

建筑 风尚 标

2015 米兰世界博览会



中外建筑赏析

可知世界上建筑的艺术
建筑有多美
艺术存在的另一种形式

建筑是一种冒险

——库哈斯

目录

01 封面

02 目录

03 序言

04 世博会，风尚标

2015 米兰世界博览会 / 祝鸿宇

忆世界博览会 / 郭阳阳

2015 米兰中国馆 / 孙凯

2015 米兰德国馆 / 杨羽

21 建筑风云人物

雷姆库哈斯 / 陈文琦

阿尔瓦·阿尔托 / 曲振宇

28 建筑科技

建筑节能设计及外墙外保温的应用 / 郑贵育

造价员必须做到的 8 点 / 时鉴

33 中外建筑赏析

建筑艺术赏析 / 马文龙

主管主办：星火杂志社团

总负责人：周辉

总编辑：祝鸿宇

副编辑：郑贵育

通稿：祝鸿宇

编写：造价 13-11 班

出版日期：2015 年 10 月

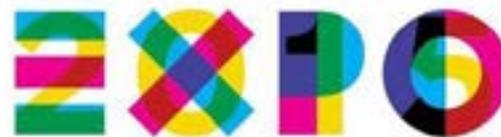
序言

建筑风尚标是为了让读者了解建筑的特点和各个国家的建筑风格，并且建筑也是一种时尚是一种艺术，在现代社会的发展中建筑也在与时俱进，我们需要去了解它的进化过程，2015年是米兰世界博览会作为一件在世界上的大事件，这期建筑风尚标将为大家介绍一下2015米兰世博会，让时代与建筑接轨作为土木专业的学生我们也需要去了解熟知他们。建筑风云人物在这一期介绍一为设计了中央电视台总部大楼的总设计者雷姆库哈斯，丰富知识。还有中外建筑赏析这些都是我们精心为大家挑选出来的建筑物，供大家欣赏。

世博会，风尚标

——2015 米兰世界博览会

文 / 祝鸿宇



2015年米兰世博会
5月1日·10月31日

滋养地球，生命之源

FEEDING THE PLANET
ENERGY FOR LIFE

2015年5月1日第42届世界博览会在意大利的米兰正式拉开序幕，展期将持续184天。本届世界博览会由米兰政府，伦巴第大区政府，米兰博览会基金会以及米兰工商会等单位协办，也是自1906年后，米兰第二次承办世界博览会。“滋养地球，生命的能源” (Feeding the Planet, Energy for Life) 为主题。

世博会的三个发展阶段

源于欧洲，世博会从第一天诞生起，便深深地铭刻着政治与经济的烙印。通常“第一届世博会”被认为是在1851年英国伦敦海德公园的“水晶宫”里举行的“万国工业博览会”。作为制造业与工业产品的首个国际博览会，它深刻影响了包括政治、国际贸易、艺术和设计教育、以及旅游业等各个社会层面。

其深邃而广泛的影响力开始被各国的政治、经济力量所重视，从而在各个国家连续举办，后被称为世界博览会，并一直延续至今。通常认为，世博会可以被划分为3个不同的发展阶段：工业化阶段、文化交流阶段、国家形象阶段。

工业化阶段(1851-1938)，这一时期的世界博览会受到工业革命和发达国家殖民地扩张野心的影响，着重于贸易，以展现科技发展下的物质文明为主，来自全球的最先进的科技在此登场。在这一时期通过世博会展示给大众的科技发明包括了1876年费城世博会的电话及1900年巴黎世博会上的狄塞尔柴油发动机等。随着第一次世界大战的到来，人们逐渐认识到“科技”破坏性的一面，“和平”等人文议题逐渐受到重视。自此，世界博览会的主要目的开始第一次转变。

文化交流阶段(1939-1987)，1939年，在二战阴影下，主题为“建设明天的世界”的世界博览会在纽约举行，标志着文化交流阶段的开启。这一阶段的主要议题还包括：1964年第二次在纽约举办的世博会“通过理解走向和平”；1967年加拿大蒙特利尔世博会“人类与世界”。可以说，世博会的议题从单纯对物质文明的展示逐渐过渡到了对人文、自然、可持续等议题的讨论。

国家形象阶段，随着文化交流在民间层面的进一步发展，世博会逐渐发展到了新的阶段。伴随着这个阶段的是冷战结束后的世界政治、经济版图变化，以及发展中国家始于1990年代的大规模崛起；高度发达的西方社会由于其市场、资金、权力和人力关系已达顶峰，后劲乏力的同时更多把注意力放在了能源、粮食和可持续的问题上；同时新兴国家们则需要更多的渠道与平台，谋求关注并发出自己的声音。据Tjaco Walvis的研究“Expo 2000 Hanover in Numbers”表示，到2000年汉诺威世博会时，有大约73%的参与国以提升国家形象为主要参与目的。

作为一项由各国政府组织或政府委托有关部门举办的最具影响和悠久历史的大型国际综合博览会，世博会除了完成对文化、科技和产业综合展示的同时，也成为了针对全球性议题的不同观点之间，谈判与讨论、对峙与融合的舞台。身处人类发展历史上最为多元、变化与复杂的21世纪，米兰世博会的各个国家馆也深刻地体现着参与国在各个层面上的价值理念和发展水平。可以这么说，与威尼斯双年展、光州双年展等艺术文化类展会不同，世博会从诞生之日起，就注定是一个超越了单纯的建筑、文化层面的更全面的综合性世界展览。

本届世博会的主题

早在1893年，世博会诞生42年后，史密森学会秘书长乔治·布朗·古德便曾预言：“在将来，世界博览会将更多地展示理念，而不是产品”。虽然当时世界上欧美强国正以工业革命所带来的创新科技和工业产品称著于世，但世博会已经把目光聚焦在了未来更多的责任上。自1933年以“进步的世纪”为主题的美国芝加哥世博会伊始，半个世纪来的各届世博会都会设立一个鲜明的、关乎人类发展的重大主题，因而具有明显的价值判断。命题之后各国如何“解题”，其背后表述的是各国的时代精神和价值取向。

“给养地球，生命的能源”是2015米兰世博会的主题，首次以食物为主题的世博会在以讲究美食著称的意大利举办并不出人意料，也非常符合当前全球所面临的形势。其主题有两层含义：1) 食物滋养人类。如何保证每一个人都有充足且健康的食物。2) 人类滋养地球。如何在保证食物的质与量的同时，保证自然环境不受威胁、破坏，自然资源不被滥用。

米兰世博会和联合国提供了这样一组数据，2010-2012年仍有约8.7亿人得不到充足的食物，同时却有280万人死于肥胖及相关疾病。除此之外，每年更有13亿吨食物被浪费。这些都深刻地反映出食物分布不均、资源未被有效利用的状况。

忆世界博览会

文 / 郭阳阳

世界博览会已经历了百余年的历史，最初以美术品和传统工艺品的展示为主，后来逐渐变为荟萃科学技术与产业技术的展览会，成为培育产业人才和一般市民的启蒙教育不可多得的场所。世界展览会的会场不单是展示技术和商品，而且伴以异彩纷呈的表演，富有魅力的壮观景色，设置成日常生活中无法体验的、充满节日气氛的空间，成为一般市民娱乐和消费的理想场所。

在古代农耕社会，人们往往在庆贺丰收、宗教仪式、欢度喜庆的节日里展开交易活动，后来逐渐发展成为定期的、有固定场所的、以物品交换为目的的大型贸易及展示的集会。

这就是世博会的最早形式。公元5世纪，波斯举办了第一个超越集市功能的展览会。18世纪，随着新技术和新产品的不断出现，人们逐渐想到举办与集市相似，但只展不卖，以宣传、展出新产品和成果为目的的展览会。

1791年捷克在首都布拉格首次举办了这样的展览会。随着科学技术的进步，社会生产力的发展，展览会的规模也逐步扩大，参展的地域范围从一地扩大到全国，由国内延伸到国外，直至发展成为由许多国家参与的世界性博览会。世博会的起源是中世纪欧洲商人定期的市集，市集起初只牵涉到经济贸易，到19世纪，商界在欧洲地位提升，市集的规模渐渐扩大。

商品交易的种类和参予的人员愈来愈多，影响范围愈来愈大，从经济到生活艺术到生活理想哲学，到 19 世纪 20 年代，这种具规模的大型市集便称为博览会。

第一届世界博览会是在 1851 年于英国伦敦举行，当时英国国势全世界最盛，英国便希望透过一个大型的展览，去显示其国力。英国人自豪地把这次大型市集会称为“伟大的博览会”（Great Exhibition）。在展出的约 10 万件展品中，蒸汽机、农业机械、织布机等推动工业革命的机械引人注目；而这些当时崭新的展品，会后便成为两个博物馆的展品作为博览会的展品基础：包括在 1852 年成立的维多利亚与阿尔伯特博物

馆，和 1853 年成立的坎星顿科学技术博物馆。初时的世博会多以大众化的综合博览为主题，例如庆祝某个国家成立百周年、法国大革命 100 周年纪念等。到了近代，随着科技的进步，举办世界博览会亦趋向专业博览模式，去探讨新科技和生活的关系。

世界博览会的主题，多数以当时的科技成果，来配合当时社会气象的需求。例如在两次世界大战和冷战期间的世博会，多数博览会的中心思想是“和平”、“建设明天”；到了接近 21 世纪，环境保育的议题亦成为了当时的世博会上关注的焦点。

有鉴于世博会可为主办国来庞大的产业与经济效益，三十一个经常参与或举办世博会的国家，在一九二八年签署国际博览会条约，并成立负责规范管理世博会的国际展览局，至二零零八年六月十五日止，共有一百五十三个成员国。

世界博览会没有规定多少年才可以举办一次，不过正式提出申办要求不得早于设想中的世界博览会开幕日子的前9年。基本上需要由申办的国家向国际展览局(BIE)递交世界博览会申请书，提出举办时间和具体主题内容，由国际展览局于成员国大会上透过投票表决。当申办国成功申请后，便由该主办

国作统筹，别国亦可以透过邀请参与世界博览会，以达至不同的国家可以在世博会这个大平台，去相互交流文化、科技，为全世界明天的进步出力。而主办世界博览会的国家，城市亦会高度重视这项大事，因为这是展示国家富强的一个指标。



1851 年伦敦世博会的水晶宫



1889 年巴黎世博会的埃菲尔铁塔



1906 年米兰世博会辛普朗隧道
顺利通车



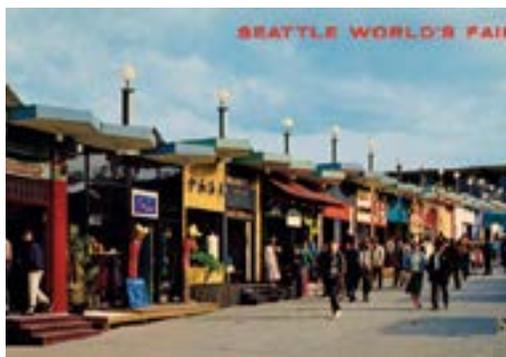
1933 年芝加哥世博会



1939 年纽约世博会



1958 年布鲁塞尔世博会



1962 年西雅图世博会的太空针塔



1967 年蒙特利尔世博会的“栖居 67”



1970 年大阪世博会的太阳之塔



1992 年塞维利亚世博会建造的阿拉米罗大桥



1998 年葡萄牙里斯本世博会



2000 年汉诺威世博会



2005 年爱知世博会



2008 年西班牙萨拉戈萨世博会



2010 年中国上海世博会



2012 年韩国丽水世博会



2017 年哈萨克斯坦世博会



2020 年迪拜世博会

2015 米兰中国馆

文 / 孙凯

意大利 2015 年米兰世界博览会中国国家馆（意大利语：il padiglione cinese dell'Expo Milano 2015），简称“米兰世博会中国馆”，以“希望的田野，生命的源泉”为主题，以 4590 平米的第二大外国自建馆亮相意大利 2015 年米兰世界博览会。中国国家馆建筑外观如同希望田野上的“麦浪”，设计靓丽清新，大气稳重；中国馆吉祥物“和和”、“梦梦”紧扣主题，可爱友善。

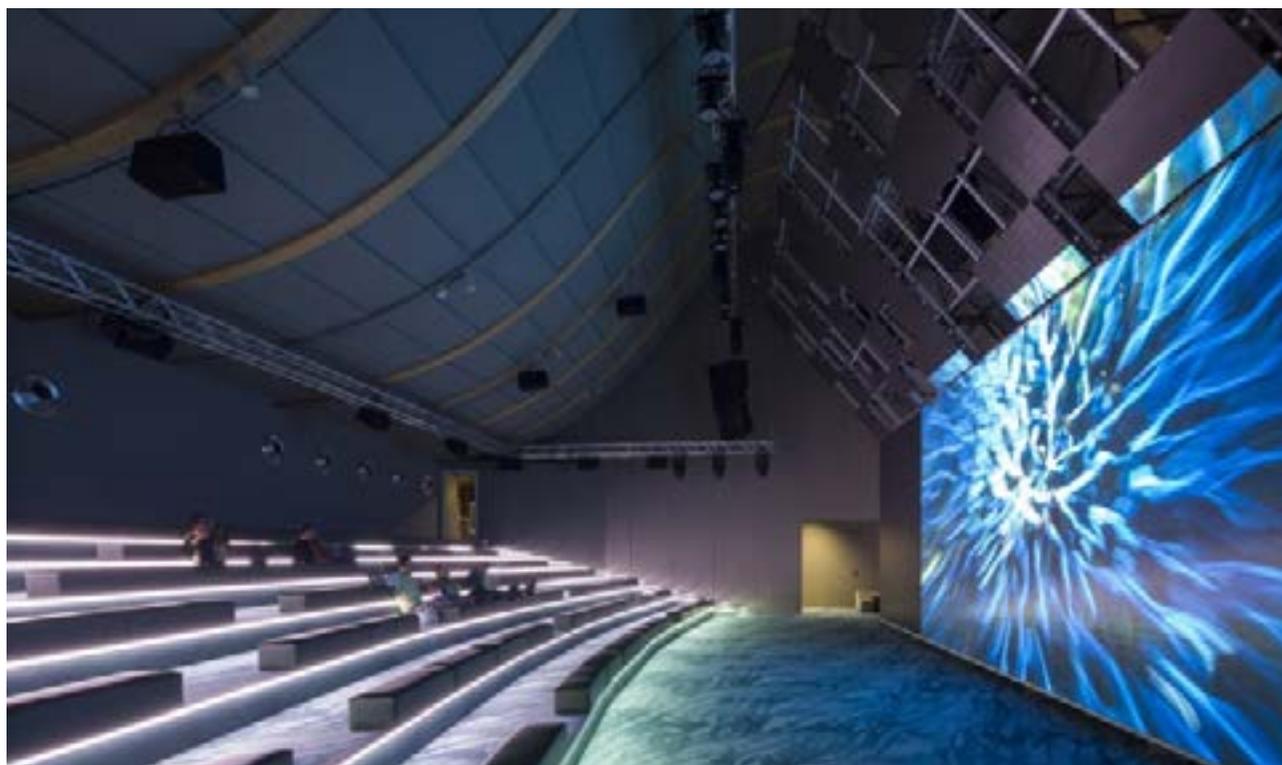
意大利米兰世博会将于 5 月 1 日开幕，展期 184 天。中国首次以自建馆形式赴海外建馆参展。外形如同金色麦浪的中国馆，用艺术化的设计语言、先进的科技手段，诠释了中国人对农业、粮食、饮食、自然的看法。



展馆设计



2014年2月27日上午，中国参展意大利2015年米兰世界博览会新闻发布会在北京召开，中国国家馆展陈设计方案正式发布。设计方案由清华大学美术学院环境艺术设计专业及院相关专业通力配合完成。



中国国家馆将以“希望的田野，生命的源泉”为主题，以4590平方米的第二大外国自建馆精彩亮相意大利米兰世博会。中国国家馆建筑外观如希望田野上的“麦浪”，设计靓丽清新，大气稳重；中国馆吉祥物“和和”、“梦梦”紧扣主题，可爱友善。



意大利2015年米兰世界博览会中国国家馆展陈设计由五部分组成，主题分别为：序、天、人、地、和。“序”主题展区：该区为观众等候区。“天”主题展区：24节气汇集了中国人对于自然的尊重以及顺应自然求发展的智慧。“人”主题展区：是中国馆具体展项的集中展区，将围绕农业文明、民以食为天、面向未来的智慧三大板块进行展示。“地”主题展区：展示华夏大地山川河流地貌的多样性，以及农民劳作丰收的壮观场景。“和”主题影像厅：将以鲜明的故事线描述中国人在发展农业、获取粮食和食品的同时，寻找与自然和谐平衡、推动可持续发展的思索。

建筑特点

灵感起源

谈起中国馆的设计，设计方之一、北京清尚建筑设计研究院的副院长宋捷称：“最大特点是艺术性强。同时，新颖的建筑形式和创新的建筑材料也提高了中国馆的表现力。设计理念、创意都来自清华大学美术学院的艺术师”。在中国馆前区，有约1000平米的室外园林景观。那是一片具有中国典型农业文明特征的田野。作物和植物密布的田野上，镶嵌着具有舞台功能的先农坛、具有舞台背景功能的故宫红墙、具有疏散功能的北京胡同、具有主通道功能的意象江河等。这些景观元素与群山型的建筑相呼应，呈现出一片壮阔的中国大地景观。

中国馆前区园林景观由北京市承建，以宣传将于2019年在北京延庆召开的世界园艺博览会。

清尚设计院隶属于清华大学清控人居建设集团，前身是清华工美环境艺术设计所，由著名建筑师、教育家创办，以建筑设计、室内设计、环境艺术设计见长。2010年上海世博会中，清尚参与过未来馆、中国航空企业馆的建设。

结构造型

米兰世博会中国馆的主建筑正立面，是整个建筑流线最高潮的部分——高耸的胶合木结构屋架，宛如“群山”造型。中国馆的建筑外形提取了传统歇山式屋顶的造型元素，从空中看，如同希望田野上的一片“麦浪”；从正面看，如同自然山水的天际线；从背面看，又象是城市的天际线。设计师以满腔激情，向中国传统的抬梁式木构架屋顶致敬，也为观众提供了可以纪念留影的巨大空间。

建筑主题

米兰世博会中国馆的主建筑正立面，是整个建筑流线最高潮的部分——高耸的胶合木结构屋架，宛如“群山”造型。中国馆的建筑外形提取了传统歇山式屋顶的造型元素，从空中看，如同希望田野上的一片“麦浪”从正面看，如同自然山水的天际线；从背面看，又象是城市的天际线。设计师以满腔激情，向中国传统的抬梁式木构架屋顶致敬，也为观众提供了可以纪念留影的巨大空间。

2015 米兰德国馆

文 / 杨羽

这是由 schmidhuber 设计的 2015 年米兰世博会德国馆，这个开放的公共建筑名为“灵感的田野”，由几间创意工作室联合设计而成，包括负责建筑的 schmidhuber。为了贴合整个世博会的主题“滋养地球，生命能源”，该项目反映了德国对环境保护和滋养意识的承诺。平缓的坡道通往建筑的空中平台，这可作为德国乡村风景的人工演绎，同时提供一个放松的场所。坡道上平铺着各种色调的木材，让人联想到农田的形象。毗邻德国馆的西南角，一个“德国广场”提供了一个聚集、表演、活动的场所。建筑首层的斜向阶梯座位与餐厅，能容纳 350 位客人。白色弧形拉伸纺织品的结构创建了空中平台的遮阳系统，还连接了室内外空间。透水外墙允许被动通风，保持室内的舒适温度，降低能源消耗。负责德国馆展览的是 milla & partner，包括关于德国对食品与自然资源管理的观点与见解的交互式演示展览。一个名叫“种子板”的移动设备，能让游客探索、发现和收集整个建筑的内容。分别代表土地、水、气候和生物多样性的各种路径营造了不同的空间体验。此外，该建筑还提供了三种不同的餐饮方式：一个开放的、易于到达的就餐区，一个提供精致美食的餐厅，以及体现德国人随遇而安的烹饪美食街。

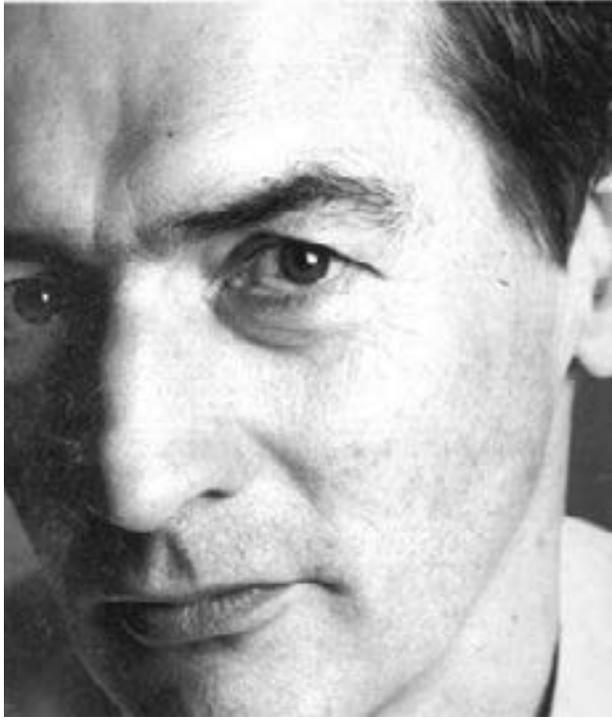


2015 米兰德国馆

建筑风云人物

雷姆库哈斯

文 / 陈文琦



雷姆·库哈斯，荷兰建筑师。早年曾做过记者和电影剧本撰稿人，1968至1972年间，库哈斯在伦敦的建筑协会学院学习建筑，之后又前往美国康奈尔大学学习。1975年，库哈斯与艾利娅·曾格荷里斯、扎哈·哈迪德一道，在伦敦创立了大都会建筑事务所（OMA），后来OMA的总部迁往鹿特丹。目前，库哈斯是OMA的首席设计师，也是哈佛大学设计研究所的建筑与城市规划学教授。库哈斯于2000年获得第二十二届普利兹克奖。中央电视台的新大楼便是由他所设计。

雷姆·库哈斯，1944年出生于荷兰鹿特丹，幼年在印度尼西亚度过，后移居阿姆斯特丹，早年曾从事剧本创作并当过记者，1968至1972年他转行学建筑，就读于伦敦一所颇具前卫意识的建筑学院 Architecture Association School。从那时起，他对当代文化环境下的建筑现象就开始表现出与众不同的兴趣。

1972年，Harkness研究奖学金使他得以在美国生活和工作了很长一段时间。1972至1979年间，他曾在当时建筑界很知名的Ungers事务所以及Peter Eisenman的纽约城市规划、建筑研究室工作过，同时也在耶鲁大学和加州大学洛杉矶分校执教；1975年，库哈斯与其合作者共同创建了OMA事务所，试图通过理论及实践，探讨当今文化环境下现代建筑发展的新思路。在1972年所得到的奖学金使库哈斯得以在美国停留，当时他正对纽约市感到着迷，他开始分析都会文化在建筑上的冲击，进而出版了追溯曼哈顿都市沿革之著作《疯狂纽约》。在此阶段，库哈斯想将所发展的理论在实际上加以应用，于是他回到了欧洲。1975年于伦敦，与Zenghelis夫妇和Madelon Vriesendorp共同成立了大都会建筑办公室简称OMA，其宗旨不但在定义理论上建筑与当代文化背景的新型态关系，并实际加以执行。1978年起，OMA陆续接获多件位于荷兰的案子，如位于海牙的议会增建案，使他逐渐将OMA的主要业务集中于鹿特丹，在同时，库哈斯创办了Grosztstadt基金会，此基金会为一独立的部门，其目的在办理有关于OMA之文化相关活动，如展览会、出版刊物等。在1996年出版的《S, M, L, XL》收录了有关于OMA至今的作品。

个人成就

库哈斯参与的项目包括法国里尔市总体规划、美国洛杉矶环球影城总部规划等。其设计作品曾获得多种奖项，其中包括全球建筑界的最高奖——普利兹克奖。



雷姆·库哈斯的许多研究，包括建筑作品都令人不解甚至迷惑，但不能不说他是当今最富有浪漫及乌托邦色彩的建筑师，是建筑师中的艺术家。他之所以引起许多青年学生或建筑师莫名的崇拜，无疑与他旗帜鲜明地维护现代主义精神、具有无限创造激情有很大的关系。

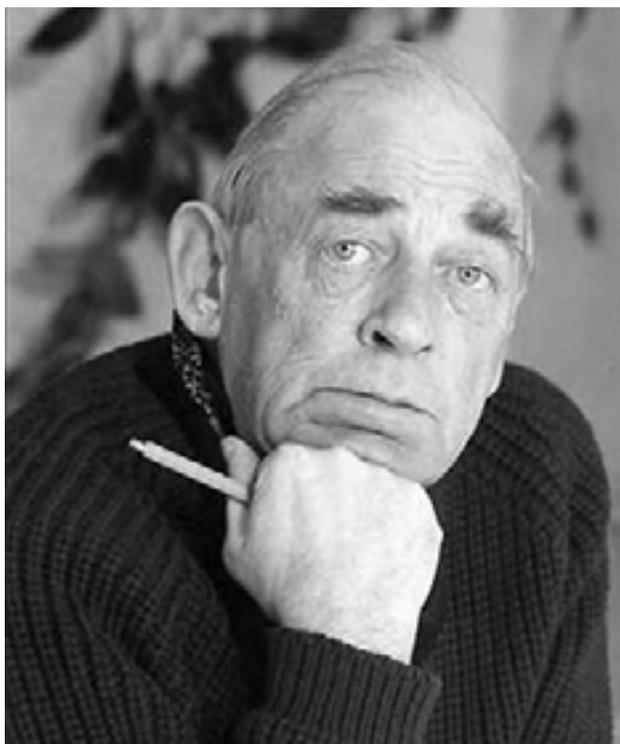
他是荷兰大都会建筑事务所的首席设计师、哈佛大学教授。

中央电视台总部大楼



阿尔瓦·阿尔托

文 / 曲振宇



阿尔托于1898年2月3日生在芬兰的库奥尔塔内小镇，1921年毕业于赫尔辛基工业专科学校建筑学专业。1923年起，先后在芬兰的于韦斯屈莱市和土尔库市开设建筑事务所。大约在1924年，他为学校设计了几家咖啡馆和学生中心，并为学生设计成套的寝室家具，主要运用“新古典主义”的设计风格。同年，他与设计师阿诺·玛赛奥结婚，共同进行长达5年的木材弯曲实验，而这项研究导致了阿尔瓦·阿尔托20世纪30年代革命性设计的产生。

阿尔托于1928年参加国际现代建筑协会。1929年，按照新兴的功能主义建筑思想同他人合作设计了为纪念土尔库建城700周年而举办的展览会的建筑。他抛弃传统风格的一切装饰，使现代主义建筑首次出现在芬兰，推动了芬兰现代建筑的发展。

第二次世界大战后的头10年，阿尔托主要从事祖国的恢复和建设工
作，为拉普兰省省会制订区域规划（1950—1957）。1931~1932年，阿尔托设计
了芬兰帕伊米奥结核病疗养院，他的最初设计的现代化家具也在那里亮相，这
是阿尔托的家具设计走向世界的更大突破。1935年阿尔托夫妇与朋友一起创
建了 *Artek* 公司，专为阿尔托设计的家具、灯饰及纺织品做海外推广。阿尔
托于1940年任美国麻省理工学院客座教授，1947年获美国普林斯顿大学名誉
美术博士学位，1955年当选芬兰科学院院士。1957年获英国皇家建筑师学会
金质奖章，1963年获美国建筑师学会金质奖章。1976年5月11日逝于赫尔辛基。



阿尔托主要的创作思想是探索民族化和人情化的现代建筑道路。他认为工业化和标准化必须为人的生活服务，适应人的精神要求。阿尔托的创作范围广泛，从区域规划、城市规划到市政中心设计，从民用建筑到工业建筑，从室内装修到家具和灯具以及日用工艺品的设计，无所不包。他说：“标准化并不意味着所有的房屋都一模一样，而主要是作为一种生产灵活体系的手段，以适应各种家庭对不同房屋的需求，适应不同地形、不同朝向、不同景色等等。”他所设计的建筑平面灵活，使用方便，结构构件巧妙地化为精致的装饰，建筑造型娴雅，空间处理自由活泼且有动势，使人感到空间不仅是简单地流通，而且在不断延伸、增长和变化。阿尔托热爱自然，他设计的建筑总是尽量利用自然地形，融合优美景色，风格纯朴。

芬兰地处北欧，盛产木材，铜产量居欧洲首位。阿尔托设计的建筑的外部饰面和室内装饰反映木材特征；铜则用于点缀，表现精致的细部。建筑物的造型沉着稳重，结构常采用较厚的砖墙，门窗设置得宜。他的作品不浮夸，不豪华，也不追随欧美时尚，创造出独特的民族风格，有鲜明的个性。在芬兰首都赫尔辛基，阿尔托的杰作比比皆是，有赫尔辛基理工大学的校园，芬兰大厦音乐厅及会议中心，赫尔辛基文化宫，斯道拉·恩索公司总部大楼等等。

建筑科技

建筑节能设计及外墙外保温的应用 文 / 郑贵育

21 世纪以来，由于现代化的发展，建筑行业变得不可或缺，它作为国民经济的支柱产业，对我国经济有极其重要的推动作用。做好建筑的节能设计工作，合理分配资源，节约建筑材料，才能促进我国建筑事业的可持续发展。建筑节能设计要求高效利用建筑资源，最大限度地减少对环境的影响，实现人、建筑、自然的和谐统一，对建筑进行节能设计是促进建筑建设可持续发展目标实现的关键。

建筑工程节能设计的重要

建筑节能设计这一概念的出现，是人类对环境以及能源问题不断重视的结果。建筑节能主要是为了最大限度地节约国家的资源，减少建筑造成的环境污染，实现人与自然以及建筑的和谐共生。我国建筑面积在不断地扩大，建筑耗材量居世界前列，且大部分的新建建筑属于高耗能建筑，水泥、钢材消耗量约为全世界的 40%。再者，虽然我国的能源较为丰饶，但人口因素使得资源占有量较世界平均水平仍然很低。随着经济的发展，各种能源、水资源、土地等更加短缺，实际的资源利用率较低。因此，建筑设计师开始寻求一个新的领域，来从最大程度上实现建筑的节能设计建设目标。因而进行建筑节能设计意义重

大，能够减少建筑能耗，加快我国可持续发展目标的实现，更好地实现建筑行业的可持续发展。

建筑节能设计

在进行建筑节能设计时，必须严格遵循“整体设计”的原则，充分考虑建筑物周边环境以及能源问题，从而使得建筑最终的规划设计能够实现对周边资源的充分利用，有效提高自然生态利用效率，使得人与自然协调发展。通常情况下，在建筑物的运行过程中，影响用户居住体验的重要因素为光照和通风。所以，在进行建筑设计时，必须重点把握好这两个方面的内容，从建筑排布、朝向等方面入手，充分保证光照及自然通风，具体措施如下所示：①我国幅员辽阔，不同地区的气候也各不相同，从总体上来说较为显著的是大陆性季风气候，在进行建筑设计时，必须充分掌握地区各个季节的风向规律，并据此确定建筑朝向。因此，我国房屋多数是坐北朝南，从而获得合适的光照与通风，满足住户对于舒适度的要求。②在确定建筑间隔时，必须大于地区日照间距标准，从而保证室内的空气得到良好的流通，以提高居住舒适度；重视房屋室内温度的控制，使得能源的消耗处于最低水平。③在实际工程设计过程中，必须重视建筑排布问题，做好排布组合的优化工作，确保建筑整体与个体的协调统一，减少对环境的影响以及能源的消耗。

在进行建筑单体设计时，必须严格按照相关规范，对建筑的空间布局以及外观等进行合理规划。建筑的朝向必须在一定程度上有利于降低能耗，例如：在夏季，由于太阳直射，导致大量的热量产生，从而对制冷作业产生较大的压力，使得能源快速消耗；在冬季，由于气候条件过于恶劣，导致制暖压力也十分大，带来能源的大量消耗。对此，必须充分考虑建筑的地质遗迹气候条件，不断优化建筑的朝向，确保冬季光照充足，夏季在保证通风的同时减少日照，以实现能源的有效节约。

在进行建筑设计时，其材料的选择是一个十分重要的内容，直接影响到节能效果。首先，必须有效控制材料的质量，然后方可考虑材料的环保以及节能问题。当前，随着我国科学技术的不断发展，建筑材料也处于快速的更新换代之中，种类十分繁多，这也就使得设计单位的选择范围较大，可充分对比不同材料的质量、价格和环保性能，以达到最佳的应用效果。当前，大量的材料在保温、防水、环保等方面均具有较好的优势，在建筑物的屋顶和外墙中的应用效果良好，大大提高了建筑的使用性能。

建筑节能中外墙保温技术的应用

长期以来，我国的建筑物墙体通常使用的是单一材料，例如：空心砌块墙体、粘土砖以及加气混凝土墙体。但是，单一材料的导热系数十分大，通常可以达到高效保温材料的20倍，无法达到保温隔热要求。对此，可以使用高效保温材料（例如：岩棉板、聚苯板等等）和承重材料组合使用，构成复合墙体。总的来说，外

墙保温技术有：

(1) 建筑基层墙面的处理技术。建筑基层墙面的施工对于整个建筑工程的质量有着重要影响。首先，工程施工人员应该对基层墙面进行仔细的清洁，通过清洁与找平工作确保墙面基层没有裂缝与空鼓。其次，要严格控制基层墙面的含水量，墙面过于湿润会出现胶浆的流挂，墙面过于干燥会影响到墙面保温层的粘贴。在建筑施工过程中，通过合理控制墙面湿润度，能够对保温板的空鼓与虚贴现象进行有效防治。

(2) 保温板与砂浆的粘贴技术。在建筑施工过程中，保温板与砂浆的粘贴最常使用的施工方法是条点法。在进行条点法的施工时，保温板的周边要使用砂浆进行完全封板，防止雨水渗入到保温板中导致墙体渗漏。与此同时，要把砂浆全面而仔细地涂抹到保温板的周围，确保没有留下孔洞与缝隙。在粘贴保温板时，施工人员要用双手紧紧按压保温板板面，以确保保温板板面的均匀粘贴。要想保证墙面的平整度，保温板与保温板之间的高低差也需要经过仔细的打磨与处理。

(3) 固定件施工技术。在建筑施工过程中，固定件的施工时间要选择合适，安装前要首先确保砂浆已干，否则会导致保温板出现移动现象，直接使保温层平整度降低，更给后续施工造成麻烦，最终导致建筑墙面保温层性能下降。在施工过程中，最好将保温板的粘贴与固定分 2 天进行。

(4) 玻纤网格布与砂浆的施工技术。建筑工程施工中，抗裂砂浆涂抹工作完成后，要立刻把玻纤网格布压在砂浆表面，速度必须快；至于深度，只要将网格布掩盖住就可以。第二层胶浆要等到第一层的胶浆稍微干燥后进行涂抹。两层胶浆的总厚度在 4mm 左右即可。建筑体门窗口的位置，要做加强网；勒角处需要经过翻包处理。最后，在墙面保护层凝结之后，要进行有效均匀的喷水，以实现墙面养护。总之，建筑企业只有将国家可持续发展规划要求与当地的经济条件充分结合进行建筑节能设计，才能更好地满足建筑的整体质量、使用舒适度以及国家的可持续发展要求。建筑工程的节能设计不仅会对建筑企业发展产生重要的影响，还有利于加快我国城市化进程，满足当代节能发展需求，对实现国家的可持续发展目标具有重要意义。

造价员必须做到的 8 点

文 / 时鉴

对于一项工程团队中少不了预算员，预算员在整个工程中处于一个先行者的角色。在整个工程中预算员流程有很多方面，比如说工程招标流程、签证工作流程、竣工结算流程、进度款支付流程、合同签订流程、设计变更的处理流程、面积控制流程等等。可以说预算员在熟悉工程流程中是一个很重要的作用。

工程招标流程：

1、根据项目质量计划、工程方案或工程图纸，预算部会同工程部拟定工程采购计划；

2、预算部根据工程技术方案或工程图纸，概算工程量和工程造价，列出所属工程造价的类别：一万元以下；一万元至五万元（含伍万元）；五万元以上。

3、预算部根据采购计划会同工程部拟定招标文件（预算部拟定经济费用指标、工程部拟定技术质量指标），向合格供方单位发放招标通知（电话或书面均可）。

4、工程分类定标：由工程部和预算部在合格供方单位中选择 1~3 家进行比较分析，然后共同确定中标单位。由工程部和预算部在合格供方单位中选择 3 家，采用邀标形式，在总经理助理的主持下，由工程部和预算部

相关人员参加召开定标会，共同议标确定中标单位。类由工程部和预算部在合格供方单位中选择 3 家以上有实力、有代表性的单位，在投标资料完整的情况下，由总经理主持、总经理助理和工部、预算部经办人员以及部门主管共同参加的定标会，通过会议选择单位。如属于特殊情况未进行招标或招标单位数量不足的应进行说明。所有涉及方案及图纸的招标经办人员应进行经济指标分析，从而确定标底。给定标会议提供经济参考指标。向投标单位反馈信息：及时通知中标单位，并通知该单位到工程部衔接工程施工或供货要求，并及时签定采购合同。及时通知未中标单位，向其说明未中标原由，增强我公司招标的公平性。

签证工作流程：

- 1、签证工程量由预算部、工程部及施工单位经办人员在现场实际测量数据计算工程量，由工程部经办人如实填写签证单，并对签证原因进行详细描述。否则，签证单无效。

- 2、预算部经办人员根据双方合同约定计费方式计算签证费用（包含所有费用）。凡属于要在以后或其他施工单位扣除的，工程部经办人员应要求被扣款单位签字认可，否则预算部不予计算该项费用。如属于特殊情况无法取得签字的，应给予情况说明并承诺在扣款时协助预算部扣回。

- 3、单项签证费用在 1000 元以下，由现场代表和预算师根据实际情况如

实办理签证。

- 4、单项签证费用在 1000-5000 元的，必须由主管加签意见。
- 5、单项签证费用在 5000-10000 元的，必须由工程部经理加签意见。
- 6、单项签证费用在 10000- 元以上的，必须由总经理加签意见。
- 7、如未按照程序签证，该签证将不作为结算依据。

竣工结算流程：

1、工程竣工后，经甲方现场代表或质检站验收达到要求，并按照合同要求提交符合要求的竣工备案资料后，工程部给施工单位出具验收书面意见，预算部根据验收资料和合同要求进行结算办理准备工作。

2、预算部根据施工单位报送的结算资料，结合合同约定办理结算。预算经办人员与相关甲方代表、相关施工单位负责人共同到现场，对照竣工图或技术方案，核对工程量的增减或实际测量收方计算实际完成工程量。

3、结算时凡涉及施工过程中未经预算部确认而增加的成本，预算部不办理该项结算调整；如属于特殊情况，应由变更部门和单位提供充分的理由并以书面报告方式交领导审批意见后进行办理。

4、预算部提交竣工结算报告，交工程部甲方代表，主管、经理签字确认后，按进度款支付流程支付结算尾款；结算报告一式四份，财务、施工

单位各一份，预算部留两份。

5、结算资料要求：

施工单位的送审结算书，包括相关的结算资料；与施工单位、甲方现场代表、甲方预算人员的共同确认的工程量清单，须详细表明栋号、楼层、房间号、具体尺寸，所用材料规格、品种、数量同时表注明了，必要时附施工图纸说明，有特殊情况的时注明。甲、乙双方审定的结算书，结算书须双方经办人员签字，甲方预算主管审核确认通过。结算报告：须注明合同价、结算价、已付款、已扣款、应付款、应扣款、质保金、退质保金时间等，在可能的情况下，说明合同价和结算价的差异原因。各总包施工单位结算资料应包括：结算报告、工程部同意办理结算的报告（验收报告或竣工报告）、工程结算款明细单、与财务部核对的已付款对账单、有效签证单、会审纪要、其它有关结算资料；

进度款支付流程：

- 1、由工程部提出整个项目工程进度，然后由预算部编制整个项目的月付款计划，并交由财务部备案。
- 2、甲方现场代表根据工程质量情况、进度情况，对照合同，提交工程进度款的支付申请。
- 3、预算部参照合同，本月付款计划，打出支付凭据。

4、工程支付凭据由甲方现场代表、预算师、主管、工程部经理、黄总签字后，交施工单位去财务部领取工程进度款。

合同签订流程

1、预算部经办人根据招标谈判约定条件，结合公司前期合同样本起草合同草案（技术质量及工期指标由工程部提供），该草案内容是经施工单位认可的内容。

2、将合同草案交律师审阅。

3、施工单位签字盖章后的合同，签交与律师审核见证。

4、合同经办人、工程预算主管、总经理助理签字认可。

5、甲方总经理签字，并盖合同专用章。

6、合同一式八份，甲方留陆份，返乙方单位两份。

设计变更的处理流程：

1. 凡涉及工程成本的技术措施或设计变更应经预算部审核同意后方可执行，否则结算时属于无效资料；

2. 预算部土建安装园林预算师接到变更资料后应在最短的时间内将费用计算出来并同投资概算进行比较分析，然后将分析比较结果交主管审核；

3. 计算人员根据审核结果报房屋产权测量中心。
4. 根据房屋产权测量中心安排的时间进行核对。
5. 核对完成后衔接销售部进行户型和房屋编号核对。

产权面积：

1. 工程竣工后衔接办公室通知房屋产权面积测量中心到现场进行测量；
2. 预算部衔接工程部相关人员配合房屋产权面积测量中心进行现场测量，并计算和核对产权面积；
3. 预算部经办人员会同销售部对调整结果进行审核和核对，如有问题，则衔接办公室进行协调处理。

中外建筑赏析

文 / 马文龙

台北 101 大楼

哈利法塔

中国国家体育场



帝国大厦

布达拉宫

比萨斜塔

东方之门

雅典卫城



台北 101 大楼

中国国家体育场



布达拉宫



东方之门



哈利法塔

帝国大厦





雅典卫城



比萨斜塔