

Technology

技术

教师教学用书

八年级下册



黑龙江省教育学院综合教育研培部 编

上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术教师教学用书. 八年级. 下册/黑龙江省教育学院综合教育研培部编. —上海:上海科技教育出版社, 2014.1

ISBN 978-7-5428-5848-1

I. ①技… II. ①黑… III. ①科学技术—初中—教学参考资料 IV. ①G633.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 018923 号

上海科
技教
育出
版社

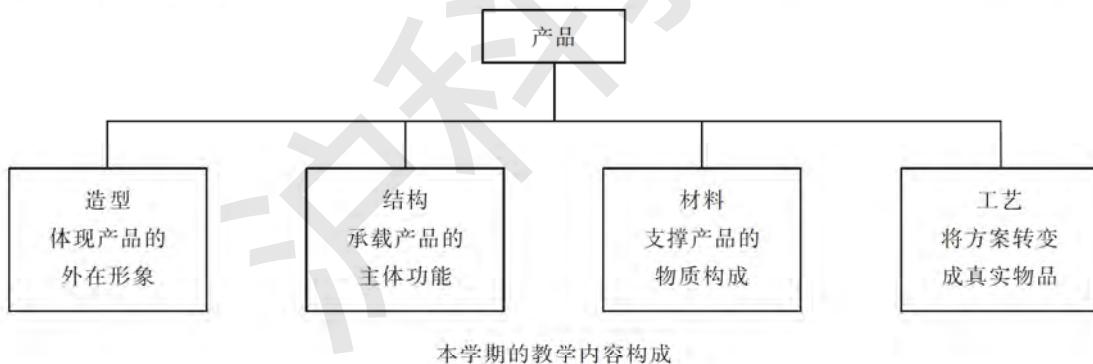
目 录

第一部分 各单元教材分析与教学建议	1
总论	1
第一单元 造型设计	3
第二单元 结构设计	23
第三单元 材料选择	40
第四单元 工艺设计	58
第二部分 教学评价	78
第三部分 教学示例	80
I. 认识造型设计	81
II. 尝试造型设计	85
III. 认识结构设计	88
附录 综合设计习作	91

第一部分 各单元教材分析与教学建议

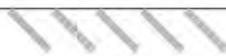
总 论

八年级第二学期是初中技术课程学习的第四个学期,就教材内容来讲是学生学习设计的第二个学期。在上一个学期,学生已用一个学期的时间了解了设计的概念、设计的一般过程、设计的出发点、设计的本质、设计的准则、设计的表达、设计的追求、设计的责权,以及模型在设计中的作用等。本学期学生将从四个具体项目入手围绕设计问题展开深入学习,从更具体的角度认识设计,并掌握相关的设计技巧。完成本学期的学习后,学生将能够亲手设计制作一个简单的物品,并从科学的角度去思考和评价自己的设计过程,约束自己更加规范地开展设计活动。本学期的课程由四个单元构成,即造型、结构、材料和工艺。这四个部分与产品的关系如下:



教师要充分理解造型设计、结构设计、材料选择、工艺设计在设计中的地位和作用,张弛有度、疏密得当地带领学生开展相关的学习。

四个单元按照产品设计和生产的基本流程展开,既相互独立又密切相关,所以本学期教材设置了一个一以贯之的活动线索——制作笔架。围绕笔架制作,学期结束后,学生会完成一个具体的作品——钢丝笔架。通过笔架的设计,学生具体体会并应用了造型、结构、材料、工艺的相关知识。由于学习是顺序展开的,在每个单元的学习中,教材都各有侧重地引导学生从本单元的学习主题入手进行笔架的相关设计,这体现了课程学习的独立性。同时,除第一单元外,在后面的单元学习中,都会不同程度地涉及前面的知识,这体现了知识的连续性。本学期的学习就是在这样既相互独立又相互联系的状态下走完全程的。教师要注意本学期的学习有这样的特点。



本学期的教学更侧重技术能力培养,为强化学生的学习,让学生有更多的具体活动,本书为教师提供了各个单元的感受技术活动。这些感受技术活动主要是要求学生进行相关社会调查,扩大视野,更真实、更具体地感受相关内容的学习。建议教师在条件许可的情况下尽量为学生创造活动机会。同时,为支持教师的教学,本书还在附录中提供了六个综合设计习作,供有条件的学校使用。

沪科教版

第一单元 造型设计

一、单元内容概述

“造型设计”是《技术 八年级下册》的第一单元,也是围绕设计具体项目进行学习的第一环节。本单元围绕造型设计从两个角度展开教学。第一节“认识造型设计”的目的是带领学生通过知识的学习认识造型设计。第二节“尝试造型设计”的目的是带领学生亲身经历一次具体的造型设计活动,深入体会造型设计的内涵,明确造型设计的具体要求,完成理论与实践结合的学习;让学生通过操作内化理论学习,进一步理解造型设计的理念,从而更好地掌握本单元的学习内容。

本单元分两节。

第一节“认识造型设计”:教材从比较各种杯子,杯子与罐、碗入手引出造型与造型设计问题,通过案例让学生感受所有物体都有其独特的外观形态。教材聚焦在产品的外观形态上,讲述了产品的形态、形态的要素、造型常用的方法,带领学生深入具体地认识造型设计。

第二节“尝试造型设计”:教材以“笔架的造型设计”为载体,通过确定设计要求、收集分析资料、构思方案、确定方案四个环节,以案例的方式为学生展现了一个相对完整的造型设计过程。学生通过对这个过程的模仿操作,经历一次造型设计的过程,并在这个过程中体会、领悟造型设计的环节及要求。

在产品设计中,造型设计是确定产品外在形象的一个环节。在当今社会,产品已经从以往的通过数量优势占领市场发展为以产品的独特功能和新颖造型来占领市场。因此,造型设计在提高产品的竞争力、生命力方面具有非常重要的意义。教师在组织本单元学习内容时要注意把握如下几点:①要给学生一个整体观,从产品设计的整体上带领学生充分认识造型设计在设计中的地位和作用。②要给学生一个科学观,让学生从造型设计的具体学习中明确造型设计的基本内容和要求。③要给学生一个真实观,要注意通过对具体案例的分析强化学生对造型设计理念的感知和理解。④要给学生一个实践观,要充分发挥“尝试造型设计”一节的作用,带领学生通过操作内化本单元的学习。

二、单元教学目标

(一) 知识与技能

1. 了解造型设计对于产品的意义。
2. 了解构成产品形态的基本要素。
3. 了解造型设计的一般方法。

(二) 过程与方法

1. 通过动手实践,感受造型对于产品设计的意义。
2. 初步学会简单产品的造型设计。

(三) 情感态度与价值观

- 通过对造型内容的学习,形成造型设计的科学观,能以认真的态度对待造型设计和本课程的学习。
- 通过对造型设计中宜人性的感悟,强化对技术本质的认识,能以科学的态度观察、理解、评价人类的创造性行为和相关技术活动。

三、单元课时分配建议

节	内 容	课 时
一	认识造型设计	2
二	尝试造型设计	2

四、各节教材分析及教学建议

第一节 认识造型设计

(一) 教学目标

- 了解造型设计对于产品的意义。
- 了解构成产品形态的基本要素。
- 了解造型设计的常用方法。
- 在充分感受、认识造型设计的基础上,形成造型设计的科学观,能以认真的态度对待造型设计和本课程的学习。

(二) 教材分析

1. 单元页。

单元页由导言和导学两部分组成。导言叙述了如下问题:①产品外观的作用包括两个方面,一是带给人美感,二是带给人们使用上的体贴和方便。②前人积累的造型设计方法和经验是我们构思和制作作品时的宝贵经验。关于产品外观的作用,文中用“不仅是……还有……”这种递进句式强调了造型设计的原则,也就是造型设计必须坚持宜人性。宜人性从技术产生和不断发展的角度来说就是满足需要。人类的需要催生了技术,满足需要的探索和创新使技术获得了持续不竭的生命力。而满足需要在造型设计上的一个重要的和基本的体现就是宜人性。所以教师要从这个角度理解单元页中的第一句话。单元页中的第二句,实际上是从发展的角度强调学习本单元的意义,我们关于造型设计的认识是前人的实践探索和经验的积累,其对于掌握造型设计和做好造型设计至关重要,所以要认真学习。

导学明确了本单元学生应达到的最低学习目标。教师在进行教学设计时可根据学生实际情况酌情提高要求,并做具体处理,但不能降低要求。同时要注意,导学中给出的目标并不是教学的全部目标,教师在设定教学目标时必须从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三方面综合考虑和设计。

2. 技术小探索。

本节“技术小探索”的功能是通过对杯子的探索导入新课——“认识造型设计”。探索活动包括观察、比较、讨论三个环节。活动的载体是杯子，教材给出了6种材质不同、形状各异的杯子。本“技术小探索”通过组织学生对杯子进行观察、比较和讨论活动，聚焦学生的视线，引发学生关注产品造型，具体感受、初步思考产品与造型的问题，由此进入本课的学习。

本“技术小探索”涉及如下基本内容：①物体的功能，②物体的形状，③物体功能与物体形状之间的关系。

本“技术小探索”中设计了三个讨论题：

“讨论1”聚焦的主要问题是物体功能与物体形状之间的关系。该讨论通过对杯子、碗、罐等容器形状的观察、比较，引导学生初步感受物体功能和形状之间有关联。相对而言，功能和材质的关联略显次要。这一讨论指向教材正文中关于功能与形态的学习。

“讨论2”聚焦的主要问题是同类物体之间的差异。该讨论通过对6种杯子形状、大小、颜色、材料等方面的观察、比较，引导学生初步感受物体在形态上存在差异。这种差异具体表现在物体的形状、大小、颜色、材料等方面。这一讨论指向教材正文中有关物体形态要素的学习。

“讨论3”聚焦的主要问题是评价人造物体的主要标准。该讨论通过围绕实用和美观两个标准对杯子进行比较和评价，引导学生初步感受物体的实用性与其形状的关系，物体的美观性则决定了即使功能相同的物体在造型上也会有差异。这一讨论指向教材正文中有关造型设计及其基本原则的学习。

上述问题将带领学生探索本节的基本内容，具有很深的寓意，因此，教师要给予重视。

3. 教材正文。

本节是造型设计学习的第一节，主要讲述造型设计的理论性知识。

(1) 物体的外观形态。①所有物体都有各自的外观形态，而且这种外观形态是独特的。②物体的外观形态各不相同，是我们识别该物体的主要依据。③物体分两种，一种是自然天生的物体，一种是人工造就的物体。④人工造就(简称人造)的物体称作“产品”。人造物体的形态称作“产品的形态”。值得注意的是，本单元探索的是人造物体的形态，这种形态来自人工设计，被称作“造型设计”。

(2) 产品的形态。①产品形态带给人们综合的视觉效果。这种综合视觉效果告诉人们产品“长”什么样，给人们带来各种各样的心理感受。教师要注意，正是因为不同产品的不同形态会带给人们不同的心理感受，从而直接影响了人们选择同类产品态度，所以产品的形态成为影响产品占领市场份额的重要因素。通过造型设计创新产品，争得市场、争得人心也就成为产品设计中十分关键的环节，成为在保证产品功能基础上不断探索创新的重要动力。②产品在制造前都经过了设计环节，而且是精心的设计。③造型设计的基本原则：使产品的内部结构和外部形态完美地结合起来，不仅要给人们带来美感，还要便于使用，并最大限度地保障使用者的安全。

教材在这部分给出了两个案例，一个是案例“不同的形态”，另一个是案例“功能与形态”。案例“不同的形态”介绍了有关产品形态的知识：①不同的产品有不同的形态，如椅子和火车的形态不同。②同一种产品，其形态也常常不同，如教材中展示的三种火车和四种椅子。虽然本课程并不追求设计专业知识的学习，但对相关知识学生还是有必要了解的，所以

教材中用一个“超级链接”简单地介绍了“形态”的概念。教师解读形态概念时应强化产品形态会给人带来心理感受这一观点,这是学生必须理解的一个重要方面。

案例“功能与形态”说明了产品功能与产品形态的关系。①产品被设计和制造的原因是满足人们的某种特定需求。满足人们某种特定需求是由产品的功能决定的。所以,对于产品来讲,功能是第一位的。②人们在期望产品具有自己所需要的功能的基础上,还期望产品满足自己的感官需要,这也是产品设计所必须考虑的。③好的设计应是功能与形态的完美结合。教师要注意,人类对产品功能和形态美观的追求都是人类的正常需要,符合马斯洛的需求层次论。

教材还设置了一个提问:“你认为同一类产品的形态一定存在某些共同点吗?试举例说明。”该问题是针对产品功能提出的,目的是引导学生关注、思考关键问题。同类产品的相同点就是能够保证产品功能实现的部分,这一点从火车和椅子的例子中都可以分析出来。

(3) 形态的要素。①物体形态上的差异和特点来自物体的外观形状、大小、颜色、质感等。②给物体带来形态上差异和特点的外观形状、大小、颜色、质感等是构成产品形态的基本要素。

• 外形。①任何物体都有形状。②组成形状的基本几何单元有点、线、面等,它们是造型的基本要素。对于点、线、面,教材通过“超级链接”给出了具体的概念。教师要注意,点、线、面原本是几何学的抽象概念,在造型设计中,它们被赋予相似而不相同的含义。造型设计中的点,只要背景足够大,就可以称作点。造型设计中的线,可以有一定的宽度,有相对的位置,而这种解释在几何学中是不存在的。

在案例“造型中的点、线、面”中,教材继续强化有关点、线、面的知识。①点、线、面有不同的特点。②它们分别会给造型带来不同的效果。教材分别给出了设计时突出了“点”“线”“面”的产品设计图。

• 尺度。①尺度的概念:产品的尺度是指产品及其部件的大小、长短、高矮等空间尺寸。②对尺度的设计有两点要求:充分发挥产品功能,方便人们使用。超级链接“人体测量数据”是一个知识拓展类链接,给出了人体的各类测量数据,可以辅助人们辨别产品的使用是否方便。

案例“电视机显示屏”以电视机显示屏不同的尺寸为例,说明显示屏是根据什么因素来方便人们使用,实现宜人性的,这里的因素包括使用场合、显示器清晰程度、一般观众的视距和视野等。

教材还设置了一个问题,“买衣服时,人们只需告知营业员身高、腰围,甚至年龄即可,这是为什么?”这个问题指向了人体测量数据。人的身高和年龄有一定关系,人的胖瘦也有大致的范围。因此,服装可以通过型号满足不同人的需求。

• 色彩。①世界是多彩的。②色彩会给人的心理带来不同的影响。③这种影响包括兴奋、冷静、愉快、萎靡、清新、沉闷等。超级链接“三原色”和“色彩和色调”是配合该部分正文的两个知识拓展类链接。其中,“三原色”解读了光、色光三原色和颜料三原色,并介绍了色相环。产品的色彩是通过颜料调和获取的,因此,学有余力的学生可以了解色光三原色、颜料三原色和颜料色相环,拓展和深化“色彩”部分的知识。教师要注意,在造型设计中,不但需要设计色彩,还需要选择色调,它们是互相关联的一对概念。色调是从色彩在客观上给人不同感觉的角度定义的,正是由于色调上的差别,人们才有更多的关于色彩选择的创造。

在案例“车辆的色彩”中,教材继续强化色彩的知识。①车辆的色彩十分丰富。②色彩的使用是为了满足人们心理的需求,有时还为了使用时的某些特殊需要。③各类车辆颜色和功能的关系。如消防车涂红色是为了提示危险;救护车涂白色来象征救死扶伤;轿车采用多种颜色是为了满足车主的个性化需求;军车涂迷彩色,符合军队作战需要。

●质感。①质感是指物体表面的纹理给人带来的心理感受。②这种感受包括平滑、粗糙、柔软、坚硬、光亮、暗淡等。③质感来自不同的材料和加工方法。

在案例“不同的质感”中,教材继续强化有关知识。①不同的材料给人们带来的质感不同。②相同的材料,由于加工方法不同,带来的质感也会不同。这里分别给出两组物品,手套主要从材料角度呈现,有橡胶、毛皮、棉、毛线等几种;玻璃器皿主要从加工工艺角度呈现,有表面刻花、光滑透明、磨砂等几种。

教材在这里提出的问题是“什么材料在冬天会给人带来温暖的感觉?什么材料夏天会使人感到凉快?”这个问题指向的是物体表面的不同会给人带来不同的心理感觉。

(4)造型常用方法。①在造型设计方面有很多行之有效表现手段,这种手段包括比例、对比、调和、对称、平衡、动感、节奏等。②比例、对比、对称、动感、统一是造型设计的五种常用方法。③造型设计是有规律可循的工作,做好设计的关键是充分发挥自己的想象力。④多观察、多实践是掌握设计本领的关键环节。

●比例。比例在设计中的功能主要是调整产品各部分之间及部分与整体之间的相对尺度,以提高产品的和谐性、均衡性或者个性,产生美的造型。教材通过两个典型事例分别说明这一问题:①地球仪,地球仪上的地图和地球的实际情况之间有一个正常的比例,这个比例是为了突出地球仪的科学性。②玩具,玩具在局部与原型之间的比例关系经常被夸大。

案例“黄金比例”指出很多物体的造型是按黄金比例来设计的。黄金比例是古希腊人总结的。古希腊的科学家和建筑家认为美存在于相对和谐的数学比例中,这个比例是1:1.618。

教材设计的问题“身边有没有接近黄金比例的物品”起两个作用,一是让学生通过回答问题强化对黄金比例的印象。二是让学生通过观察身边的接近黄金比例的物品,感受黄金比例在表达美感上的作用,以及人们在物品设计上使用黄金比例的普遍性。

●对比。从概念上讲,对比就是事物间的相互比较。其功能是突出差异性。就事物来讲,只要存在差异就可以形成对比,所以对比是无处不在的。就设计来讲,对比可以突出要素间的不同特点,给人生动活泼的感觉。对比强调的是差异,如果这种差异过大,妨碍美感的产生,人们还会使用相反的方法来淡化这种差异,这种方法就是“调和”。教材将调和放在“超级链接”里进行了解释,说明其与对比相对应的功能和追求。

案例“对比”通过四组图片反映了六种物品呈现的对比手段。①采用不同形状来对比。②采用不同质感来对比。③采用不同颜色来对比。④采用不同大小来对比。

教材设计的“举例说明对比和调和在日常生活用品中的应用”将正文中的“对比”和超级链接中的“调和”置于同等地位,一方面可以强化学生辩证思考问题的意识;另一方面也说明,对比和调和是一对相辅相成的方法,学生应该统一认识,不能片面看待。

●对称。①对称的概念,对称指物体的左右、上下或前后相同。②对称的意义,对称给人以协调、和谐的感觉。③对称的产品便于制造。对称是学生都熟悉的概念,所以教材用墨不多。与对称关联紧密的是平衡,平衡是对称的进一步发展,它是在追求不对称的外表下给人以隐含的平衡感。所以教材在“超级链接”中给出了平衡的概念。

案例“对称”用实物图说明了左右对称、前后对称、上下对称，这三个实物分别是单一项对称的乒乓球拍——左右对称，两项对称的宝塔——前后对称且左右对称，三项对称的橄榄球——上下对称、左右对称、前后对称。

教材还用问题“对称的物体一定是平衡的吗？反过来也一定吗？”深化了对称与平衡的联系。

● 动感。①动感的概念，动感是指物体在视觉上给人带来正在运动的感觉。②动感的本质，动感实际上是人们的一种幻觉。③引发动感幻觉的原因，人类对运动现象有记忆，而与该类运动相关的照片等具有唤醒人类对运动现象记忆的功能。④人类对运动现象的记忆及其能够被唤醒的特点成为造型设计追求产品具有动感特征的切入点。

案例“动感”利用波浪式线条、如风帆般扬起的屋顶两个案例，诠释了造型设计者利用人们对运动现象的记忆设计出具有动感的产品。

教材设计的“是不是平时看到的运动速度越快的物体，在设计中越能表现动感？”聚焦了一个很具体的问题，即动感的程度与什么相关。

● 统一。①统一的概念，一个设计的各个部分如果具有某些共同的特征，这样的设计形式就可称为统一。②造型设计中统一的意义，统一给人的感觉是整齐划一。与统一对应的是变化，教材在“超级链接”中给出了变化的概念，并指明变化是相对统一而言的。另一个“超级链接”介绍了节奏的概念，节奏是通过有规律的反复、重复来实现的。

案例“统一”用建筑和运动鞋实例说明了设计中统一的表现以及统一给人带来的感觉。

教材设计的“班上哪位同学的衣服花色上体现了统一？”目的是引导学生运用造型设计中统一的概念来观察同学的服装，熟练掌握造型设计中的统一概念。

4. 超级链接。

本节设计了十个“超级链接”。

(1) 超级链接“形态”。该链接对正文中出现的“形态”一词给予了具体的概念上的解释和说明。这一知识是本单元学习中绕不过的内容，但又不是学生必须掌握的，所以放在“超级链接”中，学生自己阅读即可理解。该链接强调了形态是造型设计中常用的术语。对此，教师应给予学生必要的解释或引导。该链接还具体解释了“形”和“态”。形指物体的形象、形状等，即外在的样子。态指神态，是人观察物体后产生的心理反应。教师一定要引导学生注意，造型设计中“形态=形+态”，许多创新的设计中，“态”都起到了巨大的作用。

(2) 超级链接“点、线、面”。该链接对正文中出现的点、线、面的概念给予了相关解释和说明。这一知识很重要，因为点、线、面是造型设计的基本要素。本链接不但从造型设计的角度对点、线、面进行了逐一解释，还从几何学的角度进行了解释，并就两者进行了对比。学生在几何学中也会接触到点、线、面，但它们与造型设计中的点、线、面相似而不同，因此，教师应利用本链接帮助学生澄清概念。

(3) 超级链接“人体测量数据”。该链接围绕正文中的尺度进行了一个辅助说明，即设计如果要方便人们的使用，设计者一定要对人体相关数据有所了解。本链接的另一个目的是让学生切实感受到造型设计也是一门科学。该链接强调了如下几点，①产品是供人使用的，所以人体各类测量数据是设计师的重要依据。②人体测量数据是人体测量学工作者通过科学的方法获取的，具有普遍性和科学性。③由于人种间存在差异，所以人体测量数据也不尽相同。④《中国成年人人体尺寸》包括“全国统一人体尺寸标准”“分区人体尺寸标准”。

(4) 超级链接“三原色”。该链接是对正文中的色彩进行的一个说明和拓展。内容包括：①人为什么能看到颜色。②太阳光由七种颜色组成。③色光三原色为红、绿、蓝。④颜料三原色为红、黄、蓝。⑤三间色为绿、橙、紫。⑥复合色。教师要注意色光三原色和颜料三原色不是同一个概念。

(5) 超级链接“色彩和色调”。该链接也是配合正文中的色彩所做的一个知识拓展。①色彩分为两大类：有色彩和无色彩。②有色彩包括红、橙、黄、绿、蓝、紫等。无色彩包括黑、白、灰。③色彩有明暗程度之差。④色彩的鲜明程度也不同。⑤色彩还有各种色调：暖色调和冷色调。

(6) 超级链接“黄金比例的求法”。该链接是对案例“黄金比例”做的一个补充和拓展。针对黄金比例是如何求得的，本链接给出了具体方法。

(7) 超级链接“调和”。该链接介绍了对应对比的方法——调和。在对比中如果反差过大，可用到另外一种方法——调和，调和可以给人协调和柔和的感觉。

(8) 超级链接“平衡”。该链接介绍了对应对称的方法——平衡。对称是平衡的进一步发展。平衡比对称更富有变化，具有动中有静、静中寓动的效果。

(9) 超级链接“节奏”。该链接介绍了对应动感的方法——节奏。①节奏是自然界的普遍现象。②人在一定情况下可以感受到节奏的美感。③在造型设计上节奏的美感有几种实现途径。

(10) 超级链接“变化”。该链接介绍了对应统一的方法——变化。①变化是针对统一而言的。②统一过量带来的问题：呆板，沉闷。③适当做些变化可解决这一问题，增加设计的美感和活力。

5. 技术园地。

“把手造型评价”是本节学习结束后进行的一个综合活动。把手造型评价要用到本节学习的众多内容。教材要求学生从美观和方便两方面来评价。以门把手为例，学生可以从形态、大小、色彩等方面评价门把手是否符合要求。

教师还可引导学生注意以下问题：①门把手不能采用直线型，因为直线型把手会贴在门上，手伸不进去，把手起不到应有的功能。②门把手不能采用尖锐造型，尖锐造型容易在使用时给人带来不必要的伤害以及对其他用品的伤害。③门把手与门之间有一个比例协调问题。门把手过大、过小都不利于人们使用。

又如，评价牙刷手柄的造型要重点关注尺度问题。牙刷手柄不能过长，否则不方便使用；也不能过短，否则不利于把持。

(三) 教学方法建议

1. 技术小探索的使用。

(1) 组织学生对自己使用的杯子进行观察，比较这些杯子在形状、大小、颜色、材料上有什么不同。

(2) 组织学生讨论，说说自己喜欢哪种杯子，为什么。然后对大家说出的理由进行归纳，突出从实用角度和审美角度提出的观点。学生列举的理由应该具体，不能笼统，这样才有利于新课的学习。

(3) 教师出示罐子、碗，比较其形状与杯子的不同。引导学生从功能角度思考杯子、碗和罐在形状上的区别，知道杯子、碗和罐在形状上的不同主要来自其功能。

2. 案例的使用。

(1) 案例“不同的形态”。教师在使用本案例的时候,要注意如下问题。①突出本案例的核心目的。本案例的核心目的在于说明有关形态的两个观点:不同的产品形态不同,即使同一种产品其形态也常常不同。②注意引导学生对案例中的产品进行第一次判断,即判断其是什么。③要求学生观察案例中产品的相同点和不同点,引导学生通过观察得出自己的结论。

因教材版面有限,本案例仅呈现了列车、椅子两组产品,教师可自行补充一组基本功能各异的产品,让学生进行观察比较。先整体观察各组产品分别是什么,如列车、椅子;然后再仔细观察细节,如对列车组图要分辨出是什么车、各种列车的异同点等。

(2) 案例“功能与形态”。教师要注意教材给出的两个观点:①产品被创造出来的目的是满足人类的某种需要,所以功能是产品的核心。②人们不仅要求产品能满足自己的使用需要,还要求它能满足自己的感官需要。这两点是造型设计时要考虑并设法实现的,好的产品设计是功能与形态的完美结合。

教师要带领学生分析讨论“飞机的造型为什么有助于飞机的飞行?”“头盔的造型是如何兼顾美观和安全的?”“手机的功能是打电话,这是通过哪些方面体现的?手机满足人们感官需要,这又是从哪几个方面体现的?”教师还可以使用教材中提出的问题“你认为同一类产品的形态一定存在某些共同点吗?试举例说明。”引导学生深入思考,并将学生的思路聚焦到:同类产品的共同点实际上都是为了满足功能需要。

(3) 案例“造型中的点、线、面”。

- 关于点的理解,建议教师采用如下教学方法:①让学生观看一段天文视频,通过观察视频中的宇宙与地球体会设计中的点的概念。教师还可指导学生使用卫星地图,观看地球与中国、中国与黑龙江、黑龙江与自己的家,从而明确设计中的点是相对的,它可以有厚度,与几何学上的点不同。②利用教材中点的运用的实例,引导学生理解点在造型设计中的功能:将多个灯组合起来,形成多个点的感觉;将衣服上的纽扣按一定方式排列,突出点的功能;将遥控器上的按钮按一定方式排列,同样突出点的功能。教师要引导学生通过灯座与灯、衣服与纽扣、遥控器面板与按钮的观察比较,明晰造型设计中只要背景足够大,就可以突出点的设计。让学生体会灯、衣服、遥控器造型中采用点的设计手法后给人们带来的心理感受,体会造型设计中点的作用:集聚性,静态,无方向性。教师还可以引导学生反向设想,“如果这几个产品不使用这种设计手段,还会给人们带来如今的感受吗?”从而深化对点的功能的认识。

- 关于线的理解,建议教师采用如下教学方法:①增加一些使用其他设计手段的建筑,与案例中的建筑进行对比,让学生确认哪些建筑突出了线的使用。②让学生回忆自己熟悉的建筑,体会线在建筑设计中的使用。③让学生比较不同建筑中线的使用,体会采用线的设计手段后给建筑造型带来的效果。④让学生回忆自己接触到的使用线设计的其他产品,体会线在其他产品的设计中也是普遍的。⑤组织学生汇报,总结线在设计中应用的类型。

此外,教师还要让学生明确,造型设计中的线可以有厚度,而几何学上的线是没有厚度的。教师可以组织学生观察案例中的产品,讨论造型设计中线的厚度是什么。

- 关于面的理解,建议教师采用如下教学方法:①组织学生观察教材中的四个产品——房屋、皮球、鼓、鞋,认识面是造型设计中普遍应用的一种设计手段。②带领学生体

会,造型设计中的面和几何学中的面不同,在造型设计中,只要具有长度和宽度,就可以称为面。造型设计中的面有平面,如案例中的“鼓”;有曲面,如案例中的“皮球”;有折面,如案例中的“房屋”。造型设计中的面具有“性格”,可以给人带来不同的感受。教师可以结合“教学参考资料”中有关“面的性格”的资料,引导学生观察分析,“案例中产品使用了面的设计手法后,给产品带来了哪些性格上的特别感受?”从而让学生体会造型设计中面的概念。

(4) 案例“电视机显示屏”。本案例要说明的是尺度在设计中是非常重要的。教师可以带领学生做一个模拟实验,研究在教室大小的面积里,电视尺寸要多大才合适。首先,组织学生列举合适的标准:清晰,不伤眼睛等。然后让坐在不同位置的学生谈自己的需要。对于坐在前排的学生和坐在后排的学生,他们的感受是不一样的。教师引导学生讨论这种感受的依据是什么,最后归纳到人体测量数据。由此,带领学生推论,其他电视如手腕上的电视多大最恰当,说出依据。注意要求学生应用教材中给出的造型设计依据:使用场合、显示器清晰度、一般观众的视距和视野。

(5) 案例“车辆的色彩”。建议教师采用如下教学方法:①播放几段消防车、救护车、军车视频,让学生体会颜色给人们带来的感觉,明确为什么一些专属车辆会使用专门的颜色。②选择不同颜色的轿车,让学生分析不同的人会选用哪些颜色的车,体会不同颜色给人带来的不同感觉。③组织学生进行色彩选择,让学生感受色调给人们带来的感觉,并说明色彩的作用。

(6) 案例“不同的质感”。建议教师采用如下教学方法:①让学生观察身边使用的物品,归纳材料的类别。②让学生感受不同材料的质感,归纳出不同材质会给人带来不同的感觉。如长绒毛的毛衣,给人的感觉是温暖。这部分关键是让学生有切实的感受,认可不同材料能带来不同感觉。③让学生分析为什么对同样的材料可采用不同的加工方法,教师既可以利用教材中的玻璃物品,也可以让学生举出其他例子进行分析。

(7) 案例“黄金比例”。建议教师采用如下教学方法:①组织学生分析什么样的比例看着舒服,让学生认识常态的比例中经常用到的是黄金分割。②让学生对教材、书桌、笔袋等身边的物品进行测量,体会黄金比例使用的普遍性。③让学生寻找使用夸大手法进行的造型设计,体会其给人带来的异样的感受。

(8) 案例“对比”。对比的目的是表现差别,教师必须从这一点出发组织学生学习。①引导学生观察给出的物体的对比点在什么地方。②引导学生思考可以从哪几个方面实现对比。③组织学生讨论:“造型设计使用了对比的方法后给人们带来的是怎样的心理感受?对选择物品会带来什么影响?”教师还可以多提供一些对比的例子,如不同材质的沙发。

在本案例的教学中,教师还要注意引导学生体会调和问题:当形状反差过大时,可以用色调和;当造型过大时,可以用某一元素调和。

(9) 案例“对称”。对称的物体有一个中轴线,以此中轴线为依据,对称的物体可以实现对折重叠。教师带领学生感受对称的时候,要注意如下方面:①带领学生观察,确认物体是否对称。②让学生找出对称轴,描述用对称轴可以实现怎样的重叠。③让学生回答这种重叠给人们带来了什么感受。

教师要引导学生充分观察并体会对称物体的特征及其带给人的感受,理解造型中的对称设计。教师还要注意引入“超级链接”中提到的平衡问题,让学生理解:在造型设计中不一定都采用对称的造型;如果不采用对称的设计方式,有一个必须遵守的原则是让产品在形

态上呈现平衡。教师可以出示几种体现平衡的造型,让学生观察哪个部位的设计是为了实现平衡,哪个造型的感觉更平衡,哪个造型的平衡感觉不佳。

(10) 案例“动感”。本案例展示了具有动感的两个物体:牙刷架和屋顶。教师可使用这两个例子启发学生观察体会“动感”。①让学生回忆自己日常将牙刷放在哪里。②将学生使用的牙刷架的例子在黑板上画出来。③让学生对这些牙刷架图进行观察,就其中的一个造型向大家描述自己的具体感受。④组织学生交流有动感的牙刷架是哪几种,引导学生说明什么部位的造型设计让自己感受到动感。⑤将学生公认的具有动感的牙刷架集中在一起,让学生分析其共同的特点是什么。⑥让学生通过对共同特点的归纳确认造型中动感的概念。

教师也可以自己列举若干牙刷架的造型,让学生观察比较。同时,要引导学生思考教材中提出的问题:“是不是平时看到的运动速度最快的物体,在设计中越能表现动感?”

(11) 案例“统一”。本案例用楼房和运动鞋的图片展示了物体具有设计中的“统一”的元素。这些统一已写在图片的文字标注中,即建筑的每一层从外表上看都是统一的,运动鞋的鞋带和扣眼都是统一的。建议教师采用如下教学方法:①带领学生回顾或阅读正文关于统一的叙述,明晰设计中的“统一”的概念。②引导学生运用这一概念观察分析图片中的建筑物和运动鞋的特征,找出其具有的共同特征。③引导学生体会这些共同特征给自己带来的感受。可以先要求学生自己体会,然后组织学生讨论,分享、确认感受。

教师还可以引导学生仔细观察,看是否还有图注中没有标出的统一元素,例如,运动鞋两侧红绿相间的条纹。然后对这些统一做评论。

(四) 教学参考资料

1. 造型设计。

造型设计是指利用形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所做出的富有美感并能应用的形体新设计。它是一个整体形象的设计过程,涉及的面很宽泛。造型设计师应对人文、地理、艺术、心理学都有所涉猎,并能及时把握国际最新的流行动向。

在当今社会,往往不是以产品的数量优势占领市场,而是以产品的独特功能和新颖的造型来占领市场。国内市场已明显地表现出这种趋向,国际市场这种趋向更为明朗。当今的产品不论是用于生产还是用于生活,其实际的用途、科学合理的结构、显著的功能、优良的质地、低廉的造价、美观的外形和新颖的造型,都是使产品立于竞争不败之地的重要因素。

造型设计在国际上称为“工业设计”,也有称为“工业美术”或“工业艺术”的。国际工业设计学会将工业设计定义为:“工业设计是一种创造性的活动,旨在确定工业产品的外形质量,虽然外形质量也包括外观特征,但主要是指同时考虑生产者和使用者利益的结构和功能的关系,这种关系把一个系统转变为均衡的整体。”一件工业产品要具有实用性、科学性和艺术性,即经济、实用、美观的统一。满足以上要求,就要进行体现经济、实用、美观的统一的设计。这种设计称为“产品造型设计”。

2. 造型设计的对象。

造型设计的对象种类繁多,从空间概念讲,有平面和立体两种。前者如纺织品、印刷宣传品等,后者如汽车等。从使用途径讲,有建筑造型设计、产品造型设计、工艺品造型设计、服装造型设计等。

3. 产品造型设计的原则。

(1) 实用——产品造型设计的基本要求,居于首位。

- (2) 美观——产品造型设计中的精神功能,次于实用。
- (3) 经济——产品造型的经济性,是实用与美观的约束条件。
- (4) 创新——产品造型设计必须遵守的原则,只有创新,产品才会有生命力。

4. 杯子、碗、罐。

杯子是日用器皿,从古至今它的主要功能都是用来饮酒或饮茶。基本器型大多是直口或敞口,有平底、圈足或高足等。

碗是饮食器皿,碗口宽而碗底窄,下有碗足,高度一般为口沿直径的1/2,多为圆形,极少方形。

罐子是盛东西用的大口器皿,多为陶瓷制品,现在也多用玻璃制成,具有密封效果,用于储藏食物。

5. 点。

点是造型设计中最小和最基本的要素。在几何学里,点是线的端点和交点,是没有大小、方向和位置的最小几何单位;在设计学里,点是可以有相对面积和空间位置的视觉单元。在造型艺术中,是否构成点要素取决于它所处的环境、背景条件及其与其他要素的对比。例如地球虽大,但在宇宙中只是一个点;与地球相比,城市只是一个点;与城市相比,建筑只是一个点;与建筑相比,桌子只是一个点。

点具有高度集中的感觉,造型中利用空旷的面积中突出某一小点(小面积)的对比作用,极易起到引导视线、集中视线于此点的作用。单独的点不具有明显的性格,但大小或疏密不同的点的集合,有时会表现出特殊的视觉效果,产生一种节奏或韵律的感觉。

6. 线。

线是设计中最富有表现力的要素,是一切形象的基础。线一般可分为直线、曲线、折线三种。直线又可分为水平线、垂线、斜线三种。曲线又可分为函数曲线和任意曲线。产品造型中经常要用到这些线。

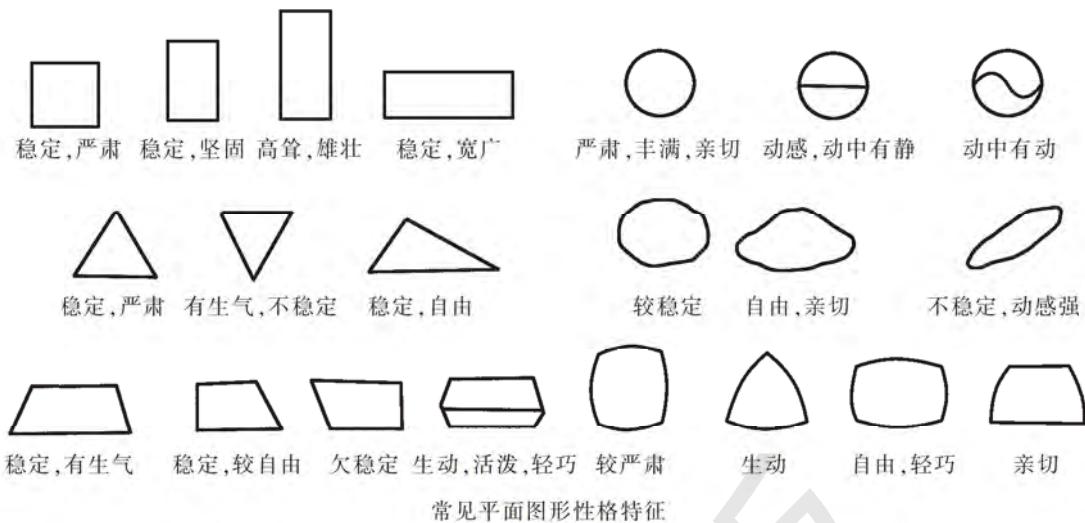
由于线的种类、形状和方向不同,线可以有不同的特征,这使得线最富于变化,可呈现出多重性格。与其他形态相比,线具有优美、纤细、轻盈的特点,同时还具有方向性。其中,各种形式的线又有各自不同的特性。

- (1) 水平直线——有平静、开阔的特性。
- (2) 垂线——给人庄严、崇高、生机勃勃之感。
- (3) 斜线——具有运动、不安定、危险警示的特性。
- (4) 折线——给人节奏、律动、焦躁不安之感。
- (5) 几何曲线——给人节奏、比例性、精确性和规整之感。
- (6) 自由曲线——具有飘逸流动、神秘狂放的自然感,富有人情味。

7. 面。

在几何学里,面是线的移动轨迹或体与体的相交接处。它既有长度又有宽度,但没有厚度。在造型设计中,只要具有长度和宽度的形态,都可以视为面。面的外轮廓线构成面的外形,所以面与形又是不可分割的整体。

造型中的面主要有平面、折面和曲面。面同样也具有性格。常见的平面图形性格特征见下页图。



8. 体。

体是任何角度都能观察和触摸并占据一定空间的物体。体的基本形状有球体、圆锥体、圆柱体、立方体、四棱柱、四棱锥六种。它们是造型中最基本的构成单位。体的性格涉及线和面的性格,所以线和面中哪个占主导地位,体的性格就接近那个线或面的性格。

9. 色彩。

色彩是光刺激眼睛所产生的视感觉。色的概念实际上是不同波长的光刺激人的眼睛的视觉反应。光与色有着不可分割的密切关系,人们凭借光,看见物体的形状、色彩,获得对客观世界的认识。光是产生色的原因,色是光被感觉的结果。俗话说“无光即无色”,便是这个道理。

色彩设计是产品造型设计的重要内容之一,对产品的外观质量有着直接影响。据统计,人们在审视产品的外观质量时,首先感受到的是产品的色彩,其分量约占 80%;其次是产品的形体,其分量约占 20%;最后是产品的质地。随着观看时间的延长,5 分钟后,色彩和形体的分量约各占 50%,并保持下去。可见,色彩在产品艺术造型效果中具有相当重要的作用。

10. 原色。

原色是指不能用其他色混合而成的色彩。原色的鲜艳度最强。颜料中的原色只有三种,红、黄、蓝。这就是三原色,它有三个特点:①它是最基本的色彩,也叫第一次色,其本身不能再分解。其他颜色也不能调配出这三种颜色。②三原色互相调配,能产生其他色彩,如红+黄=橙。③三原色相加成黑色,或接近黑色的黑浊色。

11. 间色。

由两种原色混合而成的色称为间色,也称第二次色。红+黄=橙。黄+蓝=绿。红+蓝=紫。以上可用颜料调得的橙、绿、紫是间色。

12. 复色。

由三个原色混合出的新色称为复色,原色和不包含该原色的间色混合或两间色相加,也可以生成复色。复色种类很多,它的纯度较低,色相也不鲜明,复色又称第三次色。橙+绿=橙绿(黄灰)。橙+紫=橙紫(红灰)。紫+绿=紫绿(灰)。

任何复色均可找到三原色红、黄、蓝的成分,只是某一种原色量的多少不同而已。如果

不将三原色等量相加,就可混合出许多种复色。再加上色彩的明暗深浅变化,就形成了多种多样的色彩。复色在调配上没有严格的比例和绝对标准。在工艺美术装饰或工业产品外观上,复色是应用较广的一种色彩,其色彩丰富、调和、统一、无刺激感。

13. 色彩的功能。

色彩的功能分为色彩的直接功能和色彩的表征功能。直接功能是指色彩自身具有的某种功能。如白色和银色具有反射光和其他射线的功能。黑色具有吸收光线和热的功能。色彩的表征功能是人赋予色彩的一种表征能力,是色光或物体表面色作用于人的视觉器官,引起视神经兴奋传输给神经中枢而产生的色感觉。它是人对色在心理、生理上的反应,并不是色本身固有的功能。色彩的表征能力的获得,是人们在长期的实践中对色彩的感受刺激所形成的经验和联想的结果。

14. 色彩给人带来的联想。

色彩	抽象联想语	色彩	抽象联想语
红	活跃、紧张、欢欣、兴奋	紫	哀伤、惦记、高贵、神秘、女性化
橙	高兴、活泼、精神、热闹	白	纯洁、开明、正经、清洁
黄	愉快、开心、明朗、精神	灰	暧昧、沉着、抑郁、哀伤、黯淡
绿	年轻、新鲜、希望、平静、安稳	黑	不安、中立、迟钝、死亡、阴沉、严厉
蓝	沉着、凉快、寂寞、诚实、深远		

15. 色调所引起的联想。

色调	抽象联想语	色调	抽象联想语
鲜调	兴奋、生动、华丽、悦人、花哨、自由、情绪性、积极、健康	淡调	明媚、凉爽、清澈、开朗、浪漫、甜蜜、幸福
亮调	年轻、光辉、新鲜、开朗、女性化、华丽、健康、幸福、清澈、新潮	暗调	朴实、苍老、老练、深邃、硬、强、充实、男性化、稳重、沉着、结实
浅调	清爽、简洁、柔弱、安定、成熟、明媚、开朗、愉快	浅浊调	干脆、简洁、柔弱、消极、成熟
深调	生动、高尚、趣味、老练、深邃、充实、古雅、传统性	浊调	混浊、朴质、柔弱、消极、成熟
涩调	安稳、柔弱、朦胧、沉着、平静、朴实		

16. 统一与变化。

统一是指造型设计中各局部之间具有呼应、连接、秩序和规律性的特点。统一造成一种一致的或一致趋势的感觉。事物的统一性和差异性由人们通过观察而识别。当统一性存在

于事物之中时,人有畅快之感。一切物象欲称其为美,必须统一,这是美的根本原理。但是过分的统一又会显得呆板、单调,缺乏趣味,美感也就不能继续持久,因而还需要变化。

变化是指造型设计中呈现的种种矛盾与对立。变化可引起视觉的刺激,增强物体形象自由、活跃、生动的美感。如果缺少必要的变化,产品形态就会显得单调、呆板,但是,变化必须受一定规律限制,否则会导致杂乱无章,引起精神上的骚动和疲劳。造型设计的主要任务就是有意识地充分考虑和利用各零部件的功能结构及技术条件所具有的差异性和统一性因素,把它们有机地组合在一起,按一定的艺术规律处理,使产品的造型形象做到变化与统一的完美结合。

在美学法则的诸多规律中,统一与变化规律是它们的集中概括与总结,其他一些规律都从不同角度反映了统一与变化这一基本规律。在产品造型设计中,无论是式样、构图,还是色彩等,都离不开统一和变化。在统一中求变化,在变化中求统一,是设计创造的着眼点,并贯穿于设计全过程。

17. 对称与均衡。

对称是在轴线或支点的相对端布置同形同量的形象而形成的一种平衡状态。在自然界和日常生活中处处都可见到对称的现象。对称具有引导视觉平衡的特性,能形成美的秩序,给人以静态美、条理美。因此,造型的对称处理,也是在变化中求统一的有效手段。但是,由于对称的形态易使视觉停留在对称轴上,因而容易使人产生呆滞的感觉。

均衡是对称在形式上的发展,是形体在假设中心线或支点两侧量或量感的平衡。在产品造型中,完全对称的形态是少见的。一般情况下由于功能与结构的影响,或是考虑丰富造型的形象变化,产品造型应该既突破对称的格式,又保持均衡的效果。若对称、均衡两失,则将陷于形式上的失稳状态,使人感觉不舒服。

对称与均衡是自然界物体遵循的一个普遍规律。自然界的物体是复杂多样的,其形态不可能完全按照对称的规律分布,但一定以平衡的形式出现。从形式上讲,对称是力臂相等、同量、同形的平衡。均衡则是不规则的、有变化的平衡。

18. 比例与尺度。

比例是指物的此一部分与彼一部分之间或部分与整体之间在大小、长宽、粗细等方面的数量关系。合理的比例能使产品造型适合人的心理特点而产生美感,它是产品造型设计中用于协调尺寸的基本手段。正确的比例可以造成本身统一的比例体系。

尺度是产品与人之间的比例关系。它是绝对尺寸或者是与其相互比较所获得的尺寸。所谓“相互比较”是指造型对象与人体高度的比较,或与人所熟悉的零部件,或与环境的比较。为了使产品很好地为人所用并且与人相称,必须有一个统一的尺度,它不仅是创造和谐统一的形式美的重要手段,而且是使产品宜人的重要手段。

凡造型都有比例与尺度的问题,它直接关系到产品外在形式美。比例与尺度的权衡,是根据使用需要、适用功能和审美原则决定的。它是增加造型形态的均衡、稳定、统一美感的重要手段。完美的比例尺度,可谓“增之一分则太长,减之一分则太短”。

19. 对比与调和。

造型中的对比,是指利用造型中的某一种因素,如形体、线条、质地、色彩、虚实等,把其中差别较大的要素组织在造型中,使之产生对照和比较。对比只存在于差异较大的同一要素之中,例如线条的曲直对比、形体的大小对比、空间的虚实对比、形状的方圆对比、色彩的

冷暖对比等。在两种性质不同的因素之间,或差异很微小的同一要素之间,很难形成对比。对比可以起到互相衬托,表现彼此不同的特性,更加鲜明地突出各自的特点,加强造型感染力的作用。

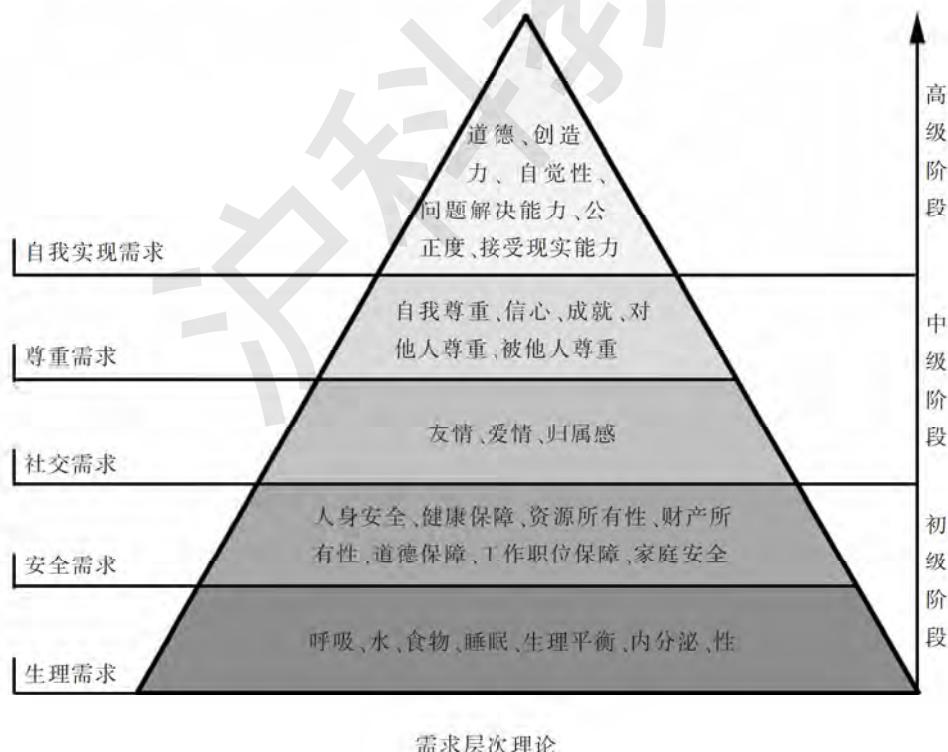
造型中的调和,就是彼此相近,彼此和谐,互为联系,有完整统一的效果。与对比一样,调和也只能在性质相同的各构成要素之间寻求,调和的具体内容包括表现手法的齐一、形体的相通、色彩的和谐等。

20. 马斯洛的需求层次理论。

马斯洛理论把需求分成生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求和自我实现需求五类,依次由较低层次到较高层次排列。

需求层次理论有两个基本出发点,一是人人都有需求,某层需求获得满足后,另一层需求才出现;二是在多种需求未获满足前,首先满足迫切需求;该需求满足后,后面的需求才显示出其激励作用。

一般来说,某一层次的需求相对满足了,就会向高一层次发展,追求更高一层次的需要就成为驱使行为的动力。相应的,获得基本满足的需求就不再是一股激励力量。同一时期,一个人可能有几种需求,但每一时期总有一种需求占支配地位,对行为起决定作用。任何一种需求都不会因更高层次需求的发展而消失。各层次的需求相互依赖和重叠,高层次的需求发展后,低层次的需求仍然存在,只是对行为影响的程度大大减小。



需求层次理论

第二节 尝试造型设计

(一) 教学目标

1. 通过笔架造型的设计,感受造型对于产品的意义。
2. 初步学会简单产品的造型设计。
3. 通过笔架造型设计活动,强化对创新的感知,不断增强创新意识与优化意识。

(二) 教材分析

1. 教材正文。

本节以操作作为主要内容,所以正文很少。正文主要表述了如下内容:①产品造型设计是创造美的过程,与艺术设计很相似。这种相似既表现在关注范围上(形态组成),也体现在表现手段上(表现手段相近)。②造型设计不光追求外表美,更追求产品的宜人性,适合人们使用是产品设计的根本,所以在造型设计前,先要明确所设计物品的使用要求。③造型设计时要从美观和方便两个角度构思,以求实现完美的统一。

2. 案例。

教材以笔架为例带领学生进行造型设计。笔架是本学期学生自始至终要面对的一个物品,本单元的设计活动局限在造型设计上。选择笔架,一是因为笔架是极其普通的日常用品,也是与学习关系密切的用品。对学生来讲,对笔架的研究具有普适性和典型意义。二是因为笔架的造型与功能结合得十分紧密,是容易观察和体会的一种实物。三是因为笔架造型有两类:延续发展自然界中的实物形体,运用点、线、面设计要素。笔架是应用造型概念比较普遍的一种实物。教师在使用本案例时,要做到四个吃透:吃透本节课的内容,吃透本单元的内容,吃透本学期的内容,吃透有关造型设计的理论。这样,才能明确案例中隐含的关键要素。

(1) 确定设计要求。教材从造型设计的角度给出了笔架的“设计要求”,具体诠释了教材正文提到的造型设计不光追求外表美,更追求产品的宜人性的观点,以及第一节中的相关理念。

项目	设计要求	要求解析
1	至少摆放一支笔	基本功能
2	放置方便	一般宜人性
3	取用方便	一般宜人性
4	颜色、大小与桌面协调	大的造型观,整体协调美观
5	颜色、大小与台灯等桌面物品协调	大的造型观,整体协调美观
6	外观美观	造型设计的基本要求和原则
7	适合青少年使用	功能特点,具体化的宜人性

(2) 收集、分析资料。教材通过收集笔架、分析笔架的设计环节诠释了设计是在吸取众人之长的基础上的一种创造,体现了教材第一节中讲的多观察、多实践的设计理念。

教材提供的八个笔架的造型都来自自然形态,设计者在自然形态的基础上结合笔架功能进行了设计和创造。例如,山峦笔架是利用山峰与山谷之间高低起伏的形态进行的创作;游龙笔架是利用龙身错落有致的形态进行的创作;梅桩笔架是利用树桩的起伏形态进行的创作;双鱼笔架是利用鱼的外形特点进行的创作;大象笔架是利用大象的鼻子形态进行的创作。其中更富有想象力的是如下几个笔架:手掌笔架其实可以利用手指间的空隙进行创作,但设计者却做了另类的选择,显示了设计的功效;小狗笔架将小狗的尾巴形态作为设计重点,凸显了宠物娱人的特性;池塘边笔架将大自然微缩到笔架上,带给人更多的清新、浪漫与诗意。八个笔架有的设计更接近自然形态,有的在自然形态基础上赋予了更多的创造,它们都具有丰富的内涵。

(3) 构思方案。教材通过构思驼峰笔架和竹根笔架的设计环节,展现造型设计的思考。从受山峰造型启发到设计出驼峰造型,体现的是设计中的形态模仿;将骆驼的姿态设计成蹲卧状,切合了设计要求中提出的放置方便特点。从受树桩造型启发到设计出竹树造型,体现的也是设计中的形态模仿;利用竹根的自然形态设计笔架,既自然美观,又切合了设计要简约、自然。这给学生的启发是设计时可进行同类迁移、再创造等。

(4) 确定方案。教材通过确定方案的设计环节,体现了技术比较和权衡的特点。其中“考虑到现有的制作条件和能力”一句,强调了技术受制约的特点。

3. 技术园地。

本活动的目的在于让学生更熟练地掌握造型设计要求。本活动有三个环节,一是设计,二是征求意见,三是以小组为单位推选最佳方案。笔架造型设计的核心依据是教材案例中的设计要求,教师应引导学生注意:①思考时要读懂设计要求。②设计时要体现设计要求。③评价时要依据设计要求。

(三) 教学方法建议

(1) 带领学生认真阅读教材中的笔架造型设计案例,教师可以给出与笔架造型对应的实物的图片,让学生比较两者造型上的相似之处,如山峰、游龙、梅桩、池塘、双鱼、手、小狗、大象的图片。

(2) 让学生对笔架和实物图片进行比照,体会造型设计的原则。

(3) 教师可课前布置学生收集笔架,并带到学校展示。课堂展示后要求学生模仿教材案例对自己带来的笔架进行分析。

(4) 学生构思方案。构思时可以利用、修改教材中的方案,也可以自行设计方案,并注意材料的选择。

(5) 学生确定方案。学生说明自己为什么选择该方案。说明的过程也是内化的过程。

(6) 要求学生课后继续收集笔架造型,并完成技术园地的学习活动。这个活动是一次更开放的设计活动。

(四) 教学参考资料

造型的类别。

造型有两类:一是几何类的造型。几何类的造型讲究的是点、线、面的运用。二是自然类的造型。自然类的造型讲究的是仿真和神似。



下面四个台灯造型体现的是自然类造型，四个设计的造型灵感分别来自小女孩形象、长颈鹿形象、鲜花形象和鸭子形象。这类造型可以让人们立即联想到具体的自然形象。



运用自然形态设计的台灯



运用几何概念设计的台灯

五、感受技术

(一) 关于“感受技术”

在完成每个单元的教学后，建议教师参考本书中为各单元分别设计的“感受技术”，指导学生完成“感受技术”中的探究活动。设置这部分内容主要基于以下思考：

技术课程是黑龙江省的一门地方课程，从其性质来看，地方课程应注重探究性、实践性、体验性，应注意教与学方式的转变。在地方课程的实施中应倡导探究式、体验式、合作式等多种学习方式，应组织学生开展讨论、调查、参观、设计、制作等具体活动，培养学生的创新精神和实践能力，让学生走向社区，走向“田野”，走进生活。“感受技术”中的活动正是为增强课程的自主性、开放性、实践性和探究性而精心设计的。

从技术课程的学科属性看，技术课程的内容更多来源于生活，技术课程的开设应与学生的生活、将来的就业需要及当地经济发展联系起来，着眼于对社区、社会现实问题的关注、改善和解决。“感受技术”能为学生提供更多的自主探究、自主调查的机会，为学生获得直接体验和感受提供机会，激发学生学习技术的欲望。

从学生的学习过程看，每经过一个单元的学习，都需要有一个栏目对本单元的学习进行一次综合和提升。“感受技术”就是对单元内容的总结、复习，可以起到促进、迁移学习的作用。教师可将其作为一个小课题或实践活动布置给学生课后完成。活动结束后再组织学生交流、总结，并注意避免流于形式。

(二) 活动: 产品造型调查

一种产品,当其可实现的功能已满足了人们的需要时,造型,亦即通常所说的款式将成为左右人们挑选的重要因素。这是因为,此时人们对产品选择的考虑更多地集中在情感需要和审美需要的满足上。

产品制造者充分认识到造型设计对于提高产品的市场竞争力所具有的重要作用。为了尽最大可能地吸引消费者,满足消费者的需求的多样性,所有的产品制造商都会在造型设计上花大力气。同一种产品一定会有多种造型,和谐的、温馨的、幽默的、调侃的、亮丽的、简洁的、流行的、时尚的……各种风格不一而足。

你留意过身边的各种日常用品吗?它们都有怎样的造型?哪些能得到你的认可?哪些能被大多数人接受?

1. 社会资料馆。

观察各种功能相同造型不同的 MP3 播放器:



简洁工整的造型

色彩对比强烈的造型



色调温和、形态稳重的造型

色彩光亮、金属质感强烈的造型



线条柔和的造型

观察各种功能相同造型不同的瓷水杯：



清新明快、个性时尚的瓷水杯



色彩鲜明、形态大方淳朴的造型



形态相谐成趣、图案呼应、色彩搭配协调的对杯造型



色彩亮丽、图案活泼可爱的造型



图案与形状统一、色彩各异的系列造型

2. 社会实验室。

活动步骤：

- (1) 去商店或超市, 观察并选择主要功能相同, 造型却有着明显差异的三种产品。
- (2) 从上述三种产品中选择一种, 尝试了解这种产品不同造型间的价格差异(或销售情况)等信息。
- (3) 小组汇总收集的资料, 尝试分析产品的造型、功能、价格等与其销售情况有无关系。

第二部分 教学评价

一、评价目的

1. 促进课程不断完善。
2. 促进教学有序进行。
3. 促进教师优化教学。
4. 促进学生全面发展。

二、评价内容

评价项目	达到标准	未达标准	优秀	良好
知识掌握				
过程参与				
方法运用				
态度培养				
学习结果				
提高幅度				

三、评价方式与方法

1. 评价方式。

评价可采取自我评价、学生互评、小组评价、班级评价、教师评价等多种方式。

2. 评价方法。

评价方法应当灵活多样,可以采用作品展示、作业评定、日常观察、访谈等多种形式。

评价方式和评价方法不是固定的,教师应根据学习需要自行选择并创造,关键是适合学生学习需求和符合课程要求。

四、评价原则

1. 技术课程评价不应过多注重知识,要注重能力。
2. 技术课程评价不应过多注重结果,要注重过程。
3. 技术课程评价不应过多注重书写,要注重作品。
4. 技术课程评价不应过多注重甄别,要注重发展。
5. 技术课程评价不应过多注重记忆,要注重操作。

五、评价方案

1. 建议教师建立技术课程学生成长记录袋。记录袋的主要内容可以是学习方法小结、对某一问题的质疑以及解决这个问题的过程或结果、对单元学习知识的总结、完成某项技术小制作的经验和说明书、某个技术试验的设计方案或过程、自我评价和他人评价的记录等。记录袋应作为学生期末成绩评定的重要依据。
2. 建议每个单元学习结束后,完成技术课程单元学习评价表。
3. 建议举行一次设计方案和工艺流程方案评比。
4. 建议举行一次模型和作品制作评比。可以将教材中的“笔架”作为评比的项目。

技术课程单元学习评价表

内 容	项 目	自 我 评 价	小 组 评 价	教 师 评 价
学习过程	课堂表现			
	实践活动			
	课后作业			
	学习态度			
学习结果	知识目标			
	创作成果			
	学习收获			
	疑惑问题			

(备注:对于表格中的评价项目,教师可制订更具体的评价细则。如“课堂表现”项目下又可具体设定课堂发言、提出问题、解决问题、合作交流、动手能力等细则。)

第三部分 教学示例



说 明

技术是黑龙江省根据对教育的理解和本省的教育发展实际开发的地方课程。2004年9月黑龙江省政府下发文件确定黑龙江省初中将开设技术地方课程。2004年11月省教育厅下发《关于开展地方课程初中技术教育改革实验的通知》，确定哈尔滨市南岗区等10个县（市、区）为技术教育改革实验区，先行开始实验。2005年3月地方课程初中技术在全省首批10个实验区正式开始实施。2005年9月实验区扩大，之后技术课程全面实施。技术课程的发展已有十个年头。十年来，面对这样一门极具挑战性的全新课程，实验区的广大技术教师和教研员、全省其他地区的广大技术教师和教研员都投入了极大的热情和心血，大胆实践，不断创新，取得了可喜的成绩，为初中技术课程在全省的全面实施作出了应有的贡献。

这里选择了实验区教师的3篇教学设计。其中蕴含着教师们对技术课程的理解，也蕴含着实验区这十年的教学实践体验。这几篇教学设计中有许多可能与本书第一部分中对教材的分析不同，这种不同体现了教学的特性，也体现了这些教师对技术教育的探索，是值得肯定的。

教学有法，教无定法，这里提供教学设计的目的是让大家打开思路，开阔视野。在具体实践中，教师还应该根据自己对教材的理解、学生的情况及自身的特点进行教学选择和创造，设计出适合当地学生和自身特点的教学方式。

I. 认识造型设计

哈尔滨市第七十中学 于晖

一、教材内容分析

1. 本节课的主要内容。

本节课是《技术 八年级下册》第一单元第一课的第一课时。由于教材内容较多,因此将“认识造型设计”这节分两课时完成。本节课主要讲解产品的形态和形态的要素,第二课时重点讲解造型的常用方法。

教材从产品的形态、形态的要素以及造型常用的方法三个方面细致地讲解了造型设计,并列举了大量的实例直观地说明知识点,为第二节“尝试造型设计”做了充分的知识储备。

2. 本节课的地位和作用。

造型设计单元分为两节:认识造型设计和尝试造型设计。产品的外观造型,带给人们的不仅是美感,还有使用上的体贴和方便。前人积累的造型设计方法和经验,是我们构思和制作物品时的宝贵资源。因此本节课的学习将为后续的尝试造型设计做好知识贮备。

3. 教学重点。

- (1) 了解造型设计对于产品的意义。
- (2) 了解构成产品形态的基本要素。

二、学情分析

1. 学生现有的认知水平和已有经验。

“造型”一词对于学生而言虽然并不陌生,但多数学生对于造型的理解仅限于形态,也就是“外观”。因此本节课的内容,对于学生而言是较为新鲜的。

2. 教学难点分析。

针对学生的情况,本节课的教学难点是引导学生对于“造型”有一个全面的了解,并理解造型设计对于产品的重要意义。

作为突破点,教师要利用生活中学生了解的实例图片直观地说明知识点。兴趣是最好的教师,一旦激发了学生的兴趣,学生就会积极关注。以学生在平时生活中经常接触到的事物入手讲解造型设计,容易调动起学生的学习热情和主动性,也容易引起他们的关注和思考。

三、教学目标

1. 了解造型设计对于产品的意义。
2. 了解构成产品形态的基本要素。

3. 认识造型设计要以人为本。
4. 养成关注技术发展的意识。

四、教学策略

1. 利用图片,让学生更加直观地了解造型设计的相关知识。
2. 设置问题,让学生在讨论和交流及教师的引导中收获知识,使学生的体会更深,记忆更牢。

五、教学过程

教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
引入新课	<p>1. 教师展示五种杯子(实物):有卡通图案的陶瓷杯、透明的玻璃杯、高脚杯、保龄球造型的保温杯和不锈钢杯。</p> <p>2. 提出问题:</p> <p>(1) 这些杯子的形状与碗、罐等容器相比有什么区别?</p> <p>(2) 这些杯子在形状、大小、颜色方面有什么不同?</p> <p>(3) 从实用角度你认为哪种杯子比较好?从审美角度你喜欢哪种杯子?</p>	观察、思考、讨论、回答。	利用“技术小探索”引发学生的思考,激发学生学习的热情和主动性,从而引出本课的主题“认识造型设计”。
产品的形态	<p>1. 出示图片,展示油罐列车、运煤列车、旅客列车的形态,引导学生了解不同的产品有不同的形态,即使同一种产品,它们的形态也常常不同。</p> <p>2. 出示图片,展示四种不同的椅子,让学生观察后选出自己最喜欢的椅子并说明原因。教师提出问题:你认为同一类产品形态一定存在某些共同点吗?请学生举例说明。</p> <p>3. 说明功能与形态的联系:所有的产品都是为了满足某种需要而设计制造的,即它们都必须实现人们所要求的某些特定功能,只有实现功能与形态的完美结合,才能称得上是好的设计。</p> <p>4. 请学生思考:什么是造型设计?</p>	观察、听讲、思考、交流、记录。	通过图片展示及问题设计渗透知识点:产品的形态。

(续表)

教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
形态的要素	<p>1. 介绍外形要素。</p> <p>(1) 出示图片,展示遥控器、双排扣衣服、高层楼体的窗户、人民大会堂顶棚灯等突出“点”的设计。</p> <p>(2) 出示图片,展示打蛋器、斜拉桥、学生做的纸桥装饰部分、屋内装修等突出“线”的设计。</p> <p>(3) 出示实物,展示篮球、鼓、校服、皮鞋等突出“面”的设计。</p> <p>(4) 提出问题:在你的生活当中都有哪些产品,在设计上突出了点、线或面?</p> <p>2. 介绍尺度要素。</p> <p>(1) 展示不同尺寸电视机的图片,实物展示不同尺寸屏幕大小的手机。利用这两个学生经常接触的实例说明尺度的设计是围绕充分发挥产品功能,并方便人们使用这一目的而进行的。</p> <p>(2) 提出问题:买衣服时,我们通常不需要事先量好身体各部分的尺寸,只需告知营业员身高、腰围,甚至年龄即可。这是为什么?</p> <p>3. 介绍色彩要素。</p> <p>(1) 展示消防车、救护车、礼宾车和军车图片。</p> <p>(2) 提出问题:为什么这四种车分别涂上了不同的颜色?你觉得这样设计有什么好处?</p> <p>(3) 提出问题:生活中有哪些类似以上图片中展示的色彩实例?你觉得这样的色彩搭配有哪些好处?</p> <p>4. 介绍质感要素。</p> <p>(1) 提出设计:什么材料在冬天会给人带来温暖的感觉?什么材料夏天会使人感到凉快?</p> <p>(2) 展示棉手套、毛线手套、橡胶手套、皮手套图片。</p>	听讲、思考、交流、评价、记录。	通过图片展示、实物展示,让学生直观地了解形态的各要素。教师在这个环节中介绍每一个要素时都应提出问题,使学生在思考、交流中更好地理解、消化相关知识点。

(续表)

教学内容	教师活动	学生活动	设计意图
形态的要素	<p>(3) 提出问题:这四种不同质感的手套给人带来什么不同的感觉?</p> <p>(4) 展示表面刻花的玻璃瓶、光滑的玻璃器皿、表面经过磨砂处理的玻璃瓶图片。</p> <p>(5) 说明:即便材料相同,采用不用的加工方法也能得到不同的质感。</p> <p>(6) 提出问题:在你的身边有哪些不同质感的产品?你觉得不同的质感设计给该产品带来了哪些好处?</p>		
教师总结	<p>1. 组织学生总结本节课的相关知识:</p> <p>(1) 产品的形态。</p> <p>(2) 什么是造型设计。</p> <p>(3) 形态的要素:外形、尺度、色彩、质感。</p> <p>2. 引导学生明白,在今后的设计制作中要运用本节课的知识,使设计更优秀。</p>	听讲、思考、交流、评价。	教师与学生共同总结本节课的内容,以进一步巩固学习。教师还应在本环节引导学生成后将所学运用到实践当中。

附录

综合设计习作

技术设计是一项具体的工作,它没有固定的规则和模式,有的是一连串的解决问题的活动。它需要我们从分析问题明确需要开始,继而调查研究,拟订初步的解决问题方案,在众多的方案中需要分析各个方案会受到哪些限制和约束,从而选择最有前途的一个,在尝试初步的建模、测试后需要进一步分析和评价方案。如果必要有时还需放弃先前的方案转而试验另一个,经过一系列的反复,最后选定最终的设计。

技术设计是一项综合性的工作,它需要我们了解处理和分析问题的方法,了解材料的特性和加工方法,了解工具的使用和具备一定的技能,更需要我们了解如何运用各方面的知识构思、设想和制作出所需物品。

技术设计是一项实践性很强的工作,它需要我们亲自动手。只有亲身经历过解决问题的过程,才会对工程师、建筑师、技师等技术人员如何使用研究开发、发明、创新和试验等手段解决问题有所体会;只有通过亲自动手才会了解哪些方法适合用于哪些情形,才会了解设计是技术上解决问题的重要手段,才会掌握许多终身受用的能力。

为了让我们有更多机会亲历技术设计活动的全过程,有更多机会运用所学的技能尝试解决不同类型的实际问题,本附录提供了六个设计习作,作为技术设计学习的实践平台,供各地学校加以选用。各地也可根据实际情况,另择需求点开展相关的设计实践活动。



习作一

木材 竹材 金属 塑料 纸张 布料 其他

1. 问题来源

每天使用的牙刷放在漱口杯里既不方便又不卫生。

2. 设计任务及要求

- (1) 设计并制作一个牙刷架；
- (2) 最少能放置三支牙刷及一个漱口杯；
- (3) 不会因水而腐烂或生锈；
- (4) 美观、耐用。



3. 设计方案及图纸

我的方案(造型、结构):

4.选择材料 •••••••••••••••

我选择的材料及理由：

5.制定工艺方案 ••••••••••••••

我制定的工艺方案：

我选择的加工方法：

我需要的工具设备：

6.评价与改进 ••••••••••••••

完成制作后,请老师与同伴提出意见和建议,以便改进。

7.提示 ••••••••••••••

- (1) 牙刷和漱口杯的一般尺寸;
- (2) 牙刷和漱口杯怎样摆放最便于拿取?
- (3) 牙刷和漱口杯摆放在牙刷架上的方式;
- (4) 牙刷架将被安置在何处? 采用何种方式放置?