

文章编号: 1005-0523(2010)02-0095-04

论科学技术的发展与设计艺术的关系

杨建军, 茅 珂

(华东交通大学 艺术学院, 江西 南昌 330013)

摘要: 20 世纪以来, 科学技术得到了迅猛发展, 使得科学与艺术的关系, 进入了一个崭新的阶段, 促使人们重新思考科学与艺术的问题。文章通过阐述科学与艺术的内涵及工业革命后科学技术与设计艺术的关系, 说明科学技术与设计艺术始终是相互影响、相互渗透、相互作用的关系, 并认为在工业社会向信息社会转变时期, 科学技术的发展推动着设计艺术的变革。

关键词: 科学技术; 发展; 设计艺术

中图分类号: J0-05

文献标识码: A

随着人类社会的发展, 科学的进步, 科学研究成果的不断应用转化, 社会生产力在飞速提升, 这就迫切要求人们把审美引入技术活动中, 用美的尺度, 去衡量产品实用功能与精神功能、相互统一的深度。因此, 如何将科技与人文艺术结合在一起, 创造出既有内涵又有形式, 合乎时代需要的设计是社会发展的永恒的课题。科学技术与设计艺术之间的关系问题固然也成为当今的热点。

1 科学技术与设计艺术

科学技术把人类不断带入新的时代, 而艺术不断的使这个时代更加丰富多彩。科学与艺术作为人类文化的两翼, 人们一直在探讨它们之间的关系。关于科学与艺术的含义, 在《辞海》是这样解释的: “科学”指运用范畴、定理、定律等思维形式反映现实世界各种现象的本质和规律的知识体系; “艺术”指人类以情感和想象为特征的把握世界的一种特殊方式。即通过审美创造活动再现现实和表现情感理想, 在想象中实现审美主体和审美客体的互对象化。也就是说, 科学是人类认识自然、社会和人类自身的生理、心理和思维的知识体系, 人类这种知识追求通常带有理性的特点。而艺术是人类情感和想象力的审美形式的表现与创造, 它通常带有感性的特点。著名画家吴冠中说: “科学揭示宇宙的奥秘, 艺术揭示情感的奥秘。”^[1]

19 世纪法国科学家克洛德·贝尔纳以第一人称的单数与复数, 对艺术与科学作了高度概括: “艺术是我, 科学是我们。”区区 9 个字揭示出科学与艺术的联系和区别。物理学家李政道先生说: “艺术和科学的共同基础是人类的创造力, 它们追求的目标都是真理的普遍性。”“科学和艺术的关系是同智慧和情感的二元性密切相联的。对艺术的美学鉴赏和对科学观念的理解都需要智慧, 随后的感受升华与情感又是分不开的。没有情感的因素和促进, 我们的智慧能够开创新的道路吗? 而没有智慧的情感能够达到完美的意境吗?”“事实上如一个硬币的两面, 艺术和科学源于人类活动最高尚的部分, 都追求着深刻性、普遍性、永恒和富有意义。”^[2]

科学是艺术的技术基础。两者的关系, 应是基础与本体的关系。基础与本体有一个结合的问题, 技术基础与审美表现的结合, 是艺术创作得以成功的先决条件。

设计是设计人员依据现有材料和可操作工具, 在人的思维作用下, 对已有的科技文明进行消化而进行的创造性活动。设计“既是艺术的, 又是科学的一部分”, 它是科学、技术和艺术有机统一的交叉学科^[3]。艺术和设计从历史的渊源看本是同源, 都是造物文化的分合离散所致。如果说审美是艺术创造的显著标

收稿日期: 2009-09-10

作者简介: 杨建军(1971-), 男, 硕士, 副教授, 研究方向为设计艺术学。

志的话,设计则是人类科学技术进步与艺术相结合的物态化的物质创造。设计活动从诞生的那天起,就伴随着人的意识的一次次觉醒和升华,并始终与时代科技进步紧密联系在一起。

科学技术的进步构成了设计的大环境,无论哪个时代的造物文化活动和设计都脱离不了特定的社会生活与社会制约。科学技术的进步与环境状况的种种改变,也一定会改变设计师所选用的材料,改变设计方法和风格。随着技法、材料、工具的改变与变化,科学技术对设计活动产生着直接的影响。在西方文艺复兴运动时期,人性得到了自由与解放,人的创造力得到了释放,极大地推动了近代科学技术和艺术的复兴与发展。但随着工业革命的爆发,艺术与科学的分离导致了工业产品的粗制滥造和人情味的缺乏,因而出现了“工艺美术运动”“新艺术运动”“装饰艺术运动”等设计艺术改革思潮。再发展到近当代的“现代主义设计”和“后现代设计运动”。它们运用先进的科学技术和经济手段来处理设计和人类的相互关系,并且在很大程度上更强调科技的先进性,强调设计语言在美学方面纯洁的技术表现,将科学、技术、艺术更加和谐统一^[4]。无论这些思潮的初衷如何,其目的都是为促使人们重新思考技术与工艺、科学与艺术的问题。

2 科学技术与设计艺术的融合

设计是“艺术化的造物行为”,同科学技术一样,需要创新思维观念、物质成型技术,并满足消费对象的需求。如汉代的长信宫灯:灯体有虹管,利用虹管吸收灯烟送入灯座,使之溶于水中,减少室内的烟炱以保持室内环境的洁净;灯高 48 厘米,结构科学,尺度适宜,灯光的照射范围与人们跪坐时眼睛的视线基本适宜,灯体拆洗组装也很方便;灯罩的设计,不仅有反射和聚光的功能,还能通过灯罩的开合来调节灯光的照射角度与照度;造型优美,人体形态生动,衣纹疏密有致^[5]。可以说长信宫灯在环保功能、光学照明等方面的设计运用,非常符合现代“人体工程学”和“以人为本”的设计概念,达到了实用与审美的高度统一。

文艺复兴时期的科学文化成就,就是艺术与科学相互融合共同发展的最佳体现。而被公认为将科学与艺术结合最好的是达·芬奇,他观察和研究的范围十分广泛,除了艺术创作之外,还涉及建筑、物理、医学、军事、机械、天文等领域并都取得了辉煌的成就,几乎包括了人文与科学的各个领域。

20 世纪以来,现代科技文明的进步,使得科学与技术之间的关系,以及与艺术的关系越来越密切。正如法国 19 世纪文学家福楼拜所说:“艺术越来越科学化,科学越来越艺术化,两者在山麓分手,有朝一日在山顶重逢。”^[6]在艺术领域,以勃拉克、毕加索为代表的立体派艺术认为,艺术的对象和自然科学的对象成了混合的东西,他们开始关注渗透、包含着人类意识的几何学和数学规律。现代抽象派、未来主义者和超现实主义主张在艺术中利用相对论、量子力学等现代自然科学的各种成就,主张艺术应适应科技进步,并按照现代自然科学所达到的成就来“改造”自己。而新印象主义画家标榜他们画的是电动力学过程的艺术再现。在设计领域,自 20 世纪 20 年代开始,涌现了许多新的设计流派与思潮,结构力学、应用力学、材料科学、施工技术 etc 革命性成果,直至计算机的广泛应用,为建筑艺术的独创性实践开辟了新的道路,并使建筑设计学成为科学与艺术最初互构的学科。布鲁塞尔原子球展览馆、悉尼歌剧院及蓬皮杜艺术与文化中心等现代建筑正是科学、技术、艺术融合的典范。它们将人类哲学思想、现代科学技术与艺术在审美设计上融为一体,创造出更奇、更新、更异的视觉效果。当代著名建筑师贝聿铭说:“建筑和艺术虽然有所不同,但实质上是一致的,我的目标是寻求二者的和谐统一。”

从设计艺术的实质来看,艺术与科学的融合有利于设计艺术学科的建设和发展。1969 年,美国学者赫伯特·亚历山大·西蒙(Herbert A. Simon)首次提出“设计科学”(设计艺术学)这一学科门类的概念^[7]。设计艺术学从此逐渐形成了独立的新兴交叉学科体系。可以说,现代设计无时不与现代知识体系紧密相连,科学理论推动着设计,而设计科学同时也是科学理论的一个重要组成部分。美国在一份关于国家科学技术政策的政府文件中,将设计列入了“美国国家关键技术”。文件中共列入 22 项国家级的关键技术,其中 17 项指出产品设计与制造工艺的重要性。文件还指出:“美国在未来的竞争中取胜的关键,在于根本改变美国工业在市场上的竞争方式……国家的关键技术特别要创造新产品及其生产工艺。这需要一种制造工艺与产品设计、性能、质量和成本一体化的方法。”^[8]设计被列入关键技术的开发,足见设计是现代科技

必不可少的一环。也就是说,设计不仅是科学技术的载体,它本身就是技术的一个部分。作为一种新的产品设计观和方法论而兴起的“迪扎因”(Design),它将先进的科学技术和现代审美观念有机融合起来,使产品达到科学与美学、技术与艺术的高度有机统一。

21 世纪的科学家和艺术家们都已清楚地看到,在科学和艺术迅速发展的新时代,科学和艺术的思维方式,正在悄悄地相互渗透,科学的发明和创造溶进了艺术的想象和情感的品格,艺术的创造和美的探索又渗入科学的理性和技术的手段。科学技术与设计艺术的融合,也就是科学精神与人文精神的融合。

3 科学技术的发展推动着设计艺术的变革

21 世纪是工业社会向信息社会转变时期,人类社会的发展呈现螺旋式的上升,新一轮的科技革命将从根本上改变世界经济生活的物质基础。它改变我们的生活方式的同时,也改变着设计师的工作方式。设计的形式和内涵都在发生变化,设计师能更加自由地发挥自己的创造力和想象力。

计算机应用技术和互联网信息传播技术的广泛应用,使设计艺术受到了深远的影响,现代设计中的形式结构、语言环境和美学特征都发生了相应的变化,出现了新的设计形态。计算机交互性设计界面作为设计哲学和设计美学的中心概念,逐步取代了以往的物质操作性设计,体现了一种交流设计的新方法。它将从有形的设计向无形的设计转变;从物的设计转向非物的设计转变;从实物产品的设计向虚拟产品的设计转变。现代设计解脱了传统工业时代的束缚和限制,呈现多元化、个性化的特征,向更加宽松自由的方向发展。

随着科学技术发展和经济活动规模的扩大,人类中心主义的过度扩张造成了严重的环境污染和大面积自然资源的破坏,这促使人们重新思考人类社会的发展模式。从可持续发展的利益角度出发,人类应加强对话与合作,积极应对。例如通过设计改善产品结构,节约原料;使用可循环再生、回收利用的材料,以减少污染;通过能源技术和减排技术创新,提高能源利用效率、开发清洁能源等。

格鲁斯(Jochen Gros)于 1975 年提出“有意义的功能”理论,设法跳出工业化和现代化时代设计思想的目的理性,倾向于人文科学思想方法。他在德国首先提出“再生循环处理”设计思想,后被称为生态设计^[9]。生态设计又称为绿色设计,是一种新的设计观念,它将设计观建立在生态学有机整体的基础上,以绿色技术为原则所进行的产品设计与服务。在设计过程中,每个决策都充分考虑到环境效益和人与自然的生态平衡关系。它不仅是一种技术层面的考虑,更是一种观念上的更新,将设计中心真正放到功能的创新、材料与工艺的创新、产品的环境亲和性的创新上。

工业文明成果带来了设计审美观念上的革命,但设计的标准化、批量化和机械化,把一切都变得千篇一律,人和自然脱节,感性和理性脱节,科学技术也带来了个性泯灭、生活刻板化和碎片化的危险,把社会中的人变成了“单面人”^[10]。在人类科学技术与文化都在进步与革新的时代,为了矫正这种现状,科学需要艺术的滋养,建立新感性,使感性和理性达到和谐统一。而对于作为物质与精神、人与环境和谐之纽带的设计艺术,则需要科学的温床。

参考文献:

- [1] 王明旨. 信息时代艺术与科学将进一步交融[J]. 美术观察, 2001(6): 40-41.
- [2] 李政道. 科学与艺术[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2000.
- [3] 李超德. 设计美学[M]. 合肥: 安徽美术出版社, 2004.
- [4] 张晶. 设计简史[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2004.
- [5] 史仲文. 中国艺术史——工艺美术卷[M]. 石家庄: 河北人民出版社, 2006.
- [6] 潘鲁生. 艺术与科学的融合——山东工艺美术学院学科发展随笔[J]. 设计艺术, 2003(3): 7-11.
- [7] 朱和平. 中国设计艺术史纲[M]. 长沙: 湖南美术出版社, 2003.
- [8] 尹定邦. 设计学概论[M]. 上海: 湖南科学技术出版社, 2005.
- [9] 李乐山. 超越功能主义[J]. 西北美术, 2000(3): 3-5.

[10] 凌继尧. 美学十五讲[M]. 北京: 北京大学出版社, 2003.

On Relationship between the Development of Science & Technology and the Design Art

Yang Jianjun, Mao Ke

(School of Arts, East China Jiaotong University Nanchang 330013, China)

Abstract: Since the 20th century, with the rapid development of science and technology, the relationship between science and art enters into a brand-new phase, urging the people to ponder the issue of science and art. By illustrating the meaning of science and art as well as the condition of science & technology and design art after the industrial revolution, this paper explains that science & technology and design art always influence, filter and affect each other, and believes that the development of science & technology pushes the revolution of design art during the turning period from industrial society to information society.

Key words: science & technology; development; design art

(责任编辑 刘棉玲 李 萍)

(上接第 94 页)

[12] 谢云山. 我国小额信贷组织的现状与出路——以山西省临县湍水头镇扶贫基金会为例[J]. 中国金融, 2005(24): 43-45.

[13] 刘晖. 从法律角度看小额信贷的风险防范[J]. 当代经济, 2008(3): 136-140.

[14] 宣伟华, 卢东生. 小额贷款公司展望: 机遇挑战并存 立法亟待完善[N]. 上海经济报, 2008-12-08(7).

[15] 欧永生. 更大发挥农村小额信贷的政策效应[J]. 商业财经, 2009(2): 137-139.

Constructing and Improving Security System of Rural Microfinance in China

Li Yuhua, Li Na

(School of Humanities and Sciences, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: The microfinance is a pattern of loan in the urban and rural areas. Microfinance is applied to the low-income farmers in the countryside to provide them with the small, unsecured, short-term loan, which plays a significant role in rural development and increasing farmers' income. In China's rural microfinance market, the problems such as sources of funds, operational risks, legal issues, seriously affect the existence and development of microfinance. In order to solve these problems, a more perfect security system should be built. For example, special microfinance law, complete security system and effective welfare system should be established.

Key words: microfinance; countryside; security system

(责任编辑 刘棉玲)