

## 2023 年度湖北省事业单位联考《综合应用能力 C 类》 考题

### 重要提示：

为维护您的个人权益，确保事业单位考试的公平公正，请您协助我们监督考试实施工作。

本场考试规定：监考老师要向本考场全体考生展示题本密封情况，并邀请 2 名考生代表验封签字后，方能开启试卷袋。

条  
形  
码

请将此条形码揭下，  
贴在答题卡指定位置。

## 注意事项

1. 本题本由给定资料与作答要求两部分构成。考试时限为 120 分钟。其中，阅读给定资料参考时限为 40 分钟，作答参考时限为 80 分钟。
2. 请在题本、答题卡指定位置上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的姓名和准考证号，并用 2B 铅笔在准考证号对应的数字上填涂。
3. 请用黑色字迹的钢笔或签字笔在指定的答题区域内作答。在非指定位置作答或用铅笔作答的，成绩无效。
4. 待监考人员宣布考试开始后，你才可以开始答题。
5. 所有题目一律使用现代汉语作答。在作答时，不得使用本人姓名，答题中凡出现本人姓名者作违纪处理。
6. 监考人员宣布考试结束时，考生应停止作答，将题本、答题卡和草稿纸留在桌上，在考生座次表对应准考证号、姓名栏内签字确认后方可离开。

严禁折叠答题卡！

## 一、科技文献阅读题:请认真阅读文章,按照每道题的要求作答。(50分)

### 【背景材料】

我们周围充满了各种波:微小振动的波把声音传入我们耳中,光波刺激我们眼中的视网膜,电磁波把广播、电视和各种流媒体内容传送到我们的接收装置。值得注意的是,所有这些不同种类的波在很大程度上都遵循相同的基本物理原理。在过去几年里,科学家们利用一类特殊材料控制波的能力发生了彻底的转变。这类材料往往在纳米尺度上进行处理。因此被称作超材料(metamaterial)。

字首 meta 源自希腊文,是“超越”的意思。这类工程材料让科学家得以超越波与物质产生作用的传统方式,开发出能使光波和声波看似违反传统法则的科技。

几个世纪以来,科学家致力于控制光及声音与感官系统产生交互作用时所呈现的特性。这个追寻过程的最早期成果是彩色玻璃:古罗马人和古埃及人在玻璃中加入熔化的金属盐,把玻璃染色。这些分散在玻璃中的微小金属纳米粒子会吸收特定波长的光,其他波长的光则穿透玻璃,呈现出至今仍令人赞叹不已的鲜艳色彩。17世纪牛顿和胡克发现,有些动物身体的颜色和虹彩是源自表面的纳米尺度图样,这也是纳米结构材料造成惊人光学效果的例子。

人眼擅长感知光的两种基本性质,分别是光的强度以及波长。光的第三种重要性质是偏振,也就是光随着时间在空间中形成的电磁场轨迹。虽然人眼无法分辨出不同的偏振。但有些动物具有感知偏振的能力,因此能看到周围更多资讯、更能分辨方向,并且发送讯号给其他生物。

19世纪末,在麦克斯韦发现电磁学方程式几年后,博斯制造出首件堪称超材料的范例。他把黄麻纤维扭转成团柱状,并加以规则排列,借此证明了线偏振电磁波(电场与磁场沿直线振动的光)穿透黄麻结构并产生交互作用时,偏振方向会旋转。

现今超材料时代的开端,约可追溯至2000年,美国杜克大学物理学家史密斯和加州大学圣地亚哥分校的舒尔茨等人制作出折射率为负值的工程材料,可以说是前所未见。折射是指光束从一种介质进入另一种介质时(例如从空气进入玻璃),会因为速度改变而偏折。偏折的角度取决于两种介质材料的折射率差异。

折射现象是镜头和显示器等多数现代光学装置的基础,并且可以解释吸管插入水中时为什么看起来像是断成两截。目前已知的所有自然材料,折射率都是正值,意思是光永远往界面的同侧偏折,与界面间的角度大小则取决于折射率。相反地,光进入折射率为负值的介质时,将朝相反方向偏折,形成意想不到的光学效果。长久以来,科学家认为不可能发现或制作出负折射率的材料,有些科学家甚至主张这违反基本物理原理。然而,史密斯和舒尔茨等人把微小的铜环和铜线装设在堆叠的电路板上,演示了微波束穿透这个工程材料时出现负折射率现象。这项重大进展证明了超材料的折射率范围比自然材料更广,因而具有开启全新科技的可能。后来研究人员也针对可见光等其他频率,制作出负折射率的材料。

有了这项初步突破后,许多超材料研究者都把目光集中在隐形方面。科学家设计出了一种超材料外壳。这种外壳可以使它散射的光波抵消被掩盖物体自身散射的光波,从而使这个物体无法被探测到。无论一束波从哪个方向射到超材料表面上,它的运动轨迹都会以某行方式被改变,以便抵消被掩盖物体所发出的光波。从电磁学的角度来说,被掩盖的物体看起来就像不存在了一样。

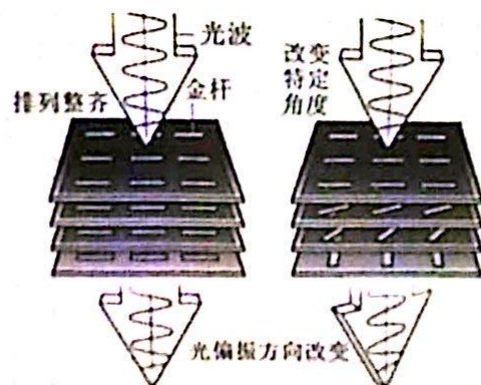
现有的隐形技术能够通过吸收入射波,从而使物体在雷达上隐形。但相比之下,隐形斗

篷表现得更好，因为它们不仅可以抑制反射波，还能改变入射波的传播路径来消除散射和阴影，从而使它们遮盖的物体无法被探测到。此外，这种隐形技术扩展到了声波波段，以便使一些物体无法被声呐设备探测到。还有一些科学家甚至研制出了可以在热波和地震波的波段实现隐形的斗篷。

然而，要想使这些隐形设备升级为电影中所描绘的隐形斗篷，还有很长一段路要走。在电影里，它可以使我们直接透过物体看到后面由各种波构成的背景。但在现实生活中，隐形斗篷要么尺寸太小，要么可操纵波段非常窄，因而具有很多限制。这背后的根本挑战就在于：没有任何信息的传播速度比真空光速更快。也就是说来自背景的电磁波会在物体内部传输时减速而发生折射，因此也就不可能完全再现不受物体干扰的背景电磁场。

对于超材料的设计与应用而言，对称性是一种特别强大的工具。对称性描述的是物体经过翻转、旋转等操作后保持不变的特性，在所有自然现象中扮演着至关重要的角色。根据数学家艾米·诺特在 1915 年提出的理论，在一个物理系统中，任何一种对称性都对应着一条守恒定律，例如时间对称性和能量守恒之间的联系：对于一个物理系统来说，如果用来描述它的定律不随时间变化，那么它的总能量一定会保持恒定。

打破对称性是改变波如何在材料中传播的一种方法。例如，通过将嵌有微小金纳米棒的玻璃薄片堆叠在一起。在每一层玻璃薄片上，纳米棒都被改变了一定的角度，以此破坏层与层之间的完美对称性。这可以在光波穿过时，迫使光波的偏振发生改变(参见下图)。在现代技术中，这已经是一种非常有用的策略。



对称性在超材料中扮演的角色，不仅限于破坏空间对称。美国纽约市立大学的艾路研究团队试着破坏时间反转的对称性时，状况变得更加有趣。

掌控波动现象的方程式，通常在时间上的对称性是可反转的：如果一个波可由 A 点传到 B 点，那么也能以相同特征由 B 点传到 A 点。波传输的这种对称性又称为互换性，破坏这种特性对于许多应用而言相当重要。举例而言，非互换性的无线电波传输可进行效率更高的无线通讯，同时发送并接收讯号且互不干扰，还能防止发射讯号遭到污染。光的非互换性可防护灵敏的镭射光束来源免受不需要的反射讯号影响，对于雷达和光达技术有同等助益。

目前用来破坏这种基本对称性的方法是运用磁现象。铁氧体(具有磁性的非金属材料)受稳定的磁场作用时，分子将产生微小的循环电流，电流旋转方向取决于磁场方向。这些微小电流进而产生塞曼分裂现象：右旋圆偏振(电场顺时针旋转)光波与这些分子产生交互作用的能量，和左旋圆偏振光波不同；两者的能量差与施加的磁场成正比。线偏振波在磁化铁氧体中进行时，产生的整体效应是偏振旋转，有点类似先前讨论的超材料，基本差异是此处的偏振旋转方向取决于外在磁偏，而不是超材料组成分子的对称性破坏。因此在这些磁化材料中，

光朝某个方向行进时的偏振旋转方向与朝相反方向行进时相同，这个特征违反互换性，同时破坏了时间反转对称性。

根据文章，回答下列问题

**1.判断题:**请用黑色签字笔或钢笔在答题卡相应的题号后作答，正确的填写“A”，错误的填写“B”。(8分)

- (1)超材料是一种工程材料，最早的成品是古罗马人和古埃及人制作的彩色玻璃。
- (2)与隐形斗篷相比，现有的隐形技术不仅无法抑制反射波，还无法改变入射波的传播。
- (3)如果某个物理系统能以与时间无显著相关的定律描述，则其总能量必定守恒。
- (4)时间反转对称性可以解释，如果我们能看见某个人或听到某个人的声音，那么对方也能看见我们或听到我们的声音。

**2 不定项选择题:**备选选项中至少有一个符合题意，请用黑色签字笔或钢笔在答题卡相应的题号后填写正确选项的序号，错选、少选均不得分。(6分)

(1)文章中关于破坏材料空间对称性的方法为:

- A.平移变换                      B.轴对称变换                      C.旋转变换                      D.位似变换

(2)根据文章内容，下列说法正确的是:

- A.强度、波长及偏振是光重要的三种性质  
B.目前只能采取铜制材料制作负折射率的材料  
C.铁氧体是目前成功破坏时间对称性的唯一载体  
D.光束从玻璃进入空气，会因速度的改变出现偏折

**3.匹配题:**找出选项中与下列科研人员一一对应的研究或观点，请用黑色签字笔或钢笔在答题卡相应的题号后填写正确选项的序号。(8分)

- |                   |                       |                |              |
|-------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| (1)牛顿_____        | (2)博斯_____            | (3)艾路研究团队_____ | (4)麦克斯韦_____ |
| A.运用磁现象破坏材料的时间对称性 | B.发现纳米结构材料造成惊人光学效果的例子 |                |              |
| C.发现电磁学方程式        | D.证明运用人造材料可使光的偏振发生变化  |                |              |

**4.简要说明文章中加点字“传统法则”的内容。(12分)**

要求:概括准确，条理清晰，文字简洁，不超过 200 字。

**5.请为本文写一篇内容摘要。(16分)**

要求:概括准确，条理清晰，文字简洁，不超过 300 字。

**二、论证评价题:**阅读给定材料，指出其中存在的 4 处论证错误并分别说明理由。请在答题卡上按序号分条作答，每一条先将论证错误写在“A”处(不超过 50 字)，再将相应理由写在“B”处(不超过 50 字)。(40分)

一个人的实际年龄，是从出生之日开始计算。不过，一个人可能比实际年龄还要老。假如抛开实际年龄，人体的衰老程度可以通过其他的途径来观察。比如，人们常常把 DNA 甲基化程度当成一座“衰老时钟”。

而现在，眼睛已经成为观察衰老进程的重要窗口，而且能用来评估死亡风险。

当一个人慢慢变老，眼睛的运行状态会有变化。分析眼底图像或许就能发现，不同年龄的人，视网膜的样貌也不同。抱着这样的想法，科学家开发了一种深度学习 AI，想让它根据眼底图像中视网膜的样子，来预测主人的年纪。

为此，研究团队从生物样本库里找来了 19200 张眼底图。这些图片来自不同的健康人，他们的年龄跨度很大。在这一万多张眼底图当中，大部分图片要作为训练数据投喂给 AI，供 AI 提索其中的规律。等训练完成后，剩下的图片会作为验证数据输入给 AI，让 AI 根据图片来预测年龄。

团队发现，AI 预测的结果和图片主人的实际年龄十分接近，误差不超过 3.55 年，这意味着图像里包含的视网膜信息，能在很大程度上反映出人类的实际年龄。也就是说，健康人的视网膜年龄，跟实际年龄通常会相差 3.55 岁。

当然，学习这些健康人的数据，只是为了做成“标尺”，来衡量身体不太健康的人的情况。

第二次 AI 年龄预测所选取的 35913 人的眼底图是有无病史都入选，科学家还收集了这些人在拍摄完成后 11 年里的健康状况。团队把这些眼底图交给 AI 去预测，再拿 AI 预测的视网膜年龄减去实际年龄，得出年龄差。结果发现，这个差值越大，图片主人在图片拍摄后 11 年里去世的概率也越高。换句话说，视网膜年龄比实际年龄老得越多，图片主人患病去世的几率就越大。

被调查的三万多人里，一共有 1871 人在观察期内过世。其中，321 人(17.2%)的死因是心血管疾病，1018 人(54.4%)是癌症，余下 532 人(28.4%)是其他原因。单看心血管疾病的案例时，科学家发现年龄差和死亡率之间的关系并不明显。该调查也说明癌症是导致视网膜年龄增长的主要诱因。

由此科学家相信，视网膜年龄与实际年龄的差值，可以作为人体衰老的生物标志物。

这有科学依据么？当然。比如，肾脏疾病就常常和眼部疾病结伴而行；有研究表明，视网膜微血管参数异常可以用来预测慢性肾病。而研究团队说，AI 在眼底图中最关注的区域也是视网膜的血管部分。

近年来，科学家利用机器学习 AI 探讨各类健康问题的预测。或许未来的某个人，还会因为 AI 的预测获得及时的治疗，让生命更好地延续。

### 三、材料作文题:请阅读给定材料，按照要求作答。(60 分)

材料:

在 17 世纪，英国完成了新教改革，由此极大地破除了宗教观念对于自由思想的禁锢，思想家培根更是以先知般的眼光吹响了“知识就是力量”的新时代号角。同时整个社会实现了君主立宪，这期间以哲学家洛克为代表的思想家们提出了经验主义哲学，为知识的生产指明了道路。基于此，牛顿才能大踏步引领英国科学开疆拓土，突飞猛进。

回望日本的明治维新和晚清的洋务运动。明治维新在本土实际的基础上，提出了建立君主立宪制，在经济上推行“殖产兴业”，进而学习欧美技术，掀起了工业化的浪潮，赶上了工业化的末班车，继而成为亚洲第一个走向工业化道路的国家。洋务运动从开始便奉行“中体西用”原则，观念变革是当时变法的最大的短板与阻力，最后甲午海战北洋舰队全军覆没

成了洋务运动破产的标志，其本质依然是“中体西用”的思想路线并不能为科学技术的发展提供最佳的生存环境。

20 世纪 50 年代，面对当时严峻的国际形势，为抵制帝国主义的武力威胁和核讹诈，保卫国家安全、维护世界和平，以毛泽东同志为核心的第一代党中央领导集体，果断地作出了独立自主研制“两弹一星”的战略决策。1964 年，中国研制的第一颗原子弹爆炸成功。1978 年，我国提出改革开放，提出实践是检验真理的唯一标准，在大环境下进行了一场具有深远意义的思想变革，1992 年邓小平同志南巡讲话明确了计划和市场都是经济手段，不是社会主义与资本主义的本质区别，在思想领域彻底明确了计划、市场与资本主义和社会主义的关系，确定了良好的社会生存环境，进而才有科学技术这第一生产力的爆发。

结合上述材料及当前社会实际，围绕“科技与上层建筑”这一话题，自选角度，自拟题目，写一篇议论文。

要求：不脱离材料，观点明确，内容充实，条理清晰，语言流畅，字数 800~1000 字。