容

体育与健康课程的教学质量和效果主要体现在学生体育与健康知识的掌握、运动技能的习得、体能的增强和学习行为的变化等方面。教师要认真研究学习目标、教学内容、教学方法、学习评价等问题, 保证教学的有效实施, 不断提高教学质量。

（一）设置学习目标的建议

1.在目标多元的基础上有所侧重

体育与健康课程的学习目标应充分体现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三维目标的思想，强调运动参与、运动技能、身体健康、心理健康与社会适应四个方面目标的有机整合，充分体现体育与健康课程的多种功能和价值。体育与健康课堂教学在体现学习目标多元特征的同时，还应注意有所侧重。

2.细化本标准提出的课程目标

教师应结合实际，将课程目标具体化，提高目标的可操作性，有计划、有步骤地促进学习目标的达成。学习目标是由水平目标、学年目标、学期目标、单元目标、课时目标组成的完整体系。教师应根据本标准的总要求制订各层次的具体学习目标。具体学习目标一般应该包括“条件”（在什么情境中）、“行为”（做什么和怎么做）和“标准”（做到什么程度）三个部分。为了更好地表示目标的层次性，在制订学习目标时应使用能够体现不同层次意义的行为动词。

3.目标难度适宜

教师应根据学生的体能、运动技能等实际，设置能激发学生学习动机和愿望，经过师生共同努力能够达成的学习目标。

（二）选择和设计教学内容的建议

1.体现“目标引领内容”的思想

教师应根据体育与健康课程的目标，认真分析教材，选择和设计教学内容，提高学生的运动技能和体能水平，加强学生健康维护的意识，促进学生身心协调发展。

2.符合学生身心发展特点

教学内容的选择和设计要充分考虑到不同学段学生的体育与健康学习基础、身体特征、体能发展敏感期和心理健康特点等，提高教学内容的针对性。

3.充分考虑学生的运动兴趣与需求

教学内容的选择和设计应以学生喜闻乐见的运动项目为重点，并与学生已有的体育经验和生活经验相联系，激发与培养学生的运动兴趣，调动学生学习的积极性。

4.适合教学实际条件

教学内容的选择和设计要充分考虑到场地与设施条件、季节、气候和安全等具体情况，因时、因地制宜地进行体育与健康教学。

5.重视健康教育

各校应根据实际情况，充分利用雨雪等天气的上课时间，每学年保证开展一定时数的健康教育内容教学。

（三）选择与运用教学方法的建议

在体育与健康课堂教学中，教学方法要根据学习目标、教学内容、学生实际、体育与健康课程资源等方面进行选择与合理运用。

1.应有利于促进学生体育与健康的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的整体发展，充分发挥体育促进学生全面发展的重要作用。

2.应针对不同水平学生的身心发展特点,遵循不同内容的教学规律与要求,进行更有针对性和实效性的教法与学法创新,调动学生体育与健康学习的积极性。

3.应创设民主、和谐的体育与健康教学情境,有效运用自主学习、合作学习、探究学习与传授式教学等方法,引导学生在体育活动中,通过体验、思考、探索、交流等方式获得体育与健康的基础知识、基本技能和方法,培养应对问题、自我锻炼、交往合作等能力,开展富有个性化的学习,不断丰富体育活动经验,学会体育学习和锻炼。

4.应在运动技能教学的同时,安排一定的时间,选择简便有效的练习内容,采用多种多样的方法,发展学生的体能。

5.应高度重视学生之间的个体差异,在体育与健康教学中做到区别对待、因材施教,特别要关注体育基础较差的学生,有针对性地采用相应的教学方法,提高他们的自尊和自信,促进每一位学生更好地发展。

二、教学评价建议的内容

体育与健康学习评价是促进学生达成学习目标的重要手段。本标准倡导体育与健康学习评价以多元的内容、多样的方法、多元的评价标准和评价主体,构成科学的体育与健康学习评价体系,多方面收集评价信息,准确反映学生的学习情况,充分发挥评价的诊断、反馈、激励与发展功能,更有效地挖掘每一位学生的体育与健康学习潜力,调动他们的体育与健康学习积极性,促进学生更好地“学”和教师更好地“教”。

(一) 明确体育与健康学习评价目标

本标准非常重视每一位学生的全面发展,强调通过体育与健康学习评价有效促进学生的不断发展。因此,教师在确定体育与健康学习评价的目标时,应关注以下几个方面。

1.了解学生的体育与健康学习和发展情况,以及达到学习目标的程度,为制订下一步教学计划做好准备。

2.判断学生在体育与健康学习过程中存在的不足及其原因,以便改进教学。

3.发现学生的体育与健康学习潜能,为学生提供展示自己能力、水平和个性的机会,鼓励和促进学生进步与发展。

4.培养与提高学生自我认识、自我教育、自我发展的能力。

(二) 合理选择体育与健康学习评价内容

1.体能:主要根据教学的实际情况以及参考《国家学生体质健康标准》,确定体能测试的指标,评价学生的体能水平。

2.知识与技能:主要根据本标准的学习目标与要求,以及教学的实际情况,选择相应的体育与健康知识、技能评价指标,评价学生掌握体育与健康知识和技能的程度,以及对所学知识和技能的应用能力等。

3.态度与参与:主要对学生体育与健康课的出勤率、课堂表现、学习兴趣、积极主动地探究问题,以及课外运用所学知识和技能参与体育与健康活动的行为表现等进行评价。

4.情意与合作:主要对学生在体育学习和锻炼中的情感表现、意志品质、人际交往与合作行为等进行评价。

在体育与健康课中，学生的情意表现主要表现为：能否战胜胆怯、自卑，充满自信地进行体育与健康活动；能否敢于和善于克服各种主、客观困难与障碍，挑战自我、战胜自我，坚持不懈地进行体育与健康活动；能否善于运用体育活动等手段较好地调控自己的情绪等。

学生的合作精神则主要表现为：能否理解和尊重他人，并在体育课程的学习过程中表现出良好的人际交往能力与合作精神，努力承担在小组学习与练习中的责任，如为小组的取胜全力以赴等。

（三）采用多样的体育与健康学习评价方法

本标准强调各校根据学习目标的基本要求，结合本校的体育与健康教学实际，运用多样的评价方法，全面、综合地评价学生的体育与健康学习。学习评价既要注意评价的科学、公正、准确，保证评价结果的可信度和有效性，又要注意评价的简便、实用和可操作性，制订出适合本校实际的体育与健康学习评价标准。通过学习评价，调动学生学习的主动性和教师教学的积极性，充分发挥评价的育人功能。

1. 定性评价与定量评价相结合

对体能、知识与技能指标应主要采用定量评价的方法（如等级制评价、分数评价等），对态度与参与、情意与合作指标应主要采用定性评价的方法（如评语式评价等）。对水平一的学生应主要采用评语式评价；对水平二和水平三的学生可以采用评语和等级制评价相结合的方式；对水平四的学生以等级制评价为主，结合评语式评价进行综合评价。

2. 形成性评价与终结性评价相结合

在体育与健康教学中，教师应注意观察与记录学生的行为表现，用口头评价的方式，及时向学生反馈评价信息，帮助学生了解自己的学习情况并改进学习方法，不断提高学习能力。在对学期或学年的学习成绩进行评价时，教师应综合学生在体能、知识与技能、态度与参与、情意与合作方面的学习情况和发展变化，以及期末测试成绩，进行终结性评价，给出综合成绩，写出评语，将评价结果反馈给学生并放入学生的“成长记录袋”中。最后，对学生的体育与健康学习成绩进行班级汇总，上交学校教务处。

3. 相对性评价与绝对性评价相结合

本标准非常重视学生的个体差异和进步幅度，建议教师将每学期结束时的测试结果、学生在该学期体育与健康学习各方面的进步幅度（即进步成绩=期末成绩-期初成绩），以及教师的课堂教学记录结合起来，对相应的评价指标（如体能、知识与技能指标等）进行综合评价，使每一位学生都能感受到通过努力获得进步所带来的成功体验，有效地提高每一位学生的自尊和自信。

（四）发挥多方面评价主体的作用

为了更好地发挥学习评价的作用，既要采用教师评价，也要关注学生的自我评价和相互评价，并努力发挥其他与学生体育与健康学习有关人员的评价作用。

1. 教师评价

教师在体育与健康学习评价中起主要作用。教师的评价应具有很强的权威性，须尽力做到全面和准确。教师要用发展的眼光来评价学生，以表扬和激励为主，并提供尽可能多的具体反馈以及改进与提高的建议。

2. 学生评价

教师应充分调动学生参与体育与健康学习评价的主动性和积极性。学生评价的方式有自评、互评和

小组内评价等。教师应加强对评价的指导，提高学生正确评价自己和他人的能力。

3. 其他人员评价

学生的体育与健康学习需要得到各方面人士的支持和鼓励。建议让班主任乃至家长等参与到学生体育与健康学习评价中来，上述人员的评价可以作为对学生评价的参考。

（五）合理运用体育与健康学习评价结果

教师应及时将评价结果反馈给学生，与学生一起判断体育与健康学习目标的达成程度，分析体育与健康学习的进步与不足，帮助学生改进体育与健康学习，不断取得进步，增强自尊与自信，提高体育与健康学习兴趣，养成良好的锻炼习惯和生活方式。

教师应正确处理体育与健康学习评价与《国家学生体质健康标准》测试和“体育中考”等的关系，避免大量的“应试课”冲击和替代正常教学课的现象，以免影响体育与健康教学质量。

第二章 体育教学论



1. 了解体育教学的特点、规律和原则。
2. 掌握制定体育教学目标的依据和具体要求。
3. 掌握体育与健康课堂教学常用的教学方法。
4. 了解体育与健康课程资源开发的内容、途径和方法。
5. 能运用体育教学基础理论、基本知识科学合理地制订体育教学工作计划。

第一节 体育教学

一、体育教学的概念

体育教学：是以体育课程内容为中介，以学生身体实际参与为特征的师生双边活动，是学生在教师有目的、有计划的指导下，积极主动地学习与掌握体育、卫生保健基础知识和基本技术、技能、锻炼身体，增强体质，促进健康，发展运动能力，培养思想品德的一种有组织的教育过程，是实现学校体育目标的基本途径之一。

学生的主体性：是指在体育教学活动中，作为学习主体的学生在教师的教授、指导和引导下所表现出的积极态度和具有独立性和创新性的学习行为，学生的主体性不等于学生的自由性。

体育教学包括：体育科学理论知识的教学和体育技术、技能的实践课教学，并且以后一种教学为主。都是教与学的双边活动。

体育实践课教学与其他学科教学的根本区别是：其他学科的教学主要通过思想活动来学习和掌握教

师所传授的科学知识和技能。而体育实践课教学则是以师生思想活动为基础，以身体活动为主要手段来传授和掌握知识、技术、技能。

二、体育教学的特点

体育实践课教学表现以下鲜明的特点：

- 1.在体育教学中学生要承受一定的生理负荷
- 2.体育教学组织的多变与复杂
- 3.体育教学中的人际交往频繁
- 4.体育教学有利于开展有针对性的思想品德教育

三、体育教育过程

（一）体育教学过程的概念

体育教学过程是为实现体育教学目标而计划、实施的，使学生掌握体育知识和运动技能并接受各种体育道德和行为教育的教学程序。

这个程序具有学段、学年、学期、单元和课时等不同的时间概念。

（二）体育教学过程的性质

- 1.体育教学过程是学生掌握运动技能的过程。
- 2.体育教学过程是提高运动素质的过程。
- 3.体育教学过程是学习知识和形成运动认知的过程。
- 4.体育教学过程是集体学习和集体思考的过程。
- 5.体育教学过程是体验运动乐趣的过程。

四、体育教学过程的特殊规律

（一）运动技能形成规律

在体育教学中，技能的教学过程有自己的特点和规律。运动技能的形成通常分为3个阶段：运动技能的形成要经历一个由不会到会、由不熟练到熟练、由不巩固到巩固的发展过程。

粗略掌握动作阶段：大脑皮层兴奋过程扩散，处于泛化阶段，表现出做动作很吃力，紧张不协调，缺乏控制力，并伴随着一些多余动作；这一阶段的主要教学任务是帮助学生建立正确动作表象和完整的动作概念

改进与提高动作阶段：初步建立的动作定型，能精确的分析与完成动作。表现在逐步消除了动作牵强、紧张表现和多余的错误动作；这一阶段教学的主要任务是积极引导帮助学生加深理解动作结构的内在联系，注意改进动作细节。

巩固与运用自如阶段：大脑皮层兴奋过程高度集中，形成牢固的动力定型，表现在能准确、熟练、省力、轻松的完成动作，并能灵活自如的运用；这一阶段的教学任务是巩固和发展已形成的动力定型。

（二）人体机能适应性规律

当人体开始运动时，身体承受一定的生理负荷，体内异化作用加强，能量储备逐渐下降，这一时期称为工作阶段。经过休息和调整，体内能量储备逐渐恢复到接近或达到运动前的水平，称为相对恢复阶段。再经过合理休息，机体的恢复功能可以超过原来的水平，称为超量恢复阶段。

根据这一规律，为了使达到增强体质的实效，必须合理安排体育课的间隔时间，才能产生运动动作练习的效果积累，提高学生的机能水平。如果间隔时间过长，失去了负荷后的痕迹效应和最佳时间，机体工作能力就会降到原来水平，称为复原阶段。

（三）人体生理机能活动能力变化规律

体育教学中学生的身心同时参加活动，在反复的练习和休息的交替过程中，学生的生理机能变化有一定的规律性。从一节体育课来看，呈上升—稳定—下降的趋势。身体练习在贯彻渐进性原则时，要遵循人体生理机能活动能力变化规律。

根据人体生理机能活动能力变化的规律，体育教学过程中学生承受运动负荷的规律也与此相适应，运动负荷的安排要与机能变化的三个阶段相匹配，在人体机能活动最强的时段安排较大的负荷，在人体机能活动上升和下降阶段要控制运动负荷，这是一个基本规律。

第二节 体育教学常用的教学方法

一、体育课堂常用的教学方法

（一）体育教学方法的概述

体育教学方法：是在体育教学过程中，教师与学生为实现体育教学目标和完成体育教学任务而有计划地采用的、可以产生教与学相互作用的、具有技术性的教学活动的总称。

体育教学方法主要包括教学策略、教学技术和教学手段三个主要的层次。

在动作技能的教学中，常用的教学方法有：讲解与示范法、完整与分解法、练习法、游戏与竞赛法、预防与纠正错误法等。

（二）体育教学方法的分类

语言感知类教学方法：主要有讲解法、提示法、问答法等

视觉感知类教学方法：主要有示范法、演示法、观察法等

本体感知类教学方法：主要有分解法、完整法、巡回法等

综合感知类教学方法：主要有游戏法、比赛法、榜样法等

以语言传递信息为主的体育教学方法	以直接感知为主的体育教学方法	以身体练习为主的体育教学方法	以比赛活动为主的体育教学方法	以探究性活动为主的体育教学方法
讲解法	示范法	分解练习法	游戏法	发现法
问答法	演示法	完整练习法	比赛法	问题探究法
讨论法	保护与帮助法	循环练习法	情景法	小群体学习法
		重复练习法		成功教学法

（三）体育教学方法的选择的依据

选择体育教学方法的依据：要依据体育课的目的与任务来选择教学方法；要根据教材内容的特点来选择教学方法；要根据学生的实际情况来选择教学方法；要根据教师本身的条件和特点来选择教学方法；根据各种体育教学方法的功能、适用范围和实用条件来选用教学方法；根据教学时间和效率的要求选用教学方法。

二、体育课堂常用的教学方法的运用

（一）以语言传递信息为主的教学方法

是指通过教师运用口头语言向学生传授体育知识、运动技能的教学方法。在体育教学过程中，常用的以语言传递信息为主的方法有讲解法、问答法和讨论法。

1.讲解法：是指教师运用语言向学生说明教学目标、动作名称、动作要领动作方法和要求，以指导学生学习和掌握体育的基本知识、技术和技能进行练习的一种方法。

2.问答法：也称谈话法，是教师和学生以口头语言问答的方式完成体育教学的方法。

3.讨论法：在教师指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得体育知识或辅助运动技能学习的一种教学方法。

体育教学中语言法运用的具体方式有：讲解、口令与指示、口头评价、口头汇报、默念与自我暗示。

（二）以直接感知为主的方法

是指教师通过对实物或直观教具的演示，使学生利用各种感官直接感知客观事物或现象而获得知识的方法。以直接感知为主的方法有动作示范法、演示法、纠正错误动作法、保护与帮助法、视听引导法等。

体育教学中常用的直观法的具体方式有：动作示范、教具与模型演示、电影、电视、幻灯、投影、录像、助力与阻力、定向与领先等。

1.示范法：是教师（或指学生）以自身完成的动作为示范，用以指导学生进行学习的方法。它在使学生了解所学动作的表象、顺序、技术要点和领会动作特征方面具有独特的作用。体育教学中教师示范

时，除注意示范面外还应考虑示范的速度和距离。

由于运动动作的多样性，因此动作示范更要注意“示范面”的问题。示范面是指学生观察示范的视角，也包括示范的速度和距离等要素。示范面有正面、背面、侧面和镜面。

(1) 正面示范：教师与学生相对站立所进行的示范是正面示范，为了显示动作的作用距离，有利于展示教师正面动作的要领，如球类运动的持球动作多用正面示范。

(2) 背面示范：教师背向学生站立所进行的示范是背面示范，背面示范有利于展示教师背面动作或左右移动的动作，以及动作的方向、路线变化较为复杂的动作，以利于教师的领做和学生的模仿，如武术的套路教学就常采用背面示范。

(3) 侧面示范：教师侧向学生站立所进行的示范是侧面示范，侧面示范有利于展示动作的侧面和按前后方向完成的动作，如跑步中摆臂动作和腿的后蹬动作。

(4) 镜面示范：教师面向学生站立进行的与同学同方向的示范是镜面示范，镜面示范的特点是学生和教师的动作两相对应，适用于动作技术结构简单，学生易于模仿的练习。例如，做徒手操，开始时学生完成动作是左脚左移半步成开立，教师的示范动作与学生的动作相对应，则是右脚右移半步成开立。

动作示范的要素

速度：为了帮助学生建立完整正确的动作表象，一般情况可用常规速度予以示范，但为突出显示动作结构的某些环节时则应采取慢速示范。

距离：根据完成动作示范的活动范围、学生人数和安全需要等恰当地选择学生观察动作示范的距离。

视线：学生视线与动作示范越接近垂直越有利于观察，学生观察动作示范的队形不宜拉的太宽，学生多时应让学生排成若干横队观看示范，并避免横队前列的学生遮挡后列学生视线。

视线干扰：应注意让学生背向或侧向阳光、风向，以避免视线干扰，有利于观察。

多种媒介途径的配合：示范与讲解（听的媒介）、学生思维（想的媒介）等紧密集合，争取最好的动作示范效果。

2.演示法：是教师在体育教学中通过展示各种实物、直观教具，让学生通过观察获得感性认识的教学方法。

3.预防和纠正错误法：是体育教师为了纠正学生的动作错误所采用的教学方法，教学中应以预防为主。预防和纠正错误法的具体运用形式有：强化概念法、转移法、降低难度法、信号提示法、外力帮助法。

产生错误动作的原因：

运动生物力学方面的原因：学生在完成动作时，动作概念不正确，完成动作的方法不符合运动生物力学的基本原理。

生理方面的原因：身体素质与运动能力未达到完成动作所要求的水平；肌体疲劳，生理功能下降；无意识的本能动作。

教育心理方面的原因：师生关系紧张，教学内容安排不符合学生的实际，缺乏系统性，方法失当；学生学习目的性不明确，怕苦畏难，或过分激动兴奋、或自卑忧郁，缺乏勇气与毅力。

外部客观条件方面的原因：场地、器材、设备不符合学生的实际；外界气氛条件干扰；卫生安全条件不足等。

（三）以身体练习为主的体育教学方法

是那些通过身体练习和技能学习使学生掌握和巩固运动技能、进行身体锻炼的方法。在体育教学实践中，以身体练习为主的体育教学方法有分解练习法、完整练习法、领会教学法和循环练习法等。

1.完整练习法：完整法是从动作开始到结束，不分部分和段落，完整、连续地进行学和练习的方法。它适用于“会”和“不会”之间没有质的区别或运动技术难度不高而没有必要进行或根本不可分解的运动项目。运用完整法的几种常用方式：**直接运用、强调重点、降低难度、改变练习的外部条件。**

完整法的优点：教学中能保持动作结构的完整性，便于形成动作技术的整体概念和动作间的联系。其缺点是不利于学生掌握较复杂的身体练习的重点和难点。因此，完整法适用于技术比较简单，或技术较复杂而无法分解成技术环节进行教学的身体练习。

运用完整法时必须注意的问题：

限制练习法：在设置限制的条件下进行练习，纠正动作错误的方法。如练起跑时，在学生头顶上设置一定高度后低前高的斜杆，在这种限制的条件下使之体会，掌握起跑时的正确动作，避免产生过早直起身来跑的错误。

诱导练习法：是与所学动作技术相似而又简单的专门性练习。诱导性练习的选择要有目的性，应注意它所使用的肌肉以及用力的顺序与所学身体练习的一致性。如：在垫上做肩肘倒立时，学生不能挺直腰腹部，对此可在垫子上方悬一吊球，诱使学生用脚尖触球而挺直腰腹部。

自我暗示法：学生在明确完成动作的方法而又注意补到达到某些要求时，在练习中自己有意识地暗示自己达到要求的方法。如奔跑时后腿蹬地不充分应在练习中暗示自己注意。

2.分解练习法：是指将完整的动作分成几部分，逐段进行体育教学的方法。它适用于“会”和“不会”之间有质的区别或运动技术难度较高而又可分解的运动项目。

具体分解法的 4 种形式：

单独分段法（分进式）：即将一个完整动作按时间的先后分成若干段落，一个一个分开教授，最后再完整教授。

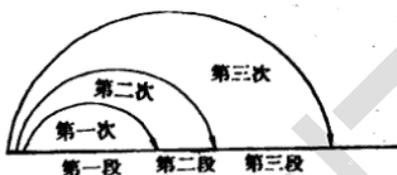


递进分段法：即将一个完整动作按时间的先后分成若干段落，分别教授第一第二段落的基础上组合

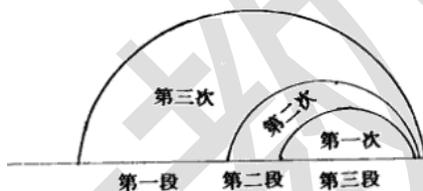
起来进行教授；然后教授第三段落。第三段落学会后，再将第一第二第三段落组合起来教授，以此类推，直至最后完整教授。



顺进分段法：即将一个完整动作按时间的先后，分成若干段落，在教授第一段落的基础上，将第一段落与第二段落组合起来进行教授，以此类推，最后完整教授。



逆进分段法：即将一个完整的动作按时间的先后，分成若干段落，教授顺序与顺进分段法相反。



3.领会教学法：是体育教学方法指导思想的一项重大改革，它从强调动作技术转向培养学生认知能力和兴趣。领会教学法的教学过程主要包括六个部分，领会教学法是以“项目介绍”和“比赛概述”作为球类运动的开始，让学生了解该项目特点和比赛规则，从而使学生一开始就对该运动项目有一个全面的了解。

领会教学法的教学模式有如下特点：注重比赛的形式，并在比赛和实战中培养学生对项目的理解，教学往往从“尝试性比赛”开始，以“总结性比赛”结束。

（四）以情景和竞赛活动为主的体育教学的方法

是指教师在教学中创设一定的情境和比赛活动，使学生通过更生动的运动实践，陶冶他们的性情、提高运动能力、提高运动参与兴趣的教学方法。以情景和竞赛活动为主的体育教学方法有运动游戏法、运动竞赛法、情景教学法等。

1.运动游戏法：游戏法通常有一定的情节和竞争成分，内容与形式多种多样。但正是游戏中的情节和竞争、合作等要素可以帮助体育教师在学习的过程中培养学生思考和判断能力，陶冶学生的情操，对学生进行心理锻炼等，因此在体育教学中游戏法被广泛地采用。体育游戏是实施小学体育课程的主要内容和实现课程目标的有效手段。

2.运动竞赛法：是指通过组织学生比赛进行技能学习和练习的一种教学方法。严格地讲比赛也是游戏的一种形式，但比赛和前述的游戏法有如下两个主要区别：(1)游戏有竞争、合作、表现等多种类型，而比赛则偏重于竞争；(2)游戏不限于某个项目，而比赛往往是与某个运动项目有关。

3.情景教学法：是一种主要适应小学低、中年级学生，利用低年级学生热衷模仿、想像力丰富、形

象思维占主导的年龄特点,进行生动活泼和富有教育意义的教学方法,这种方法主要遵循幼儿认识和情感变化的规律。

(五) 以探究活动为主的体育教学方法

以探究活动为主的体育教学方法有发现法、小群体教学法、成功教学法。

1.发现教学法:发现教学法是从学生好奇、好问、好动的心理特点出发,以培养研究性思维为目标,以基本教材为内容,使学生通过再发现的过程进行学习的一种方法,最能体现学生主体,培养学生解决问题能力。在体育教学中,发现教学法是指由教师提供一定的线索,引导学生运用自己已有的知识和经验,发挥主观能动性去进行探索,从而较好地完成教学目标。

2.小群体教学法:也被称为“小集团教学模式”等,是通过体育教学中的集体因素和学生间交流的社会性作用和学生的互帮互学来提高学生的学习主动性,提高学习的质量,并达到对学生社会性培养的一种教学方法。

小群体教学方法虽也形式多样,但一般在单元的开始都有一个分组和形成集体的过程。在这个过程中,重要的是使小组具有一定的凝聚力和各自的学习目标。

在体育教学法中的探究学习主要不是局限于资料信息的收集整理或一引起体育原理上的辨析验证,这里是强调对运动技能和一引起身体练习手段的感悟、迁移、运用及创新。

三、体育教学手段

- 1.“帮助学生进行认知的教学手段(黑板、挂图、模型、多媒体演示)”;
- 2.“帮助学生加强本体感受的教学手段(哨子、节拍器、录音机、各种限制物)”;
- 3.“帮助学生进行思考和交流的教学手段(学习卡、录像片)”。

第三节 体育与健康课程资源的开发利用

一、人力资源的开发

学校教育活动的直接参与者是教师和学生,在体育与健康课程实施过程中,除了体育教师以外,还应注意开发和利用班主任、有体育特长的教师和校医等人力资源,充分发挥他们的作用。此外,应充分调动学生的主动性和积极性,发挥有体育特长学生的骨干作用,例如请他们作示范、当辅导员等。

在校外还可发挥社会体育指导员的作用,请他们辅导学生进行体育活动。在家庭,应充分发挥家长对学生的体育活动进行督促、帮助的作用。

二、体育设施资源的开发

体育场地、器材是加强素质教育,提高体育教学质量,增进学生健康的物质保证。国家已制订了各级学校体育器材设施配备目录,各地学校应争取有计划、有步骤地逐步配齐,并在原有的基础上逐步改善。对现有体育设施应充分发挥应有的作用,同时要努力开发它的潜在功能。

- 1.发挥体育器材的多种功能

体育器材一般都具有多种功能，例如：栏架可以用来跨栏，也可以用作投射门，还可以用作钻越的障碍等；利用跳绳可以做绳操、斗智拉绳等。只要转换视角和思维方式，就可以开发出常用器材的许多新功能。

2.制作简易器材

各地学校可以结合本校实际，制作简易器材，改善教学条件。例如：用废旧的铁锹杆、锄把等制作接力棒，用废旧的竹竿和橡皮筋制作栏架，用废旧足球、棉纱和沙子等制作实心球，用废旧的棕垫、帆布制作沙袋，用木块制作起跑器，用树桩制作“山羊”，用砖头水泥或石块砌成乒乓球台，用砖头、木板、竹竿代替球网等。

3.改造场地器材，提高场地利用价值

可以把学校成人化的场地器材改造成适合中小学生的生活活动的场地器材，例如：降低篮球架高度，降低排球网高度，缩小足球门，缩小足球、排球、篮球的场地等。

4.合理布局学校场地器材

学校场地器材的布局，应当既要满足教学的需要，还要满足课外体育活动和校内比赛的需要；既要方便组织，又要方便教学活动；既要确保安全，又要保证学生有地方活动；要形成相互依托、互为补充的多功能活动区。

5.合理使用场地器材

应当根据本校和周边环境，合理规划、充分利用空地，使学生能进行安全、适宜的体育活动。学校要加强场地器材和周边环境的协调、管理工作，安全地、最大限度地提高场地器材使用率，同时要加强对场地器材的保养工作，合理地使用有限的财力、物力，使每一件设施都能起到尽可能大的作用。例如：在课余时间对学生开放体育场地，安装多向篮球架，因地制宜设计自然地形跑道等。

三、课程内容资源的开发

1.现有运动项目的改造

现有运动项目资源十分丰富，要大力开发，以适应和满足中小学生的实际需要。各地学校和教师应根据学生的年龄和身心发展情况加强对运动项目的改造工作，这是课程设计的重要内容，也是教师发挥主导作用的重要方面。这里所说的运动项目的改造，主要是指简化规则、简化技战术、降低难度要求、改造器材等。

2.新兴运动项目的引用

根据本地、本校的实际情况在教学中适当选用健美、攀岩、现代舞等新兴运动项目。

3.民族、民间传统体育资源的开发

我国是一个多民族国家，民族体育文化源远流长，体育与健康课程应当大力开发和利用宝贵的民族、民间传统体育资源，如蒙古族的摔跤、藏族的歌舞、维吾尔族的舞蹈、朝鲜族的荡秋千、锡伯族的射箭、彝族的射弩、白族的跳山羊以及踢毽子、滚铁环、抽陀螺等。

四、课外和校外体育资源的开发

1.课外体育资源的开发

这里所说的课外泛指早晨上课前、课间和课外体育锻炼时间等。各地要开展课前和课间体育锻炼活

动，可以把课间操时间延长到 20~30 分钟，开展大课间体育锻炼活动，改变课前和课间只做广播操的单一活动内容，增加防治脊柱侧弯操、眼保健操、跑步、球类活动、民间体育、游戏活动内容。各地学校应抓好课外体育锻炼和校内体育比赛，应保证学生每天一小时体育锻炼时间。班级、锻炼小组或课外体育俱乐部是课外体育锻炼的基本组织单位。锻炼内容可以由锻炼小组或班级确定，学生也可以自选锻炼内容。

2. 校外体育资源的开发

校外体育资源包括：

- (1) 家庭体育活动；
- (2) 社区体育活动和竞赛；
- (3) 区县镇的体育活动和竞赛；
- (4) 少年宫体育活动；
- (5) 业余体校训练；
- (6) 体育俱乐部活动；

(7) 节假日体育活动和竞赛，如：传统节日中的元旦拔河、长跑，春节的秧歌、舞狮，元宵节的骑竹马、太平鼓、跳百索、抖空竹，清明节的踏青郊游、放风筝，端午节的旅游、赛龙舟，重阳节的登高；再如：学校假日中的体育夏令营、体育冬令营、春游等，以及校定节日中“体育节”、“游戏节”、“舞蹈节”、“传统项目节”、“健康”等。

五、自然地理课程资源的开发

利用空气，可以进行有氧运动，如散步、慢跑、有氧操等。利用阳光，可以进行日光浴。利用水，可以进行游泳、温泉浴等。

春季可以开展春游、远足，夏季可以开展游泳、沙滩排球，秋季可以开展爬山、越野跑，冬季可以开展滑冰、滑雪。风天、雨天、雪天，可以练习长跑；晴天，可以练习骑自行车，可以登高望远。

利用江河湖海，可以进行水上安全运动。利用荒原，可以进行步行拉练、野营等。利用雪原，可以滑雪、滑雪橇、滚雪球、打雪仗等。利用草原，可以进行骑马、武术等。利用森林山地，可以进行安全的定向运动、攀爬活动。利用山地丘陵，可以进行登山运动和开展有氧耐力运动。利用沟渠田野，可以进行越野跑、跳跃练习等。利用海滩或沙地，可以进行慢跑、沙滩排球、沙滩足球等。利用沙丘，可以进行沙疗、爬沙丘、滑沙等活动。

六、体育信息资源的开发

充分利用各种媒体如广播、电视、网络，获取体育信息，不断充实和更新课程内容。由于地区的差异性极大，在条件相对较差的学校，也可以利用教学挂图、黑板绘制简图等提高教学效果。

第四节 体育教学工作计划

体育教学工作计划是根据国家颁布的体育教学大纲，结合本校实际情况制定的，是保证学校体育教

学工作顺利进行的必不可少的教学文件，也是体育教师进行教学工作的主要依据。学校体育教学工作计划一般包括：全年教学工作计划、学期教学工作计划、单元教学工作计划、课时计划。

一、全年度体育教学工作计划

1. 全年体育教学工作计划的概念和意义

全年教学工作计划也称学年度体育教学工作计划，它是以年级为单位，按照国家颁布的学校体育教学大纲，结合学校的实际情况、针对学生的特点制定的。将大纲规定的学年教材内容和时数合理地分配到两个学期中去，并确定学期的考核项目与标准教学工作计划。因此，可以说全年体育教学工作计划，为学年的教学工作指明了方向，以便对全年的教学工作实现科学管理，避免在某一阶段出现内容偏多或偏少的现象。全年教学工作计划是制定其他教学工作计划的依据。

2. 制定全年教学工作计划的步骤与方法

(1) 确定学年体育教学目标。(2) 确定本学年的教材内容和教学的总时数。教材内容的确定(包括基本教材积选用教材)。一般全年教学时间是34周，体育课每周3学时(其中包括1学时的学科类课程，2学时活动类课程)，留两周作为机动时间。那么，全年教学时数就可以确定为32周共96学时。(3) 确定本学年的考核项目与标准。(4) 确定各类教材内容的教学时数和各项教材内容的教学时数。教学时数计算方法：某类教材内容的时数=全年教学时数×该类教材内容的百分比(时数比重)。然后根据各类教材的内容多少，难易度以及考核与否，对计算出的教学时数作某些必要的调整，再确定各项教材内容的教学时数。计划制定好后，要进行全面的检查，使每学期教材内容分量与教学时数相吻合，并符合制定全年教学工作计划的要求。

二、学期体育教学工作计划

1. 学期体育教学工作计划的概念与意义

学期体育教学工作计划也称学期教学进度。它是把全年体育教学工作计划中所规定的一学期的各项教材内容时数按一定要求合理地分配到每次课内的一种教学工作计划，是教师编写教案的主要依据。

学期体育教学工作计划也称学期教学进度，。学期教学计划是教学进度的核心，它是教师编写单元体育教学计划的依据，而有特色教学模式又寓于单元之中，因此学期教学计划安排得是否恰当对体育教学质量有着直接的影响。学期体育教学计划是根据学年体育教学计划和本学期的气候条件进行制定。

2. 制定学期体育教学工作计划的步骤和方法

(1) 确定学期教学目标。(2) 将全年教学工作计划中的某个学期的教材内容和教学时数抄录到进度表的相应栏目内。(3) 根据全年教学工作计划中所规定的本学期各项教材内容的时数，计算出各项教材内容在本学期出现的次数。计算方法：以每次课安排两个主要教材内容为例该教材内容出现的课次=该教材内容的时数×2，如跳高教材的教学时数为6学时，则所出现的课次应为12次(6×2=12次)。

(4) 根据制定学期教学工作计划的要求，将本学期的考核项目和重点教材内容，按教材内容出现的课次，系统地安排到每次课中去。为了保证教学重点，在制定教学进度时，应先安排好考核项目与重点教材1一般考核项目与重点教材是一致的)。

(5) 依据制定学期教学工作计划的要求，将本学期的其他教材内容，按教材内容出现的课次，系统地搭配与安排到每次课中去。学期教学工作计划初步制定后，应根据制定学期教学工作计划的要求，

进行全面的检查与调整，从而使计划更切合实际。

三、单元教学计划

1. 单元教学工作计划的概念与意义

单元体育教学计划也称单项体育教学计划，是根据学期教学计划对各个单元的设计，把某个教学内容按照某种教学模式体例安排各个课次的教学文件。它是把某个年级某项主要教材内容，按照学期教学工作计划中确定的课次顺序，安排出每次课的目标、要求、重点、难点，以及教与学手段的教学工作计划。单元教学工作计划是学期教学工作计划的深化和具体化，它保证了各主要教材内容的教学有目的、有步骤、系统地进行，也是教师制定课时计划的直接依据。

2. 制定单元教学工作计划的步骤与方法

- (1) 在钻研教材，全面掌握学生情况的基础上，确定某项教材内容的教学目标、教学重点和要求。
- (2) 根据某项教材内容的教学目标和要求，以及课次，确定每次课的教学目标和要求。
- (3) 根据每次课的教学目标和要求，确定每次课的教学重点。
- (4) 根据每次课的教学目标、要求、重点，结合学生特点和学校的教学条件，选择每次课主要教与学手段。
- (5) 根据全年教学工作计划，并结合本校实际情况，确定考核方法。

四、课时计划（教案）

1. 课时计划的概念、种类与意义

学时体育教学计划又称教案，是根据单元的设计和时数的安排，设计本节课教学过程的教学方案。编写教案是教师的基本功，认真编写教案对提高教学质量和教师的业务水平都具有十分重要的意义。体育课的教案有两种类型，即实践课教案和理论课教案。

2. 编写教案的步骤、方法与要求

(1) 编写实践课教案的步骤、方法与要求

① 确定课时教学目标

确定课时教学目标是写好教案的首要问题。教学目标的确定要围绕：运动参与、运动技能、身体健康、心理健康和社会适应五个方面进行。整节课的活动内容都是围绕课时目标进行的。因此，编写教案时必须首先确定好课时目标，要求目标要定得全面、明确、具体、切实可行。

② 安排课的内容、组织教法与学练法

安排课的内容和组织教法与学练法时，一般先构思基本部分。

首先考虑的应是基本部分的内容，如果一节课安排两个以上内容，则应先确定其先后次序，然后找出各项内容的重点难点，动作要领以及学习的方法。课的组织教法与学练法的构思，应根据本课教学目标、教学内容；学生及场地器材等条件来安排。即采取什么分组教学形式？各项内容教师如何活动？学生如何活动？如何运用教法和学练法？如何组织学生练习等。充分利用场地器材，使学生尽快地达到既能掌握知识、技术、技能，以发展身体，从而达到培养运动能力的目的。

一般是基本部分的构思结束，再考虑准备部分和结束部分的安排。但在书写时还是要按课的部分顺序，而且要把教师和学生活动分成两大栏，再按组织，教法与学练法分门别类书出，以便让人一目了然。

③合理安排课的各部分时间，练习时间及练习次数

各部分时间主要根据课的结构来安排：练习时间和次数的安排要根据这些内容在该部分所起的作用，对实现课时目标的影响以及各部分的时间来决定。

④预计课的生理负荷和练习密度

为了加强教学的科学性，教师应根据教学内容，学生及场地器材条件，预计出本课的练习密度和平均心率以及脉搏心率曲线。

⑤计划课所需要的场地、器材和用具

根据教学内容和学校场地器材等具体情况合理安排，特别是同时有几个班上课时，事先应与同课次教师协商，妥善解决。尽可能充分利用场地、器材，以便让学生有更多的练习机会。

⑥课后小结

课后小结虽然是每节课后完成的，但这是一份完整的教案所不可缺少的一部分。特别作为新教师必须重视这一栏的写法。

(2) 编写理论课教案的步骤、方法与要求。

理论课教案的内容主要包括：课时教学目标；教学重点和难点；教学内容及过程；板书设计；课后小结等几个方面。

①确定课时教学目标。理论课的教学目标主要包括知识技能目标和思想品德目标两方面。

②找准并弄清教学重点和难点。教学重点是指教学内容中实现教学目标的关键之处。学习难点是指学生在学习过程中普遍感到较难掌握的内容。在书写教案时首先要根据教学目标的要求，确定本课的重点。然后再找出难点，只有解决了难点，方能更好地领会重点，进而较好地实现教学目标。

③精心设计与编写教学内容和过程。教案的思想观点，知识内容都应是准确无误，观点正确，针对性强；设计与编写时应注意有详有略，主次分明。有些内容可以在讲稿中出现；另外应选择稳当的教学方法，充分调动学生的学习积极性，师生配合教学效果更好。

④设计板书。板书是课堂教学内容的高度概括，也是教学意图的体现。因此，必须精心设计，反复推敲。达到强化教学内容，加深学生印象，增强学习效果的作用。

⑤课后小结。课后小结的要求与实践课基本相同（参见实践课教案的写法）。

理论课教案的格式写法虽然各有不同，但大致还是相近的。

以上4种教学工作计划，从制定顺序来讲，先全年、后学期、再单元、最后定课时计划；从教学内容来讲，是逐步详尽、具体。因此，这4种计划，是科学地安排整个教学工作计划不可分割的4个层次；是构成体育教学工作文件的一个完整的统一体，是教师检查、总结、改进和提高体育教学质量的依据。

第五节 体育教学设计

体育教学工作计划是根据国家颁布的体育教学大纲，结合本校实际情况制定的，是保证学校体育教

一、体育教学设计的概念

体育教学设计又称体育教学系统设计，是面向教学系统，解决教学问题实现预定教学目标的一种特殊的设计活动。具体来说，体育教学设计是根据教学目的和教学条件，对某个过程（如学段、学年、学期、单元和学时）的教学所进行的各方面的最优化研究工作和计划工作。

二、体育教学设计的基本流程

1.全面分析学生

相对于老师而言，学生是孩子，也是一个特殊的群体，导致了这个群体的性格多样性，全面详细的分析学生的性格是体育教学设计的首要任务，它为教学目标的编制、教学内容选择和组织、教学活动的设计、教学方法的运用以及教学评价的设计提供了可靠的依据。分析和了解学生的途径是多种多样的，除体育课中的观察和交流外，体育教师也要重视与家长、班主任、学科老师的沟通。

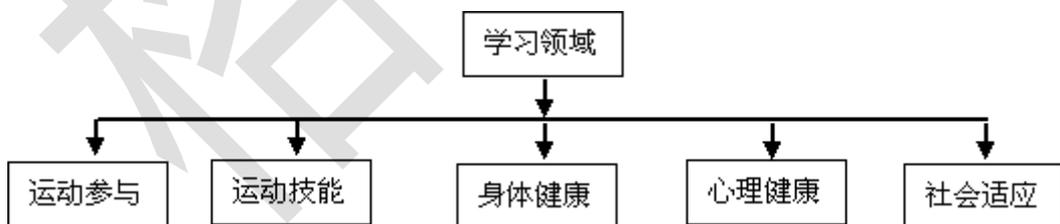
2.确定教学目标

新课标的5个学习领域是相互联系的整体，每个领域的目标都不能脱离其他学习领域而独立实现。在确定具体的教学目标时，教师可依据课程标准，结合学校的特点和课程资源条件以及学生的基础，制定与教学计划相应的教学目标。

(1) 从宏观上把握课程目标体系从宏观上把握课程目标，有利于了解各水平目标的层次性和逻辑性，熟悉5个学习领域之间的内在关联，有利于教师制定适合学生的目标，如纵向目标的把握与横向目标的分析。



分析不同学习领域和学习水平的层次关系教师要明确5个领域目标之间的关系，5个学习领域目标是相互依存的，每一个目标都不能脱离其他目标而独立存在。教师还要了解初中和高中学段的教学目标，从而明确初中阶段水平四教学目标在整个水平目标中的地位和作用，理清各学习水平之间的层次关系，为教学目标的具体制定提供可借鉴标准。



体育与健康课程学习领域横向目标体系

3.精心选择教学内容

(1) 体育教学内容的定义

体育教学内容是指为了实现体育课程目标和体育教学目标而选用的，并在体育教学环境下传授给学生的体育与健康知识、运动技能及方法等的总称。

教师、学生、教学内容和教学环境是体育教学过程的4大要素。教学内容是达成教学目标的载体，体育教学内容的选择是解决“教什么”的问题。选择和安排体育教学内容首先要符合学生的身心发展、

年龄和性别特征，其次能激发学习兴趣，具有健身性、教育性、知识性、科学性和实效性。

选择教学内容是有效达成教学目标服务的。教师可以根据具体的教学目标从宏观上选择相应的教学内容，以保证有效达成教学目标。如在接力跑内容中，教师若把多种生活元素融入接力跑游戏中，学习内容将更加丰富。

教学过程中那些不太具体的、不太明显的、教学目标也不太容易明确的教材内容被称为隐形体育教学内容，隐形体育教学内容的特点：①隐含性；②不确定性；③强制性；④持久性。

（2）体育教材的定义

体育教材是指根据体育课程标准要求而编写的，用来协助学生健康知识学习、技术技能学练、健身锻炼，以实现体育课程教学目标的各种知识信息材料。体育教材的分析主要内容是教材的目的意义。

教材具有帮助学生预习、学习和复习体育与健康课程的教学内容，指导学生进行科学的锻炼，帮助教师制定教学计划、规范教学等重要作用。体育教材分为教科书（学生用书）、教学指导书（教师用书）、和挂图、卡片、幻灯和音像教材等。

4. 体育教学方法的选择

教学方法选择是指体育教师根据教材特点、教学对象、教学添加、自身专业素养和能力等，采用合理的教学方法手段，帮助学生更好地理解和掌握教材内容，有效提高教学效果和质量的策略。

体育知识包括健康知识、健身锻炼知识和体育文化知识三大类

（1）体育知识类教材常用教学方法：讲授法、问答法、演示法、课堂讨论。

（2）运动技能类教材常用教学方法：语言法、直观法、完整法和分解法、预防和纠正错误法、游戏法、比赛法。

（3）发展体能类教材常用教学方法：重复法、间歇法、负重法、变换法、循环法。

5. 教学策略设计

教学策略是体育教学设计的中心环节，它包括确定课的类型、安排教学顺序、选择教学模式、设计教学活动和教学环境等。

6. 评价设计方案

评价设计方案是体育教学设计过程不可或缺的重要环节，对完善教学方案起着重要的作用。在具体的设计方案试用之前，应先诊断、检查其是否有原则性错误，可通过学生间的自评、互评和教师评价等方式进行及时修改和调整。同时，也可通过体育教学过程（教与学的效果）的分析和总结，找出存在的问题，从而确定体育教学设计的有效性和可靠性，不断优化教学设计。

三、体育教学模式

体育教学模式是在某种体育教学思想和理论指导下建立起来的体育教学的程序，它包括相对稳定的教学过程结构和相应的教学方法体系，主要体现在体育教学单元和教学课的设计和实施的。

体育教学模式的概念由三个基本的要素组成：即教学指导思想、教学过程结构、相应的教法“体系”。这三者的关系是：教学过程结构是支撑教学模式的骨架；教学方法体系是填充教学过程的“肌肉”；教学指导思想是内含在“骨骼”与“肌肉”中，并起到协调和指挥作用的“神经”。

教学指导思想（神经）体现了教学模式的理论性；教学过程结构（骨骼）体现了教学模式的稳定性；

教学方法体系（肌肉）体现了体育教学模式的直观性和可操作性体育。

（一）体育教学模式的性质

理论性、稳定性、直观性、整体优化性、对应性、可评价性。

（二）几种常见的体育教学模式

1.技能掌握式的体育教学模式

指导思想：经常被称为“传统的体育教学模式”，这种模式主要受苏联传统教学理论的影响。它主要是依据运动技能的形成规律而设计的，是以系统地传授运动技能为主要目的的体育教学过程。

教学过程结构特点：教学的单元设计以某一运动技术教学为主线，以达到目标的难度来判断单元的规模，多采用中大型单元，单元教学内容的排列主要以技术的难度为顺序。教学课的设计以某个技能的学习和练习为主线，注重练习的次数和必要的运动负荷安排，主张精讲多练，注重对运动技能掌握效果的评价，有人也称这种教学过程为“三段式教学”。

2.快乐体育的“目标学习”教学模式

指导思想：快乐体育依据游戏理论，主要依据体育活动中体验运动乐趣的规律而设计的，“目标学习”教学模式的主要特点是让学生很好地掌握运动技能和身体锻炼的同时，能够体验到运动和体育学习的乐趣，从而为形成学生终生参加体育实践的志向服务。

教学过程结构特点：具有“让学生充分运动体验运动的乐趣”、“让学生挑战新的技能体验学习的乐趣”、“让学生进行探究体验创新乐趣”这样 2-3 个体验运动和学习乐趣的教学环节，这些环节互相连接，层层推进，使学生分别体验到运动、学习、挑战、交流和创造的多种体育固有趣味。“目标学习”教学模式经常采用自主性学习法、探究学习法、比赛法、讨论法、小集团学习法等教学方法。

3.小群体教学模式的体育教学模式

指导思想：小群体教学模式也称小集团教学模式。是以提高体育教学质量，发挥学生的学习自主性、适应学生的个体差异，促进学生交往和社会性提高为目的，主要依据体育学习集体发展和发挥教育作用的规律而设计的。是在教师的周密设计下，根据班级学生情况和教学需要，将全班同学分成几个异质(或等质)的学习小组，在教学中的某个阶段进行以小组为单位的学习，最后组织小组间的比赛，促进师生之间、同组同学之间、异组同学之间相互切磋与交流，从而提高教学效益的教学过程。

教学过程结构特点：一般在单元的开始，教师都要根据学生的年龄特点、性别特点、素质特点、兴趣爱好特点等，将学生分成若干个学习小组，而且要让各个小组推选组长，形成团队精神，还要求各小组根据教学的目标制订本组的学习目标。

4.发现式体育教学模式

指导思想：类似的有“问题解决式的教学模式”和“探究式学习教学模式”等，该类教学是主要遵循在体育教学中学生认知的规律来考虑教学过程。它是指以发展学生创造性思维为目标，以提高学生解决问题能力，让学生通过自己获取新知识和解决问题的体验，掌握学习和思考方法为主要目的的体育教学过程。

教学过程结构特点：这种教学过程是将运动教材中有关知识和原理进行归纳和整理后，组成“问题串”和“探究课题串”，对每个问题和探究的课题都设有其验证、讨论和归纳的方法，然后将几个大的问题分别设计在各节课中；其教学过程一般有问题提出、验证性学习、集体讨论、归纳问题和得出结论

等几个主要的学习阶段，而运动的学习和练习则紧密地穿插其中，在教学中除教学法和练习法之外，还比较多地运用提问——回答、设疑——假说、验证——发现、讨论——思考、归纳——总结等教学方法。

第六节 体育教案设计的方法

一、教案模板

(一) 表格式

教学内容					
教学目标	知识与技能： 过程与方法： 情感态度价值观：				
教学重点		教学难点			
教学内容	组织与教法			练习	
	教师活动	学生活动	组织	次数	时间
开始部分					
准备部分					
基本部分					
结束部分					
教学场地、器材			预计练习密度		
			预计平均心率		
课后小结					

(二) 文字式

×××××××教案

一、教学内容：**二、教学目标：****【知识与技能】：****【过程与方法】：****【情感态度价值观】：****三、教学重难点：****【教学重点】：****【教学难点】：****四、教学过程：**

(一) 开始部分 (××分钟)

(二) 准备部分 (××分钟)

(三) 基本部分 (××分钟)

(四) 结束部分 (××分钟)

五、预计练习密度、强度：**六、场地器材：****七、教学反思：****二、教案设计要素****(一) 教学目标**

1. 体育教学目标具体表述方法：即行为主体、行为动词、情境或条件、表现程度。

行为主体：是指学生，主体一般可略去不写。教学目标描述的是学生的学习行为而不是教师的行为，“能做出”、“能说出”表明达成目标的行为主体是学生。如：能说出单手肩上投篮的动作要领。

如“使学生”、“让学生”以及“提高学生”、“培养学生”等描述是无法体现新课标的理念。

行为动词：是指具体行为描述，动词包括：描述、做出、比较、模仿、示范、接受、改变、服从等。

行为情境或条件：环境因素。如在沙坑里完成纵跳；作业条件因素。如在同学的帮助下跳过山羊；

提供信息或提示。如借助人体的解剖图说出…完成行为的情境。如在课堂讨论时叙述出…。有时需要表明学生在什么情况下或什么范围里完成指定的学习活动，如“通过小组讨论，完成”。

表现程度：是学生对目标所达到的最低表现水准。完成行为的时间限制，如5分钟内跑完…米；准确性，如篮球投球90%投中；成功的特征，如引体向上一组“至少完成5次……”。

制订课时体育教学目标的注意事项（要素）

（1）要有准确的时间观点：如果说上位的教学目标还有调整余地，那么课时体育教学目标要求在时间上要有比较准确的计算，即制订的目标要能在45分钟的时间内完成。

（2）要有“条件”的观点：课时体育教学目标的实现直接受到教学条件的影响，如教学班的人数、器材数量和质量都与课时目标的制订有直接的关系。

（3）要有全面的观点：课堂教学主要是围绕着技能教学和身体锻炼进行的，但也必须注意其他方面的教学目标，制订的课时体育教学目标要有全面性。

（4）目标要具体、清晰：课时体育教学目标要清晰地说明“课题”、“条件”和“标准”三个表示目标结构的内容，使课时目标具体而清晰。

2.三维目标：新课程标准的一个重大突破就是提出了三维目标的要求并且把培养学生的情感态度价值观作为重要目标，而三维目标的统一是教师在课堂中落实新课标价值取向和培养目标的先决条件。

知识与技能：是基础目标，撰写格式为----“学习……初步掌握……；建立……概念，能说出……”。

知识与技能目标常用词：“能”——说出、列举、复述、识别、解释、说明、分类、对比、归纳、辨析、设计、撰写、检验。

过程与方法：是核心目标，撰写格式为---“通过……尝试体验……”

过程与方法目标常用词：通过——“练习、感受、模仿、尝试、寻找、讨论、交流、合作、考察、体验等”——“了解、体验、学习、能展示”

情感态度与价值观：是优先目标，撰写格式为---“加强……；发扬……；调动……；养成……”

情感态度与价值观目标常用词：加强、发扬、调动、能增强吃苦耐劳、克服困难、勤奋刻苦、坚持不懈、团结协作、坚强的意志品质、向新目标发出新的挑战、终身的体育意识、健康第一的思想品质、关心同学、爱护同学等能力。



典例展示

【原地单手肩上投篮】

知识与技能目标：建立单手肩上投篮的动作概念，了解原地单手投篮的动作要领，能初步展示单手肩上投篮的基本动作技巧。

过程和方法目标：通过自主练习、分小组竞赛等练习方式，发展灵敏、速度、力量等身体素质，了解身体锻炼的方法。

情感态度与价值观目标：建立和谐的人际关系，培养团结协作的意识和坚韧不拔的思想品质，养成参与体育运动的习惯，体会体育运动的乐趣。



典例展示

【鱼跃前滚翻】

知识与技能目标：了解鱼跃前滚翻的动作技术结构，并能说出与前滚翻动作的区别，能叙述鱼跃前滚翻的翻滚技巧。

过程与方法目标：通过挂图展示，垫高练习，三人合作练习，熟悉鱼跃前滚翻动作，具有明显的腾空过程。

情感态度与价值观目标：增强互帮互助，团结协作、克服困难、挑战自我的精神品质。

（二）教学重难点

1.重点

体育与健康课教案的重点有两个：

教材重点：它是身体练习的主要部分，即某一个身体练习的技术关键或技术环节的重要连接部分，教材的重点是客观的，它不以学习对象的不同而改变。例如：跳远教材的重点就是助跑与起跳的结合。

课的重点：它是指一节课通过学习主要教材而达成的主要目标，一般而言，一般而言，短短的一节体育课不能面面俱到的完成所有体育教学任务，它仅是学期或单元教学计划有机组成部分之一，在中学体育教学中，体育与健康课的重点一般是指新、难、险的教材及其要达到的目标。

2.难点

教材的难点是指学生对某教材在技术上不易掌握的部分，教材的难点具有主观性，它不仅与教材有关，更与教学对象的学习能力、身体素质有关。例如，跳远教材从难点的角度出发，有些人可能是助跑与起跳结合，有些人可能是助跑步点不准确，腾空时不平衡甚至前倾，落地时小腿不能前伸等等。



典例展示

【原地单手肩上投篮】

重点：双手持球手臂的形态，出手时手臂、手肘、手指的动作。

难点：球出手角度以及用力大小。



典例展示

【双手头上掷实心球】

重点：投掷实心球时顶腰、收腹、直前甩的动作连续性。

难点：借用腰腹力量提高上肢爆发力。



典例展示

【鱼跃前滚翻】

重点：远撑团身、有明显腾空、动作圆滑优美。

难点：手触垫后低头、团身、滚动，时机恰当，动作连贯。

（三）教学过程的设计

教学过程是试讲中以语言形式呈现出来的部分，是一个教案的核心部分，占有十分重要的地位。体育课程的教学过程可以分为两种形式：第一种形式包括：开始部分、准备部分、基本部分、结束部分四个环节；第二种形式包括：准备部分、基本部分、结束部分三个环节，两者的区别在于第二种形式中的准备部分将第一种中的开始部分及准备部分融合到了一起。

1.开始部分

体育与健康课的开始部分主要包括课堂常规的内容，是使学生尽快进入角色进行体育教学内容学习的过程，所有技术课程上课之前都需要进行的工作，主要内容有：

- （1）集合整队（2）师生问好，报告人数（3）检查服装（4）宣布本节课内容
- （5）安排见习生

2.准备部分

准备部分是正式内容前的必不可少的部分，主要作用是使学生的身体达到适宜的唤醒水平，从而进行接下来的学习。在此将准备活动可以分为慢跑+徒手操、游戏+徒手操、专项练习三种，可以根据不同的运动项目选择不同的准备活动形式：

- （1）慢跑+徒手操类（可配乐进行，遵循从上到下的锻炼原则）

3.基本部分

对于基本部分来说，是整节体育课的重中之重，基本部分教学的要求是要合理安排教材的学习顺序、合理安排练习密度和运动负荷、合理安排诱导性、辅助性和身体素质练习、合理确定教学组织形式。这部分内容主要分为两个方面进行：第一导入；第二是新课教学。

（1）教学导入

教学导入的目的是在教学开始时教师利用导入技能为学生创造一个良好的学习情境，尤其是创造出学生学习的良好心理状态和环境氛围，唤起学生的学习动机。

典型的导入结构一般由下列要素构成：引起注意→激发兴趣→明确目标→进入课题；好的导入对于激发学生的学习兴趣有至关重要的作用。

（2）新课讲授

新课部分是试讲中最重要的部分，是考察学员是否能胜任体育教师的最重要的环节。在新课教学环节要特别注意以下几点内容：

①学生的主体性是否突出

学生是课堂的主体，学生的学和练推动整个课堂活动的进行，例如：教师在进行了武术套路的示范后，学生通过分组练习、合作探究、互相指导、教学比赛等活动进行练习，教师则从旁进行指导纠错动作，最终使学生掌握技术动作。

②激发学生兴趣

兴趣是最好的老师，学生运动兴趣的激发对于学生技术动作的学习起着至关重要的作用，例如：在

武术课前播放李小龙的电影资料，让学生目睹中华武术的风采，从而激发学生学习武术的兴趣。

③启发性

启发性贯穿于整个教学活动当中，现已被教师广泛应用，例如：在篮球行进间运球技术动作的学习通过让学生拍球的不同部位，从而启发学生获得了解正确的触球部位。

④循序渐进的原则

体育教学中的循序渐进原则要求技术动作的学习要由简到繁、由易到难，例如：排球的垫球技术需遵循徒手模仿——垫固定球——自抛自垫——一抛一垫——对垫等环节。

4.结束部分

体育与健康的课程最后部分是结束部分，结束部分包含了两个板块，第一个版块是放松练习，第二个版块是师生相互评价本节课的授课情况，教师以鼓励为主进行点评学生。

(1) 放松活动：拉伸练习、拍打按摩、学生之间相互抖动练习、慢走练习、配合音乐的调整呼吸练习；

(2) 小结：体育教师小结的一些常用词语是--本节课同学们的参与度都非常的踊跃、在练习的过程中进行团结协作，合作意识值得老师表扬，勇于向困难发出挑战，不畏艰辛，不怕挫折，这种可贵精神品质值得我们继续发扬。

(四) 教学效果预计

预计强度是对将要进行的课程要达到的强度、课程密度进行的预判，一般体育课程的心率为 120—135 次/分钟左右，课堂密度为 35—40% 左右。

教学过程设计的新理念

1.导入-创设游戏: 针对教材创设游戏进行初步的教学, 并对学生提出要求, 并体验和观察游戏中的问题。

2.新课讲授:

(1) 学生体验练习, 分析讨论问题。

学生分析讨论问题的原因并汇报;

(2) 教师归纳总结, 启发讲解要点, 直观示范技术;

①教师听取各队归纳总结, 并针对典型问题进行启发式讲解;

②提供部分解决问题的线索: 讲解技术动作要点、示范关键技术环节。

(3) 设置循序渐进的练习环节, 学生分组进行练习, 教师巡视指导;

①教师宣布课题; 组织学生分组进行练习;

②教师巡视观察学生练习, 纠错点拨, 强调动作要点;

(4) 技术改进, 展示交流;

①练习结束后, 运用新学技能再次进行情境游戏, 对比前后成绩, 体验成功;

②引导学生进行技能展示;

③学生交流学习体会, 教师解疑;

(5) 小组对抗, 拓展提高。

①组织分组比赛, 教师讲解比赛安排和要求, 强化本课的学习成果。

②教师评价鼓励学生。