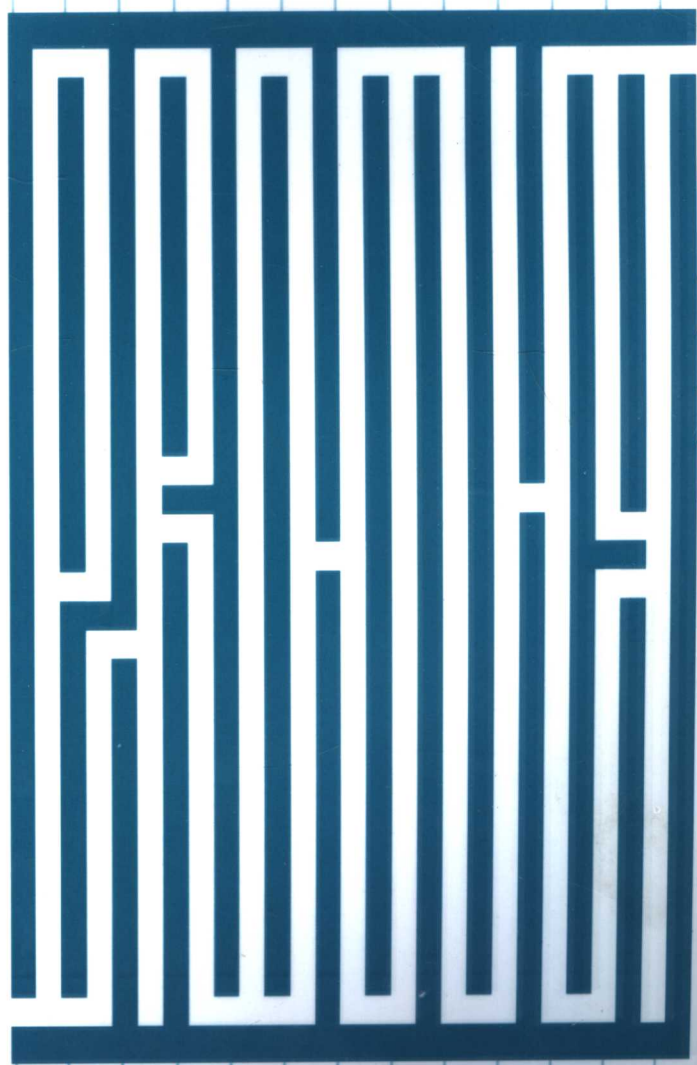


中国高等院校艺术设计专业系列教材

产品设计

第二版

王虹 沈杰 张展 编著



上海人民美術出版社

中国高等院校艺术设计专业系列教材

产品设计

第二版

王虹 沈杰 张展 编著

上海人民美術出版社

图书在版编目(CIP)数据

产品设计 / 王虹, 沈杰, 张展编著. — 2版. — 上海:
上海人民美术出版社, 2006.1

(中国高等院校艺术设计专业系列教材)

ISBN 7-5322-4590-X

I. 产... II. ①王... ②沈... ③张... III. 产品 -
设计 - 高等学校 - 教材 IV. TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第130998号

产品设计(第二版)——中国高等院校艺术设计专业系列教材

编著者: 王虹 沈杰 张展

责任编辑: 张晶

封面设计: 王虹

技术编辑: 季卫

出版发行: 上海人民美术出版社

地址: 上海长乐路672弄33号

邮编: 200040 电话: 54044520

印刷: 上海新华印刷有限公司

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 9

出版日期: 2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

印数: 0001-3700

书号: ISBN 7-5322-4590-X/J · 4142

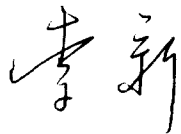
定价: 39.80元

第二版·序

《产品设计》第二版问世了,我马上想起了20世纪90年代中期,我为中国艺术设计专业的基础教育奔走时窘迫的情况,自己不禁感叹,不过才10余年,我国的变化太大了,我一定要为此套教材讲几句话。

上海人民美术出版社的这套《中国高等院校艺术设计专业系列教材》,2000年问世以来,风风火火地走过了五年多的历程。虽然时间不长,但形成了两个特点:一是策划有方,编纂有序,该教材从无到有,坚持发展,到现在已经发展到10个品种,涵盖了艺术设计各个门类,并且继续积极开拓新的门类和学科;二是在同类教材中,该教材始终保持严谨扎实的学术风格,广大学子们深得其益,所以该教材从小到大五年来不断加印,最多的一个品种的印次已达10次,也就是说,五年来的春秋两季都要为学生加印一次,数据说明,该套教材已经成为学校师生专业学习的固定教材。在教材出版竞争激烈的今天,能够形成这样的发展格局,是我们始料不及的,也是让我们高兴的。在欣慰之时,首先要感谢为之付出辛勤努力的所有学者专家,以及在第一线工作的编辑们——真心谢谢大家!

今天,我们中国由学习和模仿的时代进入了创新的时代,充分认清中国经济强劲发展的脉络,定期调整和补充设计教材内容和信息容量已是规律性的必要工作,尤其是图书进入选择的时代,教材同质化的现象推动我们用品牌来衡量图书质量时,“生命力来自竞争力”的理念已经深深影响了本书的编著者和编辑们。在和大家共同工作中,我观察到他们一直没有懈怠,在继续推出新作的同时,不断把已出品种进行修订加工,力求以最好的内容奉献给今日的学子。老实说虽然一套教材放在图书的海洋里不会激起多大浪花,但是把它放在一位位年青学子们的手中时,它会闪闪发光,那就是编者和著者们的一颗颗心。看到他们的努力和抱负,为之感动。并祝愿本书能够成为上海人民美术出版社的品牌教材,以兹为序。



2005年秋

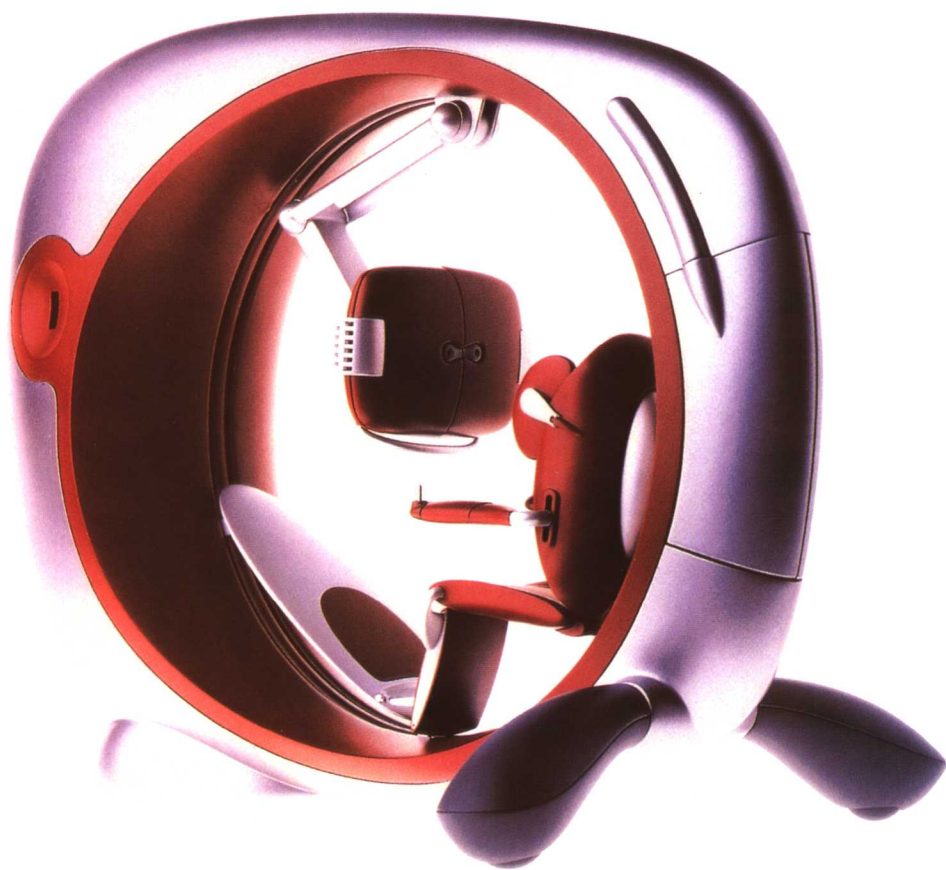
前言

作为工业设计活动的核心内容——“产品设计”这一概念今天已很容易被人所接受，但是当人们用工业设计的活动形式来进行产品设计时，也许就不会有一致的认识。这可能是由于了解工业设计、从事工业设计的人，因其所接受的设计教育的差异性所造成的。

在当今没有一种设计方法是唯一正确的，更没有一种设计方法可以取代所有的设计方法，因为工业设计活动内容涵盖了千千万万的事物，不同的事物应该用与之最相适应的方法去处理。所以我们说设计过程中的方法和手段是因对象的变化而变化的，不可千人一面，生搬硬套。工业设计作为大工业时代的

产物产生至今，虽然社会和科技都已发生了巨大的变化，但是，它仍以创造合理的方式来满足于人们对使用功能需求的这一核心思想，今天依然是我们设计行为所要去追求的目的，而设计方法是帮助我们寻找到一条实现这一目的的最佳途径。

中国的工业设计教育，迄今还没有形成完整的教学体系，因此没有完整、系统的教材建设。本书只是想以作者十多年来一直从事工业设计教育和实践的体会和经历，通过以第一性的设计实例介绍来强调可操作性，同时从一个侧面来反映出设计方法的多样性。如果本书的内容能给大家有所启迪，那便是我们最大的欣慰。



概念 $\bigcirc$ 是个高度适应未来工作环境的个人数字助理系统。 $\bigcirc$ 自带
电池提供能量，通过座椅扶手上的控制杆来控制其移动。

目录

第二版·序

前言

第一章 工业设计活动的行为方式及基本流程2

第二章 设计方法概要10

第一节 设计方法 10

第二节 克里斯多夫·约翰斯法 12

第三节 L·B 阿切尔夫 14

第三章 设计程序及方法应用18

第一节 接受设计任务, 明确设计内容 18

第二节 制定设计计划 18

第三节 设计调查, 信息收集 21

第四节 认识问题, 明确设计目标 25

第五节 展开设计 28

第六节 设计草图 33

第七节 方案评估, 确定范围 43

第八节 效果图 53

第九节 绘制外形设计图, 制作三维草模 68

第十节 人机工程学的研究 71

第十一节 优化方案, 讨论实现技术的可能性 76

第十二节 色彩方案 81

第十三节 方案再评估, 确定设计方案 84

第十四节 设计制图, 模型(样机)制作 86

第十五节 编制报告, 设计展示版面 91

第十六节 原型测试, 全面评价 96

第十七节 测绘, 修改制图 101

第十八节 计算机辅助设计(CAD)与制造(CAM) 102

第四章 设计创造的方法与技巧108

第一节	直角坐标联想组合法	108
第二节	畅谈会法	109
第三节	哥顿法	110
第四节	希望点列举法	110
第五节	缺点列举法	112
第六节	特性列举法	113
第七节	组合法	114
第八节	仿生学法	115
第九节	类比法	117
第十节	组合法	118
第十一节	检查提问法	118
第十二节	控制条件法	119
第十三节	反求工程法	119
第十四节	移植法	121
第十五节	复合法	122
第十六节	逆向思维法	123
第十七节	否定法	125
第十八节	缩小与扩大法	125
第十九节	举一反三法	126

第五章 设计案例 128

附录 产品设计图例 132

后记 134

参考书目 135



1



2

3



- 1, 2 牵引装置
3, 4 热成像摄像机
5 改装后的跑车



5

4



第一章 工业设计活动的行为方式及基本流程

工业设计不是一种孤立的设计活动，它和整个企业的策划、开发、生产、销售、服务过程有着紧密的联系，也就是说工业设计活动贯穿于企业策划—开发—生产—销售的始终。从这一意义上讲，工业设计不仅仅是实现某一物质的创造，而更重要的是创造企业无形的生命——市场。

当然每个企业对工业设计运作方式的认识不尽相同，因此，工业设计活动在企业中所起的作用也不可一概而论，在表(1-1)中可以看到，工业设计在企业中是一个涉及到全方位、多层面的系统工程。它是以产品的开发设计为最终目的的设计活动，它的核心就是最大限度地创造产品的商品价值，提高产品的竞争力。

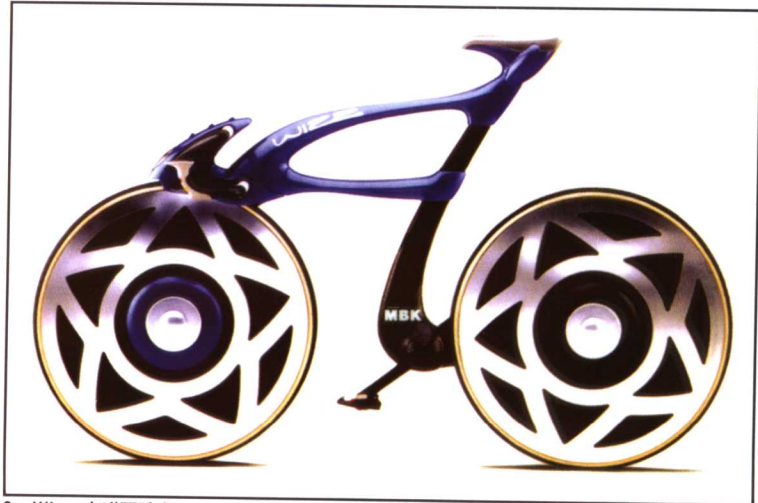
企业中新产品开发设计的一般流程为：

表(1-2、3)

2 电动手柄



1 Fazz 碳纤维车身

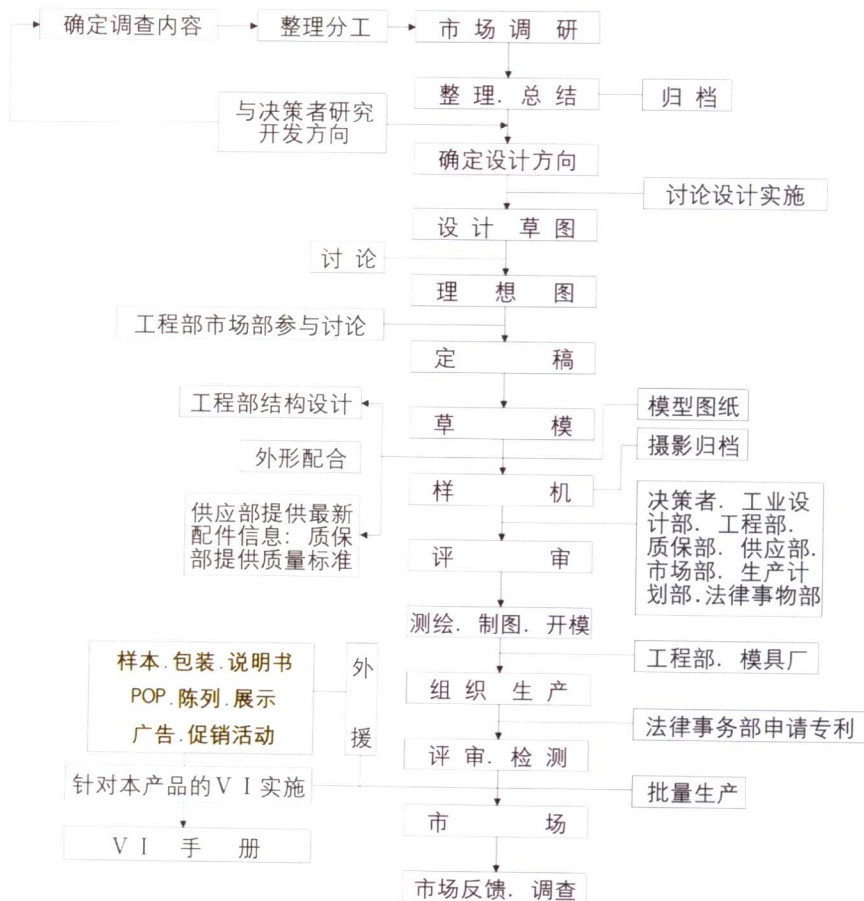


3 Wizz 电磁驱动车

工业设计活动的范围及与企业部门的关系 (1-1)



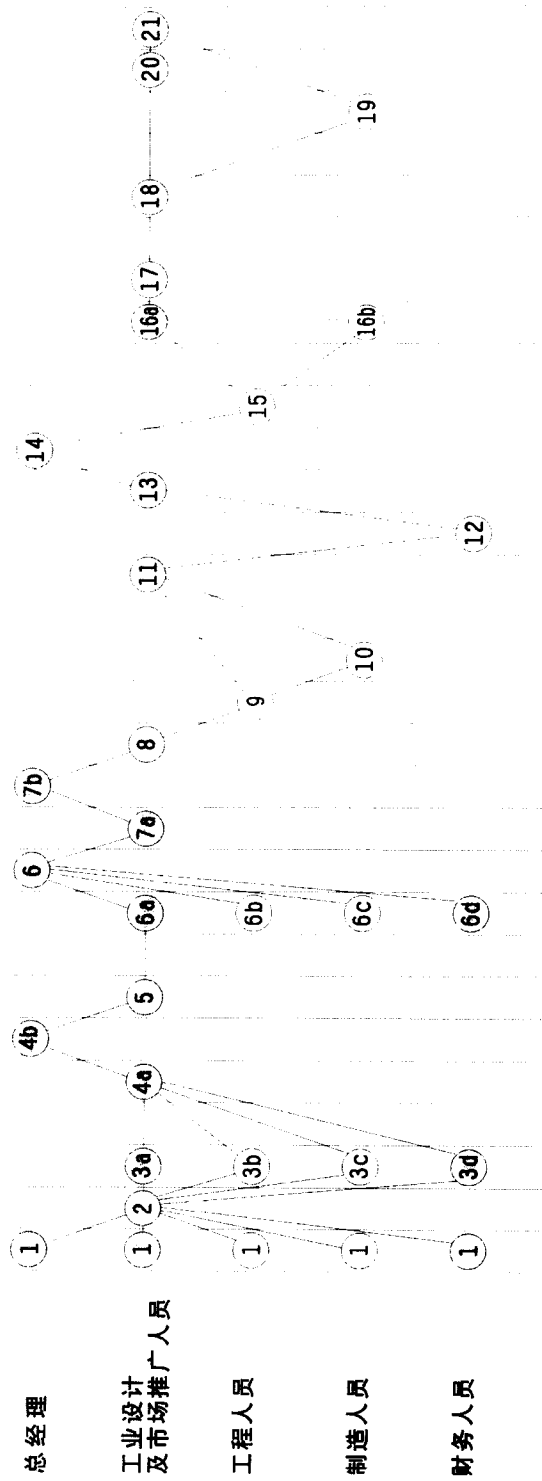
■ 企业中新产品开发设计的一般流程图 表 (1-2)



1 多功能婴儿推车

美国通用电气公司产品开发工作程序 表 (1-3)

时间[周] →



- 1 产品构想来源
- 2 构想初步筛选
- 3a 市场可行性分析
- 3b 技术可行性分析
- 3c 制造可行性分析
- 3d 投资分析
- 4a 归纳分析结果
- 4b 产品构想核定
- 5 产品有关资料收集与分析

- 6 资料归纳及研讨
- 7a 总合研讨结果提出产品开发建议
- 7b 产品开发建议核定
- 8 产品设计规范规定
- 9 产品设计与模型制作
- 10 产品制作策划
- 11 根据设计资料作销售推广策划
- 12 成本、价格及销售值估计
- 13 产品商业可行性检讨

- 14 产品决定量产前之总检讨
- 15 产品工程及样品模型制作
- 16a 样品模型检讨及修正
- 16b 应用场合实验及销售服务研究
- 17 决定正式上市前之检讨
- 18 顾客使用意见归纳检讨及改进
- 19 大量生产
- 20 产品有关资料转交销售部门
- 21 正式上市

工业设计行为,对每一个企业的经营而言,有着相当大的影响,整个企业的运作不应是按照某个人的主观意志去做,企业是以较高利润和发展的要素去实施创造性的生产行为,使用低成本去生产能发挥出最高机能的产品,利用现有的科技手段和富有创造性的形态设计来促进企业产品的销售。

工业设计是一个体系,是由许多要素组合成的一种新的工业技术。工业设计的基本方法在于科学合理地运用、协调这些要素,使之发挥到所需的最佳状态。表(1-4、5)

■ 新产品开发的三种方式 表(1-4)

需求驱动	竞争驱动	技术驱动
设想形成	市场分析	技术需求和应用设想
概念发展和消费者筛选	概念确定和筛选	技术和工程可行性
商业分析	市场开发	商业分析
产品开发		原型开发
消费者实验室测试		生产测试
市场测试		进一步开发
商业化	商业化	商业化

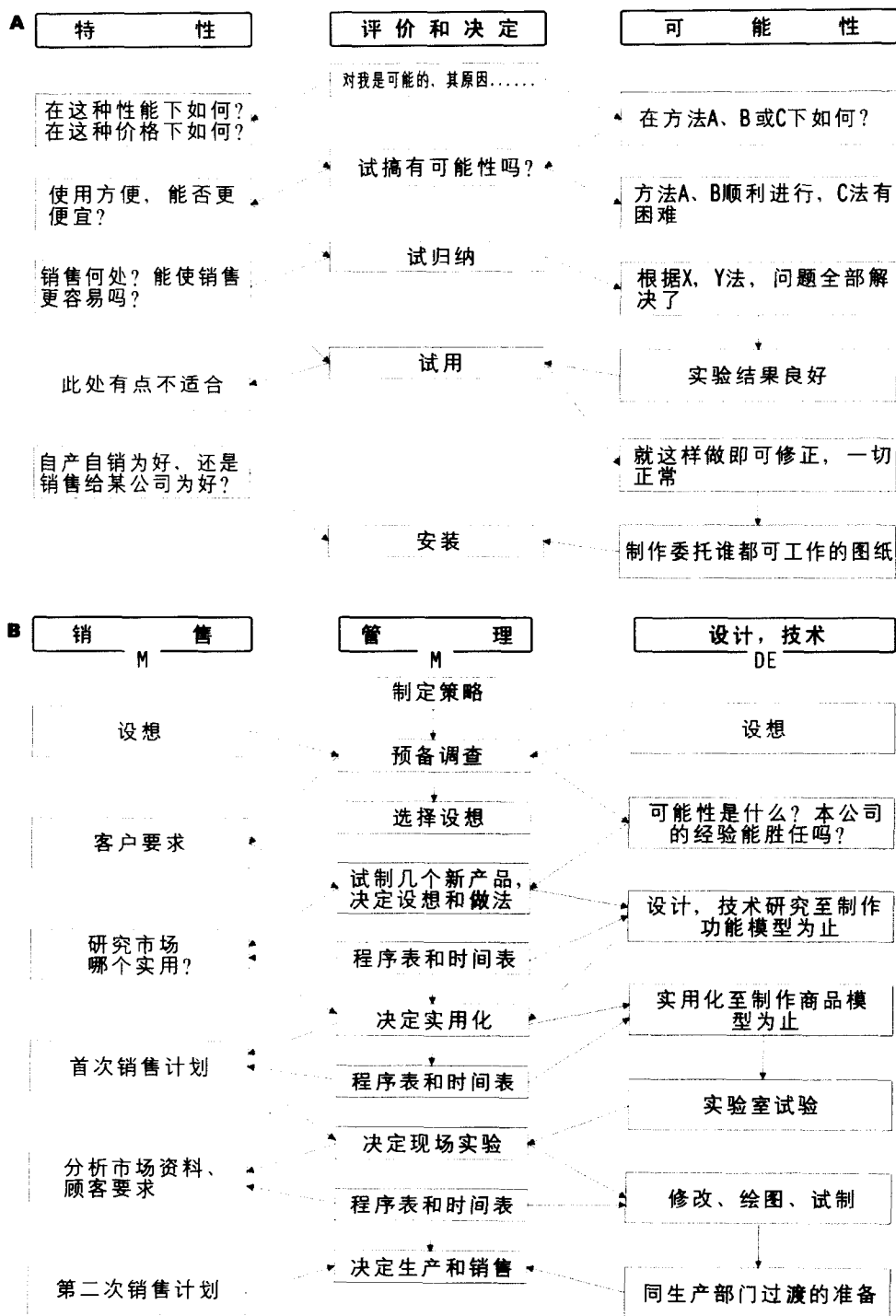


1 DYSON 真空吸尘器



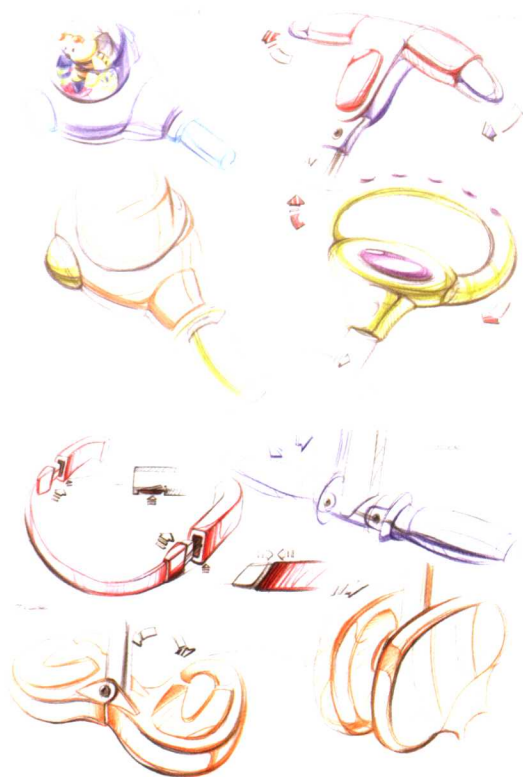
2 DYSON Dc11 真空吸尘器

■ 单个设计人员的设计与集体设计 表 (1-5)



单个设计人员的设计 [A]

集体设计 [B]

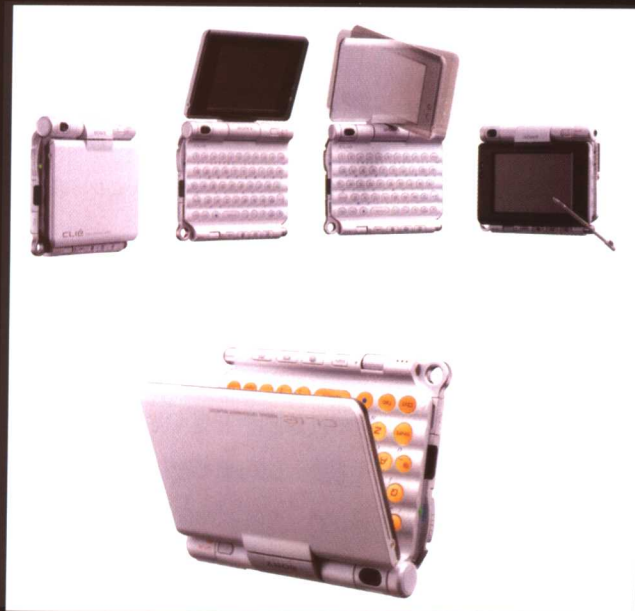




1



4



2



5



3

- 1 耐克音乐播放器
- 2 SONY PEG-UX50 掌上电脑
- 3 SONY 液晶显示器
- 4 诺基亚投射投影设备
- 5 耐克运动腕表