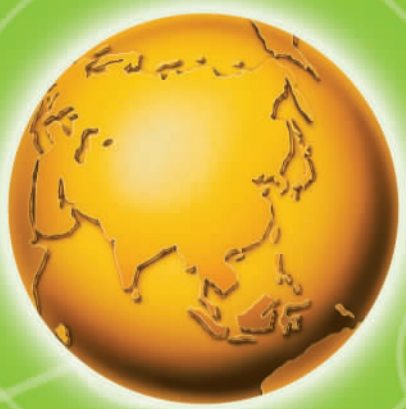
通用技术同步讲解与模拟

TONGYONG JISHU TONGBU JIANGJIE YU MONI

贺　平　编著

General Technology

通用技术



通用技术

General Technology

ARTTIME 时代出版
时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

通用技术同步讲解与模拟

贺　平　编著

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

前　言

“安徽省普通高中学生学业水平测试”是根据国家要求，全面考查普通高中学生在语言与文学、数学、人文与社会、科学、技术等领域的基础性学习情况的省级水平测试。从2009年开始，《安徽省普通高等学校统一招生考试工作指导方案》的一个重要特点和亮点是将学业水平测试成绩作为高等院校招生录取的依据之一。这一规定必将引起广大师生对学业水平测试的高度关注。

依据《安徽省普通高中学生学业水平测试方案》，技术素养领域分为“信息技术”和“通用技术”两门课程。学业水平测试中，信息技术试卷总分30分，通用技术试卷总分30分。2011年开始，“通用技术”与“信息技术”两门课程合并使用软件测试，将两门课程的总分合并计算后划定相应等级。高中通用技术学业水平测试范围是“通用技术”学科必修模块部分，即技术与设计1(必修1)和技术与设计2(必修2)。高中信息技术学业水平测试范围为必修学分规定的学习内容，即必修模块内容和其中一个选修模块的内容。选修模块考生可从“选修1　算法与程序设计”和“选修2　多媒体技术应用”中任意选择一个。

本书为“通用技术”分册，紧扣《安徽省普通高中学生学业水平测试方案》编写。本书分为两部分，分别对应《技术与设计1(必修1)》和《技术与设计2(必修2)》两本课本，并按教材章节顺序编排，既遵循教学规律，又提高学生素质。

本书每部分由“考点摘要”“历年考题”与“画龙点睛”三个栏目组成。其中，“考点摘要”主要突出相应课程的重难点问题；“历年考题”主要是近年来出现的一些题目，并附有答案和解析；“画龙点睛”是让学生独立练习，加深理解，实现知识与能力、实践与提高的完美结合。

本书适合于高一和高二年级开设“通用技术”课程时使用。本书一方面可用来进行平时教学的基础练习，另一方面更是复习迎接学业水平测试的宝典，让你在考试中与高分零距离。

本书由数位省示范高中教学一线高级教师联合编写。创新性和权威性是本书的特色，书中所有试题题型全面仿真“学业水平测试”，知识覆盖全面，考点突出。

由于各类原因，本书难免有疏漏之处，恳请广大师生和教学研究人员及时提出宝贵意见。我们的电子信箱是：251356443@qq.com。

目　　录

第一部分　技术与设计 1(必修 1) …… 1
第一章　走进技术世界…… 1
第二章　技术世界中的设计…… 2
第三章　技术过程、原则、评价…… 3
第四章　发现与明确问题…… 4
第五章　方案的构思及其方法…… 5
第六章　设计图样的绘制…… 5
第七章　模型或原型的制作…… 7
第八章　技术产品的使用和保养…… 7

第二部分　技术与设计 2(必修 2) …… 84
第一章　结构与设计 …… 84
第二章　流程与设计 …… 85
第三章　系统与设计 …… 86
第四章　控制与设计 …… 87

安徽省普通高中学生学业水平测试纲要技术素养(通用技术) …… 126
一、编写说明 …… 126
二、测试的性质与目标 …… 126
三、测试内容与要求 …… 126
四、测试形式与试卷结构 …… 130

各部分画龙点睛试题答案 …… 131

第一部分　技术与设计 1(必修 1)

第一章　走进技术世界

1. 技术是人类为满足自身的需求和愿望对大自然进行的改造手段。技术具有保护人、解放人和发展人的作用。

2. 技术对人的保护作用，既包括生理上的保护，也包括心理上的保护。

3. 技术对人的解放作用表现为人依靠技术解放或延长了自己的手、脚、眼、耳、脑等身体器官，拓展了活动空间，提高了劳动效率，增强了利用自然、保护自然、合理地改造自然的能力。

4. 如今，技术在社会发展中的作用巨大。技术促进了社会生产的发展，技术丰富了社会文化的内容，技术改变了社会生活的方式。总之，技术是推动社会发展和文明进步的主要动力之一。

5. 依靠技术，人类得以利用自然和改造自然，并与自然保持和谐共处的友好关系。战国时期修建的都江堰水利工程就创造了人与自然和谐共存的水利形式。

6. 人类在利用技术开发、改造自然时，应把握合理的尺度，注意对自然的保护，不能忽视一些技术或产品对环境可能造成的负面影响。

7. 人类的需求和愿望是技术发明与创新的动力。

8. 1809 年，英国化学家戴维发明电弧光灯，人类进入了利用电照明的时代。

9. 1906 年，爱迪生以钨丝为灯丝发明了家用电灯泡。

10. 技术的五项性质：①技术的目的性；②技术的创新性；③技术的综合性；④技术的两面性；⑤技术的专利性。

11. 技术的产生和发展都是人类有意识、有目的活动的成果，它的终极目的就是满足人类的需要。

12. 1923 年，马可尼公司研制出电子管控制的助听器。

13. 创新是技术发展的核心所在，每一项技术的问世都是创新的结果。

14. 技术的发展需要创新。技术创新表现为技术革新和技术发明。技术革新是在原有技术基础上的变革和改进，技术发明则是一项新技术的产生。

15. 技术的创新是一个艰难而曲折的历程。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

16. 技术具有跨学科的性质，技术活动往往需要综合运用多种知识，所以综合性是技术的内在特性。

17. 科学和技术是两个不同的概念。

18. 科学(Science)是对各种事实和现象进行观察、分类、归纳、演绎、分析、推理、计算和实验，从而发现规律，并予以验证和公式化的知识体系。科学侧重认识自然，力求有所发现。科学回答“是什么”“为什么”的问题。科学通过实验验证假设，形成结论。

19. 技术(Technology)是人类为满足自身的需求和愿望对大自然进行的改造手段。技术侧重利用和合理地改造自然，力求有所发明。技术更多地回答“怎么办”的问题。技术通过试验，验证方案的可行性与合理性，并实现优化。

20. 科学促进技术发展，技术推动科学进步。

21. 任何事物客观上都具有两面性，技术也不例外。技术的两面性，正面在于其实用性，反面在于其过分功利性及其对伦理道德价值观念的动摇。

22. 实用性是技术的基本特性。没有实用价值的技术，就无法满足人类的需求，也就没有存在的意义。

23. 知识产权(Intelligence Property)是人们基于自己的智力活动创造的成果和经营管理活动的标记、信誉而依法享有的权利。狭义上的知识产权包括著作权、专利权、商标权三个部分。

24. 知识产权制度体现了市场经济条件下，人们对知识的尊重和保护。它允许专利所有权人对专利技术具有一定的垄断性，使其专利技术和产品在一定时间内独占市场，从而得到丰厚的回报，保持发明创造的积极性。

25. 专利权是不能自动取得的，必须履行《专利法》所规定的专利申请手续，向国家专利局提交必要的申请文件，经过法定的审批程序，最后审定是否授予专利权。

26. 专利申请的主要步骤为：提交申请阶段→受理阶段→初审阶段→发明专利申请公布阶段→发明专利申请实质审查阶段→授权阶段。

27. 技术的未来既充满希望，也隐含威胁。理性地看待技术的未来，才不至于迷失在技术的世界里。

第二章　技术世界中的设计

1. 设计是基于一定设想的、有目的的规划及创造活动。设计与技术的关系越来越密切，设计成为技术发展的重要驱动力。

2. 1884 年，英国人沃特曼设计了一种用毛细管供给墨水的钢笔。

3. 设计与技术的关系：①设计是技术成果转化的桥梁和纽带；②设计促进技术的革新。

4. 技术更新对设计产生重要影响。

5. 技术世界中的设计，其核心是技术设计。技术设计侧重于功能、结构、材料、程序、工艺等。

6. 艺术设计侧重于欣赏、审美，更强调于感觉的需要。

7. 很多情况下，技术设计和艺术设计紧密地联系在一起。

8. 当我们使用物品时，物品就与人产生了一种相互的关系，这种相互的关系称为人机关系。当我们身处某一环境的时候，这时的人机关系就体现为人与环境的相互关系。

9. “人”有不同的部位、不同的层面，“机”有不同的部位、不同的层面。人与产品的不同部位构成不同的关系，构成不同的联系。这种联系不是单一的联系，而是复杂的联系。

10. 人机工程学是研究“人—机—环境”系统中人、机、环境三大要素之间的关系。

11. 在设计中，人机关系要实现的目标有：①高效；②健康；③舒适；④安全。

12. 如何实现合理的人机关系，首先应明确设计涉及哪些人机关系，其次要考虑这些人机关系涉及哪些因素和技术指标。此外，还要注意处理以下关系：①普通人群和特殊人群；②静态的人和动态的人；③人的生理需求和心理需求；④信息的交互。

13. 茶座、咖啡屋的设计应以暖色调为主，将空间处理得小一些，以营造温馨、宁静的效果；而办公空间一般应以冷色调为主，空间处理要简洁明快，以求产生严谨、高效的工作氛围。

14. 技术活动中为了某种目的所进行的尝试、检验、优化等探索性实践活动称为技术试验(Technology Test)。技术试验不仅是对技术成功与否的验证，更是发现问题、探究规律、优化技术的关键。

15. 技术试验的常用方法有：①优选试验法；②模拟试验法；③虚拟试验法；④强化试验法；⑤移植试验法。

16. 技术试验完成后，应及时总结并撰写技术试验报告。试验报告的文字应力求简明扼要。

第三章　技术过程、原则、评价

1. 设计是一个有计划的创新活动，其一般过程是：①发现与明确问题；②制订设计方案；③制作模型或原型；④测试、评估及优化；⑤产品的使用和维护。

2. 从本质上说，设计是一个问题求解的过程。

3. 制订设计方案，具体包括下列过程：①收集信息；②设计分析；③方案构思；④方案呈现；⑤方案筛选。

4. 一般的，模型制作包括两个阶段，即绘制图样和制作模型或原型。对于小型、简单的产品可以直接制作产品原型，而对于大型、复杂的产品先制作缩小简化的模型。

5. 要设计好一个产品，除了要经历一个科学合理的设计过程外，还应遵循一些基本的原则(Principle)。设计的一般原则有：①创新原则；②实用原则；③经济原则；④美观原则；⑤道德原则；⑥技术规范原则；⑦可持续发展原则。

6. 创新就是通过引入新概念、新思想、新方法、新技术等，或对已有产品的革新来创造具有相当社会价值的事物或形式。

7. 创新是设计的核心。

8. 设计过程中，一般可从原理、结构、技术、材料、工艺等方面考虑改进和突破，以实现创

新的目标。

9. 设计中的实用性是指设计的产品为实现其目的而具有的基本功能。它包括物理功能、生理功能、心理功能和社会功能等。

10. 设计中的经济原则是指以最低的费用取得最佳的效果。

11. 价值优化原理：功能成本比＝功能/成本。提高功能成本比的方法：在功能不变的前提下降低成本，在价格不变的前提下增加功能，在增加功能的同时降低成本。

12. 好的产品设计不仅能满足人的物质要求，而且也能让人从产品外观上得到美的体验，享受精神上的愉悦。随着时代的发展和文明程度的提高，美观原则对设计越来越重要。产品外观的美是通过对产品造型、大小比例、使用材料、色彩搭配、装饰图案等的设计组合来表达的。

13. 产品的设计必须符合一定的技术规范（Technical Regulation）。技术规范是有关开发生产技术的知识、领域、方法和规定的总和。既有强制性的标准，也有推荐使用的技术规范。

14. 设计的评价是指依据一定的原则，采取一定的方法和手段，对设计所涉及的过程及结果进行事实判断和价值认定的活动。

15. 评价涉及的评价对象和评价者。从评价对象来看，设计的评价可以分为两类：一是对设计过程的评价，二是对设计成果的评价。从评价者来看，也有两类：一是设计者的自我评价（即自评），二是他人的评价（即他评）。

16. 进行评价必须制定相应的标准。评价标准的制定应当客观、明确、体现科学性和可操作性。

17. 对设计过程的评价有着丰富的内容，主要有：①设计过程是否完备；②分工是否合理；③采用的方法是否正确；④各个环节或阶段的任务是否完成；⑤形成的中间成果（方案）是否符合要求；⑥全过程是否有质量控制和相应的监督、改进措施。

18. 对最终产品的评价，有两个基本依据：一是参照设计的一般原则进行评价，二是依据事先制订的设计要求进行评价。在实际评价中，这两个方面可以结合起来。

19. 设计的交流贯穿于设计的全过程，是设计评价的基础。

第四章　发现与明确问题

1. 在生活中，有很多为我们所不知而需要解答的话题，这就是问题。问题多种多样，有的是科学方面的问题，有的是社会方面的问题，有的是技术方面的问题。

2. 从技术角度看，人类进步与发展的过程就是不断地发现问题，不断地进行设计，从而解决问题的过程。问题的产生有三种情形：①人类生存活动中必然会遇到的问题；②由别人给出问题，设计者必须针对问题寻求解决方案；③基于一定的目的由设计者自己主动地发现问题并试图解决。

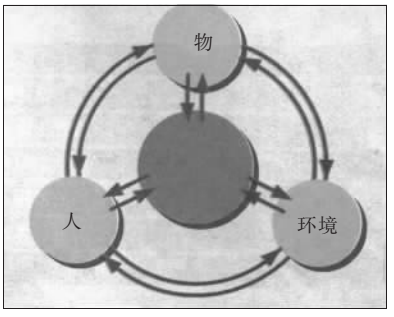
3. 发现问题的途径和方法：①观察日常生活；②收集和分析信息（问卷调查法、询问法、文献法）；③技术研究和技术试验。

4. 无论是一个问题的解决，还是一项设计的进行，它的限制主要是由两方面决定的，一是设计对象的特点和问题解决的标准，二是设计者的技术能力和条件。

5. 一个问题的解决或一项设计的完成，除了受设计对象所涉及的标准和因素的限制外，还受到问题解决者或设计者的主客观条件的限制。

第五章　方案的构思及其方法

1. 产品设计的三要素："物""人""环境"。设计任何产品都应综合考虑这三个方面，如图所示。



2. 台灯的组成部分：①灯罩；②灯泡；③支撑架；④开关；⑤底座。

3. 标准件：是指经优选、简化、统一并给以标准代号的零件或部件。包括紧固件、连接件、密封件、滚动轴承、滚针轴承、螺孔和型材等七大类。

4. 方案的构思：是指人们在一定的调查研究和设计分析的基础上，通过思考将客观存在的各要素按照一定的规律架构起来，形成一个完整的抽象物，并采用图、模型、语言、文字等方式呈现的思维过程。方案的构思法主要有：①草图法；②模仿法；③联想法；④奇特性构思法。

5. 在信息收集与处理基础上，通过设计分析、方案的构思、方案的比较和权衡，能制订出符合一般设计原则和相关规范的完整设计方案。对多种方案进行反复思考，不断完善，在多个方案中选出满足设计要求的最佳方案或集中各种方案的优点来改进原有方案。

第六章　设计图样的绘制

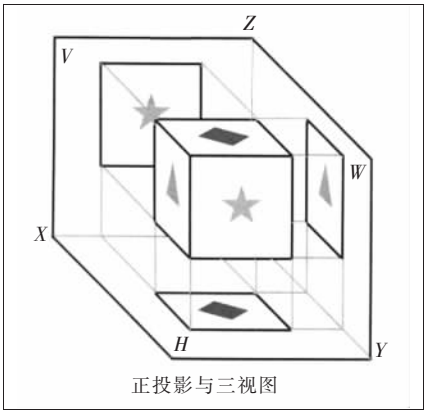
1. 技术语言(Technical Language)是一种在技术活动中进行信息交流的特有的语言形式。常见的技术语言种类有图样、图表、模型和符号等。

2. 技术语言的两大特征：言简意赅和通俗直观。

3. 草图也叫方案草图或设计速写，它能迅速捕捉和记录设计者转瞬即逝的创作灵感，表达设计创意，是把设计构思转化为现实图形的有效手段之一。草图可分为构思草图和设计草图。

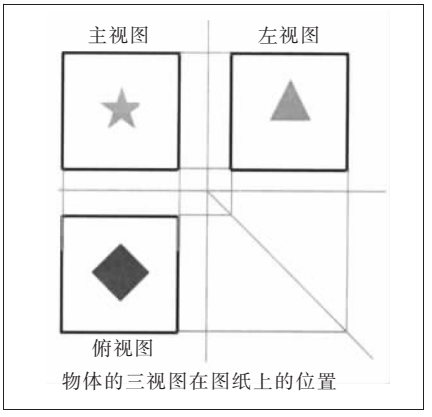
4. 正等轴测图是一种可以表现物体三维结构特征的图形。它的轴间角为 120°。

5. 三视图：分为主视图、俯视图、左视图。物体的正面投影，即物体由前向后投影所得的图形，通常反映物体的主要形状特征，称为主视图；物体的水平投影，即物体由上向下投影所得的图形，称为俯视图；物体的侧面投影，即物体由左向右投影所得的图形，称为左视图，如下图所示。



正投影与三视图

6. 图纸上绘制三视图的安置方式为：俯视图在主视图的正下方，左视图在主视图的正右方，如下图所示。



物体的三视图在图纸上的位置

7. 三视图的投影规律：主视图反映物体的长和高，俯视图反映物体的长和宽，左视图反映物体的高和宽。

8. 三视图的“三等”对应关系：①主视图与俯视图长对正；②主视图与左视图高平齐；③俯视图与左视图宽相等。

9. 三视图的六向方位关系：①主视图的上、下、左、右对应物体的上、下、左、右；②俯视图的上、下、左、右对应物体的后、前、左、右；③左视图的上、下、左、右对应物体的上、下、后、前。

10. 形体的视图只能表达其形状和结构的关系，而形体各结构块的真实大小和相对位置，必须由尺寸来确定。尺寸标注有如下基本要求：①正确；②完整；③清晰；④合理。

11. 完整的尺寸标准应包含下列要素：①尺寸界线；②尺寸线；③尺寸数字。

12. 图样上所注尺寸表示形体的真实大小。图样上的尺寸，以毫米(mm)为单位时，不写单位，否则必须注明。水平方向尺寸字头向上，垂直方向尺寸数字写在尺寸线的左侧且字头向左。

13. 直径较小的圆尺寸一般标注在外侧，直径较大的圆尺寸一般标注在内侧。

14. 半径较小的圆弧尺寸一般标注在外侧，半径较大的圆弧尺寸一般标注在内侧。

15. 标注尺寸时，应注意同一个尺寸一般只标注一次。

16. 机械加工图、剖视图、线路图等的识读必须从其标注、符号的识读开始，必须注意整体上把握各部分之间的联系，力求准确阐述原意，准确把握特征。

第七章　模型或原型的制作

1. 模型(Model)是根据实物、设计图样或构思，按比例、生态或其他特征制成的与实物相似的物体。模型具有以下两个功能：①使设计对象具体化；②帮助分析设计的可能性。

2. 原型(Prototype)可以是产品本身，也可以是在产品生产之前制作的与产品大小相同、使用功能一致的物体。

3. 模型在产品设计不同阶段的作用：①草模；②概念模型；③结构模型；④功能模型；⑤展示模型。

4. 工艺是指利用工具和设备对原材料、半成品进行技术处理，使之成为产品的方法。工艺有很多种，常见的有：①加工工艺；②装配工艺；③检测工艺；④铸造工艺；⑤表面处理工艺。

5. 金属材料的加工工艺包括：①画线；②锯割；③锉削；④钻孔；⑤连接；⑥表面处理。

6. 画线就是在待加工的材料上用相应的工具画出加工部件的轮廓线或基准点和基准线。画线的一般步骤为：①画出基准；②画尺寸线；③画轮廓线；④冲眼。

7. 用钻头在实体材料上打孔的方法，称为钻孔。常用的钻孔设备是台钻，常用的钻头是麻花钻。

8. 钻孔的操作步骤如下：①画线定位；②装夹工件；③装夹钻头；④钻孔。

9. 安全操作警示："二要"，即：①操作要集中注意力；②钻孔要戴防护眼镜。"二不"，即：①不准戴手套操作；②不能用手直接扶持小工件、薄工件。

10. 通过固定连接和半固定连接的方法可以实现金属之间的连接。

11. 为了防止金属制品表面生锈腐蚀，提高产品的美观程度，通常需要对金属表面进行处理。常见的金属表面处理方法有：①表面刷光；②喷涂油漆；③镀层。

12. 模型的制作一般要经过以下步骤：①选择合适的材料；②准备适当的工具和加工设备；③按设计图样画线；④对材料进行锯割、切削等加工；⑤装配；⑥进行表面处理；⑦对产品进行评价；⑧对设计方案进行修改，做成展示模型(样品)。

第八章　技术产品的使用和保养

1. 产品说明书(Product Specification)，也叫用户手册，是指导用户选择产品、使用产品

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

的“路标”和“向导”，可以帮助用户了解产品特性，确保用户正确、安全地使用产品。如果产品说明书说明不准确，不仅会影响产品的正常使用，还会给用户带来诸多不便，甚至引发意外事故。

2. 产品说明书的一般结构：①标题；②正文；③产品标记。

3. 产品说明书的形式：①条款直述式；②自问自答式。

4. 产品说明书的写作要求：①充分考虑用户的阅读需要；②体现产品的设计特点；③不必平均用力，而应有所侧重；④语言准确、通俗、简洁，内容条理清楚。

5. 产品说明书可为用户使用产品提供依据。它应强化用户保养和维护产品的意识，应告知用户有关产品的使用方法、常用的维护与保养的方法、简单故障的排除方法以及产品常用的服务途径等。

历年考题

1. 试题描述：

如图所示的是一款环保电动车，它的车架上安装了太阳能电池板，车轮上装有风力发电机，把它放在阳光充足、风力较大的地方即可充电。关于这款设计，下列选项中说法不正确的是(　　)。

A. 增加了风力发电，体现技术的创新性

B. 增加了成本，体现技术的两面性

C. 应用了多学科的知识，体现技术的综合性

D. 利用太阳能、风能，体现了设计的可持续发展原则

【解析】主要考查技术的性质。何谓技术的两面性？技术的两面性是指人类在利用技术为人服务、给人带来福音的同时，不可避免地(或者是目前人类未认识到)带来潜在的威胁或危害。增加成本不是给人类带来危害。答案：B。

2. 试题描述：

关于科学和技术的关系，下列选项中说法正确的是(　　)。

A. 科学的任务是改造世界，技术的任务是认识世界

B. 技术是科学原理转化为生产力的桥梁

C. 科学侧重发明,技术侧重发现

D. 科学回答“怎么做”,技术回答“为什么”

【解析】技术通过应用科学原理创造产品,为人类服务,如电视机、电话机的发明。所以说技术是科学原理转化为生产力的桥梁。答案:B。

3. 试题描述:

某公司为了牟取暴利,擅自使用可口可乐公司商标进行销售活动,这种行为侵犯了可口可乐公司的(　　)。

A. 著作权　　B. 专利权

C. 商标权　　D. 商业秘密权

【解析】知识产权是人们基于自己智力活动创造的成果和经营管理活动的标记、信誉而依法享有的权利。狭义上包括著作权、专利权和商标权三个部分,广义上还包括商号权、商业秘密权等。本题是指侵犯了商标权。答案:C。

4. 试题描述:

以往电路图的设计都是手工绘制,繁琐且易出错。随着电子技术发展,尤其电脑的应用普及,现在专门的电路图设计软件大大方便了电路设计,而且还可以进行仿真测试,这体现了技术与设计的关系是(　　)。

A. 技术就是设计　　B. 技术的发展和设计无关

C. 技术的发展对设计不产生影响　　D. 技术的发展为设计创新提供了条件

【解析】技术与设计就像一对孪生姐妹,技术是设计的基础,没有技术做基础,设计难于实现,同时,发展的技术不断丰富着人们的设计手段和方法,设计软件的应用,改变了设计的技术手段。答案:D。

5. 试题描述:

关于技术与设计的关系,下列选项中说法不正确的是(　　)。

A. 技术是设计表现和实现的平台　　B. 设计促进技术革新

C. 技术更新使设计主题更加丰富　　D. 技术与设计没有关系

【解析】技术与设计有密切的关系:设计是技术发展的重要驱动力,技术发展对设计产生重要影响;技术是设计的平台,没有技术作基础,设计将难以表现和实现;技术发展为设计提供了更为广阔的发展空间,使设计主题更加丰富,设计的表达方式更加多样,设计的效率更高。答案: D。

6. 试题描述:

据江南某报纸报道,手工设计的老式家用缝纫机价格只有 500 多元,而某民营企业家与中科院计算所合作,利用先进的电脑技术,设计了一款家用电脑缝纫机,可以卖到 8000 多元。这种新的缝纫机上有一个 USB 接口,只要插上 U 盘,缝纫机就会自动将 U 盘中的图案绣到布料上。这个案例说明了(　　)。

A. 技术的发展离不开设计　　B. 技术更新对设计产生重要影响

C. 设计具有丰富的内涵　　D. 技术进步制约设计的发展

【解析】如果没有技术(先进的电脑技术)作基础,再好的设计也难以实现,说明了技术更新会对设计产生重要影响。答案:B。

7. 试题描述:

如图所示的是一种阳光瓶,它由玻璃罐、太阳能电池和 LED 灯管等构成。内部的太阳能电池板在白天将直射到它上面的阳光转化为电能,存储到镍氢充电电池中。到了晚上,自动控制模块就会将电池中的电能释放出来,点亮小灯。下列选项中说法正确的是(　　)。

A. 阳光瓶的设计是艺术设计

B. 阳光瓶的设计与技术联系不大

C. 阳光瓶的设计以太阳能利用技术、自动控制技术为基础

D. 太阳能利用技术和自动控制技术的发展一定能带来设计的创新

【解析】艺术设计侧重于审美,技术是设计的基础,设计促进技术发展,但是新技术并不一定带来新设计。答案:C。

8. 试题描述:

为解决普通电钻剧烈震动导致钻孔出现偏差的问题,人们在原有电钻的基础上改进出带定位器的新型电钻,如图所示,这说明了(　　)。

A. 有目的的技术活动推进了技术的发展　B. 这项改进不实用

C. 电钻功能发生了根本性的变化　　D. 电钻的技术原理发生改变

【解析】本题考查技术与设计的关系。该设计体现了设计促进技术的发展，而设计是基于一定设想的、有目的的规划及创造活动。因此，该案例说明了有目的的技术活动促进了技术的发展。答案：A。

9. 试题描述：

如图所示的盲人导购器由指环和耳机两部分组成，指环上有扫描仪，能获得商品名称、保质期等信息，并由耳机发出相应的语音信息。从人机关系的角度看，该设计主要考虑到(　　)。

A. 使用的安全性　　B. 盲人的动态尺寸

C. 信息交互　　D. 降低成本

【解析】本题主要考查如何实现合理的人机关系。实现合理的人机关系主要要考虑普通人群与特殊人群、静态的人与动态的人、人的心理需求和生理需求、信息的交互等方面。该盲人导购器能获取商品名称、保质期等信息，并由耳机发出相应的语音信息，主要是考虑信息交互。答案：C。

10. 试题描述：

下列选项中，能实现人机关系健康目标的是(　　)。

A. 打开正在脱水的洗衣机盖子时，洗衣机马上停止运行

B. 电风扇翻倒，电机的电源马上被切断

C. 根据学生不同的身高，设计不同高度的课桌

D. 电梯门没有关好时，上行与下行所有的命令都无效

【解析】人机关系健康目标是指在长期操作或使用的情况下，产品对人的健康不会造成不良的影响。答案：C。

11. 试题描述：

如图所示的一款造型非常简约的 MP3，它所有的控制按钮都采用了凸起式设计，以方便盲人操作。这种按钮设计主要考虑到(　　)。

A. 信息的交互

B. 人机关系的安全目标

C. 静态的人和动态的人的不同需求

D. 人的心理需求

【解析】所有的控制按钮都采用了凸起式设计，以方便盲人操作，这种设计主要是方便盲人与产品间的信息交互。答案：A。

12. 试题描述：

如图所示的是 2008 年北京奥运会火炬，包括合肥在内的许多地方进行了火炬传递，还登上珠穆朗玛峰进行传递。如果对火炬进行外界环境适应性试验，那么不需要进行的是(　　)。

A. 防风试验　　B. 高原试验

C. 200 ℃高温试验　　D. 雨中试验

【解析】火炬需要火炬手(人)来传递，人不可能在 200 ℃环境下传递火炬。答案：C。

13. 试题描述：

某手机厂家计划设计一款双模 3G 手机，其中一部分工作的步骤为：①收集与研发手机相关的专利、标准等资料；②通过问卷调查对目标用户进行需求调查，以便确定研发方向；③进行设计分析，构思方案，在多种方案中选定几种方案画出技术加工图；④制作手机原型并进行相关测试。请你按照设计的一般过程进行排序，下列选项中正确的是(　　)。

A. ①②③④　　B. ②①③④

C. ①②④③　　D. ②①④③

【解析】本题考查的是设计的一般过程：(1)发现与明确问题；(2)制订设计方案(收集信息、设计分析、方案构思、方案呈现、方案筛选)；(3)制作模型或原型；(4)测试、评估及优化；(5)产品的使用和维护。①属于制订设计方案中的收集信息；②是调查需求，确定要求，故属于明确问题阶段；③属于制订设计方案中的方案呈现及绘制图样；④属于制作模型及技术试验阶段。答案：B。

14. 试题描述：

在构思衣帽架设计方案之前，应该做的是(　　)。

A. 制造模型　　B. 进行设计分析

C. 确定制造工艺　　D. 绘制加工图

【解析】制订设计方案的顺序是：收集信息→设计分析→方案构思→方案呈现→方案筛选。答案：B。

15. 试题描述：

在设计方案出台后，我们在设计交流时应注意诸多事项，在此过程中，我们不应提倡(　　)。

A. 及时吸纳有益信息，完善设计方案　　B. 强调团队合作精神

C. 追求结果的一致性　　D. 主动创设一些设计交流的机会

【解析】运用不同材料、结构可以产生不同的设计方案，好方案绝不会只有一个，鼓励多方案解决问题，从而为方案的比较和权衡奠定基础。不应该追求结果的一致性。答案：C。

16. 试题描述：

汽车的尾灯由多组不同颜色、不同亮度的灯组成，其颜色、亮度等必须符合相关的规范。下列关于尾灯的描述中，不恰当的是(　　)。

A. 用来传递技术语言　　B. 主要是为了满足公众和使用者的审美需求

C. 美观原则　　D. 遵循了汽车设计的技术规范

【解析】汽车的尾灯由多组不同颜色、不同亮度的灯组成，主要是利用其颜色、亮度来传递交通信号，必须遵循技术规范原则，并非主要为了满足公众的使用者的审美需求。答案：B。

17. 试题描述：

如图所示的是十一届全国人民代表大会代表们使用的铅笔，铅笔的笔杆在设计、制作时采用废旧报纸为原料。这种铅笔的设计主要遵循了(　　)。

A. 道德原则　　B. 技术规范原则

C. 美观原则　　D. 可持续发展原则

【解析】采用废旧报纸取代木头为原料制成铅笔，减少了森林的砍伐，有利于环保，体现了可持续发展的原则。答案：D。

18. 试题描述：

下列活动中，属于发现问题的途径和方法的是(　　)。

①主动观察日常生活　②收集产品信息　③技术研究　④技术试验

A. ①②③④　　B. ①②

C. ③④　　D. ①③④

【解析】问题存在于世界的每个角落，存在于生活的方方面面。发现问题的途径和方法包括观察日常生活、收集和分析产品信息以及技术研究、技术试验。答案：A。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com