

高等院校工业设计规划教材

产品设计表现

CHANPINSHEJIBIAOXIAN

叶德辉 / 编著

- 紧扣工业设计专业表现技法的教学和实践
- 帮助学生提高设计表达和产品设计的能力
- 提高学生高效解决快速表现的问题的能力



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

高等院校工业设计

产品设计表现

叶德辉 / 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书紧扣工业设计专业表现技法的教学和实践,立足于快速表现的训练,通过对基本的线条和几何图形的训练,帮助读者提高基本的线条应用能力和空间想象能力,同时讲述了常用的彩铅、马克笔和色粉三种上色工具,结合大量优秀的案例,进行图文并茂的讲解。

本书讲解从最简单的线条训练开始,过渡到基本造型训练,然后到上色训练。通过由浅入深、由表及里的训练方式,帮助读者在打好设计手绘表达的基础上,进一步学习通过草图进行设计创意的能力,学习视觉化的思维方法,本书可帮助读者提高设计表达的能力和产品设计能力,可以作为工业设计专业学生或者爱好者的学习指导书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

产品设计表现 / 叶德辉编著. —北京: 电子工业出版社, 2014.1

高等院校工业设计规划教材

ISBN 978-7-121-21509-4

I. ①产… II. ①叶… III. ①产品设计—高等学校—教材 IV. ①TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 221300 号

策划编辑: 孔德喜

责任编辑: 田 蕾

特约编辑: 赵海红

印 刷: 北京市大天乐投资管理有限公司

装 订: 北京市大天乐投资管理有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.5 字数: 499.2 千字

印 次: 2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 66.00 元



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

参与本书编写的人员有张俊英、陈旭、梁惠萍、黄晓瑜、吴琳红、叶德辉、庚萍、张立富、盛强、罗来兴、王美娜、颜欢、张启眉、陈胜、姜洪奎等。

丛书编委会成员

(排名不分先后)

赵 博	戚 彬	王建华	刘春媛	隋凌燕
贺松林	姜 勇	张 泉	李 达	徐淑芳
艾 萍	王天健	李 艳	张蓓蓓	姜洪奎
崔闽清	史淑慧	刘 进	范波涛	李 华
沈学会	尚 凯	陈 旭	黄晓瑜	庾 萍
田 蕴	毛 斌	王馥琴	叶德辉	孙宁娜
张 凯	贾红晨	刘志刚	黄晓燕	许 强

出版说明

DESCRIPTIONS

艺术学院与机械工程学院中相关专业均可选取本套教材。

主要专业

本套教材可服务的专业主要有：工业设计、产品设计、模具设计与制造、数控加工与制造4个专业。

专业名称	专业培养目标
工业设计专业	系统地掌握本专业必需的基本理论知识和必备的基本技能及方法，具有较强的实践动手能力，适应全国经济建设和社会发展需要，适合具备汽车、家电、家居饰品、首饰等产品造型设计能力的高级应用型专门人才学习
产品设计专业	掌握本专业必需的基础理论与技能，具有独立创新和一定的审美能力，具有较强的产品电脑设计和造型设计能力，具备现代工业产品造型设计、产品包装设计、产品生产管理等方面能力的高素质技能型人才
模具设计与制造专业	培养模具设计与制造的高级应用型技术人才，毕业生可从事企业生产所需模具及其工装的设计与制造、模具装配与调试、模具企业经营与管理工作
数控加工与制造专业	掌握本专业的基本技术知识，具有扎实的理论基础、精湛的操作技术，具备解决复杂工艺难题的能力，可作为熟练掌握数控加工工艺和数控加工程序编制方法，熟练进行数控加工设备的操作和维护的生产第一线技术骨干和生产现场的技术带头人的参考书

教材特色

- 创新性——突出科技与艺术的结合，体现现代工业设计领域的新技术、新材料、新工艺，引领未来工业设计领域的发展趋势。
- 系统性——涵盖工业设计专业的所有学科，特别是新兴学科，对于新开本专业的院校具备一定的指导性。
- 实用性——突出以人为本的理念，强调培养个人能力为目标，注重针对学院培养实用性人才策略。
- 环保性——教材内容强调绿色、环保、节能理念，并具有可持续发展性。
- 延展性——教材编写者均为业内知名教师与一线设计名家，后续可以为广大教师与学生提供完善的交流学习平台。

根据课程的特点，为教师开发了相关配套教学资源，以教材为核心，从教师教学角度出发，为教师提供了PPT教学课件、电子教案与学时分配建议表，可以大大提高教师的教学效率。

根据每本教材的不同，有针对性地为学生提供相关的练习素材与拓展训练，方便学生练习使用。为了方便使用本套教材授课的教师与本套教材编写专家沟通，特创建了“教师授课交流QQ群，可容纳1000名教师同时在线交流”。获取以上教学支持的方法如下：

电子邮件：ina@fecit.com.cn;kdx@fecit.com.cn

联系电话：010-88254160

教师QQ群号：218850717（仅限教师申请加入）

前言

随着工业设计在中国的快速发展，工业设计教育也呈现出一派繁荣景象，但是在这个过程中，却出现了一些问题，尤其是在产品设计表现方面，由于学生的基础参差不齐，加上缺乏好的教材，导致很多学生在学习过程中感觉很茫然，不知道如何下手开始绘制，线条感差，色彩表达不到位。而以往的很多教材强调效果图的画法，侧重于精细画法，但是随着电脑辅助设计的快速发展，精细画法费时费力，已经被电脑建模渲染效果图代替了，但是电脑效果图虽然能够代替精细画法，却无法代替产品设计草图的快速表现，所以学生的快速表现能力是应该重视的，而现在市面上强调快速表现的教材却不多。

本书侧重于快速表现的方法和技巧来展开讲解，一方面要求通过学习和训练，掌握基本的单线表达能力，同时锻炼自己的空间想象能力；另一方面通过彩铅、马克笔和色粉等简单的工具快速上色的训练，可以高效的解决快速表现的问题，同时借助版式设计的内容，讲解快速表现通过整体的方式来促进交流，提高草图的艺术性。

本书由浅入深，以讲解方法为主，对于提高手绘能力为主要目的，逐步引导读者从基本的表现到自己着手开始设计，逐步提高运用设计表现手段来表达自己的能力。

本书在编写过程中运用的一些案例，部分来自于国外的一些资料网站，也有大量来自于桂林电子科技大学工业设计系03—08级学生的手绘作品，由于篇幅有限，不能一一列举，在此，谨向所有资料提供者致以衷心的感谢！本书中的不足与错误之处也真诚希望读者提出批评指正。

编著者

目录

第1章 产品设计表现概论	1
1.1 工业设计与产品设计	2
1.1.1 工业设计的产生和定义	2
1.1.2 产品设计与工业设计的关系	4
1.2 产品设计中的设计表现	4
1.2.1 产品设计表现的相关知识	5
1.2.2 产品设计程序与设计表现	6
1.3 产品设计创意与手绘快速表现	13
1.3.1 手绘快速表现对产品设计创意的作用	14
1.3.2 手绘快速表现和产品设计创意的相互关系	17
1.4 产品设计草图的分类	19
1.4.1 单线表现草图	19
1.4.2 结构线表现	20
1.4.3 马克笔表现	22
1.4.4 水彩表现	23
1.4.5 爆炸图式表现	24
1.4.6 彩铅表现草图	26
1.4.7 精细效果图式表现	27
1.5 产品设计表现的学习方法	28
1.5.1 积累素材, 归类整理	28
1.5.2 注意基础训练	28
1.5.3 临摹技法	29
1.5.4 写生训练, 积累造型元素	29
1.5.5 综合表现, 注意配合	31
1.5.6 利用设计进行综合理解	32

第2章 产品设计表现基础	34
2.1 色彩知识	35
2.1.1 色彩的基本知识	35
2.1.2 色彩的搭配	40
2.1.3 产品设计表现中用色问题	45
2.2 透视和构图	48
2.2.1 透视	48
2.2.2 构图	53
2.3 绘图的准备工作	56
2.3.1 绘图工具	56
2.3.2 纸张	61
第3章 单线基本线条训练	64
3.1 基本笔触练习	65
3.1.1 线条质量与基本用笔	65
3.1.2 直线基本训练	66
3.1.3 曲线笔触基本训练	70
3.1.4 自由曲线笔触基本训练	71
3.2 基本形态基础训练	72
3.2.1 矩形练习	74
3.2.2 圆形练习	75
3.2.3 椭圆形练习	77
3.2.4 圆形和椭圆形的透视训练	79
3.3 三维几何形体训练	81
3.3.1 立方体训练	82
3.3.2 圆柱体训练	85
3.4 线条的节奏训练	87
第4章 产品设计表现进阶训练	91
4.1 关于单线速写训练	92
4.1.1 基本特征与结构的表达	92
4.1.2 一般线条的表达	92
4.1.3 细部刻画	93
4.1.4 虚实感的表达	94
4.1.5 速度感的表达	95
4.2 单独产品写生训练	96
4.2.1 有目的地选择写生对象	96
4.2.2 展开写生训练	104

4.2.3	写生总结	111
4.3	单线草图中结构线的应用	111
4.3.1	结构线的具体要求	113
4.3.2	结构线的画法	115
4.3.3	结构线的应用	119
4.4	多角度写生训练	120
4.4.1	产品的视角	121
4.4.2	展开多角度写生训练	122
4.4.3	单线草图的版式布局	128
4.5	生物体和轮胎写生训练	133
4.5.1	贝壳多角度写生训练	134
4.5.2	轮胎的多角度写生训练	139
4.6	多角度变形训练	142
4.7	多角度创意训练	144
4.7.1	创意的表达	144
4.7.2	借助造型元素进行多角度推敲	145
第5章	产品设计表现手绘上色训练	148
5.1	彩铅上色练习	149
5.1.1	彩铅上色的基本要求	149
5.1.2	彩铅上色的训练方法	152
5.1.3	彩铅训练过程	154
5.2	马克笔上色练习	168
5.2.1	马克笔的平涂画法	169
5.2.2	马克笔的归纳画法	174
5.2.3	平涂和归纳画法的结合	178
5.2.4	不同形状的马克笔画法	180
5.2.5	马克笔画法需要训练技巧	184
5.2.6	马克笔技法存在的问题	186
5.3	色粉上色练习	188
5.3.1	色粉的应用场合	188
5.3.2	色粉的上色方法和步骤	191
5.3.3	色粉表现的分类	193
5.3.4	色粉在设计图中的应用	197
5.4	多种技法的配合上色练习	199
5.4.1	彩铅和色粉的配合使用	199
5.4.2	马克笔和色粉的配合使用	200
5.4.3	三种工具的配合使用	206

第6章 产品设计表现手绘质感训练	209
6.1 常见的产品设计手绘质感类型	210
6.1.1 塑料	210
6.1.2 金属	211
6.1.3 玻璃	212
6.1.4 木材	212
6.1.5 皮革	213
6.2 常用的手绘质感训练	214
6.2.1 塑料的表现	214
6.2.2 金属材质的表现	216
6.2.3 玻璃质感的画法	218
6.2.4 木材质感的画法	220
6.2.5 皮革质感的画法	222
6.2.6 高反差烤漆效果的画法	224
6.3 快速表现中的质感表现欣赏	226
第7章 产品设计表现的综合版式设计	231
7.1 产品设计表现图中的版式设计	232
7.1.1 概念设计阶段的版式设计	234
7.1.2 细化草图阶段的版式设计	238
7.1.3 精细草图阶段的版式设计	241
7.1.4 综合草图版式设计中的辅助符号	245
7.1.5 综合草图绘制中如何进行版式设计	250
7.2 版式在产品中的实际应用案例	251
7.2.1 产品设计案例1	251
7.2.2 产品设计案例2	254
第8章 国内外优秀产品设计草图欣赏	265
8.1 国内外优秀汽车草图分析	266
8.2 国内外优秀工业产品草图欣赏	279
附录A 桂林电子科技大学《设计表现技法》课程作业安排	299
参考文献	302

第1章

产品设计表现概论

本章重点

- 讲解工业设计和产品设计表现的相关概念。
- 讲解产品设计表现在工业设计中的作用。
- 产品设计表现的种类。

学习目的

通过本章的学习,了解工业设计中,产品设计表现主要有哪些内容,在产品设计程序中处在什么样的位置,从而有针对性地进行学习和练习。

1.1 工业设计与产品设计

设计作为人类生物性与社会性的生存方式,自远古就存在,是伴随“制造工具的人”的产生而产生的。虽然具体产生的时间无法进行考证,但当远古的人们用一块石头砸向另一块石头以便打造出有某种功能的工具时,设计便已悄然产生了。设计其实就是人类把自己的意志加在自然界之上用以创造人类文明的一种广泛的活动。早期人类有关设计的经验性总结,如中国古代的《考工记》和古罗马老普林尼(Plini the Elder)的《博物志》,都可视作设计作为一门理论的最初萌芽和起点。对设计本身的认识及设计学科的建立,则是20世纪以来的产物,如图1-1所示是新石器时期的磨制石器工具,已经具备了设计的基本要素。

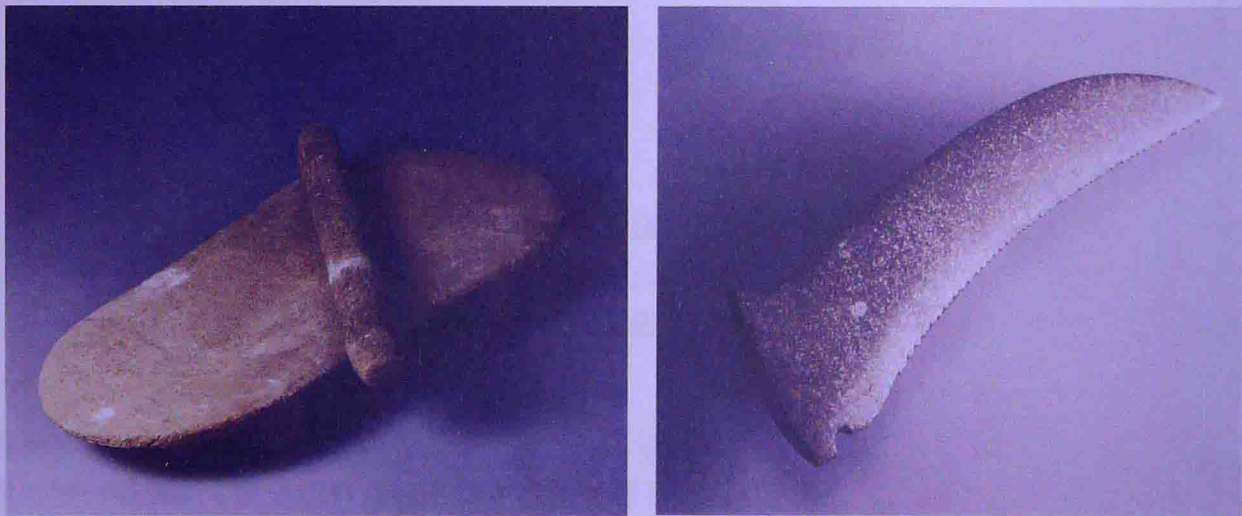


图 1-1 河南省新郑裴李岗遗址出土了石磨盘与石磨棒、石铲、有齿石镰等磨制石器工具

1.1.1 工业设计的产生和定义

工业设计作为人类设计活动的重要部分,是现代科学技术与人类文化艺术相结合,以现代化工业生产为基础的一门新兴实用学科。它作为一种现代设计方法,已成为关系到人们生活、工作、生产、劳动等多方面的重要设计活动之一。

工业设计起源于18世纪末19世纪初的欧洲,在当时由于一系列纺织机具的发明与蒸汽机的广泛应用,使得自18世纪中叶发展起来的工业革命达到了高潮。但在工业革命的初期,并不是有计划有步骤地向前发展的,而是处于不断的尝试之中。习惯于手工产品的人们面对大量毫无特色、毫无人性的器具,以及城市化的无限扩张而变得反叛。这在工业化程度最高的英国显得比较真实。伴随而来的就是历史复兴主义、工艺美术运动和新艺术等反对工业生产的设计运动。当然工业化的发展,从另一反面,也使当时的人们看到了广阔的前景,工业化生产给人类带来廉价实用的产品,为人类物质生活水平的提高等提供了更为广泛而有效的途径。人类在丰富多

彩的工业化产品中,似乎在重新审视着手工业产品的优劣性。在这种两难的情况下,人们必须寻求一种新的途径用以解决人与机器、人与产品之间的矛盾。为此,工业设计便应运而生了,它历经莫里斯的手工艺美术运动、新艺术风格、包豪斯的现代主义设计运动近一个多世纪的历史进程,到今天已初步形成了一个较为完整的设计体系。

成立于1957年的国际工业设计协会联合会曾多次组织专家,给工业设计下定义,在1980年举行的第十一次年会上公布的最新修订的工业设计定义为:“就批量生产的工业产品而言,凭借训练、技术知识、经验及视觉感受而赋予材料、结构、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的品质和规格,叫做工业设计。根据当时的具体情况,工业设计师应在上述工业产品的全部侧面或其中几个方面进行工作,而且当需要工业设计师对包装、宣传、展示、市场开发等问题的解决付出自己的技术知识和经验以及视觉评价能力时,也属工业设计的范畴。”

由此可见,工业设计的定义,其内涵和外延都是极具伸缩性的,在不同的国家定义也不完全相同,它可以有广义和狭义的理解,广义的工业设计几乎包括我们所指的“设计”的全部内容,所以有人干脆以“工业设计”代替整体的“设计”概念;一般理解的,即狭义的工业设计,是指对所有的工业产品进行设计,其核心是对工业产品的功能、材料、构造、形态、色彩、表面处理、装饰诸要素从社会的、经济的、技术的、审美的角度进行综合处理。它是人类科学性、经济性、社会性有机统一的创造性活动。所以它是复杂的,也是多变的。复杂的是工业设计涵盖及交叉了几乎所有的学科门类;多变的是工业设计随地域的不同而有所区别,随着时间的推移而有所改变。随着以计算机为代表的信息时代的到来,各学科间的传统壁垒已被打破,各学科间的交叉现象越来越频繁,各学科间的界线已变得越来越模糊等状况说明:工业设计这个以艺术和技术相结合的交叉性学科也面临着重大的变革。有人说:21世纪的工业设计是人和自然共生的设计;有人说:21世纪的工业设计是“回归自然,回归传统”的后现代主义设计;也有人说:21世纪的工业设计是绿色生态的设计,等等,各种观念层出不穷。

从上述定义中,我们可以看出工业设计涉及的内容是十分广泛的。但一般来讲,大多分成视觉传达设计、产品设计、环境设计或根据维度分成二维、三维、四维设计等。

我国的工业设计形成于20世纪70年代末,在80年代经过缓慢的发展后,至90年代才由于市场竞争的激烈而得以全面迅速的发展。从屈指可数的几个学校开设工业设计专业到全国逾400所高校相继开设工业设计专业;从每年几百个毕业生到上万个毕业生。工业设计步入了可喜的成熟发展阶段。从各大高校毕业的设计师全面渗透于各个行业,并发挥着越来越重要的作用。

我国对工业设计的理解,基于上述定义的前提下,也有所不同,主要体现在对工业设计行业分类上的不同,从工业设计教育层面上来看,主要包括产品设计、视觉传达设计、室内外环境艺术设计、装饰设计、服装纺织品设计等范畴。

1.1.2 产品设计与工业设计的关系

产品设计是工业设计的核心内容。

所谓产品,是指人类生产制造的物质财富,它是由一定物质材料以一定结构形式结合而成的,具有相应功能的客观实体,是人造物,而非自然形成的物质,也不是抽象的精神世界。

所谓造型的概念不是单纯的外形设计,而是更为广泛的设计与创造活动,它不仅包括产品形态的艺术性设计,而且包括与实现产品形态及实现产品规定功能有关的材料、结构、构造、工艺等方面的技术性设计。在整个设计过程中,产品形态、结构、材料、工艺与使用功能的统一,与人的心理、生理相协调,将始终是研究和解决的主要内容。

综上所述,产品设计是工程技术与美学艺术相结合的一种现代设计方法。它不同于传统的工程设计,因为它在充分考虑产品结构性能指标的同时,还需充分考虑产品与社会、产品与人的生理和心理相关的文化要素;它不同于一般的艺术设计,因为它在强调产品形态艺术性的同时,还必须强调产品形态与功能、产品形态与材料、结构、工艺相统一而产生的实用价值。所以,产品设计是一门综合性学科,是现代工业、现代科技和现代文化发展到一定阶段的必然产物。

产品设计源于社会的物质生产,是与人们的生产、生活密切相关的。从原始的器物造型到现代工业产品的造型,人们都是按照不同时期的技术条件、生活水平和审美观念创造各类不同的生产、生活用品。在原始社会,由于生活水平的低下,生产技术的限制,人们仅靠在岩石和骨头上传递着信息和延续着文化,器物的设计与制作也以维持生存为主要目的,所以那时的器物大都比较简陋、粗糙。随着人类文明程度及技术水平的提高,以及纸张的发明与应用,人类才在满足生存的基础上逐渐在器物中加入了装饰性设计。在现代化工业社会里,随着社会物质生活和文化生活水平的不断提高,人们对这些产品的要求也越来越高,无论是结构性能所表现的实用性,还是外观形态所表现的艺术性,都是衡量产品价值的主要方面。今天,工业产品已经深入到人们生活、工作、生产、劳动的每个角落。从家庭日用品、家用电器、服装、家具到各类生产设备、仪器仪表、办公用品,以及公共环境中的各类交通工具、公共设施等,都涉及产品设计。所以产品设计具有非常广泛的社会性,它直接影响和决定人类生活、生产方式,是人类社会生活中不可或缺的重要组成部分。另外,近年来计算机应用的普及,将再一次引发人类社会全方位的变革,人类社会进入了新的发展时期。面对这些,产品设计将在计算机的带动下,以“为人类创造美好生活”为目的,在各个领域中为人类的生活、生产开创新的局面。

1.2 产品设计中的设计表现

工业设计是一项严格、科学的活动,是企业运用设计的关键环节,它实现了将原料的形态

改变为更有价值的形态。工业设计师通过对人生理、心理、生活习惯等一切关于人的自然属性和社会属性的认知,进行产品的功能、性能、形式、价格、使用环境的定位,结合材料、技术、结构、工艺、形态、色彩、表面处理、装饰、成本等因素,从社会的、经济的、技术的角度进行创意设计,在企业生产管理中保证设计质量实现的前提下,使产品既是企业的产品、市场中的商品,又是老百姓的用品,达到顾客需求和企业效益的完美统一。

1.2.1 产品设计表现的相关知识

手绘草图的表达方式是最基本的一种表现手段,尽管在计算机非常流行的今天,工业设计仍然离不开手绘,计算机虽然有保持精确数据概念的特点——点、线、面,形体在屏幕上的明确和肯定的显示,扼杀了方案构思设计阶段设计思维的模糊性和随机性,也不符合设计初始阶段的设计思维方式及其设计的表达。显而易见,计算机无法代替创造性思维活动,作为产品表现来讲,草图可以通过快速的纸上表现,促进我们思考,而计算机只能在后一阶段对我们的概念进行进一步完善。

通过手绘来进行工业设计的快速表达,可以利用恰当的视觉思维功能帮助我们进行图示思维,进行创造,在发现问题、分析问题和解决问题的同时,头脑里的思维通过手的勾勒,使图形跃然纸上,而所勾勒的形象通过眼睛的观察又被反馈到大脑,刺激大脑做进一步的思考、判断和综合,如此循环往复,最初的设计构思也随之愈发深入、完善。可见,手绘设计草图这种形象化的思考方式,是视觉思维能力、想象创造能力、绘画表达能力三者的综合。在这个过程中,不在乎画面效果,而在乎观察、发现、思索,通过眼、手、图形的互动来表现。手绘草图的快速表达训练,无疑是培养设计师形象化思考、设计分析及方案评价能力,以及培养学生开拓创新思维能力的有效方法和途径,如图1-2所示。

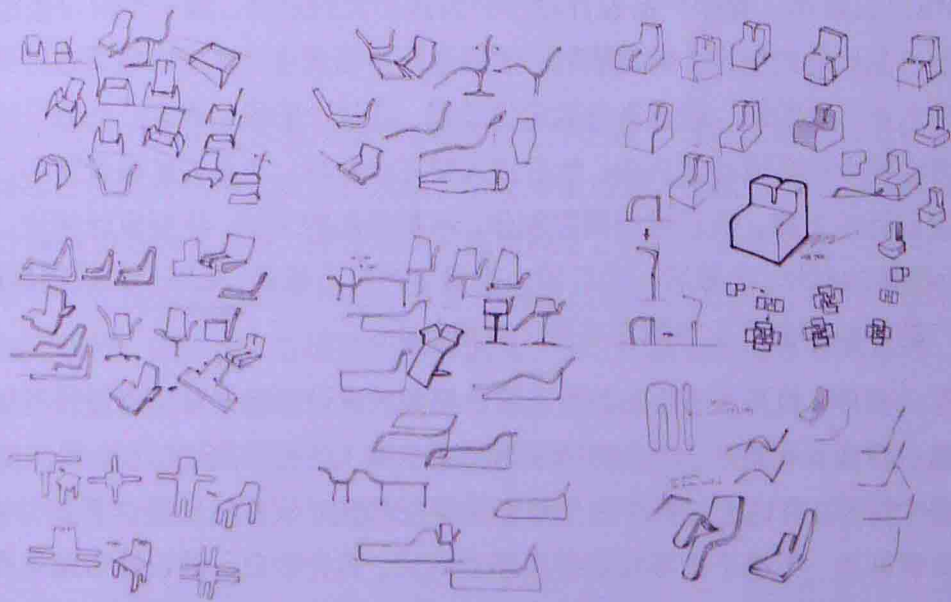


图 1-2 草图可以帮助设计师进行思考

而一般的手绘快速表达训练方式是通过两方面的训练来完成的,一方面是线条的训练,通过平时不断的练习,可以做到线条快速、准确、流畅,另一方面是形体的训练,通过平时多画一些不同的产品,可以训练自己的造型能力。

1.2.2 产品设计程序与设计表现

产品设计程序主要有并行和串行两种方式,并行主要是采用各个不同部门的成员组成的团队合作的方式,每个步骤都由团队成员进行讨论,确保整个产品设计流程的正确无误;而串行是单向线性的方式进行的,即完成了前一个程序之后,才能进入到下一个程序。

1. 产品设计的线性程序

单向线性的设计程序是目前工业设计比较常用的一种设计程序,按照这套流程,在开发新产品时,将按照提出问题、调查、解决问题、优化方案、定案到量产上市的顺序,以此单向发展,在这个过程中,各个部分相互配合,流程进行到哪里,就由哪个部门负责,这个设计程序的优点是分工明确,责任明晰,流程管控比较简单,但是缺点是一旦在哪个环节受阻,将使整个设计过程趋于停滞,如图1-3所示是具体工业设计流程图。

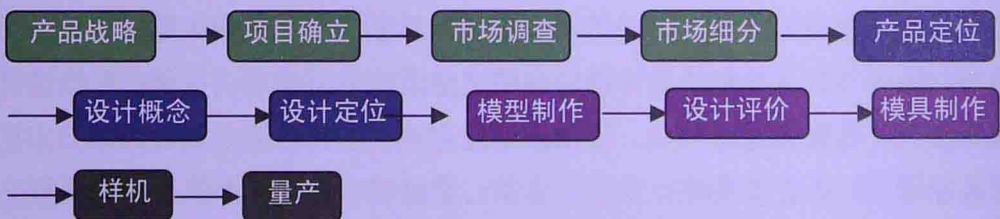


图 1-3 线性产品设计程序

从图1-3中可以看出,整个产品设计程序分为四个大的阶段,第一个阶段是市场调查和分析阶段,包括产品战略的制定,确定项目,然后进行市场调查,根据市场调查结果,进行市场细分;从而进入第二个阶段,就是产品的定位阶段,在这个阶段,确定产品的设计目标,找出设计概念,确定整个产品设计的方向;然后进入第三个阶段,产品的扩展设计和定案阶段,在这个阶段确定设计的方案,然后进行模型制作,根据局部的测试,进行设计评价,从而确定方案,然后进行模具的制作,为最后一个阶段大批量生产打下基础;第四个阶段根据前面的过程,确定批量上市的样机和量产上市制造准备,详细分析。

通过这样的程序,也可以看出,与图形设计相关的设计步骤是从创意阶段开始的,这是草图在人的头脑中浮现,从雏形、概念图到预想图逐步深入的图形表现过程,草图就需要反映出设计思路的整个过程。在这个过程中利用草图快速把想法表现在纸上是非常重要的,设计师的想法一般都转瞬即逝,不擅于把握住这些灵感的闪光,将会给自己的设计带来一些不便,所以好的设计师都善于利用草图来表现自己的想法。将这个把想法转换为图形的方式称为图示思维

过程,图示思维方式是把设计过程中有机的、偶发的灵感及对设计条件的“协调”过程,通过可视的图形将设计思考和思维意象记录下来,“这样一些绘画式的再现,是抽象思维活动的适宜工具,因而能把它们代表的那些思维活动的某些方面展示出来”(鲁道夫·阿恩海姆语),如图1-4所示的开瓶小助手的概念设计,通过对开瓶器的概念构思,边思考边进行勾画,通过图形的方式进行记录,同时在刻画的时候,又可以通过观察已经勾勒出来的图形,进行进一步的思考,图示思维的方式就是设计的基本技能。

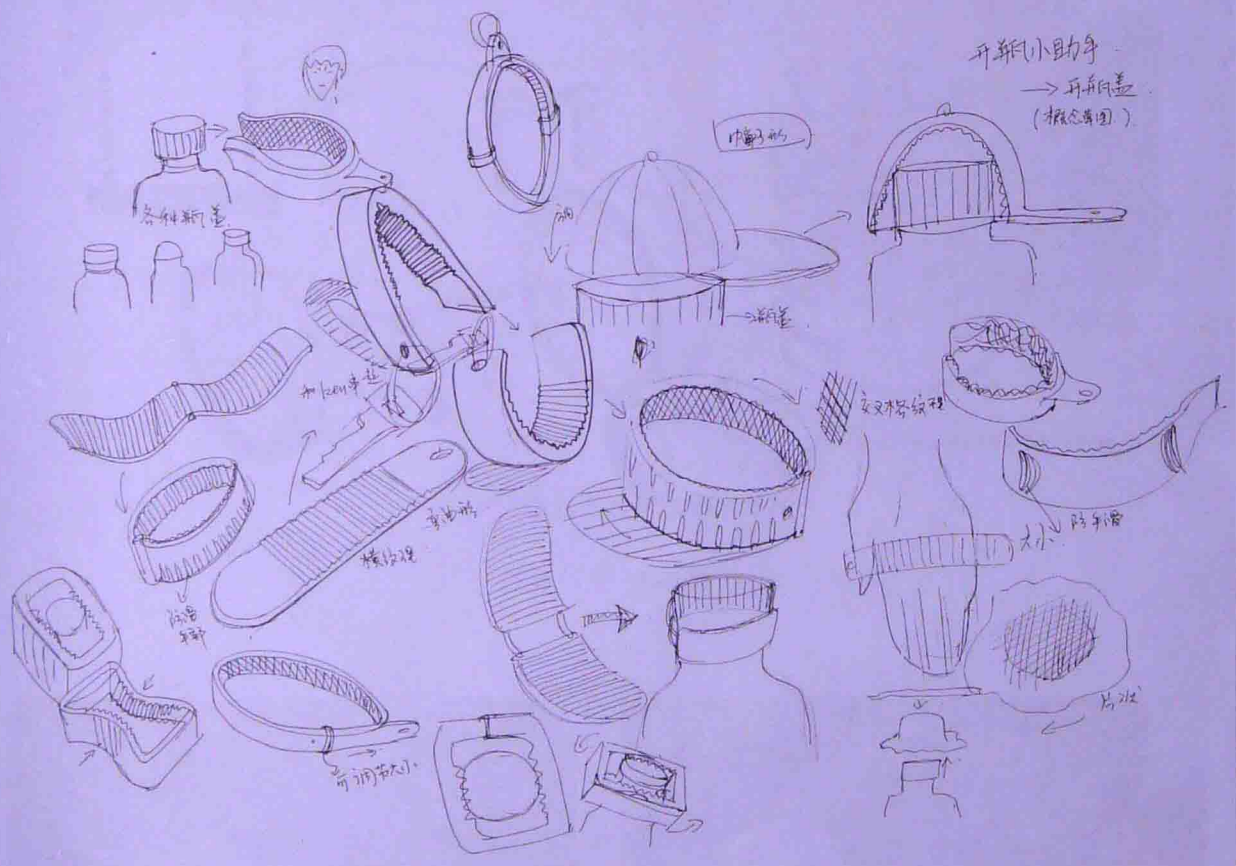


图 1-4 开瓶小助手概念设计

草图就是这样一种图示化思维的语言,草图中零碎的设计概念是设计师最初设计概念和构思表现,可帮助设计师展开不同的设计思路,尽管形象迥异,有些想法不切合实际,但这些雏形都将给设计师提供各种可能性,通过这些可能性概念,实际上逐步发展、淘汰一些不成熟和不切实际的设计,逐渐成熟自己的构想,最终把它变成现实,如图1-5所示,通常草图都是将头脑中的意图以最快、最简捷、最概括的图形记录下来,产品造型特征基本明确,而一些细节是省略的,草图可以用钢笔、铅笔徒手迅速画出来,然后再确定色彩关系,当然也可以借助于计算机来表现,如图1-6所示,当然后者没有随手勾勒来的方便。但计算机的出现丰富了绘制草图的手段,也给工业设计过程中快速表现带来了很大的方便,比如计算机数位屏的使用,如图1-7和图1-8所示。