



陈根 编著

建筑设计

看这本就够了

Architecture Design

Reading this is enough



化学工业出版社



Architecture Design
Reading this is enough

建筑设计 看这本就够了

陈根 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书紧扣当今建筑设计学的热点、难点与重点，主要内容涵盖了广义建筑设计所包括的建筑设计概论、世界建筑设计简史、建筑空间组合的形式与功能、建筑平面图设计、建筑造型设计、建筑材料的应用及绿色创新设计、建筑设计中的人体工程学、建筑设计趋势及设计师与建筑设计共9个大方面的内容，全面介绍了建筑设计相关学科的相关知识和所需掌握的专业技能。同时在各个章节中精选了很多与理论紧密相关的图片和案例，增加了内容的生动性、可读性和趣味性。本书可供建筑设计行业内从事建筑设计专业人士以及相关专业师生参考。

图书在版编目（CIP）数据

建筑设计看这本就够了/陈根编著. —北京：化学工业出版社，2017.4

ISBN 978-7-122-29048-9

I. ①建… II. ①陈… III. ①建筑设计 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第026996号

责任编辑：邢涛 王焯
责任校对：王素芹

文字编辑：谢蓉蓉
装帧设计：王晓宇

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：北京方嘉彩色印刷有限责任公司

710mm×1000mm 1/16 印张14 字数260千字 2017年6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：89.00元

版权所有 违者必究

消费是经济增长重要“引擎”，是中国发展巨大潜力所在。在稳增长的动力中，消费需求规模最大、和民生关系最直接。要瞄准群众多样化需求，改革创新，调动市场力量增加有效供给。

供给侧改革和消费转型呼唤“工匠精神”，“工匠精神”催生消费动力，消费动力助力企业成长，两者相辅相成，不可分割。中国经济正处于转型升级的关键阶段，涵养中国的现代制造文明，提炼中国制造的文化精髓，将促进我国制造业由大国迈向强国的转变。

而设计是什么呢？我们常常把“设计”两个字挂在嘴边，比方说那套房子装修得不错、这个网站的设计很有趣、那张椅子的设计真好、那栋建筑好另类……设计俨然已成为日常生活中常见的名词了。感觉上人们即使不懂设计，还是喜欢拿这两个字出来说一下。2015年10月，国际工业设计协会（ICSID）在韩国召开第29届年度代表大会，沿用近60年的“国际工业设计协会ICSID”正式改名为“国际设计组织WDO”（World Design Organization），会上发布了设计的最新定义。新的定义如下：设计旨在引导创新、促发商业成功及提供更好质量的生活，是一种将策略性解决问题的过程应用于产品、系统、服务及体验的设计活动。它是一种跨学科的专业，将创新、技术、商业、研究及消费者紧密联系在一起，共同进行创造性活动，并将需解决的问题、提出的解决方案进行可视化，重新解构问题，并将其作为建立更好的产品、系统、服务、体验或商业网络的机会，提供新的价值以及竞争优势。设计是通过其输出物对社会、经济、环境及伦理方面问题的回应，旨在创造一个更好的世界。

由此我们可以理解，设计体现了人与物的关系，它为人类生存的合理、舒适、

环保等因素而设计，为人类的更高需求而设计，为人类设计出全新的生活方式。设计是人类本能的体现，是人类审美意识的驱动，是人类进步与科技发展的产物，是人类生活质量的保证，是人类文明进步的标志。

设计的本质在于创新，创新则不可缺少“工匠精神”。本系列图书基于“供给侧改革”与“工匠精神”这两对时代“热搜词”，洞悉该背景下的诸多设计领域新的价值主张，立足创新思维而出版，包括了《工业设计看这本就够了》、《平面设计看这本就够了》、《家具设计看这本就够了》、《商业设计看这本就够了》、《网店设计看这本就够了》、《环境艺术设计看这本就够了》、《建筑设计看这本就够了》、《室内设计看这本就够了》共8本。

本系列图书紧扣当今各设计学科的热点、难点与重点，构思缜密完整，精选了很多与理论部分紧密相关的案例，可读性高，具有较强的指导作用和参考价值。

本书由陈根编著。陈道双、陈道利、林恩许、陈小琴、陈银开、卢德建、张五妹、林道梅、李子慧、朱芋锭、周美丽等为本书的编写提供了很多帮助，在此表示深深的谢意。

由于作者水平及时间所限，书中不妥之处，敬请广大读者及专家批评指正。

编著者

2017年1月

第1章 建筑设计概论

1.1 建筑概述

1.1.1 建筑的概念

案例 3 Deluxe 阿拉伯联合酋长国沙迦
阿尔诺尔岛蝴蝶鸟舍

1.1.2 建筑的基本构成要素

案例 里斯本东方火车站

案例 柬埔寨大屠杀纪念馆

1.2 建筑设计概述

1.2.1 建筑设计的概念

1.2.2 建筑设计的特征

案例 日本园林枯山水庭院

1.2.3 建筑设计分类

1.2.4 建筑设计基本程序

第2章 世界建筑设计简史

2.1 西方古代建筑史

2.1.1 古希腊建筑

2.1.2 古罗马建筑

001

002

002

004

005

005

007

008

008

008

009

010

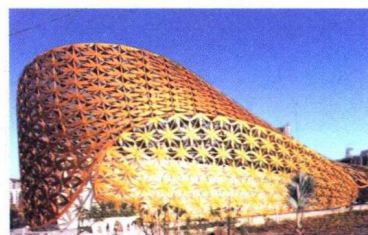
014

016

017

017

018



2.1.3	中世纪建筑	019
2.1.4	文艺复兴时期建筑	021
2.1.5	巴洛克建筑	022
2.1.6	洛可可建筑	024
2.2	西方近现代建筑史	026
2.2.1	18—19世纪建筑	026
2.2.2	现代主义建筑	036
2.2.3	后现代主义建筑	042
2.2.4	新现代主义建筑	046
2.2.5	解构主义建筑	050
2.2.6	建构主义建筑与俄罗斯未来主义	052
2.3	中国古代建筑史	052
2.3.1	中国古代建筑体系	053
2.3.2	中国古代木构建筑主要构件及装饰	054
2.3.3	中国古代建筑发展历程简述	059
2.4	中国近现代建筑史	067
2.4.1	中国近代建筑	067
2.4.2	中国现代建筑	069



第3章 建筑空间组合的形式与功能

3.1	空间的定义	071
3.1.1	实体与空间	071
3.1.2	建筑空间的类型	072
3.2	空间组合	074
3.2.1	建筑空间组合设计的原则	074
3.2.2	建筑空间组合方式	075
3.2.3	建筑空间组合设计的处理手法	081
案例	Amit Apel美国洛杉矶棱角分明的住宅建筑设计	085



案例 万科峰境

086

第4章 建筑平面图设计

4.1 建筑平面图设计概述

087

4.1.1 建筑平面图设计概念

088

4.1.2 建筑平面图设计的作用

088

089

4.2 建筑平面图构思方法

091

4.2.1 建筑平面图的形态

091

案例 意大利世博会阿联酋馆

092

4.2.2 建筑平面图形态构思方法

093

4.2.3 建筑平面组合方式

095

第5章 建筑造型设计

5.1 建筑造型的构思

097

5.1.1 反映建筑内部空间与个性特征的构思

098

098

案例 带有攀爬结构的都市休憩中心

098

5.1.2 反映建筑结构及施工技术特征的构思

099

案例 纸板教堂

099

5.1.3 反映不同地域与文脉特征的构思

100

案例 深圳音乐厅

100

5.1.4 基地环境与群体布局特征的构思

100

案例 与山坡融为一体的别墅

101

5.1.5 反映一定象征与隐喻特征的构思

101

案例 朗香教堂

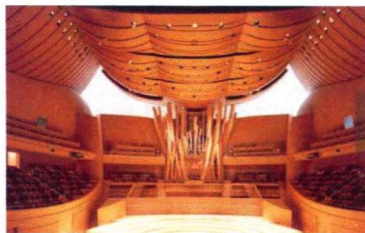
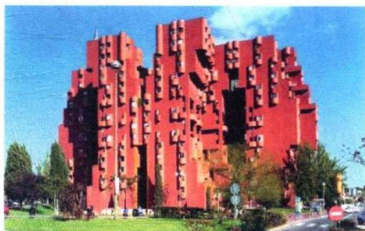
101

5.2 建筑造型的构图要点

102

5.2.1 统一与变化

102

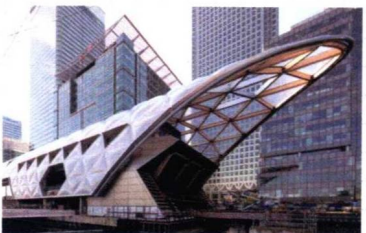


5.2.2	对比	103
5.2.3	节奏与韵律	105
案例	2015年米兰世博会万科馆	107
5.2.4	比例与尺度	107
5.2.5	联系和分隔	110
5.2.6	均衡与稳定	111
5.3	建筑立面设计	113
5.3.1	立面设计的空间性和整体性	113
案例	东京垂直住宅	114
5.3.2	立面虚实与凹凸关系的处理	115
案例	西班牙王后大剧院	115
5.3.3	立面线条的处理	115
案例	Hannam-Dong HANDS公司的总部 办公大楼	116
5.3.4	立面色彩和质感的处理	116
案例	巴黎彩虹幼儿园	117
5.3.5	立面重点处理	117
案例	Cocoon House	118
5.3.6	立面局部细节的处理	118

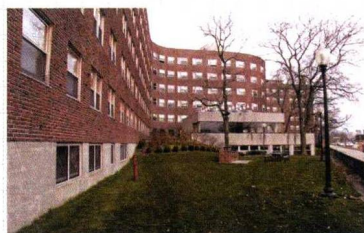
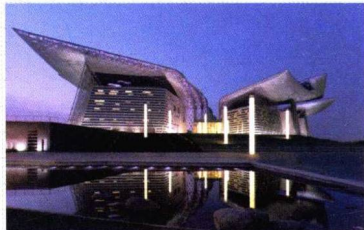


第6章 建筑材料的应用及绿色创新设计 119

6.1	绿色建筑设计的内涵	120
6.1.1	绿色建筑的定义	120
6.1.2	绿色建筑的基本要素	121
6.2	木材	127
6.2.1	简介	127
6.2.2	发展及应用创新	128
6.3	金属	131
6.3.1	简介	131
6.3.2	发展及应用创新	132
6.4	玻璃	134

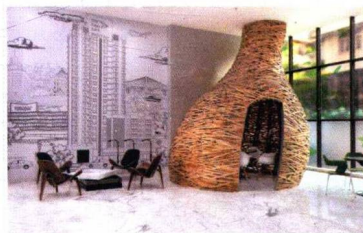
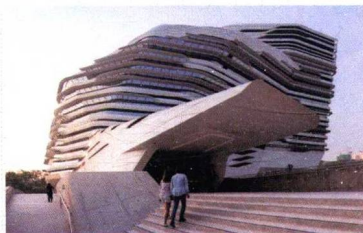


6.4.1	简介	134
6.4.2	发展及应用创新	135
6.5	矿物	139
6.5.1	简介	139
6.5.2	发展及应用创新	139
案例	瓦尔斯温泉浴场	142
6.6	混凝土	142
6.6.1	简介	142
6.6.2	发展及应用创新	143
6.7	塑料	146
6.7.1	简介	146
6.7.2	发展及应用创新	147
案例	隈研吾的奥利维茶室	152

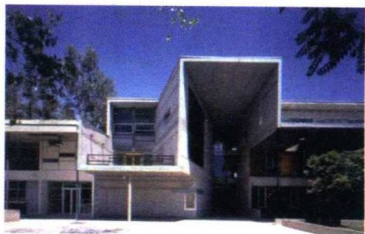
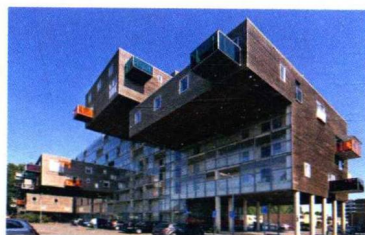


第7章 建筑设计中的人体工程学 153

7.1	人体工程学概述	154
7.1.1	人体工程学的概念	154
7.1.2	人体工程学的内容	154
7.2	人体尺度	155
7.2.1	尺寸的分类	155
7.2.2	人体尺寸的差异	161
7.2.3	常用的人体、家具和建筑有关的尺寸	162
7.2.4	比例及比例系统	169
7.2.5	尺度	175
案例	日本东北部灾后小建筑	176
7.3	环境生理学	177
7.3.1	环境要素参数	177
7.3.2	视觉、听觉与环境	177
7.3.3	环境生理学在建筑设计中的应用	183
7.4	人的心理、行为与空间环境设计	184

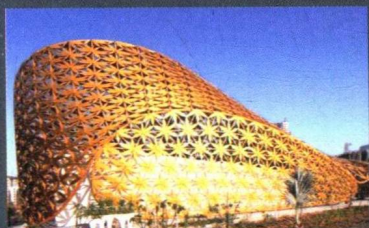


7.4.1	心理空间	184
7.4.2	心理、行为与空间环境设计	186
第8章	建筑设计趋势	188
8.1	人性化与高情感	189
案例	WoZoCo 老年公寓	189
8.2	信息化与智能化	190
案例	碧桂园 Park Royal 智能家居安防系统	194
8.3	建筑形态艺术化	195
案例	马尔代夫水下餐厅	196
8.4	大型化与综合化	196
8.5	生态与可持续发展	196
8.5.1	使用环保型建筑材料	197
8.5.2	绿色设计	197
案例	土耳其安塔利亚水族馆	199
8.6	民族性与地域性	199
案例	佛山新城荷岳步行桥	200
第9章	设计师与建筑设计	201
9.1	理查德·迈耶的白色建筑情结	202
9.2	法国建筑师让·努维尔与巴黎 爱乐大厅	203
9.3	贝聿铭与苏州博物馆新馆	204
9.4	安藤忠雄与京都府立陶板名画庭	205
9.5	2016年普利兹克建筑奖获得者 阿拉维纳	206
9.6	伊拉克裔英国女建筑师扎哈·哈迪德	209
参考文献		213



第 1 章

建筑设计概论



Architecture
Design

建筑设计

看这本
就够了

1.1 建筑概述

1.1.1 建筑的概念

从广义上来说，建筑学是研究建筑及其环境的学科。建筑学是一门横跨工程技术和人文艺术的学科。建筑学所涉及的建筑艺术和建筑技术，以及作为实用艺术的建筑艺术所包括的美学的一面和实用的一面，它们虽有明确的不同但又密切联系，并且其分量随具体情况和建筑物的不同而大不相同。

建筑的内涵比较广，概括来讲，有如下几个方面。

(1) 建筑是庇护所

庇护所是建筑最原始的含义。所谓庇护所，是指可以让人们免受恶劣天气和敌兽侵袭的场所。

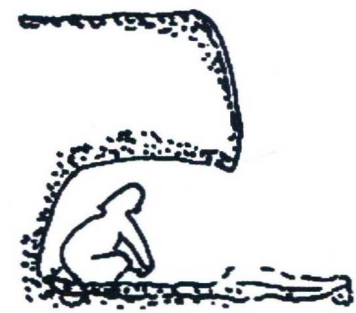
在原始社会时期，原始人类改造自然的能力极其低下，居住在天然洞穴之中。洞穴就是原始人类的庇护所，是原始人类躲避风霜雨雪的场所。洞穴是最原始的居住空间——穴居，该生活方式主要集中在当时黄河流域的黄土地带。穴居发展序列示意图1-1。

(2) 建筑是由实体和虚无所组成的空间

从空间的角度上讲，建筑空间有建筑内环境和建筑外环境。建筑内环境中的实体是指门、窗、墙体、柱子、梁、板等结构构件。建筑内环境中的虚无是实体所围合的部分。建筑外环境是若干栋建筑所围合形成的空间环境，包括植物、道路、水体、景观设施等要素，这构成了建筑外部环境，是“虚”的空间；而若干建筑是实体部分。

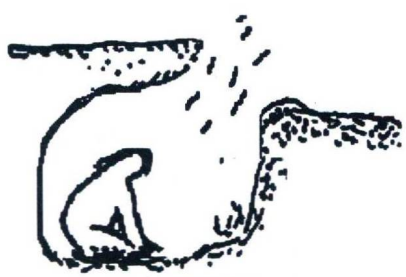
(3) 建筑是三维空间和时间组成的统一体

无论是建筑内部空间还是建筑外部形态，都有相应的长度、宽度和高度之分，这些构成了建筑的三维空间，从而使人们可以多角度、立体地观察建筑形象。时间作为建筑的另一载体，赋予了建筑更加深刻的内涵，如展览馆或博物馆中反映历史题材的展品，通过采用声、光、电等技术实现历史场景的再现，让观众有种身临其境的感受；再如，圆明园建筑遗址成为时间和空间的载体，承载了中国晚清时期被英、美等八国侵略的历史，成为一部生动的历史教科书。如图1-2所示为圆明园建筑遗址。



横穴

枝叶临时性掩盖



过渡形态穴



袋形竖穴(1)

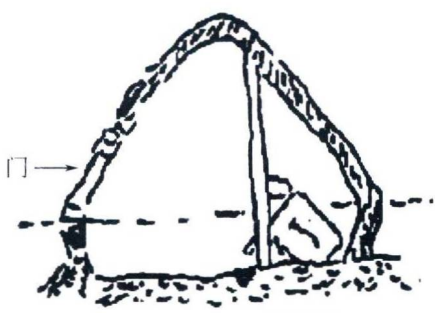


袋形竖穴(2)

活动顶盖

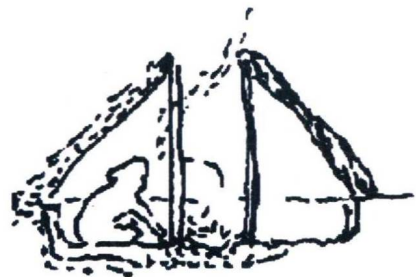


半穴居前室后寝

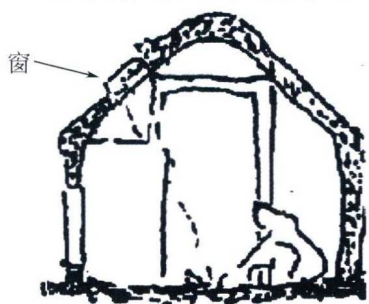


穴壁木骨泥墙，门仍开在屋上

门



直壁浅穴的半穴居



屋垣宫室的内部结构

窗

图 1-1 穴居发展序列示意



图 1-2 圆明园建筑遗址

(4) 建筑是艺术和技术的综合体

建筑设计是一门艺术设计，主要反映在建筑表现上。对于建筑创作者而言，建筑表现应体现艺术审美的一般规律，符合人们的审美情趣，与设计主题紧密联系。同时，建筑创作也离不开技术支持，建筑技术为建筑艺术的实现提供支持，主要反映在建筑材料、建筑结构、建筑施工等方面的应用。

案例 3 Deluxe 阿拉伯联合酋长国沙迦阿尔诺尔岛蝴蝶鸟舍

蝴蝶鸟舍 (the Butterfly Aviary) 由德国设计工作室 3 Deluxe 设计 (图 1-3)。

在潟湖岛上，建筑师正在设计一个 2.5 公顷的跨媒体景观公园，内穿插了不同主题的展馆和建筑。12 月中旬公园开幕后，接下来的几个月里将会新增更多的设施。该项目位于蝴蝶馆中央，金色的屋顶能够遮阳。这座多边形建筑是一个人工生态系统，密封气候表皮系统内提供了适合蝴蝶生存的热带雨林群落生态环境。生物圈的钢结构覆盖了玻璃幕墙立面，创造了室内空间的最小障碍。有机形态的天窗形成了独特的视线，并利用金色的叶状屋顶过滤光线。进入室内的光与影创建了内部生态环境的氛围。

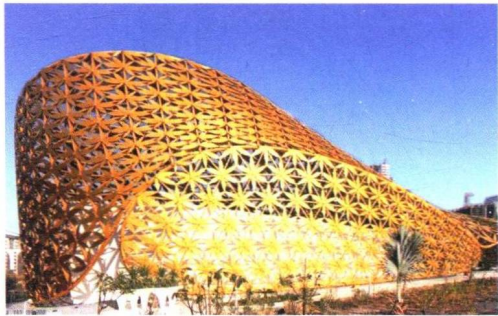


图 1-3 蝴蝶鸟舍

(5) 建筑内涵的其他提法

“建筑是凝固的音乐”这一名言由德国著名哲学家谢林提出，后人在此基础上补充道：“音乐是流动的建筑。”这两句话显示出建筑与音乐之间有许多相通或相似之处。例如，在建筑立面造型上讲究建筑元素的节奏感和韵律美，在音乐中运用节奏、旋律、强弱、装饰音等表达情感。

日本当代建筑大师安藤忠雄提出：“建筑是生活的容器。”人们生活不仅仅为了

生存，还需要工作、人际交往、健身、娱乐、学习等。如果将建筑比喻为“容器”，墙面和屋顶就是容器的外壳，建筑作为容器需要满足人们日常生活中的全部需求。

许多建筑师针对中国古代建筑发展特色，提出“建筑是一部木头的史书”。中国古代建筑主要以木结构建筑为主，其建筑类型涵盖了民居建筑、园林建筑、陵墓建筑、宗教建筑、宫殿坛庙建筑等。也有一些建筑学家根据西方建筑发展特点，认为“建筑是一部石头的史书”。西方古代建筑是以砖石结构建筑为主，其建筑类型涵盖了纪念性建筑、宗教建筑、宫殿建筑、体育建筑、居住建筑、陵墓建筑等。这两种提法从两个不同侧面反映出建筑发展的特征。

关于建筑的内涵，现代建筑大师还有以下观点：如法国著名建筑师、机械美学理论的奠基人勒·柯布西耶（1887—1965）提出“建筑是住人的机器”；美国建筑大师弗兰克·劳埃德·赖特（1867—1959）认为“建筑是用结构来表达思想的科学性艺术”等。

1.1.2 建筑的基本构成要素

1.1.2.1 建筑的功能

不同的建筑类型有着不同的建筑功能，但均要满足基本的功能要求。

（1）使用功能要求

建筑使用功能不同，建筑设计的要求也有所差异。例如，火车站候车大厅要求满足旅客检票与登车之前休息的功能；影剧院要求视听效果良好、观众疏散速度快；展览馆与博物馆要求展品合理布局，参观者有简捷、完整的观摩路线；商场要求客流与货流互不干扰；计算机实验中心要求用电安全、室内保持良好的通风环境；高速公路上的服务区建筑要求具备购物、休息、餐饮的功能；幼儿园要求幼儿生活用房、工作人员服务用房和后勤人员供应用房具备相对独立设置等功能。

案例 里斯本东方火车站

西班牙建筑师卡拉特拉瓦将里斯本车站设计成一个完善的交通枢纽，将火车、地铁、普通客车、公共汽车和地下停车场等有机地连接在一起（图 1-4）。

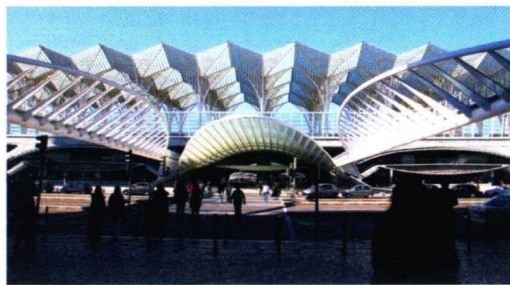


图 1-4 里斯本东方火车站

(2) 尺度要求

对于建筑尺度而言,建筑的尺度和建筑设计目标应统一。例如,人民英雄纪念碑有一种庄严、雄伟、挺拔的尺度感。对于室内空间而言,室内空间尺度应满足人们在室内活动的需要,尺寸不宜过大或过小。例如,平层住宅的建筑层高宜为3m,尺寸过大不仅浪费了相应的建筑材料,而且给人空荡荡的感受;尺寸过小会使人们心理上产生压抑感甚至影响使用功能。对于室内空间中的家具而言,尺度上应满足人们的使用要求,如卧室中矩形双人床的宽度应在1500~1800mm,长度应在1800~2100mm,床头靠背应距离地面1060mm左右。

(3) 物理性能要求

建筑设计要达到节能要求,而建筑要有良好的保温、隔热、隔声、防火、防潮、采光与通风等物理性能,这也是人们创造实用、舒适的工作、生活、学习环境所必备的条件。例如,近年来Low-E玻璃固其优异的保温隔热性能已在建筑物门窗设计与施工中逐步普及,同时可以有效避免光污染;在影剧院观众厅的吸声天花板上加设一层隔声吊顶,可以有效解决因影剧院上部结构传来的噪声对视听环境的干扰;自动喷水灭火系统普遍应用在大型商场、酒店、办公楼中,当建筑物发生火灾时可以起到自动喷水灭火的功能;老年人公寓、敬老院、养老院等建筑不应低于冬至日(一般在公历12月22日或12月23日)日照2h的标准等。

1.1.2.2 建筑的物质技术条件

(1) 建筑结构技术

随着建筑科技的不断发展,建筑结构技术日新月异,无论是富有强烈时代气息的大跨度的场馆建筑、高耸的摩天大楼,还是带有传统仿旧韵味的特色建筑,建筑结构技术都应用在建筑设计与建筑施工中。

(2) 建筑材料创新与应用

建筑材料是随着科技的发展而不断革新的。从木材建筑到砖瓦建筑,再到后来出现的钢铁、水泥、混凝土及其他材料,它们为现代建筑的发展奠定了基础。20世纪后,保温隔热材料、吸声降噪材料、耐火防火材料、防水抗渗材料、防爆防辐射材料应运而生,尤其塑胶材料的出现给建筑创作开辟了新的空间。这些新型建筑材料往往被建筑师应用在地标性建筑上。

(3) 建筑施工

建筑施工是指建筑设计单位在建筑施工图纸完成之后,施工单位依据图纸要求在指定地点实施建筑建设的生产活动。建筑施工包括施工技术和施工组织两个方面。