

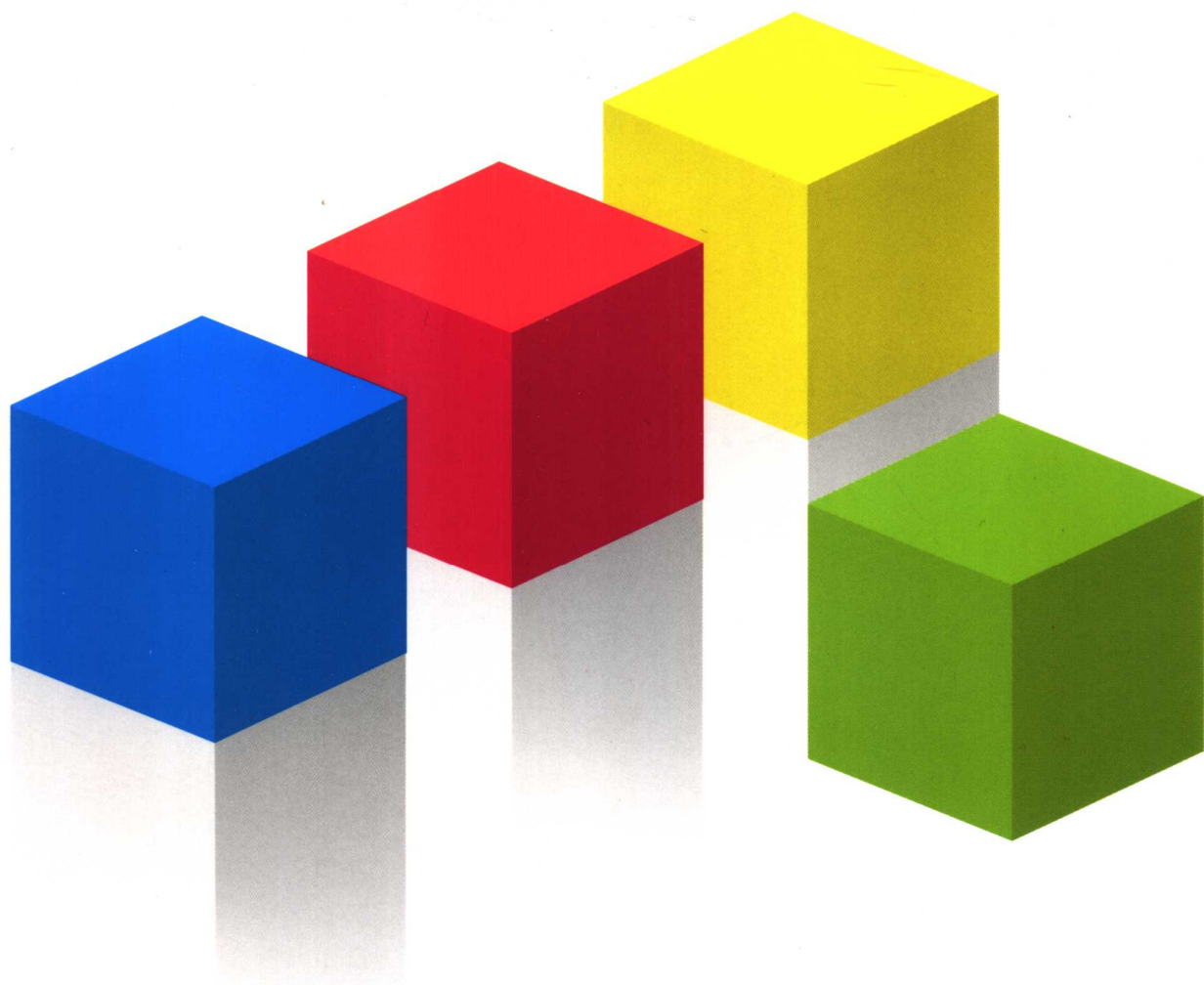


普通高等教育“十一五”国家级规划教材

EXHIBITION DESIGN AND MATERIAL

展示设计与材料

李 远 宋春艳 丁立伟 边 哲 编著



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

展示设计与材料

李 远 宋春艳 丁立伟 边 哲 著
张 雷 赖健男 审

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

展示设计与材料 / 李远等著. —北京: 中国轻工业出版社, 2007.1

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 7-5019-5597-2

I. 展... II. 李... III. 陈列设计-材料-高等学校-教材 IV. J525.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 104189 号

责任编辑: 王 淳 沈 强 责任终审: 劳国强 封面设计: 锐设计工作室 宋琳媛
策划编辑: 王 淳 责任校对: 李 靖 责任监印: 胡 兵 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京国彩印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 8.75

字 数: 224 千字

书 号: ISBN 7-5019-5597-2/J · 253 定价: 38.00 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119817 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

60379J4X101ZBW

主 编: 徐福山 魏 嘉

副主编: 刘木森 王向勤 段邦毅

编 委: 王东辉 王向勤 刘木森

吕在利 李 远 张岸芬

杨永庆 郁有西 段邦毅

唐济川 徐福山 赖健男

潘尔慧 魏 嘉

[以姓氏笔画为序]



室内环境设计

服装结构设计

陶艺基础

室内外表现效果图技法

视觉传达设计形式原理

展示设计与材料

建筑模型设计

服装设计

现代艺术设计思潮

工业设计与表现技法

设计素描

设计速写

设计初步

设计色彩

景观设计概论

在经济全球化背景下，无论是国际或国内市场，竞争都异常激烈。从某种意义上讲，市场竞争实际上是设计的竞争，设计的竞争体现为人才的竞争，而人才的竞争归根结底又是设计教育的竞争。培养优秀设计师则成为我们设计教育的首要任务。设计教育的根本目的，不仅要授予学生“鱼”，更要授之以“渔”，使其拥有把所学知识和技法转化成一种设计的能量、意识和自觉行为的能力，成为高尚的设计人才。当今社会，人们对设计师要求和期望很高，作为新时代的设计师必须具备较完备的艺术设计素养，拥有高超的专业知识和全面的人文素养；他们介入人们的生活方式，引领时代潮流。因此，大学生人文素质的培养与提高，设计教育的发展与深化，设计师队伍的壮大与设计水平的提高，这些都事关中国设计的进步，经济的腾飞。

如果把设计艺术教育作为人生教育、修养教育或普及性教育的话，这种教育也难以在大学几年内瞬间完成，因此必须树立“永续”教育观和终身学习的精神。如此，学会学习、学会思考、学会研究就显得非常重要。从学生角度看，除了自己在学习过程中不断摸索学习和思维方法外，还需要教师的帮助和指点；而教师在传授知识的同时，更要传授学习和研究的方法。有一设计概念是这样说的：“设计是一种针对目标的问题求解活动”。可见，善于解决问题的前提是善于发现问题，而发现问题的关键，是保持敏锐的思维，拥有学习、研究的重点“项目”，用不断创造来解决层出不穷的问题。近些年来，我国的多数设计院校都十分重视设计观念和设计思维的训练，如安排大量的讨论课和调研课，用大量的时间探讨艺术与设计发展的潮流和前沿性问题，并将之与自然环境、人类社会相结合；与人类生存、生活的本质相联系；与社会经济适度发展相伴随。鼓励创新，发展个性，追求原创，这也成为当今设计教育工作者孜孜追求的目标。因为，它不仅事关中国设计教育发展的走向，更影响到中国经济从“中国制造”到“中国创造”的转型。

本套系列教材就是从上述观点出发，着重体现技能教育与观念教育之间相互渗透、相互融合的特点，因材施教、发挥个性、独立思考，以不同的视角透视艺术与设计、人与自然、人与社会的现象和本质。编写教材确实不易，能够从设计艺术与设计教育的整体角度思考更为困难，编写者在编写过程中，汲取了以往相关教材的成果，并结合时代特征有所创新。教材编写虽已完成，但需要一定教学实践的检验，使之不断完善，使学生获益。我们力图通过这套教材给予广大学生良好的平台、机会，创造条件，为完成发展人性、完善人格、树立正确价值观的人文学科教育目标；为培养具有健康人格和博学多识的设计人才做些切实可行的事情。我们清楚地认识到，完成“中国创造”的转型，中国设计教育是何等的任重道远。

魏嘉

于 2006 年仲夏百花公园寓所

前言

FOREWORD

展示设计教育的目标在于培养优秀的、富有创造力的设计人才，教学水平及教学质量的提高也需要有一套完整、规范的优秀教材。作为展示设计专业主干课程的《展示设计与材料》，承担着将学生已具备的造型能力、创造性思维方式引向专业所需的方向与方法的重任。

在展示设计中，材料及工艺和设计是密切相关的。材料是展示设计得以实现的物质基础，而材料工艺则是其技术手段，是展示设计的基础和前提。展示设计通过材料及工艺转化为空间设计实体，同时，材料和工艺通过设计来实现其自身价值。材料不仅保证了维持展示空间设计的功能形态，并且通过材料自身的性能满足审美形态的要求。每一种新材料、新工艺的出现，都会给展示设计实施的可能性创造条件，并对设计提出更高的要求，给设计带来飞跃，出现新的设计风格，产生新的功能、新的结构和新的形态。而展示设计的构思也要求有相应的材料来实现，这就促进了材料科学的发展和工艺技术的改进与创新。

本教材力求从展示设计所常采用的材料中找出好的案例。指导学生掌握这些材料的基本特点，发挥材料时展示设计的效果。优秀的展示设计，其作品的完成都是通过材料表现出来的，如何正确选择材料、如何发挥材料组合效果、这是设计者的理论思想、知识水平的表现，也是设计者对生活、对科学、对文化、对艺术的理解与表达。因此作为环境艺术专业的学生必须掌握各种材料的基本知识。

力求通过丰富而翔实的图片资料，深入浅出地概述展示设计与材料的关系；力求教材的结构合理，线索清晰，语言简洁，具有可读性；使读者全面了解展示设计中材料的运用方法及工艺手段，以在今后的设计实践中得出正确的判断和定位，指导设计；创造未来。

本书的编写是由李远拟定写作纲目，经大家讨论后分头编写。绪论到第六章由李远、宋春艳撰写；第七、八章由丁立伟撰写。李远、宋春艳负责全书的修改定稿。由于时间仓促，水平有限，错漏在所难免，诚待专家及广大读者批评指正。

编写过程中，参阅、吸收了国内外展示设计和材料学的诸多研究成果，并选用了许多设计大师的设计作品。凡注明或未注明出处者，在此一并表示衷心的感谢！

在此，还要感谢为本书设计精美封面的设计师孙伟，清华大学美术学院张雷老师和江苏工业大学赖健男老师的审稿。借书稿付梓之际，谨表达衷心谢忱！

编者

2006年7月于泉城

目录

CONTENTS

绪论 001

- 一、材料在展示设计中的作用及重要性 1
- 二、材料的发展趋势 1
- 三、材料的分类 2
- 四、展示设计与材料课程的学习目的和学习方法 3

第一章 展示装饰材料的基本性质 004

- 第一节 展示装饰材料的基本性质 4
 - 一、装饰材料评价 4
 - 二、材料的固有特性 5
- 第二节 材料的人文特性 8
 - 一、材料的装饰性质 8
 - 二、材料加工工艺技术美的体现 10
 - 三、材料的心理体验 12
 - 四、材料的经济性 13

第二章 展示材料的构成设计基础 014

- 第一节 展示材料的设计构成 14
 - 一、展示设计材料的基本形态构成 14
 - 二、材料的构成法则 20
 - 三、材料的组合方式与方法 23
- 第二节 材料对展示设计的启示 26
 - 一、材料对设计思路的启示 26
 - 二、解构材料 27
 - 三、重构材料 27
 - 四、装置艺术对展示设计用材的启发 28
- 第三节 装饰材料的形态符号 29
 - 一、展示材料的基本形态设计 29
 - 二、材料的象征符号 30
 - 三、材料设计从二度到三度空间的转换 31

第三章 视觉对展示设计材料的感应 032

- 第一节 展示设计中材料的视触觉要素 32
 - 一、展示中材料的视觉感受 32
 - 二、展示中的视觉要素 33
 - 三、展示中材料的触觉体验 34
 - 四、材料感觉特性在展示设计中的运用 35
- 第二节 材料的视触觉吸引 36
 - 一、培养对材料美的辨别能力 36
 - 二、探索材质美的奥秘 37
- 第三节 材料的抽象体验 42
 - 一、形体抽象能力的培养 43
 - 二、材料的抽象表达 43
 - 三、抽象思维是材料抽象表达的基础 44
 - 四、材料抽象表达对展示设计的重要意义 45

第四章 展示材料的设计表现 046

- 第一节 展示设计材料的表现要素 46
 - 一、形式表达 46
 - 二、色彩情感 51
 - 三、空间展示 54
 - 四、线条运用 55
 - 五、时间设计 57
- 第二节 材料质感设计的形式美 58
 - 一、调和与对比 58
 - 二、主从原则 59
- 第三节 材料表面肌理再现与创造 60
 - 一、材料的自然肌理的表达 60
 - 二、视觉肌理 61
 - 三、材料设计肌理的述说 62
 - 四、制作肌理的展现 62

	五、材料面层色彩的处理	62
第五章		
展示材料与工艺技术	064	
第一节 金属材料及其工艺表现	64	
一、金属材料的固有属性	64	
二、加工工艺特性	64	
三、展示设计中常用金属材料	68	
第二节 木材及其工艺表现	70	
一、木材的基本性能	70	
二、加工工艺特性	71	
三、展示设计中常用木质材料	72	
第三节 塑料及其工艺表现	75	
一、塑料的基本认识	76	
二、加工工艺特性	76	
三、展示设计中常用塑料材料	78	
第四节 玻璃及其工艺表现	80	
一、玻璃的固有特性	80	
二、加工工艺特性	81	
三、展示设计中常用玻璃材料	81	
第五节 纤维材料及其工艺	84	
一、纤维材料基本知识	84	
二、纤维材料加工工艺	84	
三、展示展览中常用纤维材料	84	
第六章		
现代展示材料与设备	089	
第一节 陈列设备设计原则	89	
第二节 展示陈列设备分类	90	
一、展架类	90	
二、展板类	92	
三、橱柜类	92	
四、展台类	93	
五、屏障类	94	
六、护栏与标牌底座	94	
七、发光装饰材料	95	
八、花槽	95	
九、沙盘模型	96	
十、零配件	96	
十一、装饰器物	96	
第三节 展示新媒体技术	96	
一、多幕电影与组合录像	96	
二、电子光学显示	97	
三、电脑刻、绘系统	97	
第七章		
展示设计材料的选择与开发	099	
第一节 展示设计材料的选用	99	
一、展示设计材料的选用原则	99	
二、影响展示材料选择的基本要素	102	
第二节 展示设计材料的开发	104	
一、展示新材料	104	
二、新材料对展示设计的影响和作用	108	
三、新材料的发展方向	109	
四、绿色展览与材料	111	
第八章		
材料在展示设计中的应用	113	
第一节 展示空间设计	113	
一、展示空间设计的原则	113	
二、展示空间分割的方式和方法	118	
第二节 展示材料的运用	120	
一、材料在展示设计中的运用	120	
二、展示材料在空间三界面的运用	122	
第三节 主题性展示设计实例	126	
一、主题性展示	126	
二、主题性展示实施步骤	126	
三、主题性展示设计实例	127	
参考文献	132	

绪 论

展示设计是有目的地将科学、技术和经济融为一体,对展品的陈列与空间环境进行综合策划,从而创造更加合理、更加符合人们物质和精神需求以及生活方式的系统工程。在这一系统工程中,材料是支撑展示设计得以实现的物质基础。展示中的材料一般是指铺设、构建展示空间、以及在空间内外起装饰效果的材料,它集材料、工艺、造型设计、色彩、美学于一身。

一、材料在展示设计中的作用及重要性

展示空间既是企业提升自身品牌品味、促进商业行为进行,又是满足和愉悦观者的场所,因而,它应该是作为人们艺术审美的对象而存在的,且已成为人类物质文化形式的一个重要类别。在展示中包含了两个方面的内容,即:展示装饰工程和展示装饰艺术,前者是给予一定功能、以创造展示空间为目的而实施的过程,包含了展示空间内外、立面、隔断空间、入口、地面、顶棚等;后者则包含了以美化空间为目的的造型艺术,如,雕塑、挂画、装饰图案等。

无论从哪一方面讲,展示设计的艺术表现很大程度上受到材料的制约,尤其受材料物理特性如强度、硬度、耐水性等,以及表面特性如光泽、质地、质感、图案等诸多因素的影响。如,艺术玻璃同有色

金属搭配产生的相互辉映、色彩绚丽的质感效果。各种不同材料均有不同的质地感受,织物的柔和、金属的冷艳等,促成了展示空间从有限向无限延伸的视觉效果,因而,展示装饰材料应用的恰当与否是展示设计工程成败的关键所在。只有了解把握材料的特性,在展示内容与形式要求下合理选用材料,充分发挥每一种材料的优势,才能物尽其用,满足展示设计工程的各项需求。

一般说来,在展示设计工程中装饰材料所占的比例,可达总预算的50%~70%,选择材料时要注意经济、美观、实用的统一,对降低工程总造价、提高展示效果的艺术性具有重要意义。

二、材料的发展趋势

装饰材料既是一个传统话题,也是一个同现代科技的发展有密切关联的概念。最早的装饰材料有石、木、土、铁、铜、编织物等,随着科技进步和现代工业的发展,装饰材料从品种、规格、档次上都进入了新的时期。

近年来,展示材料总的发展趋势是:品种日益增多,性能越来越好。例如,装饰玻璃品种越来越多,包括复合装饰玻璃、组合装饰玻璃、高强凹凸装饰玻璃等,这些材料已广泛用于各类展示设计中。日本还推出一种新颖的立体色彩玻璃,这种

玻璃在白色光线的照射下,显示出立体感的彩虹色彩,其装饰效果极佳。

墙纸仍是广泛使用的墙面装饰材料,并向多功能方向发展,出现了防污染、防菌、防蛀、防火、隔热、调节湿度、防X射线、抗静电等不同功能的墙纸。欧美发展较快的是织物墙纸和天然材料作面层的墙纸。

陶瓷面砖正逐步取代塑料、金属等饰面材料。其主要原因是塑料易老化、易燃烧,而金属饰面材料易腐蚀、价格高。陶瓷面砖则具有坚固耐用、易清洗、色彩鲜艳、防火、防水、耐磨和维修费用低等优点。目前国外的陶瓷面砖品种正朝多样化方向发展。有一种浮雕面砖,艺术效果好、重量轻、隔音保温、长期使用不褪色,很受欢迎。

目前有一种以木头、砂石、玻璃、天然纤维等为原料制成的装饰材料受到人们的青睐,它能产生回归自然感觉。而以合成、化工原料为主的展示装饰材料,相比之下自然显得冷落。

采用金属或镀金属的复合材料也是国外材料的发展方向之一。例如,展示设计中采用不锈钢装饰墙板,立面庄重、质感强;墙面贴铝合金,装饰效果好、安装简单、成本低、使用寿命长。金属表面经阳极氧化或喷漆处理,可以得到不同色彩。其他如铜浮雕艺术装饰板、镀金属材料等也开始在各种装饰中使用。

在今后一段时间内装饰材料将向以下几个方向发展:

首先,是复合化、多功能、预制化方向。也就是利用复合技术、特殊性能来提高其性能的材料。复合装饰玻璃、组合装饰玻璃、高强凹凸装饰玻璃、最新开发的“立体影像玻璃”将成为商家关注的热点。金属或镀金属复合材料成为颇具市场发展潜力的装饰用料。

其次,是向高性能材料方向发展。轻质、高强度、高耐腐蚀性、高防火性、高抗震性、高保温性、高吸声性等的装饰材料是今后的发展趋势;阻燃、防火、抗水、耐磨型面饰材料将成为市场新宠。其中浮雕型面砖、艺术抛光仿花岗石无釉地

砖等材料,将以其质轻、保温隔音、艺术性强等优点而流行。

再次,材料的发展趋向是绿色环保化、新型复合化的方向。这些新材料的出现,必将会对提高展示设计的使用功能、经济性、加工施工进度、艺术效果处理有十分重要的意义。

三、材料的分类

材料种类繁多,根据不同的需求产生了几种不同角度的分类方法。在展示设计范围内,材料是指用于展示设计且不依赖于人的意识而客观存在的所有物质。因此,设计材料所涉及范围十分广泛,从气态、液态到固态,从单质到化合物,无论是传统材料还是现代材料,无论是天然材料还是人工材料,无论是单一材料还是复合材料,均是设计的物质基础。为了更好的了解材料的全貌,可以从以下几个角度对材料进行分类。

(一) 按材料的来源分类

第一代的天然材料,是指不改变在自然界中所保持的状态或只施加低度加工的材料,如,木材、竹、棉、毛、皮革、石材等。

第二代的加工材料,利用天然材料经不同程度的加工而得到的材料,依据加工程度从低到高有:人造板、纸、水泥、金属、陶瓷、玻璃等。

第三代的合成材料,利用化学合成方法将石油、天然气和煤等原料加工制造而得的高分子材料,如橡胶、塑料、纤维等。

第四代的复合材料,用有机、无机以及非金属乃至金属等各种原材料复合而成的材料。

第五代的智能材料或应变材料,随环境条件的变化具应变能力,拥有潜在功能的高级形式的复合材料。

(二) 按材料的物质结构分类

可以把展示设计材料分为四大类:

一是金属材料:黑色金属、有色金属等;

二是无机材料：石材、陶瓷、玻璃、石膏等；
三是有机材料：木材、皮革、塑料、橡胶等；
四是复合材料：玻璃钢、碳纤维复合材料等。

（三）按材料的形态分类

设计所用的材料为了加工与使用的方便，往往事先制成一定的形态，按照形态通常将材料抽象的分为三大类：

线状材料，设计中所用的线状材料主要有：钢管、钢丝、铝管、金属棒、塑料管、塑料棒、木条、竹条、藤条等。

板状材料，设计中所用的板材有金属板、木板、塑料板、合成板、金属网板、皮革、纺织布、玻璃板、纸板等。

块状材料，设计中常用的块状材料有木材、石材、泡沫塑料、混凝土、铸钢、铸铁、铸铝、油泥、石膏等。

四、展示设计与材料课程的学习目的和学习方法

本课程是展示设计、建筑设计、工业造型、视觉传达设计等专业的重点课程，课程目的是使学生在获得有关展示设计中材料的基本理论和基础知识的同时，为今后展示设计、室内设计、建筑装饰、工业造型设计与施工打下良好的基础，为他们合理恰当选用材料、正确使用材料提供保证。

材料内容庞杂，品种繁多，涉及了许多相关学科和课程，尽管名词概念繁多，但是因为本书突破了传统材料教材所出现的实践性不强的限定，着重从以下几个方面把握全书内容：

一是以材料在展示中的应用为主线，在学习的同时灵活掌握材料的特性、本质、运用技巧及各种材料间的相互关系。

二是学会利用对比分析法，通过比较个别装饰材料在展示设计中的组成和结构，来把握它们的特性和共性。

三是学会运用理论联系实际的学习方法。设计与材料是一门实践性极强的课程，学习时应注意理论与实践的结合，利用每一次机会观察周围已经完成或正在施工的展示设计工程，提出自己的问题，在学习过程中深入探寻答案，并在实践中充实所学内容。

第一章 展示装饰材料的基本性质

在任何一项设计中，内容都是通过特定材料来体现的，设计的效果得以保证在很大程度上取决于材料的固有特性。材料本身具有极为复杂的特性，在探讨造型时，设计师必须了解和掌握材料的特性，正确地评价和运用材料，能动地使用物质技术条件，将材料性能发挥到最大限度。

第一节

展示装饰材料的基本性质

在正常使用状态下，材料总要承受一定的外力、自重力、周围各种介质的作用，以及各种物理作用。因此，展示装饰材料除了必须具备适应各自装饰效果以外，还应具有抵抗上述各种作用的能力，要想使展示设计空间具有正常的使用功能，所使用的大多数装饰材料还必须具备防水、保温、吸声、隔音等性质。

一、装饰材料评价

装饰材料包含了两方面的特性：固有特性和派生特性。固有特性是指材料的物理特性和化学特性，如：力学性能、热性能、电磁性能、光学性能、防腐性能等；材料的派生特性是由固有特性派生出来的，即材料的加工特点、感觉特征、经济特性等。这些特性的综合效应从某种角度说决定了展示设计的成功与否（图 1-1-1）。

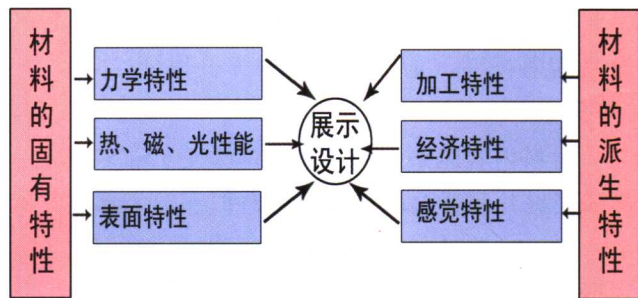


图 1-1-1 材料特性与设计的匹配关系

材料所表现出的特性是材料内部结构的外在表现，受内部微观结构的制约（图 1-1-2、图 1-1-3）。其中内部结构只有用特殊的方法才能被观察到，它的变化是通过材料的性能变化被人们感知的，比如



图 1-1-2 不同材料内部结构示意图——金属切面



图 1-1-3 不同材料内部结构示意图——原木切面

材料的硬、软、脆、韧，对某种环境是否敏感的感性认识。材料的内部结构变化万千，因而，材料的性能也是多种多样的。材料内部结构的不同，使人们对材料的研究领域涉及到纯科学（物理、化学、数学等）、材料科学、工程科学等。对材料的认识也由宏观领域逐渐的进入到微观领域。宏观物体由微观物质组成，材料的宏观性能（物理性能、化学性能）是由微观结构所决定的。

对装饰材料的评价一般分为两个部分：基础评价和综合评价。

在基础评价中我们一般从物质评价和性能评价两

个方面进行。其中，物质评价是对材料的组成、结构、密度、形态、组织等因素进行认识；性能评价包含物理性能和化学性能两个方面：物理性能包括力学性能（强度弹性等）、热性能（热膨胀、热传导、耐热性等）、电磁性能（导电性、导磁性等）、光学性能（颜色、反射率、偏光率等），化学性能包含耐酸碱性、耐臭氧性等。

对材料的综合评价一般从材料的寿命、耐环境性、可靠性、安全性等方面进行考虑。

二、材料的固有特性

固有特性指的是材料在使用条件下表现出来的性能，它受外界条件（使用条件）的限制和制约，固有特性是由材料本身的组织结构决定的。

（一）材料的密度

材料的密度是材料单位体积内所含有的质量，即物质的质量与体积之比，通常用 $\rho = m/V$ (kg/m^3) 表示。公式中的 m 为物质的质量，单位是 kg ； V 是物质的体积，单位为 m^3 。材料的密度大小取决于材料的组成与材料的微观结构，当材料的组成与微观结构一定时，材料的密度为常数。

（二）材料的力学性能

材料的力学性能包括材料的强度、弹性、塑性、脆性和韧性等。

材料的强度：指材料在一定外力的作用下抵抗破坏力和塑性变形的能力。材料因抵抗外力而产生的明显塑性变形的能力称为屈服强度，强度是评定材料质量的重要力学指标，是展示设计中选用材料的主要依据。由于外力作用的方式不同，材料的强度可分为抗压强度、抗扭强度、抗弯曲强度和抗剪强度等。

材料的弹性和塑性 弹性材料在受外力作用下而发生变形，外力除去后仍能恢复原状的性能，这一变形称为弹性变形；塑性是指在外力作用下产生变形，当除去外力时仍能保持变形后的形状，而不是恢复原

有形状的性能, 这一变形称为永久性变形。

材料的脆性和韧性: 指材料受外力作用达到一定限度时产生的破坏而明显变形的性能。脆性材料易受外力的作用而破碎, 不能承受较高的局部应力(图 1-1-4); 韧性材料则正好相反, 韧性指的是材料在受到外力冲击荷重或震动荷载下仍能承受很大的变形而不至于被破坏的性能(图 1-1-5)。

材料的硬度: 指材料表面抗塑性变形和抗破坏的能力, 材料硬度值随试验方式的不同而异。

耐磨性: 耐磨性的好坏常以磨损量作为衡量的指标, 磨损量越小, 说明材料的耐磨性越好。

(三) 材料的热性能



图 1-1-4 脆性材料断面图



图 1-1-5 韧性材料断面图

材料的导热性: 指材料将热量从一侧表面传递到另一侧表面的能力, 通常用导热系数来表示。导热系数小, 是热的绝缘体, 如高分子材料; 导热系数大, 是热的良导体, 如金属材料。

材料的耐热性: 指材料长期在热环境下抵抗热破坏的能力, 通常用耐热度来表示。晶态材料以熔点温度为指标(如金属材料); 非晶态材料以转化温度为指标(如玻璃等)(图 1-1-6、图 1-1-7)。

耐燃性: 指材料对火焰和高温的抵抗性能。根据材料耐燃能力可分为不燃材料(石材、金属等)和

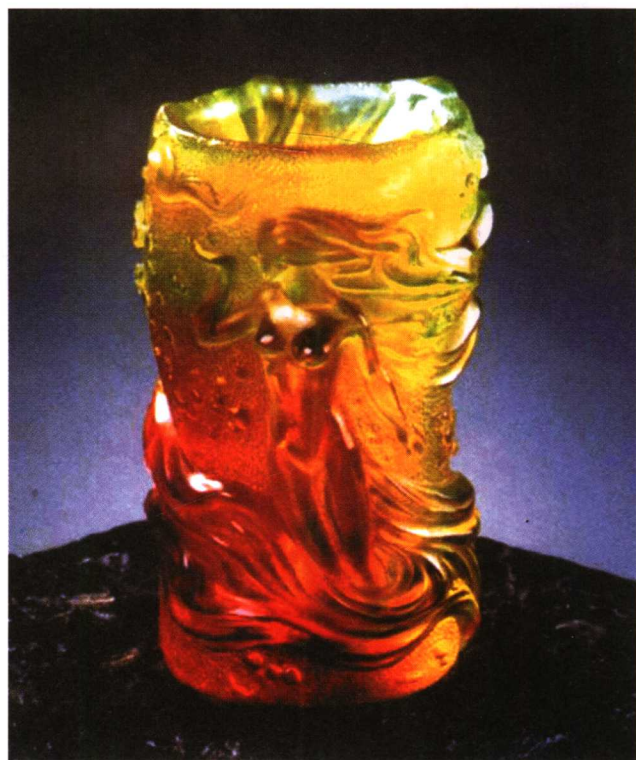


图 1-1-6 热熔玻璃制品(一)



图 1-1-7 热熔玻璃制品(二)

易燃材料（木料、塑料等）。

热胀性：是材料由于温度的变化而产生的热胀冷缩的性能，通常用线膨胀系数来表示。热膨胀以高分子材料为最大，金属材料次之，陶瓷材料最小。

耐火性：指材料长期抵抗高温而不熔化的性能，也称耐熔性。耐火材料在高温下不变形，能承载。按照耐火度可分为耐火材料、难熔材料和易熔材料。

（四）材料的电性能

导电性：材料传导电流的能力。通常用电导率来衡量导电性能的好坏，电导率大的材料导电性能好。

电绝缘性：同导电性相反，通常用电阻率、介

电常数、击穿强度来表示。电阻率是电导率的倒数，电阻越大，材料的绝缘性越好；击穿强度越大，材料的电绝缘性越好；节电常数越小，材料的电绝缘性越好。

（五）材料的磁性能

磁性能是指金属材料在磁场中被磁化而呈现出的磁性强弱的性能（图1-1-8）。按照磁化程度可分为：

铁磁性材料：在外加磁场中，能强烈被磁化到很大的程度，如铁、钴、镍等；

顺磁性材料：在外加磁场中被微弱磁化，如锰、铬、钼等；

抗磁性材料：能够抗拒或减弱外加磁场磁化作用的材料，如铜、金、银、铅、锌等。

（六）光性能

光性能是指材料对光的反射、透射、折射的性质。如材料对光的透射率越高，材料的透明度越好；材料对光的反射率越强，材料表面反光就越强，为高光材料（图1-1-9）。

（七）材料的化学性能

材料的化学性能指材料在常温或高温时抵抗各种介质或电化学侵蚀的能力，是衡量材料性能优劣的主要质量指标。它主要包括材料的耐腐蚀性、抗氧化能力和耐候性。

耐腐蚀性：材料抵抗周围介质的腐蚀和破坏的能力（图1-1-10）；

抗氧化性：材料在常温或高温时抵抗氧化的能力；

耐候性：材料在各种气候条件下，保持其物理性能和化学性能不变的性质。如玻璃、陶瓷的耐候性好，塑料的耐候性则较差。



图1-1-8 磁性材料

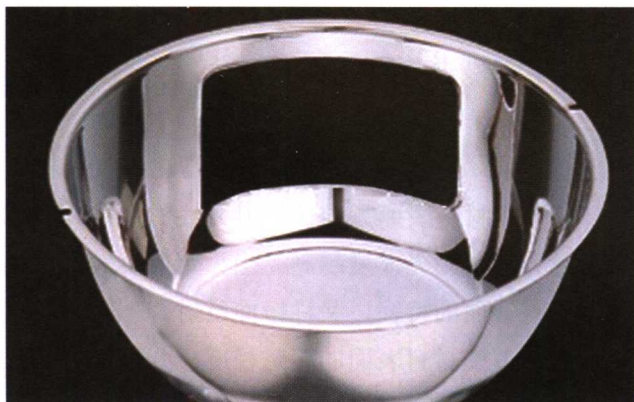


图1-1-9 高光材料

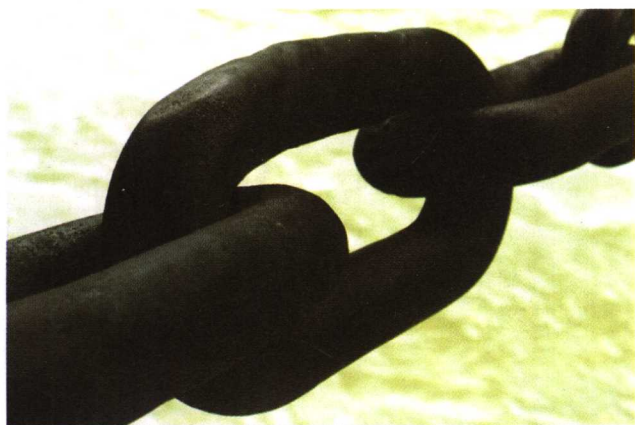
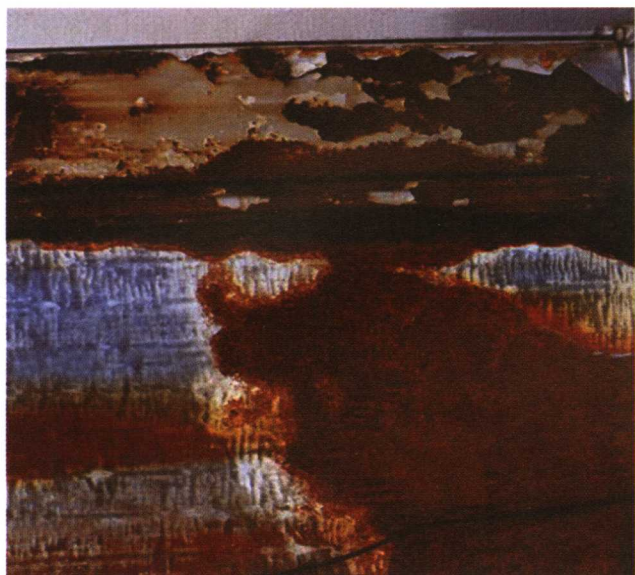


图 1-1-10 被腐蚀的金属

第二节

材料的人文特性

一种材料之所以被人们选用的另一重要特性，就是其自身的特质所展现出的人文特性。在这里，材料的人文特性主要是由人们的审美取向所决定的，如材料的装饰性、材料加工工艺美的展现以及材料的经济指标等。

一、材料的装饰性质

材料决定了展示空间构成的形态、色彩、肌理等心理效能，也决定了展示空间构成造型物的加工和强度等物理（或化学）效能。在展示中可接触到的物体，都是由各种材料所构成的，不同用途的物体需要与之相适应的材料来构成。如用砖石来构成设计，使之具有坚固的特性；用布料来构成布幔，使之具有飘逸轻柔的特性；用玻璃来构成窗户，使之具有透明采光特性等。而用不同的材料来构成同一物体，也会给人不同的心理感受，如木制沙发能使人感觉古朴沉静，布艺沙发能使人感觉到亲切柔和，皮制沙发能使人感觉华贵富丽等（图 1-2-1、图 1-2-2、图 1-2-3）。

在展示设计中，对材质的感受是触觉、视觉的综合体验，因而，材料的使用重点不在于对物质原有的形态的利用，而在于使物体的表面状态让人通过视觉和触觉产生美感。为了实现这一目的，除了要研究材料本身的特性之外，还要研究材料的加工手段和方法，从而使材料在展示设计中发挥更好的效果。材料的装饰效果是由质感、线条和色彩构成的，质感要细腻、逼真，色彩要考虑空间用途、视觉感受（图 1-2-4）。

（一）材料的颜色、光泽、透明性

色彩是材料对光线的选择性吸收的结果。不同的色彩给人的感觉不同，如红色、橘红色给人温暖、热烈的感觉；绿色、蓝色给人一种宁静、清凉、寂静的感觉。

光泽是材料表面方向性反射光线的性质。材料表面越光滑，则光泽度越高。当为定向反射时，材料又具有镜面的特征，又称镜面反射。不同的光泽度，可以改变材料表面的明暗程度，并可扩大视野或造成不同的虚实对比。

透明性是光线透过材料的性质。根据材料的这