



THE ATTRIBUTE OF ARCHITECTURE

建筑学的属性

吴焕加 著

图书在版编目 (C I P) 数据

建筑学的属性 / 吴焕加著. -- 上海 : 同济大学出版社, 2013.6
ISBN 978-7-5608-5135-8

I. ①建… II. ①吴… III. ①建筑学—研究 IV.
① TU-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 065640 号

出品人: 支文军

责任编辑: 秦蕾 孟旭彦

责任校对: 徐春莲

设计制作: 左奎星

版次: 2013 年 6 月第 1 版

印次: 2013 年 6 月第 1 次印刷

印刷: 上海中华商务联合印刷有限公司

开本: 170mm × 230mm 1/16

印张: 13

字数: 260 000

ISBN: 978-7-5608-5135-8

定价: 39.00 元

出版发行: 同济大学出版社

地址: 上海市杨浦区四平路 1239 号

邮政编码: 200092

网址: <http://www.tongjipress.com.cn>

经销: 全国各地新华书店

本书若有印刷质量问题, 请向本社发行部调换。

版权所有 侵权必究



THE ATTRIBUTE OF ARCHITECTURE

建筑学的属性

吴焕加 著

上架建议：建筑 设计 文化

ISBN 978-7-5608-5135-8



定价：39.00元

建筑学的属性

THE ATTRIBUTE OF ARCHITECTURE

吴焕加 著

 同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS



“动物仅仅利用外部自然界，简单地用它的存在在自然界中引起改变；而人则通过他所作出的改变来使自然界为自己的目的服务。”

——恩格斯《劳动在从猿到人的转变中的作用》

“能有所艺者，技也。”

——庄子《庄子·天地》

“建筑是一门最不完善的艺术。”

——黑格尔《美学》（第三卷·上册）

“在建筑中，人的自豪感、人对万有引力的胜利和追求权力的意志都呈现出看得见的形状。建筑是一种权力的雄辩术。”

——尼采

“问题不是我们做什么，也不是我们应当做什么，而是什么东西超越我们的愿望和行动与我们一起发生。”

——伽达默尔《真理与方法》

“天下之势，辗转相胜；天下之巧，层出不穷，千变万化，岂一端所可尽乎。”

——[清]纪晓岚《阅微草堂笔记》（《槐西杂志》）

目录

前言

建筑学属于哪个领域

008

第一章 建筑学的独特性

一、高度的相对性

012

二、高度的主体性

014

三、个性化设计与多种成材之路

017

四、“立意”与“构图”

018

五、矛盾复合体

021

六、奇妙的建筑学

022

第二章 Architecture 的本义与流变

一、房屋—建筑

026

二、中文“建筑”如何与 Architecture 挂钩

027

三、Architecture 的译名问题

030

四、古希腊人的 Architecture

031

五、演变

034

六、约定俗成

037

第三章 建筑的基体：土木工程

一、建筑工程

040

二、建造技术：从经验到科学

043

三、结构科学与建筑

048

四、埃菲尔铁塔

049

五、房屋建造的新局面

052

第四章 物质文化与精神文化的耦合体

一、人的两类需求

054

二、精神文化物化于建筑

055

三、“北京人”洞穴

056

四、客家土楼与儒家文化

057

五、联合国总部与现代主义

060

六、人文工程

063

第五章 建筑艺术：工程型实用工艺美术

一、建筑是艺术吗

066

二、黑格尔：“一门最不完善的艺术”

067

三、古希腊人如何看建筑	068	八、美国白宫	148
四、康德：审美无利害关系	070	九、美国国会大厦	150
五、对非功利美学的批驳	071	十、希特勒的建筑泡影	151
六、回归审美现实	072	十一、权力推升建筑艺术	155
七、根本区别	073		
八、工程型实用工艺美术	074	第九章 建筑形象——“有意味的形式”	
九、古今建筑差异一：装饰的多与寡	075	一、克莱夫·贝尔的艺术论	156
十、古今建筑差异二：再继承与再创新	077	二、再现与抽象	158
		三、“意味”在哪里	162
第六章 建筑材料及形式美		四、建筑形象与“有意味的形式”	164
一、材质与形式	080	五、“惚兮恍兮，其中有象”	168
二、形式都有内容吗	082		
三、形式美	085	第十章 建筑形式跟从功能吗	
四、建筑形式美的因素	089	一、19 世纪末的芝加哥学派	170
五、建筑形式美的组合	090	二、沙利文的主张	172
六、建筑形式美的流变	093	三、建筑与自然物的差异	174
七、对建筑形式的审美评价	095	四、内形式与外形式	175
		五、建筑形式的生成	177
第七章 建筑意象		五、回看沙利文	178
一、“美是难的”	098		
二、意象论美学	100	第十一章 建筑艺术的效用	
三、立意、构图与建筑意象	103	一、艺术学	182
四、悉尼歌剧院传奇	106	二、信息效用	184
五、赖特的流水别墅	109	三、意识形态效用	185
六、勒·柯布西耶的朗香教堂	112	四、符号效用	187
七、南京中山陵	117	五、召引效用	188
八、锦州辽沈战役纪念馆	120	六、审美效用	191
九、前辈的经验	122	七、建筑审美主要是建筑感兴	192
		八、时代与文化的标示	194
第八章 物化的宗教与凝固的权力			
一、宗教与建造活动	132	第十二章 建筑，混沌，非线性	
二、宗教鼎盛时代的宗教建筑	133	一、混沌—非线性	196
三、建筑如何具有宗教性	136	二、建筑学与混沌	198
四、帕提农神庙是怎样建起来的	140	三、召唤混沌	201
五、权力建筑的起点	143	四、非线性建筑近况	203
六、北京明清故宫	144		
七、俄罗斯圣彼得堡	146	后记	206

前言

建筑学属于哪个领域

大学的建筑学专业是很特殊的一门学科。

第二次世界大战结束不久，我从甘肃省一所中学毕业，进入清华大学航空工程系学习。一年后，梁思成先生从美国归来，我听了他的一次讲演，萌生改学建筑的念头。我找到梁先生办公室，向他提出转系的请求。先生问了几个问题后准许我转入建筑系。

建筑系当时的名称是“营建系”，与航空工程系同属于工学院。我在两个系的经历和感受大不相同。航空系本科的课程和工学院其他系一样，全是大课，上课听讲，课后自己钻研，师生交往很少，几乎没有。建筑系课程设置与其他工科系大不一样。学生要画素描、水彩，学建筑史，系里陈列着文物和美术作品，充满艺术和人文气息。建筑设计是主课，从一开始上课，就是一对一地教。老师先看你的设计方案，听你陈述，再给你指点，耐心地手把手地改图，像商量工作一样对学生言传心授。

建筑系的气氛和教学方式与工学院其他系大不相同。在梁先生主持下，师生关系愉快祥和，令我这个转系学生十分惊喜，非常感动。

如今六十年过去了。

韩愈说，“师者，所以传道受业解惑也。”我已退休，无传道、受业之责。但长时间讲课下来，自己倒积下不少未解之惑。年事增长，疑惑不减反增。这本小书是为解自己心中的惑试写的。

我不怀疑现代大学设置建筑学专业的必要性和好处，因为能较多、较快地培养建筑设计人才，但有些问题需进一步明晰，其中一个：建筑学究竟是什么性质的学科，属于什么领域，工科？理科？

文科？艺术科？

都不太像，都不准确。

建筑学包含科学知识，但后者仅是建筑学的一个部分。建筑学中还有多种其他方面的学术内容，例如学生要学美术。建筑学专业是多种学术的集合。

建筑学从来不是一门严格意义上的科学，也不是单纯的技术。

建筑带有艺术的性征，但总体上不是艺术品，更不是纯粹的艺术，它以房屋为载体，其艺术性依附于房屋的内部与外部的实体及空间。从艺术分类学的角度看，建筑至多只能归于实用艺术的范畴。

建筑是以实际使用为目的的多元、多维、多向度的人造物。建筑是物质的，又是精神的；是空间的，又是时间的；是理性的，又是感性的；是技术的，又是艺术的；既要满足人的生理和物理的需要，又需符合人的心理和精神的要求；既是当下的，又是绵延的；既是实用之物，又是象征和文化符号；既反映人的意识，又映射人的潜意识；即便是私人的房产，也带有社会性；既表现人的个性，又传达群体性和社会性；既是审美对象，又是不动产和投资对象；既能令人陶醉，又会给人带来痛苦；既是合家团圆、族人团聚的场所，又是法律纠纷和争斗的起因。

与自然科学相比，建筑学多了社会性；与人文社会科学相比，建筑学多了科技内容；与艺术相比，建筑学多了实用性；与哲学相比，建筑学多了对物质问题的探究。建筑师要为各式各样的人、各式各样的需求服务，从最低限度的需要到最高层级的享受都要熟悉，都得研究，所需的知识结构五花八门，不胜枚举。

建筑学这个行当的任务特殊又广泛。它为人类的生存和发展提供多种多样的庇护所、平台、舞台、场所与环境。与其他人造物相比，一个显著的不同点在于，房屋建筑将人和人的活动覆盖、庇护和包容在它的内部、外部和影响之下，可以说是对人进行着全覆盖。

在正常情况下，人的生、老、病、死，都需要房屋建筑。就社会来说，没有或缺少房屋建筑，社会生活的方方面面就无法持续进行。我们到世界任何地方，看一看那里的房屋建筑的现状，就能

像中医看人的舌苔一样，判断那个地区社会发展的阶段和状况，八九不离十。

房屋建筑与人身相连，与人心相通，既满足人的实用需求，又将人的相当一部分心理、情感、喜好和信仰固化于其中。在过去缺乏流动性的时代，人长时间住在一处房屋中，生于斯，终于斯，长期被那所房屋所包容，人与它亲密共处，几乎合为一体。“家”的概念和住屋密切关联。大家对自己住过的房屋，尤其是出生时和小时候住过的房舍以及自己心仪的名人的故居，会怀有很深的感情和很多的感触。

房屋虽由冰冷坚硬的材料造成，而房屋建筑（监狱之类除外）的落成总是喜庆之事，令人欢欣。建筑上常见之物及其形体样态，大至建筑造型、屋顶样式；中到习见的结构形式、构造做法；小到某种木材、石料、金属、门窗样式，以至门环的形状，都有可能成为人们赏心悦目、念念不忘的对象和不愿失去的喜爱之物。那些特定的形式和物质，在房屋建筑中被赋予人性，成为人化的物质和形式。

为什么人与房屋建筑之间会产生这样密切的关系？这与人的记忆有关。罗素说“人的精神的实质是记忆，没有记忆就没有精神”¹，又说“人的记忆具有社会的、文化的、集体的属性”²。

建筑是多元、多维、多因子、多向度的人造物。今天，比建筑复杂得多的人造物有的是，如各种航空、航天器。房屋建筑的复杂性在于它的性质上的多样性、多面性和矛盾性。

建筑有数千年的历史，现代建筑教育的出现却相当晚。19世纪中期，美国还没有现代意义的建筑院系。那时候，一个美国人想进入这一行业，从事建筑设计，一般得进营造厂或很少的建筑师事务所，边干边学。当年纽约一个有名的建筑师事务所，招收想学绘制建筑图样的人，学员还要交钱。也有专门教授建筑制图的学校。再往后，大学里才有培养职业建筑师的科系。

20世纪初，上海有的外国洋行设立建筑设计科室，称“打样间”，其中的设计人员被上海人称作“打样鬼”，最先到中国的洋“打样鬼”多是土木工程师，后来才有“正牌”建筑师。中国大学早期的建筑教育是在土木工程系中开几门制图课程，无专业之名分。建筑前辈莫伯治先生大学时读的就是土木系，毕业后先是修建公路。后来才有中国的大学在工学院中设立建筑系。清华大学成立

虽早，建筑学专业却是第二次世界大战后才有的。再后来，中国出现了建筑学院和建筑大学，美术学院也有了建筑专业。当然，美术学院培养建筑师在国外比较早就有了。

建筑学专业究竟属于哪个学术领域？应该放在哪类学校？哪个学院？事实已经有了答案。建筑学专业是跨门类、跨领域、独立性和特殊性很强的学科，只要具备合适的师资和教学条件，放在什么大学、什么学院都行。

房屋建筑是人类为个体存在和社会运行、发展而创制的，必需和特殊的人造物。建筑是高端的房屋，房屋与建筑既相关联又有差别，而两者间的差别却并无确定的界线。这和一般人写字与书法创作，平常人照相与摄影艺术之间的关系相似，两者之间有差别无明确的界线。

1 罗素. 西方哲学史. 商务印书馆, 1963.

2 罗素. 宗教与科学. 商务印书馆, 2000.

第一章

建筑学的独特性

作为一种工程建设，建筑学和建筑设计有两个突出的特点：一是高度的相对性；二是高度的主体性。

一、高度的相对性

先说相对性。我们知道，严格的科学有公理、定理、公式、定律，都必须遵守，不能打马虎眼。建筑学却是另一种情况，很少有公式、定律，常常是给一个区间或范围，由你选择，富有弹性。这就表现出建筑有很高的相对性。

东京大学铃木博之教授在为《“建筑学”的教科书》写的序中，一上来就声明，“这本书虽然名为《“建筑学”的教科书》，但不是解答专业考题的教科书。相反，这是一本

想让读者了解到“建筑学是没有唯一正确答案”的教科书”。他认为，“正因为没有唯一的答案，所以建筑才有意思，也正因为如此，建筑才有无限的可能性。正因为人人都可以思考建筑，人人都可以从中找到自己的答案或者感受建筑的可能性。”¹

从事建筑设计工作的人，从经验中了解事情就是如此。建筑中很多事情、很多做法既不能说其对，也没法证明其错。许多场合都会给出一个范围、一个区间，让你选定。比如，窗子的大小、尺寸、有无窗框，门的形式、高度和宽度等，可以这样，也可以那样，除了恶搞，很多不同的方案和做法都是可行的。其间只有好与差的区分，不存在正确与错误的对立。这种情况在理工科其他学科中很少遇见。在别的学科中，三是三，四是四，连小数点后几位都不能随便改动。而在建筑设计中，很多场合富有弹性，或三或四，或不三不四，或又三又四，都行。这种做法有时还受到鼓励，认为是兼收并蓄，古今结合。

中西合璧或融汇中外古今，是中国近代许多先进思想家提出过的发展中国文化的方针。梁启超在概括他那一辈文化人的学术方向时写道：“康有为、梁启超、谭嗣同辈，即生于此种‘学问饥荒’之环境中，冥思苦想，欲以构成一种‘不中不西既中既西’之新学派。”² 哲学家张岱年也提出，中国新文化的方向应是“综合创新”。

我们冷静、客观地看，就得承认，中国的现代建筑，不说全部，至少大多数已经是“综合创新”的产物，即“不中不西，既中既西”的房屋建筑。

当然，建筑学也有它绝对的地方，仍然是绝对性与相对性的统一，只不过相对性的比重非常大。

逻辑学要求 $A = A$, $B = B$ ，思维要遵从同一律。然而，在经典逻辑之外又有模糊逻辑、多值逻辑、时态逻辑等非经典逻辑。模糊逻辑指出，人的概念分为确定的和非确定的两大类，存在非确定性命题。人的思维活动常常需要运用非确定概念进行推理活动。多值逻辑认为，对于未来事件的命题有三种回答。例如，亚里士多德说“明日有海战”，这个命题既不真，也不假，在真或假之外还有第三值：未定。第三值又可能扩展到 n 值。

在建筑设计中，我们常常遇到非确定性命题，因而会得到 n 个处理方案。1958 年北京人民大会堂开始设计时，收到了 84 个平面方案和 189 个立面方案，即是一例。

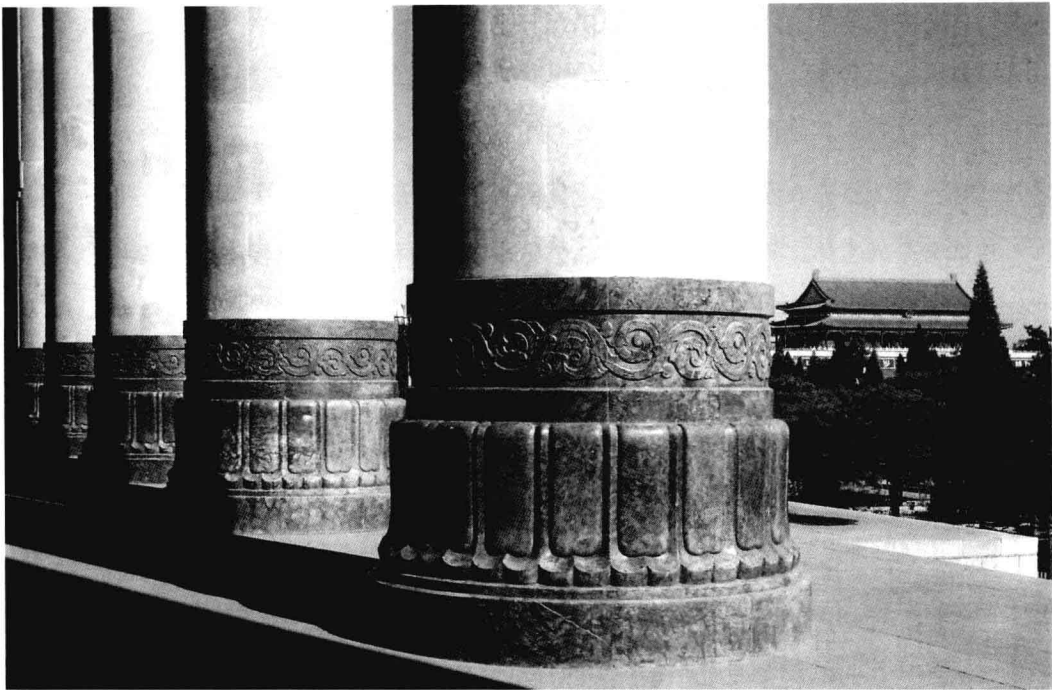
“没有唯一正确答案”的状况并非建筑学所独有，但在建筑中显得非常突出。

二、高度的主体性

造房子必须考虑并接受自然界和人世各种条件的挑战与限制，否则房屋就造不起来。但是，这不意味人处于完全被动的状态。由于建筑的高度相对性，很多方面不存在唯一正确的答案，所以在客观条件的限度之内，设计者可以做出很多的方案，定下自己的抉择。例如，北京人民大会堂立面的柱子，结构工程师根据材料性能、荷载状况，精确计算出结构力学上合理的直径尺寸，但实际造出来的柱子粗了许多。为什么加粗？是视觉上需要。视觉上为什么要粗？说来话长。原因之一是古希腊建筑的柱子就粗，古埃及建筑的柱子更粗，千百年来，欧美的国家性、纪念性建筑的柱子都又粗又壮，我们人民大会堂立面上的柱子，一时半刻也细不下来。总之，建筑中的许多柱子的柱径，在结构工程师算出尺寸后，还会加以调整。不是工程师们算错了，而是较细的柱子与人的主观喜好有差异，很多人看不惯，觉得“无力”。如此种种，建筑物外观选什么材料，用什么颜色，可以找出许多科学和技术上的理由，但是最后还由人的喜好来决定。

“鸟巢”为什么做成那个样子，央视新楼为何造成似倒非倒的模样，都不是出于功能和结构的需要，更不是为了省工省钱，而是出于设计者和一部分人的主观喜好。

哲学家说，人的全部活动“既受客观世界规律的制约，又受客观世界提供的物质条件的制约，永远不能摆脱自然、社会和思维规律的制约”。但是，“在主体和客体的实践关系中，人按照自己的目的实现对客体的改造，把自己的目的、能力和力量对象化，确证自



人民大会堂柱廊，楼庆西摄

己是活动的主体，同时占有、吸收活动的成果……提高认识和改造世界的能力，巩固自己的主体地位。”³ 这是人的主观能动性，即主体性。

建筑活动是主体和客体间的一种实践关系，是主体改造客体及客体被改造的关系，人是活动的主体。“鸟巢”和央视新楼并没有违反基本的自然规律，所以不垮不倒。但采取现在那个外形，其实是建筑师在造型上搞花样，也是主体——人选择的结果。主体客体之间仍然是对立统一的关系。

20 世纪 50 年代，北京友谊宾馆用了琉璃瓦大屋顶，招致一通批判，说是太浪费了。当时有一幅漫画说设计人“比慈禧太后还浪费”。呜呼！没过几年，琉璃瓦屋顶在“国庆