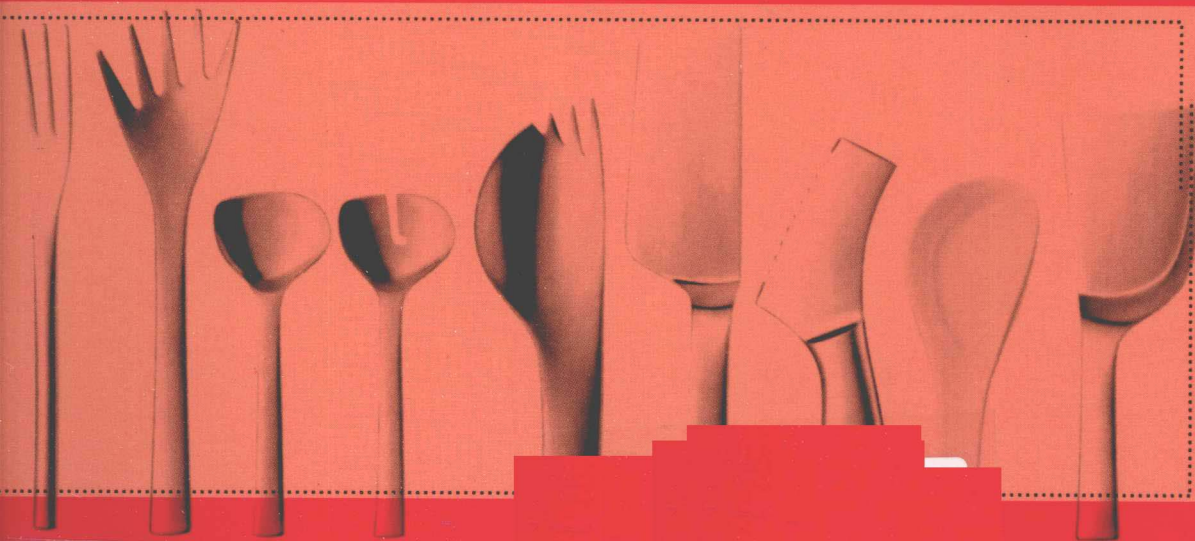


Possibly DESIGN

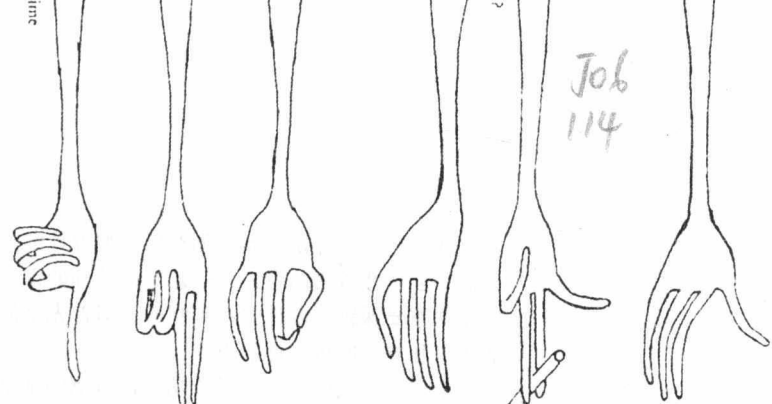
范圣玺 / 著

可能的设计

创造性艺术设计思维的解析



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



前言

费米之高度同此
 要需什些才否当
 主固亦直类人于

进斗能可待具类
 联与从果缺味甜
 以伊夫射能思十
 争美什若米否空

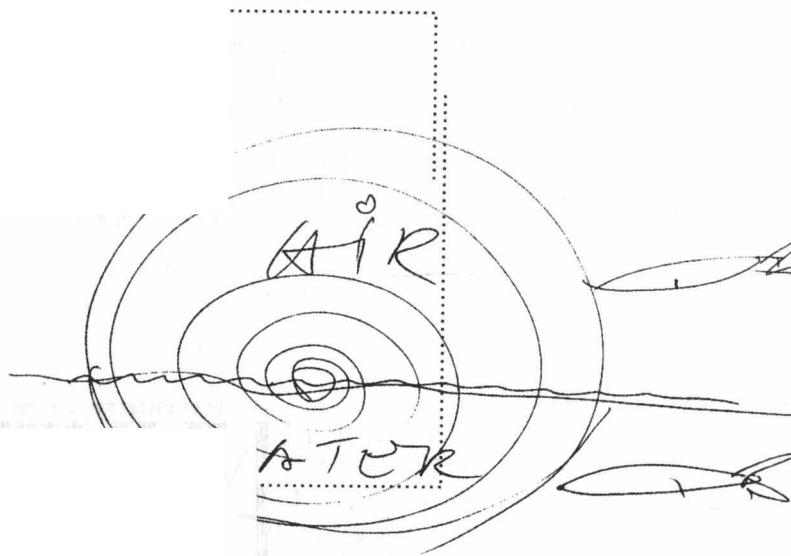
从世界发达国家的发展
 相关政策，完善了相关的设计
 和科研投入，中国制造业的
 力和水平无疑将起到重要的
 建设以及对产品附加值的追求
 发展的内在需要。从某种意义上
 新速度的加快，科技成果向社
 会随着计算机控制技术在生产
 成本实现多品种生产模式/范围
 的附加值变得更为重要。艺术
 设计所负的社会责任的范围有
 等诸多问题，也成为艺术设计
 富和提高了设计的表现手段
 定它是思维结果外化的一
 设计这一创造性行为的主体
 题。现在艺术设计在满足以
 现代设计方向转换。不存在我
 象。从20世纪80年代开始，
 不开的问题，设计已渗透到
 于学科交叉。同样，艺术
 的提法容易理解而艺术
 设计的应用域非常广泛。这也
 了军事工程并，也不足为奇
 以。设计及知识的传授。

Possibly DESIGN

范圣玺 / 著

可能的设计

创造性艺术设计思维的解析



现在艺术设计正开始向创意引导型设计的方向转换。如何提高艺术设计这一创造性行为的主体——艺术设计师的创造能力始终是艺术设计需要关注的重要课题。设计关系到制造,但首先是创造——关于人类应有的生活状态和方式的可能性的思考。

本书在前人研究和大量成功设计范例的基础上,以探索具有可操作性的创造性艺术设计思维规律为宗旨,对艺术设计行为的过程和结果从认知科学的范畴化的视点作了分析。思维是一种技能,新的设计思维模式可以帮助我们更有效地提高设计创意能力。本书可作为高等院校艺术设计类专业师生参考教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

可能的设计:创造性艺术设计思维的解析/范圣玺著. —北京:机械工业出版社, 2009. 9

ISBN 978-7-111-28018-7

I. 可… II. 范… III. 艺术—设计—研究 IV. J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 142258 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑:宋晓磊 责任编辑:谷玉春 责任校对:刘志文
封面设计:鞠 杨 责任印制:洪汉军
三河市国英印务有限公司印刷
2009 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
210mm × 260mm · 5.5 印张 · 115 千字
标准书号: ISBN 978-7-111-28018-7
定价:26.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010)68326294
购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643
编辑热线电话:(010)68327259
封面无防伪标均为盗版

前 言

从世界发达国家的发展进程看，大都有过一段重视设计的历史时期，出台了一系列相关政策，开展了相关的设计运动。即便在今天，设计仍然被很多国家作为推进经济发展和社会进步的有效手段，他们将设计作为一种新的资源，置于产业政策的重要环节。中国正在经历从“中国制造”到“中国创造”的转变阶段，在这一过程中，提高设计的创新能力和水平无疑将起到重要的作用，这一点逐渐成为社会的共识。在知识经济的时代，品牌建设以及对产品附加值的追求，使企业将目光更多地投向了设计界，设计成了企业生存和发展的内在需要。从某种意义上说，现代商品的竞争实际上也是设计创意的竞争。知识更新速度的加快，科技成果向社会转化时间的缩短，都对培养创造性人才提出了新的要求。随着计算机控制技术在生产领域的应用以及人们的价值观和消费需求的多样化，以较低的成本实现多品种、少量生产成为一种需求和可能。与以往的规格化大批量生产相比，商品的附加值变得更为重要，艺术设计在经济发展中的作用也越来越突出。另一方面，从艺术设计肩负的社会责任的角度看，如何创造性地克服现代工业带来的环境、资源、文化传承等诸多问题，也成为艺术设计必须直面的课题。诚然，计算机在设计领域的广泛应用，丰富和提高了设计的表现手段及工作效率，为设计创意活动提供了有力的支持。但是归根结底它只是思维结果外化的一种手段和工具，代替不了人类的设计思维本身，如何提高艺术设计这一创造性行为的主体——艺术设计师的创造能力始终是艺术设计需要关注的重要课题。现在艺术设计在满足以往以形态和色彩为重点的设计要求的同时，正开始向创意引导型设计方向转换。不过在我们致力于创意产业的同时，也出现了“有产业无创意”的现象。从20世纪80年代开始，设计一直是国内比较热门的专业，同时也存在过度发展、良莠不齐的问题，设计目前处于重新定位、整合、转型的时期。艺术设计的本质在于创造，在于学科的交叉。同样，艺术设计教育的根本在于创造性设计思维能力的培养。艺术设计的提法容易理解成艺术与设计的相加，对大多数人而言，艺术设计的概念还很模糊。艺术设计的领域非常宽泛，这也容易使它的深度和严密性受到质疑。也许我们不是汽车专家、不是电气工程师、也不是医生，但这并不妨碍我们设计交通工具、设计音响、设计医疗器具。设计是知识的统合，即所谓形态与功能的统一，并不是画汽车、画电器那么简单，

它要求设计师具有独立的知识结构以及应用知识的能力，特别是创造性设计思维的能力。艺术设计需要身体力行，这也是感受力和情感表达能力的来源，当然艺术设计不排斥一切先进的技术手段，关键是如何保持自身的独立性和价值。就像计算机是设计的辅助工具，但计算机辅助设计能力不应该成为大学设计教育的目标，如果关闭计算机的电源就无法思想，或者只能表达别人的思想，也许我们就无法摆脱人家动脑我们动手的状况。

创造不能简单地理解为创造新的东西，更不能为了造物而造物，作为创造行为的设计也不应该沦为人类物欲的代言，也许我们需要的是唤醒人类的情欲——对生命的关爱、对自然的敬畏、对内心的一份感受和认同，抑或只是一个微笑，一样从容、平和。“施人以鱼，不如授人以渔”，盛水的容器有了洁净的水才有意义。设计关系到制造，但首先创造，是关于人类应有的生活状态和方式的可能性的思考。

辞海中对创造的定义是“作出前所未有的事情”，创造性思维是指“创造性活动中的思维过程。通过反复的、有步骤的、连贯的思考，提出前人未提出的问题，解决前人未解决的问题。”随之而来的是创造性评价的标准问题，如着眼于结果的与什么相比较的问题，侧重于过程的以什么时间来划定的问题。也有人从实用而非审美的角度，将创造力定义为提出新奇并有价值的想法的能力。

创造性是一个非常暧昧的概念，在很长时间里，发现、发明、艺术创作这样的活动被认为是天才所为，与之相关的最常用的用语是“灵感”、“天赋”。于是“什么样的人富有创造性”、“他们具有怎样的性格特征”也就成为人们关注的焦点。从产品设计的角度看，我们生活在一个被各种制品包围的世界，更多的是满足于工具的基本功能的一般性设计，当然也不乏让人耳目一新的优秀设计。创造这样杰出设计的设计师是怎样的人、是在怎样的背景下进行的，又是怎样一个设计过程。更进一步说，他的设计创意和思维活动是如何展开的，这些都是我们渴望了解却又很难搞清楚的事。我们在很多书籍看到关于设计师创作活动的论述，涉及时代背景、设计理念、美学见解以及设计师的言论、传闻、经历、性格等资料，从某种程度上说有助于我们了解设计师的创造行为，不过对于科学认识、理解和把握创造性艺术设计思维的规律，特别是如何在设计实践中提高设计创意的能力，还有相当大的距离。近年来，随着对知识产业的重视，对创造性艺术设计思维的研究越来越受到关注，一些国家还设立了专门的研究机构，研究者陆续发表了有价值的成果，从不同的侧面以及对象群体作了较为深入的研究。本书的着眼点不在于探究个体行为的特质和差异，而是在前人研究和大量成功设计范例的基础上，以探索具有可操作性的创造性艺术设计思维规律为宗旨，对艺术设计行为的过程和结果从认知科学范畴的视点加以分析。

范圣玺

目 录

前言

第1章 关于创造性艺术设计思维的研究	1
1.1 关于思维的研究	1
1.2 关于创造性思维的研究	2
1.2.1 事例研究的方法	2
1.2.2 精神分析的方法	2
1.2.3 人工智能的方法	3
1.3 设计思维的特质与不确定性	3
第2章 创造性艺术设计思维与范畴化	17
2.1 设计的范畴属性	17
2.2 范畴的扩张与设计独创性	22
2.3 设计草图与设计思维的展开	25
2.4 范畴间建立关系的方式与设计物的属性特征	28
第3章 创造的符号学意义	37
3.1 典型性在范畴扩张中的作用	37
3.2 作为符号的设计	40
3.3 情理之中的意料之外	41
3.4 设计的新与旧	46
第4章 设计的可能性与可能性的设计	51
4.1 范畴扩张与提高设计思维创造性的关系	51
4.2 范畴扩张的方法	54

4.2.1 类推	56
4.2.2 文脉转移和变更	60
4.2.3 否定	61
4.2.4 逆转	62
4.2.5 思维的暂停	64
4.2.6 范畴的还原	66
4.2.7 抽象化	68
4.2.8 概念的合成	69
4.3 范畴扩张与行为观察	71
4.3.1 心理和文化的视点	73
4.3.2 行为多样性的视点	74
4.3.3 多样的行为者的视点	75
4.3.4 产品认知的视点	76
参考文献	78

第1章

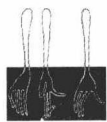
关于创造性艺术设计思维的研究

创造性思维是指“在对现成的客观材料进行抽象概括的基础上，通过进一步想象推理，提出前人未提出的课题、解决前人未解决的问题的整个能动的思维过程。它与一般思维的根本区别在于思维成品的性质，即创造性思维的成品是新颖的、前所未有的，而一般思维的内容则带有重复性。”

（袁世全. 公共关系词典. 上海：汉语大词典出版社，2003）“它能给人们带来新的具有社会价值的产物，它是创造能力的核心，是人类思维的高级形式，它是多种思维的综合表现，既是发散思维与集中思维的结合，也是直觉思维与分析思维的结合，它不仅包括理论思维，而且也离不开创造想象。”（张焕庭. 教育词典. 南京：江苏教育出版社，1989）简而言之，创造性思维指的是产生新奇而有价值的想法的思维过程。

1.1 关于思维的研究

人类创造能力的研究，是在思维研究的基础上展开的。瑞士儿童心理学家、发生认识论的创始人皮亚杰（Piaget Jean, 1896—1980）关于人的发展阶段和思维的研究，以及认知水平的研究，奠定了思维研究的基础。1925年，他发表了《心理学与认识的批判》一文，首次明确阐述心理学与认识论研究相结合的必要性。1970年，皮亚杰出版了理论专著《发生认识论原理》，系统阐述了他对认识论的观点。皮亚杰一生最大的贡献是创立了发生认识论的理论体系，并将传统的认识论改造成为一门实证的经验科学。思维研究的其他代表性研究还有：斯滕伯格关于认知、信息加工等思维过程的研究，以及认知操作和智力的研究，他提出了三重智力理论、成功智力理论和智慧平衡理论，在智力研究领域内产生了重要的影响。美国心理学家乔伊·保罗·吉尔福特（Joy Paul Guilford, 1897—1987）长期致力于思维操作类型和信息符号种类的研究。1959年，他提出了智力三维结构模型（Structure of Intellect, SOI）理论，认为智力结构应从操作（包括认知、记忆、发散思维、聚合思维、评价5个因素）、内容（包括图形、符号、语义、行为4个因素）、产物（包括单元、类别、关系、系统、转换、蕴含6个因素）三个维度去考虑。吉尔福特的智力结构论中引人瞩目的内容之一是对创造性的分



可能的设计

创造性艺术设计思维的解析

析,他将创造性与发散性思维联系在一起,认为发散性思维具有流畅性、变通性和独创性三个维度,是创造性的核心。格式塔心理学又称为完形心理学,是西方现代心理学的主要流派之一。格式塔心理学1912年诞生于德国,后在美国得到进一步发展,代表人物是韦特海默、克勒和科夫卡。

格式塔心理学派主张对思维加工的基本单元进行研究,强调整体并不等于部分的总和,它先于部分而存在,并制约部分的性质和意义的。

人工智能关于关系和推理的研究是20世纪后期思维研究的新的进展。1978年,贝尔曼(R. Bellman)将人工智能定义为与人的思维、决策、问题求解和学习等有关活动的自动化。1985年查尼艾克(E. Charniak)和麦克德莫特(D. McDermott)提出人工智能是关于用计算模型研究智力能力领域。人工智能研究主要采用的是认知模型的方法,以人类为中心的认知和智能活动的认知科学研究也由此得到兴起和发展。认知科学是研究人类感知和思维信息处理过程的一门学科,它结合人工智能的计算机模型和心理学的实验技术,以期对人类大脑的工作原理给出准确和可测试的模型,它标志着思维研究进入了一个前所未有的阶段和高度。

1.2 关于创造性思维的研究

创造性思维是指通过思维活动构想出现实生活中不存在的事物,从人类出现之日起,它就伴随着制造新的工具这样的造物活动业已存在了。创造性研究是随着心理学的发展而不断深化的,有关创造性设计思维研究的方法,主要有以实验为主体的由特殊到一般的方法和以理论性展开为核心的由一般到特殊的方法,以及介于两者之间的意义论和制约论的方法。以实验为主的研究方法主要指以课题设计过程中产生的草图为研究对象的方法、以图形重组为课题的方法和对设计行为本身进行观察并对设计者问卷访谈的方法等。

1.2.1 事例研究的方法

主要是根据冯特(Wilhelm Wundt)(1879年)提倡的自我观察(内省)法,通过内省报告和访谈、手稿、传记的研究来展开的,如Gruber H.E.和Barrett P.H.(1974年)关于创意的概念进化的分析,Gardner(1982年)关于艺术家创造活动的研究,Miller(1984年)和Shepard(1988年)对视觉化与科学活动关系的研究等。这种通过对有创造性的人类研究在一定程度上反映创造性思维活动的特征,提供了有价值的的数据,不过也存在可信度上的问题。

1.2.2 精神分析的方法

美国心理学家约翰·华生(John B. Watson, 1878—1958)从行为主义的角度发表了《行为主义眼里的心理学》,提出心理学的对象不是非当事人无法体验的意识,而是谁都可以观察到的行为,认为内观法和语言分析的方法缺乏科学的严密性,主张把心理学作为有客观性和实验性的自然科学的一部分,通过客观的行为观察和测定加以研究。而托尔曼(Tolman E.C)、赫尔(Hull C.L)、斯



金纳 (Burrhus Frederic Skinner, 1904—1990) 则在此基础上导入后来的精神分析学的“动机 (潜意识)”的概念。依照弗洛伊德的精神分析理论, 创造性表现是无意识纠葛的升华, 著名的研究事例是关于达芬奇作品的象征性的内容分析, 进而确立了以精神病理学为尺度的研究方法。

1.2.3 人工智能的方法

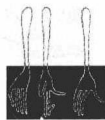
如何借助计算机创造性地解决问题是人工智能研究的应有之意, 它与创造性的认知研究有着很多共同之处。英国的玛格丽特·A·博登 (Margareta Boden) 列举了艺术、科学、新产品设计等领域计算机系统的创造性实例, 指出了这种努力在理解人类的创造性上的意义, 并且认为和人类一样, 计算机系统也可以利用创造性行为的诸多规律和要点。认知心理学是在以计算机为核心的信息工学的影响下发展起来的。英国心理学家布鲁德本特 (Broadbent D.E) 将人类的心理活动比照计算机的情报处理过程, 奠定了认知心理学的研究基础。此后林赛 (Lindsay P.H) 和诺曼 (Norman D.A) 发表了《信息心理学》一书, 成为以情报处理的视点论述心理学的教科书。认知心理学为创造性研究提供了更大的可能, 同时也对开发可以应用、富有创造性的人工智能起到了重要的作用。

关于创造的实用性研究, 应该说始见于20世纪60年代美国的阿历克斯·奥斯本 (Osborn) 和戈登 (Gordon) 的研究, 他们以提高工作效率为目的, 提出了“头脑风暴法 (Brainstorming)”和“分合法 (Synectics)”的方法, 产生了很大的影响。进入20世纪80年代, 随着计算机科学和人工智能以及认知科学研究的兴起, 创造性的研究方向发生了较大的变化, 集中体现在计算机辅助工具系统的开发和研究上。20世纪90年代开始, 关于创意辅助和支持的研究得到广泛开展, 推出了一些有影响的研究成果。从实际技法的研究和开发上看, 类似创造技法、创意法之类的研究成果就超过300种。心理学以及随着人工智能研究出现的认知科学领域对创造性内在构造的研究上也有了长足的进步并在教育领域得到了应用。有趣的是艺术设计领域以外的学科在很多场合选择艺术设计行为作为研究对象, 而艺术设计领域自身对创造性的研究却显得有些滞后。

有关实现创造性思维的规律、方法或技法的实际效果常常受到质疑, 比如研究者的体验和经历带来的主观性、实用领域或课题的局限性等, 要对应设计本身的不确定性和宽泛性特质是很困难的。相比之下, 像扩散性思维这样的研究结果更有指导意义, 也得到了更多的认可。应该说, 任何创意方法与结果的创造性都没有对等的关系, 它的作用更多在于提高实现创造性思维的能力、增强创造性产出的可能性。

1.3 设计思维的特质与不确定性

设计是一种创造性的思维活动, 设计的视点不在于事物的存在状态, 而在于事物应该如何存在。设计师在推出设计产物时, 必须要考虑它在什么样的状况下使用、如何被使用, 以及给现实带来了怎样的变化, 从这种意义上说, 设计师也可以称为“未来学家” (劳森, Lawson, 1997年)。关于设计问题、设计的解、设计的过程, Lawson对其特征作了如下归纳, 见表1-1:



可能的设计

创造性艺术设计思维的解析

表1-1 设计问题、设计的解、设计的过程的特征

设计问题	设计的解	设计的过程
不完全记述性 解释的主观性 阶层性	同一问题拥有复数的不同解 没有最佳的解 相互依存的解的总体性存在 设计的解自身虽不能成为广泛应用的理论,但新的创意可以改变世界,成为社会进步的基础 设计的解是其他设计问题的一部分;没有万能的解;解与问题间存在二律背反的关系	设计的过程没有完结,何时终结取决于主观判断以及外部要因 没有绝对正确的设计程序,它可以有多种途径,富有经验的设计师会根据实际来控制 设计的过程不仅解决问题,也可以发现问题,其过程不是通向最终目标的连续环节,设计师需要花时间对问题加以特定和细化 不可避免地带人主观性价值判断 设计过程是规范的活动,不过与真实记述的自然科学不同,它是一种表现“应该如何存在”的规范性活动 设计师在行动的文脉中活动,这种活动可以给环境带来变化

Geno J.S. (1994年)把设计按照设计过程的种类加以分类。他将必要的知识和变量悉数明了地称为“定型的设计”,与之相对的是“非定型的设计”,前者可以预测,后者则需要某种形式的飞跃。根据飞跃的种类,“非定型的设计”又可分为两种:超越某种变量的范围得到极端“解”的“革新性设计”;导入新的变数的“创造性设计”,如图1-1所示是要求的集合向解的集合的转换。

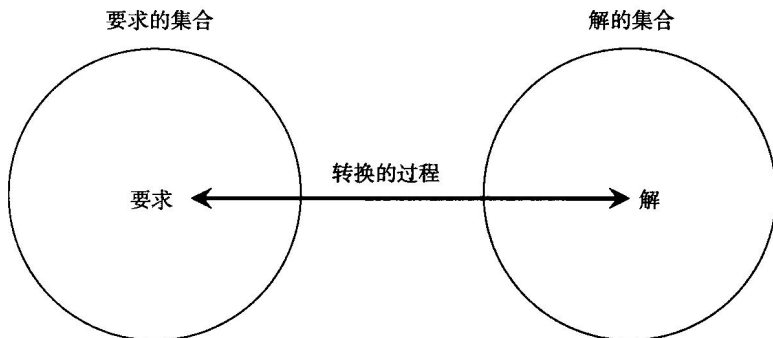


图1-1 要求的集合向解的集合的转换

R.D. Coyne和M.A. Rosenman研究组在《设计的知识工学》这本教材中,作为计算机辅助设计的方法,论述了基于知识的设计系统的基础、概念、技术和实现方法,提出了设计系统的新方向。他们认为,设计的探究从本质上讲在于目标、性能变数与决定变数间的关系。目标、性能变数与作为必要条件的相关,决定变数关系到设计的形态和构造,设计的关键在于从决定变数到性能变数的转移,在这一过程中,典型作为派生其他设计的同类设计代表,起着基本设计的作用。以典型的视点将设计行为分类,可以分为典型的洗炼、典型的顺应和典型的创造这3种设计行为。关于3种类



型的设计行为，他们做了如下说明：以典型的洗炼展开的设计受特定的类型制约，也就是说要在定义空间的知识制约下进行。飞机设计的脉络可以作为典型的洗炼来考虑。比如，波音747飞机就是在典型客机的基础上通过机翼和尾翼的调节来完成的，如图1-2所示。典型的顺应是指适应定义设计空间的概念并对其边界加以扩张，也就是说通过知识的变形来超越通常的知识习惯进而扩张设计空间。典型的创造又称为概念设计或创新设计，亦即生成了全新的典型，它关系到新的空间状态的创新，构成了一种创意的方法。该书提出基于知识的设计系统的可能性和在实际应用上的见解，论述了学习与创造的关系。

设计的不确定性和永续性为设计师提供了广阔的创造空间，因此呈现出多样的审美特征。从审美的角度看创造性活动，可以归纳出两种对设计物的感动和共鸣的方式：一种是“还可以这样做”；另一种是“可以做到这样”。前者表现为设计的新颖和不同凡响，后者表现为设计的深入和完成的精美度。比如数码照相机的出现改变了胶片摄影的固有概念，带给我们一种新的体验和惊喜，而同样是数码照相机，功能或造型上的提高同样会令我们叹为观止。一种幽默、可玩味的形式同样是睿智的表现，它会赋予司空见惯的事物以某种意外的展开。闹钟在生活中已经司空见惯，它的种类、样式非常繁多。闹钟还可以展开，比如有榨汁机闹钟，可以发出令人讨厌的声音；也有的同学设计了可以泼水，甚至可以针刺的闹钟，用以强制人从睡眠中清醒；带轮子的闹钟会不停地跑动，必须抓到它才能停止它的响声，这样一来，你也就起床了。当然你还可以找到其他更有效的方式，但带轮子的闹钟的创意是智慧的、友善的、也是富有设计意味的方式。

迪斯尼的“猫和老鼠”老少皆宜，百看不厌，他的成功是人类想像力的结晶。在这部片子中，“想象”利用颠覆了所有的物理定律，创造出一个妙趣横生的世界。不过单单凭借想象还不足以引人入胜，无处不在的生动细节也是它的一大魅力，它使不可能成为一种合乎情理的真切。想象与细节是成功设计的两个侧面，这很像所谓的“大胆想象和合理求证”，只不过我们所寻求的不是唯一的答案，而是无限的可能，如图1-3~图1-11所示。

从产品设计的实际看，一般来说，产品创造包括调查（发现潜在需求）、研究（概念阶段）、

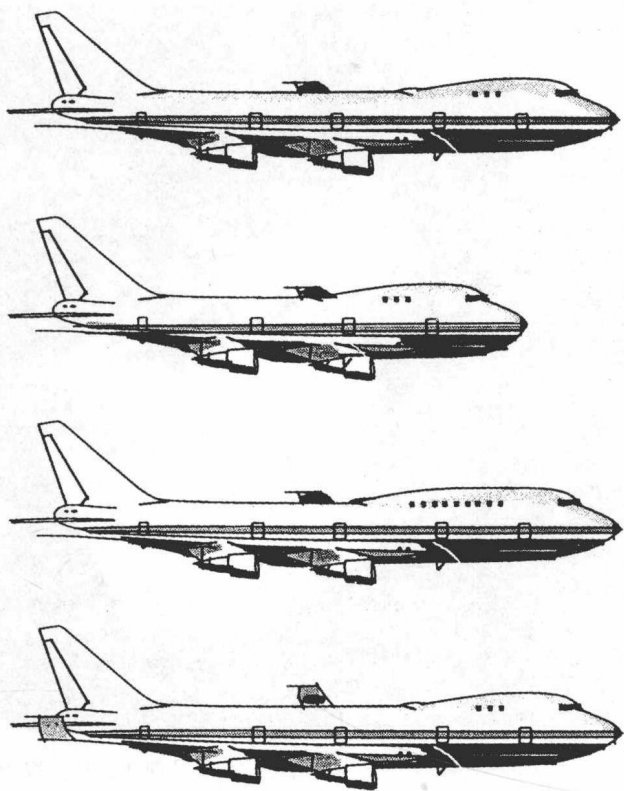
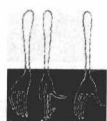


图1-2 波音747飞机对机翼和尾翼的调整



可能的设计

创造性艺术设计思维的解析



图1-3 “轻薄短小”无论在过去还是现在，都被视为数码照相机的招牌

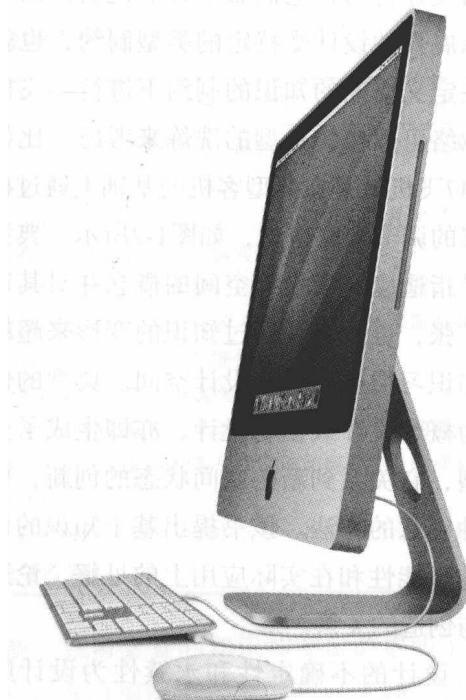


图1-4 简洁的iMac的设计

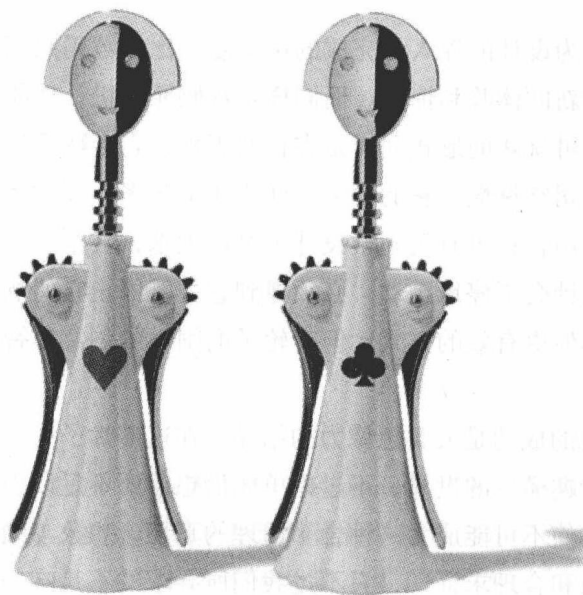


图1-5 同样是葡萄酒瓶的开栓器，带给我们的感受却是不同的

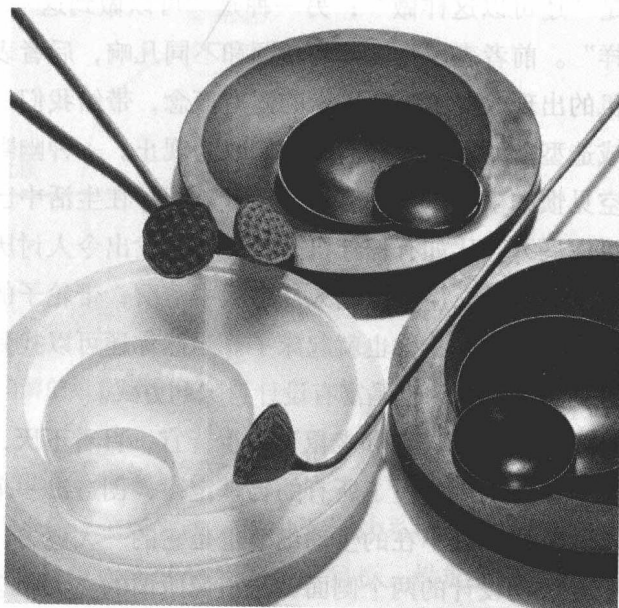


图1-6 克里斯托弗·皮雷特 (Christophe Pillet) 的精美设计

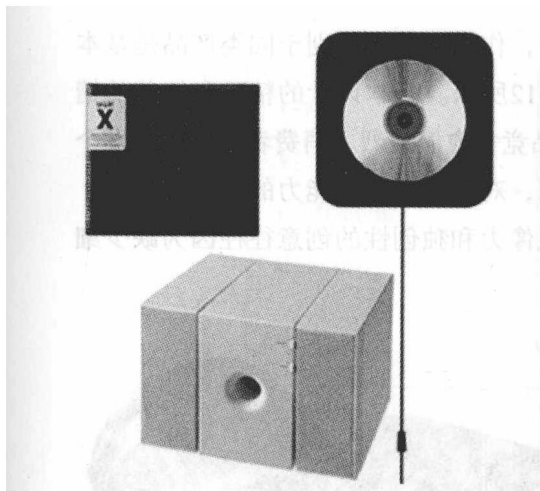


图1-7 “无印良品”的设计

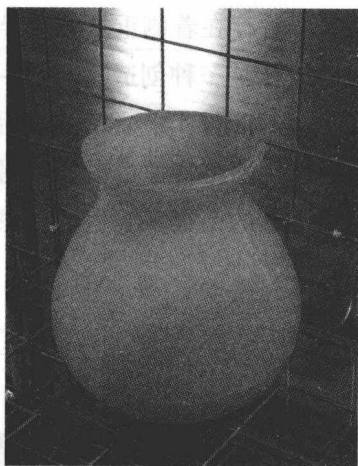


图1-8 可玩味的软材料的花瓶

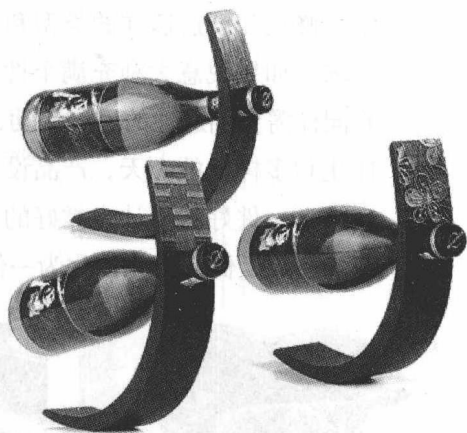


图1-9 利用力学原理的酒瓶架

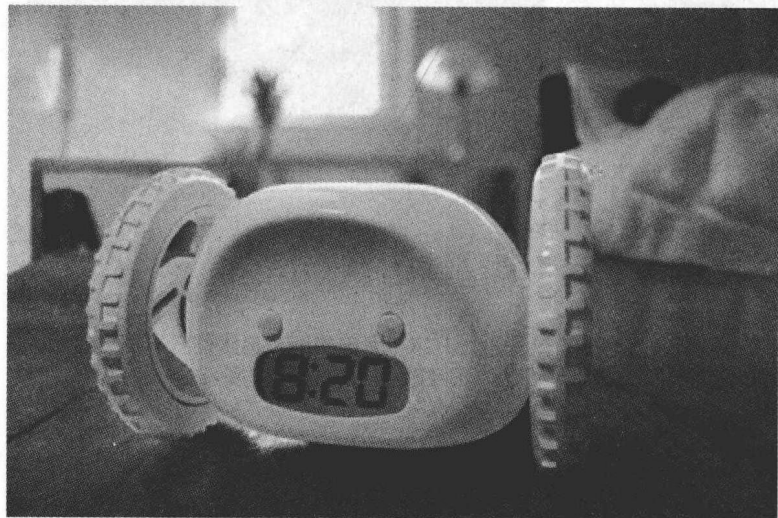


图1-10 带轮子的闹钟

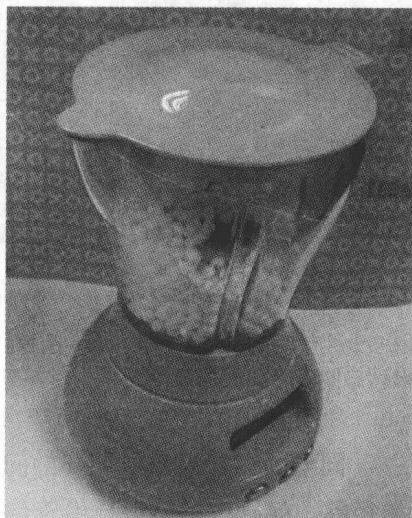
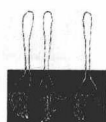


图1-11 榨汁机闹钟

探索（选择样式）、发展（图纸和模型）、成型（测试分析）、产生价值（生产和上市）6个阶段。由于设计对象和环境的差异，在阶段和环节的侧重上也会有所不同。从产品设计的类型上看，可分为以改进和解决问题及样式和非关键性技术革新为目标的改良型设计；以研究人的行为、价值观和生活方式为重点的方式设计和超越现有要素制约、着眼于未来的概念设计。从企业的特点看，又有感觉型和技术型之分，感觉型企业多为时尚类这样的竞争激烈的行业，主要着力于色彩、形态、材质等的外观特征的变化，对设计师的个人才能依赖度较高；技术型则多为生产稳定产品的行业，其主体依赖于技术革新，设计与技术的关系显得更为密切。同时，由于产品生命周期的不同，对产品的感性价值和功能性价值的要求也会不同，与开发初期相比，成熟和衰退期的感性附加价值的要求会变得更高。应该说，产品设计的过程包含了解决问题和不断创新两项内容，对应了定型和非定



可能的设计

创造性艺术设计思维的解析

型、修正和创造这样的类型和特征。尽管存在着侧重点的差异，作为商品，区别于同类产品是基本要求，如果说意大利充满个性魅力的设计是一种创造，如图1-12所示。日本设计的精致和细节的精彩同样需要创造性的思维活动，如图1-13和图1-14所示。在商品竞争愈演愈烈、消费者的需求越发个性化和多样化的今天，产品设计的创造性性格特征也更加鲜明，对设计师创造能力的要求也更高。实际上一件好的设计光靠好的创意是不够的，很多学生富有想像力和独创性的创意往往因为缺少细节和完成度低而不能转化为一件好的设计。



图1-12 个性鲜明的意大利产品设计总能带给我们惊奇

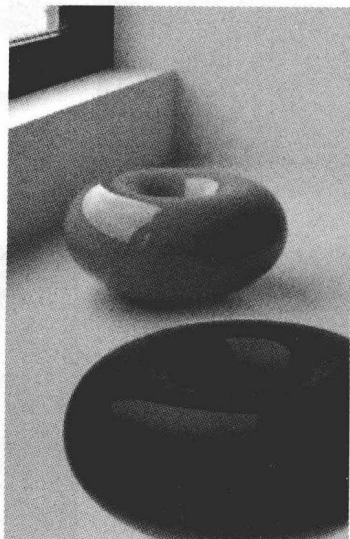


图1-13 日本的高品质、精美的加湿器设计



图1-14 完美的细节追求使日本的精密仪器独领风骚

同样的设计对象、同样的问题，思维方式的不同，解决问题的方法以及设计的最终结果也会大相径庭。问题解决型设计由于创造性思维的发挥，可以产生富有创造性的提案。不过即便是作为粉笔改良的无尘粉笔设计，如何更好地解决粉尘问题，也同样需要设计师创造能力的发挥，见表1-2。

表1-2 两种类型的粉笔设计的思维方式

思维方式	对象	问题	定位	设计方案	设计类型
集中	粉笔	粉尘	不落粉	无尘粉笔	改良
扩散	粉笔	粉尘	无尘书写	白板和液体笔、投影……	开发

爱因斯坦说过，想像力比知识更重要。因为知识是有限的，而想像力是无限的。缺乏想像力的创造是难以想象的。雷奥纳多·达芬奇被称为第一位设计师，其研究涉猎了光学、解剖学、植物学、机械学等领域，设计了很多现代设计的原型。达芬奇带有科学和技术性质的发明，从他富于感性的设计草图看，更多是对他超人的想像力的感慨，如图1-15~图1-20所示。

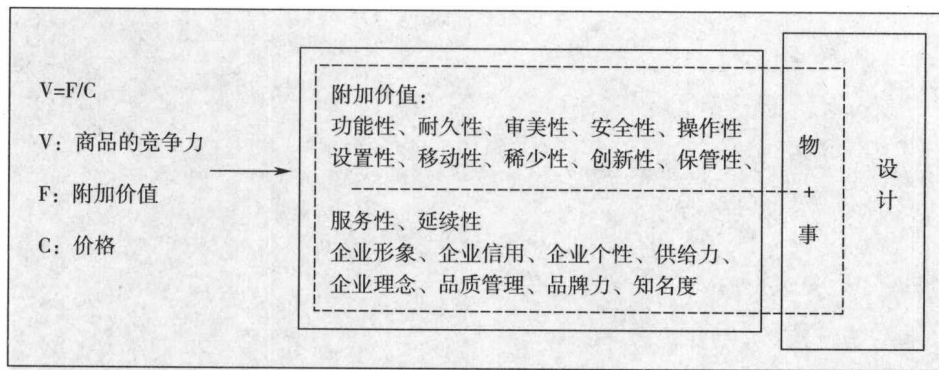


图1-15 商品的竞争力公式

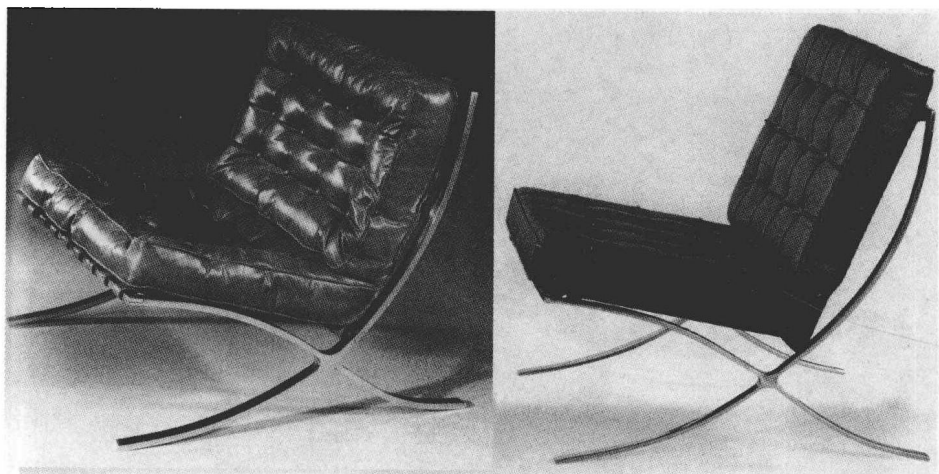


图1-16 巴塞罗那椅子原作和市场上的复制品

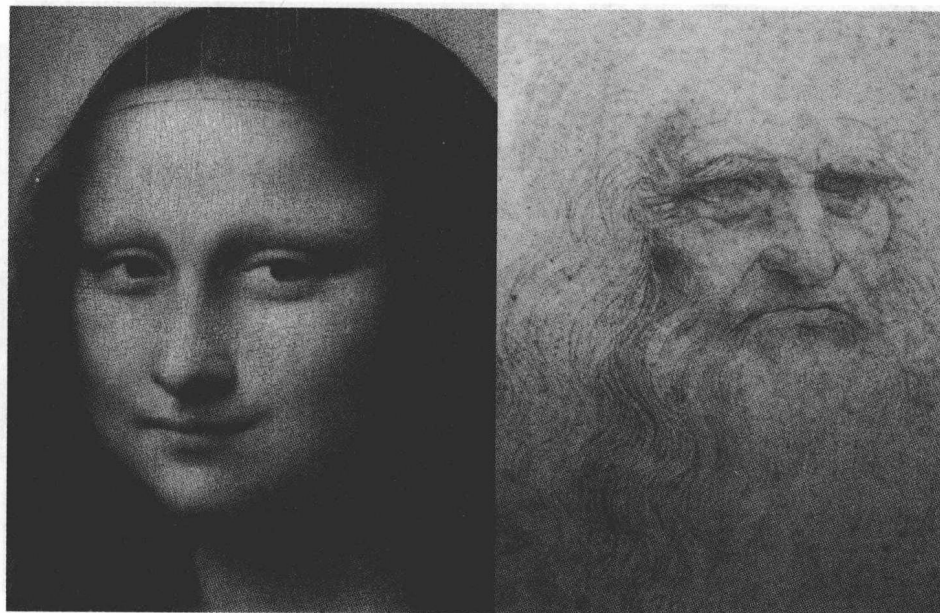
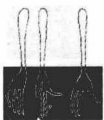


图1-17 达芬奇创作的蒙娜丽莎和自画像



可能的设计

创造性艺术设计思维的解析

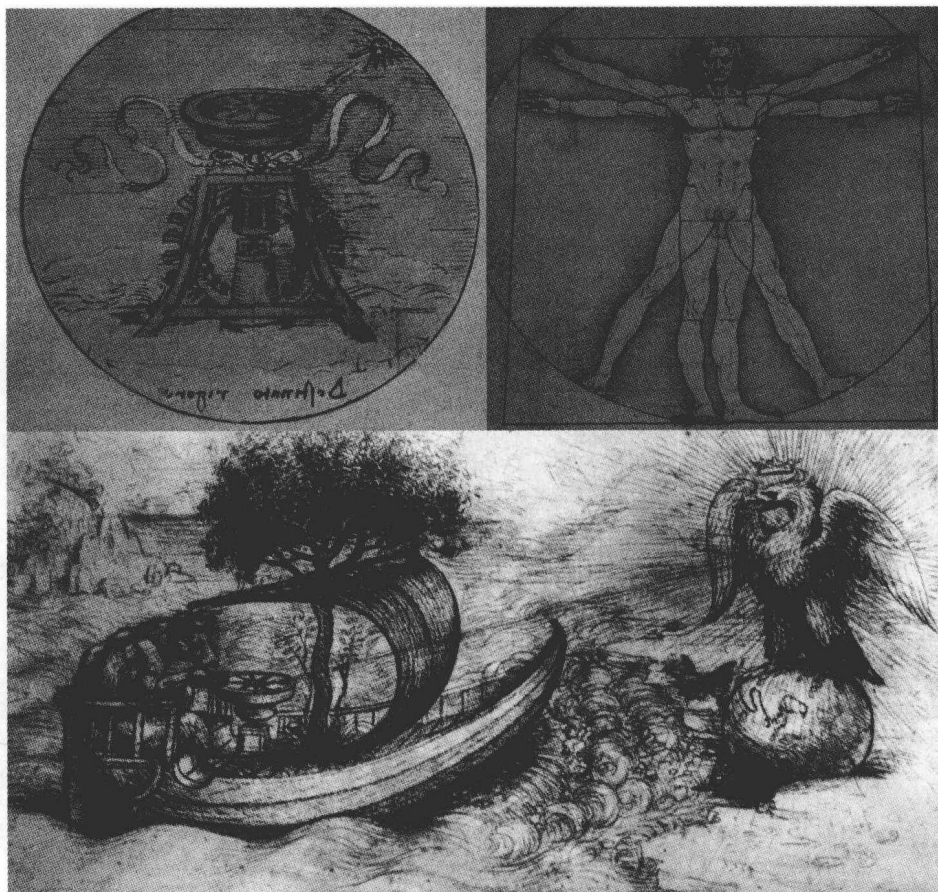


图1-18 达芬奇绘制的草图

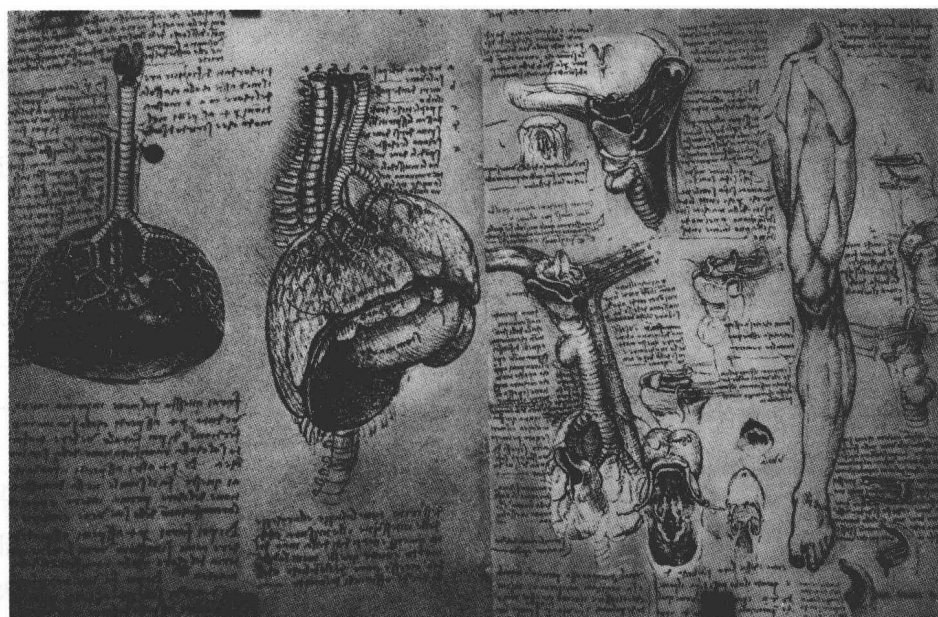


图1-19 达芬奇绘制的人体结构图