

建筑学课程设计

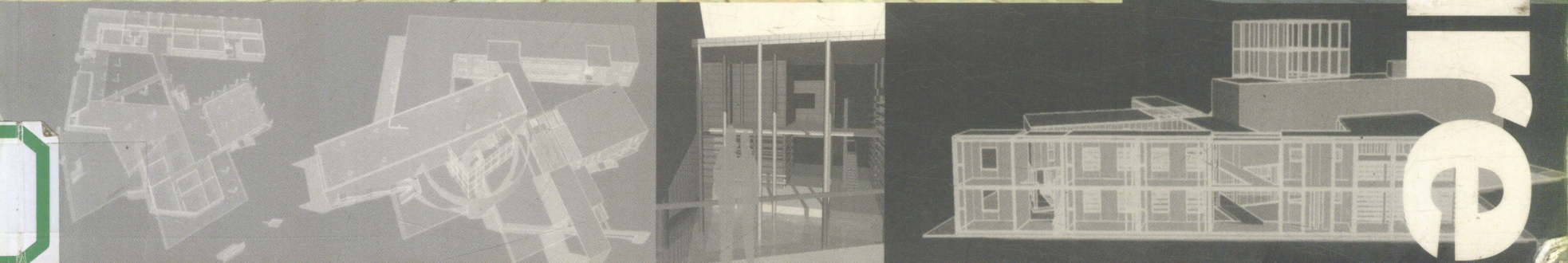
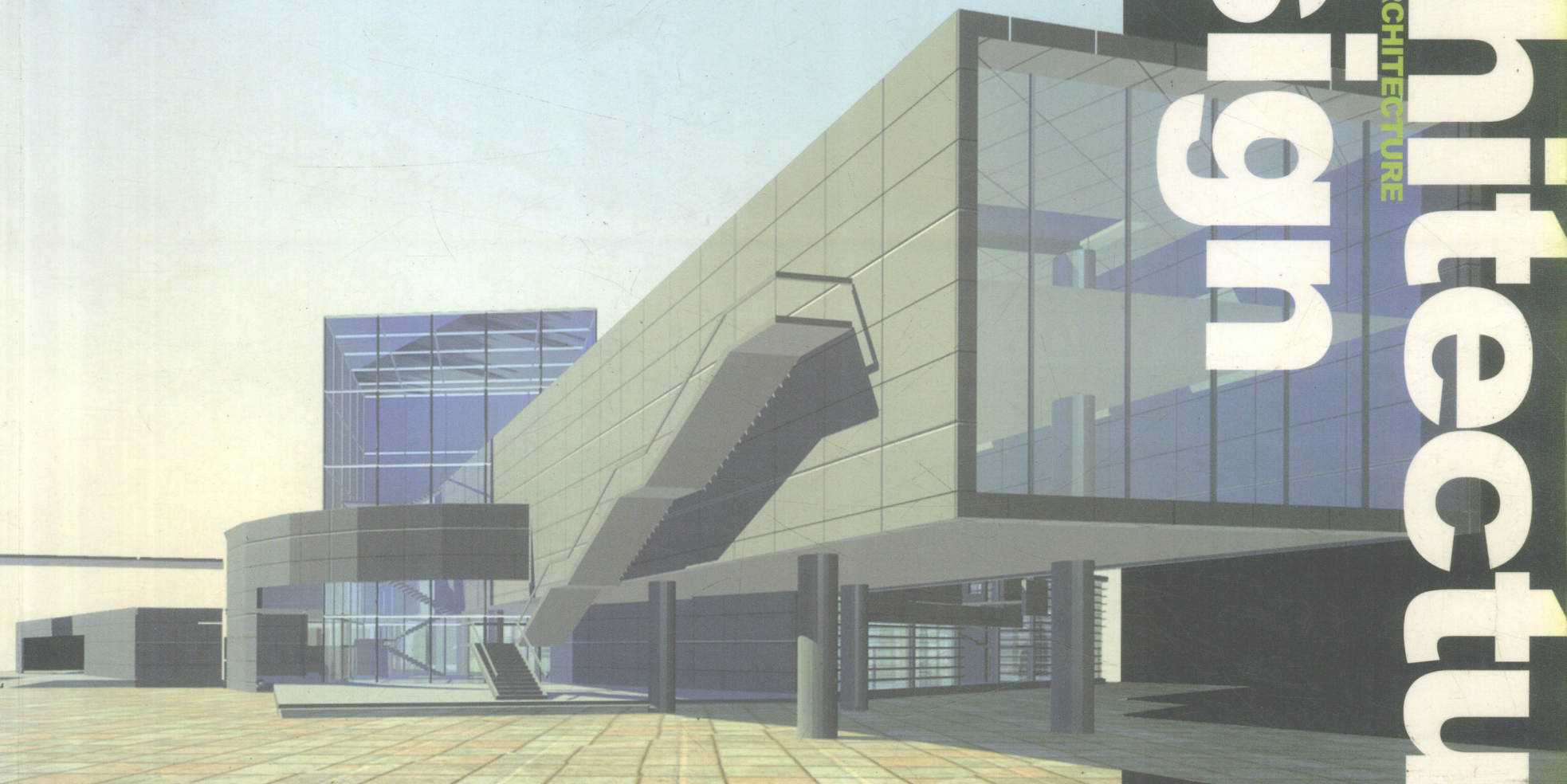
建筑设计

主编单位 南京工业大学建筑与城市规划学院

凤凰出版传媒集团

江苏科学技术出版社

Architecture THE COURSE DESIGN OF ARCHITECTURE Design



建筑学课程设计

建筑设计

主编单位 南京工业大学建筑与城市规划学院
凤凰出版传媒集团 江苏科学技术出版社

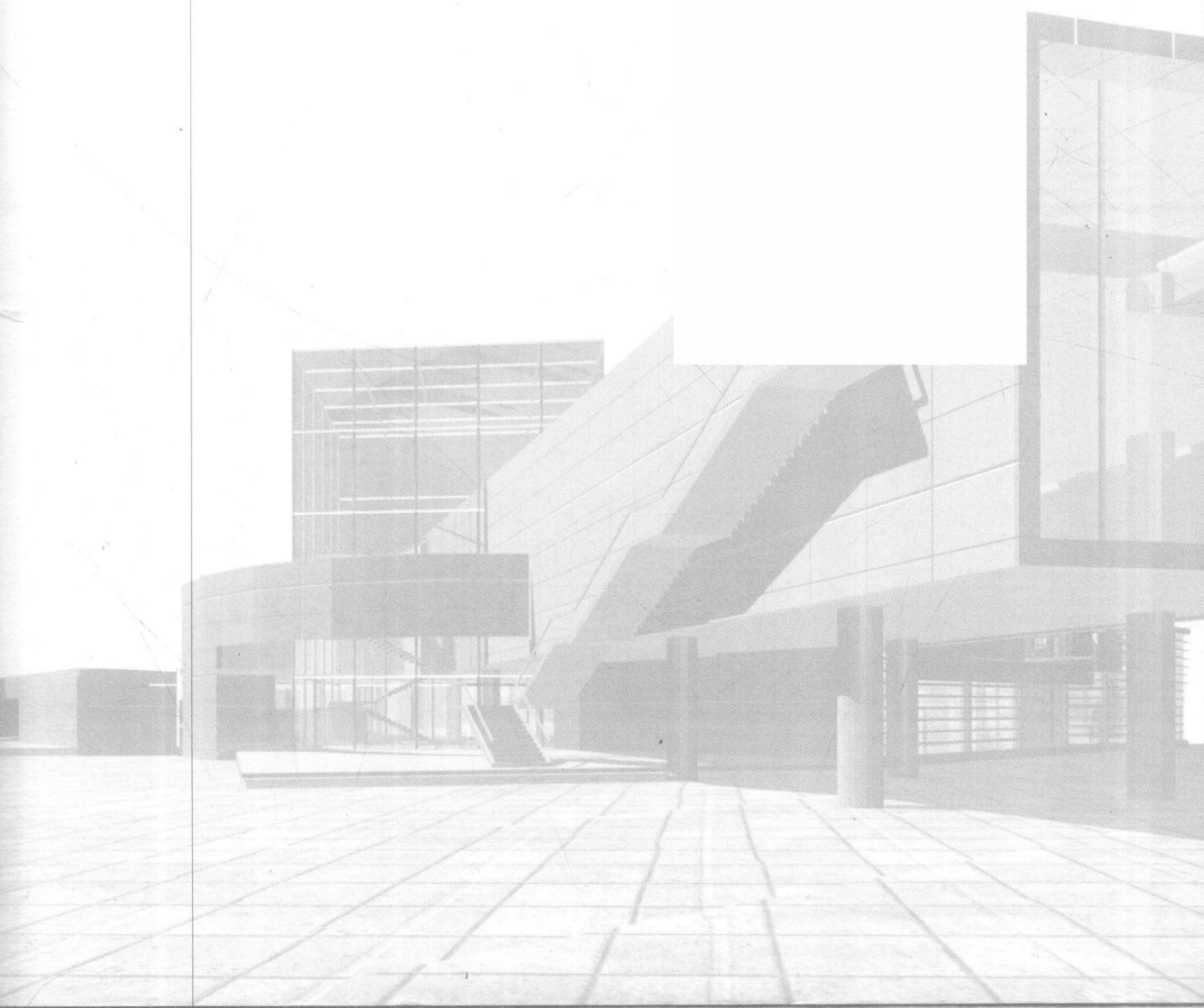
主 编 林晓东
编 委 吴骥良 施 梁 胡振宇 郭华瑜 林晓东
蒋晓风 薛 洁 张伟郁 袁 菲 丁 炜

TU2-41
L520.1



Architecture Design

COURSE DESIGN OF ARCHITECTURE



图书在版编目(CIP)数据

建筑设计 / 林晓东主编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2006.1

(建筑学课程设计)

ISBN 7-5345-4822-5

I. 建... II. 林... III. 建筑设计-课程设计-高等学校-教学参考资料 IV. TU2-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 148595 号

建筑学课程设计

建筑设计

主 编 林晓东

责任编辑 刘屹立

责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路47号, 邮编: 210009)

网 址 <http://www.jsjpub.com>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路165号, 邮编: 210009)

集团网址 凤凰出版传媒网<http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

制 版 南京紫藤制版印务中心

印 刷 徐州新华印刷厂

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/12

印 张 16

版 次 2006年1月第1版

印 次 2006年1月第1次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-4822-5/TU·128

定 价 78.00元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

前言

大概没有哪一个专业的主要课程有像“建筑设计”课程在建筑学专业中的地位了,“建筑设计”课程所耗学时数大约占了建筑学学生在校学习总学时数的一半以上,在长达五年的本科学制中,“建筑设计”贯穿始终。入学初的“建筑设计基础”是一个入门阶段,而到五年级的毕业设计则是一个强化阶段,很多专业基础课程也都是围绕着“建筑设计”安排和展开的。学生花大量时间在资料室里查资料,在模型室里切割工作模型,在制图教室里通宵达旦地熬夜做方案和制图,这都是国内建筑系里最常见的情景了。

建筑系的学生大多自我感觉良好,少有厌学情绪的,包括那些作业被老师打了“不及格”的同学,也能找到自我安慰的理由。他们都能为自己的设计理由说出个一二三来。这个专业有着太多的兼容性和模糊性。没有唯一的标准,也很难用简单的对错去评判结果,甚至不同评判者会给一个方案带来不同的命运。一个同样的命题会形成多种不同的答案,这都因为建筑设计是一项创造性的工作,但一个优秀的建筑师必须是融合了大量的勤奋和必要的天赋而铸成的。

传统的建筑设计学习大多是经过类似“师傅带徒弟”的传帮带过程来完成的,甚至于未受过建筑学教育者,只要长期在建筑师身边熏陶,耳濡目染,也有修成正果能做设计的,这种方法有它一定的道理。目前建筑院系在设计课教学安排上,也还基本上采用小班制,人数控制在 30 人以下,一般配备 2~3 名教师,以师生面对面单独交流为主的改图方式来完成教学;而且不同年级教师,尽量不重复安排,让学生尽量多地接触不同的设计思路和处理方法。建筑学的培养条件对软硬件及环境要求很高,所以尽管国内需求量很大,但也只能小批量化培养。

建筑设计的奥妙许多时候感觉是只能意会,不可言传的,如果要用文字来表达,更是难上加难。当一项创造性工作被用白纸黑字写出来后,除了“枯燥”的感觉,就没有别的了。设计教师上课通常以个人临场发挥为主,至于学生能否读懂,也全靠自己的造化了。虽然建筑设计这门课的连贯性很强,但一般学生只知道本学期的教学安排,直到毕业后才清楚自己学习的全过程,这样对本门课缺乏系统的了解,学习主动性不能掌握。

目前,建筑设计行业已打开国门,逐步与世界接轨,社会对建筑学专业毕业生也提出了高标准和多样化的新要求,一些实力强、基础好的建筑院系都纷纷借鉴国外建筑教育的先进经验,从教学体系、培养目标、培养方法、课程设置等诸多方面走出特色之路,建筑设计教学正在呈现多样化的格局。

建设部于 2003 年 12 月颁发了《全国高等学校建筑学专业教育评估文件》,作为对建筑学专业教育宏观指导和管理的纲领性文件,旨在保证建筑学专业基本教育质量。1995 年开始设立的国家注册建筑师制度也对建筑学教学产生了深刻影响。本书在编写中参考了以上两项的基本内容,并以南京工业大学建筑学专业数十年办学经验和近年的典型学生作业为依据和蓝本,介绍建筑设计课程的基本内容、教学目的、要求、安排及常见问题等,帮助学生较为系统地了解这门课程的教学过程,从而起到举一反三的借鉴作用。

本书主要撰稿人如下:第一、第二部分:林晓东;第三部分:施梁;第四部分:蒋晓风、林晓东;第五部分:薛洁、郭华瑜;第六部分:张伟郁、袁菲、林晓东;第七部分:胡振宇;最后由林晓东统稿。王志洪、江华俊、徐震翔等同志参加了本书的编排工作。

编者

2005 年 10 月

目录

1	建筑设计学习特点与课程设置	1.1 建筑设计学习特点	005
		1.2 基本培养质量标准	007
		1.3 建筑设计课程学时内容安排	007
2	建筑设计原理	2.1 建筑的基本要素	008
		2.2 功能与空间	009
		2.3 建筑造型设计	010
		2.4 建筑总体布局及外部环境设计	014
		2.5 建筑技术与设计的关系	015
		2.6 可持续发展的建筑设计观	016
3	建筑设计的内容与方法	3.1 建筑设计的内容	018
		3.2 建筑设计的方法	020
4	二年级建筑设计	4.1 教学目的与要求	024
		4.2 学习难点	024
		4.3 学习方法	024
		4.4 教学内容与时间安排	025
		4.5 常用选题及教学范例	026
5	三年级建筑设计	5.1 教学目的与要求	066
		5.2 教学内容与时间安排	067
		5.3 教学重点与难点	067
		5.4 常用选题及教学范例	068
6	四年级建筑设计	6.1 教学目的与要求	122
		6.2 教学内容与时间安排	122
		6.3 教学重点与难点	123
		6.4 常用选题及教学范例	124
7	五年级建筑设计	7.1 教学目的与要求	172
		7.2 教学内容与时间安排	172
		7.3 教学重点与难点	173
		7.4 学习参考资料	173
		7.5 常用选题及教学范例	174

建筑设计学习特点与课程设置

1.1 建筑设计学习特点

1.1.1 古老而现代的学科

建筑设计是一项古老而又现代的工作,事实上自从人类有了原始的建筑,有了居住的概念后,就伴随着产生设计行为了。由于建筑活动需要耗费大量人力物力,并受到材料和技术的限制,所以建筑往往成了服务于少数统治者的纪念碑。从 19 世纪以前的建筑发展史来看,建筑形式的形成与变化都非常缓慢,西方的古典建筑是“石头的史书”,而中国的秦砖汉瓦木构架也延续了几千年。西方工业革命后,经济腾飞和新技术发展为现代建筑的产生准备了物质基础与技术条件。时至今日,建筑的概念产生了翻天覆地的变化,无论从外表或内容上。新技术、新材料为建筑设计带来了广阔的创作空间,甚至有人说“不怕做不到,只怕想不到”。借助现代技术,建筑师可以像雕塑家一样去拿捏建筑的造型,当然建筑毕竟不像雕塑那样是可以随心所欲的。

现代建筑也越来越复杂,除了形式多变,功能多变,还包含许多高科技的成分,所以也有人说,现在已经没有一位建筑师可以独立完成一幢楼房的设计了。以前的建筑师能单独完成的工作演化成了精密的专业分工。现代意义上的建筑师和建筑设计只是其中的一个部分,但仍然起着综合、统率和控制全局的作用,所以建筑师在工种配合中总担负着设计负责人和协调人的角色,建筑设计仍是龙头专业。

在国内,甲方会有个很流行的要求,说“我的建筑造型起码若干年不能落后”——指的是要有超前意识吧,但建筑是时代的产物,它代表这一时期的技术、工艺、材料、经济水平及审美观和流行趋势。由于成本昂贵,这种“耐用消费品”很可能被无限期地保留下来,但对于将来,它总带着它那个时代的烙印,建筑随社会的政治、经济、文化、科技发展而发展,并受到社会生产力的制约。我们的设计创作活动也应该清楚地意识到这一点。

1.1.2 知识结构宽泛

建筑设计是一项高度综合性的工作,建筑师必须有强烈的整体意识感和综合研究能力。这就要求他有很宽泛的多学科知识涉猎面,有较高的素质与修养,只有“见多”才能“识广”,才能引发联想,才有利于建筑创作。比如社会学、心理

学、哲学、风俗人情等人文知识,比如绘画、雕塑、摄影、文学、音乐、影视等具体艺术形式,乃至个人平常的价值观念、生活方式等,均会潜移默化地塑造出设计者的创作心态和艺术气质,形成他的思想、个性、风格和观点。而结构、构造、材料、施工、设备、环保、生态学、消防等专业知识则直接为建筑设计提供了基础条件。

国外的建筑学教育比较多样化,有偏重于工程技术类的,有偏重于艺术类的,也有偏重于社会学类的。与之相比,目前国内建筑学基本都是偏重于工程技术类的,培养方向面向设计单位,以应用为主。

建筑学专业被称为“理工科中的文科”,是因为涉及了较多的人文学、社会学及历史学知识。建筑设计同时也是艺术与技术的高度结合,西方自古以来就将建筑作为艺术的一个门类,文艺复兴时期许多画家同时也是著名的建筑师,可见建筑与绘画、雕塑是相通的;而“建筑是凝固的音乐”这句话也较妥贴地反映出建筑与音乐的关系——建筑中同样存在着韵律和节奏。培养美感和良好的审美观是设计人员创造或评判建筑形象的基础。

1.1.3 重视创造力的培养

方案的创新能力是设计者的灵魂,一个没有创意的方案是不值得你为它耗费很多时间去深入刻画和表达的。创意实际上是一种比较圆满或独特的解决问题思路。建筑创作是一项创造性的劳动,建筑作品可以说是建筑师与公众在特定场合或环境中对话的特殊产物,建筑师赋予作品以存在的理由。由于现实条件如环境条件、使用要求、建筑规模等千差万别,每一项设计任务对你来说都是一个新的开端,都需要新的创造。但与其他艺术创作不同的是,建筑创作受多种因素的制约,建筑作品也往往不能只单纯体现建筑师个人无限制的创作欲。

建筑师的创作能力应该是先天条件加上后天的努力而形成的。先天条件主要指的是学习者的形象思维能力,建筑学中不乏有高分录取的学生学不过低分者的现象,因为理科高考分数基本反映的是逻辑思维能力,而空间形象思维能力强

的人会学得比较轻松。其次,要重视素质培养,因为这是个日积月累的过程,只有具备良好的美感和审美基础,才能产生美好的联想,这比单纯的知识积累要复杂。第三,创新还需要激情,需要身心投入和争强好胜的性格。

在设计课教学中,特别是低年级阶段,为了鼓励学生放开手脚,经常需要忽略一些设计中的次要因素,从而激发他们的想像力和创造力,使个性得到发展。

1.1.4 理论与实际相结合,学会从立体空间角度想像建筑

建筑设计毕竟是一门应用型学科,做方案的最终目的是为了能转化成建筑形象实物。有经验的建筑师做设计时,他脑海中应该浮现着这幢建筑物的实物空间场景,而且将来建筑施工完成后,与他先期的预料是完全一致的。但一个初学设计者往往缺乏这种联想能力,对自己设计的建筑也缺乏尺度感,甚至到设计单位后,要通过几次实际工程的轮回,才会有感觉,但建筑毕竟是不能拿来做试验的。所以在设计课的学习阶段必须尽快提高自己的空间想像能力,在做方案时,手上画的是线条,脑子想的是空间和形象,应该想到你画的每一笔所代表的形象意义。图纸是建筑师的语言,设计图中不应有涂鸦之笔。

在设计课的教学组织中,会通过多种途径加强学生的这种空间想像能力,如一年级时,组织认识实习和测绘实习,学生通过测绘可以将实物与图纸的比例有效联系起来。设计题目布置后,教师会安排学生去参观基地和同类的实例,以加强感性认识,使学生意识到自己是在设计这样的形象。参观时要求学生通过目测和步测来估算建筑物的尺寸。在设计过程中,教师会要求学生通过制作工作模型来帮助联想。此外,学生在平时查资料学习时,也应随时注意这一点,建筑的平面是最能代表空间的。通过看平面和立面,你应该马上能联想到实物,而效果图只是表达的辅助性手段。

1.1.5 合作、交流与团队精神

现代建筑设计已不再是单纯的形象和空间的设计,建筑师也不能独立完成全部的设计工作,建筑设计需要合作与交流,建筑师在发挥个人聪明才智的同时,还必须融入到集体中去,充当领导者或被领导者的角色。实际工作中建筑职业是一项团队工作,几个人或几十个人参与同一个项目的合作设计,开始时需要进行方案比较,可能采用你的方案,也可能以别人的方案为主,你来参与设计。在方案确定后,还需要与其他工种配合。由于建筑是龙头专业,所以必须在方案阶段就考虑其他工种的可行性,并留有合理的余地。另一方面,由于建筑设计是一项社会性很强的工作,可能需要设计者从项目立项开始就介入其中,参与可行性调查、任务书编制、市场分析等工作,在以后的过程中,还将需要不断与投资方、使用者、规划、消防、卫生、环保、施工方、监理、质检、材料供应商等诸多部门交流合作,直至建筑投入使用。

建筑设计教学在强调学生个性培养的基础上,也要重视对个人全面能力的培养,包括合作与组织能力。如课程设计中可采用小组形式来合作完成一个较大型的作业,在某一个真实地形的命题中由学生通过调研自己拟定任务书,或者通过设计院的施工图实习来体会工种配合的重要性等。

在建筑设计的学习过程中,学生之间的相互交流学习也很重要。因为学生与教师的接触时间毕竟有限,但同学之间由于生活、学习在一起,所以相互间影响很大,特别是一些尖子学生在班级中的影响和作用不可小看。教师讲课的内容可能比较笼统,究竟怎么做,很多同学会起步很慢,由于是统一的题目,所以在中间过程中观察别人对题目的理解、构思、解决方法与设计过程,往往对自己很有启迪。这种情况有点像学画画,在学习技法时一个人关着门琢磨,经常不得要领,但是一群人在一起画,比如水彩画中看到别人如何运笔用彩画天空,自己也就豁然开朗了。同学之间的水平都比较接近,所以这种学习没有什么距离感。设计课中比较提倡的评图制度,其作用也是

为了促进同学通过相互交流,学习别人长处,发现自己的问题,并可以拓宽思路。

一般建筑系往往有独立的系馆,有助于相对安静的学习氛围的形成,也有助于学生之间的交流。有些学校将高低年级教室混编在一个大空间内,也有些学校尝试着采用导师制,从低年级到高年级的同学都可以选同一个导师的设计课,导师根据学生程度安排不同的题目,但都在一起授课。这些改革都有助于学生间的相互学习和交流,以便较快地进入角色。

1.2 基本培养质量标准

虽然建筑设计变化万千,采取的教学方法多样化,但以职业建筑师为培养目标的标准还是有章可循的。《全国高等学校建筑学专业本科(五年制)教育评估标准》为我们提供了这方面的指南,该体系包括了德育、智育和体育三方面的标准。其中智育标准归纳为五个方面:建筑设计、相关知识、建筑技术、建筑师执业知识、公共课程。作为核心的建筑设计包括了以下三项基本内容,摘录如下:

1) 建筑设计的基本原理

(1) 掌握建筑设计的目的和意义,掌握建筑设计必须满足人们对建筑的物质和精神方面的不同需求的原则。

(2) 掌握功能、技术、艺术、经济、环境等诸因素对建筑的作用及它们之间的辩证关系。

(3) 掌握建筑功能的原则与分析方法,有能力在建筑设计中通过总体布局、平面布置、空间组织、交通组织、环境保障、构造设计等满足建筑功能要求。

(4) 掌握建筑美学的基本原理和构图规则,掌握通过空间组织、形体塑造、结构与构造、工艺技术与材料等表现建筑艺术的基本规律。

(5) 了解建筑设计与自然环境、人工环境及人文环境的关系,掌握建筑与环境整体协调的设计原则,有能力根据城市规划与城市设计的要求,对建筑个体与群体作出合理的布局和设计,

有能力因时、因地、因事制宜,并考虑到今后的影响与发展,确定总体布局的构思。

(6) 掌握场地设计的基本原理、内容和方法,有能力进行一般的场地设计。

(7) 了解可持续发展的建筑设计观念和理论,掌握节约土地、能源与其他资源的设计原则。

2) 建筑设计的过程与方法

(8) 了解建筑设计从前期策划、方案设计到施工图设计及工程实施等各阶段的工作内容、要求及相互关系。

(9) 初步掌握联系实际、调查研究、群众参与的工作方法,有能力在调查研究与收集资料的基础上,拟定设计目标和设计要求。

(10) 有能力应用建筑设计原理进行建筑方案设计,能综合分析影响建筑方案的各种因素,对设计方案进行比较、调整和取舍。

(11) 了解在设计过程中各专业协作的工作方法,初步具有综合和协调的能力。

3) 建筑设计表达

(12) 掌握建筑设计手工表达方式,如徒手画、模型制作等,有能力根据设计过程的不同阶段的要求,选用恰当的表达方式与手段,形象地表达设计意图和设计成果。

(13) 有能力用书面及口头的方式清晰而恰当地表达设计意图。

(14) 掌握 CAD 的基本知识和操作计算机的基础技能,有能力使用专业软件绘制设计图和编制设计文件。

1.3 建筑设计课程学时内容安排

在建筑学学生长达五年的本科学习中,建筑设计的学习是连贯不间断的。目前各校的课程分段方法,通常将一年级或一、二年级的基础阶段称为“建筑设计基础”或“建筑初步”,二~五年级的中间阶段称为“建筑设计”,而五年级下学期称为“毕业设计”。这三个阶段实际上经历了学习设计从“了解入门”到“广泛接触”再到“综合提高”的磨炼过程,其最终目的是相同的。

学生经过一年级的基础训练,基本了解了建筑与空间的概念、建筑的构成要素、建筑的组成内容,进行了初步的表现技法训练、平面与空间构成训练,最后还会以一个小型的设计题目作为结束,为二年级的设计课程打好基础。

进入二年级后就正式开始建筑设计训练了,其基本特征是不断重复不同类型、规模的建筑设计题目来提高学生的综合设计能力。一般每个学期安排三个题目,即两个长题目加一个快题。根据学期总周数,一般长题占 7~8 周,快题时间根据题目大小定几个小时或几天,每周课内周学时一般为 7~8 学时,也就是两个半天时间。根据经验,推荐学生课外用于设计课程的时间为课内学时数的 2~3 倍,期末备有一个建筑设计专用周,一般用于快题和强化最后一个作业的表达与完善。

在设计的选择与内容安排上,可分为二、三年级的中小型民用建筑和四、五年级的中大型民用建筑两个阶段,以适应学生的掌握程度。设计教学在各个阶段的侧重点不一样,开始时由于相关基础科目如结构选型、构造、材料等未能学完,学生思维中综合能力较差,框框较多,会缩手缩脚。低年级要强调开拓思路,重在掌握过程与方法,允许犯技术错误,包括制图和建筑常识上的,教师通过交流逐渐纠正一些错误概念。中高年级已经基本掌握了设计方法过程,要重在训练综合和创新能力,并尝试设计方法和表达方法多样化,考虑问题要全面,图面规范,不能有低级错误。所以整个教学是个“先宽后严”的过程。

在四年级上学期安排一个偏重于规划内容的居住区规划设计,同时也学习住宅施工图纸的绘制方法。

在五年级上学期结合暑假安排三个月参加设计院生产实习的实际工程设计过程,由学校教师及设计院建筑师共同指导,以锻炼学生解决实际工程问题的能力,为走向社会打好基础。

五年级下学期的毕业设计是个独立的过程。

建筑设计原理

2.1 建筑的基本要素

建筑活动的目的本质上是为了给人们的各种社会活动提供必要的场所和空间。设计建筑,也就是设计生活,建筑设计必须着眼于人们对现实生活和生存状况的全面关怀,成功的设计往往激发了人们对新的生活方式和观念的憧憬。

建筑空间是人们运用各种物质材料、花费大量人工以一定的技术手段建造起来的。可以说建筑是人类社会最大宗、最昂贵、最耐久、需求量最大的耐用消费品。建筑活动的重要性常常与国计民生联系在一起,所以建筑设计方案往往会得到政府、业主和社会各界的高度重视。

建筑的特点决定了建筑除了满足人们的物质使用功能要求外,还必须满足精神功能的要求。精神功能反映出人们的一种精神寄托和象征意义。越是重要的建筑物,它的代表面就越大,象征意义越加广泛和深远,如标志性建筑物可以让人联想到城市、街道,而北京故宫或埃及金字塔则可以代表各自国家和民族的形象。随着社会经济的发展,建筑的精神功能表现得更加普遍和积极。如果说满足使用功能是建筑设计的初级阶段的话,那么满足精神功能需求就是设计的更高境界了。

公元前一世纪,古罗马建筑师维特鲁威在《建筑十书》中提出,将坚固、实用、美观三个要素作为评价建筑物优劣的原则,这一观点被广泛认可和一直沿用至今,所差异的仅是不同时期的人们对三要素的范围关系和顺序持不同的见解,但哪一个要素也从来不能完全丢弃。很显然,舒适而合理的用途、坚固的结构和好看的外观永远不能被别的内容所代替,改进的结果也只能是基于这三点之上的比重增减和对内涵的补充,其中变化比较大的是不同时期对美观概念的诠释了。

“适用、经济、美观”是我国目前的建筑方针,这一方针符合我国目前国情,体现了以人为本的精神,也与我们的经济发展水平相适应。维特鲁威 2000 年以前提出的坚固原则,在目前已理所当然的基本要求了,主要通过结构设计达到。建筑方针中的三要素是三位一体的辩证关系,适用是前提,表达了人们建造房子的原始目的,贯彻于始终,占了主导地位。适用性指的是舒适、方便、卫生、健康、愉悦等,比起维特鲁威的“实用”概念来,它的原则没变,但内涵广泛得多,因为环境在变,人们的要求也在变。人们在考虑适用性的同时也必须考虑到众多的关联因素如生态、环保、节能、防灾等,以适应可

持续发展要求。

由于建筑活动花费了大量社会财富,所以它的经济性也是与生俱来的。古代考虑经济性主要是从社会的承受能力出发的,“大兴土木”被认为是件很不容易的事。今天的科技发展和社会财富积累给建筑业创造了前所未有的机遇,建筑常以群体形式出现,“巨无霸”建筑也比比皆是。与此同时,建筑的浪费现象十分严重,如在我国,每年有大量不到使用年限的建筑物由于规划及设计考虑欠周等因素被拆毁,还有大量搁置不能收尾的“烂尾楼”工程。至于超标准、超规模的“比排场”现象则已十分普遍,其带来的不良后果除了直接经济损失外,还引起土地及其他资源浪费、能源紧张、生态破坏、环境恶化、文化摧残、国有资产流失、弱势群体利益受损等连锁反应。甚至建筑设计也成了“炫耀财富”的工具和设计者“个人表现的绝好名片”,有些在国外难以实现的“形态夸张”方案在国内倒是大行其道。所以,在设计中注意建筑的经济性是一个建筑师的社会责任。

建筑的美观主要是指建筑形象具有较好的可看性,建筑形象总是社会文化和人们审美意识的载体之一,它具有极强的精神功能和社会影响力,业主也都希望建筑形象能代表自己的实力,所以建筑形象的塑造往往成为业内外关注的焦点。传统的建筑美观标准经过上千年的发展,已经变化成带有规律性的原则。现代建筑美学观在继承传统的基础上呈现多元化发展趋势,融入了诸如信息学、物理学、仿生学、生态学、历史学、符号学、构成学、哲学、语言学、影视流行文化元素等的广泛影响,建筑形象创作五花八门,在理论上也形成了诸多流派和主义。它们在带来焕然一新的创作思路和五彩缤纷的形象面孔之同时,有些也不时暴露出表现至上的建筑创作观,带来了一些不和谐色彩,也许“存在就是合理的”吧?不管承认与否,这些“离经叛道”的审美观已经引起建筑形象设计的新一轮革命了。

建筑学正从传统走向广义,从而需要考虑的

因素也越来越多。建筑设计除了考虑原先的功能、结构、经济、美观、材料、构造技术、建筑设备等因素外,还必须从外围和宏观角度出发,考虑社会、自然、环境、生态、能源、水土资源、防灾及城市化、工业化、信息化等带来的影响,并注重文化领域的全球性和民族性、地区性并存的趋势。

2.2 功能与空间

2.2.1 功能

功能简单地讲就是人们对建筑物的使用要求,以及由此引起的对建筑空间的种种规定。功能首先表现在物质层面上,它也是建筑设计中比较理性的一面,即通过逻辑推理分析可以得出相对合理的结果。建筑物的功能主要是通过空间及空间之间的组合来满足的,如单一空间的大小、形状、高度、朝向、通风、采光及温湿度等,以及多空间的组合、分区、流线组织等。

2.2.2 空间

空间指的是通过界面或其他方式人为限定的,供人们进行生活、工作活动的场所。建筑的内涵不在于限制空间的那些实体或屏障本身,而在于表现空间及空间被组织成有意义的组合形式,所以说建筑是空间的艺术。每一座建筑物一经建成,就会对环境构成一种限定边界,也都会形成内部空间和外部空间两种形式。所以空间感可以扩大到城市、街道、广场和花园。

建筑空间效果是评价建筑美观的基础,与一般的艺术品不同,要考察一座建筑物的空间效果必须纳入时间因素,即建筑作品是可以经过人们通过不同的时间,连续移动视点而体验到多样化的空间感受。因而时间也被认为是第四度空间。建筑空间效果是应该从整体中通过动态观察体会的,建筑师应该对各种复杂的条件所造成的空

间效果具有充分的想像力,并有创造性地去把握它,使建筑空间充满趣味性。

2.2.3 空间组成

根据建筑空间的使用性质,可以将空间分为主要使用空间、辅助(次要)使用空间及交通空间三类。比如一户人家,起居室、卧室是主要使用空间,厨房、餐厅、卫生间等是辅助使用空间,而门厅、走道则为交通空间。再如中学教学楼,教室是主要使用空间,教师办公室、卫生间等属辅助使用空间,门厅、走道、楼梯则是交通空间。简单到单一空间,比如家庭中的卧室,也可以将其按人在里面活动的内容区域划分为这三个部分。内容复杂的建筑物,房间很多,制约关系也很复杂,更需要按空间使用的性质和重要性加以区分,以便把握主要矛盾,抓住事物的根本。当然,矛盾都是相对的,空间的主次关系也是相对的,在具体区分重要性时,还必须依据题目给定的条件分析。

交通空间可分为水平交通空间如过道、走廊,垂直交通空间如楼梯、电梯、扶梯、坡道,以及交通枢纽如门厅、过厅等三类。它们也起着重要的作用。在空间组织时,应首先保证主要使用空间大小、朝向、位置的合理性。辅助部分及交通空间应与主要使用空间保持良好的大小比例和位置关系,以适宜为原则。例如在教学楼中,厕所是辅助使用空间,它应该在满足楼内人数合理使用前提下,尽量控制面积;楼梯、走廊等交通空间也应在满足使用前提下紧凑一些,使其位置合适而流线最短。

2.2.4 功能分区

当建筑物的功能关系和房间组成比较复杂时,需要将空间按不同的使用性质进行归类,并根据它们之间的密切程度、主次关系、内外关系、动静关系加以划分,以便组合时能得到合理的位置安排。比如一个系统比较复杂的四星级宾馆,由客房、公共、餐饮、后勤服务等部分组成,每个

部分内又有若干个单元,甚至每个单元如公共部分的商店又可以成为一个独立的题目,如果不归纳,在组合时是很难理顺相互关系的。所以合理的功能分区是一个将复杂问题简单化的好方法。

在学校学习阶段,教师在布置题目时一般会提供一份任务书,里面已经将各部分内容按顺序列好了,讲课时也会做一个功能分析。在实际工作中这些内容在很大程度上都是需要调查分析来完成的。

在进行空间组合时将归纳好的功能块结合用地条件,根据使用要求做合理安排,并利用交通空间组织联系,形成合理功能布局。

2.2.5 交通流线组织

交通流线设计有如空间组合的脉络,它赋予一个方案以活力。不同类型的建筑物,由于使用特点不同,会有不一样的人流活动特点,因而交通组织也不一样。如商店的人流比较均匀,影剧院和教学楼人流都比较集中。同时,很多类建筑物内还包含了多种流线,如商店有顾客流线、内部职工流线、商品流线等;而汽车站则有进站人流,又有出站人流,还有货流、车流,中间还夹杂着售票、中转等人流,所以就更为复杂。

交通流线组织分为平面和立体两种方式。小型的建筑物可以通过平面方式组织交通流线,以避免不必要的上下活动,使用方便。规模较大的建筑物,如大型交通类建筑,由于流线复杂,常常需要将几股流线从立体关系相互错开,以避免干扰。流线组织关系到空间组合是否合理、有效,空间利用是否紧凑、经济,应结合使用要求,严格区分主次关系、进出关系、顺序关系、人货关系、人车关系,保证主要流线就近、简捷、方便和导引性强。

2.2.6 空间组合形式

1) 以走道和楼梯等交通空间联系使用空间

以走道为联系体的组合方式称为走道式,适合于像办公、学校教学楼、医院、旅馆等各个房间需要相对独立使用的建筑类型。其布局方式通常有内廊式和外廊式两种。内廊式面积利用率较

高,但北向房间没有阳光,走道的采光与通风较差,处理时应尽量控制走廊的长度,注意引进自然采光与通风条件,并将辅助房间及交通空间尽量布置在朝向差的部位。南方地区经常采用外廊式以取得良好的朝向、采光及通风条件,但外廊式布局占地多,进深浅,面积利用率较低。所以组合时也可以采取两种方式结合的办法来解决矛盾。一般来说,北方地区及装有空调通风系统的建筑物应以内廊式为主,南方地区没有人工空调通风系统的建筑物应以外廊式为主。

以垂直交通空间如楼梯系统直接联系各使用空间的组合形式称为单元式,一般用于住宅和宿舍中,这种组合方法联系规模小,平面紧凑,各使用空间独立性高。

2) 各主要使用空间互相穿套,按一定顺序排列

这种组合方法通常称为套间式,适用于像博物馆、陈列馆、美术馆等建筑物。它的应用方式有三种:一是串联式,即使用空间(如展厅)按一定方向和形态首尾衔接,互相串通,其流线安排紧凑、简捷、明确,但灵活性较差。二是放射式,即使用空间围绕着中间一大厅或交通枢纽布置,各使用空间是可以独立使用的,交通枢纽空间可结合部分短走道扩大照顾范围。三是大空间分隔式,现代很多大型展览馆为了适应展览的类型、规模变化,大多采用这种大空间的处理方式,例如汽车展和服装展对空间的要求差别就很大,一个大型展览馆要适应全方位的展出需要,就必须表现出最大的灵活性。另外,像商场营业厅及现代化的厂房,也经常采用这种大空间可灵活分隔的处理方式,以适应可持续发展的需要。

3) 以大型空间为主体,穿插其他空间和辅助空间的形式

这种组合方式的典型代表是观演建筑,如体育馆、影剧院、大会堂等。它们都以中央大厅为核心和主体,其他部分从功能到形体都处于从属位置。由于主次分明,所以首先必须解决好大厅的位置、形态、结构、功能和流线安排等问题,再协调与其他部分的矛盾。

除观演建筑外,另如交通类建筑、商场、图书馆等也都以大型空间为主体,穿插组合其他

空间。

4) 高层建筑的空间组合

高层建筑的空间组合方式与低层建筑相比是有较大差别的。首先反映在交通组织上,其垂直交通系统的安排,是整个布局的关键。由于竖向交通是人流组织和疏散的主要方式,所以往往将楼梯系统结合管道井等形成“核心体”或筒体,水平交通依托“核心体”展开。这个“核心体”还在结构中起稳定作用。其次,高层建筑除了竖向荷载外,更重要的是要考虑水平风荷载及地震力的影响,所以要求本身形体具备一定的刚度,如平面方整、形体简单等。在空间组合形式上,有板式和塔式两种,塔式的平面纵横接近,整体刚度较好,所以适合于较高的高层建筑。

高层建筑中消防设计是一个很重要的课题,防火规范中对不同高度、不同类型的高层建筑从布局到细部构造设计都有严格的限制条件,应结合其他工种合理推敲,做到既有效又经济。

高层建筑的标准层设计应结合形体设计和受力特点,做到既方便明朗又紧凑合理,避免松垮和面积浪费。因为标准层不紧凑或不合理,对高层建筑来说影响面是很大的。

高层建筑组合时还应注意高层部分与群体空间的关系,从使用要求、消防疏散、形体关系及结构合理性等多方面综合考虑,解决好出入口选择、人车流组织及形态整体协调性等诸多矛盾。

建筑空间组合的灵活性很大,由于建筑功能复杂多变,也是不断发展着的,所以空间的组合形式不是一成不变的,需要根据具体情况做具体分析,这是个需要不断适应和创新的过程。

2.3 建筑造型设计

2.3.1 建筑造型与功能的关系

“形式追随功能”曾经是现代主义经典理论的一条重要原则,在建筑中,形式与功能的确是不可分割的有机整体。功能及其相关属性对建筑造型产生相当重要的影响,它可以被看作是来自

建筑内部并作用于形式的一种基本内因要素,建什么要像什么,这是对设计者的基本要求。不同类型的建筑物常因为内部功能及空间组合不同表现出截然不同的建筑性格,如影剧院与住宅在形态上是很难联系在一起的。如果形式运用恰如其分,人们就可以感受到该建筑物的使用目的是什么,建筑物本身就是它自己的“标签”。

建筑形式以建筑内容为依据,但是同样的内容却有多种表达方式。纯物质的功能主义并不能创造出完全令人满意的建筑物来,因为很多问题,功能主义不能做出确切的回答,如“一个房间要多大?”、“一个门要多高?”等,功能主义的回答只能是“基于某种使用要求,不能比这再小了”。可是把什么都建立在以功能为唯一衡量标准的基础上,是不可思议的事。人类有精神方面的需求,人们需要在建筑空间里放松自己并使自己得到快乐。功能主义没有完整的答案,而建筑师必须在他设计的建筑物中做出妥贴的回答。建筑设计,对设计者来说,最终要归结到形式问题上,即你所设计的空间究竟以何面目出现呢?

美国著名艺术家克里斯·奥登勃格说过:“世界是形式的,而不仅仅是功能和金钱”。贝聿铭也曾指出:“建筑是艺术,当然造房子需要土木工程和技术,但是建筑的最高境界是艺术。”建筑是一种文化现象,将人类向往的理想和行为现象化,而形式对功能也有相对独立性的一面。为了深入地研究各个部分,可以用科学的方法将形式与功能的内容分离开,从形式的要素、相互关系、构成原理和方法等方面进行相对抽象的研究,从而总结出规律性的原理,并用于指导建筑设计教学和创作。

2.3.2 建筑造型要素与方法

1) 建筑形态的基本形式

① 点。点是构成建筑形态的最小形式单位,它的大小不允许超过一定的相对限度,它没有连续性和方向性。点在构图中有位置感、中心感和强调效果,建筑造型中的点有集中和控制作用,容易吸引视线和注意力,形成相对的趣味中心。

② 线。线是点的移动轨迹,具有方向性、连续性和一定的长度。线分为直线和曲线的两类。

曲线还具有一定的律动感。直线和曲线在构图中能表现出不同的视觉效果和心理影响,直线表现为机械、稳定、有力、刻板等性格,而曲线则表现出自由、变化、柔和及活跃等因素。

③ 面。建筑中的面有两种含义,一是作为形体的界面而存在的,二是指有幅度的、平薄感很强的立体物件,如雨棚、飘板、独立的墙板等。面是构成形体空间的基本要素,并具有形状、色彩、质感、尺度、方向、位置、空间等相关属性。

④ 体。在建筑造型中,体要素可看成是块体,具有明显的三次元性质,并占有实际的空间量。体具有重量感、稳定感和空间感,体具有光影关系,还有时空性,可以加入时间的因素,从不同角度移动着去观察它,体没有平面构图的框架感。

建筑造型的基本形式是规则的几何体。几何体准确、规范,是构成整体形态的基础,复杂的建筑形体多是由基本几何体衍生出来的。

2) 建筑造型构成要素

① 形状。形状是造型中最基本的要素,能在很大程度上满足人们的认知欲。形状是人们认识和区别事物的主要依据,在设计中,色彩、质地等其他要素往往都是建立在形状的基础上发挥的,并使形状特征得以强调。建筑形状主要通过内外轮廓线表达出来,一般是由规则的或经过变形的几何体组合而成。

在设计建筑物的形状时,必须要考虑到环境的因素,如合适的观赏距离、形状与背景的图底关系等。

② 质感。质感反映了材料的自然特征和人们的感受,如坚硬的、柔软的、细腻的、粗糙的、温暖的、冷冰冰的,等等。任何材料都有独特的质感,质感也是其他要素所不能取代的。建筑设计通过不同质感材料的合理搭配,传达一定的内涵和信息,使建筑造型变得生动。

③ 色彩。色彩是建筑造型中最易创造气氛和传达感情的要素,它对造型效果的作用是明显而广泛的。运用色彩做装饰、区分、强调、丰富、纯化、完善等处理,能加强建筑造型的性格和表现力,改善和补救造型的缺点,所以人们形容色彩是“最经济的奢侈品”。在造型设计中,色彩必须

要服从形体的构成关系,只能加强形体,而不是喧宾夺主式孤立地表现色彩。

④ 虚实。虚实是相对而言的。建筑造型中的实形态主要是指以实体为主的成分,如实墙面等。虚形态的表现比较丰富,如空洞、门窗、阴影等,甚至色彩的明度不同,也会产生不同的虚实效应。虚实是表现建筑形体的重要手段,实形态表现出厚重、封闭和坚实感,从而使建筑造型显得庄严、肃穆、坚固、朴实;而虚形态表现出通透、开敞和神秘感,能使建筑造型表达出轻盈、活泼、自由和轻松的一面。建筑设计中虚实关系的处理应以建筑整体造型为基础,突出强调原构思的形态特点,比如立面开门窗洞口,应主次分明,突出重点,着眼于整个面和体的视觉关系。

⑤ 方向。建筑形体的方向性向人们传递了不同的视觉感受。水平方向为主的体块或线面给人以稳定、平衡、亲切和舒展的感觉,而垂直体量或线条则表现出张力和挺拔感,唤起敬仰、向上的心情。立面上不同方向的线和面能改善整体的比例关系,产生对比及和谐效果。在以垂直和水平方向为主的建筑中,偶尔改变方向会带来新颖和出奇的效果。建筑物中垂直高出部分的体量比较容易取得明显的主导地位。

⑥ 位置。体块的位置关系在建筑造型设计中占非常重要作用。在总图设计中,建筑物的位置甚至可以决定总体形态关系。在局部与总体的关系中,形体上、下、左、右的组合关系会带来截然不同的构成效果。此外,形体中重点部位的设计对总体效果的影响也不容忽视,如平衡中心或视觉焦点对全局的控制作用、顶部轮廓线是人们普遍注意的位置、底部是人们频繁接触的地方、转角对立面和形体的过渡作用等,都需要探索和推敲。

3) 建筑造型的方法

在建筑设计中,建筑师可以通过对形体的不同加工方法,来达到丰富造型的目的。这些加工处理的手法很多,也都是在设计实践中摸索出来的。手法是工具,表达是目的,必须根据具体情况处理,切忌生搬硬套,并注意方法表达的效果。

① 主体加法:在完整形体上添加若干个附属的、相对小的形,对主体起到丰富和补充的作

用。添加后的形体应具备完整性,成为有机的统一体。所以应对添加体量的位置、大小、形状、色彩等详细推敲,应主次分明而避免画蛇添足。

② 主体减法:从一个较完整形体上切除或挖掉一部分体量,得出需要的形态,这样既可保持原型的基本特征,又能产生新的造型因素,形成对比和变异,从而增加形态的活泼性和趣味性。切挖可以打破一个规则几何体的呆板与稳定,重新寻找均衡;切挖还具有定向和强调局部的作用,切挖后的建筑形体带有一定的倾向性,富有动感,给建筑造型引入生机。

③ 母题重复:以某一要素作为主题,通过相似与重复变化,取得造型统一的手法。重复母题可以强调个体的性格特征,并取得韵律感。母题运用时应强调有一定的差异性,以避免造型流于单调和呆板。

④ 穿插:穿插形成一种相交的形态,它破坏了原来的秩序,并形成新的格局。穿插可以是面与体,或体与体之间的关系,因对象部位角度不同而有较大的变化,穿插时形体必须保持主次关系以免杂乱无章。

⑤ 错位:错位是建筑造型中最常见的手法之一,不同的体量可以形成上下、左右或前后错位,形成千变万化的新造型和轮廓线,增加建筑物的层次。错位可以改变建筑造型的比例与尺度,形成新的平衡与稳定感。

⑥ 旋转:旋转带来空间秩序新的方向感,并有利于调节图底关系。旋转丰富了总体空间的形态关系,并更有利于展示。旋转体块时必须从环境形态出发,并兼顾到朝向、通风、景观等的需要。

⑦ 变异:在设计中建筑造型的诸多元素均会合乎逻辑、有条有理地形成序列,以求得整体的统一感。但有时为了打破单调感或强调某一位,偶尔采用比较特别的造型或颜色等,使之与主体形成强烈对比关系,这时,整体形态可看成背景。这种变异的手法,在现代建筑设计中被越来越多地用来强调个性与特点,如出入口、墙面上镶嵌构件、颜色鲜艳的色块等。

2.3.3 建筑造型的美学规律

要创造出美好的建筑形象,必须遵循一定的美学法则。古往今来,人们对形式美学的规律性进行了大量的研究和探索,并积累了丰富的知识经验。当然,形式美的规律和人的审美观是有区别的,前者是带有普通性和必然性的法则,后者则是随着时代、民族和地域等因素的不同而变化着的较为具体的标准和尺度。规律是绝对的,而审美观则是相对的。关于形式美的规律应当体现在一切具体的艺术形式中,不管这些艺术形式是如何千变万化的。

1) 统一

任何艺术感受都必须给人以统一感,建筑也不例外。事实上,建筑本身就是一个存在着众多矛盾的统一体,建筑的各个组成要素需要统一,建筑的平、立、剖面也需要统一。一切对立着的事物只有寻找平衡、形成统一后,才能和谐共处。变化着的统一是生命存在的基本形态,也是形式美学的最重要宗旨。均衡、稳定、秩序、节奏、韵律、尺度等都是形成和谐统一的局部法则。

简单的几何形状具有较强的规律性,因此也具备了必然的统一感,建筑造型中经常运用它们。主从关系明确的形态构成也有统一感,反之,不分主次的强烈对比则容易丧失主题。形状、尺寸、颜色等材质要素的协调也会产生统一感。

2) 均衡与稳定

均衡是人们视觉中的一种感受,指观赏对象左右两边所形成的视觉平衡感。均衡分静态和动态,对称是最简单的一类静态均衡,不对称均衡也属静态均衡。动态均衡是指具有运动感的平衡感。均衡性是建筑形式构图的重要特性,但只有令人容易察觉的均衡才会给人以满足感。所以设计中应找出并强调形体的均衡中心(即平衡点),将它与流线安排、出入口设置、轴线、视觉中心等相结合,满足人的视觉心理要求。利用不对称均衡和动态均衡,可以引导和暗示人们在空间中改变运动方向,对不规则平面空间和弯曲、折线、流线形的平面空间组织起重要的引导作用。

均衡指的是建筑形态中前后或左右之间的相对轻重关系,而稳定则涉及建筑形体上下之间

的轻重关系,稳定表现为安全感和视觉上合理的传力途径。

3) 比例和尺度

比例指的是形象长、宽、高之间的数比关系。一切造型艺术都存在着比例关系是否和谐问题,和谐的比例可以引起人们的美感。在建筑造型中,各组成要素本身、要素之间及要素与主体之间,无不保持着某种确定的数的制约关系。如房间长宽比是否适当,立面门窗大小是否合适,檐口高度感觉如何,入口与总体的大小关系如何等,如果一切都恰到好处,那就意味着比例合适。

比例不仅体现了形象间的数比异同与和谐关系,也表现了视觉形象的逻辑关系,使建筑造型具有秩序和理性。历史上许多学者曾经用几何分析法来研究建筑中的比例问题,认为凡是符合圆形、正方形、正三角形等具有简单又肯定比率的制约关系是美的,具有“黄金分割”比率(0.618:1)的长方形是最理想的长方形等。但实际上永恒和绝对的比例美是不存在的。

与比例密切相关的另一个建筑造型要素是尺度。尺度研究建筑形体的整体或局部给人感觉上大小印象和其真实大小之间的关系问题。比例是相对而言的,而尺度则不然。当感觉上的大小与形体的真实大小一致时,可以认为形体具有合适的尺度,否则就会出现建筑造型大而不见其大,印象不如实体大,或者小题大作,即小建筑装腔作势扮成很大的样子,都被认为失掉了应有的尺度感。

建筑物中人们比较熟悉的部件如踏步、栏杆、扶手等有助于体现建筑物正确的尺度感,局部与总体不合适的比例关系则有可能使建筑失去尺度感。

4) 对比与微差

对比与微差都是指形式构图要素之间的差异性。对比指比较显著的差异,微差则是不明显的差异。对比表现出来的是变化,没有对比会使人感觉单调,但过分强调对比则又不能协调。微差保持了较大的共同性,有利于统一。对比与微差只限于同一性质的差异比较,如大小、曲直、虚实、明暗等。对比和微差也是相对的,微差表现为一种较强的连续性,当连续性被停顿或打断,则

出现明显的对比关系。建筑设计中运用对比和微差手法取得统一中求变化的总体效果。

5) 韵律与节奏

韵律是指建筑造型要素有规律的变化,而节奏指的是有规律的重复。形式的有规律排列会形成大量有助于设计表达的韵律和节奏。形体和线条所产生的韵律,是形成紧凑感和趣味性的重要手段。洞口、开间、列柱的排列形成韵律,产生了内外空间的有机美感;室内空间重复排列形成的韵律有助于建立空间序列,引导人们通过复杂的平面。韵律与节奏往往直接而自然地产生于结构与功能的需要,并成为建筑造型美观的重要因素之一。

建筑形式美有它客观的美学规律,并且不断被完善着,但是原则毕竟不能代替创意。对设计而言,它或许像写作中的语法,借助于它可以少犯基本错误,但并不是句子通顺就是一篇好文章了。杰出的作品只能从创作实践中产生出来,感觉往往起着理论无可取代的作用。在建筑造型设计中起推敲分寸、决定取舍作用的,仍要依赖建筑师的经验 and 直觉,并无章法可循。

2.3.4 建筑形式语言

1) 形式和空间是建筑的语言

从语言学的观点来看,人的存在是一种语言的存在,人不能在一种先于语言的环境中思想。语言是表达和交换信息的符号系统,任何需要表达和交换信息的领域都必然有它自己的语言,建筑也不例外。建筑本身是可以被解释、被理解的,建筑向人们述说着当地的科技水平、文化背景、生活习俗和审美情趣等,建筑也倾注了设计者的智慧和情感。当人们在谈论某幢建筑是高雅或乏味时,指的是建筑的形式和空间感觉。建筑形式语言是随着建筑创作的发展而不断被补充积累起来的。

当代著名的建筑师都十分重视创造自己的设计语言,形成独特的格调。如 KPF 建筑师事务所设计的高层建筑立面和檐口处理手法、安藤忠雄的方圆穿插手法等,都形成了与众不同的品位。正是这些在实践中被不断创造出来的新形式丰富了建筑语言表达系统,其中美好的部分被保

留下来,成为众人学习的典范。

创造理想的建筑空间环境最终要以实在的形式表现出来,建筑的功能、技术、时代感、地方性和审美情感最终都用一定的造型语汇表现为形式。所以建筑设计是在为特定的建筑内容寻找相应的形式。形式是建筑的语言,是建筑师借以实现自己设计构思的工具,建筑师必须用形式语言进行思考和表达,犹如作家使用词汇。对形式语言的理解和运用是建筑师应该掌握的基本功。

2) 如何学习建筑形式的语言

首先,设计者必须学习和掌握那些行业内已约定俗成的相对稳定的造型语汇,这些基础语汇就像英语学习中的基本语汇量一样,它们得到大家基本认同,并且符合形式美的普遍法则。只有在先学会走的基础上才能学跑,基础的造型语汇能使你将房子设计得像一座房子,这是初学者训练的基础,就像学习抽象画应该先学习基础的素描一样,争取先把东西画得像一些,熟能生巧,然后进入再创造的过程。

模仿是初学造型艺术的一个基本程序,在建筑造型中也不例外。设计人员在着手题目设计之前,常伴有参观调研过程,搜集已有的资料 and 做法。采用模仿的方法学习大师的技巧语汇,从成功作品中直接汲取营养,可以在过程中加深理解体会,并孕育着创新机会。当然,如果不能深刻理解别人作品的背景和全局意图,只是盲目引用,则可能“词不达意”或“貌合神离”,其结果自然是“消化不良”,达不到全局统一的效果。所以模仿是一种浅层次的学习方法,最终不能代替创作。

观察、记忆和联想是形象思维的基本环节,一个人掌握的信息量越大,创作时受启发的机会就越多。审美修养靠无形的感受训练,通过长期的熏陶和潜移默化的积累才能形成。

建筑形式的表达是多层次的。既有内容的表达,又有形式自身的表达;既有对客观对象的表达,也有设计者主观意识的表达。俗话说,“外行看热闹,内行看门道。”建筑形式或表现了功能,或表现了结构,或表现了材料,一些简单的特征也许比较容易被识别,但建筑师的注意力应该是主动的和全方位的。分析问题要透过现象看本质,找出各造型因素之间的内在联系,以及对全

局带来的影响,并从具体形式中感受和捉摸到抽象造型元素的作用和效果。

2.3.5 抽象美学观对建筑造型艺术的影响

20 世纪视觉艺术发展的一个显著特点,就是对审美结构中自然特征的有意抑制,其构成因素倾向于中性,艺术家将注意力集中在作品的整体结构和形式上,并注重符号信息,而不再潜心于对事物的完全再现和描述上。借此抽象艺术发展契机,现代建筑对造型研究也在抽象形式上取得了巨大成就。

抽象指从具体事物中整理出相对独立的各个方面,如属性、关系等,这是思维活动的一种特征,可以撇开事物的非本质属性而对本质属性做深入分析、比较。与具体形式相比,抽象形式是相对高层次的,它经过了提炼,具有概括性和代表性。它可以用简练含蓄的形式给人以丰富的联想,体现了以少胜多的美感,犹如国画中的写意,寥寥数笔即可勾勒出事物的形神,同时也取得了人们的普遍认同感,可以说是从较深层次上还原了事物的本来面目。

抽象美学观对建筑造型设计的影响,主要始于 20 世纪初的抽象艺术流派和现代建筑的兴起。现代主义时期的建筑偏爱几何体的运用,强调整体和规则性。“少就是多”或“装饰就是罪恶”都是现代主义思潮的有力口号和真实写照。现代建筑适应了当时迅速发展起来的工业化社会的生产方式和大众对建筑的量的需求,代表了时代的特征,也标志着抽象的、唯理的美学观的确立。

抽象的建筑形式经过了去伪存真、去粗取精的提炼和加工,体现了从繁杂走向条理的意向,被人们所普遍接受,也具有实用经济价值。现代主义之后,尽管世界建筑流派更新迭变,但都没有丢弃现代主义时期所确立的抽象美学观,并从不同的角度运用这种方法创造出各自特有的表达方式,抽象美学观一直在建筑创作过程中发挥着积极作用。现代主义建筑在世界上普及后,也带来了建筑形式的千篇一律,最终引起人们的视觉疲劳感,人们逐渐开始考虑现代建筑是否缺少

了些什么。自 20 世纪后半叶开始,建筑向着追求个性的方向发展,从多角度和不同层面上突破现代建筑规整的几何空间,各种流派和思潮尽管看问题的出发点和理论不一样,但其代表性作品都非常强烈地强调了抽象要素。这也说明了建筑语汇的抽象性反映了时代发展的趋势。当前在国内,如何熟练运用抽象造型手法来保留建筑文化中的地域性和民族性,仍然是我国建筑师的重要研究课题之一。

2.4 建筑总体布局及外部环境设计

2.4.1 建筑与城市的关系

建筑是城市中的一员,不管多么大型的建筑物,都只是城市大系统中的一个子系统,它必须遵守城市的秩序,融入到城市这个母系统中去。任何一座城市,长期经过历史的积累,总会形成一定的特征和特别的环境基调,如城市空间环境的可识别性、归属感、安全性、秩序性、生长性,城市的人文背景和地域特色等,都会给人以某种区别于其他地方的暗示。如果说以前是从建筑的角度看城市,那么现在则相反,需要用城市的角度来看待建筑。人们不仅是在建造房子,而且是在建设城市。

由于经济的发展和科技的进步,形成了东、西方文化的趋同现象,全球一体化对地域文化和民族人文资源形成了重大冲击。一些有识之士认识到,在城市建设中必须保护城市的文脉和特色。《时代》杂志刊登了英国规划学家理查德·伯德访问北京时说的话:“你可以拥有世界上最好的建筑,但是如果你的规划不好,那你是在浪费时间。如果你是在建造一个新的社区,你必须在现有的基础上进行。你必须努力认清这个城市的 DNA。”“但大陆的大多数城市规划都像是基因工程乱了套。现在北京正在清除年久失修的胡同,拆掉那些过时的住宅。但推土机推掉的还有复杂的社会网络和这些紧密联系着的住宅区培育起来的生机勃勃的街头生活。”一些建筑师提议要

重新研究“没有建筑师的建筑”和“没有城市设计师的城市设计”。

建筑设计应跳出自我封闭的圈子,走入城市当中,设计应当从城市整体的角度来把握大的构思,使建筑成为城市整体的有机组成部分。建筑的形体,一方面综合反映了内部的内容,同时还会成为街道、广场或一个区域的构图要素,建筑应根植于现存的城市结构体系中,尊重城市环境的整体结构特征,新建筑能否融合于既有的环境之中,在于其总体布局构成是否保持和发展了环境的整体性。建筑设计应当运用各种联系与环境进行对话,并有机地嵌入连续的城市景观中,维护发展城市中固有的秩序。建筑师还可以利用建筑形式语言,形成新旧建筑交流,造成视觉和心理上的连续感,从而实现新建筑与环境的协调统一。

建筑对人文环境的影响也不可忽略。简单地从传统模式中寻找形式的做法被证明是拙劣的。建筑师只能从地域文化中抽象地寻找元素和灵感,运用到我们这个时代的建筑中去,也就是通常说的要“神似”而不是“形似”。建筑可以说是城市的插入体,每一个设计都应是对现有城市文脉的尊重、认同和配合,从而实现城市整体秩序的最优化。

当然,建筑设计与城市的协调绝对不是被动的或千篇一律的,而是一个主动的发现过程。整体与部分之间的有机统一是建筑与环境共存的最佳状态。当部分过于突出时,整体没有了完整性,但当整体过于单纯化时,部分因流于单调而失去存在的理由。建筑一方面受外部秩序控制,但仍保留自身的创作余地,它在服从大的系统秩序的同时,也需要创造自身新的秩序,从而在持续和发展中维持必要的张力。

2.4.2 建筑场地选择与设计

1) 场地选择

造房子首先要选择合适的基地。选址是个复杂的过程,自古以来人们就非常重视。我国古代的风水学说集地理、气象、景观、生态、玄学于一身,剔除迷信的成分,其中的很多看法与今天的科学道理不谋而合,它是前人选址的重要指南。在环境恶化、人口日益增加、土地资源十分紧张

的今天,正确选址对合理利用土地资源,避免不合理投资,创造优美环境及可持续发展都有十分重要的意义,设计者必须从技术、经济、社会、文化、环境保护等多方面对场地的选择、开发和合理利用做出科学建议。

场地选择时应该考虑以下基本因素:① 建设项目及用地性质符合城市规划要求;② 面积合适,有利于节约土地资源;③ 有利于环境保护;④ 满足项目的使用要求;⑤ 地形和地貌情况是否合适;⑥ 气象和气候条件;⑦ 水文地质情况;⑧ 工程地质条件;⑨ 交通运输条件;⑩ 基础设施条件,如水、暖、电的供应情况;⑪ 施工方便;⑫ 安全保护条件。

各种类型的建筑物由于使用要求、使用条件不一样,产生了不同的选址要求,如幼儿园需要日照好,避免交通干扰,考虑合理的服务半径;而汽车站则要求交通联系方便,并留有发展余地等。国家有关建筑设计规范对此都提出了具体的要求和建议。

2) 建筑对场地环境的协调和利用

任何建筑都处于特定的用地环境之中,它们一经建成,就和环境密不可分地联系在一起。你必须经过室外环境来到建筑物中,当你在房间内推开窗时,你无时不感到环境的存在。环境好坏对于建筑的影响很大。

建筑基地的地形、地貌是建筑师首先要考虑的因素。如果建筑的内容是内因,那么基地起到了外因的作用。因为建筑地形的选择并不能够完全如意,尤其在城市地段内,往往周围已经形成了客观的不利因素,如面积紧张、形状和边缘不规则、道路交通条件的限制、相邻建筑的关系,还有日照、朝向、风向、高差等自然条件所形成的限定条件。建筑究竟应该以怎样一种姿态去和用地相适应,是我们从方案一形始就必须研究的问题。如果设计都从需要和方便的角度去随意切割环境空间,那么,剩余的部分空间就必然会像“下脚料”一般,因为失去限定而变得残缺不全。在特殊的地形环境中,为了保持室外空间的完整性,有许多建筑采用了非规则的几何形状,使环境空间趋于相对完善。

地形和用地环境是建筑总体布局的最主要

依据之一,也往往是设计构思和灵感的依据和重要来源。“限制出绝活”,设计中的限制条件,表面上看是消极的、难度大的、富有挑战性的,但其中蕴藏着巨大的积极因素、难得的机遇和创作灵感。同样的条件,你提交的方案能独辟蹊径把问题解决好,就会成为优秀方案。

“因地制宜”经常被用来形容建筑布局与环境的完美结合,建筑是基地中的主要构成要素,其他如场地、道路、绿化、小品等往往起到配合和补充的作用。所以布局是建筑设计成败的关键。合理的布局,不仅能解决好内部空间和人流组织及功能关系的合理安排,也从总体关系上解决了功能流线、空间效果、绿化环境等的协调问题。建筑物应该成为未来环境的一部分,而不是盲目地突出自我而破坏了可持续发展的原则。

当然,建筑与地形的结合并不是去“吻合”地形,也不是均匀地留出用地,而是要根据用途有主有次地安排内外空间。如主出入口前的缓冲场地、群体空间中心的“核心”场地都应该有适宜的规模和位置,室外空间还需要考虑合适的观赏距离和观赏范围,对大多数次要部位都应该注意节约用地,布局紧凑。坡地建筑应该顺应地势的起伏变化来考虑建筑物布局和形式,合理组织空间和交通,如果设计合理,不仅可以节省土方量,还能取得独特的空间形式。当然,在利用地形的同时也不排除适当地予以人工整理改造,更有利于发挥环境与建筑的相互烘托作用。

3) 外部环境 with 交通组织

建筑物的外部环境有自然环境和人工环境之分。自然环境是指原始存在的环境因素,如自然山体、水体等。由于建筑的存在改变了地形地貌,所以需要人工环境加以补充和协调。人工环境的营造是人们对自然环境模仿、改良和抽象的结果,通过广场、院落、场地、园林、绿化、道路、铺地、水体、小品等多种形式表达出来。

广场和场地是人们通过对地面的处理限定而产生的空间感,是一种由单纯底界面引起的空间感,经常被用来供人流和车流作集散和缓冲用,如市民广场、火车站和体育馆前面的集散广场等。一般公共建筑的主出入口前应空出一片场地作人流和车流缓冲用。学校和幼儿园还设有活动场地。停

车场地是供机动车和非机动车使用的场地。

院落一般是由建筑限制、围合而成的一种半开敞的室外空间,三合院和四合院的封闭程度略有不同,院落给人造成一种不同于完全开敞空间的心理安全感。

绿化对于美化环境的作用是比较明显的,设计时应结合总体布局意图,选择合适的形态搭配,如高矮、形状、品种、色彩等。良好的搭配会对建筑外部空间起到锦上添花的作用。当然,绿化还能净化空气,保护环境。

基地内的道路系统应简捷有效率,应根据总体的规模和需要分等级设置,其密度要合适,避免人流车流相互干扰。有时候在大型的建筑群体空间中,如高校校园、住宅小区内,道路还是功能分区和地块分隔的自然界定要素。道路的宽度、坡度、转弯半径等应符合技术规范。

在外部环境中,水面往往能起到活跃空间气氛、增加情趣性、调节空间深度和广度感等作用。

建筑场地内的交通组织要清晰、便捷,符合使用规律。交通流线避免干扰和冲突。交通流量安排合理,对外主出入口应靠近交通流量大的部分,使之路线短捷。车行系统与人行系统不宜交叉重叠,在人流流量大的集中场所,宜禁止车流介入。如果有大量人流集散的地段和建筑,可通过步行街或广场组织,如火车站、展览馆、影剧院等。

2.4.3 建筑群体空间组合

随着城市的发展,城市的模式在变化,建筑和空间的概念也在变化着。在许多城市中,特别是经济发达的地区和城市中的新区,房屋常以建筑群的方式出现,从小尺度走向巨大尺度。建筑群体空间组合,主要是指如何将若干幢有一定关系的单体建筑组织成为一个完整统一的建筑群,比如商业中心,又如一个住宅小区,或一所学校。

若干幢单体建筑放在一起,只有摆脱偶然性而表现出一种内在的有机联系和必然性时,才能真正形成群体关系。这种有机联系往往包含了内因和外因两个方面。内因指的是建筑单体之间的内部关系是相同、相似或相互联系的。比如住宅组团是以住宅为主的,建筑性格也是一致的,

比较容易统一。一所学校包含了教学楼、实验楼、图书馆、宿舍、食堂等,相互之间有功能联系,有一定的文化内涵,所以也能找到共同点。但人们很难将住宅楼与体育馆单独联系在一起,内容(主要是功能和结构)的不同导致了空间形式的巨大差异。外因主要是指环境和地形条件,必须与特定的地形条件相结合时才能形成有机的群体空间关系。

建筑群体空间组合时必须遵循有机统一的原则。有机统一是一种自然的而非强求的统一,它主要表现为局部的适度变化和整体的调和默契。设计时可采用以下方法:

① 利用对称或基本对称布局控制空间秩序,单体之间形成相互依存、相互制约、主从分明的统一关系。

② 利用轴线来引导和排列空间。根据地形特点和总体功能分区,合理安排好起点、转折点、重点和结尾,如果有几条轴线,必须分主次发挥不同的作用,注意单体与轴线的位置关系。

③ 通过圆弧或几何形体的向心性排列方式来取得整体效果。

④ 合理利用地形、地貌和环境条件,建筑与环境有机共存。保持外部空间完整性良好。

⑤ 建筑物的形体彼此呼应、互相制约,可通过连廊等连接,以组团形式出现。

⑥ 空间互相交织穿插,和谐共处一体,群体空间的集群优势得以发挥。

⑦ 利用建筑语言和抽象造型艺术手法处理建筑形式,使它们形成共同点。

2.5 建筑技术与设计的关系

建筑空间与形体的形成是以一定的工程技术条件作为手段来实现的,而工程技术本身(包括结构、设备等),需要耗费大量的材料和人力物力。建筑的发展有赖于技术和材料的突破,一部建筑历史也可以说是建筑技术和材料的发展史。人类的创造力是无限的,技术的革新也是永恒的主题,新技术、新材料总是层出不穷,但建筑师在

建筑实践活动中如何运用这些新技术、新材料,却要有理性的把握。同时,建筑设计也有了新的思维方式,现代科学思维被融入到建筑学之中,建筑设计的宗旨从单纯追求美学效果,发展到追求系统问题的全面合理解决。建筑不再只是一门艺术,同时也是一门科学。

2.5.1 建筑结构

古代的建筑师同时也是结构工程师,他的工作范围包含了结构设计内容,一般是由经验来决定是否牢靠,所以维特鲁威的建筑三要素中有了“坚固”一说。技术和材料的发展和应用,特别是钢筋混凝土和钢结构的出现,给现代建筑带来了发展契机,也促进了结构科学的发展,建筑师和结构工程师开始分工。由于建筑与结构密不可分,建筑师仍然需要学习力学和结构工程的基础知识、基本原理,尤其应全面掌握结构选型知识。建筑师在结构专业的理论深度和计算能力上可以远不及结构工程师,但在思考结构问题的广度和总体构思上应当领先于结构工程师,毕竟建筑的需求和形式是推动结构技术发展的主要动力。

结构形式的选择,往往是和建筑方案同步进行的,一个好的建筑方案的形成,通常也意味着一个先进合理的结构体系随之产生。建筑师不需要把结构隐藏起来,而应使结构特征同建筑效果统一起来,产生合乎逻辑的建筑形象。正如密斯·凡德罗所言:“当清晰的结构得到精确的表现时,它就升华为建筑艺术。”

建筑结构可以说是建筑物的骨架,它支撑着建筑空间体系。建筑结构的作用是把建筑物的自重及外来荷载通过合理的受力途径传递到地基中去。建筑结构体系必须有足够的强度和刚度以保证建筑物在使用过程中不破坏、变形小。

建筑结构形式的形状及其包容的空间对建筑体型起着决定性的作用。结构具有巨大的表现力,如屋顶结构形式,往往是建筑造型创新的亮点,不同性能的结构材料所能表现的建筑形式和风格差异很大。

2.5.2 建筑材料与构造

建筑材料是建造房屋的物质基础。现代建筑

材料品种繁多,有结构用材、分隔围护用材、装修用材、保温隔热材料、防水材料等。材料的用途是由它本身的性能所决定的,有些材料有多种用途,还可以利用材料的不同性能组成复合材料,如钢筋混凝土,就充分结合了钢筋的受拉和混凝土的受压性能。为了能合理使用材料,建筑师应充分了解掌握不同材料的性能特征和应用范围。

建筑材料也在很大程度上影响着建筑物的外观和美学效果。材料不在乎是否名贵稀有,关键在于合理搭配,就像衣服与布料的关系一样。一个建筑师如果正确地表达了材料的特性,材料就会在造型中表现出它应有的魅力。

建筑师对材料的使用在很大程度上是通过构造设计细致地表达出来的,构造体现了建筑师对材料的理解和把握。构造设计是建筑设计的细化与深入阶段,它对建筑空间的形象效果最终能否达到方案原始构思的初衷起着重要的保障作用。有些建筑物虽然总体造型很简单,但由于材料搭配合理,细部构造设计细致,显得精致、耐看;相反,一些优秀的方案最终因为后期处理粗枝大叶,没有了细部,导致不能近看、不能细看,最终影响了整体效果,这也是目前国内建筑造型的普遍“短处”。

日本建筑师槇文彦说过:“能够把握好细部是建筑师成熟的标志。”

2.5.3 建筑的物理环境

人类绝大部分时间都生活在建筑空间中,所以空间的物理环境直接影响到人们的生存和健康质量。人们所感受到的物理环境的干扰和影响,主要来自感觉的刺激(热觉、视觉、听觉、嗅觉等)以及动力学的刺激(冲击、振动等)。这些刺激影响了人们正常的生理、心理功能及正常的活动能力,有时候超出人们正常的调节能力。所以建筑设计应在一定的技术经济条件下控制物理环境的刺激,使环境条件优化,以保证人们正常的生活、工作条件,提高舒适度,提高效率。

建筑物理环境的设计包括建筑热工设计、建筑光环境设计和建筑声环境设计三部分内容。建筑热工设计主要对建筑围护结构而言,与建筑的布局、体型、朝向和通风等均有关系。建筑光环境

设计指天然光和照明设计等。建筑声环境设计指隔声、噪声控制和室内声学设计。

建筑物理环境技术往往与建筑耗能密切相关。建筑师要尽量通过建筑设计而不是单纯依靠设备系统的“提供”和“补救”来保证良好的物理环境。

2.5.4 建筑设备技术

随着人们对居住空间的环境质量要求越来越高,以人工和科技方法改善环境条件的设备技术也日益发展成熟,并成为建筑设计行业里必不可少的组成部分,人们已很难想像没有自来水和电灯的生活。建筑设备技术主要包括给水排水、采暖通风、空气调节、电气照明、弱电系统及安全防护系统等,应根据建筑的用途和性质合理选用。

建筑师在进行建筑方案设计时必须考虑到各种设备因素并为它们的配置留有余地。在建筑布局 and 空间组合时,要适当安排设备用房的面积和位置,考虑各种管线系统合理、经济、有效地排列布置,协调好各个工种的关系。

2.5.5 建筑经济

建筑的经济性是我国目前建筑方针中的三要素之一,建筑设计如果没有计划、没有标准、随心所欲,就会造成铺张浪费和最终结果无法控制的情况。建筑经济涉及建筑的每一个过程和环节,建筑设计阶段是一个控制全局的根本性阶段,必须从建筑选址、面积控制、结构形式、材料供应、设备标准、装修标准、环境保护等多方面考虑经济性问题。

建筑设计中的经济分析,通常采用相对的技术经济指标和绝对的建筑工程概预算来进行。

2.6 可持续发展的建筑设计观

2.6.1 背景

可持续发展思想源于人们对环境问题的认识 and 关注。作为经济增长的代价之一,人类赖以