

DESIGN

建筑室内  
设计材料认知与表现

COGNITIVE

PERFORMANCE

马涛著

中国建筑工业出版社

# 建筑室内设计 材料认知与表现

马 涛 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 ( CIP ) 数据

建筑室内设计材料认知与表现 / 马涛著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2019.8

ISBN 978-7-112-24048-7

I. ①建… II. ①马… III. ①建筑材料 IV. ①TU5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第158131号

责任编辑: 张幼平 费海玲

责任校对: 芦欣甜

建筑室内设计材料认知与表现

马涛 著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京点击世代文化传媒有限公司制版

北京建筑工业出版社印刷

\*

开本: 787×960毫米 1/16 印张: 17 字数: 225千字

2019年9月第一版 2019年9月第一次印刷

定价: 58.00元

ISBN 978-7-112-24048-7

(34290)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 目 录

绪 论 .....	1
0.1 室内环境污染 .....	1
0.2 材料滥用 .....	2
0.3 材料表现策略 .....	5
第一章 “物”的认知——材料的客体认知 .....	10
1.1 材料的分类 .....	10
1.2 材料的基本性质 .....	10
1.3 材料的属性 .....	12
1.4 材料发展简述 .....	13
1.4.1 土与烧土制品 .....	13
1.4.2 石材 .....	15
1.4.3 木材 .....	17
1.4.4 金属 .....	20
1.4.5 玻璃 .....	22
1.4.6 混凝土 .....	25
第二章 “人”的认知——材料的主体认知 .....	28
2.1 材料认知 .....	28
2.2 材料表现 .....	29
2.3 材料的认知过程简述 .....	29
2.3.1 经验认知主导 .....	30
2.3.2 科学认知主导 .....	38

2.3.3	情感认知阶段 .....	47
2.4	材料的理论认知与讨论语境 .....	49
2.4.1	质感与肌理 .....	49
2.4.2	材料的本性 .....	51
2.4.3	材料的真实性 .....	55
2.4.4	饰面的理论认知 .....	60
2.4.5	材料结构性认知 .....	75
2.4.6	材料装饰性认知 .....	82
<b>第三章</b>	<b>材料认知与表现内容 .....</b>	<b>85</b>
3.1	材料认知与表现内容归纳 .....	85
3.2	材料认知与表现内容解读 .....	86
<b>第四章</b>	<b>室内空间材料认知因子研究 .....</b>	<b>97</b>
4.1	实验设计与过程 .....	99
4.1.1	调查实验架构 .....	99
4.1.2	问卷内容的选取 .....	99
4.1.3	调查方式 .....	100
4.1.4	问卷设计 .....	101
4.2	数据分析与讨论 .....	101
4.2.1	调查对象统计 .....	101
4.2.2	数据可信度检验 .....	102
4.2.3	材料认知因子提取 .....	102
4.2.4	不同特征群体的认知差异分析 .....	106
4.2.5	影响室内空间效果的材料因素分析 .....	112
<b>第五章</b>	<b>材料表现因素与空间效果满意度分析 .....</b>	<b>114</b>
5.1	实验设计与过程 .....	115
5.1.1	实验步骤 .....	115

5.1.2	材料表现因素选取 .....	115
5.1.3	空间效果界定 .....	116
5.1.4	实验样本选取 .....	119
5.1.5	实验过程 .....	127
5.2	实验结果与分析 .....	129
5.2.1	样本的空间分布状况 .....	129
5.2.2	材料表现因素对空间效果的影响 .....	132
5.3	实验结果验证 .....	136
<b>第六章</b>	<b>材料的空间氛围表现策略研究 .....</b>	<b>140</b>
6.1	表面属性对空间氛围的影响 .....	141
6.1.1	实验设计与过程 .....	141
6.1.2	实验结果分析 .....	152
6.1.3	实验结果验证 .....	166
6.1.4	实验小结 .....	171
6.2	材料表现因素的氛围营造策略 .....	172
6.2.1	表面属性的氛围营造策略 .....	172
6.2.2	技术性的氛围营造策略 .....	188
6.2.3	材料搭配的氛围营造策略 .....	190
6.2.4	结构性能的氛围营造策略 .....	195
6.3	材料知觉属性与氛围体验 .....	198
6.3.1	知觉现象学基础 .....	198
6.3.2	注重材料的空间感知 .....	200
6.3.3	非物质性材料的氛围体验 .....	203
<b>第七章</b>	<b>材料的空间创意表现策略研究 .....</b>	<b>208</b>
7.1	表面属性的创意表现策略 .....	209
7.1.1	材料本性的挖掘 .....	209
7.1.2	表面处理方式的异化 .....	210

7.1.3	多维度的材料表现 .....	211
7.1.4	制备工艺的创新 .....	213
7.2	组织规则的创意表现策略 .....	214
7.2.1	平面组织手法的创新 .....	214
7.2.2	三维组织手法的创新 .....	216
7.3	结构性创意表现策略 .....	218
7.3.1	材料结构性表现的涵义 .....	218
7.3.2	材料的结构性表现案例 .....	218
7.3.3	材料结构性表现的优势 .....	221
7.4	技术性创意表现策略 .....	222
7.4.1	新型材料的创意表现 .....	223
7.4.2	施工技术的创新 .....	233
7.4.3	基于材料特性的形态生成技术 .....	234
附录 1	室内材料择用关注因素调查 .....	238
附录 2	材料表现因素与空间效果相关性调查问卷 .....	241
附录 3	材料表现因素与空间效果相关性评测问卷 .....	244
附录 4	木质空间环境氛围感性语意调查 .....	246
附录 5	木质空间环境氛围意象语意分群表 .....	247
附录 6	木质空间环境氛围感性意象调查问卷 .....	249
附录 7	木质空间环境氛围感性意象测评问卷 .....	251
参考文献	.....	254

# 绪 论

## 0.1 室内环境污染

环境污染问题在室内设计与装修中逐渐突显，劣质材料与过度装修成为影响人们健康的重要隐患。各类媒体都不乏装修材料使人致病的报道，室内环境污染已经引起社会广泛关注。

环境医学研究指出，人类 4% 的疾病与室内环境因素密切相关。世界卫生组织（World Health Organization）在《2002 年世界健康报告》中指出：“全球近一半的人口处于室内空气污染中，据估算，36% 的下呼吸道疾病、22% 的慢性阻塞性肺病由室内环境污染引发”。<sup>[1]</sup> 中国建筑装饰协会发布的 2013 年以来家居环境和室内装饰材料抽样检测数据显示：“甲醛平均超标率为 70% ~ 80%，检测最高值超国家标准 4.2 倍；总挥发性有机化合物（TVOC）超标率为 75%，最高值超国家标准 5 倍”。<sup>[2]</sup> 2016 年 12 月，中国工程院院士、呼吸疾病国家重点实验室主任钟南山出席广州某论坛时指出：“9 成白血病患者家中曾进行过豪华装修，8 成家庭装修甲醛超标，7 成孕妇流产和环境污染有关，每年我国因室内环境污染引起的死亡人数高达 11.1 万人。”<sup>[3]</sup> 这些数据可以让人了解到室内环境污染对健康的严重损害。

室内环境污染主要来自于内部装修与家具陈设，装修和家具材料是污染物与有害物质源头。绿色环保成为室内装修选材的重要因素，也是室内设计最受关注的发展方向。我国室内装修行业在房地产的带动下得到快速发展，但由于行业进入门槛

- [1] World Health Organization. Reducing Risks, Promoting Healthy Life: The World Health Report 2002[R]. WHO, 2002.
- [2] 西北教育网. 现阶段室内环境污染正成为严重的环境问题 [EB/OL]. (2017-11-16) [2017-12-12]. <http://xbjiaoyuwang.com/huanbao/2017-11-16/4466.html>.
- [3] 凤凰网资讯. 钟南山: 9 成白血病患者曾遭遇这一室内“凶手” [EB/OL]. (2016-12-15) [2017-1-12]. [http://news.ifeng.com/a/20161215/50422989\\_0.shtml](http://news.ifeng.com/a/20161215/50422989_0.shtml).

[1] 中国产业信息网. 建筑装饰行业市场集中度低解析 [EB/OL]. (2013-05-14) [2014-6-8]. <http://www.chyxx.com/industry/201305/203591.html>.

较低, 导致室内装修行业分散度高, 市场集中度极低。从中国建筑装饰协会公布的数据来看, 2010年百强企业占行业产值仅为6.17%<sup>[1]</sup>。这也使得室内装修行业规范性差、监管困难, 不合格材料屡禁不绝, 由此产生的室内环境污染现象较为普遍。虽然2002年颁布实施了《室内装饰装修材料、人造板及其制品甲醛释放量》《室内装饰装修材料有害物质限量10项强制性国家标准》《室内空气质量标准》等室内环境与健康方面的重要标准, 但由于市场松散无序, 监管困难, 很多小型装修企业常常以次充好, 欺骗消费者。同时, 目前室内装修的整装程度较低, 存在大量的现场手工制作, 油漆、胶水也是造成污染的重要原因之一。另一方面, 我国室内空气检测与治理市场乱象丛生, 在企业资质、监测数据、检测标准等方面缺乏有效监管。

由于室内环境污染问题的普遍性和严重性, 消费者对室内设计与装修的态度表现出担心和疑虑, 在材料方面逐渐显现出一些负面影响。

(1) 在材料选择上, 过于偏重实木、石材等自然材料, 即便很多合格的人造板材及装饰材料也难以获得消费者的信赖, 加重了对自然资源的消耗。

(2) 对室内设计产生了明显的掣肘作用, 一方面表现为室内装修少作为、少用料以减少污染源, 简化装修成为一种无奈之举; 另一方面, 选材受限使得空间表现效果受到极大影响, 更加剧了对具有较高装饰性能的优质木材、石材的追求。

## 0.2 材料滥用

与此同时, 我国室内设计行业中存在着严重的材料滥用问题, 材料的盲目堆砌一直为人诟病, 盲目使用大量高档材料, 一味追求奢华, 过度装修, 借此彰显身份与品位。

材料滥用现象, 从装修需求角度来看, 反映了大众对高品

质空间的狭隘认识，“将追求美观悦目空间效果的装修愿望理解为表象豪华的社会观念”<sup>[1]</sup>；从商业角度来看，设计与装修企业追求高利润，自然是引导业主多投入，使用高端、奢华材料；从设计师角度看，经验、能力和艺术修养的不足，往往借助高档材料的华丽外表，弥补在整体上把控空间氛围能力的欠缺，“凡人止好富丽者，非好富丽，因其不能创异标新，舍富丽无所见长，只得以此塞责”。<sup>[2]</sup>

从行业发展背景上分析，材料择用长期以来受到“装饰”思维以及风格化设计影响。

“装饰”概念根深蒂固，是社会对室内设计行业的认知现状。室内设计在我国经历了由“建筑装饰”到“室内设计”，再到“环境艺术设计”的转变<sup>[3]</sup>。如果以1957年中央工艺美术学院设立室内装饰系为起点，我国室内设计至今已有60余年的发展历程，经历了早期“十大政治建筑”、改革开放初期的涉外旅馆、酒店类建筑，以及自20世纪90年代兴起的住宅、商业、办公空间装饰热潮三个主要阶段。我国的室内设计脱胎于建筑装饰，直到现在很多行业工作仍在中国建筑装饰协会和中国室内装饰协会之下开展，虽然经过多年发展，室内设计在名称上摆脱了装饰的困扰，但社会对装饰的追求依然不减，“装饰”一词凸显了对室内行业认知片面的社会现状。

各类历史风格以及优质材料都是装饰的重要源泉，而且风格的表现也要依托于优质的装饰材料。市场上充斥着各种以历史、地域、文化冠名的设计之风，大量珍贵材料被滥用，造成极大的资源错配与浪费。材料仅仅作为风格演绎的手段，并具有相对稳定的择用模式，从而缺乏创新以及理性思考，室内设计的风格化现象成为材料滥用的重要推手。

风格是一定的地域、时代背景下不断发展并逐渐形成的一种相对稳定的造型、功能、技术等系统，在表征上可看作一定可识别的、清晰的符号系统。风格既是人们对空间环境探索的

[1] 郑曙旸. 绿色设计之路——室内设计面向未来的唯一选择[J]. 建筑创作, 2002, (10): 36-37.

[2] 同上。

[3] 董赤. 新时期30年室内设计艺术历程研究[D]. 长春: 东北师范大学, 2010: 192.

结晶，又为后人提供了宝贵的经验借鉴，在漫长的历史过程中得以不断传承和发展。

而风格化的设计是以营造和再现风格为目的，在设计过程中简化设计问题，忽视设计的基本原理，仅以风格的形式套用为手段。风格化的形式操作，往往缺失了对问题、原则、过程的考量，以结果替代过程，往往不是建立在对设计问题的综合权衡之上，设计的功能、技术、经济等问题需要服务甚至让位于风格表现。

改革开放是我国室内设计快速发展的起点，对涌入的设计思潮短时间内无法深入领会其内在逻辑与发展脉络，只是在表象上加以模仿、学习，从而催生了图像化、符号化、风格化的设计方式。“（20世纪）80年代我国建筑装饰行业是以楼堂馆所，特别是两千余家涉外旅游饭店、30万套客房为主”，<sup>[1]</sup>这一市场背景下，采用风格化的设计手法，将外来潮流快速移植到国内，是一种市场化的便捷方式。这一做法引领了市场，使人们形成了对室内设计的基本认知，从而对行业的后续发展产生了深刻影响。

20世纪90年代房地产行业兴起，各种名目的设计风格充斥市场，室内设计亦步亦趋，推波助澜，风格化设计大行其道。

短短数十年我们已经进入多元化的设计时代，在这一新的时代背景下，风格化的设计方式重新找到依托。“多元化是个筐，什么都能往里装”，打着多元化的幌子，在实用主义与功利思想的影响下，以风格为主导的设计依旧拥有广阔的市场，风格化现象仍然十分严重。

室内行业中风格化设计的盛行与设计教育的滞后也存在密切关联，人才培养的数量和质量无法满足人民群众快速增长的对美好人居环境的需求。人才培养需要时间来积淀，但面对日新月异的社会变化，特别是房地产行业的飞速发展，设计人才及从业人员的培养无法及时满足市场需求，这也是造成室内行

[1] 黄白. 对我国建筑装饰行业发展若干问题的认识和评估(上)[J]. 室内, 1993(1): 14-15.

业“游击队”普遍存在的原因。面对大量的需求缺口，那些专业素养不高的设计和施工队伍，最善于打出模式相对稳定的“风格牌”，从而避免大量的设计与形式问题。

风格化作为一种快捷实用的方法，虽然在一定时期推动了我国室内行业的快速发展，但同时带来了严重的不利影响，导致设计的僵化，并陷入折衷主义、历史主义的误区，阻碍了创新思维的发展，催生了大量的模仿、抄袭、同质化现象。在新的时代背景之下，脱离了彼时的社会环境，盲目背书式地移植和套用，风格内在的适应性、积极性等因素被抽离，往往沦为形式的拼贴游戏，是对风格形式表征的沿袭，仅仅是一张“皮”，“风骨”已然不在。这种面具式的处理，只是表达了对过往的历史记忆，或是借此“重塑一种社会秩序”<sup>[1]</sup>，成为一种形式消费文化。

[1] 华霞虹. 当代中国的消费梦想与建筑狂欢: 1992年以来[J]. 时代建筑, 2010(1): 126.

但是，在目前的社会和行业背景下，风格化设计已经成为不可回避的市场现象，特别是在家装行业，风格已经成为设计交流的主要内容；在部分媒体中，风格也已作为评价设计的主要语言；甚至在一些设计教育及培训机构中，风格化的设计手段成为教学的主体内容。这些现象都反映了风格化问题的严重性，以及社会对室内设计的错误认知，同时也警醒我们应该以更加积极的态度正视和解决这一问题。

落脚在材料方面，风格化的设计方法，一方面使得材料择用以风格为导向，特别是在欧洲古典室内风格的影响下，盲目使用高档奢华材料，材料堆砌与浪费现象严重；另一方面，在材料选择和使用手法上趋于程式化，不利于创新。如何正确看待和引导室内设计风格化问题仍然非常值得思考，对于材料问题的理性探索或将有助于这一现象的改观。

### 0.3 材料表现策略

本书讨论材料表现有以下几个基点：

(1) 当设计选材受到束缚时, 营造丰富的空间效果需要适宜的材料表现策略。

室内环境污染问题让人们在室内设计与装修中更倾向于自然材料, 设计选材受到束缚, 空间氛围营造随之受限, 而满足人们日益增长的对美好生活的愿景, 则需要更加丰富的、个性化的空间, 这就使得对材料表现手法与策略的研究变得十分重要。

(2) 普通材料通过适当的表现方式也可以营造高品质空间。

过度装修与奢华装修之中存在的材料滥用现象, 造成大量珍贵材料的浪费, 反映出在材料选择和使用上缺乏合理的依据和导向。优秀的空间品质并非仅仅与高档奢华材料直接对应, 即便是普通材料, 合理地选择表达方式也可以达成目的。

(3) 材料的空间表现成为设计发展的重要趋势之一。

从 20 世纪 50 年代开始, 现代建筑在多个方向得到发展, 材料虽不是决定设计思想的根本问题, 但作为思想表达的重要载体, 具有一定的识别性。比如, 粗野主义常采用的毛糙、沉重的混凝土, 高技派对新材料、新结构、新施工方法的表现, 地域性建筑对地方材料的表现, 人情化建筑采用地方性材料, 注重材料与空间的视触体验等。现代建筑的发展从强调技术与理性转向对人文关怀的后现代时期, 价值多元化是这个时代社会文化生活的重大特征。材料使用更加注重情感, 呈现出多元化的材料表现。建构、表皮作为近年来学界讨论较多的热点, 两者都指向材料的空间表现问题: 一个注重材料结构与构造性能的表现, 另一个注重材料表面属性的呈现。关注材料的空间表现已经成为设计发展的重要趋势之一。另外, 在知觉现象学的影响下, 对空间氛围以及材料知觉属性的关注, 也将材料的使用从形式与文化的过度依赖中解脱出来, 回归到材料的自我呈现以及人对材料的知觉体验中来。材料从空间背景走向前台, 从表现手段成为一种目的性存在, 具有了自主表现的价值与意义。

任何空间都不是“空中楼阁”，需要借助材料这一物质基础来实现，其重要性和基础性毋庸置疑。相对于造型与色彩，材料的相关研究较少，并且多集中在实践层面，理论思考远不及前两者。而空间设计“从来就不只是一件将材料互相堆积而建造房屋的事情，而是以随着历史而变化的思想为基础，对那些材料进行深思熟虑的处理”<sup>[1]</sup>。本书以材料为对象，探讨在材料认知和表现基础上的空间观念与设计方法。当然，这一选择并不说明材料比其他更为重要，只是试图通过材料这一视角对空间问题进行解读。

针对以上论述，本书首先了解大众对材料的基本认知状况，这是材料选择和使用的基础；然后通过实验探讨材料表现因素对空间效果的影响，并深入挖掘材料的多种表现策略。

我国当代设计的学术讨论主要始于20世纪80年代，面对外来思想的冲击，结合社会现状，对设计问题展开了大量思考，材料在最近十多年来一度成为讨论的热点议题。

现有的材料讨论涉及建筑、室内、产品设计等相关领域，本书主要以室内空间为主体，但室内与建筑是紧密相联的，很难单独割裂来看，而且两者的职业分野是20世纪初叶才开始，作为一个新的学科，则是20世纪中叶的事情。因此，室内空间问题必然与建筑有着千丝万缕的联系，甚至在涉及20世纪之前的阶段更多是以建筑为中心的。在产品设计领域也有着广泛的材料研究，其方法与思路对本书研究也有着重要影响和积极作用。

### 1) 室内设计中材料研究现状

室内设计中的材料研究主要集中在材料的具体应用（装饰材料、自然材料、新材料、软装材料等应用）、装饰语言（风格、地域、时代）、表面属性（质感、肌理、色彩）、文化意义等方面，材料择用过于关注形式问题以及文化与社会价值取向。

总体来看，室内设计领域中的材料研究偏重综述，记述了

[1] [美]迈克尔·布劳恩著. 建筑的思考: 设计的过程和预期洞察力[M]. 蔡凯臻, 徐伟译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007: 12.

材料相关方面的应用情况。在研究方法上大多采用文献法,结合案例分析以及前人研究,加上作者感悟进行综合演绎,以综述类文章居多,缺乏实验研究以及对材料问题的理性思辨,理论探讨不够深入。

在材料认知与表现方面,没有直接的、系统的论述,相关内容较为分散地存在于其他问题的讨论之中。这部分文献对本书的参考价值较小。

## 2) 产品设计中材料研究现状

产品设计中的材料研究集中在材料感知意象方面,通过设置合理的视觉或触觉实验,以笔记本电脑<sup>[1]</sup>、手机<sup>[2]</sup>、家具<sup>[3]</sup>、灯具<sup>[4]</sup>等工业产品为实验载体,对材料的表面处理方式、质感、肌理、色彩等进行感知意象研究。

研究方法上多采用感性工学、多元尺度评量、语意差分、数量化 I 类等方法,这些方法在工业设计领域较为成熟,但在室内设计的研究文献中鲜有类似的方法。这对本书具有较大启发,并提供了可行的方法及理论参考。

值得强调的是,工业产品与空间环境中的材料认知,在认知风格上存在一定差异。工业产品中的材料知觉专注于材料自身,用内在线索进行判断,不易受外界环境,即视场线索的影响,是一种独立于场的认知模式。而环境中的材料知觉判断则不限于材料自身,还会受到周边环境和使用条件的影响,即依赖外界视场中的线索进行判断,是一种依存于场的认知模式<sup>[5]</sup>。所以,在实验设计中要综合考虑这些差异。

## 3) 建筑设计中材料研究现状

建筑中材料问题的研究成果颇丰,对本书有着极为重要的启发,主要集中在以下几个方面:

(1) 在具体材料的讨论中,无论是传统的砖<sup>[6]</sup>、石、土、木,还是近代的混凝土<sup>[7]</sup>、钢铁、玻璃<sup>[8]</sup>、金属等材料,都有相关的专题论述,对材料在建筑中的表现进行了探讨<sup>[9]</sup>。

- [1] 陈达昌. 材质表面处理之质感意象探讨——以笔记型电脑为例 [D]. 台湾: 台湾科大, 2009.
- [2] 蔡承谕. 视、触觉之形态与材质对产品意象影响研究 [D]. 台湾: 台湾云林科技大学, 2004.
- [3] 陈长志. 木质材料意象应用在家具设计之研究 [D]. 台湾: 台湾南华大学, 2007.
- [4] 简丽如. 产品之材料意象在感觉认知之研究——以桌灯为例 [D]. 台湾: 台湾私立东海大学工业设计研究所, 2003.
- [5] 任杰, 金志成, 龚维娜. 场认知方式与外显内隐记忆的关系研究 [J]. 心理科学, 2009, 32 (5): 1103-1105.
- [6] 赵明. 建筑设计中的材料维度: 砖 [D]. 南京: 东南大学, 2007.05.
- [7] 范文响. 混凝土的“显现”及其“诗意”设计初探——建构文化视野的材料本质探索 [J]. 华中建筑, 2009, 27 (1): 89-92.
- [8] 黄杏玲, 王宇, 黄彬. 玻璃的建筑表达 [J]. 华中建筑, 2003, 21 (5): 75-76.
- [9] 李宇. 建筑的材料表现力 [D]. 上海: 同济大学, 2007.3.

(2) 相关的材料议题广泛存在于建筑理论、建筑历史、结构与技术等讨论之中,比如建构、结构理性、表皮、面饰、风格类型(地域性、传统、现代主义、后现代、极少主义等)等方面。

(3) 建筑师通过作品表达设计思想,材料是建筑师的物质语言,建筑师作品与思想的解析对全面了解材料观念具有重要的价值。而且很多建筑师也通过著书立说来传达其创作理念,其中不乏对材料的精辟论述。

(4) 与其他人文社科领域的交叉研究中,结合艺术学、美学、现象学、符号学、环境心理学等知识进行材料问题的探讨。

以上几个方面,既有历史与理论问题的思考,又有具体材料、建筑师等专项论述,全面展示了材料的实践与理论构面,并积极回应了当下的建筑问题。关于材料认知与表现,在地域性、表皮等问题的讨论中,有数篇相近的论述,更多的思考则需要上述相关文献中进行梳理。

另外,需要注意的是,室内与室外空间对材料的关注是有所区别的。室内材料与人的关系更为密切,距离更近,材料尺度更小,细节更为精细,表面质感更加清晰。无论是视觉、触觉等感观知觉,还是心理上的知觉过程,影响都更为直接。另外,建筑表皮由于承载的功能要求更为复杂(围护、保温、隔热、通风、采光),其构造与技术等问题更受关注,材料的知觉属性会受到限制。而在室内空间中,摆脱了外墙诸多功能的限制,表皮的“生理”功能直接让位于材料与形体的表达,更专注于人的审美以及表面材料的感知问题,表现力成为主角。

本书以上述研究为基础,吸收相关领域研究成果,梳理材料认知问题,展开认知现状调研,建立材料问题的基本认知框架;通过实验探讨材料表现因素对空间效果的影响,借鉴工业设计中常用的材料研究方法进行室内材料问题的研究,突破以往单纯依靠案例分析与归纳演绎的研究方式,并进一步探讨材料在氛围效果和创意效果上的表现策略。

# 第一章

## “物”的认知——材料的客体认知

### 1.1 材料的分类

根据研究角度的不同，材料可以有不同的分类方法。

按照材料发展过程可以分为传统材料（砖、石、土、木）、现代材料（钢筋混凝土、钢铁、玻璃、塑料）、新材料（高温超导材料、纳米材料、非晶态合金……）。

按照结构和用途可以分为结构材料、构造材料、防水材料、地面材料、饰面材料、绝热材料、吸声材料、卫生工程材料及其他特殊材料<sup>[1]</sup>。其中，结构材料是指以强度、刚度、韧性、硬度等力学性能为特征的材料，以声、光、电、热、磁等物理性能为特征的材料被称为功能材料。

按照基本成分可以分为金属材料、非金属材料、复合材料（表 1-1）。

### 1.2 材料的基本性质

材料的基本性质包括物理性质、力学性质、与水相关的性质、耐久性、热工性质、光学性质、装饰性能等，详见表 1-2。

建筑与室内材料的选择与使用，要根据空间设计的功能性要求，综合各种限定因素，充分考虑材料所具备的性能，材尽其能、物尽其用。

[1] 西安建筑科技大学等. 建筑材料 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004: 2.