

通用技术

(配粤科版普通高中教科书)

同步导学与评价

刘琼发等 编著

必修

技术与设计

1

TONGYONG JISHU

TONGBU DAOXUE

YU PINGJIA



SPM 南方出版传媒

广东科技出版社 | 全国优秀出版社

(配粤科版普通高中教科书)

通用技术同步导学与评价

(必修1)

主编 刘琼发

编委会

主 编 刘琼发

副主编 莫志坚 袁达人 林 建 彭军雄 蔡文俊

编写人员 (以姓名拼音为序)

蔡景利	陈德纲	陈观鸿	陈世斌	褚艳霞	代 超	杜玉梅	费 敏
辜建平	郭 斌	国焕富	何 贇	洪学锋	黄子丰	黎雪菲	李花新
李庆平	李维名	李曦东	李誉昌	李志远	连宏玲	林宏华	林 雁
林 旻	刘洪军	龙其汉	卢文卓	罗妙云	梅小景	宋向明	谈 天
唐红伟	万慧颖	王 勇	王国芹	王颖逾	夏道洋	谢卫东	熊卜光
徐菲菲	颜 锋	杨曼萍	杨明亚	尹 强	尹秀梅	于洋鹏	袁飞向
云宏宇	张朝阳	张锦铭	张培峰	赵凤英	赵雪萍	赵雅雅	周 畅
周 嘉	周 熙	邹 良					

SPM

南方出版传媒
广东科技出版社

· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

通用技术同步导学与评价. 必修1/刘琼发主编. —广州: 广东科技出版社, 2013.7 (2019.8重印)

ISBN 978-7-5359-5816-7

I. ①通… II. ①刘… III. ①通用技术—高中—
教学参考资料 IV. ①G634.933

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第018870号

通用技术同步导学与评价 必修1

TONGYONGJISHU TONGBU DAOXUE YU PINGJIA BIXIU 1

出 版 人: 朱文清

策划统筹: 莫志坚

责任编辑: 赵雅雅 颜 锋 林 昉

封面设计: 柳国雄

责任校对: 陈 静 杨峻松

责任印制: 吴华莲

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮政编码: 510075)

销售热线: 020-37592148 / 37607413

<http://www.gdstp.com.cn>

E-mail: gdkjzbb@gdstp.com.cn (编务室)

经 销: 山东新华书店集团有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 莱芜文源印务有限公司

(山东省莱芜市莱城区口镇澳门北路北首 邮政编码: 271114)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/16 印张7.5 字数170千

版 次: 2013年7月第1版

2019年8月第2次印刷

定 价: 17.00元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与广东科技出版社印制室联系调换 (电话: 020-37607272)。

前 言

通用技术课程是高中学生的必学课程，是高中新课程的亮点也是难点。本课程以核心素养的培养为导向，倡导以学生为中心，实践为核心的多样化学习方式，它突出了对技术意识的理解和工程思维的培养，强化了学生对各种学科知识综合运用能力，强调社会、生活、科学与技术相结合，着重实践、学会应用。

目前，通用技术课程在我国的学科沉淀和积累还不够充分，教师教学和学生都会碰到一定的困难。总体上看，教师普遍存在教学资源不足，教学案例难找的问题；学生缺乏导学的指引、学习的案例和相应练习。有鉴于此，我们策划出版了本书，旨在为老师的教学和学生的学习提供帮助，从而把通用技术这门学科教好、学好。本书根据课程标准编写，配套粤科版《通用技术》教材使用，是教师教学、学生学习的重要课程资源。

本书结合教材内容并征询一线老师的意见，设置了“知识结构”“学习目标”“案例分析”“问题研讨”“自测练习”等栏目对学生的进行学习引导，同时配套了五套教学测评卷帮助教师对学生学习效果进行评价。“知识结构”对通用技术教材必修模块的各章节的知识内容进行梳理，理清知识点的层次分布状况，有利于对内容的整体把握。“学习目标”提出了本章知识内容的学习要求，按照了解、理解、应用等能力层次进行划分。“案例分析”对应教材相关章节，主要来自于生活实践和生产实际，具有较强的新颖性和实用性。除常规案例外，部分章节还提供了拓展性的综合设计型案例，使本书的实用性大大加强，满足了不同水平层次、不同教学要求的需要。“问题研讨”对于教材的重、难点性知识进行了深入探讨，能有效帮助教师和学生对于教材重、难点形成正确的理解。“自测练习”则选取了在课程学习中具有代表性的思考题、练习题，并提供参考答案，供学生检测、复习使用。在本书最后设置的五套测评卷供教师用来评估学生的学习效果。

本书集中了全国众多通用技术学科教学及研究人员的心血和智慧，我们有理由相信，本书的出版必将推动我们通用技术学科的进一步发展，提高通用技术学科的教学质量。由于一些问题的研究是首次的，具有创新性，难免存在不足，恳请广大师生、研究人员给予指正。

编者

目 录

第一章 技术及其巨大的作用

知识结构	001
学习目标	001
案例分析	001
问题研讨	010
自测练习	011

第二章 技术设计的基础

知识结构	015
学习目标	015
案例分析	016
问题研讨	023
自测练习	026

第三章 制订我的设计方案

知识结构	029
学习目标	029
案例分析	030
问题研讨	039
自测练习	041

第四章 实现方案和评价设计

知识结构	047
学习目标	047
案例分析	047
问题研讨	056
自测练习	059

教学测评卷一	066
教学测评卷二	073
教学测评卷三	079
教学测评卷四	089
教学测评卷五	098
参考答案	106

第三章 制订我的设计方案

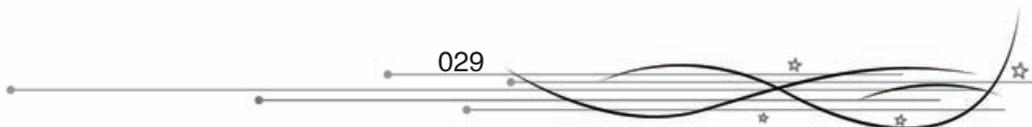


知识结构



学习目标

1. 了解设计问题的一般来源。
2. 能收集和整理与设计问题相关的信息，能对设计问题加以明确。
3. 了解设计制作的常用材料的种类和特性，学会挑选合适的材料。
4. 了解技术试验的种类和作用，能进行技术试验和撰写技术试验报告。
5. 能从多角度进行设计的构思并制订设计的方案。
6. 能对多个设计方案进行分析、比较、权衡和决策。





案例分析

【案例1】设计案例

一、夜用晾衣叉

(一) 发现与明确问题

1. 设计问题的来源。

生活中,有部分家庭和不具备安装升降晾衣架条件的地方,仍然在使用传统晾衣叉。但在光线较暗的情况下使用晾衣叉晾挂衣物时,往往不容易准确叉稳衣架,给生活造成不便。要解决这个问题,一个简单易行的办法就是将光源灯与普通晾衣叉合二为一,设计一种夜用晾衣叉。以我们现在所具备的知识和掌握的技能,尝试设计制作出一个夜用晾衣叉模型。

2. 收集和整理信息。

(1) 用户调查。

实地访问的方式,调查小区各家庭对于晾衣叉的需求。

(2) 上网查询。

①普通晾衣叉的相关规格尺寸。

②国家相关行业规范及其要求。

③各种晾衣叉图片收集。

(3) 咨询老师。

(4) 晾衣叉材料、工艺的选择。

3. 设计问题的明确。

从以上发现的问题出发,对我们所具有的能力和条件作了如下评估:

(1) 是否具有解决这个问题的设计能力

通过前阶段对通用技术课程的学习,我们已经系统地学习了设计的基础知识,巩固了识图、绘图知识,掌握了caxa等计算机辅助设计软件的基本操作技能,并且通过工艺课的操作体验,已初步具备常见材料的加工能力,而我们目前所具备的物理知识能够解决电路连接问题。

(2) 是否具有解决这个问题的条件。

工具设备:钻床、锯床、沙盘砂带机、刀、电烙铁、木工套装工具。(由学校提供)

材料:五层板、三层板、PVC管、木棒、热熔胶等。(学校提供或自己准备)

经费预算:所需材料以及交通成本大约18元。(由小组成员分摊)

时间安排:利用通用技术实践课设计1课时、制作4课时。

(3) 设计要求。

①坚固耐用,晾衣叉主体能够承受一定重量。

②发光部分光源稳定,亮度适中。

③操作简单、安全。

(二) 挑选合适的材料

晾衣叉的主体部分所选材料可用硬度较好的PVC管、不锈钢管、木棒或竹竿均可。叉头部分可用铁丝或木棒制作。电路部分需要相应的导线、LED小灯、开关、电池(5号、7号电池均可)。



(三) 制定设计方案

产品设计方案

产品名称：_____ 夜用晾衣叉 _____

设计人：_____ × × × × × × × × × × × × × _____

设计日期：_____ × × × × × × × × _____

设计依据及要求	设计依据的规范、规程及规定	①国家“家居产品技术规范”要求。 ②国家标准GB5296.6—2004《消费品使用说明（第6部分家具）》。 ③部颁标准QB/T1951.1—1994木家具。 上述标准若有更新，则以更新后的国家和部门标准执行。
	设计的要求	①坚固耐用，晾衣叉主体能够承受一定重量。 ②发光部分光源稳定，亮度适中。 ③操作简单、安全。
设计说明书	设计的产品类别	家具生活类用品。
	产品的功能及其指标	将光源灯与普通晾衣叉合二为一，成为一种具备晾挂衣物和照明双重功能的新型夜用晾衣叉。叉棍坚固耐用、光源稳定、操作简单，安全性高，是一种经济实用的新型生活类产品。
	产品的安全信息	叉棍主体结实牢固、承重性好，电路简单、安全。
	使用材料	PVC管或木棒、小光源灯、扣式电池、导线及开关。
	加工工艺	切割、焊接。
	制作方式	手工。



续表

效果图

如图3-1所示:



图3-1 效果图

设计图纸

如图3-2所示:

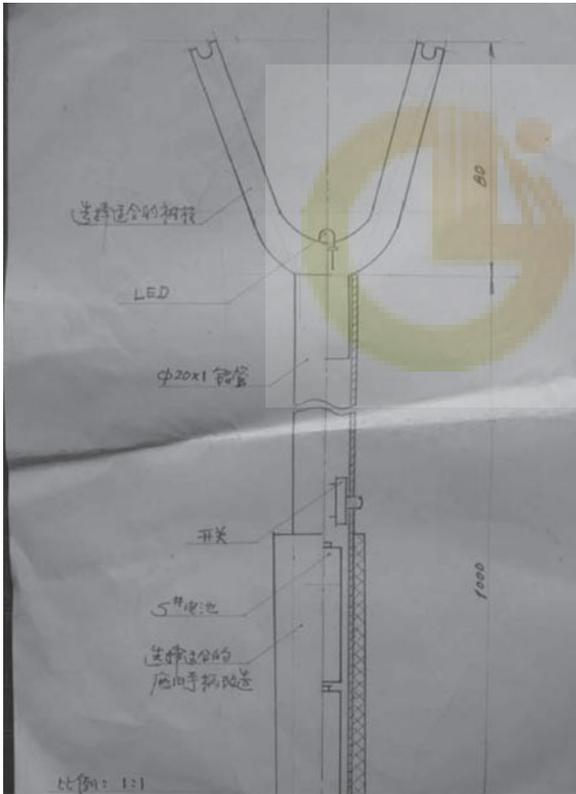


图3-2 加工图

加工图

成本估算

PVC管或木棒	10元
开关	2元
灯泡	1元
电池	4元
导线	1元
合计	18元



二、多功能课桌书架

(一) 发现与明确问题

1. 设计问题的来源。

作为一名高中生，你是否觉得书多得课桌都堆不下？是否有找不到资料的经历？你的课桌面上是否经常杂乱无章？询问班级的同学，他们通常都有这样的困扰：书桌空间太小，学习资料太多，经常找不到需要用的学习资料。

书本太多，平时写作业时没有足够空间，课桌常常杂乱无章。经过小组调查，发现同学的课桌大多有这样的状况：大多数同学都是将书平放在桌面上，这样不仅占据了桌面有限的面积，还存在不方便取放和查找资料的缺陷。我们可以通过设计一个课桌书架解决这个问题。这个书架可以分类存放书，可以放笔、直尺等文具，还可以在展板上贴备忘录、日历及励志名言等。

2. 收集和整理信息。

(1) 用户调查。

实地访问的方式，调查本班的学生对于课桌改进的需要。

(2) 上网查询相关资料。

①查询课桌规格以及国家标准。

②查询现有多功能课桌的相关信息。

(3) 咨询老师。

与老师一起探讨材料及工艺。

3. 设计问题的明确。

从解决“课桌空间小、杂乱”这个问题出发，积极准备，对所具有的能力和条件作了如下评估：

(1) 是否具有解决这个问题的设计能力。

通过一学期通用技术课程的学习，较好地掌握了一定的设计能力，学会绘图制图，会用CAD帮助设计，并且具有一定的木材加工能力。

(2) 是否具有解决这个问题的条件。

工具设备：锯床、钻床、木工套装工具。（学校提供）

材料：五层板、木工板、木条等。（自己购买或找废旧材料）

经费预算：根据所需材料以及交通成本大致需要25元。

时间安排：利用通用技术实践课以及周末时间，集中设计制作2天。

综合考虑设备、材料、经费、时间等方面，我们小组完全有条件解决这个问题。

设计要求：

①质量要求。可承受多本书的重量，有一定的强度，坚固耐用。

②功能要求。能将书直立、分类摆放并存取方便，同时兼有笔筒、收纳盒、台历等功能。

(二) 挑选合适的材料

根据调查得知目前课桌主要材料是木料和塑料，结合加工能力，主要选用木材。结合设计要求以及目前的条件，主要采用木工板和五层板。



(三) 制定设计方案

产品设计方案

产品名称: 多功能课桌书架

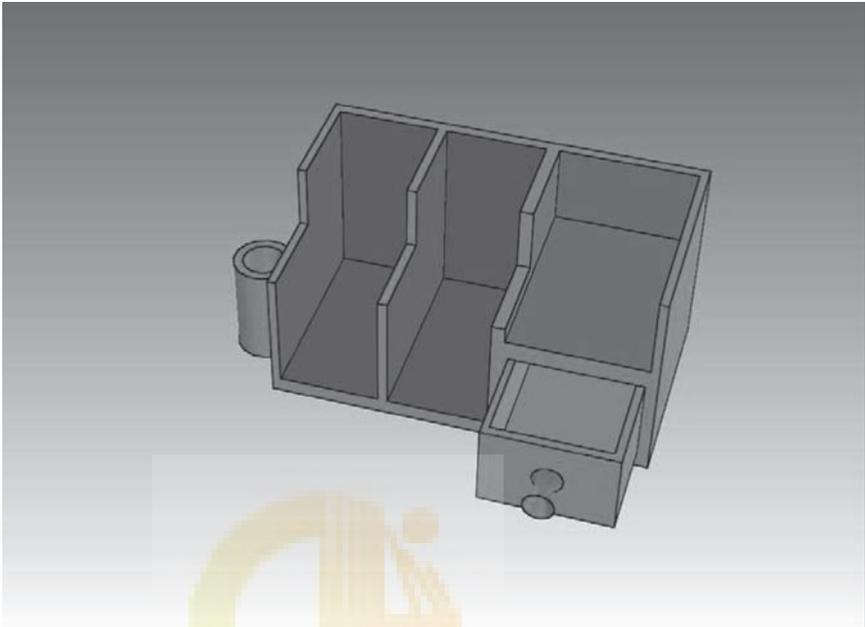
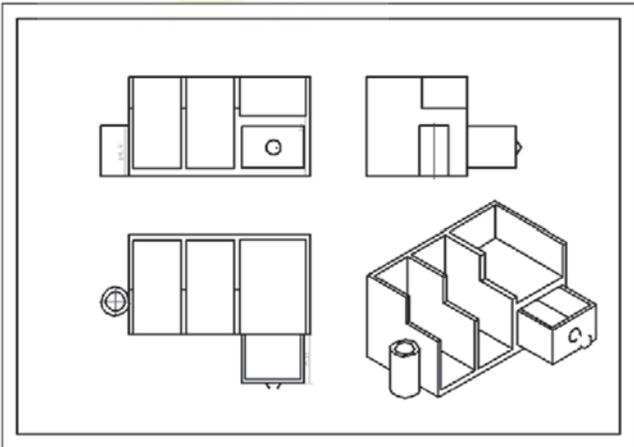
设计人: ××× ××× ××× ×××

设计日期: ××年××月××日

	设计依据及要求	设计依据的规范、规程及规定	<p>①国家“家居产品家具技术规范”要求。</p> <p>②国家标准GB5296.6—2004《消费品使用说明(第6部分家具)》。</p> <p>③QB/T1951.1—1994木家具标准。</p> <p>上述标准若有更新,则以更新后的国家和部门标准执行。</p>
		设计的要求	<p>①质量要求:可承受多本书的重量,有一定的强度,坚固耐用。</p> <p>②功能要求:能达到将书立起、分类存放,方便存取;同时能带有笔筒、收纳盒、日历台的功能。</p>
设计说明书	设计主要阐述的内容	设计的产品类别	木质家具类产品,实用创新性设计。
		产品的功能及其指标	<p>①分类存取书的功能。</p> <p>②笔筒的功能。</p> <p>③小收纳盒功能,存放学生常用的小物件。</p> <p>④日历台功能,可放台历提醒学生学习时间安排,可贴名言警句激励学生。</p> <p>指标:高:200 mm,宽:200 mm,长:300 mm</p>
		产品的安全信息	<p>①材料环保。</p> <p>②在存放大量书籍时不易散架,结构稳定。</p>
		使用材料	木材。
		加工工艺	切割、装配。



续表

		制作方式	手工。
设计图纸	效果图	如图3-3所示: 	图3-3 效果图
	加工图	如图3-4所示: 	图3-4 加工图
成本估算	木板 10元 其他 15元 合计 25元		



【案例2】技术试验案例

一、三层板与五层板的力学测试

试验准备：长、宽均为是200 mm、15 mm的三层板和五层板木条。

试验过程：把三层板和五层板试验木条先后放在两张凳子之间，在木条中间悬挂砝码，并不断增加砝码，观察整个过程，记录砝码质量和木条形变大小，直至木条断裂。

技术试验报告

试验名称：抗弯曲能力及其弹性试验

试验时间：×××年 ××月 ××日

学校班级：××中学××级×班

组长：××× 组员：××××××

试验目的：探究不同厚度的木材的抗弯曲能力及其弹性

试验准备：

工具：直尺、两相同木凳、不同规格的砝码

材料：3~5种规格相同的木质板条、木条（长30 cm，宽10 cm，厚3 mm）

分工：试验操作员：××××× 记录员：×××

试验过程：①把木条放在两木凳之间，中间悬挂砝码，不断增加砝码个数，并记录每一次模板弯曲程度。②总结上述实验，填写《技术报告》。

试验数据表：

	次数	承重重量	变形情况
三层板	1	35 g	微小弯曲，0.2 cm
	2	65 g	弯曲，0.3 cm
	3	90 g	中度弯曲，0.5 cm
	4	200 g	弯曲程度较大，1 cm
	5	400 g	断开
五层板	1	400 g	弯曲程度很小
	2	580 g	弯曲程度小，0.1 cm
	3	760 g	弯曲程度小，0.2 cm
	4	1 180 g	弯曲，0.5 cm
	5	2 360 g	中度弯曲，1.1 cm
	6	3 540 g	弯曲程度较大，2.6 cm



结果分析：三层板与五层板承重时，弯曲的程度与承受的重量成正比；五层板与三层板相比较，承受重量相同时弯曲程度小，承受重力的能力较强。所以木板的承重能力与木板的厚度成正比。同时由数据比较得知三层板的弹性比五层板强。

二、铅丝的耐弯折能力技术试验

性能试验法是为了定性或定量地认识对象的种种性能所安排的试验，主要用于检验研究对象是否具有所要求的性能，以及如何运用技术措施去提高它们的性能。性能试验的范围很广，例如：测试材料的强度、刚度、塑性、韧性和抗腐性等。

技术试验设计：发给每位同学一根10 cm长的铅丝，让学生从中间反复对折，试验铅丝的耐弯折能力，结果男生10多次对折后可以折断，而少数女生则要30多次才能折断。试验过程很简单，但效果很好。几百名同学参与，只需要几元钱的成本。

活动名称：铅丝的耐弯折能力技术试验		
通用技术活动记载表		
材料	铅丝一根（长10 cm、直径1.2 mm）	
弯折次数（平均）	14次（男生）	21次（女生）

通过铅丝的耐弯折能力技术试验，大家对铅丝的耐弯折能力有了切身体会。男生每次弯折到位，因此容易把铅丝折断；而女生每次弯折大多不到位，且弯折位置有所改变，因此要更多次数才能把铅丝折断。

三、纸张性能技术试验探究

对比试验法是通过两组或多组试验的研究，比较它们之间的优劣差异，权衡利弊，选择一种最优方案，它是一种为决策提供依据的试验。例如：通过对比试验可以选择出合适的材料，又或是决定材料的形状结构等。

技术试验设计：取一张同一规格的纸，通过折叠、卷曲等操作，制作出不同的造型，再放在间隔为10 cm的两叠书中间，分别测试纸张所能承受的重量。纸张能承受最大重量的造型为胜。承受相同最大重量的情况时跨过的最大距离的造型为胜。（如图3-5至图3-12）



图3-5

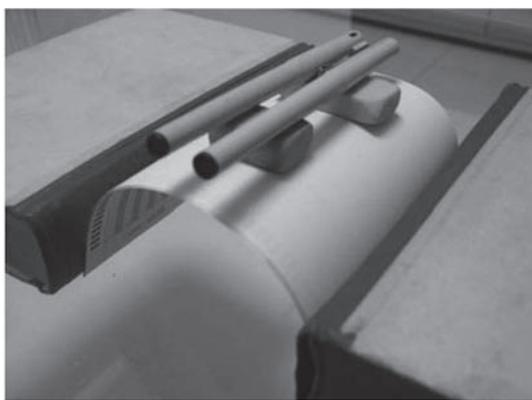


图3-6

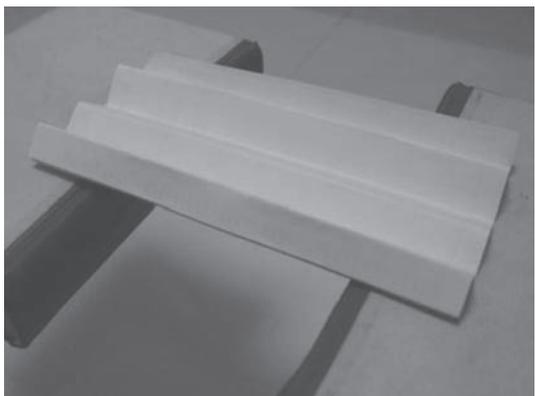


图3-7



图3-8

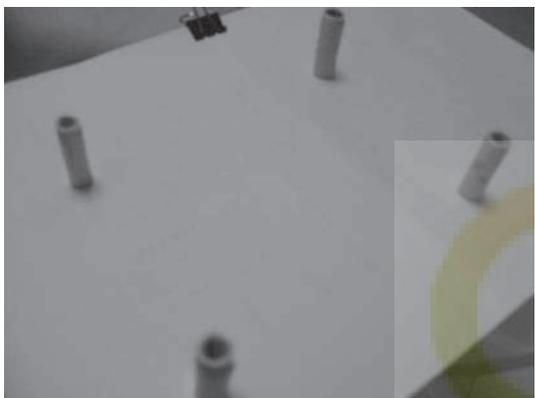


图3-9



图3-10

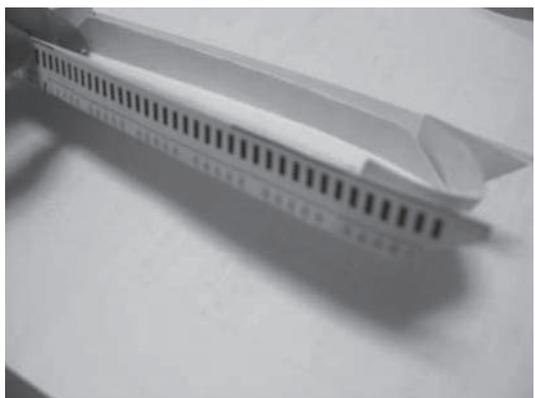


图3-11



图3-12

技术试验设计过程

通过对比探究，同学们清晰地得出这样的结论：纸张的形状不同，其受力完全不一样。本次试验可以深刻感受同一材料在不同结构造型下的受力差异，对材料的受力有了一定的感性和理性认识，为接下来的学习打下坚实的基础。





问题研讨

1. 第三章中设计的一般过程看起来比较复杂，在日常的一些小设计制作中，我们觉得有部分步骤是没有的，这个过程一定要遵守吗？

在日常生活中，除了设计过程中的“申请专利”这一步骤外，任何设计制作实际上都实践了设计的全过程，不过是设计制作者不知不觉地执行了而已。例如自己设计、制作一件衣服，你总得先有需求吧，总得有钱买布吧！首先要确定方案，选择做什么衣服，然后要量身体，收集衣服的尺寸数据。决定做哪一种衣服还要挑选、思考、比较方案。设计、制作过程中还要看缝得好不好，其间还要试穿，不合适之处还要重做，这些都是检测、评价、改进、优化的过程。在中大型设计和实施设计过程中，还要专门召开方案论证会以及中间过程检测会和最后结果评价鉴定会。“技术设计的一般过程”其实是适用于一切设计、制作的过程。

2. 许多教材中常常提到“技术实验”和“技术试验”两个概念，有什么区别？

“技术实验”分3种，一种是验证性实验，另一种是创新性、设计性实验。验证性实验一般来说是由教师事先指定实验设备、实验方法，实验者（学生）按规定操作，有预知的实验结果；创新性、设计性实验则可以工具、材料、仪器或实验方法由学生自己设计选定，实验结果可能是未知的，也可以是已知的。通用技术的实验课程，应该多做创新性、设计性实验。第三种实验叫“综合性实验”，它把若干个相互关联的实验综合起来一起完成，该实验更复杂，更有系统性。

“技术试验”则多数是仪器设备都由试验者选定，试验方法由试验者自己设计，试验结果多数是事先未知的。

3. 在粤版《通用技术》教材中，列出了多种设计的角度和思路，我们在实际的设计、制作中，是否一定要考虑那么多？

粤版《通用技术》教材中列出的是广告宣传灯案例的设计角度和思路，但只是一种示范，在每个同学的实际设计中，应根据自己的设计对象来考虑设计的角度和思路。例如，制作一个小板凳，就没有必要考虑光源种类，在设计制作一支枪支时，则还要考虑它的后坐力大小的影响等。在学习设计、制作时，不要选择设计、制作太简单的作品。如设计制作时要用到较多专业的知识，就可以学到多一点知识，获得多一点经验，得到多一点锻炼。

4. 进行设计时如何去发现问题？

“生活中不是缺少美，而是缺少发现美的眼睛”。对于我们通用技术课程的设计也是如此，对高中学生来说，整天沉浸在书本知识学习和考试作业中，缺少足够的时间和机会去关注生活的细节，所以在进行设计的时候，往往思路打不开，不知道如何去发现问题。

那么，问题从何而来呢？

(1) 关注需要。

问题的发现往往是伴随着需要的产生，这也是技术进步的源泉。所以对于我们中学生来说，在发现问题的时候，应多从“需要”着手：关注不同人群的需要，关注社会的需要，关注环保的需要等，怀揣一颗关注周围事和人的心，时刻想着“为什么要设计”和“为谁设计”这两个问题。在关注的时候，想想他们需要什么产品？我能为他们设计出什么更好的产品？所以，在发现问题阶段，你可以通过实地走访，调查问卷等多种形式去发现问题。



建议：

问一问你身边的人（亲人、朋友、老师）有什么需要并记录。例如，走访残疾人康复机构，看看他们需要什么设计？

（2）敢于挑战生活已有技术，找出缺陷。

现有的技术、设计并非十全十美，大多有不足或缺憾之处，我们要敢于去挑战和发现已有技术的不足之处。现有的技术设计，多数都遵循统一的标准而并没有从不同人群的需要进行针对性设计，而我们提倡设计应做到以人为本，所以我们可以从不同人的角度去进行改进，设计出适合特有人群需要的产品，设计出富有人文气息、艺术气息的产品。

建议：找一找，看看你身边的技术或者工具、用具有什么缺陷，这些工具、用具是否适合你以及朋友的使用？做好记录。

（3）关注技术，尤其是我们身边的技术，保持对新技术的敏感性。

技术在我们生活中无处不在，我们在日常的生活应多关注。

建议：阅读有关技术设计的书籍，关注技术新闻。

5. 在拟定设计方案之前，一般从哪几方面对设计进行分析？

合理的设计分析是成功设计的关键，分析得当可以提高设计的效率，少走弯路。产品本身是一个整体，包括功能、造型、材料等。但任何产品都不是孤立存在的，设计任何产品都应考虑物、人、环境3个方面。

建议：

①首先抓住产品本身所涉及的因素，包括产品各个部分，如产品设计的要求、功能、结构、安全性、成本等，即“物”的因素。

②其次，应分析产品设计中所涉及的“人”的因素。产品是为人服务的，人的需求在很大程度上决定着产品的设计，例如：使用对象的生活习惯、生理、心理特点、审美需求等，准确把握人与产品之间的关系。

③任何产品都不是孤立存在的，它是在一定的环境中使用的，必然会受到环境的制约，并对环境产生影响，如环境对产品的功能要求、安全性要求、产品对环境的可持续发展影响等。

“物”“人”“环境”三方面因素是相互联系、相互制约的。

6. 有了初步的设计意向之后怎样去选择材料？

应该说，很多设计者都不缺乏创意天分，真正缺乏的是对各种材料的理解和应用。其实，中国的建筑自古就有用材得当的传统，尤其是在木材的应用上更是驾轻就熟。例如，以故宫、颐和园为代表的木建筑，不仅外形美观，而且经久耐用；苏州园林也是用材高手的杰作。所以，用材不在多，也不在新，而在恰当。

（1）老材料活用也有新鲜感。

“不是不堪为器用，都缘良匠未留心”。正如杜桑·马赛勒所言：将普通的东西改换其通常的设定和位置，它就是我们所不熟悉的新东西了，也就是“旧曲新弹气韵更圆”。活用老材料也可以给人以新鲜感，比如竹子、黏土、草绳这些最质朴天然的原材料就可以变换成一桌一凳、一盆一碗。

建议：

①多观察生活，看看废旧材料都可以做些什么？

②注重环保，废旧物品不要随意丢弃，看看能否再利用。

（2）用材巧妙是设计成熟的标志。



一个成熟的设计应该用材巧妙，这主要体现在：用普通的材料制作出高质量、高品位的设计；用普通的材料做出新的创意。

建议：找一找，了解一下，看看你身边的作品都是什么做的，使用了哪些材料？做好记录。

（3）材料的搭配使用。

材料之间搭配使用非常重要，通过互相的搭配可以表达作品的不同效果，也可以完成不同的功能，实现设计的创新。这方面要合理的运用各种材料，不要张冠李戴。

建议：阅读有关设计、材料方面的书籍，多观察生活，留心各种新材料的功能。

7. 在撰写设计方案的过程中，对设计图纸的绘制感觉困难很大。

同学们在前一章里学习了关于三视图绘制和识读方面的知识，并在课堂上进行了三视图绘制的练习，绘制的对象是一些经老师筛选后形状比较简单的教具，大家也能当堂完成。但在面对设计方案中这个比较复杂的设计作品时，就不知如何下手了。

建议：

①分清效果图、加工图的区别：效果图是对设计者的设计意图和构思进行形象化再现的形式，是对所设计产品的最终效果的表达；加工图是准确反映产品的形状、尺寸，直接用于加工的图纸。

②运用计算机辅助设计进行电脑绘图：在前一章中，学校开设计算机辅助设计的教学内容，同学们可以在运用实体软件进行设计的过程中，建立设计作品预设效果与三视图相互关系的概念，并用三维软件绘制出所设计作品的实体效果图和三视图插入方案中。

③手绘三视图，用相机拍下后插入方案中：不会用计算机辅助设计软件进行绘图也没关系，可以手绘效果图和加工三视图，效果图只要能清楚表达出设计效果，加工图能表达清楚形状、大小、尺寸，便于加工就行了，不一定要十分规范，甚至可以是草图。

8. 对设计方案的“成本估算”部分概念不清，无从下手。

同学们没有经历过正规的设计过程，对“成本”的理解只局限于材料的费用，对于“成本估算”的具体操作就更是不清楚了。

建议：

①通过典型案例的学习，了解“成本估算”不仅包括材料成本，还包括人工、设备、服务、设施等。

②设计中融入环保概念，尽量做到“变废为宝”，做生活中的有心人，发现生活中可以利用的废旧材料。

③以小组为单位制作设计作品，对必须购买的材料、工具等费用，采取小组AA制的方式共同承担，体验成本估算的过程，珍惜设计成果。



自测练习

一、选择题（单选题）请把正确答案填在括号内。

1. 在制定设计方案阶段，收集和处理信息主要途径包括（ ）。

①市场调查 ②上网收集、分析同类产品的信息 ③查阅相关产品的历史资料

A. ①②③ B. ①② C. ①③ D. ②③



2. 如图所示, 几名中国游客在莫斯科加加林阿特拉斯宇航中心IL-76-MDK飞机上尝试太空失重实验训练。航天员所进行的失重实验从技术实验方法看, 属于()。



第2题图

- A. 移植实验法 B. 模拟实验法
C. 强化实验法 D. 虚拟实验法

3. 选出下面实验中不是技术实验的选项()。

- A. 汽车碰撞实验 B. 硬度测试
C. 二氧化碳制法 D. 检验板凳承受重力

4. 为了验证新药的功能, 并了解其毒副作用, 人们用小白鼠做实验, 这种实验方法是()。

- A. 虚拟实验法 B. 模拟实验法 C. 移植实验法 D. 强化实验法

5. 下列表述中, 不属于设计的范畴的是()。

- A. 小李根据家中现有的废木料想象小板凳形状
B. 小李将小板凳的外观用草图表达
C. 小张用钻床在小铁板的指定位置钻一个孔
D. 要制作一座台灯, 小王先从功能、结构、安全、成本等方面考虑

6. 设计的一般过程: ①发现与明确问题; ②制作模型或原型; ③制定设计方案; ④产品的使用和维护; ⑤测试、评估和优化。正确的顺序是()。

- A. ①②③④⑤ B. ①③②⑤④
C. ③①②④⑤ D. ⑤④①③②

7. 为了验证汽车的性能, 我们通常采用()进行试验, 以减少风险, 提高效率。

- A. 优选试验法 B. 模拟试验法 C. 强化试验法 D. 虚拟试验法

8. 信息的收集与整理是制订设计方案的^第一步。信息收集常见的方式有()。

- A. 实地调查 B. 查阅图书资料
C. 调查市场现状 D. 以上答案都是

9. 在制定设计方案时, 往往要通过各种渠道, 尽可能广泛地收集设计所需的信息, 通过对各种信息的归纳与分析, 挖掘影响设计的主要因素, 大胆提出各种设计想法, 并依据一定条件对各种想法进行筛选, 确定最终的设计方案。以下说法正确的是()。

- A. 好的设计方案仅有一个 B. 好的设计方案不会仅有一个
C. 好的设计方案有无数个 D. 好的方案不需要什么改进

10. 判断下列问题的解决哪些是合理的。()

- A. 用永动机彻底颠覆人们关于能量使用的习惯, 从而产生无穷无尽的能量
B. 用广告灯箱代替路灯, 既美观又可用广告费支付工程费从而省钱
C. 路人乙设计出一个能检测口腔内部状况并指导使用者来剔除菜屑、肉屑的高科技牙签
D. 在拐杖上附加折叠凳以满足老年人随时休息的需要

11. “盲人防溢水杯”的发明者在看到盲人朋友倒水时, 用手指插进杯里试探水的高度, 他认为这样既不方便也不卫生, 从而萌生了发明“盲人防溢水杯”的动机。这个事例说明()。

- A. 因为和盲人是朋友而产生发明动机
B. 观察意识和社会责任感使他萌生发明动机



- C. 受盲人之托而萌生发明动机
- D. 只要看到盲人倒水就能产生发明动机

12. 据浙江某报纸2007年9月21日的报道,杭州市将采购1 000辆新空调公交车,某公司参加招标的是一辆设置了可伸缩踏板的新型空调公交车(如图所示)。该公交车的设计主要考虑到了()。

- A. 静态的人和动态的人
- B. 普通的人与特殊的人
- C. 人的生理需求和心理需求
- D. 信息的交互



第12题图

根据下面的材料,回答13~14题:20世纪初,食品商瓦尔特·杜伯纳观察来到他店里的消费者。他注意到,人们能够用手提起来多少商品,或者用胳膊夹起来多少商品,这直接影响到商品的销售。于是他有了一个创意。他准备了一个大纸袋,用一根绳索作为加固筋兜起来,这种申请了专利的杜伯纳购物袋可以承重75磅,那根绳子还兼做提手用。杜伯纳每年销售100万个这样的购物袋。

根据下面的材料,回答15~16题:材料①:海尔集团取得成功的一个重要因素是对专利制度的充分利用。海尔集团建立了一套简便易查的专利文献检索系统,该系统收集了世界上主要生产冰箱国家的1 400余条专利文献。通过检索避免开发新产品时重复别人的老路。材料②:无锡小天鹅股份有限公司由于缺乏专利意识,在没有进行专利法律状态检索的情况下,向日本市场出口小天鹅全自动洗衣机,造成侵犯日本专利权,并且赔偿专利权人损失的结局。后来小天鹅公司研究了日本几大洗衣机公司全部的3 000多条专利文献,确立了开发“多功能立体水流洗衣机”的技术创新思路,并获得成功,推出了有自主知识产权的产品。

13. 上述材料中杜伯纳发现问题的途径和方法是()。

- A. 调查问卷
- B. 观察日常生活
- C. 技术试验
- D. 技术研究

14. 发现问题之后,杜伯纳明确了什么问题?()

- A. 怎样发明一个购物袋?
- B. 如何增加商品的销售量?
- C. 怎样使人们可以方便、轻松地购买商品?
- D. 怎样用绳索设计一个购物袋?

根据下面的材料,回答15~16题:材料①:海尔集团取得成功的一个重要因素是对专利制度的充分利用。海尔集团建立了一套简便易查的专利文献检索系统,该系统收集了世界上主要生产冰箱国家的1 400余条专利文献。通过检索避免开发新产品时重复别人的老路。材料②:无锡小天鹅股份有限公司由于缺乏专利意识,在没有进行专利法律状态检索的情况下,向日本市场出口小天鹅全自动洗衣机,造成侵犯日本专利权,并且赔偿专利权人损失的结局。后来小天鹅公司研究了日本几大洗衣机公司全部的3 000多条专利文献,确立了开发“多功能立体水流洗衣机”的技术创新思路,并获得成功,推出了有自主知识产权的产品。

15. 上述材料②中小天鹅股份有限公司总结教训最终设计产品获得成功,其发现问题的途径和方法是()。

- A. 收集和分析信息
- B. 调查问卷
- C. 技术试验
- D. 技术研究

16. 设计是一个有计划创新活动,它有着科学合理的基本工作程序。材料①的经验 and 材料②的教训都是与设计过程的()环节有关的。

- A. 制订设计方案
- B. 方案构思
- C. 设计的评估和优化
- D. 发现和明确问题

17. 塑料、涂料、油漆属于众多材料种类中的()。

- A. 复合材料
- B. 新材料
- C. 化学材料
- D. 天然材料



18. 在学生台灯的设计过程中,需要对台灯的各个部件进行设计分析,下面分析不合理的是()。

- 灯泡的主要功能在于照明,选用的灯泡其功率大小应有利于保护学生的视力
- 支撑架主要起支撑作用,并决定台灯的高度,从而影响学生的坐姿
- 灯罩主要遮挡灯泡的灰尘
- 台灯开关旋钮起通断电源或调节光线亮度的作用,选择时要注意是否符合学生的需要

二、判断题

- 为了验证新药的功能,人们用小白鼠做实验,这种实验是破坏性实验。()
- 在进行产品设计、制作时,对产品进行不断检测和改进是必须进行的重要环节。()

三、填空题

- 对某产品进行设计分析之前要做的工作是_____。
- 标准件具有_____特性,能用在各种机器、仪器、设备、建筑上。
- 玻璃纤维是玻璃在抽成丝后,配合树脂赋予形状使之成为优良的结构用材,这是一种纤维增强塑料。可见,玻璃纤维属于_____材料类型。
- 设计的限制是指设计产品的活动受到_____、_____、_____等的限制。

四、分析题

1. 小黄学习“设计的一般过程”后,对课本中所涉及的小板凳设计方案很感兴趣,于是他也想独立设计一款便携式小板凳。请你帮助他完成以下的任务:(15分)

(1) 请根据设计的一般过程,简要说明你设计便携式小板凳的过程。(5分)

(2) 制作模型后技术实验是必不可少的。请你在不借助任何工具和设备的条件下,设计一个技术实验,验证小板凳的承重能力和稳定性,并写出相应的实验报告。(10分)

实验名称: _____

实验目的: _____

实验准备: 便携式小板凳,与一个小学生体重相近的重物

实验过程:

- 把便携式小板凳放置在平整处,前后、左右方向用手轻轻摇晃,小板凳应无明显晃动。
- 将重物放在小板凳上,并放正。看小板凳是否有明显的形变。
- 检验左右方向的稳定性: _____
- 检验前后方向的稳定性: _____

2. 某旅游公司为开发旅游资源,他们想出了各种有特色的游乐项目来吸引游人。比如:让游人赶小猪赛跑;观看斗鸡、斗牛等等,这些游乐项目由于游人参与性强而得到广大游人的喜爱。请你再设计一个游人参与性强,而且能乐此不疲的、健康合法的新游乐项目。你先做设计分析,然后提出设计的要求,最后构思一个方案。

(1) 你对新游乐项目的设计分析,设计的目的、出发点等。

(2) 你对新游乐项目的设计要求,游乐对象、器械、规则等。



(3) 你构思的新游乐项目方案(用草图和必要的文字说明你的方案)。

3. 通过对人们的需求调查发现和明确值得解决的技术问题如下, 请选择最有价值的问题, 并判断自己是否具有解决这个问题的条件和能力。

①人们在夜晚打开门锁时, 如果附近没有灯光, 从寻找钥匙到打开门的过程, 会比较麻烦。

②家中如果只有一位耳背的老奶奶, 如何解决她接听电话的问题。

③我们学校现在使用的黑板擦, 对于擦黑板和教师的健康问题, 依然没有很好地解决。

④我们学校个别地方“长明灯”现象还存在, 如何才能有效解决?

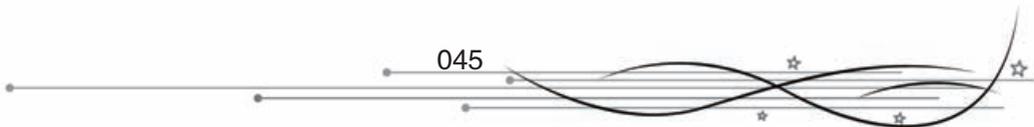
请写出你认为最有价值的问题(只写序号), 并解决其中某一个, 列举具有的3个有利条件和3个不利条件。

4. 常见的圆形卷纸在包装运输和存储过程中, 产生了很多的空隙, 造成空间的浪费。而且在使用过程中拉卷纸时, 如不注意会拉很长, 造成卷纸的浪费。某设计师设计了如图所示的“方形卷纸”。该设计既节省运输空间, 又无须改变现有的卷纸支架, 更让消费者在转速不太顺畅的方形卷轴的滚动中减少浪费。请从设计的角度对该设计进行评价。

5. 现有4种可用的材料, 分别是塑料薄板、三合板、椰子壳和竹筒, 要求设计一个能够放在写字台上的自制笔筒。请你根据所提供的材料完成以下任务:

(1) 使用不同材料分别构思2个设计方案, 并分别画出草图(注明所用材料)。(4分)

(2) 选择其中一个方案, 分别从材料选用、稳定性和加工难易程度的角度, 进行简要评价。(2分)





6. 幼儿如果从楼梯上掉下来会造成严重伤害。楼梯门是防止这种情况发生的有效方法。

(1) 楼梯门可以用实心木板制作,但大多数不是这样的。说出并解释对于一个用木条制作的楼梯门的安全设计至关重要的一切因素。

(2) 对于幼儿来讲,打开楼梯门应该是不可能的,而对于成人来讲,这应该很容易。画出一个能满足这个要求的“锁系统”。

(3) 忘了关楼梯门就是这种产品的一种错误使用。为了避免这个问题,设计一个电子报警系统,假如忘了关楼梯门,15 s后这个系统会发出警报声。

7. 请按下面提示进行自动开关照明路灯的设计。

(1) 用途:自动照明,无须人为控制,起到“人来灯自亮,人走灯自灭”的作用。

(2) 设计需求:人性化、节能、环保、威慑盗窃活动的防范作用。人走过时,灯具自动开启,当人离开后,经过一定时间的延时,自动熄灭。

(3) 技术问题:自动开关照明电路控制系统。

①红外线感应灯控制系统。热释电红外探头将接收到的微弱信号加以放大,然后驱动继电器,制成红外热释电感应开关。开关能探测来自移动人体的红外辐射,只要人体进入探测区域,开关会自动开启。

②声光双控自动照明控制系统。

a. 智能声光控照明电路应具有以下功能:能在声音的控制下实现电路的导通与截止;声音的发出应是多方面的,如脚步声、物体打击声等;响应时间应越短越好。

b. 智能声光控照明电路的设计:由开关电路、直流电源、触发与延时电路、光控闭锁电路以及声光充电电路组成;在白天或光线较亮时,节电开关呈关闭状态,灯不亮,夜间或光线较暗时,节电开关呈预备工作状态;当有人经过该开关附近时,脚步声等把节电开关启动,灯亮,延时几十秒;不发任何类型的辐射,器件功耗很小;避免无效电能的损耗,性能稳定;价格低廉;隐蔽性好;应用范围广,能应用于学校、机关、企业、宾馆、商场及住宅的走廊、楼梯、电梯间、卫生间、库房等处的自动开关。

第四章 实现方案和评价设计



知识结构



学习目标

1. 知道工艺的含义和常见工艺。
2. 了解常用的工具、设备及其使用方法，能选择合适的工艺并正确安全地操作。
3. 会制作简单产品的模型或原型。
4. 能使用简单的方法对产品进行测试并优化。
5. 了解设计交流的意义和交流的方式，学会编写简单的产品说明书或用户手册。
6. 了解设计评价的依据和方法，能采用合适的方式进行评价，会写评价报告。



案例分析

【案例1】端砚的制作工艺

砚，文房四宝之一。端砚，我国四大名砚之首。端砚产于广东省肇庆市端州区，故名为端砚。端砚创始于唐初，唐代中期已风行全国，因下墨如风、发墨如油、不耗水、不结冰、不朽、护毫等优点而闻名于世，被称为众砚之首。在1 300多年的发展历史中，端砚艺人不断总结经验，因地制宜，形成了一整套科学、严谨的制作工艺。端砚的制作过程十分复杂，主要有采石、维料（选料制璞）、设计、雕刻、打磨、上蜡、配盒等工序。端溪石大多不抗震，所以一直以来端砚生产的各个环节均为手工制作。



1. 采石：砚石是端砚制作的基础，坑洞不同，砚石的石质会有很大差别。端砚石坑大多不受震，自古以来都以手工开采。（图4-1）

2. 维料：选料制璞。选料的师傅要懂石，能发现好的石品花纹，将砚石制成砚胚。（图4-2、图4-3）

3. 设计：砚的设计要求“因石构图，因材施艺”。除了传统砚形砚式外，还要充分利用天然石皮，汇集文学、历史、绘画、书法、金石于一体，可以说是将砚升华为一种综合性艺术品的重要环节。（图4-4、图4-5）



图4-1



图4-2

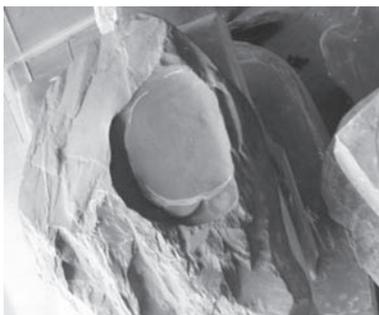


图4-3



图4-4



图4-5

4. 雕刻：端砚雕刻主要有深刀（高深雕）与浅刀（低浮雕）雕刻，还有细刻、线刻，适当的通雕（镂空）（图4-6至图4-8）。



图4-6



图4-7



图4-8

5. 磨光：首先粗磨，磨去凿口和刀路。然后再用滑石、幼砂纸反复细磨，到手感光滑为止。有些砚台要染墨，隔一天后再退墨，此外还要上蜡，过后又要退蜡。（图4-9、图4-10）



图4-9



图4-10

6. 配盒：端砚制成后，还要配备木盒。砚盒的用料很讲究，名贵的用紫檀、酸枝、楠木等硬木。砚盒可以保护端砚，它自身也是一件艺术品，使得砚台更加古朴凝重。（图4-11、图4-12）



图4-11



图4-12

问题与思考：

- (1) 端砚要处理的材料是什么？
- (2) 端砚的传统制作工具有哪些？
- (3) 从端砚的加工过程，你认为对材料加工的目的是什么？

提示：

- (1) 端砚要处理的材料是一种硬度不大的石头。
- (2) 传统的雕刻工具如下：日字锤、木槌、凿卡、圆规、钩凿、扁凿、线凿、鲤鱼肚凿、圆口凿、平口凿、斜口凿。凿身用45#碳钢，凿头用高锰合金钢制成。
- (3) 从端砚的加工过程，你认为对材料加工的目的是改变材料的大小、形状和外观。

【案例2】台灯原型的制作

1. 制作准备：包括列出材料明细、确定加工时序和准备加工工具。（图4-13至图4-15）



图4-13

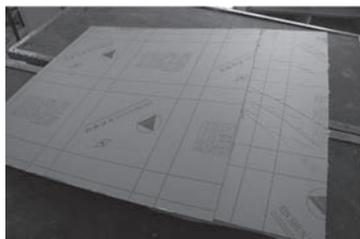


图4-14

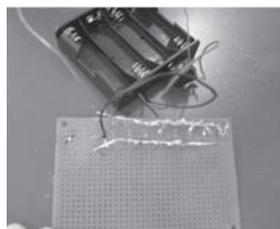


图4-15

2. 零件加工：根据要求，使用适当的工具进行加工，包括画线、切削、成型、焊接等环节。（图4-16至图4-21）



图4-16



图4-17



图4-18



图4-19



图4-20

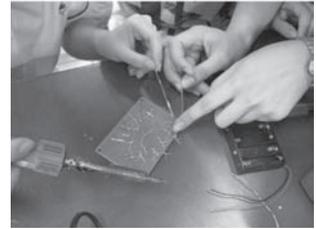


图4-21

3. 产品装配：包括由零件组装部件，再由部件组成成品。（图4-22至图4-23）



图4-22

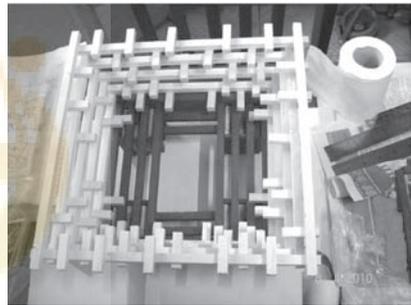


图4-23

4. 表面涂饰：保护材料，使产品更为美观。（图4-24至图4-26）



图4-24



图4-25



图4-26

5. 成品展览：进行评价和测试。（图4-27至图4-32）



图4-27

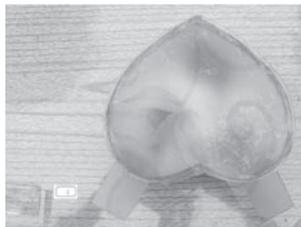


图4-28



图4-29



图4-30



图4-31



图4-32

问题与思考:

- (1) 在制作过程中,台灯的可靠性、安全性与设计有什么关系?
- (2) 如何做出美观,且灯的照度能够符合要求的台灯?

提示:

(1) 在制作过程中,有时候即使是加工工具和工艺选择对了,做出来的台灯也未必符合要求,这可能跟方案的设计与制定有关系。例如明确设计问题、信息的收集、材料的选择以及技术试验等设计的环节和步骤,如果哪一步没有做到位,也可能导致台灯制作的失败。

(2) 要制作出美观实用的台灯,需要有一个科学合理的设计方案,并根据方案选择相关的材料、工艺,正确、安全地进行加工。完成制作后,能根据设计要求,对产品进行测试,并在分析测试结果的基础上,提出修改措施、优化设计方案或更换设计方案,对产品加以改良和提升。

【案例3】台灯的测试和优化

某同学运用所学知识设计制作了一款可调节亮度的台灯(图4-33、图4-34)。主要由废旧PVC水管、可调节电阻的开关和低功率暖光灯泡组成的,并在其表面喷上了蓝色喷漆。



图4-33



图4-34

本小组同学对该台灯进行了测试,并提出了改进、优化的建议:

序号	测试内容	测试方法	测试结果	评价	改进建议
1	功能 (亮度)	对作品进行通 电测试	可调节,亮度适合	优	建议弯曲度和高度做成可调, 适合不同高度要求



续表

序号	测试内容	测试方法	测试结果	评价	改进建议
2	安全性	对作品进行通电3小时	电源线发热、灯罩泛黄	不合格	更换粗电源线，更换成LED灯，灯罩改用金属铝皮的废饮料罐来制作
3	稳定性	将作品倾斜30°	倾斜倒下	不合格	在底座管内适当加些重物，降低重心
4	美观性	观察	喷漆均匀	一般	可以镂空一些图案会更漂亮
5	性价比	进行成本核算	用废旧物料制作一些部件	优	用废饮料金属罐作灯罩的还可加大反光强度，亮度会增加
6	其他				

经过测试，此款台灯亮度合适，并能根据不同的需要调节亮度，节省电源。但在安全性和稳定性方面建议更换粗电源线和LED灯，灯罩改用废饮料铝金属罐制作，可提高耐热度，并可加大罩内反光度，提高照度，并在底座管内适当加些重物，降低重心，并使台灯弯曲度设计成可调，以便调节灯光的高度，更具适应性。

【案例4】用恰当的评价方式对某同学设计制作的台灯进行评价

台灯见图4-35，评价表如下：

	序号	评价项目	评价意见	说明
	1	功能	基本能满足照明需求，最好采用节能灯泡	是否能满足照明需求
	2	稳定性	加重底座，稳定性才好	是否稳定，不易倾倒
	3	安全性	灯罩用塑料瓶制作不耐热、易燃。建议改用废饮料铝皮易拉罐改制	是否耐热安全，避免触电危险
	4	外形、外观	造型基本美观	是否美观
	5	实用性	支架高度可调节，实用性好，电源线太短，应加长	是否实用
	6	性能价格比	一般	是否物美价廉
	7	其他	灯罩不宜用透明物料制作，因光线泄漏会干扰人眼，而且降低照度	

图4-35

**【案例5】谁是电话的首创者**

是谁第一个发明了电话？很多人会说：不是亚历山大·格雷汉姆·贝尔吗？但实际上，有个名叫约翰·菲利浦·瑞斯的德国人比贝尔更早做出电话的雏形。1860年，瑞斯开始着手研究电话，那时他还只是个26岁的科学讲师。他的想法来源于一名法国的研究员布赫塞尔。他用振动膜片带动一根金属棒，改变其在电流线圈中的位置，做出了电话的雏形。

10年后，贝尔开始着手研究电话，他把一个由膜片驱动的针头插入水和酸的液体中，形成连续变化的电阻从而平滑地改变电流。贝尔的这种液体池的想法有两点不足：一是液体的蒸发，二是无法移动。

我们现在已经无法判定贝尔电话的发明是否受瑞斯的影响，但很明显，贝尔知道瑞斯电话的存在。当瑞斯在欧洲各地示范他的电话时，贝尔正好也在那探望他的父亲，亲眼看见了瑞斯的展示。瑞斯活到40岁，一生未对他的电话申请专利。其死后两年，贝尔获得专利。贝尔成为世界闻名的电话发明者。

由此可见，专利对于一个项目发明优先权方面的认可具有普遍意义。

思考：请你通过此案例谈谈对专利申请重要性的理解。

【案例6】案头书架

下图为某同学制作的“案头书架”（图4-36）。

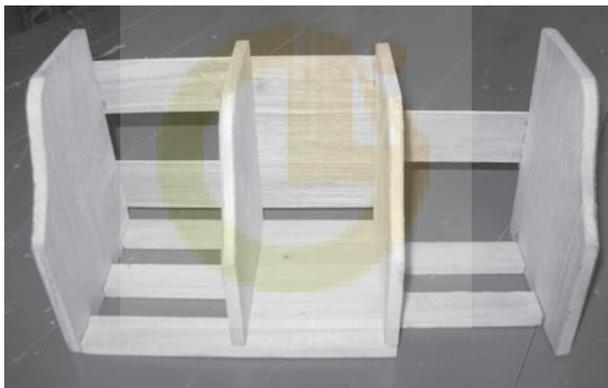
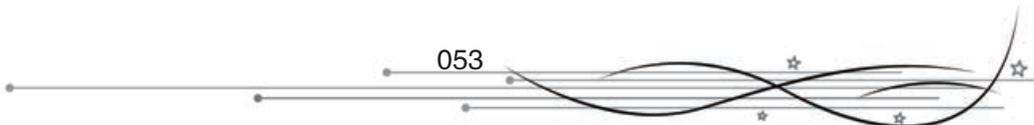


图4-36

1. 以该“案头书架”设计制作为例，列出评价的项目和内容。

序号	评价项目	评价内容
1	问题来源和设计目的	“案头书架”的使用者是谁？书架放在何处？
2	设计思路，技术方案	书架有木质、金属、塑料等材质；有不同的结构组合方式；有大小，高低，多少层之分；使用起来是否安全？操作起来是否方便？
3	外观及装饰	结构是否合理？外观是否漂亮？
4	设计制作过程	设计、制作是否独立完成？有没有协作精神？有没有损坏工具？遇到哪些困难？如何克服困难？





续表

	评价项目	评价内容
5	性能和使用效果	实际使用一下并参考用户意见
6	性价比	对多种书架进行比较
7	设计创新点	介绍特色

2. 以“案头书架”为例，写一份产品说明书。

案头书架使用说明书

- (1) 产品名称：案头书架
 (2) 产品原理：按书本大小分层存放，并加入制动装置，防止书本跌落。
 (3) 产品结构：分层组合结构，详看组合图纸和组装说明（另附）。
 (4) 产品性能：可存放16开以下书本，可安装在床边（A型）和桌上（B型）。
 (5) 使用方法和注意事项：书架装好后，必须用本产品提供的固定夹，将书架固定在床上或桌上，以免书架跌落。

附：组合图纸和组装说明（略）

【案例7】手动衣物脱水机

冬天到了，天气日渐转冷，不少住宿的同学都在抱怨洗厚衣服时拧不干水，整个阳台变成了“水帘洞”，还有很多同学手上出现了冻疮，没法拧干水，十分麻烦。小张等同学设计制作了一个手动衣物脱水机（图4-37所示），请你为他们准备参加青少年科技创新大赛选择恰当的交流方式并进行评价。

评价内容如下表：



图4-37 手动衣物脱水机

序号	评价项目	评价意见	说明
1	功能	省力齿轮组+单向离合器，高效脱水	脱水效果
2	结构强度	采用螺母连接，抗压、抗拉性能一般	抗拉、抗压情况评估
3	稳定性、安全性	整个座驾不够稳定，注意安全	人骑在上面，容易摇摆，建议增大底盘支撑面积与重量
4	外形、外观	自行车结构，美观	整体外观外貌评价
5	环保	无须电动，环保低碳	是否环保
6	实用性	折叠结构，方便存放与携带	是否实用



续表

序号	评价项目	评价意见	说明
7	性能价格比	好	是否物美价廉
8	创新性	利用旧自行车的支架和传动机构，还可以锻炼身体，也可以改装成发电机的驱动装置	是否省钱、多功能

【案例8】盲人水杯（图4-38）和新型除雾泳镜（图4-39）

图4-38 盲人水杯



图4-39 新型除雾泳镜

(1) 由于学生宿舍的照明实行统一管制，宿舍熄灯后进行喝水等活动就变得较为不便，常常因为看不清楚而致倒水时溢出来。由此我们联想到，对于那些生活在黑暗中的盲人而言，也会遇到这样的难题。于是，我们就对水杯进行改造，在底部和杯口附近安装两枚螺丝，并在水杯夹层通过电子线路把两枚螺丝连接起来。当杯中的水达到既定高度时，电路连通，扬声器发声，便可知道水即将到满。

(2) 新型除雾泳镜。在日常游泳时，由于泳镜内外有温差，泳镜常会起雾。这不仅会带来不便，甚至可能会出现危险。有经验的游泳爱好者通常会在下水前先往泳镜上滴一些水，保持镜片湿润，从而有效防止起雾。但是，游泳池的水一般不够干净，而且还有可能跑进眼里，造成不适。于是，我们在镜片和眼睛之间的空间内加装一块高度约为1 cm的有机玻璃挡板，在镜片内侧和挡板之间形成一个水槽，在里面加滴2~3滴眼药水，新型除雾泳镜由此诞生。

对上面的两个设计在创意方面进行评价：

- ①盲人水杯的设计者发挥联想，关爱残疾人，较好地解决盲人喝水的问题。
- ②新型除雾泳镜的设计能从多功能角度出发，不仅解决了游泳镜起雾问题，还关注人的健康状况，防止眼睛发炎。

【案例9】几种常用交流评价方式的特点和适用场合

序号	交流方式	特点	适用场合
1	口头语言（语音）	简洁、方便，在交流中易引起共鸣	适用于面对面交流、规范要求并不太严格的场合



续表

序号	交流方式	特点	适用场合
2	文本(文字)	较为规范可以反复查阅、核对	比较正式,适用于具有一定技术要求的交流
3	技术图样		
4	图表(图纸)		
5	原型或模型	直观、形象	
6	计算机演示(视像片)	生动形象,有身临其境的感觉	
7	网页	交互性强,内容丰富多彩	



问题研讨

1. 如何理解工具选择和使用的重要性?

在制作工艺中,工具的选择和使用十分重要。我国有一句俗语——“磨刀不误砍柴工”,又说“工欲善其事,必先利其器。”意思是说:工匠要想把活干得出色,必须先要将工具调理的精良。平时我们评价工匠的手艺高低,实质是指其对工具性能了解的程度和善于正确使用它的水平。如果工匠不熟悉或者不能够正确使用工具,那么他生产的产品不仅无法达到高产优质,而且连合格的产品也做不出来。

2. 当光控电路接通灯发光后,电灯点亮,光敏电阻阻值又会变小,从而关断开关。你认为应该怎样做才能保证光控电路正常工作?

方法:用适当的方法把电灯照向光敏电阻方向的光遮挡起来。例如在电灯和光敏电阻之间用黑纸或是灯罩隔开,使灯光不直接射到光敏电阻上,就可以很好地解决问题。

此外,来自天空的自然光是散射光,没有特定的方向,对光敏电阻的影响不大。而电灯、路灯方向感较强,所以要进行阻隔。另外,考虑到雷电的影响,可以在光控电路上加一个延迟电路,例如延迟30 s再接通继电器的开关,就可以有效地防止闪电对光控电路的影响,因为单次闪电极少会持续30 s。

3. 改进现有设计需要考虑什么?如何进行作品的提升?

产品的改进是基于现有产品基础上的整体优化和局部改进设计,它使产品更趋完善,更能适合人的需求、市场的需求和环境的需求。这也是我们在改进设计时需要考虑的因素。

作品的提升,可从两方面入手:第一,测试的效果。能否满足设计的初衷,满足上述的改进因素。第二,横向的比较。与周围的作品相比,你的作品的优点、缺点,你是否受到其他作品的启发而激发自身作品改进的欲望。

4. 金加工方面的基础问题研讨。

(1) 使用钢锯时,为什么老是断锯条?

这与好几个方面有关:

① 装在钢锯架上的锯条平面扭曲,应旋转其中一头的装配螺杆,使钢锯条面在同一平面上。

② 锯条没有拉紧,应旋转装配螺母使锯条拉紧。

③ 另一个原因是操作方法问题,当锯齿咬住铁件时,应轻轻上抬锯条,使锯齿在滑



动过程中运动，轻轻锯几下就顺畅了。向前用力推锯条时也不能用力过猛，应保持一定的弹性。

④使用者在操作钢锯时，手握锯架不稳定，左右摇摆，也很易造成锯条左右受到弯曲冲击而断裂。

(2) 使用电钻时，为什么钻孔位置会偏移原定位置？为什么钻出的孔不圆？

其原因是多方面的：

①事先没有在预定位置设置一个定位槽。在使用钻头钻孔前，应在预定位置冲击出一个定位槽，该定位槽应呈V形状，但孔不能打穿，否则会卡住钻头。

②钻头本身的中心位置不正。新买的钻头不存在这个问题，但自己打磨过的钻头就存在这个问题，应重新打磨钻头，或买新钻头。

③钻头夹在钻夹上时没有上好位置，使钻头在旋转时有摇摆。检查方法是，开动钻机观察钻头空转时，钻尖部分如存在虚幻摆动的影子，就是钻头没有夹正，应重新夹正钻头。

④在钻孔过程中，过大施加压力，也容易使锯出的孔不圆，钻孔进度应适当，不能操之过急。

(3) 在钻孔过程中，有时候为什么钻不进去？或者还会发出尖叫声，钻头还甚至会过热烧成暗红色？

这是钻头尖已磨损所致，应重新打磨该钻头或换新钻头。钻头和铁件的高速摩擦会产生怪叫声和高温，使钻头烧成暗红色，导致钻头退火。退火后的钻头因硬度下降，不重新加工处理则不能再使用。

(4) 电钻钻铁件时，最危险的操作方法是什么？

最危险的操作是用手拿着被加工的铁件，对它进行钻孔，尤其是手拿薄的铁件时更危险，因为一旦钻头吃住（咬住）铁件时，小铁件（铁片）会飞速旋转起来，极易使手受伤，严重时还会割伤手指。因此，在钻小零件时，要将铁件固定好再开钻，才是安全的。

总之，怎样上好钻头，怎样操作，要在实践中多练习，才能真正掌握。

5. 电烙铁使用问题研讨。

(1) 焊接元件时，怎样减少假焊？

①在元器件焊接前，应先清除被焊部位的氧化物，然后用松香、焊锡给它镀锡，焊接时就不会造成假焊。

②电烙铁温度不够高也会造成假焊。

(2) 怎样焊接才不会过热损坏器件？

①焊接时间不要过长，对一般晶体管等，焊接时间为1~3 s为宜。时间太长会造成器件内部温升过高而损坏。

②在必要时，在给元器件的脚焊接时，其元件本身要散热，或用大镊子夹住脚的根部散热，使不会有过高的温度传到器件内部去损坏元器件。

(3) 元器件在焊接过程中，怎样避免漏电和静电，造成器件损坏和危害人身安全？

①电烙铁外壳在使用中必须接地，可有效地保护人身和器件安全。

②有些敏感器件（主要是指集成块）容易被静电击穿，使用时，在焊接的短时间内，还必须使电烙铁断开电源连线（但要保持电烙铁外壳入地），然后再焊接，就安全了。一般都使用特殊电烙铁架来实现这一功能：即当电烙铁放在架上时通电加热，提起电烙铁，离开烙铁架时自动断开电源，操作就很方便，也不会造成焊接时，忘记手动去断开电源。



6. 设计的交流、评价的方式有很多,如口头语言、文本、技术图样、图表、模型、实物,计算机演示、互联网及网页等方式。我们应该采用什么方式,才能使交流、评价既节约资源,又达到较好的效果?

设计的各种交流评价方式,可以归纳为以下两种:

(1) 直接交流。

直接交流评价是指设计者或产品宣传推广者与产品消费者之间面对面的直接接触,通过设计者或产品宣传推广者的语言、动作等方式实现设计的交流。这种交流、评价方式是最直接的,可能也是最有效的,但有较多的局限性,比如受人力、时间、场地、经费等方面的限制。

(2) 间接交流。

间接交流评价是指产品设计者或宣传者借助于一定的载体,以一种特殊的方式间接地实现设计产品与消费者之间的交流和评价。间接交流、评价的方式有很多种,例如文本、图表、模型、广告媒体、网络等。广告媒体是通过艺术的方式把要表达的问题巧妙、灵活、生动地传达给消费者的一种设计交流,评价传达方式。网络作为新的交流媒体的一种,它是利用先进的计算机网络信息系统,迅速、便捷地实现人类信息的交流。在当今和未来社会中,网络将会担当越来越重要的设计交流,评价角色。作为人类的未来和希望,广大青少年必须熟练地掌握网络技术,以适应日新月异的信息时代。间接交流,评价方式可减少人力、时间、场地、经费等方面的限制。

7. 怎样实际评价自己设计制作的作品?教材上已列出了对某个作品的评价要点和方法。我们在学完本课程之后,并不是用“分数”作为检查自己学习效果好坏的唯一标准,在这里我们补充5点意见。

①首先,看作品的设计是自己创作的还是抄袭、仿造他人的作品,是自己的亲友帮助制作还是自己独立完成的。

②设计一个作品,是应用多学科的知识还是仅涉及单独领域知识(如仅运用了力学知识)的知识,这表明你的知识应用领域的大小和思考设计角度的宽窄。

③制作过程是否遇到困难和挫折,是如何克服的?有时制作也可能一帆风顺,但却缺少了锻炼经验积累的过程!

④你的作品是否只有玩具价值,只能在室内表演,有无实际应用的可能?这代表着你的“学、研、产”意识和能力的强弱。

⑤设计制作的产品有无创新之处,有无与其他人设计的作品不同之处?你的创造潜能有无得到开发?

8. 怎样评价学生本人通过学习通用技术课程的成绩和进步?

①首先可以用间接交流评价中,从文本、图表、模型、广告、媒体、网络6个角度对所设计、制作的作品进行检查评价。

②用“动态评价”的方法来评价。即在学习本课程前后的“进步”有多少。如果最终结果相同,则起点较低的同学无疑进步要大一些。

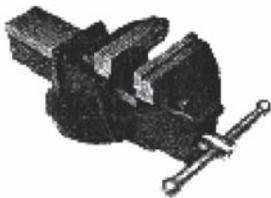
③还要用多个角度来评价。即通过本课程学习后,学生是否变得愿意与人合作、爱说话、喜欢动手,学习相关学科(如物理、电学等)的兴趣是否增加,技术素养是否更提高,发明创造欲望是否增强等等。如果我们按“动态性”“多角度”来评价,就能全面地、真实地总结学生通过学习通用技术课程的成绩和进步。



自测练习

一、选择题（单选题），请把正确答案填在括号内。

- 下面不属于零部件加工的工艺是（ ）。
 - 装配
 - 切削
 - 成型
 - 铸型
- 关于锉刀的使用，以下说法不正确的是（ ）。
 - 截面比较小的锉刀在使用时，施力不要过大
 - 锉刀和挫柄上防止油脂污染
 - 锉削产生的切屑要用嘴吹掉
 - 锉刀用后，应妥善放置，不应重叠摆放
- 钢锯在推拉锯中，正确的操作是（ ）。
 - 推锯加压，回拉不加压
 - 推锯加压，回拉也加压
 - 推锯不加压，回拉加压
 - 推锯回拉没有要求，怎么舒服怎么做
- 下列操作正确的是（ ）。
 - 用台虎钳夹住工件时，应越紧越好
 - 为了保持工件的锉削面平整，锉削时双手用力要始终不变以保持平衡
 - 用嘴吹或用手抹带铁屑的工件
 - 装锯条时，锯齿方向应朝向人
- 关于工具的使用，下列哪些做法是正确的（ ）。
 - 在木板上拧螺丝钉可在手电钻上安装“+”字或“-”字刀头然后开通电路，从而借电能的力量把螺丝钉拧进去
 - 使用钢锯时应“轻轻推，用力拉”
 - 使用手摇钻在较硬的材料上钻孔时，应先用钉子和锤子在需要钻孔的位置凿穿一个小孔来使钻头不易滑向别的位置
 - 锉削时不要用嘴吹切屑，以防切屑飞入眼内
- 要将一根直径为30 mm的铁棒截成长度不等、两端光滑的三段，下列工具中不需要的是（ ）。
 - 台虎钳
 - 铁锤
 - 锉刀
 - 手锯



A. 台虎钳



B. 铁锤



C. 锉刀



D. 手锯

7. 加工书桌一般不需要的工具是（ ）。

- 刨
- 钻
- 锯
- 锉

8. 用玻璃板做鱼缸，最好应选用以下哪一种胶水（ ）。

- 502快干胶
- 农机（二元）胶
- 乳胶
- 玻璃胶



9. 在制作台灯的过程中, 现有一块足够大的钢板, 假设需要做成 $100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ 的底座, 你选择的工艺方案是()。

- ①使用锉刀锉削钢板; ②使用直尺和划针画线; ③使用钢锯锯削钢板
 A. ①②③ B. ②③① C. ③①② D. ①③②

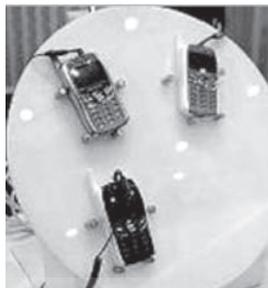
10. 在制造不同产品的原型或模型时, 虽然工艺过程不尽相同, 但一般都包括:

- ①零部件加工; ②备料; ③表面涂饰; ④产品装配

正确的顺序是()。

- A. ①②③④ B. ④①③② C. ②①④③ D. ②①③④

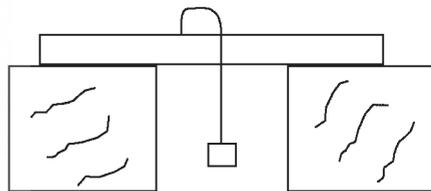
11. 下面哪一种模型的类型与其他模型类型不一样?()



- A. 用于表现造型风格的汽车模型 B. 机械设备展示模型 C. 商场展示的手机模型 D. 房交会上楼盘模型

12. 右图是一个材料弯曲测试示意, 通过逐一增加砖码质量, 观测材料弯曲的程度。你认为这一试验属于()。

- A. 性能试验 B. 优化试验
 C. 信息试验 D. 预测试验



第12题图

13. 某公司建有国家级的鞋帽实验中心, 其中有一

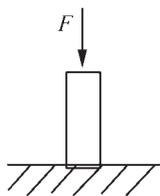
试验项目是对鞋进行老化测试, 以确定鞋的状态变化及产生后果, 这是属于什么类型的测试?()

- A. 性能测试 B. 寿命测试 C. 安全测试 D. 功能测试

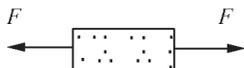
14. 某市铸管厂承接了一项供水水管的生产任务, 为了保证产品的质量, 维护本厂信誉, 提高产品的知名度, 对所生产的水管进行质量检测, 利用注水加压的方法检测水管的强度。这种试验方法属于以下试验中的哪一种?()

- A. 性能测试 B. 预测测试 C. 优化测试 D. 信息测试

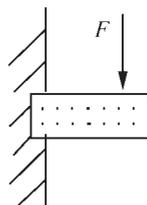
15. 在下列对砖头进行的测试中, 哪一种是抗压性能测试?()



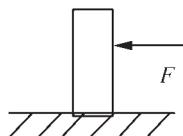
A.



B.



C.



D.



16. 技术语言是一种在技术活动中进行信息交流的语言形式,下列哪种技术语言是工程施工和产品加工制作的直接依据()。
- A. 技术图样 B. 图表 C. 模型 D. 口头语言
17. 以下不属于设计交流的方式的是()。
- A. 语言、文本 B. 图纸 C. 原型或模型 D. 风景画
18. 下列不属于技术图样的是()。
- A. 机械加工图 B. 图书馆效果图
C. 建筑施工图 D. 电子电路图
19. 李小姐买了一瓶有美白效果的洗面奶,瓶身上除了产品名称是用中文标注的外,其他内容均为英文。使用1个星期后,李小姐脸上长出了许多红色小斑点。后来请人对该洗面奶说明书翻译后才了解,原来说明书上指明过敏性肤质不能使用该产品,而李小姐刚好是过敏性肤质。产生问题的原因是()。
- A. 说明书没有充分考虑用户阅读的需要 B. 说明书有误导性语言
C. 说明书的内容没有侧重点 D. 说明书随意夸大产品性能
20. 小明买了一个可充电的手电筒。他每次使用完后都习惯性地接上电源长时间充电,不久发现电池供电时间明显变短。小明要求商家更换遭到拒绝,因为他没有按照说明书的要求给手电筒正确充电。这个案例说明了,用户应()。
- A. 面对面与厂家沟通才能正确使用产品
B. 逐个接受厂家如何使用产品的培训
C. 认真阅读产品说明书才能确保正确使用产品
D. 凭经验和习惯来使用产品
21. 下列说法错误的是()。
- A. 口头语言在交流各自的设计想法、对设计方案进行评价时很有用
B. 技术图样能克服普通语言的障碍,直接明了地进行表达与交流,它包括表格、草图、效果图等
C. 网络语言实现了远程的设计交流
D. 必要的文字说明能弥补图样的不足
22. 评估方式一般分为通信评估和()评估。
- A. 质量 B. 实地会议 C. 网络 D. 文献
23. 下列不属于对设计过程评价的是()。
- A. 分工是否合理 B. 各个环节是否完成任务
C. 中间方案(成果)是否符合要求 D. 价格是否合理
24. 在设计工作的早期,对于比较复杂的产品设计,要对设计方案进行详细说明和陈述时,应当采取以下哪种技术语言比较合适?()
- A. 口头语言 B. 书面描述语言
C. 草图 D. 技术符号
25. (产品)设计者通常与用户的交流方式是()。
- A. (产品)设计图样 B. (产品)小型研讨会
C. (产品)广告 D. (产品)说明书
26. 小明到电器商场去购买电冰箱,导购员介绍某款冰箱时说:“这款电冰箱采用了无氟





制冷技术，外壳和部件是采用可回收的新型工程塑料制成的。”导购员的介绍主要是针对产品的（ ）进行评价的。

- A. 环保性能 B. 牢固可靠 C. 操作方便 D. 性能价格比

27. 任何一项产品都有使用说明书，产品说明书的作用不包括（ ）。

- A. 使用户恰当地使用产品 B. 使用户能掌握产品的使用方法
C. 使用户安全地使用产品 D. 使用户能自己维修产品

28. 技术产品的服务途径不包括（ ）。

- A. 查阅说明书获得厂家的服务电话、服务网站网址、服务网点分布等信息
B. 打电话咨询或上网查找
C. 请教商家获取服务信息
D. 找当地工商部门

29. 许多人认为使用洗衣机洗衣服，是否能够彻底洗净，只能听命于机器。其实不然，有关权威机构的试验证明，要提高洗净率，有几点不可忽视。你能对下列各点作出正确选择吗？它们是否应在洗衣机说明书（用户手册）中得到体现？

（1）洗衣机的实际洗涤量为额定容量的（ ）时，其洗涤效果最佳。

- A. 80% B. 100% C. 90% D. 50%

（2）浓缩型洗涤剂多含有酶，但洗涤剂浓缩后密度高、比重大，容易沉入洗涤液底部。为使其溶解，充分发挥酶的作用，最佳水温是（ ）。

- A. 0~10℃ B. 10~20℃ C. 30~40℃ D. 20~30℃

（3）为了更好地发挥洗涤液中表面活性剂的作用，最好将衣物放入洗涤液中浸泡（ ）分钟后再洗，使污渍容易去掉。

- A. 5 B. 10~20 C. 30 D. 40

（4）衣服洗过一定时间（一般洗_____分钟即可）后洗净率不会再明显提高，反而会损伤衣物。

- A. 5 B. 10~15 C. 30 D. 20~25

30. 专利的申请和获得要经过以下几个阶段：①初审；②授权；③提交申请；④实质审查；⑤公布；⑥受理。正确的顺序是（ ）。

- A. ①②③④⑤⑥ B. ③⑥①④②⑤
C. ③⑥①⑤④② D. ④⑥②①③⑤

31. 某中学生针对鱼缸换水时，鱼总会蹦出渔网的问题，发明了“折叠式捞渔网”，他可以申请知识产权中的（ ）。

- A. 著作权 B. 商标权
C. 专利权 D. 商号权

32. 据报道，我国台湾地区一少年发明了钩形汤匙，并申请获得专利。获得专利后，在父母的帮助下转让了该专利，并从中获得利200万新台币。转让并从中获得利益，说明了享有哪两种权利？（ ）

- A. 占有权和处分权 B. 占有权和收益权
C. 处分权和收益权 D. 使用权和收益权

33. 下列有关知识产权的说法，正确的是（ ）。

- ①是对智力劳动成果所享有的占有使用、处理和受益的权利；②是一种无形产权；③是从



事智力创造性活动；④是取得成果后依法享有的权利。

- A. ①②③ B. ①②④ C. ①②③④ D. ②③④

二、判断题

1. 尽管产品说明书说明不准确，也不会影响到产品的正常使用。（ ）
2. 在设计中采用哪种交流方式才合适，要根据不同的设计内容和交流对象来决定。（ ）
3. 在设计的方案构思阶段可以将不大重要的性能参量先忽略。（ ）
4. 通信评估是专家审阅有关材料，以通信方式进行评估。（ ）
5. 产品的评估报告一般使用第一人称书写。（ ）

三、分析题

1. 几位同学到一家剪刀制品厂参观，了解剪刀的生产工艺。技术员拿出几把刀把上带有塑料套柄的剪刀，请张明同学说说剪刀的加工过程。张明同学认为剪刀制作工艺流程如下：
加热锻制刀身→安装塑料套柄→刀身铰接→热处理以提高刀身硬度。
请分析张明同学理解的剪刀制作工艺流程的不妥之处。

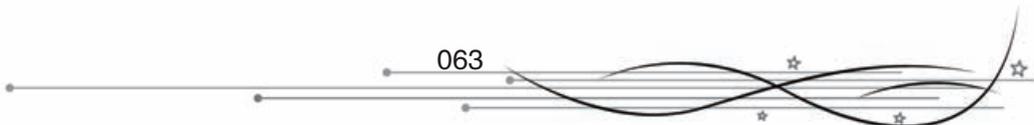
2. 某次，小明家来了几位客人，小明用茶水招待大家，并将热茶水分别倒入客人的塑料杯中，但他发现了两个问题：一是塑料杯受热后变软不好握住，二是杯子容易混淆、不易辨别。因此，小明写信给塑料杯厂家，提出了对杯子改进的方案。

(1) 如果你是小明，你会向厂家提出怎样的改进方案？

(2) 请你为小明设计一种合适的杯子。

要求：

- ①用草图将方案呈现；
- ②标明使用的材料，颜色。





3. 下雨天同学们带雨具到教室，但没有地方放，请你设计一个“雨具架”用于放雨伞。

设计要求：

①结构简单、稳固、易于制作。

②便于摆放在教室中。

③价格低廉。

(1) 用草图及文字说明设计方案。

(2) 说明选用的材料、结构、连接方式。

(3) 说明作品的特点。



4. 在上个学期，我们都做过用瓦楞纸制作的便携式小凳，现在请你编写一份便携式小凳的说明书。

5. 有一种药品的说明书上关于用法和用量的说明是这样写的：“本药口服，每片含有效成分0.25 g，成人一次服500 mg，每日3次，或遵医嘱服用。”请指出这句话存在的问题，并将其修改的更简明易懂。





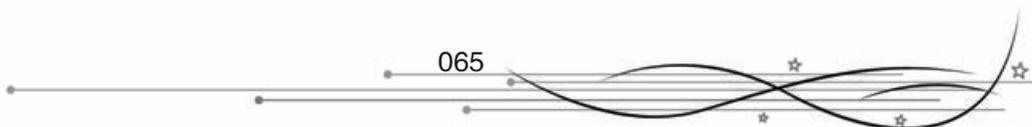
6. 如图所示的课桌椅，是大家比较常见的物品。
(1) 请指出课桌椅设计的不足之处(至少列举3个)。



第6题图

- (2) 对不足之处提出修改意见。

7. 某校高二学生张晓晓非常喜欢写小说，有一次他写了一部描写学生生活的小说，在出版以前，他把这部得意之作拿给他的好朋友李楠楠先睹为快，李楠楠读后觉得这部小说写得真不错，也没跟张晓晓讲明，就私自把小说拿去发表了，并署上了自己的名字。讨论：如何树立知识产权意识？怎样进行知识产权的保护？



教学测评卷一

一、选择题（共25题，每题2分）

1. 以往电路图的设计都是手工绘制，设计过程烦琐、易出错且不易修改；随着电子技术发展，尤其计算机应用技术的发展，专业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. 技术的发展为设计创新提供了条件 B. 设计是技术的关键
C. 技术的发展对设计不产生影响 D. 技术就是设计

2. 第一次世界大战期间，一名士兵为了看表方便，把表绑扎固定在手腕上，举起手腕便可看清时间，比原来方便多了。1918年，瑞士一个名叫扎纳·沙奴的钟表匠，听了那个士兵把表绑在手腕上的故事，从中受到启发。经过认真思考，他开始制造一种体积较小的表，并在表的两边设计有针孔，用以装皮制或金属表带，以便把表固定在手腕上，从此，手表就诞生了。手表的发明体现了技术性质中的（ ）。

- A. 实践性 B. 价值性 C. 创新性 D. 综合性

3. 在广东省佛山市召开的首届LED照明产业交流大会上，与会的众多照明产品营销商表示，不同LED厂家生产的产品互不兼容，使得LED照明市场上产品和部件更换相当困难。一旦产品某个部件出现问题而又找不到原先的生产厂家，整个产品就只能报废了。“价值100元的LED灯珠损坏，只能换掉价值8 000元的整个LED路灯灯头”等现象时有发生，已经成为制约LED照明产业发展的一大障碍。这说明LED照明产品在设计上未能遵循（ ）。

- A. 可持续发展原则 B. 科学性原则
C. 标准化原则 D. 实用性原则

4. 某校学生会主席发现学校的宣传栏坏了，以便发动学生会干部为学校重新设计一个。为了让更多的师生满意，他组织学生会干部开始收集、整理相关的信息，他们可以采用的途径有（ ）。

- ①实地调查 ②访问师生 ③查阅图书资料 ④向专家咨询
A. ①② B. ①②③ C. ②③④ D. ①②③④

5. 一位年轻的妈妈，下雨天骑自行车去接孩子，把孩子裹在雨衣里，孩子又热又闷，哭着闹着要出来。这位妈妈一直想解决这个问题。一次在动物园，她看到袋鼠妈妈将小袋鼠放在胸前袋里的情形，受到很大启发，她马上回家把雨衣前面开了一个洞，装上一个帽檐，这样一个“袋鼠式母子雨衣”就出来了。这种雨衣，很快由厂家开发出来，顿时成为上海市场上的热门货。这种思维方式是（ ）。

- A. 逆向思维 B. 发散思维 C. 联想思维 D. 抽象思维

6. 发明专利的申请和获得要经过以下几个阶段：①初审；②授权；③提交申请；④实质审查；⑤公布；⑥受理。正确的顺序是（ ）。

- A. ①②③④⑤⑥ B. ③⑥①⑤④②
C. ③⑥①④②⑤ D. ④⑥②①③⑤

7. 三视图的投影中，从（ ）反映了物体的高度，而且高平齐。

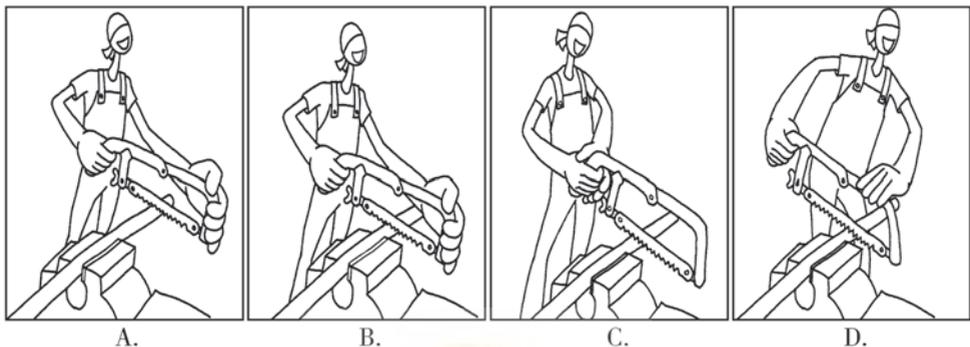
- A. 主视图和俯视图 B. 主视图和左视图
C. 俯视图和左视图 D. 俯视图和右视图



8. 彭云峰同学买了一个充电电动车。每次在电动车充完后，忘记将充电器电源拔掉，不久发现充电器损坏了。彭云峰同学要求商家更换却遭到拒绝，因为他没有按照说明书的要求正确使用充电器。这个案例说明了，用户应（ ）。

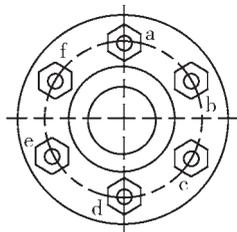
- A. 面对面与厂家沟通才能正确使用产品
- B. 逐个接受厂家如何使用产品的培训
- C. 认真阅读产品说明书才能确保正确使用产品
- D. 找工商部门投诉，维护消费者权益

9. 下列图示操作中工件夹持和操作方法都正确的是（ ）。



10. 如图所示，采用6个螺母与螺钉连接两个零件，拧紧这组螺母（螺母的编号分别为a、b、c、d、e、f）的正确流程是（ ）。

- A. 依次拧紧ab→依次拧紧cd→依次拧紧ef
- B. 依次拧紧ad→依次拧紧be→依次拧紧fc
- C. 依次拧紧ab（不完全拧紧）→依次拧紧cd（不完全拧紧）→依次拧紧ef（不完全拧紧）→依次拧紧abcdef
- D. 依次拧紧ad（不完全拧紧）→依次拧紧be（不完全拧紧）→依次拧紧fc（不完全拧紧）→依次拧紧adbefc



第10题图

11. 原子能技术用于发电则造福人类，用于造原子弹则毁灭人类，这例子说明（ ）。

- A. 综合性是技术的性质
- B. 两面性是技术的性质
- C. 创新性是技术的性质
- D. 技术本身无两面性，其应用才具有两面性

12. 技术设计是一个不断完善的过程，设计者通过交流活动表达自己的思想，促进相互了解、推介和完善自己的设计，力争将设计变成产品。设计常用的交流方式有（ ）。

- ①口头语言 ②文字文本 ③原型或模型 ④计算机演示
- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①②③④

13. 小军看到妈妈用调羹搅拌杯中的咖啡时，咖啡溅出很多，造成了一定的浪费。于是，他设计了一种自动搅拌马克杯。小军发现问题的途径是（ ）。

- A. 观察生活 B. 收集信息 C. 技术试验 D. 科学实验

14. 英国人布斯到伦敦莱斯特广场的帝国音乐厅参观一种“吹尘器”示范表演。这种机器



用“吹”气的方法把尘土吹走。布斯认为此法并不高明，回家后他用手帕蒙住口鼻，趴在地上吸气，结果很多尘土都吸到手帕上了。经过反复的研究、试验，他发现“吸”气比“吹”气效果更好，最终发明了“吸尘器”。布斯发现问题的途径是（ ）。

- A. 观察日常生活 B. 技术与研究与技术试验
C. 收集和分析信息 D. 灵感

15. 某设计师在厨房烧水时，发现锅中的水烧至沸腾时没有及时关火会导致水溢出滴到灶台上，存在一定的安全隐患。于是，他设计了沸腾浮标，把它放入锅中，水沸腾之后会发出鸣叫声作为提示。该设计师发现问题的途径是（ ）。

- A. 观察日常生活 B. 技术研究 C. 技术试验 D. 收集分析信息

刘静就人们对杯子在材料、形状、色彩、价格方面的喜爱情况进行了问卷调查，她选取了儿童、中学生、上班族、老人各20名作为调查对象，获得的统计数据如下表所示。据此回答第16~17题。

调查对象	材料				形状			色彩			价格		
	纸质	塑料	陶瓷	金属	椭圆柱	圆柱	方柱	明亮	淡雅	灰暗	低档	中档	高档
儿童	3	7	7	3	8	7	5	12	5	3	0	6	4
中学生	3	5	6	6	4	7	9	9	8	3	6	12	2
上班族	8	2	5	5	6	5	9	6	8	6	3	8	9
老人	4	5	8	3	6	10	4	5	12	3	12	5	3

16. 通过对上表的分析，刘静发现大部分人喜欢陶瓷材料、圆柱形状、淡雅色彩和中、低档价格的杯子。刘静发现问题的途径是（ ）。

- A. 观察生活 B. 收集和分析信息 C. 技术研究和试验 D. 科学实验

17. 针对上表中的统计数据进行分析，下列说法不正确的是（ ）。

- A. 老人比较喜欢陶瓷材料、圆柱形状、淡雅色彩和低档价格的杯子
B. 上班族比较喜欢中、高档价格的杯子
C. 儿童、中学生、老年人比较喜欢灰暗色彩的杯子
D. 中学生、上班族比较喜欢方柱形状的杯子

18. 小明的妈妈喜欢在家做蛋糕，但在制作过程中，她发现很难快速地将生鸡蛋的蛋清和蛋黄分开，小明决定设计一个蛋清蛋黄分离器。下列收集相关资料的方法中，不恰当的是（ ）。

- A. 问卷调查 B. 向专家咨询
C. 查阅图书资料 D. 购买一个蛋清蛋黄分离器进行研究

19. 小明要进行调查问卷设计，下列做法不合理的是（ ）。

- A. 问卷设计不要过长，问题不要太多
B. 针对调查的目的，从不同角度进行问卷的设计
C. 问卷中主观分析题要多一些，选择题要少一些
D. 问卷中不应涉及一些难度较大的回忆和计算

20. 小鸿想要设计一款方向盘，其可以检测司机汗液中的酒精浓度，从而控制汽车的启动。在设计前，他收集了以下信息：①制作方向盘的材料；②界定酒驾的酒精浓度值；③汽车



的品牌；④检测酒精浓度的方法。其中有必要的是（ ）。

- A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

小明是一位乒乓球爱好者，他发现乒乓球拍的胶皮总是粘贴不牢，他想解决这个问题。据此回答第21~22题。

21. 首先他要弄清楚胶皮黏不牢的原因是什么，这是为了明确（ ）。

- A. 问题的内容 B. 问题的价值
C. 解决问题受到的限制 D. 解决问题的要求

22. 他想发明一种乒乓球拍胶皮的粘贴方法。他先到国家知识产权局的网站检索相关的专利。检索相关的专利是明确（ ）。

- A. 问题的内容 B. 问题的价值
C. 解决问题受到的限制 D. 解决问题所需要的能力

23. “水变油技术”是一个曾经在中国名噪一时的骗局，此技术的“发明”者王洪成是一名司机。他声称其原理是在水中加入极少量的“可燃炔”制剂，充分溶解，成为“水基燃料”之后，水就可以作为燃料，成本极其低廉。后来“水变油技术”被认为是骗局和伪科学。“水变油”这个问题没有价值，是因为（ ）。

- A. 该问题没有普遍意义 B. 现有技术无法解决该问题
C. 解决该问题所需投入太大 D. 该问题违背基本的科学原理

24. 小刘买了一只竹躺椅，使用后有以下发现：①竹椅面的透气性非常好；②竹躺椅展开后，靠背的角度不能调节；③竹躺椅能够折叠收起；④人躺下时没地方搁脚，不舒适；⑤人在竹躺椅上翻身时，竹躺椅会发出咯吱咯吱的响声。如果小刘要对竹躺椅进行改进，有价值的发现是（ ）。

- A. ①④⑤ B. ②③⑤ C. ②④⑤ D. ②③④

25. 超市工作人员经常要用到梯子在货架上存取货物，设计梯子时要提出设计要求。下列设计要求中，合理的是（ ）。

- ①人在梯子上能方便存取货物
②梯子的稳定性要好，使用时要安全
③梯子自重要轻，便于移动
④为了降低成本，梯子的脚踩支撑面越少越好

- A. ①③④ B. ①②③ C. ①②④ D. ②③④

二、非选择题（共4题，50分）

26. （10分）阅读下面资料，回答问题。

资料一：核能的利用使新能源的开发进入了一个新的领域。核电是高效能源，消耗资源少。一座百万千瓦级的煤电厂每年要消耗约300万t原煤，而一座同样功率的核电站每年仅需补充约30t核燃料，仅为前者的十万分之一，且核电是清洁能源。目前的化学污染问题大部分是由使用化石燃料引起的，化石燃料的燃烧排放大量的二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和飘尘，造成全球气温升高、酸雨频降并破坏臭氧层，对人类和环境造成极大威胁和损害。核电站一般不会造成这种环境污染，因为它不使用化石燃料。

资料二：北京时间2011年3月11日，日本本州岛附近海域发生9.0级地震，地震导致福岛核电站发生爆炸。随后福岛第一核电站泄漏到海中的放射性物质发生了扩散，5月9日至14日，日本文部科学省在从宫城县气仙沼市到千叶县铫子市离海岸约15~50 km的12个地点采集海底泥



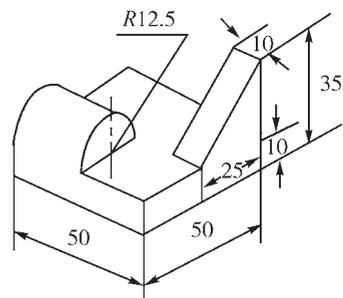
土样本，结果全部检测出放射性物质。日本文部科学省指出：“海底已受到污染。放射性物质通过食物链，会在海洋生物体内聚集，有可能对海产品造成影响。”一时间，人们谈“核”色变，德国、瑞士、意大利等国宣布关闭部分核电站或停止发展核电。2011年9月19日国际原子能机构第55届大会在维也纳的总部召开，151个成员国对核安全、核能安全利用等一系列议题展开了激烈讨论。

(1) 请从技术应用的两面性分析以上现象？

(2) 根据以上资料谈谈你对技术发展与环境保护的看法？



27. (10分) 下图是一个工业中常见的工件，根据立体图画出对应的三视图，并准确标注图形的尺寸。



第27题图



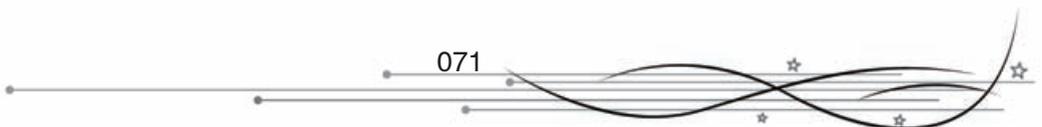
28. (20分)第七届全国城市运动会于2011年10月16日至10月25日在江西省南昌市举行,掀起了南昌市大、中、小学校的宣传热潮。不少学校为了让同学们更多地了解和及时掌握“七城会”的信息与动态,纷纷在校园里单独设计一个宣传告示专栏。请你根据所学《通用技术》学科的知识为学校设计一个宣传告示专栏。

(1) 简述设计的一般过程。

(2) 用草图表达你的设计方案,并写出必要的说明。



(3) 针对你的设计方案,写出两个你认为最有特色的设计。





(4) 列出加工所需的主要工具和主要材料。

29. (10分) 用电钻钻一块铁板, 钻出的孔不成圆形, 试回答主要是什么原因造成的。



教学测评卷二

一、选择题（共25题，每题2分）

1. 关于技术，下面说法正确的是（ ）。
- A. 技术最早源于人类寻找、生产食物，制作衣服和与野兽搏斗等生存的基本需要
B. 早期技术是以科学技术为基础的
C. 技术的任务是认识世界
D. 技术与科学没有任何关系
2. 下列活动中是科学活动的是（ ）。
- A. 蒸汽机的发明 B. “多利”羊的克隆
C. 万有引力的发现 D. 天宫一号飞船上天
3. 李小明同学在原有摩托车防盗锁的基础上研制出了一种新型的自动报警防盗锁。该同学进行的这项活动属于（ ）。
- A. 技术发明 B. 科学发明 C. 技术改进 D. 科学活动
4. 发明专利的申请和获得要经过以下几个阶段，正确的顺序是（ ）。
- ①初审 ②授权 ③提交申请 ④实质审查 ⑤公布 ⑥受理
- A. ①②③④⑤⑥
B. ③⑥①④②⑤
C. ③⑥①⑤④②
D. ④⑥②①③⑤
5. 在太空失重状态下，航天员的排泄很难在固定的地方进行。神舟七号上使用的东华大学研制的尿收集器本身具有抗菌除臭、吸毒性能好等优点，已经申请了国家发明专利，具有完全自主知识产权。下列关于知识产权的说法不正确的是（ ）。
- A. 知识产权保护制度是为了保护发明和革新者的利益而建立的
B. 知识产权是一种有形财产权
C. 知识产权保护制度赋予发明人一定期限、一定程度的相对权利
D. 狭义上的知识产权包括著作权、专利权、商标权3个部分
6. 随着激光技术的不断发展，激光唱片被设计出来。它采用激光束照射唱片上的音槽，不会发出摩擦声，播放的乐曲优美纯净、自然动听。并且采用激光技术后，唱片的信息量也大大增加。这说明（ ）。
- A. 技术的发展离不开设计 B. 技术更新对设计产生主要影响
C. 设计具有丰富的内涵 D. 技术进步制约设计的发展
7. 1845年，有人首先获得了关于电灯的发明专利，后来有人在《科学美国人》发表了进一步改进的论文。爱迪生看到这篇论文后，激发了他的研究热情，先后试验了1 600多种材料，终于发明了一种实用性较强的白炽灯。下面对爱迪生开发潜能的训练方法和在他身上体现的素质说法正确的是（ ）。
- A. 发现创造法、好奇心和机遇
B. 努力实践，重视技术实验
C. 主题附加法、兴趣和虚心



D. 改进创造法、灵感和勤奋努力

8. 1946年,诞生了第一台电子计算机(ENIAC),短短几十年时间,计算机经历了从电子管到大规模的集成电路,从巨型计算机到个人计算机,从台式机到笔记本电脑的发展历程。这说明了技术的()。

A. 目的性 B. 创新性 C. 综合性 D. 两面性

9. 如右图所示是一款环保自动概念车,它的车架上安装了太阳能电池板,车轮上装有风力发电机,放在阳光充足、风力较大的地方即可充电。关于这款设计,以下说法不正确的是()。



第9题图

A. 发明中提高了自身素质,体现技术可以发展人

B. 发明中运用多种知识,体现技术的综合性

C. 增加了成本,体现了技术的两面性

D. 利用太阳能、风能,体现了设计的可持续发展原则

10. 技术在生活中广泛运用,使我们的生活方便、快捷。以下说法不正确的是()。

A. 北京奥运会期间,使用了50辆纯电动客车代替燃油客车,每天可节省燃油约1 800 L,减排二氧化碳约4 230 kg,这些设计减少了燃油费,满足经济性原则。

B. 网络技术的发展催生了多媒体工具的出现,而手机电视等多媒体工具的出现,对信号传输提出了更高的要求,促进了网络技术的进一步发展。该案例说明了设计创新与技术发展有紧密联系。

C. 为防止来客打扰,设计人员设计了可变色发光门把手,红色表示“工作中,请稍候”,绿色表示“空闲中,可以进来”,电梯运行中不断显示电梯到达那一层,这些设计都是根据工程心理学和生理学的原则来设计的。

D. 在设计中,产品的生产尽可能就地取材,以免增加运输成本,设计普及型产品时,一般民众不太需要的功能不必纳入,以免产品的价格太高,符合经济性原则。

11. 为了测试汽车的安全性,把仿真真人安放在汽车里做碰撞试验,这属于()。

A. 模拟试验法 B. 虚拟试验法 C. 优选试验法 D. 移植试验法

12. 冬天快要到了,生活小区的公告板上贴出通知:为了保证供暖设施的正常运行,近段时间内要利用注水加压的方法检测水管的强度,这种试验方法属于()。

A. 模拟实验法 B. 优选试验法 C. 强化试验法 D. 性能实验

13. 摄像机自动调焦的功能是应用()进行方案构思设计的。

A. 草图法 B. 联想法 C. 奇特性构思法 D. 仿生法

14. 小明要设计一个小朋友外出游玩随身携带到小凳,他对小凳进行设计分析,以下四个要素中你认为对产品进行设计分析应考虑的最重要因素是()。

A. 美观 B. 经济
C. 结构安全性 D. 舒适

15. 为了保证航天员出舱后的生命安全和完成观测太空的任务,必须有先进的技术措施和完善的保障条件,航天服是关键。航天服的研制也经历了设计的一般过程:①发现与明确问题;②制作模型或原型;③制定设计方案;④产品的使用和维护;⑤测试、评估和优化。正确的顺序是()。

A. ①③②④⑤ B. ⑤④①③② C. ③①②④⑤ D. ①③②⑤④

16. 在台灯的设计过程中,需要对台灯各个部件进行设计分析,以下分析不合理的是



()。

- A. 灯泡的主要功能在于照明，一般要选择没有频闪或频闪度较低的灯泡
- B. 灯罩主要起美观作用，设计时主要考虑其造型
- C. 支撑架主要起支撑作用，并决定台灯的高度，从而影响学生的坐姿
- D. 台灯开关多种功能，选择哪种开关要考虑学生的需要

17. 在制作台灯过程中，现有一块尺寸足够大的钢板，假设需要做成 $100\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ 到底座，你选择的工艺方案是：①使用锉刀锉削钢板；②使用直尺和划针画线；③使用钢锯锯割钢板。其正确顺序是()。

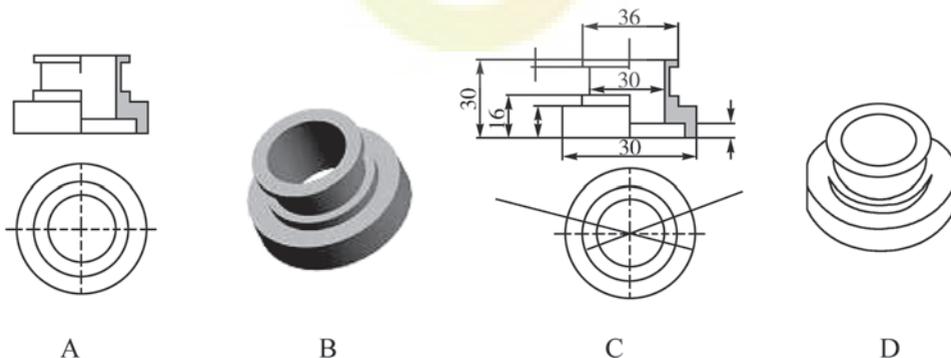
- A. ①②③
- B. ①③②
- C. ③①②
- D. ②③①

18. 小明制作台灯支架需要一节细钢管，下列几种工具中适合选取、加工这段钢管的工具是()。



- A. ①③⑥
- B. ②⑤⑥
- C. ①③④
- D. ③④⑥

19. 工作人员完成了一个零件的设计，并绘制了各种图样，下图中符合机械加工要求的是()。



20. 下列关于在金属材料上钻孔的操作要求中，说法错误的是()。

- A. 操作要集中注意力并戴好防护眼镜
- B. 操作时要戴防护眼镜
- C. 要用台虎钳夹紧工件
- D. 要用手直接扶持小工件和薄工件

21. 小强准备在水泥墙壁上安装书架的铁三脚架，下面最适合用来安装三脚架的是()。



A. 膨胀螺丝



B. 长螺丝



C. 自攻螺丝



D. 白胶

22. 我们在设计制作产品时尽可能选择标准件。标准件的主要作用是()。

- A. 提高产品的美观性
- B. 减少零件的数量, 节约成本, 降低制作难度
- C. 简化制作过程, 实现通用通换
- D. 提高制作的安全性

23. 在下面给出的模具中, 相应的主视图是()。



第23题图



A



B



C



D

24. 画图纸时, 其比例是10 : 1, 若某一尺寸实际长度是300 mm, 在图中标注尺寸的数字是()。

- A. 30 mm
- B. 300 mm
- C. 3 000 mm
- D. 300

25. 某村村民黄某买了一种名为“保果灵2号”的农药。农药说明书上清楚地标着“连续使用2次, 间隔期为20天”。黄某看后, 当天便对果园的柿树连续喷洒了2次农药, 准备20天后再喷洒2次。七八天后, 他家200棵柿树的叶子、果实全部掉落。请问, 造成黄某家200棵柿树叶子、果实全部掉落的原因是()。

- A. 说明书没有充分考虑用户的阅读需要
- B. 说明书的内容编写不严谨, “说而不明”
- C. 说明书的内容没有侧重点
- D. 黄某没有看清楚说明书就盲目使用农药

二、非选择题 (共5题, 50分)

26. (4分) 学习完设计的一般过程后, 某同学设计了一个适合中学生使用的台灯, 请将台灯的特点与它所体现的设计的一般原则用线连起来。

灯罩使用废旧的一次性纸杯

标准化原则

灯泡和开关选用标准件

工程心理学和生理学原则

使用方便

安全性原则

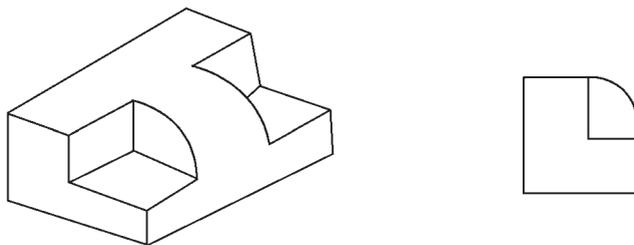
选用导线的绝缘性好

可持续发展原则

27. (5分) 如图所示的形体, 长为20 mm, 宽为8 mm, 高为9 mm, 曲面的半径为3 mm。

(1) 根据已有的正等轴测图和左视图, 补充完成主视图和俯视图。

(2) 在完成的三视图上标注相应的尺寸。



第27题图

28. (10分) 如图所示是一款新型的台灯, 它由MP4、蓄电池、音箱等组合而成。其特点是: 在照明的同时可以欣赏音乐, 一旦停电, 其蓄电池能照常供电。还具有发光稳定、无频闪、节能省电、寿命长、材料绿色环保、废弃物回收无污染等特点。请问:

(1) 台灯发光稳定、无频闪, 体现了人机关系的_____目标; 台灯的基本功能是满足人们看书、写字等对光线的需求, 这说明了技术具有_____性。



第28题图

(2) 请从设计的创新性原则和可持续发展原则两个方面对台灯进行评价?





29. (15分) 假期里, 某同学利用家里已有的木板做了一个书架。设想这位同学的制作过程, 回答下列问题。

(1) 为了制造得坚固些, 他选用的连接方式最好是_____。

(2) 他可以选用的主要工具有_____。(填序号)

①锯子 ②钢锯 ③凿子 ④锤子 ⑤钢锉 ⑥电焊机

(3) 处理木板时, 找出木板后, 他紧接着要做的是_____。然后进行锯割打磨、装配, 最后为了和谐、美观、防朽, 还须对表面进行_____。

(4) 在木板上开榫眼时, 不需要用到的工具是()。



A. 木工凿

B. 木工刨

C. 羊角锤

D. 木工尺

30. (16分) 如图所示是供2位成人用的木制室内秋千椅。请设计一个简易的试验方案, 检验秋千椅在水平地面上使用时的承重力。

试验名称: _____

试验目的: _____

试验准备: 待测的秋千椅, 20 kg的沙包若干, 记录纸, 笔。

试验过程: 把秋千椅在水平地面上放稳。



第30题图

教学测评卷三

一、选择题（共25题，每题2分）

1. 如图所示的小区垃圾桶的缺点是桶盖打开不方便、不卫生。从设计的一般过程分析，如果要解决上述问题，首先要做的是（ ）。



第1题图

- A. 收集有关垃圾桶的信息
- B. 提出解决桶盖打开不方便和不卫生的多个设想
- C. 绘制垃圾桶的三视图
- D. 提出重新设计一个垃圾桶，并明确其设计要求

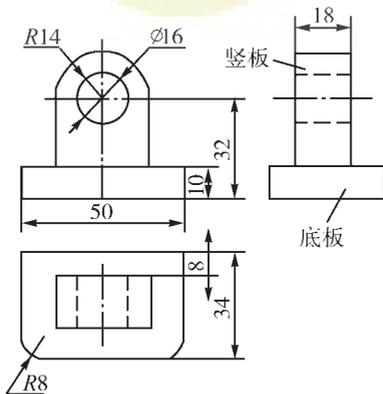
2. 电动剃须刀发明之初体积很大，携带不方便。于是，有人设计出一种小巧，便携式的电动剃须刀，这一设计推动了电机微型化技术的发展。这说明了技术与设计的什么关系（ ）。

- A. 技术的发展离不开设计
- B. 技术更新对设计产生主要影响
- C. 设计具有丰富的内涵
- D. 技术进步制约设计的发展

3. 从砖头般大小的“大哥大”到现在的智能手机，手机的发展可谓是“日新月异”。以下说法错误的是（ ）。

- A. 手机越来越轻薄，全靠艺术设计师的创意
- B. 智能手机的图文声并茂，得益于通讯技术的改进
- C. 智能手机能够高速上网，是网络技术研究成果的很好应用
- D. 现代科技的发展，能够为手机设计师提供很多灵感

4. 下列关于图中尺寸标注的分析中，正确的是（ ）。

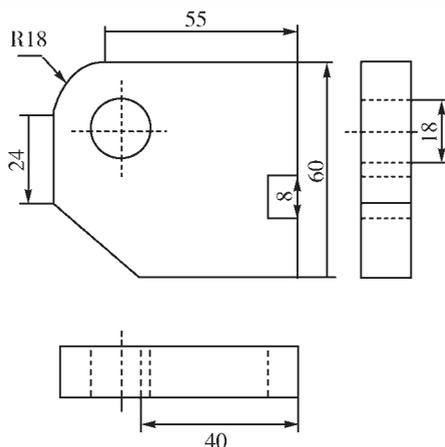


第4题图

- A. 少标2处
- B. 完全正确
- C. $\phi 16$ 标注错误
- D. 10 标注错误

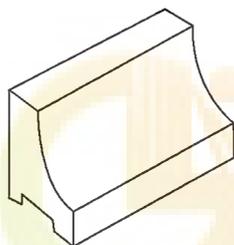
5. 如图所示是一工件的技术图样，下列有关技术图样的尺寸标注说法中，表达正确的是（ ）。

- A. 标注的尺寸中，有1处错误
- B. 标注的尺寸中，有2处错误



第5题图

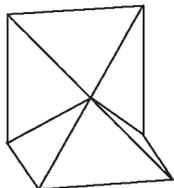
- C. 漏标的尺寸有4处
- D. 漏标的尺寸有5处
- 6. 如图所示为一个模型的轴测图，其正确的三视图是（ ）。



第6题图

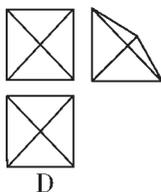
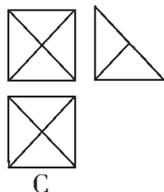
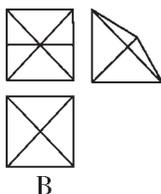
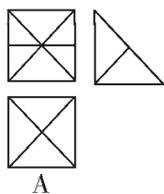
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| <p>A. </p> <p>C. </p> | <p>B. </p> <p>D. </p> |
|-----------------------|-----------------------|

- 7. 如图所示是一个模型的轴测图，其正确的三视图是（ ）。



第7题图





8. 据央视新闻报道,目前不少经过改装的充电宝具有窃取用户信息的功能,当用户连接充电时,就会在后台开始拷贝包括照片、短信等个人隐私。这种改装设计,违背了设计的什么原则()。

- A. 标准化原则 B. 可持续发展原则
C. 实用性原则 D. 法律、道德规范原则

9. 如图所示的多功能自动削皮器,其独特的刀头设计,可适用于不同大小的蔬菜、水果。从设计的一般原则角度分析,该产品体现了设计的()。

- A. 实用性原则 B. 标准化原则
C. 可持续发展原则 D. 经济性原则



第9题图

10. 小明发现如图所示的普通书立在放置较多的书本时容易翻倒,他准备重新设计一款,以下对其设计过程的说法中不正确的是()。

- A. 小明通过观察日常生活,发现了问题
B. 小明在方案构思之后,应进行设计分析
C. 小明需要制作模型来测试书立的稳定性
D. 小明在设计过程中,可能需要多次修改设计方案



第10题图

11. 以下工艺操作要领中,说法不正确的是()。

- A. 钻孔时要戴防护眼镜,以防切屑飞出伤害眼睛
B. 锯割起锯时,不能用拇指将锯条限定在锯割位置,防止锯条滑动伤到手指
C. 攻丝起攻时,一只手掌心按住扳手中部,沿丝锥轴线下压,另一只手作配合作顺向旋进
D. 锉削平面时,在推锉过程中,要使锉刀平衡而不上下摆动

12. 李小姐买了一瓶有美白效果的洗面奶,瓶身上除了产品名称是用中文标注的外,其他内容均为英文。使用一星期后,李小姐脸上长出了许多红色小斑点。后来请人对该洗面奶说明书翻译后才了解,原来说明书上指明过敏性肤质不能使用该产品,而李小姐刚好是过敏性肤质。产生问题的原因是()。

- A. 说明书没有充分考虑用户阅读的需要 B. 说明书内容条理不清,说而不明
C. 说明书的内容没有侧重点 D. 说明书没有体现产品特点

13. 在电子控制技术实践课上,同学们用电烙铁进行焊接操作(如图所示),小明发现有下列方法,其中正确的是()。

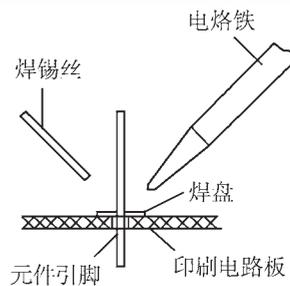


A. 先用电烙铁加热元件引脚，再加焊锡，熔化的焊锡沿着引脚流到焊盘上形成焊点

B. 先将焊锡移到焊盘上方，再用电烙铁加热焊锡，让熔化的焊锡滴到焊盘上形成焊点

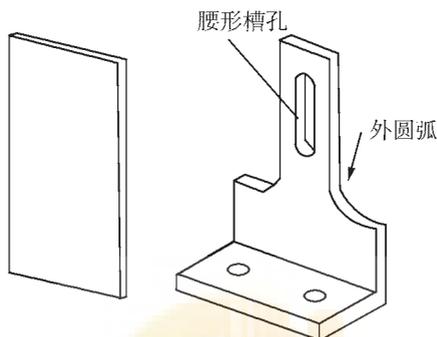
C. 先将焊锡熔化在电烙铁上，再用电烙铁在焊盘上来回涂抹，把焊锡均匀地涂在引脚四周

D. 先用电烙铁同时加热焊盘和元件引脚，再将焊锡送入使其熔化，在引脚和焊盘间形成焊点



第13题图

14. 加工流程合理的是 ()。



第14题图

A. 划线→锯割→钻孔→锯割→弯折

B. 划线→锯割→弯折→锯割→钻孔

C. 划线→钻孔→锯割→锉削→弯折

D. 划线→弯折→锯割→钻孔→锉削

15. 如图所示是网上热卖的一款挂衣钩，高度5cm，圆孔直径5mm。现要求在通用技术实验室中，以一块长方形的薄铁板为原材料进行手工加工，则该产品最合理的手工加工流程是 ()。

A. 划线→锯割→锉削→钻孔→倒角→弯折

B. 划线→钻孔→锉削→锯割→倒角→弯折

C. 划线→锯割→钻孔→锉削→弯折→倒角

D. 划线→钻孔→锯割→锉削→弯折→倒角



第15题图

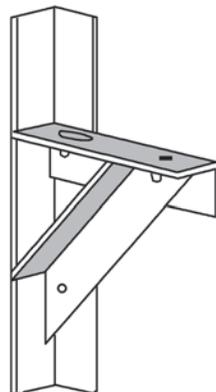
16. 小明在通用技术实践课上，用长度足够的角钢制作如图所示的空调支架。加工过程中，以下操作中正确的是 ()。

A. 将角钢平放在工作台上，用划针沿着角尺的两直角边直接在角钢上划出直线

B. 将角钢夹持在台虎钳上，用手锯沿着划线方向锯割，并留有锉削余量

C. 将角钢夹持在台虎钳上，用圆锉锉掉余量，并将锯割面锉削平整

D. 将角钢夹持在台虎钳上，用台钻对准冲眼后的样冲眼进行钻孔



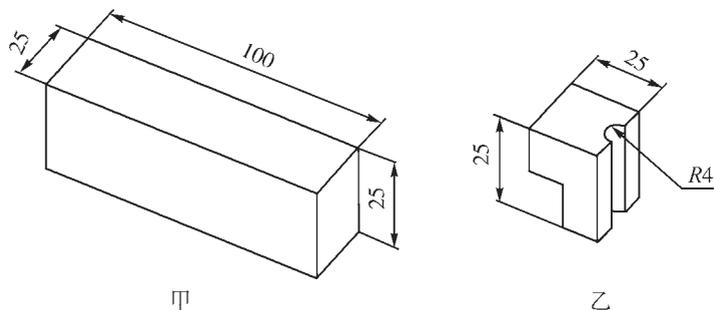
第16题图

17. 用一块长铁块 (如图甲) 手工加工成4个相同的零件 (如图



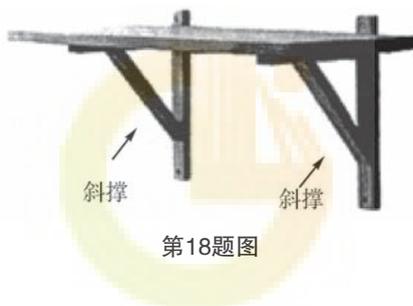
乙)，不考虑加工余料，从加工的效率及合理性考虑，下列加工流程中，最合适的是（ ）。

- A. 划线→锯割→锉削
B. 划线→钻孔→锯割→锉削
C. 划线→锯割→钻孔→锉削
D. 划线→锯割→锉削→钻孔

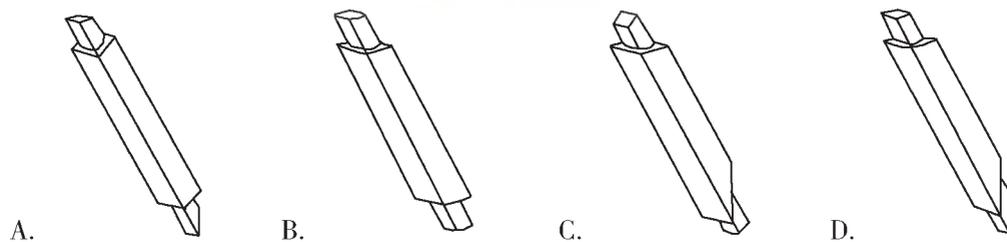


第17题图

18. 如图所示是安装在竖直墙上的简易木质书架，该书架由一块矩形水平搁板和两个三角支撑托架组成。其中斜撑木条的设计方案合理的是（ ）。



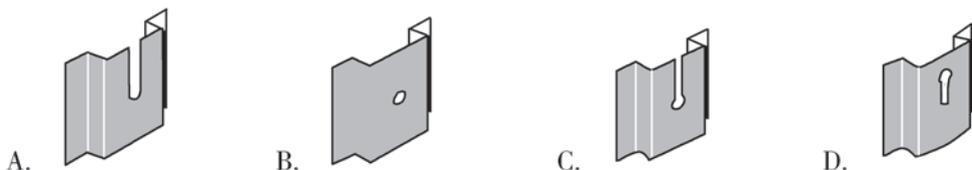
第18题图



19. 如图为带有挂钩的拖把柄，要设计一个墙挂式支架，要求悬挂后不易碰落，拿取方便，以下结构方案中，最合理的是（ ）。



第19题图



20. 炎热的夏季, 幼龄儿童被粗心父母遗忘在汽车内, 因为高温和缺氧陷入昏迷乃至死亡的惨剧频发。小明想要设计一个座椅压力检测装置, 当车门被锁后检测到座椅上坐着小孩会发出报警声, 以此防止幼童被热死车内的悲剧再度发生。在设计制件过程中小明受了各种主客观条件的限制。以下不属于限制条件的是()。

- A. 设计制作该装置的资金
- B. 小明的设计能力和技术水平
- C. 解决这个问题能够投入的时间
- D. 车锁远程开车门的灵敏程度

21. 利用农作物生长的季节差、时间差, 把相同或不同类的农作物套种在一起, 可以提高土地利用效率, 实现增产、增收。某地区因地制宜地选择了“麦、棉、瓜、红薯”的套种模式, 平均每亩收入比原先提高了近五成。在这个案例中, 下列哪项不是增产增收的影响因素?()。

- A. 套种的技术水平
- B. 套种的田间管理
- C. 农作物的生产特性
- D. 病虫害防治

22. 每年11月15日至来年3月15日是北京的传统供暖期, 该规定会出现暖冬时如期供暖、春寒时过早停止供热的问题。针对该问题, 下列措施不合理的是()。

- A. 进行城市供暖的系统设计
- B. 运用现代科技手段并根据实际天气情况, 调整供暖期
- C. 将每年的供暖期提前开始, 延期停止
- D. 合理调整骨干管网的供暖期, 同时适度推广小区的自行供暖模式

23. 如图所示是某公司应用石墨烯超级电容技术开发的电动汽车电池, 与锂电池相比, 使用寿命长、制造成本低、充电时间短、续航能力强。石墨烯电池技术的突破及广泛应用将减少石油等自然资源的消耗。下列关于石墨烯电池技术的说法中不恰当的是()。



第23题图

A. 石墨烯电池的研发体现了技术的创新性
B. 石墨烯电池的应用将减少石油等自然资源的消耗, 体现可持续发展理念

- C. 石墨烯电池寿命长、成本低、效率高, 体现了技术的目的性
- D. 石墨烯电池技术开发的成本高、难度大, 体现了技术的两面性

24. 共享单车是指企业在校园、地铁站店、公交站点、居民区、商业区、公共服务区等提供自行车共享服务, 是一种分时租赁模式, 下列说法不正确的是()。

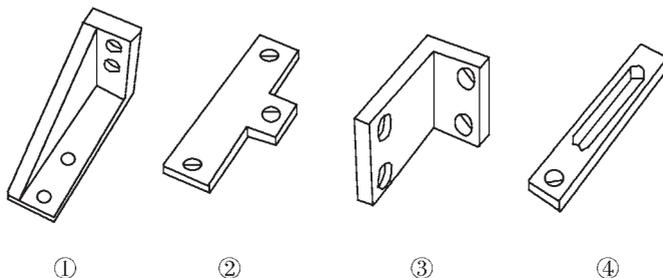
- A. 共享单车符合低碳出行理念, 为人与自然是和谐共处创造了条件
- B. 不同的共享单车要使用专用的APP, 体现了技术的两面性
- C. 共享单车摒弃了固定的车桩, 允许用户将单车停放在路边任何可停放区域, 很好地解决了出行最后一公里的问题, 体现了技术具有发展人的作用



(1) 加工L形构件时需要用到的工具有钢锯、_____、_____等(在“①划规; ②板牙; ③台钻; ④钢丝锯; ⑤平锉; ⑥丝锥”中选择两项, 将序号填写在横线处);

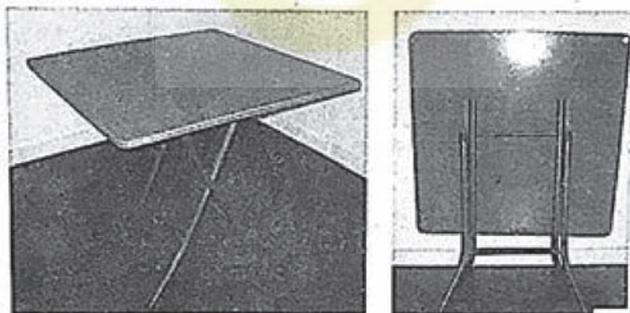
(2) 在连接L形构件和凳子时需要选择_____进行连接(在“①膨胀螺丝; ②自攻螺丝; ③紧定螺钉; ④内六角螺栓”中选择一项, 将序号填写在横线处);

(3) 下列方案中, _____、_____方案也能较合理地帮助小明解决此问题(在“①; ②; ③; ④”中选择一项, 将序号填写在横线处)。



29. (15分) 如图所示是小明家的一张简易餐桌, 桌面是木质材料, 桌脚是金属管, 使用时发现折叠、支起特别困难。小明决定利用学过的通用技术知识, 用3 mm厚的钢板设计连接件重新进行连接, 要求如下:

- 连接件能把桌面和桌脚连接起来, 使用时能轻松支起, 不用时方便折叠;
- 与桌板连接处需要有4个 $\phi 6$ 的安装孔, 使安装后能牢固可靠;
- 结构简单, 连接方便。



第29题图

请根据上述设计要求, 完成以下任务:

- 画出连接件的设计草图(其中一个), 必要时可用文字说明;
- 在设计草图上标注连接件的主要尺寸;



(3) 连接件与桌面可以采用_____连接, 连接件与桌脚可以采用_____连接(在以下连接件中分别选择一种类型, 将序号填写在“横线”处);



①紧定螺钉



②自攻螺钉



③膨胀螺丝

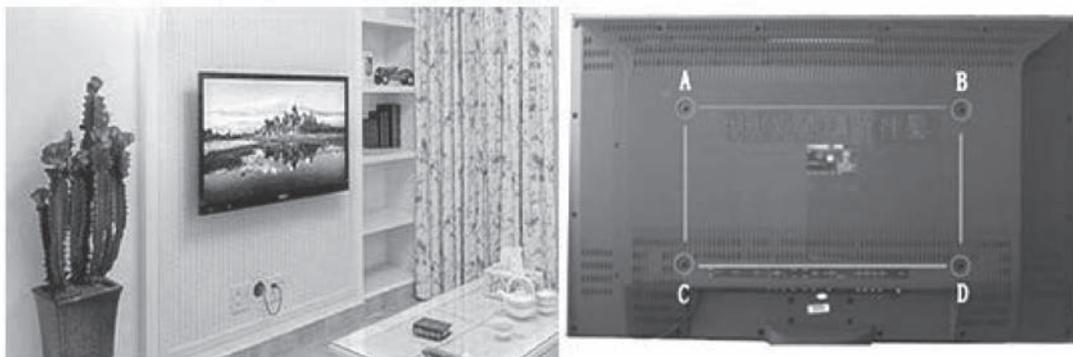


④子母对敲铆钉

(4) 根据方案制作连接件后, 还需要对其进行技术试验, 以下试验不合理的是_____ (选择其中一项填在“横线”处)。

- ①将桌子支起, 在桌面上放重物, 观察桌面是否变形;
- ②将桌子多次支起、折叠, 是否灵活、方便;
- ③将桌子支起, 在桌面上放重物, 观察连接件与桌面、桌脚的连接是否牢固。

30. (20分) 随着科技的发展, 平板液晶电视成为人们选购的主流产品, 而壁挂式安装方式是最受大家喜爱的。现厂家要求设计一平板液晶电视机挂架, 已知条件和设计要求如图:



第30题图

A. 适用安装32~47英寸的平板液晶电视, 电视机背面的安装孔距尺寸(长AB×高AC)一般为: 200×150 mm、200×200 mm、275×275 mm、330×275 mm、400×350 mm、400×400 mm等;

B. 要求最大承重70 kg;

C. 与墙壁的安装螺钉直径为6 mm, 与电视机的安装螺钉直径为6 mm;



D. 挂架要求安装牢固可靠。

请根据上述设计要求，完成以下任务：

- (1) 画出电视机挂架的设计草图，必要时可用文字说明；
- (2) 在设计草图上标注安装和调整有关的主要尺寸；

(3) 说明电视机在挂架上的位置是如何调节的；

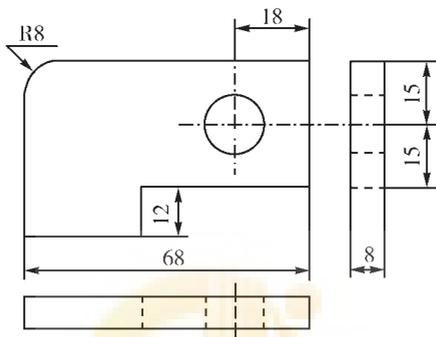
(4) 为确保电视机的正常使用，电视机安装时要求背面应有一定的通风散热空间。下列措施能合理提高电视机背面散热效果的是_____、_____。（在下列选项中选择两项，将序号填入）。

- ①在电视机背面和挂架连接的中间加垫加厚连接垫；
- ②在电视机背面的安装墙面上加工出一定的散热孔；
- ③增加挂架的横截面高度；
- ④在挂架上设计小型风扇。

教学测评卷四

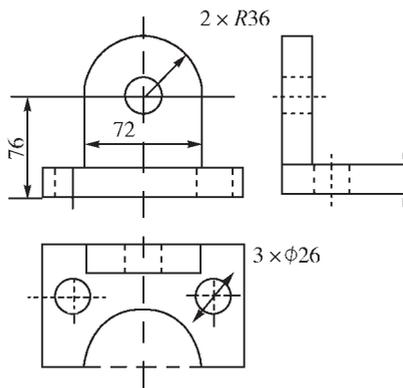
一、选择题（共25题，每题2分）

- 下列不属于技术活动的是（ ）。
 - 汽车安全性能的检测
 - 美国用贫化铀制造了一种高效的燃烧穿甲弹——“贫铀弹”
 - 居里夫人发现镭
 - 学生设计台灯
- 如图所示是某同学绘制的零件加工图纸，其中漏标的尺寸有（ ）。



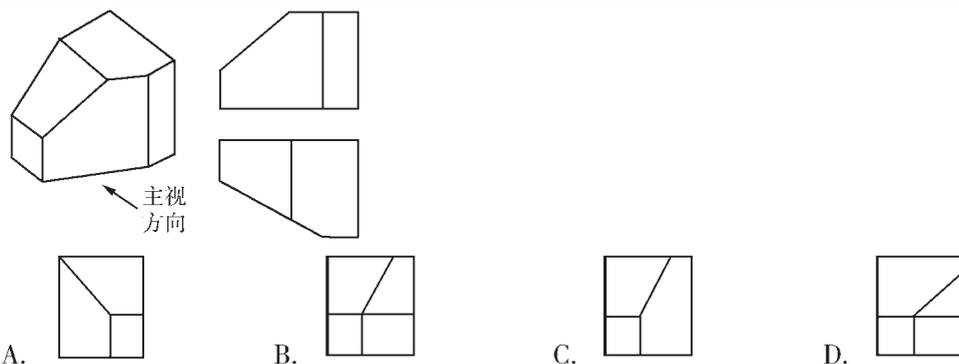
第2题图

- 一处
 - 两处
 - 三处
 - 四处
- 对三视图所标注的部分尺寸，解释合理的是（ ）。



第3题图

- $2 \times R36$ ，表示三视图中有两个相同的半圆，半径为36
 - $3 \times \phi 26$ ，表示三视图中有三个相同的圆，直径为26
 - 72，表示竖板的横向尺寸，与上面半圆标注无关
 - 76，表示圆心的位置，也明确零件的高度
- 如图所示的形体，已知主视图和俯视图，其正确的左视图是（ ）。



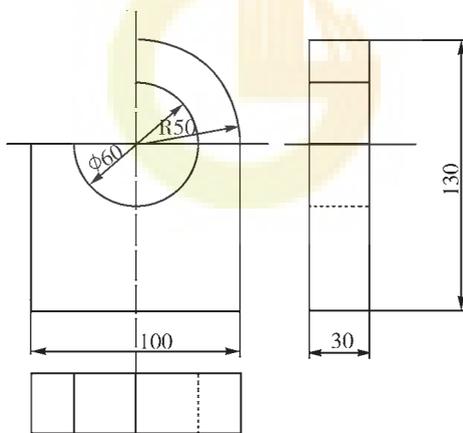
5. 电脑主机后面的各种插口都是通用的, 这是由于设计时遵循了()。

- A. 实用性原则 B. 经济性原则
C. 技术规范性原则 D. 可持续发展原则

6. 我国家用电器使用的交流电一般额定电压是220 V、频率是50 Hz, 这体现家用电器设计符合()。

- A. 科学性原则 B. 技术规范性原则
C. 实用性原则 D. 可持续发展原则

7. 如图所示为某零件三视图及尺寸标注, 以下关于尺寸标注说法中, 正确的是()。



第7题图

- A. 有二处尺寸标注错误 B. 有一处尺寸标注多标
C. 有一处尺寸漏标 D. $\phi 60$ 尺寸标注错误

8. 在构思风力发电机设计方案之前, 李明应该做的是()。

- A. 制造模型 B. 绘制加工图 C. 确定制造工艺 D. 进行设计分析

9. 为了方便家长联系、监护孩子, 研发人员研发出新一代更符合儿童的心理习性等需求的儿童专用手机, 下列对儿童手机的设计分析中, 符合人机关系的健康目标的是()。

- A. 手机设有快捷拨号键, 只需按特定的数字键即可向家长拨打电话
B. 手机外壳触感细腻光滑, 重量轻, 更适合儿童的小手使用
C. 将天线设计在手机下方以减少手机辐射对儿童的影响
D. 具有GPS定位功能, 家长可随时查到孩子所在的位置



10. 为了预防甲型H1N1流感, 各国纷纷研发“甲流疫苗”, 这说明()。

- A. 技术的发展是为了满足人们的需要和愿望
- B. 技术的发展是循序渐进的, 和人们的需求没关系
- C. 技术的发展需要创新
- D. 技术的发展需要不断的改进

11. 如图所示为一种全自动污水处理设备, 可以将工业废水和生活污水净化为干净无异味的清水, 这些净化后的清水又重新用于生产和生活。下列说法中不正确的()。



第11题图

- A. 保护环境的前提是发展经济
- B. 人类利用技术不能忽视对环境的破坏
- C. 新技术的运用提高了社会效益
- D. 人类可以依靠新技术更好地利用自然和改造自然

12. 最近隐形笔惊现广州文具市场, 这种隐形笔和普通的笔没有太大区别, 只是笔尾有一盏蓝色的小灯。在纸上写了以后是看不到的。但用笔尾的小灯一照, 就能看到。这种笔可以有效保护隐私, 但现在很多学生购买时坦言“考试用不容易被监考老师抓到”。这说明了技术具有()。

- A. 目的性
- B. 创新性
- C. 综合性
- D. 两面性

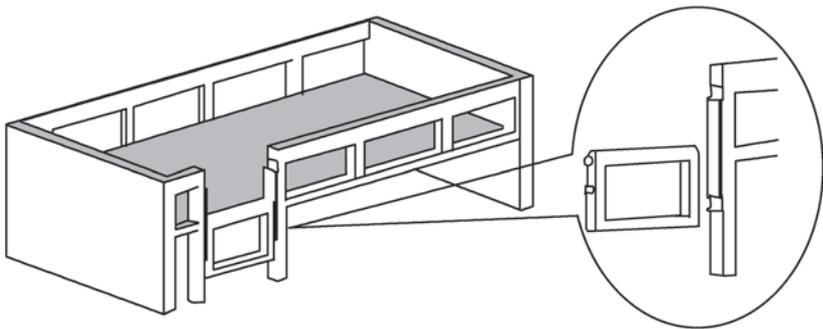
13. 相关资料显示, 我国路灯安装数量已超过3 300万盏, 其所消耗的电量占全国照明总耗电量的30%。国内很多企业纷纷投入了大量的资金设计“低碳”路灯, 这些设计的落实, 推动的太阳能、风能利用技术的发展。该案例主要体现()。

- A. 设计是技术发展的重要驱动力
- B. 技术的发展对设计产生重要影响
- C. 设计的丰富内涵
- D. 设计阻碍技术的发展

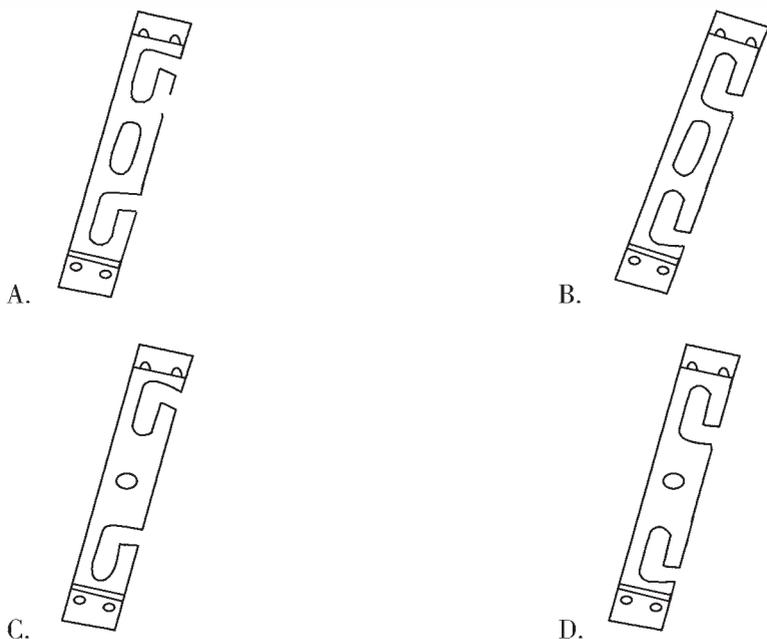
14. 手机从出现到现在经历了由“大”到“小”、由“重”到轻”、由单一通话功能到智能化的发展历程, 相继出现了各种新型手机。由此可见()。

- A. 手机的发展是一个不断创新的过程
- B. 手机的不断发展是发明的过程
- C. 手机的发展是设计者毫无目的创新过程
- D. 手机功能的多元化发展体现了技术的综合性

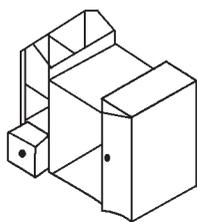
15. 如图所示为儿童木床示意图, 护栏中有个方形框, 两端分别装有两个转动轴和限位锁, 设计者希望其既能作为简易梯, 睡觉时又能翻上去补全护栏。要求能竖起成为护栏和放下成为简易梯, 固定可靠。安装在右侧合理的连接件是()。



第15题图



16. 卢老师画出了多功能搁物架的草图（如图所示），王老师对该草图做了以下评价，不合理的是（ ）。



第16题图

- A. 该多功能搁物架的笔筒设计在左上方，拿取笔不方便
- B. 该多功能搁物架顶端的尖头设计，不太安全
- C. 该草图没有尺寸标注也能了解其结构情况
- D. 该多功能搁物架的抽屉与柜体的连接是铰连接

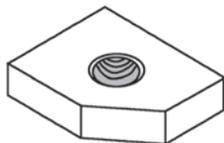
17. 自行车采用了螺栓、螺母等许多标准件，厂家在设计该产品时，使用标准件的目的是（ ）。

- A. 提高产品的美观性
- B. 实现通用互换，降低生产成本
- C. 环保和可持续发展
- D. 减少零件数量

18. 产品说明书的作用不包括（ ）。

- A. 使用户恰当地使用产品
- B. 使用户掌握产品的使用方法
- C. 使用户安全地使用产品
- D. 使用户能维修产品

19. 将大小合适的钢板加工成如图所示的零件，下列工具中，组合正确并且用到的是（ ）。



第19题图





C.

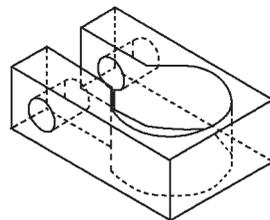


D.



20. 在通用技术实践课上,小明准备用外形已加工的矩形钢制作如图所示的零件,设计了下列工艺流程,其中合理的是()。

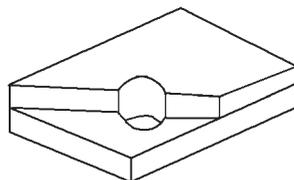
- A. 划线→钻大孔→锯割槽→钻小孔→锉削
- B. 划线→钻大孔→钻小孔→锯割槽→锉削
- C. 划线→钻小孔→锯割槽→钻大孔→锉削
- D. 划线→锯割槽→钻大孔→钻小孔→锉削



第20题图

21. 在表面平整的矩形铁块上加工如图所示的台阶与通孔,以下工艺流程中合理的是()。

- A. 划线→锯割→锉削→钻孔
- B. 划线→钻孔→锯割→锉削
- C. 划线→锯割→钻孔→锉削
- D. 划线→锉削→锯割→钻孔



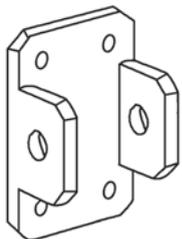
第21题图

22. 如图所示毛巾架(缺与墙面连接的转动底座),现要实现 90° 转动,不使用时能翻转靠在竖直墙面上,使用时能水平牢固放置,下列转动底座方案最合理的是()。

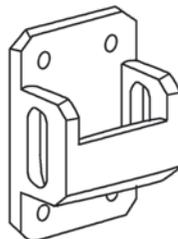


第22题图

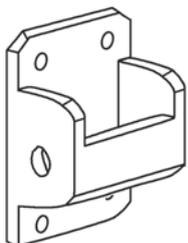
A.



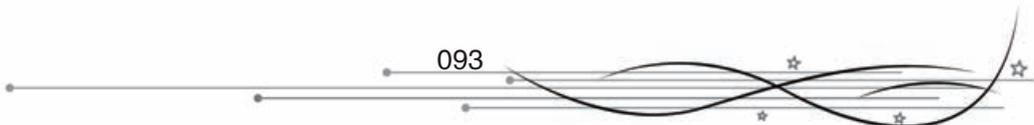
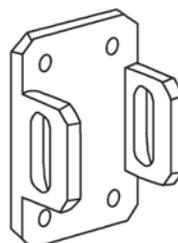
B.



C.

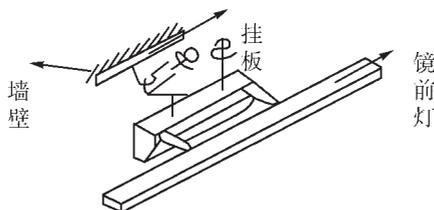


D.

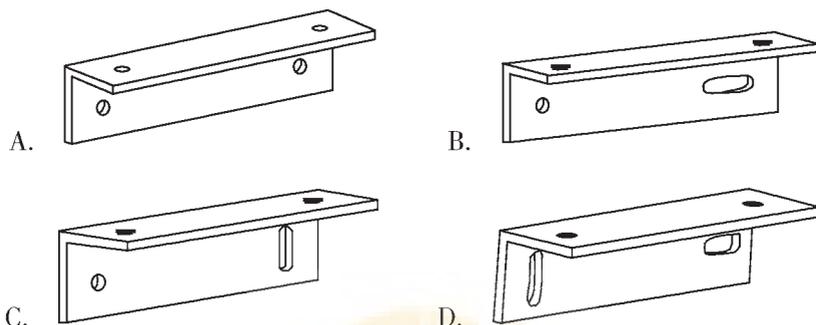




23. 如图所示为浴室卫生间镜前灯安装示意图。为了保证镜前灯容易安装且方便调整水平,下列挂板中最合理的是()。



第23题图



24. 如图所示为一款玉米刨,使用时套在指头上,通过锯齿刨刀对玉米脱粒。在设计该产品时,下列因素不需要考虑的是()。

- A. 玉米棒的长度
- B. 玉米粒的大小
- C. 刨刀片的材料
- D. 普通人手的尺寸



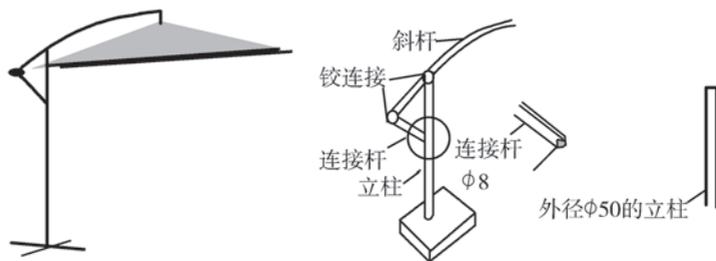
第24题图

25. 某学校兴趣小组同学设计一款楼道夜间自动照明装置,在设计中可以不考虑的因素是()。

- A. 传感器的类型
- B. 照明装置的安装人员
- C. 环境的干扰因素
- D. 照明的延迟时间

二、非选择题(共5题,50分)

26. 如图a所示是一款能高度调节的户外遮阳伞,图b所示是遮阳伞支架示意图,立柱杆是外径为50 mm的太空铝圆管,连接杆是宽度为40 mm的、厚度为10 mm太空铝材料。请你用



图a

图b

第26题图



5 mm厚铁板，辅助材料自选，设计连接杆与立柱之间的连接件（图中圆圈所标位置）。设计要求为：

①连接件能可靠地连接立柱与连接杆；②遮阳伞在一定范围可实现高度调节；③连接件结构简单、调节方便。

请根据上述设计要求，完成以下任务：

(1) 画出连接件的设计草图，必要时可用文字说明。

(2) 在设计草图上标注连接件的主要尺寸。

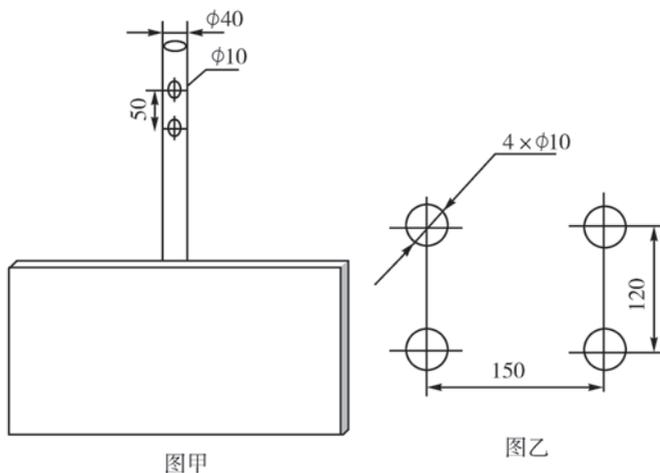
(3) 现有以下几种类型的紧固件，其中最适用于连接件与连接杆安装的是_____。（请将序号填写在“横线”处）。



(4) 为了防止连接件生锈，需对连接件表面喷涂油漆，以下操作比较合理的是_____。（将序号填写在“横线”处）

- A. 直接给连接件涂油漆，再涂防锈漆 B. 先进行表面刷光，再涂油漆，最后涂防锈漆
C. 先对连接件进行表面刷光，再涂油漆 D. 先进行表面刷光，再涂防锈漆，最后涂油漆

27. 如图甲所示为一款液晶电视吊架，吊杆为圆柱形钢管，外径为40 mm，通过连接件连接到天花板或墙壁上，安装螺丝间的距离如图乙所示，请完成该连接件的设计。





设计要求为：①可实现壁挂和吊顶的不同需求；②与吊杆的连接要可靠，不晃动；③连接件所用材料为钢板，厚3 mm。

请根据上述设计要求，完成以下任务：

- (1) 请画出连接件的设计草图，必要时可用文字说明。
- (2) 请在设计草图上标注连接件的主要尺寸。

(3) 若要将连接件安装到水泥墙上，可选用的标准件是：_____（在①紧定螺钉；②元宝螺栓；③膨胀螺栓中选择一项，将序号填写在横线处）。

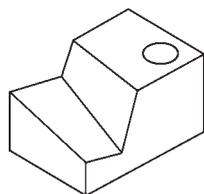
(4) 安装此连接件必须要用到的工具是：_____（在①扳手；②手钳；③样冲中选择一项，将序号填写在“横线”处）。

28. 克隆技术的诞生引起了全世界的广泛关注。对人类来说，克隆技术是悲是喜，是祸是福？在农业方面，人们利用“克隆”技术培育出大量具有抗旱、抗倒伏、抗病虫害的优质高产品种，大大提高了粮食产量。在这方面我国已迈入世界最先进的前列。如果把克隆技术应用于畜牧业生产，将会使优良牲畜品种的培育与繁殖发生根本性的变革，特别是对保护物种特别是珍稀、濒危物种来讲是一个福音，具有很大的应用前景。若将克隆技术用于基因治疗的研究，就极有可能攻克那些危及人类生命健康的癌症、艾滋病等顽疾。克隆技术还可用来大量繁殖有价值的基因，例如，在医学方面，人们正是通过“克隆”技术生产出治疗糖尿病的胰岛素、使侏儒症患者重新长高的生长激素和能抗多种病毒感染的干扰素等。然而，克隆技术可以用来生产“克隆人”，可以用来“复制”人，如果被用于“复制”像希特勒之类的战争狂人，那会给人类社会带来什么呢？即使是用于“复制”普通的人，也会带来一系列的伦理道德问题。因此在目前的环境下，不仅是观念、制度，包括整个社会结构都不知道怎么来接纳克隆人。

(1) 上面材料中主要反映了技术的什么性质？请简要说明理由。

(2) 此外，技术主要还包括哪些性质，如目的性、_____、_____、_____。

29. 刘老师要利用实验的一块废弃的长、宽、高为360 mm × 300 mm × 240 mm长方体铝块（六个面均不平整），手工制作一个如图形体的教具，要求相关尺寸与图中的尺寸（可以测量）一致，加工尽可能地精确。需要以下几个环节：①划线；②锉削锯割面；③下料；④钻孔；⑤锯割；⑥锉削基准平面。请分析其加工工艺，回答以下几个问题。



第29题图

(1) 合理的加工流程为：



③→_____→_____→④→_____→_____。(请将环节序号填写在横线处,有两个环节已经填好)。

(2) 制作这个教具所需要的工具除台虎钳、平口钳、划规、钢锯、钢直尺外,还需要哪些工具? _____、_____、_____、_____、_____ (至少填四种)。

30. 某小区为加强安保,购买了一批摄像头。如图所示,摄像头已与固定杆连好,固定杆直径为 50 mm,固定杆上有两个安装孔,直径为 8 mm,孔距为 50 mm。现在需要设计连接件,将固定杆安装到墙上,具体要求为:①连接件与墙壁可靠固定;②固定杆能够从水平位置向下旋转 45 度,并且能连续调节,可靠固定;③连接件材料为 3 mm 厚的钢板。

据题意,完成下列任务。

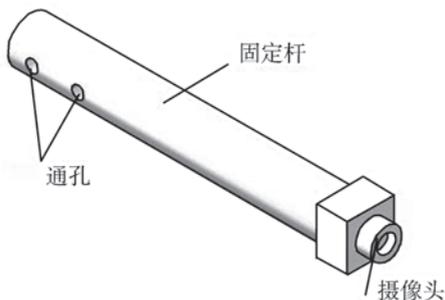
- (1) 画出连接件的设计草图。
- (2) 在草图上标注连接件主要尺寸。

(3) 最适合用于连接件与墙壁固定的是_____ (将序号填写在“横线”处)。

(4) 为检验连接件是否达到设计要求,以下试验中,合理的试验有_____ (选出所有合理的选项,将序号填写在“横线”处)。



- ①从水平位置向下转动固定杆,测试调节角度是否符合要求。
- ②适当用力拉固定杆,观察其能否与连接件可靠固定。
- ③适当用力拉连接件,观察连接件与墙壁是否牢固。
- ④适当用力拉摄像头,观察摄像头是否会松动。



第30题图

教学测评卷五

一、选择题（共25题，每题2分）

1. 如图所示的空气源热泵热水器被誉为“第五代热水器”，它是利用热泵原理，从空气中吸取热量加压输出热能的一种热水设备。该产品与传统电热水器相比，不仅节省能量，而且供水量大，又没有漏电的危险，同时它也不会像燃气热水器那样造成空气污染。空气源热泵热水器的出现说明了（ ）。



第1题图

- A. 技术发展需要不断创新
- B. 技术只有发明，不存在革新
- C. 技术与自然的关系相互作用，相互制约
- D. 技术推动社会的发展

2. 发明爱好者方某，学习并运用多种知识发明了“连体式全电控薄壁电压力锅”，解决了原电压力锅安全性低、操作复杂等缺陷，并取得了专利。下列说法合理的是（ ）。

- A. 发明中提高了自身素质，体现技术可以保护人
- B. 申请专利，体现技术的目的性
- C. 发明中运用多种知识，体现技术的综合性
- D. 原产品操作复杂，体现技术的两面性

3. 2017年7月，中国海域可燃冰首次试采圆满成功，据悉可燃冰的热值比石油高许多，燃烧后只生成二氧化碳和水，几乎不产生任何残渣，污染比煤、石油、天然气都要小得多，且储量可供人类使用千年，下列描述不恰当的是（ ）。

- A. 可燃冰的开采利用符合可持续发展的理念
- B. 可以彻底解决人类的能源问题
- C. 可以缓解大气污染问题
- D. 人类依靠技术，利用自然，也要把握合理的尺度

4. 拉链是依靠连续排列的链牙，使物品并合或分离的连接件。下面对于拉链技术的描述正确的是（ ）。

- A. 拉链技术运用了材料、工艺、结构等方面的技术，体现了技术的创新性
- B. 尼龙拉链、树脂拉链、金属拉链各种形式的拉链适用于不同的使用环境，体现了拉链技术的综合性
- C. 羽绒服是用来抵御冬天的寒风的，不用纽扣而都配用拉链，体现了技术的专利性
- D. 拉链技术被广泛地应用于服装、包袋、帐篷等，快捷高效，体现了技术的目的性

5. 为了克服台式电脑体积大，不易携带等问题。于是，有电脑设计师设计出了一种小巧、便携式的手提电脑，俗称“笔记本电脑”，这一设计推动了电脑技术的发展。说明了（ ）。

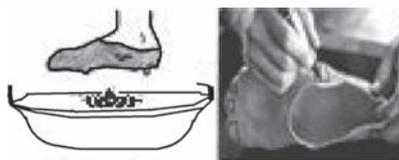
- A. 技术的发展离不开设计
- B. 技术的发展和设计无关
- C. 技术的发展对设计产生影响
- D. 设计是技术发展的重要推动力

6. 设计的一般过程中，第一个环节为（ ）。

- A. 改进优化设计方案
- B. 确定设计课题
- C. 用资料表现设计课题
- D. 用实物体现设计课题



7. 如图所示为一种定制拖鞋, 用户把脚放到无害液体原料里面蘸一下, 沾上的液体晾干即可变成一双量体裁衣、穿戴轻便自如的拖鞋, 还可选择不同颜色的原料, 并在拖鞋上绘制图案。从人机关系角度分析, 以下说法错误的是 ()。



第7题图

- A. 可选择颜色, 考虑了人的心理需求
- B. 穿戴轻便自如, 考虑了信息交互
- C. 采用无害的原料, 符合用户健康要求
- D. 依脚造鞋, 考虑人的静态尺寸

8. 矿泉水瓶身设计为凹凸不平的, 这个设计体现了设计的 ()。

- A. 实用性原则
- B. 标准化原则
- C. 可持续发展原则
- D. 经济性原则

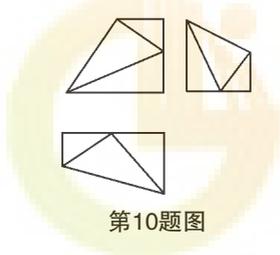
9. 如图所示为一新款电热水壶, 接通电源并按下底部开关, 蓝光出现, 进入烧水状态, 该款热水壶的设计主要符合设计一般原则的 ()。



第9题图

- A. 创新性原则 实用性原则
- B. 创新性原则 经济性原则
- C. 法律、道德规范原则 可持续发展原则
- D. 实用性原则 标准化原则

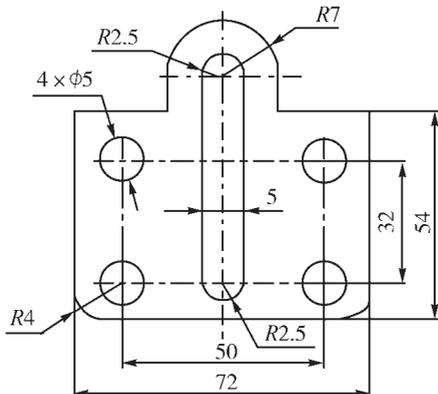
10. 如图所示是某模型的三视图, 与其对应的模型是 ()。



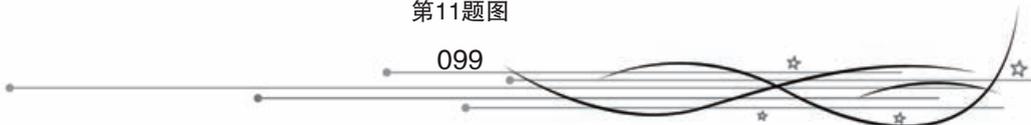
第10题图

- A.
- B.
- C.
- D.

11. 下列尺寸标注中, 漏标和重复标注的尺寸分别有 ()。

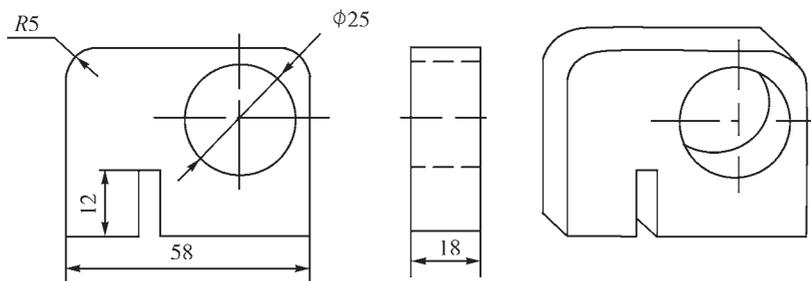


第11题图





- A. 2处, 2处 B. 2处, 3处 C. 3处, 3处 D. 3处, 4处
12. 如图所示工件的尺寸标注中, 漏标的有 ()。



第12题图

- A. 2处 B. 3处 C. 4处 D. 5处

13. 如图所示的尺寸标注中, 不正确的标注共有 ()。

- A. 2处 B. 3处
C. 4处 D. 5处

14. 第一个体温计是伽利略在16世纪通过技术试验后所发明的, 但直到300年后才设计出使用方便、性能可靠的体温计。如今, 随着技术的创新, 各种电子体温计、耳温枪等测量体温的产品也随之出现。据此, 下列说法错误的是 ()。

A. 伽利略发明的体温计源于技术研究与创新所发现的问题

- B. 伽利略通过对体温计的研究加深了相关物理学的认识, 体现了技术发展人的作用
C. 技术的创新是一个艰难而曲折的历程, 体温计的发展必定经过了不断地更新换代
D. 如今有些体温计不仅能测体温还具有报警等其他功能, 体现了技术的综合性

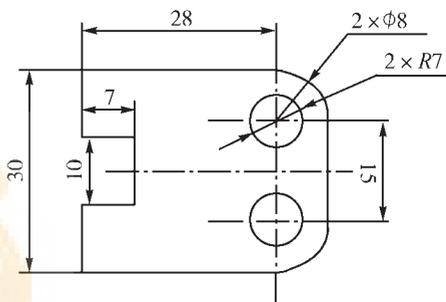
15. 炎热的夏季, 幼龄儿童被粗心父母遗忘在汽车内, 因为高温和缺氧陷入昏迷乃至死亡的惨剧频发。小明想要设计一个座椅压力检测装置, 当车门被锁后检测到座椅上坐着小孩会发出报警声, 以此防止幼童被热死车内的悲剧再度发生。在设计制件过程中小明受了各种主客观条件的限制。以下不属于限制条件的是 ()。

- A. 设计制作该装置的资金 B. 小明的设计能力和技术水平
C. 解决该问题能够投入的时间 D. 车锁远程开车门的灵敏程度

16. 在寒冷的冬天, 人们往往紧闭门窗来保持室内的温度, 小黄同学发现这种方式会使室内二氧化碳浓度升高, 空气质量下降, 不利于人的健康。小黄同学为了解决这个问题, 计划设计一个自动换气装置, 受到了各种主客观条件的限制, 以下不属于限制条件的是 ()。

- A. 设计与制作该装置的资金
B. 小黄设计装置的能力
C. 换气装置的技术要求
D. 门窗的数量

17. 如图所示是一款学生课桌椅, 以下分析不恰当的是 ()。



第13题图



第17题图

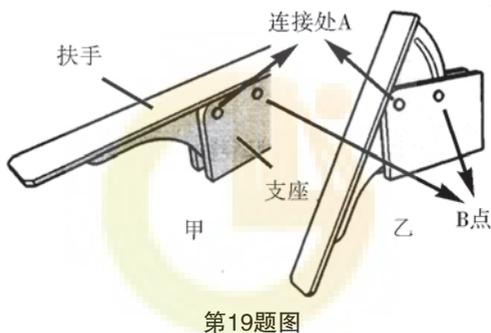


- A. 圆弧状的椅面及靠背设计, 符合人机关系
- B. 四个脚套有防滑作用, 提高了课桌椅的稳定性
- C. 在工厂生产部件, 抵达目的地后再组装, 符合设计的经济原则
- D. 课桌椅的高度可调, 主要是考虑了“物”方面的因素

18. 2016年3月, 世界围棋冠军李世石与AlphaGo的围棋人机大战万众瞩目, 最终AlphaGo以4:1胜李世石, 人机围棋大战巅峰对决至此落幕。AlphaGo是一种人工智能系统, 下列关于该系统的说法中不正确的是()。

- A. 一旦某子系统故障, 会影响该智能系统的整体功能的实现, 体现了系统的整体性
- B. 该系统要定时进行维护和调整, 体现了系统的动态性
- C. 该系统可以运行在不同的硬件平台上, 体现了系统的相关性
- D. 该系统能抵抗外界干扰信号的影响, 体现了系统的环境适应性

19. 如图所示为一款活动扶手。扶手水平放置时(如图甲), 扶手与支座之间连接牢固可靠, 当B点固定时, 扶手前端能承受由上至下的力; 扶手也可向下翻折(如图乙)。扶手与支座的连接处A可采用的是()。



第19题图

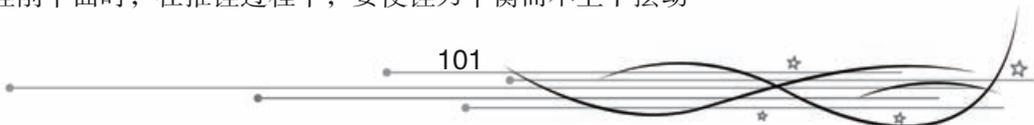
- A. 紧定螺钉
- B. 自攻螺钉
- C. 膨胀螺栓
- D. 铆钉

20. 关于钻孔操作, 下列叙述不正确的是()。

- A. 要戴防护眼镜, 不能戴手套
- B. 为了防止工件在钻孔时被甩出去, 可以手持工件直接操作
- C. 不能在钻床工作时清理切屑
- D. 当钻头过热时, 应当停止钻孔, 否则会加速钻头的磨损, 缩短钻头的使用寿命

21. 以下工艺操作要领中, 说法不正确的是()。

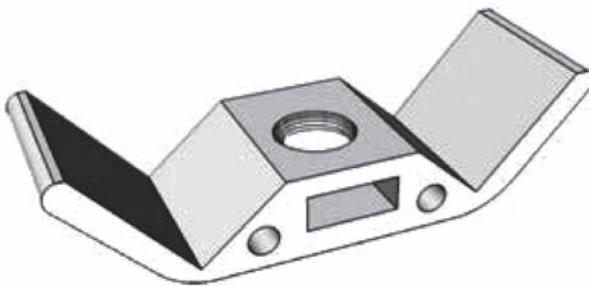
- A. 钻孔时要戴防护眼镜, 以防切屑飞出伤害眼睛
- B. 锯割起锯时, 不能用拇指将锯条限定在锯割位置, 防止锯条滑动伤到手指
- C. 攻丝起攻时, 一只手掌心按住扳手中部沿丝锥轴线下压, 另一只手作配合作顺向旋进
- D. 锉削平面时, 在推锉过程中, 要使锉刀平衡而不上下摆动





22. 将一块大小合适的矩形钢加工成如图所示的零件, 以下加工流程中合理的是()。

- A. 划线→锯割→锉削→钻孔→攻丝
- B. 划线→钻孔→锯割→锉削→攻丝
- C. 划线→锉削→钻孔→攻丝→锯割
- D. 划线→钻孔→攻丝→锉削→锯割



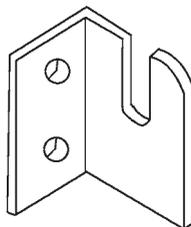
第22题图

23. 在易受振动的场合, 为防止松动, 金属件之间的连接一般需加装的标准件是()。



24. 用3 mm厚, 大小合适的铁板手工制作如图所示的小挂钩, 下列操作中正确的是()。

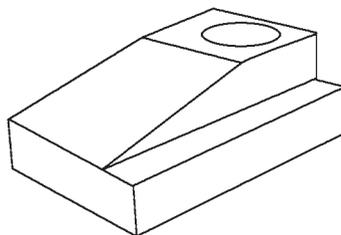
- A. 将铁板夹持在台虎钳上, 用划针划出加工线
- B. 将铁板和辅助木块一起夹持在平口钳上进行钻孔
- C. 将铁板夹持在台虎钳上, 锯割时要均匀用力
- D. 将铁板夹持在台虎钳上, 用圆锉挫出外侧圆角



第24题图

25. 要完成上述零件的加工, 下面的工具设备不需要的是()。

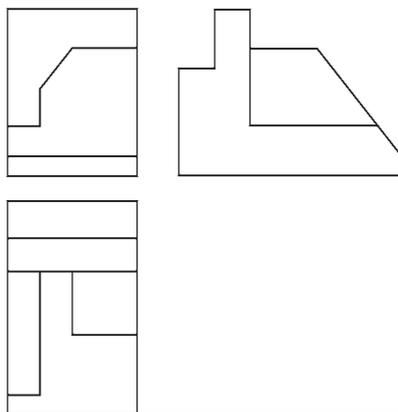
- A. 划针和钢直尺
- B. 平锉和台虎钳
- C. 丝锥和钻床
- D. 板牙和划规



第25题图

二、非选择题(共5题, 50分)

26. (3分) 请补全三视图中所缺的三条图线(超过三条图线倒扣分)。





27. (7分) 据报道, 某校的一位学生发明了“楼房污水回收利用装置”, 申请并获得国家专利, 该专利被某企业以150万高价买下专利使用权。

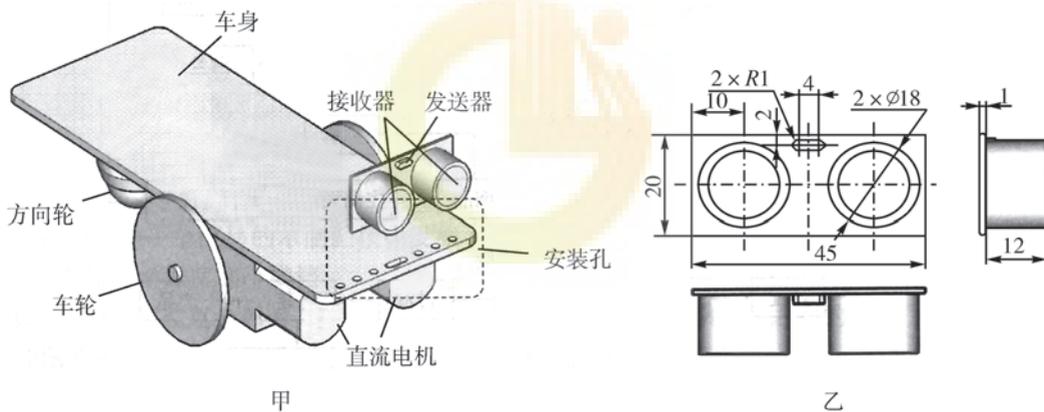
(1) 该案例说明技术具有_____性。在我国, 专利需要向_____提出申请(选填“知识产权局”或“工商管理局”)。

(2) 我国发明专利申请的步骤为: 提出①申请→②_____→③_____→④_____→⑤_____→⑥授权。

(3) 国家保护专利权人的相关权益, 这个保护是从本题(2)题中的_____阶段完成开始的。

28. (13分) 如图所示为小陶同学设计的智能小车, 超声波传感器需要通过支架固定在车身上, 并保持探头水平向前的状态(如图甲所示), 请你帮助他继续完成设计, 在虚框位置设计一款超声波传感器支架, 超声波传感器的尺寸规格如图乙所示, 制作支架的材料为厚度2 mm的铝板, 其他配件自选。设计要求如下:

- ①超声波传感器与支架的连接牢固可靠, 车子变速时不易掉落;
- ②支架与车身之间采用直径为2 mm的螺栓螺母连接, 车身宽度为70 mm, 并预留安装孔;
- ③支架不能遮挡住超声波传感器前方的发送器与接收器;
- ④超声波传感器与车身之间的距离为20 mm。



第28题图

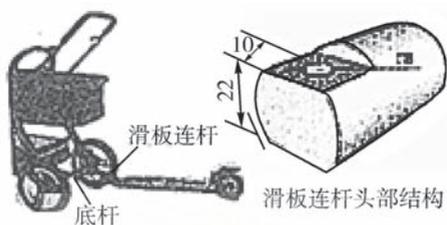
- (1) 画出支架的设计草图(小车及超声波传感器可以不画), 必要时可用文字说明。
- (2) 在设计草图上标注支架的主要尺寸。



(3) 考虑到小车行驶时，超声波传感器的振动会给小车的控制带来干扰，以下措施合理的是_____（在“①在螺栓螺母中间放置平垫圈、②在螺栓螺母中间放置橡胶垫圈、③在螺母外侧再拧上一颗螺母”中选择二项，将序号填写在“_____”处）。

29. (13分) 如图所示是小明设想的一款可踩着滑板推着走的小推车。小推车底杆和滑板连杆均为直径30 mm的钢管，滑板连杆头部结构如图所示，请你为小明设计一个小推车底杆与滑板头部的连接件。设计的连接件应满足以下几个要求：

- A. 滑板可方便的左右摆动；
- B. 滑板和小推车之间连接可靠，可拆卸；
- C. 不破坏小推车底杆原有结构；
- D. 选用3 mm厚的钢板制作，辅助材料自选。



请根据描述和设计要求完成以下任务：

- (1) 画出连接件的设计草图，必要时可用文字说明；
- (2) 在设计草图上标注主要尺寸；

(3) 以下适合用于滑板连杆头部与连接件的连接是_____（将序号填写在横线处）；



①螺栓螺母



②自攻螺钉



③膨胀螺栓



④塑料膨胀螺栓



(4) 滑板与小推车连接安装好后,为了检验其是否达到设计要求,进行了以下试验,其中不合理的试验有_____ (将序号填写在横线处)。

- ①在小推车内加入合适重物后试滑,检验该连接件是否严重变形;
- ②多次拆装滑板,检验滑板和小推车之间所用连接件的拆装是否方便;
- ③在小推车内加入合适重物后试滑,检验滑板和小推车之间的连接是否可靠;
- ④用手在竖直方向转动滑板,检验滑板在该连接件中能否灵活地上下摆动。

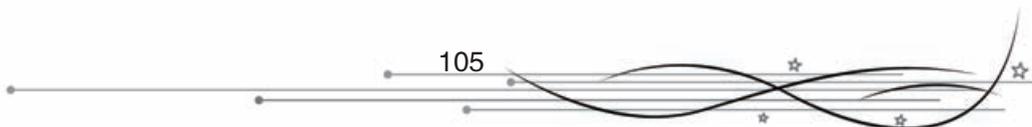
30. (14分) 李辉想在门口安置一个鞋柜,进门处可利用的空间的尺寸为长900 mm、宽450 mm、高2 700 mm。用已刨削好的杉木板为主要原料,为李辉设计制作一个方便又实用的鞋柜。

(1) 用草图表达你的设计思想,标出该作品的总体尺寸(长、宽、高)。

(2) 请为检测鞋柜的强度设计一个小试验,试写出试验方案。



(3) 制作鞋柜要用到哪些工具?



参 考 答 案

第一章 技术及其巨大的作用

一、选择题

1. A 2. B 3. D 4. D 5. A 6. C 7. A 8. C 9. B 10. C

二、简答题

1. ①实践性；②综合性；③创新性；④相关性；⑤价值性；⑥保密性。

2. 科学的任务是认识世界，技术的任务是改造世界。技术是从科学到生产的中间环节，是把科学理论化为生产力的桥梁。技术来源于实践经验的总结和科学原理的指导，特别是现代技术，它往往就是科学的直接应用。

三、分析题

1. (略)

2. 本题考查技术对社会的影响，技术对社会的影响从题中三个方面展开：社会生产、生活和文化。

(1) 社会生产：技术对生产的影响体现为极大地提高社会生产力。促进社会经济结构的变化，推动企业现代化的发展。

(2) 生活：技术促进社会生活方式的革命性变化。加速社会生活的现代化和全球化趋势等。

(3) 文化：技术发展丰富了社会文化的内容，对社会文化和教育等方面产生极大的影响。

第二章 技术设计的基础

一、选择题

1. C 2. B 3. D 4. D 5. A 6. D 7. C 8. B 9. C 10. B

二、判断题

1. × 2. √ 3. × 4. × 5. × 6. √

三、分析题

1. (1) 通道两边座椅的扶手可翻转，方便旅客进出，体现了高效目标；

(2) 高靠背使人不易疲劳，靠背角度可调，可根据个人的需要进行调节，体现了舒适目标；座椅材料……

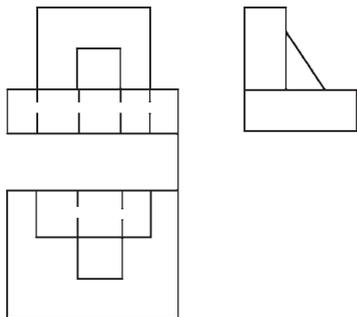
(3) 座椅上配备了安全带，体现了安全目标。扶手……

2. (1) 小板凳的结构缺陷存在两个：稳定性不够和强度不够。

(2) 提示：针对强度可增加一根横向构件或其他构件（形状不限）。针对稳定性不够，需要将凳腿切去，改成八字形凳腿（切成其他形状也可，但视图应有相应变化），切割后凳腿在三视图上的画法。



3.



第三章 制订我的设计方案

一、选择题

1. A 2. B 3. C 4. C 5. C 6. B 7. B 8. D 9. B 10. D 11. B 12. B
13. B 14. C 15. A 16. A 17. C 18. C

二、判断题

1. \checkmark 2. \times

三、填空题

1. 收集信息
2. 互换性
3. 复合材料
4. 时间 成本 环境

四、分析题

1. (1) ①发现与明确问题 ②制定设计方案 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) 实验名称： 便携式的小板凳的承重和稳定性测试

实验目的： 测试便携式的小板凳的稳定性及承重能力

检验左右方向的稳定性： 用手抓住小板凳左或右侧边的中间位置，在左右方向推动小板凳观察有无明显晃动和变形

检验前后方向的稳定性： 用手抓住小板凳两侧边的中间位置，在前后方向推拉小板凳，观察有无明显晃动和变形

2. (略)

评分参考：

(1) 设计分析人、物、环境三个方面，每个方面视学生分析的合理性酌情给分

(2) 能提出与项目紧密相关的基本要求即可给分，如果存在明显缺陷不能给满分

(3) 若项目不健康合法或明显不可行，此题给0分；条理清楚，能基本准确表述设计想法给50%分数；项目无重大或明显缺陷，给25%分数；项目能令游人流留忘返，给25%分数。

3. 我认为最有价值的问题是④。解决问题的有利条件是：① 学过开环控制知识 ② 学过电学基础知识 ③ 动手制作过电子产品。解决问题不利条件是：① 没有电工经验 ② 购置元件需要许多钱 ③ 动学校的路灯需要校长同意



4. ①该项设计贯彻了创新原则,使设计因创新而魅力四射。②降低运输和存储成本,提高了经济效益,体现了经济原则在该项设计中运用。③在产品设计中利用方形纸筒产生阻力使你不能一下子拉出太多的纸,避免了人们在不经意时造成的浪费,可减少对森林资源的使用,保护环境。④从消费者的接受程度上考虑,方形不一定比圆形更受欢迎。⑤从工艺上考虑方形卷纸工艺不易实现。

5、6、7. 属开放性设计题目,答案不唯一。

第四章 实现方案和评价设计

一、选择题

1. A 2. C 3. A 4. A 5. D 6. B 7. D 8. D 9. B 10. C 11. C 12. A
13. B 14. A 15. A 16. A 17. D 18. B 19. A 20. C 21. B 22. B
23. D 24. B 25. D 26. A 27. D 28. D 29. A C B B 30. B 31. C
32. C 33. C 34. C

二、判断题

1. × 2. √ 3. √ 4. √ 5. ×

三、分析题

1. 热处理提高硬度,需要较高的温度,如果对装有塑料套柄的剪刀进行热处理,塑料必定熔化。合理的流程:加热锻制刀身→热处理以提高刀身硬度→刀身铰接→安装塑料套柄。

2. 合理的建议都可,如:使用更耐热的塑料或采用托杯,在杯壁上设计加强筋。标不同字母或数字,或画不同图案,采用不同颜色,设计不同形状等。

3. 全不锈钢制作不生锈,下置集水盘,4个支撑脚保持一定的支撑面以提高稳定性,用焊接方式连接,简单且牢固可靠,外形简洁、美观漂亮,结构紧凑,占地小。

4. (略)

5. 说明书内容条理不清。可改为“本药每片含有效成分0.25克,成人一次口服2片,每日3次,或遵医嘱服用。”

6. (1)不足:课桌高度固定;椅子高度固定;桌面固定;铁皮书桌和空心铁管移动时容易产生共鸣,噪音大;桌面不能调节;钢木辐条易生锈;连接螺丝钉易松动;不能上锁;椅子的木板和铁架的固定不好,容易脱落;桌子的支撑结构有点多余;桌面不够宽,不好使用。

(2)改正:课桌椅高度可任意调节;采用环保塑料与橡胶合成材料;安装防近距护栏,桌面斜放;桌上设有可调整的夹书板和写字架;装上锁扣。

7. (略)

教学测评卷一

一、选择题

1. A 2. A 3. C 4. D 5. C 6. B 7. B 8. C 9. B 10. D 11. D 12. D
13. A 14. B 15. A 16. B 17. C 18. A 19. C 20. B 21. A 22. B 23. D
24. C 25. B

二、非选择题

(略)



教学测评卷二

一、选择题

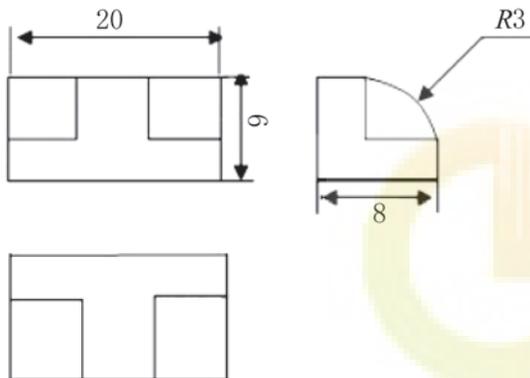
1. A 2. C 3. C 4. C 5. B 6. C 7. D 8. C 9. B 10. C 11. B 12. D
13. D 14. C 15. D 16. B 17. D 18. D 19. C 20. D 21. A 22. C 23. D
24. A 25. B

二、非选择题

26.

- | | |
|--------------|-------------|
| 灯罩使用废旧的一次性纸杯 | 标准化原则 |
| 灯泡和开关选用标准件 | 工程心理学和生理学原则 |
| 使用方便 | 安全性原则 |
| 选用导线的绝缘性好 | 可持续发展原则 |

27.



28. (1) 健康 目的

(2) 创新性原则：台灯由MP4、蓄电池、音箱等组合而成。具有照明、充电和欣赏音乐的功能；一旦停电，其蓄电池能照常供电。

可持续发展原则：台灯节能省电、寿命长，所用材料绿色环保、废弃物回收无污染。

29. (1) 榫接

(2) ① ③ ④

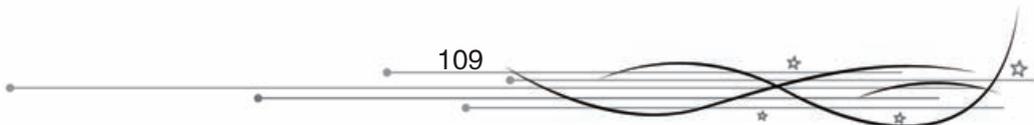
(3) 按设计图样画线 喷涂油漆

(4) B

30. 秋千椅承重力的测试

测试秋千椅的承重力

先在椅子上放一袋沙包，用力推拉秋千椅，观察整个秋千椅的形变情况。然后再放沙包，推拉秋千椅，重复进行，直到质量为200kg为止。观察秋千椅有无明显形变或断裂，记录整个秋千椅的承载质量。





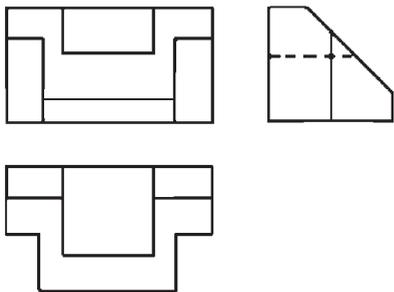
教学测评卷三

一、选择题

1. D 2. A 3. A 4. B 5. D 6. C 7. C 8. D 9. A 10. B 11. B
 12. A 13. D 14. C 15. A 16. B 17. B 18. D 19. C 20. D 21. C
 22. C 23. D 24. B 25. D

二、非选择题

26.



27. (1) 有计划、有步骤的设计 偶然的发现

(2) 技术 科学

(3) ④

(4) ①③

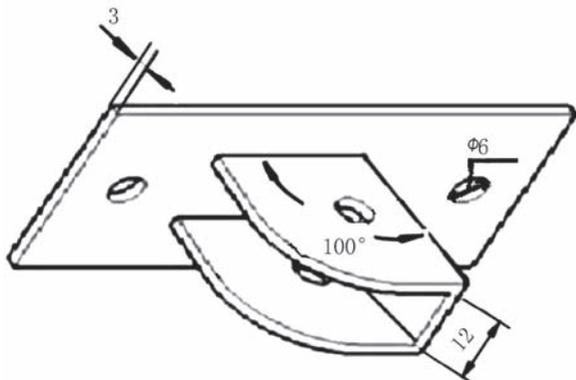
(5) ④②③①

28. (1) ③ ⑤

(2) ②

(3) ① ③

29. (1) (2)

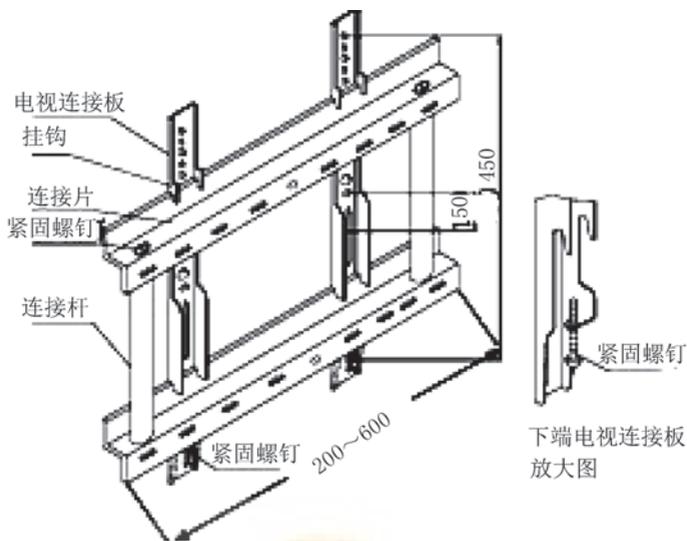


(3) ② ④

(4) ①



30. (1) 画出符合要求的草图。选用厚度为2~3 mm的高强度钢板制作, 所有孔径均为7 mm; 上端加工圆孔, 保证定位强度, 下端为长条形孔, 方便电视机连接高度的调整; 电视连接板双挂钩设计, 安装牢固; 两边连接杆紧固螺钉连接, 挂架强度好, 也可防止电视在宽度方向的脱落; 安装电视时, 先将挂架在墙上固定好, 再将连接板与电视固定好。



(2) 安装孔距尺寸调整范围为 (水平450mm~500mm, 竖直150mm~450mm), 合理。

(3) 电视机连接高度的调整通过电视连接板上部的圆孔和下部的长条形孔, 连接宽度的调整通过两块电视连接板在连接片上横向的移动, 挂好定位后, 下端紧固螺钉固紧定位, 电视不会左右滑动。

(4) ① ③

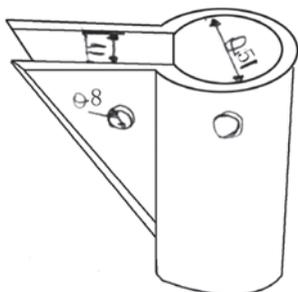
教学测评卷四

一、选择题

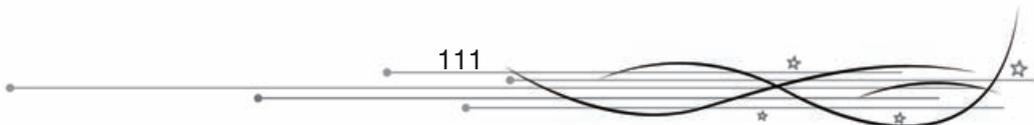
1. C 2. B 3. B 4. C 5. C 6. B 7. B 8. D 9. C 10. A 11. A 12. D
13. A 14. A 15. A 16. C 17. B 18. D 19. D 20. B 21. B 22. B
23. D 24. A 25. B

一、非选择题

26. (1) (2)



(3) B (4) D





27. (1) (2)



(3) ③ (4) ①

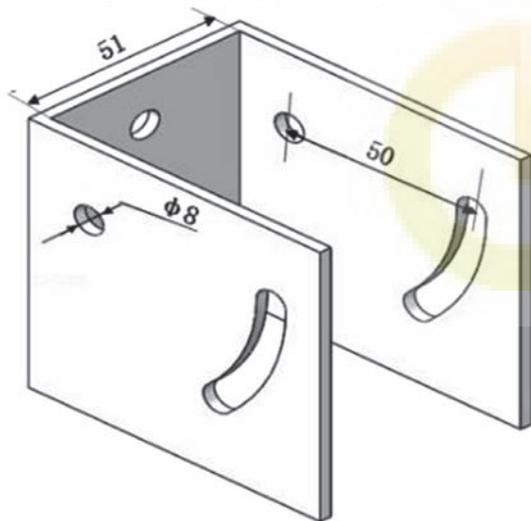
28. (1) 反映了技术的两面性 理由：既能造福人类社会，也会危害社会。

(2) 创新性 综合性 专利性

29. (1) ⑥ ① ⑤ ②

(2) 样冲 划针 角尺 台钻 锉刀

30. (1) (2)



(3) ④

(4) ①②③

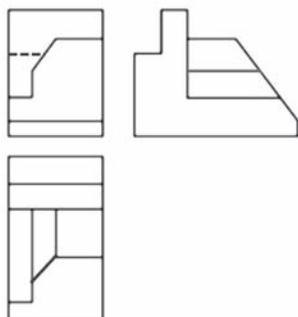
教学测评卷五

一、选择题

1. A 2. C 3. B 4. D 5. D 6. B 7. B 8. A 9. A 10. C 11. B 12. C
13. C 14. D 15. D 16. D 17. D 18. C 19. D 20. B 21. B 22. B 23. B
24. B 25. D

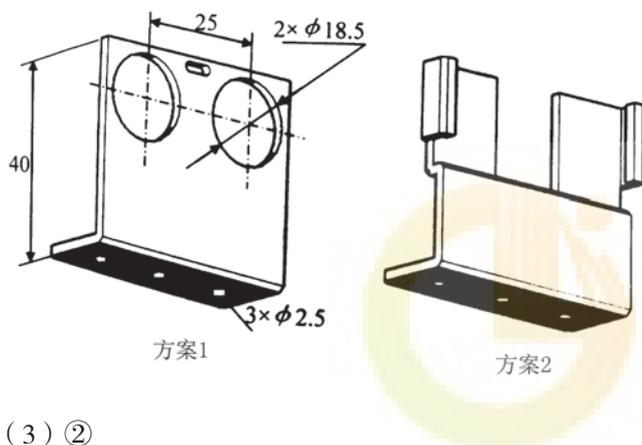
二、非选择题

26.



27. (1) 专利 知识产权局
 (2) 受理 初审 公布 实质审查
 (3) ⑥ (或填授权)

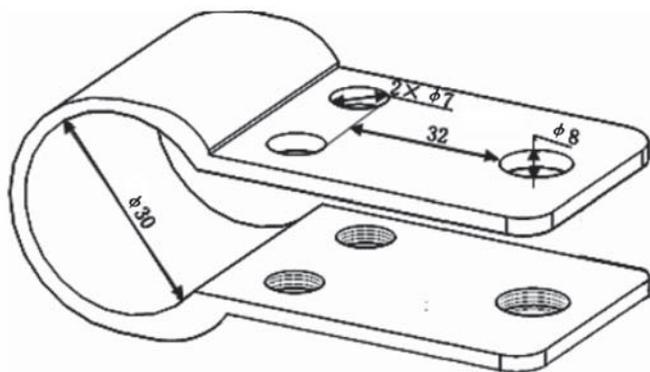
28. (1)、(2) 如图所示。



(3) ②

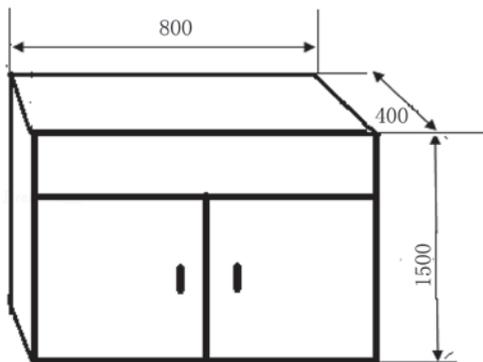
(4) ②

29. (1)、(2) 如图所示。



(3) ① (4) ④

30. (1)



(2) 试验名称：鞋柜强度测试。

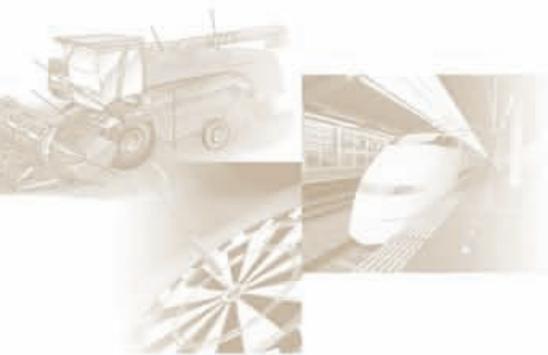
试验目的：测试鞋柜的强度。

试验准备：待测试鞋柜。

试验过程：用手抓在鞋柜一侧，左右方向推拉鞋柜，应无明显晃动和变形；两手分别抓在鞋柜两侧的中间位置，在前后方向推拉鞋柜，应无明显变形；两手分别抓在鞋柜两侧，一手前一手后反方向推拉鞋柜，应无明显的扭曲变形。

(3) 木工锯、木工笔、直尺、木工刨等。





TONGYONG JISHU
TONGBU DAOXUE
YU PINGJIA

ISBN 978-7-5359-5816-7



9 787535 958167 >

定价：17.00 元