

■ 高等学校工业设计专业教学丛书暨高级培训教材

工业设计方法

Industrial Design Method

唐林涛 著



中国建筑工业出版社

高等学校工业设计专业教学丛书暨高级培训教材

工业设计方法

唐林涛 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工业设计方法/唐林涛著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006

(高等学校工业设计专业教学丛书暨高级培训教材)

ISBN 7-112-08560-8

I. 工... II. 唐... III. 工业设计-高等学校-教材 IV. TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 054374 号

高等学校工业设计专业教学丛书暨高级培训教材

工业设计方法

唐林涛 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京嘉泰利德公司制版

印刷厂印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 11 字数: 265 千字

2006 年 5 月第一版 2006 年 5 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 30.00 元

ISBN 7-112-08560-8

(15224)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书探讨了“设计活动的规律”以及“如何开始设计”这两方面内容，梳理了关于设计的知识，总结了设计方法论的历史以及当前的发展趋势，剖析了设计的复杂性，阐述了“设计事理学”的方法论体系。

本文是“多学科”知识体系在设计主题上的贯通，它将哲学、社会学、经济学、市场学、心理学、文化人类学等多学科相关知识有机地纳入到“设计方法论”的研究中。

本书适于设计艺术学本科二年级以上学生，或从事设计教育与设计研究的学者使用。

责任编辑：杨虹

责任设计：崔兰萍

责任校对：张景秋 王雪竹

前 言

这本书是讨论设计方法的。它由文字、图表、图片、数字、漫画、符号等材料堆砌而成，并穿插以科学理论、逻辑推理、经验实证、主观感悟与前人论述。它探求了当代“设计活动的规律”以及我们“如何开始设计”这两方面思想观念体系，姑且叫做“设计方法论”吧。

提起“方法论”，一般的理解是一套特别的、描述清晰的、固定的行为规则，因此大多数的设计师对此持怀疑态度是可以理解的。Nigel Cross 在 1984 年编辑的 *Development in Design Methodology* 一书的开篇写到：编辑设计方法论的书或被认为勇敢，或被认为愚蠢。人们对方法论的恐惧与厌烦早已常见。在艺术或科学领域里，学习方法论来替代实践被认为是创造力的枯竭。伏尔泰说：“理论化对于宗教如同毒药对于食物”。同样的比喻也被用于方法论与设计的关系。

尽管学设计的人都在不同程度上使用着某种方法，他们还是对方法论有着潜意识的抵触。著名的批判家 Christopher Alexander 曾说：“如果你说‘这是个好点子’，我会很喜欢；如果你说‘这是个方法’，我就有点厌烦；如果你说‘这是方法论’，我就不想谈论它了”。由于这段话出于一个著名的设计方法论专家之口，所以也就伤害了更多的设计方法论研究者，也给更多的设计师壮了胆，公然地对设计方法论说不。但是，不管“设计方法论”这个术语多么抽象、形而上，都请您相信，对于“设计方法”的研究与探讨一定可以使我们的设计活动在“效率”与“效果”上有所增益。

耐心的读者，请姑且把我当作在这个方面有话要说的人。

■ 我为什么要说？

关于“设计方法”这一复杂而宏大的主题，无论在历史上还是当下的学术界，在设计实践中还是设计教育领域，总是争论多于研究，预设的狭隘观念多于包容的开放思想。自从社会分工使得设计成为一门独立的专业以来，它一直处于一个边缘的、含混的，甚至尴尬的位置。设计似乎与科学技术、艺术文化、社会环境、历史人文、自然地理等等概念都或深或浅、或隐或显地发生着千丝万缕的联系。在全部的理论、教育与实践领域，对于设计的认知一般有两种态度：一种认为设计是经验性的，不可传授；另一种认为设计是一门科学，可以通过分析、研究、推理等方法来解决问题。因此，关于设计的争论一直存在于如下一些对立中：是科学的还是艺术的，是方法的还是经验的，是分析的还是直觉的，是逻辑的还是形象的，是感性的还是

0-1 他做的饭会好吃吗？

方法既不是“食谱”，也不是操作大全或工具说明书，而是如何创造性解决问题的“知识”



理性的等。笛卡儿的余荫依然笼罩着设计，在“非此即彼”观念的作祟下，设计成为了“漂浮”的概念，受不同时代、地域文化与时尚知识的影响，并因此而总是徘徊在独立的学科门外，被工程学、经济学、心理学、社会学、哲学、艺术、符号学、语言学及各种后学不断影响，表现为羞答答的臣服，无可奈何的嬗变。观念的杂乱、研究对象的不明确与方法的不够体系化等，使设计学科不断地被边缘化。

如果一门学问理直气壮地宣称其为“科学”，则必然在“理论”与“研究方法”上有得到公认的知识体系。方法的可信就证明了知识来源的可靠。从心理学、社会学的发展历史看，在他们从哲学母体中独立出来以前是以思辨、形而上为特点的“前科学”时期。19世纪70年代末，德国人冯特创建心理实验室标志着科学心理学的诞生，而法国人孔德的实证主义方法论催生了“社会学”的独立。正是因为方法体系的确立才使得心理学、社会学被看作是一门独立的“科学”。那么设计呢？

现代设计在经历了一百多年的进化之后，在今天呈现出一种多元化的趋势。在“全球化”的隆隆声中，不同国家、不同地域之间或不同时代下的设计风格正日趋模糊。取而代之的是各种新的理论、观念或“思潮”。生态设计（ecology design）、信息设计（information design）、创新设计（innovation design）、体验设计（experience design）、可持续设计（sustainable design）、人性化设计（human-centered design）、整合设计（integral design）、情感设计（emotion design）等等，在一段时间内都曾成为流行于设计师与教育家口中、笔下的主流话语。大家都在给“设计”加上定语以重新定义设计专业的“科学范式”。设计的“本体”被来自于外部的时尚知识侵蚀、瓦解，变得模糊不清了。

与学术界的理论发展相比，国内的企业更“务实”，他们把设计看作市场竞争的手段，是刺激消费的工具，服务于资本的增值。设计活动的目的被异化，方法被理解为捷径。在 copy 与 paste 时代，企业内部的设计方法表现为拼贴、移植、模仿。

我国的设计教育在近些年呈现出“大跃进”的态势。国内设计艺术专业的院校由20世纪80年代的20来所激增到四百多所，每年毕业学生由原来的几百人发展到几万人。这一变化似乎是在一夜之间发生的，好比春雨滋润下的竹笋。随着扩招而来的是师资人员短缺与课程设置的机构不完整。大多院校的课程集中在基础、技法、知识上。如此情况下培养的毕业生，既缺

乏实践的经验，又无系统而合理的方法论指导，当面对实际设计项目时，既不能摆脱“知识”的桎梏，又不能跨越“技法”的藩篱。

本文的展开正是在如上所述的理论、实践与教育背景下展开的。

■ 我想说给谁听？

本文主要针对的读者群是从事“设计研究”的人以及从事“设计教育”的人。它并不涉及具体的方法或详尽的操作过程描述，因此对于那些急功近利的企业并无多大意义，他们一般把方法看作工具，可以用来开启任何锁头的万能钥匙，或把方法看作操作大全，可以用来照章行事的食谱。但真正有潜质的企业必定会发现它的价值，并长时间受益。

尽管傻瓜相机可以让每个人都可以拍照片，但真正的摄影师一定是从容而创造性地使用曝光、景深、构图等复杂知识的。这就要求摄影师首先要了解摄影的规律，然后才谈得上创造。首先“Know Why”，其次才能“Know How”。这是本文定义的、真正意义上的方法。设计专业不需要太多的照食谱才知道何时加入“糖少许、盐若干”的“做饭者”，而是综合使用火候、调料的厨师。这是设计方法论的根本目的，也是设计教育的根本目的，它们是统一的。

■ 我要说什么？

本书内容主要包括以下几个方面：

设计活动的本质是什么？这相当于 Know What，哲学上叫设计的“本体论”，这是谈论设计方法的基础（本书第一章）。

设计有何发展规律与支配逻辑？设计为什么复杂？这相当 Know Why，也就是我们对当代设计的“认识论”（本书第二章）。

历史上与当代对设计方法的研究有哪些成果与理论？这相当于 Know Who，是对设计方法知识的系统梳理。任何进步都是在前人肩膀上取得的（本书第三章）。

我们提倡怎样的设计方法论？在 Know What，Know Why 与 Know Who 的基础上，本书重点在于系统地阐述 Know How（本书第四章）。

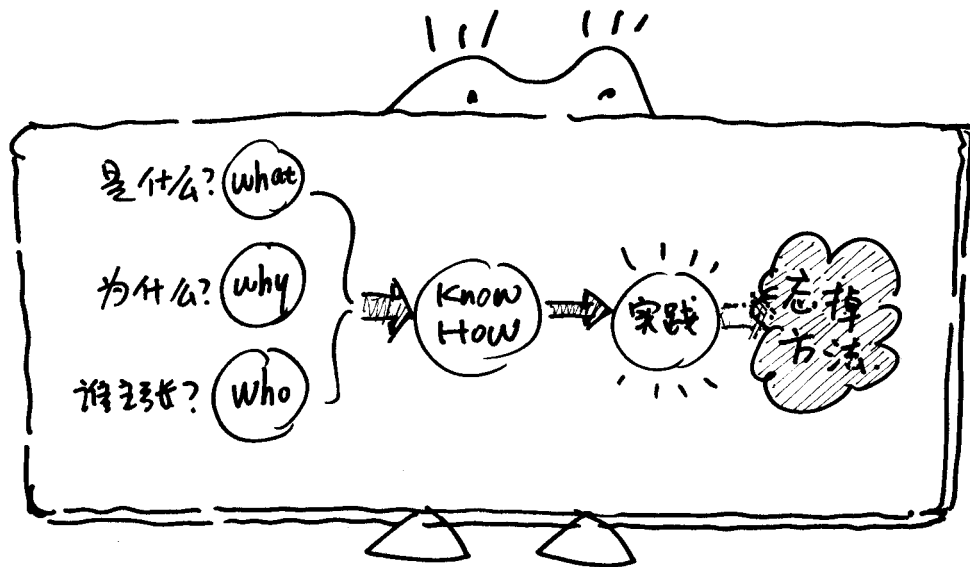
第五章相当于本书一个结论性的内容，反思了设计方法产生与发展的动因、方法与知识、经验之间的关系以及作为“方法论”而非“方法”的设计事理学。

恩格斯说：“任何方法都包含在实践中”。设计是一种活动，带有人的能动因素，如果形而上的理论不能增强这种能动性，那么理论也不过只是“正确而无用”的知识。因此，为了弥补抽象理论与具体操作间的鸿沟，本书的最后章节是应用设计事理学的实践案例。好的例子可以更清晰地表述理论。

第四章是本书的核心内容，相当于八股中的“立论”。但是，如果没有前面的“破”也很难立得住，因此建议时间充裕的读者还是耐心地从头读起。第五章则是“合”，总结陈词。用

“忘掉方法”作为本章的题头并非是卖弄玄虚，而我更愿意把它看作是解毒剂。方法论只有在具体的设计实践中才有意义。

0-2 本书结构



■ 我要怎样说?

在介绍了本文想“说什么”后，还要提一下我准备“如何说”。理论总有抽象、枯燥、无聊、空洞等特性，那是因为一贯的学术话语有许多的“大词汇”很吓人，拒人千里之外。因此本文会多使用通俗的语言、浅显的比喻来陈述。在阐述理论时，“深入浅出”较之于“深入深出”或“浅入深出”应该更具有理论上的优势。一些漫画、插图也是出于同样的原因。

本书“融贯”了多学科的相关知识。“融”是指横向的，设计要借鉴心理学、社会学、经济学、哲学、人类学、符号学、系统论、自组织理论、语言学、市场学、管理学等等学科的理论与方法。这可以使我们更深入地理解人、人与事物以及他们之间的“现实关系”与“可能关系”。不认识整体也就不能认识局部，超以象外，得其环中。要研究设计，就应该先站到设计之外。“贯”是纵向的，是指在多学科背景下，以“设计方法论”的主题为线索，将相关理论串起来，跨越那存在了多年的学科间鸿沟，从其他学科汲取营养，并有机地贯入设计的方法论体系。“融贯”等于是立体性的思维。任何一门学问其实都是综合性的、整体性的。

这样的野心也许会使得本书显得博杂，从而使得某些知识点流于表面，过于粗糙。因此，在每一章最后，我给出了相关理论资源以及进一步阅读的书目。对于那些在某一方面有着强烈兴趣，或与自己的研究课题有关的读者，更深入的阅读将可以弥补本书的肤浅之处。

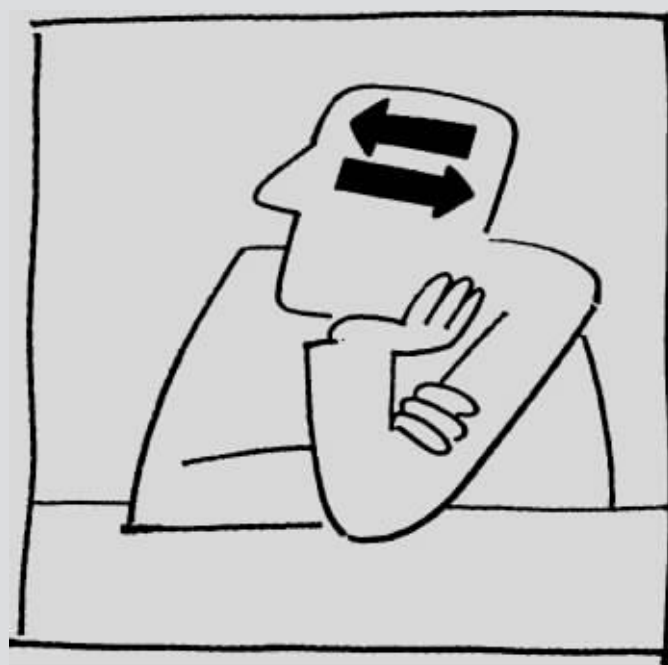
目 录

内容提要

前言

第一章 关于设计的知识·····	(3)
1.1 内在属性·····	(4)
1.2 历史、流变与支配逻辑·····	(6)
1.3 外在关系·····	(15)
第二章 设计的复杂性·····	(33)
2.1 物的复杂性·····	(33)
2.2 人的复杂性·····	(41)
2.3 设计的象内象外·····	(49)
第三章 当设计遇到方法·····	(65)
3.1 历史回顾·····	(67)
3.2 当前方法理论·····	(78)
第四章 事、物、情、理·····	(95)
4.1 事·····	(95)
4.2 事“物”、事“情”与事“理”·····	(103)
4.3 设计事理学·····	(108)
4.4 设计事理学的作用·····	(115)
第五章 忘掉方法·····	(123)
5.1 设计方法诞生与发展的动因·····	(123)

5.2	方法能帮什么忙?	(124)
5.3	方法与知识、经验、技巧	(125)
5.4	作为“方法论”的设计事理学	(128)
5.5	忘掉方法	(128)
第六章 案例分析.....		(133)
6.1	“雅筑家居”目标消费人群生活形态研究	(133)
附录一 人群定位与形象测评相关问卷、表格、图片.....		(139)
附录二 多元分类测评相关图片、表格、分析过程.....		(152)
参考文献.....		(160)
后 记.....		(164)



第一章 关于设计的知识

古罗马的哲学家爱比克泰德说，人们并不被事物所扰乱，而是被他们对事物的看法所扰乱。比如，当我提到诸如“偏见”、“同情心”、“时尚”、“资本主义”这些词时，每个人头脑中都会闪现一些朦胧的印象（景象）：一个白人警察殴打黑人的场景可以表示“偏见”，一个穿貂皮大衣牵狗走过街头的女人可以表示“时尚”，血汗工厂里工作的场景代表着资本主义，但这是我自己的“看法”，应该叫“观念”。观念是带有“主观性”的定义，并不一定反映出事物的本质属性。

在逻辑学里是“反映对象本质属性的陈述”叫做“概念”。概念是所有人观念中共性的集合，随社会变化被人们赋予意义。概念包括内涵与外延，比如“商品”的内涵就是“为了交换而生产的产品”，而外延是古今中外的全部商品。内涵代表了概念质的方面，而外延是量的方面，但如果有一个概念叫“一切”，那么这个概念就没有内涵而只有外延了。有许多人文学科的“大”概念，比如艺术、科学、社会、文化等，内涵模糊而外延广大，他们大多来自于西方（或日本），在穿越时空的旅行与迁徙中，早已失去了原初的意义，这就造成我们使用相同的一个语词讨论着某个话题，而我们所各自指涉的却是不同的东西。“设计”就是这样一个概念。

每个人对“设计”这个词并不陌生。但是，人们对设计的想像却不相同。对于有的人来讲，设计是商场里一件新奇的东西，有些人认为是爬在绘图版前的人所从事的工作。此外，作为人们观念的集合，设计的概念还明显地带有时代与地域的烙印。比如，在18世纪以前，设计被理解为艺术家在纸上画线条；在20世纪30年代的德国，设计被看作解决社会生活问题的有效途径；而在法国设计被更多的理解为“Art Deco”，艺术装饰或刻意制造的时尚和新奇的玩意儿；在美国被理解为商业赢利的策略。我们不能像把握“苹果”这样的物词一样去把握“设计”，也不能像把握“红色”这样的属性词一样去把握它，即使是专业化的设计理论家与设计大师们对于“设计是什么”的理解也千差万别。因此，同文化、社会、科学、艺术这些“大”概念一样，设计的本质抽象而且不真，更类似于信仰。所有关于设计的“精确”定义不过给设计概念又多打了个褶子而已，而任何试图对设计作出“最真”、“最权威”定义的行为，不过是对设计话语权的争夺（见

设计的相关定义)。

本文并不准备给予定义，而是试图从设计活动的“内在本质”，“外在关系”，“历史、流变与支配逻辑”三个角度出发来认识设计以及相关知识。

设计的概念：不论历史上，还是当今的设计领域，来自于科学、建筑、工程、哲学等各个领域的专家学者对“设计”概念的定义与再定义从未停止过。每个定义都反应了设计活动特性的一个侧面，似乎把他们收集起来我们就可以正确理解设计概念了，但事实却是更加的混乱了。比如：“设计是一种针对目标的问题求解活动。”——阿切尔《设计者运用的系统方法》，1965。“设计是在特定情形下，向真正的总体需求提供的最佳答案。”——玛切特《创造性工作中的思维控制》，1968。“设计是从现存事实转向未来可能的一种想像跃迁。”——佩齐《给人用的建筑》，1966。“设计是一种创造性活动——创造前所未有的，新颖有益的东西。”——李斯威克《工程设计中心简介》，1965。“作为一种专业活动，反映了委托人和用户所期望的东西；它是这样一个过程，通过它便决定了某种有限而称心的状态变化，以及把这些变化置于控制之中的手段。”——雅克斯《设计科学方法》，1981。

1.1 内在属性

设计一词有两种性质：作为动词，它指人类的一种活动；作为名词是指这种活动的产物。但从词典里我们可以发现 Design 一词有很多也很宽泛的含义。在那样的定义下，我们每个人都是设计师，我们每天的大部分时间所做的事也都可以被称为设计：当我们选择一条乘车路线的时候；当我们编织一个缺席借口的时候；当合理计划一周开销的时候；当梦想未来家居空间的时候……设计是人的基本活动。只要我们头脑中的思维活动——计划、构想、盘算——是带有预见性的、未来性的、愿望性的内容，那就可以叫设计。

“每个人都在设计着自己所设想的行动方案，以求变现状为自己所希望的状况。生产物质产品的精神性活动，从根本上说，与开方治病或给公司设想一项新的销售计划，或给国家设想一项社会福利制度，是没有什么差别的”。^①孩子们设计着自己的未来人生，CEO 设计着公司的市场策略，邓小平同志设计了中国的社会发展计划。他们并不创造具体的物质性产品，但按照西蒙的观念，只要人们将知识、经验以及直觉投射于未来，目的是改变现状的活动，都带有设计性质。英国的《百科全书》把孔子也说成伟大的设计师，因为他创造了文化与思想观念体系。^②在西蒙的概念里，科学是去发现、解释关于自然、社会的知识，而设计是应用那些知识

去创造未来。前者是关于“是什么样”的知识，后者是关于“可以是怎样”的知识。前者侧重于分析、发现，后者侧重于综合、创造。

这样的设计概念外延是非常大的，也许该叫做广义的设计。一个概念外延越大，其内涵就越狭窄，概念就越是模糊。这就造成我们大家都在谈论设计，而所指却是一团模糊的混沌术语。也有许多关于设计的“精确”定义，可以叫做狭义的设计概念，即认为职业化的设计人员所从事的创造活动才叫设计，工程师、建筑师、规划师、服装设计师、产品设计师、平面设计师等。这样的概念建筑在这样两方面的观念基础上，即设计是一种专业（职业）性的活动，而不是人人都在从事的；而且设计的结果都有“可见的”物质性产物。

具体争论设计概念的势力范围并无意义。这许多带有设计性的活动，其共同的内在本质，也就是设计的内涵主要包括如下一些属性。

■ 设计是人的精神性的活动。设计可以是动词和名词。动词意味着人类的一种行为，而名词的词义则表示这一行为的结果。不管行为还是行为的产物，都是可见的，但真正的设计的本质却是精神性的活动，是不可见的。任何可见的设计行为——调研、画草图、做模型等——无不是在思维指导下进行的。“Design is the conscious and intuition effort to impose meaningful order”。^③不管是意识控制下的，还是直觉、经验的（那或许是潜意识、无意识或前意识）设计活动，都是精神性的（图1-1）。

■ 设计是带有目的性的活动。任何设计的产物都是为了满足人特定的目的的（图1-2）。洗衣

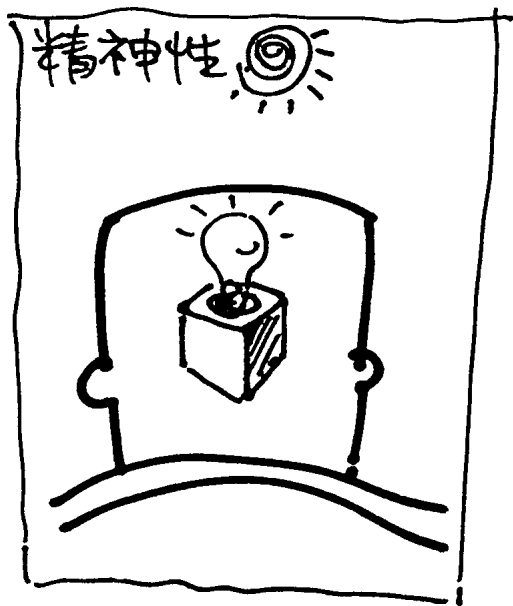


图1-1 设计的
精神性

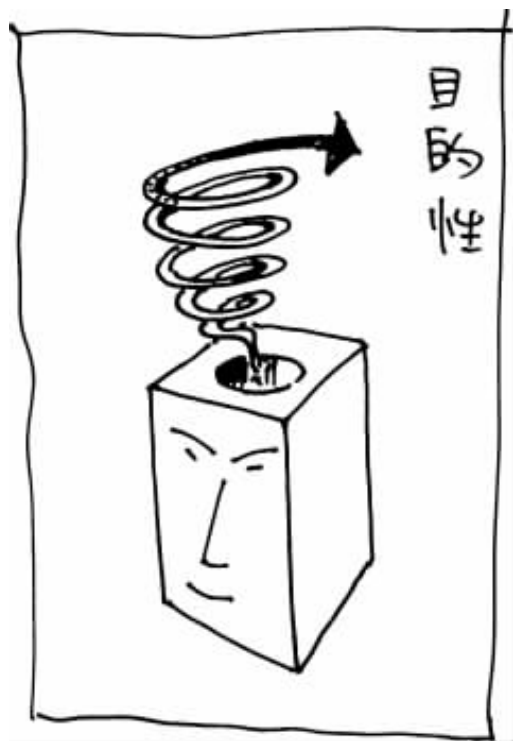


图1-2 设计的
目的性

图 1-3 设计的方向性

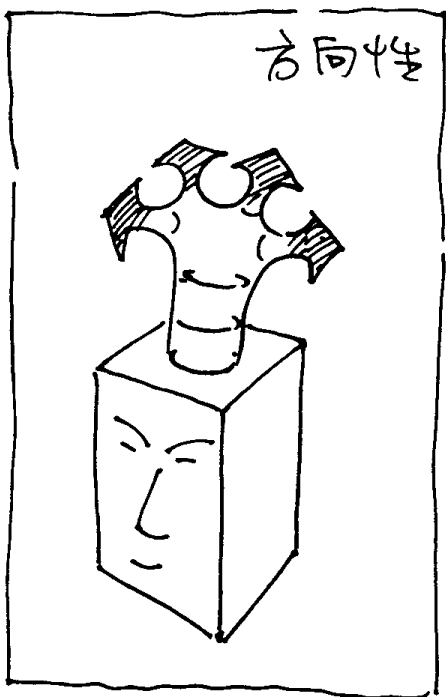
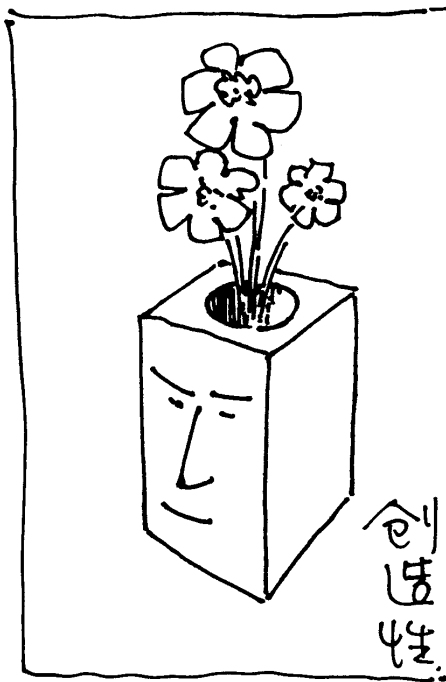


图 1-4 设计的创造性



机与搓板是为了干净衣服；自行车与飞机是为了移动；窗帘是为了遮蔽光线与视线；对人生的设计是为了幸福；对商业计划的设计是为了赢利；对社会制度的设计是为了发展与公平。有毫无目的性的人类创造吗？有“不为了什么”而进行的设计吗？

■ 设计指向未来。设计是对未来可能性的一种探求。过去属于“不可能”的范畴，而未来属于“无限可能性”的范畴。不管是明天还是几十年后，人们正在通过他们的努力对未来的生活方式施加影响。设计从过去走来，寻找着现在的缺陷，塑造着未来（图 1-3）。

■ 设计是创造性的，求新的。设计是从无到有的过程，不管是形式创新还是内容的革命，都体现着人类的创造本质，即使是改良设计也是一种创新，但模仿与拷贝的活动，就如同照食谱做饭一样，不该叫设计（图 1-4）。

■ 设计是一种适应性的选择。设计活动总是在某些特定的限制下进行的，在某一时代，某一地域文脉，特定技术条件，甚至人们思想观念的局限下，设计活动表现为一种为适应外部环境而采取的有限合理的选择。小到独轮车大到都江堰，他们的设计合理性其实就表现在对环境的适应性上，是当时条件下的最佳选择（图 1-5）。

1.2 历史、流变与支配逻辑

从历史的角度看，关于设计的起源，持广义设计观念的人自然认为设计起源于原始先民第一次将两块石头互相敲击来制造石器。但这样的解释很牵强，因为在那个时候是一种混沌状态，第一块人造石头的诞生，原始初开，可以说人类诞生了，技术诞生了，文

化诞生了，当然也可以说设计诞生了。

而持狭义设计观的人认为设计始于工业革命之后，因为社会分工的细化，使得职业化的设计师出现。大多教授设计史的书也是从工业革命讲起的。确实，DESIGN这个词在18世纪之前还被限定在艺术范畴之内。但这样的狭隘定义就会把鲁班、李冰父子这样的人排除在设计之外，被叫做匠人。匠人与设计的最大区别在于“创造性”，前者一般因循古制，依赖经验，很少创新。一个打铁匠打了一辈子铁犁而不去创造一种新的更好用的犁，那只能叫匠人，而不是设计师。这就如同许多妇女做了一辈子饭，手艺出众，但她不去创造鱼香肉丝或东坡肘子，只是技艺上的完善，不具创造性，自然也不算设计。但鲁班与李冰父子却不同，他们的知识、经验与技艺被用作创造新的事物，创造性地解决实际的问题，而不是躲在经验的围墙内做重复性的工作。

具体地争论设计活动的准确起源也无意义。

如果把设计活动明确为“人类有目的的，针对未来的，创造性的精神活动”。那么这种活动就同人类的历史一样的长。但是，假如我穿越时间隧道回到15世纪并告诉当时的人们我是一名“设计师”，他们一定不知道我具体是干什么工作的。在工业革命之前，并不存在“设计师”这一社会角色。那时候有缝衣服的裁缝、雕刻的石匠、打家具的木匠等，那时的设计活动是融在各行各业中的，同技术、手艺、艺术、生活、劳动紧密结合。其实每个年代都有从事“设计”活动的人，至于他们叫不叫“设计师”无关紧要。

真正使设计从手工艺、艺术中分离出来，开始职业化、系统化、理论化的进行创造活动的是在工业革命之后。工业革命使得人类的生产组织方式发生了深刻的变化，并因此也催生了一批新兴学科与职业。经济学、管理学、心理学、社会学、工程学等一批实用色彩浓厚的学科纷纷从哲学或自然科学母体中剥离，会计师、律师、建筑师^④等专业化的职业也开始出现。现代的或专业化的设计概念也一样，经历了15到18世纪的文化、科技与社会的孕育，随着工业革命的爆发和发展而逐渐形成了，它是个过程的产物，我们不可能确切地宣告就是在某天的清晨现代意义上的设计诞生了。

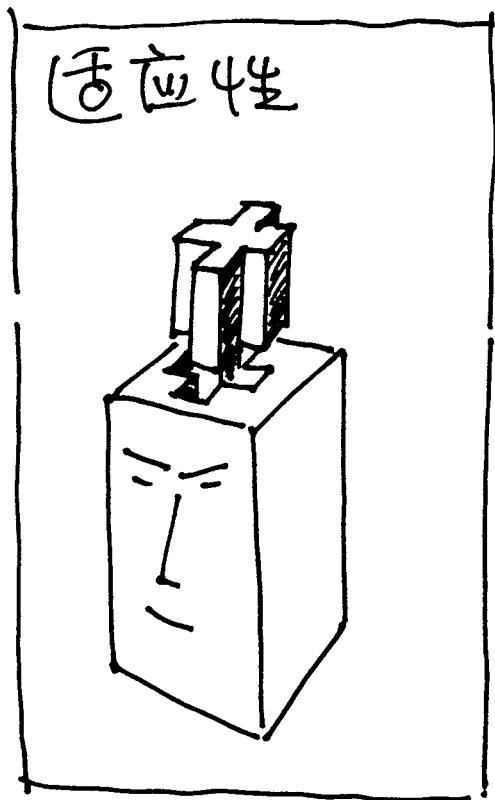


图1-5 设计的适应性