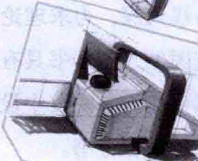
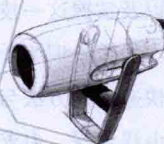
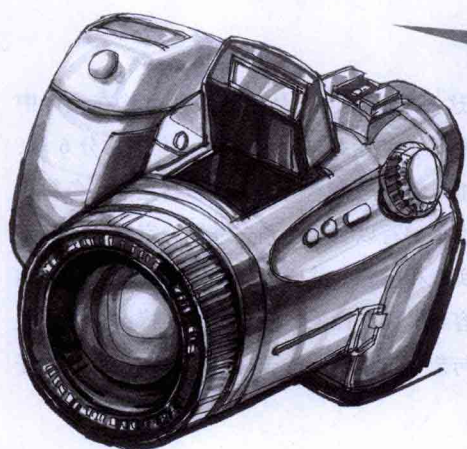


产品设计创意表达 · 草图

刘国余 编著



产品设计创意表达·草图

刘国余 编著

本书阐述了“设计草图”这一最基本的产品创意表达方法在设计中的价值以及掌握这一技能所需要具备的相关知识和方法。全书共分6章,从最基本的线条训练开始,着重介绍了马克笔快速表达和马克笔与色粉相结合的快速表达方法与技巧。本书编写以实用性和先进性为宗旨,从基础入手,由浅入深,力求理论与实践相结合,并通过提供详细的作图步骤和最新示范图例,使本书具有内容新、操作性强、便于实践等特点。

本书可作为各院校中设计与艺术设计专业的教材或广大产品设计爱好者、设计师的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

产品设计创意表达·草图/刘国余编著. —北京:机械工业出版社, 2010.4

(产品设计创意表达丛书)

ISBN 978-7-111-29936-3

I. ①产… II. ①刘… III. ①产品—设计—图集 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第035350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 封面设计:胡锦涛

责任校对:李婷 责任印制:王书来

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2010年4月第1版·第1次印刷

210mm×285mm·8印张·160千字

标准书号:ISBN 978-7-111-29936-3

定价:35.00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>

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

通过期望来引导用户对预期形态的探索，引导用户去发现和

序

创意构思的多样性，设计师通过快速简捷的构思速写和草图，还是计算机中精确建模的数字模型及动画，抑或是更为直观的实物模型和样机，这些都是设计师为了更好地、更有效地寻求设计创意而常用的形态创意表达方法和手段。事实上，当设计师在白纸上画上第一根线条时，对产品形态的探索之路就已经启程。

产品设计的过程是设计师对产品形态持续深入地探索过程。无论是设计师最初笔下快速简捷的构思速写和草图，还是计算机中精确建模的数字模型及动画，抑或是更为直观的实物模型和样机，这些都是设计师为了更好地、更有效地寻求设计创意而常用的形态创意表达方法和手段。事实上，当设计师在白纸上画上第一根线条时，对产品形态的探索之路就已经启程。

设计实践告诉我们，设计师探索产品创意过程中会经历一个由浅入深、由表及里和由简单到复杂的渐进过程。对应不同设计阶段中对产品形态创意探求的需要，设计师会运用不同的创意表达方法和手段，使头脑中的设计构想逐步清晰和完善起来。产品的形状是什么？产品的机能与构造是否匹配？色彩和材质如何处理？形态的风格和特征是否适合用户？等等，所有这些问题都会随着创意表达的深入展开而逐渐得到明晰的解答。总之，产品设计创意表达的过程是设计师寻求好的设计创意的必然途径，是演绎设计理念、进行设计交流的重要工具和手段。

从20世纪80年代起，我国开始了现代设计教育的探索。30年来，随着社会设计观念的转变和各级政府及教育部门的大力支持，我国的设计教育事业取得了令人振奋的快速发展。设计教育体制和设计理论体系不断完善、教学方法和手段不断创新、教学水平不断提升，为振兴我国设计产业、实现“把我国建成创新性国家”的战略目标培养了大批优质的设计创新型人才。同样可喜的是，许多长期工作在设计教育第一线的教师，本着对设计教育的执着与热爱，以及在对设计理论艰苦求索和实践经验积累的基础上，编写和出版了一批批起点高、视角新、实践性强的设计类教材。今天，向广大读者见面的这套“产品设计创意表达”丛书就是属于这样一类的教材。

“产品设计创意表达”丛书由《产品设计创意表达·速写》、《产品设计创意表达·草图》、《产品设计创意表达·Photoshop+CorelDRAW》、《产品设计创意表达·SolidWorks》和《产品设计创意表达·模型制作》组成。该丛书内容基本上涵盖了整个产品设计创意阶段所涉及到的创意表达方法与技巧，以满足产品设计教学中培养学生不同设计创意表达方法和技巧的需要，使读者在学习设计创意表达技能的过程中，能得到更加系统完整的

理论与方法的指导。该丛书的作者都是在设计院校内长期担任这些课程教学的教师,他们根据课堂教学的实际出发以及针对产品设计创意各阶段中的实际需要,结合当今计算机技术飞速发展的时代特点,在各自长期积累的教学经验基础上,融合了各类设计创意表达方法中最新的内容和研究成果,对整个设计创意表达的理论与方法进行了系统的优化与整合,使这套教材在内容和指导方法上形成了应用性、针对性强,时代性鲜明,学生易于学习、易于掌握等特点。随着技术的发展,虚拟现实、互动媒体等形式逐步成为产品设计创意表达的重要手段,但手绘草图、三维建模及渲染、实体模型等依然是设计创意表达的基本功,具有不可替代的作用。

真切地希望这套丛书能为我国设计界的广大学生、教师带来新的启示和帮助。

是为序。

教育部工业设计专业教学指导分委员会主任委员

中国工业设计协会教育委员会主任委员

中国机械工业教育协会工业设计学科教学委员会主任委员

湖南大学设计艺术学院院长

何人可 教授

前言

余国斌

近年来,随着计算机图形技术的成熟和日臻完善,设计草图的表达技巧逐渐被人们所忽视,以致产生了这样一种现象:一方面,一些学设计的学生不愿在设计草图表达的基本功上下功夫,设计过分地依赖于计算机的图形表现;另一方面,社会上一些用人单位(特别是专业设计公司和汽车公司)在招聘设计人才时特别注重设计师在设计草图表达方面的能力。在对设计草图的态度方面为何有如此大的差异,其实这就是“学设计”和“做设计”之间的区别。事实上,只有当我们真正地想做好一个设计,认真地去寻求设计创意的灵感时,才会完全体会到设计草图的价值所在。

设计过程告诉我们:设计草图有着极高的设计实用价值。设计草图的表达过程是设计师寻求设计创意的必然途径,是诠释设计理念的主要形式,是进行设计沟通的重要工具和桥梁。看似一张简单的设计草图往往集设计师的思维、创新、速写、绘画等能力于一体,因而也是设计师艺术素养和设计创造力的综合反映。

为了适合设计过程中的实际需要,对设计草图的表达速度要求较高,但这种速度并不是以牺牲形态的正确性为代价,恰恰相反,设计草图追求的是又快又好。这好比国画中,有时寥寥几笔的泼墨写意,其对形态的要求要远远胜过千笔万染出的工笔画。设计草图看似简单,但真正要达到其线条快捷流畅、形态简明正确的绘画特征,必须通过坚持学习的过程。

设计草图表达的规律性极强,因此,在练习设计草图表达时,应从理解设计草图表达的基本原理和方法入手。根据设计草图表达的特点与规律,本书在编写中从最基本的知识点开始,详细介绍了要画好设计草图相关的各种知识与技能,系统地展示了各种产品设计草图表达的步骤与方法。在实际训练方面,本书从最简单的形态元素表达技巧的介绍开始,逐步过渡到对较复杂的产品形态的表达练习,强调了由浅入深、由简单到复杂的实践过程,使初学者对学习和掌握设计表达技能的方法变得更为科学、更加有效。为了提高读者对设计草图表达的综合素养,本书还介绍和分析了当今国内外一些高水平的设计草图图例。

本书在编写中运用了大量的图例,其中大部分为作者本人作品,有部分为上海交通大学的学生作品。有一些引自出版物和其他作者的作品,本

书在引用时尽量注明其出处,但有些作品因时间较长,已无法查明,谨在此深表歉意,同时对所有提供图片以及在本书编写过程中给予支持和帮助的人们表示衷心的感谢。本书的缺点和错误之处,望读者批评和指正。

刘国余

于上海交通大学

目 录

序

前言

第1章 产品设计创意表达在设计中的价值 /1

1.1 深化设计构思的重要途径 /2

1.2 展示设计概念的有效形式 /3

第2章 产品设计草图表达的基本知识结构 /9

2.1 具备一定的速写能力 /10

2.2 掌握基本工具和材料的使用特性 /15

2.3 熟悉基本的透视知识 /17

第3章 产品设计草图的基础训练 /33

3.1 线的表达 /34

3.2 面的表达 /46

3.3 体的表达 /50

3.4 圆角的表达 /57

3.5 材料质感的表达 /58

第4章 产品形态设计快速表达的基本方法 /69

4.1 马克笔的快速表达方法 /70

4.2 各种产品的马克笔设计草图表达实例 /71

第5章 马克笔与色粉辅助的快速表达方法 /77

5.1 马克笔与色粉笔辅助表达的基本程序与方法 /78

5.2 马克笔、色粉笔相结合的表达特点 /78

5.3 马克笔与色粉辅助快速表达实例 /81

第6章 产品设计草图参考图例 /89

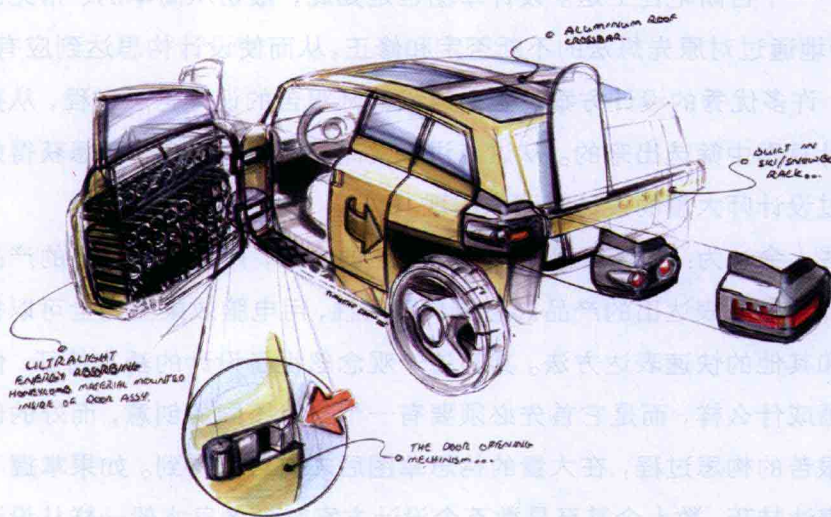
6.1 学生作品 /90

6.2 设计草图参考图例 /97

参考文献 /119

第1章 产品设计创意表达在设计中的价值

所谓“产品设计创意表达”，顾名思义就是将产品的形状（大都是在头脑中朦胧的设计概念）在极短的时间内迅速地用视觉形式反映出来。通常，我们也称这种快速表达的形式为“设计草图”。画草图的过程是设计师在产品设计过程中获得产品形态的必然途径，对深化设计构思、获得好的设计创意具有十分重要的作用。



1.1 深化设计构思的重要途径

设计构思是产品设计过程中的前期阶段,也是设计师能否获得好的设计创意的关键阶段。在设计构思阶段,设计的创意和发展大致会经过以下过程。首先,设计师对所要设计的产品会产生一些想法,但这种最初的想法在头脑中仅仅是一种朦胧的概念,如果不把这种朦胧的概念转化为可视的具体形象,这些想法有可能会很快消失,也就谈不上对它进一步深化。因此,利用草图的方式,将这些想法快速地记录下来是实现产品形态设计的第一步。接下来,针对草图中所反映出的具体形态,设计师会在头脑中迅速做出判断,在这一草图的基础上产生新的设计想法或做出进一步修改的决定,由此形成从构想到设计草图、再从设计草图到构想的互动过程。

在最初的设计草图中,可能表达出的仅仅是设计师对设计的一些粗浅或不成熟的构想,但随着一张张草图的出现,设计师头脑中的一些零散想法就会被思维的链条串联起来,引发出对设计的各种各样的想法,随着这种互动关系的不断深入和发展,设计师的设计思路会逐步被打开,设计构思随之获得不断的深化。

设计思维的规律告诉我们,人们的思维极易受发生在周围和日常生活中一些事物的影响,因而早期所反映出的设计构思往往是粗浅的或与其他常见的有所雷同。因此,只有当构思达到一定深入的程度时,才能摆脱既有想法的束缚,寻找到较好的或具有创意的构想。在设计草图表达中,最初的图形可能是寥寥的几笔线条,但这并不会妨碍设计师思维的拓展。相反,随着图形与线条的增多,产品的形状会在纸面上逐步完整和清晰起来。有人把设计草图的发展过程比作人在登高楼一样,我们不可能一步就登到楼顶,必须一个台阶、一个台阶地往上走。设计草图也是如此,最初从简单的、常见的形态表达入手,一步步地通过对原先想法的不断否定和修正,从而使设计构思达到应有的深度。设计实践证明,许多优秀的设计方案都是通过设计师艰苦的设计构思过程,从数十张甚至是数百张设计草图中筛选出来的。从这点讲,设计并无捷径可走,要想获得好的设计方案,只能通过设计师大量的设计草图来实现。

或许有些人会认为:在计算机技术高度发达的今天,用电脑表现出的产品立体效果图要远比设计草图所表达出的产品形态更具真实性,用电脑效果图完全可以替代手绘的设计草图和其他的快速表达方法。其实这一观念忽视了设计的基本特征:优秀的设计不在于它被画成什么样,而是它首先必须要有一个与众不同的创意,而好的创意只能是通过设计师艰苦的构思过程,在大量的构思草图后才有可能得到。如果掌握了一定的设计创意快速表达技巧,数十个甚至是数百个设计方案就会像泉水般一样从设计师的手中流淌下来,而电脑是绝对不可能达到如此程度的。事实上,电脑是无法替代人的创意思维活动的,我们看到的一些电脑效果图,包括一些描绘得十分精细的产品效果图仅仅是

一种对原有创意的再表现。所以,从设计的发展过程可以看出,设计草图的表达过程不仅是设计师获得产品创意的重要手段,也是设计师提高自身设计创造能力的重要途径。

下面是一些设计实例(由于篇幅有限,仅在众多的设计稿中选取了部分草图),从中我们可以看到,设计师为了寻找一个富有创意的方案,需要进行深入的构思,在这一过程中,伴随的必定是大量设计草图的出现(图1-1~图1-3)。

1.2 展示设计概念的有效形式

现代产品设计是一种由多种专家、设计师共同参与和合作的过程。设计师的设计方案、想法要获得其他人的认同或支持,就必须要将其设计理念、方案效果等清晰地传达给别人。因此,在设计过程中,设计交流是十分重要的。简捷、快速的产品形态表达是设计师在设计交流中最为常用的工具,它简单、快速、明了、直观,诚如美国 Ideo 设计公司总裁所说:“一张草图要远胜过一百句话”。这充分说明了设计草图在设计交流和传达中的价值与作用。

在产品设计过程中,设计草图除了作为设计师在设计构思阶段中寻觅设计方案、深化设计构思外,在展示和传达设计师的设计想法时有着不可替代的作用。作为设计师的设计基本语言,设计草图有着其独特的优越性,它几乎不受工具、时间、内容、场地等因素的限制。如利用设计草图与他人交流时,草图的

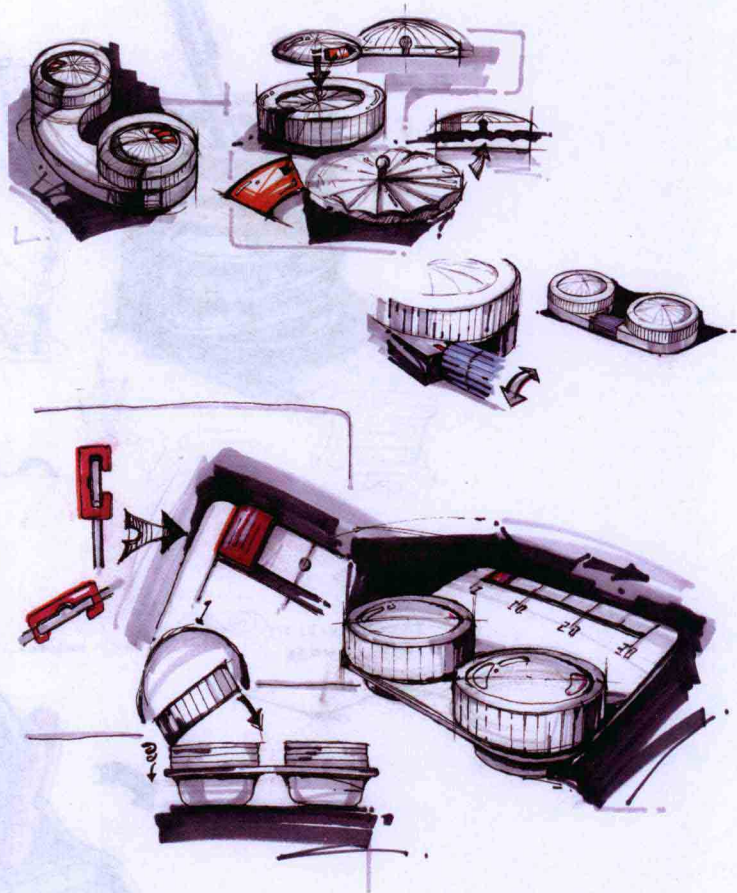


图 1-1 隐形眼镜盒设计草图(设计 贡霖江)

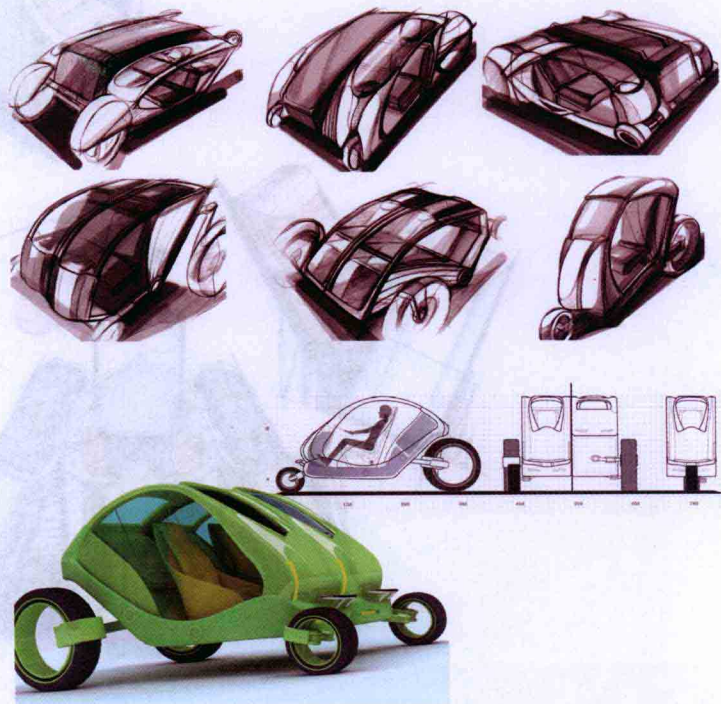


图 1-2 城市轻便车设计草图(设计 邱焯)

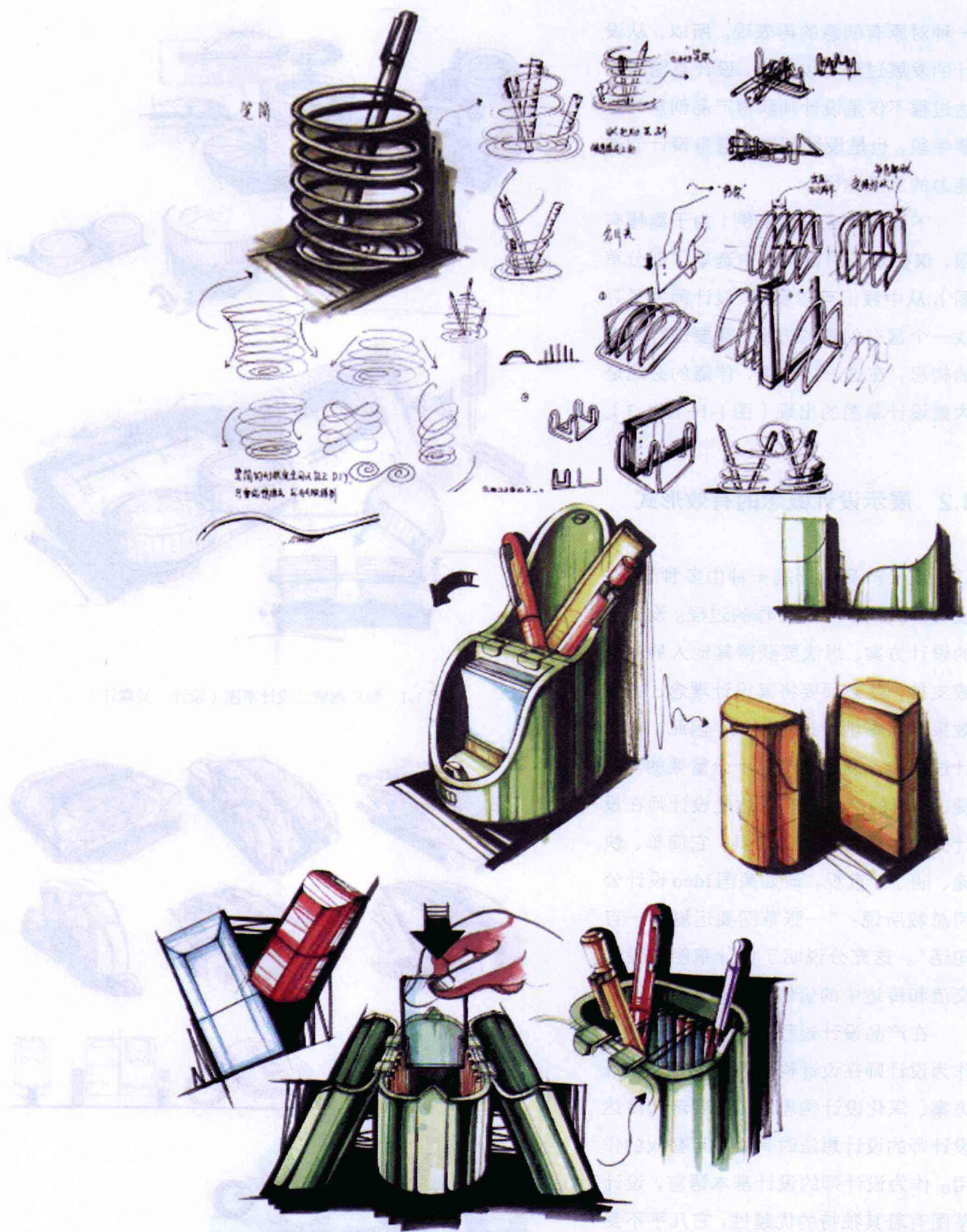


图 1-3 笔筒设计草图 (设计 边静雅)

形式既可以是简单的线条，也可以是较为具体的形体。在表现内容上，既可以是产品外部的轮廓，也可以是产品内部的结构，既可以是产品的整体形态，也可以是局部的细节。在设计构思的快速表达中更不需要复杂的工具和繁琐的作图程序，往往是一支笔、几张纸就能达到和别人交流的目的。总之，设计师一旦掌握了基本的产品设计快速表达技巧，就能在设计实践中得心应手、游刃有余。当今，在一些设计公司和组织内，设计草图等快速表达形式仍是设计师在设计交流中最为常用和最具效率的工具。

图1-4~图1-6是上海交通大学学生和教师在产品设计过程中，利用大量的设计草图对设计概念进行交流、分析和筛选（设计会议照片）。



图 1-4 设计交流



图 1-5 利用设计草图进行初步的设计评估



图 1-6 在进行设计交流时的部分设计草图

设计草图可以充分自由地表达设计师的各种设计想法，设计草图不仅用来表达产品整体的外观形态，同时也可以表达产品内部的细部或结构（图1-7）。

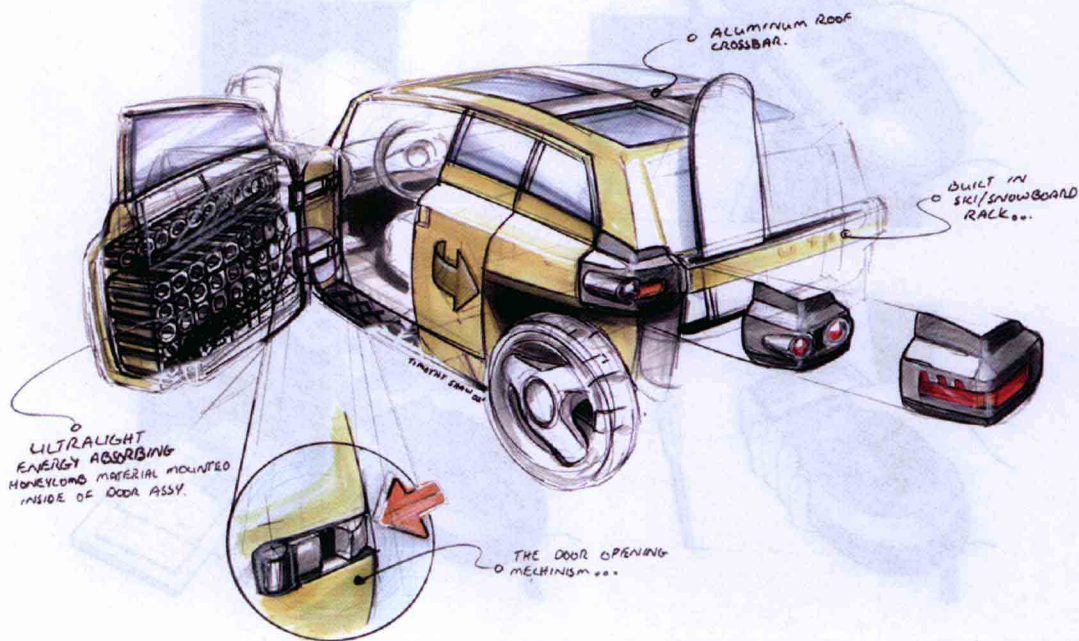
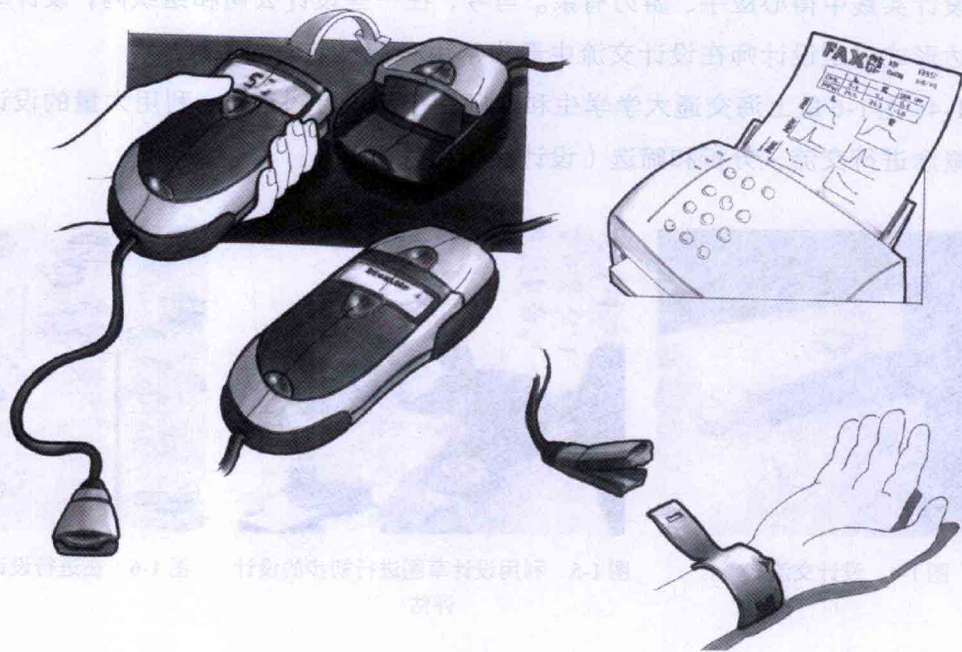


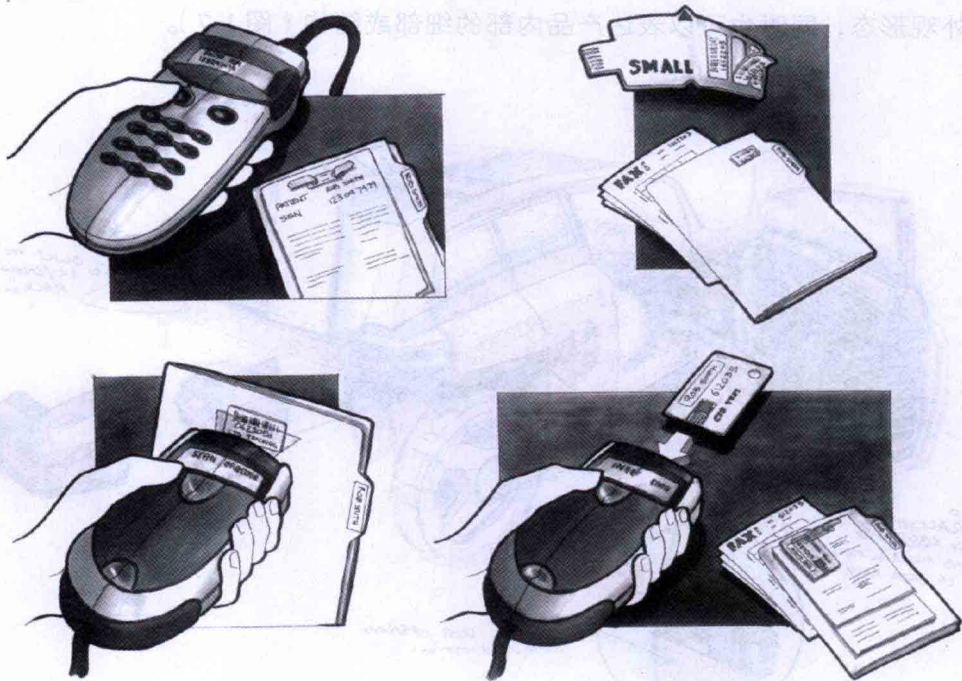
图 1-7 汽车局部的细节

对于一些与手操作非常紧密的产品,在设计的一开始就必须注意产品形态与手的关系。在设计构思阶段,设计师就可以充分利用草图表达简便、快捷的特点,将方案的各种可能性表达出来,使设计理念表达得更为清晰,设计过程变得更加有效。

图1-8是一组医疗测量器的设计草图,表达了设计师对产品使用方式及细节的考虑。



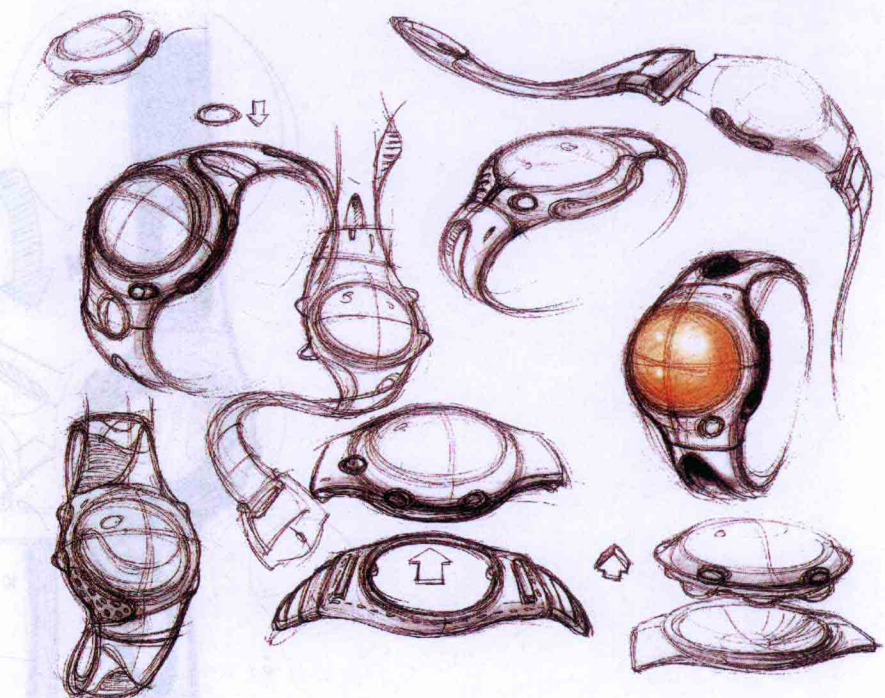
a)



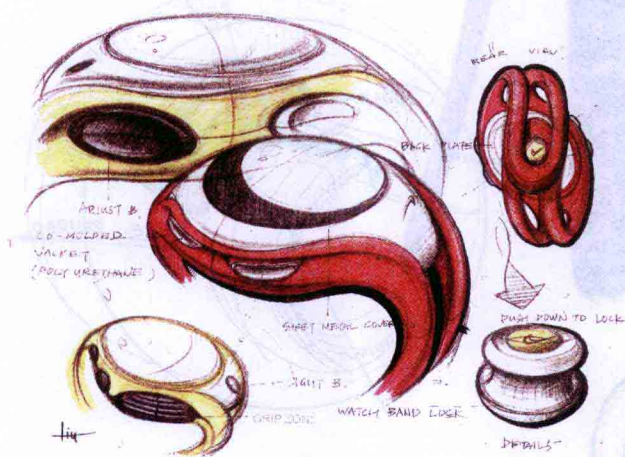
b)

图1-8 利用草图对产品使用方式进行推敲

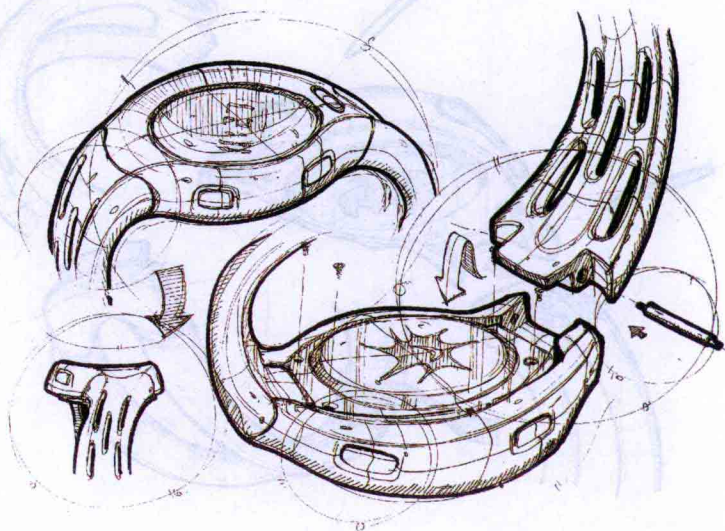
图 1-9 是台湾设计师刘传凯设计运动型手表时构思的部分草图。为了获得一个富有创新性的形态，设计师一共构思出了数百个方案，并对其形态、色彩、结构等细节做了充分的研究。通过大量的设计草图，设计师的想象力得到了充分的发挥，同时也确保了获得好设计的可能性。从这一设计案例可以看出，要在短时间内表现出如此数量庞大的想法，除了设计草图外，是其他任何方式都不能企及的。



a)



b)



c)

(黎) 刘传凯设计运动型手表草图 (1-9)

图 1-9 运动型手表设计草图

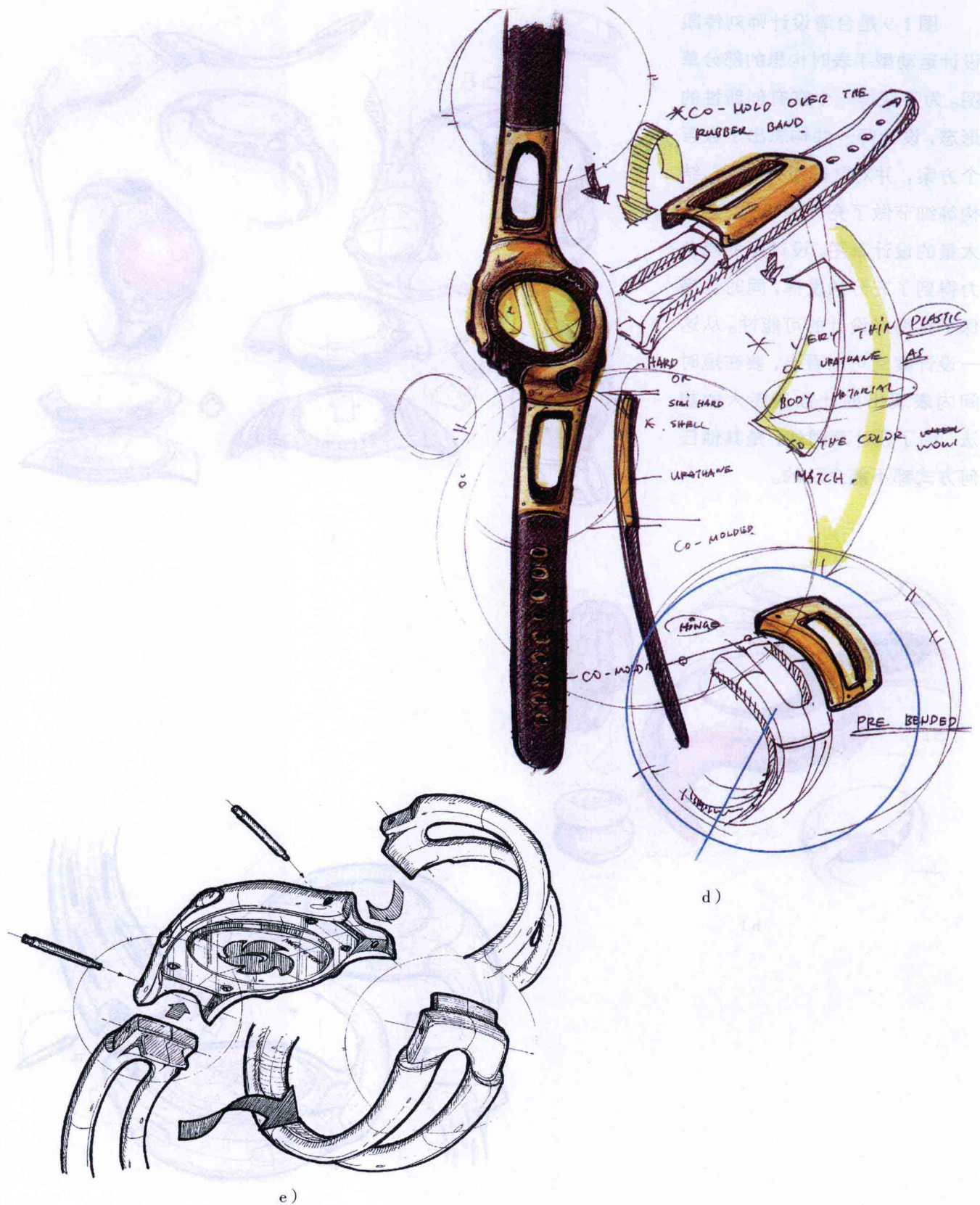


图 1-9 运动型手表设计草图 (续)

注: 该图取自参考文献 [3]。

第2章 产品设计草图表达的基本 知识结构

在产品设计构思阶段，设计方案是随着设计师的“手与脑”的互动过程及通过一张张设计草图的出现而不断深化的。在这一过程中，要求设计师必须掌握“快速”表达设计想法的基本能力，即快速的草图表现能力。为什么要强调“快速”二字呢？因为在设计构思过程中，设计师的想法有时就会像泉水一样喷涌而出，时而也会像天空中的流星稍纵即逝，如果没有这种快速表达设计构想的能力，就会失去许多好的设计创意机会，也会因设计师手上表达的“迟缓”而影响设计思路顺畅、快捷的展开。

要达到上述对设计师快速表达设计想法的要求，掌握下列与之相关的一些基本知识和技能是必要的条件。

