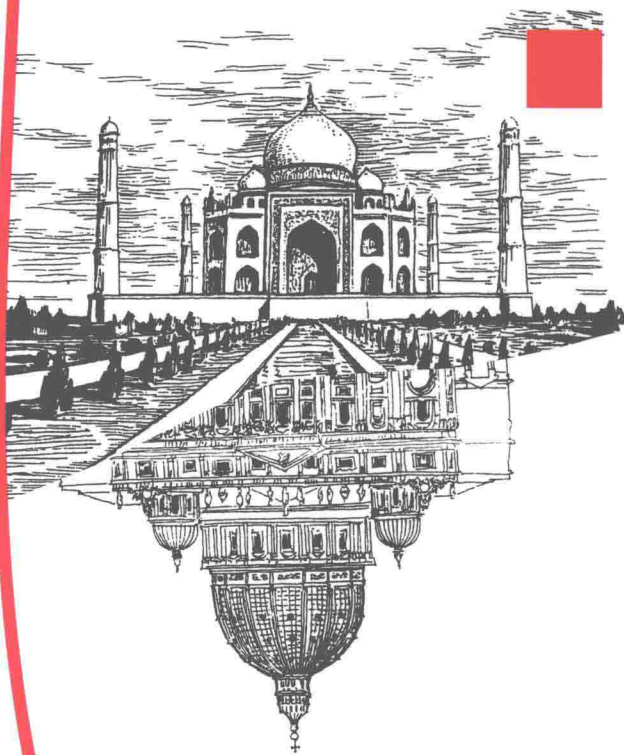


中国高等院校建筑学科精品教材

沈福煦 / 著

建筑学 概论 (升级版)



Introduction To
Architecture

上海人民美術出版社

中国高等院校建筑学科精品教材

沈福煦 / 著

建筑学 概论 (升级版)

上海人民美術出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑学概论(升级版)/沈福煦 编著. --上海:上海人民
美术出版社, 2017.6

中国高等院校建筑学科精品教材

ISBN 978-7-5586-0405-8

I. ①建… II. ①沈… III. ①建筑学-高等学校-教材

IV. ①TU-0

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第122827号

中国高等院校建筑学科精品教材

建筑学概论(升级版)

编 著: 沈福煦

统 筹: 丁 雯

责任编辑: 姚宏翔

流程编辑: 孙 铭

技术编辑: 戴建华

出版发行: 上海人民美術出版社

(上海长乐路672弄33号 邮编: 200040)

印 刷: 上海海红印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 10

版 次: 2017年6月第1版

印 次: 2017年6月第1次

书 号: ISBN 978-7-5586-0405-8

定 价: 28.00元



前言

本书是建筑学和其他相近专业（如城市规划、园林、室内设计等）的建筑概论课的教材。这门课程是建筑学的入门课程，所以其内容着重在这一专业的系统性上。它看起来不深，但也不是科普性的，而是专业的；对于建筑设计、结构、施工、设备等方面，都是开导性的、专业性的，不是一般的科普性阅读。

本书前面有绪论，下面共分五章。第一章，建筑的意义；第二章，建筑的物质技术性；第三章，建筑的社会文化性；第四章，中国建筑的沿革；第五章，外国建筑的沿革。通过对《建筑学概论》的学习，学生们在进入建筑学专业学习时，对本专业会有一个比较概括的了解，以便深造。

本教材的内容在教学过程中已经沿用过多年，效果甚好，但由于时代在发展，所以需不断地更新、改进。本书在编写过程中有以下几位老师、专家共同参与：沈鸿明、邵睿、沈晓明、王爽、刘杰、黄松、锁景华、沈颢诚等，在此共记并致谢。

沈福煦

2010年9月

目 录

前 言	3
绪 论	5
第一章 建筑的意义	12
1.1 什么是建筑	13
1.2 人与建筑	16
1.3 建筑的基本属性	20
第二章 建筑的物质技术性	28
2.1 概说	29
2.2 建筑的物质技术构成	31
2.3 建筑与人的物质活动需求	41
2.4 建筑与人的精神活动需求	51
第三章 建筑的社会文化性	64
3.1 建筑的民族性和地域性	65
3.2 建筑的历史性和时代性	74
3.3 建筑的文化艺术性	80
第四章 中国建筑的沿革	94
4.1 中国古代建筑（上）	95
4.2 中国古代建筑（下）	106
4.3 中国近现代建筑	117
第五章 外国建筑的沿革	126
5.1 外国古代建筑（上）	127
5.2 外国古代建筑（下）	143
5.3 外国近现代建筑	146
附 录：课程教学大纲及课时安排	155

中国高等院校建筑学科精品教材

沈福煦 / 著

建筑学 概论 (升级版)

上海人民美術出版社



前言

本书是建筑学和其他相近专业（如城市规划、园林、室内设计等）的建筑概论课的教材。这门课程是建筑学的入门课程，所以其内容着重在这一专业的系统性上。它看起来不深，但也不是科普性的，而是专业的；对于建筑设计、结构、施工、设备等方面，都是开导性的、专业性的，不是一般的科普性阅读。

本书前面有绪论，下面共分五章。第一章，建筑的意义；第二章，建筑的物质技术性；第三章，建筑的社会文化性；第四章，中国建筑的沿革；第五章，外国建筑的沿革。通过对《建筑学概论》的学习，学生们在进入建筑学专业学习时，对本专业会有一个比较概括的了解，以便深造。

本教材的内容在教学过程中已经沿用过多年，效果甚好，但由于时代在发展，所以需不断地更新、改进。本书在编写过程中有以下几位老师、专家共同参与：沈鸿明、邵睿、沈晓明、王爽、刘杰、黄松、锁景华、沈颢诚等，在此共记并致谢。

沈福煦

2010年9月

目 录

前 言	3
绪 论	5
第一章 建筑的意义	12
1.1 什么是建筑	13
1.2 人与建筑	16
1.3 建筑的基本属性	20
第二章 建筑的物质技术性	28
2.1 概说	29
2.2 建筑的物质技术构成	31
2.3 建筑与人的物质活动需求	41
2.4 建筑与人的精神活动需求	51
第三章 建筑的社会文化性	64
3.1 建筑的民族性和地域性	65
3.2 建筑的历史性和时代性	74
3.3 建筑的文化艺术性	80
第四章 中国建筑的沿革	94
4.1 中国古代建筑(上)	95
4.2 中国古代建筑(下)	106
4.3 中国近现代建筑	117
第五章 外国建筑的沿革	126
5.1 外国古代建筑(上)	127
5.2 外国古代建筑(下)	143
5.3 外国近现代建筑	146
附 录: 课程教学大纲及课时安排	155

(一)

近现代建筑理论认为，建筑就是空间。一座房屋，不是实心的，从大门进去，里面是一间间的房间，是空的。纪念碑，我们也认为它是建筑，但它是实心的；不过，纪念碑周围的空间是属于纪念碑的，北京天安门广场上的人民英雄纪念碑周围的空间属于纪念碑，它的空间是在碑的四周。近年来有的建筑学家指出，这种建筑的空间称为“负空间”。

其实建筑的空间性在我国春秋时期就已有有人提出了。《老子》中说：“凿户牖以为室，当其无，有室之用。故，有之以为利，无之以为用。”“有”（指门窗、墙壁、屋顶等实的东西），所给人们的“利”（利益、功利），是要以“无”（所形成的空间）来起作用的。

有人提出，建筑的目的是创造一种空间环境，提供人们从事各种活动的场所。生活起居、交谈休息、用餐、购物、上课、科研、开会、就诊、阅读、看戏、体育活动，以及车间劳动等等，都在建筑空间中进行。这也说明学习建筑学，需涉及许多知识。

建筑，首先要满足人的活动之需。无论是建筑的空间还是实体，都应当符合使用目的。建筑不但要满足单个人的需求，还要满足人群的需求。

建筑具有空间性已如上面所说，但建筑还具有时间性。建筑的时间性可以概括为下列几点：

一是建筑的存在有时间性。尽管有的建筑很“长寿”，似乎是永久性的，如古埃及的金字塔，至今已有4500余年了；古希腊的帕提农神庙，也已有2400年了。然而如今的这些建筑，在形象上毕竟已不同于当年。这些建筑的残破形象，表述着时间的流逝。如今世界上存在的各个建筑，不论年代长短，都应当认为是有“寿命”的。古代建筑虽然还留存至今，但大多数已不用了，只是作为文物古

迹而存在。如今伊斯坦布尔的圣索菲亚大教堂，当时（东罗马灭亡以前）是拜占庭帝国的东正教堂，后来奥斯曼帝国取代了东罗马，这里就成了伊斯兰教的清真寺了。后来又变成了纯文物建筑，不作其他用途。还有的建筑被烧毁、拆除，或毁于战争；也有的被改建或毁后重建。总之，不会是永久的。

二是建筑在使用上也有时间概念。如有的建筑，是多功能的，这种建筑就是利用时间分段，更充分地利用建筑。如有的会堂兼作食堂，因为人们不可能在吃饭的时候开会。又如游赏性建筑，也有时间的概念。如苏州的怡园，先从大门入，到达前厅，然后经过曲廊到玉照亭、四时潇洒亭，入腰门到留客处、石听琴室，再经曲廊到石舫、锁绿轩，经复廊到南雪亭、藕香榭、碧梧栖凤、面壁亭，然后沿廊至画舫斋、湛露堂，再沿假山到螺髻亭、小沧浪、金粟亭，再回到锁绿轩、石舫、留客处，原路出园。如此大约要两个小时。如果只用20分钟游完，只好走马观花，达不到游园的效果。园林建筑（空间）紧紧地与时间联系在一起。有的园林景点，须坐下来慢慢品味，才能达到游园的效果。

三是建筑的时间性也表现在建筑历史上。有的建筑寿命很长，如古希腊的庙宇，至今已达2000余年。当然有好多历史建筑，功能改变了，如现在的北京故宫，本来是明清两朝的皇宫，如今则成了博物院。西安在唐代是都城，即长安，当时规模很大，但后来衰落了。到了明朝，缩小成只有唐长安时的太极宫那么一点点大，并改名为西安。巴黎的卢浮宫（皇宫），如今也成了博物馆。这种例子不胜枚举。

四是建筑从建造到拆除，也有时间性。例如北京天安门广场，原来只是一条南北向的道路，从大清门到天安门，这里叫千步廊。后来这里变成了广场，并在东西两边建起了庄严雄伟的中国革命博物馆与中国历史博物馆（东）和人民大会堂（西）。大清门等建筑都消失了。这就是说，建筑是有寿命的。有的寿命长，如古埃及金字塔，距今已数千年，古罗马的凯旋门等，距今已约2000年；但有的建筑寿命不长，十几年甚至一两年就被拆除了。建筑设计规范中有规定，建筑物的耐久年限分为四级：一级为100年以上，适用于重要的建筑和高层建筑；二级为50—100年，适用于一般性的建筑；三级为15—50年，适用于次要的建筑；四级为15年以下，适用于临时性建筑。

五是建筑美的变迁。建筑的美感也会随着时间的流逝而起变化。建筑物虽然

未变，但人们对它的审美却会起变化。古希腊的帕提农神庙建成于公元前438年，它本来是雅典的守护神雅典娜的庙宇，后来它虽已不是庙宇性质，而是作为古迹仍留存至今。如今它已很破旧，好多浮雕损坏、脱落，室内的宝物，连同那座珍贵的雅典娜雕像，都已在战争中被洗劫一空。可是这座建筑还存在，它还是美的，是所谓的“残缺美”。不过，先前的美学动机与美学理念和现在也不同了。黑格尔曾说：我们对圣母玛利亚，不再拜倒在她的脚下，今天我们对她抱有一种崇敬的美学概念。对于帕提农神庙这座建筑的美来说，也同样如此。

现代建筑的美也同样，巴黎的埃菲尔铁塔（建于1889年）刚建成时，好多人批评它甚至咒骂它，说它“糟蹋了巴黎”；但过了几年，人们觉得它很美了。如今，它已成了巴黎不可或缺的宝物。据说有一位巴黎市民向游客介绍说，巴黎圣母院是巴黎的一位最有名的老奶奶，埃菲尔铁塔则是巴黎的一位最有风姿的少妇。这就说明这座铁塔已在人们的心目中成了一个不可缺少的、美的形象了。

有些人认为，建筑是艺术，有好多学生也本着建筑是艺术而投奔这个美妙的艺术殿堂——建筑学专业。可是，建筑的首要目的却不是艺术，建筑设计不只是塑造一个个艺术品，而首先是考虑使用性。住宅，首要的目的是供人们居住；学校的首要目的是提供教学的场所；图书馆主要用来借书和藏书；医院主要是为病人治病；纪念馆给人们参观、瞻仰……建筑不同于雕塑，雕塑作品基本上是给人观赏的。有的雕塑也供人们瞻仰、礼拜（如纪念性雕塑、神像等），但这也只能说是它的精神功能。有志于建筑学（专业）的学生，应当首先记住，建筑要以功能为重。建筑，提供人们有用的空间是首要的。19世纪末，美国芝加哥学派著名建筑师沙利文曾说：“形式追随功能。”尽管这句话说得有些绝对，但功能的重要性我们不能不注意。建筑师不能只顾造型美，不顾功能是否合理，设计出华而不实的建筑。我们进入建筑学专业，一开始就要强调这一点。

体现建筑的功能要做成功也是一件不易之事。我们要在学习中，在课程设计中，理论联系实际，要多参观，多学习别人的经验。文学家要深入生活，才能创作出生动的、有血有肉的优秀作品；建筑师也应当多参观、多看、多学，才能设计出令人喜闻乐见的好作品。从创作、设计的意义来说，建筑师与文学家具有一样的特点、同样的要求。

（二）

建筑为人所造，供人所用。建筑提供给人们的空间是由物质材料构成的。但也不能认为凡是由物质材料构成的空间都是建筑。例如，天然而成的山洞，我们不认为它是建筑。只有当它经过人工的某些加工，适合人们居住或其他活动的空间，才能称得上是建筑。如山西大同的云冈石窟、河南洛阳的龙门石窟等等，应当属于建筑。我们更不能说宇宙这个大空间是建筑。宇宙对人来说要比地球更漫无边际。我们所说的建筑，是指供人们各种具体的、特定的生活活动空间，是用物质的手段限定的空间，由这些实物和空间共同构成。

史前时代，人们已经有自己建造的住所，这些住所与动物的狼窝、鸟巢不同，前者是由人筑的，后者是由动物本能构成的。人类最早时期的建筑，大体可以分成两大类：一类是在地面上挖洞穴，另一类是在树上架设可以住人的棚架。

《礼记·礼运》中说：“昔者先王未有宫室，冬则居营窟，夏则居橧巢。”这里说的“营窟”，就是穴居的形式。《孟子·滕文公下》中说：“当尧之时，水逆行，泛滥于中国，蛇龙居之，民无所定。下者为巢，上者为营窟。”下者，指地势低下的地方，这些地方潮湿，人不能居住，所以筑巢而居；上者，指地势高耸的地方，人们就挖洞而居，随着社会生产力的提高，技术的进步，人们对自己的居住环境也渐渐进行改善，开始在地面上建造房子。这时的房屋，不但在建造技术上要比以前有所进步，而且其类型也渐渐多起来了。为适应当时人们对生活活动的需求，不但有居住建筑，而且还有宫殿、庙宇、店铺、作坊等等。如今的建筑，类型更多，设施也越来越完善。从类型上说，除了住宅，还有旅馆、饭店、剧院、电影院、商场、政府办公机构、图书馆、博物馆、体育馆、邮电、医院、学校、银行、工厂、车站、码头、飞机场等等。从建筑设施和空间构造来说也越来越复杂和先进。在结构上，不但有木结构，而且还有钢结构、钢筋混凝土结构等等。不但有一两层的建筑，还有五六层的多层建筑和几十层的高层建筑，甚至超过百层的高层建筑。如今已经有建造到高达160层的建筑，高达728米，即阿联酋的哈利法塔（建于2009年）。当然，如今的建筑设施也越来越复杂，不但有供电、给水、排水和暖气通风设备，而且还有网络系统、监控系统等等。

建筑学有丰富的内容，刚接触建筑学，我们似乎会感觉其如一团乱麻，理不清头绪。因此，我们首先需把握建筑的基本性质，由此来理清这些繁复的内容。

(三)

建筑与其他艺术的一个不同之处是它具有高度的工程技术性，特别是现当代的建筑，它的工程技术含量更高。例如，现当代的高层建筑已逾百层，如何使它坚固不倒，须在结构技术上作保证；现当代的大空间建筑，如体育馆，里面可以容纳数万人。如今全球最大的体育馆，美国新奥尔良体育馆，进行篮球比赛时观众可达9万人！它的直径达207米，当然里面是不设柱子的。如此大的空间，必须有结构技术来保证。因此我们要学习工程力学：理论力学、材料力学、结构力学，还要学工程结构：木结构、砖石结构、钢筋混凝土结构、钢结构等，还要学建筑材料学。现当代建筑还有设备方面的内容，所以还要学给水、排水，要学供电（包括动力电、照明电以及电话等低压电），建筑供暖、通风等。我们还要学习建筑物理：建筑热工、建筑声学 and 建筑光学等。要学习屏蔽、超湿、超低温技术等（实验室及特殊车间等）。建筑设计完成，还只是建筑建造的第一步，接下来还有施工问题，所以我们还要学习建筑施工技术和施工组织。我们当然还需与施工人员合作，共同完成建筑（作品）。这许多技术问题我们都需了解，并且要能与结构工程师及水电暖诸工种的工程师配合，共同进行设计。所以有人形容建筑师，好像是一个大型乐队的指挥。要想演奏好一部交响曲，他必须懂得各种乐器的效果，并且又能组织、协调好整个乐队的演奏。

建筑师不但要重视工程技术问题，同时还应当注意建筑的经济问题。有人以为，建筑设计应同时兼顾实用、经济和美观。经济问题也是现当代建筑的重要问题。澳大利亚的悉尼歌剧院是个造型十分美的建筑，可是它的造价太昂贵。这座建筑建成后，它的决算造价竟是预算的十几倍！令人惊讶。

(四)

建筑不仅具有功能性、工程技术性和经济性，并且还具有文化性。所谓文化性，就是指它的民族性和地域性，它的历史性和时代性。不同的民族有不同的建筑形态。不同的民族特征（指建筑形式）往往通过宗教反映出来。欧洲早期的基督教，后来分裂成为西欧的天主教和东欧的东正教。这两种宗教的教堂形式很不相同。天主教建筑（教堂）的最主要特征在于高直式和尖塔；东正教建筑（教堂）的最主要特征在于穹窿顶（俗称洋葱顶）。天主教堂，如德国的科隆主教堂、英国的沙利斯堡大教堂等，都用修长的外形和高而尖的钟塔。东正教堂，如

莫斯科的华西里·伯拉仁内大教堂、诺夫哥罗德的圣索菲亚大教堂、威尼斯的圣马可教堂等，都用圆穹顶。

建筑的地域性，是指当地建筑的民俗文化内容。最典型的是表现在我国的传统民居上。北京四合院、江南水乡民居、福建闽西地区的土楼、东北大院、重庆的吊脚楼、云南西双版纳的竹楼、西藏的碉房、内蒙古等地的蒙古包、新疆维吾尔族民居等等，各具特色。这就是建筑的地方性。它们之间所以不同，都是由于气候、地貌、建筑材料以及许多人文因素的不同所造成的。

随着历史的发展，建筑形式也在不断地演变着。在我国，古代建筑与现代建筑形式差别也很明显。古希腊、古罗马的建筑与中世纪的建筑有明显的区别。中世纪与文艺复兴的建筑形式也有明显的区别。当然，欧洲的古代建筑与现代建筑形式更不相同。现当代建筑的变化节奏更快。20世纪30年代的建筑与20世纪末的建筑，其形式的差异是很明显的。例如，美国的流水别墅或约翰逊制蜡公司，均是20世纪30年代的代表性作品，它们与20世纪末的“后现代主义建筑”（如美国新奥尔良的意大利广场或波特兰的市政服务大楼等）相比较，就能明显地看出两者之间的差异。这些差异就是时代的差异。这就是时代性。建筑的时代性对于当今时代来说，更显得重要。我们在设计中如果不注意，一不留神就会使建筑显得过时。

（五）

建筑不仅仅是个艺术品，但建筑无疑具有艺术性。19世纪德国哲学家谢林（1775-1854）曾说：“建筑是凝固的音乐。”后来有人反对这种说法，认为建筑不属于艺术，建筑具有强烈的功能性和技术性，还有经济性。可是建筑具有艺术性这种说法并没有错，问题在于建筑的艺术性只能说是建筑的属性之一，建筑还有其他属性，而且无论历史和时代如何变迁，这些属性是不会消失的。当代的许多优秀的建筑，它们的艺术造型之美仍然存在。

建筑具有艺术性，它与其他造型艺术具有共同的形式美法则，如变化与统一、均衡与稳定、比例与尺度、韵律与节奏、虚实与层次等。但也有建筑（艺术）所特有的形式美法则。例如尺度，建筑造型具有尺度概念。同样的形式，不同的大小，它们的造型效果就不同。我们如果把一幢建筑放大10倍，则不但影响使用（功能），而且也不会好看。如果把科隆大教堂（高达151米）这座建筑按比

例缩小200倍，那么它就不是建筑，而是模型或工艺美术品了。雕塑与绘画也有尺度问题。它们的尺度概念表现在尺度的内部。如绘画中的人和树木、车辆和道路等等。雕塑的尺度，如古希腊的维纳斯雕像，其原作高2米余；如果将它缩小成高仅30厘米，置于案头，其效果也很好。又如一幅画，原作高2米，但将它缩小成高仅4厘米，做成邮票，其效果也不会差吧。

建筑造型看来似乎容易，但真正操作起来却很难。有一位建筑学专业的教授认为，建筑的技术问题虽然也不容易，但它在学习中比较容易把握；建筑的造型问题之难，就难在难以捉摸。如何学？他提出一个字：悟。所谓悟，在心理活动中属高层次的，即所谓有悟性。怎么学？实践！去做设计，去参观。所谓功夫在诗外，我们还要去接触其他的艺术，如绘画、雕塑、书法、音乐、诗歌、戏剧等等。只有这样，你才能在建筑造型上有所建树。

（六）

社会在不断地向前发展，建筑学的内容也在不断地更新，我们要跟上时代，与时俱进。就建筑而论，最近又有新的动向。在此，我们概括地说说当今建筑发展的大趋势。建筑的功能正在起变化，如旅馆、饭店，不再是单一地用来“过夜”，而是也要在这里举办展览会、展销会或进行其他各种社会活动。建筑的民族性和地方性也在起变化，一个地方的建筑，不再是单一的形式了，而是集全球各地的风格于一地。又如建筑思潮的变迁，现在的建筑风格，已不再像20世纪中叶那样分成各种流派，什么风格派、表现主义、典雅主义、新陈代谢派、高技派、后现代主义以及解构主义等等，而是风格更多样，形式更活泼，不再讲究某个建筑属于什么派别。只要建筑自身的形式协调就好，只要某个建筑与周围的建筑能协调就好。如2010年上海世博会，世界各国的建筑，可以说五花八门，这真称得上是“万国建筑博览会”了！我们从事建筑的，无论如何要跟上时代，在这个时代，一不留神就要落后，你的作品就会显得过时。

第一章

建筑的意义

