

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书
实验教程

A Pictorial History of Modern
Architecture

外国现代建筑史 图说

毛坚韧 编著

中国建筑工业出版社

图说 (CIP) 目录题注设计图

建筑史图说 (CIP) 目录题注设计图

2007 年 11 月 1 日

中国建筑工业出版社

(CIP)

ISBN 957-7-113-09828-1

1. 建筑史图说 (CIP) 目录题注设计图

2. 100-091.3

中国建筑工业出版社 (CIP) 目录题注设计图

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书 A Pictorial History of Modern
实验教程 Architecture

外国现代建筑史图说

毛坚韧 编著

中国建筑工业出版社

2008年3月第1版

16开 787×1092毫米

ISBN 957-7-113-09828-1

中国建筑工业出版社

2008年3月第1版

16开 787×1092毫米

ISBN 957-7-113-09828-1

2008年3月第1版

16开 787×1092毫米

ISBN 957-7-113-09828-1

2008年3月第1版

(CIP)

中国建筑工业出版社

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

外国现代建筑史图说/毛坚韧编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

(全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书
实验教程)

ISBN 978-7-112-09858-3

I. 外... II. 毛... III. 建筑史—外国—现代—高等学校—教材 IV. TU-091.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 203506 号

责任编辑: 唐旭 李东禧

责任设计: 赵明霞

责任校对: 王爽 关健

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书
实验教程

外国现代建筑史图说

毛坚韧 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 787 × 960 毫米 1/16 印张: 20 $\frac{1}{4}$ 字数: 393 千字

2008 年 3 月第一版 2008 年 3 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 45.00 元

ISBN 978-7-112-09858-3

(16562)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书
实验教程

编委会

● 顾问(以姓氏笔画为序)

马国馨 张宝玮 张绮曼 袁运甫

萧 默 潘公凯

● 主 编

吕晶晶 张惠珍

● 编 委(以姓氏笔画为序)

马克辛 王国梁 王海松 王 澍 何小青

何晓佑 苏 丹 李东禧 李江南 李炳训

陈顺安 吴晓敏 吴 昊 杨茂川 郑曙暘

武云霞 郝大鹏 赵 健 郭去尘 唐 旭

黄 耘 黄 源 黄 薇 傅 祎 鲍诗度

总序

中国高等教育的迅猛发展，带动环境艺术设计专业在全国高校的普及。经过多年的努力，这一专业在室内设计和景观设计两个方向上得到快速推进。近年来，建筑学专业在多所美术院校相继开设或正在创办。由此，一个集建筑学、室内设计及景观设计三大方向的综合性建筑学科教学结构在美术学院教学体系中得以逐步建立。

相对于传统的工科建筑教育，美术院校的建筑学科一开始就以融会各种造型艺术的鲜明人文倾向、教学思想和相应的革新探索为社会所瞩目。在美术院校进行建筑学与环境艺术设计教学，可以发挥其学科设置上的优势，以其他艺术专业教学为依托，形成跨学科的教学特色。凭借浓厚的艺术氛围和各艺术学科专业的综合优势，美术学院的建筑学科将更加注重对学生进行人文修养、审美素质和思维能力的培养，鼓励学生从人文艺术角度认识和把握建筑，激发学生的艺术创造力和探索求新精神。有理由相信，美术院校建筑学科培养的人才，将会丰富建筑与环境艺术设计的人才结构，为建筑与环境艺术设计理论与实践注入新思维、新理念。

美术学院建筑学科的师资构成、学生特点、教学方向，以及学习氛围不同于工科院校的建筑学科，后者的办学思路、课程设置和教材不完全适合美术院校的教学需要。美术学院建筑学科要走上健康发展的轨道，就应该有一系列体现自身规律和要求的教材及教学参考书。鉴于这种需要的迫切性，中国建筑工业出版社联合国内各大高等美术院校编写出版“全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书”，拟在一段时期内陆续推出已有良好教学实践基础的教材和教学参考书。

建筑学专业在美术学院的重新设立以及环境艺术设计专业的蓬勃发展，都需要我们在教学思想和教学理念上有所总结、有所创新。完善教学大纲，制定严密的教学计划固然重要，但如果不对课程教学规律及其基础问题作深入的探讨和研究，所有的努力难免会流于形式。本丛书将从基础、理论、技术和设计等课程类型出发，始终保持选题和内容的开放性、实验性和研究性，突出建筑与其他造型艺术的互动关系。希望借此加强国内美术院校建筑学科的基础建设和教学交流，推进具有美术院校建筑学科特色的教学体系的建立。

本丛书内容涵盖建筑学、室内设计、景观设计三个专业方向，由国内著名美术院校建筑和环境艺术设计专业的学术带头人组成高水准的编委会，并由各高校具有丰富教学经验和探索实验精神的骨干教师组成作者队伍。相信这套综合反映国内著名美术院校建筑、环境艺术设计教学思想和实践的丛书，会对美术院校建筑学和环境艺术专业学生、教师有所助益，其创新视角和探索精神亦会对工科院校的建筑教学有借鉴意义。

吕晶晶

中央美术学院建筑学院教授

前言

现代建筑是在工业革命以后随着现代社会的需要而发展的。在工业革命促进下社会走向现代化，几乎每一项人类活动的领域都得到了空前的扩展，新思想不断迸发，建筑的发展也与古代大不相同，出现了大量新的风格、手法和美学观念。广大建筑师不仅从事纯粹艺术创造和装饰活动，而且扩展了视野，更关注于功能处理，材料运用，建造技术，经济效果，人情体验以及其他社会性问题，使现代建筑既反映现代物质生产的结果和科学技术的水平，又成为现代社会意识形态与精神探索的体现，也必将成就人类文明史上辉煌的一页。

本书的介绍范围起自18世纪中叶，迄于20世纪末，涵盖约两个半世纪的时段，以三章分述现代建筑运动发生、普及和异化的过程。本书中选择了约四百项建筑实例和方案，以及部分与建筑或建筑师密切相关的其他艺术作品，通过近千幅图片，概括了现代建筑的面貌。图说的形式增强了文本的可读性，希望借此帮助读者寻找一条了解现代建筑史的有效途径。

由于从事外国建筑史教学工作数年，笔者一直希望为初学者编写一本简明适用的教学参考书，今尽绵力而偿夙愿。然而限于学识，错误和不当必然难免，期望各位专家和读者批评指正，以待不断修正完善。

本书的编写工作得到同事与朋友们的热情鼓励，上海大学美术学院邓靖老师提供了许多珍贵照片，同济大学出版社余蓝编辑给予了宝贵的建议和多方面的帮助，更得到上海大学美术学院“青年五项工程”之一的青年教师学术专著基金资助，在此一并表示衷心感谢！

毛坚韧

2007年9月于上海

目 录

第一章 探索现代建筑的运动	1
1.1 技术冲击传统——从钢铁开始的工程实践 (1770's-1880's)	2
1.2 旧梦重温——复古思潮 (1760's-1910's)	9
1.3 艺术绮思——西欧探求建筑新形式 (1850's-1910's)	26
1.4 以形式开路——中北欧建筑师的探索 (1890's-1910's)	39
1.5 新大陆新观念——美国建筑师的工作 (1870's-1900's)	52
1.6 塌实的脚步——对钢筋混凝土技术的研究 (1890's-1920's)	60
1.7 直面机械生存——德国的工业制造与建筑 (1900's-1920's)	69
第二章 现代建筑运动的进程	77
2.1 群花绽放——冲破传统的现代实践 (1910's-1930's)	78
2.2 大相无形——格罗皮乌斯与包豪斯学派 (1910's-1950's)	100
2.3 观念的狂奔——勒·柯布西耶的贡献 (1920's-1950's)	118
2.4 技艺成就风格——密斯风格 (1920's-1950's)	139
2.5 徜徉在草原——赖特的有机建筑 (1900's-1950's)	155
2.6 温情体贴的设计——北欧的阿尔托 (1920's-1970's)	172
2.7 走向主流——现代主义的普及 (1940's-1960's)	191
2.8 皆非小资——粗野主义与典雅主义 (1950's-1970's)	205
2.9 各显其能——由国际风格到地方性多样化 (1950's-1970's)	215
第三章 现代主义之后的建筑	229
3.1 急火攻心——后现代主义 (1960's-1980's)	230
3.2 抽取原型——新理性主义 (1970's-1990's)	238
3.3 守望者——新现代 (1960's-1990's)	247
3.4 从风格到手段——高技派 (1960's-1990's)	263
3.5 为未来喊话——解构主义 (1980's-1990's)	278
3.6 文化吸收与批判——新地域主义 (1970's-1990's)	292
参考文献	307
图片来源	309

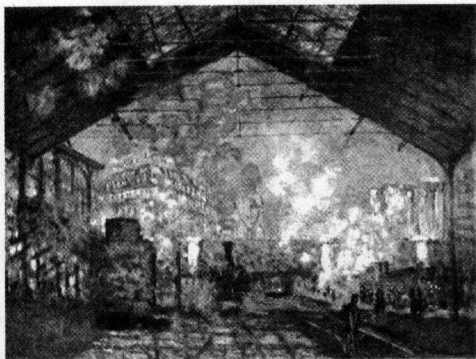
第一章

探索现代建筑的运动

18世纪工业革命以后，西方资本主义国家的城市与建筑发展遭受了前所未有的冲击，自然资源、资本、人力、生活空间渐渐趋向集中，传统建筑已无法解决一系列新问题。在建筑创作方面，多数人因循传统观念，以复古求稳妥，迎合社会上层阶级的口味，也有一部分思想先进的建筑师，从创新求建树，自觉探寻建筑中新功能、新技术与新形式的可能性。

工业革命使新材料大量出现，也使为扩大工业化成果的工程项目大量出现。社会生活方式的变化要求具有新内容的建筑类型，科学技术的发展更促进了这种要求。

启蒙运动点燃了理性的光辉，从精神上引领西方世界走向现代文明。古典建筑形式的永恒性被质疑，敏感而清醒者努力探求一种能适应时代变化和社会要求的新建筑。在这一过程中，各国、个人表现出不同特点，有的从形式变革着手，带动其他，有的关注功能与形式矛盾问题的解答；也有的寄希望于新技术，并为之寻找相应的美学观念和艺术形式。这些探索使建筑发展摆脱了砖石结构手工业建造方式的拖累和复古主义、折衷主义的思想羁绊，开始走向现代化道路。



1.1.01 莫奈 (Claude Monet) 的绘画《圣拉扎尔车站》

1.1 技术冲击传统——从钢铁开始的工程实践 (1770's-1880's)

工业社会的筋骨可谓用钢铁支撑起来的。铁轨、桥梁成为火车通行所需要的关键，拱廊、展览大厅、火车站等人流集散的建筑，都给了钢铁以巨大的用武之地。

19世纪，作为革命化能源的蒸汽迅速被采用，推动着陆地及海上交通也同时发生革命。1830年英国出现了第一条铁路，比利时、法国、德国等欧洲国家也紧随其后，纷纷大力建设铁路、运河、港口等大型工程。铁路网把各地联系起来，欧洲开通了从巴黎到君士坦丁堡（现名伊斯坦布尔）的东方快车，修建了横贯西伯利亚的大铁路。美国也建成横贯东西部的铁路。快速大量的铁路兴建面临复杂的涵洞、桥梁问题，迫使人们必须在短时间内解决许多复杂的建筑工程技术问题，也为后来的建筑设计奠定了技术基础。

建筑的数量和类型也迅猛增加：工业发展、城市扩张与人口膨胀，需要建设大量道路、运河交通网，数量空前的住宅、供水和卫生设施；公共活动的增加要求更大的公共建筑，如图书馆、百货公司、市场、博览会等；多样的投资建设活动，不断需要全新类型的建筑物。这些快速建造的新建筑和新设施如工厂、仓库、车站、港口，是工业经济的基础。

铁和玻璃早已在建筑中使用，然而只是到了工业革命以后，炼铁技术的突飞猛进扩大了它们的用处，才将新观念完全带入建筑技术中。对于现代建筑来说，影响最大的技术因素之一就是钢铁在建筑中越来越广泛的应用。

起初，铁只是作为在砖石结构中起辅助作用的链条、拉杆等连接件，以保持结构稳定；同时，铁还被用于建筑的屋顶。但是，铁有限生产，阻碍了这些方法的普及；是英国铸铁业取得的决定性进步，才使铁的生产得以增长，充分满足了18世

纪末的新需求。

与工程建设同时，铸铁在建筑中的运用愈来愈广；铸铁的梁柱形成了许多工业建筑中的框架，人们还用轻型、防火的铁结构来造大空间的屋顶。在民用建筑中，人们愈来愈多地将铸铁用于许多装饰和辅助性的构件如栏杆、格栅、阳台等。

18世纪后半叶，玻璃工业取得了很大的技术进步，人们尝试了更多的用法，用玻璃和铁结合起来建造透明的屋顶。

到19世纪中期，快速预制的铸铁柱、熟铁梁和模数制的玻璃窗一起组成建造市区商业中心——市场厅、交易所、拱廊街的标准化配套技术。这种铸铁系统的预制装配特点不但保证了一定的安装速度，而且有可能长距离运送建筑部件，工业化国家因此开始向世界各地出口预制铸铁结构。

19世纪中叶，随着工业革命的发展，欧洲各国先后进入资本主义阶段。为了促进国际贸易，各国纷纷削减关税，并且重视出口贸易的发展。作为宣传本国工业产品、促进贸易的重要手段之一的世界博览会因而产生了。博览会的历史不仅促进了铁结构在建筑中的发展，而且促进了审美观上重大的转变。

1.1.02

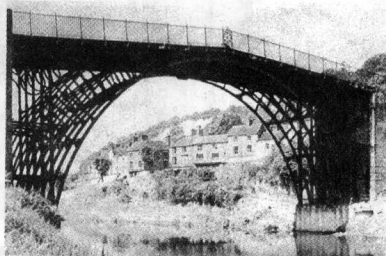
塞文河上的铁桥 (Iron Bridge on River Severn, Coalbrookdale, 1777-1779年) (设计者: Thomas Fmolls Pritchard, 营造者: Abraham Dar-by III)

第一座生铁桥架设在英国科尔布鲁克代尔附近的塞文河上。这是一座高12米，跨度为30.5米的半圆形拱桥，由两个相对的半拱连接，半拱由单片制成，这些构件是在工厂里浇铸成型，再运到现场拼装的。不过，限于当时的技术知识，结构采用了四边形而不是稳定的三角形格构单元。

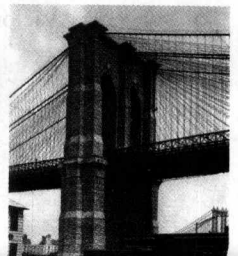
1.1.03

布鲁克林桥 (The Brooklyn Bridge, New York, 1869-1883年) (设计者: 罗伯林父子 John Augustus & Washington Augustus Roebling)

19世纪初，工程师们产生了用拉丝铁索编结的索缆造桥的想法，因为这种悬索桥比铸铁桥更适用于大跨度，而且对动力应力的阻力较小。19世纪中叶，法国兴建了几百座铁索桥。由罗伯林父子相继完成的纽约布鲁克林桥，跨度长达487米，是当时世界上最长的桥梁。



1.1.02 塞文河上的铁桥



1.1.03 布鲁克林桥

1.1.04

费城杰恩大厦 (Jayne Building, Philadelphia, 1849—1852 年) (设计者: William L. Johnston)

用以代替承重墙的铁框架结构在美国最先得到发展。1850—1880 年间, 美国大量建造用生铁构件作为门面或框架的商店、仓库和政府大楼。费城的这座花岗石饰面的商业建筑, 立面暴露出纤细的结构, 上部高耸着哥特式的屋顶。



1.1.04 费城杰恩大厦

1.1.05

巴黎老皇宫的奥尔良廊 (Galerie d'Orléans, Palais Royal, Paris, 1829—1831 年) (设计者: P. F. L. Fontaine)

建于巴黎老皇宫内的奥尔良廊, 是最早采用玻璃拱顶的建筑, 成了 19 世纪玻璃顶拱廊的原型。铁构件与玻璃配合建成的透光顶棚, 与周围沉重的柱式和拱廊形成强烈的对比。



1.1.05 巴黎老皇宫的奥尔良廊

1.1.06

维克多·伊曼纽尔二世拱廊 (The Galleria Vittorio Emmanuele II, Milano, 1865—1877 年) (设计者: Giuseppe Mengoni)

米兰这个著名拱廊街的屋顶用快速预制的铸铁柱、熟铁梁和模数制的玻璃窗一起组成, 它是意大利工业化时期的缩影。

1.1.07

巴黎中央市场 (Central Market Halls, Paris, 1854—1857 年, 1860—1866 年扩建) (设计者: Victor Baitart & Félix Callet)

运用铁材料的建筑新方法在市场建筑中也获得了新成就。过去一间间封闭的铺面被巨大的生铁框架结构的大厅所取代。



1.1.06 维克多·伊曼纽尔二世拱廊

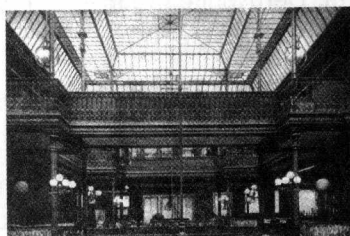


1.1.07 巴黎中央市场

1.1.08

巴黎廉价商场 (Bon Marché, Paris, 1876 年) (设计者: 建筑师 L. A. Boileau, 工程师埃菲尔 G. Eiffel)

随着工业发展, 城市人口增多, 出现了大规模的商业建筑。百货商店最初借用仓库建筑的形式而逐渐发展出来。这是第一座以铁和玻璃建造的具有全部自然采光的百货商店。

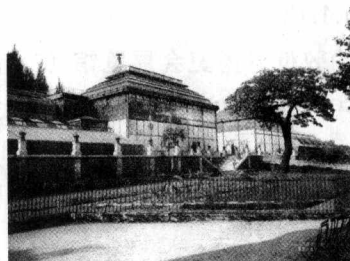


1.1.08 巴黎廉价商场

1.1.09

巴黎植物园温室 (Greenhouse in Jardin des Plantes, Paris, 1833-1836 年) (设计者: Charles Rouhault)

园艺活动在 19 世纪的欧洲各国相当风行, 那些来自东方、热带各地的异国物种耐受不住欧洲冷峭的气候, 需要为它们建造全玻璃结构的温室。这是第一个完全以铁架和玻璃构成的大型建筑, 屋顶在 1874 年维修时有改动。



1.1.09 巴黎植物园温室

1.1.10

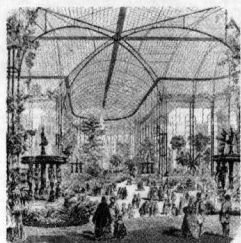
巴黎冬季花园 (Winter Garden, Paris, 1847 年) (设计者: Hector Horeau)

尺寸达到 300 英尺 × 180 英尺 (约 91.4 米 × 约 54.9 米), 高度达 60 英尺 (约 18.3 米)。它甚至被用作公共聚会场所。

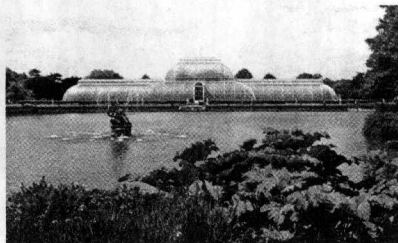
1.1.11

皇家植物园棕榈房 (Palm House, Royal Botanic Gardens, Kew, Surrey, 1844-1848 年) (设计者: Decimus Burton & Richard Turner)

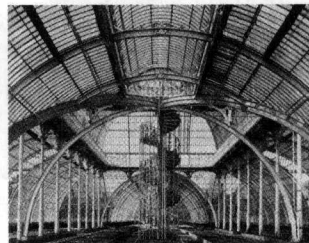
这座暖房长达 110 米, 不仅全部由铁和玻璃建造, 还配有 12 台热水锅炉, 以保证室内温度在冬季也能达到 27℃, 雨水通过中空的铸铁管柱收集汇入地下。



1.1.10 巴黎冬季花园



1.1.11-1 皇家植物园棕榈房外观

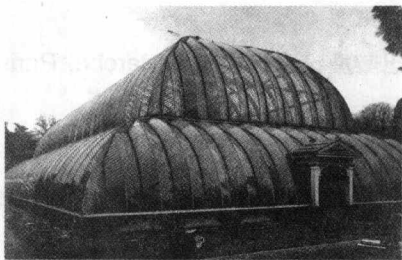


1.1.11-2 皇家植物园棕榈房室内

1.1.12

查茨沃思温室 (The Greenhouse at Chatsworth, Derbyshire, 1836—1841 年) (设计者: 帕克斯顿 Joseph Paxton)

帕克斯顿原是一名园艺师, 他在担任德文郡公爵 (The Duke of Devonshire) 首席园艺师期间, 通过这座用装配方法建造的温室取得了工程经验, 这对他后来的“水晶宫”设计建造方式有很大的启示。

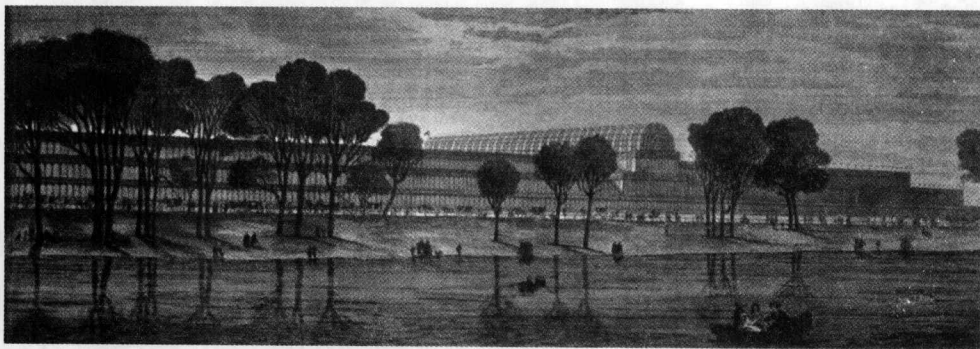


1.1.12 查茨沃思温室

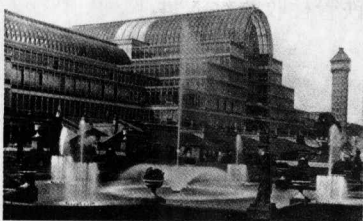
1.1.13

伦敦世界博览会展览馆 (“水晶宫”) (Hall of the Great Exhibition, “Crystal Palace”, London, 1851 年) (设计者: 帕克斯顿)

为了炫耀工业革命带来的伟大成果, 工业革命的发源地——英国在 1850 年提出举办世界博览会的建议, 得到欧洲各国的积极响应。博览会地点选择在伦敦的海德



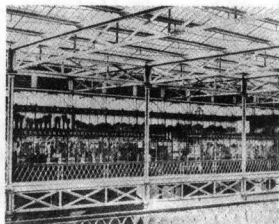
1.1.13-1 伦敦世界博览会展览馆 (“水晶宫”) 外观



1.1.13-2 伦敦世界博览会展览馆 (“水晶宫”) 局部



1.1.13-3 伦敦世界博览会展览馆 (“水晶宫”) 室内



1.1.13-4 伦敦世界博览会展览馆 (“水晶宫”) 细部

公园 (Hyde Park) 内, 1850 年公开竞标, 参加的有 245 人, 只有帕克斯顿的方案能及时建设完成。帕克斯顿根据之前曾经装配温室的经验, 放手采用钢铁与玻璃结构和预制装配技术来完成这个庞大的博览会展览大厅。

建筑物总面积为 74000 平方米; 长度达 1851 英尺 (约 564.2 米), 象征 1851 年建造; 宽度为 408 英尺 (约 124.4 米), 整个建筑采用一种 8 英尺 (约 2.44 米) 的基本模数, 以符合当时生产的最大玻璃 4 英尺 (约 1.22 米) 长度的规格, 并可以组成从 24 到 72 英尺 (约 7.32 米到 21.95 米) 的一系列跨度的结构。它的外形为简单阶梯形的长方体, 在建造过程中, 为了保留基地的一组大树, 加了一道拱顶。建筑外观各面只显露出铁架与玻璃, 没有任何多余的装饰, 完全表现了工业生产的机械本色。所有建筑构配件在英国各地的工厂预制, 运到现场组装, 建设时间只用了不到 9 个月。结构全部由网格构件组成, 平行与斜交的杆件形成了壮观的透视效果, 远去的杆件线条好像消失在透明的光雾之中。这座全玻璃外墙的“水晶宫”甫一出现, 轰动一时, 向人们展示了建筑工程的奇迹, 刺激了人们的审美惯性。博览会结束后, “水晶宫”被移至西德纳姆 (Sydenham), 1936 年毁于大火。

1.1.14

巴黎世界博览会埃菲尔铁塔和机械馆 (Eiffel Tower and Hall of Machines at the Exposition Universelle, Paris, 1887—1889 年)

1889 年是法国大革命一百周年纪念, 法国建筑工程技术也进入到成熟阶段。



1.1.14-1 铁塔外观

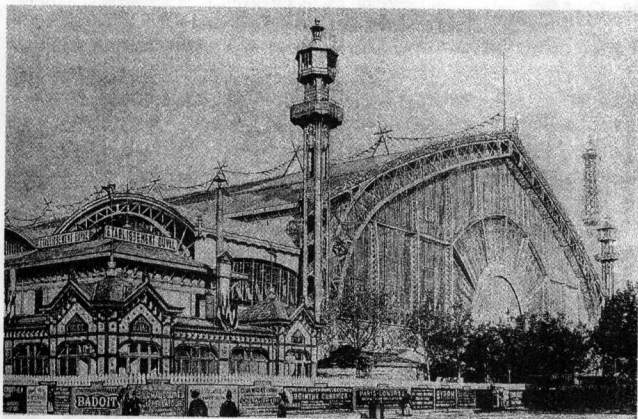


1.1.14-2 铁塔细部

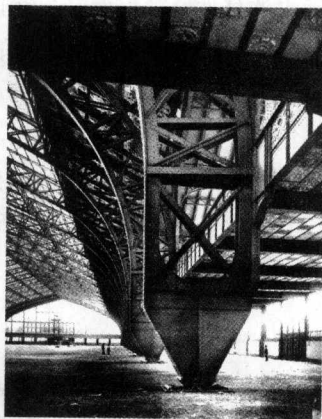
1889年的巴黎世界博览会建筑堪称现代工程技术上的重大突破。

机械馆（设计者：建筑师 Charles Dutert，工程师 Contamin, Pierron & Charton）长度420米，跨度达115米，是当时世界上跨度最大的建筑，首次使用三铰拱结构。它的内部有活动观景平台，沿高架轨道移动，使参观者对两边的展品有一个迅速而全面的了解。四壁与屋顶全为大片玻璃，是“水晶宫”以后最惊人的玻璃和钢铁结构展览建筑。

328米高的埃菲尔铁塔（设计者：工程师埃菲尔 Gustave Eiffel with Emile Nouguier & Maurice Koechlin, 建筑师 Stephen Sauvestre）成了博览会的视觉焦点，它全部采用钢铁结构，内部设有4部水力升降机。此次博览会的展览建筑绝大部分都在1910年被拆除，现存的只有埃菲尔铁塔这座高耸的时代纪念碑了。



1.1.14-3 机械馆外观



1.1.14-4 机械馆的三铰拱结构



1.2.01 大卫 (Jacques-Louis David) 的绘画《拿破仑翻越阿尔卑斯山》

1.2 旧梦重温——复古思潮 (1760's-1910's)

从17世纪下半叶到18世纪末,与欧洲工业革命略相先后,西方在政治上也进入新的阶段。以英国立宪运动、法国大革命和美国独立运动为代表的资产阶级革命颠覆了封建制度,资产阶级逐渐成为社会的主导者,他们为着自己的政治和文化需要,在艺术领域掀起复古思潮,企望利用过去的历史样式,从古代艺术遗产中寻求思想上的共鸣。这种文化延续在建筑风格上先后表现为古典复兴、浪漫主义和折衷主义。

古典复兴(Classical Revival)建筑是指18世纪中期到19世纪末在欧美盛行的模仿古典的建筑形式,其流行时间大致相当于美术史上的新古典主义(Neo-Classical)时期。这种思潮的社会基础是当时的启蒙运动,它以“自由”、“平等”、“博爱”为口号,向往标榜民主、共和的资本主义制度。在文化艺术领域,则借助政治共和制度源头的古希腊、古罗马的艺术形式来象征自由、理性的进步形象。

在此思想指导下,欧洲对希腊、罗马的废墟的考古发掘工作十分重视,取得显著成绩。人们从古希腊艺术的纯洁优雅、古罗马艺术的雄伟壮丽中看到了理性的光辉,古典建筑遗产成了当时创作的源泉和攻击繁冗奢靡、矫揉造作的巴洛克与洛可可风格的有力武器。

古典复兴建筑在各国的发展有相似之处,也有不同侧重。大体上法国以罗马式样为主,而英国、德国则希腊式样较多。采用古典复兴的建筑类型主要是为资产阶级