



建筑学与学建筑丛书

建筑学与学建筑

荆其敏 张丽安 · 著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

014034854

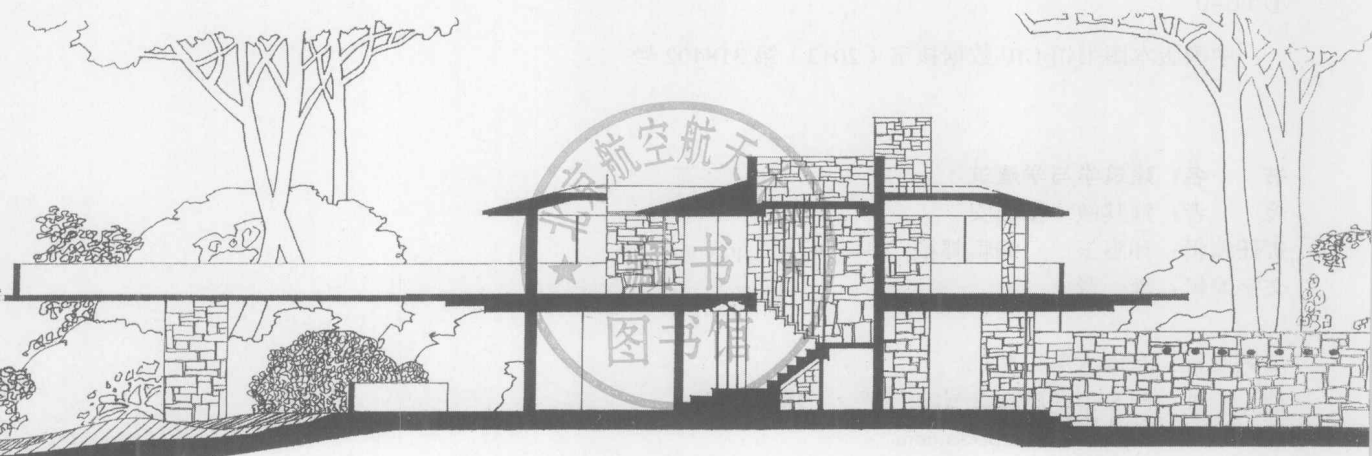
TU-0
48

建筑学与学建筑丛书

Understanding and Architecture

建筑学与学建筑

荆其敏 著
张丽安



TU-0
48

 东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·



北航

C1715152

内容提要

建筑学与学建筑,要让学生们全面认识建筑学,喜欢建筑学,终身锲而不舍地从事设计与创作。本书第一章讨论建筑学的概念、理论,建筑学的历史发展,建筑思潮与流派以及教育;第二、三、四章讨论怎样学好建筑、学会建筑设计和学做建筑师。

本书可供建筑、城市规划专业的学生及年轻的建筑师学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑学与学建筑 / 荆其敏, 张丽安著. -- 南京:
东南大学出版社, 2014.2
(建筑学与学建筑丛书)
ISBN 978-7-5641-4699-3

I. ①建… II. ①荆… ②张… III. ①建筑学 IV.
① TU-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 318402 号

书 名: 建筑学与学建筑
著 者: 荆其敏 张丽安
责任编辑: 孙惠玉 编辑邮箱: 894456253@qq.com
文字编辑: 李 贤

出版发行: 东南大学出版社
社 址: 南京市四牌楼 2 号 邮 编: 210096
网 址: <http://www.seupress.com>
出 版 人: 江建中

印 刷: 兴化印刷有限责任公司
排 版: 江苏凤凰制版有限公司
开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 13 字数: 335 千
版 次: 2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 978-7-5641-4699-3
定 价: 39.00 元

经 销: 全国各地新华书店
发行热线: 025-83790519 83791830

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买东大版图书如有印装质量问题, 请直接与营销部联系
(电话: 025-83791830)

前言

1952年天津大学成立时，我考入了建筑系。学生们历来是由全国统考录取而来的，高中学生对建筑学和学建筑也都略知一二，大家自愿地虚心学习如何成为一个建筑人，并且都经历了大学生涯的千辛万苦。在大学入门学习过程中，由于对建筑学尚无全面的了解，初学建筑或有心学建筑的学生们在启蒙阶段，需要在繁多的入门教科书中找到一本能有效地掌握建筑学与学建筑的大概面貌而不致偏颇的书，使得自己日后在建筑学领域中有好的发展，这也是写这本书的初衷——希望它成为同学们学建筑的第一本书。

我曾在美国明尼苏达大学建筑学院和德国亚琛建筑学院以及台湾中原大学建筑系有过教书的经历。除了体验他们的建筑文化遗产和专业学习的严谨教学环境，最应学习的莫过于西方对建筑启蒙教育的重视。第一门课和第一本书负有勾勒建筑学全貌的使命，使后辈们深入学习有所依循，在宝贵的学习期间不致偏离必备的学业和技能，并且要由最好的老师教授最浅的课程。回想我1952年进入建筑系学建筑设计初步的第一堂课，徐中教授讲“怎样使用丁字尺、三角板”，并要大家用红纸剪出符号在教室的墙面上标示出教室的长宽高尺寸，经常看这些尺寸标示可以训练眼睛对空间的尺度感。他讲授建筑初步看似简单，没有什么高深的理论，但是图形语言和工具以及对尺度的熟练判断力都伴随着我从事建筑设计与创作工作。我从建筑初步的作业中领会到建筑学与学建筑的启蒙思想。我在美国明尼苏达大学和德国亚琛建筑学院做访问学者和客座教授时曾为学生们演示过如何裱纸、水彩渲染的基本技法。明大的系主任、老教授拉尔夫·拉普逊（Ralph Rapson），他是美国AIA建筑教育金奖获得者，说“水彩画将要回潮了！老的方法总比没有方法要好（Water color will come back! Old way is better than no way）”。我把这句话带回了天津大学，那时正值计算机热潮，许多年轻人舍弃了手画技巧而沉迷于计算机辅助设计。30年后，现今计算机也应用到了辅助水彩渲染。计算机永远是辅助的工具而不能代替水彩渲染，更不能代替徒手草图，所以传统的优秀的教学手段和方法是永恒的。

《建筑学与学建筑》要让学生们全面认识建筑学、喜欢建筑学、热爱建筑学，终身锲而不舍地从事设计与创作，成为服务于人民的优秀建筑师，从职业和学术上传承我国的建筑事业。如今回想学生时代除了向老师学习以外，还时常去北京向名家大师们求教，对他们认真给我改图的面容仍记忆犹新。前辈们留在各地的建筑大作已成过去，如今眼看后辈学生的作品立在街头时，我会分享他们作品完成时的喜悦。

引用2008年我从教51周年时的一次校友聚会上所作《建筑师之歌》献给他们：

走过从前，有诗有梦的日子。

一支支灵动的图笔，塑造城市崭新面貌；

一线细黑如发，牵动人间万种风情；

多少无眠的午夜，构思叶隙间；

师长们都有爱心，学生们个个成大器。

拥抱未来，何其艰辛，实现理想何其自豪；
寄情空间，建构场所，大地尽染绿色；
我心狂热，我心奔放，天空未见留白！

这本书是对我一生学习与从教的回顾，对建筑师来说是技艺的传承。过去的作品都会对后人有所启示。建筑学，学建筑，学无止境。

荆其敏

目录

第一章 建筑学 /1

一 什么是建筑学 /1

- 1 建筑学是一门综合性很强的学科与行业 /1
- 2 建筑学反映时代精神 /2
- 3 建筑学反映地域性的风土人文 /2
- 4 建筑学反映社会现象 /3
- 5 对建筑设计、建筑表现和建筑理论的认知 /3

二 建筑学的历史发展 /4

- 1 古代建筑历史的回顾 /4
- 2 建筑技术与艺术 /7
- 3 摩登运动和后期摩登主义 /8

三 建筑思潮与流派 /14

- 1 有机建筑 /14
- 2 纯粹性和新朴野主义 /15
- 3 “少即是多” 技术精美主义 /16
- 4 纽约五和理性主义 /17
- 5 晚期和后期摩登主义 /18
- 6 象征主义和地方主义 /20
- 7 高技术和生态建筑 /21
- 8 构成主义和解构主义 /23
- 9 解构的尝试和无准则设计 /25
- 10 环境建筑学 /28

四 建筑思潮与建筑教育 / 29

- 1 法国布札的古典主义“学院派” /29
- 2 古典主义的苏联建筑教育 /31
- 3 构图至上的“风格派” /32
- 4 永远的“包豪斯” /33
- 5 密斯学派的教育思想 /36

五 建筑学概念的更新 /36

- 1 环境与建筑 /36
- 2 建筑设计中的环境观念 /37
- 3 从设计结合自然到设计顺从自然 /38

第二章 学建筑 /40

一 怎样学建筑 /40

- 1 入学前的准备和学校的类型 /40
- 2 学建筑与建筑教育 /45
- 3 学建筑设计初步 /57
- 4 学建筑,学科学又学艺术 /58
- 5 徒手草图和透视法则 /59
- 6 构图要素 /61
- 7 构图万能和立体构成 /65
- 8 学好建筑的三大功夫课 /66

二 建筑空间中的图形语言 /71

- 1 学习图形语言的目标 /71
- 2 图形语言的学习内容 /71
- 3 评图与竞争 /83

三 学建筑学生是主体 /84

- 1 动手改图和传统意识 /84
- 2 理论与实践,启发与思考 /85
- 3 因材施教与重技轻能 /85
- 4 通才教育与就业机会 /86
- 5 电脑运用不能代替徒手草图 /87

四 学建筑中的学术路线和职业路线 /88

第三章 学会建筑设计 /90

一 什么是设计 /90

- 1 设计是把想象的状态转变为现实状态的重合过程 /90
- 2 设计是一个操作的程序 /90
- 3 设计程序中有反复的特点 /90
- 4 设计程序是一个循环上升的过程 /90
- 5 设计的相关要素 /92

二 建筑设计怎样构思方案 /93

- 1 设计构思中的几种同义词 /93
- 2 设计构思方法 /95
- 3 在设计初步中表达构思存在的问题 /97
- 4 科学的思维方法与设计过程 /98

三 学习建筑设计的要领 /99

- 1 怎样建立建筑设计理念 /99
- 2 在建筑设计中寻求美的创意 /100
- 3 设计理论的填充和学会借鉴参考资料 /117
- 4 构思表达与图面表现深度 /119

四 建筑设计的选题方式 /124

- 1 高低年级选题应有不同的侧重 /124

2	自我命题和前期策划	/127
3	毕业设计结合竞赛,培养优秀建筑设计人才	/129
第四章	学做建筑师	/133
一	什么是建筑师	/133
1	建筑师既是工程师又是艺术家,以从事建筑设计为职业	/133
2	建筑教育评估与建筑师资格	/135
3	设计画图工作室	/136
4	竞争方式与名目繁多的设计竞赛	/139
二	拜师求教	/142
1	中国传统建筑中的师徒传袭	/142
2	跟大师们学习设计	/144
3	学习多元化的设计理论	/144
三	读万卷书	/151
1	建筑师需要不断进行理论充实	/151
2	中国古代建筑名师与专著	/151
3	信息时代的建筑师要学会城市设计	/153
4	建筑师的想象力和创造性	/154
四	行万里路	/155
1	建筑学的新国际化倾向	/155
2	承认和了解差异	/158
3	研究生学习的合作与交流	/158
4	教学交流中的启示——美国哥伦比亚大学研究生分析中国古典园林的启示	/163
五	建立中国传统的建筑观、环境观	/173
六	国外建筑教育概况	/174
1	意大利	/174
2	法国	/176
3	德国	/177
4	英国	/179
5	西欧、北欧	/182
6	美国	/191
7	日本	/194
8	20世纪末欧美建筑院校的基本情况	/196

第一章 建筑学

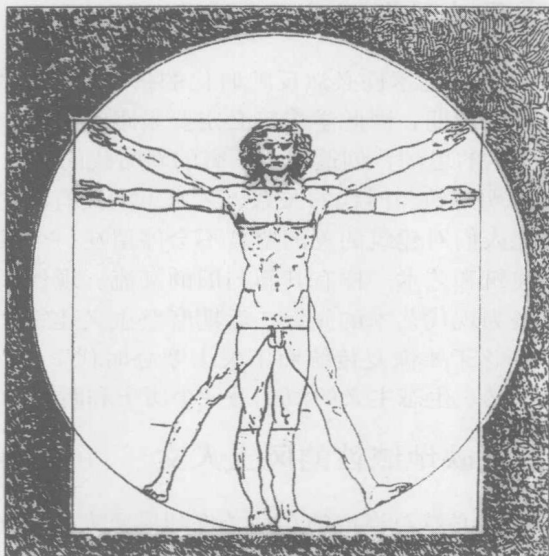
一 什么是建筑学

1 建筑学是一门综合性很强的学科与行业

学生进入建筑系的首要目的是学会什么是建筑学、如何做建筑师。建筑学这一名称的英、德、法、俄等各国文字均源于古希腊文的发音，Architecture、Architektur、l'Architecture、Архитектура……这个专用名词本身就具有艺术的含意，故又称建筑艺术。什么是建筑艺术呢？简单说建筑学是设计与建造房屋的科学与艺术，即通过建筑的群体组合、建筑物的形体、平面布置、立面形式、结构、内外空间、装饰、色彩等多方面的处理形成的一种综合性的艺术和技术。同时建筑的艺术形象具有特殊的反映社会生活精神面貌和经济基础的功能。自古以来建筑学就具有艺术和技术的双重性质，它是一门伴随着人类历史发展的古老科学。正确地认识建筑学的涵义，会使初学者得到健全的视野，在以后的学习中会有所依循，因此建筑学入学的启蒙教育至关重要。

建筑学是一门综合性很强的学科与行业，围绕着建筑学的中心主题是“人”。狭义的建筑学的本质很容易理解，而广义的建筑学的本质是无所不包的“环境”。空间的概念都与人类的生活环境息息相关，广义建筑学所关注的许多重点方面又可以划分为许多学科，从宏观世界到微观世界，大到区域与城市规划，小到室内与家具设计。广义建筑学的基本概念就是人类的生存环境，它是一个整体，一个环环相扣、由小到大紧密配合的层次关系。因此在现代的环境学院中可以划分出若干个较小的范围，如城乡规划、城市设计、建筑设计、风景园林、环境艺术、室内设计、建筑技术等学科，它们都涵盖在广义建筑学的概念之中。

文艺复兴时期意大利艺术家、建筑师达·芬奇表现的“理想人体”图示，是建筑学人本主义的标志



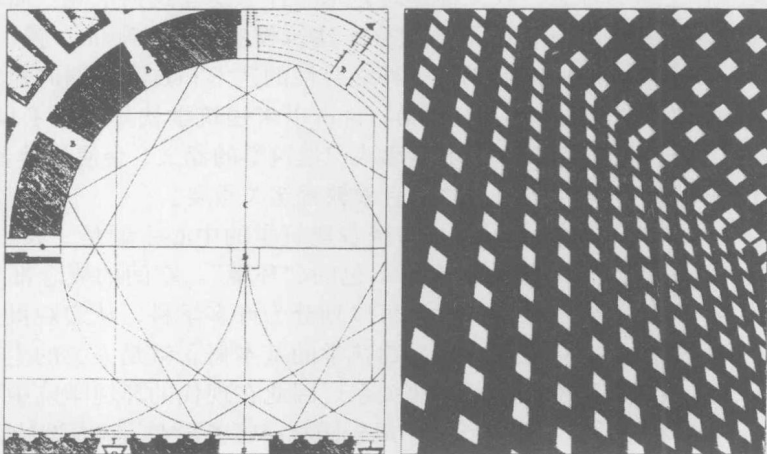
内涵丰富的建筑学

建筑学是运用建筑的艺术和技术,以设计为手段满足人类实用和需要的一门学科与行业。建筑物与其他构筑物的区别是:

- (1) 符合人们的一般使用要求,并适应人们的特殊活动要求。
- (2) 构造坚固耐久。
- (3) 通过建筑形式传达经验、感受和思想情操。

建筑的类型有居住建筑、宗教建筑、办公建筑、文娱建筑、福利及教育建筑、工商业建筑,等等。建筑设计是在建筑地点、建筑类型及建筑造价确定之后进行的。建筑设计是对环境、用途和经济条件加以运筹和调整的具体化过程。建筑行业不但实用,而且有精神价值,因为任何一种社会活动所创造的空间布置都将影响人们其中的活动方式。学建筑的目的是学会做建筑师,从事建筑设计。

学好建筑最重要的是要认识建筑学本身所具有的内在意义。由于建筑学具有多重属性,与人的行为、心理、工程、科学、社会学行业、艺术与美学相关,因此在联合国教科文组织(UNESCO)中被定位在人文科学(Human Science)之内,而非工程技术学科。



内涵丰富的建筑学

2 建筑学反映时代精神

建筑学的社会性和艺术性必然反映时代的精神,艺术性和历史感是它和土木工程的最大差别。建筑的发展经常难以预期,因此学建筑必定要紧跟时代的步伐,及时更新建筑学的概念,反映时代的精神以及文化艺术的思潮,创造层出不穷的新时代的城市风貌和建筑风格。

摩登与古典说明建筑与时代的关系,艺术思潮具有鲜明的时代感,建筑艺术永远在开创新时代的审美潮流。因此人们对建筑的美的鉴赏不会停留在一个时刻上,现代人欣赏古典建筑乃是抱着历史观点评价的。建筑和艺术一样有其新与旧的潮流。现代派的新思潮都有炽热的时代感,当代解构主义建筑力求发展为现代艺术的先锋,后期摩登主义建筑师罗伯特·斯特尔曾声称“我既是摩登派又是现代派,但又急于要恢复传统而不失去摩登时代”。从古典到新古典主义再到摩登主义、后期摩登主义、解构主义、生态主义的演变是一个历史和时代的进程。

3 建筑学反映地域性的风土人文

成功的建筑创作必然对当地的自然条件和风土人文作出适当的回应。顺应气候、地理和居住的生活方式,达到人与自然环境的和谐互动,是现代建筑所要反映的焦点。此外,建筑学对风土人文

环境的表现也反映在建筑材料的使用上。基于自然条件与地理环境因素的考虑而产生的建筑造型艺术会具有“风土建筑”的特殊美感。因此要深入民间，学习地方性的传统建筑语言来丰富设计手法和词汇。

建筑之所以有艺术性并且不需要艺术以外的语言来解释，因为建筑本身就是一种专业的语言，例如诗有诗的语言，绘画有绘画的语言，音乐有音乐的语言，建筑有它自身的语言和语法规律存在。建筑布局的章法如同文学语言的规律，把字和词用语法的规律连接起来形成具有特定含意的句子，同样可以把建筑布局手法在建筑用地上联系起来表达一定的设计意图。从民间传统的手法中可以找到当代大师们许多作品构想的源泉，因此要学习地方的传统的建筑语言词汇来丰富设计手法。建筑师的职责是面向大众，推动人民性的“本土建筑”，尊重自然，保护生态，学习传统的地方性设计语言来表述新中国本土未来建筑的风格。

4 建筑学反映社会现象

建筑学是一门以人为中心的科学，它与社会组织和社会现象有互动的关系，因此建筑是社会化的产物。建筑也经常与社会现象互动。现代流行的“公众参与设计”的建设方式，从观念上促进居民大众与建筑师一起探讨人们对空间的切身需求的种种细节，使设计的作品、建造的房屋属于自己，而且使人们对社区或城市公共空间更具有认同感。甚至有时为了更强调公众对设计的认同，会在某些功能比较简单的部分，推动居民自己动手操作（Do it yourself），达到真正的“社区属于我”的目标。公众参与为的是在设计构思阶段就能收集更为广泛深入的设计依据，居民动手则为的是培养居民参与公共空间活动的热忱，在适当条件下突显大众的角色。

建筑形式在社会文化环境中占有重要地位，时势的效果、时代的趋势使得建筑成为历史和社会的产物，城市的文化空间最终以建筑的形式表现社会意识形态与大众的沟通关系。建筑形态所陈述的社会文化涵义或高雅或粗俗、浮浅，不管是好是坏都强加于人。从社会意识形态内容出发表现的建筑文化形式既是城市的结构元素，又是社会关系、建筑语言的对话关系。建筑师不管怎样都是城市文化环境的塑造者。

5 对建筑设计、建筑表现和建筑理论的认识

建筑学学科内容广泛，主要有建筑设计、建筑表现、建筑理论等诸多方面。建筑设计中的环境设计包括朝向、建筑形式、色彩、材料、技术、室内控制等。功能设计包括空间分区、室内外行动路线、人体尺度、行为和活动方式的研究分析、经济核算、土地、材料和人工等。建筑技术方面包括取用经济的材料和劳力，以及创造含义深远而永恒的建筑形式。建筑材料选用方面包括石料、砖、木材、钢铁、混凝土等。建筑方法包括墙承重和非墙承重的梁柱体系、拱、拱顶、穹隆、桁架、框架结构，等等。

建筑表现即建筑性质与意义的表达，建筑的功能与技术通过表现而转化为艺术。表现的形态因不同时代、不同地区的文化特征而异，形成明显的表现方式或语言，称为风格；表现的内容包括功能的象征、技术的表现；表现的形式有空间的体量、构图、尺度、光线、质地、色彩和环境等。

建筑上的装饰基本上可分为三种：模仿性装饰，具有一定的含义或象征意义；附加装饰，为增加结构的美观而加上的装饰；有机装饰，与建筑功能或材料有关联的装饰。

建筑理论是判断建筑创作优劣的依据。由于建筑是人类文明的一部分，与人的生活息息相关。研究人类学、哲学、历史甚至文学、音乐等对建筑设计都会有帮助。

对建筑设计的目的认知不同时期有不同的时尚：

（1）认为建筑设计的目的以利用原材料为手段，建立有动人的比例关系的建筑，它们大部分

是那些不起眼的实用的并且功能合理的建筑，但是在设计中要求建筑师不表现自我是困难的。

(2) 认为建筑是超越功能之上的事情，追求超越 (Transcendence)，如摩登主义的复兴、传统的抽离、文化的杂交与提高，要有更高层次的追求。

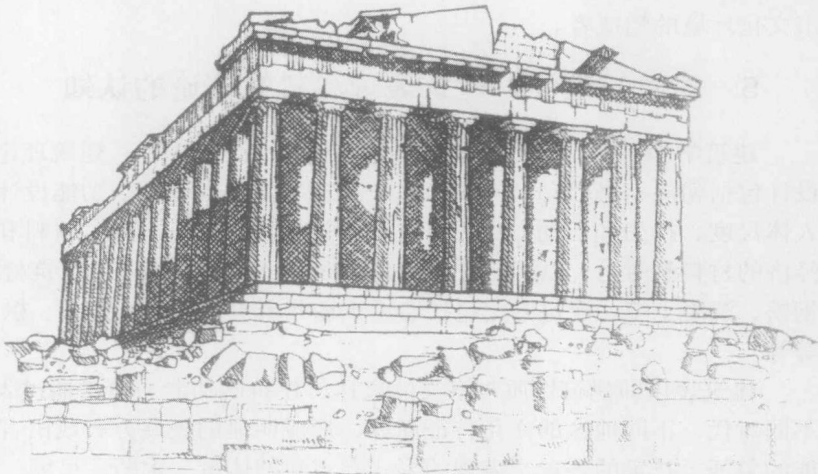
(3) 明确认为建筑是一种具有雕塑性的艺术品，建筑有精神上的条理性和意志上的统领性，有比例感、尺度感、认同感。也处理数量上的问题，勒·柯布西耶说：“激情可以从石头中创造出戏剧性，没有激情就没有创作。现代建筑设计思想和古老的沉闷的设计思想残余之间存在着巨大的矛盾。社会上有强烈的愿望要获得能得到的或不能得到的东西，一切都要求设计师作出努力，要对一切特别的征兆有所关心。”

二 建筑学的历史发展

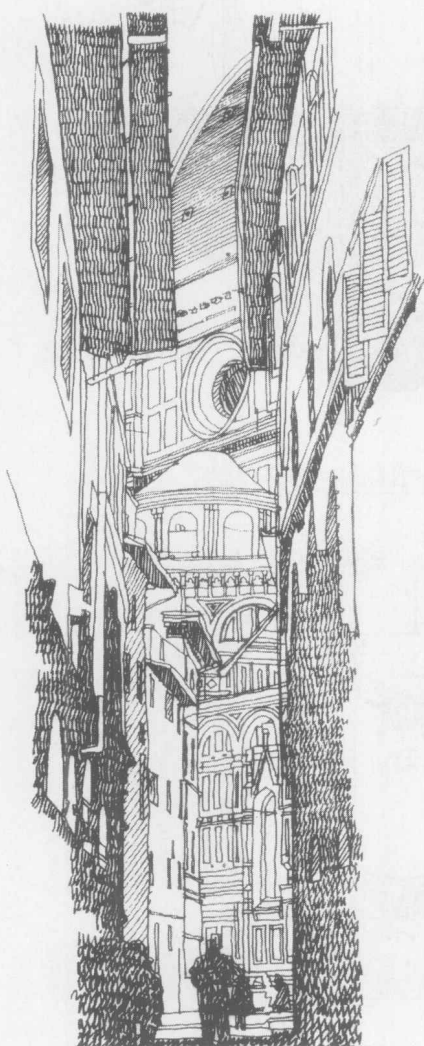
建筑学的基本概念随着人类历史的发展不断地演进与更新，学建筑的目的则是继承历史与传授现代建筑学的基本概念。

1 古代建筑历史的回顾

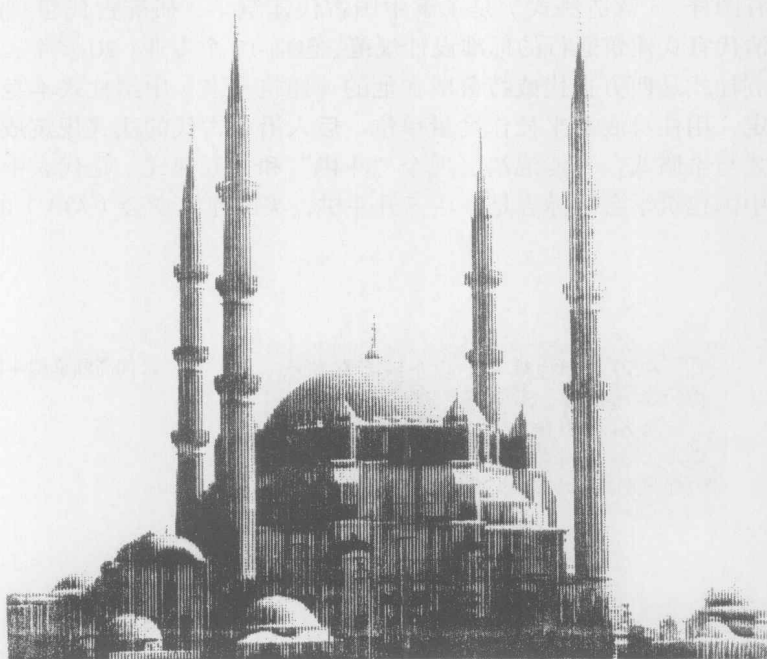
人类七千年的文化历史中，建筑学被认为是永恒和最受尊重的一种自我表现的形式语言。建筑教育就是对这种语言的传授。当人们想到埃及、希腊、中国，就会想到他们留下了金字塔、万里长城、庙宇和园林。金字塔代表没有使用车轮时代建筑学的伟大成就，万里长城是人从宇宙空间唯一能够看得见的地球上人类留下的印迹。从罗马帝国时期的庞贝古城王宫的一个院落中，得知人们创造的空间和文化在一千多年前的火山爆发中毁灭了。公元5世纪希腊雅典城山顶上的帕提农神庙是古代希腊建筑的明灯。古希腊罗马的圆剧场代表了声学表演技艺发展的历史事件。罗马大斗兽场可容纳5万—8万人，作为巨大的公共场所以其角斗表演和迫害奴隶而著称于世界。西安乾陵是唐代皇帝武则天的墓，至今仍能想象得出当时皇权的宏伟气势。公元6世纪建造的索菲亚教堂代表了当时的纪念性宗教建筑，东正教的中心教堂是拜占庭建筑的光辉代表。在封建王朝和基督教统治欧洲的一千多年中，各处都修建了索菲亚教堂，这一时期唐代西安的大雁塔是唐玄奘大师研究印度佛经的地方。



雅典帕提农神庙



仰视的意大利佛罗伦萨大教堂



伊斯坦布尔的索菲亚教堂

作为封建社会文化活动的焦点，宗教建筑象征早期建筑学的进化，12 世纪下半叶法国的 Chartres 教堂是结构技术日趋完善的建筑技术成果，这种哥特式教堂的结构技术是光辉的成就，钟塔高达 107m。中国的佛教庙宇，河北正定大佛寺至今仍保持辽宋的木构装饰风格。新疆吐鲁番的回教额敏寺，建于 1778 年，以其 44m 高的苏公塔著称，塔身饰砖，直立收分砖结构，表现了丰富精细的砖工图案。

意大利的佛罗伦萨大教堂拱顶，标志着古典意识的回潮和高直式建筑的终结。这座建筑代表意大利文艺复兴建筑历史的开篇，它的八角形拱顶对边的宽度是 42.2m，墙高 50m，13 世纪末建成。文艺复兴时期完成了古典柱式的演进，从公元前 1 世纪威特鲁威的《建筑十书》到五柱式规范了西洋古典建筑。中国宋代李诫的《营造法式》（公元 1100 年）和清代工部颁行的《工程做法则例》（公元 1734 年）是中国的两部建筑官书，规范了中国古典建筑。北京故宫现辟为中国历史博物馆，结束了中国封建王朝的建筑历史。

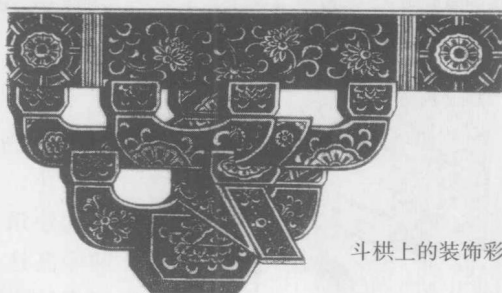
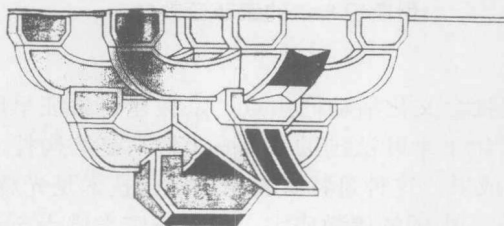
回顾古代建筑历史，最具代表性的符号是中国建筑屋檐下的斗拱和西洋建筑的五柱式，斗拱和柱式是历代流传下来的建筑设计与施工的程式化规矩，代表历史上中西方建筑的艺术成就。宋代著名的于公元 1100 年成书的《营造法式》，除行政管理上“关防工料”的要求外，侧重于建筑设计、施工规范，并

有图样。《营造法式》是了解中国古代建筑学，研究古代建筑的重要典籍。清工部“工程做法”是清代官式建筑通行的标准设计规范，包括 17 个专业，20 多个工种，分门别类，各有条款详细的规程。五柱式是西方古代威特鲁威在他的《建筑十书》中给柱式本身和柱式组合作了相当详细的度量的规定，用柱身底部半径作度量单位。后人沿袭古代的法式规定成为固定的法式，如清式与宋式，罗马式与希腊式，不能混淆。现今“斗拱”和“五柱式”是代表中国古建筑和西方古建筑的符号，例如中国建筑学会的标志是一斗三升斗拱，美国建筑学会（AIA）的标志是陶立克柱头加老鹰。

中国木结构屋檐下的斗拱具有木结构的功能作用，后来逐渐演变为装饰。

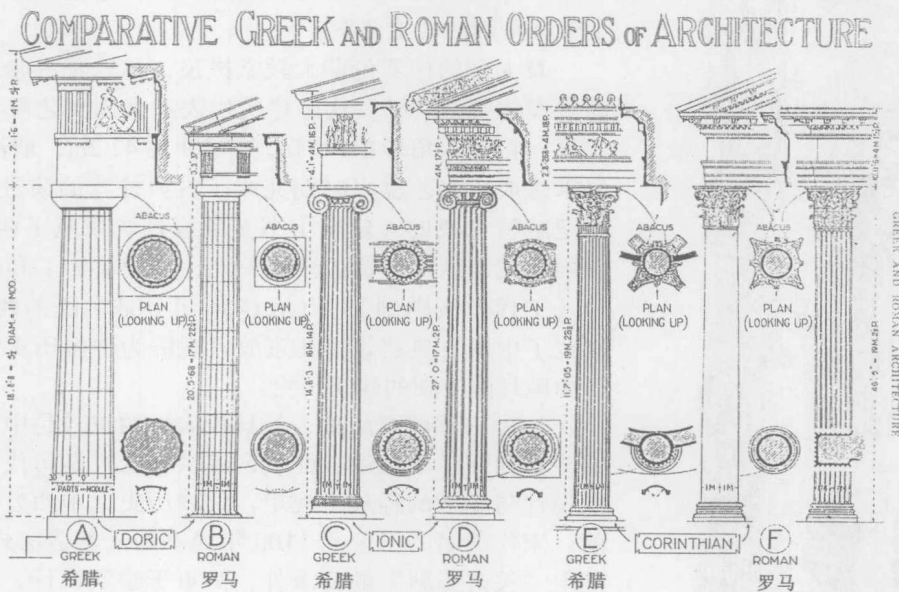
公元 1100 年宋李诫《营造法式》和公元 1734 年清工部《工程做法则例》是两部中国建筑法规的官书

汉代高颐墓阙斗拱



斗拱上的装饰彩画

中国建筑斗拱

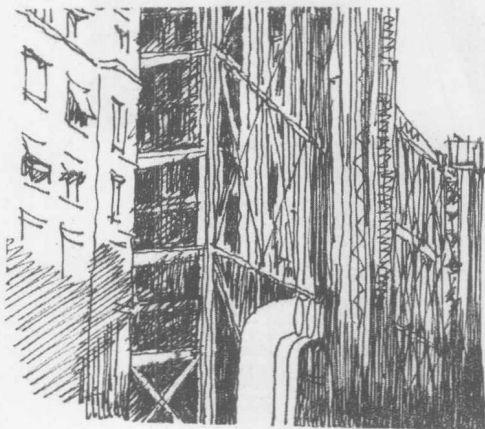


西方古典建筑柱式

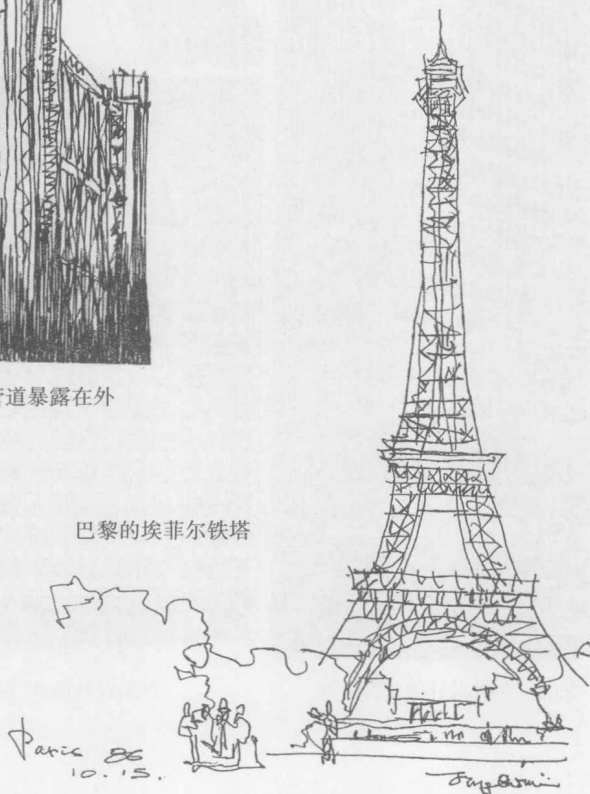
2 建筑技术与艺术

学习建筑历史是培养建筑师素质的基础，在建筑历史中建筑技术的发展创造了教堂中附壁和飞附壁的应用，有助于支持很大重量的砖石和砌体。附壁的构造方法日趋完善，使开阔的建筑室内空间成为可能，同时也创造了建筑审美的新要素。公元 984 年辽代的蓟县独乐寺山门上的木构斗拱和五台山上唐代佛光寺大殿的斗拱相似，具有木结构层层外挑传递应力的结构功能，斗拱作为中国传统木结构的标志物逐渐由功能部件演化为屋檐下的装饰。罗马圣彼德大教堂的巨大拱顶空间是建筑技术的卓越成就，它集中了 16 世纪意大利建筑、结构和施工技术的最高成就，建造历时一百年。

法国巴黎的埃菲尔铁塔建于 1889 年，是一座建筑艺术与结构工程完美结合的建筑，它使用了当时最摩登的钢铁材料，歌颂法国大革命的光荣，成为新兴资产阶级钢铁的纪念碑。工程师 Eiffel 在采用科技的同时，十分注重艺术形象的创造，即使从铁塔下面看上去，铁塔的构造仍具有空间艺术的表现力。当时曾引起部分保守势力的强烈反对，说有损于巴黎的传统特色。但这个建筑成就的现实向人们说明了建筑艺术观点应随时代进步的步伐而改变，对保守思想是个巨大的冲击。高层摩天楼的诞生带来的技术成就，引导人们更有效地使用材料和空间。1967 年蒙特利尔郊外兴建的盒子式住宅，穿插错落的形象加速了建筑工业革命化，产生了大量生产住宅的工业化体制。巴黎蓬皮杜艺术中心暴露在外



巴黎蓬皮杜艺术中心结构设备管道暴露在外



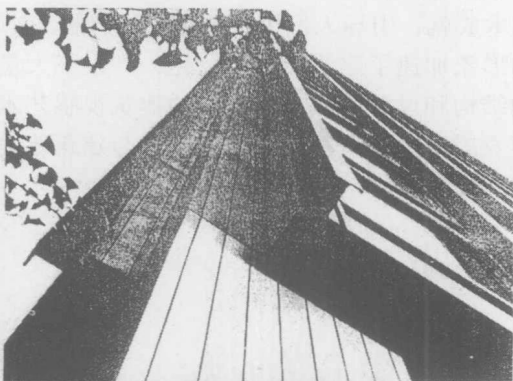
巴黎的埃菲尔铁塔

3 摩登运动和后期摩登主义

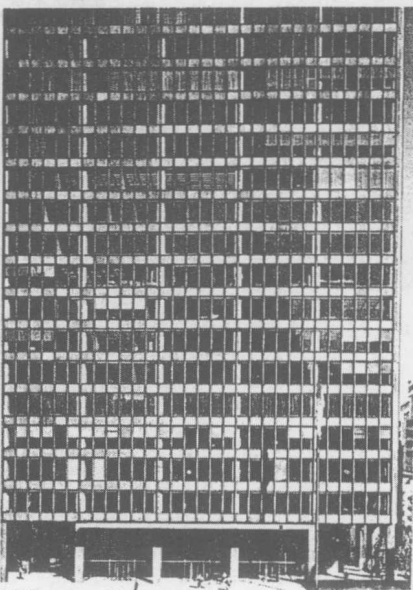
受建筑思潮的冲击与影响,建筑学观念无不紧跟时代的步伐,摩登运动促进建筑学的概念发生了根本性的巨大变化,产生了建筑学观念的一场历史性革命。摩登运动对于古典主义有惊人的突破,各种古老的结构变成了近代结构有趣的符号特征。近代艺术思潮对摩登建筑有重要的影响,立体派绘画所追求的三度空间,启发了建筑空间追求的第四度空间——时间性。具有独特的石工和抹灰的材质也能表现出独特的摩登风格。摩登艺术虽然也是从传统中发展而来的,但却被无限地夸大,好像只有抛弃传统才是摩登。摩登运动大体分为两个时期:摩登主义、晚期及后期摩登主义。摩登主义开创于1906年,结束于20世纪50年代,主要以赖特、格罗皮乌斯、勒·柯布西耶、密斯四位建筑大师为代表人物。



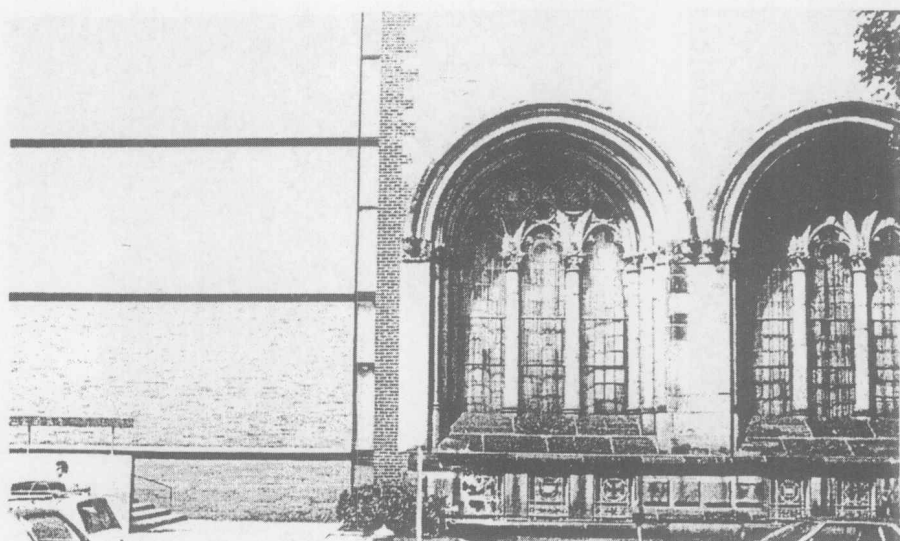
戈登·邦夏设计的莱弗公寓



希格拉姆的边角构造

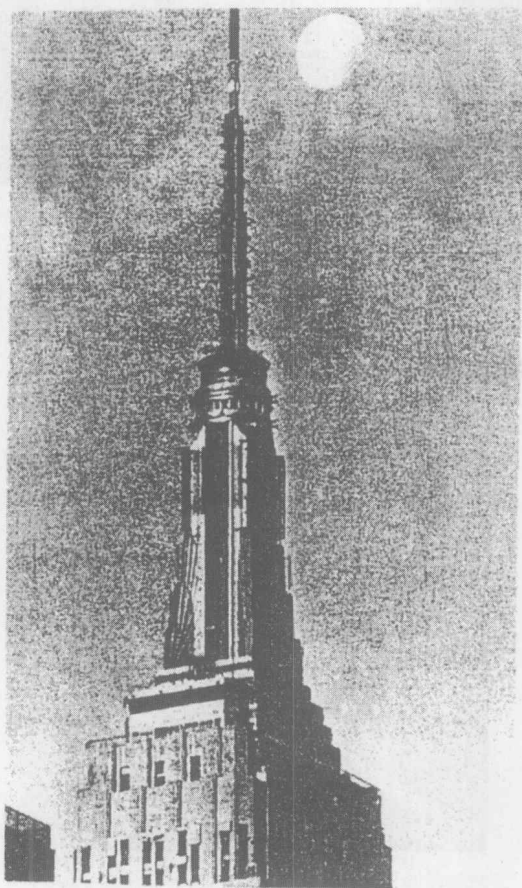


密斯设计的38层希格拉姆大厦



1928 年
耶鲁大学艺
术展厅原有
建筑(右),
25 年后路
易·康接建
的部分(左)

钢制幕墙的外部表现取代了混凝土的窗间墙



帝国大厦



克莱斯勒大楼

摩登运动(一)