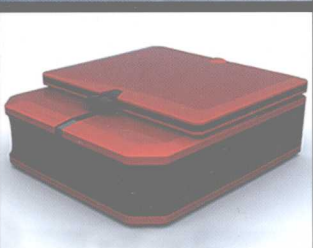
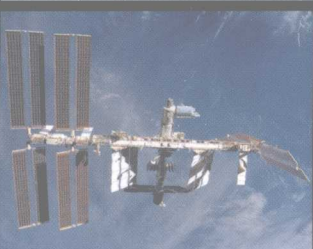
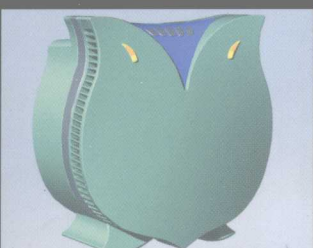
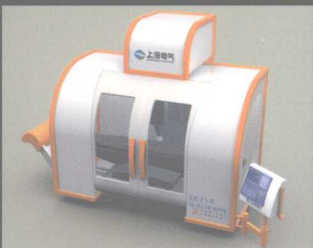


· 高等学校工业设计专业教材 ·

创意 元素 与产品 设计

product design



虞世鸣·著

· 高等学校工业设计专业教材 ·

创意与产品设计

创意元素


设计

product design

PRODUCT DESIGN PRODUCT DESIGN PRODUCT

虞世鸣 著

PRODUCT DESIGN PRODUCT DESIGN PRODUCT

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

创意元素与产品设计 / 虞世鸣著. —北京: 中国轻工业出版社, 2008.8

高等学校工业设计专业教材

ISBN 978-7-5019-6500-7

I.创… II.虞… III.产品-设计-高等学校-教材 IV.TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第090366号

责任编辑: 林 媛 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 锋尚设计 责任校对: 李 靖 责任监印: 胡 兵 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京国彩印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2008年8月第1版第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 8

字 数: 184千字

书 号: ISBN 978-7-5019-6500-7/TB·060 定价: 34.00元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119845 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

71065J4X101ZBW

代 序

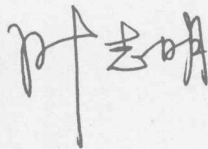
随着社会经济的快速发展,工业设计已成为一个新兴的都市型产业,也将会是我国振兴工业,建设创新型国家的重要力量之一。

上海大学的工业设计专业已经创办了12年,在院系师生们努力工作下,积极开展了教育教学改革与实践。经过多年来的艰苦探索,已初步形成了较好的教学体系,已先后培养了200多名受社会欢迎的工业设计专业毕业生,这些学生在上海的各类创意产业中发挥着积极的作用。本系列教材的编撰、出版和发行,是我校工业设计专业教师们长期以来对工业设计专业教学改革与实践的经验总结,也是我校面向21世纪教学内容更新与课程体系改革项目“以创造性思维设计为主导的工业设计教学改革及课程模块建设”的成果体现。

本系列教材虽具有鲜明的工科特征,但又融现代科学技术与艺术为一体,较好地体现了现代工业设计的内涵。目前出版的系列教材还仅仅是工业设计专业教材的一部分,所述内容可能也不尽完善,但确实反映出师生们在教育教学改革与实践中所获得的一些新思想、新理念和新方法。现在将我们的体会与心得编撰出版与同行们分享,既希望能在工业设计的百花园中再添一抹亮色,同时也希望接受社会各方面的检验和指导。

最后,非常感谢中国轻工业出版社对上海大学教育教学改革的关注,以及为本系列教材的出版所提供的支持和帮助。

上海大学副校长



2007年11月

目 录

引 言	9
第一章 创意元素	15
1.1 元素的基本定义	15
1.1.1 词典上的定义	15
1.1.2 网上的检索	15
1.1.3 产品范畴的一般含义	16
1.1.4 本书的约定	16
1.2 设计世界最小单元: 元素的力量	16
1.2.1 元素组合——设计的诞生	16
1.2.2 元素变化——设计的天地	21
1.2.3 元素坐标——设计的认知	24
1.3 创意的基本定义	25
1.3.1 词典的定义	25
1.3.2 网上的检索	25
1.3.3 创意产业的思考	30
1.3.4 本书的约定	31
第二章 产品设计中创意元素应用方法	33
2.1 现代市场环境下产品设计的一般描述	33
2.1.1 产品设计的三大内容	34
2.1.2 产品设计的市场行为要求	37
2.1.3 产品设计遵循专利的意义	38
2.1.4 产品设计程序的启示	39
2.1.5 产品设计生产环节的深入	39
2.1.6 产品设计自主知识产权的远见	39
2.2 产品设计创意元素的应用策略原则	40
2.2.1 考虑设计组织形式的创意元素策略	41
2.2.2 针对产品使用行业的创意元素策略	44
2.2.3 满足市场竞争需求的创意元素策略	52
2.2.4 面向未来产品数据库的创意元素策略	54



2.2.5 产品设计创意元素实用方法的探讨	59
第三章 产品设计创意之一：构成元素	63
3.1 构成元素	63
3.2 产品设计中构成元素的应用方法	63
3.3 构成元素实战案例	69
第四章 产品设计创意之二：仿生元素	73
4.1 仿生元素	73
4.2 产品设计中仿生元素的应用方法	75
4.3 仿生元素实战案例	77
第五章 产品设计创意之三：模块元素	81
5.1 模块元素	81
5.2 产品设计中模块元素的应用方法	83
5.3 模块元素实战案例	83
第六章 产品设计创意之四：工艺元素	89
6.1 工艺元素	89
6.2 产品设计中工艺元素的应用方法	90
6.3 工艺元素实战案例	91
第七章 产品设计创意之五：卡通元素	95
7.1 卡通元素	95
7.2 产品设计中卡通元素的应用方法	96
7.3 卡通元素实战案例	97
7.3.1 实例之一：米老鼠造型儿童电动车	97
7.3.2 实例之二：轴承总动员虚拟设计	99
第八章 产品设计创意之六：交互元素	101
8.1 交互元素	101
8.2 产品设计中交互元素的应用方法	102
8.3 交互元素实战案例	103
8.3.1 实例之一：多功能集成式交通信号灯	103

8.3.2 实例之二: 骑马装订联动机交互设计	105
第九章 产品设计创意之七: 文化元素	107
9.1 文化元素	107
9.2 产品设计中文化元素的应用方法	109
9.3 文化元素实战案例	111
9.3.1 实例之一: 花板透窗造型空调设计	111
9.3.2 实例之二: 企业牌号变压器设计	113
第十章 关于概念设计	115
10.1 概念的概念	115
10.1.1 概念的界定	115
10.1.2 概念设计的本质	115
10.1.3 概念设计的界定	115
10.2 概念设计的应用	117
附录一 2004~2008年度上海大学工业设计专业国内外 竞赛获奖一览	121
附录二 创意元素产品设计大作业课题选	123
参考文献	126
后 记	127

引言

一个刚刚开始进入高校设计专业的学生会怀抱憧憬地想：设计是什么？设计能学吗？

各种社会性（政府、企业、协会）设计大赛活动的参与者在提交参赛作品后，自然会有一个迫切的愿望：我的作品能获奖吗？能获第一名吗？

参加企业组织的招标型设计项目的投标者，在开始组织拟定策划投标书的方案时也会想，自己公司（包括个人）的投标设计方案，在众多的投标书中，是好的方案吗？会鹤立鸡群、脱颖而出吗？

与诸多的科学技术领域科目大相径庭，也与传统意义的艺术形式类别截然不同的是，工业设计、学习工业设计、从事工业设计工作，至少在今天，仍然是过程难以规范，目标难以明确，结果难以预测。

的确，在笔者多年工业设计的教学、科研、竞赛以及与企业合作实践中，深切地感受到，除了客观上，工业设计在社会上尚没有得到恰当的认识和理解，特别是与现代企业核心技术发展紧密关联的无形资产产品知识库的重要意义，也没有得到社会自觉认知执行的原因外，工业设计专业的学习，在大量费时耗力的视觉基础课程的作业勾画中，在彻夜建模渲染中，以为掌握了CAD工具，就能制作出逼真的效果图，但对什么是设计，什么是好（这里权且用“好”字来表述获得市场认可的程度）的设计，特别是如何思考设计，充满信心能够做出好的设计方案，等等，仍然一头雾水，一脸茫然。

业界都知道，工业设计绝不是科学技术领域中，揭示客观规律的精确函数公式，也不是纯艺术，纯艺术的各种门类分支都对雷同深恶痛绝。

虽然设计是面对大众、面向市场，是为创造“价值”或“产权”而努力的新型服务型行业，国际上工业设计搞得红红火火的国家，对其所下的定义字面上相似相近，可是公认的含义却难以一致。不过，在全球经济一体化不可违背的历史大趋势前，政体国体多元化，尤其是文化的多元化，却是诸多有前瞻远见的历史学家慎思推崇的，认为这才是促使全球向积极方向发展的社会生态文明之举。是否可以客观地说，或态度谦虚地假设，能否借用科学技术研究中的严谨、逻辑方法或纯艺术的某些极端追求的精神来“审视”一下设计，来“研讨”一下设计。即使退一万步来说，能否为学习工业设计，为追求工业设计，为志向工业设计，为工业设计的有序发展（这里也可以说“可持续发展”）多寻求一个方法、一种思路、一条可循之道。这种理念尤其对于属于国际上后起之秀的我国的工业设计事业发展不无益处。

国学大师王国维、梁启超、胡适都推崇主张“大胆假设，小心求证”的治学方法。在本书的开篇中，我们能否根据这一理念，先设定三个正面命题，并用后面一个又一个具体章节的展开来论述。



这三个命题是：

工业设计是可以“学”的；

工业设计是可以“想”的；

好的工业设计是可以“做”出来的。

“学”是一种从属关系，其主体是千千万万对工业设计专业（也涉及其他门类众多的设计专业）有抱负的高校学子，当然也包括有志的自学成才者。“想”是一种主动姿态，其主体是指有志于自我挑战、向社会挑战，在激烈的工业设计市场竞争中搏击的高校毕业生、从事设计工作的自由职业者、设计事务所和创意公司。有信心能胜任设计工作是“想”的心理和技能准备。“做”是一种信念和勇气，是一种“驾驭”，更是一种“境界”，一种“自由王国”，其主体为现今及未来在工业设计领域中，博采众家、独辟蹊径，掌握“绝门暗器”，已经或正在“游刃有余”的创新型设计工作者。

然而，究竟如何“学”，才能“学到”工业设计，才能“掌握”工业设计？

究竟如何“想”，才能“想出”工业设计，才能“想对”工业设计？

究竟如何“做”，才能“做好”工业设计，才能“做出”“博采众家”、“全新概念”的工业设计；才能“做出”“众口称赞”、有真正市场价值的“自主知识产权”的工业设计？

对工业设计人才的培养，对从事工业设计的素养要求，对工业设计师的评价，有一种流行的说法：“艺术家的眼光，工程师的头脑。”

“眼光”是指视觉审美判断能力，也包含对遵循审美规则的“形”的把持和应用能力。

“头脑”是指思维分析能力，也包括提出方案解决问题的措施技能。

人的能力，是持之以恒的学习、实践以及职业判断能力的综合累积。工业设计主要服务对象是产品。新产品设计，除了要想（形象思维能力），还要通过形形色色的工艺方法加工制造出来。大工业化的生产工艺，要依托严格的现代管理体系才能保证产品的产量和质量。生产工艺、管理体系等现代企业制度的组成部分，又属于伴随人类文明发展中“影响艺术家的眼光，工程师的头脑”的基础而又非常重要的因素。单单拿逻辑思维能力来说，这个诞生于古希腊形而上的意识形态，一直发展到今天，是否可以给我们这样的启示，“眼光”与“头脑”的交织、交叉、渗透、碰撞，是视觉感知与逻辑理性的交织、交叉、渗透、碰撞！

遗传科学告诉我们，所有的人都是由23对染色体通过不同的排列组合而成，几乎没有任何两个单体（人）呈现完全相同的结果。除了两性如此简单之外，古今中外没有相同的两张脸，没有相同的两个体型，甚至没有相同的两个指纹。染色体是组成人的最小元素，但其造化的结果实在是太神秘太神奇了。由此联想，遗传科学的基本规律对工业设计有什么启发？

所有的动物和植物都是由最小的单元细胞组成。基本呈卵形的细胞要通过高倍显微镜才能用肉眼观察。然而，就是外形如此简单的细胞，组成的地球生命体系中的植物和动物却

是光怪陆离、数不胜数、千变万化的,是极其庞大的迄今仍未完全搞清楚的生物链。从自然的细胞,对工业设计传递了什么样的信息?

.....

本书主要阐述对象(内容)是创意元素,这个看似极其简单,实际却具有无限变化潜质的设计“基因”,作为一本专业书籍的主题来讲,是基于以下考虑:

(1)今天,几乎在每所高校中,直接或间接地都开设了与工业设计相关的专业。据笔者在上海所做的调查,不少学校甚至有多个学院,包括美术学院、工程学院,更多的是艺术设计学院,都有工业设计相关的专业。遗憾的是,多数学校和学院的设计专业都鲜有自己的特色定位、个性化培养方向。在几乎相同的多年沿袭的教材与课程环境下,专业教育犹如高级科普培训。面临就业市场严峻压力的设计专业毕业生,自然会提出疑问,设计能学吗?设计专业有用吗?笔者追踪记录的我校历届毕业生(现从事工业设计工作)都建议学校应该多引入一些新的教育观念、方法和手段。

(2)客观来说,今天工业设计发展所依托的社会背景、科学技术基础、视觉审美观念以及社会的期望目标,与工业设计诞生初期情况有天壤之别,即使与一二十年前相比,也有显著区别。隶属第三产业的服务行业正向多元化、定制化、个性化发展。知识产权在发达国家经济发展所占的份额和比重越来越大。今天的事实,不管你愿不愿意接受,知识产权在全球核心技术竞争中日益彰显出其无形资产的巨大价值,也成为一个国家、一个民族能否保持其发展,立于世界先进之列的关键……所有这些,都对处于基础地位的工业设计教育提出了前所未有的要求,期望新的理念、方法手段、实验实践,期待得到社会发展所认同的工业设计教育教学研究成果。工业设计事业正步入挑战与机遇并存的大好发展时期。放眼寰宇,现在正是工业设计的春天,百家争鸣、百花齐放,无疑为构建工业设计事业宏伟蓝图,促进工业设计专业和谐发展提供了最佳社会氛围。

(3)创意元素的教学理念和方法,是笔者多年来在工业设计诸多基础课和专业课上尝试与探索的成果。从同学们耳熟能详的某个特定元素着手,运用多种手段和方法,进行大量有机联想、比拟、解析、拆分以及重构组合的元素变化,再与所指定设计对象进行一系列满足“要求”的可行性关联创意,通过手绘或计算机实现视觉形象表现,使每次训练达到或超过课程所安排的系列产品设计目标要求(这里还是要重述:笔者坚持认为,产品的元素系列设计训练,比之单个或少量设计训练,于学生的锻炼及领悟,其效果更好)。围绕创意元素具体的教学方法、步骤包括:市场调研、分析研究、发散想象、收敛思维、有机展开、组合排列、工艺可行、视觉表现、展板传达、设计论文等系统性的工作。我们的意图是,使学生在创意元素有序可循变化中,潜移默化地将“作业”锤炼成为系列“作品”,并为今后能早日做“设计”不断夯实基础。

(4)近几年来,笔者用创意元素的理念和方法,带队指导学生参加社会性的设计竞赛活动,是我们积极走出校门、主动服务社会、接受市场检验的教育教学创新活动。平心而论,当时我校研究生、本科生参加的十几项国内外工业设计、平面设计竞赛活动,开始着手时竞赛的设计题目多数是陌生不熟悉的。如何组织、如何思考、如何勾画第一张设计方案草图,竞赛主题产品的基本视觉特征是什么,所涉及行业的内涵外延又是什么等,基本上一



点概念都没有,因此更谈不上对产品语义的针对性造型了。然而平时教学活动中大量的创意元素训练,潜移默化、润物无声地培养了同学们一种特别能力,就是应用创意元素的内在规律,同时充分结合每个竞赛设计主题的本身行业特征特性,进行大量的产品设计社会实践。这里特别要指出我们追求的目标是,把参加国内外设计竞赛当作专业教育教学以及科研的基础性社会实践活动。大胆创意,运用设计方法、手段,对形态指称语义充分理解,从而展示我们对设计进行探讨得出的成果。且通过竞赛活动与国内兄弟院校进行交流切磋,与国际同行进行文化的沟通传达。

(5)多年来,笔者独立或合作完成了几十项产品造型设计,也真刀真枪开发了产品结构方面的科技服务项目,涉足领域或行业有数控机床、印包机械、精密天平、食品机械、环保装置、数字产品、家具电器、工程和电站装备等。由于是市场行为,所有项目都是时间短、工作量大、外观造型与工艺结构一揽子的系统工程。没有充裕时间对设计方案进行反复论证,特别是不可能几乎没有明确目标情况下对外形方案反复勾画。创意元素,经过多年的创意元素的实践积累,包括不同课程,不同竞赛的教学活动的积累,也包括一个又一个社会项目的积累,使我们能高效率地商讨策划出用户很快就接受的产品设计方案。

本书所有的案例,都是笔者与学生的产品设计方案。这些设计方案来自课堂教学、课程实践、毕业设计、国内外设计竞赛、科研项目等。这些由创意元素蕴萌而做的各种“产品设计”,是笔者主讲多门专业课程的主要教学案例,也是经不断充实调整的最新教育研究成果。

承蒙中国轻工业出版社的厚爱,大力支持笔者将多年的专业探索及实践的心得汇集成书。

需要说明的是,本书《创意元素与产品设计》书名所指的产品,是广义的工业设计对象,包括制造业设备、国防装备、巨型工程系统的组成部分等。书中案例除了大量有具体尺寸、形态、体量、表面质地以及相关功能的产品外,还有属于符号、海报、标志等平面设计范畴的“产品”。

对于学习工业设计的学生来说,今后从事平面设计的相关工作,也是顺理成章的事,反之亦然。他山之石可以攻玉。工业设计也好,平面设计也好,都是现代社会综合发展而涌现的交叉边缘学科。本书以“创意元素”为主题,所呈现设计理念与方法,都是集思广益、群策群力的结果。

勤于思考,勇于探索,巧于创意,善于创新。古人的“读万卷书,行万里路”其实质也是这个道理。本书不是术语论证、逻辑推理的学术性专论,而是通过不同视角、实例运作、过程归纳,揭示创意元素在产品中的规律,为工业设计的进一步发展,探索可操作的实用方法及途径。

第一章介绍创意元素的基本概念、内涵及外延。第二章详细分析产品设计中创意元素的内容及领域、相互关系；创意元素在产品策划、设计开发、市场营销的作用和意义；创意元素对企业建立自主知识产权、产品知识库的指导价值；以及如何在产品设计中应用创意元素的方法、步骤、技巧；如何构建一套有个性特色的创意元素的基本体系，以及创意元素在设计竞赛中的应用技巧。第三章至第九章，通过逐章逐节的实战设计案例，分析和阐述不同元素的创意在产品设计中的基本理念和方法。第十章，对界域模糊的概念设计，从创意元素的角度进行探讨。最后将几年来指导学生参加国内外设计竞赛的工作向读者做一个汇报。

为了便于读者学习、共同研讨以及设计参考，并多方位多角度地理解和掌握创意元素及产品设计的理念和方法，每章最后都附有思考题和模拟训练作业。附录二——创意元素产品设计大作业课题选，可在《产品设计》等课程设计实践环节中参考使用。

思考题、自习题

1. 专业自考题：

(1) 报考大学选择志愿，你填写了“工业设计”，当时是如何知道“工业设计”这个专业，你为什么选择“工业设计”专业？

(2) 学习了几年，今天对“工业设计”专业的理解和认识怎样了，哪些变化了，哪些没有变化？

2. 以“工业设计”为检索词，上网查阅十多篇在公开报刊发表的相关文章（论文），整理对“工业设计”的论述，并与你今天的理解和认识比较，有哪些相同之处和不同之处。

3. “服务型”社会，是近几年许多国家对自己的定性定位。从“工业设计”的内涵和外延，分析这种转型的社会发展理念及其实质。

第一章 创意元素

1.1 元素的基本定义

1.1.1 词典上的定义

“元素”在《现代汉语词典》(1986年版 商务印书馆 北京)有以下解释：

- ① 要素；
- ② 在代数学中组合联合的各个部分，如723, 312中的7、2、3、1。在几何学中构成图形的各个部分，如构成三角形的边和角；
- ③ 化学元素的简称。

“元素”在《辞海》缩印本(1979年版 商务印书馆 北京)的解释：

- ① 一般指化学元素。
- ② 见“集”。

集，“集合”：数学中的基本概念之一，具有某种属性的事物的全体，称为“集”。组成集每个事物称为该集的元素。例如，0与1之间的所有有理数成一集，而其中每个有理数是它的元素。

英语中对应“元素”的词是element。

“element”在《Longman Dictionary of Contemporary English》1978年版的解释有：

- ① a quality or amount which can be noticed;
- ② (old use) any of the 4 substances earth, air, fire and water, from which (it was believed) everything material was made.

不过令人不解的是，在权威的《大英百科全书》、《美利坚百科全书》中，element均指(化学)元素。

1.1.2 网上的检索

在常见的搜索网站输入“元素”，有许多链接网站词条。点击输入框上面的“词典”，显现的是“element”。输入“element”点击“词典”，则显示9条释义(图1-1)。

element
KK: [ˈeləmənt]
DJ: [ˈelɪmənt]
n.

1. 【化】元素[C]
Carbon is an *element*, while carbon dioxide is a compound.
碳是元素,而二氧化碳是化合物。
2. 要素,成分[C]
Honesty, industry and kindness are *elements* of a good life.
诚实,勤奋和善良是正派生活的要素。
3. 一点儿,(...)的气味[S][(+of)]
There is an *element* of truth in what she has said.
她的话有一点儿道理。
4. (特定的)一群人[C][P1]
5. 电热丝,电热元件[C]
6. 【古】(土,水,气,火)四行之一[C]
7. 自然力,恶劣天气[the P]
8. 自然环境,适宜的环境[U]
9. (学科的)基础,原理[the P][(+of)]

以上结果由 Dr.eye译典通字典 提供

图1-1 element的中文释义



再查阅最下面的“相关搜索”见图1-2,得到一组不同的检索导引词:

1	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	下一页
相关搜索	中国传统元素	中国元素设计	中国元素创意大赛	中国古典元素	中国元素素材	中国元素网	中国文化元素	中国元素矢量图	中国元素标志	更多相关搜索 >>

图1-2 检索词“元素”的延伸链接条目

1.1.3 产品范畴的一般含义

“element”在产品中,是指组成产品的最小单元和零件,如mechanical element(机械零件)。

1.1.4 本书的约定

本书对“元素”的定义,无意图也无想法去寻求一个适合恰当哲学意义的定义。本书的主要内容,是指用工业设计的理念,在思考、创意、设计、开发产品过程中,探讨产品外观形态以及功能的新办法,将组成产品任何整体或局部的因素等,都归于“元素”之范畴,包括形、状、色、色调、结构、工艺,亦包括实现产品功能的各种实用技术。

1.2 设计世界最小单元:元素的力量

1.2.1 元素组合——设计的诞生

设计,或以纸面表示,或以计算机显示,或以各种材料模型展现,或以可以完成各种工作(做功)的产品生产……总之,设计都会以某种供人们可视、可触、可听,可以操作使用的形态功能表现出来。

设计的表现形态或者结果,可以是一次承载七名宇航员升到外层空间的航天飞机(space shuttle)(图1-3:航天飞机),也可以是一组不同面值人民币的公交车票(图1-4:20年来上海使用的公交车票)。虽然用今天的设计标准,这种公交车票没有什么值得夸耀的特点,但的确是人类创造的物品,有设计的成分。



图1-3 整装待发的航天飞机