

设计师徒手表现能力养成丛书

Design



W KOKAUN 06.02

产品设计快速表现技法

A METHOD ABOUT THE SKETCH OF INDUSTRY DESIGN

高华云 郭亚男 · 著



■ 产品设计快速表现技法

A METHOD ABOUT THE SKETCH OF INDUSTRY DESIGN

高华云 郭亚男 ● 著

© 高华云 郭亚男 2006

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计快速表现技法/高华云, 郭亚男著. —大连:
大连出版社, 2006
ISBN 7-80684-392-2

I. 产... II. ①高...②郭... III. 产品-设计-技
法 (美术) IV. TB472

中国版本图书馆CIP数据核字 (2006) 第038239号

责任编辑: 金啸宇
装帧设计: 金啸宇
责任校对: 于孝锋

出版发行者: 大连出版社
地址: 大连市西岗区长白街10号
邮编: 116011
电话: 0411-83620941 83620722
传真: 0411-83610391
网址: //www.dl-press.com
e-mail: cbs@dl.gov.cn

印刷者: 沈阳新华印刷厂
经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm
印 张: 8
字 数: 86千字

出版时间: 2006年6月第1版
印刷时间: 2006年6月第1次印刷
印 数: 1~5000册
定 价: 59.00元

如有印装质量问题, 请与我社营销部联系

序

Preface

《产品设计快速表现技法》一书从基础的设计理论知识出发,较系统地详细地讲述了与产品设计手绘技法相关的,诸如作图工具、透视法则、线形的基本训练方法以及基本作图规律等。

本书以过半篇幅重点介绍了产品设计手绘技法的作图步骤及各种主流工具的具体用法,图文并茂,一目了然。适合于国内工业设计专业的学生和教辅人员用来进行循序渐进式的学习和教学参考;同时这也是一本值得广大工业设计从业人员和业余爱好者、设计开发人员等不论各界人士推荐的参考书。

作者高华云老师怀着极大的热忱和认真的态度完成了这本教材,也值得设计教育界同行们的学习。

高华云
2006年4月13日

前言 Foreword



我一直保存着上面这张珍贵的照片。

1997年，德国Pforzheim大学交通工具造型设计系负责人James Kelly教授来到当时的中央工艺美术学院为工业设计系学生讲学。他自始至终站着为全班几十个学生的汽车设计草图进行徒手修改。其手绘的娴熟程度令我震撼，后来他告诉我，十几年来他每天早晨进办公室后做的第一件事就是先画几张草图“热身”。我故意问他：“Why?（为什么）” James Kelly先生认真地答道：“To keep the sense.（保持感觉）”

此后近十年的设计生涯，我深深体会到Sense对一个设计师来说是多么的重要。灵感的涌现需要Sense（感觉），而能否快速、准确地抓住灵感更需要Sense，所以在这个各种三维造型软件风卷残云般置换传统设计手段的时代，手绘依然是衡量一个设计师能力强弱的重要标准。

产品设计快速表现技法是工业设计专业学生必修的基本技能之一，圈里人都亲切地称之为“手绘”。

熟练地掌握这种快速表现技法是日后学习产品设计、展示道具与空间设计、公共设施设计、交通工具造型设计等各种课程的前提。这种不同于一般绘画意义上的速写技法能够有效地提高学生的个人思维与实际动手能力的协调，并且有助于解决在设计中出现的造型、结构、空间、比例、色彩、材料和肌理等方面的问题。此外，在学习产品设计快速表现技法的过程中所引发的对三维空间的思索与理解，能够为学生日后接触计算机辅助三维设计打下一定的基础。

没有键盘、没有鼠标、也没有投影机和RPD成型机，一张纸、一支笔就是学习产品设计快速表现技法的最基本工具。学生必须以几乎徒手的方式完成各种练习和作业，练到能够熟练地运用这一基本技能把所观察的对象进行快速、准确的记录，直至运用这一技能来表达自己的设计思想，找到属于自己的那份Sense。

学手绘就像习武，即使根基极好也不能疏忽日常的练习。十年磨一剑，只有志坚于此、功勤于此，才能做到出手不凡。

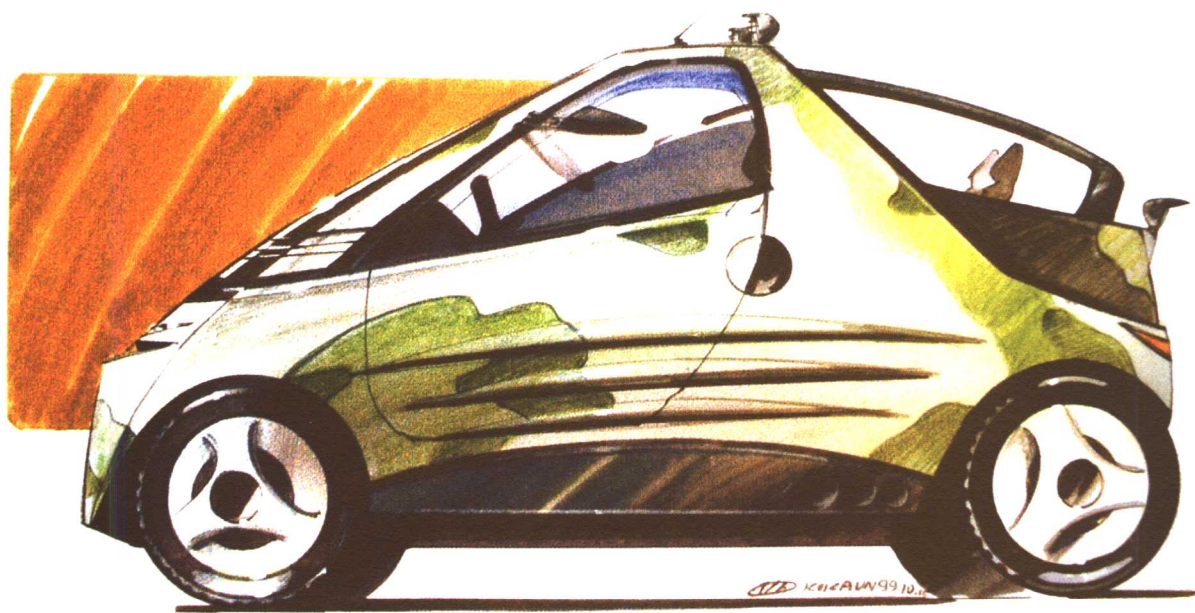


2006年5月於大連

目录

Contents

1	序
2	前言
1	第一章 基于工业设计的产品设计快速表现技法
2	第一节 设计与工业设计
2	第二节 产品设计快速表现技法概论
	一、产品设计快速表现技法
	二、产品设计快速表现技法的分类
	三、产品设计快速表现技法是工业设计专业的基本技能之一
7	第二章 产品设计快速表现技法的工具及用法详述
8	第一节 笔类工具
	一、勾线笔
	二、着色笔
12	第二节 尺规类工具
	一、直尺和三角尺
	二、曲线尺
	三、模板类
	四、圆规
14	第三节 辅助类工具
	一、橡皮
	二、擦图片
	三、高光笔
	四、遮挡胶带与遮挡膜
	五、棕毛板刷或吹气球
16	第四节 其他类
	一、喷绘用具
	二、数字化手写板
17	第三章 产品设计快速表现技法教程
18	第一节 产品设计快速表现技法的基本适应性训练
	一、线的画法
	二、光影与暗面的表现
	三、材质特性的表现
20	第二节 产品设计快速表现技法的基本表现规律
	一、透视
	二、体量感
	三、主次与虚实
	四、动态与静态的选择
23	第三节 产品设计快速表现技法的训练步骤
	一、由临摹到自我创意
	二、由单线速写到综合技法
35	第四节 实例作画步骤教程
	一、临摹表现部分
	二、自我创意表现部分
111	第四章 优秀作品赏析
121	后记



第一章 基于工业设计的产品设计快速表现技法

第一节 设计与工业设计

设计实质上是一种创造，是围绕某种目标而进行的计划及实施的行为。

设计在英文中被称作“design”，早期的解释是图案、花样或者计划与纲要。随着时代的变迁，如今的设计早已发展为一个庞大的行业集群，除了工业设计外，还包括环境艺术设计、视觉传达设计、多媒体艺术、服装设计、展览展示、陶瓷以及摄影艺术等诸多门类。然而，这其中设计概念的内涵却并没有改变，即“从想法到实施、从无到有”，我们或者可以这样理解——先动脑思考，再动手实现。从动脑到动手的过程是设计的根本特征之一，它决定了设计既不是“乌托邦”式的整日空想，也不是简单而机械式的纯体力劳动。

工业设计是指在机械化生产的基础上，以人为本，综合社会、经济、技术因素，通过对现有产品的功能、造型、结构、材料、工艺等进行艺术融合，创造出相对更为合理的物化结果。

工业设计经历过包豪斯时期（Bauhaus）的辉煌，也经历过亨利·厄尔提倡的“有限废止主义”之浮夸和虚伪，但其“科学×艺术”的主导思想始终旗帜鲜明地指引着整个艺术设计行业的发展方向。如今，诸如汽车、国防、航天、IT等工业设计热点更是显示国家综合实力的不可或缺之因素。

工业设计教育大约在上世纪80年代引入我国，并在改革开放以后蓬勃发展起来。在结合中国国情的基础上，经过20多年的探索，进入21世纪的中国工业设计教育研究成果令世人瞩目。我国工业设计前辈、著名的工业设计教育家柳冠中先生提出的以系统科学为指导思想的系统设计方法论，得到了包括德国等发达国家设计界权威的认同和赞誉。事实证明，华夏子孙不仅是具有悠久文化历史的民族，也是富有创造能力的民族。许多国际知名的设计公司和机构里，上上下下都可以见到中国人的身影。

第二节 产品设计快速表现技法概论

一、产品设计快速表现技法

“产品设计快速表现技法”又称工业设计速写，一般是以手绘为核心的二维表现类技法。它是一项具体性、技术性较强的设计工作，其根本目的是为了将设计师脑中模糊的、一闪而过的设计灵感迅速、生动、准确地记录下来。尤其注重对造型特征、结构、比例、包括表面材质和肌理的准确描述。

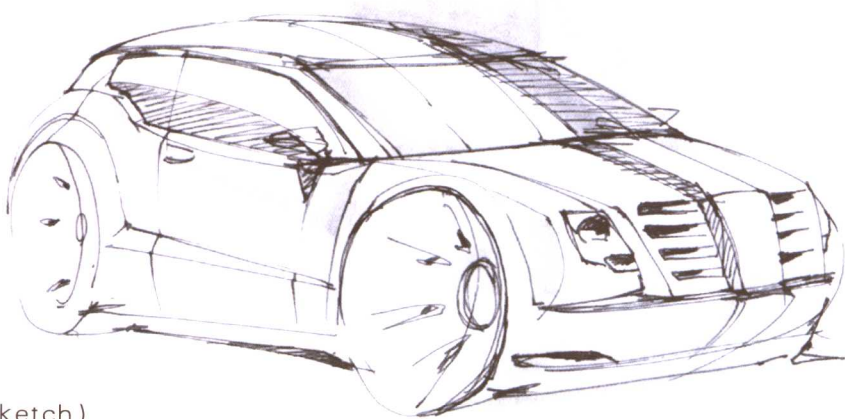
今天，我们已经步入了以计算机为主体的信息时代。虽然现在人们总在尝试用计算机来取代传统的手工劳作，但事实证明，强调手绘能力的产品设计快速表现技法仍然是工业设计师进行创作和方案交流的最简单、最有效的途径。目前从事艺术设计专业的学生过于

注重计算机辅助设计操作而忽略传统的手绘训练正在成为一种普遍现象，其结果往往导致学生被计算机所束缚，离开了计算机就无法表达。所以许多国内外艺术设计院校现都在呼吁加强对学生手绘表达能力的培养和提高。

二、产品设计快速表现技法的分类

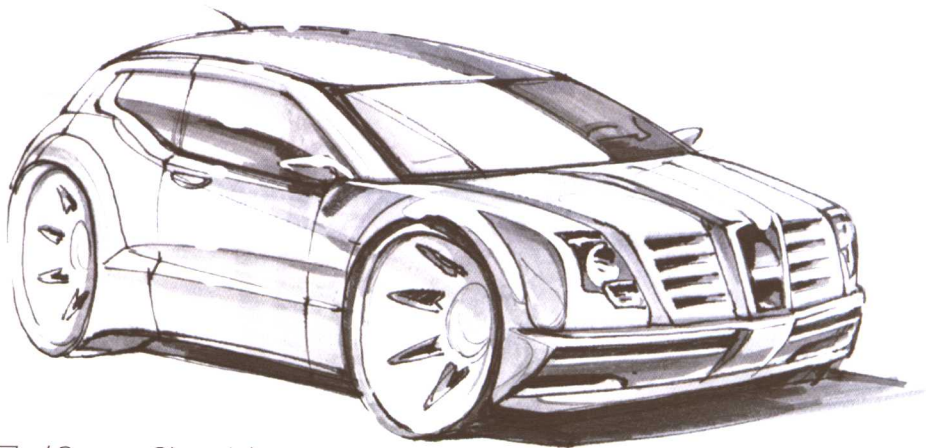
1. 快速设计速写 (Rough Sketch)

这是设计师在设计灵感瞬间涌现的时候大多选择的画法，主要是为了快而准确地记录下头脑中设计灵感的大体造型特征、结构和比例等。快速设计速写的特点是时间短（往往需要几分钟内完成）、画面简洁而精准、无需刻画次要的细节。



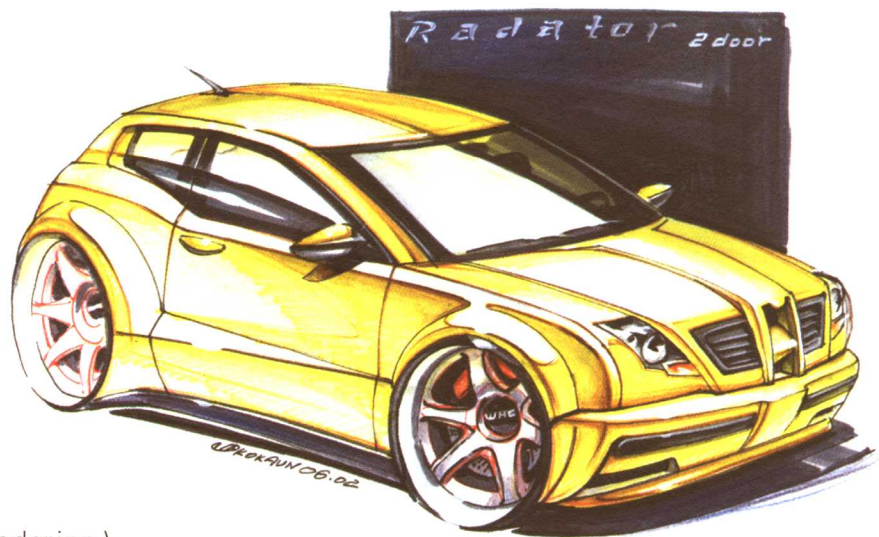
2. 设计速写 (Sketch)

设计速写往往是在完成快速设计速写之后进行的，参照原始的快速草图，将头脑中的方案形象进一步细化和适当修正。相对而言设计速写的作画时间要长（大多是20—30分钟左右），对于细节部分的刻画增多了，如果是着色的话也要求更仔细一些。



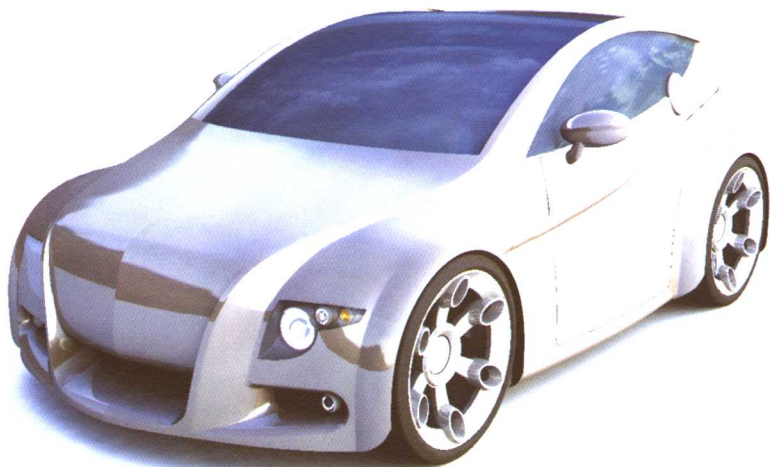
3. 精细设计速写 (Super Sketch)

该画法进一步要求细节上的精确表现，在画面效果上几乎与效果图相同。对于作画时间的长短则没有严格的限制。



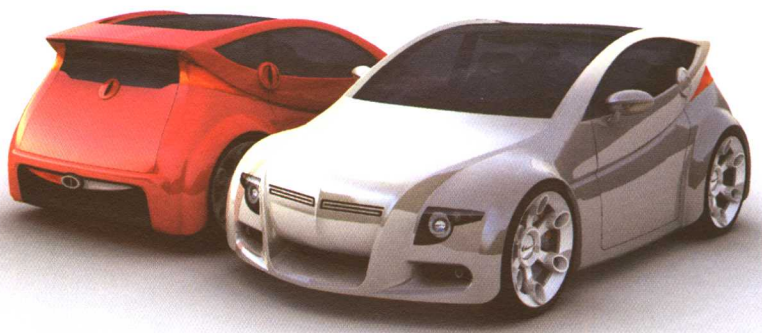
4. 效果图 (Rendering)

相对于精细设计速写而言,效果图最大的区别是可以使用各种尺规来辅助绘制线形,如今大多在该阶段开始就转入借助计算机配合三维软件进行了。



5. 精细效果图 (Super Rendering)

精细效果图是对所设计的产品进行完整而真实的表现,对诸如线形、比例结构、材质和细节等方面要求一丝不苟。同时对画面的构图、版式等审美因素也要有所考虑。精细效果图如今几乎全部借助计算机来完成,比如在三维软件里建模渲染,或是在真实的产品照片上进行精细的修改等。



在实际训练中，难度往往是在由快速设计速写（Rough Sketch）到设计速写（Sketch）阶段，因为这段过程对“徒手功夫”的要求是很高的。能够顺利渡过这一关的话，后面的阶段就主要是在画面细节以及作画工具和作画时间等方面的差异了。

三、产品设计快速表现技法是工业设计专业的基本技能之一

产品设计快速表现技法在整个工业设计流程中有着举足轻重的地位。它是一切批量化产品必须要走过的第一步骤，许多经典的产品最初也都只是一张草图。



造型优美的意大利运动车Alfa Romeo 147GTA及其创意草图

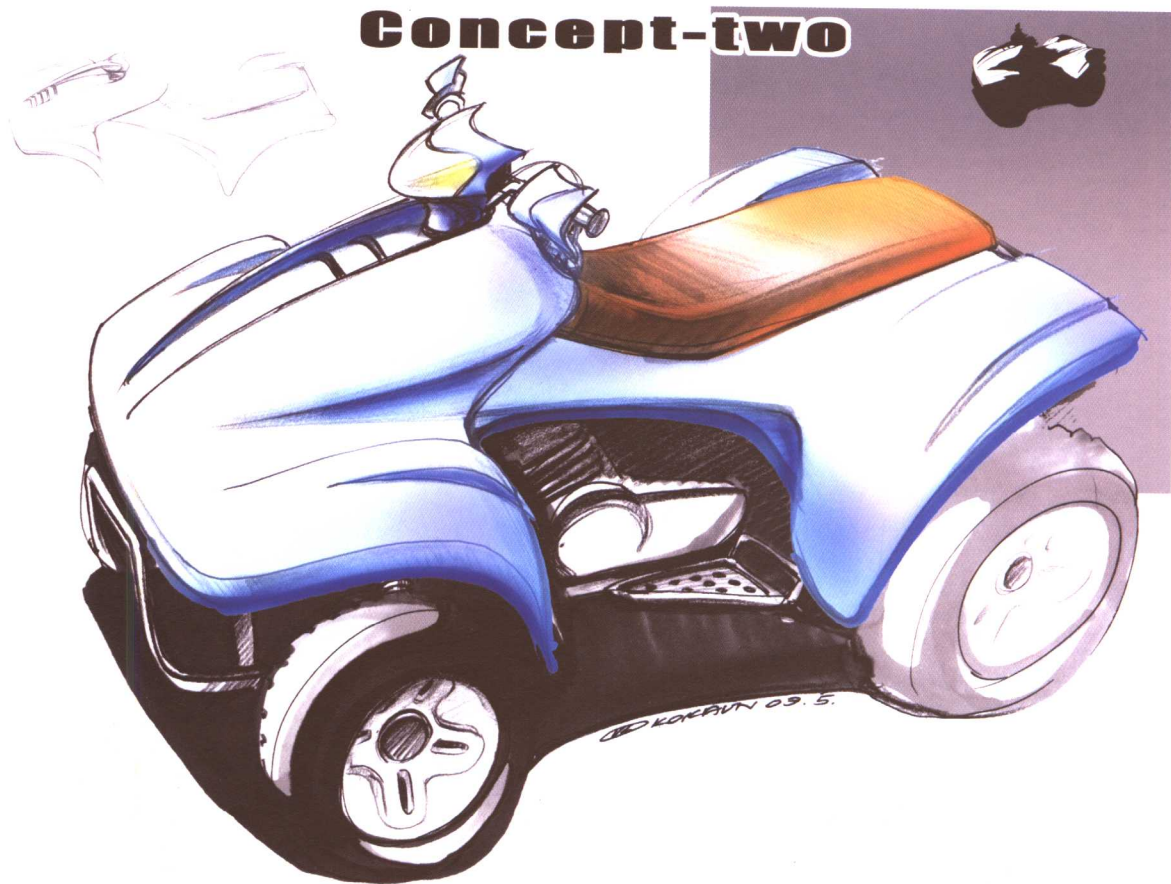
产品设计快速表现技法尤其注重对造型特征、结构、比例乃至表面材质和肌理的准确描述。因为许多精彩的设计创意往往是在设计师灵感突现的瞬间，必须将这一刹那所涌现的造型、结构、比例和表面肌理、色彩等符号尽快地准确记录下来。这样才有可能在此基础上进行后来的方案深入设计，否则就往往会痛失良机。

这种对原创性思维的追求正是产品设计快速表现技法的精髓。如果说从事工业设计需要理想与激情的话，那么产品设计快速表现技法就应该是激情之最。



主要方法：使用黑色签字笔勾线，彩色粉笔擦出大体色调，用水溶彩色铅笔刻画细节。作画时间：约50min

Concept-two



第二章 产品设计快速表现技法的工具及用法详述

第一节 笔类工具

一、勾线笔

线形可以说是产品设计快速表现技法中的灵魂，造型轮廓线、结构交叉线等构成了画面中产品的主要视觉特征。绘制线形要求连续而挺拔、准确而帅气，所以选择勾线笔时要注意以下几点：

笔尖呈圆形、硬度较大而且流畅，这样适合在任何握笔角度下勾画连续的线条。有方向性的笔尖（如钢笔尖）在改变握笔角度时会发生粗细的变化，不太适合勾线；过软的笔尖（如毛笔、软笔等）也同样存在这个问题。

适合用来勾线的笔很多，最为常用的有铅笔、签字笔、原子笔以及细头麦克笔。

1. 铅笔

可以使用铅芯直径为0.3mm、0.5mm和0.7mm活动铅笔，或是削尖的木制铅笔。铅笔的墨度在HB左右为宜。我们这里提到的铅笔也包括彩色铅笔，分为水溶性和蜡质两种。水溶性彩色铅笔在勾线时的手感是最好的，但是铅芯相对比较软。

需要注意的是，因为材料性质的不同，活动铅笔不能与彩色铅笔在同一幅画面上混用，否则画面容易变污。一般用活动铅笔勾线后，最好用可塑橡皮减淡铅笔线，然后再用彩色铅笔着色。

使用铅笔绘制的产品设计快速表现图具有很多素描画的特点，明快、轻盈而且极富感情色彩。



各种活动铅笔及铅芯



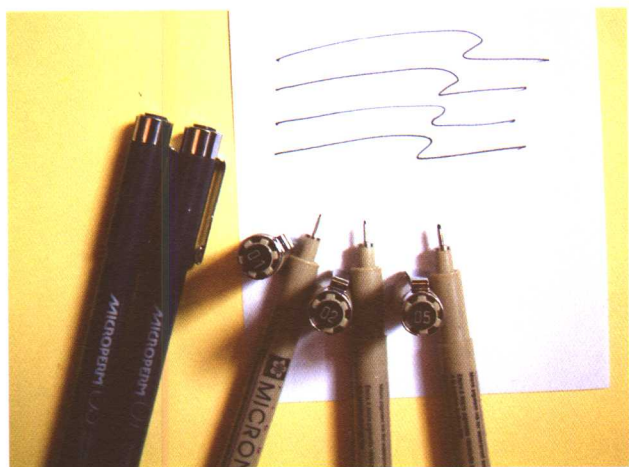
适合于勾线和涂面的水溶彩色铅笔

2. 签字笔

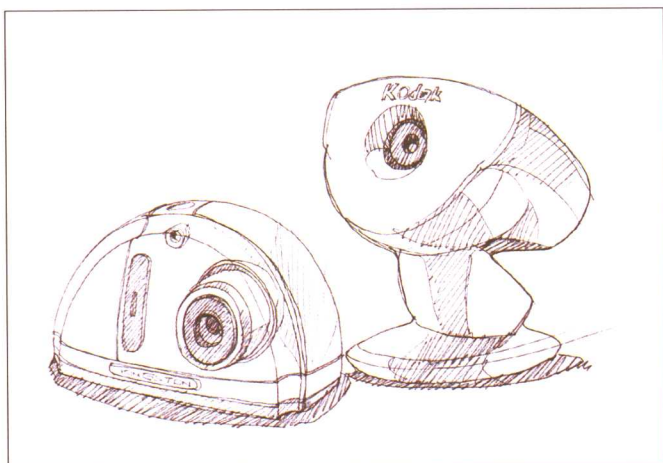
签字笔，又称一次性针管笔，是许多设计师钟爱的勾线工具。各大制笔厂商也在该领域推出了专业性极强的产品（如德国Rotring、Edding、Staedtler、Stabilo等）。产品设计快速表现技法一般选用水性或油性的，笔尖直径在0.1mm至1.0mm的签字笔。

签字笔的特点是线条的粗细和墨度均匀不变。相对于铅笔来说，在使用签字笔勾画线条时，需要做到胸有成竹才能下笔，对于手头的悬腕、运笔熟练程度等要求也较高。为了使画面的线条有粗细变化，建议选择几支不同笔尖直径的签字笔进行搭配，细笔描画细节，粗笔勾勒轮廓及结构线。

使用签字笔绘制的产品设计快速表现线稿具有清晰明快、干爽利落的特点，线的黑白对比较强，能够更明显地反映出作者的手绘能力。



各种笔尖直径的黑色签字笔



使用签字笔绘制的产品设计快速表现图例

3. 原子笔

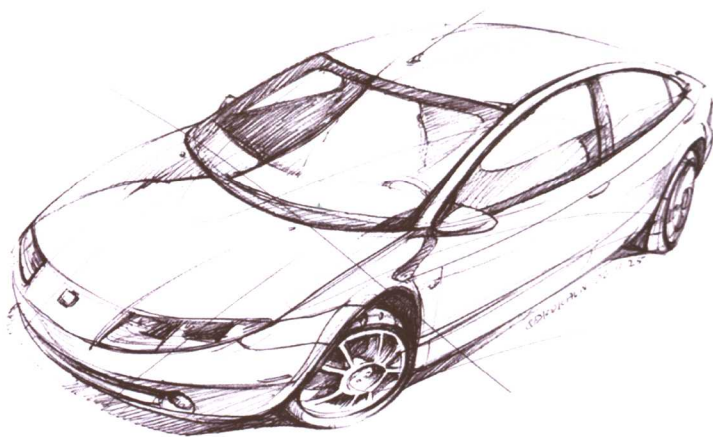
原子笔又称圆珠笔，便携与经济使其成为最为大众化的书画工具之一。很多时候，设计师也会随手抓来一根原子笔绘制草图（代表产品如德国Rotring Finepoint、Rollerpoint系列）。

本书推荐使用笔尖较粗、出墨较顺畅的原子笔。要注意的一是有的原子笔由于出墨过畅，在顿笔时很容易玷污画面，最好准备块面巾纸时常清理一下笔尖；二是有的原子笔墨水干燥的时间较长，在完全干透前不要去触摸它。

原子笔的用法基本上与签字笔属于一类。在线条的方向上，会发现原子笔比签字笔还要“顺滑”，难以把握。一旦熟练掌握之后，使用原子笔也可以画出略有轻重和粗细之分的线条，其画面效果也很有感染力。



各种市面上常见的原子笔也可以拿来勾画设计图稿

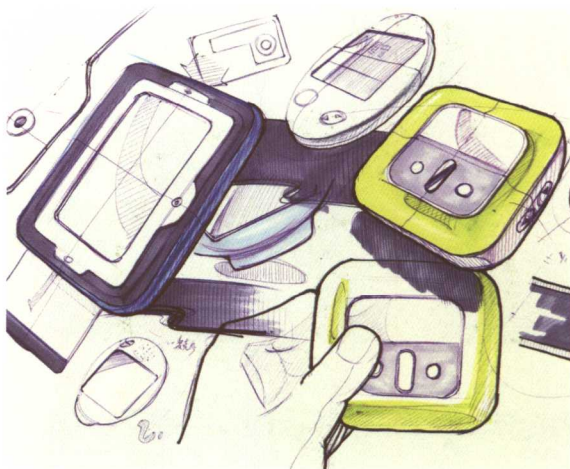


使用普通圆珠笔绘制的产品设计快速表现图例

4. 细头麦克笔

许多麦克笔都有一端是细头的（代表产品如日本Tools公司的COPIC麦克笔系列）。细头麦克笔所绘制出来的线条是最富于粗细变化的，而且看上去挺拔有力度。在有的画面上，由于已经赋予了蜡质彩色铅笔，就只能用油性的签字笔和细头麦克笔来勾线了。

另外也有些设计师习惯用细头麦克笔直接起稿或用它来强调局部的线形。



二、着色笔

使用细头麦克笔强调局部线形的产品设计快速表现图例

除了用勾线笔排线外，产品设计快速表现技法中的光影、明暗面等效果也可以用各种着色笔工具来快速涂抹。适用于产品设计快速表现技法的着色工具主要有宽头麦克笔、彩色铅笔、彩色粉笔等。

1. 宽头麦克笔

据说英文名称为“Marker”的麦克笔最初是给码头工人用来在货物上做标记的，但现下的麦克笔几乎都是为设计师而制造，以一头尖细而一头宽扁的类型居多（代表产品如日本Tools公司的COPIC麦克笔系列）。宽头麦克笔在涂抹色块方面是最便捷的工具，当然它也有个难点，就是不易表现色彩的柔和过渡，这是由麦克笔自身的特性决定的。所以建议在选择麦克笔时，标号（色相、明度、灰度）之间相差不要太大，以几支笔能够搭配形成一个物体的明暗、冷暖等自然过渡为宜。