

www.hustpas.com

BASD

普通高等院校建筑专业『十一五』规划精品教材
Architectural Professional Textbooks for the 11th Five-Year Plan

Basis of Architecture Sketch Design

建筑快速设计基础

主编 李 钢 李保峰
主审 项秉仁

普通高等院校建筑专业“十一五”规划精品教材

建筑快速设计基础

Basis of Architecture Sketch Design

丛书审定委员会

何镜堂	仲德崑	张 颀	李保峰
赵万民	李书才	韩冬青	张军民
魏春雨	徐 雷		

本书副主编 何小青 刘 晖 章迎庆

本书编写委员会

李 钢	李保峰	何小青	刘 晖	章迎庆
姜 卫	刘 欢	李 琤	杜 庆	侯 叶

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

建筑快速设计基础/李 钢 李保峰 主编. —武汉:华中科技大学出版社,
2009 年1月
ISBN 978-7-5609-5024-2

I. 建… II. ①李… ②李… III. 建筑快速设计-高等学校-教材 IV.TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第187095号

建筑快速设计基础

李 钢 李保峰 主编

责任编辑:张若琳

封面设计:张 璐

责任校对:王婷婷

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)武昌喻家山 邮编: 430074

电话:(027)87557437

销售电话:(022)60266190,60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

录 排:北京大有图文信息有限公司

印 刷:北京佳信达艺术印刷有限公司

开本:850 mm×1065 mm 1/16

印张:7.75

字数:165千字

版次:2009年1月第1版

印次:2009年1月第1次印刷

定价:46.00元

ISBN 978-7-5609-5024-2/TU·482

(本书若有印装质量问题, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书作为一本针对建筑学高年级学生的专业参考书,重点在于给学生提供一个建筑设计与方案学习的知识框架。即按学生专业学习的一般步骤,结合案例进行讲解,旨在让学生迅速地掌握设计中多样的处理手法,完善建筑设计知识体系,为今后的发展打下坚实基础。

本书共分八章,第0章为绪论,阐述了在新的时代背景下,本书编写的特点。第1~6章分别从建筑方案的设计基础、深入、形式设计及细部设计等几个方面,分解式地探讨了建筑设计的多样性处理手法。第7章则通过对建筑方案概念构思、设计全方位的讲述,旨在从整体性的视点展现建筑设计的一体性,使学生更全面地把握建筑设计。

学生专业技能的提高,需要正确方法的指导,同时也需要在平时的学习中,自主地进行知识积累,并将这种积累不断转化为设计的技能,应用到实践中。

总 序

《管子》一书《权修》篇中有这样一段：“一年之计，莫如树谷；十年之计，莫如树木；百年之计，莫如树人。一树一获者，木也；一树百获者，人也。”这是管仲为富国强兵而重视培养人才的名言。

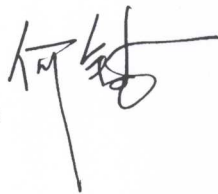
“十年树木，百年树人”即源于此。它的意思是说，培养人才是国家的百年大计，既十分重要，又不是短期内可以奏效的事。“百年树人”并非指100年才能培养出人才，而是比喻人才的远大意义，要重视这方面的工作，并且要预先规划，长期、不间断地进行。

当前，我国建筑业发展形势迅猛，急缺大量的建筑建工类应用型人才。全国各地建筑类学校以及设有建筑规划专业的学校众多，但能够做到既符合当前改革形势又适用于目前教学形式的优秀教材却很少。针对这种现状，急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量优秀专业教材，以推动应用型本科教育办学体制和运作机制的改革，提高教育的整体水平，并且有助于加快改进应用型本科办学模式、课程体系和教学方法，形成具有多元化特色的教育体系。

这套系列教材整体导向正确，内容科学、精练，编排合理，指导性、学术性、实用性和可读性强，符合学校、学科的课程设置要求。教材以建筑学科专业指导委员会的专业培养目标为依据，注重教材的科学性、实用性、普适性，尽量满足同类专业院校的需求。教材在内容上大力补充了新知识、新技能、新工艺、新成果；注意理论教学与实践教学的搭配比例，结合目前教学课时减少的趋势适当高速了篇幅；根据教学大纲、学时、教学内容的要求，突出重点、难点，体现了建设“立体化”精品教材的宗旨。

该套教材以发展社会主义教育事业，振兴建筑类高等院校教育教学改革，促进建筑类高校教育教学质量的提高为己任，对发展我国高等建筑教育的理论与思想、办学方针与体制、教育教学内容改革等方面进行了广泛和深入的探讨，以提出新的理论、观点和主张。希望这套教材能够真实体现我们的初衷，真正能够成为精品教材，受到大家的认可。

中国工程院院士：



2007年5月

前 言

在建筑设计学习及实践的过程中,经常需要在有限的时间内完成一个完整方案设计。很多同学可能会遇到这样的窘境:一到做方案,就不知道从何处下手,有时候构思出了一个很好的设计概念,却觉得肚子“没货”,难以用建筑语言表达出来。究其原因,在于平时的积累不够,缺乏应对设计中遇到的各种问题的能力。

建筑设计是一个创造性的行为,但也需要学习前人优秀的设计作品。然而我们在学习过程中,由于对建筑设计的理解不够透彻,难以体会到优秀方案的精妙之处。这样很多同学到图书馆去查阅资料时,尽管是“开卷有益”,却又收获不多。

因此,本书以方案解读的方式,提供给大家一种快速设计的思路,以便更好地进行建筑的设计。方案的解读是一个分解、分析、理解、提炼、比较和总结的学习过程,设计时究竟在参考什么?平面?造型?细部?是,也不是。设计不是简单地抄方案、套方案,而是如何把握设计者的思路,面对各种限定的设计条件时的处理方法、设计的造型思维等等,这样大家才能把对优秀方案的研读变成借鉴成功经验和传承设计思维的学习过程。

大学阶段学习的核心应该在于培养学生专业基础技能,并使学生掌握一套学习建筑设计的系统方法。本书通过对优秀方案进行系统地解读,讲述建筑设计中每一环节的多种处理手法,使同学们较快掌握成功案例的技巧,不断充实自己的知识储备,进入一种研究式的学习模式,以此为基础,为学生构建起一个较为完整的知识框架体系。

目 录

0 绪论	(1)
1 建筑方案的功能设计基础	(5)
1.1 功能分区及流线组织	(5)
1.1.1 功能分区及流线组织的原则	(5)
1.1.2 功能空间的布置依据	(6)
1.1.3 交通空间的布置	(8)
1.2 功能模块的多样化	(9)
1.2.1 单元空间组合的多样性	(9)
1.2.2 室内单元大空间的多样性	(12)
1.3 功能空间的多元表达	(13)
2 基地环境与建筑设计对应关系	(19)
2.1 都市基地形状对设计的影响分析	(19)
2.1.1 边界以直线形为主的基地分析	(19)
2.1.2 边界以曲线形为主的基地分析	(20)
2.1.3 边界为不规则的复合形的基地分析	(22)
2.2 契合自然的基地设计分析	(23)
2.2.1 山地起伏地势	(23)
2.2.2 平坦开阔地势	(24)
2.2.3 滨水地势	(25)
2.3 建筑设计对基地环境的回应	(27)
2.3.1 自然景观环境	(27)
2.3.2 都市环境的回应	(28)
2.3.3 周边建筑的制约	(30)
3 建筑方案的交通空间组织	(33)
3.1 建筑入口空间	(33)
3.1.1 关注引导的入口序列空间	(33)
3.1.2 强调界面空间的建筑入口	(35)
3.2 建筑枢纽空间组织的多样性	(37)
3.2.1 中心环绕模式	(37)

3.2.2 中心发散模式·····	(38)
3.2.3 多中心组合型模式·····	(39)
3.3 水平连接空间的多样性·····	(40)
3.3.1 外部边界模糊·····	(40)
3.3.2 内部边界模糊·····	(42)
3.4 垂直交通空间的多样性·····	(42)
3.4.1 室内垂直交通空间的多样性·····	(43)
3.4.2 室外楼梯交通空间的多样性·····	(45)
4 建筑围护界面的形式设计·····	(47)
4.1 以承重结构为基础的立面设计·····	(47)
4.1.1 建筑立面的窗墙结构体系基础·····	(47)
4.1.2 立面的开窗设计·····	(48)
4.1.3 构成式开窗·····	(51)
4.1.4 立面的分离——复合立面·····	(54)
4.2 以围护结构为基础的建筑“表皮”概念·····	(56)
4.2.1 建筑“表皮”的生态原初意义·····	(56)
4.2.2 建筑“表皮”形式的技术表达·····	(60)
4.2.3 立面的建筑“表皮”语言·····	(61)
4.3 作为“第五”立面的屋顶设计·····	(64)
4.3.1 屋面的设计表现·····	(64)
4.3.2 屋面与立面设计的一体性·····	(67)
4.3.3 “第五”立面的表现·····	(69)
5 空间特质的剖面表达·····	(72)
5.1 空间关系的剖面表达·····	(72)
5.1.1 功能空间表达的完整性·····	(72)
5.1.2 室内丰富空间形态的表达·····	(75)
5.2 结构技术的表现·····	(79)
5.2.1 结构支撑体系·····	(79)
5.2.2 立面围护结构·····	(81)
6 建筑方案的设计深入·····	(84)
6.1 室外环境设计·····	(84)
6.1.1 室外铺装设计·····	(84)

6.1.2 景观绿化设计.....	(85)
6.1.3 小品节点设计.....	(87)
6.2 室内功能平面布置.....	(88)
6.3 室内概念设计.....	(90)
7 建筑快速设计案例综合品析.....	(93)
后记.....	(111)
参考文献.....	(112)

0 绪 论

历经二战后半个或多个世纪的发展,当代建筑在深度和广度上都远远超过了以往。尤其是今天,经过世纪之交建筑美学的多重洗礼,以及信息技术的发展,建筑的时代特征更加鲜明。首先,建筑创意的构思,更注重体现出设计师对环境特征的理解,强调建筑设计概念;其次,在建筑设计中对新技术、新材料的运用成为建筑师自觉追求的目标;与此同时,在美学多元化的背景下,建筑设计的深入,要综合考虑环境中的各种相关要素,从多角度进行方案的比较和优化。从下面的三个案例分析,就可以略见一斑。

MVRDV设计的韩国安阳山顶的瞭望塔,其基地位于一片优美的风景区公园内。MVRDV没有将瞭望台的设计局限于单纯的功能表达,而是把从环境入手作为设计的出发点。方案提出“还原/加强山峰”的概念(见图0-1),将瞭望台理解为山体景观延续的一部分。由此,瞭望台既满足了其自身的功能要求,又成为环境的一个有机组成部分(见图0-2~图0-4)。

在匈牙利首都布达佩斯的ING银行大楼改建工程的屋顶设计中,建筑师Erick van Egeraat没有受原建筑古典造型的束缚去照搬传统的穹顶形式,而是大胆采用更为流畅的水滴造型。这离不开当代建造技术的支撑:弧形玻璃和曲线形钢材的应用。技术的发展对建筑的形式美起着推动作用,同时使之具有现代性的表达(见图0-5~图0-9)。

KPF设计的帕丁顿中心,在平面布局和功能体量已确定的情况下,建筑造型设计更多地关注技术、人文、生态等方面,以此为基础做多方案的比较。KPF在此方案设计中,对建筑立面造型的推敲,不再是传统意义上的仅从形式入手,而是综合多方面因素的考虑,以期达到建筑与环境组合的优化(见图0-11~图0-13)。

早在1890年代,沙利文就提出了为时代设计建筑的论点,这一观点在今天并不过时。为建筑设计培养人才的建筑教育,当然也需要跟随时代的发展。以此要求来审视今天的教学参考书就会发现,讲述设计原理的教材,相对滞后于建筑发展的潮流,尚待补充反映时代特征的实时性案例来扩展、深入地阐述相关原理;与此同时,在资讯丰富、信息交流便捷的今天,不少参考书仅成为最新设计案例的编纂,只一般性地讲述设计者的构思概念,少有对设计原理的涉及,使学生难以将建筑的实践与自己所学的方法有机地联系起来。

因而本书的写作特点,主要是参照学生入门阶段的设计流程,精心选取反映时代潮流的建筑案例,通过案例分析来讲述相关设计原理和方法。对案例的分析,不过多剖析其哲学层面的设计内涵,而将注意力更多关注于设计的本体。因为建筑的设计尽管可以有多重意义的表达,但毕竟需要通过建筑的“语言”传达出来。至于对设计案例的解读,类似医学的解剖分解,将设计的各个层面分离开来,这对大家来说无疑是十分容易理解和接受的。需要注意的是,这种分解的方法并不是设计整体性所展示的全

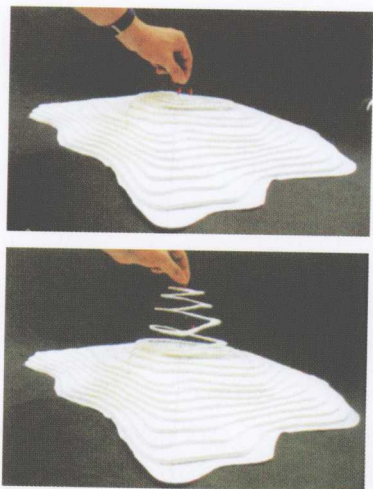


图0-1 设计概念



图0-2 外观



图0-3 坡道



图0-4 内景



图0-5 原有建筑

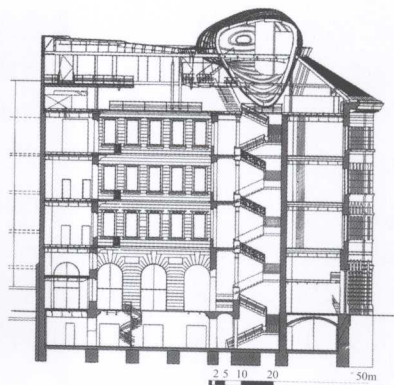


图0-6 剖面图

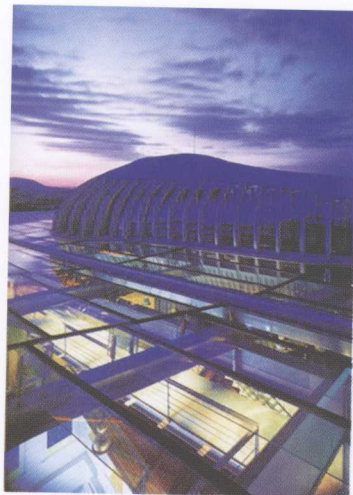


图0-7 加建屋顶外观

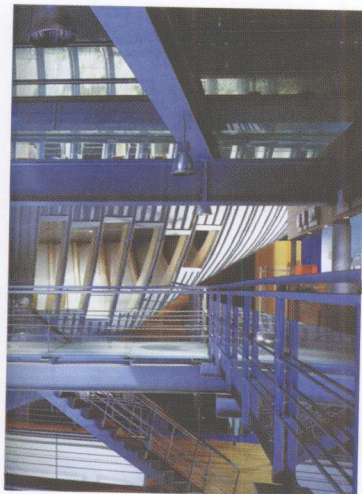


图0-8 内景一

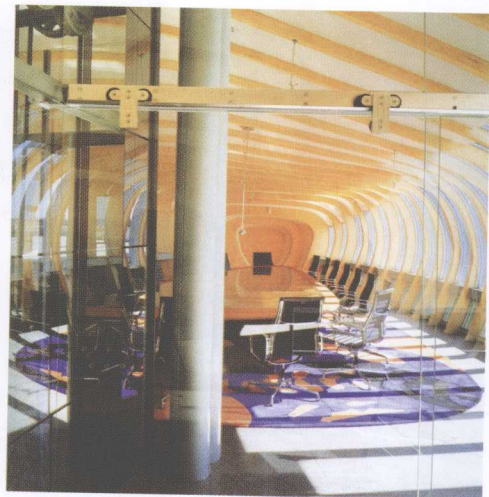


图0-9 内景二

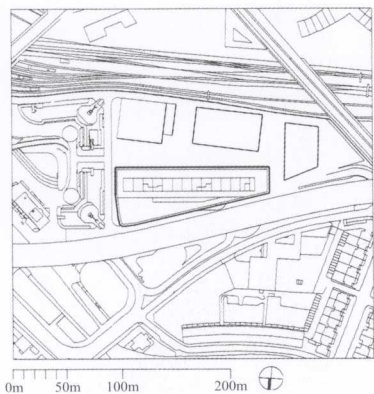


图0-10 总平面图

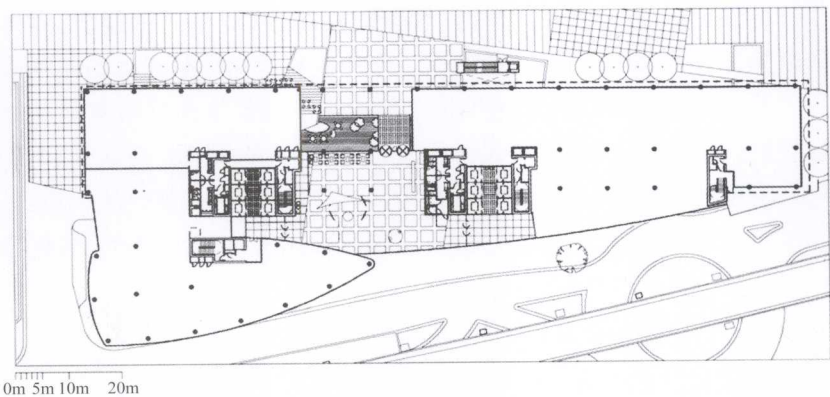


图0-11 一层平面图

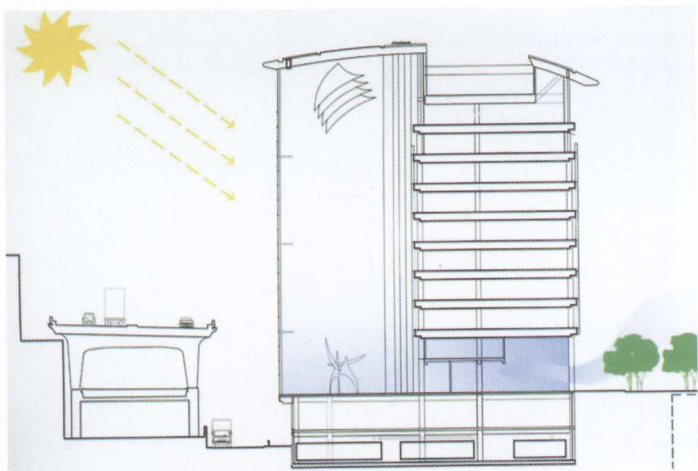


图0-12 剖面图

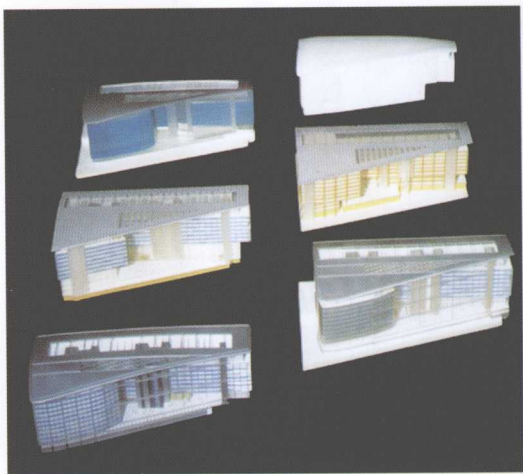


图0-13 多方案比较

部,而是针对设计各个层面的分解,重点阐述其中的设计原理,给出方案设计的处理方法的多种可能性。

本书的读者主要是高年级的学生,他们有一定的设计基础,掌握了一定的设计方法和常规的设计程序,但还处于“熟练磨合期”。而快速建筑设计是一种特殊的设计工作方式,需要在较短的时间里表达自己的设计灵感、设计构思,这些都需要突破常规的设计程序,在短时间内快捷地拿出优秀的设计方案。因而本书按大家所熟悉的设计流程,把建筑设计分解为若干环节,通过案例讲述各个环节的若干处理技巧。

快速设计的重点,在于能够对设计的各个要素进行分析,抓住制约设计的关键要素,突出设计的重点。方案的构思设计不需要面面俱到,核心是表达建筑设计的总体完整性。快速设计的背后,更多体现的是综合的设计能力,而快速设计思维的形成,并不是在短短几次训练就可以达到的,它需要通过长期设计实践的潜移默化,随着经验的逐渐积累,从而培养、锻炼出快速设计的思路。建筑设计的基础是构思立意,一个好的构思或许并不需要太长的时间,但需要有良好的建筑“语言”的表达。本书旨在提

提供一个快速设计的参考,使学生能够具备抓住灵光一闪的能力,并将这种一闪的灵光转化为建筑设计语言的方法,以期在日后的学习与工作中能够应对可能遇见的各种情况。

毕竟,在大学阶段,学生们还不能完全从深层次来理解建筑。在此阶段,大家更重要的则是学习体会好的方案设计,提炼建筑设计手法,积累相应的建筑处理技法,学习如何运用已掌握的设计技法来深化方案设计,继而真正做到学以致用,以便较快地进入设计的轨道。从长远来看,大学短短四、五年时间的学习是远远不够的。在本科阶段,更多的是要打好设计基础,只有基础牢固,才能让我们走得更远。

1 建筑方案的功能设计基础

不同于纯艺术品,建筑具有实用的功能以满足人们的使用要求。从这个意义上来看,建筑是由交通空间将各种功能空间组织起来的空间集合。因而在建筑设计之初,需要对各种功能空间进行分区,通过流线来组织各种功能从而实现其实用特性。本章首先阐述功能空间和流线的组织基本原则,进而有效地探讨建筑体量组合的丰富性与环境的适应性。

1.1 功能分区及流线组织

无论建筑的功能如何复杂,都可以按照功能的相似性将各种功能空间加以分类,然后用交通空间将它们联系起来。为了让人们到达室内的各个功能空间,就需要对人流动线进行组织,这就是我们常说的流线。流线是人们到达功能空间的途径,在建筑中物化为交通空间。

1.1.1 功能分区及流线组织的原则

建筑设计的功能分区,就是在充分地研究了建筑物所具有的各种功能关系后,根据其不同的功能要求、联系的密切程度及相互间的影响等因素,划分为若干相对独立的区域。合理的功能分区,既要满足不同分区之间相对独立的使用要求,又要满足各个部分在使用中的相互联系的要求。

流线的组织设计控制着方案的功能布局的合理性,流线组织的原则是简洁、明确、通畅。具体而言,就是顺应不同性质功能分区对建筑交通空间的布置要求,是能够让使用者便捷、有效地到达各个功能用房。

下面以大家熟悉的文化中心为例说明功能分区的方法(见表1-1)。对建筑进行功能分区,要从功能房的使用角度着手。研究功能要素主要体现在以下几个方面:功能空间的使用特性;功能房与外界、彼此之间的联系与分离关系;某些房间的多用途可能性,以及由此而产生的干扰和管理上带来的诸多问题等。

在功能空间具体的平面布局时,应充分考虑人的活动来组织人流的动线。组织流线设计时,需要根据各功能区对外联系度的要求,有效安排各种不同性质进出的出入口;在建筑内部,应明确区分各类不同性质的流线,避免各种流线彼此间的相互干扰(见图1-1)。

功能分区、流线组织是进行建筑设计学习的基础。对案例的详细分析大家可以查阅相关建筑资料集,在此本书不再赘述。

表1-1 文化中心的功能分区

活动区	文娱建筑组成内容		特性	
	组成部分	组成房间	安静环境	稳定状态
群众活动区	群众文娱活动	观演厅等 交谊舞厅 游艺	闹区	相对稳态
			动区	不稳态
	学习培训	展览/阅览	静区	相对稳态
		各种学习室 排练室		
内部管理	专业研究	美术室 音乐室		稳态
	经营管理	办公室		

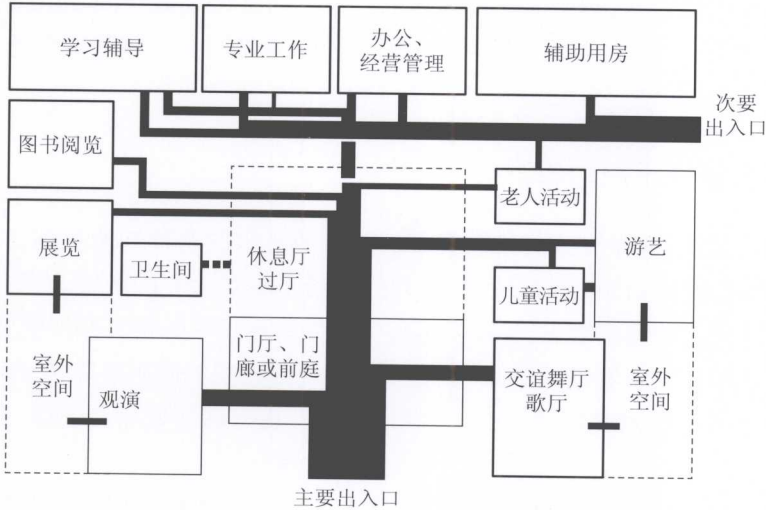


图1-1 文化设施人流活动关系图

1.1.2 功能空间的布置依据

在按相似性的要求将若干个功能空间合并成功能区之后,需要依据各个分区对外、彼此之间的联系程度加以合理地布置。布置的依据,是在深入分析各房间具体功能特性和相互间的影响关系的基础上,细化流线的设计,以交通空间组织起各功能区的空间秩序。在此仅以大家常见的住宅来进行分析。

1) 功能的相似性

功能的相似性,体现为各功能空间在使用内容、使用频率和私密性程度的相似度。相似的功能空间宜安排在邻近的位置,由此形成了各个不同功能分区。这样形成的各功能分区,能够减少不同功能用房之间的相互干扰(见图1-2)。

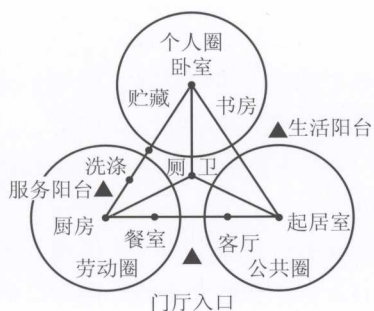


图1-2 住宅功能分区图

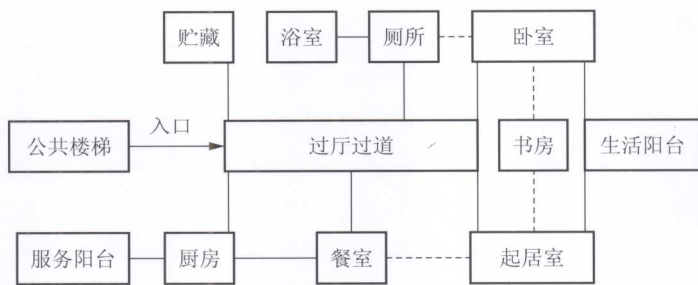


图1-3 住宅各功能空间关系图

2) 对外联系度

不同的功能空间有着对不同的对外联系密切程度的要求,这就决定了其在平面布置中的位置。功能空间按对外联系度进行布置,可以优化平面布局。住宅各功能空间的关系图就反映了这一特性(见图1-3)。

3) 功能房的空间秩序

在组成同一功能分区的各个功能空间中,还需要根据使用特性来安排相互之间的秩序。例如厨房设计,细化的平面布置是按照厨房操作的基本流程来的,依次参照储藏、洗涤、烹饪的功能要求,来布置冰箱、水池和炉灶的位置(见图1-4)。厕所的干湿分区布局,也是以盥洗、如厕的使用特性及私密度为依据来布置的。

功能空间的布置其实是和流线组织紧密联系在一起的。在实践中,我们可以用上述原则对建筑的各个功能空间进行合理的安排与组织,达到分区明确,流线清晰的设计要求(见图1-5)。

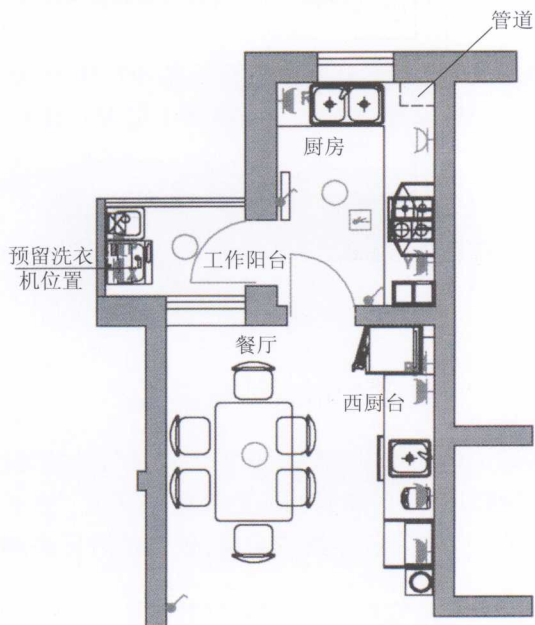


图1-4 餐厅及厨房平面

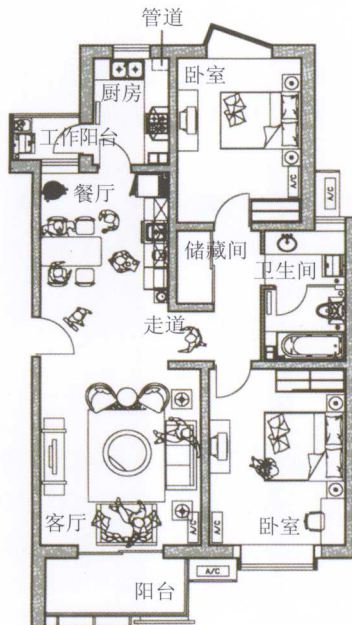


图1-5 户型平面

1.1.3 交通空间的布置

在建筑实践中,需要将不同的功能分区有机地组织起来,才能体现功能分区的合理性。将它们组织起来的交通空间,由枢纽空间和连接空间组成。枢纽空间位于建筑内部多人流的集散处,如门厅、过厅、中庭等等,承担着建筑的内外疏散和内部联系节点的功能。连接空间是内部连接枢纽空间和各功能用房的联系空间,它将进入到枢纽空间的人流,疏散到具体的各功能房间。

不难理解,流线的组织直接影响到建筑空间的整体布局。这在建筑的分期建设中,表现得尤其明显。由Anshen+Allen设计的加州大学圣迭哥分校的校园综合服务楼,位于学校边缘的洲际高速公路和自然河床之间,该项目规划在10年内分三期建成(见图1-6)。

第一期建设临近河床,在基地的北端建设三栋办公楼和一栋生物科研楼,沿基地边缘线性布置的交通空间形成了建筑的整体骨架。平行于河床的水平交通外廊和与之垂直的三条步行街同时先期建设,为后期的建筑提供了扩展的可能(见图1-7)。

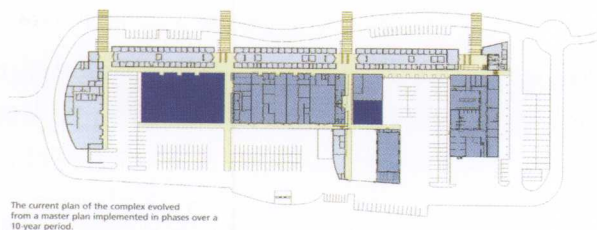


图1-6 总体规划图

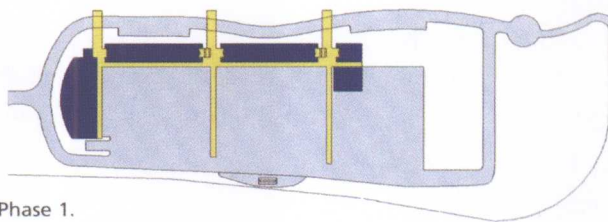


图1-7 一期建设图

二期扩建的环境管理机构,被用作加工处理科研原材料,位于前期水平交通外廊的尽端,完成了对基地东端的收束(见图1-8)。

三期建设临近高速公路,布置工厂、商店等辅助设施。扩建部分结合原有三条步行街沿水平外廊进行布置,这样就把原有外廊围合成为内廊。各个分期的建设最终成为一个整体(见图1-9)。

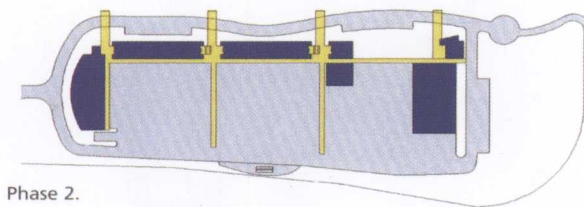


图1-8 二期建设图

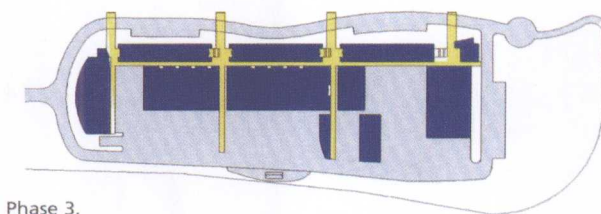


图1-9 三期建设图

通过分期建设的过程,大家能够清晰地看到流线可以作为控制建筑生长的“骨架”,功能分区的排布是在此骨架的基础上扩展的。也就是说,所有的功能模块都是顺着有组织的交通空间来“生长”的。对于功能复杂的医疗建筑而言,其功能的组织也是如此。交通空间布置的合理,使功能分区明确有序,表明了建筑设计的逻辑清晰性(见图1-10)。