



室内设计新视点 · 新思维 · 新方法丛书

丛书主编 朱淳 丛书执行主编 闻晓青

INTERIOR DECORATION
MATERIALS AND
CONSTRUCTION TECHNOLOGY
室内装修材料与施工工艺

张琪 编著



化学工业出版社

室内设计新视点 · 新思维 · 新方法丛书

丛书主编 朱淳 丛书执行主编 闻晓菁

INTERIOR DECORATION
MATERIALS AND
CONSTRUCTION TECHNOLOGY

室内装修材料与施工工艺

张琪 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

《室内设计新视点·新思维·新方法丛书》编委会名单

丛书主编：朱 淳

丛书执行主编：闻晓菁

丛书编委（排名不分前后）：王 玥 张天臻 王 纯 王一先 王美玲 周昕涛 陈 悦
冯 源 彭 彧 张 毅 徐宇红 朱 瑛 张 琪 张 力
邓岱琪

内 容 提 要

室内装修材料与构造知识应是室内设计师不可缺少的职业素养之一，同时也是室内设计专业的一门专业课程。它要求学习者对装修材料的选择、构造设计及施工工艺等学科知识有广泛的认识，并能够有效地运用，为各类空间的设计打下良好的基础。

本书主要内容包括：有关材料的概论，使学生能充分了解、掌握装修材料与构造设计的基本审美理论知识和设计思路；各类材料的规格与特点，认识各类装修材料性能、材料选择、设计参数及规范要求；室内装修各部位的基本做法、构造要求及产品选型；认知最基本的装修施工工艺，分门别类地介绍各类机具的用法，并以选编的工程设计应用范例实录来促使理论的学习与工程实践紧密结合。

本书适合于室内设计专业师生使用，同时也适合于高校建筑学、展示设计、景观设计等专业师生选用。

图书在版编目(CIP)数据

室内装修材料与施工工艺 / 张琪编著. — 北京 : 化学工业出版社, 2014.9

(室内设计新视点·新思维·新方法丛书 / 朱淳丛书主编)

ISBN 978-7-122-21335-8

I. ①室… II. ①张… III. ①室内装饰—建筑材料—装饰材料②室内装饰—工程施工 IV. ①TU56②TU767

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第161034号

责任编辑：徐 娟 李 健

装帧设计：闻晓菁

封面设计：邓岱琪

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京瑞禾彩色印刷有限公司

889mm×1194mm 1/16 印张9½ 字数200千字 2014年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686）售后服务：010-64518899

网 址：http://www.cip.com.cn

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：58.00元

版权所有 违者必究

丛书序

人类对生存环境作主动的改变，是文明进化过程的重要内容。

在创造着各种文明的同时，人类也在以智慧、灵感和坚韧，塑造着赖以栖身的建筑内部空间。这种建筑内部环境的营造内容，已经超出纯粹的建筑和装修的范畴。在这种室内环境的创造过程中，社会、文化、经济、宗教、艺术和技术等无不留下深刻的烙印。因此，室内环境创造的历史，其实上包含着建筑、艺术、装饰、材料和各种营造技术的发展历史，甚至包括社会、文化和经济的历史，几乎涉及了构筑建筑内部环境的所有要素。

工业革命以后，特别是近百年来，由技术进步带来设计观念的变化，尤其是功能与审美之间关系的变化，是近代艺术与设计历史上最为重要的变革因素，由此引发了多次与艺术和设计有关的改革运动，也促进了人类对自身创造力的重新审视。从 19 世纪末的“艺术与手工艺运动”（Arts & Crafts Movement）所倡导的设计改革，直至今日对设计观念的讨论，包括当今信息时代在室内设计领域中的各种变化，几乎都与观念的变化有关。这个领域内的各种变化：从空间、功能、材料、设备、营造技术到当今各种信息化的设计手段，都是建立在观念改变的基础之上。

回顾一下并不遥远的历史，不难发现：以“艺术与手工艺”运动为开端，建筑师开始加入艺术家的行列，并像对待一幢建筑的外部一样去处理建筑的内部空间；“唯美主义运动”（Aesthetic movement）和“新艺术”运动（Art Nouveau）的建筑师和设计师们以更积极的态度去关注、迎合客户的需要。差不多同一时期（1904 年），出生纽约上层社会的艾尔西·德·华芙女士（Elsie De Wolfe），将室内装潢（interior decoration）演变成一种职业；同年，美国著名的帕森斯设计学院（Parsons School of Design）的前身，纽约应用美术学校（The New York School of Applied and Fine Arts），则率先开设了“室内装潢”（Interior Decoration）的专业课程，也是这一领域正式迈入艺术殿堂之始。在欧洲，现代主义的先锋设计师与包豪斯的师生们也同样关注这个领域，并以一种极端的方式将其纳入现代设计的范畴之内。

在不同的设计领域的专业化都有了长足进步的前提下，室内设计教育的现代化和专门化则是出现在 20 世纪的后半叶。“室内设计”（Interior Design）的这一中性的称谓逐渐替代了“室内装潢”（Interior Decoration）的称呼，其名称的改变也预示着这个领域中原本占据主导的艺术或装饰的要素逐渐被技术和功能和其他要素取代了。

时至今日,现代室内设计专业已经不再仅仅用“艺术”或“技术”即能简单地概括了。包括对人的行为、心理的研究;时尚和审美观念的了解;建筑空间类型的改变;对功能与形式新的认识;技术与材料的更新,以及信息化时代不可避免的设计方法与表达手段的更新等一系列的变化,无不在观念上彻底影响了室内设计的教学内容和方式。

由于历史的原因,中国这样一个大国,曾经在相当长的时期内并没有真正意义上的室内设计与教育。改革开放后的经济高速发展,已经对中国的设计教育的进步形成了一种“倒逼”的势态,建筑大国的地位构成了对室内设计人才的巨大的市场需求。2011年3月教育部颁布的《学位授予和人才培养学科目录》首次将设计学由原来的二级学科目录列为一级学科目录正是反映了这种日益增长的需求。关键是我们的设计教育是否能为这样一个庞大的市场提供合格的人才;室内设计教学能否跟上日新月异的变化?

本丛书的编纂正是基于这样一个前提之下。本丛书与以往类似的设计专业教材最大的区别在于:以往图书的着眼点大多基于以“环境艺术设计”这样一个大的范围,选择一些通用性强,普遍适用不同层次的课程,而忽略各不同专业方向的课程特点,因而造成图书雷同,缺乏针对性。本丛书特别注重环境设计学科下室内设计专业方向在专业教学上的特点;同时更兼顾到同一专业方向下,各课程之间知识的系统性和教学的合理衔接,因而形成有针对性的教材体系。

在丛书内容的选择上,本丛书以中国各大艺术与设计院校室内设计专业的课程设置为主要依据,并参照国外著名设计院校相关专业的教学及课程设置方案后确定。同时,在内容的设置上也充分考虑到专业领域内的最新发展,并兼顾社会的需求。本丛书涵盖了室内设计专业教学的大部分课程,并形成了相对完整的知识体系和循序渐进的教学梯度,能够适应大多数高校相关专业的教学。

本丛书在编纂上以课程教学过程为主导,以文字论述该课程的完整内容,同时突出课程的知识重点及专业的系统性,并在编排上辅以大量的示范图例、实际案例、参考图表及最新优秀作品鉴赏等内容。本丛书满足了各高等院校环境设计学科及室内设计专业教学的需求;同时也期望对众多的设计从业人员、初学者及设计爱好者有启发和参考作用。

本丛书的组织和编写得到了化学工业出版社领导和责任编辑的倾力相助。希望我们的共同努力能够为中国设计铺就坚实的基础,并达到更高的专业水准。

任重而道远,谨此纪为自勉。

朱 淳

2014年2月

目录

contents

第 1 章 室内装修材料与施工工艺概述	001
1.1 室内装修材料与施工工艺概念	001
1.2 室内装修材料的发展趋势	004
1.3 装饰材料的主要种类	006
第 2 章 石材装饰材料	007
2.1 石材基本知识	007
2.2 天然装修石材	009
2.3 人造石材	019
第 3 章 竹木装饰材料	023
3.1 木材的基本知识	023
3.2 木饰面板	028
3.3 装饰薄木	034
3.4 木地板	037
3.5 竹制品材料	041
第 4 章 陶瓷装饰材料	043
4.1 建筑陶瓷的基本知识	043
4.2 建筑陶瓷的分类	046
第 5 章 玻璃装饰材料	053
5.1 玻璃的基础知识	053
5.2 建筑玻璃的分类	055
5.3 玻璃的使用与安装	064
第 6 章 金属装饰材料	067
6.1 金属材料的基本知识	067
6.2 铝合金及制品	074
6.3 其他金属装饰材料	079

第 7 章	石膏装饰材料	081
7.1	石膏的基础知识	081
7.2	石膏制品的应用	083
第 8 章	涂料及基层材料	089
8.1	涂料的基础知识	089
8.2	常用涂料	091
8.3	建筑涂料常用基层材料	097
第 9 章	织物及软质材料	099
9.1	织物及软质材料的基本知识	099
9.2	纺织纤维与纺织物	101
9.3	皮革	105
9.4	地毯	108
9.5	墙面装饰物——壁纸	109
9.6	墙面装饰织物——贴墙	110
9.7	墙面装饰织物——软包和硬包	111
9.8	窗帘	112
第 10 章	塑料及复合材料	115
10.1	塑料的特性与分类	115
10.2	常用的塑料型材	117
10.3	复合材料	119
第 11 章	新型装饰材料	121
11.1	新型装饰材料介绍	121
11.2	新型节能环保材料	123
11.3	室内可循环装饰材料	125
11.4	智能材料	125
第 12 章	室内主要部位施工工艺	129
12.1	室内吊顶装饰施工工艺	129
12.2	墙面装饰施工工艺	133
12.3	地面装饰工程材料与施工工艺	136
12.4	国外优秀案例欣赏	139
	参考文献	146

第1章 室内装修材料与施工工艺概述

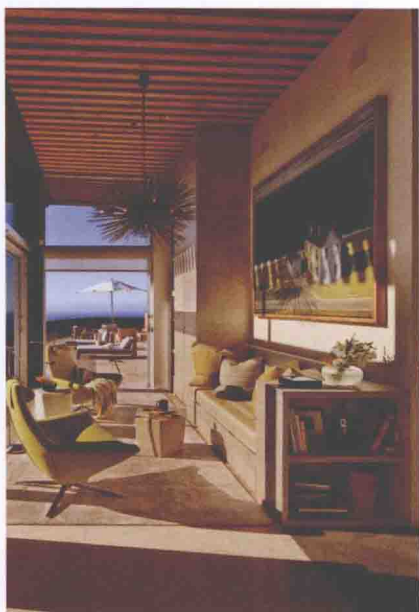
1.1 室内装修材料与施工工艺概念

室内设计,是以建筑空间设计为基础的,它应是建筑空间设计的继续、深化、发展和实施的过程,应以科学技术为功能手段,以艺术美感为表现形式。因此,室内装修材料与构造设计,作为环境艺术设计专业实践性较强的基础课程,显得尤为重要。其包含了综合性知识、实践性设计及市场调研,对材料的本质性能、构造、技术、工艺等的学习亦是必不可少的重要环节。

室内设计是一个专业性非常强的行业,需要掌握多门相关的专业知识。但是不少人在学习过程中容易出现偏科的现象,大多数是因为过分注重方案的创作、电脑及手绘表现手法的学习,忽略了相对枯燥的装饰材料和装饰施工工艺的学习。需要强调的是室内设计不同于通常的艺术设计门类,它是建立在实际工程基础之上的。简单地说,就是既要想得出来也要画得出来,画得出来还得做得出来。方案创作、电脑及手绘表现就是从“想”到“画”的过程。而要在实际工作中做出来,不了解相关的材料和施工知识,一切都只会是“纸上谈兵”。

室内设计需要有艺术的美感,但是设计并不能被单纯地看作是一门艺术。不建立在材料、施工基础上的室内设计只是“无源之水”。同时,实际室内装饰工程的预算、报价以及在与客户交流的过程中,无时无刻不考验着设计师的材料和施工知识。可以毫不夸张地说,缺乏材制和施工知识的设计师绝对不能算是一个合格的设计师。

图 1-1 装修材料在室内设计中的运用



装修材料是用于建筑室内空间中或室内构件基层与面层，主要起到保护建筑物体、装饰室内空间等作用的一系列材料。详细来说，是指铺设、粘贴或涂刷在建筑物内墙、地面、柱面、顶棚表面的装修装饰空间中的材料，同时它还起到保温、隔热、防火、防潮等作用并且美化建筑室内环境。

室内装修材料是建筑材料中的一大分类，室内装修材料的品种质量、规格，以及视觉、肌理、心理、尺度、色彩等，都在很大程度上影响着室内空间设计工程的质量、使用功能和艺术美感。室内设计和施工中，装修材料的选择，构造的适用，施工工艺的规范化，三者是紧密相关的。

室内装修设计具有两方面的表现，它既要满足人们的使用功能要求，即实用性，也要满足人们的欣赏审美要求，即艺术性。二者互为存在，但有时偏向的重点有所不同。对于大面积的建筑室内空间，如厂房车间和办公建筑等，应满足实用功能要求为主；而对于大量商业文化建筑，宾馆等民用建筑，则在满足实用功能的同时，应满足精神功能需要，强调艺术性，将视觉、心理、情感融入其中。

“实用功能”，主要是指满足各个空间具体使用要求，如住宅空间的最基本功能是居住，要保证居住者的使用方便；又如车间厂房类的空间，首先要解决好的隔声、防噪等问题。

图 1-2 内墙、地面、顶面等表面装饰材料在家装中的运用



“精神功能”，是指室内装修设计出来的空间，既要反映时代精神、地域文化，又要反映一定时期的经济、技术、文化发展水平，同时也要体现民族文化特点等。

室内装修设计的最终目的是为了满足人们的功能要求和视觉美感。因此，在室内装修设计中，常常需要通过对材料和构造上的详细设计处理，从材料质地、构造造型、美学原理等多方面反映室内空间的艺术特征。同时，要善于运用材料，加强和丰富室内空间的艺术表现力，巧妙地选好材料，美化人们的工作、生活环境。



图 1-3 办公室的装修



图 1-4 服装店的材质选用

1.2 室内装修材料的发展趋势

近年来我国各大小城市房地产行业发展势头迅猛,巨大的市场诱惑力使得装饰设计行业高速发展,各种新型装饰材料被潮水般推向市场。室内装饰材料行业随着房地产行业的发展得到了快速发展。目前,我国已经成为世界上装饰材料的生产大国、消费大国和出口大国。

我国装饰材料的发展趋势如下。

(1) 趋向于绿色环保化

研究表明,墙面漆和漆类家具中含有甲醛,长期吸入这种气体对人体有很大危害。无毒的装饰材料逐渐成为市场主流,特别是漆类装饰材料,如不含甲醛的环保无毒墙面漆和木器漆。新型的无毒漆越来越普遍地应用在家装和工装中。

(2) 趋向于高分子复合材料

高分子复合材料是由相对分子质量较高的化合物构成的材料。高分子复合材料最大优点是博各种材料之长,具有高强度、质轻、耐温、耐腐蚀、防潮防湿、绝热、绝缘、无挥发性、无毒无害等特点。由于现代建筑向高层发展,对材料的重量有了更加严格的要求,由于高分子材料具有质量轻、强度高的特征,因此高分子材料在高层建筑中应用十分广泛。在制作家具时,利用高分子面板贴面比传统的油漆漆面操作更加简单快捷、美观,高分子面板花色多样、光泽度高、装饰性强,能使普通木材显得珍贵豪华,耐磨防水,因此容易清洁,能防蛀、防腐且无任何有害气体释放。

(3) 趋向于产品的多功能性

装饰材料的多功能性可以解决产品功能单一的问题,提高了产品的使用价值。一物多用的设计使其越来越深受消费者的喜爱。例如中空玻璃、夹层玻璃、热反射玻璃,不但能调节室内光线,还能调节室内的空气,节约能源。各种发泡型、泡沫型吸声板,不仅可以装饰室内,还可降低噪声。

图 1-5 无甲醛地板的使用

图 1-6 高分子复合材料在墙面中的使用

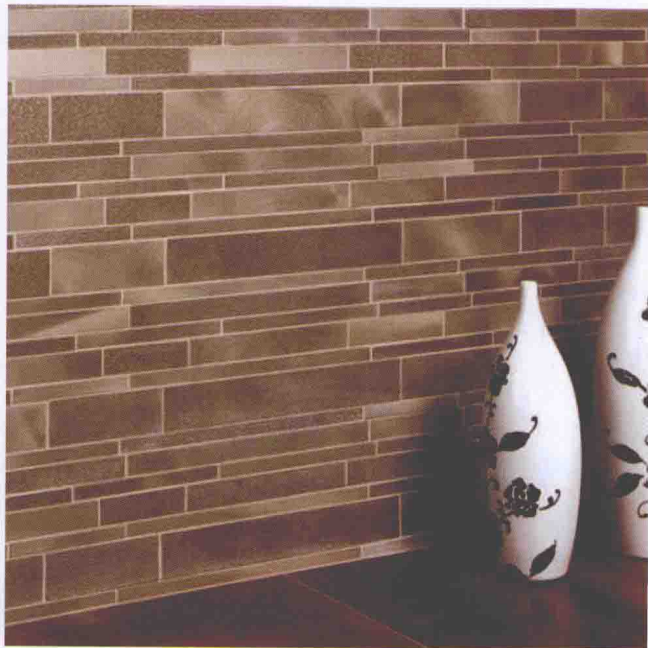




图 1-7 多功能玻璃砖

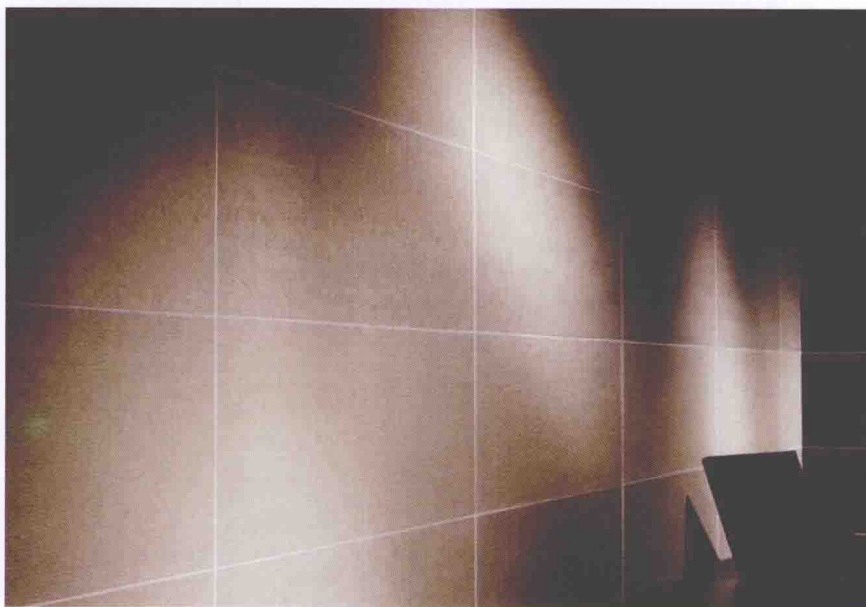


图 1-6 高精度的全瓷砖

（4）趋向于大规格、高精度

以往陶瓷墙地砖的幅面均较小，施工周期长又没有大规格陶瓷地砖美观，从这些年陶瓷的发展历程来看，地砖的发展趋势是大规格、高精度和薄型。现在国外多采用 $300\text{mm} \times 300\text{mm}$ 、 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 或 $1000\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 的墙地砖，如意大利的面砖， $2000\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 幅面的长度尺寸精度为 0.2% ，直角度为 0.1% 。

（5）趋向于规范化、系列化

装饰材料种类繁多，产品研发速度超快，全世界每天都有大量的新型材料问世，涉及专业面十分广，具有跨行业、跨地区的特点。我国建筑行业目前已初步形成较为标准规范的工业体系，基本能解除家装和工装由于质量和尺寸不标准带来的麻烦。

1.3 装饰材料的主要种类

市场上装修材料的种类繁多,按照装修行业的习惯大致上可以分为主材和辅料两大类。主材通常指的是那些装修中被大面积使用的材料,如木地板、墙地砖、石材、墙纸等。辅料可以理解为除了主材外的所有材料。辅料范围很广,既包括水泥、沙子、板材等大宗材料,也包括如腻子粉、白水泥、胶黏剂、石膏粉、铁钉螺丝、气钉等小件材料。

按照材质的物理属性、使用部位及燃烧性能,装饰设计中最常用的材料品种分类大致有三种分法。

(1) 按材料的材质分

无机材料:如天然石材、陶瓷、玻璃、不锈钢。

有机材料:如木材、有机塑料、有机涂料等。

复合材料:如人造大理石、铝塑板、真石漆等。

(2) 按材料在建筑物中的装饰部位分

外墙装饰材料:如天然石材、人造石材、陶瓷、外墙涂料、铝塑板等。

内墙装饰材料:如石材、内墙涂料、壁纸、墙布、木制品等。

地面装饰材料:如石材、地毯、地砖、木地板、防静电地板等。

顶棚装饰材料:如石材、地毯、地砖、木地板、防静电地板等。

屋面装饰材料:如彩色涂层钢板、阳光板、玻璃等。

(3) 按材料的燃烧性能情况分

A级材料:如具有不燃型,如大理石。

B1级材料:如具有难燃性,如防火板。

B2级材料:如具有可燃性,如木龙骨。

B3级材料:如具有易燃性,如油漆。

思考延伸:

1. 室内装饰材料的发展趋势对室内设计带来哪些影响?
2. 室内装饰材料的分类有哪些?
3. 为什么说对室内施工工艺的学习是学习室内设计所不可或缺的课程?

第2章 石材装饰材料

2.1 石材基本知识

2.1.1 天然石材的形成与分类

天然石材是从天然岩石中开采出来的。建筑工程中常用岩石的造岩矿物有石英、长石、云母、方解石和白云石等，每种造岩矿物具有不同的颜色和特性。绝大多数岩石是由多种造岩矿物组成，比如花岗岩是由长石、石英、云母及某些暗色矿物组成，而白色大理石是由方解石和白云石组成，通常呈现白色。由于不同的地质条件的作用，岩石的颜色、强度等性能也会有差异。各种造岩矿物在不同的地质条件下，形成不同类型的岩石。通常可分为三大类：岩浆岩、沉积岩和变质岩。



图 2-1 岩浆岩（左），图 2-2 沉积岩（右）

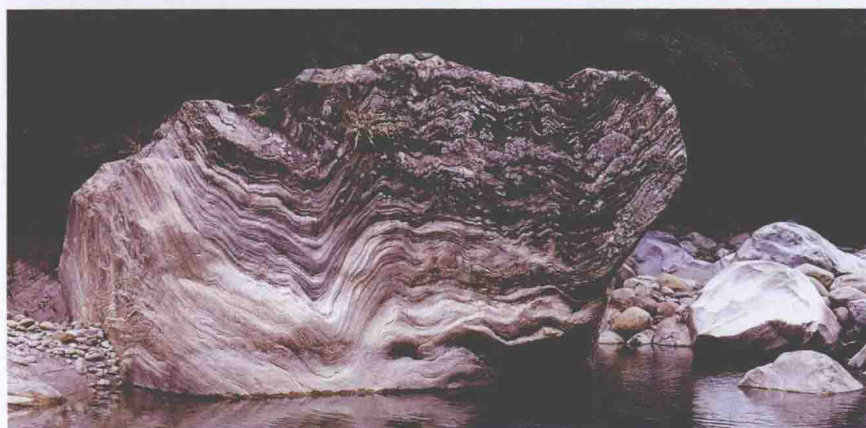


图 2-3 变质岩

2.1.2 天然石材的主要性能

(1) 表观密度

表观密度大于 1800kg/m^3 为重石,主要用于建筑物的基础、墙体、地面、路面、桥梁以及水上建筑物等;表观密度小于 1800kg/m^3 为轻石,可用于砌筑保暖房屋的墙体。天然石材的表观密度与其矿物组成、孔隙率、含水率等有关。致密的石材如花岗岩、大理石等,其表观密度接近其密度,约为 $2500\sim 3100\text{kg/m}^3$ 。而孔隙率大的火山灰、浮石等,其表观密度约为 $500\sim 1700\text{kg/m}^3$ 。石材的表观密度越大,结构越致密,抗压强度越高,吸水率越小,耐久性越好,导热性也越好。

(2) 硬度和耐磨性

它取决于岩石组成矿物的硬度与构造。凡由致密、坚硬矿物组成的石材,其硬度就高。岩石的硬度与抗压强度有很好的相关性,一般抗压强度高,硬度也大。岩石的硬度越大,其耐磨性和抗刻划性能越好,石材的耐磨性与其组成矿物质的硬度、结构、构造特征以及石材的抗压强度和冲击韧性等有关。作为装修铺地的石材,要求其耐磨性要好。

图 2-4 大理石的表观



2.2 天然装修石材

我国建筑装饰用的天然饰面石材资源丰富,主要为天然大理石、天然花岗岩和石灰岩,其中大理石就有 300 多个品种,花岗岩有 150 多个品种。

2.2.1 天然大理石

天然大理石是石灰岩或白云石经过地壳高温、高压作用形成的一种变质岩,通常为层状结构,具有明显的结晶和纹理,主要矿物成分为方解石和白云石,属中硬石材。从大理石矿体开采出来的块状石料称为大理石荒料,大理石荒料经锯切、磨光等加工后就成为大理石装饰板材。

大理石的顏色变化多端,纹理错综复杂、深浅不一,光泽度也差异很大。质地纯正的大理石为白色,俗称汉白玉,是大理石中的珍品。如果在变质过程中混入了其他杂质,就会出现各种色彩或斑纹,从而产生了众多的大理石品种,如丹东绿、雪浪、秋景、艾叶青、雪花、彩云、桃红、墨玉等。大理石斑斓的色彩和石材本身的质地使大理石成为古今中外的高级建筑装饰材料。



图 2-5、图 2-6、图 2-7 各种颜色、纹理的大理石



(1) 天然大理石的性能特点

天然大理石结构致密，抗压强度高，吸水率小，硬度不大，既具有良好的耐磨性，又易于加工，耐腐蚀、耐久性好，变形小，易于清洁。经过锯切、磨光后的板材光洁细腻，如脂如玉，纹理自然，花色品种可达上百种，装饰效果美不胜收。浅色大理石的装饰效果庄重而清雅，深色大理石的装饰效果则显得华丽而高贵。天然大理石主要有两个缺点：一是硬度较低，如用大理石铺高地面，磨光面容易损坏，其耐用年限一般在 30~40 年；二是抗风化能力较差，除个别品种外（如汉白玉等），一般不宜用于室外装饰。这是由于空气中含有二氧化硫，与水生成亚硫酸，以后变成硫酸，而大理石中的主要成分为碳酸钙，碳酸钙与硫酸反应生成易溶于水的硫酸钙，使表面失去光泽，变得粗糙多孔而降低装饰效果。

图 2-8、图 2-9、图 2-10 各种纹理的大理石在室内不同部位的装饰所产生的不同效果

