

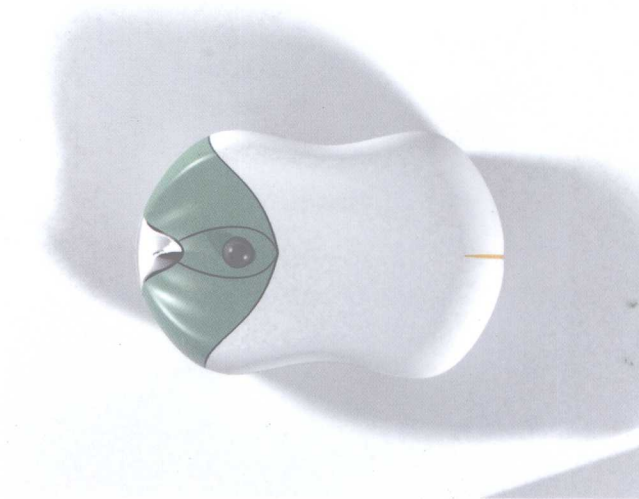
高职高专
Art Design 新思维设计系列教材
中国美术学院艺术设计系列教材·工业设计系列
总主编 葛鸿雁



产品改良性设计

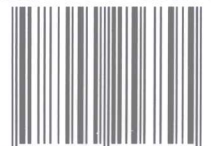
陈剑荣 编著

Improved product design



高等教育出版社

ISBN 978-7-04-025689-5



9 787040 256895 >

定价 22.00 元

高职高专
Art Design 新思维设计系列教材
中国美术学院艺术设计系列教材·工业设计系列
总主编 葛鸿雁

产品改良性设计

陈剑荣 编著

Improved product design



高等教育出版社

内容简介

随着现在工业的发展,产品改良性设计越来越受到教育界、设计界的重视。本教材围绕高职高专的课程体系和教学内容特点,从产品改良设计的内容、意义、设计创造的思维方法、产品改良性设计的一般程序与方法、产品改良性设计的案例等方面,系统阐述了产品改良设计的课程知识体系,强调理论和应用的关系,实用性强。

本书适用于高职高专艺术院校的学生,也可作为艺术设计爱好者自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

产品改良性设计 / 陈剑荣编著. — 北京:高等教育出版社, 2009.02

ISBN 978-7-04-025689-5

I. 产… II. 陈… III. 产品—设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TB472

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 209811 号

策划编辑	梁存收	责任编辑	蒋文博	封面设计	褚志明 于 涛
版式设计	褚志明 庄蕾蕾	宣弋凤 苗 珍	胡跃晓 吴家行		
设计指导	朱海辰	责任校对	胡晓琪	责任印制	朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京佳信达欣艺术印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 8.25
字 数 140 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landracom.com>
<http://www.landracom.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2009 年 2 月第 1 版
印 次 2009 年 2 月第 1 次印刷
定 价 22.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物 料 号 25689-00

高职高专 Art Design 新思维设计系列教材
中国美术学院艺术设计系列教材编委会

主 任：宋建明

副 主 任：吴继新 邱东皓 葛鸿雁

特邀专家（以姓氏笔画为序）：

王雪青 叶 苹 许 平 杭 间 赵 阳

委 员（以姓氏笔画为序）：

王 凯 王其全 文 红 叶国丰 冯守国 吕美立 任光辉 刘 彦

刘永福 刘境奇 苏会杰 李 克 李 俭 李茂虎 李桂付 杨盛钦

张新武 陆天奔 陈凌广 周利群 胡成明 胡拥军 黄必义 黄春波

黄穗民 彭 亮 彭桂秋 蒋文亮 傅颖哲 舒湘鄂 廖荣盛 漆杰峰

书籍设计系列教材编写组（以姓氏笔画为序）：

刘轶婷 吴继新 沈国强 张 君 陈剑荣 徐 超 高凤麟 雪润枝

工业设计系列教材主编：

葛鸿雁

序 (一)

百丈大厦，起于平地。欲树人才，教育先行。此可谓办学之道使然。

这些年，我国的设计领域不断有新成果、新突破，而且，呈现出空前的兴旺。每每有媒体采访时，我总被问及我国设计领域的水平与国际设计水平的差距问题。可能很多记者期望我能顺着他们的语境回答：已经基本持平。然而我却回答得相当迟疑。因为，此时，我眼前总会浮现起另一个真实的场景：多少次我反复穿梭在那些发达国家的大街小巷、各类博览会、商场、设计院校、设计事务所、造物作坊、设计专供材料店乃至友人家庭，在那些地方，我以一个设计学批评者的眼光来审视所见所闻，我深感差距是实在的。尽管我们前进的步伐令国际同行吃惊，甚至，我们的单兵独将或者小团体的实力在国际平台上与国际设计名师们已难分伯仲，然而，我们团队的整体水平、我国国家在艺术设计方面整体的软实力，还有待于继续提高。在诸多的差距中，一个值得我们重视的方面，就是高等职业技术教育建设与发展存在问题。

像我国这样有着“学而优则仕”传统的国度，注重“形而上”之道的建设，是在情理之中的，反映在教育体制方面，就是所有教育单位都忙于“升格”，而忘却了教育本身的意义和价值。当然，我们理解隐藏在“升格”后面的好处和利益。然而，问题在于忽视“形而下”之“器”的建设，那个“道”将会失去存在的理由。“器”之不存，“道”将焉附？“形而上”和“形而下”本是虚实相生于一体的两个层次。欲“道”之空灵，必有“器”之实在。以传统思辨的逻辑来看，“道”之理和“器”之理乃相辅相成的一对阴阳关系，“道”含“器”形，“器”见“道”理。这种学理告诉人们：欲与强国平起平坐，必先具备强国的基础。

今天，我们深入地考察发达国家，不难发现凡以创意与设计取胜的国家，均有发育健全的工业基础，与这个工业基础相伴相生的是发达的高级专业技术层次的教育体系。这个体系培育出来的人才，构成了这些国家造物体系的基础。在抽象的艺

术领域与实在的技术领域之间，他们建构了一座桥梁，高职教育无疑是这座桥梁两端的基石，没有这个基石，艺术与技术就难以化合，创造出理想品质的生活环境也会变成一个空想。

以我对国家艺术教育体系建构的理解，高职教育以培养能工巧匠为目标，换句话说，在艺术设计领域中应培养偏向技术实现的人才。应该更多地注重动手能力的培养，使他们在现实的环境遭遇新问题时，能主动探求解决问题的新方法，从而不断地获得高品质的新答案，这便是我们奋斗的目标，也是创新型国家赋予设计教育人员的使命。事实上，对高品质生活环境的营造，需要一大批奋斗在第一线的技术人员的智慧和技能，没有一大批这样的人才，创新型国家的理想是无法实现的。所谓巧夺天工，是一种境界，必须在实践中练就。这样的人才，在现代艺术设计的语境里，被诠释为一批既具有艺术设计意识，又具备鬼斧神工的手艺的人才。他们是一批既具体地传承传统工艺美术精神，又掌握现代技能的人才，更是创造当代意韵环境的新人。这就需要专门化的教育体系，要求我们的教师不但应有实践经历，更应有这样的心胸。

因此，现实地看，如何使我国艺术设计学科的高级职业教育达到国际水平，正是我们从现在起就应努力的目标，其中首先就要从高质量的教材建设抓起。通过教材建设，梳理脉络，总结经验，探索方法，建构优质课程，探索优化我国高职教育体系的道路。

今天，我们的一批教师从充满诱惑、纷乱浮躁的外部世界回来，静心思索我国的高等职业教育发展方向的命题，着手撰写适应新时期的教材，真是可喜的事情。这里呈现的便是他们的阶段性成果，尽管还存在着一些问题，但是，有理由相信，这些发展中的问题也将在教学实践中被一一攻克。

宋建明

中国美术学院

2008年12月10日

序(二)

我国高等职业教育的大发展开始于20世纪的90年代末，“十五”期间得到了飞速发展，到2005年，全国独立设置的高等职业技术学院已达1 000余所，招生规模已达到全国高校在校生总人数的50%以上，占据了中国高等教育的半壁江山，其中开设艺术设计类专业的高等职业技术学院就达600余所，这在世界教育发展史上也是空前的。

但是，迅速发展的艺术设计类高等职业教育在培养人才方面取得很大成效的同时，也面临许多发展中难以避免的问题。对艺术设计类职业技术教育的办学定位、办学规律和特点的认识不足，尚未形成有别于本科艺术设计教育的办学体系与特色；缺乏适用的教材和具有丰富社会实践经验的专业教师；缺乏衡量艺术设计职业岗位的能力与技术的标准；缺乏艺术设计职业技术教育的质量管理保障体制等。这些问题在多数学校都或多或少地存在，如果不加以重视和解决，最终会影响到“教育质量”。

我认为，艺术设计职业教育有别于其他单纯的技能型职业教育。因为“艺术设计”首先是一项创造性很强的智力活动或劳动，同时又要与社会的、科学的、经济的、材料的、技术的等方方面面的知识结构与技能相结合，并运用这些知识和技能实现“艺术设计”的创意目标。因此，就艺术设计专业人才的职业能力与艺术素养来讲，很难把本科生与高职高专生严格地区分开来。不能说本科教育培养的目标是“设计师”，而高职教育培养的目标是给设计师当下手的、实现设计师蓝图的“技师”。二者的区别应该在于：相对于本科教育，职业教育更具有行业、职业岗位的针对性，更注重培养解决设计与实施过程中的实际问题的能力，在理论、知识结构上更倾向于应用性。职业教育人才的最大特点是能用一技之长服务于社会，毕业后能很快实现就业并开始职业生涯，说到底还是为了实现黄炎培先生提出的让“无业者有业，有业者乐业”的理想目标。

作为承担艺术设计职业技术教育的院校和直接从事人才培

养的教师，当务之急就是要关注、关心并全身心投入到提高艺术设计人才培养的质量上去，切实创造条件、克服困难，一步一个脚印地为艺术设计职业技术教育做点实事。中国美术学院艺术设计职业技术学院工业设计系的一班骨干教师就是有志于此的人，他们集20余年丰富的艺术设计教育与设计实践经验，编著了为高职高专量身定做的“工业设计”系列教材。虽然新编教材可能会有一些需要完善之处，但对于目前急需艺术设计职业技术教育的优秀教材的现状来讲，的确是一件值得肯定的事情。

“工业设计”系列教材包括《设计表现——产品手绘表现技法》、《设计表现——计算机辅助工业设计表现》、《人机工程学》、《产品改良性设计》、《产品体验与设计应用》、《造型形态与思考》共六本，基本涵盖本专业的核心课程。该系列教材从章节目录的设计、插图的选用到体例的安排等方面都努力体现教学的规律与特点，既强调知识的系统性，又强调设计方法和制作技术的重要性；既适用于课堂教学，也可在课外以及工作实践中作为参考书。

对本系列教材的编写和出版，还要感谢高等教育出版社的鼎力支持。

吴继新

2008年12月10日

目录

P.1 绪论

P.3 一、产品改良性设计的含义

P.4 二、产品改良性设计的意义

P.7 三、产品改良性设计的内容

P.11 第一单元 改良性设计的基础

P.13 第一节 观察与思考

P.13 一、作为改良性设计的观察——培养一种“顿悟”的觉察的能力

P.16 二、对观察的思考

P.20 第二节 调查与分析

P.20 一、调查及其方法

P.25 二、产品改良性设计分析

P.31 第二单元 改观性设计

P.35 第一节 产品的形体改变

P.36 一、产品形体的附加性设计

P.36 二、产品形体的简化性设计

P.41 三、产品形体的比例改变

P.43 四、产品形体的改变性设计

P.55 第二节 产品的色彩更新与尺度改变

P.55 一、产品的色彩更新

P.60 二、产品形体的缩小

P.70 第三节 产品材料的改善

P.70 一、废旧材料的再利用

P.81 二、因材适用

P.83 三、环保材料的应用与设计

P.87 第三单元 改进性设计

P.89 第一节 操控部分的改动

P.91 一、操控装置的使用缺陷改进

P.97 二、提高操作功效的操作装置改变

P.100 第二节 性能的改进

P.100 一、在任何状态下都能使用的产品

P.102 二、隐藏在产品中可能导致危险的因素

P.104 三、产品更好用与耐用

P.109 四、对产品结构的改进

P.110 第三节 产品功能的改造

P.111 一、产品使用功能的改造

P.115 二、从单一功能到多功能的进化

P.119 参考文献

P.121 后记

0 | 绪 论

一、产品改良性设计的含义

产品改良性设计是一种在现有产品的基础上进行的工业产品造型设计形式。这是与创造力、创新思维、发明精神和技术革新紧密相关的设计活动。它的核心是人们在使用产品的过程中对现有产品的观察、体验和改造等创造性活动。

在科学技术高速发展的时代，人们追求科技带来的快速更新的产品及其便利，导致大量的物品充斥在我们的社会生活之中。虽然这些产品营造了便利而舒适的社会条件，但是也人们的生活及其环境带来了无端的困惑。

追求便利舒适的生活方式是人们在现代社会的理想之一。那么，要想实现这一理想，就要重新审视产品设计所造成的社会差别和缺陷。面对人的精神和物质上越来越高的需求，产品设计能够给出的解决方案无非有两个：一是将原有的产品扔进历史的垃圾堆中，重新开发新的产品；二是改造现有产品，满足人们的新需求。显然，前者会造成巨大的经济浪费，且难以全面实行，而后者是比较经济而且可行的。

产品改良性设计正是上述第二个方案的具体体现，是对现在正在使用的产品的再设计。这里所提的“改良性设计”包含了更广泛的社会意义与内在价值：第一，剔除那些劣质产品。从20世纪80年代到90年代，中国的大多数的生产商从快速生产、便宜行事的角度出发，对外来产品进行模仿或稍作修改后，便急忙上市销售。这是社会工业化发展进程中的无奈现象，弊端显而易见。在这种情况下，根本谈不上对产品做改良性设计。第二，“改良性设计”是不断促使人们留意那些平常



产品改良性设计与人类生活

感到理所当然的事情，重新审视生活方式，进而更加深刻地理解现代社会的生活。

目前，业界人士对产品改良性设计的概念、内容等方面的认识尚处于摸索阶段，常常将它与产品设计的一般概念相混淆，摸不准产品改良性设计的特性，理不清其特定内容，找不到产品改良性设计的基本方法。

那么何谓“产品改良性设计”呢？这一名称原本是针对现有产品的缺陷而设定的。究其真意，产品改良性设计就是还原产品及其设计的本质和目的，为所有使用者提供更为舒适易用的产品和更优质的生活环境。

二、产品改良性设计的意义

产品改良性设计的目的就是为广大消费者提供他们买得起的、高度实用的优质产品。因此，产品改良性设计至少有以下四个方面的意义：

（一）促进制造业的发展

为了满足消费者的需求，企业每年要向市场投放许多新产品。其中绝大多数是原有产品经过升级换代等改良后再次投放市场的产品。对企业来说，这是一条投资少、收益快、风险小、成本少的最好发展道路，也是企业减少产品更新周



改良性设计与制造业



改良性设计与制造业

期，快速回笼资金的有效途径。目前，我国大多数中小企业的市场研究力量很薄弱，技术与设计研究能力缺乏，开发新产品难以实现。不少企业把不断地改进原有产品、改良优化现有产品的方式作为企业不断发展壮大的基本道路，对我国大多数中小企业来讲，这也是摆在面前的一条现实可行的发展道路。事实上，世界上大多数大企业的发展轨迹也是遵循这一道路的。因此，产品销售情况的反馈信息是企业进行产品改良性设计的最可靠资料。设计师可以针对原有产品出现的问题、存在的缺陷进行改良性设计。

（二）产品更为人性化

产品改良性设计的一个基本目标是使产品适合人，而不是让人去适应产品。人本身是一切产品形式存在的依据。产品改良性设计是在保障产品功能的前提下改进产品的外形设计以符合人机工程一般原理的设计理念。因此，在改良设计的过程中，设计师要对人机工程学的核心问题——人、机器及环境三者间的协调关系——作细致入微的考虑，这涉及心理学、生理学、医学、人体测量学、美学和工程技术等多个领域。这一研



产品与人的关系

究的目的是运用各学科的知识，来指导工作器具、工作方式和工作环境的设计和改造，使产品在效率、安全、健康、舒适等方面的特性得以提高。



产品与人的关系更为贴切



以人为本的躺椅



多用产品给人的感觉很温馨

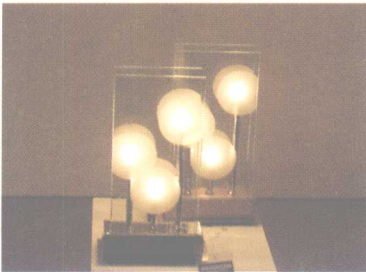
经过改良,产品操作更加简化,使用更为便捷，特性更加突显，产品的生产、消费、和回收的关联也变得更为透明。除此以外，经过改良的产品还会提升人与产品之间的关系，防止没有意义的产品生产。

（三）增强环境的保护

产品改良性设计使产品具有更加先进的技术、更加经济的制造过程和更加人性化的功能与形式。但是，产品改良性设计还是一种产品与环境的系统化设计。产品改良性设计着眼于人与自然的生态平衡关系，在设计过程的每一个决策中都充分考虑到环境效益，尽量减少对环境的破坏。在不断发展变化的生活方式中挖掘产品与外部环境作用的意义，这样才能进行合理的产品定位，使产品的价值最优。产品的改良是用一种更为负责的方法去创造产品的形态，用更为简洁的造型尽可能地延长产品的寿命。



产品与环境的关系



柔和的灯光