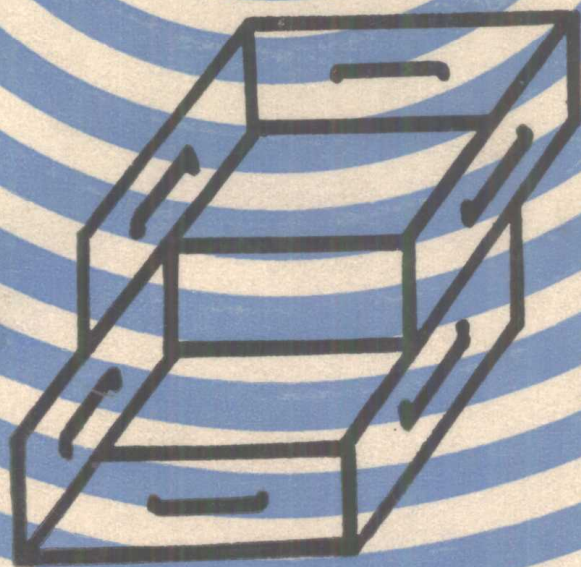




工业设计丛书

产品设计表现技法

刘振生 张旭晨 编著

中国轻工业出版社



工业设计丛书

产品设计表现技法

刘振生 张旭晨 编著

中国轻工业出版社

(京)新登字 034 号

工业设计丛书
产品设计表现技法
刘振生 张旭晨 编著

中国轻工业出版社出版
(北京市东长安街 6 号)
北京龙华印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售

850×1168 毫米 32 开 印张:2.75 插页:16 字数:64 千字

1993 年 2 月第一版第一次印刷

印数:1—3500 定价 7.40 元

ISBN7-5019-1330-7/TB·007

内 容 提 要

本书以文字、图片的形式系统讲述工业设计中的表现技法、表现技法所表现的内容、表现图的绘制方法、表现图画面的处理手法等。

本书的读者对象为：大、中专及本科设计专业的教育工作者、学生，设计工作者及业余工业设计爱好者。

《工业设计》丛书编委会名单

(以姓氏笔划为序)

主编 柳冠中

编委会成员：

王明旨	史习平	严 扬	林福厚	罗 越
胡文彦	柳冠中	韩 斌	鲁晓波	蔡 军

编者献辞

《工业设计》丛书终于和读者见面了。

尽管她还是一套普及读物，但凝聚着一些拓荒者的心血和信念。

工业设计不仅是门学科，而且是人类将进入信息时代文明的方法论。她运用最先进的生产力对从形、色、光到材料、结构、工艺过程以至原理、概念、分类、思维模式等等在动态过程中重新构建语言和符号。她使我们摆脱了机械唯物主义的思维偏见，使我们掌握思维的辩证性、逻辑性、联想性、综合性，从而让人们积极主动地、实实在在地解决当前所面临的课题。

“为人类创造更合理的生存方式”，作为工业设计的目的，促使某些人背负了这个必须分外受关注，虽然是陌生但又是“低熵”的十字架。

中央工艺美术学院工业设计系的教师们奉献给广大读者的这番心意，受到了中国轻工业出版社的关心和培育。在这套丛书出版之际，我们忘不了七年来在我们系里无声无息为我们服务的同志，以及我们的家属和朋友们对我们事业的支持。

柳冠中

1991年11月27日

目 录

第一章	工业设计中的表现技法	(1)
第一节	工业设计与表现技法	(1)
第二节	表现技法与绘画艺术	(2)
第三节	表现技法的技巧性	(3)
第四节	表现技法的特征	(3)
第五节	表现技法的类型	(5)
第二章	表现技法所表现的内容	(11)
第一节	要表现的造型要素	(11)
第二节	产品形象的表现	(13)
第三章	表现图绘制方法	(22)
第一节	颜料与工具	(22)
第二节	结构素描画法	(23)
第三节	钢笔速写	(35)
第四节	水粉画法	(44)
第五节	透明水色画法	(54)

第六节	喷绘画法	57)
第四章	表现图画面的处理手法	(62)
第一节	表现图的艺术处理手法	(63)
第二节	复杂形态的表现	(66)
第三节	做画的次序	(67)
第四节	利用投影图绘制产品表现图	(68)
第五节	产品结构分解图	(71)
第六节	说明文字	(74)
第七节	作品装裱	(75)
后记		(77)

第一章

工业设计中的表现技法

第一节 工业设计与表现技法

工业设计是为工业制造业做分析、研究及开发新产品的实际工作,其目的是在新产品大量投资进入生产以前,先行确定其产品所设计的产品的功能和形态是为未来的消费者所接受的。任何新产品的产生都要经历从无到有,从初级到高级的发展过程。在这个过程中,设计师对产品发展的方向的研究、新解决方法的探索、对产品设计方案的评价和修改等等,需要做大量的工作。设计师所能依靠的只有是经过训练的培养所具有的敏捷的思维能力、丰富的实践经验和准确的表现能力。这里的表现能力,主要指的是表现技法。设计师在产品设计过程中运用熟练的表现手法,把设计构思准确、清晰、简练地表达出来,这是一项非常重要的技巧,也是设计师应掌握的基本技能。

一件新产品从设计、生产到推向市场是一个较复杂的工作过程,涉及到设计开发、生产、销售、管理等许多部门及各种专业人员,必须依据周密的市场调查、需求情况分析,才能决定产品开发的方向。设计师需同各种参与设计的专业人员共同研究、策划、评

价和修改设计方案。在这种集体工作的方式下,设计师应能靠精确而传神的表现技法,将设计意图表现出来,为产品开发所涉及的各个职能部门提供必要的信息和技术依据,并可以形象化的表现图向未来的消费者征询意见。如果说文字是作家的语言,那么,表现技法就是设计师的语言。把产品设计构思形象化的表现技法是沟通设计师与各种专业技术人员以及未来使用者之间联系的最通俗易懂的语言。当然,这个语言并非是唯一的,文字也能表达设计构思。再有,外观模型和精致的产品样机是更直接和具体的表达方式。但是,在设计发展的最初阶段,要用文字对图型进行描述有很大的困难,用模型和样机制做又不易进行推敲、修改,且耗费大量的精力和时间,这些都远没有比在纸上绘制产品形象图更能符合形象化、经济、迅速而又多样化的条件。

对设计师而言,极重要的是应具备很高的审美能力。设计师必须懂得人的审美感受,尤其是人们对有形世界的美感。表现技法训练的是对形体的表达能力,学习使用表现技法,不仅是能将设计构思表现出来,而且可以帮助设计师培养对形态的敏锐感受,并启迪其创造新产品形态的灵感。

第二节 表现技法与绘画艺术

产品设计的表现技法,也就是设计师运用视觉透视的一般规律,并融合绘画的工具和技巧,把设计构思想象的三度空间的立体造型,表现在两度空间的平面上。它和纯绘画艺术有很深的联系,在绘图方法、表现技巧和使用的工具和材料上,它们没有什么差别。我们可以列出无数件将客观现实表现得神入画的绘画艺术作品,我们也可以找到使用同样材料、绘画手法,形成精细、逼真效果的产品表现图,它们非常相似。事实上,表现技法从绘画艺术中吸取了大量的养分,并以绘画的形体描绘训练做为自己的基础。但从另一方面看,表现技法和纯绘画艺术从目的上是不同的,表现技法是应用艺术,它的目的是为工业产品制造业提供必要的依据,表达的内容必须服从严格的理性,是符合科学技术要求的可以被证明的。而纯绘画艺术的表现则是精神上的,从绘画的内容到表现形

式,包含了创作者的主观感受和对艺术形式的追求和探索,绘画作品对于创作者和欣赏者都是自由的。

优良的设计师应具备很好的表现技巧,但有一点非常重要:做为一个工业设计师,表现技法不是设计追求的目的而仅是一种非常有效的手段。工业设计师没有画家那种追求绘画艺术上创造的责任,设计师应用表现技法讲求的是:以极短的时间,运用恰当的表现手法,准确地表达出设计构思。设计师的主要精力应放在对设计问题的研究和新方案的探索上,如果在表现技法上过份地追求艺术表现力,从而忽视了设计的本质,那就有些本末倒置,失去了学习表现技法的精神和目的。

第三节 表现技法的技巧性

表现技法是较复杂和需要熟练的技巧,作为一种技巧,它不是一种只能以神秘的力量得到的不可思议的能力。在许多方面,它与绘画基础训练或演奏乐器的训练极为相近,要在学习和实践中掌握它。

也许有极少部分人,虽不经表现技法的训练也能设计出好的产品,或拿起画笔自然而然地将表现图画好。本书对这样的人没有什么帮助。但是,对多数人来说,技巧必须是在详细了解、适当训练后才能掌握。正是有了高度发展的技巧,我们才能得心应手地运用它。一个有经验的设计师不会一心想着如何把表现图画得漂亮,而是想到设计的发展方向和结果。把娴熟的表现技巧自然地融入整个设计过程之中。对于初学者来说,应把表现技法看做是相对独立的学科,尽可能实践表现技法的所有细节,才能在今后的设计工作中熟练地应用。我们应该记住,即使是很有创造能力的设计师,也会从表现技法的训练中受益。

第四节 表现技法的特性

既然设计师应用的表现技法不是纯绘画艺术的创造,而是在一定的设计思维和方法的指导下,把符合生产加工技术条件和消

费者需要的产品设计构思,通过技巧先加以视觉化的技术手段,这就使表现技法这种专业化的特殊语言具有区别于绘画或其它表现形式的特性。

一、快 速 性

在现代社会的工业技术和经济条件下,消费者对产品日益增长和不断变化的需求,促使企业不断提供新的产品,并尽可能缩短产品开发设计的周期。设计师的设计任务比以往增多而设计开发的时间减少,这就要求设计师有较高的工作效率。在保证产品设计质量的前提下,追求快速是节约时间和资金,获取市场经济效益的良好途径。

二、传 真 性

表现的内容应该是真实的。设计师应用表现技法完整地提供产品设计有关功能、造型、色彩、结构、工艺、材料等信息,忠实、客观地表现未来产品的实际面貌。从视觉感受上沟通设计者与参与设计开发的技术人员和消费者之间的联系。

三、启 迪 性

工业设计是创造性的活动,设计师的设计创新构思通过平面视觉效果图的绘制过程,不断加以提高和改进,这一过程不仅锻炼了思维和想象能力,而且通过对大脑想象的不确定图形的展开,诱导设计师探求新的形态和美感,获得具有新意的设计构思。

四、说 明 性

形象化的表现图比语言文字或其它表达方式,对于形象化的思维具有更高的说明性。通过各种不同类型的表现图,诸如草图、投影图、产品外观效果图等,能充分说明所追求的目标。许多难以用语言概括的形象特点,如产品形态的性格、造型的韵律和节奏、色彩、量感、质感等等,都可以通过表现图来说明。

第五节 表现技法的类型

概括言之,产品设计的过程是:方案构思→评价→方案具体化→再评价→各部细节设计这样一个多次往复、循序渐进的过程。在设计过程中的不同工作阶段,思考的重点不同,表现技法亦有层次上的不同。表现技法通常分为:方案构思草图、产品效果图和精细效果图三种。

一、方案构思草图

在设计的最初阶段,设计师针对发现的设计问题,运用自己的经验和创造能力,寻找一切解决问题的可能性。这是设计师智慧闪光的时候。许多新的想法,稍纵即逝,因此,设计师应随时以简单而概括的图型(包括说明文字)记录下任何一个构思。构思草图暂求量多而不求质高,因为初期的设计构思没有经过细致的分析和评价,每个构思都表明产品设计的一个发展方向,孕育未来发展的可能性,同时也可能是不现实而无法继续深入的。在这个阶段,设计

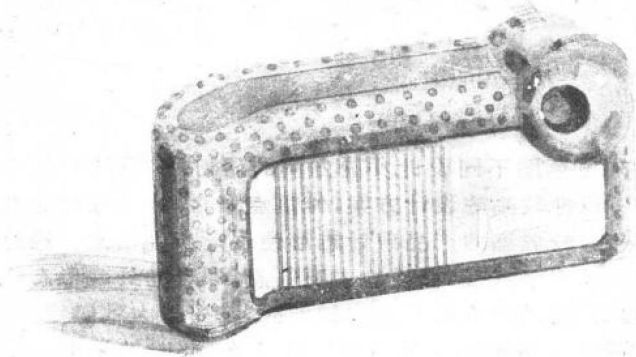


图 1-1

师讲求的是画图的速度和质量,尽可能多地提供设计构思草图,为进一步深入设计开拓空间,并作为与设计参与人员研究、商讨的素材。此时,设计师的精力应集中于设计方案的创新上,对绘图质量的苛求会消耗大量的时间,并妨碍设计思维的扩展。方案草图见图 1-1、图 1-2。

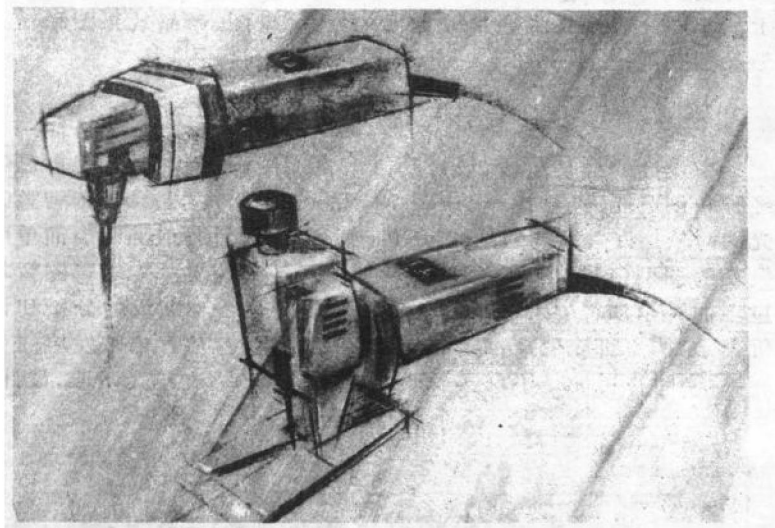
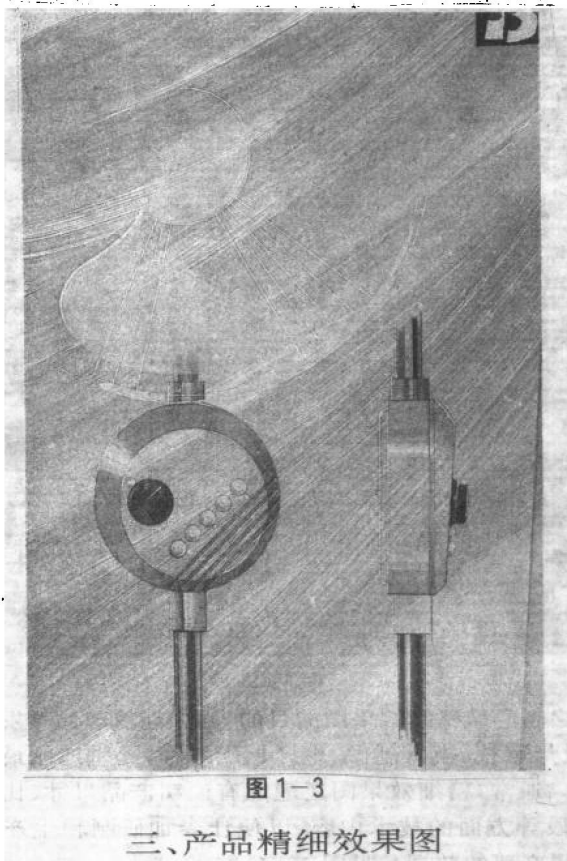


图 1-2

二、产品效果图

由在对构思草图不同设计发展方向的研讨中,设计师便能择优确定其中可行性较高的设计方案,作重点培育,将最初概念性的构思展开、深入,较成熟的产品设计雏形便逐渐产生出来。经过这段工作后的设计方案,产品设计的主要信息,即产品外观形态的特征、内部的构造、使用的加工工艺和材料等,都可以大致确定下来。由于需要让其它人员更清楚地了解设计方案,此时效果图的绘制应表现得较为清晰、严谨,同时具有多样化的特点,以提供选择的余地。这时,还是设计方案发展变化的时期,效果图表现的未必是

最后的设计结果。为了提高工作效率,除了重视产品效果图的质量外,仍要把握绘图的速度,许多设计细节可概括或省略掉,尚待以后探讨。产品效果图见图1-3、图1-4。



通过设计方案的深入和完善,不仅产品设计的总体构思,而且包括产品设计的每个细节的具体部分,都明确无误地设计完成,此时,我们要完成的产品表现图,就是精细效果图。精细效果图要详实、准确地描绘产品的全貌,产品外观形态所包含的形状、色彩、材料质感特征、表面处理以及工艺和结构关系,都应尽可能全面地表

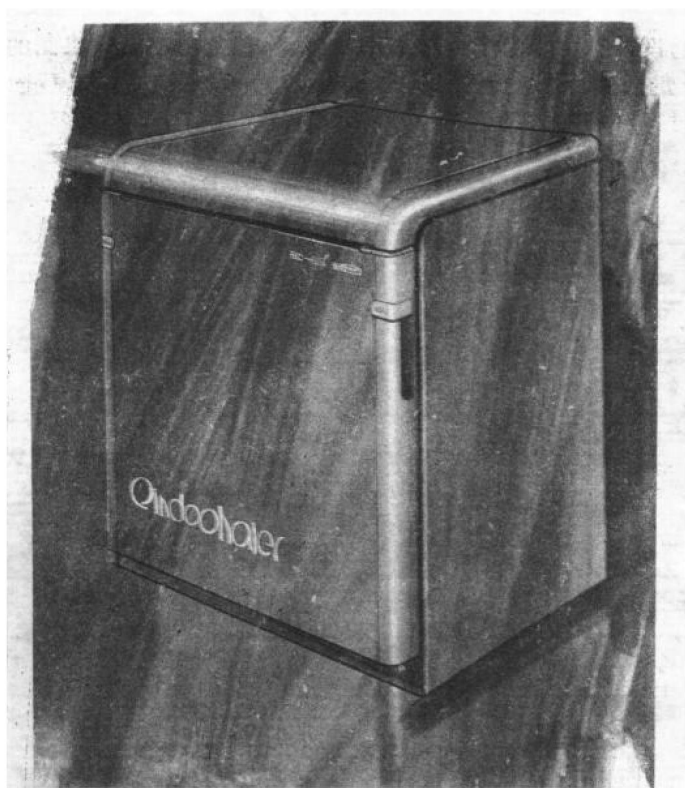


图 1-4

现出来。绘制产品精细效果图的目的,是为涉及产品开发的所有部门,诸如设计审核、模具制做、生产加工等等,提供产品最后完成的技术依据。通常,精细效果图还应配有说明产品尺寸、比例关系以及工艺手段等方面的技术内容,以便让参加研制和生产的工程技术人员获得必要的数据。见图 1-5、图 1-6。

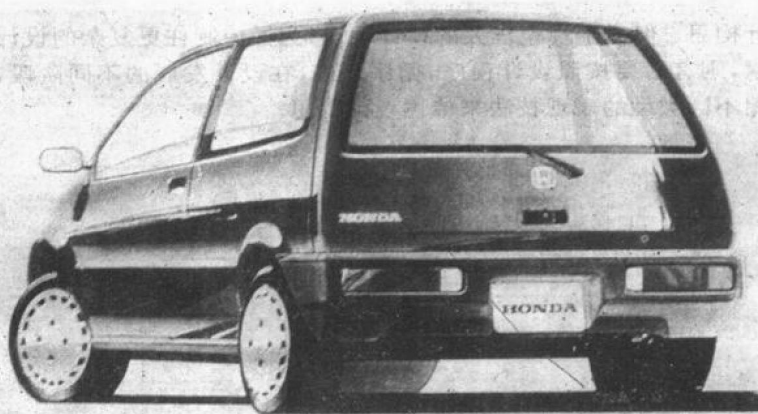


图 1-5

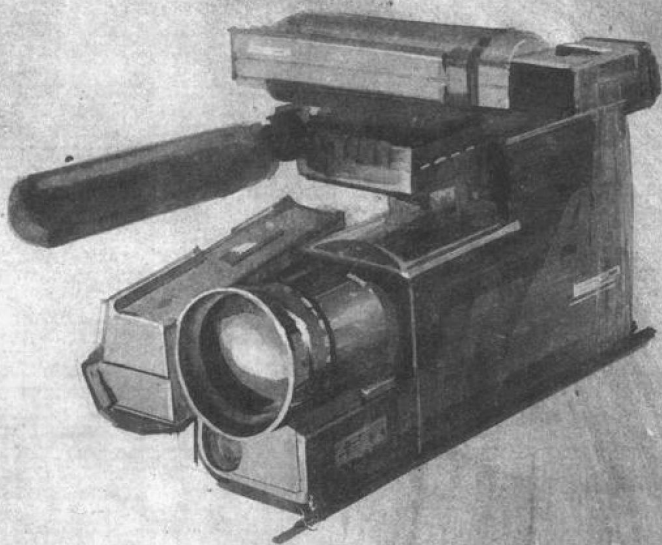


图 1-6

以上不同层次的表现技法类型,设计师可以根据所处的设计阶段和被设计产品的类型来灵活运用。对于较小型的产品设计,有经验的设计师往往直接以加工制造业通用的工程制图法来传达设