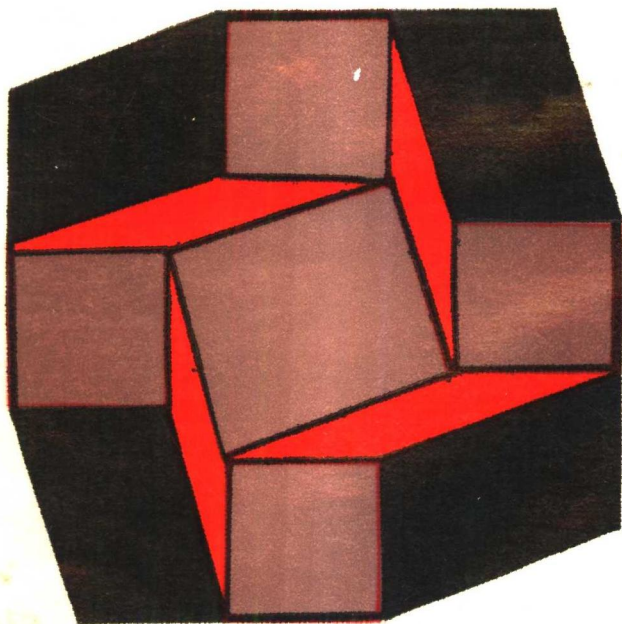


技术美学与工业设计

丛 刊

1



南开大学出版社

4
4

出版社

技术美学与工业设计

丛 刊

第一辑

南开大学出版社

一九八六年

内 容 简 介

工业设计作为一门新兴学科，植根于工程结构设计和产品造型，解决工业产品与人相关的各种功能的最优化并完成产品造型，提供美的产品。由此提出的崭新课题，构成应用美学新分支——技术美学。丛刊以理论性与实用性并重、为理论研究提供素材，为实际应用提供指导。采取兼收并蓄方针，扩大读者视野。

本辑收录日、美、德、英、法、苏等国的研究成果。钱学森、李泽厚分别为专稿提供重要论述。

技术美学与工业设计

丛 刊

第 一 辑

《丛刊》编委会

南开大学出版社出版

(天津八里台南开大学校内)

新华书店天津发行所发行

河北滦县印刷厂印刷

1986年10月第1版 1986年10月第1次印刷

开本：850×1168 1/32 印张：11

字数：270千

印数：1—2,000

统一书号：17301·6

定价：2.85元

《技术美学与工业设计》丛刊

顾 问

汝 信 李泽厚 胡国定 来新夏 唐 海

编 委 (按姓氏笔划为序)

马觉民 王 真 朱立人 吴 火 邱成希

柯礼文 孙 非 张 帆 徐恒醇 童 坦

主 编 吴 火

副主编 徐恒醇

出版 南开大学出版社

编者的话

二十世纪以来，随着工业革命的深入和商品经济的发展，掀起了国际性工业设计的浪潮。现代化工业的生产方式使设计成为生产过程的主导环节，成为一种综合性规划。设计可以将社会的、经济的、技术和文化的进步融合起来，渗透进物质生产的成果中。因此，设计不仅关系到社会物质文明的进步，而且直接推动着精神文明的发展。工业设计是在工程结构设计和产品造型的基础上形成的，它着重于解决工业产品与人相关的各种功能的最优化并在此前提下完成产品造型，从而实现产品功能与形式的统一，技术性和艺术性的统一，创造出与人的生理和心理机能相协调的人—产品—环境系统，达到产品高技术功能与高情感功能的平衡。

工业设计是一门新兴的学科，它为工业的发展注入了新的生命力。同时它也是一门综合性的学科，涉及多种技术科学和社会科学领域。它为美学研究提出了一系列崭新的课题。对这些课题的研究，构成了应用美学的一个新的分支，这就是技术美学。

技术美学是研究物质生产领域中有关审美形态和审美经验的特殊规律的。随着历史进程的发展，出现了新的审美形态—技术美，它是工业时代高度发展的产物。技术美的创造，成为工业设计的一种目标。当然，技术美学是一门新兴的边缘学科，从名称到内容体系，在国内外都没有一致的和成熟的意见。这些问题只有随着学科的深入发展，才能获得实际的解决。

本丛刊从技术美学的角度选辑有关技术美学与工业设计资料，理论性与实用性并重。它既可以为理论研究提供素材，又可以

为实际应用提供指导思想。为扩大读者视野，采取兼收并蓄的方针。这一辑收录了有关日、美、德、英、法、苏等国的研究成果。

欢迎广大读者和作者为本丛刊提供选题、稿件和评介。待条件成熟，将选择刊登国内研究成果。不定期出版，请注意及时预订。

目 录

钱学森同志谈技术美学 (1)

李泽厚同志就技术美学答本刊问 (2)

· 技术美学原理 ·

论技术美 [日] 竹内敏雄著 吴 火、罗文彬译 (13)

对机器的审美改造 [美] 芒福德著 王连瀛译
杨 莉校 (38)

马克思的思想与对象空间环境的构成

[苏] 依科尼柯夫著 唐 海译 (52)

发达社会主义条件下的劳动美学

[苏] 阿波罗西莫夫著 王桂娥译

柯礼文校 (60)

· 技术与艺术 ·

技术制作和艺术制作 [日] 後藤翫士著 姚锦清译 (69)

· 审美形态与审美心理学 ·

色彩与情感 [日] 冢田敢著 司有崙译 (107)

视觉思维中的概念赋形 [美] 阿恩海姆著 滕守尧译 (132)

· 工业设计理论 ·

产品造型设计 [联邦德国] 克略克尔著 徐恒醇译 (156)

人体工程学 [苏] 布图索夫著 朱立人 张帆译 (194)

· 工业设计的历史与现状 ·

工业艺术的历史与理论

〔英〕里德著 张楠译 徐恒醇校 (212)

艺术和技术——新的统一

〔苏〕阿罗诺夫著 李建珊译 柯礼文校 (242)

工业设计在美国的形成

〔美〕梅柯著 马觉民译 徐恒醇校 (251)

日本成功的又一秘诀——工业设计

〔美〕赫斯克特著 倪压西译 柯礼文校 (264)

工业美学及其在法国的影响〔法〕于斯曼著 吴岳添译 (279)

莫衷一是(美国家具设计动向)

〔美〕包雷斯著 丁怡译 (303)

· 百科全书条目选译 ·

不列颠大百科全书条目:工业设计 王真译 童坦校 (309)

苏联大百科全书条目:技术美学 柯礼文译 刘珺珺校 (334)

小词典

现代设计用语浅释(上)

〔日〕阿部公正著

罗文彬译 (337)

钱学森同志谈技术美学

钱学森同志十分关心技术美学的学科建设。他不仅撰文提出对技术美学的看法^{*}，而且希望我国中青年美学工作者投身技术美学的研究。当我们求教于他时，他进一步表示：我不是搞技术美学的，我虽然对工业艺术、技术美学缺乏系统的研究，但我真诚地希望您和其他中年、青年有志者在我国的技术美学的研究方面取得成果。我愿意同您一起当学生。在这方面，我和您的学术交往并不是我自己工作以外的事，而是整个工作的一个不可缺少的部分。所以，请不要以为这是给我添什么麻烦、负担：不，这是我必须做的！请转告《技术美学与工业设计》丛刊、《技术美学与工业设计翻译丛书》编委会的同志们以及同您有学术往来的有志研究工业艺术、技术美学的同志们，我虽然不能直接担任这方面的工作，但我完全支持这项工作，愿做一点我能做的事！

如何开展技术美学的研究？钱学森同志指出：

应当以马克思主义哲学和美学思想作指导，从现在的物质生产实践中总结出美学规律来。

技术美学的理论研究应当联系实际。什么是技术美学的实际呢？那就是工业设计及其实践。研究技术美学，要广泛联系搞工业设计实践和教学的同志，向这方面的同志学习，同他们结成亲密的朋友。这样做是为了从美学上总结和概括我国的工业美术或工业设计的实践经验；而工作方法，宜从个别到一般，不然空泛之论，不能推进学术。技术美学在外国有实践，在我国今天也有大

^{*}《技术美学》丛刊，第一期，第5—9页，1984年。

量实践，只缺人在理论上概括成学问而已。什么是美？这个问题很复杂。我同李泽厚同志的看法是一致的。美是主观实践活动与客观实际交互作用后的主客观统一。审美者的主观实践是由其生活及社会影响下形成和发展的，而主观实践和客观实际的交互作用受到社会生产力和技术条件的直接影响。所以，美的创造总是一定的社会实践活动的产物，必须从社会实践去理解美的规律，去总结技术美学上的美学风格的发展、变化。

从包豪斯到现在，人造物的美学风格不断发生着变化。国外有些著作只复述了这些变化，为什么是这样？就说不清了，以至在美学理论上陷入了混乱。我们应当用马克思主义的哲学—美学作方法论，从这种客观存在的历史变化中寻求出规律来。科学技术的发展，人们生活方式的改变，必然影响着艺术表现的物质手段，从内容和形式上影响美学上的风格。至于象建筑和工业设计，这种影响就更显著，这也许就是马克思在《资本论》的那个注中所精辟概括的历史唯物主义基本方法吧？我在《科学技术现代化一定要带来文学艺术现代化》*那篇东西中，也是讲的这个观点。

技术美学的研究，一是要有马克思主义哲学和美学观点；二是要有社会的需要。马克思主义哲学是我们得天独厚的一件法宝，一种锐利武器。马克思主义美学是各个部门美学的概括，也可以说是马克思主义哲学和现在研究的技术美学的一个桥梁。技术美学是我国建设社会主义两个文明的客观需要，我们除了要建设物质文明，还要建设高度的社会主义精神文明，二者缺一不可。外国的理论要引进，要学习，但也不要忘了同中国的具体国情相结合，这是我们党历来遵循的根本方针。小平同志提出要走有中国特色的社会主义道路，技术美学是不是也应当如此啊！技术美学的研究也要结合中国科技发展的水平和中国的文化、心理结构包

*《科学文艺》1980年第2期，第3—7页。

括审美心理，不能简单地照搬。技术美学应当在中国这块土地上生根、成长、开花、结果。随着我国社会主义现代化的发展，美学、文学艺术也必须跟上国家前进的步子，要改革、要变化，甚至也会发生有些同志所提出的某种“巨变”。但是，美学、文学艺术的变化，工业设计艺术、技术美学的“变革”，都应当为建设两个文明服务。

关于技术美学的学科特点，钱学森同志特别强调了“交叉性”的问题。他认为：技术美学的主要课题是研究技术与艺术的和谐、统一。所以，它离不开美学，也离不开技术科学，当然偏重面不一样。技术既然是人的物质手段，那么，它就是服务于人的，要符合人的需要，符合人的生理的和心理的特点。审美或美感是人们同外部对象交互作用而产生的高级心理活动，它也是人的思维过程的结果。所以，应当引进人体科学和思维科学，这对技术美学是会有很大帮助的。我在《开展思维科学的研究》*中涉及到这个问题。我所说的人体科学包括生理学和心理学。工业设计是为满足人类的需要而设计的。“设计”作为一种创造性思维活动，有科学、技术、艺术、经济等多种考虑，它离不开抽象思维、形象思维和灵感思维。美，它同形象思维是密切相关的。如果说技术美学是从美学上研究工业设计及其实践的话，那么，它就不能不认真研究设计思维活动中的审美经验、方式和规律。

技术美学的“交叉”，不只是自然科学范围内的，如生理学、心理学、人体工程学的“交叉”。由于它是技术美学，它是科学技术与文化艺术的相结合的学科，而美学、艺术的现象是很复杂的，它与人的社会实践和社会意识有密切联系，人们的社会实践和社会意识不同，社会地位不同、阶级不同，美感也不一样，美感是社会历史的产物。因此，更重要的“交叉”是自然科学与社会科学的“交叉”。工业设计和技术美学中的经济效益、

*《大自然探索》1985年第2期，第31—51页。

产品开发、消费反馈等都是社会问题。工业设计作为创造性的思维就要综合考虑社会心理、社会消费、社会的审美趣味、企业的经济效益、产品的质量、成本、劳动效率等一系列因素，所以，工业设计、技术美学就不能不同劳动心理学、消费心理学、社会学、经济学等社会科学“交叉”。社会科学之间的桥梁是历史唯物主义，研究技术美学不能没有历史唯物主义的指导，否则许多问题就说不清楚。

当有人提出在技术美学的研究中如何运用系统论、控制论和信息论（简称三论）的思想时，钱学森同志解释了这三论之间的关系，并且说明工业设计中系统思想的重要性以及与信息掌握、信息分析和调节的联系。他说：我以为“三论”（系统论、控制论、信息论）这个提法有点主次不分。实际上，核心问题就是一个系统论，在系统里面，有控制的侧面就是控制的问题，有信息传递的侧面，就是信息问题。没有系统也就没有控制、没有信息，所以是，“一论”——系统论。系统论与马克思的唯物辩证法并不矛盾。外国工业设计发展的趋向讲有系统，产品的系列化从哲学上说是不是就是系统化！单个产品的设计要成为一个各种因素完整的系统，此产品与其他相联系的产品以及使用它的设施如何搭配成套是一个系统。消费领域有系统，如汽车、马路、桥梁、路标等，又如服装、沙发、桌椅、床、墙壁等都不应局限于个别产品，而要求成龙配套，寻求最佳、最和谐的方案；生产领域也有系统、计划、生产、管理的综合自动化就是一个有机的系统嘛。消费和生产之间的关系又是一个更大的系统。人类社会就是在这个大系统中运动发展的。工业设计、技术美学不仅要考虑到产品的消费领域，而且也要考虑生产过程的系统。在我们社会主义国家里，还要考虑这两大领域中人与人的关系，考虑使产品如何体现或有助于人与人之间的协调，理顺人们在审美上的关系，造成和谐的系统，当然这是更高的要求了。

从控制的侧面说，它应当侧重分析信息、调节过程、系统行为、功能性质，把产品实物功能与人的关系不同系统的共同特征，如信息交流、定向控制、反馈调整等现象，按照预期的目的实现有系统、有目的的控制，从功能和审美上解决“人—机”、“人—产品”的系统关系的和谐，有和谐形式，才会给人以美的感受。而为了做到这一点，工业设计的创造性的思维过程是否也可以说是两个相互交错、相互渗透和相互推进的子系统，即认识系统和表现系统？如果是，它的一系列具体因素和环节，如技术、材料、对生活的观察、色彩、形态、情感等是怎样相互作用的？目前在国际范围内，设计过程的诸因素哪些可以通过电脑测试或绘制，哪些还必须由人脑和人手来思考和绘图？如此等等，这个问题我没有具体研究，工业设计和技术美学理论工作者，是可以探讨一番的。我想，用电脑来控制设计，可以扩展和丰富设计中的某些因素和环节。但是，电脑不能代替一切，工业设计中很重要的就是艺术的想象和灵感思维。创造性的构思，机器是无能为力的。

从信息这个侧面说，工业设计、技术美学很重要的是要掌握“信息”。所谓“信息”在英文里和“情报”实际上是一个字“information”，意思是指知识。它是人类通过实践而获得的对客观世界的规律性的认识，是人类创造的精神财富。工业设计要把工业实践所获得的“信息”，包括科学技术和文化艺术的“信息”物化到实体产品上去，产品是“信息”的载体。现代化的生产没有“信息”不行，人类总要经常地使用前人和同时代人们已经获得的精神财富。所以，搞工业设计不能没有“信息”，特别是“审美信息”。“信息”掌握得越多，越有利于工业的设计艺术。“信息”来自古今中外、上下左右、四面八方。只是掌握“信息”还是不够的，还要分析“信息”。好的工业设计师总是把他掌握的“信息”，特别是科学技术与文学艺术相结合的“信息”，加以分析研究，不满足于模仿，进行创造性的思维，把经过研究的

“信息”创造性地倾注到设计上，并且通过产品传递给使用者，再从使用者那里回收“反馈信息”，改进新的设计。当然，并不能说只要掌握了系统论及其控制、信息的侧面，就能解决工业设计、技术美学的一切问题了。因为工业设计是艺术，技术美学是美学，这里面有复杂的社会因素，审美价值有着复杂、变化的社会功能。总起来说是系统的概念，控制与信息都是从属于系统的，是系统论“一论”，不是“三论”。

张 帆 整理

李泽厚同志就技术美学答本刊问

一、美学在基础理论和应用研究方面是否可以划分为一些分支学科？怎样划分？分支学科的成立需要什么条件？

答：美学本是哲学的一个分支，随着研究的发展，逐渐形成了独立的学科。前几年在粉碎“四人帮”以后，刚刚恢复社会科学的研究，针对当时美学学科是否存在的问题，我写了《美学研究的对象和范围》一文。现在看来，社会上起码都是承认美学的存在的。但是也有另一种现象，好些人把美学变成了一个时髦的形容词，到处贴用。如伦理美学，到底是伦理学还是美学呢？这个名称似乎也很难译成外文让人理解。又如爱情美学，爱情中的确有美学问题，正如刘纲纪同志所质问的，爱情中也有经济利益的考虑，是否还要有一种爱情经济学呢？

对于美学分支学科的划分，我基本主张分为两类：基础美学和应用美学。当然，任何分类都是相对的，人为的。事物之间都是相互交叉、相互浸透的，在各分支学科之间也必然存在一定的交叉。

在基础美学方面包括哲学美学和科学美学，科学美学又可以分为心理学的和社会学的研究。

应用美学或称实用美学，它包括的方面很多：

例如，文艺批评和欣赏的一般美学，这主要是从审美经验的角度去研究文艺批评和欣赏的问题。

还有艺术各部类的美学，如音乐、舞蹈、戏剧、电影等艺术部类中的美学，它与一般的文艺批评和欣赏有联系和交叉，但又

有区别。

我把建筑美学由艺术美学中单独分出来，因为建筑是技术和艺术相结合的产物，它有自己悠久的历史，并与宗教、文化、物质生产力的水平有着特殊的联系。

装饰美学也可以单独划分出来，当然不论是产品或建筑也都有装饰的问题。

科技美学可以作为应用美学的一个学科。虽然科学美是一种反映美，而技术美是一种社会现实美或实践的美，两者的审美形态是不同的，但是科学和技术有着直接的联系。科学技术都是处理有关时、空、质量、运动等问题的，应该结合在一起。

此外，还有社会美学、教育美学等。除理论美学和实用美学外，还可以有历史美学，审美趣味演变史，美学史，艺术风格史等都可包括在内。

科学的发展及其分化或分成独立的学科不是由人主观意志所任意决定的，而有其自身的规律，它要取决于具体研究对象的存在。伦理美学或旅游美学等，它们研究的对象是什么呢？我就说不清楚。它们实际上就是伦理学或旅游学。“美学”两个字在这里并非学科而成了某种时髦的标签或广告了。科技美学却不同，它研究的并不是科学学或技术科学，而是研究科学美或技术美。

二、技术领域所表现的美的形态（即技术美）为什么是属于社会美学的范畴？

答：现在是科学技术高度发展的时代，科学技术构成了社会的生产力，推动社会的前进。社会如果离开工艺技术，就无法存在下去。这一点在中国农村还不明显；在美国就非常突出，如果停电几小时，就会天下大乱。生产力是社会赖以存在的基础，用哲学的术语来说，它构成了人类作为本体存在的基础方面。过去谈社会美，主要是谈个人的行为、道德品质所表现的形象的美，这是表层的東西。只看到这一方面就是浅薄的了，还应该看到社会

结构深层的东西，这就包括生产力、生产关系和社会关系。

人类改造和征服自然的活动的社会生活的重要内容。社会的美首先表现在以生产劳动为核心的社会实践活动过程中，然后才表现在静态的成果即技术产品上。我们欣赏长江大桥、高速飞机或火车，并不只是对形式美的观赏，而是从中感到社会的目的性，感到社会劳动成果所具有的飞速前进的内容。在这里，前进的社会目的性成了对象合规律（如桥造得巧、飞机有气势）的形式，也就是说，善成了真的形式，人们直接看到的是善，合目的性。飞机、大桥是为人服务的，但是它所以能建成，却又是符合规律性的，这就是技术美的本质。技术美成了现时代社会美的重要方面。

三、西方现代造型艺术并不强调美，而西方现代技术产品却很注重美观，这是为什么？

答：这里有语言上的问题，也有复杂的社会心理问题，恐怕不是用简单几句话能说清楚的。

美的观念随着时代而变化。我们现在认为美的东西，一百年前的人可能认为是丑的。看惯了太师椅的人看现代的沙发可能并不认为美。你所说的现代造型艺术大概就是说专为观赏而创作的纯艺术吧？它的确表现丑的东西，而现代实用艺术即物质产品并不表现丑。因为纯艺术要表现现代人对异化了的世界的感受，这种表现需要丑。在物质生活方面，并不需要那种扭曲的东西，但这种产品的造型、线条、色彩也和上述表现丑的现代艺术有形式上的相通、联系处，这问题很复杂，需要专门来讲，这里不谈了。

现代艺术作品理智成份是很重的。但这种理智既不等于概念的认识，又不同于古典艺术中的那种理解和想象，而是直接呈现在感知中的某种哲理性的体会、领悟等。所以不单纯是个情感问题，这几年我强调艺术的情感性，是针对过去的严重忽视而言的，但现在好些文章一讲到艺术，好象就只是表现情感，这就未免太简