

剖面重构：

功能、 空间与形式

庄欣 张险峰 王玮 ◎ 著

剖面重构： 功能、空间与形式

庄 欣 张险峰 王 玮 著

海洋出版社

2012年·北京

内 容 简 介

带着“中国建筑或者说是东方建筑与西方建筑为什么会有如此之大的差异?”、“产生这种差异的根源在哪里?”等诸多疑问,作者对建筑的剖面,尤其是现代建筑中的剖面以及与其相关各种因素重新进行了审视。

本书的写作过程就是把建筑的剖面进行剖析,目的在于发现其背后所隐藏的那些深层的信息,如规律、空间、场所等。在书中,作者以剖面为角度、以功能为对象,以图解的方式来研究和总结前人的设计经验,分析和解读当代设计的经典案例,并期望得出基于功能性剖面为入手点的设计方法。这也是作者的最终研究目的。

本书所介绍的内容,既有研究的理论深度,又具有实践操作的广度,既可以满足相关研究人员的研究需求,也可以作为建筑设计专业高年级学生和研究生的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

剖面重构:功能、空间与形式/庄欣,张险峰,王玮著. —北京:海洋出版社,2012.1
ISBN 978-7-5027-8146-0

I. ①剖… II. ①庄…②张…③王… III. ①剖面—建筑设计—研究 IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 243264 号

总 策 划:张鹤凌

责任编辑:张鹤凌

责任校对:肖新民

责任印制:刘志恒

排 版:海洋图书输出中心 晓阳

出版发行:海洋出版社

地 址:北京市海淀区大慧寺路8号(716房间)
100081

经 销:新华书店

技术支持:(010) 62100057

网 址:www.oceanpress.com.cn

发 行 部:(010) 62174379(传真)(010) 62132549

(010) 68038093(邮购)(010) 62100077

博客地址:<http://blog.sina.com.cn/lanmofang2011>

微博地址:<http://weibo.com/1984791515>

承 印:北京盛兰兄弟印刷装订有限公司

版 次:2012年1月第1版

2012年1月第1次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:12.25

字 数:240千字

印 数:1~2000册

定 价:29.00元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

序

功能，这是每个建筑人士或相关从业者都非常熟悉的词汇。功能也成为设计方向的一个代名词。但究竟什么是功能？功能是否具有表象形式？功能的浅层含义下是否存在着更深层次的含义有待我们去探索？也许，我们中的大多数并未曾考虑过这些问题。对于这样一个熟悉到已经习惯了的存在，而被人们忽视的概念，其实我们可以做得更多。这一现象也同样存在于我们所熟悉的另外一个概念——“剖面”中。由此，我们开始意识到，应该怎样面对这一现象呢？我想，正如美国先锋建筑师伊利莎白·迪勒所做的——在建筑实践中，试图破除建筑科学中一些根深蒂固的东西，并反复地审视和探讨那些平凡概念的隐含意义，以寻求其表征途径。正是想到了这点，才促成了本书研究课题的提出。

显而易见，我国的建筑学科自建立之初至今一直沿用的布扎体系已经造成了当今我国建筑教育对于功能概念的误读以及对于剖面、空间等概念的漠视，从而也间接导致了相关建筑理论的缺失与建筑作品的内涵薄弱。在这个全球一体化的时代，建筑语言的相互融合已经给我国建筑业带来了巨大的冲击，适时地提出我们自己的理论就显得十分重要。在这样的时代大背景下，“基于剖面视角下的建筑功能剖析”这一研究课题，力图以一个独特的视角来寻求基于我国基本国情且依托国际上的实用性研究成果。在广泛的涉猎国内外相关方面的研究成果之后，我们探讨的对象不仅涉及广义功能论、建筑类型学、层级理论、“功能—数学”模型、空间设计思想等一些比较晦涩的理论概念，更重要的是将针对性地通过众多实例来进行分析以充实本书的内容，从而归纳出了“功能性剖面原型”这一独创概念。这种研究和写作的方式形成了本书的特色。

作为这一课题的理论指导者，2007年末，我建议庄欣将其作为硕士研究生学位论文的研究方向，并相继形成了以其为核心的理论研究组、专项调研组。通过近3年的研究过程，在完成其硕士论文的基础上，团队又经过近1年的理论整理、验证和充实过程，将其汇编成册。我也真诚地希望能通过这次机会和广大读者探讨和交流相关内容的看法和意见。

本书为课题研究团队在教学、科研、实践的基础上整理出的感悟，也算是为进行相关领域研究的同仁抛砖引玉，提供一些借鉴资料。

张险峰

2010年11月10日

前言

在阅读李允铎先生所著的《华夏意匠》一书的过程中，让笔者在一次偶然的机会开始思索这样一个问题：中国建筑，或者说是东方建筑与西方建筑怎么会有如此大的差异？产生这种差异性的根源在于哪里？分析和比较人类原始社会的居住形式（图1、图2、图3），东西方的住居形式与结构具有极大的相似性，但是随着历史的发展，两者的差异却日渐严重（图4）。我们必须承认“历史上每一个民族的文化都产生了自己的建筑，随着这种文化的兴盛衰亡……在历史上，其他与中华文明几乎同时，或先或后形成的文化，如埃及、巴比伦稍后一点的古波斯、古希腊，及更晚的古罗马，都已成为历史陈迹，而我们的中华文化则血脉相承，蓬勃地滋长发展，四千余年，一气呵成”。有关对待建筑的看法，西方和中国人之间在过去实在是有些不同的^[2]：一个认为是艺术的形式，一个认为是工匠的构筑；一个作为神性的赐予，一个受制度等级的压迫；一个是镌刻巨石的史诗，一个是轻吟松榆的诗篇；一个随时遭受革命的颠覆，一个永恒延续着生命的蓬勃。于是笔者发现在一些最基本的特征上，这种不同、这种原因便被深深地印刻——剖面就是了解这一特征的手点，功能构成则是揭示这一疑问的突破口。

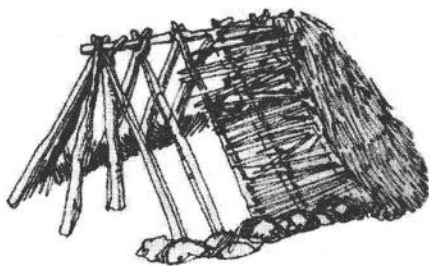


图1 英国原始木构棚户

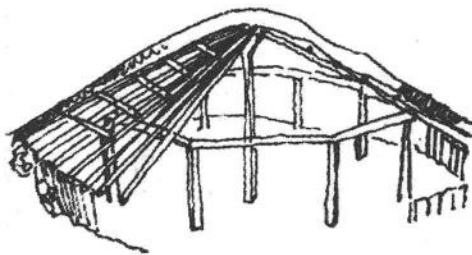
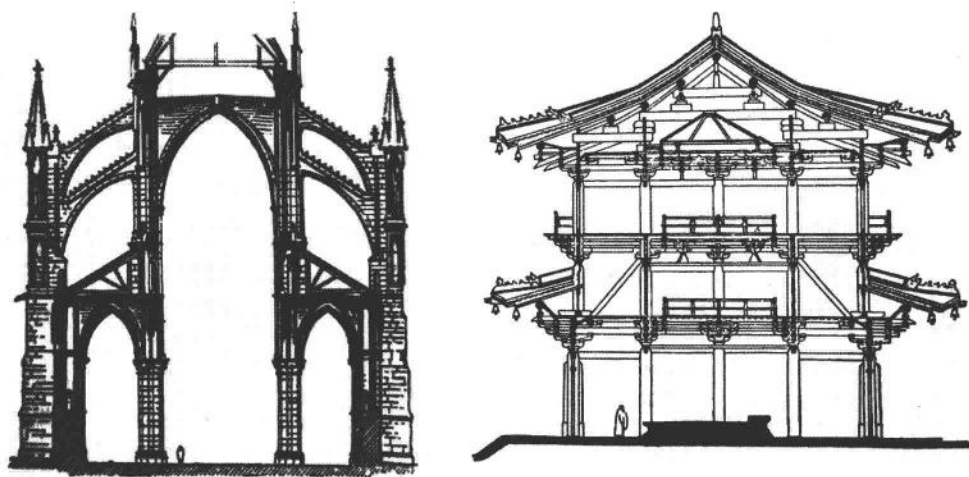


图2 北美米沃克屋 (Miwok)

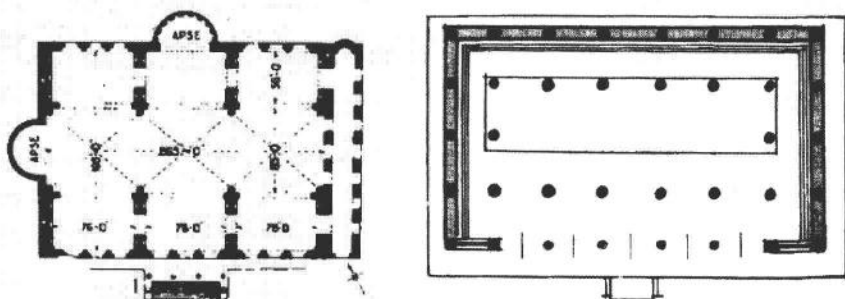


图3 中国河南陕县庙底沟文化房屋复原图



▲图4

一致的是，不论是西方的建筑师，还是东方的匠师都料，平、立、剖面都是其控制建筑样式的施工图样，这也为我们研究东西方建筑提供了一个共用的平台。纵观过去的建筑样式，不论是何种样式的教堂或是巴西利卡等西方建筑，其基本的水平向发展的平面布置方式都与东方的殿堂式建筑（图5）不无二样。但是，其内部空间给人的直观印象却又大相径庭，这其中的原因恐怕只能在垂直性发展的剖面（假设我们把立面看作剖面的特殊形式）设计上找到答案。简单来说，西方建筑的剖面关注于所创造出空间的知觉信息——神性的场所感与宗教的神秘性；而东方建筑的剖面所关注的却是实实在在的结构合理性与其所产生的相似空间的可变性——即现代建筑理论中所说的功能与形式的分离性。



▲图5

作为东方人，东方文化思想的熏陶已经在我们的思维深处烙下一个印记：一个空间是可以被用来做不同的事情的。以北京的紫禁城中相同手法建造的建筑群为例，相同的建筑外表下，每个相似单体却演绎着不同的使用功能。相同的宫室，可以成

为帝后起居之所，也可以是临时处理公务的场所。而这一现象，至少在文艺复兴之前的西方是不可能也不允许的事情。时至今日，我们在平原地区的乡镇还可以看到这一普遍的现象：三或五间的大瓦房，在人生前是欢笑幸福的安居之所，在人去后却又可成为悲伤哀怨的灵堂祭殿（图6）。试想如果某位西方人士恰巧见证了这一由喜变悲，由居变堂的过程，在他的内心会有怎样的惊讶，他是不是也会如库哈斯一般，发出“……疯狂的时代……火车站变成购物中心当教堂变成了餐厅……”的感叹呢？



图6 由居变堂的空间：灵堂

其实，上面的例子同时也提出了建筑的功能性这一永恒的论题。作为建筑的四大要素（功能、形式、建构、场所）之首，功能在建筑设计，尤其是现代建筑设计方法领域永远是处于第一位而被考虑的，按照功能进行设计的原则是现代建筑规范中基本不变的准则。但是长久以来，对于建筑功能的组织往往只限于在平面层次上的论述，很少有以剖面层次来探讨和组织功能问题的研究和案例。当然，这一现象已经引起了当代建筑理论家和实践者的注意。

作为一个引子，笔者开始重新认识剖面，尤其是现代建筑中的剖面以及与其相关各种因素。作为描述建筑空间的基本方法，剖面和平面对称是建筑师创作建筑的基础手法，唯有不同的是相对于平面的横向指向性而言，剖面是从竖向的角度来解析建筑，是建筑功能联系建筑空间的最便捷的纽带（图7），是解决空间问题寻求形式突破的一条出路。简单说来，本书所关注的剖面和功能研究就是要发现在剖面角

度来组织建筑功能性的可能和规律，就是要以此为着手点来探讨建筑空间的设计，就是强调剖面功能来决定建筑的形式构成的手法。因此，贯穿本书的功能性剖面概念的界定也就是以剖面思维来决定功能、空间、形式等要素的方法。

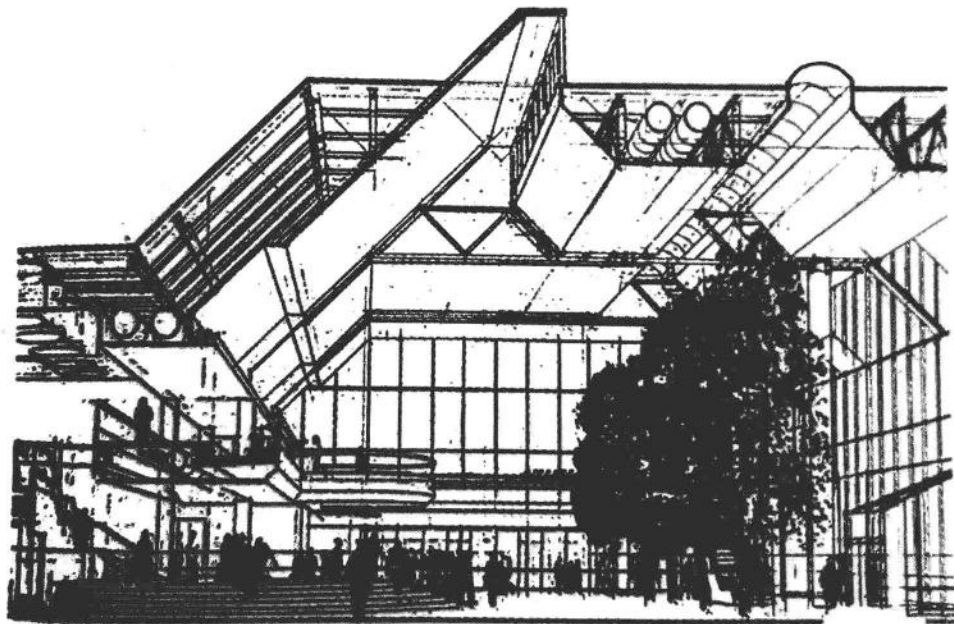


图7 剖面上直观的空间形式

在本书的写作过程中，较多地引入了一些新的概念，有些内容如不加以提前解释难免会使读者产生偏离作者本意的理解，因此在序言中，作者将会以6个问题贯穿本书的核心思想，以帮助读者更好地理解本书的内容。

问题一：什么是功能？

本书中将功能定义进行了划分。把通常以上意义上，人们所认为的功能即建筑及其空间的用途这一理解，定义为建筑的使用功能属性。把包含了建筑与自然、社会、使用者的呼应关系的广义功能含义，定义为建筑的社会功能属性。

问题二：什么是功能性剖面？

功能性剖面是指以剖面为角度，以功能为对象，以空间形制为表象的图解形式。表达一种剖面图解与设计方法的融合。其实质是在剖面简图上反映设计策略、空间形制、功能属性等内容。作为剖面的衍生概念，这一定义包含了一系列连带概念：切片、功能性切片、剖面和功能性剖面等。

问题三：功能性剖面与剖面的区别与联系？

两者的区别和联系主要体现在以下5个方面。

(1) 概念范畴。前者因功能属性的附加,属于深层的内涵概念;后者是全局概念,属于表层的笼统概念。

(2) 对象不同。前者侧重建筑的虚体概念,后者侧重于建筑的实体信息。

(3) 动因性。前者属于自动性概念,即可以逆向分析建筑,也可以正向生成建筑,而后者为它动性概念,以往通常作为设计的辅助参考。

(4) 从属性。前者属于衍生概念,归属于剖面,但其却拥有更为丰富的外延;后者作为基本概念,是功能性剖面的母体。

(5) 指向性。前者有明确的理论侧重性,研究建筑的功能属性,后者指向模糊,可以反映建筑的各方面属性。

问题四:功能性剖面是杜撰的?

这一概念的产生并非笔者凭空自撰。这一概念是作者基于对于建筑功能性因素在古代(宗教、阶级性在建筑上的反应)、近现代(路斯的 Raumplan 思想)及当代的(BIG 的游戏建筑理论等)研究基础上总结而来。对比以往的类似概念,本书提出的功能性剖面概念具有鲜明、简洁,具有广泛适用性的优势。

问题五:功能性剖面的研究对象是什么?

功能性剖面的研究对象是在功能因素影响下的人、空间、形式及其相互关系。

问题六:功能性剖面的作用是什么?

功能性剖面具有 3 个主要作用。

(1) 通过功能的创新组织,创造空间的形式与暗示空间指向性。

(2) 指导复杂建筑的功能设计和形式生成。

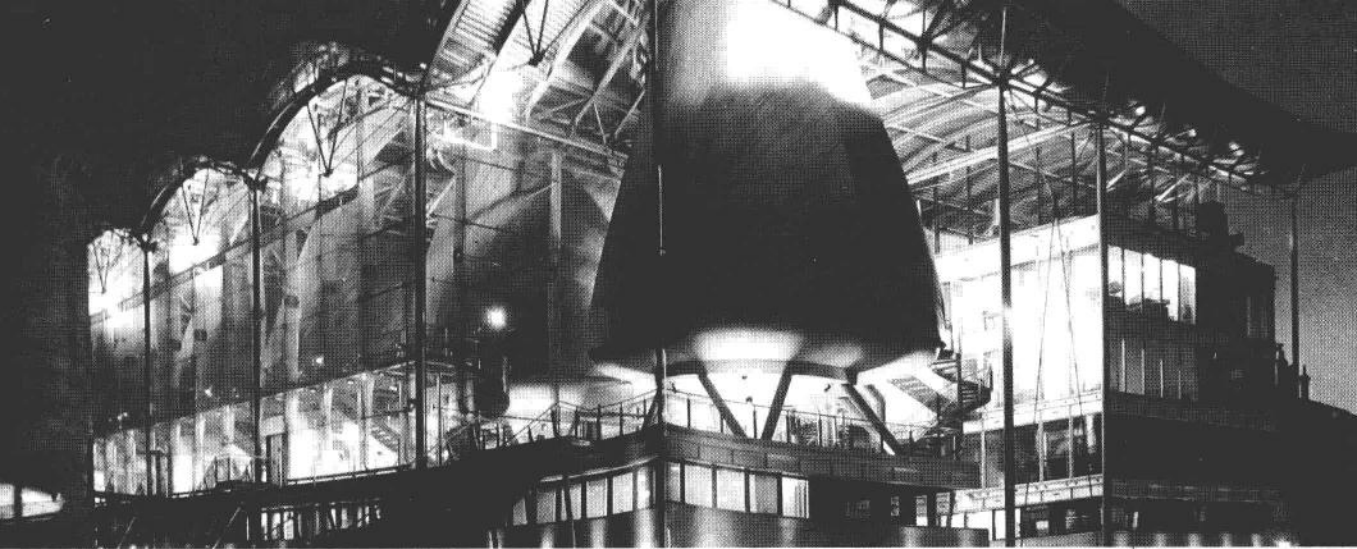
(3) 探讨建筑新空间、新形式生成可能。

在功能性剖面理论的研究过程中,大连理工大学建筑研究所的各位研究人员参与了相关课题的研究;同时北京建筑工程学院建筑系杨琳先生也参与了审阅工作;在本书的写作过程中,许智有、栾洁莹女士和庄永军、林晨先生等提供了丰富的资料,并拍摄绘制了部分插图,在此一并致以真诚的感谢。

本书是作者多年来致力于建筑剖面的理论研究,并在教学、科研、生产实践的基础上整理的初步成果。限于作者的水平,错误与不当之处恳请学术界同仁和广大读者批评指正。

庄欣

2011 年 10 月于大连



目 录

上 篇 理 论 篇

I 亘古的论题：感性与理性交织的功能演绎002

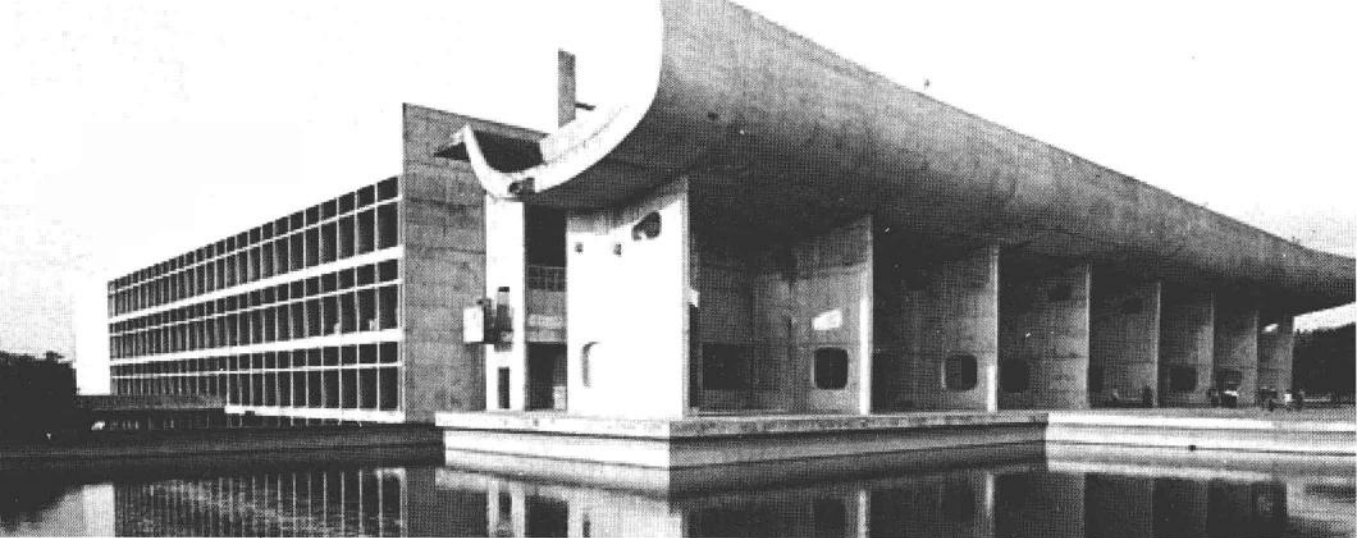
- 1.1 建筑功能学说概况——从无到有的广义功能论.....003
- 1.2 功能组织的多元性与复杂性——使用功能属性与社会功能属性.....007
- 1.3 功能的层级构成——实体层次、自然层次和社会精神层次.....009
- 1.4 建筑功能的相关性机制——功能因素之间的相互影响.....011
- 1.5 建筑功能的研究视角——剖面的缺失.....014

II 隐藏的秩序：建立在剖面视野上的功能因素分析.....017

- 2.1 剖面、剖切与功能性剖面图解.....017
- 2.2 功能、空间和人的意识.....019
- 2.3 功能性剖面图解的形式与空间.....021

III 历史的启示：功能性剖面的演化与对比026

- 3.1 广义的功能在古代建筑剖面中的特征和自身属性.....027
- 3.2 狭义的功能在近现代建筑剖面中的凸显和变化规律.....041
- 3.3 当代全球一体化背景下复杂的功能所对应的剖面进化.....051



下 篇 解 析 篇

IV 场所与功能的对话：功能性剖面原型的生成原则	062
4.1 使用功能与精神功能的结合	062
4.2 使用功能与气候功能的结合	069
4.3 使用功能与政治功能的结合	078
4.4 使用功能与人文功能的结合	091
4.5 使用功能与其他	104
V 剖面视角下的建构：功能性剖面原型的生成手法	108
5.1 建筑生成的剖面原型：切片	109
5.2 功能性剖面原型的组织特征和组织方式	110
5.3 利用功能性剖面原型的建筑体量生成轨迹：径度	125
5.4 基于功能性剖面原型的建筑生成模式	162
VI 批判与反思：走向实践的功能性剖面原型理论	165
6.1 批判的地域主义所引发的建筑思考	165
6.2 走向实践的功能性剖面原型理论	168
结束语	182

>> 上篇

理论篇

I

亘古的论题： 感性与理性交织的功能演绎

功能概念作为西方建筑理论抵抗形式主义的主力军，在世界范围内的传播过程中出现了很多转译和歧义的现象。因此，导致了狭义的功能主义的出现，也间接地引发现代主义之后对于“广义功能论”的讨论。

现代建筑语境中的“功能”内涵的研究起源于拉里·莱戈（Larry L Ligo）1973年的博士论文《概念在20世纪建筑评论中的作用》（The Concept of Function in Twentieth-Century Architectural Criticism），书中探讨了20世纪早期以来建筑批评领域关于功能概念的发展，以案例分析的形式对“Function”一词的起源、概念及用法进行了归纳和总结，并将其分为5个方向的类别：结构的表达、物质功能、心理功能、社会功能以及文化/存在功能。虽然书中根据少数案例所推断出的这一总结正确性和完善性遭到后人的怀疑，但是其对“功能”这一概念的拓展和衍生所做出的贡献却作用甚大。笔者在广泛阅读国内外关于功能概念著作的基础上，在历史角度、理论语境及观念演变的角度提出了自己的功能认识观，否定了对于形式的过分关注，并摆脱简单的“功能—形式”关系而转向人的行为与建筑关系的探讨，即对“功能—空间（场所）—功能”的辩证关系探讨。

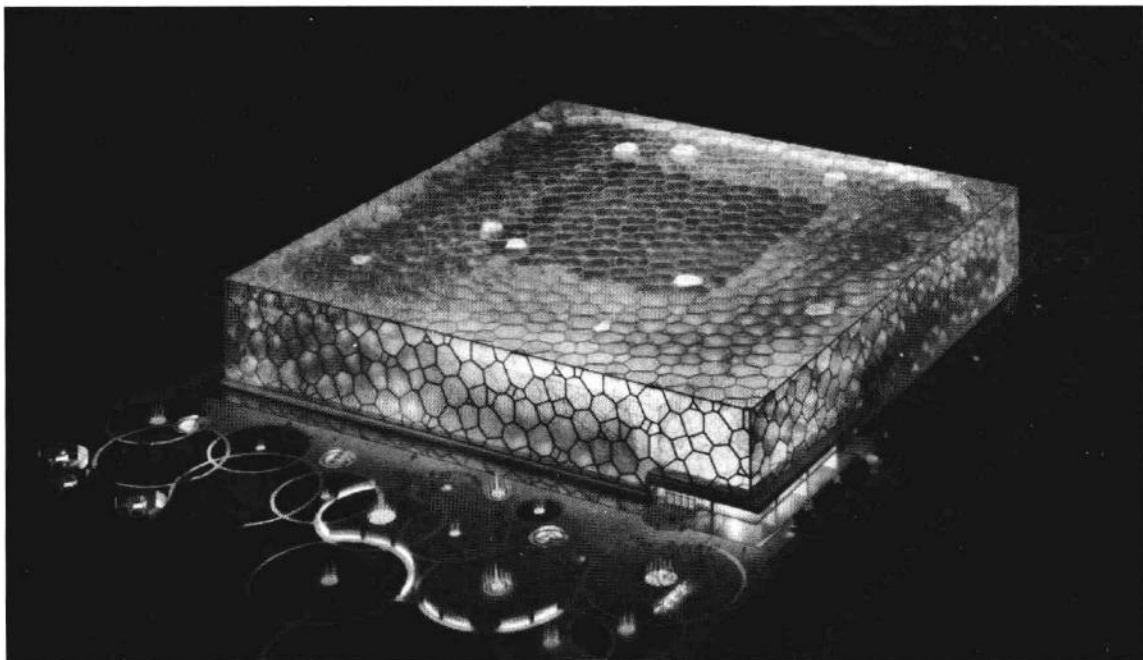
通过“剖面”概念的附加，作者想从一个侧面说明，当代建筑形式的多样化并非“为形式而形式”的肤浅创作，大部分优秀案例还是基于当代“功能”的批判性“本质”而创作，是对于其人文社会意义的强调。

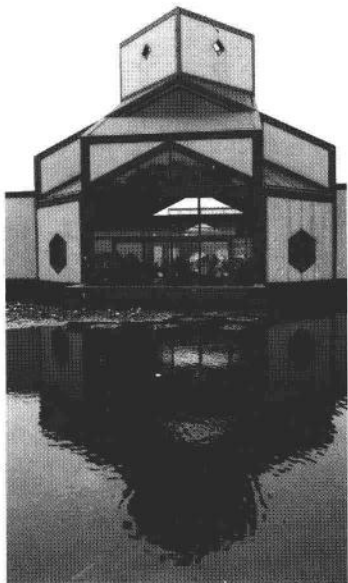
1.1 建筑功能学说概况——从无到有的广义功能论

功能，特别是狭义的建筑功能是指建筑结构在规定的设计使用年限内（一般以 50 年考虑）满足安全性、适用性、耐久性的要求，即指建筑的实用性。当功能具体到每一栋建筑物或者一个建筑群体的时候，是指建筑物被赋予的某项功能，如住宅楼，国际公寓楼，商业用房等。

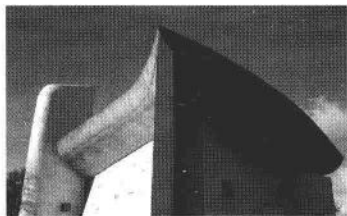
在广义上来讲，建筑的功能包含了建筑给与自然、社会、城市、街区、使用者等的各方面影响，而这种影响就包含了生态和谐、地区声望（图 1）、政治寓意、地域文化（图 2）、精神寄托（图 3）、使用感受等方面，而这些除建筑基本使用功能外的因素（在本书后面的论述中这些因素被定义为“社会功能属性”）往往在设计之初就被提出，其是建筑师在方案生成之初就必须要考虑的问题。在实际情况下，这些因素并非是单一出现的，复合与交叉是这些因素组织时的特点。因此，我们也就认为功能性的是一个包含层面广、涉及领域多、构成因素杂的大概念，这也就是本书中引入“层级”概念对建筑功能性进行归纳和分类以便于研究的最主要原因。

图1 水立方





▲图2 苏州博物馆



▲图3 廊香教堂

正如开篇所讲，功能在建筑领域通俗的理解就是建筑及其空间的用途，但究其深意却远非如此。从历史上看，“建筑功能曾表现为某种相对的固定效用，满足一种既定的事实发生模式，单一性和静止性是其主要特征。对于功能的简单片面理解，使得建筑设计一度被理解为造型设计，并导致了建筑与社会生活的脱节。现代建筑诸大师把被倒置的功能与形式的关系重新拨正。按照功能进行设计的原则是现代建筑规范中基本不变的准则。然而现代建筑对功能的理解并未突破传统的局限，功能的意义仍停留在空间命名这一层面上”^[1]。随着对这一问题的认识，当代这一概念已经越来越被关注，其范畴也扩大到更宽泛的领域，比如数学及生物学深意。

19 世纪末，近代建筑的前驱者开始了轰轰烈烈的建筑革命。提倡功能，按功能进行设计为愈来愈多的建筑师所重视，并把它视为建筑设计当中的普遍原则。布鲁诺·赛维在他的《现代建筑语言》的第一章中说道：“按照功能进行设计的原则是建筑学现代语言的普遍原则，在所有其他的原则中它起着提纲挈领的作用……每一个错误，每一次历史的倒退，设计时每一次精神和心理上的混乱都可以毫不例外地归结为没有遵从这个原则。因此，按照功能进行设计的原则是当代建筑规范中基本的不变准则。”^[2]

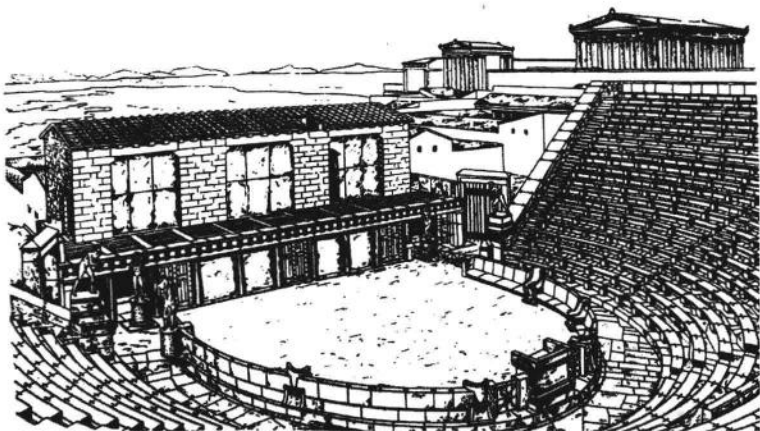
为什么人们对建筑功能如此偏爱呢？回顾历史我们可以寻觅到真正的答案。一方面来说，功能的出现是在否定传统学院派的基础上发展起来的。以古典柱式为基础的传统建筑直到 19 世纪一直在欧洲建筑中占据着统治地位。由于一些建筑师过于看重古典造型中的几何比例和数字关系，把它看作永恒美的不变规律，因而使建筑失去了生命力，发展为僵死的古典主义和学院派，走向了形式主义的道路。与此同时，资本主义在这一时期开始萌芽，适应资本主义生产关系的银行、交易所等再也不愿屈居于古老的神庙之中。新的功能内容和新材料、新技术与古典的形式之间的矛盾突出并且逐渐激化，导致了对不适应社会发展的旧有形制的彻底否定。可见功能的出现决非偶然，它有着广泛的社会基础，是社会要求所带来的。它充分体现出“新的社会思想和理论只有在社会物质生活的发展向社会提出新的任务后才会产生”^[3]。另一方面，功能建立在为人服务的基础之上，与建造的实用目的紧紧地联系起来，摆脱了单纯造型才得以健康的发展。

对功能的重视，使人们开始对建筑的使用功能、使用建筑过程中产生的可能用途及空间进行广泛的研究。单从使用空间的发展来看，人们已经冲破了建筑空间固定不变的限制而进入了灵活、可变空间的时代：流动空间，“幕隔”式空间，大空间灵活分隔，多功能厅堂，共享空间等正是在提倡功能的号角声中下跳跃出来的。

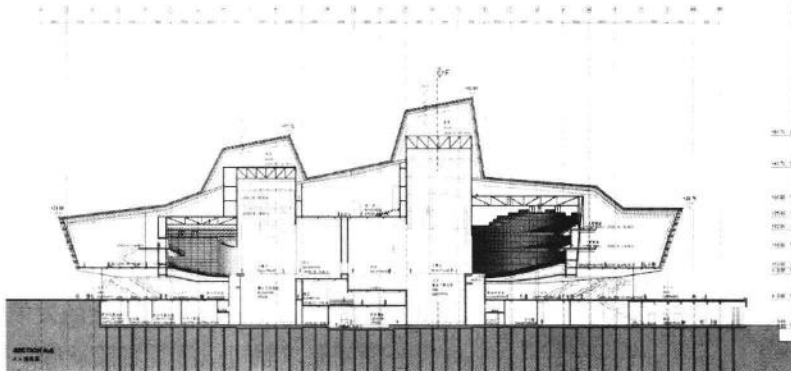
空间的变化，带来了形式上的差异；更确切地说，功能的千差万别导致了建筑形式上的千变万化。美国建筑师沙利文提出“形式总是追随功能”，甚至这一理念衍生到了建筑的各个角落，这个包含辩证法的道理概括了现代建筑的特点。但是，提倡功能的老一代建筑师却没有继续发展建筑功能学说，反而却被建筑的使用功能所局限。表现为，建筑设计机械地反映大机器生产特点。因此，千篇一律的“国际式”不近人情、冰冷方盒子建筑被看作理性主义的遗症。更有人宣称，重视功能的现代建筑已经死去。“这种直接从理性主义、行为主义和实用主义教条中接受过来的过分简单化的想法，已经证实就像这些哲学本身一样的不合理”^[4]。

缺点固然存在，批评也是必然。然而，这种缺点并不是功能本身所带来的。“过去的错误不在于合理化本身，而在于合理化不够”（阿尔瓦·阿尔托语）。时至今日人们才意识到，过去对功能的认识似乎狭隘了。社会的发展，人类的需要再也不是仅仅满足使用要求就可以了。它要发展，要向新的领域迈进。所以我们说，今天的建筑功能是一个包罗广阔的大天地了。在本文的研究中将广义的功能概括为“使用功能”和“社会功能”两方面属性，每一种属性又包含了更为具体的类型，如实用功能、精神功能、城市美观、社会政治和经济等。马克思说过，“在其现实性上，人是一切社会关系的总和”。建筑有着为人服务的目的和宗旨，当然就能反映出这一社会关系。而作为为统治阶级服务的建筑师进行设计的时候，就不得不以表达这种社会关系为基本的出发点，这是不以人们意识为转移的。因此，在阶级社会中，表达这种社会关系构成了建筑功能的重要内容，就使功能具有政治性；把功能设计被当作普通的设计原则，在于它具有指导建筑设计的作用，功能因此而具有普适性；从单一功能的剧场（图4）发展到复杂多样的多功能剧场（图5），标志着建筑必须满足服务目的的易变已被人们所接受，功能因此也具有实用性与可变性……

●图4 克里特岛米诺王宫的露天剧场



●图5 重庆大剧院观演厅剖面图



现代建筑伴随着科学的进步在不断地发展变化，人们也逐渐看清了功能主义的局限性，如在内容上只重视社会与时代的普遍性，忽略地方、民族与个人要求的特殊性；只强调设计过程与方法，忽略效果等。20世纪50年代建筑精神功能的提出，反映了人们对建筑功能广义认识的开始。它不仅继承了现代建筑的合理内核，并且进一步加以深化，对建筑的发展起到了巨大的推动作用。现代主义建筑的功能主义遭到质疑之后，广义功能论登上建筑理论的舞台，并将建筑史中的任何时代、任何建筑现象都纳入“功能主义”的范畴。但遗憾的是，广义功能论者没能在“功能”与“人的行为”之间联系的意义跨出关键性的一步，而导致了这一理论的没落。