

普通高等教育“十二五”规划教材

工业设计过程与表达

PROCESS
&
EXPRESSION
of
INDUSTRIAL
DESIGN

林立 罗成 李伟湛 编著



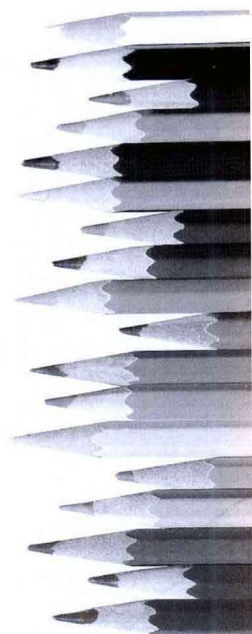
机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



普通高等教育“十二五”规划教材

工业设计过程与表达

PROCESS
&
EXPRESSION
of
INDUSTRIAL
DESIGN



常州大学图书馆
藏书章

林立 罗成 李伟湛 编著

本书以国内顶尖的设计公司实际设计项目为线索,系统地介绍了工业设计过程和设计表达。全书从基础造型到具体的产品设计,从设计思维到设计方法,详细介绍了各种产品的表现,包括计算机辅助设计表现,顺应了该学科的发展趋势。本书内容由浅入深,结合设计实践,可帮助读者逐步提高设计能力。本书既可作为大专院校专业教材,又可作为工业设计从业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工业设计过程与表达/林立等编著. —北京:机械工业出版社, 2012.3
普通高等教育“十二五”规划教材
ISBN 978-7-111-37310-0

I. ①工… II. ①林… III. ①工业设计—高等学校—教材
IV. ①TB47

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第014637号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑:冯春生 责任编辑:冯春生 张丹丹 任正一
版式设计:石冉 责任校对:陈立辉
封面设计:林立 责任印制:乔宇
北京汇林印务有限公司印刷
2012年5月第1版第1次印刷
210mm×285mm·10.25印张·237千字
标准书号:ISBN 978-7-111-37310-0
定价:42.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

设计表现是工业设计专业一门很重要的专业基础课，设计表现的能力对一个设计师来说很重要。目前现有的教材大多数是重技法轻设计，缺乏设计表现和设计之间的联系，设计和表现脱节，多数学生学完设计表现课程后，只能照着画，却不能独立设计。

现有的教材更多偏重技法展示，忽略设计创意方法的培养，学生对现有教材的使用主要局限于临摹，只能照着书画，这对独立设计能力的培养是不利的。由于忽略了设计表现内在的教学规律，缺乏对学生建立科学练习方法的引导，以至于许多学生学习了该课程后不能学以致用，设计表现成了炫技，难以达到实际设计的需要。国内多家工业设计公司反映，现在工业设计专业毕业生的作品暴露出设计教育与行业发展严重脱节，内容更新慢，信息量小。因此编著者希望通过这部教材能从一定程度解决上述问题。

本书强调设计表现和设计实践相结合，将过去为了表现而表现，上升为为了设计而表现。邀请国内著名工业设计公司——深圳浪尖工业设计公司的资深设计师团队参加编写教材，站在用人单位的需求立场来编写，从而大大提高了人才培养的针对性和实用性。

本书共7章，第1~5章及第7章由重庆交通大学林立和深圳浪尖工业设计公司罗成编著，第6章由重庆交通大学李伟湛编著。

书中案例紧密结合设计实例，有多个著名设计公司设计表现案例，强调理论联系实际，开阔视野，缩短学生从校园到社会的适应期。本书还包括计算机辅助设计表现，顺应了该学科的发展趋势。内容强调对学生的启发和引导。

由于时间有限，书中缺点和错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

目 录

前言

第1章 概论	1
1.1 设计表现的重要性	1
1.2 用图讲故事	8
1.3 国外设计表现的发展及现状	9
1.4 国内的设计表现	16
1.5 企业和设计公司的要求	21
第2章 基本功练习	24
2.1 常用的设计表达工具及材料	24
2.2 基本功练习	28
2.3 重新认识产品形体	36
2.4 空间的塑造	40
2.5 素描关系	42
2.6 结构关系	42
2.7 马克笔快速表现	44
第3章 产品设计表现专题	55
3.1 设计方案展示	55
3.2 图纸上的布图	57
3.3 常见产品的表现	58
3.4 细节的表现	68
3.5 形体推敲	69
第4章 设计思维及草图创意方法	72
4.1 画画和设计的区别	72



4.2	从照着画到默写	73
4.3	形体分析	75
4.4	画产品的爆炸图	80
4.5	创新思维方法	81
4.6	一天做100个轮毂创意的方法	84
4.7	品牌形象策略	85
第5章	交通工具表现	87
5.1	汽车设计表现	87
5.2	摩托车的表现	105
第6章	计算机辅助设计表现	115
6.1	Photoshop产品设计表达	115
6.2	Alias手绘效果图	122
第7章	向大师学习	142
7.1	范·霍伊顿克的设计作品	142
7.2	沃尔特·德西尔瓦的设计作品	145
7.3	马克·纽森的设计作品	149
7.4	吕克·东克沃尔克的设计作品	151
7.5	IDEO的设计作品	153
参 考 文 献	155

第 1 章 概 论

1.1 设计表现的重要性

设计表现是设计师基本素养，不但能表现设计，还能辅助思考设计，方便设计师之间的沟通，方便设计师和客户之间的沟通，因此设计表现是设计师的重要语言。设计师通过这种“语言”在图纸上把自己的想法说出来。通过最终的设计深入和完善，把一个想法变成真实的产品。

对工业设计师来说，设计表现的手绘技能的重要性在于，设计师通过快速设计表现和适当的设计表现工具要能迅速记录自己瞬间的想法和创意，流畅地表达自己的想法。市场瞬息万变，商品更新换代的速度越来越快，设计师只有善于把握市场动向，迅速做出回应，不一定要精雕细琢地精绘，但概念表达一定要清晰迅速，能够捕捉消费者的真实需求，才能设计出满足市场需求的产品。

事实上设计表现也是工业设计的一个重要过程，需要不断地实践来完善。好的设计表现基本功，能够帮助设计师更好地思考设计，推敲设计细节。

1.1.1 设计表现是思维的纸面再现

设计表现是设计师思维的再现，设计思维是一个极其复杂的过程，是形象思维和抽象思维的交替，既有感性思维，又有理性思维，从设计草图上，可以看到这些思维方式的灵感火花。图1-1和图1-2所示为著名设计师马克·纽森（Marc Newson）构思的Micarta椅的草图和产品实物，可以看出，在草图阶段，设计师对产品的尺度、比例、人体工程学性能、成形方式都进行了充分的考虑。

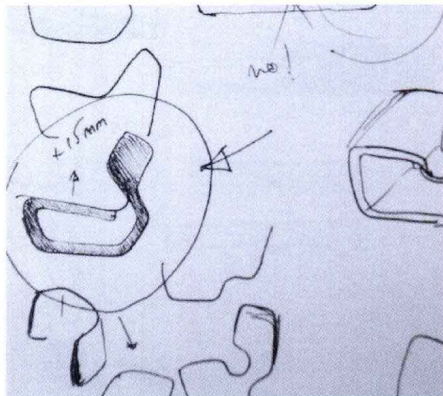


图1-1 马克·纽森构思Micarta椅的草图



图1-2 Micarta椅的实物

1.1.2 设计表现可以辅助思维

在设计复杂产品的时候，尤其是涉及复杂的技术、材料、原理、结构方式，如果不借助视觉辅助，往往难以思考清楚，这个时候可以通过草图来辅助思维。设计师可以通过边画边思考的方式，在草图上不断深入，推敲设计。

对于全新的产品，会涉及许多开拓性的工作，这些工作可能是前所未有的，没有任何资料可以参考或是借鉴，设计师可以通过设计草图辅助思考。图1-3所示为一种铰链机构的创意草图。

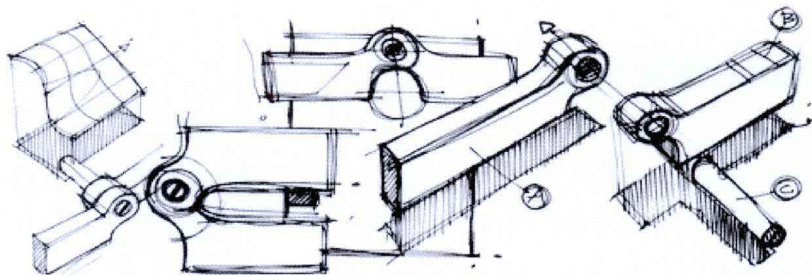


图1-3 铰链机构的创意草图

1.1.3 设计表现可以记录瞬间的灵感

人的大脑对于一些奇思妙想转瞬即逝。在特定环境下受到启发可能突然就产生了一个想法，即常说的灵感，这种灵感如果不迅速地记录，很可能过了就想不起来了。每个人的灵感刺激条件不同，产生灵感的环境也不同，要在短时间记录这些灵感，设计草图无疑是最佳的选择。设计草图工具多样灵活，表达方便迅速。图1-4所示为用彩色铅笔和马克笔表现剪刀的设计构思，图1-5所示为用签字笔表现的数码相机设计构思，图1-6所示为设计大师密斯·凡·德罗（Mies Van Der Rohe）为1929年巴塞罗那世博会设计的德国馆构思草图。

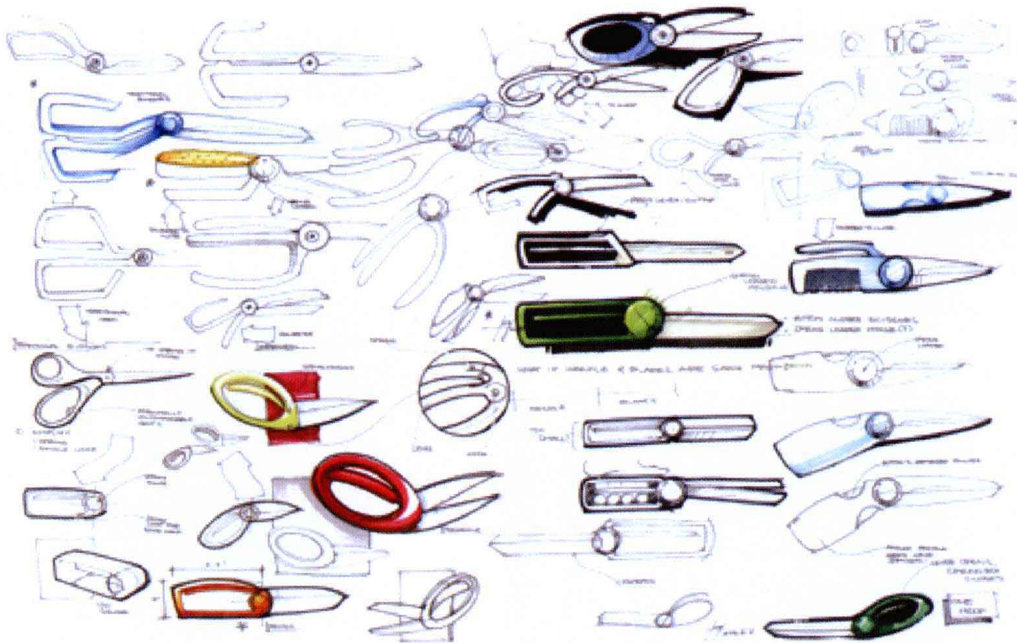


图1-4 剪刀的设计构思

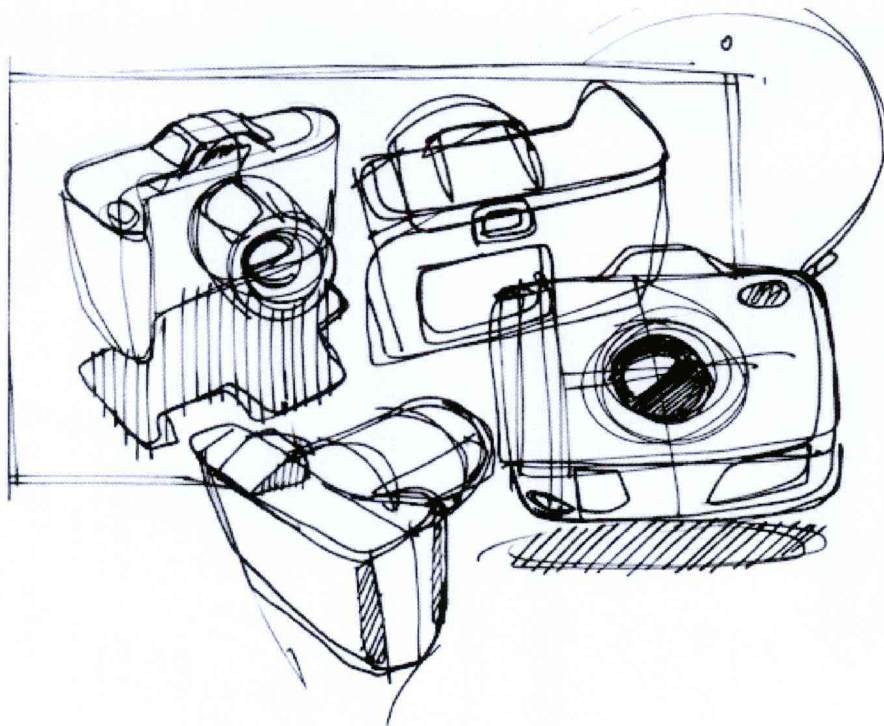


图1-5 数码相机的设计构思

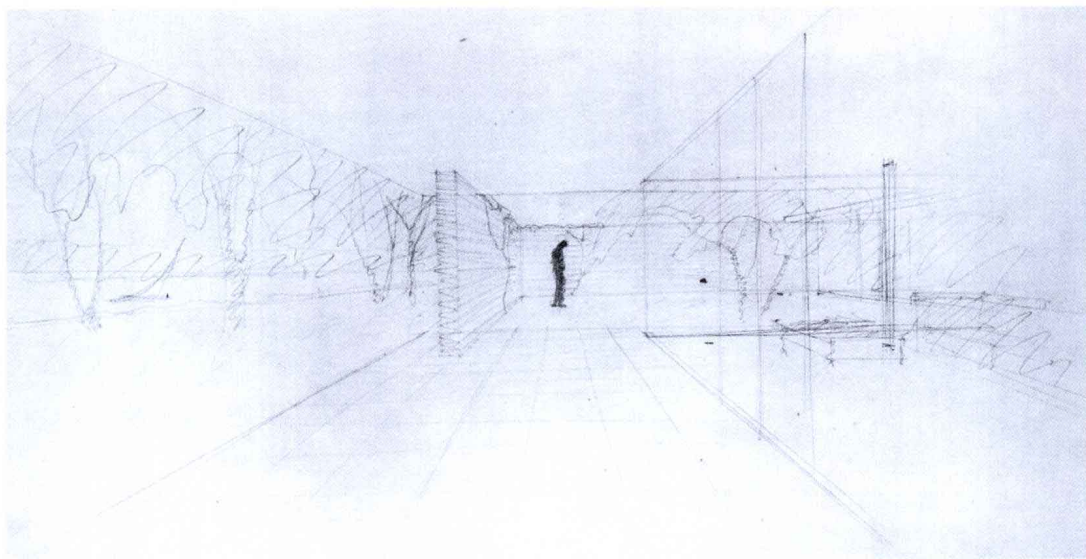


图1-6 密斯·凡·德罗为1929年巴塞罗那世博会设计的德国馆构思草图

1.1.4 设计表现是想象力的视觉化

想象力是人脑特有的创造工具，通过无穷的想象力，可以按照自己的想法用设计表现工具描绘出未来的产品，未来的生活。图1-7和图1-8所示为洛杉矶艺术设计中心学院（Art Center Design of College）学生构思的未来交通工具。可以看出，设计表现可以把想象力清晰地展现在人们的面前。



图1-7 洛杉矶艺术设计中心学院学生构思的未来交通工具草图

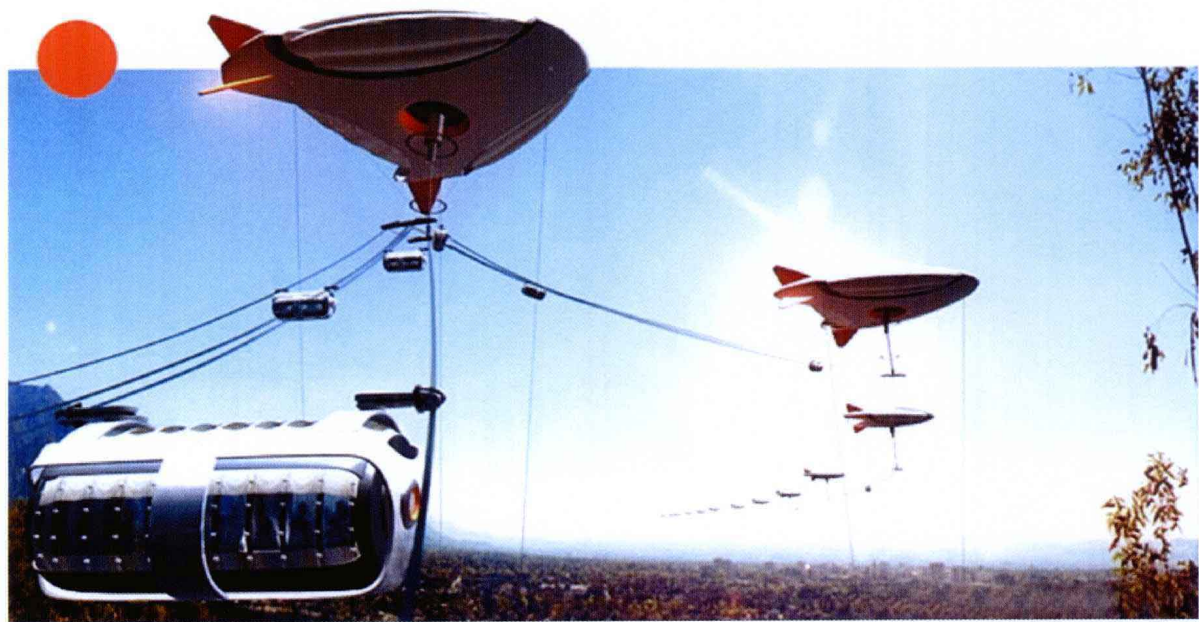


图1-8 洛杉矶艺术设计中心学院学生构思的未来交通工具计算机效果图

1.1.5 设计表现是设计师思维交流的工具

设计表现是设计师思维交流的工具。设计表现手法多样，表达灵活，既可以线条速写，



也可以借助于Alias或 Photoshop等计算机辅助设计软件。图1-9所示为单线表现的音箱设计，图1-10所示为用Alias软件表现的 BMW i电动车的流动造型，图1-11所示为用Alias软件表现的奥迪（AUDI）汽车内饰的精细设计草图。

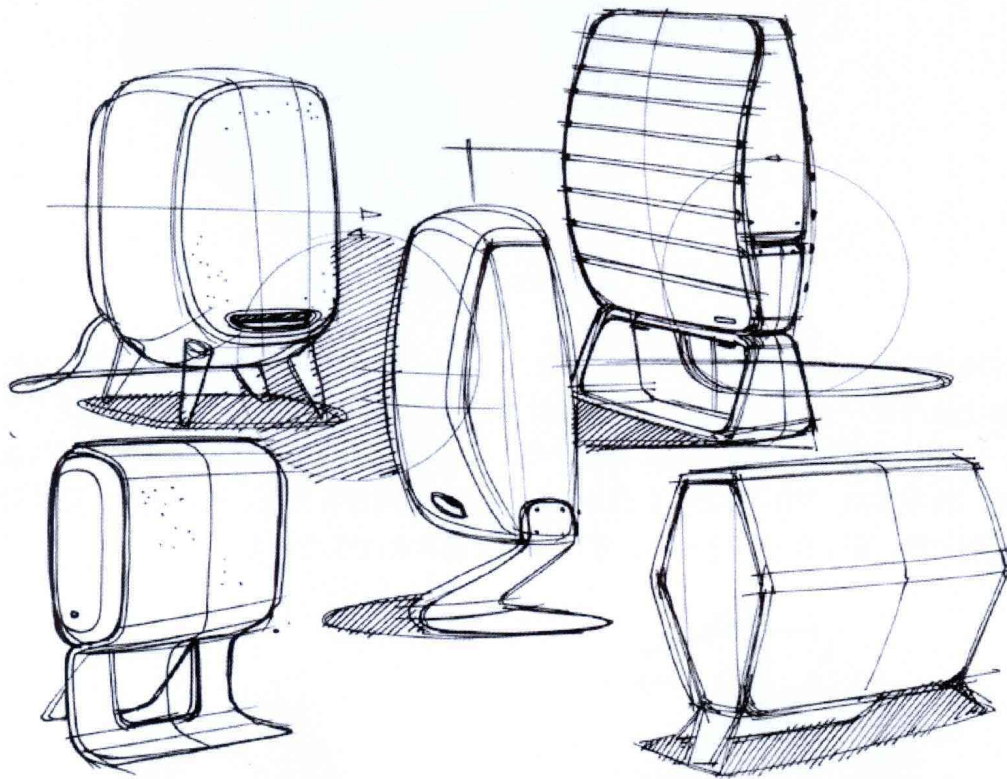


图1-9 音箱的设计

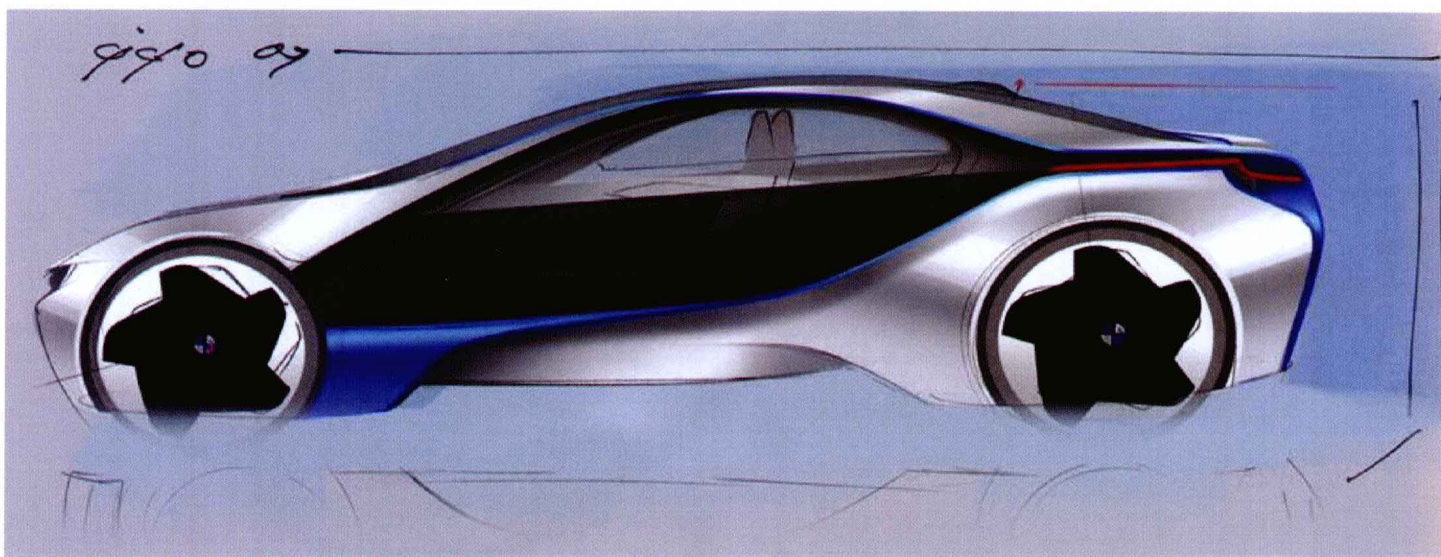


图1-10 BMW i电动车的流动造型

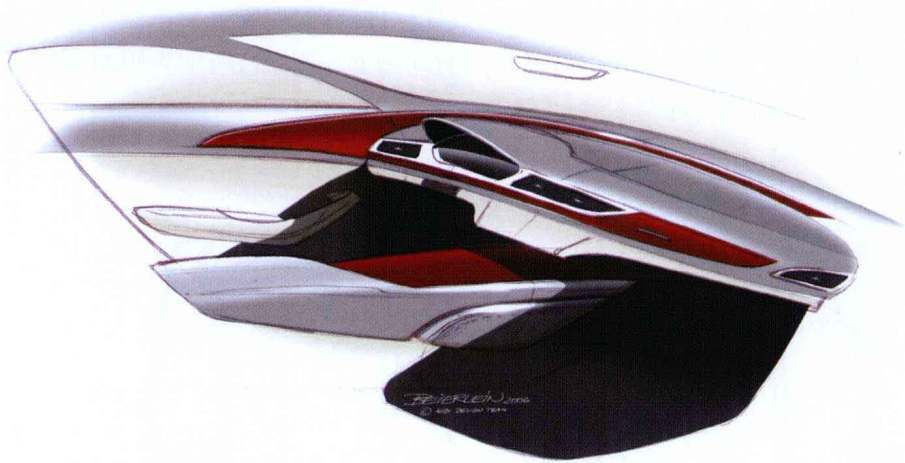


图1-11 奥迪汽车内饰的精细设计草图

设计师用草图表现交流设计，可以用图形、符号、简单的文字说明把一个创意或想法变成可以沟通交流的设计方案，方便设计师和设计师、设计公司和客户、设计师和消费者之间的沟通交流，这种构成是产品设计必不可少的过程，而清晰明了的设计草图可以让这种沟通交流变得既简单，效率又高。图1-12~图1-14所示为Reebok运动鞋设计方案，可以看出，设计师通过钢笔和马克笔工具，配上少量文字说明，让设计师的创意迅速跃然纸上。



图1-12 Reebok运动鞋设计方案1



图1-13 Reebok运动鞋设计方案2



图1-14 Reebok运动鞋设计方案3

1.2 用图讲故事

图形包含的信息量相对文字描述更大、更直观，传递的信息更精确，能带来丰富的视觉感受。设计师用绘图的方式把自己的想法表达出来，就是设计过程的展示。图1-15所示为设计大师柯布西耶设计的朗香教堂的草图，寥寥几笔，教堂的建筑形态、环境交相辉映。图1-16所示为朗香教堂的实物照片，可以看出，草图的创意感觉在最终的实物建筑中充分体现。图1-17所示为设计师Mark Zavada设计的一个清洁器，通过设计草图，已经把产品的形态、功能、结构、特点、操作方法表达得十分清楚，如果用文字或口述，则需要大量篇幅。

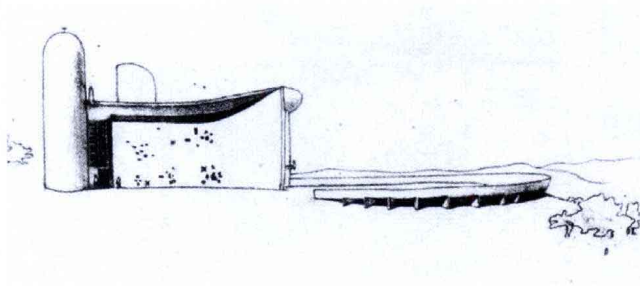


图1-15 柯布西耶设计的朗香教堂草图



图1-16 朗香教堂的实物照片

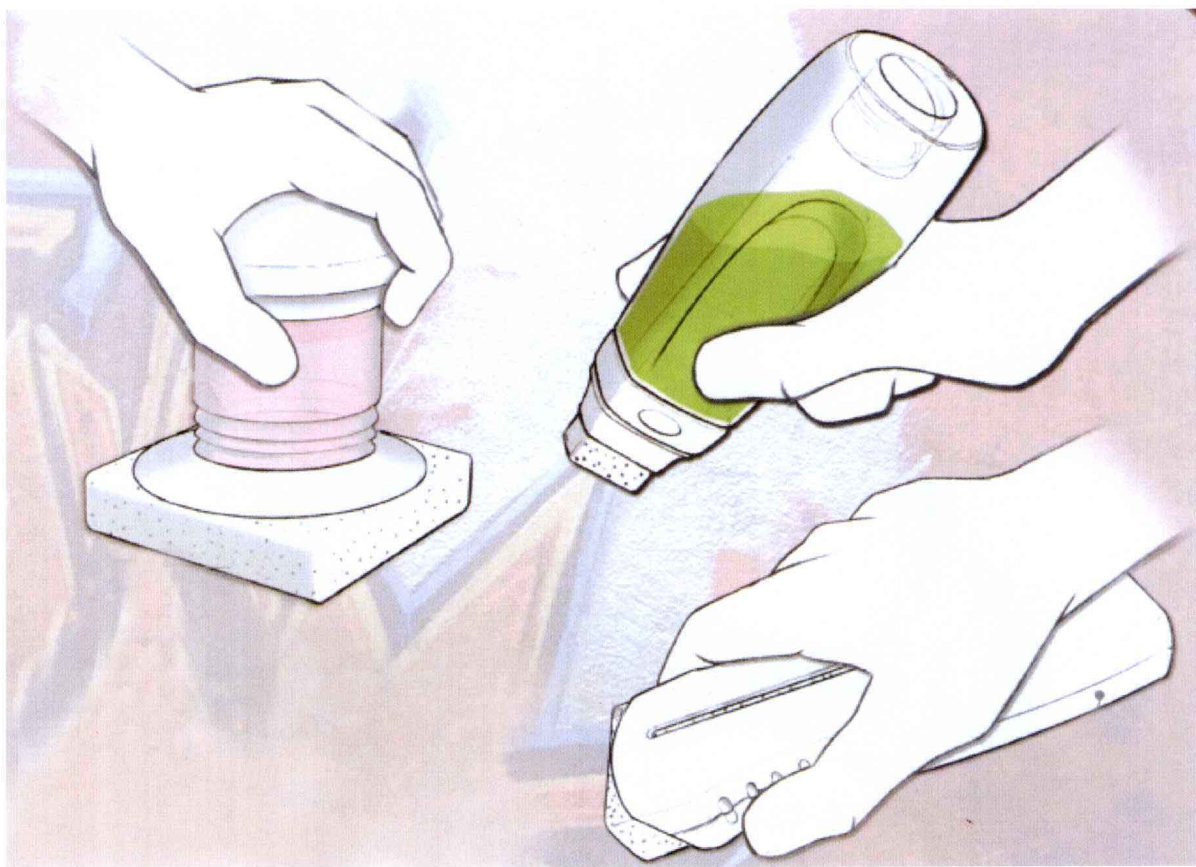


图1-17 清洁器的设计



1.3 国外设计表现的发展及现状

从世界范围内看,北美、日本和欧洲的工业设计水平较高,设计技术、设计理念、设计表现都有很高的水平,在一定程度上引导着世界的潮流,一批著名企业和设计院校的设计作品代表了设计表现的最高水平。设计公司主要有:David Kelly创办的美国IDEO设计公司、苹果公司(APPLE)、日本索尼公司(SONY)、德国巴伐利亚机械制造厂股份公司(BMW)、著名汽车设计大师乔治亚罗(Giorgetto Giugiaro)创办的Italdesign Giugiaro,这些企业或设计公司主导了当前世界的设计潮流。著名的设计院校有美国的洛杉矶艺术设计中心学院、美国罗得岛设计学院(Rhode Island School of Design)、英国皇家艺术学院(Royal College of Art),以上著名设计院校也推动了设计表现的发展。

1.3.1 日本

第二次世界大战后,日本的工业发展迅速,尤其是汽车产业、精密制造和电子技术的发展造就了一批著名的企业,这也造就了日本设计今天的地位。图1-18、图1-19所示为著名设计师清水吉治的设计作品,图1-20所示为丰田汽车发布的最新款雷克萨斯的概念图。

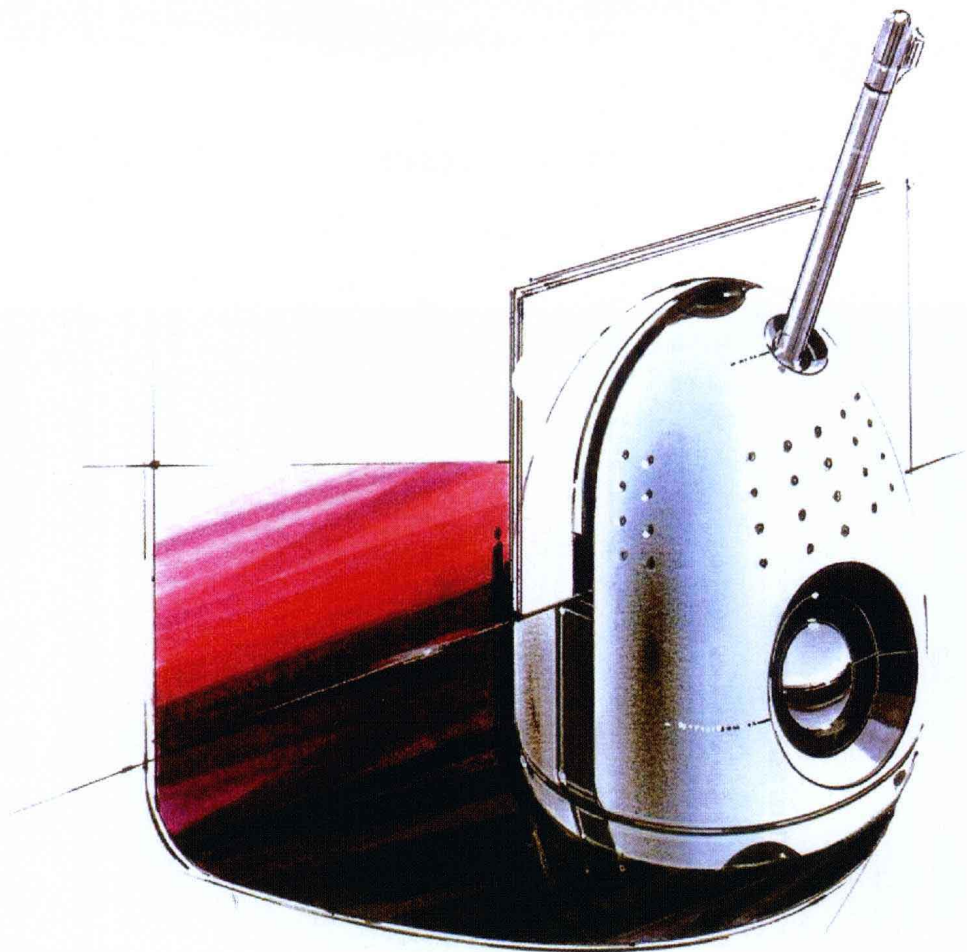


图1-18 日本设计师清水吉治的产品设计表现图

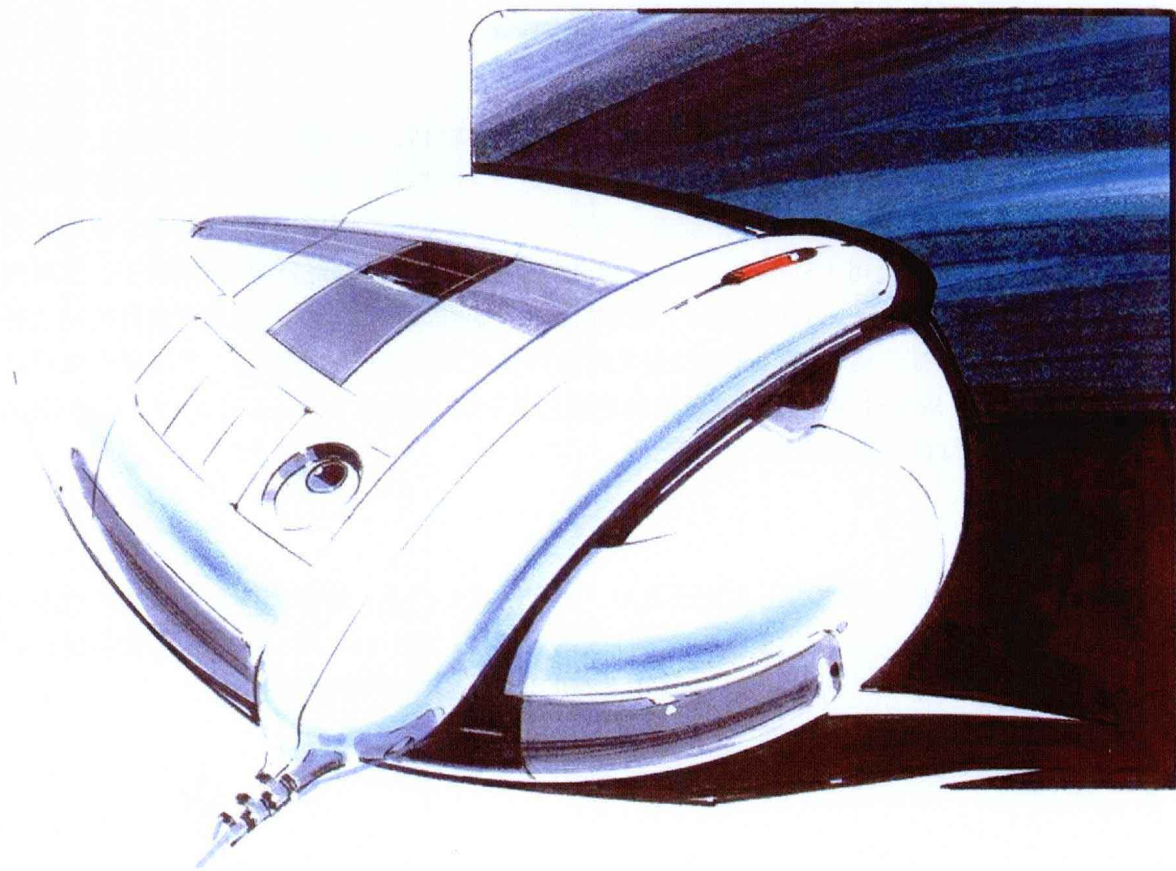


图1-19 电话机的设计



图1-20 雷克萨斯LF-Ch轿车设计草图



1.3.2 德国

德国的设计以严谨著称，无论是设计还是表现，都很精致，既没有过分的夸张，也不会过于保守，反而是严肃中透着时尚。这些年来，德国的产品设计一直主导着设计潮流的发展。图1-21~图1-24所示为德国大众汽车公司的新款辉腾（Phaeton）汽车原厂设计表现图和奥迪汽车原厂设计图。

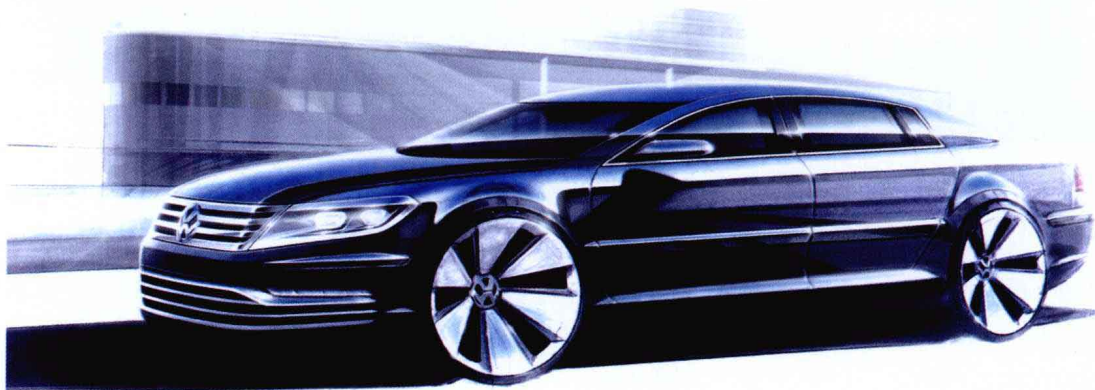


图1-21 德国大众辉腾汽车原厂设计表现图1



图1-22 德国大众辉腾汽车原厂设计表现图2



图1-23 德国大众辉腾汽车原厂设计表现图3