

中国高等院校工业设计教程

设计进行时

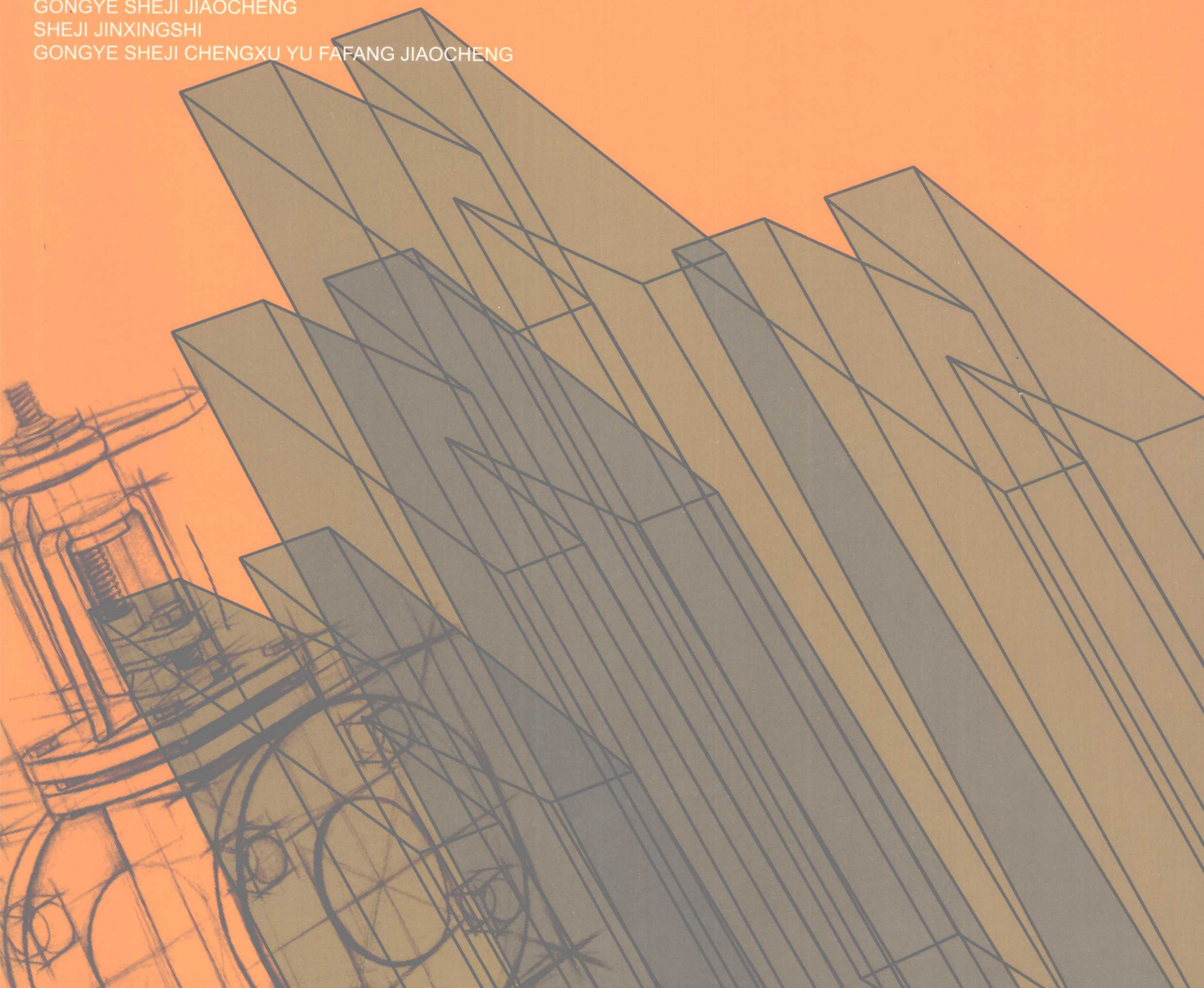
ZHONGGUO GAODENG YUANXIAO GONGYE SHEJI JIAOCHENG
SHEJI JINXINGSHI
GONGYE SHEJI CHENGXU YU FANGFA JIAOCHENG

工业设计程序与方法教程

编著 许继峰 张寒凝

广西美术出版社

ZHONGGUO GAODENG YUANXIAO GONGYE SHEJI JIAOCHENG SHEJI JINXINGSHI—GONGYE SHEJI CHENGXU YU FANGFA JIAOCHENG
GUANGXI MEISHU CHUBANSHE ZHONGGUO GAODENG YUANXIAO GONGYE SHEJI JIAOCHENG
SHEJI JINXINGSHI—GONGYE SHEJI CHENGXU YU FAFANG JIAOCHENG
GUANGXI MEISHU CHUBANSHE
ZHONGGUO GAODENG YUANXIAO
GONGYE SHEJI JIAOCHENG
SHEJI JINXINGSHI
GONGYE SHEJI CHENGXU YU FAFANG JIAOCHENG



图书在版编目(CIP)数据

设计进行时——工业设计程序与方法教程/许继峰, 张寒凝编著. —南宁:
广西美术出版社, 2009.2

中国高等院校工业设计教程

ISBN 978-7-80746-638-3

I. 工… II. ①许…②张… 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(2009)第024081号

中国高等院校工业设计教程

设计进行时——工业设计程序与方法教程

Sheji Jinxingshi — Gongye Sheji Chengxu Yu Fangfa Jiaocheng

顾 问: 黄格胜 教育部高校美术教育指导委员会主任 教授

张福昌 江南大学 教授博士生导师 日本千叶大学名誉博士

主 编: 许继峰 孙 岚

编 委: 王庆斌 主云龙 张寒凝 张耀引 任新宇 刘俊哲

石 林 郁 波 何修传 成 畅 王 蕾 陈德俊

本册编著: 许继峰 张寒凝

策 划: 陈先卓

编辑委员会主任: 杨 诚

副 主 任: 钟艺兵 覃西娅

委 员: 陈先卓 杨 勇 林增雄 马 琳 陈 凌 吕海鹏 潘海清 方 东 韦颖俊 黄 烈

责任编辑: 陈先卓 马 琳

责任校对: 黄雪婷 罗 茵 黄美玲

审 读: 林柳源

装帧设计: 熊燕飞

出 版 人: 蓝小星

终 审: 黄宗湖

出版发行: 广西美术出版社

地 址: 南宁市望园路9号

邮 编: 530022

网 址: www.gxfinearts.com

制 版: 精一印刷(深圳)有限公司

印 刷: 精一印刷(深圳)有限公司

版 次: 2009年5月第1版

印 次: 2009年5月第1次印刷

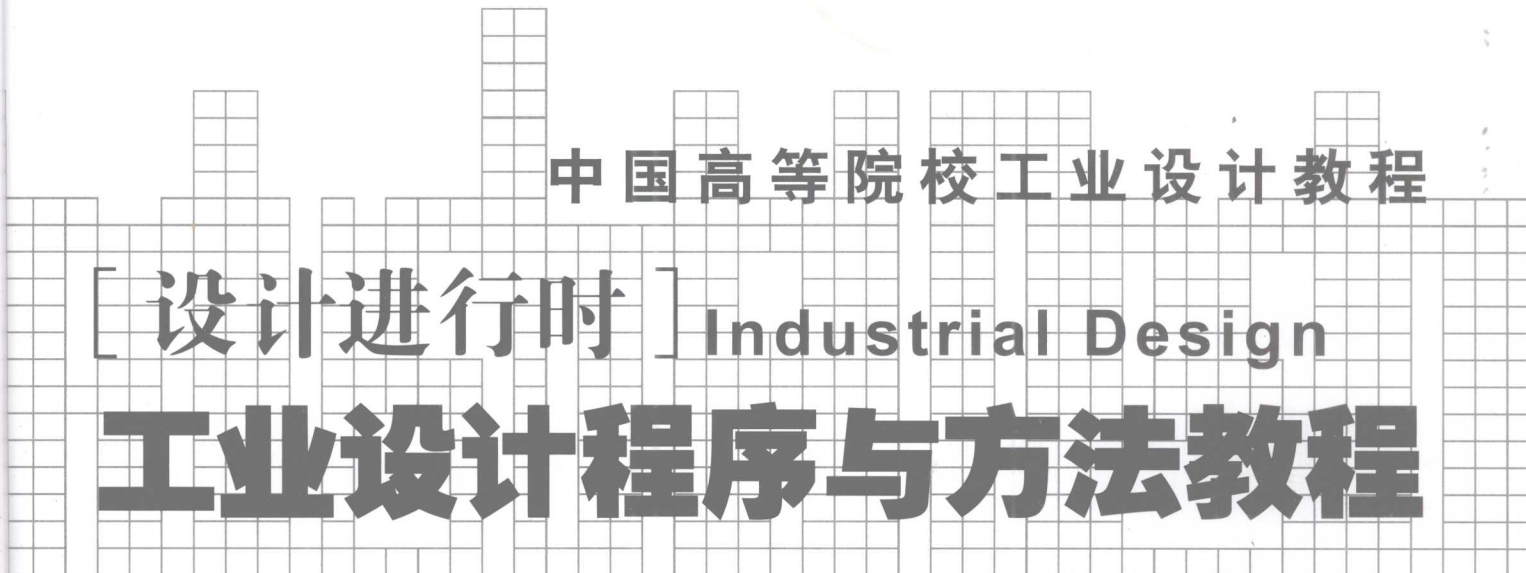
开 本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张: 7

书 号: ISBN 978-7-80746-638-3/TB · 5

定 价: 39.00元

版权所有 翻印必究



中国高等院校工业设计教程

[设计进行时] Industrial Design

工业设计程序与方法教程

许继峰 张寒凝 编著

广西美术出版社

中国高等院校艺术设计教程

学术审定委员会

顾问: 黄格胜 教育部高校美术教育指导委员会主任 教授
张福昌 江南大学 教授 博士生导师 日本千叶大学名誉博士
主任: 戴士和 中央美术学院造型学院院长 教授
副主任: 王庆斌 河南工业大学艺术与设计学院院长 副教授
谢海涛 合肥学院艺术设计系主任 副教授
王安霞 江南大学设计学院副院长 教授
李世国 江南大学设计学院副院长 教授
张凌浩 江南大学设计学院副院长 副教授
吴 琼 南京工业大学艺术学院副院长 副教授
程建新 华东理工大学传播艺术学院院长 教授
陈国强 燕山大学艺术学院副院长 副教授
付中承 河南工艺美术学校校长 教授
刘境奇 广东轻工职业技术学院艺术设计学院院长 教授
沈卓娅 广东轻工职业技术学院艺术设计学院 教授
张夫也 清华大学美术学院艺术史论系 教授
丁一林 中央美术学院油画系副主任 教授
杨参军 中国美术学院油画系主任 教授
祁海平 天津美术学院造型艺术学院副院长 油画系主任 教授
张 杰 四川美术学院副院长 教授
李 峰 湖北美术学院 教授
常树雄 鲁迅美术学院教务处处长 教授
郭北平 西安美术学院 教授
赵 健 广州美术学院设计学院院长 教授
邬烈炎 南京艺术学院设计学院副院长 教授
叶建新 中国传媒大学 教授
刘明来 安徽农业大学轻纺工程与艺术学院主任

委员: (以姓氏笔画顺序排名) 马 遥 马志来 孔祥翔 文超武 文海红 韦剑华 韦子鹏 韦静涛
韦锦业 韦联华 王善民 王诗洋 王士宏 王 倩 王庆斌 王剑丽 宁邵强 林 伟 林晓雅
平国安 史广达 左剑虹 左 芬 石承斌 叶 萍 叶隆萍 卢宗叶 卢和华 卢生繁 卢 珩
兰志军 甘 阳 孙远志 闭理书 闭宗庭 闭理由 江 浩 刘 军 刘志红 汤晓胤 邢福生
任 民 任留柱 农 家 农学诚 全 泉 伍贤亮 何平静 何婷婷 邱 萍 李裕杰 李 宏
李庭坚 李 腾 李达旭 李 茜 李 勇 李 伟 严 寒 张康贵 张耀军 张 锡 张寒凝
杨 杰 杨秀标 杨 帆 杨贤艺 杨 淳 陈家友 陈 良 陈毅刚 陈智勇 陈万哲 陈 旭
陈建新 陈木荣 陈立未 苏 朗 吴筱荣 吴容娟 吴 琼 陆众志 陆 瑜 沈 勇 余招文
肖裙文 邹 勤 孟远烘 易嘉勋 罗起联 罗 鸿 罗兴华 罗汉儒 金旭明 姚 远 侯建军
贺 雷 俞 崧 赵则民 赵相武 赵筱婕 胡元佳 将 兰 唐 华 唐 敏 唐承柱 容 州
秦旺才 秦宴明 秦 蕾 莫碧琳 莫 涛 桂元龙 徐 健 晏 琦 黄喜波 黄在猛 黄 巍
黄 河 曹庆云 曹之文 梁立新 龚立杰 章望圆 程建新 曾子杰 曾远峰 彭馨弘 董传芳
覃林毅 温军鹰 傅中承 赖 珺 褚旭旻

序

<<< <<<

我们生活在一个工业产品充斥的世界之中。在现代社会,人类已无法摆脱工业产品而生活。

工业设计是工业革命的产物。工业设计从威廉·毛里斯发起的“工业美术”运动开始,经过鲍豪斯的设计革命,至今已有百余年历史。在漫长的历史发展进程中,工业设计为创造人类新的生活方式、满足人类的生活需求、推动社会进步、提高人类的生活质量作出了积极的贡献。

国际工业设计协会(International Council of Societies of Industrial Design, 简称ICSID)在1980年的巴黎年会上对工业设计作了一个修正的定义:“就批量生产的产品而言,凭借训练、结构、构造、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的品质和资格,叫做工业设计。根据当时的具体情况,工业设计师应在上述工业产品的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、经验以及视觉评价能力时,也属于工业设计的范畴。”简言之,工业设计是工业化大批量生产的产品设计。工业设计的定义随着时代的进步不断修正,工业设计的领域也随之不断扩大和外延。一些发达国家不只是把汽车等三维立体物的设计作为工业设计,还把工程业机器、视觉传达、环境设计、城市规划、染织、服装、日用品等都列入工业设计的范畴。因此,工业设计逐渐成为人文、社会和自然科学相结合的学科。

我国真正意义上的工业设计是从上个世纪80年代引进的。随着改革开放的深入、全球经济一体化,我国已成为世界工业制造大国,但是绝大多数企业仅仅满足于来样加工、来料加工,因此,还不能称为真正意义上的工业制造大国,只能叫做“加工和装配大国”,要建成真正意义上的工业制造

大国进而发展为工业创造大国,必须加强科技创新和工业设计。这次全球性的金融危机为我国工业设计的发展带来了空前的机遇。

在改革开放以前,我国只有中央工艺美术学院和无锡轻工业学院设立工业产品设计专业,上个世纪80年代,我国开始派遣一批又一批留学生和访问学者到发达国家留学、研修工业设计,他们回国后为推动我国工业设计教育发挥了巨大的作用。

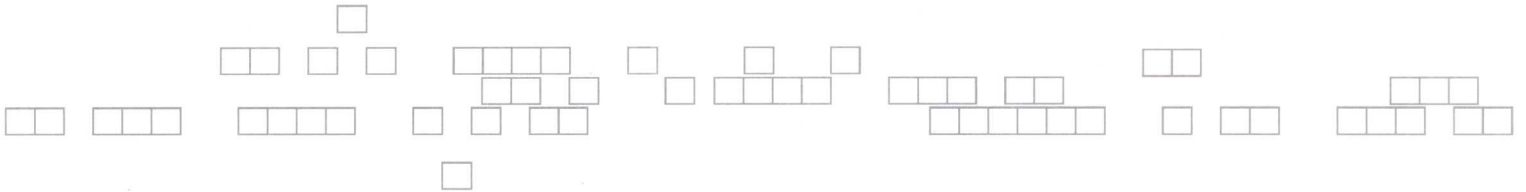
随着我国经济的持续快速发展,人们生活方式、消费观念发生了巨大变化,为设计教育的快速发展奠定了基础。上个世纪90年代以后,我国的工业设计教育进入了快速发展阶段。据不完全统计,至2008年止,我国现有的2300所各类大学中,其中540所大学有设计艺术专业,259所大学有工业设计专业,22所大学有服装设计与工程专业,97所大学有动漫专业,165所大学有建筑设计专业,252所大学有美术学专业,与设计相关的专业共有1700个在千余所大学里设置。我国现在约有设计艺术类在校生35万,每年有10多万毕业生走向社会。我国已成为世界设计教育大国。近些年,我国在各项国际设计大赛中屡屡获奖,中国的设计教育正在走向世界。设计教育的改革与发展为最终把我国建成设计教育强国和创新型大国打下了基础。

但是,我们不能不清醒地看到:由于我国现代设计教育历史短,发展快,普遍缺乏学科特色和学科带头人,教师队伍比较年轻,学历层次较低,缺乏必要的企业实践经验,教学经验积累也不够,教学科研设备和图书投入普遍不足。所有这些直接影响教育质量的提高和优秀人才的培养。为此,加强设计学科的国际交流、加强队伍建设和教材建设极为重要。

广西美术出版社根据我国经济发展的需要和设计教育的实际,高度重视工业设计教材出版工作,领导亲自挂帅,组织国内外专家学者共同编写全方位、多层次的工业设计教材,我们期待我国工业设计界和设计教育界的专家都来关心和参加这项有意义的工作。我们相信,这套丛书的出版必将对推动我国工业设计教育作出应有的贡献!

张福昌

2009年3月于无锡



Contents

目录

▼
▼
▼
▼
▼

第一课 概论 7

第一讲 何谓设计 8

第二讲 引入程序与方法 12

第二课 设计程序与新产品开发流程 17

第一讲 以人为中心的思想 18

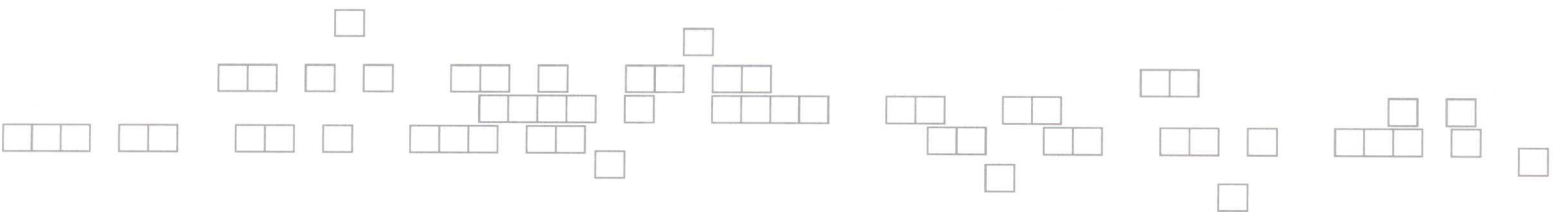
第二讲 新产品开发流程 25

第三课 现代设计创新方法 35

第一讲 创新思维及形式 36

第二讲 创新思维方法 40

第三讲 现代设计方法及研究 53



第四课 现代设计程序分析及应用 55

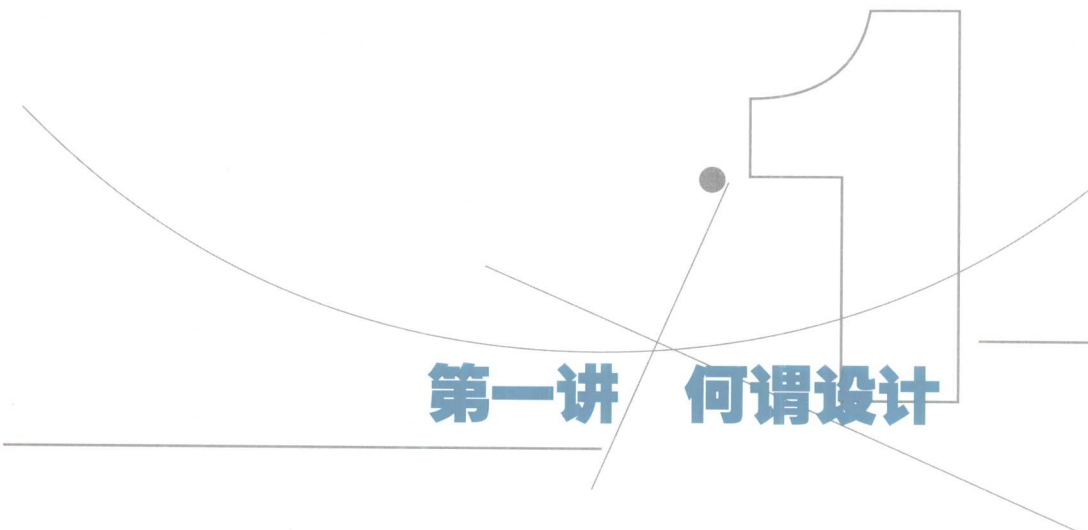
第一讲 设计程序的构成	56
第二讲 产品设计的一般程序	66
第三讲 企业应用设计程序分析	72

第五课 设计程序分解探析 77

第一讲 调查与分析	78
第二讲 概念与构想	84
第三讲 方案表现与优化	92
第四讲 评价与实施	106

第一课 概论

- 课程名称：概论。
- 授课时数：8—10学时。
- 教学目标：了解设计概念的演变过程，掌握设计概念的延伸意义和设计师们对设计的诠释；分析程序与方法的关系。
- 教学重点：一、设计概念的界定。
二、程序与方法的关系。
三、设计程序与方法简述。
- 授课方式：多媒体教学、理论讲解。



第一讲 何谓设计

从词语应用的角度来看,可以说“设计”一词的普及速度之快和应用范围之广都是其他词语难以比拟的。“设计”,既是一个名词,又是一个动词,既可以作为一门学科,又可以是一种职业、一种事业或一种行为、活动。几乎任何与创新、创意或创造相关的内容都能与“设计”产生联系。因而,对“设计”的定义和理解也就必然存在着一定的差异。每一种定义和阐释,都包含了一定的角度和出发点,也就存在必然的局限性,甚至还是互相矛盾的,但正是从不同角度进行不同的阐释,才使我们看到了设计本质和特点的不同方面,获得了对“设计”本质和特征的一个总体理解和把握。

一、设计的本义

“设计”一词是现代汉语词汇,在我国古代词语中有“设”和“计”,并未有“设计”二字并用的。“设”的本义是指“摆设;陈列”;《说文》的解释是“设,施陈也”。《辞源》对“设”的解释有以下几种:①陈列;安置。②开设;建立。③完备。④筹划。⑤假如。现在通用的字典中对“设”的解释也多为此几种。“计”的本义是指“算账;总计;计算”。“计”,是会意字,从言,从十。“言”有数(shǔ)的意思;“十”是整数,表示事物成一个数目。数数字,所以有计算的意思。《说文》的解释是“计,会算也”。《辞源》对“计”的解释有以下几种:①算账;计算。②账目。③盘算。而现在通用的《现代汉语大字典》中的意思相对更广,主要有:①总计。②计算。③估计。④谋划;商议。⑤计划;计谋。⑥经济力量;经济开支。⑦考察;审核。⑧测量或计算时间、度数的仪器等。

因此,就“设计”一词在汉语中的组合结构而言,基本有两种方式:其一是动宾结构,即指“制订计划,建立或完备策略”;其二是动词性的联合词组,即“制定与谋划,设立与计算”,强调一种动态性的想象、筹划、计算、审核直至确定为某种方案的过程。《现代汉语词典》中对“设计”一词的解释为:“在正式做某项工作之前,根据一定的要求,预先制定方法、图样等。”《辞海》中的解释为:“根据一定的目的要求,预先制订方案、图样等,如服装设计、厂房设计。”二者的解释基本上一致。

但需要说明的是,我们现在所应用的“设计”概念主要是指西文中“design”所指的内容,或者说“设计”二字是对“design”的翻译。因此,我们必须了解“design”的词义才能够真正理解什么是设计,设计到底指的是什么。

英语的“design”为复合词,由词根“sign”和前缀“de”组成。“sign”一词在英语中的含义颇为广泛,一般而言,具有“标记”“方案”“计划”“构想”等语义,着重于强调某种已然的状态;前缀“de”则广泛地含有“实施”“做”等动态语义,强调“肯定”“否定”或“组合”“重复”等动作行为。因此,“design”一词本身含有“通过行为而达到某种状态、形成某种计划”的意义,就符号逻辑而言,它意味着某种思维过程或确定形式的过程。

“design”一词来自于拉丁语,自文艺复兴时期开始使用,经过500多年的演变,“design”词义重点不断转移,现已经由最初的纯艺术或绘画方面的概念转向强调该词结构的本义,即“为实现某一目的而设想、计划和提出方案”。

二、设计的延伸

从“设计”概念产生之初,人们就从未停止过对“设计”概念的界定和延伸。因此,设计所涵盖的内容也愈加广泛,从简单的想法构思到系统化、综合性的开发行为几乎都可以定义为“设计”行为。“设计”也不再仅仅具有单一的意思,而逐渐成为一个多义词,在不同的语义环境下会有不同的内涵范畴,一般需根据语义逻辑来确定其准确含义。而且,在针对某一具体领域使用该词时,一般应加适当的前置词予以意义范围的限定,如英文中“Industrial Design”“Graphic Design”,即中文的“工业设计”和“平面设计”等。

而随着设计逐渐与纯艺术区别开来,设计的概念也随之形成了广义和狭义的概念区分。广义上的“设计”即我们通常所说的“大设计”或宏观的“设计”概念,泛

指一切的创造性行为;而狭义的“设计”一般指“工业设计”或“产品设计”的特定称谓。“工业设计”一词本身也有着相当丰富的内涵,而且在实际应用中逐渐发展,并逐渐覆盖了“设计”的众多范围和领域。总的来看,“设计”的词义延伸大致可分为古典、近代和现代三个阶段。

1. 古典阶段

指16世纪前后文艺复兴时期,意大利语“designo”词义专指:“艺术家心中的创作意念。”一般通过“草图”具体化,并定义为“以线条的手段来具体说明那些早先在人的心中有所构思,后经想象力使其成形,并可借助熟练的技巧使其现身的事物……实则是再现一件(在心中)完成的作品”。如15世纪的理论家弗朗西斯科·朗西洛提(Francesco Lancilotti)就将设计、色彩、构图和创造并称为绘画四要素;切尼尼(Cennini)称设计为绘画之基础。

2. 近代阶段

指18世纪。“design”的词义有所发展,但仍被界定在艺术领域之内,更具体地说是限定在美术的范围之内。1786年出版的《大不列颠百科全书》对“design”的解释为:“所谓的design是指艺术作品的线条、形状,在比例、动态和审美方面的协调。在此意义上,design与构成同义,可以从平面、立体、色彩、结构、轮廓的构成等诸方面加以考虑,当这些因素融为一体时,就产生了比预想更好的效果……”

3. 现代阶段

指自工业革命之后,在工业化与大机器生产方式的影响下,人们对设计的观念开始发生根本性的变化,并认识到单纯地从美术的角度去看待“设计”实在是管中窥豹。因此,“设计”的概念逐渐扩大,并形成了现代设计概念的雏形。1969年赫伯特·西蒙首次正式提出了设计科学的概念,总结了设计科学的特点、内容和意义。1974年第15版《大不列颠百科全书》给出的明确解释是:“design是指进行某种创造时计划、方案的展开过程,即头脑中的构思,一般指能有图样、模型表现的实体,但最终完成的实体并非design,只指计划和方案。design的一般意义是,为产生有效的整体而对局部之间关系的调整。”

中文“设计”的现代概念也经历了相应的演化过程,其不同点主要是对于词义所指内容和领域的界定。中文“设计”一词是由日本对“design”的译文转化而来的,而与“design”一词相对应的日语翻译也有“图案”“意匠”和“设计”等不同的内容,现在日本通常直接采用英文“design”,而不加翻译。我国则沿用了“设计”一

词与“design”相对应。

三、设计的诠释

当设计逐渐从专业词汇或学术词汇进入到我们的日常用语,并成为人们耳熟能详的词语后,人们对于“设计”的理解更是仁者见仁,智者见智。在不同的设计领域,人们对于设计都有不同的理解。即使在一个专业内,不同的设计师也会有不同的看法,而我们也得以从中看到众多对设计的诠释。

美国设计师查尔斯·伊姆斯夫妇认为:“设计是一种进行的方式。”

著名设计师雷蒙德·罗维曾说过:“好的设计应是上升的销售曲线。”

包豪斯的创始人沃尔特·格罗皮乌斯认为:“设计这一字眼包括了我們周围的所有物品,或者说包容了人的双手创造出来的所有物品(从简单的或日常用具到整个城市的全部设施)的整个轨迹。”

英国皇家艺术学院的布鲁斯·阿切尔认为:“设计,一种目标导向的问题解决活动。”

日本通产省归纳出日本企业对设计的普遍看法是:“设计不只是产品的形状、色彩、尺寸和设计师决策的过程,它处理有关物品形式如何反应经济性与技术功能性,并回应不同消费者的需求。”

伊利诺理工学院设计学院总监派屈克·惠特尼教授认为:“设计是人类创造产品的一门艺术。”

著名的设计理论家维克特·帕帕纳克则将设计的范围进行广泛性扩展:“设计是人类所有活动的基础。为一件期待得到而且可以预见的东西所作的计划与方案也就是设计的过程……总之,设计是为创造一种有意义的秩序而进行的有意识的努力。”

由上看出,众多对“设计”的概念阐释都有着特定的角度和立场,而不是针对“设计”的本质给出的学术定义。除此之外,我们还会发现许多设计师或学者常会根据自身的经验和理解对“设计”进行生动的或比喻性的诠释。如:

“设计是将欲望的冲动视觉化。”(设计鬼才——菲利普·斯塔克)

“设计是彻底的研究消费者的成果……”(苹果公司总裁乔布斯)

“设计就是观察生活。”(清华大学美术学院教授——柳冠中)

“(产品)设计是发挥创意并图个方便的造型活动。”(台湾设计理论家——杨裕富)

“设计是最合理的自圆其说。”(顽石设计公司创意总监——程湘如)

“设计是一种不断地被破坏与创新。”(知本形象广告公司经理——蔡惠贞)

“设计是生活的哲学家……”(浩汉设计总监——林炳昕)

……

总之,设计不再仅仅是一个学术上的定义,而要进行实际的设计创新,开展切实的设计工作,就必须从自己的角度给出“设计”的定义。也就是说,对于设计的诠释应当是与时代同步进行更新的,而不应当是停留在一个固定和僵硬的状态,因为设计行为本就是与社会和时代紧密相连的。就本质而言,设计并不能够形成一个永恒不变的定义,也不必遵守一个被僵化的定义。对于实际的设计行为来说,保持设计知识的活化以及创新的敏锐度是非常重要的。(如图1-1 设计领域的演变)

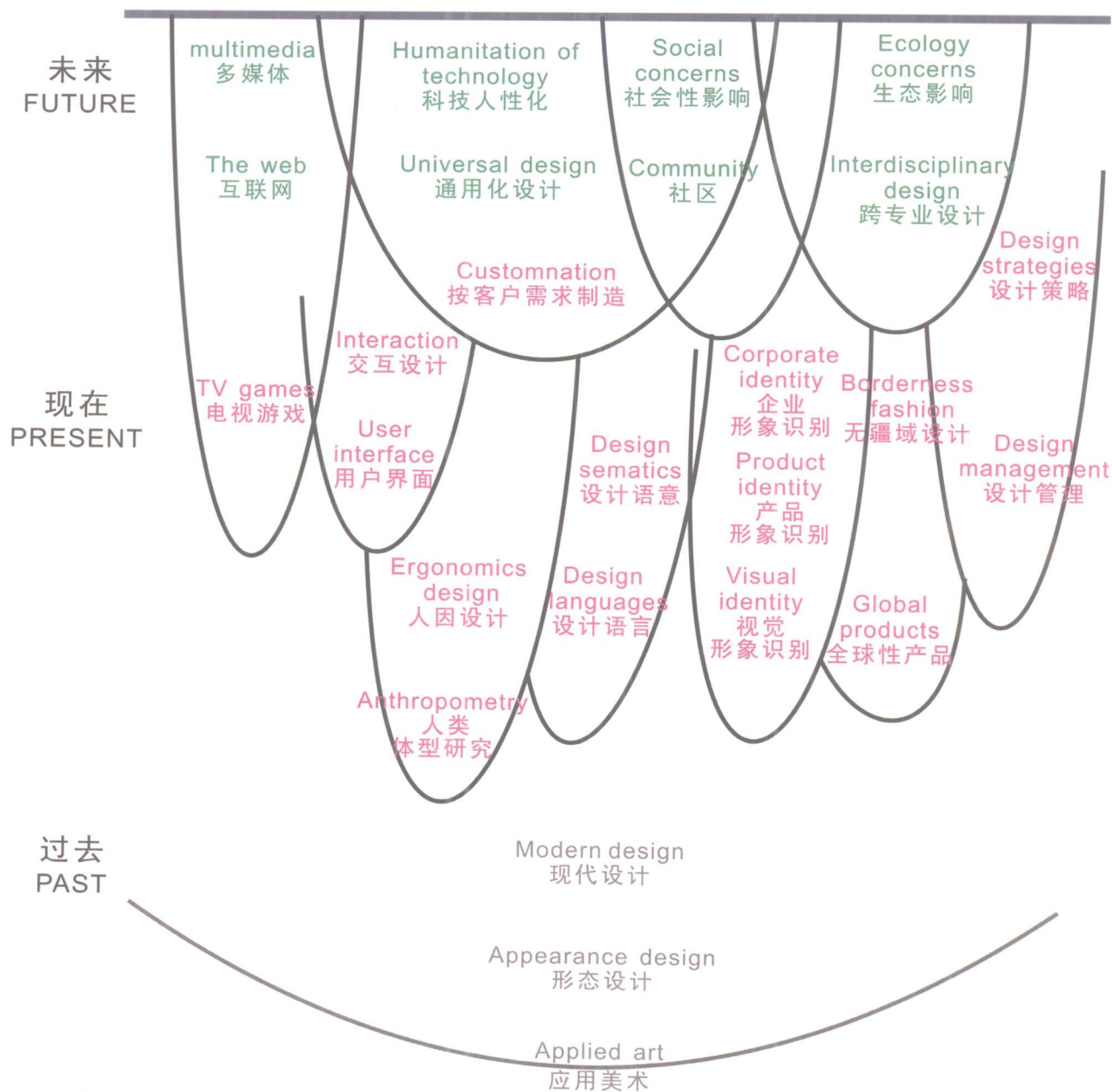


图 1-1 设计领域的演变

2



问题

任务

情感直觉过程：
感觉\想象\风险

一、关于程序

12 >>> >>>

同的观点和看法。

美国学者凯尔·乌尔里克(Karl T. Ulrich)与斯蒂文·埃平格(Steven D. Eppinger)指出:“程序乃是将一套输入转换成输出的一连串步骤。产品开发设计程序是指企业用来构思产品、设计产品及产品商品化的一连串步骤和活动。”

清华大学美术学院柳冠中教授在《工业设计学概论》中提及:“设计程序与方法中的工作程序为问题描述、现状分析、问题定义、概念设计、评价、工作程序、设计、评价、制造监督和指导、导入市场等。”

北京理工大学张乃仁教授在《设计词典》中认为:“设计程序主要是指产品设计的过程和次序,包括产品的信息搜集、设计分析与设计展开、辅助生产销售及信息反馈等。”

台湾地区学者陈文印认为:“‘设计程序’通常是非线性的,有些步骤可重叠、可重复、可循环(如探索—选择—修正)之反复(Interactive)的过程。”

综上所述,尽管众多研究者对设计程序的看法不尽相同,但基本都认同设计程序是一种创造性过程、生产性过程、计划性过程或全面性过程。设计的目的是创造性地解决问题,而其程序也就是一个解决问题的过程。而设计程序与其他科学程序不同的是在于其不仅包含了理性的分析过程,还存在着情感的直觉过程。(如图1-2)

需要注意的是,任何程序都是广大设计人员在长期的开发设计过程中不断总结完成,并随着时代的发展而不断赋予新的内容。设计程序随不同的国家、不同的企业和个人的情况而不尽相同。在实际的应用中,并没有“唯一的标准”和“公认的权威”。

二、所谓方法

方法,最初的意思是指“测定方形之法”,即量度方形的法则。如《墨子·天志中》写道:“中吾矩者谓之方,不中吾矩者谓之不方,是以方与不方,皆可得而知之。此其故何?则方法明也。”现指为达到某种目的而采取的途径、步骤、手段等,是指在任何一个领域中的行为方式,它是用以达到某一目的手段的总和。

诚然,无论做什么事情都要采用一定的方法。方法的正误、优劣直接影响工作的成败或优劣。所谓“事半功倍”与“事倍功半”的差别就在于方法应用的得当与否。自古以来,方法就是人们注意的问题。随着社会的进步,人们认识和改造世界的任务更加繁重复杂,方法的重要性也就更加突出,所采取的措施和手段也得到根

本性的更新。如传统的手工艺创作方法多是凭借设计师的经验、感觉、艺术创作灵感等进行直觉的思考;而现代产品的开发设计方法则采用的是科学严密的逻辑分析、细致的研究计算与系统的创新思维相结合的综合性方法。(如图1-3传统紫砂壶的简要制作工艺、图1-4现代汽车设计一般流程)

以方法为对象的研究,已经成为独立的专门学科,即科学方法论。科学方法论的发展大致经历了4个时期:自然哲学时期(16世纪之前)、分析为主的方法论时期(16—19世纪)、分析与综合并重的方法论时期(19世纪40年代—20世纪中叶)、综合方法论时期(20世纪中叶至今)。其研究内容也大致分为4个层面:经验层面、具体层面、通用层面和哲学层面。而设计方法论则是在此基础上于20世纪60年代兴起的一门学科,主要是探讨工程设计、建筑设计和工业设计的一般规律和方法,它涉及哲学、心理学、生理学、工程学、管理学、经济学、社会学、美

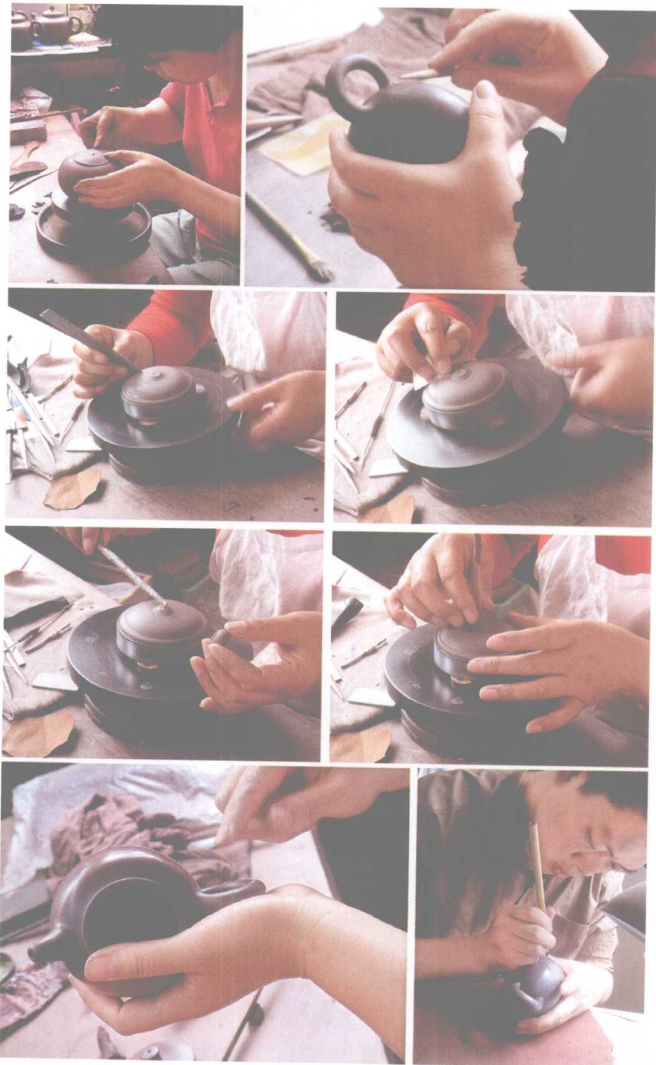
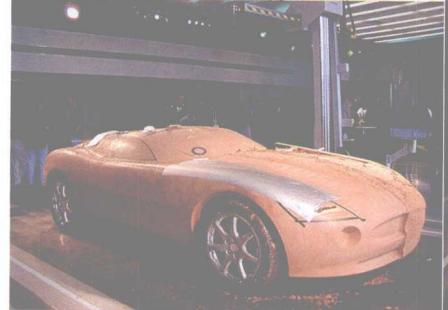
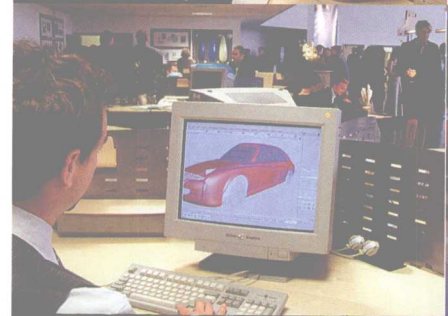
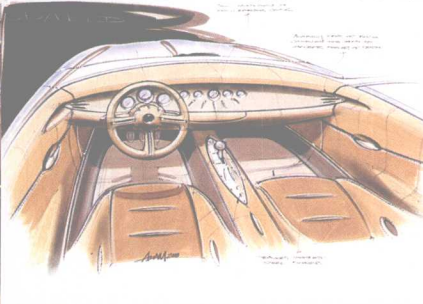
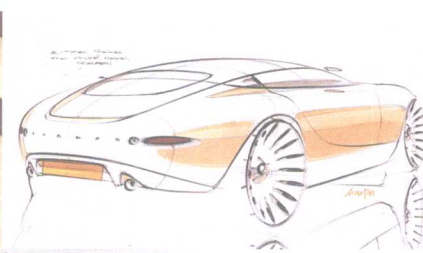
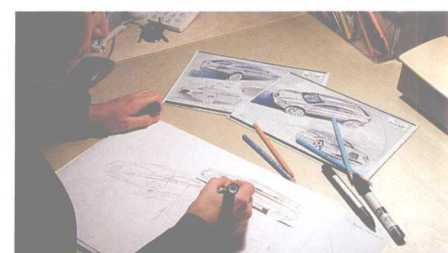


图1-3 传统紫砂壶的简要制作工艺



1

2

方案创意

3

评价筛选

4

工程设计

5

投入市场

6

图 1-5 传统线形设计过程

图 1-4 现代汽车设计一般流程

学、思维科学等领域。

设计方法论的研究通常是建立在设计实践的经验基础之上的,而不同的国家、地区和企业所采用的设计方法也存在着一定的差异。如德国则偏重于系统化的逻辑分析,使设计的方法步骤规范化与理性化;美国则重视创造性开发及产品商业化的方法研究;日本则致力于产品自动化、人机交互关系及文化表达等方法的研究。而正是由于各国采取了不同的设计方法,才使得各国形成了自己独特的设计风格。

三、程序与方法的关系

设计程序与方法是一个完整的概念,程序决定了设计的过程和步骤,方法则决定着设计的措施和效果,设计程序本身就需要有具体的方法和整体的战略进行指导和支持,设计方法也必须根据具体的设计程序进行调整和变化,在不同国家、不同时期,面对不同的设计对象时也是各不相同的。如常用的有价值工程与价值创造、黑箱法、评估法等。在现代工业技术和机械化生产的条件下,程序与方法的关联性更加紧密。设计程序也由传

统的线性过程(如图1-5)转化为时间、逻辑和方法三维合一的过程(如图1-6),并且并行工程和并行设计的概念在企业开发设计中的应用也愈发广泛,这也就使得设计方法向着综合性与系统化的方向发展。

从设计程序与方法的目的性来看,二者的关系表现在以下几点:

1. 设计程序呈现出放射状的多维线性关系。现代设计的交互性和并行性特征要求其程序必须打破传统的单线设计程序,即在设计之初,就要将企业的生产、销售、设计联系起来并行展开,并形成一個信息共享平台,使得设计者可以随时根据生产和市场调整设计。(如图1-7)

2. 设计方法是针对具体环节和过程的措施,具有内聚性特征。任何方法都是针对具体问题的,设计方法也不例外。现代设计方法的应用贯穿了整个设计过程,如创新思维、设计分析、设计评估及市场预测等环节,都离不开设计方法的应用。(如图1-8)

3. 设计程序为方法的应用提供了平台,而设计方法则保证了程序的通畅和效率。(如图1-9)

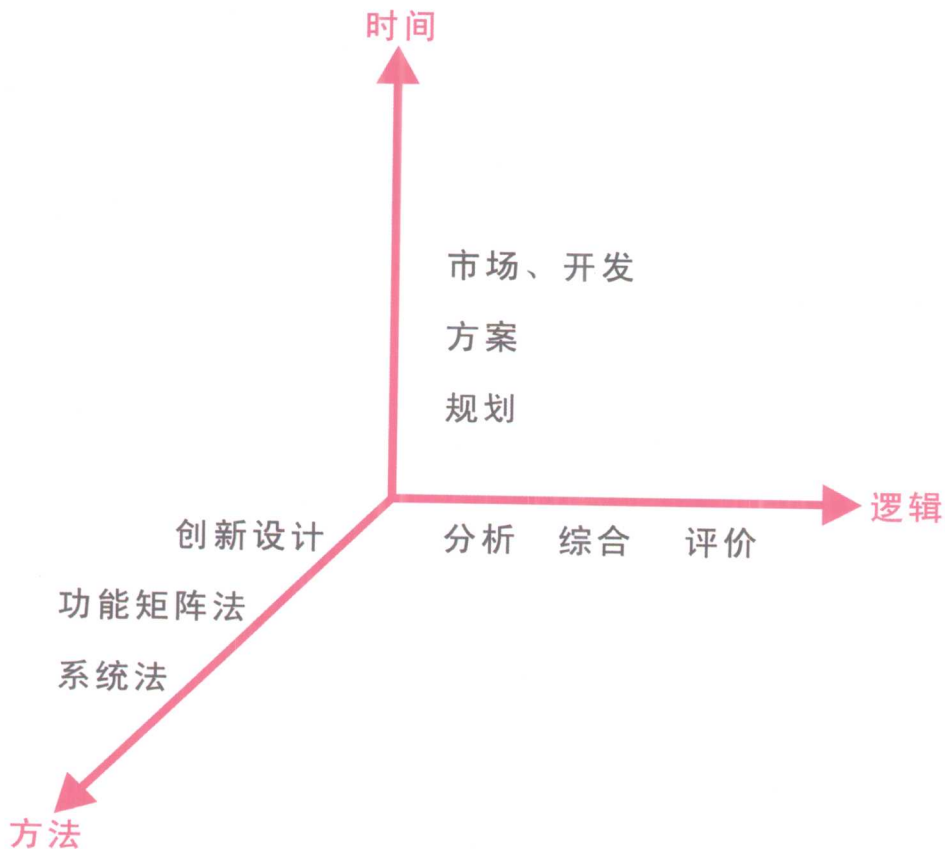


图1-6 设计方法、逻辑与时间的三维合一