

目 录

第一章 工业设计概述	(1)
第一节 定义.....	(1)
第二节 工业设计与传统产品设计的区别.....	(2)
第三节 工业设计与企业形象设计.....	(4)
第四节 工业设计与科学技术.....	(5)
第五节 工业设计与文化艺术.....	(6)
第六节 工业设计范畴、分类、使命和特点.....	(7)
第二章 世界工业设计的产生、发展和现状	(10)
第一节 工业设计的产生和发展	(10)
第二节 部分国家和地区的发展现状	(14)
第三节 企业中的工业设计发展状况	(28)
第三章 工业设计的地位与作用	(36)
第一节 工业设计的地位	(36)
第二节 工业设计的作用	(43)
第四章 工业设计的基本原理、原则、要素和程序	(45)
第一节 工业设计的基本原理	(45)
第二节 工业设计的基本方法	(54)
第三节 设计程序与推广设计	(63)
第五章 工业设计师	(68)
第一节 设计分类与设计师大类	(68)
第二节 驻厂工业设计师	(70)
第三节 自由工业设计师	(70)
第四节 设计师的素质和技能	(71)
第五节 工作范畴	(77)
第六节 设计评论员	(79)

第六章 工业设计管理和评价标准	(81)
第一节 设计管理的定义	(81)
第二节 设计流程与管理	(81)
第三节 工业设计的评价标准	(83)
第四节 工业设计的价值评估	(85)
第七章 工业设计的现代化和未来趋势	(88)
第一节 工业设计新潮	(88)
第二节 现代设计方法	(88)
第三节 企业形象设计体系 (CIS) 与 CI 战略	(90)
第四节 工业设计的未来	(94)
第五节 产品设计趋势	(96)
第六节 高技术产品设计	(98)
第七节 “后现代”设计	(99)
第八节 绿色设计	(99)
第八章 我国工业设计现状和发展对策	(101)
第一节 我国工业设计发展简史与现状	(101)
第二节 主要省市现状	(105)
第三节 问题与差距	(108)
第四节 市场经济与工业设计	(111)
第五节 我国发展工业设计的对策和措施	(114)
附录 1 国际工业设计社团协会 (ICSID) 章程和细则	(117)
附录 2 国际工业设计社团协会世界会议年表	(127)
附录 3 中国工业设计协会章程	(136)
附录 4 中国工业设计协会简介和理事名单	(140)
附录 5 中国工业设计协会地方协会名录	(142)
封二、封三 日本 JDF 举办的六次国际工业设计比赛获奖结果	

第一章 工业设计概述

第一节 定 义

设计 (Design) 一词从拉丁语 designare 而来, 是画上記号的意思, 相当于“图案”、“意匠”等意。工业设计 (Industrial Design 简称 ID) 日本称为“产业设计”, 港台都称“工业设计”。国内初称“工业美术”, 易于“工艺美术”相混, 后又称“产品造型”等, 1987 年后都改称为“工业设计”。

工业设计是产业革命后的产物, 以区别于手工业设计。它孕育于 18 世纪 60 年代英国工业革命, 诞生于本世纪 20 年代的德国, 成长于 30 年代美国。50 年代后, 日本、意大利、北欧诸国的设计发展很快, 形成了多极设计世界。现代设计已日益成为开发新品、提升商品形象和调整产业结构的有力手段, 成为参与国内外市场竞争, 增强企业竞争力的有效武器, 成为美化生活, 提高人们生活质量和社会效益的途径。

那么, 究竟什么是“工业设计”呢?

开创现代工业设计运动的德国包豪斯建筑学校在其“宣言”中表明: “工业设计是为了人而不是产品”, 并提出: “工业设计是在大工业的基础上, 实现艺术与技术的新统一”。包豪斯学派在历史上首次提出了工业设计这一新“理念”。

国际工业设计社团协会 (ICSID) 于 1964 年布鲁塞尔年会上, 对工业设计的概念是这样阐述的: “工业设计作为一种创造性行为, 其目的在于决定产品的正式品质。所谓正式品质: 除外型及表面的特点外, 最重要者, 乃在于决定产品的结构与功能的关系, 以获得一种使生产者与消费者都感到满意的整体”。

15 年后, 1980 年国际工业设计社团协会在巴黎年会上又作了进一步的表述: “就批量生产的产品而言, 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、表面加工以及装饰新的品质和资格, 叫做工业设计”。又指出: “根据当时的具体情况, 工业设计师应在上述工业产品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, 这也属于工业设计的范畴”。1987 年国际设计年会上, 曾请各国设计大师专下定义, 结果多不一样, 如美国设计学会创始人彼得·劳伦斯 (Peter Lawrence) 认为“设计是一种手段, 通过这种手段, 可以提高生活质量, 而能有效地满足人类的需求”。

由此可见, 工业设计的定义, 它的内涵和外延是随着经济与社会进步而变的。所以工业设计的定义在各国并不相同, 可以有狭义的和广义的区分。

国际工业设计社团协会的定义属于狭义的。简而言之,工业设计就是现代意义上的产品设计。从广义上说,工业设计是以批量生产的工业产品设计为主,兼顾视觉传达设计与环境设计。产品设计是中心,视觉传达设计与环境设计则是围绕着产品设计展开的,为产品设计服务的,又有相对独立的特点。视觉传达设计是指包装、版面、展示和广告等设计,还可扩大到企业形象设计范畴;环境设计是指室内设计、室外环境设计等,包括人们工作、休息、购物、活动等环境,使人生活在优美环境中,并同样使产品等人造物与生态环境和谐,得到美的享受。

现代,已把工业设计的思维延伸为:设计就是参与并创造更加美好、更加合理、更加有效的人的和人们的生存方式,工作、学习和生活的方式。用更加广义的“设计”来替代“工业设计”,以示区别,以表示当今重视环境保护和尊重个性的时代已来到。

工业设计的对象是:当代批量生产的工业品(包括各种人造物和人造环境以及服务软件等)。工业设计的宗旨是:参与影响并创造人类的更加完美的生活方式,提高人的生活质量和环境质量,并以最小的消耗获得好的经济效益与社会效益。工业设计的手段是将科学技术、文化艺术与市场营销三者结合起来,将逻辑思维、形象思维和消费心理结合起来,将现代科技、文化传统和经济建设结合起来,将人造物、自然界和人的需求结合起来。工业设计的内容是:以开发名牌产品、创造明星企业、美化生活和环境为主要内容的产品设计、视觉传达设计与环境设计三个主要部分。工业设计是一个系统的综合性的创造性的思维劳动过程,从消费心理和消费需求为出发点,提出设计构思,分步解决功能、材料、结构、形态、色彩、表面处理、装饰、工艺、包装、运输、广告,直至营销促销和售后服务等,涉及生产、流通、消费的全过程。其核心是创新。

第二节 工业设计与传统产品设计的区别

从狭义上讲,工业设计就是现代意义上的产品设计,它与传统的产品设计既有联系又有根本区别。

传统的产品设计的程序分为编制技术任务书、技术设计和工作图设计三个阶段,故称为三段式设计。从明确产品设计任务起,到确定产品性能、结构、使用原材料和技术经济指标等一系列工作,这就是传统产品设计。显然,它着重图纸设计工作和研究物与物的关系,它强调技术经济指标和产品技术功能,从而忽视了作为产品的根本目的——满足消费者显在需要与潜在需求这一点。

传统的产品设计也在完善和发展,从对新产品提出设计要求开始,要经历研究、试验、设计、制造、安装、使用和维修等7个环节,但仍然是从技术性能着手。这种设计一般通过经验公式、近似系数或类比归纳等方法进行,并较多地利用有关手册中的数据,采用较大的安全系数。现在也采用一些现代设计手段,如采用电脑进行辅助设计(CAD)及优化设计,但仍然以研究物与物的关系为重点,仍然属于工程技术设计。这些设计是目前企业中熟悉的、常用的设计,这就是多数人心目中的“产品设计”。

工业设计是以现代科学技术的成果为基础,研究市场显在和潜在需求,分析人的生存、生活、生理和心理需求,以消费需求(潜在和显在)为出发点,提出设计构思,分

步解决结构、材料、形态、色彩、表面处理、装饰、工艺、包装、运输、广告直至营销、服务等设计，直到消费者满意为止。

由此可见，现代意义的产品设计与传统的产品设计有以下几个主要区别：

1. 设计的中心不同

工业设计把消费者及其需求放在中心，把市场放在首位，是面向消费者、面向市场的设计；传统的产品设计把技术经济指标和功能放在中心，不管消费者是否喜欢，市场是否需要，是背向消费者、背向市场的设计，是技术设计或功能设计。

2. 解决的关系不同

传统的产品设计解决的是“物与物”之间的关系，更多地应用科技的自然规律，更多地解决产品的内在质量，纯属于技术内容；而工业设计主要不是解决“物与物”之间关系，而是主要解决“人与物及环境”的关系问题，如果涉及到“物与物”的关系，也要服从“人与物”关系去选择采用合适的“物与物”的关系。由此可见，工业设计是站在消费者和市场的更高层次去总设计，去统筹和综合其他设计（包括技术设计在内），更多地表现人的生活方式的创新上，更多地解决产品外在品质和人的感受上，实现产品形式和内容的统一。

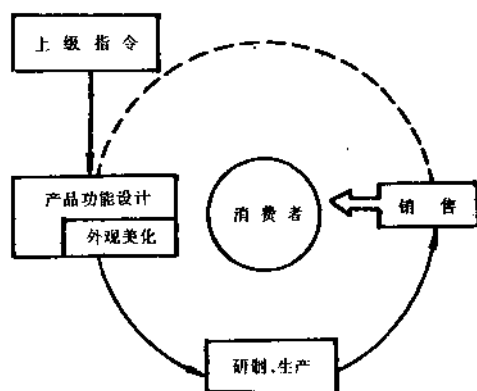


图 1-1 传统产品设计

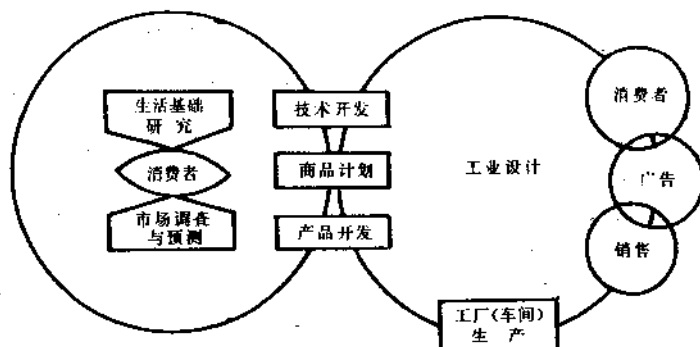


图 1-2 日本工业设计模式

传统的产品设计模式为图 1-1 所示,日本的工业设计模式为图 1-2 所示。

因此,工业设计是根据消费者愿望和市场的需求,不仅要应用已有的科学技术成果和技术设计,而且要应用文化艺术的成果,以便更主要的解决人与物的关系,满足消费者需要,以致引导市场、创造市场。

3. 涉及的知识不同

传统的产品设计侧重于技术、结构、性能、工艺等设计,所以设计手册、各种资料数据成为必备的工具,设计只是将现成资料进行选择,缺乏创新,设计缺少针对性。

工业设计不仅包括技术知识的含量,还重视消费心理学、人机工程学、生态学、创造学、技术美学、文化艺术等有关内容,还重视市场学,并追随消费趋向,预测潜在需求,将科学与美学、技术和艺术、需求与趋势等综合起来,它突出了创新,针对目标市场进行产品定位。这使产品设计成为有活力、有魅力、有竞争力的创新工作,从而提高了产品附加值,有利于创造名牌产品、创立明星企业的作用。

第三节 工业设计与企业形象设计

企业形象设计(Corporate Identity 简称 CI)或称企业形象识别体系(Corporate Identity Systems 简称 CIS),是以设计思想为轴,在优质产品的基础上,以企业经营活动范围为核心,为企业做整体的长期的策略性设计规划,建立企业的设计与形象管理制度,以达到产品畅销,企业影响扩大,知名度提高的根本目的。企业形象设计包括视觉识别(VI)、活动识别(BI)和理念识别(MI)等三部分。视觉识别是静态的识别符号具体化和视觉化传达形式,具体项最多,效果最明显和直接。活动识别是动态的识别形式,对外:反馈、参与和活动,对内:组织、管理、教育。理念识别是最高的决策层次,为导入企业识别系统的原动力。有的认为:还应包括产品识别(PI)和环境识别EI,即由五部分组成。也有的认为CI应以VI为主。

企业形象设计与工业设计都是现代工业企业的两个新概念,具有明显的相同之处与区别。相同之处有:首先,工业设计与企业形象设计皆为现代化大工业发展的必然结果,两者都是为了提高企业竞争力,创名牌产品,创明星企业,推动企业参与国内外竞争的设计与策划活动。其次,两者都是综合的、全面的系统工程;工业设计强调技术功能、艺术造型功能和市场实现的价值功能三者有机相结合,形成一个综合的、贯彻全过程的、动态的设计体系;同样企业形象设计也是强调从产品到经营决策、从规划到标徽,都要形成系统的、标准化的、区别于其他的、综合的企业形象识别体系。第三,都是把设计好的产品作为基础,把设计思想作为理论基础,工业设计强调创新,企业形象强调与众不同的识别,两者的核心都是创新。

工业设计与企业形象设计还有不同之处:一是主体不同:工业设计以产品设计为主体,而企业形象设计以机构群体(如企业)为主体,对其内涵到外表进行统一规划、全面设计。二是指标不同:工业设计是以“视觉系统”的造型、功能和附加值为检验设计效应的主要指标,而企业形象设计则以“识别系统”的“信誉”、“共识”与“认同感”为检验其设计效应的主要指标。三是涉及学科内容不完全一致:工业设计涉及科学技术、材

科学、人体工学、市场学、心理学、广告学、创造学、技术美学以及文化艺术等，而企业形象设计涉及美学、广告学、市场学、传播学、心理学、管理学、产业社会学、新闻学等方面。

工业设计和企业形象设计在以下方面是属于共同的，相交的，即：产品设计、商标设计、品名设计、标志设计、专用色设计、广告设计和营销设计等方面，也就是说企业形象设计五个主要部分中产品识别、视觉识别是完全一致的，环境识别、活动识别中有一大部分属于工业设计，只有理念识别有点独立性，但其思路与设计思想也是一致的，要创新，要以消费者和市场为中心，都是一致的。正因为如此，广义的工业设计中包括了企业形象设计。

第四节 工业设计与科学技术

1. 工业设计是以科学技术为基础的一门新型的综合学科

工业设计是将科学技术和文化艺术相结合的一门边缘的学科，它吸收了科技、文化艺术、经济的成果，涉及美学、人体工学、生态学、市场学、创造学、技术学等广泛领域的一门新型的综合学科。所谓综合就体现在结合与统一上，科学技术与文化艺术和市场营销的结合与统一，功能与形式和消费需求的结合与统一，逻辑思维与形象思维和消费心理的结合与统一。

工业设计的基础是科学技术，离开科学技术就谈不到工业设计。科学技术每一次跃进、每一项成果，都为工业设计丰富了内容，提供了新手段，开拓了新领域。而工业设计为科学技术转换为现实生产力架起金桥，成为科学技术这个第一生产力中重要的一个主力——设计力就是生产力，更是竞争力。日本在二次大战后经过几十年努力，一跃而为世界经济大国，其重要的战略就是：“设计开路，科技立国”。这就说明设计已成为科技和经济发展一种标志，成为涉及国家兴衰的大事。我国应坚持“设计开路，科教兴国”的战略。

2. 工业设计是科技进步的龙头

科学技术要转换为商品，第一步要靠设计，设计是科技进步的第一步，也是关键一步。

据资料分析，在产品开发中，纯粹的设计工作量大约占整个产品开发的10%~20%，而这个10%~20%却决定着产品开发的80%~90%成败的命运，从产品开发的程序看，设计是产品开发的第一步，却是关键的第一步。早在1965年周恩来总理在听取“产品设计革命化会议”汇报时就曾指出：设计是“生产技术中的第一道工序”。正是这个第一道工序在生产技术中具有第一重要的作用，如果在设计中采用先进技术，推广科技成果，就能大大提高生产技术水平，反之则降低水平。日本就是善于综合各种先进技术，重视将它应用于产品设计中，从而大大提高产品水平。

工业设计就是以高新技术为基础，通过精心设计，推动科技转变为生产力，不断提高商品竞争力的。现在又进一步发展到先从消费需求出发搞设计，再通过技术去实现，去商品化，从而推动和激励科技的进步。由此可见，工业设计已成为科技进步的龙头。

日本GK公司总裁荣久庵宪司说：“好的工业设计就是把人的梦想通过批量生产的方式变为现实”。工业设计通过“梦的实现”，推动科学技术发展，从这个意义上说，工业设计正设计着人的更加完善的生活方式，引导着消费新潮。

3. 工业设计是真正的工业技术

德国汉堡艺术学院工业设计系教授莱姆士认为：“工业设计是真正的工业技术”。日本已把工业设计列入技术水平之中，将设计技术、软件技术和高性能化技术等三项作为产品技术内容，美国在将22项列为美国国家级关键技术中，有17项技术领域均指出产品设计和制造问题的重要性。

显然，工业设计不同于一般工业技术，而是一种共性技术，适用于很广范围。本身又在不断吸收高新科技和文化艺术，采用先进手段，突出不断创新的精神。同时也在发展中也形成一套相对稳定的内容。因此，工业设计这种共性技术具有很大容纳量，从而永葆工业设计的青春。

工业设计也有其很多基础性技术，如电脑设计(CAD)、模具技术、材料加工技术、表面处理技术、仿真模型的制作技术等。

第五节 工业设计与文化艺术

文化是一种复合的整体，其中包括知识、信仰、艺术、道德、法律、风俗以及人作为社会成员而获得的任何其他的能力和习惯。从广义来说，文化指人类社会历史实践过程中所创造的物质财富和精神财富的总和，从狭义来说，指社会的意识形态，以及与之相适应的制度和组织机构。

既然工业设计是科技与文化艺术的结合，由于科学技术和文化艺术都属于文化，作为两者的结合的工业设计，当然也属于文化，所以工业设计也是一种文化。

工业设计以产品设计为主，兼容视觉传达设计与环境设计。与此对应，就会有产品文化、视觉传达文化和环境文化等。

设计师在预想和构思产品模式时，同时在预想某种规范的生活方式，即体会某种道德观。庄严而并不舒适的“龙椅”体现了封建社会和帝王思想，舒适而方便的“沙发”体现自由与民主的思想。

产品设计在贯彻国际化、中国情、民族魂时，既要采用当代先进科技，又要反映中国民族特色。当然，人体工学的应用，必定要从‘中国人体’角度讲特色。这里所说的“文化”，着重指作为文化内容的民族性。不同民族有不同的衣食住行的习惯和特色，如中国人吃饭用筷，西方人用刀叉。当设计体现了民族性时，设计也就成了文化。

工业设计，也有叫艺术设计，这名字反映了艺术与设计的血肉关系。体现功能的物质实体总有一定的外形、线条、色彩、构图、体积、质地等，具有艺术形态的一切要素，这种形态直接表现了设计师的审美观和艺术追求。

设计与艺术是姊妹，同出一源，并且相互影响、相互促进。新的艺术潮流可能会产生新的设计新潮，同样设计新风格（如建筑设计等）也会产生新艺术流派。本世纪60年代欧美的‘流行设计’与当时的‘流行艺术’也互为因果，相互影响，不同产品设计中

艺术含量并不一样。对于那些高科技产品,艺术含量可能少一些,而对一些成熟技术的产品,功能下降到次要地位,形式成为主要地位,审美功能成为主要功能,艺术含量很高,如时装设计、广告设计等,这时人们称此为“时装艺术”、“广告艺术”。

工业设计是文化,是艺术。如果能通过设计提高产品的文化艺术含量,就可以提高产品附加价值,提高企业经济效益。随着人们生活水平的提高,人们对精神享受的需求正在增长,人们对商品的要求也在变化,要求含有更多的文化艺术。商店不仅是出售商品,更主要是出售一种文化、情调、风格和服务。所以总的发展趋势是工业设计中文化艺术含量的比重将不断增强。

第六节 工业设计范畴、分类、使命和特点

1. 工业设计的范畴

工业设计的范畴相当广泛,它不仅包括批量生产的工业产品的规划与发展,而且辅助产品的运输、销售、消费的包装、宣传(或为广告)、展示和市场开发、企业形象、城市环境规划设计等,也可以列入工业设计的范围。现对工业设计的范畴作一说明。

(1) 产品设计(Product Design)是工业设计的核心内容。由于工业设计在各国发展经历不同,工业设计所覆盖的领域在各国也有所不同。如英国把染织服装设计、平面设计、陶瓷与玻璃器皿设计、家具与家庭用品设计、室内设计、机械工程产品设计都归入工业设计的领域。对于美国人来说,其内容更为广泛,他们把所有关于人与物品发生关系的设计,都称作工业设计。但是,越来越多的人认为工业设计的主要领域,是专注于批量生产的产品的审美与有用性的设计,即所谓的产品设计,这是工业设计的核心内容。

产品设计的主要对象,应是那些富有长久形象存在的产品,因为形象的构成是工业设计的主要内容之一。像没有固定形状的工业产品、消费品(如食品等)不应成为产品设计的主要对象。此外,工业产品可分为:①个人使用的产品;②一组人群使用的产品;③群体使用的产品、设施(主要指公共设施);④与人们日常生活较远的、专业强的产品(像机械设计、科学仪器等)。产品设计在上述领域都发挥着重要作用。

(2) 企业形象设计与视觉传达设计(Visual Communication Design)是工业设计的另一领域。国际工业设计社团协会给工业设计下的定义中,把视觉传达(主要指宣传)设计也列为工业设计的范畴,这就使工业设计贯穿了工业产品制造的全过程。所谓视觉传达设计或称传达设计是指为推广工业设计的产品而进行的包装设计、装潢设计、展示设计,甚至广告设计。严格地讲,广告设计与传达设计是有区别的。虽然它们所使用的技术与用语是相同的,但广告设计是以说服顾客购买某家产品或接受某项服务为目的,而传达设计则不单是为了刺激销售,更重要的是通过一定的视觉化手段,达到更清晰、更有利于展示产品的目的。传达设计把用户的利益放在第一位,这是它与广告设计的根本区别。除了推广产品外,传达设计还规定企业标志、商标,乃至整个企业形象等。

(3) 环境设计是工业设计的又一领域。环境设计是指以构成人类生活空间为目的的设计。环境设计包括:建筑设计、室内设计、店容设计、道路桥梁设计、园林设计以及城市规划等广泛的设计领域。展示设计虽然与传达设计相关,但是如果将展示设计作为

环境的一个组成部分,应当属于环境设计的领域。电视演播设计、播放设计(CF)、动画设计以及舞台设计虽然也与传达设计相关联,但是从空间概念来划分也可称为四维空间设计。

2. 使命

由于工业设计是一门新兴的综合型应用学科,它与科学、技术、经济、政治、文化、艺术、思想、道德有着广泛而密切的联系,可以看出工业设计使命是:

(1) 开发和设计适销对路的新产品,提高劳动效率和生活质量,创造名牌产品和明星企业,更好地为发展我国社会主义市场经济发挥应有的重要作用;

(2) 设计良好的工作和生活环境,创造更科学、更舒适的工作和生活条件;

(3) 扩大和推动科学、技术、艺术、经济间的横向结合,尽快把先进的科学、技术、艺术成果转变成产品,转化为生产力;

(4) 提高产品附加值,提高企业效益,提升产品形象,增强竞争力,开拓国际市场;

(5) 进行群众性的科学文化普及教育,提高大众对设计的欣赏能力,从而提高人们的文化艺术素养、科学技术水平和社会主义公德。

3. 分类

工业设计大体上可分为三种类型:

(1) 样式设计——既要研究现有的技术、材料的应用,也要研究消费市场,从而对现有产品进行改进设计。

(2) 形式设计——强调“设计的不是产品,而是人们的生活方式”,也就是说将重点放在人的行为研究上,研究人们生活中的种种难点,从而设计出超越当前现有水平,以适应数年后人们新的生活方式所需要的产品。

(3) 概念设计——它不考察现有的生活水平、技术和材料,而是在设计师预见能力所能达到的范畴内来考虑人们的未来。它是一种开发性的构思。是对未来从根本概念出发的设计。

这三种设计,由不同素质的设计师来承担。但不论怎样,只有充分对概念设计进行研究和开发,才能宏观地考虑未来的设计和人类生活的发展趋势。因此,作为设计师不论从事哪一种设计,都必须具备概念设计的基本能力,以创造发明者的姿态迎接未来生活的挑战。

以日本著名的丰田公司为例,该公司拥有400多名设计师,在美国、欧洲及澳洲地区都设有研究所,研究课题以概念设计和形式设计为主。其研究成果——未来设计汇交总部之后,成为确定未来产品研究方向的依据。当研究方向下达到技术设计部门之后,技术、研究、生产、工艺研究人员和形式设计人员协力合作;新技术、新材料、新工艺被迅速采用;新的形式要求又迫使技术人员不断创新,发明创造;形式设计人员亦依据概念设计展开大胆丰富的想象,并与技术人员及时协调。经过一段时间的研究,进入设计实施阶段,大量样式设计人员参加进来,最终完成全部设计构思。这样的设计一般每4年为一个周期。由此可以看出他们是如何使三种设计紧密结合,并发挥各自的独特作用的。

4. 特点

产业发展和劳动分工以及市场经济的发展,使工业设计与其它的艺术活动、生产活

动、技术活动或工艺制作等有着明显的不同。其主要特点包括如下几方面:

(1) 工业设计是科学技术与文化艺术相互结合互相融合的创新学科。人们每天所接触的世界本来应该是充满矛盾的统一体。各种事物也是一样,具有多面性。但是,人们对世界的认识过程,却是由个别到一般的过程。人为地将世界、自然规律进行科学分类和细分为数学、物理、化学等各种学科,以及哲学、美学、艺术各种理论。在原始社会里,生产力十分低下,人们掌握的知识与技能十分有限,那时原始的造物活动可以由一个人来完成。后来出现了各种知识的分类,产生了职业和劳动分工(如手工业与农业、牧业的分离),科学与艺术开始分离。但那时知识水平的相对低下,一个人还有可能掌握各种知识,可从事多种职业。像文艺复兴巨匠达·芬奇、米开朗基罗,既是艺术大师,又是科学家、建筑家兼哲学家。他们可以在科学与艺术的领域同时不断地探索,既从事宏伟的建筑设计,又进行解剖学、透视学的探索,设计了最早的飞机模型。到了19世纪以后,由于知识的膨胀,机器的利用,劳动分工的细化,一个人已不可能掌握所有知识。人们只能按各自的分工做应做的工作,使科学与艺术越来越分离,且相互对立起来,科学工作者认为艺术神秘无比,艺术学家觉得科学深不可测。但是,科学和艺术是一个事物的两个方面,必须将它们统一起来,才能真正满足人类对物质和精神的需求。这样就产生了工业设计运动,极力要求人类在生产实践活动中,把科学技术与文化艺术和经济需求重新统一起来。所以工业设计包括了科技与艺术和经济方面的众多学科知识,使工业设计既能满足产品技术方面的因素,也要处理艺术方面的内容,以满足社会经济和人类需求这一核心目的。

(2) 工业设计是人-产品-环境的中介。工业设计中的一个基本思想就是协调与统一,它不仅寻求产品内容的统一(美与有用性的统一),而且更寻求产品与人、产品(人造物)与环境之协调一致。自然界有其自身的规律,生物圈也一样,不容人们去破坏。然而现代工业文明的发展,导致人(人造物)与环境的协调产生偏离轨道的趋向,而工业设计就是为了处理这种偏离而应运而生的。所以工业设计从一开始,就必须考虑到要设计的产品会给环境和人类带来什么结果,是否会给人带来一种和谐的享受。

(3) 工业设计是以机器生产为手段,来满足大多数人的需求。工业设计是以为社会大众服务为目的。它与艺术表现有着根本的区别。艺术创作不仅只是美学原理的运用过程,而且主要以自我表现为特征。而工业设计反映的往往是社会的意志、用户的要求。一般讲,它不是为少数人或个别人服务的,而是为绝大多数人(包括设计师在内)服务的一种行为,这是大工业生产和大批量销售方式所决定的。

(4) 工业设计把市场需求和使用者的利益放在首位。在企业生产活动中,应该把为用户提供优良的产品和满足市场需求放在首位。但实际上往往不尽人意。企业生产的目的是追求利润,利润的大小是企业成败的标志。怎样协调消费者与企业之间的矛盾?这就要通过设计。合理的设计不仅给用户带来满意的产品,而且可降低产品成本,增加企业效益。工业设计决不牺牲使用者的利益,因为满足他们的需求正是工业设计的目的。

(5) 工业设计既是一个新学科,又是一个新产业。工业设计创造的是新概念、新思维、新形象、新方法和新的生活方式,提供的是创新构思、创意设计、崭新商品和更好的生活质量。总之,工业设计是科技、艺术和经济三者结合的新学科和新产业。

第二章 世界工业设计的产生、发展和现状

第一节 工业设计的产生和发展

工业设计是社会进步的必然产物,它起源于工业革命初期。14 世纪之前,人类尚无工业可言,也谈不到工业设计。人类早期的设计或造型活动,主要表现在为少数统治者的皇宫设计、奢侈品设计、市井设施设计和宗教庙宇教堂设计。这类可称为手工艺设计,在人类文明史上占有很重要的地位,这些保留下来的历史文物被称为艺术品或工艺品。我国的手工艺设计具有光辉的一页,然而近代落伍了。1736 年美国科尔布鲁克德尔的炼铁厂开工之时,我国河南和河北的鼓风炉和炼焦炉却全部废弃了,曾创造了惊动全球的珍品、精品的我国手工艺设计停滞、衰落了。

当我国仍沉睡在封建的明王朝走向衰败的万历年间,欧洲结束了漫长的中世纪封建统治,形成了地中海北部和英吉利海峡两岸的贸易市场,1769 年瓦特蒸气机诞生,标志着人力变为机器动力的工业革命的开始,机械大生产以压倒优势取代了手工生产。为了炫耀工业革命的成果,欧洲各国于 1851 年在伦敦举办了世界上的首次国际博览会。在玻璃和铁架构成的水晶宫里,人们都沉浸在对新建筑的喝采中和对高效机械生产的欢乐之中。当时的主要矛盾是如何提高社会生产力的问题,顾不上美不美的问题,加上手工生产转变到工业生产,使生产方式发生了根本的变革,一人手工生产改变为多人劳动的严格分工协作的机械生产,分工使得设计与制作相分离并产生了矛盾,导致了产品的粗制滥造。这些外观不美的人造物品,满足了人们的急需,但与人类文化价值的追求很不协调。一些有志之士认识到,这些粗陋制品很难给人们带来美感。于是产生了以威廉·莫里斯为代表的著名工业设计前导运动——英国的“工艺美术 (Arts & Crafts) 运动”。

1. 莫里斯与“工艺美术”运动

英国设计家威廉·莫里斯 (William Morris 1834~1896) 出生在伦敦一个中产阶级家庭,从小喜爱大自然的美丽,欣赏中世纪的哥特式艺术。后来又受到英国当时的浪漫文艺理论家拉斯金 (John Ruskin 1819~1900) 的影响,使他对粗陋的工业制品十分反感,他想用自己的实际行动来美化人们的生活,以否定机器生产,由建筑、绘画转向实用美术设计,他倡导艺术与技艺的结合,欣赏手工制品的精良,并于 1860 年组织起了具有中世纪手工匠人生产方式的作坊,他和福克建立了 MMF 商行,由艺术家来设计产品,组织生产。他们在室内装饰、雕刻、彩色玻璃镶嵌工艺、金属工艺、壁纸、染织品、装帧、地毯和纺织品方面的设计成就,不仅没有导致机械大生产与艺术设计师的决裂,客观上反而促进了它们的结合。莫里斯本人对染织品、印刷品和壁挂作品的设计与制作十分醉心,推行改进,提高质量,多次举办展览,其影响达到英国之外的欧洲和美国。在

莫里斯的推动下,英国出现一批类似莫里斯公司的设计组织。1903年美国芝加哥成立了“威廉·莫里斯协会”。从而使这个赞赏古典艺术,崇尚手工,反对机器的“工艺美术运动”,于19世纪末达到顶峰。

莫里斯不仅是诗人兼文学家,还是位空想社会主义者,他只认识到机器大生产中丧失人性的一面,却又忽视了工业革命是社会进步的必然这一客观事实,他的用手工业取代机器生产的想法违背历史规律的,显然是错的。尽管他曾经消极地对待机器大生产,但他所形成的设计思想和风格,显然对工业设计的萌芽和发展有相当重要作用。如莫里斯与拉斯金等人提出了“美术与技术结合”的原则,主张“艺术地”从事产品设计和制作,反对“纯艺术”倾向,从而唤起人们对工业产品的美观和质量予以重视等。因此,威廉·莫里斯被誉为“现代工业设计之父”。

2. 新艺术运动与德意志制造联盟

欧洲大陆经受莫里斯“工艺美术运动”后,又先后出现法国、意大利、荷兰和西班牙的“新艺术运动”、比利时的“先锋派运动”以及北欧四国的设计运动。

法国“新艺术运动”主张摆脱个人设计方式,采用适应机器生产的集团设计方式。萨穆尔·宾(Samuel Bing, 1838—1905)集团、“现代之家”集团和“六人集团”分别与陶瓷专家欧风斯特·查普列特等人结合仿制雕塑名作陶瓷,并应用于室内装饰,富有浓郁的东方情调。设计师埃米尔·盖勒(Emile Galle, 1846—1906)提倡“回归自然”,建立法国第二个家俱和室内设计中心。被称为现代“广告之父”的朱尔·谢列特和劳德累克等人努力,开始摆脱绘画效果的形式,而注重平面构成原理的探索,突出了商业宣传的形式感和趣味性。当时,新建的巴黎埃菲尔铁塔象征了工业革命的新形象和设计的新思维。

意大利设计师布拉柯和彼德罗,西班牙设计师安东尼·高蒂(Antonio Gaudi, 1852—1926),都竭力主张用曲线从事建筑、家具和其他产品的设计,被称为西班牙“曲线新艺术风格”,亦被称为卡塔兰运动。

比利时设计师凡·德·威尔德(Henry Van de Velde 1863~1957)和霍尔塔(Victor Horata, 1867—1947)为首组成“二十人小组”,从“纯艺术”转向实用美术设计。威尔德曾在法国萨穆尔·宾集团从事设计,1906年以德国魏玛大公艺术顾问的身份改建了市立工艺学校,即包豪斯设计学院前身。威尔德强调“产品设计结构合理、材料运用严格准确,工作程度明确清楚”的三大设计原则,以此达到“工业与艺术相结合”。这突破了“新艺术运动”追求产品形式变化的局限性,推进了现代设计理论的发展。

瑞典、挪威、芬兰、丹麦北欧四国较早地注意到设计的大众化和人为因素,人体工学在设计中广泛应用,产品设计特点是具有人情味。他们提倡由艺术家从事设计,使设计走上与艺术相结合的道路。

19世纪末德国经济不断增长,工业和贸易名列前茅,十分注意提高产品质量。早年从事建筑设计的著名设计理论家赫尔曼·穆特修斯(Hermann Von Muthesius 1861~1927)当时主管外贸,于1907年授权倡导由艺术家、工业家、贸易商人、建筑家和工艺美术家组成德意志制造联盟(Deutscher Werkbund),他在英国当过7年大使,曾对工艺美术运动和机器生产方式作过考察,发现了莫里斯否定机器生产的错误,他肯定机

器,发挥机器的优势,他指出:“只有同时采用工具与机械,才能做出高水平的产品来”。该联盟的设计师强有力的介入工业和建筑设计,大胆采用新材料、新样式。电风扇、电水壶经他们设计,以全新功能和样式进入市场。这样,德国将投资、设计、生产和消费统一在一个系统内,使德国成为现代设计的摇篮。

3. “包豪斯”——现代工业设计的摇篮

出身艺术世家的沃尔德·格罗皮斯(Walter Gropius 1883~1969)与青年设计师阿道夫·迈耶(Adolf Meyer 1881—1929)合作创立了设在柏林的建筑设计事务所,矗立在莱茵河畔的“法格斯工厂”的设计,实现了格罗皮斯“从零开始”的格言,他大胆抛弃传统建筑的约束,取消大面积墙壁,代之以整面大玻璃和轻巧的钢结构,以创新思想奠定了他在建筑设计领域的声望。1919年他终于合并了魏玛市立美术院与市工艺美术学院,在德国首都魏玛成立了“国立包豪斯学院”(des staatliches Bauhaus),揭开了包豪斯运动的序幕,标志着工业设计运动在欧洲得以确立。

格罗皮斯的理想为“艺术与工程统一”。他的办学宗旨为“创造一个能使艺术家接受现代化生产最有力的方法——机器(从最小的工具到最专门的机器)——环境”。这些思想都反映在“包豪斯宣言”中,它强调“设计的目的是人,而不是产品”。创始人格罗皮斯在“包豪斯宣言”中就曾指出:“艺术不是一种专门职业,艺术家和工艺技师之间在根本上没有任何区别”,“让我们建立一个新的设计家组织。在这个组织里,绝对没有那种足以使技师与艺术家之间树立起自大屏障的职业阶层观念。”他还说:“我们的指导原则是,认为有艺术性的设计工作,既不是脑力活动,也不是物质活动,而只不过是生活要素的必要组成部分”。“包豪斯”的成员们认识到,艺术是与人类丰富的生活休戚相关和不可缺少的,在工业时代,只有艺术与工业相结合才能有更广阔的前途。因此,在格罗皮斯等人的推动下,“包豪斯”集团创立了一套完整的现代设计教学体系,探索了造型和工业生产两个领域中所有的范围。他们不仅在建筑与产品造型设计的大量实践中,摒弃了传统造型的繁琐装饰,而且对材料、结构等因素注重发挥其特色,形成了既满足实用要求,又具有新的技术与美学性能的设计风格(如格罗皮斯设计的包豪斯校舍,布鲁尔、密斯·范德罗厄设计的钢管椅等)。这是在艺术与工业的结合方面极为重要的尝试。

“包豪斯”的教学目标为培养一批未来社会的设计者,既能认清20世纪工业时代的潮流和需要,又能具备充分能力去运用所有科学技术、文化、艺术和美学的资源,创造一个既能满足人类精神需求,又能满足物质需求的新环境。通过实行工场的教学,“包豪斯”的学生不仅能够掌握建筑设计与工业设计的基本原理与方法,而且能够把设计理论与工作实践相结合,使设计也具有时代精神。在10余年的时空中,“包豪斯”共培养出500多名学生,受到了企业的广泛欢迎,产生了很大影响。1925年包豪斯举办了名为“艺术与技术的新统一——包豪斯首次展览会”获得成功。后来移到巴黎等地展出,我国当时的留法学生参观了此展览。后来,纳粹于1933年强行解散了“包豪斯”学校,结束了其14年的发展历程。但是“包豪斯”的精神将永存,不仅对推动现代工业设计事业,而且对发展现代设计教育体系,都起到了相当重要的作用。如现代设计基础课(包括平面构成、立体构成、色彩构成、材料学和模型制作),至今仍作为是工业设计教育的支柱。1937年包豪斯杰出的设计师相继到了美国,极大地推动了美国工业设计。

4. 世界各国工业设计的形成与发展

现代工业设计在德国兴起,带动了世界各国工业设计的形成和发动。现概述如下,详细情况将在下节叙述。

(1) 英国:作为设计运动发源地的英国,自莫里斯工艺美术运动之后却转入低潮,还停留在满足于手工产品的阶段,这也许是“工艺美术运动”的反作用。直到1920年前后,由于设计运动的展开,德国产品以优质在国际上赢得了地位,英国当局与部分艺术家、设计家和企业家看到设计的重要和认识到问题的严重,于是又发起了工业设计运动。在英国政府的组织与支持下,先后成立了“英国工业美术学会”(British Institute of Industrial Art)和“设计与工业协会”(The Design and Industrial Association),促进了英国工业设计的形成和发展。1930~1940年期间,英国政府又制定了鼓励设计的设计政策,使英国在工业产品设计和伦敦交通设施设计方面都取得了很大进步,并在一系列国际性展览会上引起了各国的重视。到了1944年。为了增加外贸产品在国际上的竞争性,英国政府又成立了“英国工业设计委员会”(The Council of industrial Design),这一政府机构的成立,标志着英国工业设计在政府支持下,走上了官产学研相结合的道路,从此英国工业设计得到了迅速发展。

(2) 北欧:北欧各国的工业设计既保留了自己民族的手工艺传统,又不断地吸收现代科技中新的有价值的东西,一直具有理性与人性相结合的独特的个性。从本世纪初起,北欧的许多的建筑家、设计家就从吸取国外先进的设计和技术上,将传统手工艺与现代高技术相结合,走出了一条充满传统文化的功能主义的工业设计道路。在建筑设计和工业设计方面,产生了像阿尔托(Alvar · Aalto 1898~1976)和卡雷·克林(Kara Klint)这样的以运用材料特性和注重实用功能的著名设计大师。至今,北欧各国在灯具、玻璃制品、家具、汽车制造、陶瓷等方面的斯堪的纳维亚风格,在国际上具有独特的地位。

(3) 美国:美国的工业设计一开始因循英国和欧洲的模式,在结合美国国情时根据经济需求和实用主义风格,逐步形成以实用、合理而著称的特点。短暂的历史和多民族的移民文化,使它更注意如何实现开发新大陆的最大价值。1851年伦敦博览会上弗吉尼亚收割机和Samuel colt设计的左轮手枪获奖。美国的芝加哥建筑学派(Chicago School),路易·沙利文早在19世纪末在设计史上第一次明确提出了“形式服从功能”(Form Follows Function)的设计口号,这就使美国的工业设计很快走上了正确的发展道路。一代设计前辈(如蒂格、罗维、贝尔格迪斯、德赖福斯等)通过他们的设计实践,使很多处于经济大萧条的企业得以起死回生,实践使人们认识到了工业设计的重要性。1933年“包豪斯”在德国被查禁后,有很多著名的设计家和设计教育家来到了美国,1937年,原“包豪斯”教师莫何里·那基(Moholy Nagy)在芝加哥创办了“新包豪斯”,后来“新包豪斯”与伊利诺理工学院合并,成为当时美国最著名的设计学院。从此,包豪斯设计运动从此在美国蓬勃展开起来,使美国成为工业设计运动的中心。第二次世界大战期间,美国军事工业的发展,扩大了工业设计师的活动范围,使人机工程学得到了发展,成为工业设计中运用最广泛的一门新兴科学。如吉普车的设计,成为美国战时设计的典范。战后发达的美国经济,使工业设计成为美国最好职业而产业化,无论是汽车、家用电器

还是飞机等,都凝结了设计师的劳动。美国成为工业设计大国。即使在宇航设施设计上也必须要有工业设计师参加。20世纪著名工业设计大师雷蒙德·罗维(Raymond Loewy)正是由于设计了宇宙飞船内舱,而得到政府的赞赏和宇航员们的感谢。

(4) 意大利:意大利具有丰富的文化艺术传统,建筑设计的别具一格,成为欧洲尤其是南欧风格的发源地。意大利设计强调文化性、艺术性、历史性,强调自己的传统,同时又十分强调创新,在传统的发扬中创新,正是这种科学技术和文化艺术的很好结合,使意大利设计成为世界新潮设计的发祥地。

(5) 日本:日本早在20年代制订了设计法规和发展设计教育。到50~60年代,欧洲、美国工业设计运动的发展,使日本在战后已经意识到了工业设计的必要性,一方面派官员、企业家到欧美考察设计,另一方面邀请欧美的设计专家到日讲学、座谈,传授工业设计思想,并请他们为政府部门制定“设计开路、技术立国”方针。日本于1952年成立了“日本工业设计师协会”,该组织的成立,促进了日本工业设计的发展。现在日本已成为工业设计大国。

(6) 前苏联:前苏联工业设计发展较晚,直到70年代,他们才意识到工业设计的重要性,开始着手邀请外国专家来苏联传授工业设计思想和方法,并请他们任国营企业的设计顾问,促使70年代以后的前苏联工业设计事业得到了迅速发展,并成立前苏联设计协会。

(7) 其他各国和地区:经济上比较落后的印度,其工业设计的发展相对较早,60年代在孟买的印度工业学院设立工业设计专业,并成立了印度设计研究所,从而使产品设计得到了很大改进。同时,新加坡、韩国也开始重视工业设计。我国台湾、香港也在60年代开始起步。依靠工业设计使他们成为亚洲四小龙。

(8) 国际组织:第二次世界大战后,迅速成长的工业设计已经在发达国家趋于基本成熟,欧洲各国都纷纷建立了自己的工业设计组织,于是在此基础上于1957年6月的伦敦会议上,4个国家发起成立了国际工业设计社团协会(International Council of Societies of Industrial Design也可称为国际工业设计协会联合会)。该组织成立已有30多年,共召开19次会,每两年开一次,现有43个国家和地区共113个会员组织参加,促进了各国设计界的交流,并推动了工业设计在各个国家的发展。本书附录中列出了历届国际年会的地点、题目和人数。还刊登了ICSID的章程。

第二节 部分国家和地区的发展现状

为了更详细地了解国际上发达国家和地区工业设计的现状,现着重分析德、美、日、英、韩等国家和台湾、香港等地区的工业设计发展状况。

1. 德国工业设计现状

有“德意志制造同盟”和包豪斯传统的德国,是工业设计的发源地。面对国际市场商品竞争愈演愈烈的形势,具有理性主义的德国着眼于未来,在工业设计领域中,以其坚实的工业基础,结合科学技术最新成果的运用,努力保持和提高本国产品的竞争力,同时努力探索和创造人类更合理的生活方式和生活环境。

国际贸易界人士普遍认为：精心设计的德国产品结构合理、技术精湛、品质精良、造型严谨、哲理性强，在国际市场上的竞争力很强。

为什么 20 世纪初处于欧洲封建势力最强的德国能在经济上迅速超过资产阶级摇篮的法国和工业革命发祥地的英国？历史学家和经济学家通过争论得到答案，这就是德国受益于它所开创的世界工业设计革命。

奴隶时代和封建时代的匠人能创造出精美绝伦的产品，但只能为少数人所享用。而大工业的生产方式决定了工业设计的特点是设计必须以大批量、现代化为条件，以满足绝大多数人需要为目的。德国包豪斯运动开创的世界工业设计革命抛弃了作坊式的手工艺生产方式，又克服了工业革命初期产品粗制滥造的弊端，首次提出了把技术与艺术相结合的口号，从而推动了德国经济的超前发展。这证明：设计是科学技术变成现实生产力的金桥。

直到今天，德国产品始终保持很强的竞争力，不仅与科技有关，还与德意志民族的文化艺术传统有着密切的关系。许多伟大的哲学家，如康德、黑格尔、马克思，一些举世闻名的音乐家，如贝多芬、舒曼，都出于德国。他们的严谨的思维方式，丰富的想象力和作品的艺术感染力都基于严格的数理逻辑。德国人对德国语言持有更强的表现力；而德语则是一种逻辑性强的技术语言。例如法国的印象主义是在法国的工业革命时代而应运而生的，它们的那种浪漫抒情的意境和表现手法，与处于同一历史背景的德国表现主义的那种理性和深邃截然不同。德意志民族的这种特点不可避免地会在它的工业设计中得到反映。这表明设计可以将文化艺术变为生产力。

多年来，德国产品在国际贸易中占有相当重要的地位。如果说日本的产品是以设计新颖别致、价格便宜取胜的话，那么德国产品则以高贵的艺术气质，严谨的做工而成为欧美高级市场的畅销货。德国也是国际贸易的重要消费市场。但若使产品挤进德国的市场，必须熟悉这个国家的文化背景和工业设计原则，必须下大气力才行。同时，这也表明各国都应形成各自的特色和设计风格，才有竞争力。

科学技术的发展，人类认识世界的深化，赋予工业设计以更全面、更崇高的功能，它的作用扩展到人的生理需求、心理反映，乃至对环境、社会的适应。德国的工业设计师们认为，工业设计产品不单是人类器官的延伸，而且进入了人的精神世界的境界。面对环境污染、生态破坏、人口爆炸等 21 世纪人类将面临的危机，欧美兴起了回归大自然的浪潮，这同样反映在十分重视环境设计德国。长时间在商业广告海洋中生活的香港或东京人，一旦来到处处绿草如茵，弥漫着中世纪恬静情趣的德国，绷紧的神经好像一下就放松了。在德国大城市里也很难找到一块广告牌，出于整体环境设计的考虑，国家只允许少数圆形广告柱存在，它们既不挡视线，又不污染大自然的美。

这表明：满足人对物质与精神的双重需要，探索人类合理生活方式和生活环境成为德国工业设计的原则。这或许也是德国保持经济长期不衰的重要原因。

教育是振兴设计的基础事业，也是先导。工业设计教育在德国已很普及。在小学、中学里，除了一般课程外，强调发扬每个学生的特点，不搞“一刀切”。根据每个学生的特点，安排了艺术修养和艺术基础知识、技能的训练。中小学普遍设有美术和工艺制作课。他们常说：“爱因斯坦、毕加索之所以伟大，是由于他们创造了前所未有的世界。然而，