



银领工程

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材



产品 设计表达

谢大康 刘振声

高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

产品设计表达

谢大康 刘振声

高等教育出版社

内容提要

本书是高等职业教育技能型紧缺人才培养培训工程系列教材,是艺术设计专业基础课程之一。

全书包括产品设计表达的概述、产品设计中的信息因素、产品设计表达的应用要点、应用图解进行设计思维与设计表达、设计报告版式的编排设计等内容。全书采用理论与案例结合、图文并茂的方式编写,深入浅出地介绍了产品设计表达的知识点。同时各章配有学习目标和习题,有利于学生对所学知识的巩固。

本书可用作高等职业学校、高等专科学校、成人高校、本科院校举办的二级职业技术学院艺术设计专业教材,也可供继续教育学院、民办高校、技能型紧缺人才培养培训使用,还可供本科院校师生和设计人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

产品设计表达/谢大康,刘振声. —北京:高等教育出版社,2005.7

ISBN7-04-016983-5

I. 产... II. ①谢... ②刘... III. 产品—设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第056828号

策划编辑	冯 英	责任编辑	严 亮	封面设计	王凌波
版式设计	王艳红	责任校对	杨雪莲	责任印制	陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京民族印刷厂

开 本 850×1168 1/16
印 张 8.25
字 数 230 000

版 次 2005年7月第1版
印 次 2005年7月第1次印刷
定 价 21.40元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物料号 16983-00

出版说明

为了认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，落实《2003—2007年教育振兴行动计划》，缓解国内劳动力市场技能型人才紧缺现状，为我国走新型工业化道路服务，自2001年10月以来，教育部在永州、武汉和无锡连续三次召开全国高等职业教育产学研经验交流会，明确了高等职业教育要“以服务为宗旨，以就业为导向，走产学研结合的发展道路”，同时明确了高等职业教育的主要任务是培养高技能人才。这类人才，既要能动脑，更要能动手，他们既不是白领，也不是蓝领，而是应用型白领，是“银领”。从而为我国高等职业教育的进一步发展指明了方向。

培养目标的变化直接带来了高等职业教育办学宗旨、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面的改变。与之相应，也产生了若干值得关注与研究的新课题。对此，我们组织有关高等职业院校进行了多次探讨，并从中遴选出一些较为成熟的成果，组织编写了“银领工程”丛书。本丛书围绕培养符合社会主义市场经济和全面建设小康社会发展要求的“银领”人才的这一宗旨，结合最新的教改成果，反映了最新的职业教育工作思路和发展方向，有益于固化并更好地推广这些经验和成果，很值得广大高等职业院校借鉴。我们的这一想法和做法也得到了教育部领导的肯定，教育部副部长吴启迪专门为首批“银领工程”丛书提笔作序。

我社出版的高等职业教育各专业领域技能型紧缺人才培养培训工程系列教材也将陆续纳入“银领工程”丛书系列。

“银领工程”丛书适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社

2004年9月

前言

产品设计创新活动的成功取决于从人类社会文化、生活方式及其生活需求出发,通过设计师创造性思维的展开,对产品的功能构造、形态尺度进行设计,并付诸于生产制造。为此,通过有效的组织和合理的工作程序,来实现设计信息的交流、共享,从而调动各方面的积极因素是非常关键的。但在实际的设计过程中,由于信息沟通的障碍所导致的工作协同失败的事例有很多,其原因可能是多方面的,诸如企业的组织形式、企业文化、领导者的能力与领导方式、信息交互渠道等都是影响信息沟通的因素。设计创新活动是基于企业资源、市场资源的系统整合与创新。所以,与设计相关的知识交流和信息共享就显得非常重要。

设计表达作为设计师创造性思维能力的展现,其价值在很大程度上取决于设计师对设计表达在整体创新系统中的作用和认识。不能将设计表达简单地理解为几种专项表达技能,而忽略了设计表达在设计研究、组织及实施过程中的深层作用。技能性的表达是不可能适应“信息社会”背景下的设计工作的。因此,设计表达的教学重点是通过综合表达的学习,使学生获得综合表达能力与设计创新能力深层关系的认识,发现自身在总体表达能力上的不足,明确努力的目标,培养和提升综合设计表达能力。设计表达的能力既包含对设计思维或过程的一种语言表达能力以及面向公众的自信心,也包含着设计团队中不同个体之间的交流与互动的能力。产品设计活动只有有效地与各方面专业人员的工作协同,才能实现其价值。真正的表达只有放到实际的设计交流中进行体验,才能得到进一步的丰富和提高。

“他山之石,可以攻玉。”对其他领域信息传达效果与手段的分析和学习,有助于取得具有借鉴价值的表现形式。关注在生活周围的各类信息的传达内容、目标和方式,体验其效能,借鉴其方法,可以在更广阔的空间中汲取营养。

设计表达能力是从事产品设计工作所必备的能力,对设计创新思维的建立与设计信息的组织有极大的帮助。在产品设计教育中,设计表达方面的知识愈来愈显示其应有的重要地位,也是我们应该认真研究和开发的领域。本教材的教学内容仅是此方面知识的学习起点,真正的能力提高还有待于在反复的设计实践中逐步提高。

本书所阐述的内容是设计表达学习与应用的基础理论和基本方法,同时通过相应的设计案例进行解说,注重基本理论与设计案例的有机结合。为了方便学生理解与掌握,编者以图文并茂的形式将基本内容视觉化,采用深入浅出的叙述方式,使学生在设计理论的同时,对照图文,加深理解。通过思考与练习的过程,可以使学生进一步掌握和巩固关于产品设计表达的理论知识,培养正确的产品设计表达方法。本书尽量以设计教学中带根本性和共通的知识点,或者说从规律性的内容出发进行阐述,籍此希望对学习产品设计专业的学生和从事产品设计教学的同行有一定参考价值。

本书的编写,借鉴了许多艺术设计领域的前辈以及同仁在设计教学上的理论与实践的成果,同时参考了设计实践中的详实案例,这些都为本书编写提供了重要的理论依据,在此深表感谢。本书在编写过程中,还参阅了国内外有关资料与出版物,谨此致谢。同时感谢厦门理工学院康兵副教授百忙之中对全书进行审稿并提出了宝贵意见。全书由谢大康、刘振声共同编写,谢大康进行统稿。由于工作繁杂,时间仓促,书中难免出现疏漏、不妥之处,恳请各方专家同仁不吝指教。

编者

2005年6月

目 录

第一章 概述	1	第四章 手机设计表达实例	38
学习目标	1	思考与练习	54
第一节 产品设计表达是设计师表达设计的特殊语言	1	第四章 应用图解进行设计思维与设计表达	55
第二节 产品设计表达的意义	2	学习目标	55
第三节 产品设计要求设计师具备三个重要方面的能力	3	第一节 设计过程中视觉交流的重要性	55
第四节 产品设计表达的核心	5	第二节 图形思考是一种交流的过程	58
第五节 产品设计表达的实施原则	6	第三节 设计中图形思考的作用	62
思考与练习	7	第四节 基本轮廓的速写	66
第二章 产品设计中的信息因素	8	第五节 形态创意的思维记录	70
学习目标	8	第六节 图形图解的意义	71
第一节 产品设计中的信息流程	8	第七节 理性分析的设计思维	76
第二节 产品设计表达的内容	11	第八节 使用虚拟现实的设计表达方式	83
第三节 产品生产的技术要求决定设计表达的形式	30	第九节 计算机辅助设计的应用	90
第四节 产品设计的表达要符合接受对象的要求	31	思考与练习	96
第五节 产品设计信息传达的媒介形态	33	第五章 设计报告版式的编排设计	97
思考与练习	34	学习目标	97
第三章 产品设计表达的应用要点	35	第一节 版式设计要素	97
学习目标	35	第二节 平面版式设计的类型	98
第一节 以系统的思考方法指导产品的设计表达和应用	35	第三节 设计报告书常用的版面设计形式介绍	103
第二节 各种表达方式的综合应用	36	第四节 设计表达内容的归纳与整理	105
第三节 打破思维定势,创造性地应用设计表达手段	37	第五节 案例欣赏	111
		思考与练习	124
		参考文献	125

第一章

概 述

学习目标

通过本章的学习,了解产品设计表达的基本概念、意义及其内涵和外延,认识产品设计表达是设计师表达设计的特殊语言及其在设计过程中的作用,掌握产品设计表达的实施原则。

第一节 产品设计表达是设计师表达设计的特殊语言

在产品设计的过程中,设计师要对所设计的产品进行全面地分析,判定设计问题所在,运用创造性的思维来寻求各种解决问题的方案,并经过反复的筛选、修改、深化,最后以制约产品生产实施的各种技术因素来验证设计方案。这个过程是完整的设计思维过程,它同人类创造活动经历的思维过程一样,思维活动历经了“积累—整合—创新—验证”的不同思维阶段。在这个思维过程中,各种抽象的概念、解决方案的“顿悟”、形态图像等在脑海中交替产生,这一复杂机制的思维活动,必然要通过一定的表达方法“再现”出来。

如何通过合理的方式来表达思维活动和思维的对象,进而达到对思维对象把握和控制,是设计师必备的专业能力。

表达能力在设计学科中具有其特殊性,设计中的许多工作都是围绕着解决“形态”问题展开的,它对表达能力有着特殊的要求。在产品的设计过程中,产品设计师对形态的想象与创造不是纯艺术的幻想,而是基于对人类生活行为与使用方式的理解,借助于一定的科学技术条件使之转化为对人有用的实际产品。这个创造的过程是一个不断选择、对比和验证的过程。在这个过程中,当设计师面对某一抽象的概念或构想时,也就是通过设计语言将抽象概念转化为具象的形象;同时一个构想往往会瞬间即逝,设计师必须借助形象化的手段及时地对脑中的构想进行记录捕捉。要把创造性的构想或想象转化为视觉化的形象,就必须掌握并熟练的运用设计专业的表达语言。为此,设计师必须具备良好的绘画表现能力和空间的想象力,才能在设计上得心应手,充分地表现设计对象的形、色、质感。

产品设计表达作为设计领域交流与沟通的工具在产品设计中发挥着重大的作用。现代产品设计与生产不同于传统的手工业,传统的手工业设计与制作同出一人之手,这也是现代产品设计与传统手工业设计的本质区别。产品设计作为现代工业化生产的过程,是一种团体协作的行为,必然要求以团体协作的方式互相启发、相互协调,系统地完成设计。因此,产品设计师在设计产品的过程中必然要涉及企业决策者、工程技术人员、营销人员乃至使用者或消费者,让该产品在各种限定下能使设计目标得到最大的优化。因此在设计的过程中,设计者对于制约产品的各种要素必须要充分地了解。

设计者、生产企业、用户之间必须不断的交流,从设计开始的用户信息收集,到最后产品投入市场的用户反馈调查,几乎每个阶段都存在产品信息的收集、分析、表达、传播和交互需求。因此,设计表达概念是设计不可分离的部分,并且贯穿产品设计的始终,所以说设计表现的表达能力是每一位设计者应具备的本领。

第二节 产品设计表达的意义

产品设计表达作为设计师的一项必备专业能力,在设计过程中有以下几点作用:

1. 产品设计表达是有效交流的媒介

现代工业化生产要求产品设计和生产实施,必须调动各个专业技术领域的人员在分工合作的前提下完成。合作就必然涉及到必要的信息交流,正如我们日常生活中使用语言、文字或表情、姿态等来满足我们社会活动的交流需要。在现代产品设计这个专业化、技术性极强的领域,则必须以适用的特殊手段作为信息传递和交流的媒介,来完成从设计到实施的各阶段工作,使设计变成现实。

对于任何一个设计项目的整个设计过程,产品设计所表达传递的信息的客观性和目的性决定了设计师个人的设计思维必须要根据所传达对象的需要和认知能力、接受和理解能力,进行有效组织和整理,并通过适当的表达形式予以“再现”。设计师必须根据不同的需求与各方面的相关人员进行信息交流,如设计团体的其他成员、企业决策者、工程师、市场销售人员、消费者等。运用不同设计表达的形式作为媒介、将设计构思与方案传递给不同信息接受者,共同对设计方案进行分析、评价,以完成产品设计实施前的准备工作。

2. 通过设计表达能对设计思维进行整理和控制

产品设计涉及到各种复杂的因素,而不同的因素之间又是互相关联、互相制约的,所以必须以系统的方法去研究、分析和解决问题。在设计过程中,设计师的思维从宏观到微观、从整体到局部,其思维的形式特点显现出多样性和多向性,既有跳跃式的发散型形象思维形式,也有缜密的收敛型逻辑思维形式,不断的从所涉及问题的各方面去寻求解决的方法。通过这种复杂的思维活动过程,往往能够产生许多设计的发展方向和对不同技术细节的思考。当各种构想纷沓而至,理不出头绪,相互“纠缠”在一起时,就容易使设计思维失去控制。因此,良好的设计表达能力,对于设计在各个不同的发展阶段,以恰当的方式将头脑中的思维轨迹记录下来,利用设计表达捕捉瞬间即逝的灵感,深入解析技术细节,使思维处于系统的调控之下是非常重要的。

设计思维最显著的特征表现在设计过程中,思维方式的不断变换,收敛型思维与发散型思维相互交替和融合,所以在不同的设计阶段中设计师应用特定形式的思维模式。如在设计的早期阶段,首先对设计中存在的问题进行分析研究,对构成产品的各种因素有透彻的了解,这是一个理性的认识阶段。用严谨的“逻辑化”的思维形式分析产品、比较鉴别,发现问题,确定设计定位。在解决问题的设计创意阶段,则要解放思想,主要以“直觉”或“形象”的思维方式,充分释放思维的想象力,寻求“灵感”和“顿悟”的火花,这时的思维应该是最活跃和不受逻辑与理性制约的。在设计过程中,何时停止“畅想”,收拢思路,对创意中“解决方案的可能”进行分析和评价,使两种思维相互制约以达到理想的状态,对设计产生的结果影响很大。

人的思维是最活跃的活动,灵感的产生和消失往往是非常突然的,如何捕捉这瞬间即逝的灵感,借助设计表达对思维所具有的“再现”能力,来帮助调整思维状态,将思维引向适当的方向,激发思维的深化,对于产品设计过程无疑是非常重要的。

3. 产品设计表达是实现设计方案与生产制造所必备的技术手段

产品设计表达是设计师所使用的专业化语言,也是使设计师的创造性工作与生产技术条件下的产品加工、制造实施过程相互连接的桥梁。现代产品生产技术手段的高度技术化和复杂性,设计师是无法用日常生活中所使用的普通交流手段所能表达清楚的。这就要求设计师必须熟悉和掌握工业生产中通用规范的技术语言,将产品设计的各项因素,诸如产品形态尺度、结构关系、工艺要求等,转化成可操作、可控制的工程技术语言,把设计表达纳入到生产加工的条件中,使设计能够得以实施。

不同的阶段,设计表达具有不同的传达功能和目的,因而呈现出不同的表现层次和形式,如表1-1所示。

表1-1

设计阶段	设计程序	表现形式	方案可塑性	方案成熟度
准备阶段	设计课题的认识 资料收集及问题分析 设计目标的确立	文字 图表	高	低
展开阶段	构思初步展开 方案初步评价及选择 构思再展开 方案评价、选择、综合	草图 草模 概略效果图		
定案阶段	方案审定	精确效果图 精确模型 工程图 设计报告书		
完成阶段	试制及投产	零、部件工程图 样品 产品	低	高

4. 培养设计师全面系统的表达设计思维过程的能力

产品设计最重要的智力因素是设计师的创造性思维能力,其中逻辑思维能力、想象力、鉴赏力、表达能力是创造性思维的要素。产品设计作为跨领域学科,而其中艺术性和科学技术性必然是该领域的核心,设计过程的许多工作是在做感觉与技术和创造的综合作业,所以它对表达能力有特殊的要求。通过设计表达的训练与设计程序、方法结合起来,并应用到设计实践,从中体验思维创新与设计创新的内在联系,以达到培养设计综合能力的目的。

第三节 产品设计要求设计师具备三个重要方面的能力

1. 发现和分析问题的能力

产品作为满足人的使用需求,决定了产品设计不是设计师个人审美知觉和技巧的表现。产品虽然应具有美的因素,但不能像艺术作品那样以主观的意识去创造,因为每个设计对象都有明确的客观目的性和相应的法则。寻找产品在满足客观目的性与符合技术法则方面的不足,就是设计追寻的“问题”所在,而这些问题是隐藏在构成产品的各种复杂因素中的。设计师要寻找到问题所在,就必须具备理性的发现问题、分析问题的能力。

2. 创造性解决问题的能力

创造性思维必然经过“准备—创造—验证”这个基本过程来实现。思维材料和思维成品的产生是设计师对复杂的产品设计相关因素进行收集、分析、推理、演绎等信息处理,通过设计表达的手段实现的。在此基础上,才能产生合理的创新设计构思。设计师运用所掌握的专业知识和技能,创造性地解决所发现的设计问题,是设计过程中最重要的工作。寻找问题的方法和寻求解决问题方案,是设计过程的关键阶段。任何好的设计都来源于设计师系统的创造性思维。

3. 设计表达能力

设计师要将设计构思转化成可以被他人所感知、认识的形态,将设计的过程转化为能够分析的材料才能使设计成为现实。如果将设计构思仅仅停留在头脑的想象之中,所形成自我感知的“意象”是无法为他人所接受,更谈不上实现。因此就必须借助设计表达的技术手段来表达设计理念,同时也是对思维的整理和使

设计思维过程更为有序。

产品设计的过程和其他事物的发展过程一样,设计的步骤和程序也表现出明显的阶段性。这就需要设计师用不同的思维形式进行思维创造活动,使用不同思维方式对设计对象进行分析研究、创新和评价。而设计表达则是思维的辅助,通过不同的表达方式可以进一步扩展和深化思维,并使之有序。

产品设计的许多创造工作是围绕着“形态”展开的,设计师将头脑中所形成的对形态推敲而产生的“意象”,转化成可视的形象化材料,以便获得对这个“意象”的形态、色彩、体量、空间感及心理的感性认识。在此基础上进一步地深化、完善,“形象化”概念成为产品设计表达最显著的特征,培养和掌握形象化的表达手段也是设计表达部分的主要内容。

设计表达是设计师全面、系统地表达设计思维过程的一项重要能力。从设计一般常用的表达手段和技能,到进一步以初步设计表达能力为技术基础,结合设计程序和设计思维方法,将设计表达的各单项技术手段运用到设计实践之中,对设计进行综合性的表达。在实际的设计过程中体验各种表达手段的特点和效用,理解设计表达与设计思维的内在联系,灵活地运用各种表达手法来传递设计思维对象所具有的特性,将不同的表达方式合理地组合、联接,使其互补、互为,清晰、准确地表达设计构思的全部内容。

设计表达能力主要包括以下几种:

(1) 基本的表达能力

基本的表达能力包括产品设计专业要求所必须具备的几种表达能力,如二维概念草图、口头语言及书面表达、概念模型制作等。这些能力是设计师表达设计思想和进行设计交流活动的基础能力,是对设计师将头脑中的构想外化为可感知并为人接受的快速显像形式,与其他表达思维的表达手段相比,这些表达手段具有快捷、直接、经济的特点,是思维活动最自然、最少阻滞的表达。因此,与其他的能力相比,这些基础的表达能力是无可替代的,设计师可以委托他人加工技术文件、制作样机模型或制作宣传文稿,但不可能委托他人表达思想。

(2) 技术性的表达能力

技术性的表达能力主要是为符合产品加工制造技术所需要掌握的技术性表达手段,如工程制图、用于数控加工的三维参数化建模等。技术性表达能力对设计师是非常重要的,特别是当设计师必须独自完成某个设计项目时,技术性表达是必须具备的能力。但在生产高度组织集约化的今天,技术性处理工作可以由集体协作的方式实现,即由设计师出概念和具体设计的想法,工程技术人员负责技术性表达和完善。较之技术性表达技能,设计师对技术原理、规则的理解和认识以及在设计中运用的实践能力更为重要。

(3) 工艺性的表达能力

工艺性的表达能力包括产品样机模型制作、产品展示性模型制作等,其目的是通过对设计方案真实效果的展示,制作出与未来产品完全相同的形态、质感,甚至相同的使用功能的产品样机模型,通过对样机模型的造型质量评审和技术测试,以获得对新设计准确、客观的评价。即使在计算机数字模拟技术高度发展的今天,实体化的产品模型较之二维效果图或计算机三维图像,仍然具有优势。因为在二维图面上的或计算机屏幕上的三维效果与真正的三维实体是有差别的,在计算机上看似完美的产品设计,当制成真正的样机模型以后,往往会发现很多问题。原设想的三维效果与真实的三维形态并不完全相同,这是由于平面与立体之间的视觉差别所造成的。因此,以实物模型确定最终的设计方案,是保证设计质量的重要手段,通过对真实的实物模型的视觉效果、结构关系和装配关系的评测,可以让人对新设计产生完全真实的评价,并获得制造加工所需要的技术数据。

(4) 设计传播的表达能力

设计传播的表达能力是以设计表达的传播目的、信息接收对象、信息传播的媒介形式、传播的时间与空间条件等综合因素为分析、研究的整体系统。

设计传播表达能力包括:建立在分析公众需求和认知能力的基础上的信息组织、创新能力和掌握相关的传播媒体技术的能力。

传统的产品设计表达能力中并不包括设计信息传播能力的训练,随着市场经济的发展及全球化竞争的需要,设计资讯在更广阔的空间传播。以往,企业面对的是区域性经济、特定的市场和消费对象,设计活动是企业的内部行为,设计信息主要在企业内部机构中,在相关的技术人员和管理人员之间传播,基本不用过多考虑设计信息的传播问题。今天,开放的全球市场和多样化的生产与营销模式,要求设计信息跨越空间、时间和不同专业,甚至是在不同文化背景的人群中传播。一个设计师所做的设计项目,可能生产企业在邻国,而服务的用户居住在地球的另一面,他们都需要了解与其利益相关的设计信息,并能向设计师表达自己的意愿,这样的信息交流需求促使设计师必须注重传播能力的培养。

从最近几年的设计发展趋势来看,设计师愈来愈多地利用传媒向社会传达设计信息,通过这些信息向消费者传递新设计的理念、品牌价值,甚至是生活模式,吸引他们的注意力,培养潜在的用户,并根据消费者反馈的信息,调整设计定位。这种设计与推销方式要求设计师具有向公众传播设计信息的能力。

第四节 产品设计表达的核心

设计表达按其设计过程中的适用性可分为两大部分:一部分是技能型的表达,另一部分是设计的综合性表达。

技能型表达包括产品设计草图、效果图、工程制图、模型制作等。这些基础性的技能的表达训练,为设计过程的表达和应用提供了必要的条件。在设计实践过程中,许多设计师也许在对某些方面的表达技巧的掌握上已经达到了相当的水平,但这并不说明对设计过程已经具备了良好的表达和应用能力。因为这些技能型的表现手段是单一的,并不与实际的设计过程相联系,同时在设计的技能训练中,也是将设计过程中最常用的表达手段归类并分解出来,形成单项的技法,而每项技法只适用于产品设计某一特定阶段的一般表达方式,例如创意时用草图,表现形态因素时用效果图,表现产品的体量和形的过渡关系时用模型等。所以其训练的重点在于设计表达的技法以及熟练运用特定材料、工具进行表达的技能。虽然掌握这些表达的技能很重要,但并不是掌握了这些基础的表现技法就能在设计中很好地综合运用。因为这些技法基础课程训练都是将设计表达从设计思维和设计程序中分解出来进行的单独训练,这就容易使人忽略其表达在设计过程中的作用以及与设计思维的紧密关系。如果对设计表达的目的性和传达对象认识不足,容易导致将设计表达同设计的过程和结果分开看待,而将表达作为一种技巧。不考虑实际的设计内容和个性特征,被动地套用表达形式和手段,就不能将设计思维过程清晰、准确地加以表达,造成需要精细表达的内容可能表达的不够充分,一些能用简单的表达手法就能很好地予以表达的内容,而选择了耗时费力的方式去表达。

产品设计表达就是针对上述问题而进行系统地、综合地探讨,其核心在于通过对完整的设计表达的阐述,来认识设计表达在整个设计过程的重要性,进而提高设计及表达的综合应用能力。

1. 设计表达能够培养设计师整理、分析和表达设计思维的能力

通过与设计对象紧密结合,达到对产品设计过程中的各种因素进行系统全面的思考,使设计表达成为设计思维的一个重要组成部分。

2. 提高并巩固以往所掌握的各种设计表达技法

通过训练培养,设计师能够在设计的各个阶段综合、灵活地运用过去所掌握的知识和表现技能,在实践中验证并发现自身在设计表达能力上的弱点,以便有针对性的充实和提高设计表达的总体能力,最终在设计表达的质量上达到较高的水平。

3. 培养设计师将创造性的设计思维贯穿于设计表达过程之中

设计表达并不是单纯的技巧运用,对于设计中各种需要表述的内容,每项都有其自身的特殊性,用通用的设计表达手段并不能表达充分。所以对于难以用通常方式表达的内容,尝试创造新的表达方式,其积极意

义在于,打破程式化思维,将设计表达融于设计过程之中,根据设计表达内容的需要,寻找一切可能利用的手法和材料,加以创造性的表达,培养创新的设计意识。

4. 通过设计表达课程的训练,逐渐形成设计师特有的工作态度和习惯

设计师的设计成果必然要通过不同的设计表达方式来体现,它是设计师的创造能力、学识水平,包括职业道德等的直接体现。设计表达课程就是通过完整的设计表达训练,培养设计师应具备的工作作风和富于创造力、讲求严谨、精确和负责任的工作态度。

5. 掌握设计表达中非形态部分因素的表达技巧

基本的设计表达技能训练是基于产品形态因素为主要的表达对象的,而对于产品设计中那些非形态部分的表达内容则涉及很少。通过产品设计表达过程完整的练习,掌握抽象的、涉及概念及量化的设计因素对比等特殊因素的表达方式。

6. 提高运用设计表达进行交流与传播的能力

传统设计表达内容注重的是设计师形象思维的表达技法的训练,将形象化的思维表达作为唯一的重点,极少涉及研究影响设计表达的传播质量与其他相关因素,如传播渠道方式,媒介形式特点,传播对象需求,传播的时间、条件、环境等。完整的过程设计表达不是以单独的表达方法或技巧为着重点,而是以整个设计表达的系统为重点,将各种表达方法加以综合的运用。

应该强调的是,以上所提及的产品设计表达的重点,仅仅通过了解或零碎的训练,是不能达到预期的效果,需要在不同的产品设计项目和程序中加以实践和应用,才能不断提高和加深对各种设计表达方法的综合应用能力。

第五节 产品设计表达的实施原则

产品设计表达可以用不同的方法来实现,将各种不同的表达方法综合性地加以运用,便可以产生很强的表达能力。对于设计中的每一个所要表达的要素,可能有多种选择的表达手段,究竟用什么方法来进行表达才是合理的?使用哪种或几种表达手段的组合来表达设计的内容才是理想的?这是很难回答的问题。人们总是希望有某种明确的与表达对象成对位关系的表达手段。有了这样对位关系的表达手段,在实际的应用中,只要对位引入就不必再为选择手段而费心,只要利用技巧去制作就可以了。例如设计的初期表达用草图,后期表达用效果图和模型,将每项的设计成果组合在一起就是报告书这样的模式。对于这样的“模式”虽然在设计表达方面有一定的积极作用,应该说某种“模式”在一定时期内,对应于一定的表达对象和可再利用的表达手段有一定效果,但值得重视的是:“模式”仅是设计表达的手段和程序的一种选择,它和设计思维的过程并不总是对应的,尤其应该特别注意,“模式”仅能包容一般的设计内容,对于特殊的表达对象,它反而会成为一种阻碍因素。

什么样的表达才是合理的?对此,我们无法用公式预先确定它的程序和结果,而且设计作为创造性的活动本身也不应该用某种框架去约束它。要追寻合理的设计表达,必须从设计活动过程的总体目的上去寻找。为此,我们应该遵循设计表达目的的要求,确立表达的主导思想和基本原则,以把握设计表达的方向。

1. 准确和恰当

准确就是要求所表达的内容必须符合被表达的对象,要准确地反映被表达对象的本质特征,无论是具象的形态或是抽象的概念,关键的因素不可含混、遗漏或夸大。

恰当就是要求所选择的表达方式与被表达的内容之间的关系要恰当。例如:对于需要表达的形态因素要选用视觉图形化的表现手段;对于所表达物体在空间或时间中的变化,则应选取具有空间和时间变化的表达方式。实际上,在生活中使用的表达方式如语言、文字、图表、图形符号等,每种方式都具有一定的优势和局限,关键是要针对被表达对象的特点,加以选择和组合,以达到恰当的要求。

2. 快速和经济

设计表达并不是设计活动的目的,纸面上的表达效果也不是设计师所追寻的产品设计最终结果,它是设计思维过程的再现以及对设计方案的说明。如果在设计过程中过分地将注意力专注于如何表达,势必影响大脑对解决设计问题的思考,制约设计师创造能力的发挥。因此,设计师在熟练掌握基本表达技法的基础上,在设计过程中应轻松、灵活地将主要精力集中于设计创新,让表达的速度跟上思维的过程,以便在较短的时间内,以较经济的手段,清晰地阐明最佳构思。

3. 系统和规范

系统就是要让人们明了产品设计与各因素之间的相互关系,必须将所要表达的内容进行系统化的处理,根据各种设计因素在设计中所起的作用、性质和特征进行组织分类,纳入编排好的系统中,要有严谨的关系和严谨的条理,使设计表达的接受者能清楚地了解设计师的创新意图和解决复杂设计因素的逻辑思辨。同时,设计表达要整理成规范的格式,因为产品的设计表达要综合地使用多种表达手段,为避免零散和混乱而达到较好的视觉传达效果,应使用统一而规范的处理手段,使不同的表达内容和不同的表达手段协调到规范的格式中。

思考与练习

1. 如何理解设计表达与设计创新的关系。
2. 如何理解产品设计表达是有效交流的媒介。

第二章

产品设计中的信息因素

学习目标

了解产品设计表达中信息的内涵、创造性思维与设计表达的关系。正确认识设计表达在产品设计不同阶段的必要性及特点,从而自觉地培养以新的思维和方法服务于设计表达实践。

第一节 产品设计中的信息流程

如果我们将产品设计活动看成是对不同信息处理过程的话,就不难从中发现产品设计活动是依赖于对产品信息吸收、积累、分析、整合、创新来实现的。设计师既是信息活动的组成部分,又是信息的创新者,必须充分认识创新思维的产生、信息交流以及设计表达的重要作用。

1. 设计组织结构中的信息交流

产品设计活动是在产品创造的组织结构中运作的。在许多情况下,产品设计是由各种专业人员参与的集体性创造活动。即使是一个以自由设计师身份独立地完成设计任务,实际上其创造活动也是纳入了一定的组织结构中,必须依赖组织的配合、协同工作,最终实现产品设计的目的。信息是促使设计组织组合、运作的基本条件,各部门的工作都在占有一定的信息的基础上对设计进行完善。设计师在一定的范围内获得必要的基础信息,经过分析、加工、创造,产生新的信息,并以某种表达方式传送给设计组织的相关人员。

下面我们就来详细介绍新产品工业造型设计的主要工作内容:

(1) 目的

明确新产品ID(Industry Design,工业造型设计)设计工作流程和相关部门职责,规范项目ID设计过程。

(2) 范围

指的是适用于新产品的ID设计工作的整个过程。

(3) 与设计流程有关部门的权责

● 产品外观评审小组

负责对ID设计的2D(二维)方案、Mockup(工业造型设计制作的产品模型)的评审,讨论、审核、通过《工业设计终审结果通知》,成员由项目监控小组、营销部总经理、产品总监、产品经理、项目经理等构成。

● 项目监控小组

行使产品生命期过程中的监控职责,并提供必要的资源支持。

● 产品经理

制定《产品立项建议书》;根据立项会议决议,向内外部资源发放《ID设计任务委托书》,同外部设计单位洽谈、签署合同和付款;负责组织新产品ID设计各阶段的市场调研和评审,负责产品配色(产品的外观颜色,分主色和辅助色)的最终确认。

- 项目经理

协助产品经理制定《ID设计任务委托书》，提供相关技术参数，监控、推动ID设计进度。

- 研发中心结构部门

负责对ID设计的2D效果图、3D(三维)设计、结构工艺、材质进行技术审核；负责新产品结构设计和配色打样，按照产品经理反馈的信息进行配色，并最终封样。

- 产品部

负责对外部设计资源的评估、认证；负责ID库的建设，收集整理设计的2D效果图、Mockup，在新品立项时先搜索ID库，符合产品定位要求的参加评审。

- 运作部

负责对Mockup制作厂家的导入认证，进行采购。

设计流程中用到一些文件，如《产品立项建议书》、《ID设计任务委托书》、《ID二维效果图评审结果通知》、《工业设计终审结果通知》、《产品配色(辅助色)确认书》等，在产品设计过程中都起着相应的作用。设计流程我们用表2-1来介绍，从中我们可以了解到在设计各阶段中各部门的具体工作以及所要产生的记录文件和信息的传递方向及对各阶段工作的链接作用。

表2-1

流程图	责任部门	协助部门	时间点	作业内容	记录
新产品立项	产品经理	研发中心		产品经理根据市场调研结果，根据用户需求、根据产品Roadmap确定《产品立项建议书》，并组织立项会议，会议上明确ID需求和委托方式	《产品立项建议书》、《产品立项会议纪要》
产品ID设计启动	产品经理 项目经理	产品部 研发中心	立项后5个工作日	产品经理和项目经理根据《产品立项建议书》和结构要求制作《ID设计任务委托书》	《ID设计任务委托书》
产品ID概念初评	产品经理 委托设计单位	产品部	按照时间进度要求	产品部对委托设计单位的草图进行初评，提供参考意见，双向交流，明确设计方向	
产品二维效果图设计	委托设计单位	产品部 研发中心	按照时间进度要求	根据《ID设计任务委托书》的要求，设计产品二维效果图。如多家委托，每家方案不少于5个	《二维方案设计图》
二维效果图调研	产品经理	营销部	提交方案后3个工作日	产品经理组织用户调查，调查对象是公司内部目标用户、业务代表、督导、驻店员、收集调研意见	《ID二维效果图调研报告》
二维评审	产品经理	产品外观评审小组 研发中心结构部	按照时间进度要求	产品外观评审小组讨论审核《二维方案设计图》，确定入选方案进入制作Mockup，并通报到运作部。产品经理提供《ID二维效果图调研报告》，研发中心结构部提供《结构工艺可行性报告》供参考	《ID二维效果图评审结果通知》
三维设计	委托设计单位	研发中心结构部	按照时间进度要求	委托设计单位根据《ID二维效果图评审结果通知》，设计三维图纸并通过研发中心结构部审核	《三维设计文档》、《外观手板工艺说明》
Mockup制作	委托设计单位	研发中心结构部 运作部	按照时间进度要求	设计单位进行中选方案的Mockup制作，内部设计资源由结构部统一发出Mockup制作文件。由运作部进行采购	Mockup

续表

流程图	责任部门	协助部门	时间点	作业内容	记录
↓ 三维手板调研	产品经理	营销部	提交手板后3个工作日	产品经理组织用户调查,调查对象是公司内部目标用户,收集调研意见	《Mockup调研报告》
↓ Mockup评审	产品经理	产品外观评审小组	按照时间进度要求	产品外观评审小组对Mockup进行讨论审核,确定最终方案并提出改善建议	《工业设计终审结果通知》
↓ 结构设计	研发中心结构部	项目经理 产品经理	按照时间进度要求	研发中心结构人员根据评审通过的Mockup进行产品的结构设计	
↓ 产品二维配色	委托设计单位	研发中心结构部	开模前	设计单位提供至少5种配色方案,设计师标明推荐方案,结构部门审核可行性	《二维配色方案》
↓ 二维配色确认	产品经理	产品部 营销部 项目经理	收到《二维配色方案》后10个工作日内完成	收到图样后,产品经理组织在公司内部征求意见,在5个工作日内提供修改意见,在10个工作日内完成二维配色的确认	《二维配色的确认书》
↓ 配色打样	研发中心结构部	设计单位 项目经理 产品经理	方案确定后15个工作日提供配色样板	研发中心结构部根据《二维配色的确认书》在方案确定后制作配色样板	配色打样实物
↓ 产品配色确认	产品经理	产品部 营销部 项目经理	产品经理在取到最终样品后5个工作日内完成配色确认	产品经理组织公司内外部用户调查,收集倾向意见,并通过产品部总经理和营销部总经理会签确认	《产品配色(辅助色)确认书》

2. 设计表达所传递的信息的两个方面

由于产品设计的专业性及组织结构特征和要求,决定了产品的信息必须满足两方面的要求:一是要表达出设计师对具体设计对象设计思维的整体过程和内容;二是设计内容的表达要符合传递对象的客观需要和认知能力。这两方面的因素是产品设计表达的重点内容。

在图2-1传达的基本过程中我们可以看出,要使产品设计中的信息传递有效、准确,必须处理好设计表达方式同设计内容和信息接收对象的两方面关系。

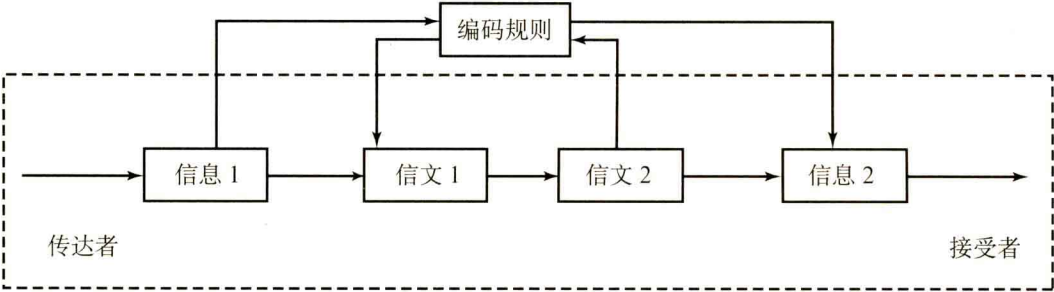


图 2-1

第二节 产品设计表达的内容

产品设计表达的核心是设计思维的过程,设计师必须将设计思维发展的各个阶段所产生的想法表现出来。虽然产品设计的最终结果一般只有一个方案被选定并实施,但产生和确定方案的整个思维过程非常关键。一项成功的产品设计项目历经设计定位→概念构思→设计草案→方案评价→方案细节化等反复多次的分析、创造与评价的思维过程。设计表达的内容必然源自在这个思维过程中所产生的思维对象。不同的设计阶段其思维对象和思维形式有其自身的特征,在设计早期阶段为了寻找产品设计定位,首先对基本的设计因素进行分析对比,抽象出概念,对设计因素进行“质”和“量”的分析。在此之后的创意阶段则是寻求好的解决问题的方式,其思维对象则跃上更广阔的空间,超越了早期的定位分析和产品直接相关因素。由“想象”和“联想”所产生的思维对象不断涌现。这种思维进程的阶段性,使思维对象具有一般规律性的特征。思维不是固定在一个对象上,而是呈现出发散性的不断变化。设计思维的这种特点对设计表达的影响是很大的,如果我们不善于掌握相应的表达方式和方法将设计思维的各个过程表达出来,很可能会使头脑中产生的好想法丧失掉。而且没有前期设计思维过程的表达,也很难对后期的设计工作进行深化。脱离了对产品设计思维过程的表达,期望直接表达设计的结果,实际上是不可能的,因为所有好的解决问题的方法、方式都是在思维过程中产生,蕴藏在无数个思维对象所产生的“想法”之中,如果不利用设计表达对想法进行捕捉、再现,就不可能有后续的评价和深化。只有好的表达才能使思维变得清晰和深化,才能使设计活动成为有序而连贯的完整过程。

要达到很好地表达设计思维的各个过程,我们首先要了解产品设计的一般规律性的思维过程以及这个过程中设计表达的要点,并从中了解各阶段设计工作所要表达的设计内容,如图2-2所示的产品设计过程。

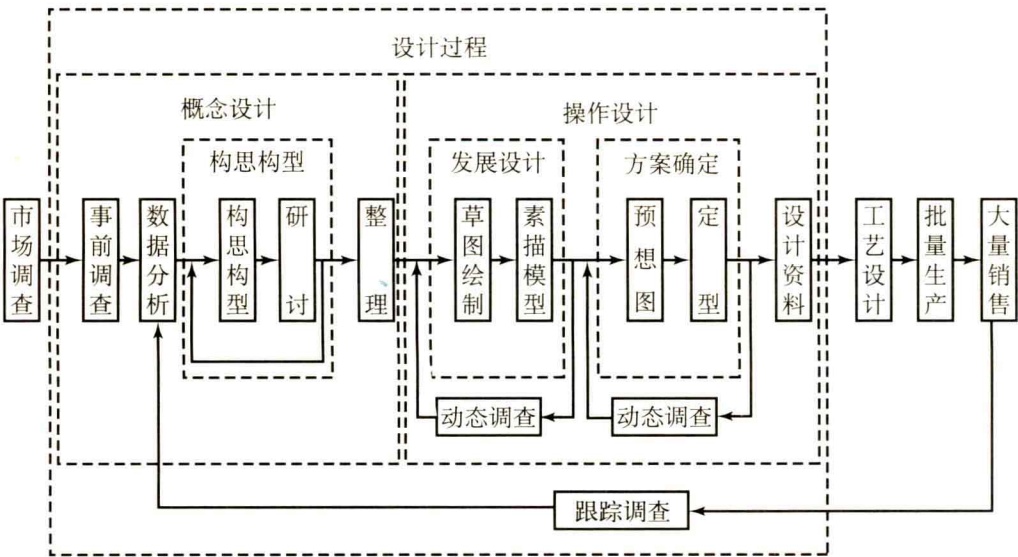


图2-2

一般的产品设计程序及重点表达的内容:

1. 分析研究阶段

从最初对设计问题分析和定位开始,设计师在拥有必要的信息资料的条件下,对产品进行全面的研究。在此阶段,设计师往往是从使用者的角度出发,比较原有产品所具备的功能和形态是否符合使用者的需要,进一步分析、研究使用者的新需求及相关的经济和技术因素,经过反复的分析、研讨,寻找出新的产品