



第1章

艺术设计的原理



学习要点及目标

- ✱ 要求掌握设计的基本概念，明确含义、原理和本质。
- ✱ 理解设计学科的发展方向、设计科学理论观念和学科构建框架。
- ✱ 了解设计的构成形态及其表现规律，认识现实形态、仿生形态、抽象形态的形象语言。
- ✱ 掌握设计的综合性、边缘学科性质。



核心概念

创造性的思维活动 人工性 手工设计 设计形态 设计审美 设计方法与方法论

设计，之所以能成为一门独立学科，并被确立为艺术门类中的一级学科——设计学，一方面，由于设计与社会的物质、生产及科学技术的紧密关系，这使得设计本身具有自然科学的客观特征；另一方面，由于设计与一定的社会政治、经济、文化、艺术之间存在的关系，又使之有着特殊的意识形态色彩。这两个方面的特点，构成了设计学科独特的、包含多种专业的艺术性质。



引导案例

人与动物最本质的区别是，人有意志和思维，动物只仰仗本能的自然行为而生存，它们的命运总被自然所左右。人类能发挥主观能动性，利用客观条件来改变生存环境，如发明了工具耕种庄稼、生产粮食，养蚕植棉，纺织制衣。人类创造发明并驾驭的汽车、火车、航天器、现代建筑、高新技术、信息网络、虚拟现实、大数据时代……都与现代设计密切相关，成为这些创造与发明成果的载体。图 1-1至图 1-4所示均为现代设计中的丰硕成果。其中，图 1-1所示为中国自行设计研制的“神舟飞船”系列已成功发射了10次，2016年9月“神11”发射并与天宫二号对接；图1-2所示为中国科技大2016年发布的国内首台“特有体验交互机器人”——美女佳佳在各类重要场合频频亮相；图1-3所示为国产华为手机在2016年中国智能手机市场份额数据飙升第一，此举让所有华人扬眉吐气；图1-4(a)所示为2010上海世博会中国馆；图1-4(b)所示为2016年建成的“上海中心大厦”，是居全国第一、世界第二的摩天大楼；图1-4(c)所示为2008北京奥运会体育场馆——鸟巢；图1-4(d)所示为2008北京奥运会体育场馆——水立方。这一批新地标，是中国设计走向世界的标志性成果。



图1-1 神舟飞船

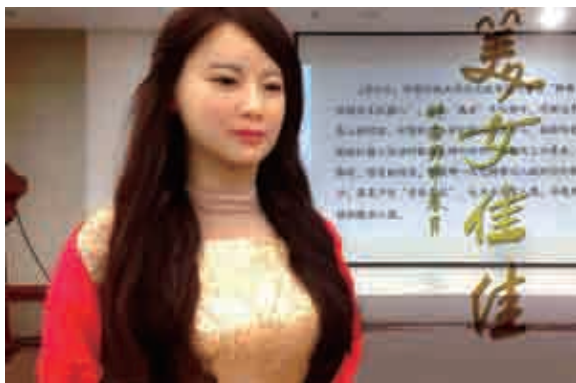


图1-2 特有体验交互机器人



图1-3 华为手机



(a) 上海世博会中国馆



(b) 上海中心大厦



(c) 鸟巢



(d) 水立方

图1-4 新地标

1.1 艺术设计概述

2012年国家教育部“为贯彻落实教育规划纲要提出的要适应国家和区域经济社会发展需要,建立动态调整机制,不断优化学科专业结构的要求,对1998年印发的普通高等学校本科专业目录和1999年印发的专业设置规定进行了修订,形成了《普通高等学校本科专业目录(2012年)》”。新版目录的学科门类由原来的11个增至12个,新增艺术学门类(原艺术学属“文学”门类之下),原“艺术设计”升格并改名为“设计学”(大类、一级学科),下设艺术设计学、视觉传达设计、环境设计、产品设计、服装与服饰设计、公共艺术、工艺美术、数字媒体艺术8个二级学科(专业)和1个特设专业“艺术与科技”。其中的艺术设计学,是8个专业之一,不再是统领设计学科的大类。本书书名“艺术设计”就是“设计学”的概念,因承上启下的需要和保持学科教育教学理论的延续性,至今姑且保留这个题名。其实,“工业设计”“艺术设计”“设计学”在若干年后还会有新的修订,这是社会发展的必然产物。研究它的原理、实际含义还必须回到它本质的源头上去进行考察。

设计作为人类生物性与社会性的生存方式,是伴随着“制造工具的人”的产生而产生的。它从一开始就具有明确的目的性。一是实用性,是为了满足人类生存的需要;二是审美观和价值观的体现。物品在货币产生之前,用于“物易物”有选择地交换,从这个意义上说,它具有一定的商品性意识。我国古代文献《周礼·考工记》中有记载:“设色之工,画、绩、锺、筐、幘。”其中“设”字就含陈列、安排之意,与现代意义的“设计”概念接近。早在200多年前的《大英百科全书》第一纲中,设计即充当“实用美术”的角色与“纯美术”分庭抗礼。21世纪以来,艺术的形式、科学的内核、技术的含量,充实了设计的内涵,使其成为创造物质与精神产品的一门科学。



1.1.1 艺术设计的含义

马克思曾经用“最蹩脚的建筑师”与“最灵巧的蜜蜂”相比,认为前者比后者高明,因为前者作为人,动手之前“已经在自己头脑里把它建成了”,“他不仅使自然物发生形式的变化,同时他还在自然物中实现自己的目的”。这种“有意识的生命活动”,即创造性的思维活动中间就隐含着设计的成分。我国著名美学家王朝闻先生说过:“在一定意义上来看,人类的第一件工具和人类的第一件艺术品是有同一性的。”总而言之,设计的发生不是偶然的,它是为了满足人类的某种需要并由人类自己创造出来的,而导致这种需要产生的原因和创造这些工具物品的生理、心理条件的是人类社会与生产劳动实践。

随着人类生产活动的不断变化,在工具的加工制作过程中,美感也正是在反复实践经验的基础上开始萌芽的。人类逐步掌握了制作工具器皿的不同用途的规律,并自觉地利用这些规律来服务于自己的目的,实现目的性和规律性的统一,这正是设计美感产生的基本条件。

“北京人的石器尚未定型,丁村人则略有规范,如尖状、球状、橄榄形,等等。到山顶洞人,石器不但已很均匀、规整,而且还有磨制光滑、钻孔、刻纹的骨器和许多所谓的‘装饰品’。”从这里可以看出,人类设计的美感和艺术的发生,最初就是由工具制造所推动的。

在工具的制作过程中,人类逐步掌握了形式上的规律并产生了审美意味。

设计,是人们按照自己的要求,在改造客观世界的过程中进行创造性劳动过程的第一步,是人类在获得经验的基础上,把创造新事物的活动推向思维与艺术、科学技术和消费市场密切结合的实践活动。人们在生产和生活中,不断适应与改造自然、改造环境,在把那些自然形态的物质转变为人们更需要的成品时,必须在头脑中改造这些物质的形态。在某种情境下,它只是生产过程的内涵,成品的原型保留在生产者的头脑中;在另一种情境下,设计是一项独立的工作,它为成品生产者提供方案和蓝图。设计作为一种人类有意识的活动,其含义是在正式做某项工作之前,根据一定的目的和要求,预先制定方法或形成图样。人们在生产活动中改造自然界的物质,把它们变成所需要的物品时,要预先在头脑中改造这些物质,未来成品原型就是这种物品的设计。总之,设计就是根据特定的目标和要求在把规划、计划、设想、方案转化为成品过程中的创造性思维活动。

1.1.2 设计的本质

设计就其本质而言是人类的一种创造活动。经过长期的经验积累,人们认识了对称与圆形,因为这两种形状符合力学原理,做成的工具与武器使用方便,这为艺术设计奠定了基础。开始的创造活动,是人们意识中的形象体现在所制作的产品中,第一件成品往往起到设计的作用。其他生产者以此成品为摹本进行反复制作,同时在制作中又根据使用的需要添加自己新的构思。这样,同一产品在长期实践和反复制作中,不断得到改进和完善。人类的创造是为了自己的需要,同时促进了自身的发展。

在日常生活和生产劳动中,当远古先民们中的一个人,用一块石头敲打另一块石头而形成一件有用的工具或器物的时候,设计就在这一瞬间产生了。在研究设计与生产、生活的关系时,必然要考察生产和劳动工具的关系及其发展的基本阶段,从中追寻到功利和审美因素原先的天然联系和发展进程。

设计的本质在于以下几点。

第一,“人工性”的发生。人类设计是从制造第一件石器工具开始的,是在与自然的区别和对立中显示出它特有性质的,即它的非自然性和人为性。但是,人工性还只是最基本的逻辑起点,它的意义也仅仅在于把人工制品与自然物品区别开来。鉴于此,如图 1-5所示,从石块加工成石材这一过程来看,人工性则作为设计的本质之一;从设计的发生过程看,则构成了设计历史的起点。

第二,手工设计的发生。火不仅使人类摆脱了茹毛饮血的生活,也改变了泥土的内在性质,使之从疏松的泥土变成了坚硬的陶土。图 1-6所示为手工制作的陶器,陶器的设计发明,不仅改变了原材料的化学性质,更重要的是代表了人类在改变自然斗争中的一种划时代的创举,标志着人类设计由原始阶段进入了手工设计阶段。

第三,设计形态的发生。这是设计发生、发展过程中的一个重要阶段。从逻辑上来看,人工性作为设计的本质特征之一,仅仅能够把人工制品与自然物品区别开来,事实上,在人工制品范围内,仍然存在着设计和非设计的界限。为了在手工制品范围内把设计与非设计区别开来,陶器有了一定的形状(见图 1-7和图 1-8),并且具有使用的特点,这样就应有一个标准,特别是在龙山文化类型阶段的“白陶鬶”这一类陶器的出现,代表了中国早期制陶装饰

形态的历史高度，这就意味着进入了手工制品的设计形态时期。



图1-5 加工过的石块变成石材



图1-6 手工制作的陶器用具



图1-7 具有装饰形态的彩绘陶瓶
(公元前4500—前4000年)



图1-8 龙山文化类型——白陶鬲

第四，设计审美的发生。人类进入阶级社会后，统治阶层的审美意识和思想观念直接影响设计美的形成，并融入了更丰富的精神内容。如图 1-9和图 1-10所示，无论是彩陶文化、青铜文化还是建筑文化，都被赋予了一种天地、社稷、权力的意义，有着“明尊卑，别上下”的意味，数千年来被看成是我国人文秩序、等级制度的象征。从这个意义上说，设计审美发生后，又融入了人类社会思想及人文秩序等因素，使设计美扩大到更广泛的领域。

严格来说，设计的从属性很强，它自身只体现一种设想和创意，并不能成为现实。在创造活动的全过程中，设计仅仅是生产、制造的前一部分，任何成品都得经过设计和生产制作的过程。没有经过设计的生产或没有经过周密设计的生产，是盲目的，是无法实现实用与审美统一的；没有生产的设计，即使形式再完美，充其量也只不过是纸上谈兵。设计与生产是在生产进步、科技发展下的分工，其最终目的是达到完美的统一。设计与生产的关系有多种类型：一是设计与生产是互相适应的统一行为；二是设计适用于生产；三是设计独立于生

产，但对生产影响不大；四是设计独立于生产，但对生产产生重大影响，以至于生产服从设计。



图1-9 战国青铜鼎



图1-10 富丽堂皇的清代宫殿建筑

从某种意义上讲，设计对于技术设计是第二性的，不过在实践中，艺术设计的构思往往是在技术设计之前形成的。如图 1-11和图 1-12所示，以中国飞行器的内部构造与一款“航天太空飞船通信卫星”为例，外部造型与内部结构是密不可分的，是工程师与设计师密切配合的结晶。航空发动机虽然只是其中一个分系统，航天人却把它比作航天器的“心脏”，其涉及的学科和技术领域几乎与整个飞行器相同，可以说是集成了各个技术领域的尖端技术，是典型的知识、技术密集的高科技产品。中国航空发动机冲锋战打响，最新型号与美国同步远超俄罗斯，关键就赢在这颗“心脏”上。飞行器设计师在设计产品的外形时，必须十分精确地对其核心的“结构”作出十分严密的技术与艺术分析。若完全不考虑技术性，那么这就不设计，而成为纸上谈兵的图画，设计思维既不同于借助概念的逻辑思维，又不同于借助艺术形象的形象思维。艺术设计和技术设计都是为产品而作的设计，产品设计调节以市场为中介的社会关系，所以艺术设计和技术设计都有其社会性。不过，设计还具有不同于技术设计的特殊功能，即赋予商品以文化意义。

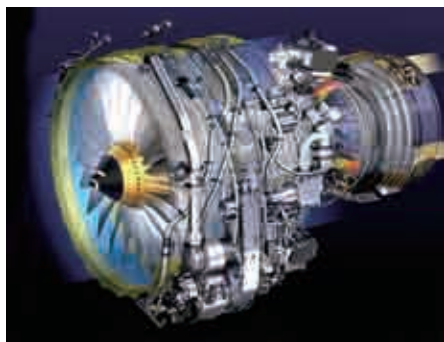


图1-11 中国航天器的核心结构：航空发动机

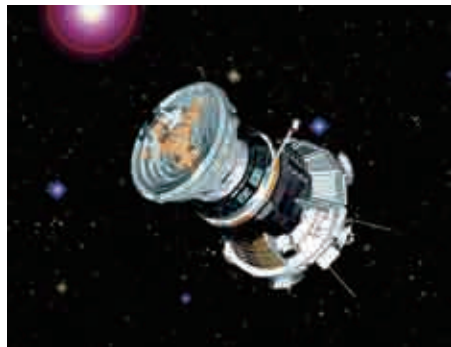


图1-12 中国航天器：太空飞船通信卫星

设计与纯绘画(美术)相比，同属艺术的大部类。设计，当然也就是“创作”。但为什么

绘画、雕塑称为“创作”，且那些建筑美术、商业美术、环境美术、工业美术、航天器美术等均称为“设计”呢？所谓纯美术，它是一次性完成的艺术，画家把造型、色彩表达出来了，也就成为作品；而“设计”有了造型、色彩计划，乃至精湛的画面还不够，还要将其描绘成图纸，并根据图纸进行加工投产，经过一定的工艺流程最后成为设计品。可以说，设计是由集体完成、具有体量的实体，设计者是第一位创作者，设计的图纸不是最后的成品，而是设计品的蓝图。这个特性就是艺术设计形式的体现。而作为设计形式，在它利用技术、形成产品、进入市场、成为商品、转化为使用价值与审美价值等环节中，体现了它不同于纯艺术的多方面特性。

1.2 设计学学科的确立

设计学是关于设计这一人类创造性行为的理论研究。在设计的功能性与审美性终极目标的要求下，设计学的研究对象和设计的功能性与审美性有着不可分割的关系。就功能性而言，设计学要对相关的数学、物理学、材料学、机械学、工程学、电子学和经济学等进行理论研究；就审美性而言，设计学要对相关的色彩学、构成学、心理学、美学、民俗学、传播学和伦理学等进行研究。

1.2.1 设计学学科的方向

设计学科的产生，表明设计除了对科学技术成果的具体应用外，在方法论的研究上也有了进步，建立了相对完整的学科体系。科技的发展在为设计提供新的工具、技术、材料的同时，也引起了设计思维的变革，从而引发了新的设计观念与设计方法学的产生。

1. 设计学学科的形成

设计是于1969年由美国学者赫伯特·西蒙(Herbert A. Simon)教授正式提出来的，他认为设计科学是哲学和设计方法学的总和。西蒙教授首次提出设计学科门类的概念是在他的著名论文《关于人为事物的科学》中，从人的创造性思维和物的合理结构之间的辩证统一和不为因果的关系出发，总结出设计科学的基本框架，包括它的定义、研究对象和实践意义。任教于伊利诺伊理工学院和卡内基·梅隆大学的西蒙教授，于1978年因管理科学和广义设计学方面的成就，成为当年诺贝尔经济学奖的获得者。他对广义设计学的研究使“设计科学”成为一门有独立体系的新兴学科，并受到自然科学和社会科学领域的许多著名学者的广泛关注。短短几十年，设计科学已迅速成长为独立于科学之林的一门新兴的边缘学科。

设计科学，是人类设计行为的全过程。在这个过程中，设计对象的主观和客观因素所涉及的哲学、美学、艺术学、心理学、工程学、管理学、经济学、方法学等诸多学科的性质，使之成为一门包容众多学科的综合学科。首先，设计的主体是人，设计学第一位的研究对象是人和人的思维活动。其次，设计的过程体现为人类按自己的设计目标改造世界的历程，人对客观世界的把握和纳入人的认识领域的一切客观因素的可选择性或审美特征，是设计学研究的第二对象。它和人的思维相对称，构成设计的主、客双方，互相依存，不可偏废。

设计学的根本任务，是研究和把握科学而正确的设计规律，以保证人类改造客观世界的

目标得以完美地实现。具体任务包括如下几个方面。

- (1) 以认识论为基础,研究人类设计思维的过程和规律。
- (2) 以人的社会集群关系为依托,研究在各种社会关系条件下设计的客观条件因素。
- (3) 以“目标—手段”为线索,研究设计过程中涉及的物理和心理因素,以及它们在能动的创造过程中的作用和特征。
- (4) 在阐述设计的基本概念、基本范畴和历史演进的基础上,探索当代和未来设计思想和设计实践的发展和演变规律。

2. 设计学的研究范围

由于设计学科在西方是近年来从美术学中分离出来的独立学科,因此,一般将设计划分为设计史、设计理论与设计批评三个分支,如图1-13所示,表明了设计学的研究范围及其3个分支所包含的主要内容。

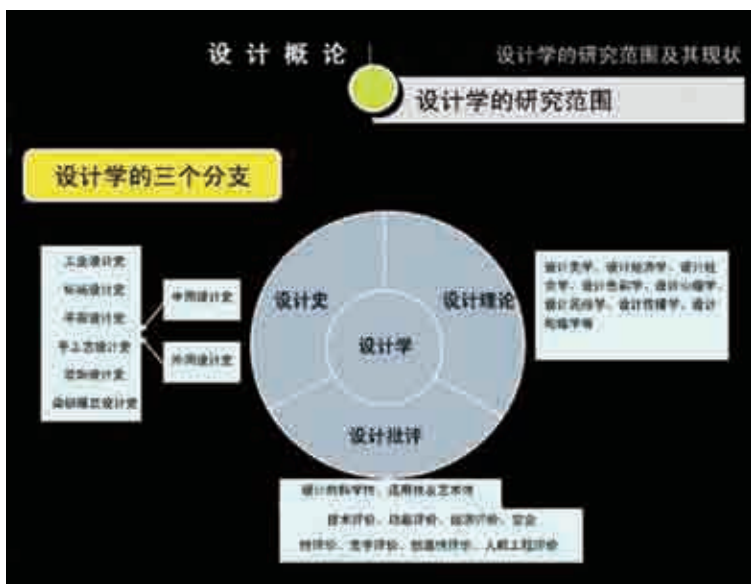


图1-13 设计学的研究范围

其一,作为设计学研究的方向之一,设计史是一个十分“年轻”的课题,尽管设计的历史与人类的历史一样久远,可是设计史的研究还不足100年。通过学科方向的确定以及对相关学科的认识,就能理解研究设计史必然要研究科技史与美术史。重点是中外设计史及其分支学科的工业设计史、环境设计史、平面设计史等。其二,设计理论,客观上一直以来是为它传统的学科美术理论和建筑理论所包容,因为事实上设计这个概念一开始就是从美术与建筑实践中引申出来的理论总结,这在西方有着深厚的传统。在西方一般以贺加斯的著作《美的分析》为最早的理论专著。当然我们要研究现代设计理论必然要研究当代相关的具有渗透性的学科,如工程学、材料学、心理学、经济学、设计哲学、设计美学、社会学、民俗学、传播学及伦理学等。其三,从理论上讲设计批评与设计史是不可分割的,因为设计史家的工作是建立在他的批评判断上,而他们的工作基础在于设计史教育和工作经验。然而在实际中我们是把设计史与设计批评分开来讨论的,这是因为设计史家的关注点是设计的历史,设计

批评家的关注点却是当代的设计作品。因此,研究设计批评必然要研究美学、民俗学和伦理学;更要关注技术评价、功能评价、经济评价、安全性评价、美学评价、创造性评价、人机功效评价等。

从美学范畴研究设计的美学理论,即技术美学,是美学的分支学科之一。最早可以追溯到 19 世纪 50 年代英国的莫里斯运动。20 世纪初期法国的新艺术运动和 1919 年德国的包豪斯学派给技术美学的形成以重大影响。1953 年,捷克斯洛伐克设计师佩特尔·图奇内最早建议使用“技术美学”这一名称,遂逐渐流行并得到承认。如果说美学主要研究自然美、社会美和艺术美及其规律,那么,技术美学则研究科学技术及生命领域里的审美普遍规律。已故著名美学家宗白华先生(1897—1987 年)指出,技术美学“是一门很有前途、大有可为的实用美学”。

3. 设计学科在我国的发展沿革

20 世纪 20 年代,我国美术界东学西渐,比较具有代表性的是李叔同先生。1917 年他在《新青年》上发表了与吕微、陈独秀等关于“美术革命”的讨论,探讨如何改良美术。当然“美术革命”不只是艺术问题,而是整个“新文化运动”的先导,“设计”这一新名词尚未在我国落地。后来又展开了徐悲鸿、李毅士和徐志摩等人如何看待西洋印象派和野兽派绘画的论战。

中央工艺美术学院的前身——国立艺术院 1927 年创办的同时设立了“应用美术系”后不久,我国工艺美术前辈们引进了西方的设计“工艺美术”理念,新中国成立初期成立了“工艺美术系”。虽然那时还没有使用“设计”或“艺术设计”的术语,但长期以来我国对艺术设计的研究一直持续发展着,当然相当长的时间内停留在工艺美术领域。按 20 世纪 80 年代以前的教育体制,我国艺术院校的工艺美术专业主要是培养工艺品或纺织品方面的设计人才;而工科院校学科则主要培养技术设计和机械制造工艺等方面的人才。为适应新形势的需要,20 世纪 80 年代开始许多工科大学陆续创办了“工业设计”专业;1987 年,中国工业设计协会成立;1993 年国家教委颁布的《普通高等学校本科专业目录》,将“应用美术”“工艺美术”“造型艺术”等各地不一的名称统一为“工业设计”;1998 年“为了适应我国社会主义市场经济体制和改革开放的需要,适应现代社会、经济、科技、文化及教育的发展趋势”,教育部颁布的本科专业目录,将“工业设计”修订为“艺术设计学”,同年,国务院学位委员会颁布的研究生专业目录把这门学科定名为“设计艺术学”。但“艺术设计学”和“设计艺术学”都仍属文学门类、艺术学下的二级学科。这一时期,全国各类艺术院校的工艺美术、工业设计专业几乎无一例外地更名为“艺术设计”;21 世纪以来,艺术设计学科不断细分,众多专业方向(如影视动画专业、游戏美术专业和数字媒体专业等子学科)应运而生。

设计活动一经发生,相应的学科研究实际上也就蓬勃展开了。不过在我国艺术设计作为一门专业学科,仅是 20 世纪 90 年代以来的事情。2011—2012 年,国务院学位办、教育部“为贯彻落实教育规划纲要提出的要适应国家和区域经济社会发展需要,建立动态调整机制,不断优化学科专业结构的要求”,经过反复论证、研究,把学科门类由原来的 11 个增至 12 个,新增艺术学门类(原艺术学属“文学”门类之下),新设 5 个艺术类一级学科:艺术学理

论、音乐与舞蹈学、戏剧与影视学、美术学、设计学,其中设计学由于跨学科边缘交叉,可授艺术学、工学学位。原“艺术设计”升格并改名为“设计学”(一级学科),下设艺术设计学、视觉传达设计、环境设计、产品设计、服装与服饰设计、公共艺术、工艺美术、数字媒体艺术8个二级学科(专业)和1个特设专业“艺术与科技”。其中的艺术设计学,是8个专业之一,不再是统领设计学科的大类。考虑到学科名称的统一性,这里还是以习惯上的“艺术设计”为命题,实际上是“设计学”的性质。

由于历史的原因,对设计学学科进行立体研究还在逐步规范中,特别是其本身所具有的横跨自然科学与社会科学之间的特性,还有待于不断建构搭桥,才能使其日臻完善。在许多情况下,仍然需要加紧对科技史及其成果的研究,以充实设计理论,同时,众多心理学研究成果也还没有完全进入设计研究者的视线,这种情况表明设计学科还有待于不断构建和完善。

1.2.2 设计学科的史论研究

今天,全球设计教育职业化和产业化发展现实,迫切需要设计理论与方法的引导。恩格斯说过,“一个民族如果没有理论思维,就不能立足于世界民族之林”。现代设计,以讲究多元化、动态化、优选化及计算机化为特点,如果设计人才缺乏较高的专业理论素养,不能用专业理论和设计方法来指导设计实践,就不可能设计出具有时代特征的作品。

1. 设计史与设计学理论研究概况

1) 介绍设计史的理论研究情况

尽管设计的历史同人类的历史一样久远,但是对于设计史的研究却只有几十年,且到目前为止,人们仍认为设计史与美术史和建筑史有着最密切的联系。1997年,英国成立了设计史协会(Design History Society),这标志着设计史正式从装饰艺术史或应用美术史中独立出来而成为一门新的学科。大学里的美术史学也将设计作为单独一门课程,英国美术史协会前主席、剑桥大学美术讲座教授佩夫斯纳(Nikolaus Pevsner, 1902—1983年)爵士在他1936年出版的《现代运动的先锋》一书中,开了设计史研究的先河,创造了设计史的概念,影响了公众对于设计的趣味和观念。其最重要的著作包括《现代建筑与设计的源泉》(1968年)和《关于美术、建筑与设计的研究》(1968年)。由于他的努力,终于将设计史从美术史的研究中独立出来,并影响了一大批国际著名学者,如哈斯克爾(Francis Haskell)和福蒂(Adrian Forty)等。

另一位设计史研究开创者是吉迪恩(Sigfried Giedion, 1888—1968年),他将设计史的研究引入更为广阔的文化研究领域。由此,吉迪恩与佩夫斯纳一起被称为20世纪最具影响力的西方设计史家,他们同时又是极有贡献的美术史家和建筑史家。由于设计史与美术史具有至为重要的连带关系,所以就不能不以美术史研究的基础作为设计史研究的基础。就此而言,19世纪美术史学上的两位巨人——森珀(Gottfried Semper)和里格尔(Alois Riegl),最终将设计史从美术史中分离出来,堪为设计史研究的滥觞。

对于设计史的研究,经过漫长积累,在过去二三十年里有所加快。在西方,英国对于设计史的研究特别重视,在他们的学位体系中,设计史也拥有坚实的制度基础;在美国,尽管

某些机构,如学院艺术协会(College Art Association)早先对设计史的认识存在问题,但对设计史教学的重要性是承认的;在德国和意大利,设计史更多的是用来对设计者在工业文化范畴中的角色进行文化历史批评,而不仅仅是被当作一种教学工具或设计实践的历史性综述。与欧美日益繁盛的设计理论研究相比,亚洲地区对设计史的研究略显不足,他们自己编著的设计史著作较少,专业研究机构与成员也有限。这些发展与主要工业国家对设计问题普遍增长的兴趣是相符的。当今,现代设计已在企业发展过程中作为走向经济市场、商业化的重要媒介,政府越发认识到设计在协助工业再生产方面的资源作用,而学术界开始将设计及其相关问题视为一个有意义的研究领域。

当代,中国制造向中国设计的转变推动着中国经济的发展,而中国设计面临的问题是复杂而多面的。从设计史教育的角度探讨中国设计的传统继承与变革,提出设计史是设计的民族性格建立的基础,设计史知识是设计师的基本素养,并对当前的设计史教育提出一些建设性举措,成为设计教育的重要课题。对于设计史的研究,越来越关注学科的交叉,设计的交叉学科内容决定了设计史研究的交叉性,在诸如社会学、语言学、美术史等更为广泛的社会历史背景中去研究。

2) 设计学理论的形成及发展

设计理论一直以来被美术和建筑理论所包容,这是因为设计概念的本身就是从美术与建筑实践中引申出来的理论总结。设计理论作为美术、建筑理论中的一个重要概念,在西方有着深厚的传统。

在西方,一般以著名美术家荷迦兹(William Hogarth, 1697—1764年)的著作《美的分析》为最早的设计研究理论专著。他从18世纪“洛可可”风格的意义中提出了线条的曲线美特征,而且对线条的组合作出了精辟的分析,并对以此为特征的视觉美和以实用性为特征的理性美进行了精辟论述。此后,18世纪后出现的有关设计的出版物,多数是关于图案的著作或论文。具有现代意义上的设计理论著作都从19世纪开始出现的,而且一般将其归纳为下列几种类型。

(1) 以1837年成立的设计学校(1866年维多利亚女皇授名为皇家美术学院)为中心的设计教育理论。代表人物是琼斯(Owen Jones, 1809—1874年)和德雷瑟(Christopher Dresser, 1834—1904年)。琼斯为装饰设计理论界作出的贡献是他的经典著作《装饰的基本原理》。他坚持认为:“美的实质是种平静的感觉。”当视觉、理智和感性的各种欲望都得到满足时,心里就能感受到这种平静。德雷瑟是琼斯的学生,1854年开始在设计学校讲授艺用植物学,他在教学中一直倡导将几何方式引入设计中。

(2) 围绕对工业革命反响的设计理论研究。最有影响的人物是普金(Augustus Pugin, 1812—1852年)、拉斯金(John Ruskin, 1819—1900年)、莫里斯(Willim Morris, 1834—1896年)。普金在他的《尖顶建筑与基督教建筑原理》一书中提倡复兴哥特风格,反对在墙壁和地板装饰中使用三度空间表现法,推崇平面图案,倡导装饰与功能一致;拉斯金对工业革命的抨击更加激烈,他在名著《建筑的七盏明灯》中呼吁工业化的英国回到中世纪,竭力指责大机器生产,对工业革命持否定的态度;拉斯金的信徒莫里斯,在《小艺术》一书中对工业化带来手工艺品设计的衰落发出大声疾呼,由他倡导的英国“工艺美术运动”风靡全欧,引领了工艺装饰的潮流。这场运动的第一条原则就是恢复材料的真实性;其次是强调设计家关

心社会并通过设计来改造社会的理想,这在那个时代当然只能是一种空想理论。

(3) 20世纪现代主义运动围绕着以建筑为中心的理论研究。这个时期重要的代表人物是柯布西耶 (LeCorbusier, 1887—1965年), 他作为现代主义设计理论的重要奠基人之一, 是机械美学的创立者。他旗帜鲜明地赞美新材料、新技术, 提倡理性和功能主义的设计, 在代表性著作《走向建筑》中, 他在对钢筋混凝土的性质进行研究后, 归纳出现代建筑的五个特征, 即支柱、骨架、自由平面、自由立面、屋顶花园。他主张, 以工业化方法建造房屋, 强调以数学方法进行设计, 并使建筑呈现简洁、抽象的几何形态。同一时期, 包豪斯设计学校的校长格罗皮乌斯 (Walter Gropius, 1883—1969年) 以包豪斯为立足点, 奠定了现代设计教育的体系, 他试图以美术、工艺、建筑的融合来创造出新的造型艺术。他的著作包括《包豪斯的设想与组织》《新建筑与包豪斯》《建筑与设计》《国际建筑》《生活空间》等。

(4) 现代设计理论与商业管理科学方法论的新理论相结合。第二次世界大战期间所发展起来的“人体工程学”(Ergonomics) 得到广泛应用。它科学地研究了人的舒适和工作效率, 研究人机相互作用时产生的心理和生理上的规律。它追求最大的安全性、可靠性和最高的使用率; 在设计中同时考虑美学因素与技术因素, 达到功能美、结构美、形式美的统一。20世纪60年代, 英国的阿彻 (Bruce Archer) 所著《设计家的系统方式》和《设计程序结构》将系统方法引进设计中。同时, 出现了对波普设计 (Pop Design) 新美学直接反映的所谓新通俗主义 (New Journalism), 对当代设计理论产生很大的反响。

(5) 当代设计理论是应用科学的思想和方法创造出性能先进、结构合理的产品。概括来说, 当代设计理论和方法是使传统的设计, 即感性的、经验的、静态的、手工式的方法转变为理性的、科学的、动态的、计算机化的方法。当代设计理论是在研究设计竞争规律和分布式资源环境设计活动中发展起来的, 其研究重点是方便信息传递和分布资源集成利用以提高设计竞争力。

中国当代设计理论体系建构(中国设计梦), 是整个中国体系建构(中国梦)的核心价值部分。传承与创新是中国当代设计理论体系建构的基本策略。其中, 传承包括本土民族设计资源的传承和对当今世界先进设计体系的学习与借鉴。本土化资源是构建中国当代设计理论体系的重大系统工程, 本土民族设计资源更是中国当代设计理论体系建构独具国际竞争力价值的根本。在当代中国设计理论体系建构的本土化进程中, 设计与民族生活方式、设计与民族文化精神之间的关系以及建构路径的选择和方法论问题是我们应该着力思考的三个重要问题。

中国当代设计学理论体系建构研究, 是当前设计学科建设一项十分重大的课题。构建当代设计理论体系, 涉及的问题很多, 是一个多学科、多领域、多部门的互动过程, 也是设计实践和设计理论深层互动生成的历史过程, 需要大量潜心设计理论体系研究的各方面人才以及相关人才等对这一事业的贡献。

2. 设计方法与方法论

现代设计以讲究多元化、动态化、优化及计算机化为特点, 因此, 必须依靠现代科学的设计方法和方法论, 解决越来越复杂的设计课题。设计科学涉及众多的学术领域, 影响设计科学的控制论、系统论、信息论等新兴学科也是多边横断学科, 现代科学的发展趋势是综合

整体化,各种科学理论互相联系、互相渗透,因此,设计无论从实践上、理论上,还是教育体系上,都受到了极大的推动。

设计方法是指实现设计预想目标的途径,一般包括计划、调查、分析、构思、表达、评价等手法的掌握和运用。有“设计方法学之父”之称的美国学者纳德列尔(Nadler),早在20世纪60年代就在其设计策略总结中把信息的收集归纳入设计的十个重要阶段中。设计师的每一件设计品都要考虑功能、形态、色彩、适用环境等一系列问题,这在很大程度上要靠信息的收集。另外,要按照客户的要求进行,通过大量素材的收集、信息整理和构思来完成。

1962年,在英国伦敦召开了首次世界设计方法会议,逐渐形成了不同的设计方法流派。这些流派和方法主要有:一是计算辅助设计方法流派,主张利用属性分解方法对设计进行全方位的研讨和评价;二是由美国奥斯本(Alex. F. Osborn)发明的智力激励法,应用极为广泛;三是主流设计流派(Mainstream),主张基于严格的数理逻辑的处理,将直观能力与逻辑性思考融为一体。在日本学者高桥诚编著的《创造技法手册》中,将100种创造技法分为:扩散发现技法、综合集中技法和创造意识培养技法三大类型,进行了目的、对象及适用阶段等项内容的分析。总结归纳这诸多方法的基本特征,可归纳为:综合原理、扩大原理、改变原理、倒转原理、重组原理等基本原理。

设计方法论是对设计方法的再研究,也是对设计领域的研究方式、方法的综合。通常说的方法论主要包括信息论、系统论、控制论、优化论、对应论、智能论、寿命论、模糊论、突变论等,在设计与分析领域,被称为十大科学方法论。下面针对信息论、系统论及控制论进行说明。

(1) 信息论方法,具有高度的综合性。信息论最早产生于通信领域,美国数学家申农是这一理论的奠基人,他引入了“熵”的概念作为信息的度量。信息论的发展远远超越了原电讯技术的范围,而延伸到经济学、管理学、语言学、人类学、物理学、化学等学科,还包括设计在内的一切与信息相关的领域。广义的信息论是指研究与信息相关的理论和技术,如信息产生、获取、变换、传输、存储、处理、显示、识别与利用等要素。信息论方法在设计中常用的主要有预测技术方法、信息分析法和信息合成法等。信息处理观点一方面被用来解释设计思考过程,另一方面被广泛作为设计工具。

(2) 系统论方法,是指用系统的思想,按照系统特性和规律认识客观事物,解决和处理各种设计问题的一整套方法体系。系统论方法从整体上看,分为系统分析(管理)、系统设计、系统实施(决策)三个步骤。设计系统原理是设计思维和问题求解活动的根本原理。具体设计方法包括系统分析法、逻辑分析法、模式识别法、聚类识别法、系统识别法。为适应学科发展的需要,系统论方法已形成许多独立分支,如环境系统工程、管理系统工程等,工业设计也是系统论方法的重要分支。工业设计已不再仅仅是对形态、色彩、表面加工、装饰等方面的处理,也不仅是科学与艺术的结合。人类认识论的发展已将人机关系发展为“人一机—环境—社会”的大系统,并由此创造人类新的生存方式和生活方式。

(3) 控制论方法,是指关于耦合运行系统的相互联系、结构、功能、运动、机制、作用方式及控制过程和一般规律的科学,其重点是研究动态的信息控制、反馈过程,使系统在稳定的前提下正常工作。研究信息传递和变换规律的信息论是控制论的基础,现代认识论将任

何系统过程和运动都看成一个复杂的控制系统,因而控制论方法是具有普遍意义的方法论。控制论方法是由数学、逻辑学、数理逻辑、生理学、心理学、语言学以及自动控制和电子计算机科学等学科相互渗透的边缘学科。其常用设计方法主要有动态分析法、振荡分析法、柔性设计法、动态优化法和动态系统辨别法等。

随着这些理论的发展与传播,传统学科之间的专业隔阂被打破,设计不再局限于比较狭窄的专业范围。新兴的理论使设计取得了方法上的突破,设计师、工程师和设计理论家们不仅从相邻的学科,甚至从相应的学科领域里去研究和探索设计问题,从而促使现代设计趋于多向化。

1.2.3 设计学的学科框架

设计学是按照文化艺术与科学技术相结合的规律,创造人类生活的物质产品和精神产品的一门学科。当代设计学主要研究内容为:①明确设计艺术的概念;②明确设计艺术学研究的领域;③从大文化、大艺术的角度,挖掘设计艺术的内涵;④对作为产业、职业的设计学作理论研究,并指导设计实践;⑤设计学学科教育的层次;⑥设计学理论框架的层次。

现代科学研究的综合性发展,使许多学科相互交叉、相互渗透,从而构成了边缘学科的产生。设计作为融艺术、科学技术和经济于一体的综合性学科体系,其边缘学科的特征一方面体现在它与其他学科的横向联系的交叉方式中;另一方面,作为其学科自身的不断充实与完善的结果,同时造就了更加丰富的支学科领域,支学科之间的纵横交叉、互相渗透,增加了设计学的内涵。

美国著名设计家与设计教育家帕培勒克(Victor Papanek, 1925—?)曾说:“在现代的美国,一般学科教育都是向纵深方向发展的,唯有工业与环境设计教育是横向交叉发展的。”作为设计师不可能同时是各种不同学科的专家,也不可能门门精通,但也不能不掌握一些与设计密切相关的科技与社会学方面的理论与技能知识,例如,自然学科的物理学、材料学、人机工程学、人类行为学、传播学、管理学、经济法、思维学、创造学、美学、历史、哲学等。

设计的边缘学科性质不仅在于它涉及诸如人类学、社会学、心理学、哲学、美学、逻辑学、方法学和思维科学、行为科学等众多传统学科,更重要的是体现在其自身学科框架中所包含的分支领域的边缘性质。把设计学科学地归纳为7大领域来构筑其整体框架,分别是:设计现象学(Phenomenology)、设计心理学(Psychology)、设计行为学(Praxeology)、设计美学(Aesthetics)、设计哲学(Philosophy)、计算机艺术学(Computer Arts)和设计教育学(Pedagogy)。这种属于设计本身所在的社会科学体系内在的横向交叉,又属于自然科学体系的特性,构成了设计的理性和感性的综合,即技术与艺术的结合。无论是科技工作者还是艺术工作者,都可以在设计的话题中找到共同语言,因为设计是科技与艺术的结合体,具有综合学科的性质。

从宏观的角度看,自然科学、社会科学和学科隶属的美术学等诸多学科的研究成果共同作用于设计的形成和发展。设计在它的萌芽时期,就与许多学科交织在一起,互相影响、互相促进。当人类第一次有目的地制造工具时,还没有自觉和明确的设计概念,就具备了技术

与艺术的多重成分。至今,我们在研究技术史、艺术史时都要把那些最早的设计物作为一个重要主题来对待。

手工业时期,社会形态的复杂变化,使设计中融入了相当丰富的社会学内容,经济体制、审美观念、生产力水平因素也成为影响设计形成的制约条件。理解、研究这一时期的设计观念和设计风格,必然涉及社会学、经济学、美学、哲学等领域。进入工业社会,各学科所衍生发展出来的分支学科,更加丰富了设计的研究内容,市场学、传播学、企业管理学、技术美学、艺术哲学、营销学、消费心理学……乃至于色彩学、构成与伦理学等。包豪斯时期就已开设有材料学、物理学等科技课程与簿记、合同、承包等经济类课程,这使设计的边缘学科领域也得到了扩展,从而构成了融合众多学科理论,借鉴其最新研究成果,并接受其指导的设计学科。

1.3 设计与形态

形态,就是形式或状态,指事物存在的样貌,或在一定条件下的表现形式。“形态”是可以把握的,是可以感知的,或者是可以理解的。形态是人的思维形式,即形象思维形式;具有主观性,也具有客观性。其中的客观性反映客观实在。设计学科中要求的形态,是指能够引导人的思想感情活动的具体形状或姿态。宇宙万物皆以构成方式存在,宏观的星球、天体,微观的晶体构造、化学元素等,都以数量的等级增长、聚散、正反、转折等变化构成形象。设计中使用的形态是作为传递信息的视觉语言,在结构上整体或局部地分解组合成平面化、秩序化、单纯化的设计图形,这些视觉语言在设计中是不可缺少的组成部分。形是物的外在,在视觉中,物体的外貌、姿态、结构都是形;形态则包括物体的外形和结构,它是设计的重要视觉要素,具有“视觉量”的内涵——色彩、位置、方向、体积等的尺度。

1.3.1 现实形态

现实形态在自然中实际存在,是一个庞大的体系。如果从主要反映的特征来看,就是能够直接被感受和实际存在于空间中的形。现实形态能直接转化成设计所需要的造型素材,也可以经人为的主观处理加以变化,然后成为设计的造型素材。现实形态,依照它所反映出来的存在方式和外形特征,大致可以分为自然形态和人工形态两种。

1. 自然形态

自然形态是一个直观的、人们生活的世界,是人化的自然界,也是经过人的加工、改造和与生俱来的自然元素构成的现实环境。人是自然界的一个组成部分,同时,人又要依靠对自然的开发而生存,因为人与自然界之间的物质变换是人类生存的前提。所谓自然形态,是指未经人为因素改变过的,以自然本体形象为基础的构成形式。它包括大自然中的一切:山川、树木、草虫、鱼虾,如图 1-14和图 1-15所示,它们都有自己存在的形式和外貌。



图1-14 以自然本体鸟与山果形象为基础的构成形式



图1-15 丰厚中透出生机的石块与植物的组合

人在各种社会生活中的存在和运动都有一定的结构、形式和秩序，其中蕴含着一定的自然规律。当船在水面划过时，便会溅起浪花，泛起环形的波纹，并均匀地向四周扩散开去。这种波纹的传送方式，是以涟漪的漂荡成为物理现象的外在演示。同样，滂沱的阵雨过后，可以观察到从屋檐落下的水滴，它在重力吸引和空气阻力的作用下，形成特有的头大尾小的球面与锥面的结合体，展示出空气力学的液体形态。

贡布里希 (Gombrich Ernst Hans Josef, 1909—2001)指出，自然界中动植物形体上特有的图案向人们表明，有机体呈现出某些式样的可见图案必定是有用途的。其中存在两种彼此相反的变化趋势：一种是动物形成的伪装饰图案，其作用是不被别的食肉动物发现；另一种则是动物形成的醒目图案，其作用是吸引对方的注意力。前一种图案，具有模仿动物栖息环境的特点，混迹于背景之中；后一种则是通过色彩的艳丽和斑纹，使同类易于辨认，以便结群觅食或求偶，实际上两者都是一种信息功能。人们常常喜欢鸟类体态的轻盈，孢子的优雅自在，硅藻与贝壳的美妙，还有花卉的五彩缤纷、鸟儿羽毛的色泽斑斓，乃至高倍率显微镜下，人的头发丝的横断面所呈现出的肌理，像树木年轮的图形，这些都是在自然界演化过程中逐渐形成的。

孔子曾说：“知者乐水，仁者乐山；知者动，仁者静。”这是指人对大自然的热爱之情。人们咏唱日月星辰、赞美田园山水，不仅体现了大自然的和谐和秩序，而且在与人的生活、生产联系中被人格化了。

2. 人工形态

通过人工制作或改造加工之后而产生的物质形态，称为人工形态，也称为“第二自然”，包括环境艺术、服装、产品、广告等，许多人工形态都是在大自然的启迪下萌生的，如沙塔、瓷器等，都是把自然材料经人工设计制作而成为大自然的杰作(如图 1-16和图 1-17所示)。潜心探讨人工形态的外部特征，包括形状、色彩、材质等因素及其相关的社会历史文脉，使之成为构成设计取之不尽的源泉。人工形态的产生过程必然依据一定的技术、艺术、材料和制作工艺，先进的科学技术和丰富的知识技能，成为人工形态存在方式的重要保证。



图1-16 珠海海滩的沙塔(席跃良摄)



图1-17 景德镇的瓷器花瓶(席跃良摄)

物质性是自然形态和人工形态取得统一的基础。人工形态与自然形态的区别在于：其一，人工形态的物品是人为设计的生产成果，直接适用于人的需要；自然形态的东西并不一定符合人的有目的的需求，它并非总是以一种成果形式存在的。其二，作为人工形态的器材，是一种劳动成果，它必然体现生产主体——人的意识和精神内涵，酿造成人化的自然，所以其具有人的主体性特征，它反映了人的需要、目的、意向和心理特征。这种特征是通过主体的活动而凝结在物品之中从而转化为一种静止的物的品质。其三，人工产品具有一定的社会特征，而自然形态的东西不具备这种特征，这是因为，人们的生产活动都是建立在一定社会关系的基础上进行的，这就使人工形态总是随着历史的变迁而演化。

材料、结构、形式和功能是人工制品的构成要素。材料是产品的物质基础；结构是产品内部的组合方式；形式是材料和结构的外在表现；功能是产品与外部环境的相互作用，即对人发挥效用的体现。

1.3.2 仿生形态

仿生形态是一种生物模拟的方法，从生物现象及其过程中，抽取出适用于艺术设计系统的原理和结构，用来改善和创新人工制品的技术功能和艺术形象，成为发展新技术的重要途径之一。各种生物成长的进化过程中，形成了它们的生命组织和活动能力，在生存机制、能量转换、信息识别等方面，许多生物所达到的效率、速度、灵敏、精巧都令人类叹为观止。

具有多组黄金分割比(1:1.618)的人体，常常被人们喻为最美的比例，在自然形态中，最富情感意蕴和最具亲和力，人们利用这种特性去构造世界。法国艺术家罗丹(A. Rodin, 1840—1971年)说：“人体，由于它的力或者它的美，可以唤起不同的意象。有时像一朵花，体形的婀娜仿佛花基，乳房和面容的微笑、发丝的辉煌宛如花萼的吐放；有时像柔软的常青藤、劲健的摇摆的小树。”法国建筑学家柯布西耶主张，建筑以人体比例为基准和尺度，这些理论既考虑了对人的适应性，也包含了对人体美的赞赏与模仿。

归纳仿生设计的表现与应用，大致有如下五个方面：①形态仿生；②功能仿生；③结构仿生；④表面肌理仿生；⑤信息传递仿生。从模仿的形式出发，又可分为具象仿生和抽象仿生。图1-18所示是仿照葫芦制作的银器酒壶。图1-19所示是仿照小动物瓢虫的形状和生命的活力灵感设计的机器人产品，本作品斩获教育部主办的2012年全国大学生数字化设计大奖。

赛一等奖。而图 1-20，则是以花朵的原型为基础设计制成的照明灯具。另外，生物之间的通信形式是极其复杂的，以后如果能在在这方面加以研究和利用，对生产、生活、军事建设等方面将具有非常重要的价值。仿生设计将成为设计研究的一个重要方向，应到生物界中去寻找灵感。



图1-18 仿照自然植物——葫芦设计制作的银器酒壶

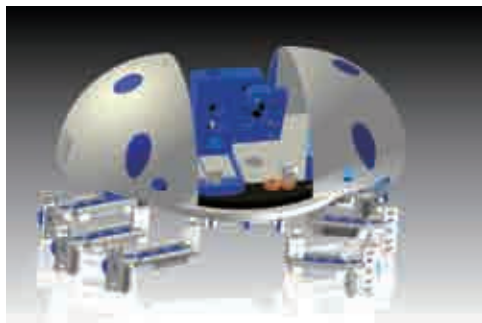


图1-19 可伸缩蔽障产品——仿瓢虫机器人
(朱枫等学生团队设计)



图1-20 以花朵的原型为基础设计制成的照明灯具

对大自然的认知，人们经历了一个历史的认识过程，开始是自然形态的某些机制、行为方式给人以启迪，从而人们逐渐从外部特征上进行模仿。例如，热带有一种像荷叶似的浮在水面的花卉，名叫王莲，它的叶子背面有许多粗大的叶脉构成骨架，其间连有镰刀形横膈，叶子里的包室使叶子稳定地浮在水面上。王莲叶的直径可达 1.5~2 米，一个五六岁的孩子坐在上面也不会下沉。于是，建筑师得到启示，设计出具有薄膜结构的建筑造型。1851 年，伦敦“水晶宫”万国博览会，便是由英国皇家园艺师、建筑师帕克斯顿 (J.Paxton, 1803—1865 年) 构思设计的，他用钢架和玻璃建成这种结构，全部为预制构件，在现场进行装配。这一展厅结构轻巧、宽敞明亮，为现代建筑的兴起开辟了道路。

蜻蜓和蜜蜂等昆虫都具有复眼，它是由许多视觉单位组合在一起的，构成一个半球状的视野。当蜻蜓在空中飞舞，花簇草丛在眼前快速移动时，它看到的不是景物的连续运动而是分隔开的单一“镜头”，这就提高了它对事物的分辨率。人们应用这一仿生学原理，制成了光学测速仪，可以更精确地测量运动物体的速度。鱼类的线形体形适合水中的快速游动，箭

鱼在水中穿梭的最大速度可达 30~35米/秒；鱿鱼体形长度与厚度比为 1:2；鲫鱼的厚度相当于其长度的 28%，这是一种阻力最小的形状，它的形体是长期适应环境和生物进化而取得优化的。原来的潜艇采取一般舰艇的造型，在水下时航速较慢。现代潜艇是依据仿生原理按照鱿鱼和海豚的轮廓比例来设计的，因此它的速度提高了 20%~25%。

仿生设计中的形态模仿，如：利用曲线模仿人嘴形状的“唇状沙发”；利用直立面构成的两扇门表现为一对情人相拥接吻形态的衣柜；国内最近推出的“小螳螂”摩托车，其造型既具有现实中螳螂的外形，又赋予几何造型特征的抽象美形态；服装设计界的“蝙蝠衫”“蝴蝶衫”“燕子领”等设计，都是仿生设计与功能形态、几何形态有机结合的典范。

1.3.3 抽象形态

所谓抽象，是从许多事物中舍弃个别的、非本质的属性，形成概念形态；是一种笼统的、不具体的对象形态。艺术设计中的抽象形态也可称为“理念形态”。正如 3岁左右的儿童在认识、熟悉自己的父母后，在纸上可以画出简单的图形，代表自己的爸爸或妈妈。虽然图形与父母的实际相貌相去甚远，但这却体现出儿童在这个年龄段上的抽象能力，这种图形也属于抽象形态的一种类型。

几何形象是构成抽象形态的主要基础，数学上的几何形态和未被认识的宇宙中存在的怪异形象、幻觉形象、不规则的流体形象、偶然产生的形象等，都可以被看成抽象形态。抽象形态可分为：幻觉抽象形态、可理解抽象形态、几何抽象形态、有机抽象形态和自由抽象形态五种。

1. 幻觉抽象形态

幻觉抽象形态，包括现实形态之外的所有形态。在有关对形态的认识中，除现实形态外，幻觉形态占极大比例，以非自然形、怪诞形、抽象形为主。幻觉形态一般以神秘的或抽象的面貌出现，如图 1-21和图 1-22所示。从形体反映出来的总体特征来看，幻觉形态主要表现在四个方面：一是人深层心理的一种表达方式，有很大成分的主观因素；二是具有独特的个性，并与表现者的性格较相似；三是形的表现通常情况下只是某种思维的转化，往往带有暗示与隐喻；四是虽然以几何方式出现，但和几何的意义有质的区别，它以自由性几何形为主。



图1-21 海面上颠簸的海螺壳

点评：壳内光灿夺目的浴室，小动物在尽情沐浴，好一派梦幻般的神奇风光。



图1-22 树干上架起的游乐场

点评：犹如幻觉中瞬间便可升腾翱翔太空的飞船，自由酣畅。

2. 可理解抽象形态

如果我们将现实形态和幻觉形态融合,按它们反映出来的总特征进行分析,又可以分为可理解抽象形态。无论是现实形态还是幻觉形态,它们都最终表现在画面上,以具体可视的形状出现。它们的分类在实际应用中,并不像现实形态和幻觉形态那样有明显的区别。

可理解抽象形态的范围可以规定在艺术设计所运用的形体与人们经验的世界,能找出相对可解释性的比照物进行比较,并很容易辨识形的定义和内容。我们所要表现的抽象形态,虽然有时反映出来的特征比较夸张、变形,但作为形态能够反映的意义和内容,都是容易理解、能辨识的。标识设计(交通、标志、商标、招牌等)以及符号字母等,都可归属于可理解抽象形态的范围。

【案例1-1】 电器广告创意

数据,已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域,人们对于海量数据的挖掘和运用,预示着新一波生产力增长和消费者盈余浪潮的到来。近年来我国互联网和信息行业的设计发展引起人们的高度关注,代表这个时代信息爆炸式的大数据抽象创意在网络媒体设计领域不断涌现,如图1-23所示。



图1-23 可理解形态的创意:大数据时代的平面创意

【案例1-2】 形象创意设计

如图1-24和图1-25所示,在商品的广告以及标识设计中,运用水果的特征,适当加上帽子,或者点缀以果叶、果须等元素,引申出人的须发、鼻子等五官特点,使人们通过这种可理解形态的联想,产生幽默、风趣的视觉效果,从而提高商品的诉求魅力。



图1-24 运用蔬果番瓜的形象创造可理解形态的联想之一



图1-25 运用蔬果萝卜的形象创造可理解形态的联想之二

3. 几何抽象形态

几何抽象形态是依据数学、几何逻辑的直观原理创造的形，具有严密的作图规范。科学家们利用许多几何原理来解释自然界的奥秘，也用几何形制造了大量产品。古代车轮为什么造成圆的呢？大家不会关心这个问题。先秦《墨子》一书中回答了此问题：“圆，一中同长也。”是说圆上的任何一点，与圆心的距离相等的道理。车轴安在圆心上，车轮滚动时，摩擦力小，滑动流畅，车体行走平稳。应用几何学原理、几何抽象形态的设计比比皆是。

几何抽象形态可分为：圆形（椭圆、圆柱、圆锥等）、弧形（圆弧、螺旋弧、抛物弧）、角形（三角形、三角柱形、锥形、多角形）、方形（正方形、矩形、平行四边形、梯形）、不定形（复杂的直线形、曲线形、复合形）及以点线面等构成的多种形式。如图 1-26和图 1-27所示，都体现了这类抽象的特征。



图1-26 巧妙地运用圆、点、直线、曲线等几何抽象元素设计的网络广告



图1-27 景点栈桥：椭圆形式的几何抽象连续运用的节奏感

【案例1-3】 蛋壳的几何抽象

取一鸡蛋，抽空蛋壳内的蛋清与蛋黄液体，切除其椭圆形蛋壳上部约 1/4，以布条捆扎于切除后的壳体上，加塑料盖，制作一枚长柄勺置于盖上，完成一件极具意趣的几何抽象形态的盛器，如图 1-28所示。

【案例1-4】 不规则的几何抽象

这是一款以不规则抽象形态设计的茶叶包装精品，以合理的直径尺度、同心圆构成外包装箱体，并将内圆分割成若干不规则的小箱体(盛放茶叶)，并赋以不同材质制成如图 1-29所示，是几何抽象形式的茶叶包装，2016年“茶之韵”茶艺术创意设计大赛获奖作品。



图1-28 蛋壳的几何抽象



图1-29 “茶之韵”茶叶包装的几何抽象

4. 有机抽象形态

有机抽象形态，是介于自然形和几何抽象形之间的一种抽象形态。“有机”，即在抽象性方面还保留自然形态的某些特征，如流水的运动趋向、雨后白墙流痕以及设计中可辨认的形态等。所采用的抽象图形能够辨认出是大自然中的人文景象及一切可见事物等，以此象征勃勃生机。

【案例1-5】 超现实有机抽象头像雕塑引发的哲学思考

如图1-30所示，美国马萨诸塞州的艺术家用Michael Alfano采用有机抽象的形式，创造了一系列超现实主义的公共艺术，这件作品是青铜雕塑，表现了一个充满“质疑”的头脑。艺术家把一个人的头部通过结构的抽象提炼，削减成为一个大大的问号，这个问号代表着头脑和无限的思考，隐喻着人类永无止境的思想。



图1-30 有机抽象雕塑——公共艺术“？”

5. 自由抽象形态

自由抽象形态，是一种形式多变的抽象形式，不受几何抽象形态和有机抽象形态的限制，可以随意变换内容。自由抽象形态可以分为两种主要形式：一是可控制性自由抽象形，描绘的形是依据事先构思的意图来表现的，受理性控制。如图1-31所示，这件作品是由N-ARCHITECTS工作室设计制作的公共艺术装置设计——《风力的形状》，采用的是规则性图形，这些抽象象征“风力”形状的构成形式，采用自由曲线元素，但其代表风力动态方向的形式是控制在一定造型范围内的，在自由中有规律可循。二是偶然性自由抽象形，与前者相比，具有极大的偶然性。如图1-32所示，是由自由攀爬的爬山虎植物装点的墙面，形成的绿化形态是不规则的和不可控制的，不能完全依照计划创造，是具有很大的偶发性的自由抽象形态。



图1-31 自由抽象形态：装置艺术——《风力的形状》



图1-32 自然形成的不可控制性自由抽象形态的绿化墙



思考练习题

1. 掌握设计的基本概念。如何理解设计的综合性、边缘学科性质？在艺术设计的内涵中，是科学技术 大于艺术的含量吗？为什么？
2. 设计的人工性、手工性、形态、审美等因素对构成其本质的特性如何体现？
3. 什么是设计的形态？设计的形态分哪些方面？举例说明。
4. 设计学的边缘学科特性如何体现？其自身学科框架可归纳为哪些领域？属性如何？
5. 实践课题：
 - (1) 根据案例 1-2至案例 1-5中的方法，每个案例临摹制作各1件抽象形态的作品。
 - (2) 参照案例中的方法，设计制作“幻觉抽象”和“可理解抽象”形态的作品各 1件。