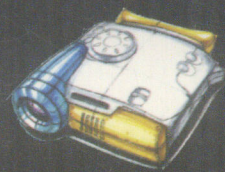


21世纪艺术设计快速表现技法丛书

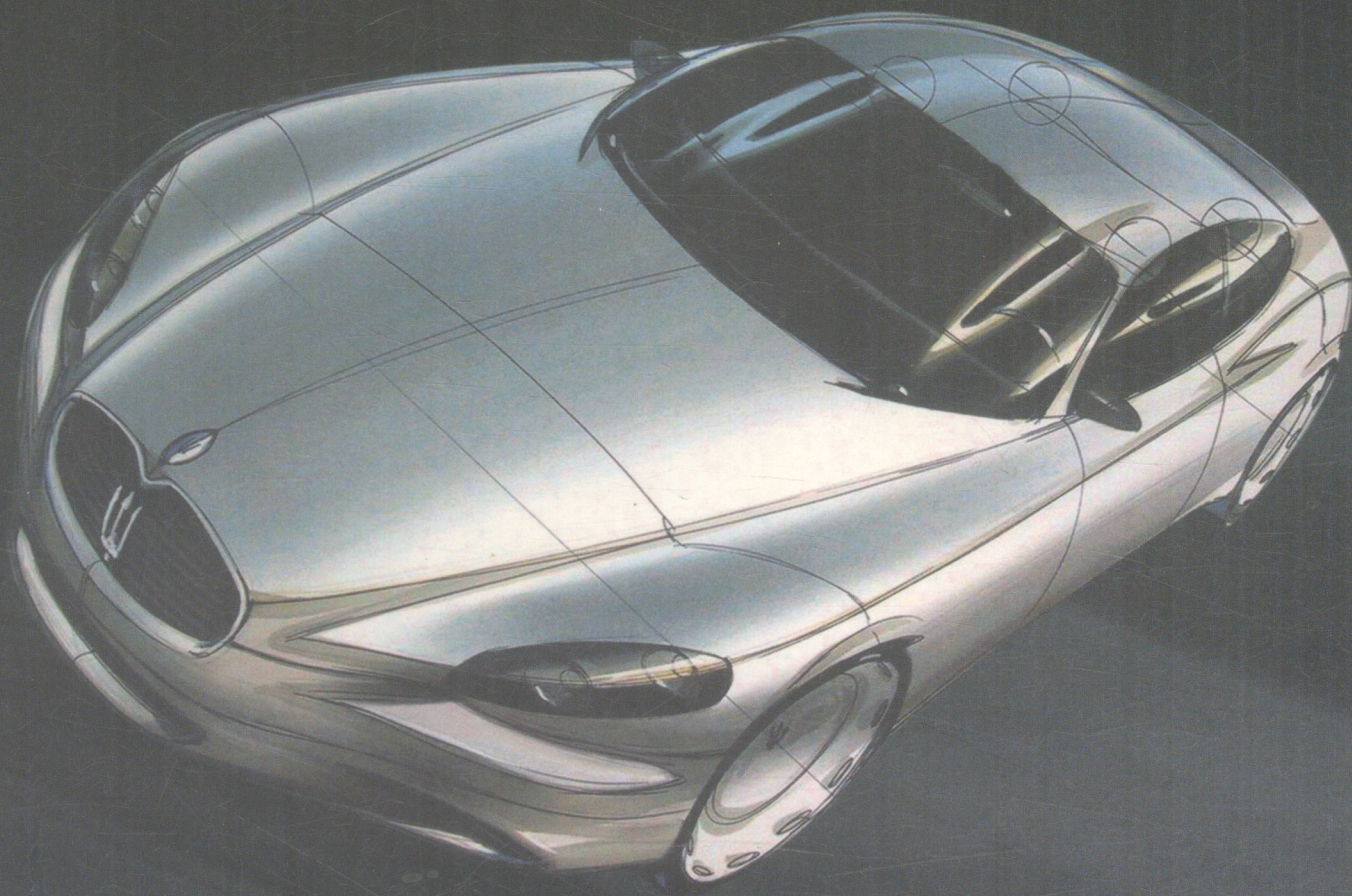
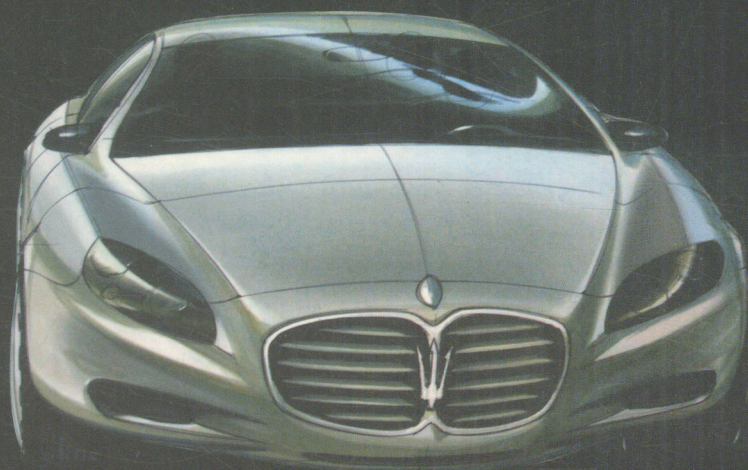
工业设计快速表现



**QUICK
EXPRESSION
OF INDUSTRIAL
DESIGN**

汤 军 李和森 编著

湖北长江出版集团 湖北美术出版社



工业设计快速表现

本书以工业设计快速表现为基础，从设计构思、设计表现、设计表达、设计交流、设计展示、设计评价、设计应用、设计管理等八个方面，系统地介绍了工业设计快速表现的方法和技巧。本书可作为高等院校工业设计专业及相关专业的教材，也可供从事工业设计工作的工程技术人员参考。



QUICK
EXPRESSION
OF INDUSTRIAL
DESIGN



汤 军 李和森 编著



21世纪艺术设计快速表现技法丛书

工业设计快速表现

湖北长江出版集团 湖北美术出版社

参 编

章倩砾 李 翔 吴雨练 余 意

黄劲松 陈 涛 黄雪飞 张完硕(韩)

责任编辑 张 浩
书籍设计
技术编辑 李国新

图书在版编目 (CIP) 数据

工业设计快速表现 / 汤 军 李和森 编著

—武汉：湖北美术出版社，2007.6

(21 世纪艺术设计快速表现技法丛书)

ISBN 978-7-5394-1972-5

I.工…

II.①汤…②李…

III.工业设计—技法 (美术)

IV.TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 023559 号

工业设计快速表现 © 汤 军 李和森 编著

出版发行：湖北美术出版社

地 址：武汉市雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座

电 话：(027)87679520 87679521 87679522

传 真：(027)87679523

邮政编码：430070

http: //www.hbapress.com.cn

E-mail: fxg@hbapress.com.cn

制 版：武汉市盛美联广告有限责任公司

印 刷：武汉三川印刷有限责任公司

开 本：635mm×965mm 1/8

印 张：20

印 数：4000 册

版 次：2007 年 6 月第 1 版

2007 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5394-1972-5

定 价：78.00 元

前 言

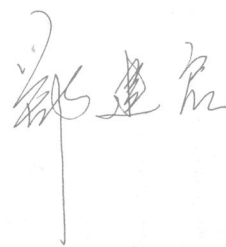
设计的本质在于创造。工业设计作为一门综合性的应用学科，融入了科学与艺术，以人性化的设计理念与实践相结合，旨在提升人类生存质量，引领人们创造更合理的生活方式。它并非单纯的产品外观设计，更非不着边际、脱离现实、天马行空的盲目想象。工业设计是以市场为主导、以效益为基础的挑战性设计，是源于生活、高于生活的前瞻性设计；是放眼世界之潮流，着眼激烈竞争的市场，以满足社会以及人的需求，并以此推动企业的发展，促进和加速国民经济腾飞的全方位系统设计。

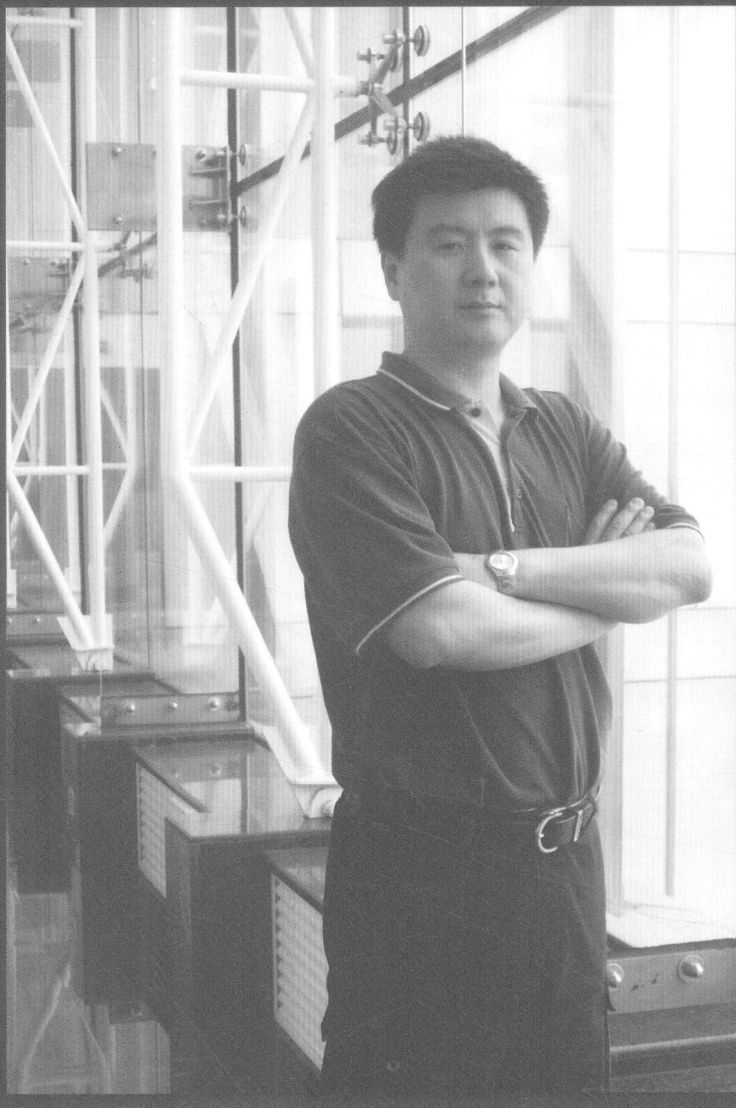
随着我国经济体制的改革、加入世界贸易组织，国际市场竞争的浪潮为我国的工业设计教育事业的发展带来了前所未有的挑战和机遇，中国急需自己的工业设计人才，发展自己的工业设计教育体系也是亟需解决的问题。

在学科体系的建立上，以往主要模仿西方的教学模式，站在追随者的位置，被前行者挡住了视线，忽视了教育的“目的”，而只追求片面的“形式”。这种教育体制下培养出来的学生必然缺乏实践的经验，又欠缺方法论的指导，在走入社会时，只能是手足无措，无所适从。

汤军、李和森两位优秀教师编写此书，不止停留在教授学生专业技法的层面，而是引导学生在设计表现的过程中去思考，将设计素描中的科学方法应用到专业表现之中，让学生真正做到学以致用。

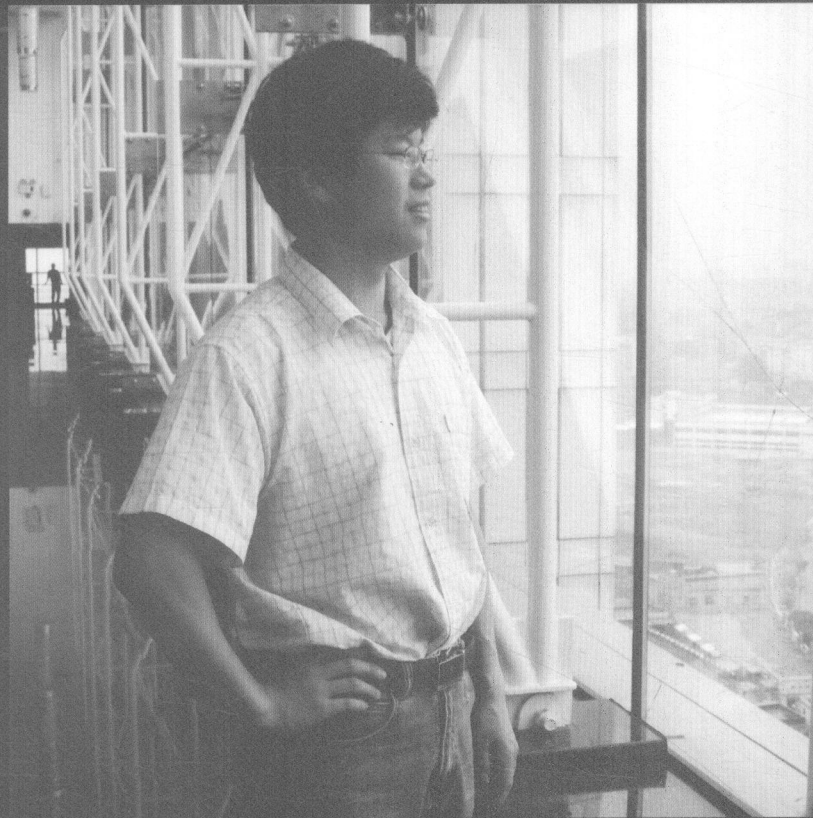
工业设计的教育仅依赖基础、技法是不够的，本书的编写是一种探索，望通过广大师生的教学实践，为工业设计的教育事业铺垫更坚实的基石。





汤 军

1992年毕业于湖北美术学院工业产品造型设计专业；
1992年至1997年，先后在广东美的电器公司和深圳华为公司及武汉从事工业设计、平面设计、环境艺术设计工作；
1999年湖北美术学院工业设计专业研究生毕业，调入武汉理工大学艺术与设计学院工业设计系从事设计教育工作。



李和森

2002年7月本科毕业于燕山大学工业设计专业，获学士学位；
2006年5月研究生毕业于武汉理工大学艺术与设计学院工业设计专业，获硕士学位；
2006年6月进入湖北美术学院工业设计系从事工业设计教育工作至今；

曾获奖项：

“2005湖北省暨武汉地区首届高校工业设计外观设计大赛”金奖；

“第五届中国国际机电产品博览会”银奖；

“第四届乐从杯家具设计大赛”优秀奖；

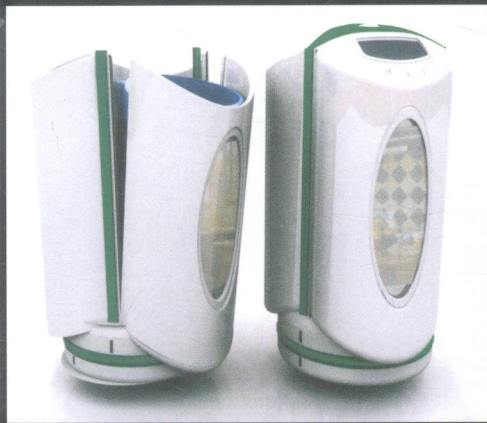
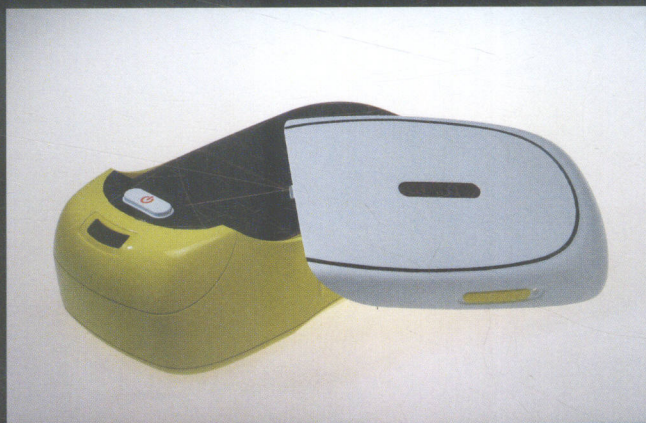
“第十一届国际名家具设计大赛”优秀奖；

从事教育工作前后撰写并发表学术论文10余篇。

3	前言
7	第 1 章 工业设计表现技法概述
9	1.1 快速表现技法在工业设计程序中的作用
10	1.1.1 概念设计阶段
11	1.1.2 深入设计阶段
12	1.1.3 定案阶段
12	1.1.4 生产准备阶段
12	1.2 设计表现技法对于设计师的重要性
13	1.3 工业设计的表现技法介绍
17	1.4 工业设计表现技法前期能力准备
17	1.4.1 素描造型能力
17	1.4.2 色彩表现能力
18	1.5 学习表现技法的工具准备
21	第 2 章 设计表现中的透视
23	2.1 透视画法的基本规律
24	2.2 根据产品设计的不同,选择适当的透视角度
25	2.3 各种透视角度的设计速写
27	第 3 章 工业设计快速表现技法的介绍
29	3.1 基本功练习
29	3.1.1 结构素描
31	3.1.2 结构素描的练习方法
34	3.2 工业设计色彩的表现
34	3.2.1 色彩与产品造型
35	3.2.2 色彩的性格
36	3.2.3 产品的色彩关系表现
37	3.2.4 产品设计表达中色彩的性质的应用
39	3.3 快速表现技法
39	3.3.1 轮廓线的画法
44	3.3.2 色彩明暗图的表现
46	3.3.3 色彩表现的几种形式
56	3.4 综合表现技法及设计速写
56	3.4.1 用钢笔轻松勾画形体
57	3.4.2 用钢笔淡彩表现
58	3.4.3 用铅笔表现设计效果图
62	3.4.4 用铅笔淡彩表现设计效果图
65	第 4 章 家用电器和家用器具产品的表现
87	第 5 章 家具设计的表现
97	第 6 章 电子产品的表现
99	6.1 3C 产品
100	6.2 计算机类
105	6.3 通信类
110	6.4 消费类
117	第 7 章 交通工具的表现
131	第 8 章 机械设备的表现
139	附 录 产品表现欣赏
160	后记



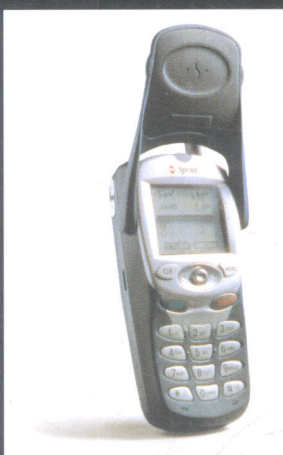
形态



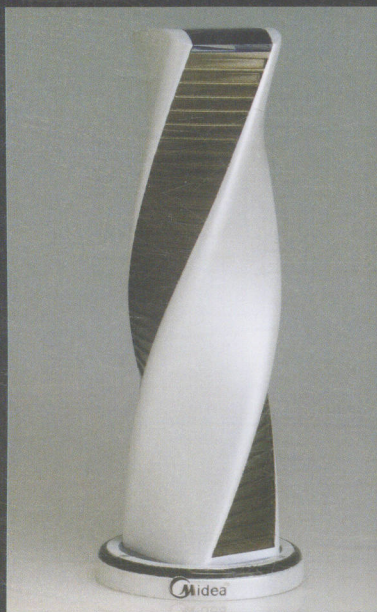
功能特征



材料



色彩



第 1 章 工业设计表现技法概述

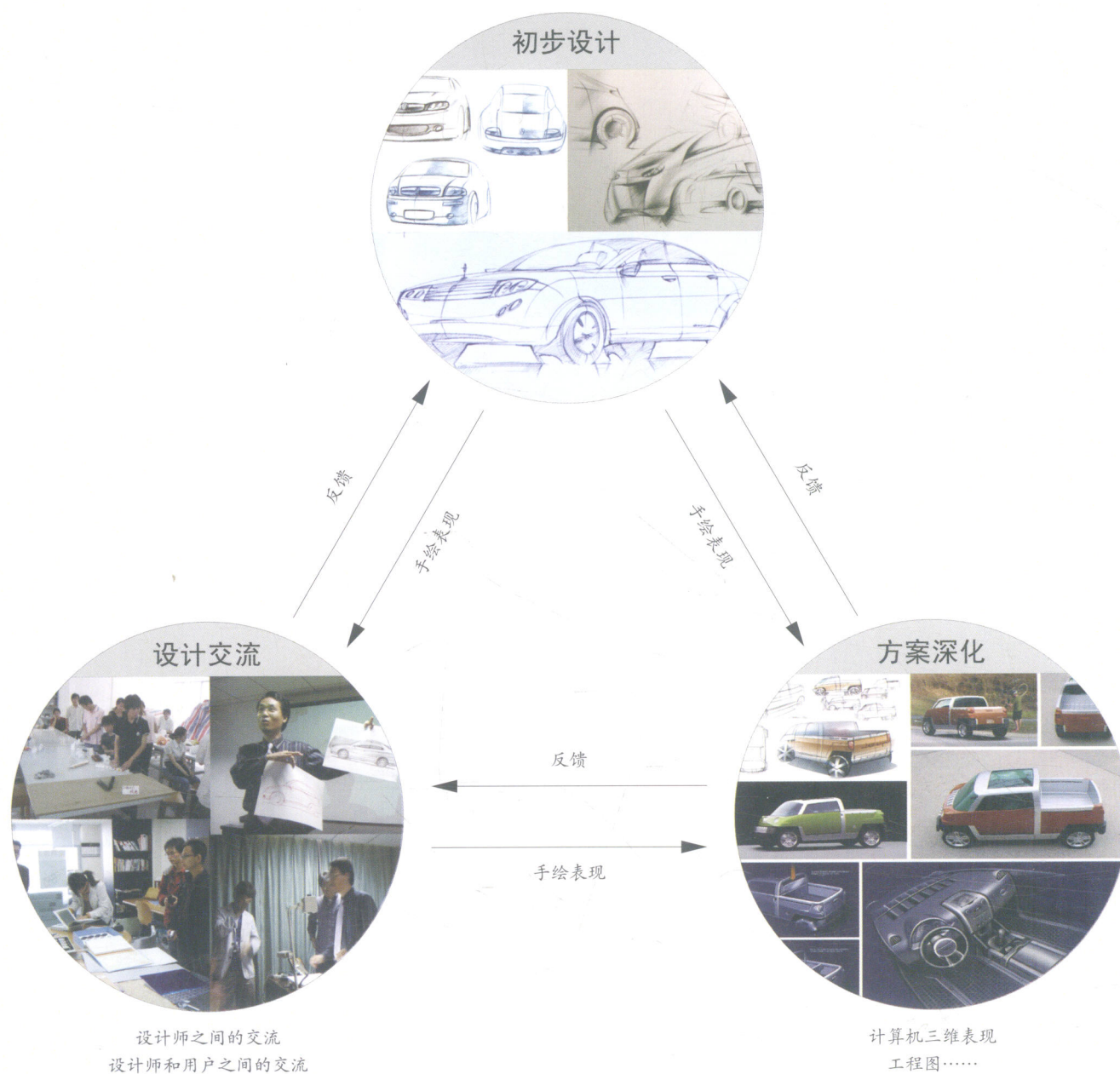
手绘表现是工业设计最重要、最基本的表现方式之一。

学习目的

了解手绘快速表现技法在设计环节中的重要作用，是工业设计师能力的具体体现。

学习提示

了解工业设计表现方法的类别，重点学习表现技法的工具选择和基础能力训练。



设计表现技法是工业设计师必须掌握的基本技能之一。设计表现是工业设计特有的设计手段。工业设计过程是思维过程,也是形态创造的过程。设计所针对的具体问题,涉及功能、材料、工艺、审美等因素并以适当的形态组织起来,这是一个抽象思维活动和形象思维活动交替展开的过程。娴熟快速的视觉化语言是设计师用以衔接两者的最直接的手段。工业设计快速表现技法就属于这种手段。

1.1 快速表现技法在工业设计程序中的作用

产品的设计程序很复杂,这个要根据不同的产品而定。现代产品开发设计程序大体上有立案的概念设计、深入设计、决定方案和生产准备四个阶段。工业设计快速表现技法在每一阶段都表现出不同的作用。(图 1-1-1)

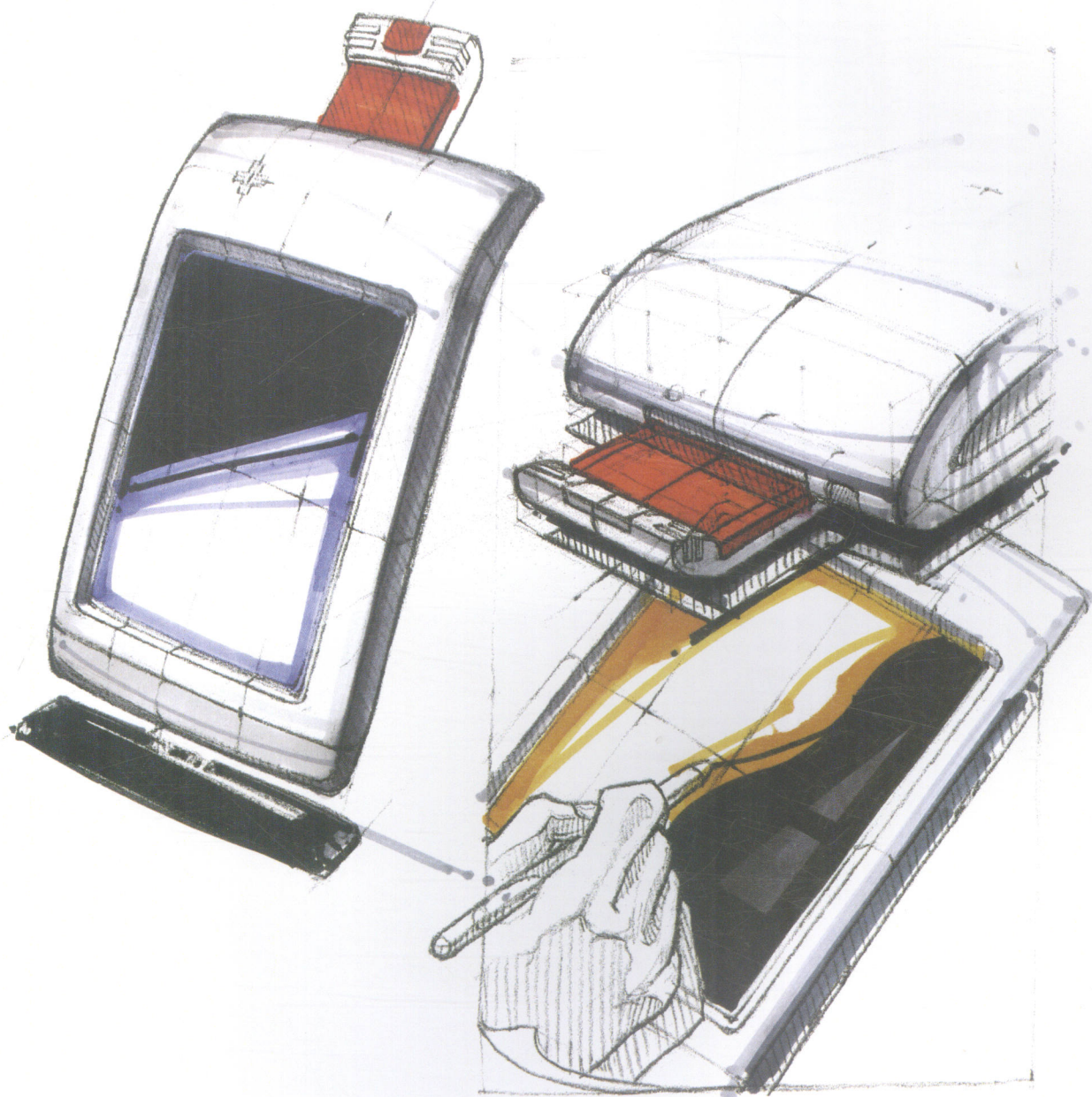


图 1-1-1 PDA

1.1.1 概念设计阶段

在这个过程中设计师要以产品功能的基本概念作为出发点,力求排除已有产品的形象性干扰,以达到真正创新的目的。产品概念设计也要考虑由相近产品的竞争关系来设定自己的系列产品的形象基本特征,这个基本方向确定之后,再进一步研究产品的基本要素和造型语言。为此,这个阶段要进行市场调研和多方面的收集资料、分析问题、明确设计定位。手绘快速表现图可以方便快捷地完成,通过手绘记录表现产品形态结构关系,可加深对产品的体验,充实设计师的造型语汇,为后面的设计创意建立内容丰富、详实的数据库。(图 1-1-2)



图 1-1-2 汽车设计

1.1.2 深入设计阶段

该阶段主要是在概念设计确定的基础上,展开各种创意构思、发散思维、设计评估、相互交流等创意活动,从而达到产品造型的具体

化。这个阶段的设计表达用手绘表现和推敲模型都可以。徒手绘制快速表现是手脑并用的,能在有限的时间内展开多种多样的产品设计方

案。在交流和评估中,也需要手绘表现设计意图,充分展示、同时也进一步加深对产品的认识。(图 1-1-3、图 1-1-4)

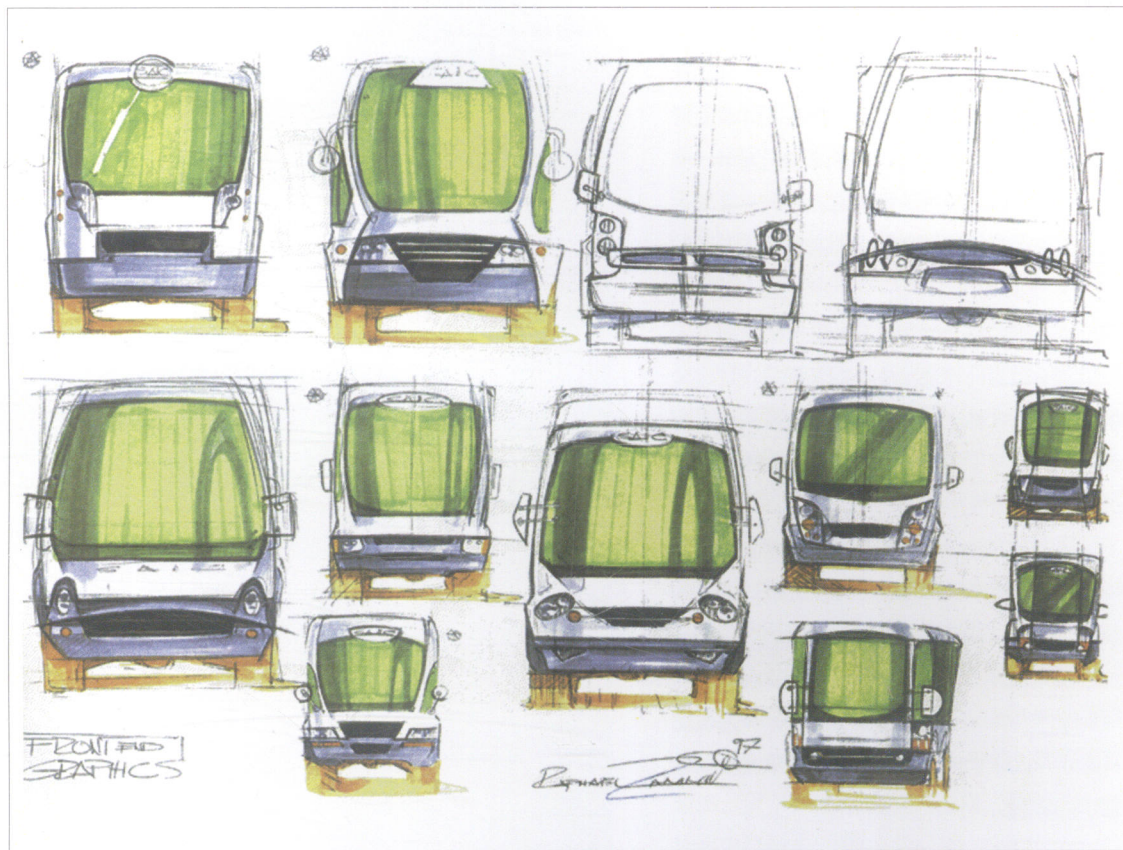


图 1-1-3 汽车前脸设计



图 1-1-4 设计方案推敲

1.1.3 定案阶段

在决定设计方案阶段中,最初的产品计划提出的开发方向和创意等基本概念性的东西要进一步完善,包括功能、构造是否合理,市场销售是否有吸引力等。这一阶段中,精细表现图、工程图和三维模型都是必要的,以全面表达产品设计各个方面、各个细节。最终一般都要制作精细的实体模型,以最终确定方案。这时手绘表现的主要作用是:深入刻画细节,与工程师和三维建模师沟通交流,以确定最终的产品与自己的设计创意是否相吻合。(图 1-1-5)

1.1.4 生产准备阶段

该阶段主要是试制样品,生产工程图或者三维工程模型将传递给生产加工部门,进行后续生产。在试制过程中,设计师还需要用手绘表现进一步与工程师交流,保证产品的顺利生产。

以上是产品设计开发的基本程序,其后工作将转入生产和销售。围绕产品所展开的宣传、包装、展示以及产品说明书、样本、广告的设计与制作工作,这些工作都离不开手绘快速表现的应用。由此可以看出,手绘设计快速表现贯穿于产品设计的始终,是设计师最重要和最基本的表现方式。

1.2 设计表现技法对于设计师的重要性

作为一名工业设计师,需要具备一系列的专业技能、开阔的国际视野、良好的团队精神和系统的专业知识体系。除了要具备富有创造力的头脑之外,还必须有优秀的徒手作图能力。美国工业设计师协会对全美设计公司进行的设计师素质要求调查表明,创造力为第一位,而手绘作图能力为设计师必备素质的第二位。毕竟头脑中再好的设计创意,也要经过手的绘图表达出来,以打动同事、上司、设计委托方等其他人员,然后共同努力,最终变为实际的产品。设计快速表现作为设计师的一门基本功,也是设计师进行设计交流的重要工具。手绘设计表现是设计思维最直接、最自然、最便捷和最经济的表现形式,可以在人的抽象思维和具象的表达之间进行实时的交互和反馈,使设计师抓住稍纵即逝的灵感火花,培养设计师对于形态的分析、理解和表现。通过设计快速表现的训练,可以提高设计师的艺术修养和表达技巧。此外,优秀的设计表现图 also 具有很高的艺术审美价值,在国际车展上很多漂亮的汽车手绘效果图就常常作为展览的一个重要部分,设计大师们精彩传神的设计草图更是经常印制成书,具有很高的欣赏和学习价值。



图 1-1-5

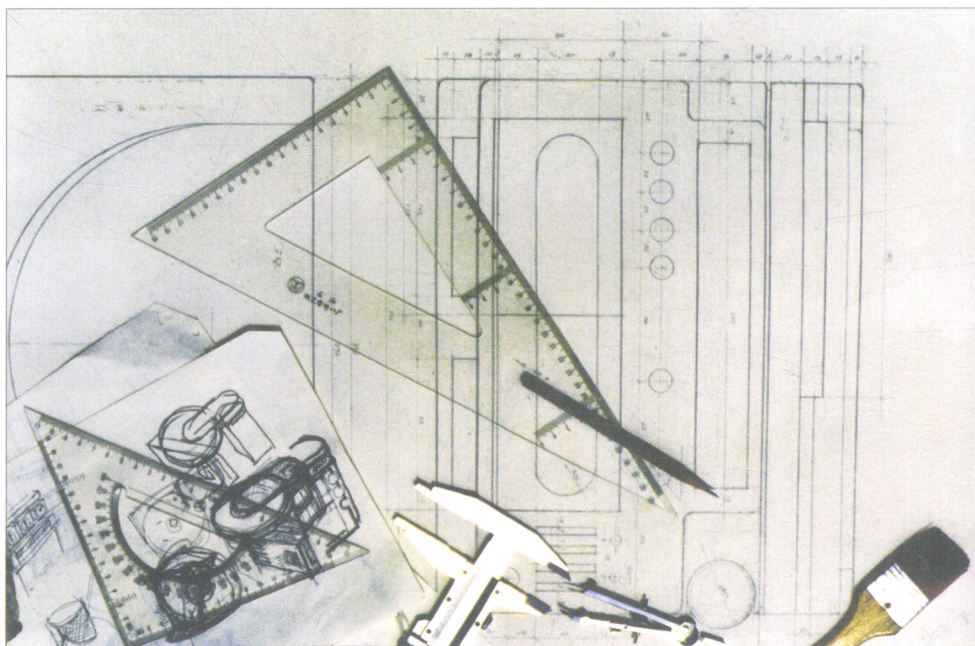


图 1-3-1

1.3 工业设计的表现技法介绍

设计项目确立后,工业设计师需要围绕设计主题,表达设计创意,记录设计构思,传递设计意图,交流设计信息,并在此基础上研究和分析设计,完成从构想到现实的整个设计过程。在这一过程中,设计师经常采用多种媒介对自己的构想和意图进行详尽的说明和展示,以求得企业和用户的支持。设计表现一般有以下

几种方法:

一、手绘表现

徒手绘制,具有快速、直观的特点,可分为快速表现和精细表现,后者正逐渐被计算机辅助设计所替代。

二、工程图

在人类近代的生产制造活动中,无论是机

器的设计、制造、维修或者船舶、桥梁等工程的设计与施工,都必须依赖图样才能进行。工程图已成为人们表达设计意图和交流技术思想的工具。因此说,工程图是工程技术、设计界的语言,它既是人类语言的补充,也是人类的智慧和语言在更高发展阶段上的具体表现。

由于工程图已成为社会生产中人们传递技术信息和思想的媒介与工具,因此,凡是从事工程技术、设计工作的人员,都必须具有画图的技能与看图的本领。

工程图具有线条明确、尺寸严谨的特点,是设计师与工程师交流和设计实施的主要传达方式。(图 1-3-1)

三、计算机三维模型

计算技术发展和应用到现在,已经远远超出最初作为计算工具的目的,已渗透到当今社会的各个领域,它给人们的生活、工作、娱乐、通讯等带来了无限的空间。

计算机也为工业设计提供了巨大的便利,在三维建模方面,它具有精确、真实感强等特点,可以直接与加工制造设备衔接,具有提高效率、便于修改等优点,但制作的周期较长,需要专门训练。(图 1-3-2、图 1-3-3)



图 1-3-2 数控车床

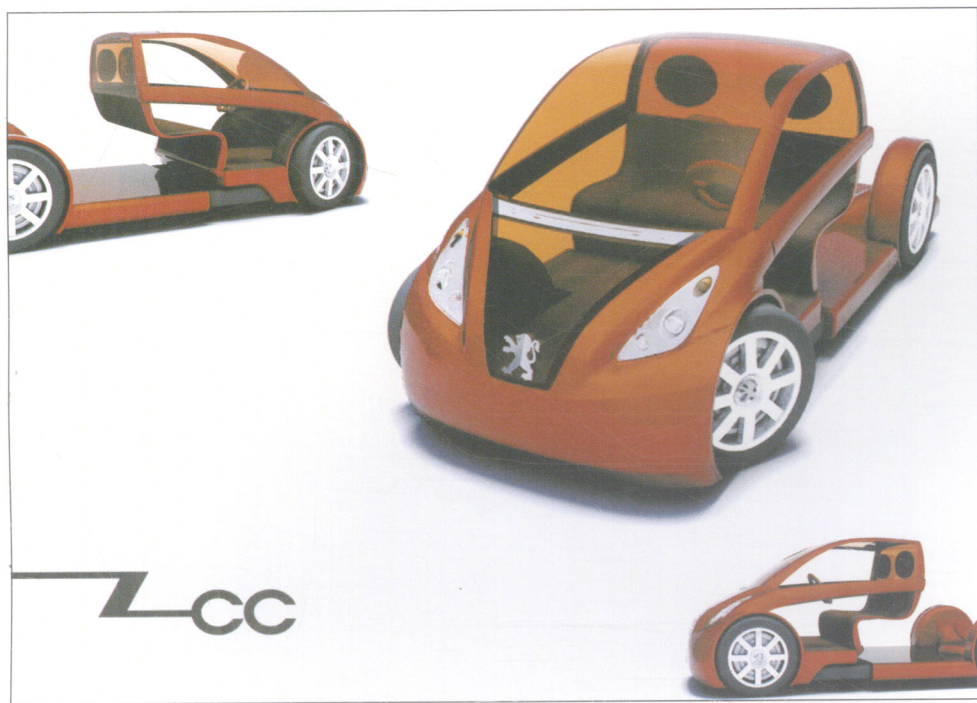


图 1-3-3 汽车设计

四、实物模型

模型是对设计理念的具体表达,成为了设计师与开发商与使用者之间的交流“语言”,而这种“语言”即设计“物”的形态是在三维空间中所构成的造型实体。

实物模型能直接确认产品构思的使用方式、功能性、重量感、材质感等,可分为概略模型和精细模型,后者可以完全呈现出实际产品的各方面特性,但费用较高,时间较长。(图1-3-4 ~ 图1-3-7)

以上四种方式,都有各自的优点和缺点,因而在实际的设计工作中,在不同的设计阶段,采用不同的设计表现方式。



图 1-3-4 汽车坐仓设计

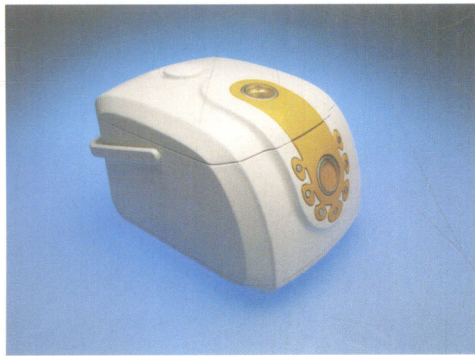


图 1-3-5 电饭煲



图 1-3-6 汽车设计



图 1-3-7 USB 电源保温饭盒

快速表现技法与设计速写既有相同之处,又各有特点。相同之处就是都要求在短时间内表达一定的主题和内容,都是设计效果的表达和感觉的记录。不同之处就是,设计速写无须太多深入的细节刻画,不需要考虑设计后期的批量加工,它所表达的只是构思创意,产品设计速写和建筑环境速写也是如此。而我们这里所要讲的快速表现技法属于一种非常严谨的表现形式,其表现目的和形式是将创意构思能够准确地转化为制造,在表现上要求结构严谨、透视准确、形态比例适当,表现效果要求有一定的制造感和流畅明快的感觉,运笔光顺,让观者容易理解形态的结构和内容、具体的细节和制造工艺。(图1-3-8 ~ 图1-3-19)



图 1-3-8 建筑表现图

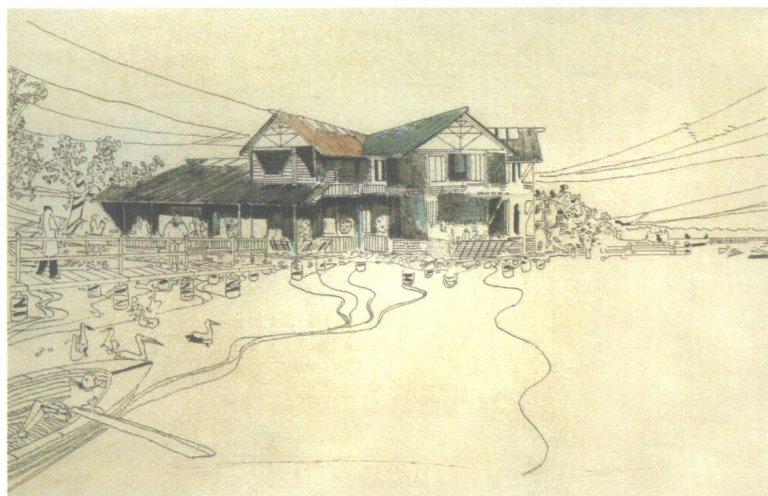


图 1-3-9 建筑表现图

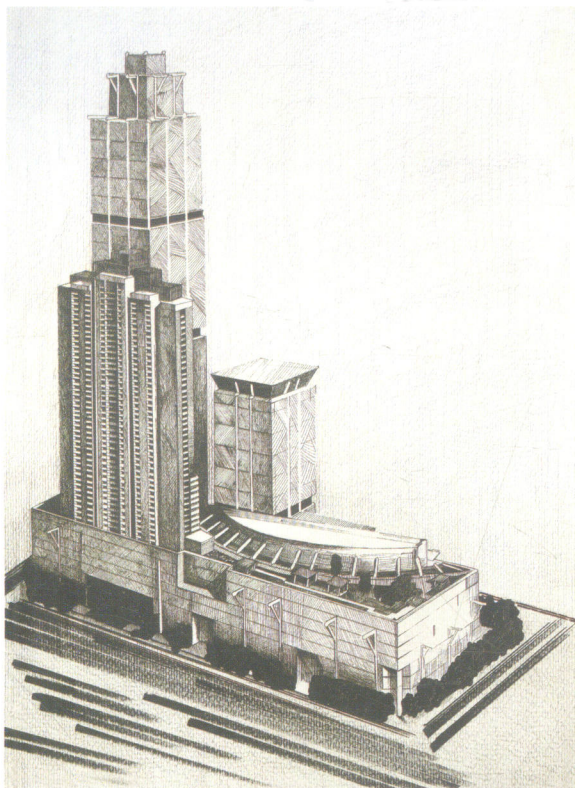


图 1-3-10 建筑表现图



图 1-3-11 建筑速写

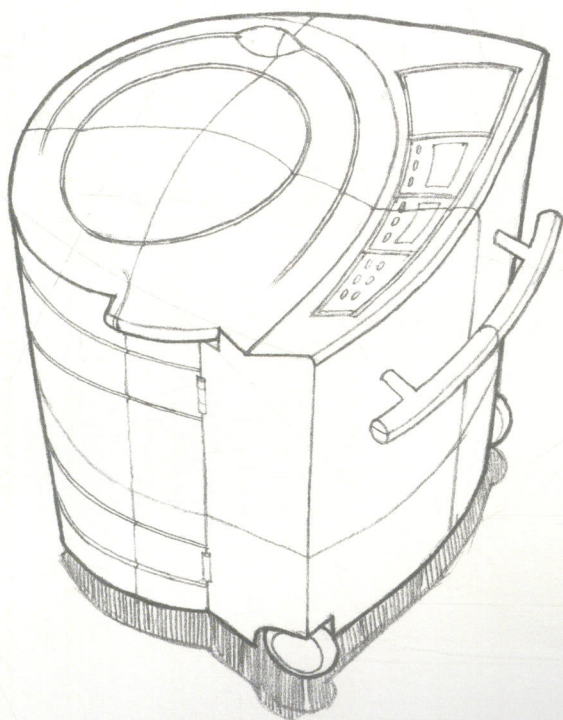


图 1-3-12 洗衣机

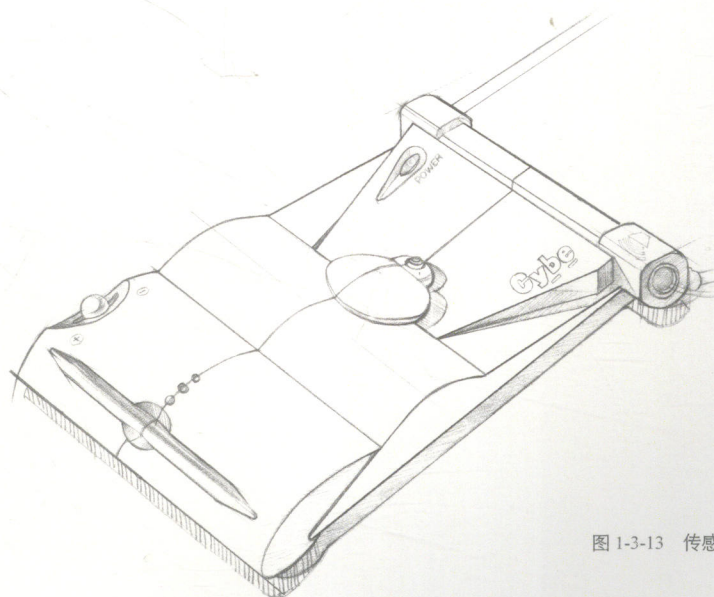


图 1-3-13 传感器

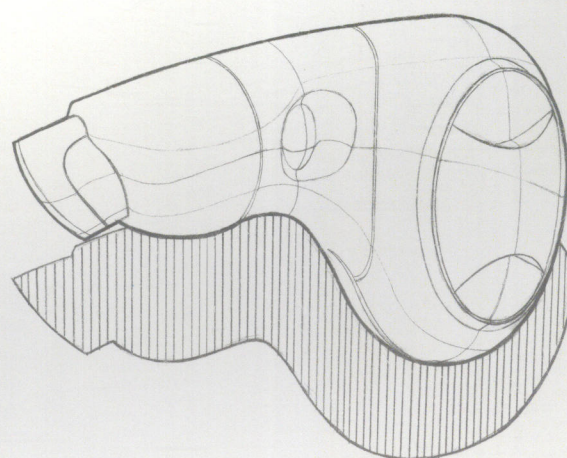


图 1-3-14 量具