

2007

2007年全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

2 建筑设计

(第三版)

QUANGUOYIJIZHUCE
JIANZHUSHIKAOSHIPeixun
FUDAOYONGSHU

中国建设执业网

编

● 中国建筑工业出版社

2007 年
全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

• 2 •
建 筑 设 计
(第三版)

中国建设执业网 编

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑设计/中国建设执业网编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

2007 年全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

ISBN 978-7-112-08801-0

I. 建… II. 中… III. 建筑设计—建筑师—资格考核
自学参考资料 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 163924 号

责任编辑: 郭洪兰

责任校对: 安 东 孟 楠

2007 年

全国一级注册建筑师考试培训辅导用书

• 2 •

建 筑 设 计

(第三版)

中国建设执业网 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京天成排版公司制版

北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 17 $\frac{3}{4}$ 字数: 429 千字

2007 年 1 月第三版 2007 年 1 月第四次印刷

印数: 8500—12500 册 定价: 36.00 元

ISBN 978-7-112-08801-0

(15465)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

我国正在实行注册建筑师执业资格制度，从接受系统建筑教育到成为执业建筑师之前，首先要得到社会的认可，这种社会的认可在当前表现为取得注册建筑师执业注册证书，而建筑师在未来怎样行使执业权力，怎样在社会上进行再塑造和被再评价从而建立良好的社会资信，则是另一个角度对建筑师的要求。因此在如何培养一名合格的注册建筑师问题上有许多需要思考的地方。

一、正确理解注册建筑师的准入标准

我们实行注册建筑师制度始终坚持教育标准、职业实践标准、考试标准并举。三者之间相辅相成，缺一不可。所谓教育标准就是大学专业建筑教育。建筑教育是培养专业建筑师必备的前提。一个建筑师首先必须经过大学的建筑学专业教育，这是基础。职业实践标准是指经过学校专门教育后又经过一段有特定要求的职业实践训练积累。只有这两个前提条件具备后才可报名参加考试。考试实际就是对大学建筑教育的结果和职业实践经验积累结果的综合测试。注册建筑师的产生都要经过建筑教育、实践、综合考试三个过程，而不能用其中任何一个去代替另外两个过程，专业教育是建筑师的基础，实践则是在步入社会以后通过经验积累提高自身能力的必经之路。从本质上说，注册建筑师考试只是一个评价手段，真正要成为一名合格的注册建筑师还必须在教育培养和实践训练上下功夫。

二、关注建筑专业教育对职业建筑师的影响

应当看到，我国的建筑教育与现在的人才培养、市场需求尚有脱节的地方，比如在人才知识结构与能力方面的实践性和技术性还有欠缺。目前在建筑教育领域实行了专业教育评估制度，一个很重要的目的是想以评估作为指挥棒，指挥或者引导现在的教育向市场靠拢，围绕着市场需求培养人才。专业教育评估在国际上已成为了一种通行的做法，是一种通过社会或市场评价教育并引导教育围绕市场需求培养合格人才的良好机制。

当然，大学教育本身与社会的具体应用需要之间有所区别，大学教育更侧重于专业理论基础的培养，所以我们就从衡量注册建筑师第二个标准——实践标准上来解决这个问题。注册建筑师考试前要强化专业教育和三年以上的职业实践。现在专门为报考注册建筑师提供一个职业实践手册，包括设计实践、施工配合、项目管理、学术交流四个方面共十项具体实践内容，并要求申请考试人员在一名注册建筑师指导下完成。

理论和实践是相辅相成的关系，大学的建筑教育是基础理论与专业理论教育，但必须给学生一定的时间使其把理论知识应用到实践中去，把所学和实践结合起来，提高自身的业务能力和专业水平。

大学专业教育是作为专门人才的必备条件，在国外也是如此。发达国家对一个建筑师的要求是：没有经过专门的建筑学教育是不能称之为建筑师的，而且不能进入该领域从事与其相关的职业。企业招聘人才也首先要看他们是否具备扎实的基本知识和专业本领，所以大学的本科建筑教育是必备条件。

三、注意发挥在职教育对注册建筑师培养的补充作用

在职教育在我国有两个含义：一种是后补充学历教育，即本不具备专业学历，但工作后经过在职教育通过社会自学考试，取得从事现职业岗位要求的相应学历；还有一种是继续教育，即原来学的本专业和其他专业学历，随着科技发展和自身业务领域的拓宽，原有的知识结构已不适应了，于是通过在职教育去补充相关知识。由于我国建筑教育在过去一时期底子薄，培养数量与社会需求差别很大。改革开放以后为了满足快速发展的建筑市场需求，一批没有经过规范的建筑教育的人员进入了建筑师队伍。而要解决好这一历史问题，提高建筑师队伍整体职业素质，在职教育有着重要的补充作用。

继续教育是在职教育的一种行之有效的教育形式，它特指具有专业学历背景的在职人员从业后，因社会的发展使之原有知识需要更新，要通过参加新知识、新技术的学习以调整原有知识结构、拓宽知识范围。它在性质上与在职培训相同，但又不能完全画等号。继续教育是有计划性、目标性、提高性的，从整体人才队伍和个人知识总体结构上做调整和补充。当前，社会在职教育在制度上和措施上还不够完善，质量很难保证。有一些人把在职读学历作为“镀金”，把继续教育当作“过关”。虽然最后证明拿到了，但实际的本领和水平并没有相应提高。为此需要我们做两方面的工作，一是要让我们的建筑师充分认识到在职教育是我们执业发展的第一需求；二是我们的教育培训机构要完善制度、改进措施、提高质量，使参加培训的人员有所收获。

四、为建筑师创造一个良好的职业环境

要向社会提供高水平、高质量的设计产品，关键还是要靠注册建筑师的自身素质，但也不可忽视社会环境的影响。大众审美的提高可以让建筑师感受到社会的关注，增强自省意识，努力创造出一个经受得住大众评价的作品。但目前实际上建筑师的很多设计思想受开发商与业主方面很大的影响，有时建筑水平并不完全取决于建筑师，而是取决于开发商与业主的喜好。有的业主审美水平不高，很多想法往往只是自己的意愿，这就很难做出跟社会文化、科技、时代融合的建筑产品。要改善这种状态，首先要努力创造尊重知识、尊重人才的社会环境。建筑师要维护自己的职业权力，大众要尊重建筑师的创作成果，业主不要把个人喜好强加于建筑师。同时建筑师自身也要提高自己的素质和修养，增强社会责任感，建立良好的社会信誉。要让创造出的作品得到大众的尊重，首先自己要尊重自己的劳动成果。

五、认清差距，提高自身能力，迎接挑战

目前中国的建筑师与国际水平还存在着一定差距，而面对信息化时代，如何缩小差距以适应时代变革和技术进步，成为建筑教育需要探讨解决的问题，并及时调整、制定新的对策。

我们现在的建筑教育不同程度地存在重艺术、轻技术的倾向。在注册建筑师资格考试中明显感觉到建筑师们在相关的技术知识包括结构、设备、材料方面的把握上有所欠缺，这与教育有一定的关系。学校往往比较注重表现能力方面的培养，而技术方面的教育则相对不足。尽管这些年有的学校进行了一些课程调整，加强了技术方面的教育，但从整体来看，现在的建筑师在知识结构上还是存在欠缺。

建筑是时代发展的历史见证，它凝固了一个时期科技、文化发展的印记，建筑师如果不能与时代发展相适应，努力学习和掌握当代社会发展的科学技术与人文知识，提高建筑

的科技、文化内涵，就很难创造出高水平的作品。

当前，我们的建筑教育可以利用互联网加强与国外信息的交流，了解和掌握国外在建筑方面的新思路、新理念、新技术。这里想强调的是，我们的建筑教育还是应该注重与社会发展相适应。当今，社会进步速度很快，建筑所蕴含的深厚文化底蕴也在不断地丰富、发展，现代建筑创作不能单一强调传统文化，要充分运用现代科技发展成果，使建筑在经济、安全、健康、适用和美观得到全面体现。在人才培养上也要与时俱进。加强建筑师科技能力的培养，让他们学会适应和运用新技术、新材料去进行建筑创作。

一个好的建筑要实现它的内在和外表的统一，必须要做到：建筑的表现、材料的选用、结构的布置以及设备的安装融为一体。但这些在很多建筑中还做不到，这说明我们一些建筑师在对结构、新设备、新材料的掌握和运用上能力不够，还需要加大学习的力度。只有充分掌握新的结构技术、设备技术和新材料的性能，建筑师才能够更好地发挥创造水平，把技术与艺术很好地融合起来。

中国加入 WTO 以后面临国外建筑师的大量进入，这对中国建筑设计市场将会有很大的冲击，我们不能期望通过政府设立各种约束限制国外建筑师的进入而自保，关键是要使国内建筑师自身具备与国外建筑师竞争的能力，充分迎接挑战、参与竞争，通过实践提高我们的设计水平，为社会提供更好的建筑作品。

赵春山

建设部执业资格注册中心主任

兼全国勘察设计注册工程师管理委员会副主任

中国建筑学会常务理事

出版说明

随着执业建筑师制度在我国的稳步推进,配合注册建筑师考试工作,全国各地已陆续出版了一些有关考试用书,这些都对考试复习起到了积极作用。由于编制力量或编制范围和实际需要不均衡等因素,以及新规范、标准的陆续颁布等原因,使得某些考试用书在不同程度上尚存在一些局限性。为了提高全国注册建筑师考前培训辅导教材的编写出版质量,更好地指导建筑师做好考前复习,由从事建设执业资格继续教育、考试辅导机构,建设部执业资格注册中心中国建设执业网统一组织,在各地有关注册建筑师管理机构的支持下,在全国范围内选聘在注册建筑师考试辅导培训一线工作多年,来自全国著名院校及设计院的知名专家、教授等,按最新考试大纲的要求,以最新的设计规范、标准为基础,并吸取已出版的同类教材的优点,通过分析历届考题特点,调查了解应试建筑师的心得体会,总结历届考试的经验,有针对性地编写出全新的考前辅导教材及模拟题解。

2006年版《全国一、二级注册建筑师考试培训辅导用书》尽管出版较晚,但由于该书内容丰富、实用,短短几个月即已售罄。为不负广大读者厚爱,2007年版在原书基础上,广泛征求读者意见,组织各编写单位对全书做了修改、完善,对新修订的规范、标准做了全面反映,还增加了新版注册建筑师考试复习题及2006年注册建筑师考试模拟题(凡题前加圆点(●)的题,均为增加题)。

本书的特点是重点突出,联系实际,叙述清晰,简明扼要,既具针对性又具全国普遍性,更具权威性。

书后附有考试大纲及参考书目和有关考试工作方面的最新文件。

本套考试用书共分13册,分别为:

2007年全国一级注册建筑师考试培训辅导用书(7册)

书 名	主要编写单位
• 1 • 《设计前期与场地设计》	天津大学建筑设计研究院 河北工业大学建筑系 清华大学建筑设计研究院
• 2 • 《建筑设计》	西安建筑科技大学建筑学院
• 3 • 《建筑结构》	浙江大学建筑工程学院
• 4 • 《建筑物理与建筑设备》	华南理工大学建筑学院
• 5 • 《建筑材料与构造》	重庆大学建筑城规学院
• 6 • 《建筑经济 施工与设计业务管理》	同济大学工程管理研究所
• 7 • 《建筑方案设计 建筑技术设计 场地设计》(作图)	广州大学、广州大学建筑设计研究院

2007年全国二级注册建筑师考试培训辅导用书(4册)

• 1 • 《场地与建筑设计》(作图)	天津大学建筑设计研究院 河北工业大学建筑系
• 2 • 《建筑构造与详图》(作图)	重庆大学建筑城规学院

• 3 • 《建筑结构与设备》

浙江大学建筑工程学院

华南理工大学建筑学院

• 4 • 《法律 法规 经济与施工》

同济大学工程管理研究所

2007 年全国一、二级注册建筑师考试模拟题解·1·(知识)

2007 年全国一、二级注册建筑师考试模拟题解·2·(作图)

参与编写工作的单位除以上相关单位外还有东南大学建筑设计研究院、东南大学土木工程学院、沈阳建筑大学建筑与规划学院。

在本套丛书出版之际，谨向参与编写的各位作者表示衷心的感谢。

建设部执业资格注册中心赵春山主任和郭保宁处长，就如何正确认识有关执业注册、注册考试以及历次考试出现的问题和注意事项等特为本套书撰写了前言和专文，相信这必将对参加注册建筑师考试的朋友们大有裨益。在此，对他们热情支持与诚意指导表示衷心感谢。

由于注册考试工作的不断改进、更新，因此在本书编写过程中，也遇到不少新课题，虽经反复推敲、核证，恐仍难免有不妥或疏漏之处，恳请广大读者不吝赐教，提出宝贵意见，以便再版时予以修正，以更好的服务于广大读者和注册建筑师考试工作。

(中国建设执业网：<http://www.cpaer.com>)

全国一、二级建筑师考试培训辅导用书编写委员会

2007 年元月

修 订 说 明

为了帮助建筑师们准备注册建筑师执业资格考试，西安建筑科技大学建筑学院承担了全国一级注册建筑师考试培训辅导用书中《建筑设计》分册的编写工作。教材出版后受到广大建筑师的欢迎，此次重新修订再版，以新的国家相关规范标准为基础，参考有关教科书和此前业已出版有关注册建筑师考试辅导材料，增加了前几届注册建筑师考试的相关试题，修订了部分原书中的纰漏之处，目的在于更好地指导建筑师考前复习。本书的特点是突出重点、联系实际、叙述清晰、简明扼要，明确注册建筑师们应着重掌握、理解或了解的有关建筑设计基本原理、相关法规、规范的内容、城市规划、中外建筑历史知识。编著者是我国本学科领域年富力强的专家学者，多数具有博士学位，有的还具有博士后经历，有的还曾经担任注册建筑师考前辅导教师，相信本辅导教材的修订再版定能受到广大建筑师的欢迎。

本书分建筑设计原理、常用法规规范简介、外国建筑史、中国建筑史、城市规划知识共五章，每章后均附有参考习题，可供考生检验复习效果，进一步明确有关的原理、概念和有关规定。参考习题附有答案，供读者参考。

本书第一章由赵宇编写，第二章由武六元编写，第三、四章由王军编写，第五章由郑江涛编写，全书由武六元组织编写，统一各章编写的规格要求，并最后统稿。

希望广大读者不吝赐教，及时反馈对本书的意见、建议和要求，以便再版时予以修正。

本书编写组

目 录

第一章 建筑设计原理	1
第一节 公共建筑设计原理	1
第二节 住宅建筑设计原理	15
第三节 建筑类别等级划分和各阶段设计深度	25
第四节 环境心理学、生态与可持续建筑	41
参考习题及答案	45
第二章 常用标准规范简介	52
第一节 民用建筑设计通则	52
第二节 建筑设计防火规范	60
第三节 高层民用建筑设计防火规范	63
第四节 住宅设计规范、评价标准	67
第五节 住宅建筑规范	71
第六节 人民防空工程设计防火规范	74
第七节 汽车库、修车库、停车场设计防火规范	76
第八节 城市道路和建筑物无障碍设计规范	77
参考习题及答案	84
第三章 外国建筑史	104
第一节 古代埃及建筑	104
第二节 两河流域和波斯建筑	105
第三节 爱琴文化的建筑	107
第四节 古代希腊建筑	107
第五节 古代罗马建筑	109
第六节 拜占庭建筑	111
第七节 西欧中世纪建筑	113
第八节 中古伊斯兰建筑	116
第九节 意大利文艺复兴建筑	116
第十节 法国古典主义建筑	120
第十一节 欧洲资产阶级革命时期的建筑	122
第十二节 18 世纪下半叶至 19 世纪上半叶的欧美建筑	122
第十三节 19 世纪下半叶至 20 世纪初对新建筑的探求	124
第十四节 新建筑运动的高潮, 现代建筑派与代表人物	127
第十五节 第二次世界大战后的建筑活动与建筑思潮	129
参考习题及答案	133

第四章 中国建筑史	142
第一节 历史分期及发展历程	142
第二节 建筑分类及其概况	158
第三节 中国古代建筑的特征	165
第四节 历史文化遗产保护	171
参考习题及答案	180
第五章 城市规划知识	188
第一节 城市规划理论及特征	188
第二节 城市居住区规划设计	222
第三节 城市设计	233
第四节 城市景观设计	235
第五节 可持续发展的基本知识	236
第六节 城市历史文化遗产保护与城市更新	237
第七节 城市规划的行政与法制	238
参考习题及答案	239
参考书目	257
附录 1 全国一级注册建筑师资格考试大纲	258
附录 2 全国一级注册建筑师资格考试规范、标准及主要参考书目	261
附录 3 关于调整注册建筑师考试书目内容的通知	265
附录 4 2007 年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项及科目时间表	266
附录 5 解读《考生注意事项》(郭保宁)	268

第一章 建筑设计原理

第一节 公共建筑设计原理

在公共建筑设计当中,处理好功能、艺术、技术三者之间的关系,是一个重要的问题,也是做好公共建筑设计的基础。

各种类型公共建筑的设计都立足于处理好功能要求、艺术形象和技术条件这三者的关系,使三者关系达到高度的统一。其中,物质功能和审美要求的满足是设计的目的,而技术条件则是达到目的的手段。

一、公共建筑的功能问题

功能问题包括以下几个主要方面:空间构成、功能分区、人流组织与疏散以及空间的量度、形状和物理环境(量、形、质),其中突出的重点则是建筑空间的功能和流线问题。

(一) 公共建筑的空间组成

在公共建筑中,尽管空间的使用性质与组成类型是多种多样的,但是概括起来,可以划分成为主要使用部分、次要使用部分(或称辅助部分)和交通联系部分。设计中应首先抓住这三大部分的关系进行排列和组合,逐一解决各种矛盾问题以求得功能关系的合理与完善,在这三部分的构成关系中,交通联系空间的配置往往起关键作用。

交通联系部分一般可分为:水平交通、垂直交通和枢纽交通三种基本空间形式。

1. 水平交通空间布置要点

应直截了当,防曲折多变,与各部分空间有密切联系,宜有较好的采光和照明。例如:走道。水平交通空间按使用性质的不同,可以分为下列几种情况:

(1) 完全为交通联系的需要而设置的过道和通廊。如旅馆、办公等建筑走道和电影院中的安全通道等是供人流集散时使用的,一般不包括再安排其他功能要求的内容,以防止人流停滞而造成阻塞的不良后果。

(2) 主要作为交通联系空间兼为其他功能服务的过道或通廊。如医院门诊部的宽形过道,可兼供候诊之用,小学校的过道或过厅可兼做儿童课间休息活动的场所。

(3) 各种功能综合使用的过道。如某些展览陈列性质建筑的过道,一般应满足观众在其中边走边看的要求。又如园林建筑中的廊子,应满足漫步休息与观赏景色的要求。

如上所述,过道的空间形式是多种多样的,可以用封闭的,也可以是开敞的或半开敞的;是直线形的或曲线形的,当然也可以是直线与曲线相结合的。过道的空间形式,除根据内容的需要之外,还应服从于建筑整体布局及空间艺术处理的需要而定。公共建筑通廊的宽度与长度,主要根据功能的需要、防火的规定及空间的感受来确定。过道的采光问题,一般考虑直接的自然采光,但也不排除人工照明。

2. 垂直交通空间布置要点

位置与数量依功能需要和消防要求而定。应靠近交通枢纽，布置均匀并有主次，与使用人流数量相适应。

(1) 楼梯

楼梯是公共建筑中常用的垂直交通联系手段。楼梯的位置和数量，应根据功能要求和防火规定，安排在各层的过厅、门厅等交通枢纽或靠近交通枢纽的部位。

公共建筑的楼梯，可以分为如下几种形式：

- 1) 直跑楼梯：直跑楼梯具有方向单一、贯通空间的特点。
- 2) 双跑楼梯。
- 3) 三跑楼梯。

在公共建筑设计中，基于防火疏散的需要，至少需设置两部楼梯(除规范有特殊规定外)。进行楼梯布置时，常根据布局的需要布置在担负人流大致相当的部位上。

(2) 坡道

有的公共建筑因某些特殊的功能要求，往往需要设置坡道以解决交通联系的问题。常运用在交通类建筑与医疗类建筑中。

坡道的坡度一般为 $8\% \sim 15\%$ ，人流比较集中的需要平缓一些，常为 $10\% \sim 12\%$ 。此外，坡道设计还应考虑防滑措施，因为坡道所占的面积通常为楼梯的4倍，出于经济上的考虑，除非特殊需要外，一般在室内很少采用。

(3) 电梯

当公共建筑层数较多或某些公共建筑虽然层数不高但因某些特殊的功能要求(如医院中输送病人)，除布置一般的楼梯外，尚需设置电梯以解决其垂直升降的问题。具体设计时，在布局中应充分考虑如下几点要求：

1) 在设置电梯的同时，必须按防火规定的要求，配置辅助性的楼梯，供电梯发生故障时使用。

2) 每层电梯出入口前，应考虑有停留等候的地方，并需让出一定的交通面积，以免造成拥挤和阻塞。

3) 在8层左右的多层建筑中，电梯与楼梯几乎起着同等重要的作用，在这种情况下，可将电梯和楼梯靠近布置或安排在同一个楼梯间内，以便互相协调。

4) 在超过8层的高层公共建筑中，电梯就成为主要的交通工具了。往往因电梯部数多，可考虑成组地排列于电梯厅内，一般每组电梯不超过8部为宜，并应与电梯厅的空间处理相适应。

5) 因电梯本身不需要天然采光，所以电梯间的位置可以比较灵活地布置。它的位置主要依据交通联系是否方便来确定，通常可布置在建筑的中心地带。当然，有的电梯可露明装设，则需要充分利用自然采光。

(4) 自动扶梯

自动扶梯因具备连续不断地承载大量人流的性能，因而适用于具有这种人流特点的大型公共建筑，如大型商业建筑、公共交通建筑等。

自动扶梯在建筑中可以单独布置成为上行的或下行的，也可以布置成为上下行并列的。

为了保证集中人流在使用自动扶梯过程中的方便与安全，一般自动扶梯的坡度较为平缓，通常为 30° 左右。

自动扶梯除具有上述的特性外，与设置电梯相比还具有如下几个优点：

1) 使人们可以随时上下，不必像电梯那样需要一定的等候时间，这样自动扶梯就具备了连续快速疏散大量人流的优越性。

2) 自动扶梯不需要在建筑顶部安设机房和在底层考虑缓冲坑等，比电梯占用空间少。

3) 发生故障时，自动扶梯可做一般楼梯使用，而不像电梯那样在发生故障时，产生中断使用的弱点。

当然，自动扶梯的行程速度缓慢是一个缺点。其次自动扶梯对于那些年老体弱及携带大件物品者也是不方便的，所以在大型公共建筑中，在安装自动扶梯的同时，仍需考虑装设电梯或一般性楼梯，作为辅助性的垂直交通工具。

3. 交通枢纽空间布置要点

使用方便，空间布置得体，结构合理，经济有效。应兼顾使用功能和空间意境的创造。

在公共建筑设计中，考虑到人流的集散、方向的转换、空间的过渡以及与过道、楼梯等空间的衔接，需要安排门厅、过厅等形式空间，起到交通枢纽与空间过渡的作用。

公共建筑的主要出入口部分，是整个建筑的咽喉要道，是人流入出汇集的场所，也是建筑空间处理的重点。公共建筑门厅出入口部分的设计，主要依据两方面的要求：一是使用方面的要求，二是空间处理方面的要求。公共建筑的门厅空间，除去应当满足通行能力的要求之外，还应体现一定的空间意境。同时除需要考虑空间的大小之外，还应考虑空间的导向作用。

(二) 公共建筑的功能分区

(1) 功能分区的概念是将空间按不同功能要求进行分类，并根据它们之间联系的密切程度加以组合、划分。

(2) 功能分区的原则是：分区明确、联系方便；并按主、次，内、外，闹、静的关系合理安排，使其各得其所，同时还要根据实际使用要求，按人流活动的顺序关系安排位置。空间组合、划分时要以主要空间为核心，次要空间的安排要有利于主要空间功能的发挥；对外联系的空间要靠近交通枢纽，供内部使用的空间要相对隐蔽，空间的联系与隔离要在深入分析的基础上恰当处理。

(三) 公共建筑的人流疏散

公共建筑的人流组织问题，实质上是人流活动的顺序关系问题。一般分为平面和立体两种方式。

公共建筑人流疏散问题，是人流组织中的一个主要内容，公共建筑人流疏散分正常和紧急两种情况。正常疏散又可分为连续的(如商店)、集中的(如剧场)和兼有的(如展览馆)，而紧急疏散都是集中的。

公共建筑的人流疏散要求通畅，要考虑枢纽处的缓冲地带的设置，必要时可适当分散，以防过度的拥挤。连续性的活动宜将出口与入口分开设置。要按防火规范充分考虑疏散时间，计算通行能力。

(四) 功能对空间形式的规定性

1. 功能对空间大小和容量的规定性

即具有合适的大小和容量足以满足功能的需求。功能对于空间的大小和容量要求理应

按照体积来考虑,但在实际工作中为了方便起见,一般都是以平面面积作为设计的依据。空间使用要求的不同,对空间的面积要求就要随之变化。如一间容纳 50 名学生的教室至少需要 50m^2 的面积,而拥有 1000 座的观众厅大约至少需要 750m^2 的面积。

2. 功能对于空间形状方面的规定性

即具有合适的形状以适应功能的要求。

3. 功能对于空间质的规定性

所围合的空间具有适当的条件(如日照、采光、通风、温度、湿度等),以防止功能的使用受到损害。

二、公共建筑的技术与经济问题

建筑空间和体形的形成,是以一定的工程技术条件作为手段。建筑的空间要求和建筑技术的发展是相互促进的。选择技术形式时要满足功能要求,符合经济原则。

(一) 公共建筑与结构技术

公共建筑设计中,常用的三种结构形式:墙体承重结构、框架结构和空间结构。

1. 墙体承重结构

常为砖砌墙体、钢筋混凝土梁板体系,梁板跨度不大,承重墙平面呈矩形网格布置,适用于房间不大,层数不多的建筑(如学校、办公楼、医院)。结构特点:内墙和外墙起到分隔建筑空间和支撑上部结构重量的双重作用。

其承重墙要尽量均匀、交圈,上下层对齐,洞门大小有限,墙体高厚比要合理,大房间在上,小房间在下。

2. 框架结构

承重与非承重构件分工明确,支承建筑空间的骨架是承重系统,而分割室内外空间的维护结构和轻质隔断,是不承受荷载的。框架结构空间处理灵活,适用于高层或空间组合复杂的建筑。

3. 空间结构(大跨度结构)

充分发挥材料性能,提供中间无柱的巨大空间,满足特殊的使用要求。

经常使用的有拱形结构、桁架结构、空间网架、悬索结构、空间薄壁、充气薄膜等。

实例:法国巴黎工业展览馆、意大利罗马奥运会体育馆。

现代大跨度结构与古代的拱或穹隆相比具有极大的优越性,主要表现在:

- (1) 跨度大;
- (2) 矢高小;
- (3) 厚度薄、自重轻;
- (4) 平面形式多样。

以上各种类型的结构,尽管各有特点,但却都有两个共同的地方:一是它本身必须符合于力学的规律性。二是它必须能够形成或覆盖某种形式的空间。没有前一点就失去了科学性,没有后一点就失去了使用价值。

一种结构,如果能够把它的科学性和实用性统一起来,它就必然具有强大的生命力。古今中外的建筑,凡属优秀作品,都必然是既符合于结构的力学规律性,又能适应于功能要求,同时还能体现出形式美的一般法则。只有把这三方面有机地结合起来,才能通过美的外形来反映事物内在的和谐统一性。

（二）公共建筑与设备

公共建筑中的建筑设备主要包括采暖通风、空气调节以及电器照明等。

考虑要点：

恰当安排设备用房，解决好建筑、结构与设备上的各种矛盾，注意减噪、防火、隔热。结合设备课程，了解采暖、空调、照明各种系统的选型原则和适用范围。

1. 采暖系统

常用的有热水采暖系统与蒸汽采暖系统两种。热水采暖系统，散热器的表面温度不甚高，因此给人以舒适感。再加之热水的热惰性大，冷却又较慢，室温容易保持均匀稳定，没有暴热暴冷的现象。所以这种采暖方式适用于医院、幼儿园或旅馆等类公共建筑。蒸汽采暖系统，散热器的表面温度比热水系统为高，有热得快，冷却也快的特点，常适用于短时间采暖或间歇性采暖的公共建筑，如学校，影剧院、会堂等。

近年来，我国采暖技术也在不断地发展，新的采暖方式有地板辐射采暖、带形辐射板采暖以及热风机采暖等。

2. 空调系统

在现代公共建筑中，常要求装设空调设备，以便调整室内温度、湿度、风速与洁净度，从而可以保证室内有良好的空气环境和适宜的温度。

空调系统常用的有如下三种方式：

集中式空调系统：这种空调系统具有服务面大、设备固定、机房集中、管理方便以及风速较低和容易消除噪声等优点。但是，这种系统也有着不少弱点，如：空调机房大、风道比较粗等，尤其需要较高的层高，这一点对高层建筑甚为不利。且在同一系统中，不能完全满足各个空调房间的局部要求，即风量不易调整使用，致使运行费用过大。基于这些缺点的存在，不适用于风量小、服务面复杂、建筑空间分割较小的公共建筑，如宾馆之类的公共建筑。常适用于风量大而集中的大空间公共建筑，如剧院、体育馆等。为了克服集中式空调系统的缺点，对于某些大型公共建筑来说，往往采取分成几个空调系统进行运转。如高层公寓或其他高层公共建筑，可以分层设置系统；大空间的公共建筑，可以分成几个区域设置分段系统等。

高速诱导系统：这种系统由于室内空气能就地处理，房间之间无污染问题，卫生条件较好。这种系统的送风量相对较少，因此风道断面较小，并能省掉回风管道。但是，这种系统由于风速偏高，产生的噪声也大，因而需要采取有效的消声措施。另外，这种系统不宜装设滤尘器，宜在比较清洁的空间中选用。每台诱导器的作用深度一般在 6m 以内较为有效，所以目前宾馆建筑采用的比较多。

风机盘管系统：是由风机和盘管组合而成的空调设备，也称风机—盘管机组。它的优点是：各个单独空间可自行调整室温，不用时也可局部关闭风机等。因此适用于空间组成复杂、灵活调节室温的公共建筑，例如高级宾馆、精密试验室等。盘管风机的形式，主要有立式和卧式两种。通常将立式风机明装在窗台下面，而卧式风机可暗装在靠近房间走廊的吊顶内。

在公共建筑中，无论采用哪种空调形式，都有一个气流组织的问题。一般应做到把处理好的空气，送到人们活动或逗留的区域，并使整个活动区域的气流，保持均匀、稳定和舒适合理的温湿度标准和一定的速度及洁净度，并能及时地排出污浊的空气。

3. 人工照明

在公共建筑设计中,人工照明应满足以下几个方面的要求,即:保证一定的照度、适宜的亮度分布和防止眩光的产生、选择优美的灯具形式和创造一定的灯光艺术效果。

由于各类公共建筑的使用性质不同,对照度要求也是不一样的。

在大空间的公共建筑中,除考虑照度的要求外,还应考虑亮度的分布问题,以保证视觉的舒适感。同时,适宜的亮度,还能创造出良好的空间气氛。

在考虑人工照明时,应注意解决眩光的问题。一般的白炽灯、碘钨灯如果处理不好,容易产生眩光。而荧光灯由于表面亮度比白炽灯为小,因此即便明装,也不会引起耀眼的眩光感觉。通常采用加大灯具保护角、控制光源不外露等方法作为防止产生眩光的措施。此外,还可以采取提高光源的悬挂高度、选用间接照明或漫射照明等减弱眩光的措施。

在考虑灯光照明时,灯具形式要朴素大方,并能与整体建筑空间相协调,同时还应将阴影效果考虑进去。当阴影效果柔和适度,则可增强物体的立体感和礼堂的舒适感。但如果阴影强烈,致使物体与背景之间产生过分对比的情况,这样就会引起眩目与视觉疲劳,尤其像体育馆这类公共建筑,多要求比赛区不产生阴影,而用提高灯具和增加光源数量的方法解决这个问题。根据照度的分布,人工照明可分为一般照明、局部照明与混合照明三种形式。按受光的情况,又可分为直接照明、半直接照明、漫射照明、半间接照明与间接照明等类型。在公共建筑设计中,结合功能要求及空间处理的需要,选择适宜的照明方式,使灯光效果与建筑空间的设计意图相互协调。

(三) 公共建筑与经济

公共建筑的经济问题,涉及的范围是多方面的,如总体规划、单体设计、施工方法及维修管理等。

应当把一定的建筑标准作为考虑建筑经济问题的基础,设计要符合国家规定的建筑标准,避免铺张浪费,也不可片面追求低标准而降低建筑质量。

要注意节约建筑面积和体积,计算和控制建筑的有效面积系数、使用面积系数、结构面积系数和体积系数等指标,节约用地,降低造价,以期获得较好的经济效益。

评价一个建筑设计是否经济,固然可以从多方面考虑,其中涉及建筑用地、建筑面积、建筑体积、建筑材料、结构形式、装修构造以及设备标准、维修管理等方面问题。但是在进行建筑设计时,应在满足功能使用与体形处理的要求下,节约建筑面积和体积应是一个比较突出的问题。

在公共建筑设计中,常用的面积系数有:

有效面积系数=有效面积/建筑面积

使用面积系数=使用面积/建筑面积

结构面积系数=结构面积/建筑面积

式中 有效面积——建筑平面中可供使用的面积;

使用面积——有效面积减去交通面积;

结构面积——建筑平面中结构所占的面积;

建筑面积——有效面积加上结构面积。

建筑面积的计算规则: