

标准分享网
www.bzfxw.com

工业设计师

完 全 手 册

东南大学出版社

贾伟 · 著

Industrial
design
COMPLETELY MANUAL

图书在版编目(CIP)数据

工业设计师完全手册 / 黄伟著. — 广州: 岭南美术出版社, 2002. 6

(设计新人类丛书)

ISBN 7-5362-2578-4

I. 工... II. 黄... III. ①工业设计—手册②职业选择—手册 IV. TB47-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第034993号

工业设计师完全手册

出版、总发行: 岭南美术出版社

(广州市水荫路11号9、10楼 邮编: 510075)

出版人: 曹利祥

经销: 全国新华书店

印刷: 肇庆市科建印刷有限公司

版次: 2002年6月第一版

2002年6月第一次印刷

开本: 787×1092 mm 1/16 印张: 6

印数: 1-3000册

ISBN 7-5362-2578-4

或许你还只是美院的一名在校学生，或者你已经跨出学校大门却没有找到一份理想的工作，或许你已经工作数年却一直在原来的工作岗位上徘徊不前，当大家都在思索自己的专业方向与发展前途时，或许你真应该看看这套书。

这套书内容广泛，凡是与设计师有关的，几乎无所不包（否则怎么叫《设计师完全手册》呢）。从设计行业大扫描到设计师基本技能与素质的自我评定、求职面试的方法与技巧，再到设计的流程与实践操作，甚至设计进阶——如何成为更优秀的设计师都有详细的介绍。当然，还有很多好玩的东西在里面，自己慢慢翻吧。

撰写这套书的作者都是工作了数年、实践经验丰富的“大虾”。在这里，他们现身说法，与你一道分享成功的经验与失败的教训。不过，在社会竞争异常激烈的今天，他们可是各设计行业中的佼佼者哦。

想把尚是设计新手的你装备成一名素养全面、技术过硬的优秀设计师吗？想做设计新人类吗？那么，好好看看这套书吧。

作者简介：

黄伟

设计硕士

中国工业设计协会会员

深圳大学艺术学院设计系专业教师

本书内文纸采用广州刚古纸业有限公司

100克阿哈莎轻质纸

目一章 透视工业设计	1
第一节 设计与工业设计	2
第二节 工业设计的起源与发展	4
第三节 工业设计思想的进化	7
第四节 从困境中崛起的工业设计师	8
第二章 具有十八般武艺的工业设计师	17
第一节 工业设计师的基本素质	18
第二节 了解相关历史	19
第三节 造型能力的训练	22
第四节 创造能力的培养	23
第五节 动手能力的培养	23
第六节 市场营销与研究	24
第七节 工业设计师的基本技能	25
第三章 如何进入工业设计行业	39
第一节 设计你的设计生涯	40
第二节 驻厂设计师与职业设计师	42
第三节 认识自我	44
第四节 布下天罗地网	45
第五节 设计你的portfolio	46
第六节 抓住面试官的心	47
第七节 保持与用人单位联络	48
第四章 如何胜任工业设计师	59
第一节 工业设计流程	60
第二节 实践是最好的老师	61
第三节 学会在团队中与人协作	61
第四节 了解客户的需求	62
第五节 相关产品市场调查	62
第六节 发挥你的创意	63
第七节 确定设计定位	64
第五章 不断提升自己	79
第一节 关于IDSAs的一项调查	80
第二节 “设计，从你自己的生活开始”	81
第三节 设计思维的培养与完善	81
第四节 沟通、沟通、再沟通	82
第五节 保持旺盛的创造力	83

第一章



“茶壶”，铜、乌木和银，包豪斯魏玛时期学生 Marianne Brandt 设计，1924年

贝克EC电话，IDEA 1989年银奖。当代电话设计的经典之作。提供了听和说的最佳角度，听筒处覆了软质橡胶，以提高耳朵接触的舒适性。



咖啡壶,德国Gerhard Marcks设计,1925年。玻璃、软木、木材和金属。



第一节

设计与 工业设计

什么是设计?什么是工业设计?在你的整个设计生涯中,也许你都在不同的时间、不同的地点、不同的境况中问自己同一个问题。没有现成的答案!也许答案就在提问的过程之中,在设计的过程之中。随着你每一次对“设计”的质问,你对设计的理解又深入了一步。

设计是一个难以说清的概念。不妨听听设计师们怎么说。

“设计一词来自法文,意思是画,所以设计是一种从图画开始而导向物品的活动”。

Victor Papanek 说,“设计是一种将有意义的秩序强加于事物的自觉和本能的努力。我们几乎在所有的时间里所做的一切都是设计,因为设计是一切人类活动的基础”。

David Pye 认为,“设计艺术致力于使我们所用的物品的功能与外表一致,它比任何其他艺术的影响都更为广泛和深远。每个人每时每刻都受着它

的影响。确实,在城里除了设计过的东西外,我们的视野几乎看不到别的”。

“设计是一种选择,一种自由”。

Dick Powell 认为,“设计师梦想着从未存在过的东西”,并且说,“为什么不这样”?

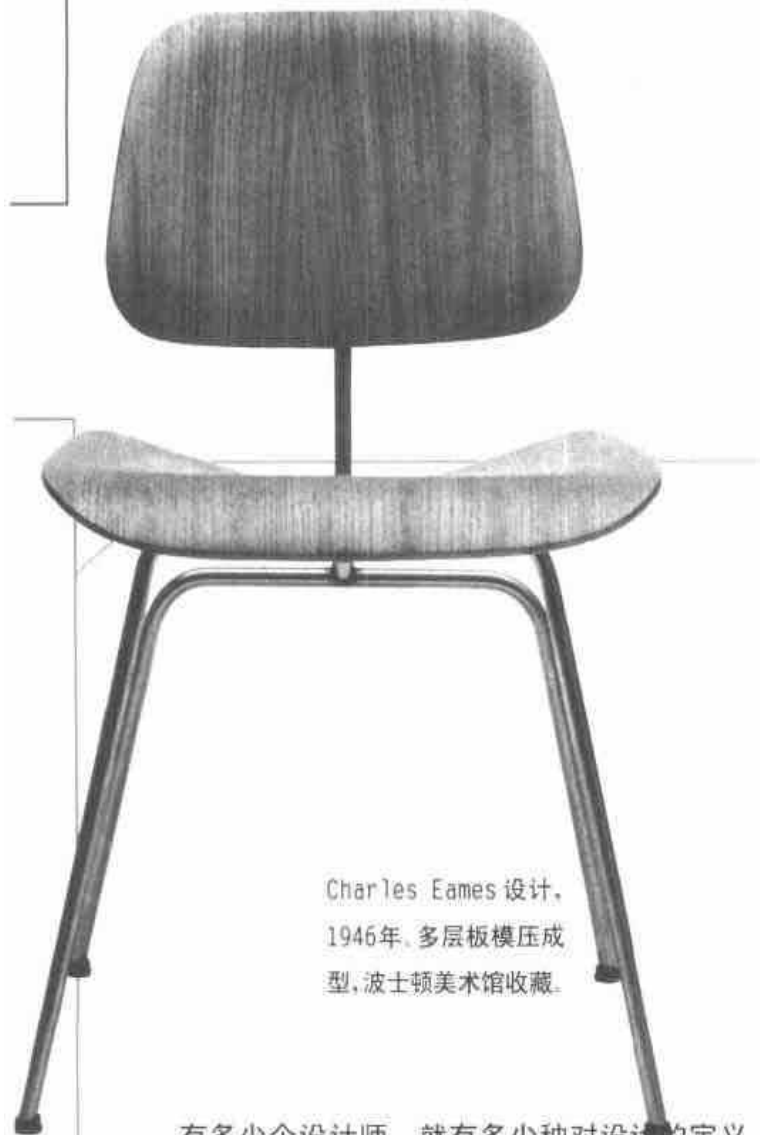
Frank Pick 说,“好的设计是把智慧变成了看得见的样子”。

德国乌尔姆造型学院教师利特说,“设计是包含规划的行动,是为了控制它的结果。它是很艰难的智力工作,并且要求谨慎的博闻广见的决策。他不总是把外形摆在优先地位,而是把与有关的各个方面后果结合起来考虑,包括制造、适应手形使用操作、感知,而且还要考虑经济、社会、文化效果”。

美国芝加哥设计学院的创立人莫合力纳吉(Laszlo Moholy-Nagy)说,“设计不是一种职业,它是一种态度和观点,一种规划者的态度和观点”。

意大利著名设计师法利(Gino Valle)认为,“工业设计是一种创造性活动,他的任务是强调工业生产对象的形状特性,这种特性不是仅仅指外貌式样,他首先指结构和功能,它应当从生产者的立场以及使用者的立场出发,使二者统一起来”。

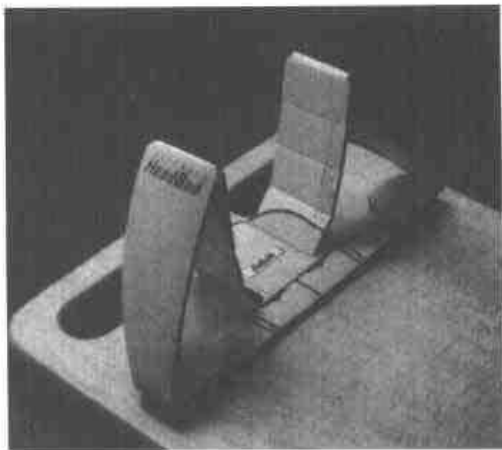
国际工业设计协会理事会(ICSID)对工业设计的定义是这样的:“就批量生产的工业产品而言,凭借训练、技术知识、经验及视觉感受而赋予材料、结构、构造、形态、色彩、表面加工以及装饰以新的品质和规格。”



Charles Eames 设计，
1946年，多层板模压成
型，波士顿美术馆收藏。

有多少个设计师，就有多少种对设计的定义。这并不会混淆你对设计的认识，相反会丰富你对设计的理解。我们宁愿扩大和丰富设计的外延，而不要把设计僵死限制在一个狭小的领域。自从人类开始制造物品，设计就产生了。设计是一种有目的、有意识的造物行为。设计是一种创造性的活动，这是它与艺术的共同之处。设计的对象是物，设计的目的是为人。设计是要解决人类如何合理地生产和制造物品的问题。设计师处理人与物的关系，而工程师处理物与物的关系。

设计是一个很宽泛、广义的概念，我们用不着为“设计”这个词的确切含义太伤脑筋。设计与许多因素有关，当我们在设计时，它也许包含着发明创造，或者艺术，或者技术、材料、工艺，甚至时尚、潮流、环保等等。我们没有必要在它们和设计之间划一条清晰的界限。设计和艺术之间也很难划



颈部固定担架，IDEA1989年铜奖。用于脊椎病人的头部固定，便于使用、收藏，用后即弃。

清界限，尤其是现代艺术。设计包含了艺术创造的成分。当我们在做一件雕塑，做一件装置艺术，或者构思画面布局的时候，也包含了许多设计的成分。也许当人类一开始思索的时候，就在设计。设计的对象或者是建筑、室内环境、服装、印刷品、电子媒体，也可以是发型、园林或者美食等。

工业设计是设计的一个类别，主要解决工业产品的设计问题。18世纪晚期的工业革命给社会带来了巨大的革命，也包括设计。之前的设计绝大多数是手工制作，设计的变化是缓慢的、个人化的，或者是有意或者无意的。然而，一旦用品被机器大工业批量化生产的时候，设计就更需要精心的计划和安排。设计成为了一种专门的职业，它与各类学科产生广泛的联系，而不再是纯粹的个人行为。

工业设计在实际生活中又常常被称为产品设计、工业美术、造型设计、外观设计等。由于工业设计的对象是工业产品，所以有时也称为产品设计，但产品设计容易与产品中的技术设计混淆。设计早已经从艺术中分离出来，设计与艺术有着不同的目的和规律，所以称为“工业美术”也不合适。工业设计研究的绝不仅仅是造型、外观，因此也不宜简单称之为“造型设计”或“外观设计”。由于工业设计是一门年轻的交叉学科，还是按照英文“Industrial Design”直译为“工业设计”较为妥贴。概念的混乱反映了社会上部分人对工业设计理解的某些偏颇和错误。

“Spaghetti”椅，钢架结构，PVC横条，Belotti设计，1979年



设计格言

形式服从功能。（包豪斯）

形式服从情感。（青蛙设计公司）

少就是多。（现代主义设计）

少就是乏味。（后现代主义设计）

想象力比知识更重要。（爱因斯坦）

设计是一个动词，不是名词。（David Kelley）

神在设计细节之中。（L. Mies van der Rohe）

在每一件事物中寻求完美的艺术家不可能在任何事物中得到它。（Eugene Delacroix）

设计师和艺术家的区别在于：当艺术家制作了一把椅子，你只能看它；而设计师制作了一把椅子，你可以坐它。（M. Vasa）

第二节

工业设计的 起源与发展

借古可以鉴今。每一个人、每一个国家对工业设计的认识过程往往是历史的再现。为了少走弯路，我们有必要回顾一下工业设计发展的历史。

当人类的祖先开始利用周围的原始材料制造工

具时，设计的思想就在他们的头脑中闪现。他们利用石头、皮革、骨头、枝条、叶子和茎杆，设计和制造赖以生存的全部必需品，帮助他们提供食物和住所，以及能与强大的食肉动物和山顶部落对抗的武器。这时，设计和制造实质上就是同一活动。我们常把人类史前阶段分为石器时代、青铜时代和铁器时代，每一阶段标志着人类每个时期使用的主要材料，标志着人类掌握了一种新的技术，并为新的改进的事物出现提供了可能。欧洲的石器时代大约从3万年前开始，1万年前进入了青铜时代，然后在3千年前进入了铁器时代。

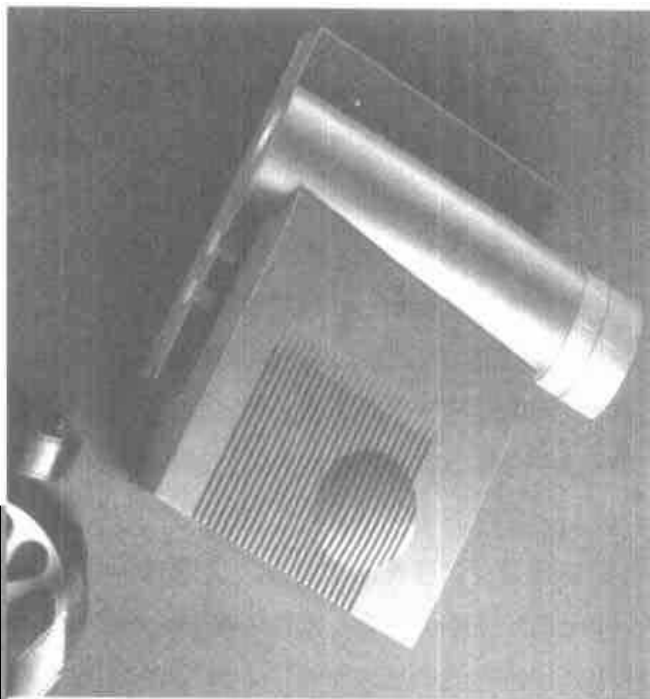
现代意义上的工业设计伴随着18世纪晚期英国工业革命的出现而兴起，是在机械化初期为解决产品的技术与艺术的分离而寻求二者的新统一而产生的。一些决定性的发明如蒸汽机的涌现，带来了生产方式的巨大变革，带来了生产效率和速度的极大提高。机械化生产逐步替代手工劳动，改变了人们过去的生活方式和谋生之道，社会开始进入工业时代。于是，设计和制造开始分离，逐渐诞生了专门的职业——工业设计。工业设计伴随着社会的工业化进程，不断挖掘自身存在的意义和作用。它以否定机械技术的“手工艺运动”开始，以肯定大工业基础上的技术与艺术的新统一而确立。

试想一下，你生活在18世纪末期的欧洲，艺术还主要是哥特式、巴洛克和古典派占统治地位的时期，浪漫主义刚刚萌芽，社会生活还是一种节奏

RAGE游戏机,ZIBA公司设计



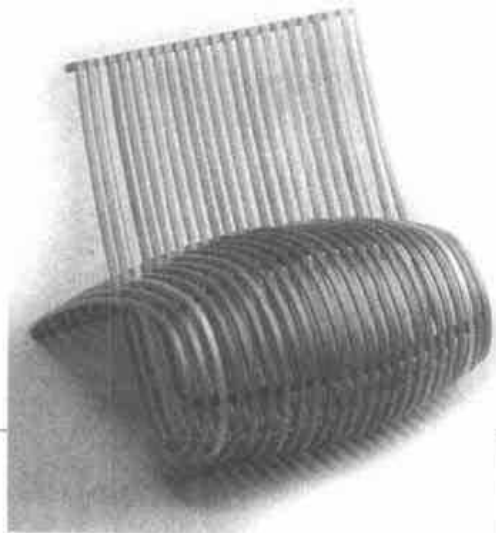
缓慢、充满诗意的“田园生活”，你的周围还是制作缓慢、精良而富有装饰情趣的传统手工产品，突然，轰隆隆的机器声打破了一切平静的生活。生产方式变了，你的生活方式、生活节奏、谋生方式完全被打破了，你会不会感到惊慌失措，无可适从你把所有的怨气都撒在那该死的丑陋的机器生产的产品上。另外，由于新发展的机械技术没有解决机器设备对人的机体的生理和心理的适应性，导致产品的粗制滥造，只注意产品的功效而忽视产品形象为人们接受的程度。到19世纪中叶，这个矛盾日趋尖锐，导致了英国莫里斯的“手工艺运动”和继之波及欧洲大陆的“新艺术运动”。



Lite Pro 210投影系统,ZIBA公司设计

英国“手工艺运动”的倡导者莫里斯和拉斯金揭露机械化初期技术发展非人性以及与艺术对峙的现象，主张恢复劳动者对劳动和劳动产品的美感，努力把生产过程变得使劳动者舒服，使劳动者在劳动中发挥个人自由创造的才能，使每件产品都能成为满足人们审美需要的大众艺术品。莫里斯首次提出了技术时代技术与艺术、劳动与审美如何结合的题目，被称为“工业设计之父”。但他主张用手工工业生产代替机械化的大生产，违反了社会发展规律，注定只能是乌托邦的梦想。

机械化生产并不会理会莫里斯等人的主张而按照它自身的要求发展。19世纪末20世纪初，欧洲大陆的“新艺术运动”是用传统古典的艺术形式框架机械产品，进而寻求工业产品新形式的运动。“新艺术运动”在先进技术与过时的外观形式的矛盾、折衷、徘徊中寻求新的出路，一方面它用纯艺术的眼光缅怀古典的传统形式，主张以古典纹样和曲线装饰机械产品，让工业产品穿上手工艺的外衣；另一方面，工业技术以其强大的生命力生产着新的技术产品并充斥整个社会物质生活领域，冲决着传统



Marc Newson 设计，
1992年，弯曲山毛榉
心材结构。

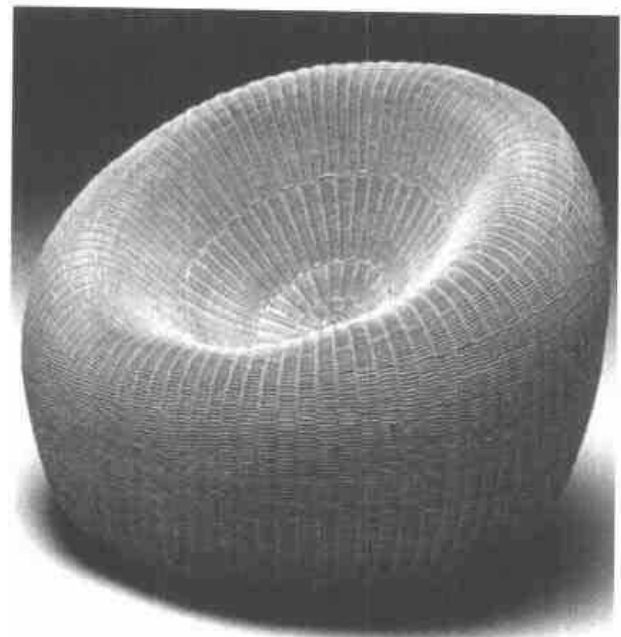
艺术观念的桎梏。新技术、新材料、新工艺以其自身的规律开辟相应的合乎功能形态的美，建立人们新的审美标准，启迪着艺术家们对产品的功能和形式的关系进行重新思考。

1907年10月5日，德国建筑师穆特休斯联合了12位艺术家、12个企业和创作团体，在慕尼黑成立了“德国工作联盟”，提出了艺术和工业技术的结合。他们在肯定机械化批量生产的前提下认为，工业时代所用的材料及加工手段与手工业不同，所以，工业产品不能再继续模仿古旧的、不伦不类的形式，而应把创造机械的样式作为设计的目

标。他们主张把握技术、功能、材料，注意经济法则，置功能于第一因素，讲究、注意标准化的艺术造型，就能使产品优质化。

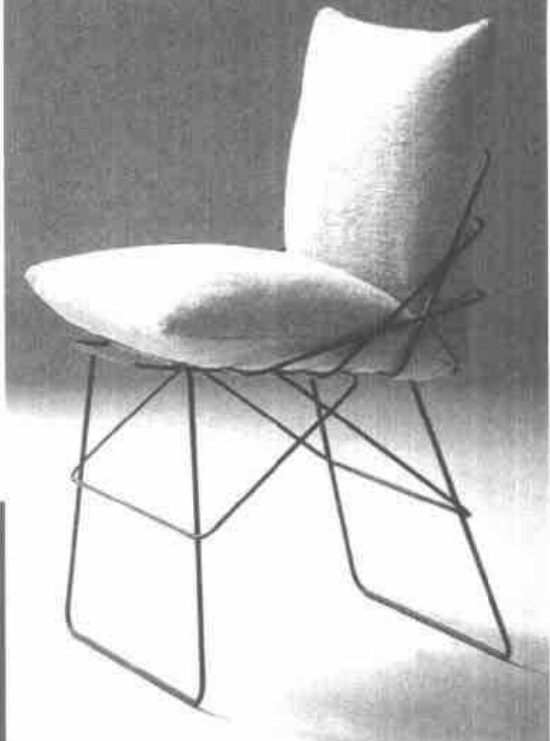
在德国工作联盟理论和实践的基础上，1919年，格罗佩斯在德国魏玛创建了著名的“包豪斯”学院。包豪斯学院是由建筑师、工业家、艺术家组成的工业设计和工业设计教育的联合体系，是20世纪二三十年代世界上影响最大的设计学校。包豪斯主张艺术与技术新的统一，建立以人为中心，面向大众需求进行设计的设计思想。包豪斯全面实践了功能主义设计，重视使用功能，把功能的概念扩展成整体使用要求，综合考虑使用者的生理和心理特征。包豪斯非常重视制造工艺，把制造工艺看作是设计不可分割的一部分。包豪斯的设计思想标志着现代设计理论的形成。在这些设计思想的主导下，产品、建筑的现代主义风格成为席卷全球的设计主流。

从20世纪六七十年代开始，在西方特别是美国，代表物质生活充裕的阶层的审美追求，产生了“后现代主义”的设计思潮。这种思潮有多种流派，反对现代主义的僵化、千篇一律和缺乏人情味。但后现代主义并没有形成系统的设计理论和统一的设计风格，它只是一种思潮，是在现代主义的主轴线上更多地强调个性化、多样化、趣味化、装饰化、人情化和无秩序化等等。设计的审美风格变得更为广阔和丰富多彩。



藤条编织，传统的材料，
现代雕塑感的外形，
Giovanni Travasa设计，
1966年。

涂漆的金属棒结构,面覆纺织品的PU泡沫,Enzo Mari设计,1971年。



设计业的兴起

在18世纪60年代,英国陶工韦奇伍德(Wedgwood)就雇用了当时很杰出的艺术家完成他的陶艺设计。他需要技术高超的艺术家们用机械装置(像车床)来完成陶器。他让雇员们不断地试验和制作陶器。他把这些陶器分为两类:“装饰性的”和“实用性的”。韦奇伍德被指定为“女王的陶工”,于1763年生产了著名的“女王的陶器”,让这种陶器走上了餐桌。由于使用生产线的方法和不同的模具,这种陶器便宜、漂亮又容易制作。韦奇伍德非常懂得市场的力量,他努力迎合势利主顾对新奇感的需求,和不太富裕的人对耐用性和实用性之间的平衡,把实用性和装饰性结合起来,从而取得巨大的成功。

第三节

工业设计思想的进化

社会在发展,人类的生活方式在变化,对设计的认识也在不断地深入。工业设计的设计思想大体上经历了三个阶段的发展:以机器为本;以人为本;


以自然为本。

“以机器为本”的设计思想产生于英国的工业革命。机械化大生产带来生产方式的变革,由此产生追求效率和利润的价值观念。这种设计思想以机器为价值标准,把人的行为类比成机器行为,把人看成是机器系统的一部分。它的设计目的是最大限度提高机器功能和效率。

“以人为本”的设计思想不是以机器功能为设计出发点,提出以人为中心的设计,重新审视劳动对人的价值,是对科学技术决定论和经济商业利益的平衡和修正。它从人的操作行为出发,通过人机界面设计来指导机器功能设计,并通过人机界面给人提供满意的操作条件,因此用户模型是设计的基础。所谓用户模型是指设计师应当具有的关于用户使用机器工具(或任何设计对象)的知识。严格地说,不存在一种普遍适用的用户模型。设计任何产品前,都应当先建立具体的用户模型。总的来说,有两大类用户模型:一种是体力操作用户模型,适用于机器工具的人机界面设计;另一种是用户思维模型,适用于计算机人机界面设计。

“以自然为本”的设计思想起源于20世纪70年代以来出现的再生设计和生态设计思想,试图解决

“Costes”椅，斯塔克设计，1982年 涂以磁漆的钢管、弯曲的合成木，面覆桃木、皮革软垫 它最初是为巴黎“Costes”餐厅设计的，设计成三条腿是为了防止服务生绊倒



第四节 从困境中崛起的 工业设计师

在现有经济模式下人和机器对自然环境的破坏问题 为了人类的持续生存与发展，必须重新考虑工业革命以来的思维方式和行为方式：人类只是自然环境系统的一部分，而不是大自然的主宰，不是万物的尺度 维护自然生态的循环是维护人类自身生存的前提，无限富裕和无限享受最终会造成不可逆转的结果。产品的无污染设计、产品的易维修、产品的分类回收再利用、产品服务的共享、产品的小型化设计、无包装设计等等成为迫切需要解决的设计问题，必须从生态学世界观重新规划人类的生活概念、生产概念、工作概念、城市概念、能源概念和交通概念、消费概念等等，在这种思想基础上重新设计。

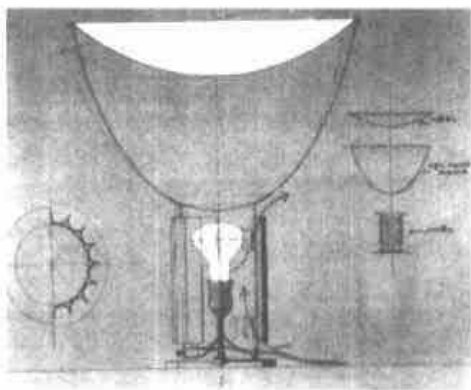
工业设计的两难境地

工业设计总是处于理想和现实的两难境地。一方面，工业设计思想借鉴了自然学科和人文学科的先进思想，确立设计伦理和评价原则，背上了其难以承担的产业引路人的角色；另一方面又常常受制于现实的商业需要，担任了简单的产品“化妆师”的角色。这注定了两种工业设计师的形象：一种是摇旗呐喊的工业设计传教士，而另一种是玩弄时尚、潮流于股掌的时代弄潮儿。

工业设计从20世纪70年代末引入我国，到现在已有20年左右的时间了。伴随着中国经济的发展，中国的设计业从传统的工艺美术中脱离出来，逐渐成长并且发展壮大。中国的设计业经过了一个又一个的热点，从建筑设计、室内设计、CI设计到装潢设计、广告设计等，然而奇怪的是，作为设计业基础和核心的工业设计却始终默默无闻，不为许多企业家和大众所知。工业设计的对象是工业产品，对工业产品的优秀设计是其他外围设计的基础。包装设计、广告设计都是为了更好地卖出产品，建筑设计、室内设计更要依赖于高品质的各种家居用品设计。

工业设计涉及到一个复杂的社会系统，包括科学与技术、生产与消费、社会文化与审美心理等多种因素。诸多因素盘根错节、相互影响，工业设计的这种尴尬状态是否暴露了一个高速发展的社会难以避免的浮躁和手足无措

我们来看看工业设计赖以生存的环境。



Taccia 台灯设计草图，
Achille和Pier Giacomo
设计

经济环境：社会的经济水平与经济结构反映了工业设计所处的位置。经济的进一步发展，产品的极大丰富必然带来对工业设计的更大需求。中国加入WTO之后，越来越成为一个制造业大国。制造业是工业设计的基础，也会促进工业设计的发展，但制造业毕竟和设计业不同，制造业是劳动密集型产业，而设计业是智力、信息密集型服务行业，制造中心不等于设计中心。能否借鉴台湾的经验，从来料加工、简单制造中寻求设计发展的契机，提高自己的产业档次，还是仅仅成为发达国家的制造工厂，这关系到中国工业设计的生死存亡。

社会环境：中国工业设计从引入之初就在做大量的普及工作，但似乎效果并不理想。如果社会没有形成对工业设计的认识和承认，企业不投入设计，社会不认可设计，工业设计就难以发展。

文化环境：在我们的产业结构中，对工业设计的需求

还停留在表层的外观设计上。社会对工业设计的评价和认识也往往受到错误的引导。我相信德国斯图加特艺术与科学学院George Teodorescu教授的观点，“设计业必须依靠广泛的能力和社会责任感，以改变自己仅仅成为一个市场工具的状况”。设计业必须有自己的负责的独立的声音，决不仅仅是消费社会的“化妆师”，尤其在一个社会环境和资源日趋严峻的社会里。设计业应该通过自己的活动建立合理的设计评价体系，引导一种成熟的消费文化和消费观念。

著名作家白先勇先生说：“我觉得我们这个民族最大的问题，是从鸦片战争以来，因为各种历史原因，我们最大的伤痕是，我们对民族的信心失去了。失去民族信心最重要一点，是我们的美学，不懂得什么叫好、什么叫美、什么叫丑，这个最糟糕。你想我们传统的东西有多美，昆曲的音乐舞蹈有多美，……昆曲的文学有多美，我们传统戏剧的服装颜色，你看，多大胆，红跟绿，桃红柳绿，大红大绿。”

企业环境：企业的目的只有一个——赢利。企业既不是设计的传教士，也不是设计的





Taccia 台灯,Achille和
Pier Giacomo设计-着色
的金属、玻璃、塑料,1962
年。

试验场 设计依赖企业提供机会,企业依赖设计创造更大的利润。企业和设计的关系是唇齿相依的关系。只有企业具有了规模和档次、重视工业设计,进行创新产品的开发,工业设计才能获得更大的发展空间。当企业依靠设计创造的利润远大于依赖低成本、低价格的仿制和抄袭所获得的利润时,企业才会把工业设计排上工作日程。

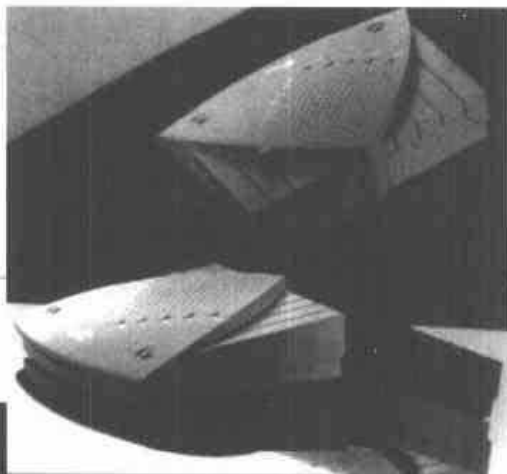
教育环境:英国工业革命后,德国的设计在短期内超过了英国,依靠的就是德国人对设计教育的重视。德国人的教育理念认为,教育是改造一个社会最快、最有效,破坏性又最小的方式,只需要几十年的周期。这一点很引人深思。国内各所高等院校近几年纷纷设立工业设计专业,建立了各种不同层次的设计教育,但是设计教育的师资力量参差不齐。设计教育与传统教育有很大区别,应该尽快建立适宜设计师的培养机制,把设计教育从传统的艺术教育中分离出来。设计教育是对人的言传身教,最关键的是教育者的素质,只有把最优秀的人才引进大学教师队伍,才能培养出最优秀的学生。

政策环境:各国的设计发展证明,重视工业设计的国家都与政府的大力推广有直接关系。政府应该把工业设计放在振兴经济的战略高度上认识,鼓励企业的产品创新,鼓励企业和设计院校的交流与合作,同时也要加强领导层的工业设计意识,给工业设计的发展创造一个良好的政策环境和舆论环境。

创造神话的工业设计

工业设计从发展之初就创造了许多产业神话。以汽车为例,1909年福特汽车公司设计并投产了T型流线型汽车,它价廉物美,垄断了当时的美国汽车市场。到1919年美国汽车总数为55万辆,其中25万辆为T型汽车,这为福特汽车公司带来了巨大的经济效益。为了竞争,美国通用汽车公司加强对汽车的美学质量的研究,设计出比T型汽车更舒适美观的大众牌汽车,抢夺了福特公司的市场,迫使福特公司的T型汽车停产。二战后,日本引入工业设计,到上世纪50年代日本汽车铸件打入国际市场,70、80年代跃居世界第一,连素有“汽车王国”之称的美国汽车制造业都望而生畏。日本汽车不仅性能好,而且外观新颖美观、设计精巧、质感精细、光洁度高,为各国消费者所欢迎。据1984年统计,日本生产的汽车占世界汽车总量的28%,超过美国(23%)和西欧(10%)。

日本从二战后从美国引入工业设计,50年来,把工业设计作为打入世界市场、振兴企业、强国富民的法宝,在世界经贸中获得了巨大的经济效益。日本的工业产品,特别是小汽车、影视设备、音响器材、医疗设备等产品以功能好、外形精美而畅销全球。1951年初,当松下幸之助从美国考察回到日本,一下飞机就发表了历史性的一句话:“今后是设计的时代!”又说:“在美国市场,已经认识到



台湾诚洲电脑公司调制解调器、答录机的设计,德国Via4公司设计。

设计的优劣已成为支配市场的重要条件,我们的制品今后也必须提供在那样的市场具有充分竞争力的设计,这是决定企业兴亡的关键……”从此,工业设计成为“松下”振兴、发展企业的战略要素,也成为了日本企业的制胜法宝。

■ 国际著名设计网站

在互联网上,有用的信息和垃圾一样多。没有鉴别能力,你将把大量的时间浪费在无效的搜索上。发现一个优秀的网站,你会无限惊喜。好的网站会给你提供最有用的信息,是你接触外界和学习的最好窗口,尤其在设计资讯和设计资料、设计书籍并不充分的中国。你常去的设计网站不须多,但一定要精,要经常更新。有时一个优秀的设计网站就已经足够,通过它你可以找到更多的有用的网站。

<http://www.designaddict.com>

美国富有声望的《财富》杂志把 Design Addict 网站评为 2000-2001 年度“最佳网站(Best of the web)”。这个网站是由两个对设计感兴趣的艺术家和收藏家创立的。它有一个囊括现代、后现代和当代设计的庞大的数据库,你可以按照设计师、制造商、产品(按年代、类别和材料分类)、书籍等搜

索需要的信息;它具有最新的全球设计展览、会议、竞赛、事件的时间表(包括评论和相关链接);各种设计信息、评论、专题、采访;设计论坛;虚拟展厅;大量有用的设计链接等。这也是我迄今所发现的最佳设计网站,它的网站结构合理、规划科学、查询方便、速度快,而且信息新、快、实用。你在其数据库里可以找到绝大部分设计师的资料和设计作品。

<http://www.idsa.org>

美国工业设计师协会专业网站。有关于申请入会、设计教育、设计师、设计公司、制造商、设计出版物、设计展览、求职、讨论等信息。最精彩的是每年的美国优秀工业设计获奖产品(IDEA)的详细介绍,包括当年最新的和往年的获奖产品。还有大量有关设计的研究论文。

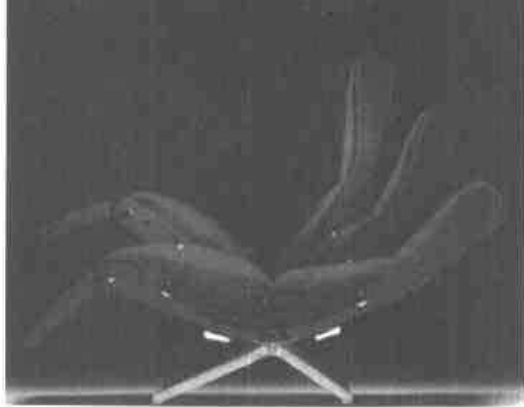
<http://www.core77.com>

设计类综合网站。内容主要分为软体和硬体两大部分。软体包括设计新闻、文章、评论等;硬体包括设计公司、工作机会、设计院校、展览信息等大量的链接以及论坛。设计师可以在网站粘贴自己的设计简历和设计作品。设计公司也可在网站发布设计招聘消息。

<http://www.ccardesignnews.com>

提供最全面的国际汽车设计消息。为设计师提供广泛的各种设计信息。新闻投稿人来自欧洲、亚洲和美国的主要汽车城市。

可调式扶手椅和躺椅系统.Osvaldo Borsani设计,1954年 这个躺椅外形非常简单而优雅.它有一个可以折叠收回的搁脚板,各个部分可以调节成486种位置



设计教育

本科课程 (美国艺术中心设计学院产品设计专业)

第一学期 (共18个学分)

学分	课程	课程类型
3	现代主义艺术和设计介绍	文科和科学必修课程
3	设计1: 原理和方法	基础课程
3	视觉传达1	
3	模型建造1	
3	透视学	基础课程
3	形态的发展	

第二学期 (共19个学分)

学分	课程	课程类型
3	英文写作	文科和科学必修课程
1	个人成长 成功心理学	文科和科学必修课程
3	视觉传达2	
3	模型建造2	
3	计算机基础设计介绍3	
3	产品设计1	
3	交通设计	

第三学期 (共18个学分)

学分	课程	课程类型
3	定量分析: 设计师数学	文科和科学必修课程
3	苹果机Mac 2D/3D软件	
3	结构理论	
3	视觉传达3	
3	产品设计2	
3	交通设计	

环境设计主题工作室

第四学期 (共19个学分)

学分	课程	课程类型
3	设计人机工程学	文科和科学必修课程
3	视觉传达4	
3	3D Alias软件	

3	产品设计3
3	交通设计3
4	工业设计制图

环境设计主题工作室

第五学期 (共18-20个学分)

学分	课程	课程类型
3	材料和加工1	文科和科学必修课程
3	产品设计视觉传达5	
3	高级产品设计1	
4	工业设计制图2	
3	高级3D Alias软件	
2-4	选修课程	

第六学期 (共17个学分)

学分	课程	课程类型
3	材料和加工	文科和科学必修课程
3	产品设计视觉传达6	文科和科学必修课程
3	包装设计	基础课程
4	高级产品设计2	
4	高级产品设计3	

第七学期 (共16-18个学分)

学分	课程	课程类型
2	工业设计研究	文科和科学必修课程
4	设计管理	文科和科学必修课程
4	高级产品设计4	基础课程
4	高级产品设计5	
2-4	选修课程	

第八学期 (共16-18个学分)

学分	课程	课程类型
2	作品集	
4	高级产品设计6	
4	高级产品设计7	
4	高级项目	
2-4	选修课程	

硕士课程 (德国斯图加特艺术与设计学院)

德国斯图加特艺术与设计学院MA课程主要是以设计项目为核心,

其主要教学内容包括:

准确的理解问题 (领域研究)

主题和环境定义 (需求计划)

现有解决方案的评估 (文化和历史研究)

基于问题解决方案的方法探索 (创造力训练)

特征确定 (个人化的解释,语义学)

基于问题解决方案的方法 (概念化的途径,评估)

概念的视觉化 (转化概念,造型,造型语言,符号学)

展示手段 (软件和模型技巧)

应用中的解决方案 (转向预测和领域研究)



烤面包机设计,1998年 设计中把内部的机械结构转向90度,把控制部分放在前面,不仅容易观察也容易操控 内部烤架也倾斜15度,这样能够看见所烤的面包

■ 设计论坛

设计,是技术还是艺术?

这是一个永远争论的话题。艺术理论家们多少

年来用长篇大论仍然未能解释清楚“艺术”究竟是什么(也许这恰恰就是艺术的魅力所在),所以要想讨论清楚“设计是艺术还是技术”可能只是一种徒然的努力。明知徒然却仍然努力,这种无功利性、非实用性不正是艺术的魅力所在?

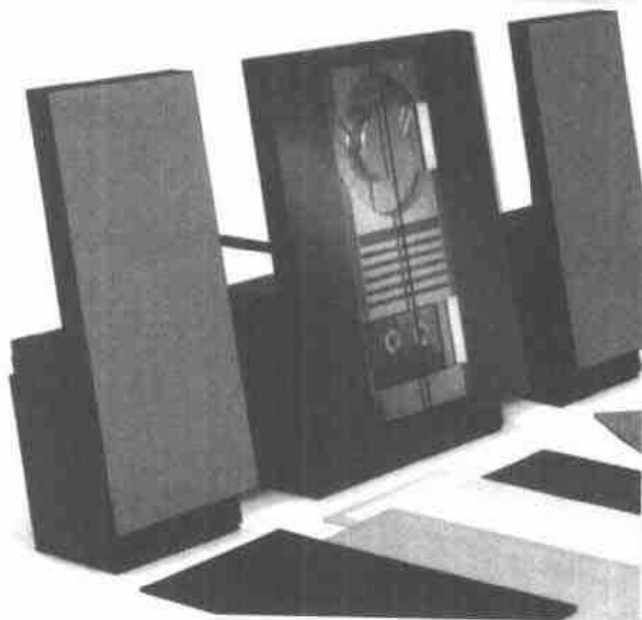
我们战战兢兢地不敢承认设计是艺术,是因为设计中有许多实用和功利的因素;我们小心翼翼地避免把设计当作技术,是因为我们不满足并试图超越于这种简单的实用和功利。随着社会的发展,设计的外延越来越丰富,界定其范围越来越困难,人类希望通过设计把我们生活的环境创造得更符合我们的理想。

技术是设计师的舞台,艺术是设计师在舞台上的创造性发挥。工业设计作为具体的、创造性的实践活动形式,总是在现实的科学技术以及由此产生的社会物质生活条件和精神生活的制约或影响下能动地进行和实现的。设计师必须合理地解决社会系统中复杂的、多变的科学技术、生产与消费、社会文化与审美心理诸因素的关系。好的设计是分析、综合上述因素的相互关系的结果。而上述诸因素的关系又总是围绕着产品的功能与审美之间的关系并以此为归宿的。正如当代美国工业设计顾问肯尼思·肖尔瑞指出的,“设计的成功取决于对功能与审美之间的关系的认识”。

板砖堆积:

- 设计是一种被赋予了艺术色彩的技术:

BEOSYSTEM 2500, 获97/98IF大奖 这个H1-F1组合音响系统融合了技术、用户舒适性和设计形成一个完美的整体 它包括垂直安排的CD播放机、收音机和盒带仓,表面被一个染色玻璃面板保护 当手伸过去时,玻璃面板会自动推向两边,箱体的面罩有六种色彩可供更换,可以和任何周围的环境协调,整个音响系统略微往后倾斜,各部分相互影响,完美结合,不仅前卫、时尚,而且考虑了技术上实现的可能性 它配备了两个大师级的高性能的有源音箱,收音机的调谐装置明显,CD播放机、收音机和盒带仓都有储存和编程的能力,



● 设计是将技术艺术化,简单化,操作便利化,使用个性化,是有技术支撑的艺术、艺术的技术!

● 艺术的最早的形式不就是技术吗?技术刚开始是为了满足生活的需要,后来才开始变化的,不是吗?

● 设计既是技术也是艺术:

设计既不是技术也不是艺术:

设计就是设计,有独特方法和程序的科学:

● 设计不在技术而是思想,有创造力的思索:

● 设计是艺术和技术的综合体:

艺术是技术的灵魂,故设计得以存在:

技术是设计的载体,故设计得以表现:

● 艺术就是艺术,技术就是技术,设计就是设计。就好比男人就是男人,女人就是女人,小孩就是小孩:

● 设计中,技术还是主要解决的问题,艺术是次要问题。一个东西不能只看不用!

● 设计就是艺术,我是学纯艺术出身,现在搞设计,对此有很深的感触。

技术只不过是展现艺术效果的工具罢了,例如电脑就像一支高性能的画笔,这幅画画得怎么样,关键不是这支笔的好坏,而是画者的艺术修养:

● 设计没有艺术就会失去生命,

设计没有技术就会浪费生命:

● 设计最根本的需要是超凡的思维,而不是所拥有的技术。技术是所有艺术门类的基础。技术决定了效果,效果决定了其作品的意境、感情和思想。如果设计师对于所要表达的东西没有一个明确的目的和意境,没有深刻的体会,不知道自己要表现什么,也就不知道用何种技巧去表现:

● 设计需要技术,技术是设计的基石:

技术不能没有设计,没有设计只有技术的作品必将被时代淘汰!

● 设计艺术就像一个铁匠能打出一副漂亮的胸针!

● 先查查字典:艺术是什么?技术是什么?

● 技术把艺术变得真实:

艺术使技术充满灵性;

● “文因质立,质滋文宣”,一个古老的话题了:

● 艺术是一种创意,一种感悟,一种发自内心的深沉表达。而技术是为艺术作品的表现所应用的一种工具而已;

● 这就好比是一台天平,无论是往那一边(艺术或技术)倾斜都不能称之为设计!

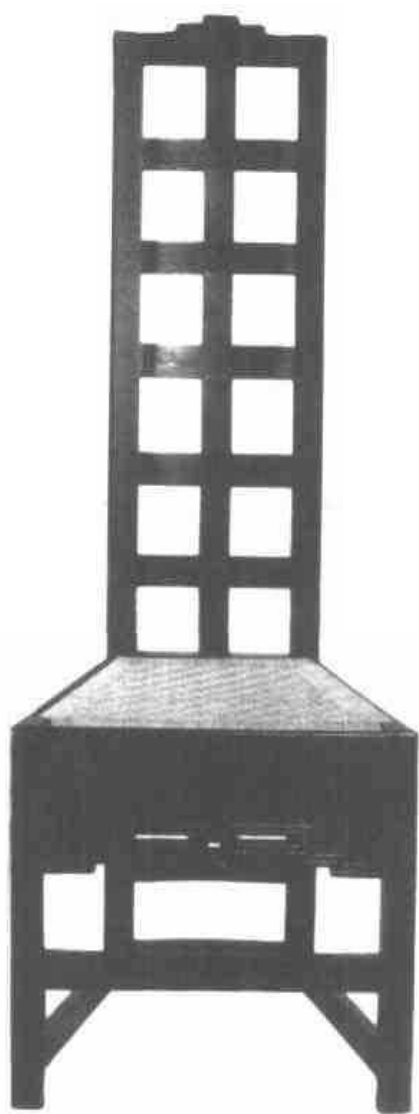
● 设计是.....带点艺术性的技术活儿;

● 其实也不需要从理论上去多讨论。

当你真正做设计的时候,它们自然就体现出来了。

● 设计这东西,

Marc Newson设计,1994
年.结构用阳极电镀铝和
玻璃纤维增强PE塑料.



建立广泛可应用的交流规则。符号学研究符号 (sign) 的种类: 句法学 (syntax), 语义学 (semantics) 和语用学 (pragmatics)。信息符号包括象

征 (symbol)、符号 (sign)、图形符号 (icon)、索引 (index)、寓意和信号 (signal) 句法学研究符号组成句子的规则, 语义学研究句子的含义, 语用学研究它的应用效果。20 世纪 60 年代后期符号学开始变成研究媒体理论的主要方法。对多数符号学研究者来说, 它不是一个独立学科, 而是研究各种文化、艺术、文学、大众媒体、计算机人机界面中的符号和交流方式。

产品语义学

产品语义学是符号学在工业设计领域中的应用, 是设计方法论的一次重大变革。它关心的是对象的含义, 对象的符号象征, 它在什么心理、社会和文化环境中使用。在设计方法中, 它把产品的象征功能与传统的几何、劳动学和技术美学联系在一起, 采用比喻和语义方法。产品语义学不是从机器功能出发, 而是从操作员的希望出发, 了解人们的

技术一点说: “很现实。”

艺术一点说: “很浪漫。”

● 我们被人称作“设计师”而非“艺术家”, 所以设计到底还是技术性多一些!

● 你是幻想家吗? 有丰富的想象能力吗? 有疯子般的头脑吗?

你要是有的话你或许就能成为一个好的设计师哦!

● 你只想靠它吃饭, 那么我想它是技术; 如果把它当一个追求, 那么就是艺术。

其实无论什么事都可以成为艺术!

● 我认为这个问题需要有时间、地域及其他人为因素的限制才可以讨论。对我而言, 技术性更强一些, 因为我还不理解到底什么是艺术;

● 是一个科学体系, 它包括市场营销理念, 它也需要售后服务, 需要管理机制。

为什么不说是商业体系呢?

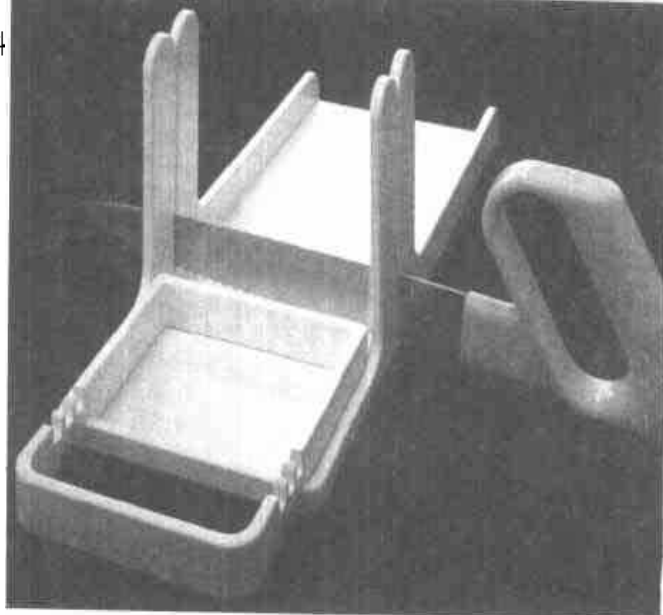
因为有部分优秀的设计不会带来利润, 但会载入史册。

■ 名词解释

符号学

人是通过语言、眼神、表情和动作进行交流的, 这些称作符号。人脑通过处理这些符号来交流信息、采取行动。研究这些符号的学说叫符号学。符号学是交流(通信)的一种理论方法, 它的目的是

为残障人士设计的刀具,PP塑料
和不锈钢,1974年、瑞典、



理解过程和实际操作行为特性,操作员的实际知识和经验水平,以此决定人机界面,指导机器功能设计,使设计的产品支持和符合用户的理解。产品语义学的口号是“使机器容易懂”,减少学习过程,使机器符合操作员的经验、行为特点和操作想象,从而也能够减少操作出错,产品语义学不是用来使产品性能最佳化,而是使产品和机器适应人的视觉理解 and 操作过程

收藏夹

国际工业设计协会理事会(ICSID)

网址: <http://www.icsid.org>

ICSID 建立于1957年,是非盈利、非政府机构的组织,目的是促进国际各成员组织的工业设计合作和交往,促进国际间的会议、讲座、展览和设计组织。迄今 ICSID 共有 53 个国家的 151 个团体会员,这些团体合作建立了一个国际平台,通过这个平台全世界的设计组织能够保持联系,分享共同的利益和新的经验,并发出有力的声音。ICSID 的会员分为:专业会员、促进会员、专业/促进会员、教育会员、合作会员、企业会员等。

ICSID 每两年举行一次国际会议,大多数会议都具有一个主题,它反映出当时工业设计最关心的方向和思考的主要问题:

2003年,第23届会议,德国汉诺威,“交流经验,在工业变革和提高用户服务之间的设计”;

2001年,第22届会议,韩国汉城,“探索出现中的设计范例”;

1999年,第21届会议,澳洲悉尼,ICOGRADA, ICSID, IFI 联合会议,“对关于间的看法”;

1997年,第20届会议,加拿大多伦多,“人类的村庄”。

美国工业设计师协会(IDSA)

网址: <http://www.idsa.org>

1938年建立美国设计师研究所,1944年建立工业设计师协会,1957年建立工业设计教育协会,1965年这三个组织联合成立了美国工业设计师协会(IDSA)。协会有专业伦理准则和章程。目前, IDSA 已经拥有 3200 个会员,在分设的 5 个地区有 27 个分部。

IDSA 设有多种奖项授予有重要贡献的个人和机构,包括“个人成就奖”、“特殊奖”、“世界奖”、“教育奖”等。每年由 IDSA 颁发并由“商业周刊”主办工业设计优秀奖(IDEA),获奖作品的详细资料可在其网站上查询。IDEA 2001 年获奖作品见: <http://www.idsa.org/whatis/seewhat/idea2001/idea2001.htm>

协会有多种出版物,包括著名的《创新》(Innovation)设计杂志。

第二章

具有 十八般武艺的 工业设计师

Industrial design

工业设计师
手 册



“Super Glob”椅，斯塔克设计，1990年。造型简洁、优雅，巧妙、合理地利用不同材料的性能和特点。

Chapter 2



Juicy Solif柠檬榨汁机，斯塔克设计，Alessi公司生产，1990-1991年

第一张钢管悬臂
椅, Mart Stam设
计, 荷兰, 1926年.



第一节

工业设计师的 基本素质

工业设计被称为“技术与艺术的统一”。作为工业设计科学技术性的一面,它涉及到自然科学和社会科学的众多的学科领域,包括材料学、数学、仿生学、生理学、光学、色彩学、声学、人体工程学以及工艺学、环境工程学、信息工程学、哲学、技术经济学、市场学、心理学、价值工程学、系统工程学、生态学等等;作为工业设计艺术性的一面,它涉及到美学、技术美学、审美心理学、符号学、技术学特别是技术艺术的理论等等。上述所有学科都在工业设计中起着各自的作用,而工业设计则是综合上述学科来创造技术功能与审美外观统一的创造性的活动。

理论上讲,工业设计作为一门应用性的交叉学科,几乎所有的学科都可能与工业设计有关。然而你要在4年本科的学习中了解以上所有的学科是不可能的,也是不现实的。但如果你想做一个成功的工业设计师,你就需要有良好的技术背景和艺术背景,需要广博的知识,需要良好的理解力和悟性,

这样你才能适应多变的工作环境,培养良好的判断力。你想做一个成功的工业设计师,你就需要敏锐的观察力,善于发现问题,善于创造性地解决问题。一句话,你需要一个好用的脑子。

你想做一个成功的工业设计师,你就不能把设计工作和生活完全分开。生活就是设计,设计就是生活,生活不息,设计不止。你的生活就是你设计工作的一部分,很多设计灵感和发现都是直接来自生活,如果你的生活枯燥、单调、乏味,很难想象你会有好的创意。同时,你要把设计当作你的生活的一部分,当作你人生不可缺少的环节,甚至作为你人生最大的乐趣。这样,你才会对设计乐此不疲。你完全可以把设计、生活、谋生融为一体——我把这作为设计师最大的幸福。当然你也可以认为这是最大的悲剧。如果这样的话,请赶紧换一个职业,从现在开始。

设计师需要的不是死的知识,而是多学科的文化素养、合理的知识结构。国外对设计师知识结构作了这样的测定:

30%的科学家(要了解科学技术的发展)

30%的艺术家(要有好的审美能力)

10%的诗人(要有创造的激情)

10%的商人(要了解商业的需要)

10%的事业家(要把设计当作一生的事业)

10%的推销员(要了解用户的心理和需求)

这是对设计师很高的要求。实际上,设计师的



可调式扶手椅和躺椅系统，
Osvaldo Borsani设计，1954
年

一生都需要不断地学习。如果你要设计儿童用品，你就要学习儿童心理学和儿童生理学；如果你要研究生态设计，你就要学习生物学、生态学，还要有化学的基本知识。设计师必须活到老，学到老，因此要具备很好的自学能力。

随着你，你也可以了解到不同的国家有着不同的设计发展之路，有不同的设计哲学，这与各个国家的政治、历史、经济、文化等紧密相连。你可以看到保守的英国人如何从首先进入工业革命，第一个建立设计学校，到设计衰落，再向德国人学习，重新振兴设计；你可以看到严肃谨慎的德国人如何顽固

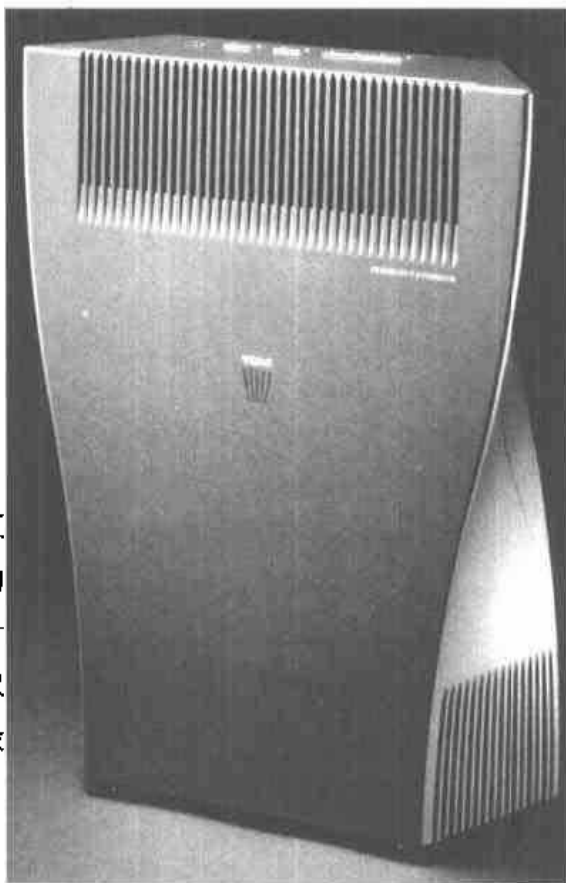
第二节

了解 相关历史

一、了解工业设计史

了解一个学科的发展史是了解这门学科的最直接的办法。对于工业设计更是这样。从工业设计的发展史中，你可以了解到为什么会产生对工业设计的需要。只有进入到具体的历史背景中，你才可以理解为什么会产生那么多形形色色、相互矛盾的设计观念，了解工业设计思想如何从幼稚走向成熟，如何从单纯依附于艺术或技术到走向独立。

你可以认识许多设计大师，了解他们的设计作品和设计思想。你也许会发现自己崇拜的设计英雄人物，作为你设计历程里的精神指引，他将一直伴



日本Teac公司空气净化器，
Porsche公司设计，1998年，强调
对空气过滤过程中减少灰尘、气味
和细菌的特点进行视觉表达，两侧
的流线型表达了“微风”的概念。

“Seconda”椅, Mario Botta设计,

1982年 环氧树脂涂层的钢架结构,

穿孔的薄钢板椅面, 聚氨酯靠背



地坚持自己的功能主义设计思想: 你可以看到精明的美国人如何吸纳了世界各地大批优秀的设计大师和设计教育家来发展自己的设计; 你还可以看到机智的日本人如何从模仿、抄袭美国的设计到确立自己的设计大国地位。当然, 更多的时候你会扼腕叹息, 追问自己: 中国的设计在哪里?

读史的目的是为了鉴今。读设计史可以把自己放在历史的长河中思考, 发现原来纠缠自己很久的问题早已经在历史中发生过。你可以从设计史中获得对自己有益的启发和帮助, 发现个人只不过是历史的延续而已。你在不同的阶段重读设计史, 会有完全不同的感受, 也会悟到不同的东西。

二、了解艺术发展史

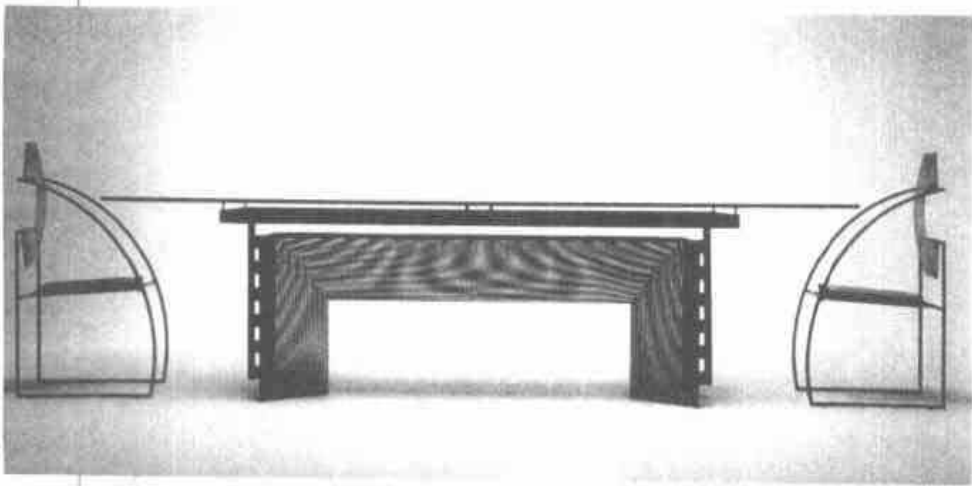
许多国家的工业设计专业(特别是研究生)都开设了艺术发展史或现代艺术史的课程。设计与艺术尤其是现代艺术的关系非常紧密。现代艺术与工业现代化紧密相关, 现代艺术的思想观念和设计有许多相通之处。狭义上的现代艺术和建筑主要指20世纪以来跳出模仿古典而新出现的主要运动潮流, 像立体派、野兽派、未来派、表现主义、超现实主义、功能主义、无调派、连续派、意识流、纯抽象派、大众艺术等等, 每种思想流派都有其代表人物, 例如毕加索(立体派)、康定斯基(抽象派)、格罗佩斯(功能主义)等。在这一潮流中, 人们追求现代化时代精神和现代创新。

对于工业设计师, 了解艺术发展史最重要的是培养自己的艺术素养、艺术感觉和艺术鉴赏力, 这比艺术技巧重要得多。

折叠椅, 金属和塑料,
Giancarlo Piretti设计, 1967年。



“Quinta”椅, Mario Botta 设计, 1985年, 涂色的铁和铜, 典型的“高技派设计风格”的作品。



三、了解技术发展史

工业设计是与技术发展紧密相连的。作为工业设计师,你就必须具备技术常识,关注各种科学技术在人类生活领域中的应用。因为技术是目前人类解决大多数问题的最重要手段。而且技术的发展日新月异,你站在技术发展的前沿,就可以拓展你的视野,找到创造性地解决问题的手段。了解科技发展史,你还可以学到人类怎样创造性地解决各种问题的思路和方法。

许多艺术院校的学生往往缺乏技术方面的常识,这会对自己的实际设计工作造成许多障碍。如果你不懂材料,不懂工艺,不懂模具,你很难跟企业打交道。如果你要设计汽车,你完全不懂车体结构,不懂车身制造工艺,很难想象你会作出合理的设计。一个优秀的设计可能就是某种材料、技术的创造性使用。

你要在日常生活中积累对技术的认识和了解。如果你对汽车感兴趣,就要去了解汽车的发展史;如果你对相机感兴趣,就要去了解相机的发展史;如果你对武器感兴趣,就去了解武器的发展史。你会发现,在一种产品的发展历史中,技术(包括材料和工艺等)的发展是起决定作用的

技术的发展对设计有着决定性的影响。钱学森

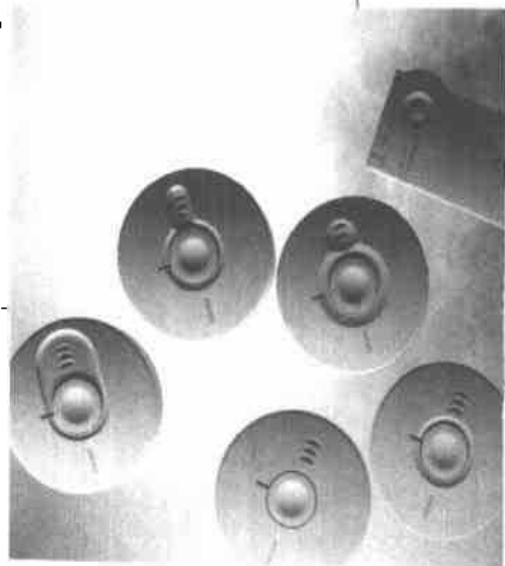
认为,“科学技术的发展,人们生活方式的改变,必然影响着艺术表现的物质手段,从内容和形式上影响美学上的风格。至于像建筑和工业设计这种影响就更显著”。1934年克莱斯勒的“气派”汽车由于超出技术水平的可能而失败。飞机的设计如果不从空气动力学出发,解决风洞的试验,就不可能有合理的美的造型。集成电路的诞生,用一块集成电路板代替电子管,省去上百乃至数百万个零件,才使得设计小巧玲珑、实用美观的微型电器成为可能。没有现代材料技术、模具技术、锻压工艺、喷漆工艺以及计算机造型技术,高品质的汽车设计也无法实现。

对于设计师来说,技术既是实现产品功能的基础,又是完成设计目标的方式。设计师应该创造性地选择和利用技术满足设计的需要。20世纪30年代钢管椅子的出现就是德国工业设计家马赛尔·布鲁尔受自行车车把制作技术的启示而设计的。如柳冠中先生所说:“应将设计目标系统建立在人的行为在不同环境、条件、时间的互补共生基础上,从而去选择和组合技术、工艺形态、生产方式。”

技术的发展应该不是最终目的,人类应该合理地运用技术满足自身的合理需要,而不是滥用技术。对于现代的“生态设计”,这一思想尤为重要。设计的目标系统不仅仅是人自身的需要,而是整个自然生态系统。这样才能真正实现人类长久的可持续性发展。

烟雾及一氧化碳检测器。

ZIBA公司设计



海德格尔的“技术观”

在海德格尔看来，技术不仅仅是手段，更是一种人与世界之关系的构造方式。在技术的视野里，一切事物都只是材料，都缩减为某种可以满足人的需要的功能。在过去的时代，技术的方式只占据非常次要的地位，人与世界的关系主要是一种非技术的、自然的关系。

现代技术的真正危险并不在于诸如原子弹爆炸之类可见的后果，而在于它的本质中也已包含着的这种对待事物的方式，它剥夺了一切事物的真实存在和自身价值，使之只剩下功能化的虚假存在。

第三节

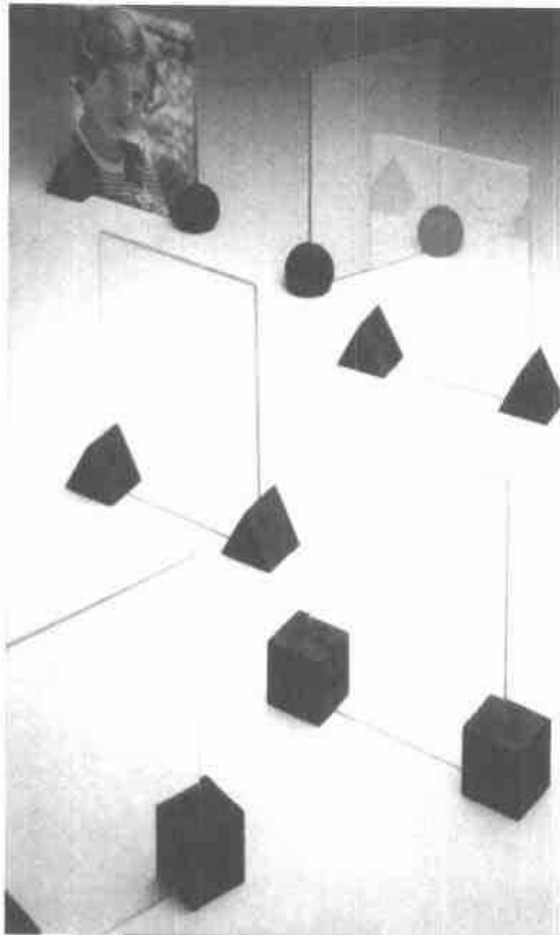
造型能力的 训练

美术是培养造型能力的最好方法。工业设计专业用结构素描取代传统美术专业的素描课，就是为

了重点突出造型能力的训练。对设计师来讲，美术训练的一大任务就是培养造型能力。在结构素描中，比技巧和调子更为重要的是画面的空间、结构、布局的处理能力。三大构成（平面构成、色彩构成、立体构成）等基础课程就是训练造型能力的重要途径。

包豪斯的基础课都由一流的画家（如伊顿、纳吉、康定斯基等）担任，他们非常注重在基础课中创造性地培养学生的造型能力。伊顿强调“体验—感受—实验能力”的原则，他让学生用手感触木料、树皮、玻璃、铁丝、煤等，去观察体验它们的材料特性，去探索它们的可塑造性和应用，然后凭记忆去表现。他要求学生在绘画中要掌握物体的表面外观，表达时要反映物体的本质（功能、表面纹理），从有形，到无形，到自由绘画，逐步到抽象。他给学生们分析大师作品的引导光线、组成结构、画面秩序、各区域的分配，以及节奏感和肌理感等，讨论形体、节奏和色彩的规律，把教学从技巧的模仿变为艺术规律的感性—理性的体验和认识，从根本上理顺了基础教学和专业教学的关系，即以视觉艺术的基本现象和基本规律的认识作为基础教学，然后过渡到对特定专业的各种艺术技巧、规律的把握。

无边镜框, IDEA1989年铜奖, 橡胶和玻璃, 水平或垂直放置, 可以同时放两张照片, 非常容易使用



第四节

创造能力的 培养

设计是一种创造性的活动, 设计课程都把创造能力的培养作为最高目的。在包豪斯、伊顿极为重视培养学生的创造力。伊顿认为, “把一个富有个性化的学生塑造成具有全面而完整的创造能力的人, 是设计教育的根本性问题”, “教育是一种大胆的探险, 特别是艺术教育更是如此, 因为它涉及人的创造精神”。在教学方法上, 他主张“学生的想象和

创造能力应当首先被解放和加强。一旦成功地做到这一点后, 技术实践方面的要求, 以及最终经济上的考虑因素才被引入到设计创作过程”。

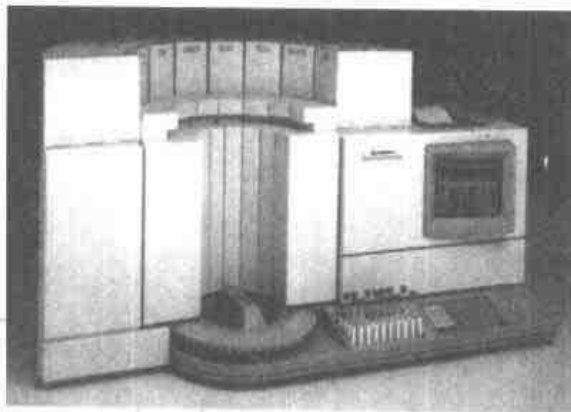
伊顿甚至在教学中引入东方式的冥思冥想、禅的训练方法, 他说: “训练身体, 使之成为供大脑驱使的工具, 对一个具有创造力的人来讲是极其重要的。如果人的手和臂不能自由地伸展, 它的手怎么能表现出一条线的不同性格呢?”

设计永远在变, 创造性却是工业设计永远不变的法则。创造性也是设计与艺术的相通之处。关于工业设计有许许多多的争论, 但是创造性的重要几乎得到所有争论各方的公认。如德国和美国的设计思想仍然认为设计需要的是创造性, 如果有创造性, 设计可以不用艺术。他们认为设计思想的主要来源是文化、劳动学、心理学和社会学。

第五节

动手能力的 培养

动手能力是设计师非常重要的能力, 也是国内设计教育欠缺的地方。在台湾的一些设计学校, 学生入学后完全抛弃了传统的素描与色彩训练, 而造



Nova 血液分析仪、IDEA1990年金奖,包括样本存放盒和杯子等子系统,使技术人员容易编程、操作和解决问题

型训练通过其他方式得以培养,比如直接的动手能力,效果相当不错。这种训练最大的优势在于学生可以增强对三维空间的感觉,增强对三维形体真实的体验。学生在制作过程中更能够直接感受到三维产品的实际存在形态。因为传统的素描更注重平面上的空间和结构,而产品更多的是三维空间、材料、工艺、使用状态、存在环境等等,这些因素决定了使用者对产品的感受和评价。动手能力的培养可以避免这样的情况——有时可能绘出一幅很好的效果图,但产品实际生产出来以后效果却往往大相径庭。

在包豪斯学校里,除了基础课程外,还设立了一个学期:在学校的工作室里学习各种手工制作技能,如刨、挫、锯、胶合和焊接等,同时为今后和工业有关的职业作准备,使学生更有把握地选择自己的工作。在这方面,材质和肌理的作业练习,可以很有意义地帮助学生。每个学生可以很快地发现他感到最有亲近感的材料,它们也许是木材、金属、玻璃、石块、泥土或纺织品,其中的某一种材料会激发他最大的创造力。

尽管市场不是工业设计的最终目的,但是以优良的产品设计增加销售,是绝大部分企业投资于设计的主要原因。产品从工厂走向市场,就变为一种商品。因此,了解市场,了解消费心理对于设计师来说是一件极为重要的事。一个有经验的设计师就像一只嗅觉敏锐的猎犬,能够准确地预测市场的走向,了解市场流行趋势,准确地揣摩消费者的心理状态,从而在产品设计中通过造型语言巧妙地表达出来,增加产品的销售。这是一个设计师在工作中长期锻炼出来的难以被模仿和抄袭的直觉。

Apple公司的imac彩色透明系列个人电脑的成

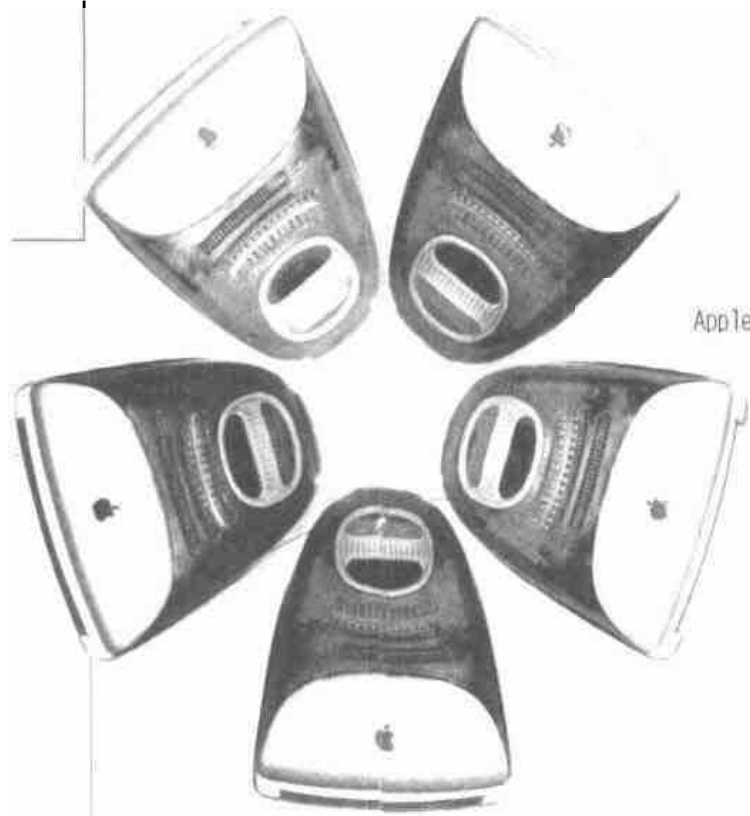


绿色设计,用废旧编织袋和自行车部件设计的凳子

第六节

市场营销 与 研究

Apple公司的imac彩色透明系列个人电脑。



功就是依靠设计师个人的天才直觉和对消费者心理的准确揣摩。设计师敏锐地预测和感受到消费者对传统灰色、冷漠的电脑形象的厌倦、以及对时尚、可爱、亲近人的高科技产品的渴望，通过 iMac 的造型、材料、色彩、广告、营销等把产品的概念传达给消费者。虽然一台彩色 iMac 比普通的 PC 贵了近 500 美金（一台普通的 PC 利润还不足 100 美金），但对于喜欢时尚的消费者来说，仍然会毫不犹豫地选择 iMac。

了解市场就是了解消费者的需要，所以心理学方面的知识是必不可少的。美国心理学家马斯洛把人的需求分为 7 个层次：生理的需求、安全的需求、归属需求、尊严的需求、认知需求、审美需求和自我实现的需求。对于产品设计而言，如果能够提升产品对于用户的需求层次，就能够增加产品的附加值。

第七节

工业设计师 的基本技能

在设计过程中，设计师的技能和素养同样重要。没有基本的设计技能，设计师就无法将头脑中的构思转化为实际的产品。包豪斯校长格罗佩斯曾经这样说过：“任何创造性活动的最终目标是构筑……建筑师、雕塑家、画家都必须再次成为手工艺工匠……在艺术家和手工艺工匠之间并没有根本的区别。艺术家是一个具有更高层意识的手工艺工匠……但一个手工艺工匠的基本技能对于各种艺术家来讲却是不可缺少的，它是各种创造性工作的重要源泉。”

1998 年 9 月澳大利亚工业设计顾问委员会就堪培拉大学工业设计系进行的一项调查指出，工业设计专业毕业生应具备 10 项技能：

1、应有优秀的草图和徒手作画的能力。作为设计者，下笔应快而流畅，而不是缓慢迟滞。这里并不要求精细的描画，但迅速地勾出轮廓并稍事渲染是必要的。关键是要快而不拘谨。

2、有很好的制作模型的技术。能使用泡沫塑料、石膏、树脂、MDF 板等塑型，并了解用 SLA、SLS、LOM、硅胶等快速模型的技巧。

3、必须掌握一种矢量绘图软件（比如 FREEHAND、ILLUSTRATOR）和一种像素绘图软件（如 PHOTOSHOP、PHOTOSTYLER）。

4、至少能够使用一种三维造型软件，高级一些的如 PRO/E、ALIAS、CATIA、I-DEAS，或层次较低些的如 SOLIDWORKS98、FORM-Z、RHINO3D、3D STU-

DIO MAX 等。

5、二维绘图方面使用 AUTOCAD 或 MICROSTATION 和 VELLUM。

6、能够独挡一面，具有优秀的表达能力及与人交往的技巧（能站在客户的角度看待问题和理解概念），具备写作设计报告的能力（在设计细节上进行探讨并记录设计方案的决策过程）。有制造业方面的工作经验则更好。

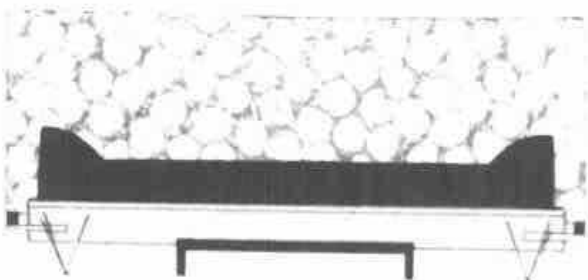
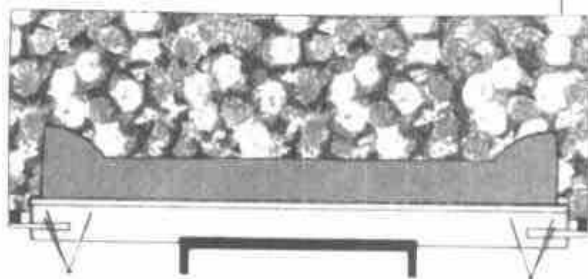
7、在形态方面具有很好的鉴赏力，对正负空间的架构有敏锐的感受能力。

8、拿出的设计图样从流畅的草图到细致的刻画到三维渲染一应俱全。至少具有细节完备、公差尺寸精细的图稿和制作精良的模型照片。仅仅几张轮廓图是不够的！

9、对产品从设计制造到走向市场的全过程应有足够的了解，如果能在工业制造技术方面懂得更多则更好。

10、在设计流程的时间安排上要十分精确。三维渲染、制模、精细图样的绘制等应规定明确的时间段。要知道，雇主聘用专业设计人员是为了尽快地赚到钱！

当然，一个设计师的素养和技能同样重要，就像你的左膀右臂，很难分清孰轻孰重。但实际上，重技能而轻素养的情况经常存在，设计公司在招聘中也往往过分强调技能而忽视设计师的个人素质，这是一种急功近利的行为，其实，对大多数人而言，



Pao1o Deganello的设计草图。

只要花费一定的时间，掌握某项技能往往并不难。但是，设计技能并不等同于设计，会用某种造型软件并不意味着会做工业设计。知识面狭窄、个人素质较差的人往往工作一段时间后就会感觉思想枯竭、力不从心。如果你忽视自己各方面素质的培养，你就会很快成为无源之水，因为良好的个人素养和知识结构是你设计创造力源源不断的、鲜活的源头。

设计师手记

工业设计师用什么三维造型软件？这一直是一个让人头疼的问题。

国内使用最早的三维软件是 3DS，发展到现在的 3DMAX。实际上 3DMAX 主要是针对三维动画设计师设计的，动画功能非常强大，但如果用于产品三维建模，功能却不够理想，而且软件极大地消耗计算机资源，运算缓慢。

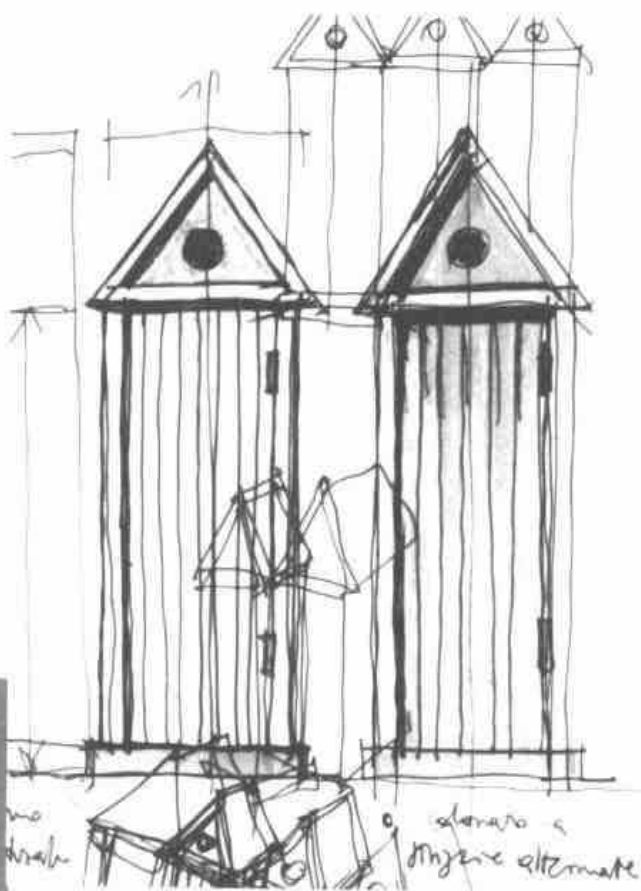
实际上真正针对工业设计师设计的造型软件主

Mario Bellini 设计。
1977年，钢管结构和皮革表面。



要是 PRO/E 和 IDEAS，他们都有强大的三维建模功能，而且尺寸精确，易于修改，可以和快速成型机无缝连接进行三维输出。

RHINO3D 也是一个不错的三维软件。主要是针对设计院校的学生和教师使用，因为其价格便宜。RHINO3D 具有强大的三维建模功能，而且软件消耗计算机资源少，文件尺寸小，运算极快。但是渲染效果不够理想，需要借助于其他专门的渲染软件。



Aldo Rossi 的设计草图。

■ 国内外著名设计刊物

《ID》国际设计杂志，8本/年。用大量彩图介绍工业产品的造型与结构设计，美国出版。

《T3》最新科技产品介绍杂志，12本/年。用大量图片展示世界著名公司的最新产品：电脑、音响、通讯、智力玩具、运动车等，引导生产与消费潮流。

《AXIS》轴，6本/年。介绍日本工业产品设计、开发等方面的设想与成果，例图很多。

《AUTO&DESIGN》汽车与设计，6本/年。用大量图片介绍意大利轿车的设计思想和发展趋向，英、意文对照出版。

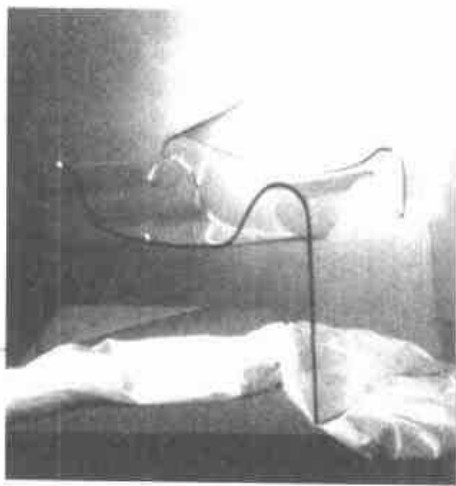
《CAR STYLING》汽车造型设计，日本著名专业汽车设计杂志。

《FORM》造型杂志，6本/年。介绍德国各种工业产品与艺术品造型设计艺术及实例，图片较多。

《DESIGN REPORT》设计报道，展现了风格现代、意识超前的各类设计作品，涉及到室内灯具、沙发、床、手表、汽车的设计，德国出版。

《DESIGN NEWS》设计新闻，4本/年。日本著名设计杂志，读者对象为工业产品设计师，主要文章日、英文对照出版。

《OTTAGONO》八角形，4本/年。从建筑与室内到家具和灯具及各种工业品的设计来介绍意大利的设计艺术。意、英文对照出版。



“幽灵”，由整块12mm
厚的玻璃一次成型，
1987年。

《MOD0》造型设计杂志。结合实例图片介绍工业品和工艺美术品的造型设计思想。主要文章附有意、英文对照。

《AZURE》阿朱尔杂志。6本/年。内容包括：家具和灯具设计、室内设计、图案设计和工业设计，以及建筑和装饰艺术。加拿大出版。

《DESIGN DK》丹麦设计。6本/年。这是一本关于工业产品设计的专业杂志。

《I' ARCA》方舟。11+4本/年。以图片评介现代建筑与工业品的设计思想及艺术特点。意大利著名设计杂志。意、英对照出版。

《BOX》展示意大利对居住环境及其产品（家具、灯等）的设计经典之作

《科技新时代》美国 popular science 独家授权的中文版，展示大量最新的产品与科技成果。每月8号出版 每期7.80元 网址：www.popsci.com.cn。

《Newton 科学世界》中国科学院主管，科学出版社发行，由浅入深介绍前沿及大众的科学技术，口号：“科学是我们的生活方式”，图文并茂。每月出版。每期7.80元。网址：www.newtonpress.com。

《建筑师》、《世界建筑导报》，介绍最新的建筑思潮。内容涉及建筑作品及知名建筑师。

《Domus》意大利《Domus》的中文版，深入涉及建筑与室内以及产品设计的专题。每本48.00元。网址：domus.edidomus.it。

《装饰》艺术设计月刊，清华大学美术学院（原

中央工艺学院）主办，内容涉及艺术设计史、设计论坛、艺术教育、设计前线及国内外最新的讯息等。每本16.80元。

《设计新潮》上海设计刊物，上海社会科学院主办。每本13.50元。

《包装与设计》双月出版，广东包装进出口公司主办，偏重平面与包装设计。每本25.00元。

《艺术与设计》双月出版，中国新闻出版署主办，偏重平面设计。每本25.00元。

《商业周刊》从商业角度看待产品设计，了解全球知名企业的策略动向。由于他们负责颁发美国IDEA优秀产品设计奖，所以每年都会有IDEA的获奖专辑。每本10.00元。

■ 设计大师

里特维尔德(Gerrit Rietveld)

里特维尔德(1888-1964年)出生于乌特勒支市，是荷兰著名的建筑与工业设计大师，也是荷兰风格派的重要代表人物。他非常偏爱单纯的线条、颜色，以便大量制造。这种简洁的设计概念深刻地影响了日后的设计界。

里特维尔德于1917年设计了现代主义设计运动的重要经典作品“红/蓝”椅，以一种实用产品的形式生动地解释了风格派抽象的艺术理论。他在1934年设计了“曲折”椅，椅子的脚、座椅部分及靠背都摆脱了传统椅子的造型，非常节省空间。这

里特维尔德的“Zig-Zag”扶手椅，1942年，橡木。这种简洁的造型在1960年被丹麦设计师潘顿用热塑性塑料一次成型



里特维尔德的“红/蓝”椅，典型的“风格派”作品。



张椅子是这位大师最具代表性的作品之一。1925年，里特维尔德设计了位于乌特勒支市的“什罗德住宅”，并进行了住宅内的室内设计及家具设计，此建筑的风格完全是风格派的立体化体现。

风格派对于世界现代主义的风格形成有很大的影响作用，它的简单的几何形式，以中性色（白、黑、灰）为主的色彩计划，以及立体主义造型和理性主义的结构特征在两次世界大战之间成为国际主义风格的标准符号。

潘顿 (Verner Panton)

潘顿 (1926-1998年) 是丹麦著名的工业设计师，1947-1951 在丹麦皇家艺术学院学习，曾在雅各布森的事务所工作过，后定居瑞士巴塞尔。潘顿在探索新材料的设计潜力的过程中创造出许多富有表现力的作品，颇有影响。从 20 世纪 50 年代末起，他就开始了对玻璃纤维增强塑料和化纤等新材料的试验研究。60 年代，他与美国米勒公司合作进行整体成型玻璃纤维增强塑料椅的研制工作，于 1968 年定型。这种椅可一次模压成型，具有强烈的雕塑感，色彩也十分艳丽，至今仍享有盛誉，被世界许多博物馆收藏。潘顿还长于利用新材料来设计灯具，如 1970 年设计的潘特拉灯具，1975 年用有机玻璃设计的 VP 球形吊灯。同时，他还是一位色彩大师，通过几何图案，将色谱中相互靠近的颜色融为一体，为他创造性地利用新材料中丰富的色彩打下了基础。

设计沙龙

学工业设计一定要学好机械吗？

● 学工业设计一定要学好机械吗？好像很多学校的工业设计专业都开了机械学，而这些对于一个学习艺术的学生来说好像是件非常困难的事情…… 请问，效果图在设计中是一个什么样的地位？要学好 UG、PRO/E 等软件一定要学好机械知识吗？

● 我是机械学院的工业设计学生，学工业设计有一些工程上的知识对你以后会有一些帮助的，倒是我们学机械的对你们艺术类的羡慕不已，你们素描、色彩的功底是我们工科生花大力气也修不来的！

● 其实中学学美术然后考到理工学校的工业设计专业是最完美的结合。

● 做工业设计在国内还是要在美术学院学，或是在文科院校的艺术系。要不惨了，你的创造性

建筑师赖特1937
年设计的一组办
公家具，涂漆的
金属胡桃木



会被理工的东西还有不专业的调研给弄丢的，以后很难找回来了，思维变了。

至少在理科的课程里比如物理和数学有点用。

● 非常有必要，但不一定要精通，很多是在工作中掌握的。

● 非常重要，特别当您的产品要用注塑或金工来实现时，更加重要。

● 当然要有所了解，不然设计出来的东西只中看不中用。

● My god!不要折磨我了一不文不理、不伦不类算什么？

也许我能学得很好，可我艺术的脑瓜无法强迫自己去学什么机械……

● 工科的工业设计老师，很多都是美院毕业的，很无奈。

● 其实，我认为绘画对于一个设计师而言，并不重要。真正的东西是对社会的认识。工业设计的目的决不是画效果图，现在的教育存在很大的误区——用效果图来衡量在校学生设计水平的高低，简直搞笑得一塌糊涂。因而，一个设计师应全面提高自己的各方面素质、各个领域的知识，才能做出好的设计，因为工业设计是“服务于人们的生活”的，“学习工业设计一定要学好机械吗？”等于问“要生存心脏一定要跳吗？”一样。

● 如果你的产品不需要机械加工或模具加工等就能够生产，且订货量只有几个……我是说，只

要是工业产品的设计，你就需要机械知识。我并不认为工科和艺术有不可调和的矛盾。

● 设计是独立的，她需要的是设计的知识，不是什么艺术、什么机械。

● 设计需要什么，我就学什么。

● 把机械与艺术，现实与理想结合起来，我想应该会有不错的效果吧。

● 我作为一个过来人，也作为一个见过先进国家的先进企业如何做工业设计的人，奉劝在校的小弟们，不要因为工科课程的具体、繁复、精确而抵触它，其实工业设计要求的是一种收放自如的把握能力和绝妙的平衡感，不仅有艺术上的唯美，也有工业上的精准，如果你能在两方面都做得不错，何乐而不为呢？克服自己一时的惰性吧！我真羡慕你们在一个工业设计教育越来越完备、理性的环境中成长。

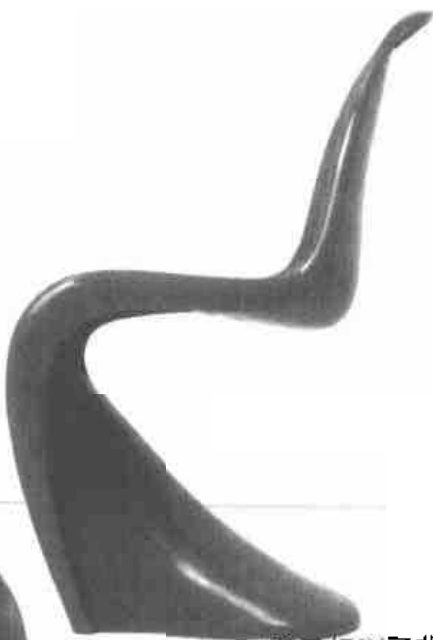
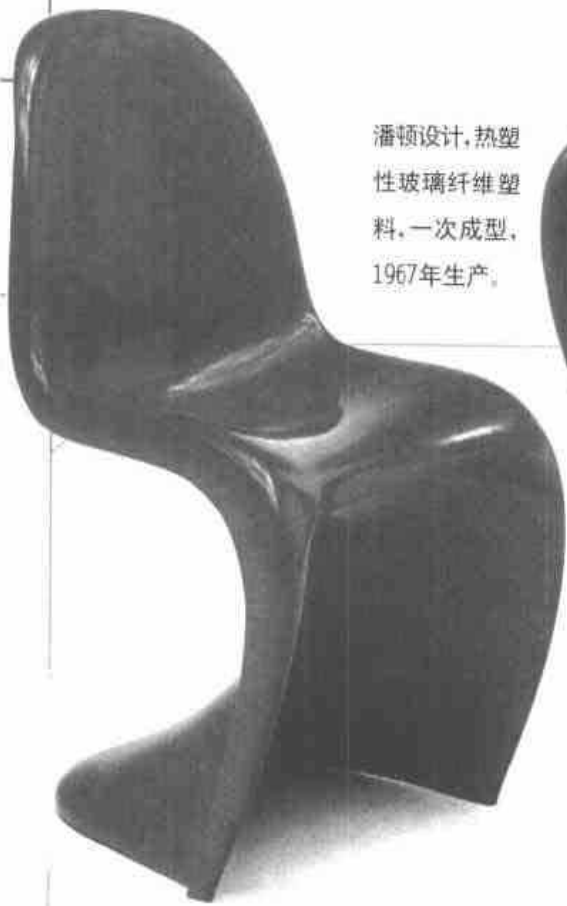
● 当然要懂机械，据我所知，不懂机械而学工业设计的都转行搞平面设计去了。

● 做工业设计者最好懂点机械，不然造型好看制造不易则难有好产品。

● 有人说，也是问，工业设计 = 机械设计 + 艺术设计？

● 这是毫无疑问的，工业设计绝不能单凭随意的想象，它同时考虑到它的可行性、合理性、经济性等等的问题，这也决定了真正合格的工业设计师的审美能力，创造美的能力，思维能力，空间

潘顿设计,热塑性
玻璃纤维塑料,一次成型,
1967年生产。



想像力、逻辑能力等等的综合能力上的要求是很强的。工业设计师是最容易做老板的那类人。

● 机械知识是很必要掌握的。现在中国很多工业设计师就是理工科出身的。现在还不是搞得很好。这虽不能说明什么,但是至少能让大家知道,学校作出课程安排必有它的道理。到底有没有用,还是学好了再说吧!

● 其实工业设计师也有偏向的,我比较喜欢德国的风格,就是工业设计师以机械为本,只有了解了机械才能做出好的作品。

● 机械和设计组合成为了机械设计专业!我的天!许多院校把工业设计的学生当作工程师来培养!其实我们是设计师!我们也想把物理等学好,因为这是为以后考研做准备,仅此而已!

● 是的,一定要,我曾经有相同的疑问。但是有现在没有了。

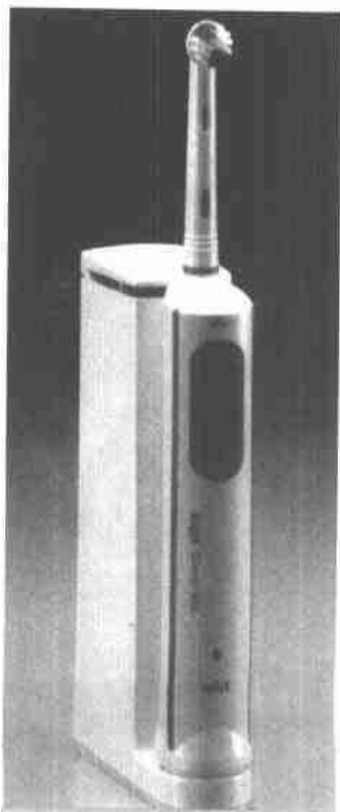
● 实践证明,机械知识对于工业设计师之必

要已经到了非常关键的地步,看有多少学艺术的工业设计学生转行就知道。有很多知识我们在学的时候老是觉得很烦,没用,其实都大有用处,比如说物理,比如说数学,工作长了它们的用处就自然显露,差距就是这样形成的。基础好本来就是中国人的优势,难道你还拿创意和老外拼!

● 谢谢各位,我想从现在开始我该好好学机械设计。

● 这是当然的了,我校的工业设计是属于机械分院的,作为理科生的我们更应该学好机械,否则怎么和他们艺术生比呢!

● 我的大学比较特殊,前两年在工科学学校读基础课和机械制造相关专业,后两年在工艺美术学院学艺术,我觉得收获很大。使我对设计有较深刻的理



德国布劳恩公司的
电动牙刷设计。

绿色产品、“Aeron”椅。设计考虑减少资源的消耗和人机工学。结构采用铝和聚酯材料，用透气性的薄膜代替传统的织物和泡沫，可以减少生产过程中能量的消耗。设计耐用、可靠、易于修理，废弃后容易拆卸。



解。

● 不懂机械结构、材料和工艺，你的设计就只是肤浅的外观设计，大概很多工业设计师觉得受到上司或结构工程师的刁难都出于这个原因。须知画人体素描都要很清楚骨骼和肌肉结构的。

● 谢谢哦，我明白机械制图很重要了。

● 我也不明白，我们学校也开了机械学！

● 不用担心，其实好多的公司里都有专业的机械工程师，这项工作是一个人可以完成的，论坛里hougy所说的将工业设计学机械说成“要生存心脏一定要跳吗？”是很不恰当的。一个设计航天飞机造型的人一定要知道航天飞机的内部机械原理吗？真是笑话。你要知道艺术学院的学生是很占优势的。我现在就从事工业设计工作，其实我觉得工业造型设计就和服装设计是一样的——工程师给你一个蓝本，你要做的就是设计好的外观，与选择好的布料，你说呢？

● 我也是工科的学生，我们学的有高等数学、线性代数、机械制图、机械设计基础、原理等，是挺痛苦的，但学了绝没坏处，就是多花时间而已，不学工科知识的，就不叫工业设计了。

我不同意你的观点，相反我却支持hougy的观点，因为你并不懂得工业设计的内涵，虽然我是一名正在学习工业设计学生，经验没有你丰富，但是你简单地把工业设计和外形设计等同起来，我觉得是不科学的。

■ 资源库

常用塑料

● PE 聚乙烯 最简单的塑料

○ 白色蜡状，摸上去像石蜡；

○ 做各种容器，如水壶、饭盒等餐具和厨房用品（无色无味无毒）；玩具（易于成型，耐冲击）；

○ 各种糖果、糕点等食品包装袋，化妆品、药品容器；

○ 童车、摩托车的挡风盖，汽车挡泥板（易于成型、轻）；

○ 海底电缆（耐腐蚀、绝缘，不透水）。

缺点：吸收紫外线易变色、脆化、裂纹。

● PP 聚丙烯 一产量最大的塑料

○ 比PE更轻，硬，透明，耐热；

○ 纤维面料叫“丙纶”；

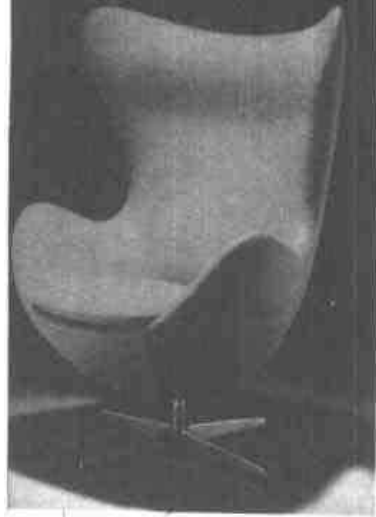
○ 做各种容器、热水瓶壳、饮料包装、玩具等。PP做的杯子比PE硬，耐热（100度不变形），但不如PE光滑；

○ 机械强度可与尼龙相比，做汽车水箱、车门等零部件；用玻璃纤维增强做汽车保险杠；

○ 做透明包扎绳、包扎带、编织带，用于编织草帽、拖鞋、地毯、门帘等；

○ 做文具盒、仪器盒铰链（耐弯曲疲劳性很好）；

○ 做耐酸、碱管道（耐酸、碱性很好）



“蛋”椅,丹麦雅格布森设计,1957-1958年。铸铝基座,椅体外壳为玻璃纤维、内部填充泡沫,外部覆盖织物

缺点:透气性比PE好,不宜作食品及化妆品包装

●PS 聚苯乙烯——最铿锵有声的塑料

无色透明 在塑料中,除了有机玻璃外,透明性能要算聚苯乙烯最好,比普通玻璃透光性好,价格比有机玻璃便宜很多。耐火性不如有机玻璃:

绝缘性能好,尤其是高频特性,做雷达的绝缘材料;

做仪表外壳、灯罩、透明模型、玩具(特别易于加工成型,易于着鲜艳色彩);

改造为ABS。

缺点:脆性大,耐热性差。

●PVC 聚氯乙烯——最多才多艺的塑料

硬质PVC:脸盆、梳子、热水瓶壳、塑料桶、搓衣板、耐酸泵以及各种管材、板材、水管、塑料地板和天花板:

软质PVC:如塑料窗帘、台布、塑料雨衣、塑料腰带、塑料手提包、塑料鞋底及泡沫塑料凉鞋、拖鞋等;

透明PVC:印刷用覆膜、包装用塑料袋、农用塑料薄膜(透气性小、保温性好,能透紫外线);

塑料吹气玩具:

不透明PVC:如塑料洗衣板、塑料管子;

各种颜色鲜艳的塑料制品,如塑料头绳、娃娃的头、彩色塑料花(着色性好);

○ 电线被覆层(绝缘、耐老化);

○ 人造革(比真皮加工容易、不怕水、质地均匀、可以做很大一块,但不透气,低温变硬):做成手提袋、钱包、雨衣等。

●PMMA 聚甲基丙烯酸甲酯(有机玻璃)——最透明的塑料

○ 透光度93%,大于玻璃91%、重量仅为玻璃的一半。耐火性好。做车窗玻璃和镜片;

○ 易于成型、加工(钻孔、弯曲和机械加工);

○ 强度高,耐冲击性好。做透明篮球板;

○ 做隐形眼镜、假牙、人工角膜;

○ 做玻璃装饰品等。

缺点:

○ 价格贵;

○ 表面硬度不够,容易擦毛,如手表表面经摩擦,会变得模糊。不过,如果用湿纱布蘸了牙膏轻轻地磨,可磨得重新透明;

○ 有机玻璃的耐热性较差,使用要注意防热,温度不可超过100℃,不能用沸水洗涤。

●PF 酚醛树脂(电木)——最古老的塑料(1872年生产)

○ 热固性,价廉,易加工成型;

○ 耐热,耐腐蚀,耐高压、绝缘,广泛用于电气工业,如插座、开关、灯头等;

○ 颜色暗,无法着鲜艳色彩;

○ 以纸、布、玻璃为基材可以做绝缘板,无

可视电话, IDEA1990年铜奖, ECCO
设计公司设计 包括互动显示、打
印机、话筒和记事本, 浅色部分是
电话的经常操作部分



声齿轮、耐高温材料:

泡沫 PF 可做隔音、隔热和抗震包装材料。

缺点: 不能做食具(会部分溶于醋酸)。

● UF MF 氨基塑料(电玉)——最像瓷器的塑料

○ 热固性塑料:

○ 用作木材粘结剂, 制造胶合板、装饰板;

○ 浸渍织物作防皱面料;

○ 耐水, 光亮, 易着色。做食具、门把手、钢琴键、烟灰缸。其层压材料做车辆、船舶、家具的装饰面板、台面。

● 聚酯树脂——最耐冲击的塑料

○ 耐冲击强度在塑料中居首位;

○ 机械强度、绝缘性、耐腐蚀性都很好;

○ 做醇酸漆涂料;

可用玻璃纤维增强为玻璃钢, 密度仅钢的 1/4, 机械强度达钢的 1/2。做飞机部件、车辆外壳、透明屋顶天窗等。

● PU 聚氨酯——最像真皮的塑料

○ 弹性、韧性、耐油性强、耐磨耗、耐老化、抗撕裂;

抗张强度、抗撕裂强度都比橡胶好, 做拖拉机轮胎、鞋底、鞋后跟、传动皮带、座椅扶手、覆盖于工具手柄表面、保险杠表面;

○ 软质 PU 可做泡沫塑料、海绵, 用于座垫、包装材料、吸音材料等。硬质 PU 泡沫塑料做建筑

隔音装饰材料、冰箱内部保温层等。

○ 做合成革。透气, 不吸湿、不发霉、耐磨、耐老化、抗撕裂、有光泽;

○ 做装饰地板(耐磨耗)。

● PA 聚酰胺树脂(尼龙)——最耐磨的塑料

○ 尼龙、锦纶。抗张强度、抗冲击强度、耐磨性、耐热性、自润滑性、摩擦系数小;

○ 做衣料、渔网、绳带、轮胎软线;

○ 做齿轮、凸轮、轴等机械零件以及链条、滑板、车门手柄等。

● ABS ——最宜电镀的塑料

○ 抗冲击强度高, 易加工、成型。可机械加工;

○ 车灯反光板及散热格栅、各种铭牌、装饰件等;

○ 做齿轮、轴承、仪表外壳、冰箱衬里等;

○ 做大型制品如摩托车和快艇(真空成型)


● PC 聚碳酸酯——最贵的塑料

○ 透明、耐热、耐寒、绝缘、机械性能好, 耐冲击强度优于有机玻璃;

○ 做防弹玻璃夹层;

○ Apple Tube 透明系列电脑所用材料;

用途广泛, 做电器、电视机面板、照相机体、电动工具外壳等。



“蚂蚁”椅,丹麦,1952年。
柚木表面胶合板椅,雅格
布森设计。

■ 资料夹

学习工业设计我们应具备什么

清华大学美术学院
工业设计系 97 级 刘洋

从工艺美校到现在进入大学,我学习工业设计这个专业已有几年时间了。随着专业知识的逐渐增多和对工业设计的理解的逐渐加深,现在,我越来越热爱这个专业了。

我认为将来要想成为一名合格的工业设计人才,首先要有勤动脑勤思考的习惯。在我们学习的课程中,有审美能力的培养,技法与实践的练习,还有许多的设计理论课。起初,我并不理解工业设计的内容和含义,渐渐地我才知道,工业设计是一个涉及面很广泛的综合类学科,而不仅仅是我们最初想的“出方案,画效果图”。它是一门复杂的学科,既要有感性更要有理性,二者都是必不可少的。我们要培养自己的观察能力,更多地观察周围事物,大到国际形势、设计发展趋势、人们的生活水平及观念,小到留心生活中的每个事物。注意国际国内的政治经济形势,了解大局,这些看似与我们的设计无关的东西,往往具有更深层的意义。因为这些带动着全社会的经济文化发展,也必然会影响到人们的观念、市场和商品等等。这些宏观因素逐层向下关联,也会直接导致设计趋势的不断变化。

当今的工业设计具有 7 大国际趋势:

1. 强劲的经济发展趋势将促进消费,并为优秀的产品提供巨大的市场;
 2. 对消费者的需求将更加关注;
 3. 针对小公司、家庭,办公室以及家用电脑的设计将受到更多的关注;
 4. 如何克服技术难关仍是对设计师们的挑战;
 5. 大的分销商逐渐成为中间消费者,削减成本是他们所关心的设计焦点;
 6. 设计师们与商界结成更紧密的合作伙伴;
 7. 在亚洲及其他市场,机会和竞争迅速增加。
- 这是美国工业设计协会最近对工业设计的国际趋势进行的总结和预测。通过对将来趋势的分析和了解,我们不难看出当前最关键的任务是什么。所以,我们必须具有宏观的眼光和对未来趋势的预测能力,才能把握住方向,尽量减少失败的发生。

我们学习工业设计,不但要善于统观全局,总结过去展望未来,还要注意观察生活中每一件小事,并从工业设计的角度进行观察。我们生活在繁华的都市中,每天都会遇到无数的事物和现象,要留心观察和理解,找到新的启发。正如上课时老师经常讲的,对于一个工业设计人员来说,发现问题往往比解决问题更重要,更难。这给我的体会是,我们只有善于发现事务中存在的问题,才能更有针对性地、更好地去解决问题。正如美国工业设计协会做的预测给我们的启示一样,我们要努力地去发现新问题,创造新事物,而不是只停留在对现有产

品进行改进的层面上。

并且，我们还要用看本质的方法观察事物，正如老师讲的杯子的道理，要知道杯子是为了解决人的饮水方式，只要是解决人的饮水方式，我们可不局限于“杯子”这一概念。我们对周围事物的观察既要观察本质，还要去理解他的形态、结构、材料和色彩等等细节因素。看到一样东西要经常给自己提出一系列的问号，思考形式与本质的关系，为什么采取这样的形式等等。这样我们就会在头脑中逐渐形成积累，习惯从工业设计的角度出发观察事物。

第二点，我们应具有良好的收集与表现能力，优秀的草图和徒手作画能力。作为设计者，下笔快而流畅，而不是缓慢迟滞而拘谨。在一些小的实践过程中，我越来越体会到画草图的重要性。它能帮我完成两件事，一是日常收集资料及想法，二是将自己最初的想法很快地表现出来。上中学时，我也经常练习一些设计草图，力求线条的完美与整洁、比例的正确等。这些都是基本功的练习，目的是使自己具有一定表现能力，但缺少深一些的思考，如究竟为什么要画速写，它能很好地运用在何处？后来一次上网，一小段话给了我启发。许多人问 Carol Publishing Group 的艺术总监 James Victore：“怎样做才能成为优秀的平面设计师呢？”James Victore 回答说：“离开您的电脑，到附近的文具店买一些黑色的麦克笔、铅笔、蜡笔和素描本，然后

在火车上、公车上或在酒吧等候朋友的时候，在晚餐和晚餐过后，在业务会议中或在通电话的时候随心所欲地画画。如果忘了带本子，也可以用餐巾纸来代替。画几百个小方案，写下各种点子。当您以个人风格将这结合在一起的时候，就可以回到电脑前工作了。”James 虽然是平面设计师，但设计是相通的。他提醒了我。我兴奋地将这段话做成快捷方式，放在我电脑的桌面上。日常有意识地经常用速写进行收集工作，收集现有资料和自己随时随地迸发的点子与想法，我认为，这太重要了。当我面对一个设计题目发呆，不知从何下手、一筹莫展的时候，我为什么不在平时多积累一些呢？最好的方式就是利用设计速写的方式。灵感往往来自那一刹那，在脑海中一闪而过，应把它及时地记录下来，哪怕是在随便的一张小纸上很草地表达，只要能将意思表示清楚即可。运用这种办法，我对平时观察事物的兴趣也就大大增强了。比如，有时面对碗里的一堆面条，我会突然联想到一个很好的结构，使用速写快速地记录在小本子上，写下简要的说明文字……这是一项很有意义的创意收集工作，说不定对以后会有所帮助。

对于效果图的表现，上了大学以后，我也较以前有了更深层次的理解。以前画效果图，追求的是一张看起来美观、帅气的图画，特别是看到国外的那些效果图，常常对它们精湛的技法钦佩不已，便不加思索地拚命模仿，后来虽然能较熟练地画了，

JAZZ 可拆卸家具、
Pro-E三维模型

但总有一种不能自如的感觉。现在，通过更深一步的学习我认识到，视觉美观只是效果图的要求的一部分，更重要的是要准确地表现出设计思路。理解了这一点，我终于找到了一些感觉。虽然电脑在设计中的普及越来越广泛，但它仍然无法代替手绘图，这对我们来说仍是一项很重要的能力。

第三点，学习工业设计，还要求我们掌握现代先进的计算机辅助设计技术。在当今的设计领域，人们已充分地利用了电脑这一方便、高效、准确的工具。而对于工业设计专业来说，电脑的应用就显得更为重要了，一些以往只有在极其专业的大型计算机和工作站上才能运行的软件现在几乎都被很好地移植到了PC机上。学习使用其专业的技术，运用其强大的功能对于今天的我们来说，是幸运的，也是必须的。现在，我们可以通过掌握其中几种软件精确地完成设计方案，甚至可以直接运用计算机与数控机床相连接，制作出准确、完整的模型实体。计算机在设计过程中的优势，首先表现在提高了设计的效率，节省了时间，同时更加科学、准确。运用计算机，现在的设计人员可以在完成基本的构思之后，用CAD软件作出实体建模，设计者可以针对零件上的任意特征直接以托动的方式，非常直观地、实时地进行图示化编辑修改，在操作上特别简单方便，最直接地体现出设计者的创作意图，带来了空前的易用性。目前的计算机辅助设计软件很多，各有所长，比较初级的可以掌握AUTOCAD、

3DSMAX、RHINO3D等更加专业化的软件，提供了更准确方便的参数化、变量化的功能。可以在制作过程中，随时对以前的步骤进行修改，自动生成机械尺寸图、制作板筋、薄壳等功能。比较常用的有PRO/E、IDEAS、SOLIDWORKS、MICROSTATION等。设计师只要能够比较熟练地掌握好一种软件，就可以随心所欲地完成自己的设计方案。利用计算机进行辅助设计，不但可以激发设计师的设计灵感，提高效率 and 精确度，更重要的是，它可以在激烈的市场竞争环境中，更大限度地满足客户的需求。目前，各大企业都处于激烈竞争、飞速发展的阶段，产品的换代周期不断缩短，企业在这种激烈的竞争环境中要立于不败之地，必须能够根据市场动态推出一代又一代更好更新的产品。有的甚至不是对产品进行改进，而是彻底意义上的创新。在新一代产品推出之前，甚至需要考虑到几代之后的产品的解决方案。利用计算机进行设计有利于设计师大大减轻工作量，减少产品设计上的错误、设计更改和反工现象。作为设计师还可以利用一些二维的图形处理软件，如PHOTOSHOP、CORELDRAW、FRONTPAGE等，将设计方案、效果图以及说明文字等进行规划整理，以更有说服力的方式、更准确的视觉效果呈现出来。我们还可以利用一些数据分析软件如EXCEL，对市场调查数据、产品价值分析等进行更周密的总结，得出科学的结论。现在，随着计算机多媒体技术的发展，设计师可以自己通过DIRECTOR、PREMIERE

等多媒体制作软件，制作出集动画、分析、设计说明、照片图像和声音效果于一体的方案展示。总之，计算机的使用在工业设计中是极其重要的。现在，“工业设计”与当今的“数字化”、“可视化”等名词已经越来越紧密地联系在一起了。

第四点，学习工业设计还要求我们具有较强的动手能力，以及对材料学、机械加工学、力学等生产加工方面的知识的了解。一个产品的设计过程，从最初的设计定位、市场调查分析到设计草图、手绘效果图、计算机制图及效果图，还要将方案制成模型，需要设计人员亲自动手才能更好地体现出设计构思的原意。虽然目前已经有比较先进的数控加工技术，但普及还要很长一段时间，况且还无法完全替代手工模型。动手制作的过程，也是激发灵感、发现问题的好机会。我们对一些材料学、木材加工工艺学和机械原理的了解也是相当重要的。我们还要善于总结各个学科的内在联系。如果我们不了解这些知识，设计工作只能是异想天开，失败可能就在眼前。通过动手操作，使我们掌握了各种工具的使用方法、材料的特性和加工方面的知识，加深了我们对这些知识的感性认识，也间接地指引我们的设计思维方式，让我们的设计工作变得更加科学和可行。

第五点，我们还要具备充分的表达能力和较强的与别人交往的能力，要对产品从设计到推向市场的全过程有一个较全面的了解。我们要知道，企业

最需要的是什么，是需要工业设计师为他们更快地提高效益、挣到钱。而设计师应在努力地完成设计方案之后，有能力将其很好地表达出来，使人能清晰全面地了解到你的用意。我们还要学会站在企业的角度去看待和理解问题，寻找答案，真正地站在帮助企业走向成功的角度去做事，充分与他们进行深层的交流，才能获得共同的成功。我们从现在起就要培养自己与别人的合作能力，既能独挡一面又能充分吸收外界的经验，很好地表达出想法，不断进行分析与改进，而不是强加于人，这需要不断地锻炼自己。

现在，中国的工业设计已经展现出亮丽的曙光，已经越来越受到社会的重视，市场体制也越来越成熟。对于我们来说，这既是机遇又是挑战，我们要努力学习，不断提高自己的专业水平和文化素质，踏踏实实地工作，力争将来能在工业设计领域贡献一份自己的微薄之力！

（本文作者系清华大学2000年综合优秀
二等奖学金、美术学院一等奖学金获得者）

“郁金香”椅，1955-1956年，
涂塑的铸铝基座，玻璃纤维
壳体，橡胶泡沫软垫。



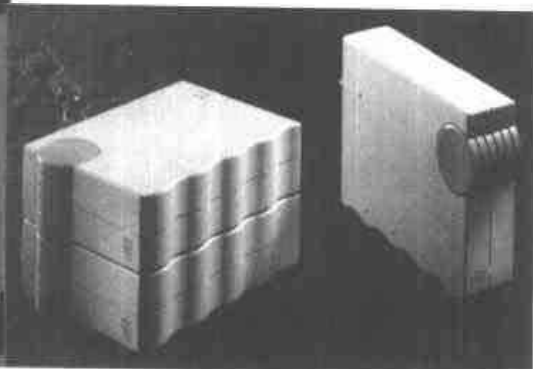
第三章

如何进入 工业设计行业



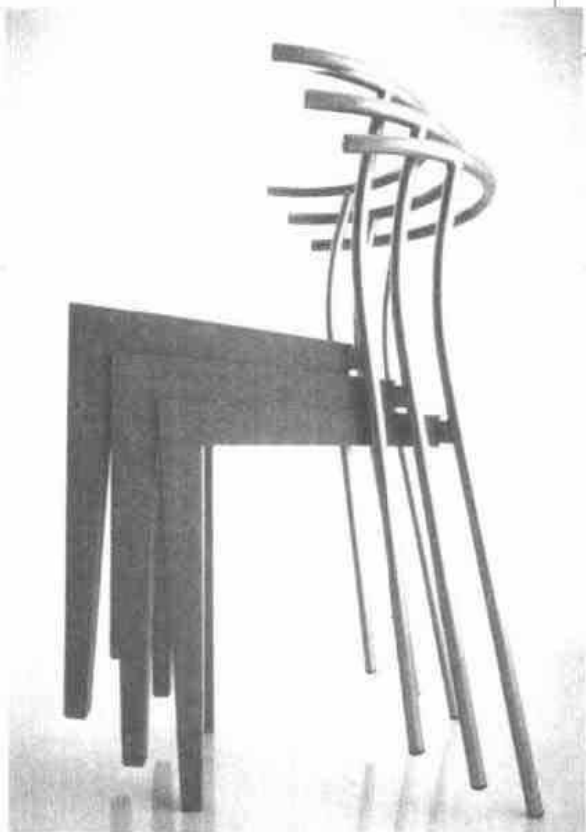
台灯, 意大利 Alberto
Fraser设计, 1983-1984
年

外置硬盘(苹果机使用),
IDEA1990年铜奖,ZIBA设计
公司的创新设计,每一个细
节都是功能性的,考虑稳定
性、模块化和视觉趣味。圆柱
部分的“气室”减少噪音,增
加空气流动。



CHOPPER 3

“Dr. Glob”椅，斯塔克设计，1988年，钢管结构，前腿部分为聚丙烯材料，在商业上获得极大成功。



第一节

设计 你的 设计生涯

“男怕选错行，女怕嫁错郎”。

你首先要考虑的问题是：你是否喜欢从事设计工作？这很重要。如果答案是否定的，现在换一种职业还不算晚。因为并不是每一个人都适合或是喜欢做设计——可能是很偶然的原因学习了设计。你过去学习设计的经历并不会浪费，它对于你从事市场、广告、营销或其他管理工作是一种宝贵的财富。也许由于你的放弃，世上少了一个平庸的设计师，多了一个优秀的管理人员。你要知道，一个懂得设计的管理者比一个设计师更加难得。

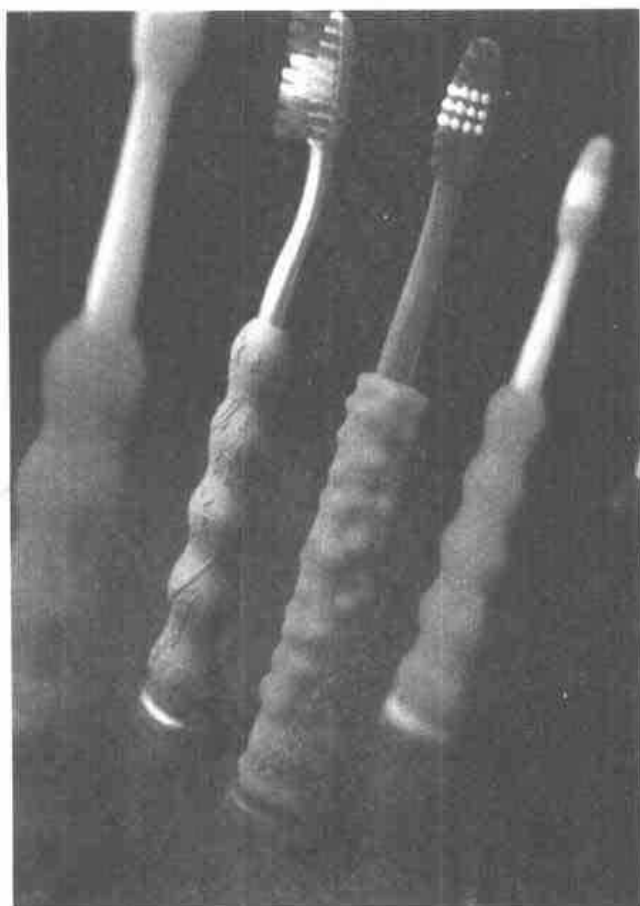
当你在学校完成四年的设计训练之后，你有两种选择：或是进一步深造，或是从事设计工作。坦率地讲，目前国内工业设计的环境并不是太理想，你如果学业不错的话，可以考虑进一步深造；如果你经济基础和你的外语水平一样好，你可以出国留学。当然，如果你的外语水平要比经济基础强一些的话，哈哈，你就暂时屈就一下，在国内深造也是不错的选择。

当然，更多的人会直接进入设计这个行业从事设计工作，这就更需要慎重地加以选择。

工业设计是一种具有挑战性的职业。你可以选择到企业做驻厂设计师，或是到设计公司做职业设计师，当然，你也可以选择自己创业，做自由设计师，如果你有足够的经验、能力和自信的话。

几组数据

最近在京召开的一场有 200 多名设计师参加的国际研讨会上，与会者提出这样一个议题：据专家估算，如果按成熟的市场模式运作，中国设计产业一年的产值至少有 150 亿元，然而现在产值还不到 30 亿元，并且多数来自广告行业，当前设计从业人员的数量也远远低于需求，尤其是缺乏真正熟悉市场又充满创意的优秀设计师。



高露洁儿童牙刷,超大的手柄富有趣味。ECCO公司设计,1998年



“Ed Archer”椅,斯塔克设计,1986年。皮革包裹的钢管结构,铝制椅腿,造型优雅,用于中、小批量生产

国外工业设计师薪水比较(2001年)

职业	年薪(美元)	教育程度				调查人数
		高级学历	学士	硕士	博士	
企业驻厂设计师	\$46,189	3%	82%	14%	0%	773
设计顾问公司	\$43,958	2%	84%	13%	1%	355
专业院校	\$37,811	0%	45%	52%	3%	29
自由设计师	\$44,577	5%	76%	18%	2%	107
其他	\$44,556	0%	78%	22%	0%	18

国外设计各行业薪水比较(2001年)

设计门类 ^a	年薪(美元)		教育程度 ^a			调查人数 ^a
	平均	高级学历	学士	硕士	博士	
设计管理 ^a	\$69,747	6%	72%	21%	0%	268
平面设计 ^a	\$39,002	14%	80%	6%	0%	927
工业设计 ^a	\$45,224	3%	81%	15%	1%	1282
互动设计 ^a	\$48,559	10%	77%	13%	1%	364
室内设计 ^a	\$40,929	5%	76%	19%	1%	148

第二节

驻厂设计师 与 职业设计师

一、驻厂设计师

做驻厂设计师你可以学到很多东西，这是你在学校难以学到的。你可以了解真实的工业化批量生产过程，不再只是“纸上谈兵”，如模具加工、生产工艺、材料处理等等。这些知识都将大大增强你的实战能力。当然，你在学校的虚拟作战能力也要不错才行。你还可以学会站在企业的立场上考虑对设计的需求，这对你是一笔不可多得的宝贵财富，因为设计师必须学会站在不同的立场、从不同的角度去揣摩各种人的需要。好的设计师一定是一个具有良好理解能力、沟通能力和协调能力的人。

做驻厂设计师你一定要好好选择企业。企业的

规模、产品类型、设计人员素质、组织结构、领导对设计的认识和重视情况都要先了解清楚。薪水待遇自然不用我多说了。其实最为重要的是企业能否为你创造一个良好的设计环境和设计氛围。最惨的是你到了企业才知道原来就你一个人搞工业设计，或者企业领导层根本不了解工业设计，又或者企业隔好几年才更新一次产品，平时就让你搞搞宣传，甚至让你画墙报也不是没有可能，那你就等于与尘世隔绝，毫无交流机会，这对设计师是最致命的打击。即使你有满腔的激情，也只能“拔剑四顾心茫然”了。如果把你宝贵的青春这样浪费几年，你不仅没有提高，反而是退步，那么下一个考虑的问题可能就是转行了。

选择规模大的企业当然不错。像国内的大型家电厂商、电脑厂商、家俱厂商、软件厂商等都有对设计师的需求，但对设计的重视程度、设计力量的强弱也有差别。一些中、小型规模的私营企业也不错。珠三角地区的一些生产家具、小家电、电子产品、玩具的私营企业对工业设计(尤其是外观式样

Nexus超轻型摩托车, 仅重19公斤, 新的材料、结构和发动机技术与生态和环境的解决方案相结合, 转化为优雅的实用性和功能性



设计) 也有强烈的需求。

现代工业产品的市场, 在很大程度上依赖于工业设计成功。产品能否抢占市场, 能否获得消费者的青睐, 关键是工业设计是否创新, 是否能引导潮流。看看今天世界上的汽车、电脑、手机等市场, 实际上谁的工业设计取胜, 谁就能赢得市场。目前, 国外许多大企业都拥有庞大的设计机构, 像日本的东芝, 拥有的工业设计师数以百计; 国内一些大企业如海尔集团, 就高薪聘用了多名外国工业设计专家, 每年投入的开发设计费达8000多万元。这些高投入当然也获得了高回报, 海尔产品能行销海外市场就是一个证明

二、职业设计师

到设计公司做职业设计师也是不错的选择。一

般来说, 好的设计公司由于具有较好的环境、资料、信息、人员和设备, 因此比企业有更好的工作环境和设计氛围。在设计公司你有较多的机会和同行交流, 你可以不断提高自己的设计水平——你是开放的, 你的接触面更广, 能接触到同行业以及其他行业更多的信息。另外, 你还可以学到如何运作一个设计项目、如何进行设计管理, 如何与各种人员沟通和协作, 如何与模具厂、手板厂等外协厂商打交道。这些经验对你以后自己创业是最大的财富。选择设计公司主要是看它的设计业绩、设计程序、人员素质、客户名录、业内知名度等等, 这直接关系到你自身设计水平的提高。

当然, 最好的选择是先到企业去积累经验, 再到设计公司提升自己, 最后, 如果时机成熟以及能



用棉织物包裹的聚酯覆盖在胶合板框架表面, 内部注入PU泡沫, 直到膨胀加固形成一个整体, 因此每一个产品都是独一无二的外形, 除了大体尺寸相同外。Gaetano Pesce设计, 1975年。

优雅、纯粹的造型，标准的几何曲线



力具备，你可以自己创业经营设计公司。如果你烦于和客户打交道，不想太让自己伤神的话，选择一家有影响的设计公司做设计主管或高级设计师，这也是一个不错的选择，那么，你选择什么呢？

触目惊心的数据

中国设计界的怪圈：一方面，一些企业负责人常常感慨找一个好的设计师怎么这样难？另一方面，一些设计师们经常会发愁寻找客户真不容易。

我国现有300多所院校开设有设计方面的专业，但艺术设计和环境设计的比较多，工业设计相对比较少。

我国高校工业设计专业的毕业生，真正搞工业设计的人很少，每年约有30%至40%的人流向包装和商标设计等行当，有40%到50%的人改行去搞装潢、广告。即使在消费类电子工业发达的广东省，八成以上的工业设计人才面临改行的尴尬，一些人的出国不是主动选择而是“逼上梁山”。

我国近20多年来培养的工业设计专业毕业生，总共只有3万人左右，这个数字，只相当于几千万人口的韩国目前该专业在校生的数量！

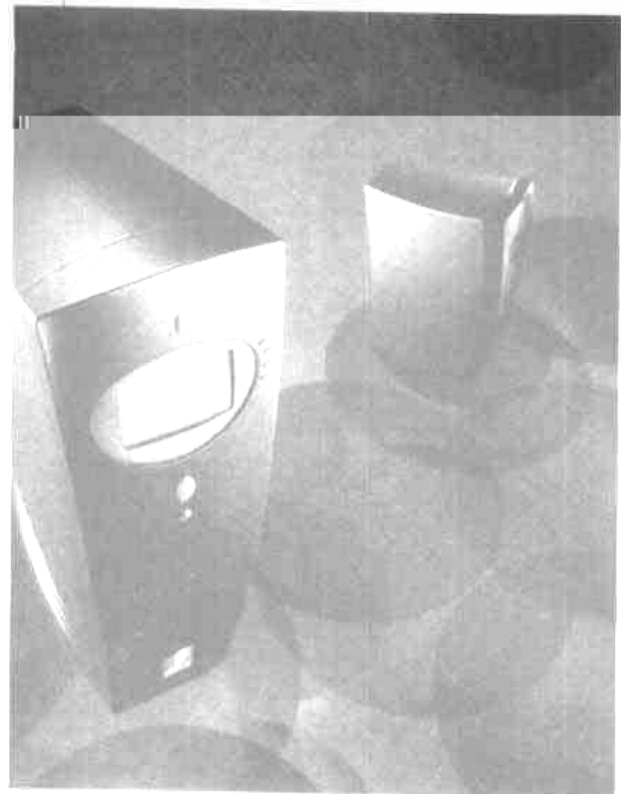
清华大学美术学院余秉楠教授说，现在国际上优秀的设计作品标价能达到几十万甚至几百万，一些香港和台湾的设计公司在内地的产品设计的标价常常达十几万甚至几十万。相对而言，中国设计师自身的作品标价很少有突破十万元的。

第三节

认识自我

“认识自我”也许是你大学4年中一直关注的问题，它也是你设计生涯规划的前提。你要把你现阶段的工作纳入你的整个职业规划之中。职业规划是制定个人职业发展方向和路径，将实现理想具体化和可操作化，找出自己感兴趣的领域，明确切入社会的起点及方向。职业规划的内容主要有：自我认识；确定职业方向和目标；制定职业发展道路计划；明确需要进行的自我学习提升准备；修正与完

Pascal Mourgue设计, 1991年。

EFI LX台式图形服务器,
ZIBA公司设计。

善等

职业规划的重要前提是自己认识。只有了解自己,才能有针对性地明确职业方向而不盲目化。自我认识,是对自我的深层次解剖,了解自己的能力强弱、明确自己的优势和劣势,从而明确自己现阶段择业的目标和重点。

第四节

布下 天罗地网

选择什么样的公司?这是你最头疼的问题。

如果你平时就是一个有心人的话,你可能早已有了倾慕已久的公司。你只需考虑如何去打动、说服公司认可你是一个对他们有价值的人。薪水并不是你考虑的要点,关键是你能否从公司里学到你需要的东西。公司能帮助你最快地成长,这才是最大的财富。何况,你也并没有太多讨价还价的资本。其实,每一个职位的薪水待遇公司内部早已经基本确定。

你可以通过报纸、招聘会、互联网、朋友推荐等途径找到适合你的公司。报纸是最传统也是最快的渠道。招聘会是最集中的方式。互联网是信息最庞大的地方。你可以在网上直接查询某个公司的具体地址和人员需求情况,可以在一些大型的招聘网站、人才市场网站上查询招聘信息、建立个人档案,也可以在一些综合类设计网站上查找。如果在网上能找到公司电话,直接打个电话过去是把握机会的最好方式,因为有的公司并没有每天查阅电子邮件的习惯。

“骨”椅，Ross Lovegrove设计，雕刻的枫木结构，缝制的鞍状皮垫，1996年。



“Boom Rang”椅，斯塔克设计，1992年，有钢制嵌入物的聚氨酯结构



第五节

设计你的 portfolio

你要通过各种渠道了解你感兴趣的公司的详细情况，包括它们的规模、待遇、工作环境、发展前景等等。你可以通过互联网了解企业的产品种类、设计公司的设计作品，优先选择有影响有规模的公司，“宁做凤尾，不做鸡头”。你要记住，这是你选择的第一家公司，决不是最后一家。因此，抱着学习的态度，占据一个较高的起点，这对你有莫大的帮助。

如果有可能拜访一下公司当然最好。你要动用你所有的人际关系，比如说你的师兄、师姐们。他们往往能提供你最实在、有用的情况，比如这家公司的设计人员情况、设计环境、设计实力如何，有没有良好的设计氛围等等。

“在我们收到的大学生简历中，100份里大约只有10份比较符合要求”，某集团公司人事资源部经理这样说。

对于每一位求职者来说，一份好的简历可能意味着成功的一半。对于设计师而言，一份优秀的简历是向公司展示你设计能力的最好媒介。设计师的简历可以比普通的简历更自由一些，但不能过于花哨。简历最忌华而不实，就像好的产品一样，



耐克“运动伴侣”，IDEA1989年铜奖，ZIBA设计公司设计可以测量行程、时间、速度和心率，缠在腰间非常舒适。

功能是最重要的，简历的首要目的是让公司能通过简历注意到你，了解你的设计能力。

设计师的简历最重要的是作品集。对于刚毕业的学生而言，作品集内容不一定要多，有分量的作品一个足矣。要选择自己优秀的作品重新整理，要反映出自己的设计思维能力。如果你平时做过实际的设计项目，这时就派上了用场。你可以手工制作一本打印清晰、装帧精美的 portfolio，你也可以在网上建立一个个人主页，或以多媒体光盘的形式给公司主管展示你的设计作品，也许能让他们大吃一惊。

在简历中涉及到对自己的评价时，应当力求客观公正，包括行文中所表现出的语气，要做到八个字：诚恳、谦虚、自信、礼貌。总的来说，既不能妄自尊大，也不能妄自菲薄，在这一点上，分寸的把握非常重要。特别要注意避免夸夸其谈，适当坦陈自己经验等方面的某些不足，反而更能赢得好感。

过来人语

如果你发现一家你感兴趣的、有价值的公司，立即和它联系。即使它目前没有雇人的计划，你也要留下你的作品集。只要你的作品好，他们对你感兴趣，就会记住你。也许他们会因此增加一个用人的计划，或是在需要的时候立即和你联系，或者把你推荐给其他的设计公司。不要放过任何一个机

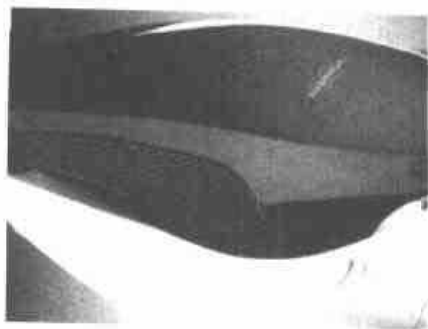
会。即使你打算散发十几份 portfolio，你也要注意让每一份有所区别。不同的公司有不同的人才要求，你要了解用人单位对你的期望点，有针对性地调整你的 portfolio，突出你满足公司期望的相应特质。

第六节 抓住面试官的心

面试是关系到你是否录用的最关键环节。公司主管会在跟你的谈话中全面感受你的个人素质和性格，判断你是否适合公司的氛围，以及你的简历是否真实。面试时要保持开朗、进取的心态，不要有任何负面的情绪，要注意自己的仪表、动作、神态和说话语气、措词，争取赢得公司的认可。

仪表很重要。不要过于求怪、求新，也不要过于张狂，自然就行。要保持干净整洁，不要过于强调个性而引起反感，公司里最需要的是合作、团队精神，不要让人感觉你是一个难于合作的人。

你应该抱着积极的态度，要善于表达自己的优势，表现自己对于该公司的兴趣，不要冷场，也不



吸尘器及其细部设计。



要过于“套近乎”，不卑不亢最好，也要善于提问，比如问一下公司的业绩、设计程序、设计方法等。事实上，一个好的提问，胜过简历中的无数笔墨，会让面试官对你刮目相看。一般来说，你不要主动向面试官打听该职位的薪酬福利等情况，有的公司非常忌讳这种行为。其实，如果公司对你感兴趣的话，自然会提及薪酬情况。

面试结束时，你可以表达你对设计的理解，充满热情地告诉面试者你对该公司感兴趣，希望成为其中一员，并询问下一步是什么。临走时，面带微笑和面试官握手并谢谢面试官的接待及对你的考虑，在最后给面试官留下一个好印象。

第七节

保持与用人单位联络

面试的结束并非求职过程的结束，你还不能松懈。你要在其后公司作出决定的时间里给他们加深印象。面试感谢信是求职战略的必要工具。

你可以发送电子致谢函给应聘公司，感谢他们给你提供面试的机会，并表示你对该公司、该职位的兴趣，并一定要在后面附上说明你并非不速之

客。这样，你可以在面试后把你的名字再次置于主考官面前，你也可以用传统寄信方式寄出感谢信，或者电话询问。但请记住，不要让他们有被迫打扰的感觉。

■ 自我设计

PORTFOLIO

一个工业设计专业的毕业生该准备一份什么样的Portfolio才能有效地打动招聘单位的心呢？根据美国工业设计师协会的建议以及国内的实际情况，我们提供如下建议：

1. 毕业论文和个人简历；
2. 三维的设计模型照片，包括产品的发展过程及系列模型；
3. 产品的原创草图，包括草图、效果图、结构图、色彩研究等，能有效地反映设计过程；
4. 色彩和光线的研究，反应对光线和色彩的理解；
5. 基本的物理和力学的机械图纸、结构模型的照片；
6. 产品渲染技术；
7. 产品的机械图纸和原始工作图纸；



Tilly Behrens 设计，
1992年，镀钛钢管和钢
条结构。

给你所感兴趣的公司。内容可以包括：

1. 个人介绍，教育情况，专业资格和经验；
2. 个人生平的叙述；
3. 表达你的设计哲学，解释你为何希望成为一个工业设计师；
4. 你的典型设计作品 20 张图片；
5. 如果有竞赛获奖作品，那是对你的最好说明；
6. 不妨声明你对公司机密、专利、知识产权的承诺；

记住把你的简历寄给某个人（不是某个职位或组织），随后保持不断的联系，如通过电话、信件、email 等。

■ 设计公司

IDEO

IDEO 是一家通过产品发展和创新服务集中帮助客户获得战略竞争优势的设计顾问公司。IDEO 在广泛的工业领域里已经帮助客户创造了 4000 多种产品。IDEO 的团队包含了超过 350 位多种领域的专家，有工业设计，人机工程，交互设计，环境设计，机械工程，电子工程和生产工程等方面。IDEO 已经服务了 20 多个国家的客户，获得了其他任何公司无可匹敌的广泛的专业知识和专业认可。IDEO 最大的特点是公司具有强大的多学科背景的专业队伍，以及公司很好的创造氛围。

8. 工效学和人因研究，包括具体项目的书面说明；

9. 语言和文字传达技巧的证明，用清晰、简洁的语言描述对一个产品或题目的看法和评论；

10. 计算机图形设计能力，展示一个最终图形的发展过程；

11. 展示基本的材料和技术知识。可以包括塑料、金属、玻璃、纸张、木材等；

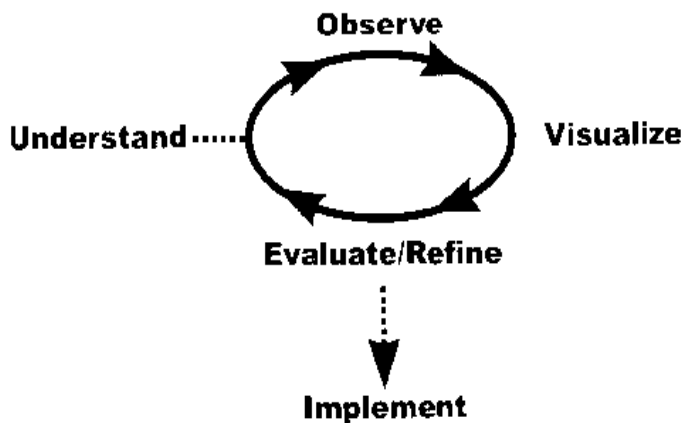
12. 展示一个产品设计发展的实例，包括从最初提案到最终成品，勾画出设计的各个步骤；

13. 设计过程中的草图、展示你的设计思维，例如一些随手勾画的草图或信手涂鸦；

14. 实习工作；

15. 其他。可以包括一些古怪或漂亮的东西，例如珠宝。

以上的详细资料是为 Interview（面试）时准备的。除此之外，你还要准备一份个人的简历，寄



“零度电子贮藏中心”，西门子绿色环保冰箱，使用碳氢化合物制冷剂，提高了冰箱的隔热性，确保材料的回收使用。



IDEO 包括最著名的两个研究领域：

“健康关怀”中心：它代表了 IDEO 在医疗和健康工业里无可匹敌的经验。

“地平线”工作室：IDEO 的“地平线”玩具创造工作室是该领域内最成功的公司之一，它为许多顶尖玩具生产商创造了 100 多种产品，包括 Fisher-Price, Hasbro, Play By Play Toys, Tiger Electronics, and Mattel 等。

IDEO 的设计程序：

理解阶段：在这一阶段我们调查影响项目最终成功的关于人、技术、商业的因素。

观察阶段：在这一阶段人机工程学专家观察在相关环境中的用户，以获得创造革新的机会。

视觉化阶段：这一阶段的核心是产生概念。设计团队通过头脑风暴法、故事版、草图、模型构想未来产品的发展方向。

评估 / 细化阶段：在这一阶段评估各种构想的可行性，然后汇集出一个最佳方案。

执行阶段：在这一生产阶段的首要任务是防止用户在成品的使用过程中出现感觉被迫使用的情况

■ 设计大师

索特萨斯

索特萨斯 (Ettore Sottsass, 1917-) 是意大利设计界 40 年来的杰出人物。

索特萨斯出生于奥地利的一个建筑师之家。1935-1939 年在都灵 (Turin) 接受建筑学教育。擅长建筑、室内、家具、展示与装饰等设计。1947 年在米兰独立开设设计事务所。1958 年起为奥利维蒂公司设计了大量的电动打字机、计算机及其他办公机器。从 20 世纪 60 年代后期起，他的设计从严格的功能主义转变到了更为人性化和更加色彩斑斓的设计，并强调设计的环境效应。1980 年他和 7 位设计师在米兰组成“孟菲斯”设计师集团。“孟菲斯”反对一切固有观念，反对将生活铸成固定模式，开创了一种无视一切模式和突破所有清规戒律的开放性设计思想，随后“孟菲斯”迅速发展成为国际性设计集团。索特萨斯认为，设计就是设计一种生活方式，因而设计没有确定性，只有可能性。他认为设计不仅要按当代条件有效思考，还应采取某种不受时间限制的永久性方式。他反对一切唯功能论，包括包豪斯精神及形而上学的理性化、非个人化的设计教条。功能不是绝对的，而是有生命的发展的，它是产品与生活之间一种可能的关系。他力图通过产品的再设计，寻找通往个人自我发展的道路。

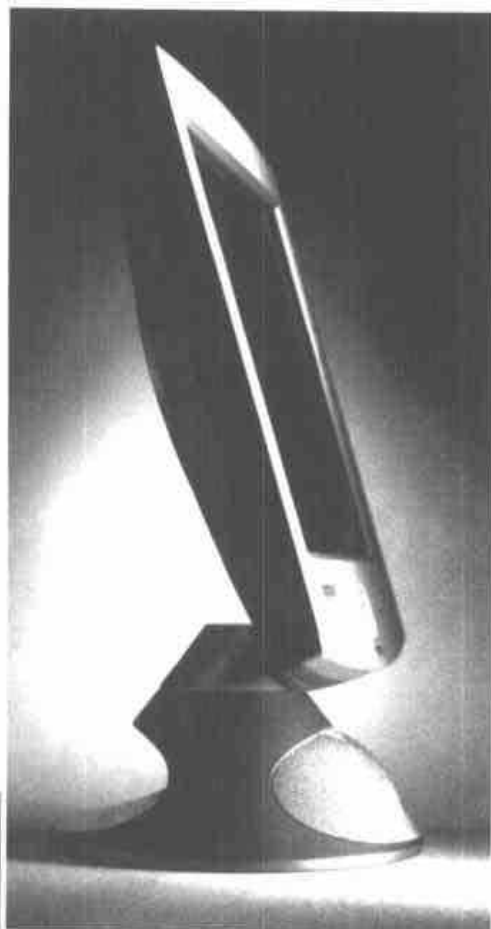
■ 设计沙龙

产品设计师的工作范畴及方式

● 过去我总是喜欢谈很宏观的问题，现在乐于去思考更具体的问题，因为它看得见摸得着。作为产品设计师我们应负责哪些工作，负责到什么程

世界各地工业设计师薪水比较

	年薪(美元)		教育程度			调查人数
	平均	最高学历	学士	硕士	博士	
日本	\$72,333	0%	33%	67%	0%	3
美国(中西部)	\$47,404	1%	88%	1%	1%	265
德国	\$44,953	0%	60%	40%	0%	15
台湾	\$42,800	0%	40%	60%	0%	5
挪威	\$39,067	0%	67%	33%	0%	3
香港	\$35,815	0%	83%	17%	0%	6
瑞典	\$31,294	0%	43%	57%	0%	7
法国	\$31,184	29%	14%	57%	0%	7
英国	\$30,913	3%	76%	21%	0%	34
加拿大(东部)	\$30,184	4%	92%	4%	0%	45
澳洲	\$29,065	0%	95%	0%	5%	19
意大利	\$26,375	0%	88%	13%	0%	8
南非	\$24,700	0%	50%	50%	0%	3
马来西亚	\$24,000	0%	100%	0%	0%	1
西班牙	\$24,000	0%	100%	0%	0%	1
新加坡	\$23,665	0%	100%	0%	0%	6
墨西哥	\$23,400	0%	33%	67%	0%	3



三星液晶显示器, IDEO公司设计, 被英国T3杂志评为“最性感的显示器”, 荣获韩国最高工业品质奖。

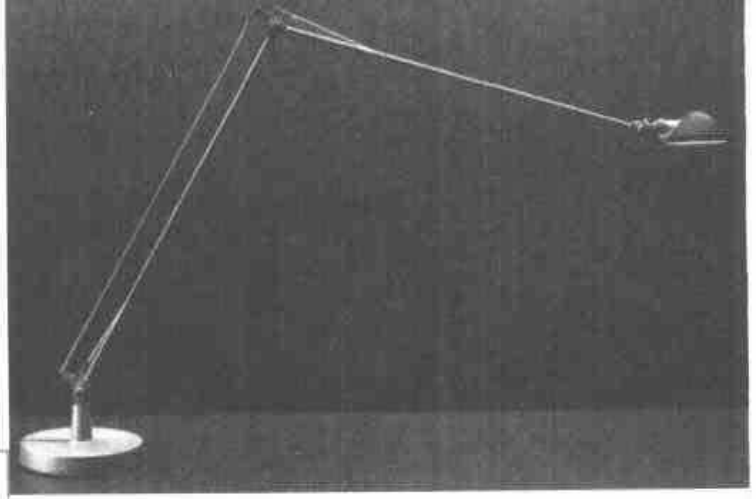
度, 如何负责, 我们应以什么样的方式组合并工作, 请各位畅所欲言。

● 有人说设计师的使命就是: 发现问题—解决问题。我觉得有些对, 却至今没有体会到这句话的精神所在……发现的问题是什么? 问题为什么要发现? 这类问题一定要被解决吗? 解决问题的根本立场是什么? 有哪些可供选择的方式? 设计师们又曾想过自己处理问题的方式? 我想是不是设计师就是活在这些问题上的人。

● 产品给人带来的好处或坏处在设计时已经决定。设计师如果不清楚如何把玩手中的材料, 没有目的的时候往往是危险的, 所以设计师需要预先察觉这些问题, 尽量地不要制造坏的问题。有个设计师说得好: “设计师的责任就是减少这个世界的混乱。”

● 产品设计应该分工明确。现在的企业中要

长臂可调式台灯, 金属和玻璃, 1985年.





“蝴蝶”椅，阿根廷，1938年

我认为做设计都一样，主观是一方面（自己的构思），但更主要的是客观因素的影响（来自于别人，如老板）。因此就使客观因素变得更为重要了。比如前些天我们公司做宣传画册，我考虑了各方面的因素做了一套样本，然后老板提出了几点，根据他的意见，我又做了三套样本，他一看，又觉得原来的好了。

● 又涉及到这设计师的工作范畴问题，我们应做哪些工作？做到哪一步？该出手时出手，该停时停。我想要时刻保持自信，如果客户和老板要改，自己要先知道这样改的利弊，除我们之外的其他人

● 本人在现在的工作中常常介乎于市场部和工程部之间，经常被牵着鼻子走，设计被赋予了本不该赋予的工作内容，像变了味的食品。我们设计师需要前瞻，可前面有市场部——一般是公司最大的部门。也许是我们不正规，那如何才能正规，该如何做，不知道国外的运作方式如何？请诸位指点合理的方式，共同为设计人员铺设康庄大道。

● 对，对，我也想听听。今天工艺出问题啦！明天车间出问题啦！后天喷漆又出问题啦……还有很多的领导……我是搞机床设计的，很痛苦！

● 不该给设计师赋予太多责任，本来设计就应该是 team work，不是表现个人英雄主义的地方。我觉得我们这里缺的就是这个，更主要是没有这样的观念！

● 你们好像从事不同方面的设计嘛！那我这个做平面设计的参与一下不知道大家欢不欢迎呢？





San Luca 扶手椅，
Achille和Pier Giacomo
设计，1961年。

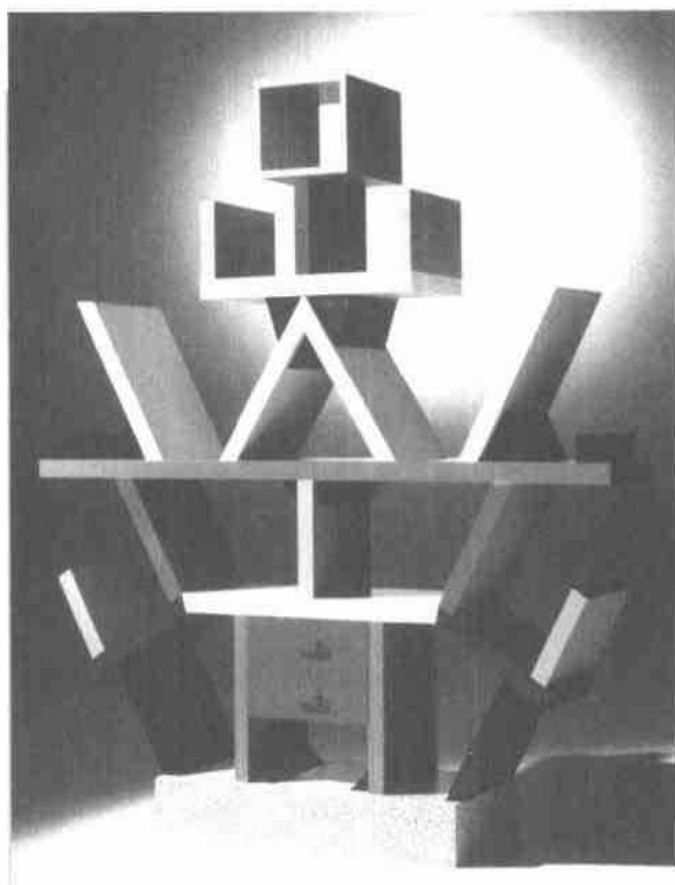
的意见在一定程度上只是建议，只有我们知道如何实现想法。

● 我们知道每个人都有想法并可以在设计视觉上指手划脚，这既是我们的苦衷，同时也是我们的长处，因为我们可以针对很多问题来想解决的办法。

● 很多时候很困惑，觉得能从很多地方入手，却又无从下手。无奈！

● 做造型设计可以说“最没有权威性”，因为在企业中和对甲方来说，每个人都可以凭着个人的喜好说上几句有关你的这个设计好或不好的意见。我们不像结构或软件工程师，那里有很多的规范来限制，别人不可能问津这些技术问题。

● 我想这也是我们的苦恼。苦恼是因为设计方案经常被迫改来改去，往往到最后和原创大相径庭。那我们该怎样避免？我们也要有标准和限定。



索特萨斯设计，
1961年，典型的“孟
菲斯”设计风格

该怎样定？益处是我们可以适当地综合各方面的意见，相对客观地工作和创作

绿色产品,材料采用英国硬木,考虑了广泛的生态因素:包括合理的林地管理,避免农药喷洒,无污染的干燥和保存方法,节约能源,其持久、坚固、高品质的设计使之可以使用好几代。



■ 资料夹

21 世纪工业设计师的自我期许

台湾朝阳科技大学

工业设计系讲师 李朝金

作为 21 世纪的工业设计师应当有如下的三项自我期许,以作为惕厉自己的标竿:

- 一、做一个全方位的设计师;
- 二、担任消费者与企业之间桥梁的工作;
- 三、成为企业中的文化人。

兹分别阐述如下:

一、全方位的设计师

生存于这个知识爆炸时代里的工业设计师,若不能扩大视野,拓展自己的知识领域,则势将搭不上时代的高速列车,而终被资讯的洪流所淹没。故笔者认为我们首先必须努力的就是朝向“全方位设计师”的理想挺进。在此一理想之下,我们必须做到全方位的关怀、全方位的参与及全方位的设计,并且具备完整而独立的专业理念。

1、全方位关怀

作为领导生活用品流行趋势的工业设计师,实不宜固步自封,划地自限。除工业设计的专业知识以外,无论是工程科技、制造技术、材料发展、自然环境、人文社会、文化艺术、市场营销、消费心理、生活资讯、竞争策略、经营管理等各个范畴的新知识,都应该尽力加以涉猎,如此才能完全掌握

社会的脉动,并适时提出足以广获共鸣的创新概念,而且也才能够与经营阶层及产品开发团队中其他领域的专家顺利沟通,进而发挥应有之影响力。

过去设计师的思考模式倾向于将大部分精神用在自己的专业领域上,对于其他领域的涉猎视同身外之物,把持可有可无的态度。今后我们应该扩大视野,在各相关专业领域中敏锐分辨出与本身之设计专业较为关系密切的知识,并积极涉猎。

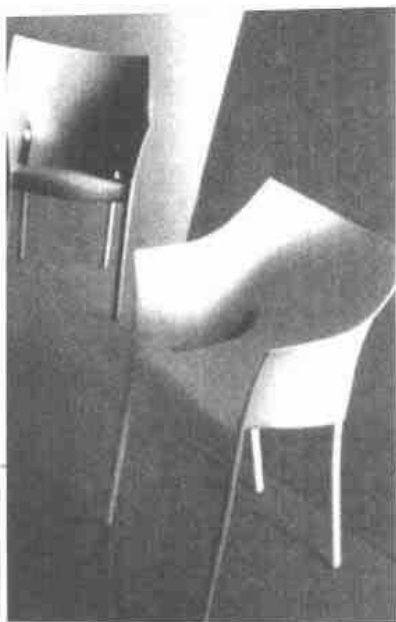
2、全方位参与

我们虽以工业设计阶段为主要的职责,但仍应主动积极地参与整个过程中每个阶段的工作内容。不但应溯及产品企划阶段,更须向下延伸,贯穿技术开发、生产制造、市场营销及购买使用等阶段,直到售后服务阶段;在每个阶段分别扮演适当的角色,并与于各阶段共事的各领域专家有效沟通,携手合作,以作出工业设计师能力所及的最大贡献。如此才能使优良的设计概念顺利地转变为成功的新产品,也才能不断提高工业设计师对企业的贡献度与其存在的价值。

3、全方位设计

除了应尽量充实非设计类的相关知识以外,在设计或艺术领域里,我们也必须尽可能涉猎工业设计以外的其他专长,才能够使工业设计的专业工作绩效如虎添翼,更加出色。像电脑动画、电脑美术设计、视觉艺术、插图、雕塑、广告设计、海报设计、展示设计、摄影录影、录音配乐、简报制作、

“Dr. No”椅，斯塔克设计，1996年



影片制作等，都能对我们的工作成果产生相当直接的帮助。所以无论是本身工作上所需要，或上司、平行部门或客户的委托，甚至是委外执行时之协调与监督等情况，我们都应发挥设计人的多方才华尽力贡献，而不该因工作非工业设计的专业范畴而一味排斥。

4、独立的专业理念

笔者认为，清晰的中心思想与独立的专业理念应该是任何独立的专业所必备之条件。如此我们在强调广泛的关怀及参与时，才不致于迷失自我，甚至于被同化。

我们的专业正接近百岁之年，实不该继续沿用前辈们草创时期的说法：自认为我们的专业是身处商业、艺术、科技等三大领域的交集地带。从另一个角度来看，此种说法岂不是承认我们的专业只是商业、艺术、科技等三大领域的一小部分，而且此三大专业领域也都足以完全涵盖我们的专业？我们的专业知识固有与商业、艺术及科技等三大领域共通之处，但经过长久的经验累积与理论知识的研究，我们应该能整理出一套属于我们自己的专业理念体系。它有相当一部分是我们所独有的，且无论商业、艺术或科技等领域的专业都无法涵盖的。如此我们才能够与其他专家共事的过程中表现出有守有为的风范，让设计真正成为值得他人敬重、有尊严的专业领域。

当然，在各种设计工作所面临的抉择与判断上

面，我们也都需要秉持此种一贯的专业理念作为指引，才能够确保一定的设计品质与专业风格。

二、消费者与企业间的桥梁

由于资讯传播的快速与普遍，21世纪应该是消费者主权高涨的时代。企业的生存与发展，取决于多数消费者对其服务与产品之满意度。在这样的时代里，工业设计师的贡献度与存在价值将因为我们消费者对消费者满意度的影响力日增而水涨船高，以下是笔者作此看法的理由：

1、想象力 + 体贴心 = 潜在需求之觉察力

毋庸置疑的，丰富的想像力当然是工业设计师的共同特征，因为此乃从事创新设计必备的利器。而当丰富的想像力用之于人的时候，也就自然成为体贴他人情绪的顺风耳，因为它使我们得以想像而体会他人心中的感受。如果我们能够善用这种想像力与体贴心，则将能够进一步觉察到潜藏在消费者心中尚未被意识到的潜在需求，而这也正是企业开发出受到消费者喜爱的独特产品，所必须找到的切入点。

2、产品 + 丰富的情感表征 = 满足消费者感性生活的需求

这是一个感性消费的时代，消费者购买及使用任何产品时，除了希望能满足其物质需求以外，同时也希望能够满足其心理上的某种期待。在产品设计上，唯有工业设计师所赋予之各种丰富的情感表征，才能够满足此种心理上的需求。所以，工业设

木材和纺织品组成的休闲椅。

设计师当然是在满足消费者的感性生活需求上扮演关键角色。

3、高设计品质 = 高顾客满意度？

除了赋予产品的情感表征以外，工业设计师所提供的造形、色彩、材质及操作介面等产品特征，也都构成消费者日常生活中感官享受的重要成份，也是提高消费者生活品质必须的元素。所以工业设计师的设计工作品质，应是让消费者满意度成正比的。

4、高科技产品 + 人性化设计 = 拉近使用者与科技产品之距离

高科技产品即便具有强大的功能，若不能配合工业设计师的人性化设计，终将难为使用者带来相对便利的生活。只有当工业设计师在高科技产品上赋予适当的亲近性设计，消费者才能够真正享受到

高科技所带来的舒适生活，并因而提高对企业的满意度。

5、站在消费者的角度 → 担任消费者在企业内的代言人

由于工业设计师具有丰富的想像力，再加上我们对消费者强烈的关怀，所以应该最能够体会消费者对各种产品设计方式的心理反应。因此在参与产品开发的讨论当中，我们也最有能力担任消费者代言人的角色，站在消费者的角度，提前将其意见反映于产品开发的抉择之上。如此当然更能够确保消费者对该产品的高度满意。

6、掌握社会变迁的脉动 → 领导流行的趋势

透过社会现象资料的收集、分析、研判，以及丰富想像力的发挥，我们应当比产品开发团队的其他任何成员更能够充份掌握社会的脉动。不只是了



KIVA家具系列, ECCO公司设计, 容易调整和组合, 用于多人办公。



“百老汇”椅, Gaetano
Pesce设计, 1993年, 座
垫和后背用环氧树脂,
不锈钢支架, 脚部用带
金属弹簧的尼龙。

活品质。此两项目标看似互相矛盾, 但以今日科技之发展, 实已不再如同过去般的困难。只要我们在产品开发团队中, 能够挺身而出, 仗义执言, 则兼顾企业经营与消费者满意就变为产品开发是否愿意面对的挑战而已了。

三、企业内的文化人

如果工业设计师能够以人为本, 关怀社会, 掌握脉动的话, 那么我们无疑地将成为产品开发团队中最关心、最了解文化发展的一群人, 因为我们持续观察社会趋势, 并从事消费者生活研究。企业若要提高消费者对其服务与产品之满意度, 从根本来看就是必须要由文化的关怀出发, 进而落实到提升文化水准的具体贡献上面。除了以优良的产品提升社会大众的生活品质外, 更必须善尽其广义之社会责任, 才能够建立优良的企业形象。所以工业设计师所能够作出的更上一层贡献是藉由其对文化发展的深入了解, 为企业塑造形象的方向提供建言, 甚至于争取参与之机会, 以直接发挥影响。

(摘自台湾《设计》双月刊91期)

解社会发展的现状, 而且更能够据此预测未来的变动方向, 这就是我们率先提出适当的创新设计, 领导流行风潮的本钱。

7、发挥道德勇气—促成消费者与企业间之双赢

工业设计师的真正价值绝对不只是在为企业找到得以畅销、并且有利可图的产品而已。我们也必须能够为消费者追求经济实惠, 同时得以提高其生

第四章

如何胜任 工业设计师



Chapter 4

Industrial Design

工业设计师

对包豪斯早期作品的再设计，
对现代主义的怀疑和嘲讽，
印象派的色彩风格，
Alessandro Mendini设计，
1978年，阿基米亚工作室。



Pierre Paulini设计。

1973年。



第一节

工业设计 流程

步骤一：调查

设计人员接受客户委托，首先要了解您的客户的产品情况、所在行业的状况，从而找到所需解决的问题

- 开始进行前期调查、资料收集和研究工作；
- 发现需要解决的主要问题；
- 开始着手竞争性分析，拟定策略；
- 研究探讨所要使用的技术，开发平台和媒介；

- 结果：项目计划得以发展。

步骤二：创意

此阶段工作的核心是创意，设计公司将前一阶段调查所得的信息资料进行分析总结，提出具有创新性的解决方案。

- 提出概念、创意和设想，进行市场分析（价格、造型、流行趋势、用户需求等）、进行使用者分析（工作环境、效率以及使用界面等），从而进一步完善改进创意；

- 以手绘草图、效果图、手工草模等各种形式展现设计概念；

- 技术和材料分析，确定生产工艺和技术结构，进行成本控制；

- 结果：步骤三的概念形成。

步骤三：定义

设计公司对其创意的可行性加以论证，并通过优化、协调该产品在外观、颜色、细节、特性以及功能等方面的复杂关系，从而使该创意更具可操作性。

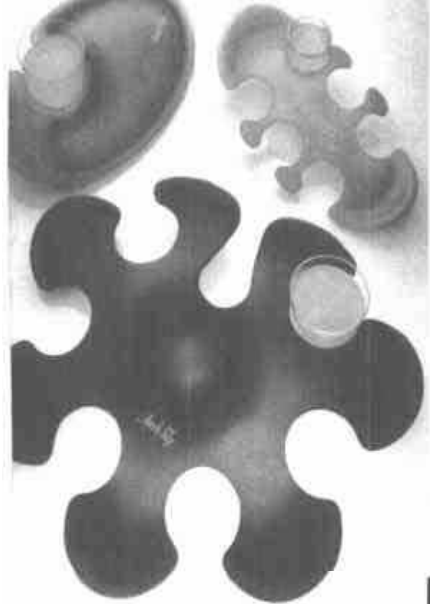
- 进行细部设计，色样搭配，制图；
- 完成外观模型以及概念设计原型的制作；
- 运用三维辅助设计完成具体的设计工作；
- 制做出样品，收集用户反馈和市场反馈；
- 结果：设计方案得以确认。

步骤四：实施

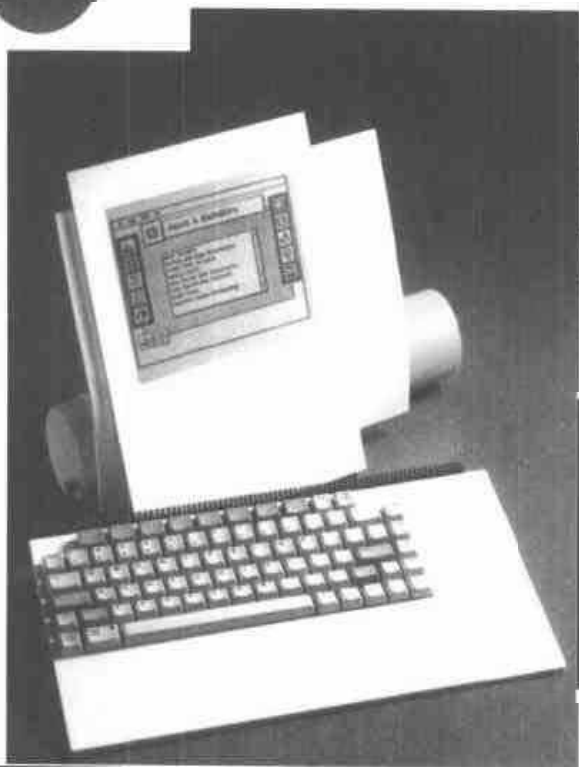
在此阶段产品设计方案已确定，接下来讨论并制定出详细的生产计划书。

- 提交最终的设计样本，制定生产方案；
- 确定生产中所需的规格和技术，测算材料和制造成本；
- 小规模试产，收集市场反馈；
- 产品包装、说明书、宣传页、促销、网上推广；
- 进行设计总结，为产品进一步的改进作准备。

ABSOLUT鸡尾酒盘, LUNAR公司
设计, 简洁、合理、时尚



电脑显示设备和键盘的的语
义学研究, IDEA1989年铜
奖 显示器象征纸, 后面支
撑部分象征笔、键盘象征记
事本 这种象征手法可以被
不同文化背景的人理解



设计师一生都在学习。几年前, 你还在手绘效果图, 后来开始用 3 D M A X 电脑绘图, 再后来又变为 Rhinoceros, 或者工作后你会用 Pro E、Alias 等其他软件, 适应任何变化, 这是你应该做的。“活到老, 学到老”是设计师的真实写照 设计师永远不能停下来, 设计就是你的存在方式

第三节

学会在 团队中 与人协作

第二节

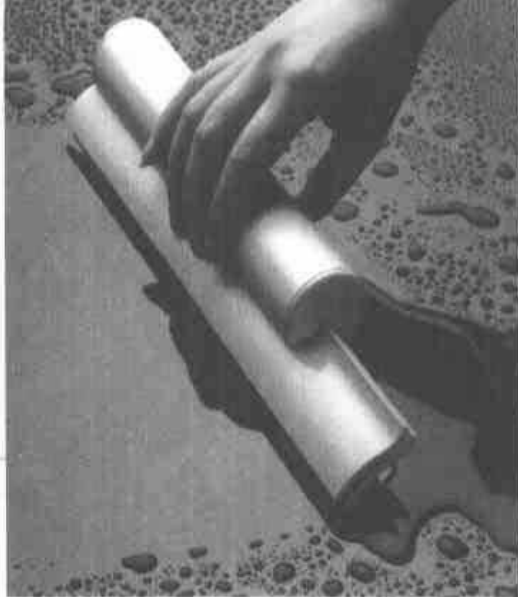
实践是 最好的老师

设计不是个人的艺术创作, 需要集思广益, 需要团队合作的精神。客户、设计师、工程师、模型师、设计主管、外协厂商、使用者, 你要和这么多角色打交道, 每一种角色都有不同的利益立场, 都会影响到你的最终设计。所以有人说, 设计的过程其实就是沟通的过程, 就是各方利益妥协、折衷的过程。

人际关系是最微妙的事, 也是最重要的事。保持谦虚的心态就好。充分展示自己的才华, 但不要盛气凌人、锋芒毕露。要学会和各种类型的人合作 没有合作的精神, 你永远无法实现自己的想法。你

恭喜你获得了这份工作。如果你是初次工作, 就把自己当成小学生, 从零开始。你会发现工作和学习是完全不同的事, 实际的设计问题比书本上的更复杂 你需要重新调整自己去适应它 其实, 设

玻璃清洁器, IDEA1989年金奖, 可以有效清除玻璃和镜面的水分, 圆柱的造型新颖, 易于使用



可以现在就明白这一点, 或者吃尽苦头后才明白这一点。

记住卡耐基的话: “如果你想树立仇人, 就必须表现得比你的朋友优越; 如果你想得到朋友, 就让你的朋友表现得比你突出。”

第四节

了解 客户的需求

德国西门子家电, Porsche公司设计, 1997年, 在材料上把高质量的塑料和铝材相结合, 传达出一种高质、独特耐久的感觉



了解客户的需要对把握设计的方向非常重要, 客户花钱买你的设计不是为了满足你的表现欲, 而是利用你的专业能力和经验为他们的产品打开销路。

最重要的是倾听, 让客户畅所欲言, 充分表达他们的想法。客户说得越多, 你越能够准确地捕捉到他们真实的想法。喋喋不休的客户不可怕, 最可怕的是沉默不语的客户。

设计师要让客户感觉到你尊重他们的想法。有的客户能够很清晰地表达他们的想法和疑惑, 有的则思维混乱、词不达意。设计师必须仔细地倾听, 寻找客户言语背后的意图, 并且在适当的时候提问, 引导客户进行更深入的交流。

第五节

相关产品 市场调查

调查的过程是信息输入的过程。要充分利用一切感知输入来处理问题, 这是创造性地解决问题的前提。

你在平时就应该有计划地建立自己的资料库, 包括书籍、图片、速写、网站、实物等等, 分门别

三星 ECX-1 照相机,
Porsche 公司设计,
1994年。



类,以便于设计时能够迅速地找到。更重要的是你头脑中的信息库。平时看得多,想得多,设计的时候就能游刃有余。

现代社会是信息社会,要获取信息,就必须进行市场调查,调查可以有很多渠道,互联网是一个庞大的资源库,也是最全、最快、最新的调查渠道,你可以通过网络了解同类产品的详细情况和最新的产品科技、生产商的情况以及市场流行趋势等等。

亲身到市场上进行调查是获取第一手资料的最好方法。事先拟定好调查项目,到市场上走走,观察商品在货架上的陈列形态,观察购买者的整个购买过程和使用情况,询问他们对商品的意见和需求,也许创意就在你走走看看的过程中逐渐产生。

第六节

发挥你的 创意

创造的过程是最不可思议、最痛苦的过程,就像女人十月怀胎生产的那一刹那。对于神秘的创造力和灵感,人类至今也未能了解其过程,只能归于上帝的恩宠。创造力是无法用语言表达的,也是无法传授的。大学里的“创造学”课程只能教给你创

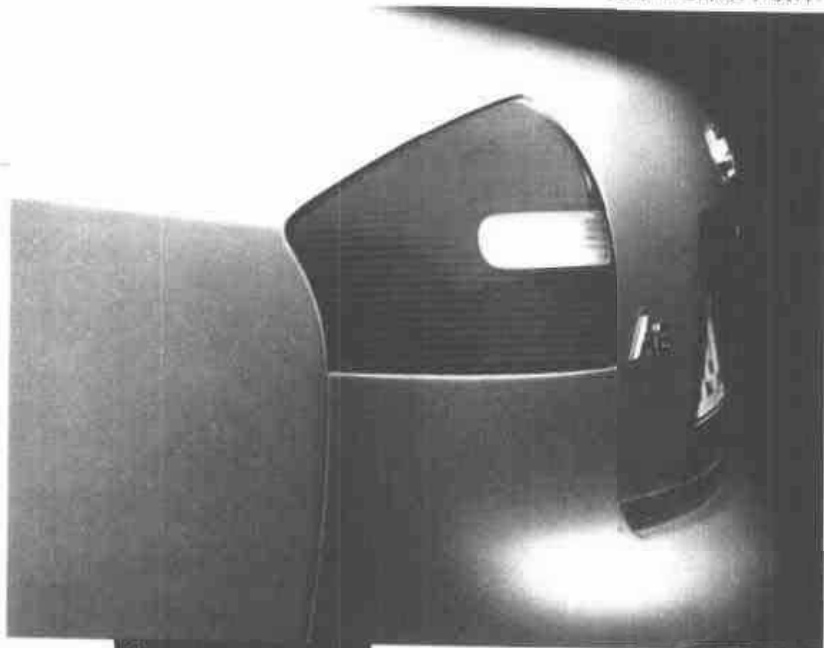
造的方法,而无法增加你的创造力。难怪伊顿在包豪斯教学时引入古老东方禅宗的“冥想”,进行放松、深呼吸和集中精力的训练,希望引发学生的创造力。如果你感兴趣,不妨试一试。

“头脑风暴法”是激发团队创意思维的好方法,尤其适合设计公司,多个人的创意相互激荡、相互补充,往往可以产生新奇的想法。记住,不管别人的任何想法听上去如何荒谬和古怪,你也不能提出任何负面的意见,你只能补充与完善,提出正面的看法。



自行车设计,英国Ogle-Noor公司设计。铸铝车架、塑料件针对欧洲市场,体现欧洲自行车的潮流。

奥的A6尾部细节设计。



第七节

确定 设计定位

创意是你思维激荡的过程，而设计定位是你回到现实的过程。有了充分的创意方案之后，你需要静下心来理性地分析评估各个方案的可行性，从中优化出最合适的设计定位。你需要考虑技术、材料、成本、用户、商业因素等各种现实的限制条件，设计就是这样在夹缝中顽强地生长。有时，你不得不痛苦地放弃一些最理想的想法。你也要避免轻率“毙”掉了好的方案，作决定之前先进一步完善它。

确定了设计定位并且获得客户的认同之后，设计工作就完成了一大半。余下的工作是不去充实和完善它，包括各个设计细节，包括造型风格、尺寸、材料、工艺的确定，让最终的设计更加完美。

■ 焦点人物

意大利的三个汽车设计大师

贝通 Bertone

<http://www.bertone.it/>

贝通出生于1914年，1934年他在父亲的工作场制作车身，最后把工作场改造成一个设计工作室。和乔治亚罗、宾尼法利亚一起，设计工作室专门负责重要的汽车设计，为阿尔发·罗密欧、菲亚特、兰博基尼、法拉利、雪铁龙、欧宝设计了60款原型车和20种系列车型。贝通虽然不亲自设计，但他把年轻有天分的设计师带进公司。



法拉利Dino 308 GT, 1970 - 1971年
这是由贝通设计的一辆极为罕见的法拉利单排座双人轿车。

乔治亚罗 Giorgio Giugiaro

<http://www.italdesign.it/>

乔治亚罗于1938年出生，是意大利最多才多艺

Industrial design

工业设计师

卷

工业设计(第2版) / 工业设计(第2版) / 工业设计(第2版)



AirTouch牙科气磨机, IDEO公司设计。可以让牙医以精密的粉末气流来进行口腔医疗, 特别适合那些不能使用牙钻和麻醉剂的情况



“小海狸”椅, Frank O. Gehry设计, 瑞士Vitra国际生产, 用废弃的包装纸板设计的绿色产品。



■ 设计研究

IDEO 设计公司的服务内容:

1. 战略性服务: 革新战略; 服务设计; 技术预测; 竞争分析; U工作室; “Deep Dive”工作室; 创新中心; 创造监察。

2. 人机工程: 用户观察简要; 实地观察; 行为研究; 摄像和影像研究; 任务分析; 人体测量 / 生物力学分析; 知觉映射; 情景设定; 模型试验; 错误分析和测试。

3. 概念发展: 概念产生; 组织头脑风暴; 回顾技术; 概念模型; 可行性分析。

4. 环境: 用户行程分析; 空间规划; 室内结构; 展示设计; 自定室内用品; 互动媒介分析; 图形传达; 留言信息。

5. 工业设计: 外观设计; 设计语言和识别; 设计趋势规划; 产品色彩和图形; 材料探索快速成型; 外观模型。

6. 互动设计: 用户界面设计和视觉化; 用户体验模型; 交互媒体; 硬件 / 软件集成互动环境; 交互结构; 界面原则和详细规范。

7. 机械工程: 机械分析; 材料分析和选择; 工

程实体 CAD 造型; 生产方式评估; 机械电子设计; 机械面板; 原部件规格; 工程设计回顾; 生产线分析; 热、运动和有限元素分析; 混合型电路模拟; 投资回报分析。

8. 电气和软件工程。

9. 生产支持: 转包生产战略和支持; 卖方评估; 生产设计分析; 原件和组装成本评估; 塑料、金属和PCBA加工制造分析; 厂家 / 设计团队集成; 加工指导; 质量计划; 试验支持; 产品投放市场支持; 配合式管理; 及时 / 缺乏性生产建立。

■ 设计师待遇

2001 年全球设计师薪水大揭秘

美国:

工业设计师 (Alias 建模, 全职), 著名设计公司, 美国加利福尼亚, 12 年工业设计经验 (子欧、亚、美), 年薪 85000 美元。

工业设计师 (主要是草图和“头脑风暴”, 有时 3D、photoshop), 设计公司, 2 年工作经验, 年薪 40000 美元, 带医疗, 4 周带薪假。

设计经理, 管理设计公司 20 人的设计团队, 美



施乐公司的绿色复印机,低
臭氧排放,复印盒与调色盒
都是可循环使用的,最少化
的产品外包装

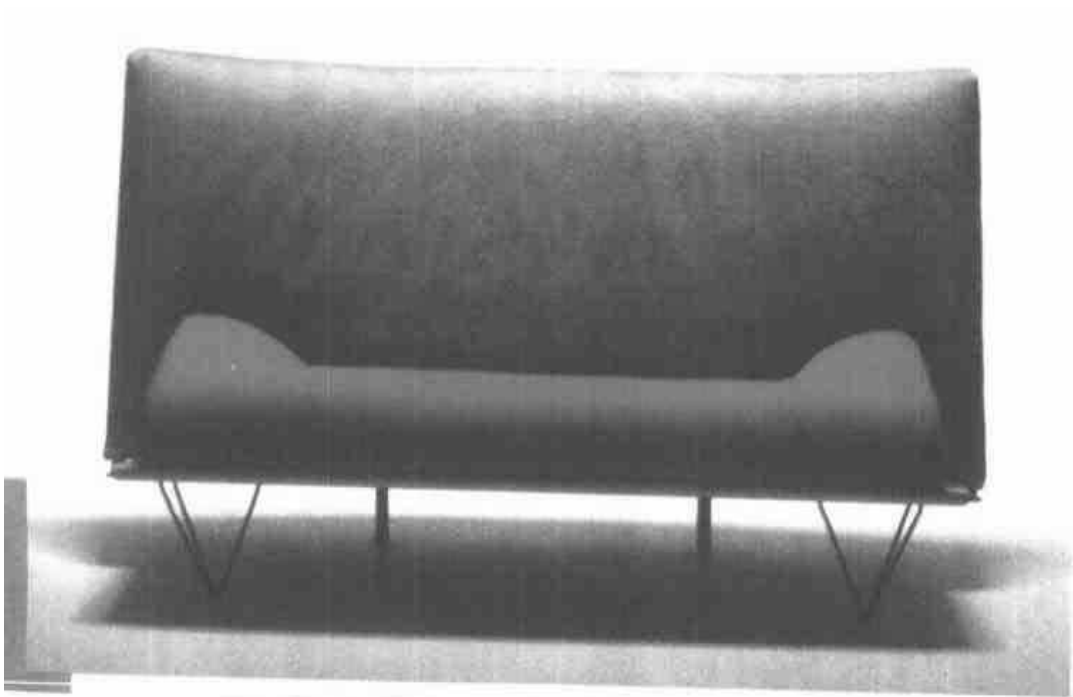
周波十颖 6年工作经验 1年项目管理 100%好评

Industrial design

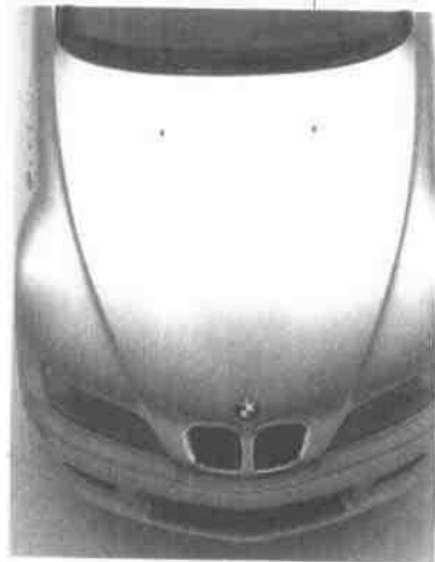
工业设计师

专

册



手动发条式收音机. 1995年
在英国生产 是第三世界和
发展中国家的重要通讯工
具. 上发条25秒钟产生的电
能可以收听半个多小时的节
目. 它由一个多民族的残障
工人队伍生产, 已经获得国
际人权组织的广泛认可.



宝马汽车富有张
力、气势和力量感
的前脸设计.

在校学生, 在大企业设计部门实习一年半, 培
训 Alias, 共 32000 美元, 全福利. 最后一学期在
一家小设计公司做兼职, 每小时 9 美元, 时间灵活.
英国:

汽车室内设计师, 英国中部, 1 年工作经验, 年
薪 16000 英镑.

加拿大:

企业驻厂设计师, 加拿大蒙特利尔, 2 年工作
经验, 年薪 33000 加元.

高级设计师(设计交换盒、电话), 加拿大西
部电讯制造商(50000 人的公司有 5 个设计师), 10
年工作经验, 加拿大东部大学学士, 10 年工作经验,
年薪 100000 加元(相当于 50000 美元), 手下有 4 个
设计师, 年薪 50000-70000 加元.

土耳其:

室内设计师, 土耳其伊斯坦布尔, 10 年工作经
验, 月薪 1000 美元.

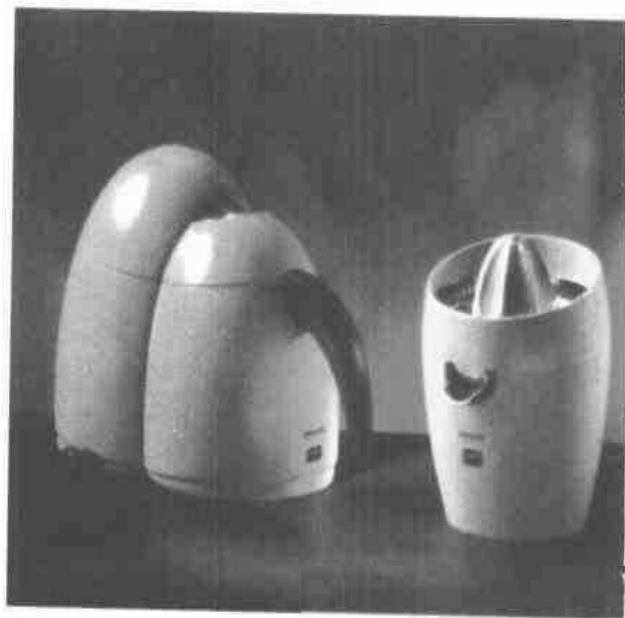
澳大利亚:

总体上澳洲设计行业薪水很低. 建筑设计毕业
生的头年年薪只相当于 12000 美元, 仅美国和欧洲
的一半. 制造业萎缩, 工业设计的职位也在减少.

工业 / 室内设计项目经理和设计师(管理设计
方向, 和设计公司合作, 也做一些小的设计项目)
室内用品设计制造公司, 澳大利亚 Melbourne, 28
岁, 4 年工作经验, 年薪 43000 澳元(相当于 25000
美元)

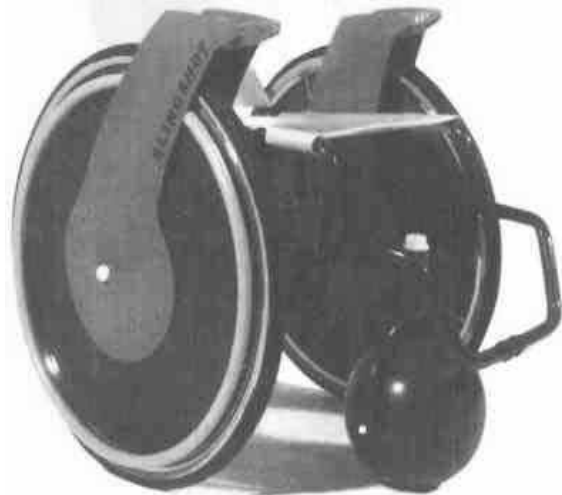
设计经理, 澳大利亚制造商, 年薪 15000 美元.
现在英国著名建筑公司, 做商业办公室室内和空间
规划, 年薪 43500 美元.

澳大利亚 UTS 大学工业设计专业文学学士. 第
一份工在电子公司, 手工草图, 年薪 26000 澳元;
其后做高级设计师、设计经理、悉尼某电讯制造商,
年薪 58000 澳元; 最近做自由设计师, 工业设计,
平面设计, 澳洲 Brisbane, 根据客户和工作情况每



菲利普公司的咖啡机和
榨汁机, 强调感性、温
暖, 功能与形式的完美
结合, 审美风格的持久
性而非短暂的时尚设计

手动儿童轮椅, IDEA1990年铜奖 6-11岁的小孩使用, 锻炼他们的力量和灵活性 设计中考虑到儿童操控时生理和心理的需要



小时 20-50 澳元 现在接受多媒体设计的培训, 因为产品设计工作已经萎缩了。

新加坡:

工业设计师, 年薪 15000 美元。

工业设计师(30%概念, 50% Alias, 20% Pro-E), 新加坡一家小型设计公司, 1年设计经验, 澳洲工业设计学位, 年薪 25000 美元, 5% 税。

法国:

Flash 设计, 法国中型网页设计顾问公司, 1年 Flash 经验, 1年工业设计学位课程, 年薪 16000 英

镑。

意大利:

自由设计师, 室内设计 / 家具设计(3Dstudio, Photoshop, Flash5), 年薪 40000 美元。

亚洲某城市:

兼职(草图, Coreldraw, Alias9.5), 一月两个项目, 在校工业设计硕士, 亚洲某城市产品设计公司(8个设计师, 4个工程师, 3个模型师), 年收入 4500 美元。

■ 设计沙龙

客户满意还是自己满意?

● 工业设计师常要与客户交涉, 其中, 设计师是为了解决客户的问题, 还是要把个人的才能显示给别人看? 两者的矛盾大家怎么看? 谢谢!

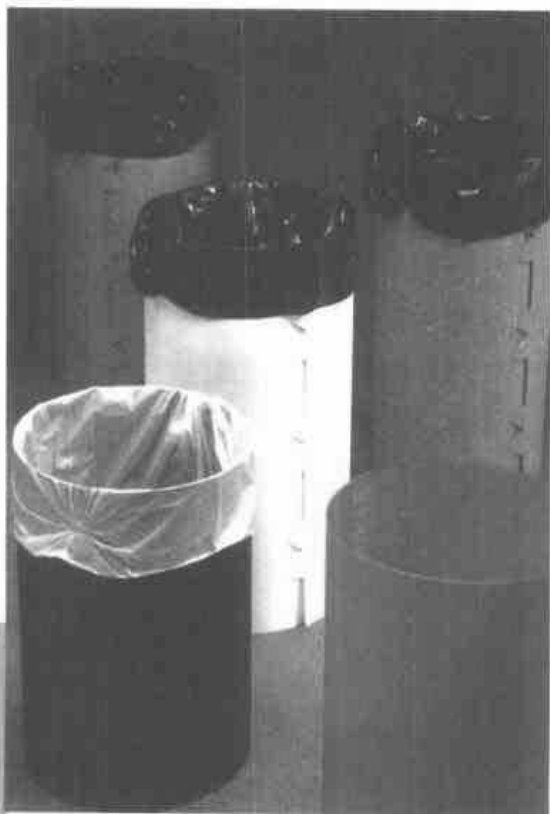
● 设计的责任是要跟别人交流。做一个设计师, 能做到: 我叫客户改他的东西! 记住! 他是改得心服口服的!

● 这的确是一个产品设计者的目标。

● 假如是一个懂设计的, 一个不懂设计的, 你说怎么交流! ?

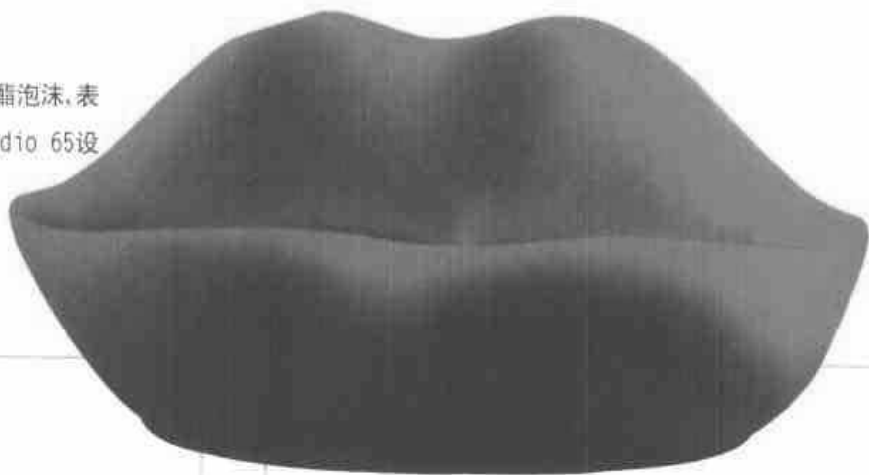
● 两者矛盾吗? 正如做人一样, 想让人家接受你, 就应该把你优秀的一面表现给人家看。难道你不想让人家认同你吗? 你还想不想干了!

● “懂设计的人” 就是为 “不懂设计的人” 去设计



垃圾桶, IDEA1990年金奖, 可以用再生塑料或纸板制造, 消耗最少的原料、包装、技术和能源, 易于生产和使用

“Bocca”躺椅，聚酯泡沫，表面为织物，Studio 65设计，1971年。



● 呵呵，这样的境界是需要的，但是不要急，罗马城不是一夜之内建成的，多多积累经验，慢慢做就可以了。加油哦

● 什么时候表达都是最重要的。

● 设计师就是为了解决客户的问题而进行设计，否则表现给谁看、看些什么呢？

● 不要想象你可以改变任何人！

● 做设计师的目的就是做一个好的中介人，介于商家、厂家、消费者、使用者、社会环境和自然之间。听起来很夸张，其实仔细想一想……

● 设计师是拥有设计知识与理解能力、设计技能和技巧，而能够成功完成设计任务并获得相应报酬的人。这当然避免不了跟客户的相互交流与沟

通，使他们能认同你啊！

● 让我们看看设计是一种什么活动？事实上，他就是一种劳动，这个劳动就是在现有基础上创造生活和居住的方式。人们使用了你的劳动成果，你的劳动才有价值，否则你的劳动只能摆设，却不中用。

● 我认为，设计师不仅是表演者，重要的是要做一个真正的实践者。

● 工业设计师是在用户满意基础上的才能显示，只是中国用户“意见”太多，似乎什么都已帮你想好了，所做的只是“做出来了”而已。

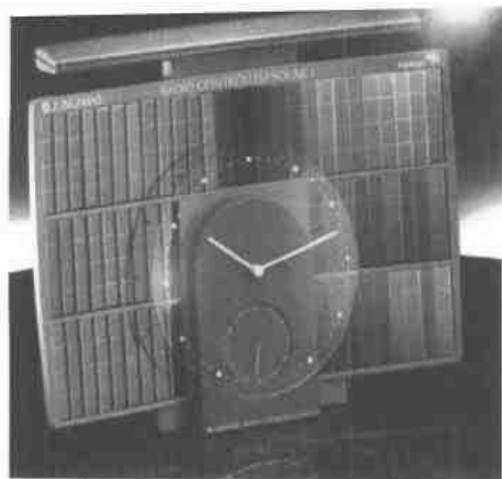
● 设计师要用自己的能力尽力去满足客户的需求。这里的能力包括各个方面，不仅是设计能力，要显示自己的设计能力首先得考虑可生产性、客户的可接受性等实际问题。

● 可能是中国工业设计现状未入正轨，企业家对待设计师的态度有问题。在他们眼中，设计师是市场的改观者而非开拓者，也就是说，他不信你的。他认为他的目光比设计师还要敏锐，设计师永远是他的一个手指而已。

● 国内的有些客户素质不高，老以为自己花了钱就应该什么都听他的，你说让一个没有任何美术基础的去理解你花了不少时间叨咕出来的3D、建筑设计，然后乱改，你恼火不？

● 设计之美源自和谐，这是我一直强调的。美是广义的，无所不在的。保持与客户关系的和谐也





德国青蛙设计公司设计。太阳能钟 有58个太阳能接收单元,产生4000倍于石英钟的能量,多余的能量存储起来以备无光线时使用。利用无线电接收装置保持钟的准确性,无需手工调整。

是我们设计者的工作,这种和谐来自意见的达成、统一或说服。作为设计者,我们以技术为客户服务:作为客户,他们有自己的想法(虽然这种想法可能有误),但以诚达成的交流方式是很重要的。引导,理解,最终达成一致,这是设计的一部分。当然,现在国内设计普遍不受重视是事实,但作为一个有敬业精神的设计者,应该想到为工业设计的普及做点什么,而非怨声载道。做什么?通过与别人(客

Frank O. Gehry 设计,1990-1992年,薄木弯曲编织结构。



建筑师柯布西耶1928年设计,镀铬的弯管钢架,皮革软垫。

户)交流,通过设计工作让人了解设计,理解设计,这还是我们的工作!

● 有时交流的结果是每个设计师的想法都一样了。设计师要有自己的个性。当然他的修养、知识结构是要很厚实的。

● 其实,我们大家忽略了问题之外的一个问题,即设计态度问题。我们不应该以一种侥幸的心理,就题论题。我们想想,如果整个设计过程中没有任何问题或者说矛盾需要解决,而是一帆风顺,我们的结果会怎样?我们注重的应该是面对问题的“态度”而不是解决问题的方法、经验。

● 想赚钱吗?那就学会妥协吧,要不然你就别做设计!鱼说:“你看不见我在流泪,因为我在水里。”水说:“我能感觉到你的眼泪,因为你在我心里。”

设计师要做客户需要的东西,不是自己喜欢的就做,不喜欢就摔耙子,否则还不如做个艺术家算了。

卡西欧防震温度电子表,设计简练,显示方式类似温度计,能够显示目前温度和24小时过程中的高低值



■ 创造技法

头脑风暴法

头脑风暴法又称智力激励法、BS法,是由美国创造学家A.F.奥斯本于1939年首次提出,1953年正式发表的一种激发创造性思维的方法。此法经各国创造学研究者的实践和发展,至今已经形成了一个发明技法群,如奥斯本智力激励法、默写式智力激励法、卡片式智力激励法等等。学习和掌握这一方法,不仅能培养员工的创造性,还能提高工作效率,塑造一个富有创造性的工作环境。

五大原则

1. 禁止评论他人构想的好坏;
2. 最狂妄的想象是最受欢迎的;
3. 重量不重质,即为了探求最大量的灵感,任何一种构想都可被接纳;
4. 鼓励利用别人的灵感加以想象、变化、组合等以激发更多更新的灵感;
5. 不准参加者私下交流,以免打断别人的思维活动

实施要点

1. 关于议题的选择

议题的选择应从平日悬而未决的问题着手,也就是说,议题的选择,必须合乎参与者的层次和关心程度,它以参与者们一直期待解决的问题为最佳

议题的内涵应该明确,而不该模棱两可,似是

绿色洗衣机,Zanussi公司设计,采用“喷射系统漂洗传感器”,能够减少水、洗涤剂、能源消耗。注水量可以根据衣物的量和种类自动调整。水不断循环使用,被喷射回机内,因此耗水量大大减少。水循环的效率确保洗涤剂更有效使用,因此洗涤剂消耗大大减少。漂洗传感技术测量漂洗中泡沫的含量,从而调整漂洗的注水量和转速



而非。

2. 尽量利用激发出来的灵感

为了让参加者的灵感相互激励,引发灵感的连锁反应,应督促参加者在规定时间(5分钟)内将自己的灵感写下来,并要求他们在各自发言前将内容整理清晰明了,以便记录员记录在海报纸上,进而让他人看后产生更多联想,激发更多灵感。

3. 指导员(主持员)须知

在参加者发言气氛显得相当热烈时,可能会出现许多违背五大原则的现象,如哄笑别人意见,公

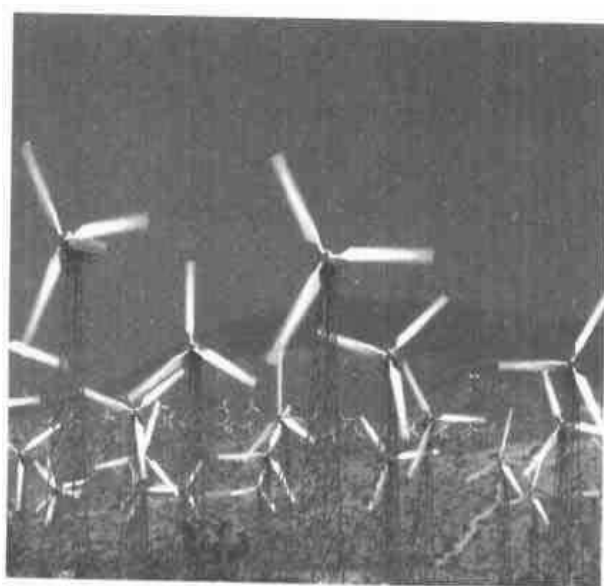


浴室水龙头设计,V1a4设计,获1996年德国IF设计大奖。



药片分装机, IDE A1990年铜奖, 专为帕金森病人设计 只要用手握住它, 在另一只手的掌心推一下, 就够分发一粒药片。

风力发电, 清洁无污染的绿色能源。



开评论他人意见等情况, 此时指导员(主持人)应当立即制止

当许多灵感陆续被激发出来而参与者也呈疲惫状、灵感激发速度明显下降时, 主持人可以以“每人再提两个点子就结束”之类的话结束会议。

为避免参加者太疲倦而产生反感甚至厌恶情绪, 主持人应控制好时间, 一般建议控制在30分钟左右。

会议结束后, 主持人表示感谢并鼓励和表扬大家

Etienne-Henri
Martin 设计,
1970-1971年。



4. 记录员须知

记录员应依照发言顺序标号记录点子, 在发言内容含糊不清时, 应向发言者确认; 发言内容过长时, 仅记录要点即可。字迹要清晰, 确保每位参与者都能看清, 海报纸版面应简洁整齐。

5. 注意记录的分类整理工作

会议结束后应该对所作记录进行分类整理, 并加以补充, 然后交予经验丰富的专家组进行筛选。筛选应从可行性、应用效果、经济回报率、紧急性等多个角度进行, 以选择最恰当的点子。

此外, 由于用智力激励法产生出来的构想, 大部分都只是一种提示, 绝少是可以用来直接解决问题的, 因此整理和补充、完善构想这一步就显得相当重要。

6. 注意经常使用智力激励法

经常使用本方法, 可以提高员工创造性能力, 塑造工作现场自由轻松、相互激励的氛围, 提高工作效率, 取得可喜成绩。

在整理补充点子后, 为了使构想更具体化, 仍有继续使用该法, 让构想延伸发展下去的必要。

案例:

组长: 我们的任务是砸核桃, 要求多、快、好, 大家有什么办法?

甲: 平常在家里用牙磕, 用手或榔头砸, 用钳子夹, 用门掩。

组长: 几个核桃用这种办法可行, 但核桃多怎

Allunaggio凳,涂漆的铝合金三脚凳,Achille和Pier Giacomo设计,1981年,Achille坐在Allunaggio椅上。



么办?

乙:应该把核桃按大小分类,各类核桃分别放在压力机上砸。

丙:可以把核桃粘上粉末一类的东西,使它们成为一样大的圆球,在压力机上砸,用不着分类。(发展了上一个观念)

丁:粘上粉末可能带磁性,在压力机上砸压后,或者在粉碎机上粉碎后,由于磁场作用,核桃壳可能脱掉,只剩下核桃仁。(发展了上一个观念,并应用了物理效应)

组长:很好!大家再想想用什么样的力才能把核桃砸开,用什么办法才能得到这些动力。

甲:应该加一个集中的挤压力,用某种东西冲击核桃,就能产生这种力,或者相反,用核桃冲击某种东西。

乙:可以用气枪往墙壁上射核桃,比如说可以用射软木塞的儿童气枪射。

丙:当核桃落地时,可以利用地球引力产生的力

丁:核桃壳很硬,应该先用溶剂加工,使它外壳软化、溶解……或者使它们变得很脆,经冷冻就可以变脆。

组长:动物是怎么解决这一任务的,比如鸟儿?

甲:鸟儿用嘴啄……或者飞得高高的,把核桃扔在硬地上,我们应该把核桃装在容器里,从高处

往硬的地方扔,比如说在气球上、直升飞机上、电梯上往水泥板上扔,然后把摔碎的核桃拾起来。(类比)

乙:可以把核桃放在液体容器里,借助水力冲击把核桃破开。(物理效应)

组长:是否可用发现法如认同、反向……解决问题呢?

丙:应该从里面把核桃破开,把核桃钻个小孔,往里面打气加压。(反向)

丁:可以把核桃放在空气室里,往里打气加压,然后使空气室里压力锐减,内部压力就会使核桃破裂,因为内部压力不可能很快减少。(发展了上一个观念)或者可以急剧增加和减少空气室压力,这时核桃壳会承受交变负荷。

戊:我是核桃,是核桃仁。从核桃壳内部,我用手脚对它施加压力,外壳就会破裂。(认同)应该不让外壳长,只让核桃仁长,就会把外壳顶破。(理想结果)为此,例如可以照射……外壳。

乙:我也是核桃。我用手抓住树枝,当成熟时就撒手掉在硬地上摔破。应该把核桃种在悬崖峭壁上,或种在陡坡上,它们掉下来就摔破。

甲:应该掘口深井,井底放一块钢板,在核桃与深井之间开几道沟槽。核桃从树上掉下来,顺着沟槽滚到井里,摔在钢板上就会摔破。

结果,仅用10分钟就收集了40个观念,经专家组评价,从中得出参考解决方案。



“巴塞罗那”椅，为1929年的巴塞罗那博览会德国馆设计，密斯·凡德罗设计，1929年。

□ 在线访谈

访德国斯图加特国立视觉艺术大学“整合设计”系(Integral Design Department, State Academy of Visual Arts Stuttgart) 硕士研究生喻晓兵

与喻晓兵对话

作者(以下简称“作”)：晓兵，你好，好久不见。请你先介绍一下你们学院和“整合设计”系。

喻晓兵(以下简称“喻”)：我们学校可以算是传统的德国设计学校了，前身可追溯到1761年的艺术学校。学院分纯粹艺术(或叫自由艺术)和应用艺术(设计)两部分，设计部包括产品造型设计(Produkt Gestaltung)、建筑设计、平面设计及我们系整合设计(Integral Design, 即原来的Professional Good Design)。我们系原来是面对获得过工科硕士的毕业生而开设的，目的是让他们在设计 and 艺术方向有所深造，以承担起工业设计这样跨学科和领域的责任。经现任系主任Teodorescu教授的建设，逐渐形成了现今的风格和方向，即整合设计(Integral Design)的设计理念，以解决社会生活中实际问题为目的，以科技、人文为设计空间来探讨出全新的解决方案。

作：学生主要来自何处？

喻：以前主要是德国本国学生，今后将会有很多来自中国内地、韩国、日本、中国台湾及美国、

“Eco”吸尘器，绿色产品，所有材料都是可以回收和重复使用的，在产品材料表面没有使用色素。



澳大利亚、印度等国家和地区的学生。

作：德国是现代设计教育的发源地，德国的设计教育与欧洲其他国家以及美国的设计教育有很大不同，“整合设计”系是否特别强调学生的理科背景？

喻：可以说德国的设计教育有不同的方向，从传统的造型设计到新的整合设计或其他一些方向都有，但总的来说是偏理性的，这与欧洲另一设计大国意大利有明显的区别。另外的一个较深的感觉是德国设计(或设计师)的社会责任感，设计是真正影响(改善)社会的事业，工业设计也因此而被社会接受和尊重。当然德国是一个典型的工业国家，设计也理所当然地和先进的工业技术紧密地联系起来。我们系原来是很强调学生的理工科背景，现在对此有另外的诠释，即不局限于理工科的背景，而是对现代社会的理解。如果你来自工业发达国家，你自然对工业文明有更深入的理解。如果你来自第三世界国家，那么你会用你们国家现有的条件去解决实际问题。

作：我注意到George Teodorescu教授是你们系的灵魂人物，他热心于在全世界传播他的“整合设计(Integral Design)”理论，你能介绍一下George Teodorescu教授吗？

喻：George Teodorescu毕业于罗马尼亚布加勒斯特大学，建筑学硕士。他是现任(2001-2003年)国际工业设计协会执行委员会成员。他创立了

绿色设计产品 双层外壳减少热量散失；温度指示器指示水温是否合适饮用，以避免不必要的重新煮沸；考虑废弃后的拆卸、使用尽量少的材料、同种的材料、最少的部件，而且许多部件上贴了识别标签，便于回收利用



Integral Design 理论，是美国杜邦公司、斯图加特设计中心和南非设计奖的评委，TESIGN 设计公司的创始人和董事长（TESIGN 设计公司是位于德国科隆的一家工业设计和网页设计公司）他也是 Integral Design 国际设计学院的创立人、常任董事以及“多瑙河设计”组织的发起人。“多瑙河设计”是一个由多瑙河沿岸国家组成的设计网络，包括德国、奥地利、匈牙利、南斯拉夫和罗马尼亚等。

作：你怎么看待 George Teodorescu 教授的“整合设计”理论？

喻：他的理论很有新意，可以说是很宏大的构想。他强调了设计师在社会中起的作用，但鉴于现实社会的接受程度我认为还有一段路要走。作为一种思想是值得欣赏的，但在实际中需要根据具体情况来考虑。

作：系里开设哪些主要设计课程？

喻：主要有传统的设计科目（如色彩、人机、CAD、认知心理学、设计发展史、设计市场学、Interface Design、产品摄影、字体设计等），但主

要是以做项目设计为主。由于以前的学生都有理工科背景，我们没有再上技术课，可能新的教学计划会在这方面有所加强。

作：设计课程主要是以什么形式进行？教师如何进行设计指导？

喻：授课方式主要是讨论式，不管是老师还是学生，都自由发言，可以说很平等。老师的作用很大程度上是为课程提供一个平台，引导整个课程的方向，并不明显向学生传授什么知识，而是协助学生解决设计中的问题，这当然和学生都毕业于某理工科专业有关

作：设计是一种解决问题的方式，很多思想理论和方法技巧都是来源于具体的设计实践。因此，我认为设计教学中案例分析非常重要，就像 MBA 课程。你们的课程中教师是如何进行案例教学的？

喻：我们的案例教学主要从两方面进行。其一是在具体的 project 的过程中，Teodorescu 教授通



家庭花园工具，IDEA1990 年银奖，手柄的人机工学设计

被称为“轮子上的瑞士军刀”。IDEA1989年银奖。碳纤维控制面板、车窗可以移动形成多种组合，变成敞篷运动车和多用途车。配有蜂窝电话、信息器、指南针、麻布椅面、灭火器和野餐用具。



过在 project 的各个阶段和学生的讨论中进行面对面的具体指导；其二是在其他的一些专业课中，通过对现今和历史上设计案例的讨论来进行的。两者都很强调学生自己的观点和认识，形式也生动和多样

作：设计的教学内容很杂，有一个笑话说，设计专业什么都学，就是没有学设计。设计教育不能简单地把众多跟设计有关的学科揉合在一起，设计教育应该有自己独特的思想基础和研究方法。国外甚至有人认为设计是除人文科学、自然科学之外的第三类学科。你们的教学是否有一条清晰的主线和核心？

喻：可以说是的，德国每个学校都有自己的风格和特点，这都和学校的教授有密切的关系，可以说教授决定了一切。我们系的特点是：设计要改善人类的生活品质，设计不局限于传统，创新是设计的灵魂。Teodorescu 教授基本上都是在围绕这个中心来组织我们这个系的一切的。

作：你们的教师队伍主要来自何处？

喻：主要由 Teodorescu 教授来带领每学期的

Project，各专业的任课老师由他在学校和一些设计公司外聘。

作：学校的教学条件、设施如何？主要用什么软件进行设计？

喻：德国高校的教学条件普遍都是比较的，对工业设计学生来说一般都有专门的模型制作车间，设备也都很不错。只是设计学校计算机配备 MAC 机的较多，而且因为时间的局限，学生自己一般都在家里用 PC 机做设计。软件用 RHINO、ALIAS 建模型，用 3DMAX 渲染，平面的一般用 PHOTOSHOP 和 FREEHAND 及 ILLUSTRATOR。

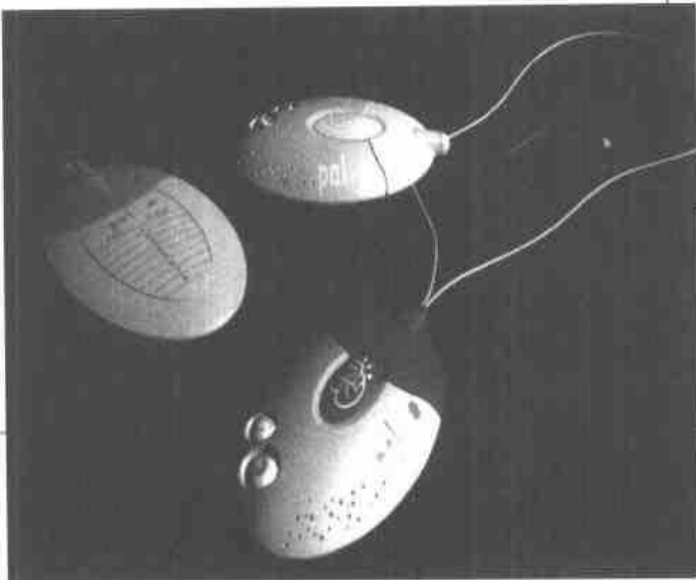
作：：系里有没有专门的手工模型制作课？重视学生的动手能力吗？

喻：我们没有专门的模型课，模型的制做能力在每个 project 中提高（大学低年级学生有模型制作入门课），学生的动手能力是很重要的。

作：我了解到你们的 WORKSHOP 很有意思，其实这是学习设计的一种很好的生动活泼的方式，能简单介绍一下吗？

喻：是的，WORKSHOP 是比较轻松的方式，教授通过这种方式来传播他的设计思想。最大的 WORKSHOP 是每年 7 月份在德国南部的 Burg Wildenstein 城堡举行的 INTERNATIONAL WORKSHOP。在为期 10 天的时间里来自世界各地的设计界的教师、学生和设计师将围绕一个题目进行讨论，还会做一个有趣的 project。具体安排和报名的方法可

儿童用呼叫器, FM设计, 设计紧凑、轻巧、活力而中性的信息接收装置, 多种佩戴方式, 可实现父母对孩子、朋友对朋友之间的交流沟通。



可以在网站 www.burg-wildenstein.de 查询。

作: 你原来是学机械专业的, 后来又在北京理工大学取得设计硕士学位, 现在又拿到了德国的设计硕士学位。你觉得一个工业设计师合理的知识背景应该是什么? 设计师最需要的能力是什么? 德国的工业设计师的专业背景一般是什么?

喻: 就一个工业设计师的知识背景来说, 其实没有一定的说法, 什么样的背景都有自己的长处和短处, 关键是热爱这一行业。设计师研究的领域和别的专业不同, 可以说它是一门交叉学科和综合学科, 它研究的是人们的生活, 因此可以说工业设计师要热爱生活。就德国工业设计师的背景而言主要以设计和机械专业的毕业生为主。

作: 在国内, 设计师的形象很模糊, 公众也不太了解。说到设计师, 也许公众更多的联想是一个艺术家的形象, 但实际上设计和艺术有很大的不同。在德国, 设计师是一种什么样的公众形象?

喻: 在德国, 设计师就是设计师, 不是艺术家或者别的。设计师在大众中的接受程度比较高。

作: 有很多学生想去德国留学。请你介绍一下德国设计学校的一般情况?

喻: 德国的设计学校很多, 水平相差不大, 都保持在比较高的水准上。德国留学一般要先交作品集, 还有就是德语要通过 DSH 考试。也有部分课程是采用英语或双语教学。德国的大学基本上都不收学费, 也很难申请到奖学金。生活费用也不贵, 每

月包括住宿的所有费用大概在 800-1000 马克左右 (约 3000-4000 人民币)。具体要求和信息可以在 www.daad.de 德意志学术交流中心网站查询。

作: 请你介绍一下德国设计公司的概况以及设计师的薪水情况?

喻: 德国设计公司一般独立于工业企业, 但与企业保持紧密的联系。设计公司的规模大小不一, 10-100 人左右不等。一般设计师薪水在年薪 30000 欧元 (约 21.6 万人民币) 左右。设计氛围很不错, 基本上保证设计师的设计自由。

作: 华人设计师在这里就业情况怎样?

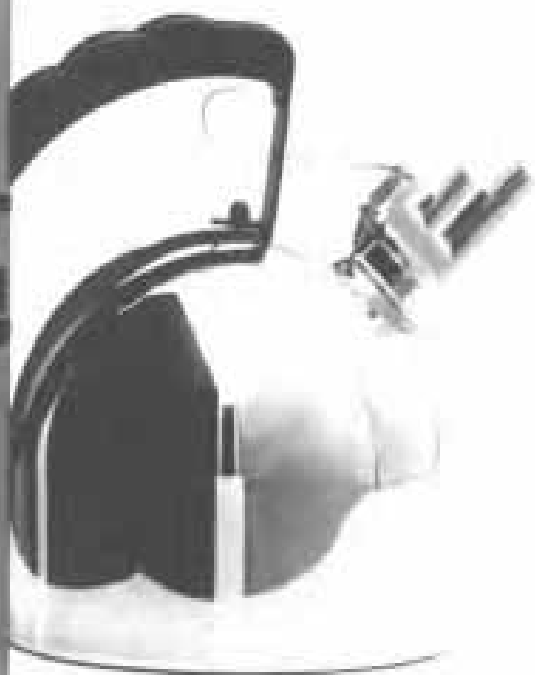
喻: 不是很多, 但现在正慢慢改变。随着在德国留学的中国学生的增加, 以后会越来越的。

作: 谢谢你抽出时间提供我们这么多有用的信息。希望你在这里早日找到自己理想的工作。

喻: 谢谢!

第五章

不断提升自己



带钢嘴的水壶, Richard Sapper
设计, 1983年

Vico Magistretti
设计, 1983年



Chapter 5

“Sarapis”椅,斯塔克设计,1985年。涂以磁漆的钢和钢管结构,靠背具有弹性,概括了“哑光黑色”的风格。

第一节

关于 IDSA 的一项调查



“Royalton Chair”,
斯塔克设计,1991年



2001 年对美国工业设计协会的设计师进行了一项调查,调查题目为:设计师是如何思考的?关于设计师的态度和偏见。从其调查结果我们可以了解一个设计师对设计职业的真实想法。

问题一:你上学期间最好的设计课程是什么?

合作经历;研究方法;国外交流学习;企业实习;工业设计史;参加设计讨论;交叉学科课程;工业企业赞助项目;设计实习。

问题二:你上学期间最差的设计课程是什么?

没有。实际上每一门课程总能学到某些东西。

问题三:你认为什么课程应该教但没有教?

调查了75个分别有3到30年设计经验的设计师,他们重复最多的是“设计是一种商业(design as a business)”,其中有25%提到“现实世界(Real world)”。相关的课程应该包括产品管理、战略规划、市场学、MBA 预备考试课程、产品基本原理。就像一个被调查者总结的,“能够通过市场和

工程困境的课程”。

另外的一些要求是目前已经开设的课程,包括材料和加工、设计史、平面造型、素描、表现技法等。绘图是设计师的基本技能,不应让CAD软件取代了这门基础课程。

对课程的要求都有一个共同的主题——“和人沟通”,即如何与别人相处和如何理解别人。设计师需要口头表达能力、演讲能力和商函写作能力。他们需要相关的课程,如人文学科、文化行为、消费者需求、组织行为、伦理学、妥协的艺术、团队工作技巧、心理学以及关于如何培养和发展一个创造性团队的课程。

问题四:在你的设计工作中最重要的设计技能是什么?

不同年龄阶段的设计师对此有着不同的回答。按照年龄阶段划分的统计结果如下:

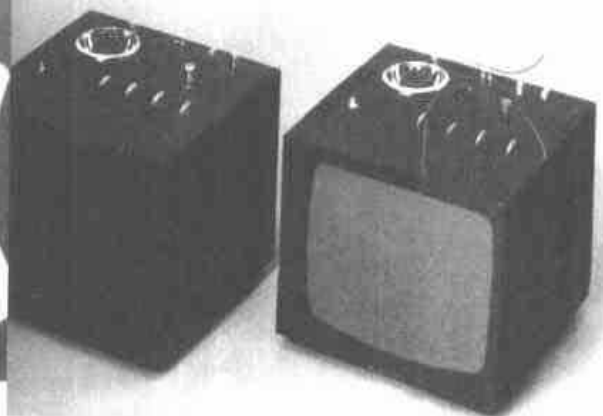
22-29岁 构思能力;沟通能力;项目管理;制造知识;塑料设计知识;视觉化和质疑能力。

30-39岁 创造力;沟通能力;视觉化技巧;表现能力;计算机能力;法律知识

40-49岁 创造力;沟通能力;管理能力;制造知识;快速表现能力;领导能力;与工程师合作

50-62岁 沟通能力;创造力;分析和批评能力;清楚地表达设计需要;倾听和草图表现;团队工作常识;对需求的感知和预见能力。

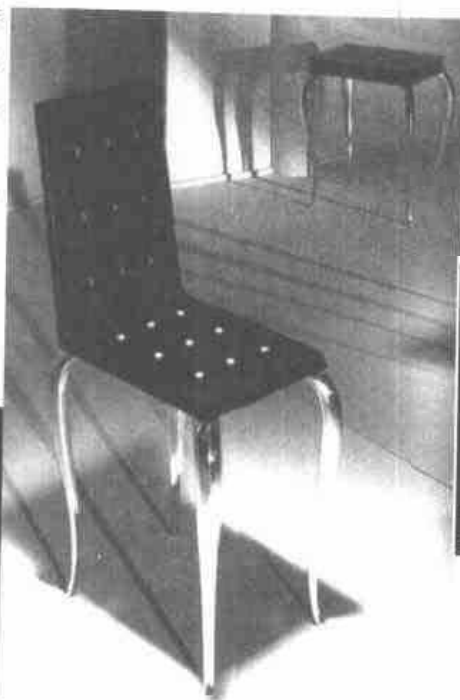
“Prince Aha”椅, 斯塔克设计。



改变了早期电视的家具形态, 突出其技术和交流的功能。集成了收音机功能, 不用时仿佛一个神秘的黑盒子。Marco Zanuso, Richard Sapper设计, 1969年。

63-86岁 设计管理; 识别问题的能力; 区分问题优先次序的能力; 视觉、口头和书面沟通能力; 分析和空间关系; 横向思维综合能力; 同化吸收和表达想法。

“Lola Mundo”椅, 斯塔克设计, 1986年, 乌色木制椅面, 可折叠的靠背, 铸铝椅腿, 橡胶垫, 女性化的“路易十五”风格的弯曲腿。



第二节

“设计, 从你自己的生活开始”

第三节

设计思维的
培养与完善

设计是艺术和技术的创造性结合。设计思维是逻辑性思维和形象性思维的创造性结合。作家阿瑟·考斯特勒指出, 创造包括三方面, 包括“艺术原始性”(谓之“啊”反映)、“科学发现”(谓之“啊哈”的反映)及“喜剧性鼓舞”(谓之“哈哈”的反应)。“喜剧性鼓舞”就像创造性艺术和科学行为

设计是设计师生活的全部。和客户交流是设计, 为客户解决一个产品的问题是设计, 拟定一份项目计划是设计。同样的, 你的日常生活, 如选择



“W.W. Stool”、斯塔克设计,1990年。喷漆、喷砂的铸铝外形,仿佛一个正在发芽生长的根茎,第一支芽向上生长形成椅子的小靠背,另外三支芽往下生长形成椅腿。

结合一样,一种令人欣喜的富有幽默感的结合。

逻辑性思维是设计师不可缺少的思维形式,主要表现在对问题的概念化过程和分离问题之中。爱因斯坦研究光速多年,当别人问他光速是多少时,他竟然不知道。对爱因斯坦来说,光速就是C,只是一个符号,至于具体的数值在任何一本物理教科书都可以找到,这对他并不重要。这是一种分离问题、对问题概念化的思维方法。

设计师在设计初期需要运用逻辑性思维分析问题,处理外界输入的各种信息,从而找到问题的本质所在。这就是对问题的概念化过程,它是解决问题的关键。对问题的概念化也可以防止思维受到陈规的影响。如对“水杯”的设计可以把它概念化为“一种饮水的容器”,这样可以避免通常水杯形式的束缚。

概念化问题时要确认问题划分的界限。如果界线的划分有所限制,人的思考范围就会局限于某一侧面。比如解决城市交通问题,简单的解决办法就是对交通工具的改进和更新。但是从整个城市交通系统来考虑,就应该全面考虑城市规划、道路系统、规章制度等复杂的社会、经济、政治、技术问题,这样就可以从多方面找到解决问题的办法。可见,问题界限的确定,既关系到解决问题的范畴,又影响到解决问题的程度及其方法。

Hoover节能洗衣机,第一个满足欧洲生态实验室标准的欧洲家电,只消耗原来洗衣机用水、洗涤剂、能量的三分之一,获得A级节能标签。



设计师的创造性思维包括形象性思维,尤其在造型的过程中,设计师调动一切感官体验和心灵体验,不断创造出新的视觉形象。有的科学家也非常喜欢利用形象性思维解决问题。爱因斯坦曾说过:“说或写的单词和语言,好像在我的思维过程中不起多大作用,作为思维要素而起作用的倒是随时能够再现或者组合的某些符号和明快的形象图像。”又如特斯拉,他是一位极为有名的多产的工艺创新家,他运用非常视觉化的图像,创造出日光灯、交流发电机、特斯拉线圈等划时代的产品。

第四节

沟通 沟通 再沟通

设计是人类和自然界沟通的一种方式。设计的本质就是沟通。设计师在设计过程中扮演的就是一个沟通者与协调者的角色。设计师是生产者 and 消费者之间沟通的桥梁,要兼顾双方的利益。优秀的设计师就像一个高空踩钢丝的杂技演员,他要在运动中有很好的平衡能力,过于往左或往右都会从空中摔下来。

无论在企业还是在设计公司,设计师都是在一个团队中工作。现代社会竞争日趋激烈,一个设计

“Lord Yo”椅，斯塔克设计，1994年，注塑成型的聚丙烯椅子壳体，管状的铝制椅腿，实际上是传统管式椅的塑料版本。



第五节

保持旺盛的创造力

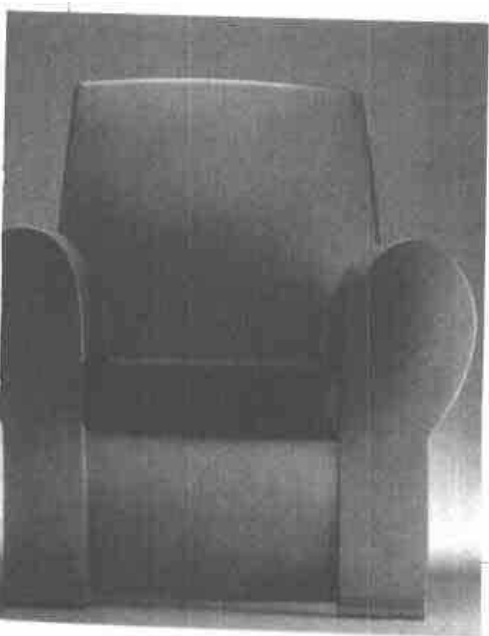
项目的成功运作，越来越依赖于一个优秀的团队，而不仅仅是某一个设计师。一加一大于二，这就需要设计师在团队中有很好的沟通能力。设计师的工作常常依赖于团队中的工程师、调查员、模型师及客户主管等，如果没有他们的合作，你的设计很难展开。

现代管理十分重视意见的沟通。有人认为：“现代管理就是意见沟通的世界。”一个团队中意见的沟通，对于促进团结、正确决策、协调行动、保证集体活力是非常重要的。意见沟通一旦终止，这个团队也就无形宣告寿终。

“想钓到鱼，就要问问鱼想吃什么”没有人喜欢被强迫遵照命令行事。如果你想赢得他人的合作，就要征询他的愿望、需要及想法，让他觉得是出于自愿。从他人的角度考虑问题，这是进行良性沟通的关键。要获得团队的和谐氛围，就要抱以建设性的态度，而不是破坏性的埋怨、发牢骚甚至攻击。

创造力是设计师最大的财富。爱因斯坦说：“创造力比知识更重要。”设计师就像一个母亲，他酝酿了一个产品的诞生。当设计师的笔在纸上划过的时候，他是在创造一种生命，创造人类的生活方式。环顾你的四周，你周围的哪一件物品不是凝聚了设计师的创造。人类早已经远离了自然界，生活在自己创造的世界当中。

设计的过程就是创造的过程。设计师的生活就是创造的生活。设计师每天都在进行创造。没有哪一种职业像艺术和设计工作者那样依赖于创造力。英国哲学家罗素把创造看作是“快乐的生活”，是“一种根本的快乐”。设计师的生活无疑是一种快乐的生活。



“Richard III”椅，斯塔克设计，1981年，硬质聚氨酯模压成型，涂以聚氨酯漆，非常有体量感和男性化的“查理三世”风格。

情人 (Valentine) 便携式打字机, 红色ABS外壳, 1969年 Ettore Sottsass和Perry A. King设计, Olivetti生产 该产品的外观显示了Olivetti公司对“垮掉的一代”和大众文化的亲和力 《Abitare》杂志在1969年曾这样描述: “情人”打字机可以在除了办公室以外的任何地方使用 它不是意味着单调枯燥的工作日, 相反地, 它意味着在安宁的周末陪伴着乡村的业余诗人, 或者在公寓房间桌上一个色彩鲜艳、装饰性的物品”



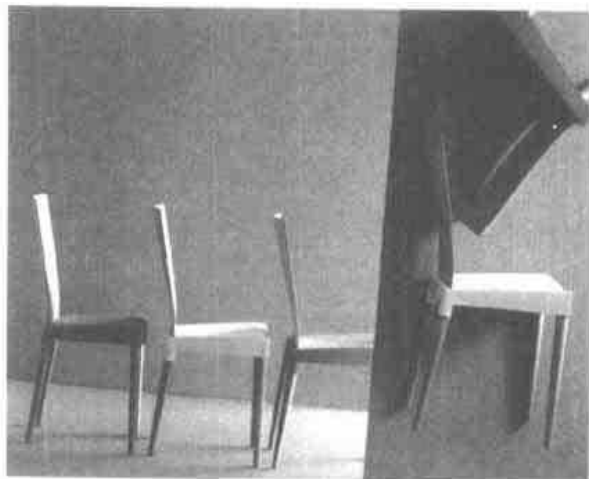
人的潜力是无穷的。伊顿说: “除非一个工业设计师的创造力被完全充分地发挥出来, 否则, 怎么能在每天都创作出新的图形来呢?” 但是, 创造力不是天生的, 它需要有意识的科学训练。善于动脑筋的球手总是经常研究各种球技, 尔后不断实践, 并与某种理想动作和姿势作比较, 查阅有关的专业书籍和资料, 观看其他球手更具特点的技术, 这样才能不断提高技能。创造力同样必须在有意识控制和训练的努力过程中得到提高。

设计师在实践中往往形成自己独特的思考方法和设计技巧, 这可能是一种工作环境、一种创造技巧, 甚至是一种个人的怪癖。就像席勒喜欢把腐烂的苹果放进自己的书桌里、普鲁斯特经常工作在一个软木房间中、肯特喜欢裹着毯子在床上工作一样 总之, 这是一种秘而不宣的仅对自己适用的方法, 保证自己进入一种很好的创造氛围。

创造既是破坏, 又是建设。设计师要敢于打破

陈规, 打破秩序, 敢于承担风险 设计师没有固定的创造模式, 创造就是回到事物的原点, 没有参照和规矩可循。具有创造性的人具有很强的洞察力, 拥有广阔而灵活的意识。具有创造性的人比一般的人表现更加原始, 也更加有素养, 更具破坏性和建设性, 更加疯狂和敏捷。

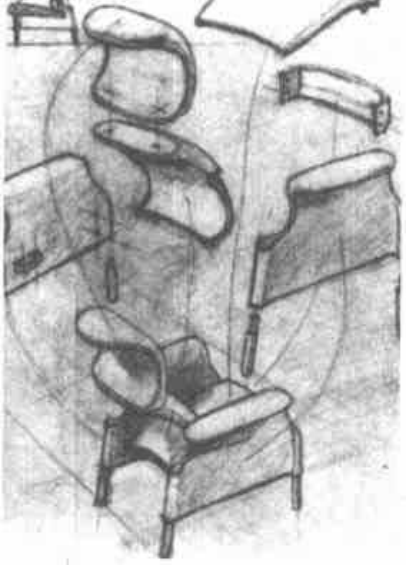
设计师是一个有能力的问题提出者。在自己的想法还未得出结果之前, 不要养成把自己的想法当作唯一正确的习惯。设计师对于别人的意见和批评应该友善, 应该理解产生想法之不易, 即使这些想法没用, 也应该尊重他人。不要过早地进行分析、判断和综合, 否则会失去很多有益的想法 不断地产生新奇的想法, 想法之间相互碰撞, 才可能充分地拓展各种可能性, 才可能综合出好的方案。有时看似荒谬的想法也有其内在合理性, 或会激发出崭新的设计思路



“Miss Trip”椅, 斯塔克设计, 1996年 注塑成型的聚丙烯椅面, 层压木的靠背、实心榉木椅腿, 易于组装, 优雅、合理的外形标志着斯塔克设计的完美和成熟

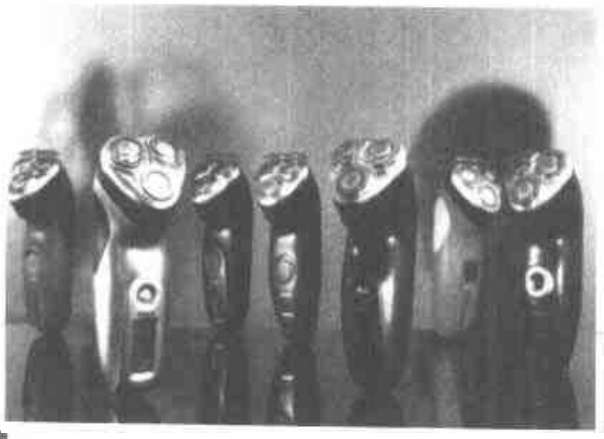
设计师手记

不要以为灵感来自遥远的天国, 不要以为灵感可以凭空产生。灵感来自于充分的“酝酿”, 就像陈年的好酒来自于时间的积累。一旦收集到的资料足以将图像和数据储存于无意识之中时, 就会产生酝酿问题的过程。在设计中, 酝酿是不可缺的环节, 要给你的设计方案足够的时间去酝酿。酝酿的过程实际上是利用自己无意识的过程。有了充分的信息



San Luca扶手椅,1961年 由各个部件组合而成的扶手椅草图, Achille绘制

菲利普电动剃须刀的感性设计风格,对手握舒适性的重视



输入,努力的冥思苦想和长时间的酝酿过程,才有可能酿出“灵感”这杯美酒。

■ 自白书

一个自由设计师的自白

世界上最好的、最刺激的职业就是做一个Freelance,即自由职业者。设计师是少有的能够从事自由职业的行业。做一个自由设计师不是一件容易的事。

自由设计师需要一个强壮的胃、绷紧的腰带和高度的自信。他需要变色龙的多样性和蛇一般的灵活性。自由设计师就是“一人公司”一个有名的自由设计师这样描述他的自由设计生活:“我喜欢这种生活。但我从不会向任何人推荐这种生活。”然而,对于那些有着强壮的胃,穿著绷紧的腰带和训练紧身衣的人来讲,仍然有很多理由选择这种充满烦恼的自由职业生活。

自主性。如果你有一定的余钱,如果你能承受失业的风险,你不妨考虑做自由设计师。做这项职业本身就是对你的最好奖赏。作为自由设计师,你可以享受最大程度的“自由”(当然,自由总是相对的),你可以抛弃复杂的官僚结构体制,完全由自己做决断

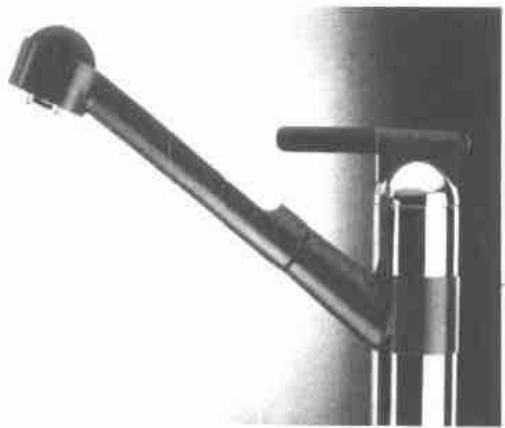
不再一天天地消磨时光。有一个MTV这样描述办公职员的凄惨形象:灰色的皮肤,佝偻的身躯,四肢被镣铐在办公桌上。如果你厌恶这种形象,就

做一个自由设计师吧。你将从此抛弃朝九晚五的生活。不断变化的环境和项目需要你不同的技巧和能力,既刺激又考验你的勇气。一周又一周不同的项目,新鲜的面孔,新鲜的环境,新鲜的体验!每天努力奋斗挣你的口粮,避免有一天身无分文!

在家工作。在家工作有许多好处。你完全可以自己作主听我想听的音乐,哪怕把音量开到最大,或者引颈高歌一曲。可以想吃就吃,想睡就睡。为了保持自己最大的创造力,你可以按照自己的习惯自由安排时间。你可能天还没亮就起床,也可能一直工作到深夜。你从此成为SOHO(Small Office, Home Office)一族。在家工作是一种非常奢侈的行为,尤其对于那些需要创造性,灵活性的工作当然,在家工作也需要你有很好的自我约束力和意志力。

探索和享受。经历自由设计师的灵活多样的生活,你会发现到底是什么在鼓舞和刺激你从事设计工作。设计工作需要许多独特的能力,你可以发现自己具备哪些能力,从而开始确立你一生的职业。自由设计师的工作可以让你充分地探索和享受设计和闲暇本身。尽情地工作!尽情地狂欢!怎么样,朋友?这样的生活是否正是你所想要的?如果是,赶紧选择做一个自由设计师吧!

但是,如何才能做一个成功的自由设计师?以下是我多年自由职业生活的经验之谈,信不信由你。



法国Mixer水龙头,现代感、模块化、把色彩带入卫生间设施领域。

“Aurum”模块化电话系统,德国V104公司设计。配合基座可以用录音电话、显示屏和PC调制解调器组合成整个系统。



寻找你的独特卖点。请记住在这个星球上有50亿人口,也就是说,哪怕你是百万分之一的那种类型,也仍然有5000人和你类同。如果你翻查字典看看“独一无二”是什么意思,你就能从数学上解释为什么里面没有你的照片。这种对于竞争的数学算法是令人沮丧的。许多公司每天都会接到大量应聘者的电话,从目前状况来讲,仅仅能胜任工作是完全不够的。记住你只是五千分之一而已。因此,你一定要了解是什么因素使你和其他大量的竞争对手区别开来,你要学会自我推销。

保持和外界联系。报纸的招聘版是寻求工作机会最常见和最公开的渠道。你的朋友、熟人、校友、从前的老师和老板是另外一种资源。这并没有什么不好意思的。即使是最好的朋友也不会因为他的一句话就使你获得某项工作,你仍然需要面谈,你要具备他们需要的技能。但是拥有良好的接触基础会让你在第一时间知道有什么最好的机会,认识某个人可能会加速你尽快获得面谈的机会。记住事物总是有两方面的,当你获得一个项目时,你就没有时间去做另外一个项目。这是你推荐能够胜任这项工作的朋友的好机会。同样的,将来你的朋友也会回馈你同样的机会。另外,你要记住,如果单纯为了获得某项工作的目的而去接近某人,这种行为是低劣、虚伪的,应受谴责的,这种人通常在一里开外就能识别出来。

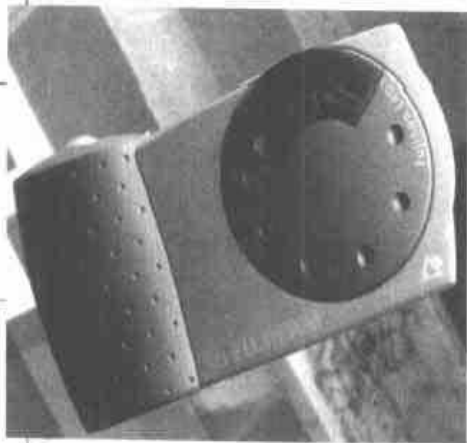
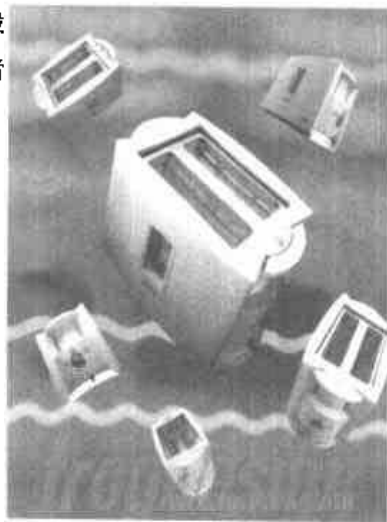
学会与人会谈。有大量的书籍教人如何会谈,

我还能够说什么呢?会面前要避免吃一些刺激性的食物,避免吃得过饱。如果你不是和这个人很熟,就要专心致志地准备一下。会谈的一半目的是了解你的能力,另一半目的是看你是否是容易和他们合作的、信得过的人。你的人格是非常重要的部分。你要仔细想想,人们是否喜欢和你一起工作?你能够和别人愉快工作吗?你将会给这个项目带来什么?

走出房间。对于创造性的工作,最重要的一件事就是多出去和朋友会面,多出去走走,和人交谈、娱乐,尽量地经历各种不同的事情。为了保持你新鲜的头脑,你要了解这个世界的社会和文化的变化。工业设计非常残酷地和商业紧密联系在一起,因此,观察社会的发展趋势,至少知道现在在发生什么,这一点非常重要。简而言之,让你的兴趣和能力多样化,你就会对事物的变化非常敏感。多看看电影、书籍和杂志,多参加朋友的聚会。设计师要永远有一个开放、新鲜的头脑。

保持联系。打电话绝对是你一项非常重要的工作。你应该定期地电话回复、询问和联系工作。给客户传真一份简历和信函,等待,然后一定要回电询问和保持联系。傻瓜的做法就是一直等待。客户常常是太忙而没有给你回电,那些获得机会的人就是不断让客户注意到你,加深对你印象的人。只要你不让他们感觉厌烦、打扰,不要让人感觉你精神病般地顽固坚持就好。

Sunbeam烤面包机, 青蛙公司设计, 前面开窗, 设计强调消费者体验烤面包的乐趣。



富士 APS 低端相机,
ZIBA公司设计。

记住, 紧追不舍地跟踪访问和精神病患者的顽固坚持之间有一条微妙的界限, 这就要看你的判断力了。你可以参考以下指南。

我是一个顽固坚持的精神病患者吗? 质问你自已:

我是不是曾经跟踪过某人?

当某人和我关系破裂之后, 我是不是租了一辆装备窃听设备的售卖比萨饼的卡车, 在他家房屋对面的街道上监视他?

我是不是由于找不到他, 在一天内给他打超过5次的电话?

对于一个优秀的项目跟踪者, 他会这样做:

如果对方没有回复, 不要亲自上门拜访;

在去信之后礼貌地回电询问对方是否需要相关的服务;

回电给以前的客户, 看对方是否有项目需要你;

项目完成之后回电给客户, 以加强客户的满意程度, 增加以后进一步合作的可能性。

■ 生态设计

生态设计评选标准(德)

1. 材料的选择;
2. 材料的效率;
3. 能源的使用效率;
4. 科技投入的有效利用;

5. 可循环性;
6. 耐久程度;
7. 修理;
8. 易于维护;
9. 功能(技术、语意、人机工程学、美学以及安全性);
10. 价格;
11. 策略;
12. 内部构造;
13. 创新程度。

■ 非物质设计

施乐公司的非物质之路

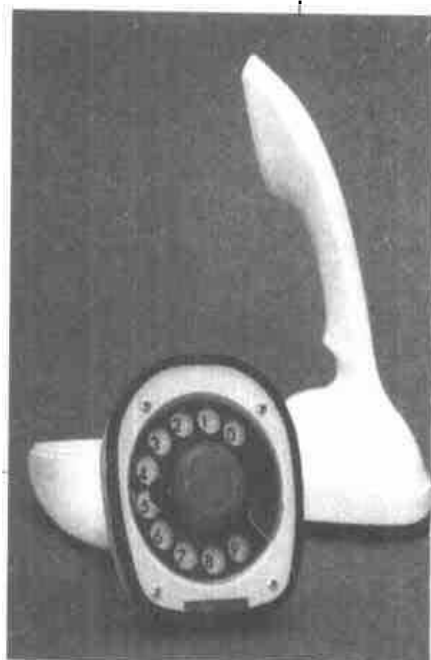
非物质设计的核心之一是增加资源的利用效率, 减少资源的物质化消耗。让我们来看看施乐公司的具体做法:

施乐公司是大家熟悉的复印机巨头之一, 现在已经不再生产“新的”复印机, 而是改为实施一种“再造”战略, 其主要内容是以服务(高质量的复印)而不是生产新的复印机, 来优化公司的销售。施乐用户的复印机, 定期得到技术人员的保养和维护, 技术人员能当场解决维修问题, 如果部件有毛病的话, 当场换上可用的部件, 把有毛病的部件交给最近的一个维修点进行维修, 修复后可以装回任何一台施乐的复印机。随着技术的进步, 他们用一些新技术的部件来取代一些不再适用的部件, 却并

Gaetano Pesce 设计, 1987年, 扶手椅 靠背和扶手为变硬的毡, 坐下后会合拢



一体式电话机, L M Ericsson 设计, 1949-1954年。



不改变机器的其他部分, 不像以前那样把整台复印机送到一个拆卸和再造中心。

因此, 作为铁板一块的产品, “复印机”的概念变得模糊了: 它让位于一种源自不同部件的组装的运作机制, 在这个机制中, 每个部件的使用寿命和强度都被优化了。因此, 不再存在严格意义上的新机器。事实上, 甚至“新产品”的概念都在消失。

在这样的经济过程中, 施乐的出发点不是新设备的生产(新设备、部件仍然需要生产, 但只是需要时的投入), 而是已经在服役的复印机的维护保养。这一经营方式证明在经济上是有利可图的, 施乐在美国市场上1992年节省了5000万美元的原材料购置、后勤服务和库存等费用, 1993年节约经费额达到一亿美元。

施乐在欧洲也开始实施这一战略, 通过其设在荷兰南部旺莱的拆卸和再造中心进行协调。它负责向附近的组装厂提供部件。在组装厂里人们既使用新的产品部件, 也使用再造部件(清洗的、修复的、再加工的等等)组装复印机。在旺莱厂, 依据型号的不同, 生产一个新的激光复印管需50-100美元, 耗时12分钟。“再造”这样一支激光管在25-50美元之间, 成本明显减少, 但相应的工作时间却达到将近20分钟。这样, 我们看到一幅理想的图画: 成本下降了, 但工作量增加。即原材料消耗下降了(还节省了新部件的储运成本等), 但技术工种的就业机会却或维持原有水平, 或甚至增加了, 用户也得

到了最优的服务质量。

■ 新概念 服务经济

“服务经济”模式的基本原理是: 增加财富, 但并不扩大生产。

其基本战略是: 优化长期使用的物品, 而不是最大限度地生产、大规模地销售使用寿命很短的产品。现行的经济体制是以生产为本位, 中心概念是交换价值, 财富的增加直接依赖的就是生产增加, 存在的最大问题是供给始终是刚性的。在服务经济里, 中心概念是使用价值, 不再是推销产品, 而是推销服务。即出售设备的使用, 而不是设备本身。使用者从此成为中心经济人, 而不再仅仅是一个购买消费者, 使用者无需购买和拥有物质的设备, 它只需在一个为满足其需求而组织起来的体系中支付服务费用就可以了。在这种体系中, 使用者才能获得最优的服务质量。

在服务经济的模式下, 一方面产品可以得到最大程度的持续使用, 另一方面产品可以得到最大程度的集约使用。这两点都可以实现资源最有率的使用, 使物质化的消耗降到最低的程度。

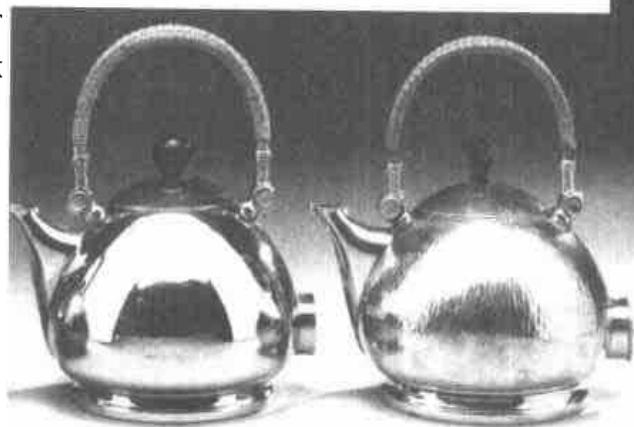
■ 设计大师

菲利普·斯塔克 Philippe Starck



德国设计师 Peter Behrens 为 AEG 公司设计的镀镍水壶, 1909 年

Helical 钥匙环, FM 公司设计, 容易固定和拆下, 中间小盒可以存放一些小东西。



菲利普·斯塔克出生于 1949 年, 是 20 世纪有重要影响的法国设计师。他设计了一系列富有革新意义的产品, 家具、室内布置和建筑。

20 世纪 70 年代末, 斯塔克在周游世界之后, 于 1980 年回到巴黎建立了名为“斯塔克产品”的设计制作与销售公司, 主要生产销售他的早期设计作品, 尤其是家具作品。1982 年他有幸接到一项非常重要、影响也很大的项目, 即与另外四位设计师一道完成爱丽舍宫总统私人住宅的室内改建工程。1984 年他又完成巴黎 Costes 餐厅的室内设计, 这两项设计为他带来极大的国际声誉。

20 世纪 80 年代以后, 斯塔克成为最著名的新生代“设计巨星”, 完成了数量和质量都非常惊人的设计项目, 包括一些规模非常大的宾馆室内设计, 并在设计中大量使用他自己的具体产品如家具、灯具、扶手以及花瓶等细小物件。

20 世纪 90 年代斯塔克主要从事电器和交通工具的设计, 试图将现代技术更加人性化。最近斯塔克承认八九十年代的大部分设计, 包括他自己的许多作品在内, 都缺乏持久的魅力, 因为它们都是受时尚和新奇品味左右的自我陶醉式的“过渡设计”。他希望在 21 世纪里能创造出更经久耐用的产品来。斯塔克认为经久耐用的产品又成为今天设计的中心话题, 只有在主观上真心去追求时, 才能取得经典性的成果。他认为现代设计师的作用就是用最少的材料创造最多的“快乐”。

● 关于设计哲学

“我的忠告是非常简单的: 过丰富多采的生活, 做个慷慨大方的人, 做个严格的人, 做个诚实正直的人, 对过去不要想得太多, 要试着去创造一个真实的今天, 不要忧虑钱财的问题, 要对自己充满希望, 严格要求自己, 学会怀疑自己, 要过得开心、快乐和正直是最重要的。”

“我现在的挑战是要让我的设计少点东西, 让它们变得更好些, 把更多的真诚带进我的作品中, 要做到真正地去为人们的需要而设计。同时, 我要做多关于产品设计的、带美学的基础研究。”斯塔克解释道, “我的愿望是向过去十几年来带国家性质的设计宣战。我的目标是要令流行变成典雅, 产品不一定是精美罕见的东西, 它们应该是充满真诚的优秀作品”。

● 关于设计风格

“没有什么所谓的风格, 没有死板的逻辑, 也没有什么美的概念, 但你可以看到我的设计是非常非常自由的, 我有一种个人的逻辑感, 当你看到我的设计时, 你会意识到我的每一个设计都有着连贯性, 它们就像一句话中的每个单词, 它们是紧密相连的。”

“我的设计比别人的多一点东西, 它们就像是你的一个朋友, 或是一个你所钟爱的宠物, 或类似的东西。其实我也不是很清楚, 但我想正是这些东西才令我的作品与众不同吧。”斯塔克说道, “有很

“打盹”椅，日本设计师Toshiyuki Kita在意大利的设计，1980年以现代的方式融合了日本和西方的元素。一个有弹性的设计，可以折叠成座椅，也可折成躺椅，头枕处可以前靠方便打盹，也可以后仰休息，表面PE纤维可以用拉链拆下来便于清洗。



多人的设计比我的好得多，漂亮得多。我的作品并不漂亮，但人们也不是因为漂亮才喜欢我的作品的，他们喜欢我的作品是因为我的作品表达了他们的心声。”

● 关于非物质设计

斯塔克说：“未来，实用耐用的商品将取代美丽的东西。明日的市场，消费性的商品会越来越小，取而代之的将是智慧型，且具有道德意识（意即尊重自然环境与人类生活）的实用商品。”

“我常举一个例子，说的是一位客户想要一只船，而设计师的建议是叫客户试着游泳，由此客户重新找到了游泳的乐趣，因而感到非常高兴。今天，我们有办法把调查和行业努力的方向重新定位，以使得生产出来的工具不再是只有20%的功能性加上80%的用不上的物质（这种产品只是为了满足生产商的贪婪），而是把程序扭转过来，成为具有80%的功能性的产品。要做到这样，设计师不得不停止从物质方面对解决方案的构思。在面对问题的时候，对设计师们来说，最关键的一点是能够完全开放地说：‘正确的答案是生物学意义上的答案，而不是工业意义上的答案；正确的答案是语义学意义上的答案，而不是物质意义上的答案……’那么，那些盯着手上的纸和笔的设计师们不再仅仅是系统化生产的促进者，而且是施加与特定的需要相联系的特定制度的指挥者。这种去除无用之物而以忠实之物取而代之的决心是基于一个坚实的原则的，我们称之为‘非物质化’。”

■ 设计大奖

国际著名设计奖项

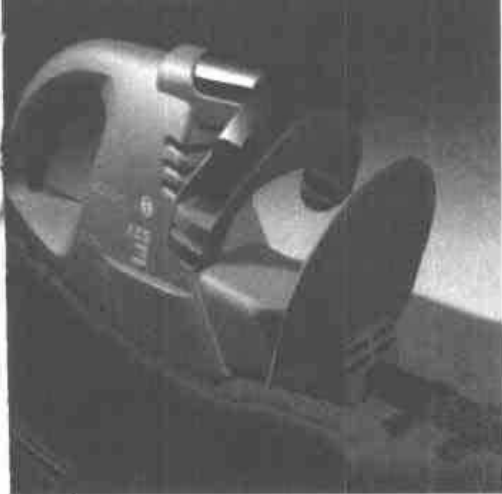
● Smau 工业设计奖

Smau 工业设计奖是由国际工业设计理事会（ICSID）及国际图形设计协会委员会（ICOGRADA）所公认的一项著名奖项。该奖设立的目的是鼓励生产商制造出设计优良的产品，并与此同时认可特殊工具的用处——包括硬件和软件系统，或两者的结合。

参评作品将按以下标准进行评定：功能性和人机工程学；形式和执行的质量；彻底的初步调研；创意；有用性；与产品复杂性相关的用户友好性；技术上的创新性。

● IDEA 工业设计优秀奖（美）

IDEA（Industrial Design Excellence Award）设立于1980年，每年由IDSA（美国工业设计师协会）颁发并由《商业周刊》主办。设立该奖项的目的在于鼓励商业界和公众更多地认识优秀的工业设计给生活质量和经济带来的影响。评选团由12名世界知名的设计师组成，入围作品在2000年已超过1,200件。评判的标准是设计的创新性，对用户的价值，是否符合生态学原理，适当的美观性和视觉上的吸引力。IDEA在世界范围内被媒体广为报道，深具影响力，已成为全球杰出工业设计品的展台，并为设计团体与世界各国交流设计经验和强调优秀设计的内在价值提供了一个独一无二的良机。其评选产品范围分为：商业和工业产品类；计算机设备类；消费产品类；设计探索类；数字媒体和界面类；环境设计类；家具类；图形和包装类；医疗和科学设



强调人机工程学的
德国BOSCH电动工
具设计。



后现代主义的新古典风格、对传
统的重新利用。胶合板, Robert
Venturi设计, 1979-1984年。

备类：学生设计类；交通类。

● IF 汉诺威工业设计专业论坛(德)

IF 位于世界最大的展览会场——汉诺威会场，与CeBIT Hannover 及汉诺威工业展两个大型会展紧密合作。IF 的业务包括照料工业设计方面种种事宜，提醒企业领导阶层注意设计与受欢迎产品之间的关系，使其明白设计能给企业带来经济效益。IF 成立于1953年，当时名叫“工业美制品”(Die gute Industrieform)，透过举办设计比赛，并邀请世界上具崇高地位的工业设计师担任评判，IF 渐渐成为国际上数一数二的机构。在每年的比赛中，IF 的裁判团颁发奖项给在产品的设计或在设计新路线上有卓越成绩的企业，奖励他们所做的贡献。IF 所颁发的印章已成为业界协商业务时其中的一项交谈重点。颁发印章的产品或设计新路向往往为人们所采用。

● G-Mark 优良设计奖(日)

“选拔制度”(Good Design Selection System)自1957年以来每年都会选出最杰出的设计作品，从1998年4月份开始正式更名为“优良设计奖”(Good Design Award)。日本产业设计振兴会(Japan Industrial Design Promotion Organization)为优良设计奖之主办单位。

优良设计奖的目的是从产品与设备的层面上挑选出“优质的设计”，然后再向社会大众推荐。经由设计的表现，G-Mark 在产业与消费者之间建立了坚实的信用与信赖关系。所谓“优质的设计”，评

量重点不只注重外形的美观，同时也顾及产品与设备的各种基本要求，如功能、品质与安全性等等，它代表的是整体性的高品质，包括该产品对于生活品质的贡献。人们期待的是人、产品与环境这三者之间更好、更和谐的关系，优良设计奖即以社会与文化的观点，公正地评选并表扬产业界产品的潜在设计能力

此外，在国外产品的加入与竞争下，这个奖项在促进国际和谐的层面上也扮演着相当重要的角色。主办单位期待G-Mark 的运作更具影响力而成为设计的象征，以期紧密地结合产品、行销与消费者三个层面，激励工业界进行产品的改良以造福人类社会生活。

成立年份：1965年。

主办单位：日本产业设计振兴会 Japan Industrial Design Promotion Center

评选日期：每年10月。

申请资格：已上市产品或即将商品化之设计作品。

国际评选：个人用产品，家用产品，工作用产品，社会用产品。

国内评选：设备，主题。

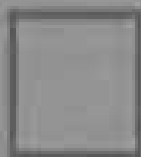
评选结果：得奖产品可参加展览，并收录在G-Mark 年鉴中。

作业程序：申请，文件审核，产品审核。

相关网址：<http://www.jidpo.or.jp/>

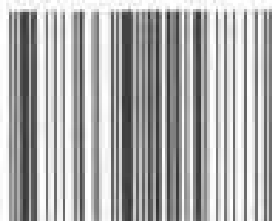
责任编辑
整体设计
责任技编

周中工
赵耕
钟智高



设计人出品

ISBN 7-5362-2578-4



9 787536 225787 >

ISBN 7-5362-2578-4

J-2171 定价: 30元