



“十四五” 职业教育国家规划教材

湛涛 汤浩 主编

产品设计

CHANPIN SHEJI

扫描二维码，了解
配套资源



 中国美术学院出版社

责任编辑：史梦龙
图书制作：宏图文化
特约编辑：宋 伟
艺术顾问：林家阳
装帧设计：张熾雯
责任校对：杨轩飞
责任出版：张荣胜

图书在版编目(CIP)数据

产品设计 / 湛涛, 汤浩主编. —杭州: 中国美术学院出版社, 2019.12
ISBN 978-7-5503-2073-4

I. ①产… II. ①湛… ②汤… 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 (2019) 第 217890 号

产品设计

湛涛 汤浩 主编

出品人：祝平凡
出版发行：中国美术学院出版社
地址：中国·杭州南山路 218 号 / 邮政编码：310002
网址：<http://www.caapress.com>
经销：全国新华书店
制版印刷：北京荣玉印刷有限公司
版次：2019 年 12 月第 1 版
印次：2023 年 5 月第 3 次印刷
印张：6.75
开本：889 mm × 1194 mm 1/16
字数：187 千
图数：255 幅
印数：8001—13000
书号：ISBN 978-7-5503-2073-4
定价：45.00 元

著作权所有·违者必究

目 录

CONTENTS

项目一 产品设计概述	2
任务一 产品设计的概念范畴	2
任务二 产品设计的发展演变	5
任务三 具有代表性的产品设计风格概况	8
任务四 产品设计的未来趋势	17
项目二 产品设计实训	22
任务一 功能创新与形态美学	22
任务二 生活趋势与商业策略	38
任务三 服务系统与智能硬件	50
项目三 产品设计案例赏析	68
案例 1 玺佳腕表——机械美学与东方哲学的碰撞	68
案例 2 可美妆谣餐具系列汝瓷产品——传统美学的现代表达	69
案例 3 如恩制作紫砂系列茶具——多彩变化	71
案例 4 亚洲时代滤茶器——新生活方式下的使用体验	72
案例 5 Taooo 磁性吸力组合刀架——使用方式决定产品形态	73
案例 6 Magis 陀螺椅——交互中的趣味感	74
案例 7 小雅 AI 音箱——大数据与云平台	75
案例 8 小鹏智能汽车——智慧出行与智能交互	77
案例 9 渡鸦 Raven R 智能机器人——情绪识别与语气反馈	79
案例 10 普渡送餐机器人——大数据平台与智能调度	82
案例 11 布丁豆豆陪护机器人——语音交互与个性化陪护	83
案例 12 VivaLnk 儿童蓝牙测温贴——医疗级可穿戴设备	85
案例 13 联影数字化 X 射线产品——以人为本的情感化设计	88
案例 14 悬停相机——智能识别拍摄对象并跟踪拍摄	90
案例 15 极米投影仪——设计驱动力与技术升级	92

案例 16	米家电磁炉——智能交互	93
案例 17	倍思充电宝——快充技术与设计哲学	95
案例 18	SNOO 智能摇篮——智能家居产品	96
案例 19	Dreem 头戴式助眠设备——深度睡眠智能助理	97
案例 20	九号智能电动车——智慧出行新时代	98
参考文献.....		101
后记.....		102

项目一 产品设计概述

任务一 产品设计的概念范畴

任务二 产品设计的发展演变

任务三 具有代表性的产品设计风格概况

任务四 产品设计的未来趋势

项目一 产品设计概述

项目概述

本项目以理论阐述为主，主要分成四个部分。任务一主要介绍产品设计的基本概念、界定领域；任务二主要介绍产品设计的发展演变；任务三对国内外具有代表性的产品设计风格进行剖析；任务四预测产品设计的未来趋势。

学习目标

知识目标：

1. 了解产品的概念、范畴、评价标准以及发展变化。
2. 对产品设计的现状及未来趋势有初步的认知。

能力目标：

1. 能够初步掌握与产品设计相关的基础概念。
2. 掌握中外富有特色的典型设计风格要点，结合本专业未来发展需求进行自我定位。

素质目标：

根据我国现代化建设对人才的要求，以及本学科领域新的趋势对人才培养、学科发展的要求，树立终身学习理念，提前做好适合自己的职业规划。

任务一 产品的概念范畴

任务引入

本任务主要对产品的概念、产品设计和工业设计的关系以及产品的评价标准作总体介绍。

一、什么是产品设计

产品设计包含的范畴非常广，与生活相关的产品都存在设计需求。产品设计是一个将某种目的或需求转换为具体的物理形式或工具的过程，是一种将计划、设想、问题解决的方法通过具体的载体表达出来的创造性活动。

产品设计是设计师通过对用户的生理、心理和生活习惯等自然属性和社会属性的认知，进行产品的功能、性能、形式、价格和使用环境的定位，结合材料、技术、结构、工艺、形态、色彩、表面处理、装饰和成本等因素，从社会的、经济的和技术的角度进行创意设计的过程。在企业生产管理中保证设计质量的前提下，最终达到顾客需求和企业效

益的完美统一。

产品设计的主要类型有概念设计和改良设计。概念设计是一种着眼于未来的、理想化的设计，具有很强的探索性和前瞻性，是创造性思维的一种体现。而改良设计是对已有产品进行优化、充实和改进的再开发设计。

二、产品设计与工业设计

产品设计和工业设计之间，其实是桃核和桃子的关系。《现代设计辞典》对产品设计概念的阐述是“产品设计是工业设计最狭义的解释，是现代设计至为重要的组成部分。”因此我们常常把产品设计直接称为工业设计或现代设计。工业设计的概念在不同的时期有不同的版本，最早由美国人约瑟夫·西纳尔在1919年提出。具有代表性的定义有以下3种。

1964年，国际工业设计联合会（ICSID）给工业设计下了如下定义：工业设计是一种创造性活动，它的目的是决定工业产品的造型质量，获得一种使生产者和消费者都感到满意的产品。这些造型质量不但是外部特征，更重要的是结构和功能的关系。

1980年，ICSID又对定义做了修正：就批量生产的工业产品而言，凭借训练、技术知识和经验及视觉感受，赋予材料、结构、构造、形态、色彩、表面加工和装饰以新的品质和规格，叫作工业设计。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侧面进行工作，而且，工业设计师对包装、宣传、展示、市场开发等问题付出自己的技术知识、经验及视觉评价能力，这也属于工业设计的范畴。

2015年，沿用了近60年的“国际工业设计协会”正式改名为“国际设计组织”（WDO），并给出了工业设计的新定义：工业设计旨在引导创新、促发商业成功及提供更高质量的生活，是一种将策略性解决问题的过程应用于产品、系统、服务及体验的设计活动。工业设计是一个跨学科的专业，它将创新、技术、商业、研究及消费者紧密联系在一起，共同进行创造性活动；工业设计将需解决的

问题、提出的解决方案进行可视化，并重新解构问题，将其作为建立更好的产品、系统、服务、体验或商业网络的机会，提供新的价值和竞争优势；工业设计是通过其输出物对社会、经济、环境及伦理方面问题的回应，旨在创造一个更好的世界。

三、产品设计的评价标准

产品设计的评价标准与时代的发展息息相关。自工业革命以来，产品的概念不断为人们所熟悉，评价标准也随之不断升级。从美观、好用到易用、乐用，随着网络越来越融入人们的生活，产品“实体”的特征渐渐淡化，依附于实体产品的功能、材质、形态等评价指标也渐渐模糊，用户黏度和交互体验逐步成为评价的新指标。

（一）评价标准的演变

（1）早期欧洲工业生产系统中的产品设计师都是艺术家，他们通过采用形式美和装饰的手段对尚不成熟的工业产品进行美化，力求在维护机械化生产的前提下，使工业产品更加美观。这个评价标准仅仅停留在感官层面，对消费者和产品之间的互动和认知的研究还没开始。

（2）随着功能主义的崛起，设计师发现，设计的重要价值在于功能，其次是耐用、易用和易于维修。在物质相对比较匮乏的时代，产品的美观与功能的可靠性比起来只能居于次要地位。

（3）二战以后，随着丰裕社会的来临，产品出现供大于求的局面。评价一个产品是否优秀的标准变成能否遵循消费者需求，是否进行了有效的使用行为研究。

（4）进入互联网时代，互联网产品与以往的传统产品有了很大的不同。之前对于产品的设计评价多是针对实体产品，互联网产品直接套用实体产品的设计评价标准，显然是不合适的。互联网产品是新时代的产物，是科技发展、人们生活水平提高等一系列因素促成的信息时代的产品，既拓展了设计学科的范围，也极大促进了用户体验的发展。较之以往基于产品“功能与形式”的考量，“用户体验”

成为设计师新的考量维度，同时影响到其他设计领域，如“微信”等，这类互联网产品，已经超越了传统产品的范畴，需要考虑用户对于产品的使用体验。

（二）当代评价标准

当代产品评价主要从两个角度入手：实体产品和服务系统。

（1）实体产品的评价标准。

实体产品的评价标准和传统无异，主要涉及以下五个方面。

①产品的易用性。如产品的特征是否直观，使用方式是否简便、安全、可靠等。

②外观形态的吸引力。如线型、比例、色彩是否具有魅力，能否激发使用者触觉、视觉、听觉等方面的愉悦感受。

③维护和修理的便捷性。如故障排除的难度，清洁和更换零配件的难度等。

④资源利用的合理性。如零部件成本，制造工艺难度，使用的能耗，对环境和生态的影响等。

⑤产品性格的显著性。如外观的独特性、易辨识度，与企业形象的吻合度等。

（2）服务系统的评价标准。

服务系统的评价目前还没有统一标准，但是服务系统的设计有其独特的地方。主要有以下几点。

①由于服务系统是以行为逻辑作为设计依据展

开的，因此交互过程的有效性是重要的评价指标。通常在目标人群定位清晰的情况下，根据用户调研等资料构建用户画像，从用户的心理模型出发，推测用户使用产品的行为、场景，并设计用户在不同情况下使用产品的行为流程。这个假想的行为流程和用户的心理模型是否匹配是服务系统的重要评价标准之一。

②服务系统的设计产出具有“无形”性。服务系统呈献给用户的是一系列的界面，用户对于功能的选择与使用，很大程度上依赖视觉与体验。没有了对于材质、结构、表面处理的真实触感，只有当消费者的接受区间、感知能力与设计师的设计理念相融合的时候，产品才能真正被消费者认可。

③服务系统具有“高效”的设计周期。正因为服务系统的“无形”，所以它的迭代速度非常快，常常以“灰色发布”的形式让部分用户先体验，同时结合用户研究和大数据平台搜集用户反馈，根据反馈进一步完善产品。时间上的迅速和内容上的用户密切参与，使得短期验证过的设计评价标准很容易动摇，会随着系统本身的更新迭代而发生变化。因此，当时用户需求的场景、系统生命周期的长短，都会成为影响服务系统设计评价的因素。

构建一个合理的评价体系，将会对行业的发展起到巨大的推动作用，同时也能够丰富设计学科理论体系自身的建设，促进设计理论的完善。

任务二 产品设计的发展演变

任务引入

本任务主要对产品设计所面临的产业驱动模式的变化、设计概念的变化、设计在整个产业发展全链条中的重要地位以及设计驱动型品牌的关键特征进行阐述。基于以上内容，提出了设计师、设计公司、设计教育所面临的新挑战。

一、产业驱动模式的涅槃

罗伯特·维甘提教授在《第三种创新：设计驱动式创新如何缔造新的竞争法则》中指出，创新有三种驱动方式：市场驱动、技术驱动和设计驱动（图 1-2-1）。

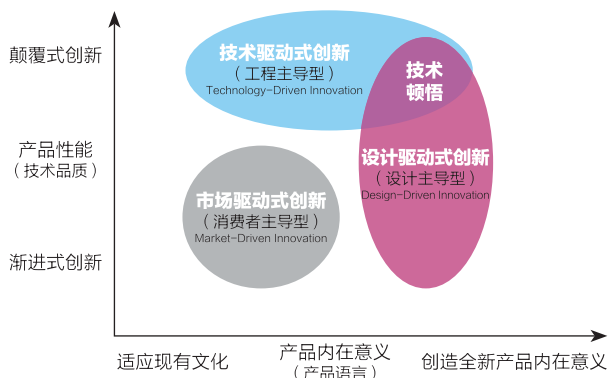


图 1-2-1 三种创新战略比较 / 罗伯特·维甘提 / 美国 / 《第三种创新：设计驱动式创新如何缔造新的竞争法则》

市场驱动是基于过去的销售情况对未来两三年的市场做一个判断的创新方式。这种渐进式的、以适应当下文化为特征的创新，相较于其他两种创新而言在创新力上最弱。其不愿冒风险的、追随式的、将眼前市场利益最大化置于首位的企业价值观与战略，很难形成颠覆性创新，在创新创业日盛的今天逐渐失去市场竞争力。

技术驱动是基于新技术的发展，通过设计把技术转化成产品，将专利新技术作为企业竞争力的核

心，通过大大提升产品性能形成的颠覆式创新方式。

设计驱动主要从挖掘生活和心理需求出发，从用户体验、产品内在意义切入，找寻问题的本质，在意义层面进行颠覆。

从本质上说，技术驱动需要设计来挖掘需求、撬动市场才能落地，所以技术驱动和设计驱动创新都是以设计思维引领用户体验、实现产业涅槃的。

基于以上背景，在世界设计组织（WDO）的新定义中，设计已成为商业的重要推手，居于创新架构金字塔的顶端，是连接科技和商业的纽带。这个新定义明确指出，在商业模式创新中，只有把设计提升至战略级别的高度才能获得成功。从 20 世纪 80 年代的“产品”到 21 世纪的“系统”“服务”与“体验”的演化与发展，预示着设计已成为当代产业发展中全链条覆盖的新思维。著名学者童慧明教授在《下一个风口：设计驱动型品牌》中指出，这样的创新架构（图 1-2-2）有四个关键特征。

BDD 创新架构

THE INNOVATION STRUCTURE FOR BDD

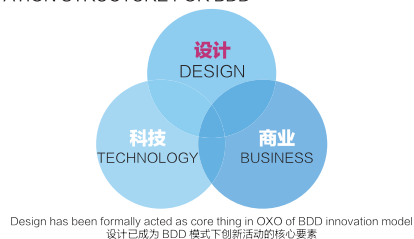


图 1-2-2 创新架构 / 童慧明 / 中国 / 《下一个风口：设计驱动型品牌》

(1) 创始人或 CEO 本身就是设计师或者高度重视设计。

(2) 始终将设计创新置于品牌发展战略的核心并作为决策优先项。

(3) 持续创造具有颠覆性影响力的、追求极致用户体验的好产品。

(4) 团队拥有打造产业图腾品牌的伟大梦想与目标。

所以，这样的创新架构将在下一个十年以迅猛的成长态势，在消费品制造、互联网、共享服务等诸多传统与新兴领域释放出巨大的领导力与生命力，对大众生活方式、商业模式创新、市场经济结构产生重大影响。

二、设计师角色的演变

从工业产品时代、互联网时代到物联网时代，设计师的角色也在发生变化，这种变化与设计职责的演变一脉相承。设计师的内涵和外延从关注单一的产品演变为关注产品开发的全流程，即从设计师演变为产品经理，两者的相同之处贯穿产品的整个设计流程。

(1) 都需要做用户调查与研究，其目标是挖掘用户的潜在需求。

(2) 都以前期取得的数据为参考，让设计符合用户使用习惯。

(3) 都通过设计用户喜爱的、能反映产品气质的形态，让产品更具特色。

(4) 都是站在企业一方为用户做设计，其产品要能完成企业的策略目标。

但是，两者也有很大的不同。产品经理不仅要着眼于产品本身，还要从用户需求出发；不以解决现在的某个具体问题为目的，而是通过复杂的环境动态地了解用户不断变化的条件，挖掘那些并不明显但十分重要的需求。产品经理的职责（图 1-2-3）包括了产品的市场定位、用户人群定位、用户研究、产品策划及项目管理等。

这样的演变体现在四个方面：工作的目标对象发生了变化；工作流程发生了变化；产出发生了变

化；主创者的地位发生了变化。

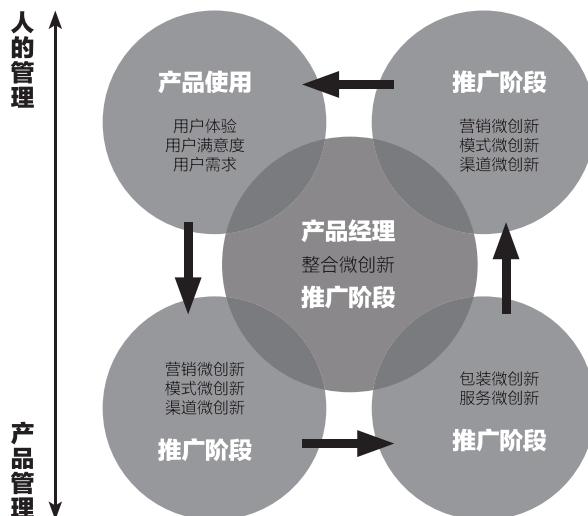


图 1-2-3 产品经理的职责

三、设计公司定位的演变

童慧明教授指出，一个全球性的“设计驱动型品牌”（Brand Driving by Design, BDD）时代正在来临，它将成为推动中国消费升级、市场升级、产业升级，拉动社会经济加速发展的下一个风口。传统的设计事务所将演变为设计驱动型品牌创新机构，对设计界来说，这是前所未有的历史机遇。设计驱动型品牌是指把“用户体验为中心”的设计思维视为核心竞争力，驱动企业所有商业活动与行为的品牌。

过去，企业的设计部门仅作为“战术驱动者”，解决具体的产品美学、功能问题。今天，设计师不仅成为研发项目中连接与融合各类技术人才协同创新的组织驱动者，更成为品牌创新转型、商业模式重大变革的战略驱动者。所以，正如前文所述，越来越多的项目经理已由设计师担任，设计思维成为主导创新项目走向市场成功的核心驱动力。一切变革都在传递一个重要的信息：设计驱动创新、设计驱动型品牌的时代已经到来。在这种情况下，大量独立的设计事务所消失了，它们或者被大企业并购，或者加盟了初创公司，成为设计驱动型品牌创新的主要推动力。

四、设计教育的演变

从世界设计教育的发展历程看，设计教育的演变经过了美术学院、设计学院、商学院三个阶段。

(1) 早期的设计教育大部分是从美术学院发起，因为设计师作为品牌的战术驱动者，最初解决的主要是形态、色彩、材质等美学问题，而且当时的电脑和软件技术并没有作为主要的设计表现方式，所有的设计表达依靠手绘完成，技法为先，设计教育放在美术学院比较合适。

(2) 中期很多学校意识到设计不仅仅是美学问题，更多的是从问题求解的角度寻找相应的解决方案。出于设计的科学技术性和艺术性双重因素的思考，很多学校开始设立设计学院，改变设计学科依附于美术学院的办学模式和知识结构。在课程中开始增设数学、社会学、人机工程学和经济学，使设计师建立与科学家、工程师、工人和销售人员合作的工作方式。科学技术性解决了产品对于使用者在物质功能上的满足，而艺术性则对人类提供心理需求的平衡。

(3) 早在20世纪90年代，哈佛大学商学院等几所注重案例教学，与市场密切互动的院校就已

经在工商管理课程中导入“设计思维”课程，因为它们从诸多欧美注重设计创新的成功品牌中看到了更具有前瞻性视野、更能创造颠覆性市场影响力的“设计思维”对培养未来商业领袖的重要价值。时至今日，随着数据智能和网络协同这个未来智能商业双螺旋的形成，“设计思维”更是成为欧美商学院普遍开设的骨干课程。从《2016科技中的设计报告》(图1-2-4)中可以看到，2015年美国排名前十的商学院中，100%都创建了学生领导的设计创新组织与社团，78%的未来设计、工程和产品领导者们认为，他们的公司利益要素中置于首位的是产品。这表明，未来的绝大多数初创企业都将会把打造设计驱动型品牌公司作为奋斗目标。设计教育将不再局限于设计学院，而是向更广阔的领域渗透，这和2015年世界设计组织对设计的全新定义也是一脉相承的。

中国的设计教育同样遵循这样的道路，从早期设计教育囿于美术学院之中，到建立在以美术技法表现为目标的设计学院，正如《科技中的设计报告》所述，未来的方向必定是科技、设计、商业的融合。

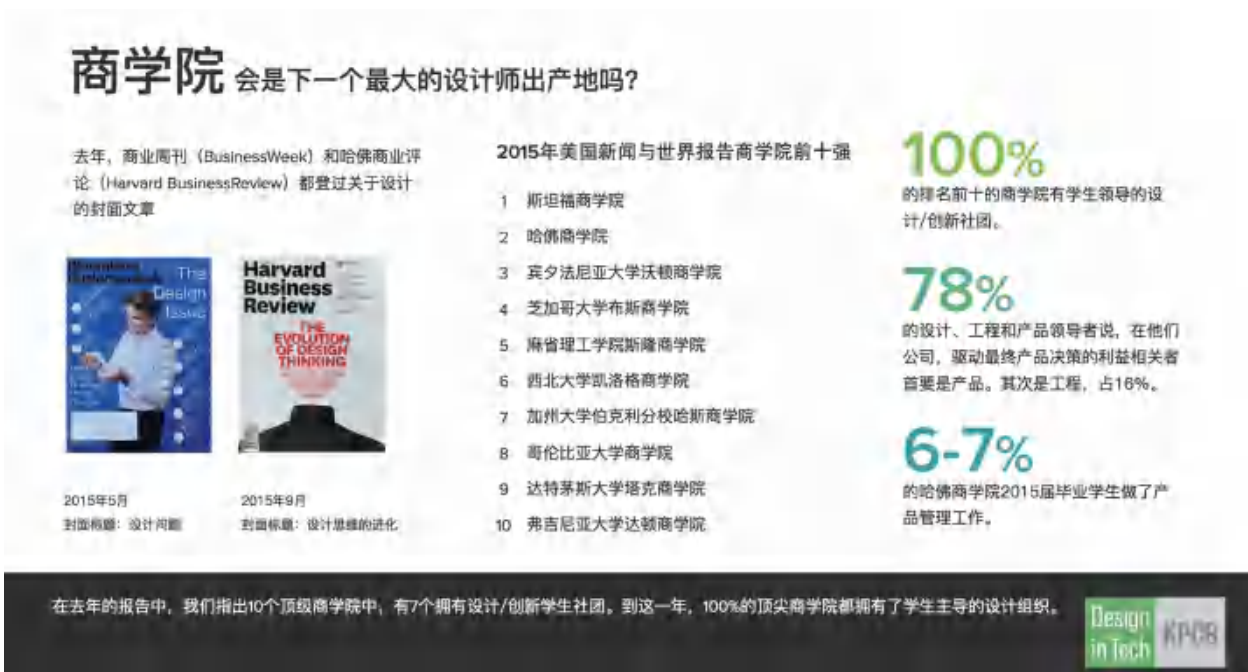


图 1-2-4 2016 科技中的设计报告（节选）

任务三 具有代表性的产品设计风格概况

任务引入

本任务主要从国外和国内两个角度了解产品设计在不同文化背景下的特色。

一、国外产品设计风格概况

(一) 欧洲现代设计的发源地——德国

众所周知，世界现代设计发展的源头在德国。德国工业同盟，这个世界上第一个官办的设计促进中心，成立的宗旨就是要在各界推广工业设计思想，规劝美术、产业、工艺、贸易各界人士，共同推进“工业产品的优质化”。同盟创始人之一彼得·贝伦斯在 AEG 的设计实践，为设计在企业中应有的价值做出了示范；包豪斯设计学院，这个仅仅存在了 14 年的学校为世界设计发展，尤其是设计教育的发展提出了规范和标准。

另一个具有重要意义的设计教育机构是乌尔姆设计学院（图 1-3-1）。这所建于 1955 年的设计教育机构是包豪斯设计学院在“二战”后的延续。与包豪斯设计学院不同的是，乌尔姆设计学院不教授纯艺术，而更关注实际应用领域，尤其关注造型学科中的科学基础。1958 年至 1962 年间，乌尔姆设计学院开设了很多其他领域的课程，如人类学、数学、经济学、物理学、政治学、心理学、符号学、社会学、科学理论等。设计的领域也从包豪斯时期的家具、餐具扩展到家用电器、交通工具等和现代工业生产更为密切的范畴。这些为今天的德国制造口碑奠定了基础。

当然，要成为制造业的王国，德国在“二战”后还提出了一系列的规范。

(1) 生产的流程化。其核心是把生产过程切

分成非常细小的片段，每个片段都遵循严格的顺序加工，片段之间用自动化的传动装置连接起来，每个片段简单到不需要人工操作的时候，可以用机器取代。



图 1-3-1 乌尔姆设计学院

(2) 零部件的可测量性。他们希望生产的每个环节都可以精确测量到产品和生产线的各种问题并及时纠正。通过这些测量手段，他们在生产过程中引入了大量的反馈回路来保证生产的产品品质波动在很小的范围内，这是保证产品品质的重要前提。

(3) 自动化。自动化也是德国制造业的一个重要特点，凡是机器可以完成的工作，都不再用人力，这样既能解放劳动力，又能让生产过程更加规范。

正是在这样的思想和基础的引领下，德国注重设计对象的功能性，强调在工业化大生产条件下进行标准化、系列化生产，秉承理性化、秩序化和以

人为本的设计哲学，这些都成为德国功能主义思想的内核。德国产品设计很好地协调了功能性与形式感、人本性与产品性、传统性与科技性的关系。

众所周知，德国人的民族性情是理性的，并且“二战”后德国的重建也需要理性与秩序的思维方式，因而在产品的设计制造中更加注重实际功能。德国率先发起了现代主义运动，这项运动的关键因素是功能主义和理性主义，每一件优良的德国产品都可以说是功能主义的产物。德国产品从一开始就明确“形式追随功能”的口号，并力图平衡技术与美感的关系，真正使产品服务于人。在人本性和产品性上，早在包豪斯时期设计从业者就明确提出“艺术与技术的统一，设计的目的是人而不是产品，设计必须遵循自然客观的法则”，德国的产品不受任何模式的限制，德国公司更加在意设计流程化与产品需求化，产品的制造一定是弥补消费市场真正的空缺，而不是凭借主观判断产生。

此外，传统手工艺是德国文化的重要组成部分，包豪斯时期强调学校教学和工厂实践的双轨制教学体系就在于此。虽然德国的设计很现代，但是科技的进步并未阻碍传统工艺的发展。无论是莱卡相机的传承还是大众汽车的坚守，我们都能体会到德国设计师对于现代要素与传统文化的把控。

因此，德国功能主义设计思想体现了本国特色，除了政治、经济、教育等因素的塑造，民族性格也起到关键性作用。

（二）设计和商业的融合——美国

美国设计虽然没有欧洲设计那么悠久的历史和丰富的理论储备，但以其独有的商业化特色，在装饰艺术运动时期就被世界关注。当时美国设计所体现出来的商业潮流及公共定位和欧洲设计大相径庭。“二战”以后，随着包豪斯领袖人物的到来，美国成为世界设计的强国，并设计和发明了诸多改变人类历史进程的产品。美国设计在多年的发展中，形成了实用主义、自由主义和装饰主义特色。

（1）实用主义的价值在美国设计史的演变中从未衰落。美国文化与欧洲文化的显著区别在于前者讲究实用主义，后者强调精英体系。实用主义是20世纪美国哲学的主要流派，不仅在观念上影响着美国人的文化与信仰，也体现在美国设计的实践领域。与欧洲设计兼顾文化传统、美学质量和生产效率的多重目标不同，美国设计的目标似乎更加明确——更关注设计产业及其产能的覆盖率、可用性和通用性。相比欧洲工业设计的精致与慢热，美国工业设计不论是在定位、过程还是在最后的结果方面都更加务实，更强调投入与产出的比例。

（2）自由主义的技术创新是美国设计的另一个特点。《独立宣言》让天赋人权等自由主义原则在美国人的精神信仰世界占据了绝对位置。出于对自由主义、个人表达权利等信仰的狂热，设计由衷地鼓励创新与独特性——对权威的质疑、对传统的颠覆。

（3）装饰主义的出现可以追溯到20世纪风靡一时的装饰艺术运动。当欧洲现代主义设计运动及其理论系统转移到美国时，运动背后的意识形态突然失去了得以倚靠的传统根基而变得不再重要。对于欧洲设计师来说，总有更为悠久的历史艺术文化范式作为传统和精神导向，但对于美国设计师而言，设计师的时代责任是去塑造标准和建立传统，没有了传统的规范或束缚，美国设计的所有初衷都围绕着创新，以“商业化”“消费主义”作为直接且务实的目标。与欧洲设计的大环境不同，美国设计丢掉了沉重的道德和社会改造的历史责任，开始了以创造纯粹视觉语汇为手段，加速资本运转为目的的设计商业活动。比如流行于20世纪30年代的流线型风格（图1-3-2），至今仍然渗透在美国人日常生活的各个领域，成为公众品位与欲望的主流话语，其融合了装饰艺术与空气动力学，从而改善产品外观，增加用户体验的趣味性，提供现代化身份的体验载体。



图 1-3-2 克莱斯勒 Airflow

(三) 艺术与设计的交融——意大利

意大利现代设计在“二战”后迅速崛起，被认为是“现代文艺复兴”。意大利现代设计在不断摸索自身发展方向的过程中产生了“艺术生产”的理念，这种理念保证了由意大利设计出来的产品具有非常高的审美品位。在意大利，设计被视为一种文

化、哲学，而不仅仅是理论、实践。意大利现代设计体系是建立在大企业（领导性品牌公司，如阿莱西、奥利维蒂），小作坊（专业部件、半成品、供应商）和设计师（工作室、事务所）三位一体、密切协作的基础上的，具体表现在以下两个方面。

(1) 对创意文化的认可和热情。建立在古罗马帝国根基上的意大利对创意文化的认可由来已久。文艺复兴时期出现的众多艺术大师，如达·芬奇、米开朗琪罗等，让创新和艺术的精神渗透到意大利人的血液里，此外宽松的政治环境也创造出了宽松的创意文化环境。所以意大利整个民族为创新驱动战略提供了必要的外部环境和丰富的土壤。例如，意大利很多的设计师都兼有企业设计师和自由设计师的双重身份，企业允许它们的设计师在完成项目的同时，进行自由的发挥和创造（图 1-3-3 至图 1-3-5）。



图 1-3-3 埃托·索特萨斯作品

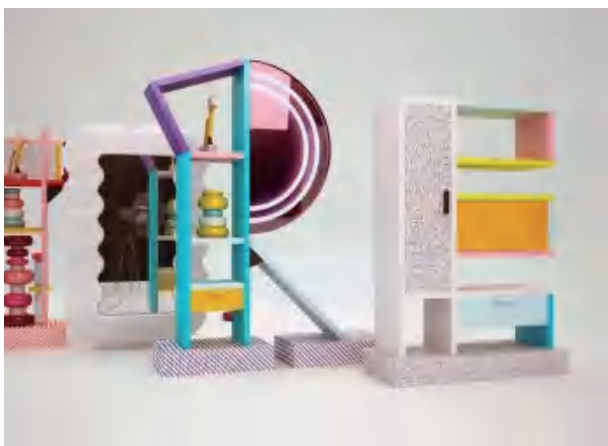


图 1-3-4 埃托·索特萨斯作品



图 1-3-6 vespa 摩托车



图 1-3-5 博古架 / 埃托·索特萨斯



图 1-3-7 Domus 杂志

(2) 杂志、展览、竞赛、博物馆等文化体系的保障。“意义”并非客观或孤立存在，其产生的过程也是受众对其感悟的过程。这个过程充满了设计师、评论家、策展人等全方位的批评和重构，设计师作品中的意义从而得到充分的理解、挖掘与传播。vespa 摩托车(图 1-3-6)在电影《罗马假日》中的展示，闻名世界的米兰家居展、金圆规奖、Domus 杂志(图 1-3-7)等，成为全球设计师创新思维的集结地。

(四) 功能主义与人性化的统一——北欧

北欧设计从 20 世纪 20 年代开始被人们认识。保罗·汉宁森的灯具在巴黎世界博览会上获得金奖，打开了世界认识北欧设计的一扇窗，但是当时北欧设计主要靠银器、玻璃制品来赢得名声。直到 1954—1957 年这段时期，在美国和加拿大许多著名博物馆巡展之后，北欧设计及其“功能美学”才被大众所熟知。

1. 功能主义

北欧之所以形成气质独特的“功能美学”思想，主要有两方面的原因。

(1) 在欧洲大陆发展现代主义的同时，北欧也受到影响，但是由于地域偏僻，北欧设计师和激进的现代主义保持距离。从哲学思潮上看，欧洲大陆被黑格尔理性主义笼罩时，丹麦哲学家索伦·克尔凯郭尔却强烈反对理性主义，主张哲学应当把立足点完全转移到人的独特体验上来，清晰地透露出北欧传统思想中对于人生问题的重视。

(2) “二战”后北欧广泛的福利制度和高度的民主化削弱了社会阶层的差异，设计师所关注的是普遍意义上的“人”。

2. 人性化

北欧设计的人性化具体体现为以下三点。

(1) 设计对象大多为民众买得起的日常生活用品。例如，1948年的芬兰，刚刚经历了第二次世界大战，国民经济状况极为惨淡。卡伊·弗兰克设计了一个用来存放奶油的白色小瓷瓶（图1-3-8），它外形简单，看上去十分普通。然而关键在于它的尺寸——窄小的瓶颈、狭长的身体，正好可以夹在双层窗户的空隙之间，于是手头拮据买不起冰箱的老百姓便可以在漫长的冬季利用“天然冰箱”储存奶油，并且可以用这个小瓶子不断地到商店里去续买新鲜奶油。这个具有传奇色彩的小瓷瓶直到今天还在生产。即便家家都有了冰箱，它的简洁和实用仍然使之成为很多芬兰人日常生活的首选。卡伊曾经这样说：“美的终极意义是本质的、功能的和恰当的。”

(2) 选择民间手工艺作为参考资源。北欧设计延续了各国深厚的手工艺传统脉络，以及与自然相和谐的审美态度，通过对国际先进设计理念、现代技术的兼收并蓄，巧妙做到了传统与现代、物质与情感、审美与功能的完美统一，如旅游纪念品。基于大致相同的地理位置和气候条件，北欧纪念品设计风格在整体上比较一致，但因历史条件、文化因素和现实状况的不同在各个国家也表现为不同的特征。瑞典、丹麦是历史悠久的国家，传统味很浓，

得益于其对传统手工艺的传承与创新，瑞典和丹麦的手工木作和陶瓷世界闻名；丹麦最好的瓷器工厂是皇家哥本哈根陶瓷，每件瓷器都由陶瓷艺术家传统手工绘制，笔触栩栩如生（图1-3-9）；芬兰玻璃设计最突出的特点就是民族独创性，纵观20世纪世界玻璃设计舞台，著名的设计大师竟有一半是芬兰人，同时芬兰也创造了世界上独一无二的玻璃制品品牌Iittala（图1-3-10）。在芬兰的艺术村，至今还有很多玻璃制作工艺铺、金属制作铺这样的民间艺人手作小铺。塔皮奥·维尔卡拉和乔治·杰生既是优秀的设计师，又是亲身实践的手工艺人。



图 1-3-8 存放奶油的白色小瓷瓶 / 卡伊·弗兰克



图 1-3-9 皇家哥本哈根陶瓷



图 1-3-10 极冻系列的酒杯 / 塔皮奥·维尔卡拉

(3) 充分利用本土资源, 注意用材的生态化。北欧的设计在材料的选择上崇尚生态化, 天然的材料得到设计师及消费者的广泛青睐。北欧森林覆盖率高, 盛产木材, 包括桦木、山毛榉木、柚木等未经精细加工的原材料都是制作家具的首选, 这些木材的质感和原始色泽给家具带来了雅致和谐的艺术效果。此外, 还有很多温情的材料在北欧设计中广受欢迎, 如山竹、藤草、陶瓷、玻璃、棉麻等, 使得北欧的设计极富亲和力。朴素功能主义的可持续发展是将传统文化的设计理念与现代生活相结合, 强调经济发展与环境保护相协调。在进入工业化大生产以后, 随着新材料和新技术不断普及, 北欧的设计师也逐渐尝试使用镀铬钢管、玻璃纤维等人工材料, 如维纳尔·潘顿就非常喜欢使用新材料(图 1-3-11)。此外, 韦格纳在创作的后期也曾尝试使用新材料来进行设计。

这些特点都成为北欧设计长盛不衰的原因。



图 1-3-11 潘顿餐椅

(五) 和魂洋才——日本

地理自然环境从影响人的生活方式开始, 进而塑造人的审美意识。日本的地理环境具有其显著的特征: 四面环海的岛国, 国土面积狭小且资源匮乏, 地震、台风等自然灾害频发, 气候复杂且多变。所以日本的文明发展是基于大量借鉴外国文明的精华基础之上的, 可以说日本是一个善于学习的国家。最早从中国学习文化, 包括文字和城市规划等; 明治维新后从德国学习工程技术, 从英国借鉴文官制度和社会管理体系; “二战”后从美国学习先进的现代企业管理技术和科学技术, 加上中世纪后期盛行的禅宗思想及德川幕府时期盛行的独特的民族艺术——浮世绘等传统文化的延续, 东西方文化的并存、传统和现代的融合造成了日本设计文化的多元性。

神道和禅宗信仰形成日本人推崇隐退化、自我控制、自我修养, 轻视个人但重视集团和团体的文化特征, 表现在设计上即是单色、直线、单纯与简朴; 欧美现代科学技术和大众消费文化的进入又为其提供了西式的、现代化和国际化的生活方式和设计追求, 表现在设计上即色彩丰富、装饰性强、华贵而富有创造性, 日本国宝级设计大师喜多俊之就有很多这样的作品。所以日本的设计既可以简朴也可以繁杂, 既可以充满理性也可以极具感性, 这种东西方文化交融下的形态, 满足了人们的各类需求, 达到了一种众人皆认可的最佳状态, 具体表现为三个方面。

(1) 万物有灵, 崇尚自然, 体现日本人敏感纤细的“物哀”审美, 并与“禅”结合, 顺应自然、反映自然, 与自然共存, 让事物本身来触发人们的情感和体验。例如在使用材料上, 尽可能使用天然材料, 保持材料的本色, 并和周围器物相协调; 在设计中热衷于使用藤、手工纸、竹、木、麦秆、稻草等自然材质, 保留材料本身的色泽和肌理, 以反映时序的变化, 因“材”而用, 忠于材料, 减少甚至不用装饰, 裸露材料的本来面貌。因此在色彩和肌理上是简单而素朴的(图 1-3-12、图 1-3-13)。



图 1-3-12 蝴蝶椅 / 柳宗理



图 1-3-13 南部铁器锅具 / 柳宗理

(2) 热衷于传统的手工艺与现代产品的结合，传承日本传统文化。很多非常传统的产品在当代日本人的生活中并没有消失，传统和现代之间似乎并没有那么大的鸿沟，彼此协调，相得益彰（图 1-3-14）。



图 1-3-14 轮岛漆器

(3) 保留制作和使用的痕迹作为情感维系的纽带。这是日本传统的“幽玄”审美的体现，反映的是一种超脱的心境。物品中隐而不露的余情，焕发着岁月沉积的痕迹和手作的印迹，以一种气质的形式隐于物品之中，把物料本身的变化，匠人制作产品的痕迹，即“手感”，作为匠人和物品、匠人和使用者、物品和使用者之间的情感纽带，通过自然的痕迹与手作印迹赋予产品技艺灵魂，成为产品的精神内涵。日本设计因这些故事而变得丰满。

“日本设计”这个词唤起的是人们对这个国家传统实用美术高水平美学成就的回忆，从陶瓷、铁艺到和服无不如此。同时，它与日本这个战后新兴制造中心那种强烈的视觉吸引力相联系——对一系列创新产品所做的卓有成效的努力所衍生出来的结果，也就是日本的工业制品，包括家电、影像器材、智能产品。这种精神理念上的鲜明个性和独特风范与复杂的都市文化、贸易和工业化交织在一起，被称为“和魂洋才”。

二、国内产品设计风格概况

工业化批量生产与大众消费是设计发展之初最大的动力，现代设计起步于大工业生产的效率与效益，“为大众设计”是现代设计的核心，其中的“大众”由不同的生活自然划分出不同的社会群体，那么现代设计的核心即是为不同生活方式的社会群体创造更为合理的生活方式，并以差异性的设计为不同群体服务。我国的产品设计起步较晚，在改革开放之前，生产力较为低下，商品短缺，一切都实行计划经济，我们虽有工业生产，却没有现代工业设计。直到 20 世纪 90 年代，建设有中国特色的社会主义市场经济的方针提出，制造业开始兴起，中国的现代设计也开始起步。下文以新中国成立后不同历史时期典型产品及发展成因为切入点进行分析，把新中国成立后的历史时期划分成四个阶段，不同阶段的典型产品有着不同的特点，它们特色鲜明地反映出时代的风貌、当时人们的生活状态和物质精神需求。

（一）艰苦的创业期

这一阶段主要指新中国成立之初，政府提倡大力生产，保障民生。所以卡车、拖拉机等产品成为这一时期的典型标志。满足老百姓日常生活最基本需求的产品也是这一时期的重点。我们经常能从那个时代的电影、纪录片、书籍等媒体上看到这些产品：收音机、搪瓷缸、人造革皮包等。这些产品本身也带有提倡大力生产的时代烙印。这一时期的产品都是为满足基本生活所需而生产的，从设计的角度看，很多产品的技术原型来自美国、苏联、英国等当时工业发达的国家。例如，南京电工厂于1952年生产的“红星牌”501型五灯收音机来自美国的“飞歌牌”收音机；由长春第一汽车制造厂生产的“解放牌”CA10型卡车（图1-3-15）是以苏联出产的吉斯-150型载重汽车为蓝本。这表明，在很多制造领域，当时的中国还不具备自主研发的能力，引进现有的技术和设计是那个时代的必然。



图 1-3-15 “解放牌”CA10 型卡车

（二）短暂的停滞期

这一阶段指的是十年“文革”。这是新中国成立后一个非常特殊的发展时期，很多人虽然没有亲身经历过那个年代，但从那个年代遗留下来的物件中，能让人深刻感受到举国上下弥漫的气氛。在经历了解放初期一穷二白的年代后，人们的生活水平稍微得到了一些改善，在这种情况下，自我认知度的提高成为这个时代人们生活的目标。一些民族品牌开始悄然出现，例如美的、海尔、

TCL（图1-3-16）等，虽然它们在当时也许只是中华大地上的一棵幼苗，但这些品牌在若干年后的今天，已经成为支撑中国民族工业的中流砥柱。



图 1-3-16 TCL 彩电

（三）觉醒期

这一阶段是指改革开放后到世纪之交。中国的经济发展水平、国人的生活水平都进入了一个新的阶段，很多之前不敢想象的事在这个阶段都实现了。这一时期的特点是电器化生活时代的到来，先进的通信产品开始进入人们的生活，装修的概念进入家庭，人们娱乐生活越来越丰富。人们的生活越来越离不开洗衣机、冰箱、电饭锅、空调及电视，随着这些产品国产化程度的提高、价格的下降，在改革开放初期被认为是“奢侈品”的产品日渐变成了生活必需品。电话、寻呼机、手机开始进入人们的生活，从以实用为主的初衷到把这些产品当作时尚用品来使用。装修概念进入家庭也使部分家电需求增加，因为有些家电是要在装修的时候就要考虑安装的，例如抽油烟机、热水器、燃气灶、洗衣机等，甚至灯具，这个时期也不再是仅仅满足照明的功能，它的形式开始多样，所传达的情感也趋于多样。这一时期，很多娱乐产品开始进入人们的生活，从早期的卡式收录机、VCD、DVD到家庭影院，娱乐产品以不可想象的速度更新，这表明国人的生活水平已经有了大幅度的提高，国家正在全面建设小康社会（图1-3-17）。“小康”一词最先出自《诗·大雅·民劳》，原表示如意安康，现在有了更丰富的时代延伸，代表着对生活的全方位的设计，不仅有满意的物质生活，更有丰富的精神内涵。



图 1-3-17 VCD 插画海报

（四）快速发展期

第四阶段是指进入 21 世纪后。在经济快速发展的同时，我们更多地思考如何以中国五千年的文化拥抱最现代的物质文明，如何在仅有的资源中实现可持续发展，如何能生活得更健康，我们在关注技术进步的同时也开始更多地关注人类自身。顺应这样的趋势，这一时期有几类产品得到发展。

（1）节能环保产品。进入新世纪，我们对节能环保的概念有了更深的认识，从以往对产品生命末期的关注转向对生命初始的关注。例如，太阳能热水器的普及、环保袋的推广、新能源汽车的普及（图 1-3-18）。

（2）文化产品。最典型的的就是唐装的盛行。2001 年，上海 APEC 会议中唐装开始风靡，这是中华文明复兴的一种征兆。它是满族传统和现代的结合品，吸取了清代服饰中款式和面料所体现出的文化韵味，同时采用西式服装的立体裁剪方式，跨越了时空。

（3）健康产品。经历了非典、禽流感、汶川地震，人们更多地在思考如何生活得更加健康，如何能使自然界各种物种更加和谐地共生，当灾难来临时如何积极应对。

（4）非物质产品。这一概念的出现是数字和信息技术高度发展的结果，这也从根本上为现代设计带来了一场划时代的革命。

随着时代的发展，现在的产品越来越国际化，单从产品本身我们很难判断它来自哪里，市场环境

使技术日趋同化，更多的企业关注产品如何为消费者提供良好的体验，从用户体验的角度出发，不仅仅关注产品本身，更多地关注产品是否可以通过使用的过程和情境带给消费者惊喜和愉悦。可以毫不夸张地说，中国在不同历史时期典型产品是中国工业发展的缩影，也是人们生活水平发展的真实写照，值得每个国人为之骄傲。



图 1-3-18 某品牌电动汽车

在马克思主义中国化时代化新境界、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴思想的指引下，我国确立了建设现代化产业体系的高质量发展目标，明确提出加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国的具体方向，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。这些目标的实现将给产品设计提供纲领性的指导和路径。设计在国家战略中和为助力“大国智造”都发挥着不容忽视的作用。图 1-3-19 为上海理工大学工业设计系智能交互团队参与中国商飞民机驾驶舱人机交互设计。



图 1-3-19 中国商飞民机驾驶舱人机交互设计

任务四 产品设计的未来趋势

任务引入

本任务从产品设计未来趋势所带来的四个重要特征出发，带领学生清晰认识行业的发展动向。

2015 年，世界设计组织将工业设计重新定义为“成功商业的战略性问题”，这是一个重大的理论突破。这说明设计思维在商业模式创新中具有战略级的高度和地位（图 1-4-1），与目前在美国硅谷发生的实践变革一脉相承。同时，工业设计的创新领域也被极大地扩展，由过去的设计部门仅作为“战术驱动者”，解决具体的产品美学、功能问题，变成当下及未来设计师不仅作为研发项目中连接与融合各类技术人才协同创新的组织驱动者，更作为品牌创新转型、商业模式重大变革的战略驱动者。这一切预示着设计已成为当代产业发展中全链条覆盖的新思维。这样的变化主要体现在以下四个方面。

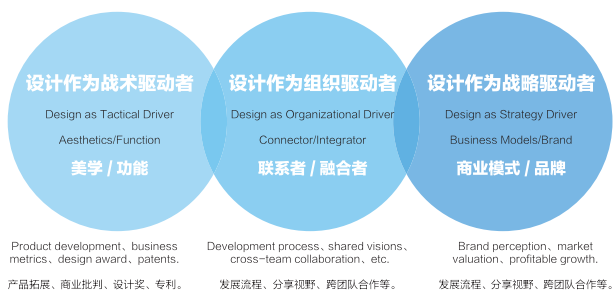


图 1-4-1 设计影响商业的局面

一、计算设计时代来临

中国美术学院工业设计系教授赵阳曾经说过，产品设计说到底行为的设计，而产品的表现方式只是手段。所以设计师的主要工作应该是研究人的行为和模式，这种研究需要大量的数据和计算

机资源。

未来是移动互联网时代，云计算信息共享、集中处理和动态资源调配等特点重新定义了整个产业链的结构，厂商和用户都在从产品向服务转型。例如，利用具有 NFC 近场通信功能的手机进行刷卡开门、交换名片、付款等一系列操作，极大地方便了用户的日常生活。产品早已不是单一的产品，而是由网络关联起来的生态链。例如，小米的米家平台上集合了上千种产品，基于网络连接的产品就有数百种，可以通过同一个平台进行控制和管理。作为设计师，要顺应这个趋势，调整自己的知识结构，从对单一产品的关注，变成对产品、系统、服务、体验、商务、信息流的关注。与此相对应，产品设计的课程需要增加和调整，使学生能阅读代码，能够进行简单的编程，掌握数据分析与应用等。例如，IBM 通过云端数据分析发现，人们在下雨时更喜欢吃蛋糕，而气温一旦上升，三明治的销量则会随之上涨。通过这些隐藏的联系，IBM 帮助欧洲的面包店将利润提升了 20% 左右。

二、设计思维发生改变

正如前文所述，虽然设计思维由设计师的工作方式发展而来，但其本身是一种不受任何技术局限的创新方法论。伴随着设计驱动型创新时代的来临，设计思维作为这个驱动力量的助推器正在商学院普及，成为欧美各大商学院的热门选修课程和项目。

设计和商业联姻并不是新鲜事。诺贝尔经济

学奖获得者赫伯特·西蒙在他 1969 年出版的《人工科学》一书中就提出，每个想方设法来改变现状迎合己意的人都是在做设计，生产人工制品的智力活动与为病人开药或为公司制订新的销售计划或者为国家制定社会福利政策从根本上来说没有什么不同。由此可以看出，西蒙将设计定义为一种思维方式，而非现实过程。

到了 20 世纪 70 年代初，伦敦商学院 MBA 课程中设立了第一个设计管理研究班，同一时期，皇家艺术学院开设设计创新管理的课程，成为推动设计管理教育发展的核心力量。

真正具有划时代意义的是 2005 年斯坦福设计思维学院的成立，这是一个研究中心性质的组织，它面向斯坦福大学的硕士和博士开设课程。IDEO 联合创始人 大卫·凯利和 其所在的 IDEO 将设计思维总结为一个关键词和五个重要流程（图 1-4-2）。一个关键词是以人为中心的设计（human-centered design），五个重要流程分别是移情（empathize）、定义问题（define）、创想（ideate）、原型（prototype）和测试（test）。设计思维在培养目标、课程、教学方法上有了新的特点。



图 1-4-2 设计思维流程图

(1) 设计思维的目标是培养 T 型人才。所谓 T 型人才，即纵向在专业领域颇有造诣，横向可利用设计思维与跨领域伙伴协作解决问题。这种培养模式让多学科协作成为可能，特别是在面对很棘手的社会问题的时候，它把专业人士从只有一个旧的

视角的“专业思维陷阱”中解放出来，将人们放到一个由设计思维引导的旨在为人创造价值的共同视角下。同时学生和教师也变得多元化。来自不同专业、学科、学院的学生，每 4~6 个人组成一个小组，与之相对应，教师也组成一个教学小组，同时来教授课程和指导项目研究，将学生发散性的思维逐步引向合理的成果。

(2) 设计思维的课程不拘泥于传统的案例教学，而是结合授课、案例分析与团队合作项目来开展和推进教学。通常情况下，学生需要完成整个项目设计的所有环节，包括通过仔细研究找到设计的方向和感觉，定义该设计所涉及的范畴和领域，设计出一个全新的使用原型，搜集周围人的反馈，基于用户体验的评估验证等。项目结束后，学生完成的设计作品的成果形式包括实物、软件、工作流程、商业模式、演出，甚至是一个新的机构。

(3) 设计思维在教学方法上侧重通过动手来引导认知和学习。D. School 创始人 David Kelly 认为，光看光想是没有用的，唯有行动、体验才能让参与者与设计思维之间擦出火花。

三、人工智能产品大行其道

根据创新工场管理合伙人、资深投资人汪华的理论，人工智能（AI）的商业化大致有三个阶段。

(1) AI 会率先在那些在线化程度高的行业开始应用，在数据端、媒体端实现自动化。这一过程会从线上“虚拟世界”开始，随着在线化的发展扩张到各行业，帮助线上业务实现流程自动化、数据自动化、业务自动化。互联网和移动互联网的发展在很多领域为 AI 做好了业务流程和数据上的准备，所以拥有高质量线上大数据的行业会最早进入人工智能时代。如金融、新零售、共享交通出行行业等，这些拥有线上业务流程和高质量数据积累的地方，AI 可以大幅度提高线上业务的自动化程度。

(2) 随着感知技术、传感器和机器人技术的发展，AI 会延伸到实体世界，并率先在专业领域、行业应用、生产力端实现线下业务的自动化。人工智能最终会从线上的虚拟世界走向线下的实体世

界,比如从生产力的角度切入,智能楼宇配送机器人(图 1-4-3)、仓储机器人、物流机器人、餐饮机器人等在这个阶段将会大量地普及。



图 1-4-3 智能楼宇配送机器人

(3) 当成本降低、技术进一步成熟, AI 会延伸到个人场景,全面自动化的时代终将到来。AI 应用的最终场景是个人和家庭,在这个阶段人工智能商业化的核心目标是创建全面自动化的人类生活方式。如居室清洁、老人陪护、儿童教育、智慧出行等。

对于产品设计来说,人工智能的普及升级的不是产品,而是想象力。如何用未来科技、数据、算法结合商业模式和品牌创新,重新定义营销和服务,是未来应该深入思考的方向。比如在 2017 年最火爆的智能音箱,这不仅是一个音乐播放产品,而且是智能家居的入口级产品。它的应用场景很广泛,和空调、灯、电视、窗帘等联网时,可以通过它来控制这些设备,所以在酒店、家庭、养老机构等都有应用空间。

四、设计业态的广度和深度被重塑

根据当下技术发展和设计趋向的多元化,现今的设计业态的广度和深度都被拉大,具体表现为以下两个方向。

(一) 时间概念上的传承过往和拥抱未来

传承过往主要表现在传统工艺、非遗传承等重振工匠精神方面。比如 fūgex design 的小音箱(图 1-4-4),外表虽和传统的蓝牙音箱并无区别,但是内藏玄机。它作为非遗传承的典范,体现了木料制作工艺的传统性,主体采用樱桃木和黑胡桃木,采用“只切一刀”的理念,主壳体整体镂空,无拼接,完美保留原木的原始美;正面使用珍贵的超细丝竹绢布,这种产自蜀中非遗传承人牟氏家族之手的竹绢厚度仅为 0.25 毫米,由上万根接近 0.2 毫米细如发丝的细竹丝,混同生蚕丝手工织得,丝竹绢强韧度不亚于常规布料,0.25 毫米的薄度,得以让声音自由穿透、毫无过滤,从而保证音乐的纯正。传统的外壳里包含着非常潮流的使用方式,背部仅保留一个点锡作为开关指示,除去了所有复杂的按钮操作,音乐播放、音量调整将全部在手机端执行。它更像一个纯粹的音乐盒子。



图 1-4-4 “桃二” 蓝牙音箱 /fūgex design

拥抱未来主要包括工业 4.0、物联网、AR/VR/MR、大数据、人工智能等科技前沿和跨学科交叉领域。这类方向与科学技术发展的相关度最大,往往是技术驱动变革的主要方向。如渡鸦智能机器人、普渡送餐机器人、小雅 AI 音箱等都是技术服务需求的产品,这类产品未来将会越来越多地走入我们的生活。

(二) 动机行为上的服务市场和主动创新

服务市场主要体现在找对需求,对服务设计的

发展与推广。现在广为流行的共享单车（图 1-4-5）就是服务设计的最好例子。在地铁公交覆盖不到的地方，人们需要的不是自行车本身，而是解决 3 公里以内的代步问题，这是市场需求。配合芯片定位、蓝牙解锁、移动支付、APP 和小程序，共享单车就有了推广和实现的技术支持。服务设计的理念近年来很热门，因为它和共享经济所提倡的环保、少物、杜绝浪费的理念不谋而合，它重新定义了设计的目标，使“造物”和“谋事”结合，值得推广。



图 1-4-5 共享单车

主动创新体现在“从造物到谋事”的理念。创客，智能硬件的主动开发创造都属于这类，它们强调主动性，坚持往前端和上游的方向走，是面向知识社会创新 2.0 模式在设计制造领域的典型表现。

“创客”一词源于英文单词“maker”，是指出于兴趣和爱好，努力把各种创意转变为现实的人。它是创造技术条件日趋低门槛化、创造成本日趋消费化、创造资源共享交流日趋全球化等综合效应的

产物，被看作引领新工业革命的弄潮儿，是未来个性化制造模式和“自时代”的推动者。创客文化有三个基本内涵。

（1）对创新创业有近乎痴迷的执着和追求，并坚定不移地付诸实践，即坚持“动脑”和“动手”并重。

（2）认同网络社区（线上）学习交流和面对面（线下）分享学习的重要作用，强调“做中学（learning through doing）”，鼓励在做的过程中大胆试错和尝试探索，在快速迭代和快速失败中创新，而不是按部就班、墨守成规。

（3）秉承开源精神，主动向他人分享软件、硬件、内容及设计数据等资源，致力于推动低成本、无门槛、无边界约束的大众化、群体化创新创造。比如英国巴斯大学的机械工程高级讲师 Adrian Bowyer 博士创建的 RepRap 开源项目，促成了如火如荼的 3D 打印机家庭化运动，他的这项创举在发起之初受到英国工程和物理科学研究理事会的资金支持。

中国的创客文化还处于初级阶段，创意来源也主要是国外的开源网站，还没有形成具有显著特色的、可持续发展的模式，创客活动本身的运行模式也值得探讨和摸索。

总之，创客文化应当说是起源于或兴盛于“正规学习系统”的高墙之外，它不仅涉及具体对象的发明创造和改进优化，也涉及基于此而建立的社会化学习、共享和分享传播的文化，以及“大众创业、万众创新”的双创文化。