

大师系列 第二辑

大师系列丛书编辑部 编著

World Great Architects
圣地亚哥·卡拉特拉瓦
的作品与思想



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

大师系列

圣地亚哥·卡拉特拉瓦的 作品与思想

大师系列丛书编辑部 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书是大师系列丛书的《圣地亚哥·卡拉特拉瓦的作品与思想》分册，全书分为三部分。第一部分介绍了卡拉特拉瓦的建筑历程和求学经历，并附有生平和所获荣誉的列表；第二部分论述了卡拉特拉瓦的建筑风格和创作思想，包括访谈和评论；第三部分则详细分析和评价了卡拉特拉瓦的25个经典建筑作品，并配有大量图片。

本书内容丰富，版式新颖，适合建筑设计专业人士以及各大专院校建筑相关专业的师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

圣地亚哥·卡拉特拉瓦的作品与思想 / 《大师系列》丛书编辑部编著.

—北京：中国电力出版社，2006

(大师系列)

ISBN 7-5083-3793-X

I. 圣... II. 大... III. ①卡拉特拉瓦, S. —生平事迹②建筑设计—作品集
—西班牙—现代 IV. ① K835.516.16 ② TU206

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 104143 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑：罗珊珊 责任印制：陈焊彬

北京华联印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2006年1月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·11印张·191千字

定价：48.00元(1CD)

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

本社购书热线电话 (010-88386685)

I 序

工程设计与建筑设计的分离由来已久，这种技术与艺术的分离使得两个方面都蒙受损失：从建筑角度来讲，失去了完美设计所应具有勃勃雄心；而从工程角度来讲，设计成为一种程式化的操作，失去了与社会、环境和美学标准上的对话。然而，即使这种分离经常受到非议，实践中能够冲破这种分工局限的却极少。近现代身兼建筑师和工程师的人屈指可数，包括：安冬尼奥·高迪（Antonio Gaudi）、皮埃尔·奈尔维（Pier Luigi Nervi）、弗莱里克斯·坎德拉（Felix Candela）和R·福勒（R.Buckminster Fuller）。

本书介绍的圣地亚哥·卡拉特拉瓦（Santiago Calatrava）就是一位这样的大师，他把建筑和工程两者重新综合到了一起。卡拉特拉瓦集建筑师、工程师和雕塑家各种才能于一身，他的成就比前面提到的几位大师有过之而无不及。卡拉特拉瓦的作品不仅带给我们美的享受，也为我们开创了一种解决建筑问题的新思路。卡拉特拉瓦的作品堪称我们这个时代里艺术和科学的结晶。

并非所有人都能像卡拉特拉瓦一样成功，很少有人能够具有他那种天赋和对艺术的感悟力。但是，每个从事工程的设计者都有条件通过自己的努力使项目更具创造力，每位建筑设计者也可以在了解结构和机械的特性之后更富于想象力。如果我们照此努力，那么我们的专业会远比现在更具有吸引力。



圣地亚哥·卡拉特拉瓦（1951～ ）

“如果我们将工程看作是一门艺术，那么我们优良的历史传统定会得到复兴。”

I 目录

序

一 走进圣地亚哥·卡拉特拉瓦

卡拉特拉瓦综述	2
特殊的学历——从工艺美校学生到技术科学博士	5
卡拉特拉瓦生平及主要荣誉	7

二 圣地亚哥·卡拉特拉瓦的建筑风格与创作思想

卡拉特拉瓦建筑思想简介——茧	13
卡拉特拉瓦访谈录	16
运动的诗意	22
创造的过程 1 ——理论构架	25
创造的过程 2 ——草图	31

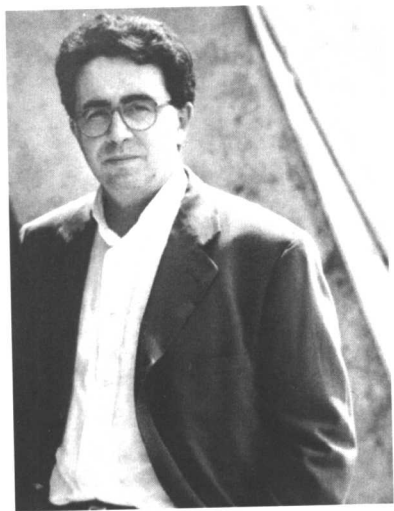
三 圣地亚哥·卡拉特拉瓦经典建筑作品赏析

厄恩斯汀仓库	40
斯达德霍芬火车站	46
沃勒恩高中	55
巴仁马特社区中心	62
巴克·德·罗达桥	66
BCE 商业街	70
阿拉米罗大桥	74
卢斯坦尼亚大桥	79
紧急处理中心和 Pfalz Keller 画廊	83

拉德维萨人行桥	86
巴塞罗那蒙特胡依克电信塔	89
里昂机场铁路客运站	92
桑迪加航空港	100
科威特博览中心	104
巴伦西亚科学城	112
坦纳利佛音乐厅	120
圣约翰大教堂	127
阿尔克伊公共大厅	131
东方车站	136
沃兰汀步行桥	141
密尔沃基艺术博物馆	145
曼哈顿第 80 南大街塔楼	153
奥运场馆	156
轻轨铁路桥	160
世贸中心交通枢纽	165

一 走进圣地亚哥·卡拉特拉瓦

卡拉特拉瓦综述



四分之一世纪以来，圣地亚哥·卡拉特拉瓦综合建筑和工程的背景，不断创造出动感、美丽的建筑形式。

卡拉特拉瓦在巴伦西亚的一所艺术学校接受高等教育。在学习艺术和建筑学之后，他在瑞士联邦理工学院获得土木工程博士学位。在日常生活中对物理学，特别是动物骨骼系统的观察，使得卡拉特拉瓦获得了一种特别的感觉能力，这种能力在其过去的24年工作中不断地激发着他。

在卡拉特拉瓦早期的作品中，如瑞士联邦理工学院（1980年）的水雕塑和瑞士的沃勒恩中学（1988年），他所阐释的是“努力从自然获悉，重新观察、阐明事物如何运转，像一棵棕榈树……或者像一朵花”。1992年，他在纽约的现代艺术博物馆展出了一架“阴影机器”。这个“机器”由有规律摆动的“肋骨”组成，使人很自然地想起呼吸的行为。那些“肋骨”在地上留下的阴影，像垂柳的树枝一样缓缓摆动。

20世纪80年代后期，卡拉特拉瓦在加拿大多伦多设计了BCE商业街（1987~1992年）。这个钢和玻璃的拱廊商业街所运用的大部分建筑语汇和想法，是他在一些更早的工程中逐渐形成并提出的。对他而言，“在我已经做的作品里有一些固定的要素，因为就物理学而言，机械结构包括两个分支——美学和力学，但

是他们本质一样。理解‘力是运动的表述’是至关重要的。”

卡拉特拉瓦在欧洲设计了几座桥,他通过这些桥介绍了另一套对他非常重要的词汇。在他看来,西班牙塞维利亚的阿拉米罗桥(1987~1992年)是极少主义作品,通过使用最少的要素来达到平衡,使旁观者看到一个易读的模式进而感受到那些物体所反映的东西。在讨论巴伦西亚阿拉梅达桥(1995年)时,卡拉特拉瓦谈到拱的使用,用革新的方式重新运用这种古老的形式有着不小的困难。“像钢这样的新材料,焊接和其他的技术,加上我们现代对扭矩的理解,会给我们带来许多新的可能性。”对扭矩成熟的把握已经广泛地展现在卡拉特拉瓦的设计中。在阿拉梅达桥工程中,所有车辆和人行交通都集中在桥的一侧,“桥本身强大的扭力使得这成为可能,并且这个结构为桥创造了一种雕塑般的效果。”

观察风景的形式要素是卡拉特拉瓦设计想法的另一重要方面。他声称“冒着破坏的危险,将一个人造标记物放入现场之内,完善我们的视觉风景,进而带来文化层面上的贡献是可能的”。在毕尔巴鄂的桑迪加飞机场(1999年)工程中,基地位于西班牙的一个多山地区,“小山几乎都要挤进飞机场内”。卡拉特拉瓦在建筑物的结构中运用了一系列的拱,藉以实现“飞机场本身的运动”这一想法,事实证明他做到了这一点。法国的里昂火车站(1994年)是一个1500英尺长的建筑物,在一片平坦的地形中伸展着翅膀,融于地平线。

和基地周围风景一样,对于都市环境,卡拉特拉瓦同样注重对文脉的微妙把握。“无论你在一个城市中做什么,必须以城市自身的方式来做。即使一个最小的项目,比如一个公共汽车站,也是城市整体发展的重要一块,了解这一点是非常重要的。”巴伦西亚艺术科学城(1996年)被视为一个“都市织物”的例子——一个“发展的模型”。基地位于破败的工业区,旁边是废弃的建筑物和被污染的河床。对开发者而言,卡拉特拉瓦的设计促进了对所有周围区域的再评价,并且使这一区域更加有趣。虽然他所坚信的“以交通枢纽连接城市”的目标还没有成为现实,但是“在未来的5~10年内”将会实现。

密尔沃基艺术博物馆(2001年)是卡拉特拉瓦在美国的第一个建筑。对他而言,密歇根湖的大尺度风景,引导了他对这个项目的考虑。湖面强烈的水平线条,宏阔的天空,随着云端不断变化的光影,还有暴风雨的强大力量,都给人留下深刻的印象。他试着用博物馆的位置和它的设计,来应答基地给人的感受。“借助花园和广场,我们产生了一种来自花园的扩展。在一定程度上,我们尝试尽可能地扩展城市。我们想利用展开的翅膀和建筑物本身的光影对比来创造一个透明的建筑物。”屋顶的设计使得博物馆里面的人们

可以观察到这里光线的变化，凭着自己的经验和对基地的认识，卡拉特拉瓦认为这种对变化光线的感知是非常重要的。“站在这个湖面前，你有时看到灰色的光，有时看到蓝色的光，有时是浅褐色的，忽而黑暗，又忽而非常明亮。”

特殊的学历——从工艺美校学生到技术科学博士

卡拉特拉瓦之所以成为“多面手”，和他早期所受到的那种既正规又非常规的教育有着非常大的关系。

8岁时，卡拉特拉瓦进入巴伦西亚工艺美术学校学习，在那里，他由于才智超常而受到特殊照顾。14岁时，母亲送他到巴黎学法语。17岁时，又到苏黎士学德语。在异国他乡学习语言的经历不仅极大地丰富了卡拉特拉瓦的文化见识，也塑造了他独立、自主和富有责任心的品格。

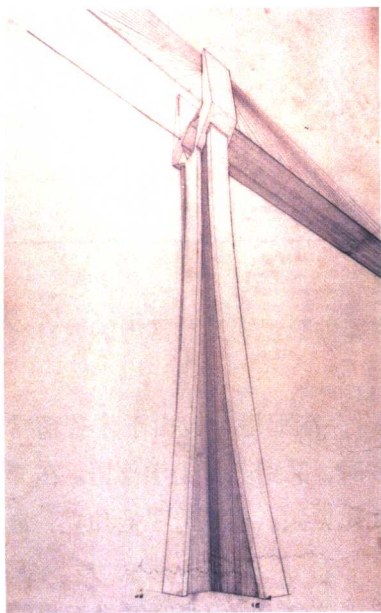
1968年高中毕业后，卡拉特拉瓦原本打算去巴黎艺术学院学习，但当时欧洲发生的社会动乱打乱了他的计划，他不得不回到巴伦西亚继续其学业。他同时在巴伦西亚的建筑学校和工艺美术学校注册学习。

1975年从巴伦西亚毕业不久，卡拉特拉瓦便赴苏黎士的瑞士联邦理工学院继续深造。在这里，他改学工程技术，目的是使他所受到的艺术和建筑教育更加完善。

1979年，卡拉特拉瓦开始在两个建筑技术研究所做助手。与此同时，他开始了博士课题的研究。这回，他向严谨而抽象的工程技术领域又迈近了许多。他的课题是



学生时代的草图



卡拉特拉瓦学生时代的作品

“空间结构的可折叠性”，这是一个非常复杂的理论问题，是跨学科的研究。也正是这篇论文直接奠定了他日后设计实践中的许多基本思想。

简要地说，卡拉特拉瓦博士论文所研究的课题是怎样将一个三维空间的框架结构首先折叠为二维结构，进而折叠成一维的物体。他将这个抽象的几何物体构想为一个由许多连杆同合页组成的多面体形框架。在它折叠或打开的过程中，每个结合点的轨迹都将是一条复杂的空间曲线或曲面。我们可以发现，卡拉特拉瓦后来的很多设计方案，都用到了可折叠的空间结构。而卡拉特拉瓦博士论文的更深层意义在于，它告诉我们：很多复杂的、极具艺术表现力的形体也是有可能通过理性的、几何的手段达到的。而这种艺术表现力与理性的完美结合正是许多建筑师们所苦苦追求的。

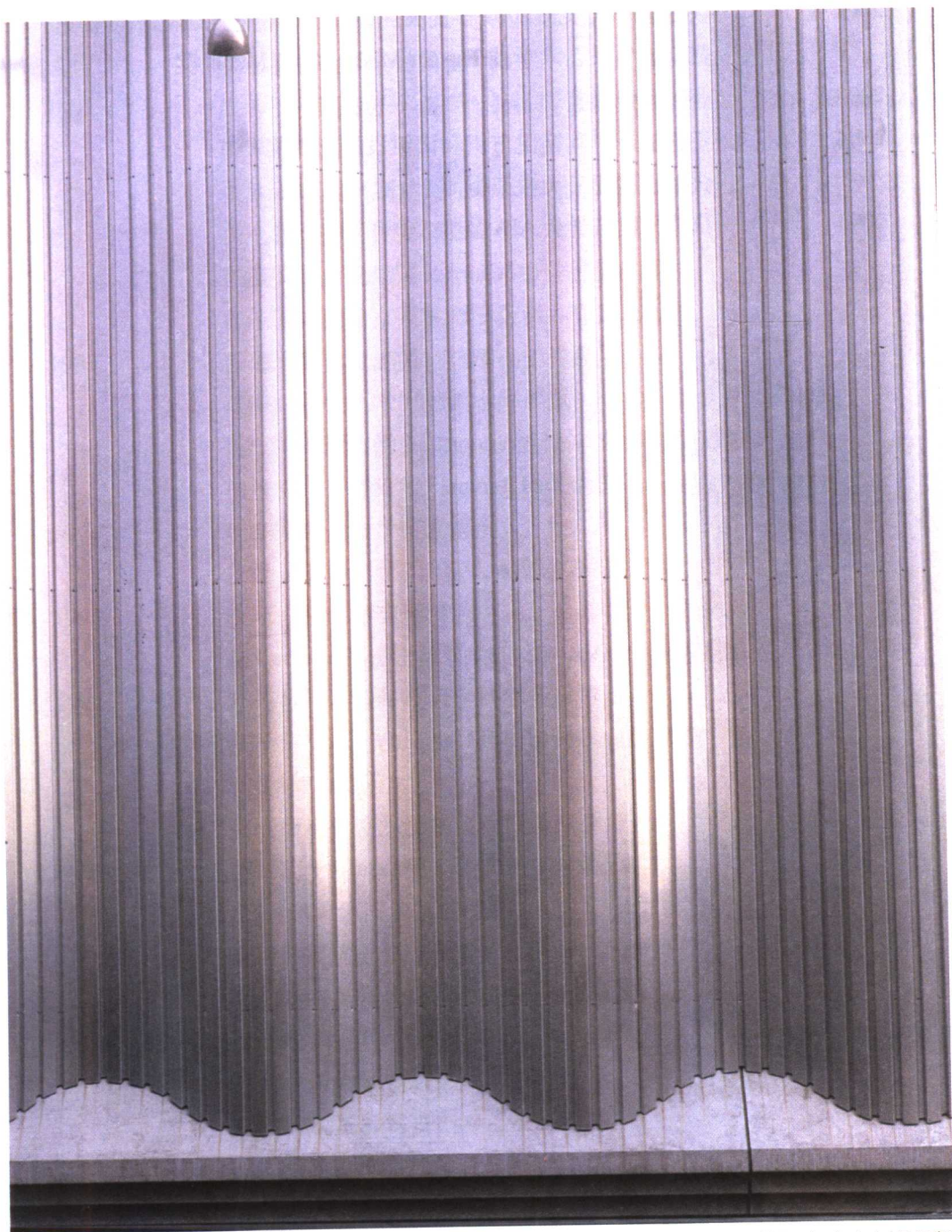
1981年，卡拉特拉瓦在瑞士联邦工业学院建筑系获得技术科学博士学位。

卡拉特拉瓦生平及主要荣誉

- | | |
|-----------|---|
| 1951 | 7月28日生于西班牙圣地亚哥的贝尼玛米特 |
| 1968~1969 | 在巴伦西亚的艺术学校学习艺术 |
| 1969~1973 | 在巴伦西亚的高等建筑技术学院学习建筑 |
| 1975~1979 | 在苏瑞士联邦理工学院学习土木工程 |
| 1979~1981 | 取得瑞士联邦理工学院建筑系技术科学博士学位（博士论文题目为《空间结构的可折叠性》）
在瑞士联邦理工学院第一建筑力学和构造研究所任助教
在第三系平面力学和轻构造研究所任助教 |
| 1981 | 在苏黎世开设了自己的建筑和土木工程事务所 |
| 1987 | 成为瑞士建筑师协会（BSA）会员
获国际建筑师协会（UIA）奥古斯特·佩里特奖
成为国际建筑学会会员 |
| 1988 | 获巴塞罗那市艺术奖（罗达高架桥）
获巴伦西亚市普伦萨（Prensa）协会奖
获瑞士国际Vereinigung fur Burckenbau und Hochbau奖
获西班牙1988年FAD奖
获德国1988年First Schumacher奖
Fritz Schumacher Khar国际建筑工程协会会员 |
| 1989 | 在巴黎开设第二家事务所
德国建筑师协会（BDA）荣誉会员
美国纽约哥伦比亚大学举办专题展览
在西班牙电视台发表专题演讲 |
| 1990 | 获巴黎雕塑技术银奖（Medaille de Argent e la Recherche） |

- 1991 获慕尼黑 Hlozleimbau 奖
获塞维利亚大学荣誉博士
- 1992 成为巴伦西亚圣卡洛斯·贝拉斯艺术真理研究会 (Real Academia da Bellas) 会员
获 Brunel 奖 (斯达德霍芬火车站)
获伦敦结构工程师学会奖金
在鹿特丹荷兰建筑师学会举办作品回顾展
在伦敦英国皇家建筑师学会举办作品回顾展
- 1993 在慕尼黑德意志博物馆举办桥作品展
在纽约现代艺术博物馆举办展览
在巴伦西亚市的 La Lientja 博物馆举办作品回顾展
在丹麦哥本哈根 Gammel Dok 建筑中心举办作品回顾展
- 1994 获塞维利亚大学荣誉博士
获爱丁堡赫利特-沃特大学环境学荣誉博士
- 1995 获斯坦福大学荣誉博士
获 Lucerne 州杰出建筑奖 1983~1993 (斯达德霍芬火车站)
- 1997 获荷兰代夫特科技大学科学荣誉博士
获巴黎 Louis Vuitton- Moet Hennessy 艺术奖
获柏林欧洲钢结构奖
获威斯康星密尔沃基工程学校荣誉博士
- 1998 获葡萄牙 Brunel 奖 (里斯本东方火车站)
- 1999 获 Lund 大学技术荣誉博士
获伦敦混凝土建筑金奖
获加拿大工程荣誉奖 (希腊 Mimico Bridge)
- 2000 获巴伦西亚 Circulo de Bellas Artes 奖
获费拉若大学建筑荣誉博士
获达拉斯艺术学校杰出艺术成就奖
- 2001 获 Exitos2000 年度最佳建筑作品奖 (马德里巴伦西亚科学城)
获纽约杰出设计奖 (美国自然历史博物馆)
获欧洲钢结构奖 (the Europe Bridge over the Loire River, Orleans)

- 2002 获纽约时代杂志 2001 年度最佳设计奖 (密尔沃基艺术博物馆)
获伦敦皇家艺术学校 The Sir Misha Black Medal 奖
- 2003 获瑞典银梁奖
- 2004 获芝加哥伊利诺伊市伊利诺伊设计优胜奖
获以色列理工大学荣誉博士
- 2005 获美国建筑学会 AIA 金奖



厄恩斯汀仓库南立面细部