



装饰材料的 环境设计与应用

ZHUANGSHICAILIAO DE
HUANJING SHEJI YU YINGYONG

◆ 向仕龙 李赐生 张秋梅 编著



中国建筑工业出版社

装饰材料的 环境设计与应用

向仕龙 李赐生 张秋梅 编著

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

装饰材料的环境设计与应用/向仕龙,李赐生,张秋梅
编著. —北京:中国建材工业出版社,2005.5
ISBN 7-80159-873-3

I.装... II.①向...②李...③张... III.建筑材
料:装饰材料—应用—环境设计 IV.TU-856

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 039202 号

装饰材料的环境设计与应用

向仕龙 李赐生 张秋梅 编著

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街6号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:17.25

字 数:424千字

版 次:2005年10月第1版

印 次:2005年10月第1次

定 价:31.00元

网上书店:www.ecool100.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386906

前 言

在自然界众多的材料中,建筑装饰材料是与人类生存环境联系最密切的材料之一,它在人们生活、学习、工作、娱乐等各种场合中发挥着不同的功能和作用,营造出各种各样的环境与气氛,影响着人们的情绪与身心健康。

建筑装饰材料紧跟时代的步伐,随着科学技术发展和现代生活情趣的变化而发展,它与环境的关系也日益密切。在装饰材料的生产、选用、施工和应用中,人们越来越重视以下一些问题:装饰材料的耐久性和稳定性怎样?对人体健康有无危害?对环境是否会造成污染?对室内温度和湿度有什么影响?光线、色彩、隔噪声的效果如何?乃至大多数人还未引起重视的广义上的绿色材料问题:材料不仅不会造成污染,而且所采用的原料应当是自然界可循环再生、有益于人们身心健康、消耗能源最低的。

本书所指的装饰材料的设计与应用,就是指装饰材料的生产人员、装饰工程的设计和施工人员在各自的工作中,必须充分考虑材料与环境的协调性,掌握材料在使用中对环境和人的生理及心理产生的影响,同时又要认识环境对材料的影响或要求,力求在生产和应用中使装饰材料与人居环境和谐地融为一体。

本书适合于建筑装饰材料的生产人员、装饰工程的设计与施工人员及相关专业的大专院校师生和家庭装修业主使用。

迄今为止,专门论述装饰材料与环境关系的书籍极少,在某些有关建筑材料与装饰材料的书籍中间或提到一点,内容也有限。本书作为抛砖引玉之作,旨在引起人们对此问题的关注。错误之处,在所难免,敬希读者批评指正。

编 著 者
2005年9月

目 录

1 概述	1
1.1 建筑与室内设计中的材料	1
1.1.1 建筑是材料的艺术	1
1.1.2 室内设计中材料的功能应用和表现特征	4
1.1.3 室内设计中材料的装饰特性	6
1.2 中、西方建筑装饰材料设计与运用的演变	10
1.2.1 古代西方建筑装饰材料的设计与运用	10
1.2.2 古代中国建筑装饰材料的设计与运用	12
1.2.3 中、西方现代装饰材料的设计与运用	13
1.3 装饰材料的组织设计与质感运用	14
1.3.1 装饰材料的组织设计原则	14
1.3.2 装饰材料的质感运用	17
2 装饰材料与室内环境的营造	22
2.1 装饰材料与室内色环境	22
2.1.1 室内装饰的色调与作用	22
2.1.2 室内装饰材料的色彩运用	24
2.2 室内光环境	27
2.2.1 光对室内环境的影响与表现	27
2.2.2 装饰材料的光学特性与运用	30
2.2.3 天然采光及材料	35
2.3 装饰材料与室内热环境	38
2.3.1 玻璃幕墙对室内外热环境的影响	38
2.3.2 木材对室内温度的调节作用	40
2.3.3 木质定向结构板的热特性	41
2.4 装饰材料与室内湿度的调节	42
2.4.1 室内材料的调湿原理与应用	42
2.4.2 材料调湿能力的表征	44
2.4.3 木质材料的调湿特性	46
2.4.4 石膏板的调湿特性	47
2.5 装饰材料与室内声环境	49
2.5.1 室内声环境及其设计	49
2.5.2 降低民用住宅室内噪声的措施与材料	51

2.5.3 楼房地板撞击的隔声	54
3 装饰材料与室外环境设计	58
3.1 独特的中国传统建筑外环境设计	58
3.1.1 传统建筑装饰与建筑构件的关联性	58
3.1.2 传统建筑外装饰的表现形式	59
3.1.3 现代建筑装饰用材与外环境艺术设计	65
3.2 装饰材料与现代建筑设计	67
3.2.1 光彩荡漾缥缈的玻璃世界	67
3.2.2 现代钢材与建筑设计的结构表现	71
3.2.3 高科技表现与铝合金材料	73
3.3 新型装饰材料和建筑设计的发展	75
3.3.1 集成材技术与现代木造建筑	75
3.3.2 纳米复合外墙建筑涂料	78
3.3.3 光电幕墙技术在建筑上的应用	79
3.3.4 玻璃纤维混凝土在建筑装饰中的应用	80
3.4 多姿多彩的民俗建筑与装饰材料	82
3.4.1 泸沽湖边的木楞房	82
3.4.2 勐腊傣族的竹楼	84
3.4.3 侗族的聚落建筑	86
4 装饰材料的环境耐久性与稳定性	88
4.1 影响装饰材料耐久性的主要破坏因素	89
4.1.1 温度的作用	89
4.1.2 水分的作用	90
4.1.3 光线的作用	92
4.1.4 生物的作用	92
4.1.5 盐析的作用	94
4.1.6 气体的作用	94
4.1.7 人为的作用	94
4.2 装饰材料的变色	95
4.2.1 材料的变色规律	95
4.2.2 水泥制品的变色	96
4.2.3 天然石材的变色	97
4.2.4 颜料的变色	97
4.2.5 木材及木制品的变色	98
4.3 装饰材料的老化	101
4.3.1 材料的老化表现	101
4.3.2 材料老化的基本类型及机理	101

4.4	装饰材料表面的污染	103
4.4.1	沉积性污染	104
4.4.2	侵入性污染	104
4.4.3	粘附性污染	104
4.4.4	静电吸引性污染	104
4.4.5	铁离子污染	104
4.5	木地板与复合地板的变形与控制	104
4.5.1	实木地板的变形与控制	104
4.5.2	三层胶合实木地板的变形与控制	107
4.5.3	复合强化木地板的变形与控制	110
4.6	天然饰面石材的常见病害及其预防	113
4.6.1	装饰石材常见病害产生的原因	113
4.6.2	石材病害产生的几种作用	114
4.6.3	装饰石材的主要病害	114
4.6.4	石材的清洗与翻新	116
4.6.5	清洗与翻新后的防护	117
4.7	涂料的耐久性	117
4.7.1	涂料耐久性破坏的特征及原因	117
4.7.2	提高涂料耐久性的途径	119
5	装饰材料的环境污染与控制	121
5.1	室内污染的来源	121
5.1.1	室内空气污染源	121
5.1.2	室内空气污染物	123
5.1.3	装饰材料的污染	125
5.2	甲醛的污染与控制	126
5.2.1	室内空气中的甲醛	127
5.2.2	甲醛的危害及相关规定	127
5.2.3	装饰施工时间和材料处理对甲醛污染的影响	129
5.2.4	人造板材中甲醛的释放与控制	130
5.3	挥发性有机化合物(VOC)的污染与控制	136
5.3.1	室内 VOC 的污染	136
5.3.2	VOC 对人体健康的危害	138
5.3.3	室内装饰装修与 VOC 的关系	138
5.3.4	影响 VOC 散发的因素和控制措施	141
5.4	放射性物质污染	142
5.4.1	材料的放射性及其危害	142
5.4.2	室内放射性的主要来源	144
5.4.3	天然石材的放射性	145

5.4.4	我国天然石材的放射性水平	147
5.4.5	陶瓷墙地砖的放射性	149
5.4.6	其他装饰材料的放射性	151
5.5	装饰材料污染水平的测定	152
5.5.1	人造板甲醛释放的测定	152
5.5.2	油漆和涂料中有机挥发物的测定	155
5.5.3	石材中放射性物质的测定	156
6	装饰材料的防火设计	158
6.1	装饰材料与火灾	158
6.1.1	火灾中材料的燃烧特性	158
6.1.2	火灾与防火中的现象与术语	159
6.1.3	装饰材料防火要求的范围	162
6.1.4	建筑内部装修防火的基本原则及应注意的问题	162
6.2	装饰材料的防火分级	163
6.2.1	室内装饰材料的分类与防火分级	163
6.2.2	装饰材料燃烧性能的测试与分级	164
6.2.3	装修材料燃烧性能分级举例	167
6.3	高分子装饰材料的燃烧特性与烟气危害	169
6.3.1	高分子装饰材料的发烟性	169
6.3.2	烟气的特性与危害	171
6.3.3	高分子聚合材料的燃烧特性	172
6.3.4	高分子聚合材料的阻燃	175
6.3.5	高分子装饰材料的防烟	176
6.4	装饰材料防火级别的确定	176
6.4.1	装饰材料防火级别采用的一般规定	177
6.4.2	单层、多层民用建筑装饰材料防火级别的确定	178
6.4.3	高层民用建筑装饰材料防火级别的确定	181
6.4.4	地下民用建筑装饰材料防火级别的确定	183
6.4.5	工业建筑装饰材料防火级别的确定	184
6.5	装饰材料的阻燃及其产品	186
6.5.1	装饰材料的阻燃	186
6.5.2	木质装饰材料的阻燃处理	187
6.5.3	防火涂料	189
6.5.4	防火壁纸	193
6.5.5	防火石膏装饰材料	195
6.5.6	防火玻璃	196
6.5.7	防火门、窗	197

7 装饰材料与环境声学设计	200
7.1 材料的声学性质	200
7.1.1 材料的声传播	200
7.1.2 材料的吸声性	200
7.1.3 材料的隔声性	203
7.2 室内设计中吸声材料的选择与布置	203
7.2.1 吸声材料的选择	204
7.2.2 吸声材料的布置	205
7.3 常用吸声材料及其应用	208
7.3.1 铝纤维吸声板	208
7.3.2 铝合金穿孔装饰吊顶板	211
7.3.3 无机泡沫吸声板	212
7.3.4 微穿孔吸声板	214
7.3.5 吸声泡沫玻璃	216
7.3.6 金属纤维维护面板	217
8 绿色装饰材料	220
8.1 绿色材料与绿色建材	220
8.1.1 环境材料与环境材料学	220
8.1.2 绿色建材的概念与评价	221
8.1.3 绿色建材在国外的发展	222
8.1.4 绿色建材在国内的发展	224
8.2 环境功能性装饰材料	225
8.2.1 抗菌自洁装饰材料	225
8.2.2 空气净化材料	230
8.2.3 保健功能材料	231
8.2.4 电磁波屏蔽材料	231
8.3 可再生循环性绿色材料	231
8.3.1 非木材植物人造板	232
8.3.2 绿色建材——纸面稻草板	236
8.3.3 植物纤维喷涂涂料	238
8.3.4 钢渣复合人造花岗石饰面板	241
8.3.5 新型绿色人造板——云石板	243
8.4 节能型绿色装饰材料	244
8.4.1 建筑节能与室内装饰	244
8.4.2 节能建筑玻璃	247
8.4.3 中空玻璃与节能	251
8.4.4 致变色材料与节能	253

8.5 复合型绿色装饰材料	255
8.5.1 微发泡仿木塑料装饰材料	255
8.5.2 微晶玻璃花岗岩	257
8.5.3 文化石	258
8.5.4 新潮壁纸	259
8.5.5 高科技涂料	260
8.5.6 功能型地毯	261
参考文献	263

1 概述

黑格尔曾提出:建筑是“用建筑材料造成的一种象征性符号”。建筑材料是营造建筑空间的一种因素。建筑师设计的作品,不论他要表达什么样的内涵,最终都要通过物质化的建筑材料来实现,可以说建筑材料是建筑师书写建筑文本的过程中所必须使用的物化语言。

建筑材料无非就是木材、钢材、石材、塑料、混凝土、玻璃等用于构筑建筑物和内部装饰的材料,但在由它们所形成的描绘建筑空间实体的形态语言中,却包含了形体、光照、色彩、肌理等“材料的语言要素”,建筑师通过对这些素材的组合运用,可以体现出不同的文化和精神内涵。因此,设计师对材料语言的运用是建筑设计中非常重要的方面。

在设计中,设计师会根据不同的情况运用不同的材料来营造不同的空间氛围:和谐或对比、温暖或清凉、回归自然或高科技。通过材料传达给我们精神意识方面的信息,使设计师的抽象理念超越物质本质转化为一种具体可视的形象,与人们进行精神上的交流。

产业革命之后,威廉姆·莫里斯发起的“工艺美术运动”把材料的运用提到了设计的高度,伴随着科学技术的发展,越来越多的新材料、新技术不断涌现出来,从而使建筑艺术和室内设计产生了一系列深刻的变化。

1.1 建筑与室内设计中的材料

自然界所提供的一切材料都是设计的载体,每一项设计最终都要落实到材料的应用上去,所以设计与材料是紧密相连的。

建筑被誉为“凝固的音乐”,而材料可以看作组成音乐的音符。正是因为材料以有形实体传达着种种主观上美的信息以愉悦人的感官,或雄伟,或纤细,或典雅,或粗放,或以其有序的组织而赋予强烈的理性色彩,或凭其浪漫的创意而带有朴素的感性烙印,因此可以说,整个建筑史其实就是一部材料的历史。

公元前1世纪,罗马著名建筑师维特鲁威曾经将实用、坚固、美观称为构成建筑的三项基本要素。在今天,这三项基本要素概括为建筑的功能、物质技术条件和建筑形象三者之间的关系,通常叙述为:第一是功能,是建筑的目的;第二是材料、结构等物质技术条件,是达到目的的手段;第三是建筑形象,是功能和技术的反映。其中功能居于主导地位,对结构和建筑形象起决定作用,物质技术条件是手段,依靠它可以达到和改善功能要求。以上说法无疑是正确的,但事实证明,物质技术条件即材料、技术还对建筑形象的形成和发展演变起着不可忽视的重要推动作用。

1.1.1 建筑是材料的艺术

1. 建筑形象与建筑材料的运用

建筑形象的发展永远离不开建筑材料的合理运用与更新。从远古文明起,建筑材料的运

用就是建筑设计的内在组成部分。建筑材料与建筑设计的紧密结合似乎是成功建筑的必要条件,而建筑材料与建筑形象的融合则是建筑设计的理想目标。

古埃及的金字塔采用天然石头建造而成,以简洁的几何形状和朴素的质感塑造出壮观的“大漠孤烟直,长河落日圆”的艺术形象,流芳千古。古希腊的庙宇,在使用了陶瓦之后便出现了双坡屋顶,同时在两端构成了三角形的山墙,形成了新的建筑形象,并延伸至今。古罗马天然混凝土的出现,大大促进了券拱结构的发展,至公元2—3世纪,混凝土拱和穹顶的跨度有了很大提高,如罗马城的万神庙,穹顶直径达43.3m,并保持了长久的记录。同时,券拱技术的发展使得屋顶的形式也发生了根本的变化,由平顶、坡顶发展到拱顶和穹顶,特别是穹顶,在拜占庭时期得到进一步发展和完善,使得穹顶建筑的内部空间形象更加丰富,外部空间形象更加突出。其代表作如圣索菲亚大教堂,其灿烂夺目的内部空间形象是由玻璃马赛克和纹理如同波浪的彩色大理岩构成的。人们走进教堂时,就觉得自己好像来到了一片百花盛开的草地。这种玻璃马赛克的装饰手法还启发了哥特式教堂彩色玻璃窗的使用。当阳光照耀时,教堂内部被渲染得五彩缤纷,如同朝霞,平和吉祥,洋溢着欢乐的情趣。教堂的外部形象则因其飞券的使用而具有了向上的动势,既体现了弃绝尘寰的宗教思想,又展示了蓬蓬勃勃的景象,为城市风景增添了新的景观。

就在西方石材建筑蓬勃发展之时,东方的砖木结构建筑也一枝独秀,从雄伟的万里长城到应县释迦牟尼木塔,从秦砖汉瓦到琉璃瓦,从青瓦白墙的徽州民居到金顶红墙的紫禁城,无一不体现出建筑材料对建筑形象的形成所起的重要作用。

由于历史上有关材料和结构的重大变化不多,而文化思潮、艺术等意识形态却随社会的发展而不断地发展,相应的建筑物的形象更替交迭,缤纷夺目,因而造成一种错觉,似乎建筑形象的发展与物质技术条件关系不大。事实上,每一种材料和结构方式,在造型上都有很大的潜力和很广阔的天地,关键是如何选择和合理地使用。而材料和技术每向前发展一步,建筑形象也就产生一次变革甚至飞跃,特别是近代工业大生产的发展,促使了新的建筑材料技术的出现和新材料日新月异的发展,突破了传统建筑的高度和跨度的局限,因而必然影响到建筑形象的变化。

1851年建造的伦敦“水晶宫”展览馆,可以说是近代建筑形式的里程碑。其用铁架和玻璃形成的广阔透明的空间,创造了无与伦比的建筑新形象。这种形象是传统的建筑材料所无法造就的,体现了帕克斯顿的聪明才智,也再一次说明新材料、新技术为建筑设计与创作开辟了更为广阔的天地,不仅很好地满足了建筑不断发展和日益多样化的要求,而且也赋予建筑以崭新的面貌和多种多样的艺术形式。

2. 建筑形象与材料的特性

创造现代建筑新形象必须驾驭材料的特性。著名建筑史学家、哥伦比亚大学建筑学教授肯尼恩·弗兰普顿认为,建筑的根本在于建造,在于建筑师运用材料构成整体的建筑物的创作过程和方法。在他看来,传统的并沿用至今的砖、瓦、灰、砂、石和近现代的钢材玻璃等,才是建筑的血与肉。正是这种建筑的血与肉,才构成了建筑的灵魂,就像辉煌的西方古典建筑是以砖石材料为依托,灿烂的中国古典建筑是以木材为依托一样,现代建筑的发展和所取得的巨大成就,则是建立在钢和钢筋混凝土的基础之上的,现代建筑业的先驱们有许多佳作就是利用和发挥材料与技术的特性来丰富其建筑形象的。

现代建筑巨匠赖特认为,“建筑是人的想象力驾驭材料和技术的凯歌”。所以,充分表现

材料的内在潜力和外部形态是他著名的有机建筑理论的重要组成部分。他在设计中熟练地运用各种材料的性能并善于按各自的特性把它们组合成为一个整体并合理地赋予形式。他既善于利用传统的材料如粗糙的石块、花岗岩、未经刨光的木材等天然材料来取得质感对比的效果,同时又善于利用人工合成的新材料如钢筋混凝土、玻璃、钢等新型的建筑材料来加强和丰富建筑的表现力,使他的作品充满着天然气息和艺术魅力。他的代表作“流水别墅”和“西塔里埃森”就是利用材料的质感对比而获得成功的。“流水别墅”平滑的钢筋混凝土阳台与后部垂直的天然片石砌成的毛糙的墙体,内部洋溢着天然气息的软木毛石块装修与精巧的金属窗棂和光洁轻巧、玲珑剔透的大玻璃形成了生动有趣的对比。而“西塔里埃森”的墙体是由天然岩片砌成,表面粗犷,就地取材的红木屋架加上白帆布的屋顶,形成了粗细浓淡的对照,使整个建筑生动而富有情趣。此时,材料运用的意义已经超出了视觉领域而进入了心理感受。

格罗皮乌斯(新建筑运动的奠基者和领导人之一)设计的包豪斯校舍,按照现代建筑材料和结构的特点,运用建筑本身的要素,创造出一种前所未有的清新活泼的建筑艺术形象。另一位大师勒·柯布西耶对混凝土可谓情有独钟,其 20 世纪 50 年代的设计,主要是探索有机形式和表现建筑材料的特性。如马赛公寓,其粗糙的混凝土表面,宛若厚重的雕塑,极富质感和力感。钢和玻璃是现代建筑中大量应用的材料,建筑大师密斯正是抓住了这两种材料在建筑艺术造型中的特性和表现力而创造了“密斯风格”和“国际风格”并盛行不衰。其杰作西格拉姆大厦,具有一种非凡的典雅气氛,远远望去给人一种轻巧而庄重的感觉,其崭新的建筑形象风靡全球。这再一次说明材料对于建筑创新所起的巨大的推动作用。

随着科技的发展,金属材料在建筑中的应用也越来越广,使用范畴已从结构延伸到装饰。从室内的镜面不锈钢包柱,到室外的复合铝材墙板,从铝合金门套、店面到第五立面的压型复合钢板屋顶,随处可见金属材料在建筑中的运用。金属材料的高度工业化,使人联想到现代的尖端科技,也给建筑的外观形成统一的格局。同时,金属材料丰富的色彩和多样化的产品,使建筑物具有丰富的可塑性和时代感。由此看来,随着材料工业的发展,利用材料的特性来增强建筑表现力的前景是十分宽广的。

3. 建筑是材料的艺术

任何建筑创新总是以一定的建筑材料和建筑技术为基础的,材料的发展与技术的进步对于建筑形象的发展是一种强大的推动力量。因此,作为一名优秀的建筑设计师,必须常常想到新型建筑材料是随着社会的发展而不断丰富的,巧妙地发挥这些材料的特性,将可能创造出以往难以想像的现代建筑新形象。

帐篷是远古时代人类居住的重要场所,是最早的索膜建筑。20 世纪 70 年代以后,高强、防水、透光并具有表面光洁、易清洗、抗老化等特点的建筑用膜材料的出现以及工程计算科学的飞速发展,使索膜建筑以轻便、快捷的优势和优良的可塑性与连续性,在体育馆、剧场等大跨度、大空间建筑的围护体系方面得到充分的运用,并产生了各种各样的建筑形式和新颖的建筑艺术,从而越来越受到建筑师的青睐。

屋顶是建筑造型的重要元素之一,是构成建筑形象的重要组成部分。而索膜材料的优势便是方便建构形式多样的建筑物屋顶。1994 年建成的丹佛国际机场杰森航厦是采用特普龙防水织物布膜做屋盖的巨型建筑,是当今标志性的索膜建筑之一。布膜的透光率可达 20%,白天无需人工照明,在阳光照射下,由膜覆盖的建筑物内部充满漫射光,使室内的空间

视觉环境开阔和谐,自然光又使植物生长茂盛,给大厅提供了清新的空气,也缓和了公共建筑中难以处理的喧哗,而布膜高达 70% 的反射率,又使大厅光线柔和,形成良好的庭院效果,内部形象十分浪漫。夜晚建筑物内透出的朦胧亮光显现出梦幻般的神奇效果,由于造型独特,远远望去像是丹佛外缘白雪覆顶的落基山的延续,又宛若印第安人居住的营帐,形成奇特的景观。设计者将建筑造型与自然环境和地方文化相结合,使进出丹佛的人们感受到了独特的地方特色。

耸立于东海之滨、浦江之畔的金茂大厦,也是材料与形象有机结合的成功之例。无论是光洁灿烂的玻璃幕墙、金碧辉煌的电梯大堂,还是刚柔相济的花岗岩与不锈钢线条相结合的群房,以及用表面经过搪瓷处理的玻璃和铝材装饰的风格独特的波浪形屋顶和天窗,均展示出设计风格与建筑材料的巧妙结合,是一座跨世纪的标志性建筑。

从建筑发展的里程看,建筑空间和形体的变化无不伴随着材料技术的发展与突破,从远古东方的土木结构和西方的石砌结构,从古罗马天然水泥的使用,到 18 世纪钢铁结构的发明,直至今天形式繁多、性能各异、色彩丰富的现代材料的使用,都说明建筑材料是光辉灿烂的建筑空间文化和造型艺术的直接缔造者。

1.1.2 室内设计中材料的功能应用和表现特征

1. 材料是结构与空间的灵魂

设计师在进行室内设计时,要么是先确定造型语言,然后采用适当的材料和选用正确的构造方式来表现它;要么是此过程的逆转——针对材料的特性及技术条件来构想形式。可以说一个优秀的设计是材料构造与形式的高度统一。

因此,采用不同材料的结构和围护构件,按照材料性能和力学规律围合成的室内空间,必须是功能与美感的高度统一,具体说就是必须具有对建筑功能的适应性和满足人的精神与审美要求的双重特征。运用不同类型的材料,在室内呈现不同的空间界面,由此产生不同形式的线、面、体等空间构成要素,以一定的几何形式限定人们视觉感受的不同范围和空间轮廓,体现不同的室内环境效果。

例如西方古代的石造建筑,其内部空间划分受到结构形式的很大限制,使室内空间封闭而沉闷;中国传统建筑以木材为主的建筑构架体系,为人们创造出相互联系而且通透、自由的建筑空间;近代建筑中,钢筋混凝土结构的出现,使建筑空间划分更加灵活,完全打破了过去六面围合空间的格局,加强了视觉空间向上、向下等各个方向的运动感,或者以旋转、扭转等形态强烈地表现建筑空间的动势,增强了室内环境的艺术表现力。

透明材料玻璃的使用,使建筑形体出现空透感,又作为某种范围的空间界定和划分,还将室内外环境在视觉上连成一体。这些新材料的问世,不仅适应了新的建筑功能需要,而且大大丰富了室内空间层次的变化。每一种新材料的出现,都意味着一种新的设计理念的诞生,一种新的装修时尚的流行。

没有材料就无从谈结构,更无从谈空间,只有材料的不断推陈出新,设计师才能充分发挥艺术构想,创造出更符合人居环境和时代特征的室内结构与空间。

2. 材料的建筑表现特征

材料因为体现了本性才获得价值,材料的质地和肌理可以使建筑形式更具有意义。因此,任何材料,不管用在室外还是室内都必须体现基本性。当今欧洲城市中保留下来的大批古建

筑,外墙完全用粗琢的毛石砌筑,尽量减少人工痕迹,以充分表现这种天然材料的自然本性。另一方面,在现代建筑发展的进程中,人们不再满足于传统的材料使用方法,而以现代技术手段去深入发掘材料的新特征。如用机器切割花岗岩、大理岩并将它们作为贴面材料使用,使传统材料在现代条件下焕发出新的魅力。

木结构建筑是中国传统建筑文化的精髓,我们的先人用木材创造了无数令人叹服的建筑空间。在今天的室内装修中,木材仍被认为是最富于人性特征的材料。几乎所有的人都愿意接近木材制品,乐于触摸它并偏爱它那明晰、动人的纹理和天然光泽,在使用木材时,着意表现它的这种特性而不是去掩盖它。如对经过加工的木材表面不加任何涂饰,自然、真实地反映材料的本来面目,对于木制构件,也倾向于保留其人工或机械切割的痕迹和构件榫卯的节点等,从另一个侧面展示材料的本质。

砖是一种极为普通的材料,但当代的建筑师们仍然把它看作一种富于自然品格和表现力强的材料,国外不少低层住宅和一些文化建筑的室内外普遍采用清水砖墙。在现代居室环境中,人们在不断更新其材料本质和表现特征,或者采用新的焙烧工艺,或者创造新的质感和肌理等。陶瓷制品作为一种工整、细腻、装饰性强的饰面材料,应用越来越广,它的使用特性仍然没有被相应的人工材料代替。

玻璃有一种神秘和优雅感。它的品质似乎总是可以唤起人们的梦想和遐思。无论是透明的,还是半透明的,玻璃似乎都给显现的光与影增添了一种其他任何材料都无法效仿的叙事情调。

不一样的表面肌理,不一样的构成质地,不一样的色彩,今天的室内装修材料可谓争奇斗艳、琳琅满目,但每一种材质都有自己独特的的气质,设计师只有充分把握这种气质,才能创造出富有个性、别具一格的空间,材料也只有在这样的空间里才会熠熠生辉。

3. 材料的环保性

随着社会的进步和生活水平的不断提高,人们的居住观念也从单纯的“生存需要”转变为“环境需要”。目前,人们对生活居室的要求主要呈现五个特点,即自然化、艺术化、个性化、民族化、环保化。近年来人们的环保意识不断增强,表现在装修方面主要就是对装修材料的环保要求,同时这也是“绿色装修”的前提和基础。

国家颁布的《民用建筑室内环境污染控制规范》和《室内装饰装修材料有害物质限量》中,明文规定了几种必须检测的有毒有害气体,包括苯、甲醛、氡、氨、TVOC等,其中苯、氡都是已确定的可以致癌的气体,对人体的危害和甲醛一样,近几年不断有苯中毒致人死亡的报道。因此,装修后的住宅必须对以上的有毒有害气体作全面检测。那么,这些有毒有害气体来源于哪些装修材料呢?

甲醛主要是由各种人造板和新式家具以及墙面和地面铺设壁纸、地板时使用的粘合剂释放出来的。此外,某些化纤地毯、塑料地板砖、油漆涂料等均含有一定量的甲醛。氡是镭 226 的衰变产物,氡还可以继续衰变成其他系中子体,是一种具有放射性的惰性气体。室内的氡及其子体主要来源于建筑材料和土壤。苯主要来源于家装涂料、人造板家具、粘合剂。氨的产生是因为近些年来有人在建筑装修时用尿素作为水泥的早强剂及涂料的防冻剂,这些尿素会分解释放出大量的氨,污染室内空气。TVOC 是空气对人体影响较为严重的多种气体的混合体,主要来自油漆、涂料和粘合剂。另外,一些天然石材比如花岗岩,含有放射性元素铀、镭、钍及钾,针对此问题,我国颁布有《天然石材产品放射防护分类控制标准》。

室内装修的目的首先不是美观而是安全、舒适,因此,要杜绝因装修带来的室内污染必须从源头抓起,坚决购买环保建材;其次,常通风换气,安装有活性炭的空气净化器,装修后最好经检测确认各项物质不超标。入住以后可摆放一些能吸收有害物质的花卉,例如吊兰、芦荟、虎尾兰、常青藤和天门冬等。做到了这些也就基本做到了“绿色装修”。

4. 材料的合理运用与美感表现

对于室内空间界面装修材料的研究,涉及到建筑材料的种类、特性、视觉效果等问题。除了掌握其功能特点外,主要应研究材料本身的素质和表现力以及人的视觉和心理反应两种因素,以此来调整和加强室内空间的整体效果。

一方面,人们在进一步探索自然材料的本质,在更广泛的领域表现自然材料的本性和结构特征,使它们的视觉和力学要素有机地结合起来。现代室内设计更加专注于发掘自然材料自身的潜力和新的加工工艺,在设计中充分表现材料的真实感和朴素、含蓄的天然美感,而不附加任何虚饰,以深刻体现现代人在高科技时代对于自然的关联以及建筑环境的生态属性。另一方面,材料科学的新进展使大量新的人工材料不断问世,如各种新型金属材料、人造饰面材料、镜面玻璃、激光玻璃等,为室内装饰材料的应用提供了新的来源。有些人造装修装饰材料还具有天然材料达不到的肌理效果和反光率、吸声性等。对于这些人工材料,应进一步开发和研究其新的质感特性、色彩效果和相应的环境视觉效应。

室内设计的各种构思必须通过材料的合理运用来完成。可以用在室内环境中的材料种类很多,但要达到全面合理的使用则比较困难。我们应当在设计中主动掌握和驾驭材料,而不是受人们惯用的材料类型所左右。首先应当掌握材料的基本性能和特色,最大限度地发挥材料各自的优势,而不应无目的地盲目套用,甚至无原则地用高级材料堆砌。对于高级装饰材料的使用,应突出重点,充分发挥它们在整体环境中的主导作用,才能真正体现材料在空间环境中的合理秩序与节奏,以及“高材精用”的原则,起到有力地烘托环境气氛和突出环境性格的作用。必须反对不分主次和重点,将一类高档材料如花岗岩、不锈钢、高级硬木料等到处乱用的倾向。不能把使用高级材料与提高环境质量两者混为一谈。

地方材料取材方便,价格低廉,在室内设计中使用有它特殊的优势。地方材料对于体现建筑的地方特色,表现建筑的乡土气息,展示建筑的文化内涵,都将起到重要作用。在开发地方材料的时候,还应考虑与之配套的室内陈设品问题,以创造一个以材料特色为核心的、个性鲜明的现代室内环境。

材料和结构形成空间,材料又从属于空间。在室内环境中,建筑实体和各物质要素的材料特征总合,对空间环境整体效果起到控制作用,这就是材料环境的综合效应。我们对室内各主要材料因素应做出有节奏的安排,在它们之间进行质地和肌理类似的材料组合,使室内环境统一、和谐,不同质地和肌理的材料搭配,会形成富于变化的环境特征,给人以强烈的感受。

要创造室内设计的优秀作品,就应提高材料组合的整体环境效应的意识,主动驾驭材料,让材料的特性真正在室内设计中发挥作用。

1.1.3 室内设计中材料的装饰特性

建筑装饰材料所具有的装饰特性主要包括材料的材质、质感、肌理、材料表面光泽及受光特性等。材质是材料本身的结构与组织,属材料的自然属性。质感是材质被视觉感受和触觉

感受后经人脑综合处理产生的一种对材料表现特性的感觉和印象,其内容包括材料的形态、色彩、质地和肌理等几个方面。

材料的形态和色彩直观明了,容易被感知,而质地与肌理则需经仔细观察与品味方能觉察其本质所在。

所谓质地是与任何材料相关的造型要素,一般分自然质地与人工质地,与之相应的质感分为自然质感和人工质感。未经人工加工的天然材料的质地反映材料的自然质感,如毛石、树皮、砂土及各种皮毛等。经人工加工后,单一材料或组合材料反映的质地为人工质感,如各种金属、塑料、混凝土、电镀抛光面和镜面等的质感。若是把材料的自然质地和人工质地组合在一起,则给人以综合的材料质感,如抛光和未经加工的组合花岗岩饰面、大理岩饰面和各种金属加工面等。

肌理指材料的肌体形态和表面纹理。肌理反映材料表面的形象特征,使质感体现得更加具体、形象。肌理的内涵包括材料的形、色、质以及干湿、粗细、软硬、有纹理(自然纹理、人工纹理)和无纹理、有光泽和无光泽、有规律和无规律、透明及半透明和不透明等感觉因素。

材料的质地与肌理给人的感受主要来自视觉和触觉两个方面。所不同的是自然界中有些材料的质感表现为视觉优先,而另一些表现为触觉优先。一般图片、照片、电影、电视影像等反映的材料质感为视觉优先,大多数实物的质感则为触觉优先。当材料的质地一定时,若肌理构成单位非常微细,则材料的质感近乎于色彩感觉。反之,随着构成材质的单位粒子逐渐增大,材料给人的质感便近乎于形态认识的知觉单位。可见认识物体的四大要素——形(态)、色(彩)、质(地)、肌(理)之间的关系是有机的、密不可分的。对任何材料的认识都可以从形、色、质、肌四个方面入手。

1. 材料的光泽

光泽是由反射光的空间分布而决定的对物体表面知觉的属性。当然光泽的有无除了反射光的空间分布外,还要受到色彩、质地等的影响。通常把有光泽的表面称为光面,把无光泽的表面称为无光面。表示一个物体光泽量的是镜面光泽度和对比光泽度两种光泽度的指标(色彩对光泽的影响主要是明度和纯度,与色相无关)。

不同材质受光后的视觉特征各不相同,相同材质只要表面粗糙度不同,其受光后的视觉特征也各不相同。虽然各种材料的受光特征千差万别,但归纳起来可以分为透光材料和反光材料两个大类。

透光材料受光后能被光线直接透射,这种材料大多是无色透明状,如玻璃、塑料和静水面等。透光材料在常光下能反映其背景物的形象与色泽。材料的透光能力还与材料的厚薄相关,达到一定薄度的金属材料都具有一定的透光性。

反光材料受光后按反光特征不同分为定向反光和漫射反光两类。定向反光是指光线在反射时带有某种明显的规律性,或入射角等于反射角,或入射角和反射角成某种定向关系。定向反光材料一般表面光滑、不透明,受光后明暗对比强烈,高光反光明显,如镜面、金属抛光面和塑料抛光面等。漫射反光指光线在反射时反射光呈 360° 方向扩散。漫射反光材料通常不透明,表面粗糙且颗粒组织无规律,受光后明暗转折层次丰富,高光反光微弱,如磨砂面、木质面、混凝土面和一般塑料面等。

2. 材料的状态与特性

装饰材料的材质、肌理通常具有如下一些不同的状态和特性: