

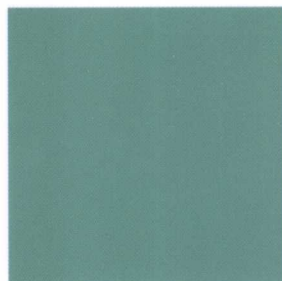
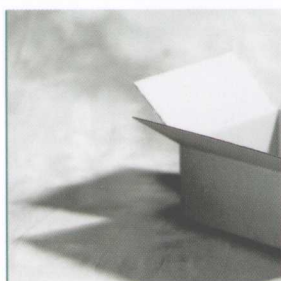
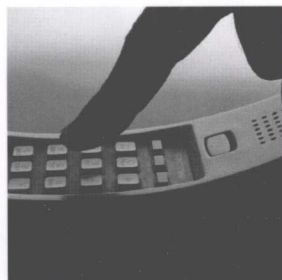
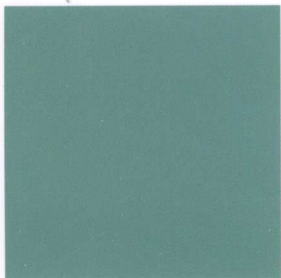
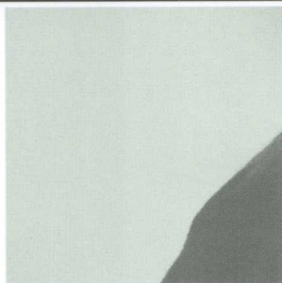


从校园到职场

——工业设计师职业技能入门与精通

工业设计师必备的 基本技能

闫卫 编著



从校园到职场——工业设计师职业技能入门与精通

工业设计师必备的基本技能

闫卫 编著



机械工业出版社

我们在生活中经常使用的产品是如何走过从设计到生产的全部过程一直是围绕设计专业学生的一个重要问题。这个问题经常使同学们在设计中感到无所适从，不知道自己需要怎样做才能满足从一个灵感到产品批量化大工业生产的要求。本书用真实的案例图片和文字说明来介绍产品的设计与制造的全部流程。主要帮助青年设计师和学习设计的学生了解设计与生产如何衔接，设计师需要掌握哪些基本设计技法与技能才能达到合格设计师的要求等问题。

本书可供工业设计专业的学生、青年设计师参考。

图书在版编目(CIP)数据

工业设计师必备的基本技能/闫卫编著. —北京: 机械工业出版社, 2009.3
(从校园到职场. 工业设计师职业技能入门与精通)

ISBN 978-7-111-26284-8

I. 工... II. 闫... III. 工业设计—基本知识 IV. TB47

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第017590号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑: 周国萍

责任印制: 王书来

三河市宏达印刷有限公司印刷

2009年3月第1版第1次印刷

210mm×285mm • 11.25印张 • 321千字

0 001—5 000册

标准书号: ISBN 978-7-111-26284-8

定价: 50.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

本社服务邮箱: marketing@mail.machineinfo.gov.cn

编辑热线电话: (010) 68351729

封面无防伪标均为盗版



FOREWORD

中国作为全球的重要生产基地，其加工能力毋庸置疑。近十年来，本土品牌的工业产品在设计和质量上有了很大提高，设计文化越来越受到重视，但就整体而言，中国的工业产品设计在国际上还没有取得与其文化传统相当的地位，中国的产品设计水平还需进一步提高。大量的中国元素成为世界设计文化的热点，但也往往是浅层次的堆砌与罗列，中国博大精深的优秀传统文化需要在各种设计中得到原汁原味的体现，这是中国设计师的责任，也是机遇。

从文化到设计再到具体的产品，审美是其灵魂。产品设计师应该在掌握专业技能之上具有较高的审美能力，各种元素的应用要服从于产品整体美的把握。

工业设计是一个复杂而完整的过程，一个成功的产品设计师应该居于导演的位臵，需要各个环节的协调配合。良好的沟通是工业产品设计水平得以提高的关键，本书中一系列完整的设计程序和方法是全球通用的设计语言，可以建立一个较为理想与通畅的标准设计语境。

工业设计师的工作首先以完成一具体产品为主，本书精准而全面地诠释出产品设计的各个方面，注重程序的科学与效率。先进的设计理念与最终完成效果取决于设计师的综合能力，不同产品对设计师的要求也不一样。随着人类科技水平的提高，对产品完美程度的追求，需要设计师对产品进行长期而深入的研究，通过一次次改进设计，使一个成功的产品成为经典，从而在文化和商业上拥有强大的生命力，譬如MINI COUPER的再生和APPLE IPOD的长盛不衰。

在学校所受到的严格审美和造型能力训练只是提供了一个从业基础，而实际工作中遇到的问题要具体而繁琐得多。设计师要灵活而清醒地分析问题，掌握问题的本质，与生产销售的各个环节做好沟通工作，以纵观全局的视角来解决问题。由于受到各种具体技术指标和功能需求的限制，工业产品设计有时像带着镣铐跳舞，只有最大限度地熟练掌握各种技能和工具，才能举重若轻，游刃有余。

工厂的生产环境有时令人感到枯燥和危险，生产过程也往往显得冷冰冰的，工业设计师要保持旺盛的创作激情和敏感的审美体验，就需要良好的身体条件和心理素质，丰富的艺术滋养，多方面吸收音乐、绘画、雕塑，甚至于体育竞赛的热情与养分。一个成功的产品设计，人的因素要和机器化大生产方式进行最大的契合，要在从设计—生产—市场的各个环节强调人性的体现。如何保持人文精神与工业生产及商品社会的和谐共生，将是现代社会永恒的命题，产品设计师作为和工厂接触最多的群体，任重而道远。

子曰：君子不器。向来以严谨著称的工业设计师既要深入了解把握产品的各个环节，也不应拘泥于某一既定角色或固定模式。本书所呈现的近乎完美的设计程序与方法体系，正可以成为我们大胆创新的稳固基础。“随心所欲而不逾矩”应当是产品设计的理想境界，谨以此与闫卫先生及所有的工业产品设计师共勉。

王东辉

前言

PREFACE

我们在生活中经常使用的产品是如何走过从设计到生产的全部过程一直是围绕设计专业学生的一个重要问题。这个问题经常使同学们在设计中感到无所适从，不知道自己需要怎样做和做到哪一步才能满足从一个灵感到产品批量化大工业生产的要求。本书用真实的案例图片和文字说明来介绍产品从设计准备、市场调研、设计定位、草图效果图绘制、产品的结构设计、样机模型制作、模具制造的全部流程，并对设计师需要掌握的常用的设计软件作了比较详细的分类介绍，以帮助青年设计师和学习设计的学生了解设计过程，设计与生产如何衔接。

在本书编写过程中得到了很多职业设计师、工程师和老师的帮助与指导。其中，模具厂的肖辉、罗洪给予了模具方面的指导。在软件介绍部分，王毅、沈建华、沈碧兰提供了SolidWorks软件介绍部分的素材；陶波提供了Photoshop、CorelDRAW和Illustrator软件介绍部分的素材；刘彤提供了犀牛和3DMAX软件介绍部分的素材；樊笑颜提供了Alias软件介绍部分的素材。在此表示感谢！

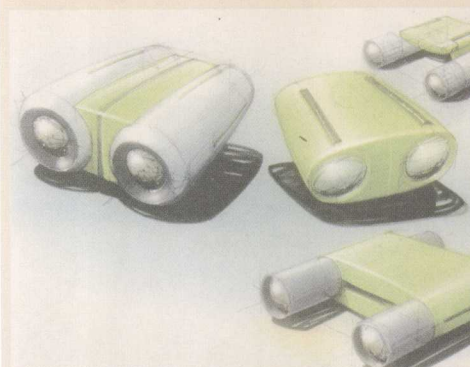
由于水平和知识结构的局限性，书中的错误和不当之处在所难免，恳请读者和同行给予批评指正。同时，我希望能够与大家进行专业交流，以达到共同提高设计水平的目的。如有任何意见或建议，请在我的<http://www.bestid.com>上留言，或发电子邮件到c1778@163.com。

闫卫

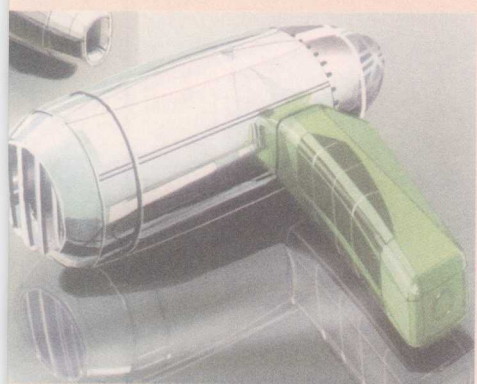
序

前言

第1章 设计准备	1
1.1 企业提出设计要求	1
1.2 设计师接受任务制定计划	2
第2章 市场调研	3
2.1 市场调研的目的	3
2.2 市场调研的内容	3
2.3 市场调研的方法	7
第3章 产品的设计定位	11
第4章 草图绘制	13
4.1 构思草图	13
4.2 设计草图	15
第5章 产品设计的表达方式	27
5.1 效果图	27
5.2 计算机效果图与常用软件	30
5.3 平面设计软件	38
5.3.1 Photoshop软件与应用案例	38
5.3.2 CorelDRAW软件与应用案例	63
5.3.3 Illustrator软件与应用案例	73



CONTENTS



5.4 三维设计软件	99
5.4.1 SolidWorks软件与应用案例	99
5.4.2 犀牛 (Rhino) 软件与3DMAX软件应用案例	112
5.4.3 Alias软件应用案例	128

第6章 产品造型设计中的结构设计 143

6.1 工业设计师与结构设计	143
6.2 结构工程师在设计中常用的软件简介	145

第7章 样机模型制作 151

7.1 样机模型的作用	151
7.2 产品样机模型的制作方法	155
7.2.1 传统手工方法制作样机模型	155
7.2.2 激光快速成型制作样机模型	156
7.2.3 数控加工中心 (CNC) 制作样机模型	159

第8章 模具制造 165

8.1 模具的作用	165
8.2 工业设计师在模具制造阶段的任务	165
8.3 模具基本常识	166
8.3.1 模具有哪几种类型	166
8.3.2 模具的加工方法	169
8.3.3 模具的生产过程	170

参考文献 171

第1章 设备准备

1.1 企业提出设计要求

作为设计师，正确理解企业的产品开发战略和意图是非常重要的。不管是改良性产品设计还是开发性产品设计，企业在进行新产品开发设计的时候，都会有自己的目的性和意图，或者也可以说是一种产品开发的战略目标，这种战略目标必须通过新产品的开发设计才能够得以实施。设计师只有了解了企业开发设计新产品的目的，才能明确设计思想，进行有针对性的设计。这就要求企业在开发设计一件产品之前，首先要为设计师提供明确、细致的设计说明和要求。

具体的设计说明应该包括如下内容：产品的名称和用途；产品使用方式的详细说明和产品的功能示意图；产品上各功能件的用途；开关、显示器、指示灯、电源和各种接口的位置、操作方式和顺序；产品的使用环境，使用中的注意事项；市场中同类产品的情况，同类产品的图片；新产品的目标客户群，以及企业开发产品所要达到的市场目标等。除此之外，企业还应该对设计师完成设计的时间和质量提出要求。

除了提出设计说明和要求，在设计开始以前，企业还应该为设计师提供必要的技术资料，以及由工程师转来的产品内部原理结构图和零部件样品，还有在结构设计中会用到的参考样机。在设计初期，工业设计师首先要根据产品的内部机芯结构和机械原理，合理地安排各部件与产品的外部形态之间的关系。由产品的内部出发进行设计，使产品的外观和功能能够很好地结合起来，这样可以使设计工作从一开始就步入正轨。很多企业出于各种不同的原因没有在设计之初就给工业设计师提供产品内部的机芯结构，造成设计师只能从产品的外部形态出发进行设计，当进入结构设计阶段时，就很可能出现新产品的外壳和零部件之间，在装配关系上有很多不尽合理的地方。当设计师进行调整之后，产品的外观尺寸就相应地发生了变化，导致产品的外观与当初所预想的造型出入很大，不得不重新修改设计。这样就会延误产品进入市场的时间。

1.2 设计师接受任务制定计划

工业设计师在接受设计任务以后,必须在保证设计质量的前提下按时完成设计,因为在激烈的市场竞争中如果错过了转瞬即逝的商机,设计就很可能失去了它的意义。由于产品设计工作十分的复杂,同时涉及的部门和人员众多,设计师必须与企业的决策层、工程师和外协加工单位相互协调配合工作。因此,工业设计师在设计工作正式开始以前必须制定一套清晰、完整的设计计划,以保证设计工作顺利地进行。

我国大部分企业开始接触现代工业设计的时间都不是太长,所以很多企业由工业设计师主导开发和设计产品的工作程序还不太熟悉,特别是一些企业的领导和技术人员往往专注于产品的技术研发,对产品的设计、生产与销售的流

程和时间周期都不太了解,所以工业设计师在制定设计计划时应该为企业完整的产品设计流程的简要说明。这样各相关部门和人员就可以根据产品设计各个阶段的工作量,科学合理地分配时间。

一般来说,产品造型设计的工作流程是:

(1) 市场调研、收集资料。设计师在接受设计任务之后不能盲目地进行设计,而是应该首先对市场上的同类产品或相关市场情况进行调研,并收集资料,为后面的设计工作做好准备。

(2) 设计定位和功能分析。设计定位就是要确定一个正确的产品设计方向,把市场调研情况和相关资料进行功能分析,确定产品设计的目标。

(3) 创意设计方案的目的是

展开创意,探索设计方向和设计的各种可能性。然后设计师与企业的决策层共同评价各种设计方案,选择、修改并确定一个可行的方案进行深入设计。创意设计方案的表现为设计草图。

(4) 对选定的创意方案深入设计,完善各部分细节,并将最终确定的方案绘制成正式的电脑三维效果图,并进行各项评价和审核。

(5) 在正式的外观造型设计方案确定之后,工业设计师应当协助结构工程师按照效果图方案,进行产品造型的结构设计。

(6) 将设计制作成样机模型,真实地感受产品的空间尺度,检验设计是否合理,修正设计中的错误,为后期的大批量生产做好准备工作。

第2章 市场调研

2.1 市场调研的目的

产品设计是一项有计划、有目的的活动，工业产品的外观造型千变万化，工业设计师不能毫无根据地仅凭个人的想象力来作设计。新设计的产品要想在市场中具有竞争力，就必须同时满足消费者对产品的物质功能需求和对产品的造型美感等精神需求，解决消费者在产品使用中遇到的实际问题，只有这样的产品才能被消费者所喜爱，企业才有可能获得很好的经济效益。工业设计师也只有通过对市场的多方位、多角度的调查和科学的分析与研究，才能准确地把握消费者对产品的真实需求。

针对产品和使用者的市场调研有很多种，通常由企业决策部门进行的市场调研偏重分析和调研市场当中的各类经济信息，并根据调查得来的资料和数据进行宏观研究，预测消费市场发展的未来走势和对产品需求量的变化。而工业设计师在产品开发前期的市场调研相对来说比较侧重消费者对产品本身的意见，如消费者对产品的质量、使用方式、外观造型、色彩等方面的看

法，以便利用这些客观的资料在未来的产品设计和批量生产过程中，提升产品内在品质，同时增加产品外在的形式美感。因此，工业设计师进行市场调研的目的是为正确地选择新产品的设计方向做好准备。

2.2 市场调研的内容

现代社会中，人们的生活方式和生活内容更加丰富多彩，处于不同消费层次的消费者对工业产品的需求也更加多种多样。由于社会生产力的极大发展，生产企业之间的竞争也日益激烈。为了应对激烈的市场竞争，企业竞争手段已经从原来提高产品质量、改进生产技术、加强广告宣传，发展到现在的以产品的创新来引领市场潮流。这给工业设计师提出了更高的要求，使得工业设计师在产品设计中不得不更加重视市场调研的作用。

要想全面深入地了解消费者对产品的真实看法，工业设计师必须从各个角度全方位地对市场中的产品和消费者的情况展开调查（图2-1）。以下是市场调研的具体内容：

现有相框的调研分析:

类别	适合人群	
高雅精致	生活要求高雅、精致的人群	
卡通可爱	性格可爱、单纯、喜爱卡通形象的人群，年龄偏小	
复古传统	喜欢古典、优雅、富贵、奢华生活的贵族	
高贵大气	喜欢高档、奢华、有品味、享受生活的一族	
民族风俗	喜欢民族、传统、有地方特色的人群	
浪漫温馨	适合性格温和、讲究情调、讲究氛围的人群	
另个性	适合性格另类、与众不同、标新立异的一族	

2-1a 传统数码相框调研分析

设计师: 李慧玲 指导教师: 闫卫

现有数码相框调研分析:



SICONG DPF1501

- 1) 采用超薄的液晶显示器, 显示效果非常清晰, 最大能够达到1600万像素或4096×4096的分辨率
- 2) 能够读取CF、SD、SM、MS、MMC等六种存储卡
- 3) 还具有其他的扩展功能, 可连接到计算机上作为计算机的显示器, 也可以连接上有线电视作为电视观看



索尼数码相框

- 1) 可以直接插入数码相机或摄像机的记忆棒进行显示
- 2) 能够播放MPEG电影, 而且可以放出声音
- 3) 液晶分辨率22万像素, 对角线5.5寸, 可以显示从UXGA (1600×1200) 到VGA的画面, 支持MPEG (320×240, 160×112) 视频播放
- 4) 自动位置检测器会在水平与垂直放置的状态间进行切换
- 5) 在相框上可以删除或保护图像
- 6) 自动感应系统可以探测周围有没有人, 以决定是否要开启相框, 能够显著节省电能

总结:

- 1) 它们除了功能强大以外, 形态简单, 颜色单调, 没有脱离传统相框外形和颜色的束缚, 没有新意, 不能刺激现代女性的购买欲望
- 2) 厂商赋予数码相框的很多功能, 如自动上网下载图片, 兼作移动硬盘, 脱离计算机编辑图片等, 都是大众化的功能, 相似产品已很多, 但价格与一台低中档Pocket PC相差不多, 而Pocket PC的功能显然不仅仅只是浏览图片, 因此它们在价格、功能上并无明显优势
- 3) 产品的人群定位不明确, 没有准确把握使用者的心理需求, 不能打动消费者



KODAK公司的数码相框

- 1) 6.4寸液晶显示屏, 最大图像分辨率为640×480像素
- 2) 一次可容纳36张照片, 支持JPG格式的图像文件和专用于数码相机图像文件的EXIF格式
- 3) 内置有网络适配器, 能通过电话线连接到与KODAK合作的storybox.com网站下载或上传照片, 并可通过该网站定时更新照片
- 4) 它的右侧有一个支持Type1及Type2的CF卡插槽, 可插入CF卡接受数码相机的照片 (随机附送一个8M的CF卡), 并可通过转换适配器使用SM卡, 这就大大扩展了这款数码相框的使用范围



Photo Wallet

- 1) 该产品名为图像钱包, 可见它的小巧, 与众不同的是它是立式摆放的, 因而当显示照片时就需要将它侧过来放
- 2) 液晶显示屏只有4寸, 分辨率为320×240像素, 支持JPG格式的图像文件
- 3) Type1 CF插槽在它右侧 (本图左侧), 通过适配器可兼容CF2和SM卡
- 4) 图像钱包是由两节锂电池供电, 连续使用时间只有3h, 还带有节能装置, 当相框按钮在5min内未被按下的时候, 自动节能功能将会转入睡眠状态, 如果再过30s仍未按下任一按钮, 它就会自动关闭, 当然, 它也可以通过AC适配器外接交流电, 可惜的是它不带充电功能



MF570

- 1) 世界上第一款接口标准为USB1.1×1的数码相框, 通过USB接口可以很方便地在PC、数码相机和数码相框之间传递图像文件
- 2) 它配有5.6寸液晶显示屏, 分辨率为640×480像素, 支持JPG和BMP格式的图像
- 3) 兼容CF和SM卡, 内置的16MB内存可以轻而易举地满足数码相机外出拍摄的需要
- 4) 还配备了数码相机编辑软件Digital PixMasterTM, 用户可以不借助计算机就在MF570上轻松地通过多功能控制键, 浏览数码相机或记忆卡内的图片内容, 或借助屏幕上显示的菜单系统来对图像进行编辑



爱普生的最新数码相框P-1000

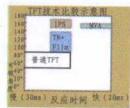
- 1) 配备了3.8寸液晶显示屏, 分辨率为640×480像素
- 2) 内置了一个1.8寸的10GB硬盘, 大约可保存7500张300万像素级的图像, 也可保存其他文件
- 3) 有Type2 CF插槽, 可用来插入数码相机的CF卡, 通过转换适配器也可用于其他存储卡, 它的接口也是USB1.1×1, 可与PC直接相连, 通过USB接口, 将图像文件存储到计算机中, 并可直接输出到打印机中打印, 它还可将图像输出到电视机上显示
- 4) 该产品附带底座, 可以用于放置或携带
- 5) 电池使用锂离子电池, 以幻灯片方式显示时的连续使用时间大约为1h
- 6) 它只支持JPEG格式的图像, 不支持动画显示, 但可以暂时保存动画
- 7) 浏览照片时电池使用时间太短, 以至于为了节省, 常常不得不让它拖着一根电线

2-1b 现有数码相框产品分析

现有技术调研分析:

目前TFT-LCD已达到的技术水平

- 1) 水平角和垂直角都达到170°
- 2) 显示亮度达到500尼特, 对比度500:1
- 3) 寿命超过3万h
- 4) 场序列彩色 (FSFC) 技术开始应用于工业生产
- 5) 大屏幕薄型液晶显示彩色电视 (TFT-LC TV) 已经开始进入大规模工业生产, TFT-LC TV 的品质已经达到甚至超过了液晶显示器, 如28寸TFT LC TV的分辨率为1920×1200, 水平角和垂直角均为170°; 38寸的TFT LC TV已研制成功; 40寸的TFT-LCD也已研制成功
- 6) 大面积低温多晶硅TFT-LCD已经开发成功, 并投入工业生产。非晶硅TFT的自扫描LCD已经商品化
- 7) 反射式TFT-LCD彩色显示器开始商品化。例如分辨率是400×234, 画面为16:9的5.8寸反射式显示器的反射率为30%, 响应速度为30ms, 功耗功率为0.15W
- 8) 730mm×920mm基板大屏幕生产线已经研制成功, 更大尺寸基板的大屏幕生产线正在建设之中
- 9) 塑料基板TFT-LCD开始商品化。日本现有5个品种的塑料基板产品
- 10) 背光源和逆变器, 虽在积极开发反射式LCD, 但用背光源的透射型TFT-LCD在相当长时间内还是主流产品。背光源是其重要配件, 德国研制成用于液晶模块的平板荧光灯背光源, 亮度达到5000~7000cd/m², 寿命达到10万h。一些新型自热式背光源可以在-40~85℃范围内正常工作。OEL背光源和高亮度LED背光源已开发成功, 并开始用于TFT-LCD, Linfinity Microelectronics发明了冷阴极背光源长寿命逆变器, 光源调制范围达到500:1

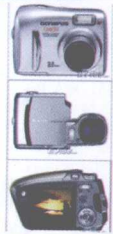


数码相机市场继续保持高速增长势头

2004年数码相机市场继续保持高速增长势头, 销售量达到264.8万台, 销售额实现59.4亿元, 与去年同期相比分别增长196.9%和101.5%

增长的原因主要有以下几方面:

- 1) 数码相机和相关配件的价格不断下降, 消费者购买数码相机的门槛不断降低
- 2) 数码相机的工作环境已经初步形成。在多数大中城市, 数码相机的冲印店已经非常普及; 冲印价格与普通胶卷冲印相比也具有竞争力, 用户能够更加方便、快捷地获得数码相机
- 3) 网络尤其是宽带网络的普及使得国内家庭对网络的了解和依赖程度不断增加, 数码相机的便利性优势得到充分发挥
- 4) 数码相机各种技术不断改进, 已经可以完全代替传统光学相机。在高、中、低三个档次都有取代光学相机的趋势



世界第一枚可回收型彩色电子纸亮相

2003年10月上旬, 日本研制的世界第一枚可回收型彩色电子纸在日本举行的日本电子产业大会上首次亮相。据介绍, 该种电子纸是用磁粉、石蜡和胶片制成, 可反复用于计算机打印, 厚度小于普通纸张, 预计价格为每枚100日元 (不到1美元)



MicroMedia Paper

MicroMedia Paper基于: 柔性材料, 最新的任意弯曲的显示屏, 毫米级厚度的可更换电池, 最新的GUI——图形操作界面。性能: 播放音乐、视频、电影等多媒体操作



MicroMedia Paper特点: 超薄可充电电池, 触摸显示器方便搜索多媒体文件, 可以声控均衡显示, 高质量扬声器, 无线高速连接

层叠的设计和组装方式

生产设计此款产品将会牵涉的厂商包括: Hewlett-Packard, Palm, Apple Computer, Microsoft, Philips, Silicon Graphics, Oral-B, Cisco Systems, Acuson, Motorola和Sony

可以说, 这款产品的出现假若成为实际生活用品, 将会完全改变现有的传媒和娱乐机制。也许以后咱们买到的不是报纸, 而是像纸片一样薄的当天卡片新闻阅读器。同时随身计算机也会摆脱空间和重量的束缚成为真正的时尚和科技的产物

DOM电子盘的现状



DOM电子盘: 现代硬盘的容量已接近100GB, 接口速度也由PIO模式发展到DMA33/66及最新的DMA100, 它是依靠磁头来读取高速旋转的碟片数据, 有极强的抗震性能。固态电子盘体积小、功耗低, 在一些对电源功耗要求苛刻, 空间狭窄嵌入式场合, 有很独特的优势; 加之目前自动、智能设备终端, 网络计算机等领域的自动化日趋成熟, 嵌入式操作系统, 它的广泛使用使得固态电子盘成为硬件设计工程师非常钟爱的器件之一

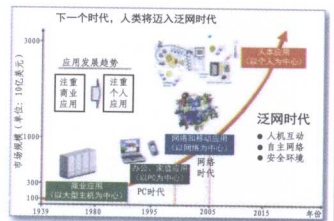
泛网时代的来临

在过去几年中, 手机和个性化数码家电开始替代起源于美国和欧洲的PC等标准产品, 并开始引领市场和技术的发展, 这是一个巨大的变化。随着个性化数码产品家族的不断壮大, 只要把它们连上网络, 人们就可以畅游世界。与此同时, 这些网络也在日益扩大。手机、TV、PC、空调、汽车等产品都融入这一网络, 从而实现无论何时、何地都可以享受舒适生活的“泛网信息时代”

在泛网时代, 高科技将不仅仅追求产品的高性能, 同时还要满足产品小巧灵活、低功耗以及以人为本的要求, 使人们使用起来更加舒适。不仅如此, 产品的互联性也尤为重要, 为了能将所有产品中的软件联系在一起, 我们需要了解更多的应用软件技术, 而芯片水平上的互联也越来越重要, 因此我们将所有半导体器件连在一起的接口技术正在得到不断的发展。而产品间的互联互通, 也要求在产业层面上进一步实现互联互通

综上所述, 为实现泛网时代, 半导体厂商面临四个课题:

- 一是要开发以人为本的技术
- 二是广泛了解应用的技术
- 三是应具有用途丰富的丰富的半导体产品系列
- 四是通过企业联合创造产业价值链, 这些课题不仅对半导体企业非常重要, 对于相关行业也同样重要



2-1c 现有技术调研分析

使用环境分析:

本人这次设计的是家用的数码相框, 它适合摆放于书桌、餐桌、床头柜等位置。具体分析如下:



应用场景一: 矮柜上的活动装饰品

矮柜是客厅中的主要家具, 在这里摆放数码相框, 即可方便家人的使用, 也方便来客时大家一起欣赏, 当然, 也装点了客厅环境



应用场景四: 书桌上的相框和个人电视

不管是家里还是办公室, 书桌也是摆放数码相框的好位置, 这样既可以在工作之余观赏照片或DV, 也可作为时钟, 在办公室与同事一起分享快乐岂不是一件快事



应用场景二: 床头柜的电子相册

床头是人们经常摆放相片的地方, 这时数码相框不仅可以满足人们欣赏相片的需要, 还可以作为时钟或起夜照明工具



应用场景五: 浴室的壁挂式相册电视

浴室也是现代人生活中休息和放松不可缺少的地方, 在这里挂一个数码相框, 可以边泡着热水, 边听着音乐, 尽情享受洗浴的乐趣



应用场景三: 厨房的壁挂相册电视

厨房是烹饪和用餐的地方, 人们可以边烹饪着美味佳肴, 边收看电视节目或欣赏新近拍摄的照片和DV, 与家人一起共享快乐时光



应用场景六: 玄关的照明相册

玄关是出入房间的必经之路, 在这里挂一个数码相框, 在晚上既可以照明, 也是一种装饰, 美化居室环境

总结:

通过以上分析, 不难看出数码相框在家居环境中是不可缺少的部分, 它不仅活跃生活, 还可以起到相应的辅助功能。因此, 只要在不同的环境符合人们的不同心理需求, 选择恰当的造型、颜色、材质, 就会设计出满足各种人群不同需求的数码相框

2-1d 使用环境分析

人群定位分析:

“她”一族

“她”的风格有很多种: 浓的、淡的、成熟的、稚气的……这些虚虚幻幻、形形色色的韵味为苍白枯燥的世界增添了无数令人赏心悦目的风景

在“她”世纪, 新审美观正在酝酿, 时尚的定义不只是外表好看, 还加入了实用、自我风格、自信独立等新的内涵。“她”们越注重内在的气质培养



关键词: 时尚、知性、独立、精致、品位

衣: “她”喜欢名牌、名店, 因为这里的服装不论款式、质地都很讲究、精致。正符合“她”的审美需求。而且现代“她”们都越来越注重自己个性体现, 穿衣已不仅仅要贵、要高档, 而是看谁能穿出自己的个性和品味



食: 现代“她”们对饮食注重科学搭配, 营养均衡调节, 拒绝高热量、高脂肪、高蛋白的食物, 因为当下流行“骨感美”。其次, “她”们对用餐环境也有很高的要求, 喜欢温馨、浪漫的氛围



用: 高档化妆品、箱包、数码时尚产品、首饰、配饰等都是“她”们生活中不可缺少的部分。自然不会随便选来搭配, 也很注意款式、颜色、质地, 看是否符合自己的气质和品味



住: “她”们对家饰的选择也很讲究, 对自己的小家总是很花心思去装饰。一个家的风格就是主人的品味和个性的象征。这样才能住的舒服、自在、开心



动: “她”们的休闲时光大部分都在美容院、健身中心度过。瑜伽、舍宾、健美操等都是“她”们热衷的项目。因为这些运动不仅可以塑身, 而且也是现代时尚人士推崇的生活方式



2-1e 使用人群定位分析

1. 市场环境调研

市场环境调研与分析的目的是了解企业生存环境的状态, 找出与企业生存发展密切相关的环境因素。我们可以把企业的生存环境细分为: 自然环境、科技环境、经济环境、文化环境等, 然后进行详细的调研与分析。如企业所在地理位置的优势与劣势是什么, 是否接近主要的消费市场, 企业周边的科研环境如何, 是否有足够的科研力量支持企业开发新产品。企业周边的经济环境包括市场景气程度如何, 国家经济政策支持什么样的产品, 不支持什么产品; 文化环境决定了消费者的消费意识、消费结构。

2. 消费者调研

消费者调研是要了解谁在这

个市场内消费。在市场中购买产品的主要是个人、家庭和集团单位, 购买产品的数量与人口数量、家庭数量和单位数量成正比。我们必须了解消费者需要什么产品, 可以把已知的产品按类分析, 调查消费者的现实需求和潜在需求; 有多少消费者需要这个产品, 这是对一种产品的具体分析, 探求消费者对某种新产品的需求量; 消费者会在何时购买产品, 如按销售季节可以分为淡季和旺季, 按时间分可以分为白天、晚上、周末、节假日等, 当然也可以按季节分为春、夏、秋、冬四季, 这对于选择新产品上市时间非常重要; 消费者在何处购买产品, 是临时即兴购买还是仔细分析研究后到大商场购买; 谁参与消费者的购买决策, 在购买决策上每个

人都可以成为发起者、决策者、影响者、执行者和使用者, 仔细分析每个人在购买决策上的不同角色, 就可以在产品的设计与销售上采取相应的对策。

3. 现有产品调研

对市场上现有产品在技术方面的可行性、使用方式、操作性能、人机关系、耐用性、维护性能等; 在外观造型方面的风格特点、外观特征、色彩、质地、表面处理等; 还有在经济方面的内容, 包括产品的销售价格、制造和维护成本等。

4. 市场细分调研

不同的消费者有着不同的需求, 为了满足大家的不同需求, 企业可以通过市场调研把不同需求的消费者划分成不同的客户群, 也就

是将整个市场划分成若干个子市场。如可以把消费者按不同的年龄、性别、消费能力、文化水平等分成不同的消费层次，不同的子市场间客户的需求存在明显的差别，市场细分有利于企业对客户的需求进行定量的分析，也有利于设计师针对目标市场有目的地开发设计新产品。市场细分还是市场需求预测的前提，也是企业准确选择目标市场的基础。

5. 消费行为调研

消费者的需求是购买产品的动机，但不是每一种需求都会引发消费者的购买行为。人的需求是有层次的，一般只有当低一级层次的需求得到满足时，才会出现对更高层次的需求。经济的发展和人们生活水平的提高都会导致消费结构的变化和产生更多的需求。人们的购买行为通常可以分为引起注意、发生兴趣、产生购买欲望、购买决策、实际购买五个阶段。了解了人们的购买规律，企业就应该制定相应的产品销售策略，也就是用设计来满足消费者的需要；用广告来吸引消费者的注意，好的设计强化了消费者的购买动机；再通过好的售前和售中服务来实现销售；最后是加强售后服务，消除消费者的后顾之忧。

6. 竞争者调研

有竞争才有发展，市场竞争可以推动企业的新产品开发。竞争者调研主要是了解市场中有多少竞争对手和潜在的竞争对手，本企业与竞争对手产品的优势与劣势是什么。具体的调研内容包括竞争对手同类产品的技术性能、销售渠道、产品价格、推销方式、市场分布等。

7. 营销调研

营销调研是对本企业新、老产品的设计、质量、价格、广告、营

销渠道、技术服务、市场占有率等问题的调研。其目的是了解企业的营销战略的执行情况，实施效果，存在问题和改进意见等。

8. 市场行情调研

市场行情调研的内容是了解国际、国内及地区市场的商品行情，分析市场行情的变化，预测市场走势，研究市场行情变化对新产品开发的影响等。

2.3 市场调研的方法

市场调研是设计师在产品开发设计当中提出问题和解决问题的前提。如果要使市场调研的结果对整个企业的产品开发设计和生产销售起到决定性的作用，就往往需要用各种调研方法去实现它。这促使了目前越来越多的更加完善的市场调研方法的产生。由于每个企业产品开发的内容、背景和复杂程度各不相同，在调查时可以根据当时的实际需要采用各种不同的调研方法。以下是一些比较常用的调研方法：

1. 询问法

询问法是一种比较常见的市场调研方法。运用询问法进行市场调研时，要事先准备好需要询问的问题要点、提出问题的形式和询问的目标对象。询问法还可以分为直接询问法、书面询问法、集体询问法、个别询问法、选择询问法、邮寄询问法、电话询问法等不同的询问方法。

2. 观察法

观察法是一种很直接的市场调研方法，它是通过观察人或产品在市场中所表现出来的行为或某种特征来发现问题的一种方法。因为观察法对被调查者来说一般没有明显的干扰，所以得到的调研结果比较客观。观察法的缺点是需要花费较

多的时间，观察的结果有时只能了解一些表面的现象。观察法既可以单独为特定的调研目的使用，也可以作为其它调研方法的一个补充。观察法可以分为直接观察法、间接观察法、长期观察法、短期观察法、对比观察法等方法。

3. 实验法

实验法是在产品开发或是正式投产以前先做一些实验和测试，如

色彩喜好实验、消费动机实验等，从中获得必要的技术数据或了解消费者的反馈情况的市场调研方法。实验法又可以分为对比实验法、样品实验法、试销实验法等方法。应用实验法进行市场调研时，实验所用的资料必须具有代表性和典型性，对某些重要的数据，可能需要经过多次反复的实验才能达到预期的目标。

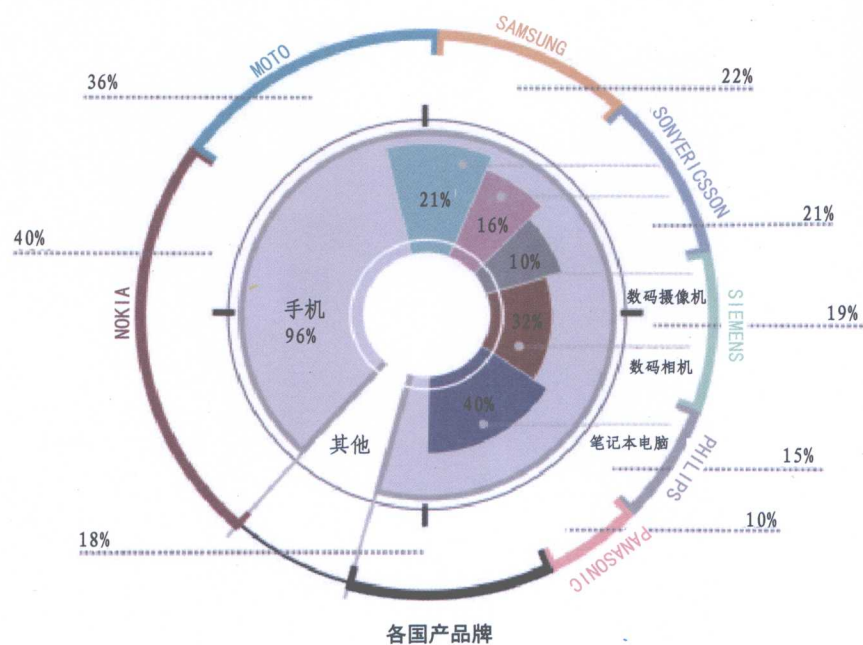
4. 资料分析法

资料分析法是工业设计师经常使用的调研方法。因为它简单可行，很容易实施，是汲取他人经验，扩展自己思路，避免重复工作的好途径。使用资料分析法做市场调研一定要注意所获取的资料的真实性和时效性，在可能的情况下，一定要获取第一手的资料，这样的资料才有比较好的分析和利用价值（图2-2）。

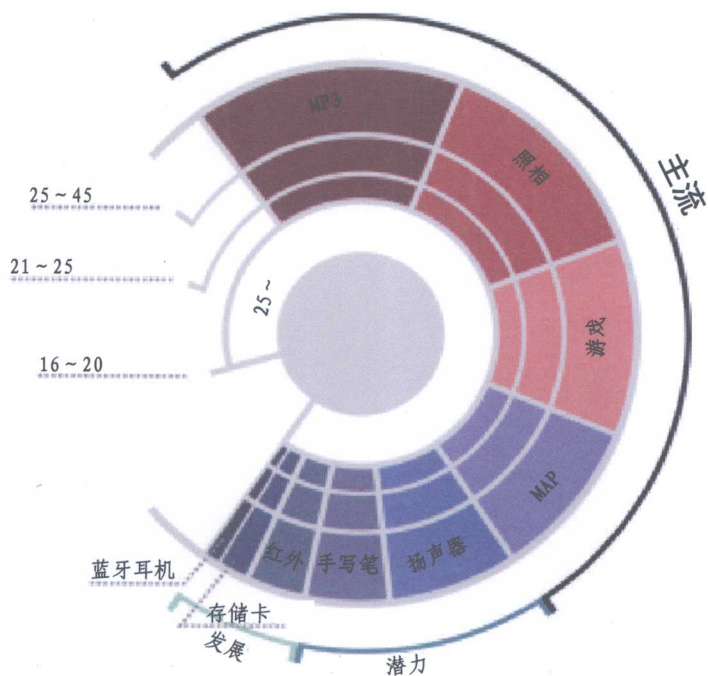


2-2a 市场上手机资料的收集（2005年）

设计师：陶波
指导教师：闫卫



2-2b 资料分析图表 (2005年)



2-2c 资料分析图表 (2005年)

