



清华大学美术学院
QINGHUA DAXUE
MEISHU XUEYUAN



设计专业教程
SHEJI ZHUANYE JIAOCHENG
ZHUANGSHI CAILIAO YU GOUZAO
李朝阳 编著

装饰材料 与 构造



安徽美术出版社

装饰材料与构造



前言

环境艺术设计是20世纪末在世界范围内得以迅速发展的一门新兴设计学科。对环境艺术设计的教学方法进行探讨是很多院校正在进行的研究课题之一。作为中国第一个设立环境艺术设计专业系的清华大学美术学院(前身为中央工艺美术学院),在二十几年的教学探索中积累了大量的教学经验与心得。部分教师通过总结自己所教授的课程,对教学讲义和教材进行加工,编辑合成此《环境艺术设计教学丛书》,以期对环境艺术设计教学提出自己的想法,同时征求广大师生的意见,以推动环境艺术设计教学在更深更广的层次上进步。

这套丛书以环境艺术设计教学中基础类和设计应用类课程为主,主要有《环境艺术设计制图》、《环境艺术设计效果表达》、《装饰材料与构造》、《陈设艺术设计》、《展示设计》、《家具艺术设计》等书。

其中《环境艺术设计制图》和《环境艺术设计效果表达》主要探讨设计表现基础教学的内容。此两册书以作者近年来从事基础制图与表现图课程教学时的经验为主,对具有环境艺术设计特点的制图课程和表现图课程的主要内容进行了分析和总结。

《装饰材料与构造》亦是作者多年教学经验积累的成果。装饰材料是学生在设计实践中必须熟练掌握的知识之一,而构造是对材料进行应用的基本方法与技术。新设计与新概念的创新源于学生扎实的基本功,而《装饰材料与构造》一书正是对此课程教学的探讨与应用。

《陈设艺术设计》、《展示设计》、《家具艺术设计》是设计应用类课程,此三本教材都是教师在教学实践中经过多年经验与理论的探讨、积累的知识结晶。各位教师在遵循教学大纲的前提下,在教学中充分发挥自己的特长,力图形成较完整和有特色的教学体系。

本套丛书在编写过程中得到李朝阳、黄艳、于历战、吴爱莉等教师的大力支持,在此表示感谢,同时对提供部分图片资料的学生也表示衷心的感谢。

图书在版编目(CIP)数据
装饰材料与构造 / 李朝阳编著. —合肥:安徽美术出版社,
2006.12
清华大学美术学院设计专业教程
ISBN 7-5398-1631-7

I. 装... II. 李... III. ①建筑材料:装饰材料—高等学校—教材②建筑装饰—建筑构造—高等学校—教材 IV. ①
TU56 ② TU767

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第074740号

丛书策划:宋立民
本册编著:李朝阳
策划编辑:谢育智
责任编辑:赵启芳
装帧设计:武忠平
 谢育智
 秦超
责任校对:史春霖

清华大学美术学院设计专业教程·装饰材料与构造

安徽美术出版社出版

(合肥市金寨路381号 邮编:230063)

<http://www.ahmscbs.com>

全国新华书店经销 合肥晓星印刷厂印刷

安徽鼎鑫制版有限公司制版

开本:889×1194 1/16 印张:5.5

2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷

ISBN 7-5398-1631-7 定价:38.00元

清华大学美术学院环境艺术设计系

教授 宋立民

2006年6月



李朝阳，清华大学美术学院环境艺术系副教授、研究生导师。

主要从事环境艺术设计专业相关课程的教学与设计工作。主持或参与多项大型工程设计项目，诸如：中南海国务院贵宾楼室内设计、钓鱼台国宾馆三号楼及俱乐部改扩建设计、北京公安交通指挥中心设计、空政歌舞团室内设计、中央军委八一大楼室内设计等等。设计作品多次参加国内外专业设计大

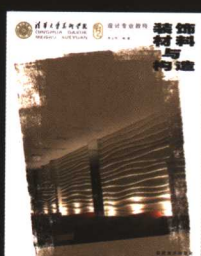
展，并获得各类奖项。

设计作品及学术论文多次发表于专业学术刊物，著有《室内空间设计》等；参加编写《全国室内建筑师资格考试培训教材》、《中国室内设计师资格培训教材》、《国家职业标准室内装饰设计员（师）资格考试培训教材》、普通高等教育“十五”国家级规划教材《环境艺术设计》等。

设计基础系列

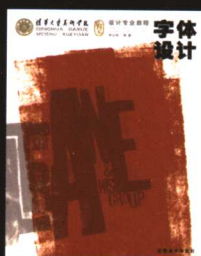


环境艺术设计系列



...

装潢设计系列



...

编著 李朝阳 安徽美术出版社

设计专业教程

清华大学美术学院设计专业教程

QINGHUADAXUEMEISHUXUEYUAN

目录

1	概述
3	第一章 材料与构造
4	■ 第1节 材料在设计中的作用
5	■ 第2节 材料的基本特性和功能
17	■ 第3节 构造设计的基本概念
10	第二章 材料的分类及基本特性
11	■ 第1节 材料的分类
12	■ 第2节 不同材料的特性
37	第三章 装饰材料与构造设计
38	■ 第1节 装饰材料设计
44	■ 第2节 装饰构造设计
74	第四章 材饰构造相关知识
75	■ 第1节 相关技术规范和法规
78	■ 第2节 构造设计的能力培养
81	附：装饰材料与构造教学计划与教学要求
82	主要参考书目

概述

室内设计是集建筑风格、结构形式，装饰材料的性能、品种，先进的施工技术和设备，人们的环境意识、美学心理、生理特征等多种因素于一体的综合性专业。

装饰材料是室内装修工程的物质基础。装修工程的整体效果，都是通过运用装饰材料及其配套产品的质感、色彩、图案、功能等体现出来的。

室内装修行业的发展与装饰材料的更新密切相关。大量新型装饰材料的出现，推动了装修行业的发展，并已形成专业性很强的一门独立的学科。

随着我国人民生活水平的不断提高，不少新型装饰材料正在逐步进入普通居民的住宅中。几年前广泛用于宾馆、饭店、写字楼中的中高档建筑装饰材料，如高档壁纸、大理石、实木地板、地毯、各种灯饰等，都已经普遍用于老百姓住宅的装修中。在这种形势下，建筑装修工程的设计人员和技术人员，必须熟悉装饰材料的种类、性能、特点，善于在不同工程中恰当地运用不同的装饰材料。这样不但能充分体现出设计师的设计理念，还能达到降低装修成本的目的。

在装修工程中，使用的材料以及工艺的不同，会导致材料用量多少的差别、工程造价的悬殊以及工程质量的优劣。因而，合理地使用装饰材料对成功实现室内设计方案有着举足轻重的作用。

材料构造与形式之间具有密切关系。在室内设计的方案已经确立的前提下，设计师可以事先确定造型语言，然后采用适当的材料和正确合理的构造方式来表现它，也可以先针对材料的特性及技术条件来构想形式，强化设计概念。可以说，一件成功的设计作品是材料、构造与形式合理统一的结果。

因而掌握装饰材料与构造知识对建筑设计师来说是十分重要的。学好本课程，是掌握环境艺术设计的基础，



空间的结构体系和形式离不开材料的有机组织。

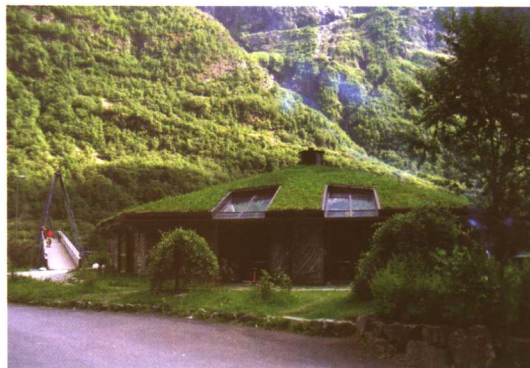


不同材料带有不同的特质和表情。

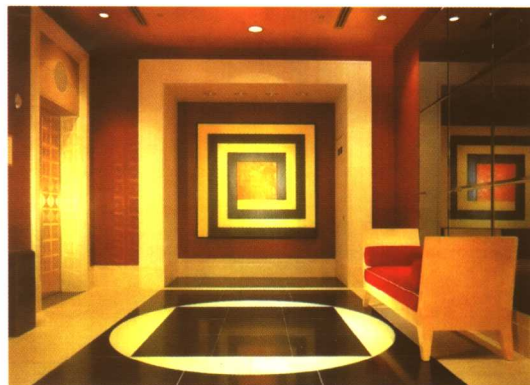
这绝非危言耸听。

本课程详细地介绍了作为建筑设计师必须掌握的装饰材料的基础知识（如常用装饰材料的特性及规格），通过对实际操作图的分析，阐述了基本的构造方法（包括细部处理、收口方法及材料结合）。然而，装饰材料的更新速度很快，新材料不断出现，材料的种类和构造的方式纷繁多样，通过学习本课程，我们不可能熟悉全部建筑材料和装饰材料的化学成分和生产工艺。这里取其重点，仅对一些规律性、普遍性的知识加以阐述，让大家对本学科有全面系统的认识，轻松掌握其规律，根据其规律举一反三，灵活运用，学会如何运用某些材料和构造来实现自己的设计创意。

《装饰材料与构造》不是设计手册，而是一本基础性、综合性、实用性很强的教学用书。对于材料构造与形式的协调性，这里只作了引导性的提示。要想真正灵活掌握材料在建筑装饰中的运用方法，我们还须在实际工作中多实践，积累经验。



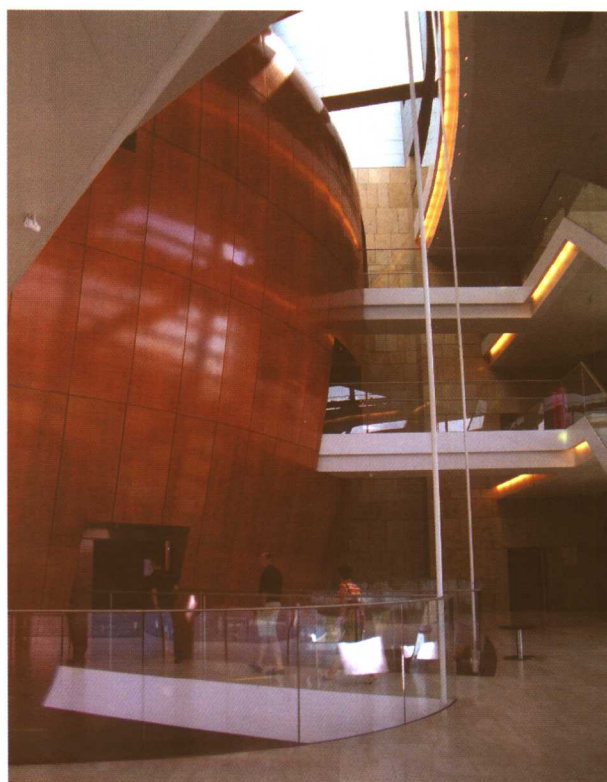
草皮替代瓦片应用在屋顶上，使材料语言颇具象征意味。



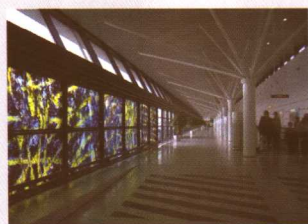
材料之美需要以一定的形态体现于空间环境中。



材质的颜色关系会对空间产生重要影响。



多种材料的组合需要有秩序的搭配。



第一章 材料与构造

QINGHUA DAXUE MEISHU XUEYUAN
SHEJI ZHUANYE JIAOCHENG

第一章 材料与构造



图 1-1 密斯作品的材质运用方法仍值得我们学习。



图 1-2 高迪的设计改变了石材冷漠的表情。

第 1 节 材料在设计中的作用

材料在呈现室内设计方案上起着十分重要的作用。我们知道，不同的材料会有不同的特性，其质感、光泽、肌理是不一样的，会产生不同的视觉语言，而这些语言又通常与材料的构造方式相互关联。对各种材料的色彩、质感、触感、光泽等正确的运用，将在很大程度上影响到整体空间环境。

我们常见的乳胶漆墙面，其构造细部色彩纯净、形式简洁，需要平整挺括的基底构造；木材的质感，纹理自然、亲切宜人，则应突出其易加工的构造特征；石材、玻璃、陶瓷等光挺洁净，对空间效果影响大，要处理好材料与界面的比例尺度问题，材料之间的接缝以及与基层的连接方法就显得尤为重要；金属材料相对冷峻光挺，形成的构件造型和构造工艺的美感更容易突出其细部特征；织物面料柔软细腻、图案丰富、附着性强，材料自身的选择和与之相邻材质的过渡交接都是必须要考虑的问题。（图 1-1 至图 1-4）

在目前材料品种繁多的情况下，无论是天然材料、人造材料，还是饰面材料、骨架材料，设计人员都应对材料有一个较为全面的、系统的认识，掌握各种材料的特性。只有这样，在呈现设计方案时，我们才有可能选准恰当的材料，并能合理地运用它。

毋庸置疑，材料对于体现设计方案的效果是十分重要的。每个设计方案都蕴涵着不同的主题，了解材料的特性，尝试不同的材料，是呈现整体设计方案的关键。对同一种空间形式或装饰造型，如果赋予其不同的装饰材料，必然会带来迥然不同的视觉效果和空间感受；同样，即使使用同一种材料，如



图 1-3 石材的不同质感和比例关系形成丰富的细部特征。



图 1-4 扭曲的玻璃幕墙背后蕴涵着技术和工艺的进步。

果改变其组合的比例尺度和色彩搭配，也会形成不同的视觉感受。

第 2 节 材料的基本特性及功能

近年来，科技不断进步，技术不断更新，潮流不断变化，新材料也不断推出。作为设计师，我们必须不断地了解新材料的基本特性、使用范围、施工工艺及其造价，否则很难跟上潮流发展的脚步，达到预想的设计效果。如材料的物理特性，通常可以理解为材料的光泽度、吸水率、膨胀系数、耐火等级、耐酸碱性等。深入细致地了解材料的这些基本特性，我们可以比较出同类材料之间的优劣以及不同材料在实际运用时可能产生的效果，从而使材料的魅力能得到合理的体现。

现代主义建筑大师密斯·凡·德·罗认为：“每一种材料都有自己的特性，它们是可以被认识和加以利用的。新推出的材料不见得比已有的材料好。每种材料都会这样——我们怎样运用它，它就会怎样的变化。”可见，形式是材料的体现，而材料是形式的载体，设计就是赋予材料某种形态的手段，材料只有经过造型才有其自身存在的意义和价值。当我们关注以往那些优秀的设计作品时，首先看到的是其形式和色调所营造的氛围，随后会感受到它从

整体到局部，从局部到细部，又从细部回到整体的统一关系。材料各个部分彼此呼应，存在着关联的合理性，并具备了组成形式美的一切条件。（图 1-5 至图 1-9）

一、装饰功能



图 1-5 将钢管作为展台突破了展示空间的传统模式。



图 1-6 红砖在这里已不仅仅是普通的建筑材料。

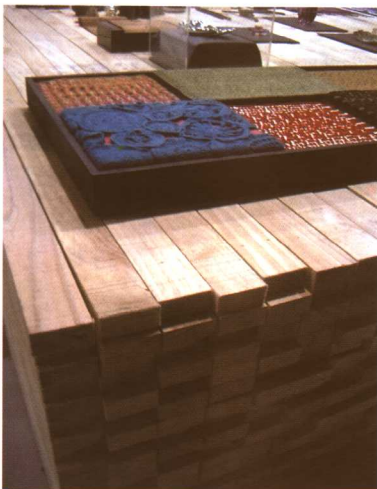


图 1-7 木方同样也可以作为展台扮演着新角色。



图 1-8 特定的空间需要相应的材料组合。



图 1-9 不同特质的材料搭配离不开特定的功能需求。

室内空间效果是通过装饰材料的质感、线条、色彩来实现的。质感是指材料特质的真实感，材料内在的质地结构。我们所关注的是材料在空间环境中人们对它的主观感受。一般装饰材料要经过适当的选择和加工才能满足人们视觉美感的需求。如花岗石经过加工处理，能呈现出不同的质感——光洁细腻或粗犷坚硬。

色彩可以影响到室内空间的整体效果、建筑物的外观甚至城市面貌，对人们的情绪有时也会产生很大的影响。而材料的本身颜色有其独特的自然之美，如大理石纹理的华丽之美，花岗石色彩的端庄之美，壁纸的柔和之美，以及木材质朴的自然之美。在室内装饰、装修中巧妙地运用材料的天然美的优势，会取得很好的效果。

二、保护功能

材料在长期使用过程中经常受到日晒、雨淋、风吹、冰冻的影响，也经常会受到腐蚀性气体和微生物的侵蚀，这些情况会使其出现粉化、裂缝甚至脱落等现象，影响到建筑物的美观和使用寿命。选用适当的材料对建筑物表面及内部空间进行处理，不仅能对建筑物内外空间起到良好的装饰功能，有效地提高建筑物的使用寿命，还能降低其维修费用。如在建筑物的内外墙面、地面粘贴面砖或喷刷涂料，能够保护墙面、地面免受或减轻各类有害物质的侵蚀，延长其使用寿命。

三、室内环境调节功能

材料除了具有装饰功能和保护功能外，还有改善室内环境的功能。如内墙和顶棚使用的石膏装饰板，能调节室内空气的相对温度；木地板、地毯等能起到保温、隔声、隔热的作用，使人感到温暖舒适，自然宜人。

因此，面对众多的装饰材料，我

们应由浅入深、循序渐进地了解它们的基本特性。

第3节 构造设计的基本概念

一、构造对空间的影响

室内设计是一门综合性艺术，我们进行室内设计的目的就是要创造优美环境，而这种环境应该是自然环境与人造环境的高度统一与和谐。充分体现以人为本的原则，否则，任何设计都毫无意义。室内外装饰、装修，不是单纯的表面修饰，它已成为改善建筑室内外环境不可缺少的有机组成部分。装饰、装修除了可以保护建筑主体，抵御有害物质的侵蚀，延长其寿命之外，还可以对室内空间的温度、湿度、采光、声响等进行调节，并能创造出特定的艺术风格，给人带来精神上的愉悦。

装修是指保护建筑结构以及对其的维护，改善建筑环境原有的物理性能，提高环境舒适度和使用质量，营造某种艺术氛围。

构造则是指装修界面和细部处理中各个组成部分及其相互关系。只有了解这些相互关系和规律，才能更有效地用图纸表达出设计师的意图，使工程得以更合理地实施。由内而外、由表及里地认识装修与构造的关系，把握住这个逻辑关系，对设计意图的实现会大有益处的。

谈到构造，不可避免地要涉及室内空间的细部处理。我们既要关注室内空间的整体效果，又要重

视空间中具体的细部形式和处理方法。装饰的构造及其细部的处理，对追求室内整体空间特色和体验空间精致完美起着十分重要的作用。

我们通常对室内空间有许多不同的处理方法。对于空间主体而言，其细部构造主要体现在与建筑主体及界面相关的门、窗、梁、柱、楼梯等方面，而体现这些细部的各种形式和风格也层出不穷。无论中国各个时期的传统样式，还是西方建筑史上的各种流派，都是通过具体的细部构造展现其独特魅力的。(图1-10至图1-14)

空间的整体界面效果，主要通过墙面、顶棚、地面围合的空间界面以及与功能密不可分的固定设施(如酒吧的吧台、银行的柜台、酒店的服务台等)体现出来。这些界面或设施的构造细部，与造型的处理、材料的选择、尺度的把握、色彩的搭配、光影的控制等都有着重要关系。尤其是对材料界面转折处的处理，更成为构造中的细部之细部。因此，它的处理是否合理和“耐看”，同样成为设计中的重要因素。

显然，我们不仅要了解常用的甚至是司空见惯的装饰构造及细部处理方法，还应该在此基础上进行细部构造的创新设计，以推动设计创新意识和施工工艺的整体发展。(图1-15至图1-18)

二、构造的基本类型

1. 饰面式构造

饰面式构造主要指经设计处理的、具有特定形

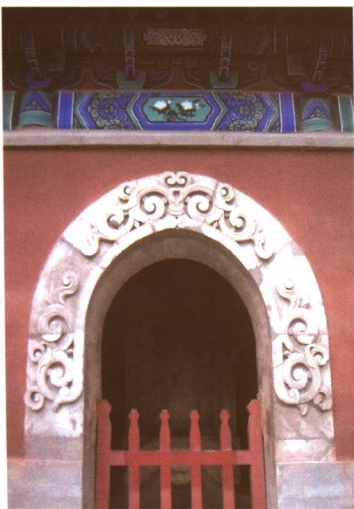


图1-10 中国传统样式的细部处理手法至今还散发着无穷的魅力。



图1-11 西班牙王宫的墙面材料组合具有其鲜明的地域特征。



图1-12 顶部的彩画成为空间的细部要素。



图1-13 利用天然石材马赛克可以营造出细腻的地面效果。



图 1-14 只有赋予形式感，材料方可显现出鲜明的风格。



图 1-15 对木质墙面的细部处理需要巧妙的创意。

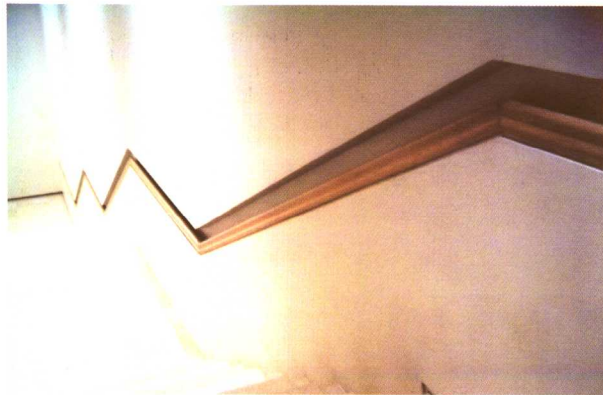


图 1-16 凹陷的扶手带来的不仅仅是视觉感受，更是构造处理的变化。

式的覆盖物，对建筑原基础构件进行保护和装饰。其基本问题是如何处理饰面和结构构件表面的连接构造关系。如在墙面上做软包装处理，或在楼板下做吊顶处理等，均属于饰面式构造。墙面与软包饰面、楼板与吊顶或木地板之间的连接，都是处理两个面结合的构造关系。

(1) 饰面的部位及特性

饰面附着于结构构件的表面，随着构件部位的变化，饰面的部位也会变化。如吊顶处于楼板下方，墙饰面可位于其两侧。吊顶、墙饰面应有防止墙体表面脱落的基本要求，同时在特定条件下也具备隔绝或吸收声音作用、保温隔热作用、隐蔽设备管线的作用。

(2) 饰面式构造的基本要求

饰面式构造应解决三个问题：

牢固性 如果饰面式构造处理不当，面层材料与基层材料膨胀系数不一，粘贴材料选择有误或老化，面层就容易脱落现象。因此，饰面式构造的要求首先是饰面必须附着牢固。

层次性 饰面的厚度和层次往往与坚固性、构造方法、施工技术密切相关。因此，饰面式构造要求进行逐层施工，加固构造。

均匀性 饰面除了需附着牢固外，还应均匀、平整（尤其是隐蔽构造形式）。否则，很难获得理想的视觉效果。

(3) 饰面式构造的分类

饰面式构造可分成三类，即罩面类、贴面类和钩挂类。

罩面类 是指常见的油漆、水性涂料或抹灰等，通过基层处理附着于构件上。

贴面类 通常指铺贴（墙地面各种瓷砖、面砖通过水泥砂浆粘贴或铺贴）、胶粘（饰面材料以 5mm 以下薄板或卷材居多，如壁纸、饰面板等可粘贴在处理过的基层上）、钉嵌（玻璃、金属板等饰面板可直接钉固于基层，或钉胶结合，或借助压条等）。

钩挂类 主要指在墙面安装天然石材或人造石材。一种是较为传统的湿贴法，也称灌浆法；另一种则是目前常用的干挂法，也称空挂法。（图 1-19a、图 1-19b）

2. 装配式构造

装配式构造的配件成型方法分为三类：

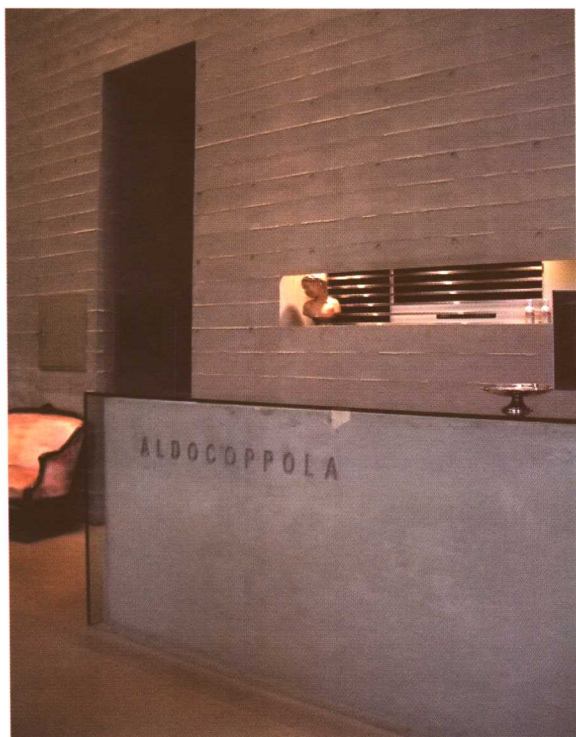


图 1-17 玻璃与混凝土的组合搭配使服务台给我们的感觉既熟悉又陌生。

塑造法 用水泥、石膏、玻璃钢等制成各种造型或构件，用金属浇铸或锻造成各种金属装饰造型（如栏杆、花饰等）。

拼装法 利用木材或石膏板等人造板材可加工、拼装成各种局部造型；金属材料也具有焊、钉、铆、卷的拼装性能；另外，铝合金、塑钢门窗也属于加工、拼装的构件。拼装法在室内装饰工程中极为常见。

砌筑法 玻璃制品（如玻璃砖等）、陶瓷制品以及其他合成块材等材料通过黏结，可胶结成一个整体，形成一定组合的装饰造型。

练习题：

1. 材料都有哪些功能？
2. “装修”的概念是什么？
3. 何谓“构造”？
4. 构造分为几种类型？
5. 你如何理解本课程？

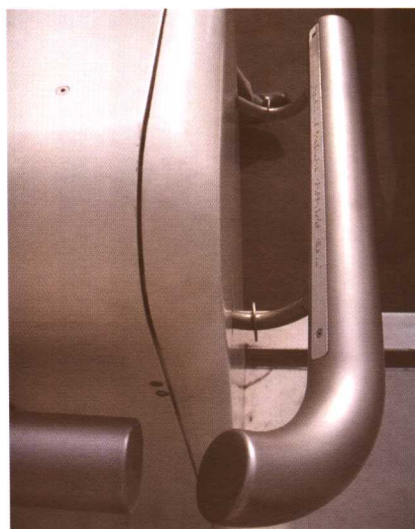


图 1-18 金属扶手内侧的盲文体现出真正的人文关怀。



图 1-19a 要了解石材干挂后其内部是空的。

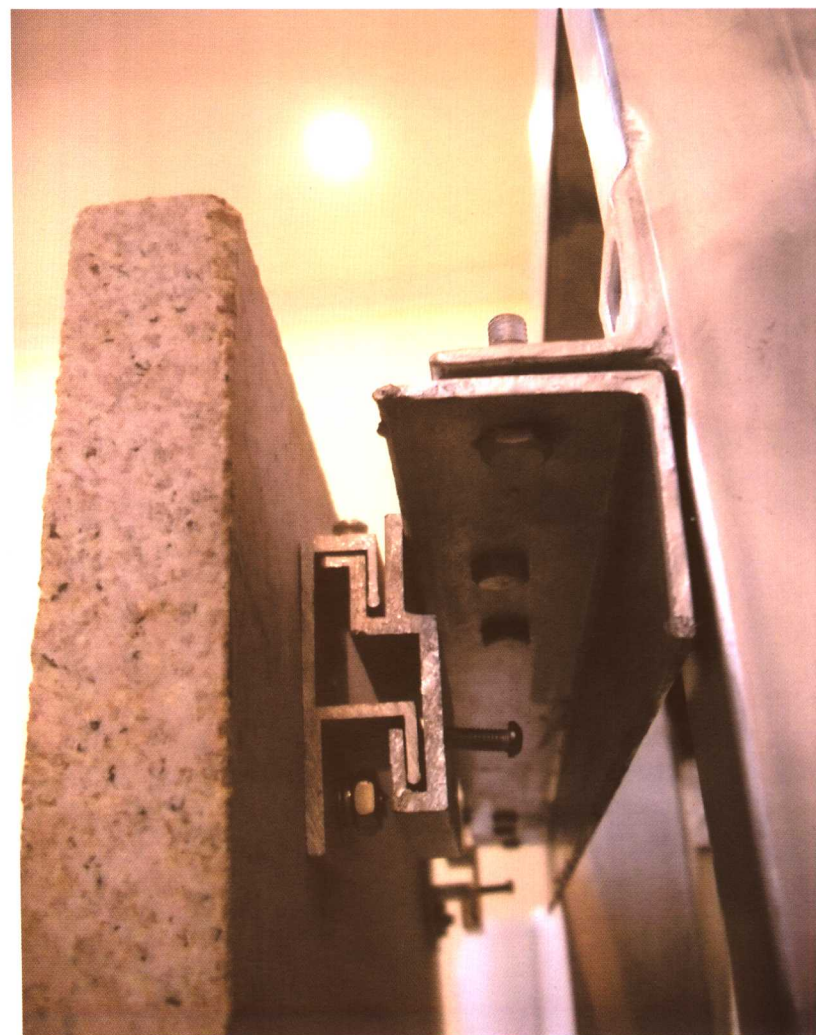
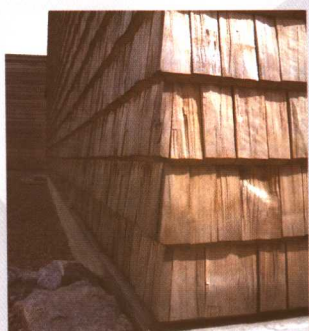


图 1-19b 另一种大型石材的干挂法。



第二章 材料的分类及基本特性

QINGHUA DAXUE MEISHU XUEYUAN
SHEJI ZHUANYE JIAOYU