

青少年拓展思维训练营



W ODEDIYIBEN
JIANZHUKEXUETANSUOFAXIAN
QUANJILU

我的第一本 建筑科学探索发现 全纪录

张宇◎编著

建筑设计师的激情可以从顽石中创造出奇迹；建筑是“石头的史书”，人类没有任何一种重要的思想不被建筑艺术写在石头上……人类的全部思想，在这本大书和它的纪念碑上都有目光辉的一页；建筑是研究如何浪费空间的艺术。

天津社会科学院出版社

青少年拓展思维训练营

我的第一本
建筑科学探索发现全纪录

张宇 编著

天津社会科学院出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我的第一本建筑科学探索发现全纪录 / 张宇编著. — 天津: 天津社会科学院出版社, 2012. 6

(青少年拓展思维训练营)

ISBN 978 - 7 - 80688 - 825 - 4

I. ①我… II. ①张… III. ①建筑学—青年读物②建筑学—少年读物 IV. ①TU—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 135617 号

出版发行: 天津社会科学院出版社

出版人: 项新

责任编辑: 赵荣

地址: 天津市南开区迎水道 7 号

邮编: 300191

电话/传真: (022) 23366354

(022) 23075303

电子邮箱: www.tass-tj.org.cn

印刷: 北京海德伟业印务有限公司

开本: 710×1000 毫米 1/16

印张: 15

字数: 210 千字

插图: 135 幅

版次: 2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

定价: 29.80 元

版权所有 翻印必究

前 言

建筑，就是人们用泥土、石材、木材、砖、瓦等建筑材料搭建的一种供人们居住和使用的物体，如住宅、桥梁、体育馆等。有人说过：上帝一次性给出了木头、石头、泥土和茅草，其他的一切都是人类的智慧创作，劳作而成……这就是建筑。建筑是人类文化的纪念碑，是凝固的音乐，是无言的史诗。建筑浓缩了人类对物质的驾驭能力，沉淀着社会的政治文化，更凝结着艺术家智慧的结晶。古今中外，从中国的万里长城到“鸟巢”国家体育场，从埃及的金字塔到法国的凯旋门，从古巴比伦的空中花园到未来世界的太空酒店……人类的建筑历史经历了几千年的发展变化。这些建筑诉说着不同历史时期人类传奇的建筑梦想，更表达着建筑设计大师们自己独特的建筑理念。

建筑，是人类几千年来创造的灿烂文明成果之一。为了让更多的青少年读者认识建筑、了解建筑、理解建筑中所呈现的建筑大师们的思想，以及未来世界的建筑会是以什么样的形态出现在我们的生活中。为此，我们精心编纂了《我的第一本建筑科学探索发现全纪录》这一科普图书。《我的第一本建筑科学探索发现全纪录》一书志在让广大青少年读者通过本丛书能更好的领略建筑这一人类几千年来创造的灿烂文明成果。希望通过本书能够激发青少年读者热爱建筑，热爱生活的美好愿望。建筑，这一人类智慧的结晶，将以其独特的魅力深深地让世人折服。

《我的第一本建筑科学探索发现全纪录》一书共包括世界建筑大师、世界建筑瑰宝以及未来建筑猜想三部分。在世界建筑大师这一部分中，着重介绍了世界各个国家主要的建筑大师的故事，以及其许多建筑背后鲜为人知的故事；在世界建筑瑰宝这一部分中，详尽地列举了世界

许多非常著名的建筑，如古代的中国万里长城、埃及金字塔，当代的“鸟巢”、“水立方”、迪拜塔等；第三部分为未来建筑猜想，集中猜想了我们未来世界的建筑到底是什么样的，都有哪些功能。

当我们回首过去时，看着先辈们留下来的辉煌的建筑诗篇，不禁感叹那遥远的文明；当我们展望未来时，那些装载着梦想的建筑史诗是否也承载着你的梦想呢？那就请随本书一同感受建筑带给我们的魅力吧。

目 录

世界建筑大师

彼得·贝伦斯:德国现代设计之父	1
法兰克·洛伊·赖特:放荡不羁的贵族牛仔	5
沃尔特·格罗皮乌斯:建筑设计与工艺的统一	8
路德维希·密斯·凡德罗:玻璃幕墙的缔造者	12
勒·柯布西耶:现代建筑的旗手	15
安东尼·高迪:曲线之中的永恒怪诞	18
阿尔瓦·阿尔托:人性化的建筑	21
埃罗·沙里宁:现代主义者的挣扎	24
约翰·伍重:非凡的艺术建筑大师	27
罗伯特·文丘里:后现代主义建筑之父	30
弗兰克·盖里:建筑界的毕加索	33
理查德·迈耶:白色经典	36
诺曼·福斯特:生活形态的设计者	39
保罗·安德鲁:建筑是人类的一种记忆	42
雷姆·库哈斯:建筑师中的艺术家	44
雅克·赫尔佐格:基于知识的设计	47
扎哈·哈迪德:解构主义大师	50
山琦实:国际主义设计代表人物	53

丹下健三:世界的丹下	55
黑川纪章:共生的思想	58
安藤忠雄:自学成才的建筑大师	61
矶崎新:隐喻大师	64
张开济:设计了半个北京城	67
吴良镛:文化是建筑的灵魂	70
齐康:建筑必须为人服务	74

世界建筑瑰宝

耶稣雕像:里约热内卢的界标	77
马丘比丘城堡:古老的山顶	80
万里长城:人类历史的奇迹	83
佩特拉古城:玫瑰红古城	86
奇琴伊察古城:一个遗失的文明	88
埃及吉萨金字塔:永不失落的文明	90
罗德港巨人雕像:胜利者守护神	93
阿布辛拜勒神庙:太阳升起的神庙	96
巴比伦空中花园:爱在西元前	99
亚历山大灯塔:亚历山大城的忠诚卫士	102
雅典卫城:世界传统观念的象征	104
宙斯神像:众神之神的光芒	106
婆罗浮屠塔:山顶的寺院	108
吴哥窟:柬埔寨国家的标志	111
仰光大金塔:缅甸人的骄傲	114
故宫:世界建筑之林中的瑰宝	117
白宫:美国政治家的舞台	121
白金汉宫:英国王室的象征	125

阿尔罕布拉宫:宫殿之城	128
卢浮宫:举世闻名的艺术殿堂	131
布达拉宫:高原圣殿	134
巴黎圣母院:巨大石头的交响乐	138
金色大厅:神圣的音乐殿堂	141
巴黎歌剧院:金壁辉煌华美无比	143
圣彼得大教堂:世界第一大教堂	146
圣索菲亚大教堂:拜占庭建筑和艺术成就的结晶	149
巴西利亚大教堂:挑战新城	152
比萨斜塔:比萨城的标志	154
埃菲尔铁塔:现代巴黎的标志	158
巴黎凯旋门:法国爱国主义的标志	162
金门大桥:旧金山的象征	164
西格拉姆大厦:优雅的办公室	166
迪拜塔:世界第一高楼	168
台北 101 大厦:地震带上建起的摩天大楼	171
吉隆坡石油双塔:马来西亚的骄傲	174
东京塔:日本第一塔	177
鸟巢:运动的圣地	180
水立方:水上乐园	183
国家大剧院:一滴晶莹的水珠	187
中央电视台总部大楼:世界上最激进的建筑	190
东方明珠:大珠小珠落玉盘	193
上海环球金融中心:上海新高度	196

未来建筑猜想

智能建筑:未来建筑的重要标志	199
----------------------	-----

太阳能建筑:太阳能与建筑的完美结合	202
绿色建筑:人类的绿色梦想	204
生态建筑:建筑设计发展的方向	206
建筑设计的趋势:给你更丰富的生活空间	209
未来建筑节能十大猜想:打造一个节能的世界	213
未来九大最具特色的摩天大楼:冲击你的视觉高度	216
未来十大豪华酒店建筑设计的猜想:奢华与奇特并存	222
未来七大天空之城的设计构想:生态建筑师的梦想	226
建筑师构想“漂浮之城”:未来我们就在这栖身	230

世界建筑大师

彼得·贝伦斯：德国现代设计之父



彼得·贝伦斯，德国现代主义设计的重要奠基人之一，著名建筑师，工业产品设计的先驱，“德国工业同盟”的首席建筑师，被誉为“第一位现代艺术设计师”。

彼得·贝伦斯，1868年出生于德国汉堡，曾在艺术学院学习绘画，1891年后在慕尼黑从事书籍插图和木版画创作，后改学建筑。1893年成为慕尼黑“青春风格”组织的成员，期间他接受了当时的激进艺术的影响。1897年他赴慕尼黑，1898年开始设计工业产品。1900年黑森大公召他到达姆施塔特艺术新村，在那里他由艺术转向了建筑。1903年他被任命为迪塞尔多夫实用艺术学校的校长，在学校推行设计教育改革。

1904年彼得·贝伦斯参加了德国工业同盟的组织工作，1907年德

国工业同盟在穆特修斯的大力倡导与组织下宣告成立，工业同盟的目的首先是要在各界推广工业设计思想，劝说美术、产业、工艺、贸易各界人士，共同推进“工业产品的优质化”，工业同盟的口号就是“优质产品”。1907年彼得·贝伦斯被德国通用电气公司 AEG 聘请担任建筑师和设计协调人，开始了他作为工业设计师的职业生涯。这是世界上第一家公司、第一次聘用一位艺术家来监督整个的工业设计并担任董事，他成为艺术设计史上第一个担任工业公司艺术领导职务的人。

彼得·贝伦斯所制定的生产纲领和工业产品样品，一直到 20 世纪 30 年代仍在起作用，他还制定了批量生产的技术复杂型产品的艺术设计方法，这些方法后来成为现代艺术设计的职业手段。彼得·贝伦斯在 AEG 各方面设计的成就，就是工业同盟所追求的目标的一个典型范例。1909—1912 年参与建造公司的厂房建筑群，其中他设计的透平机车间成为当时德国最有影响的建筑物之一，被誉为第一座真正的“现代建筑”。他设计的 AEG 的透平机制造车间与机械车间，其造型简洁，摒弃了任何附加的装饰，是贝伦斯建筑新观念的体现。彼得·贝伦斯把自己的新思想灌注到设计实践当中去，大胆地抛弃流行的传统式样，采用新材料与新形式，使厂房建筑面貌一新。钢结构的骨架清晰可见，宽阔的玻璃嵌板代替了两侧的墙身，各部分的匀称比例减弱了其庞大的体积产生的视觉效果，其简洁明快的外形是建筑史上的革命，具有现代建筑新结构的特点，强有力地表达了德意志设计联盟的理念。

彼得·贝伦斯还为 AEG 做了大量的平面设计，AEG 的标识在几年时间内数易其稿一直沿用至今，并成为欧洲最著名的标识之一。作为工业设计师，彼得·贝伦斯设计了大量的工业产品，如弧光灯、电风扇、电水壶等，奠定了功能主义设计风格的基础。他把外形的简洁和功能性作为工业产品的审美理想，从 1908 年设计的台扇和 1910 年设计的电钟上看不到任何的伪装与牵强。他通过改变容量、局部的几何形状、材料和装饰的途径，设计了电水壶系列，基础模式有圆底、椭圆底与六面体，后者被称为“中国灯笼”。彼得·贝伦斯把纯粹的几何图形与简洁而精致的装饰很好地结合起来，使这些产品具有自身的、而不是从手工艺那里借用的价值。如电壶，贝伦斯设计出三种壶体、两种壶盖、两种

手柄及两种底座，从中选择并加以组合，共有 24 种样式；电壶有水下加热电阻丝，锤击的效果及藤条覆盖的手柄显示其为手工制作。他是第一个改革产品设计使之适合工业化生产的设计师，他设计的电水壶充分考虑了机器批量和标准化生产的特点，水壶的提梁和壶盖都可以和别的造型的水壶配件互用。

彼得·贝伦斯还是一位杰出的设计教育家，担任过迪塞尔多夫实用艺术学校的校长、维也纳与柏林普鲁士两地美术学院的建筑系主任。1910 年间，沃尔特·格罗皮乌斯、路德维希·密斯凡德罗和勒·柯布西耶等，都在柏林彼得·贝伦斯的办公室工作过，他们后来都成了 20 世纪伟大的现代建筑师和设计师。所以他更重要的意义是影响和教育了一批新人，使这一批人成为第一代成熟的工业设计师与现代建筑设计师。

1900 年黑森大公召彼得·贝伦斯到达姆施塔特艺术新村，在那里他由艺术转向了建筑，并于第一次世界大战前成为现代工业建筑师。他尽管参加了新艺术运动，却是德国现代主义设计的重要奠基人之一，工业设计设计的先驱，被视为“德国现代设计之父”。彼得·贝伦斯一直关注“维也纳分离派”的设计探索，逐渐看清了设计艺术改革与发展的道路，认识到新时代的设计必须将工业生产和材料工艺紧密地结合才能拥有活力。从 20 世纪初开始，贝伦斯开始探寻适合大工业机械生产方式的设计道路，在设计多个领域都取得了显著的成绩。

彼得·贝伦斯写了许多著作，在这些著作中他主张对造型规律进行数学分析。他拒绝复制历史风格，而在研究植物、花卉的造型和动物界、植物界线条的基础上坚持理性主义美学原则。他的风格接近几何图形，因而易于转向纯工业形式的创作。彼得·贝伦斯还指出，在关于艺术与技术的关系中，与艺术家所坚持的传统相比，技术更能够确定现代风格，同时通过批量生产符合审美要求的消费品可以逐渐改善人们的趣味。技术和文化的结合是文化的新源泉，与其说它服务于生活的审美改造，不如说它服务于全民的社会利益。因此贝伦斯在考察艺术形式时，一直力图表明视觉形式对于作为人类文化一部分的物质环境而形成的意义。

点评

促进现代建筑产生的需求因素之一是高层建筑，另一个因素则是现代工厂建筑。现代工厂对空间、照明、流通的要求都促进了现代建筑的发展。彼得·贝伦斯于1909~1912年参与建造公司的厂房建筑群，其中他设计的透平机车间成为当时德国最有影响的建筑物之一，被誉为第一座真正的“现代建筑”。

法兰克·洛伊·赖特：放荡不羁的贵族牛仔



法兰克·洛伊·赖特，是20世纪美国的一位最重要的建筑师，在世界上享有盛誉。他设计的许多建筑受到普遍的赞扬，是现代建筑中的瑰宝。赖特对现代建筑有很大的影响，但是他的建筑思想和欧洲新建筑运动的代表人物有明显的差别，他走的是一条独特的道路。

赖特于1869年出生在美国威斯康辛州。他在大学中学习土木工程，后来才从事建筑设计。他从19世纪80年代后期开始在芝加哥从事建筑活动，曾经在当时芝加哥学派建筑师沙利文等人的建筑事务所中工作过。赖特开始工作的时候，正是美国工业蓬勃发展、城市人口急速增加的时期，19世纪末的芝加哥是现代摩天大楼诞生的地点。但是赖特对现代大城市持批判态度，他很少设计大城市里的摩天大楼。赖特对于建筑工业化不感兴趣，他一生中设计的最多的建筑类型是别墅和小型住宅。

在19世纪末到20世纪最初的10年中，赖特在美国中西部的威斯康辛州、伊利诺州和密执安州等地设计了许多小型住宅和别墅。这些住

宅大都属于中产阶级，坐落在郊外，占地宽阔，环境优美。建筑材料是传统的砖、木和石头，有出檐很大的坡屋顶。在这类建筑中赖特逐渐形成了一些具有特色的建筑处理手法。他认为住宅不仅要合理地安排卧室、起居室、餐橱、浴厕和书房，使之便利日常生活，而且更重要的是要增强家庭的内聚力，他的这一认识使他在新的住宅设计中把火炉置于住宅的核心位置，使它成为必不可少但又十分自然的场所。

赖特这个时期设计的住宅既有美国民间建筑的传统，又突破了封闭性。它适合于美国中西部草原地带的气候和地广人稀的特点，这些住宅建筑被称为“草原住宅”，虽然它们并不一定建造在大草原上。

在19世纪赖特的青年时期处于惠特曼和马克·吐温的时代。赖特的祖父和父辈在威斯康辛州的山谷中耕种土地，他在农庄里长大，对农村和大自然有深厚的感情。在向大自然索取的艰苦劳动中他了解了土地，感悟到蕴藏在四季之中的神秘的力量和潜在的生命流，体会到了自然固有的旋律和节奏。他的“塔里埃森”就建造在这片祖传的土地上，他在80岁的时候谈到这一点还兴奋地说：“在塔里埃森，我这第三代人又回到了土地上，在那块土地上发展和创造了美好的事物”，对祖辈和土地的眷恋溢于言表。在建筑艺术的范围内，赖特确有其独特的方面，他比别人更早地解决了盒子式的建筑问题。他的建筑空间灵活多样，既有内外空间的交融流通，同时又具有安静隐蔽的特色。他既运用新材料和新结构，又始终重视和发挥传统建筑材料的优点，并善于把两者结合起来。同自然环境的紧密配合是他的建筑作品的最大特色。赖特的建筑使人觉着亲切而有深度，不像勒·柯布西耶那样严峻而乖张。

赖特的主要作品有：东京帝国饭店、流水别墅、约翰逊蜡烛公司总部、西塔里埃森、古根海姆美术馆、普赖斯大厦、唯一教堂、佛罗里达南方学院教堂等。

赖特的一生经历了一个摸索建立空间的意义和它的表达的过程，从实体转向空间，从静态空间到流动和连续空间，再发展到四度的序列展开的动态空间，最后达到戏剧性的空间。布鲁诺·塞维如此评价赖特的贡献：“有机建筑空间充满着动态，方位诱导、透视和生动明朗的创造，他的动态是创造性的，因为其目的不在于追求耀眼的视觉效果，而是在

寻求表现生活在其中人的活动本身。”

点评

赖特的建筑作品充满着天然气息和艺术魅力，其秘诀就在于他对材料的独特见解。泛神论的自然观决定了他对材料天然特性的尊重，他不但注意观察自然界浩瀚生物世界的各种奇异生态，而且对材料的内在性能，包括形态、纹理、色泽、力学和化学性能等仔细研究，他指出，“每一种材料都有自己的语言……每一种材料都有自己的故事”，“对于创造性的艺术家来说，每一种材料有它自己的信息，有它自己的歌”。

沃尔特·格罗皮乌斯：建筑设计与工艺的统一



沃尔特·格罗皮乌斯，德国现代建筑师和建筑教育家，现代主义建筑学派的倡导人和奠基人之一，公立包豪斯学校的创办人。

格罗皮乌斯，1883年出生于德国柏林，父亲也是一位建筑师。1903~1907年，他就读于慕尼黑工学院和柏林夏洛滕堡工学院，1907~1910年在柏林彼得·贝伦斯的建筑事务所工作。1914年在科隆举办的现代工业设计大展上，他依据预制设计原理所作的示范工厂和办公楼设计使他在建筑界名声大噪。他在此时曾致书魏玛大公，陈述他建立新型的艺术与工业相结合的教育体系的理想。1919年3月16日，魏玛政府内务大臣弗里希正式任命格罗皮乌斯为魏玛的撒克森大公艺术学院和撒克森大公艺术与工艺学校校长。3月20日，经大公共意将两所学校合并，成立国立建筑设计学院，即“包豪斯”。

格罗皮乌斯坚定地贯彻自己的原则，决心使艺术与技术相结合，团结艺术家和建筑师、工程师一起创造新的实用而美观的各种日常生活用品、工业制品和房屋。为培养能担负这个任务的新型设计人才，包豪斯