



2016年7月 | 价格: 500 美元

# 集装箱酒店和活动别墅小屋： 中国模块化建筑的建造

韦壹  
高级分析师

王敬源  
管理合伙董事—亚太区



在当前日新月异的经济环境中，随着中国社会逐渐适应经济“新常态”，酒店开发商也纷纷立足原有的经济基础寻求更周详的规划和实施项目，以确保可持续性经营。在这种情况下，模块化建筑系统或许将成为推动中国（特别是偏远地区）酒店开发的一种可行解决方案。本文简述了中国酒店行业的模块化建筑建造情况。

## 为什么选择模块化建筑？

模块化建筑是指在工厂的控制条件下非现场建造建筑的过程，从而提供与传统建造酒店单位相同规范和标准的设计质量。这种控制环境和“大量生产”可显著加快施工期，将建造时间缩短一半。CIMC-MBS 和 Deepblue Smart House 等公司是中国模块化建筑建造的拓路先锋，已为全世界的各种不同项目提供过大量模块化建筑解决方案，包括住宅、学生公寓、营地住所、酒店、海滨别墅和水上别墅小屋等。对于酒店建造来说，模块化建筑系统通常是在工厂内完成，然后利用这些结构在一个完整的建筑内形成各个密闭空间。每个模块将先装配好，然后运输到施工现场进行安装。在所有模块安装到位后，建筑物外观通常看起来和采用传统方式兴建的一样。酒店行业使用模块化建筑有如下几方面的主要优势：

**质量。**质量和一致性是模块化建筑系统的核心要素。对于每个项目来说，模块完全在受控制的工厂环境内装配，以方便随时进行质量检查。此外，在样板间或原型建造阶段，将会制定一个检测方案，包括装配、管道、电气、通风、排水和其他相关的设施问题，以确保整体建造符合全球、地区或当地的建造标准和建筑规范。为了使系统能够承受极端的自然条件，还要相应地从细节方面调整各模块的连接和组成。

**时间。**与传统的建造方法相比，使用模块化建筑系统可将总建造时间缩短 30% 至 60% 不等，不同的项目会有所差异。同时，模块化建筑系统的现场劳动力通常也会减少 70%，这样可大大减少材料使用、储藏和健

康与安全问题。此外，在偏远地区招募合格的劳动力可能也比较困难，并且要花费更多时间（和成本）。

**灵活性。**模块化建筑系统以非常标准化的单位为基础，但可根据不同的项目要求调整设计和布局。一项重大的进步是采用标准集装箱大小的单位设计限制不再适用；生产线可适应不同的模块大小。

**成本。**模块化建筑可通过提高设计、交付和现场管理效率将总资本成本减少 10% 至 30%。例如，一个使用模块化建筑系统的标准酒店项目，每个模块的建造成本（包括陈设、家具和设备准备金）通常不会超过人民币 700,000 元。



## 建造流程是怎样的？

对于一个标准的酒店项目，使用模块化建筑系统通常有两种选择——全套解决方案和仅供应解决方案。全套解决方案将由有资质的企业从设计审查到安装和装修提供全方位服务。选择仅供应解决方案的酒店开发商可以设计其自己的原型模块，然后将大量生产任务外包给有资质的企业。按照传统的建造过程，概念设计阶段将包括模块化系统及其开发要求的审查和优化。概念设计完成后，项目将进行到技术设计阶段。该阶段完成后，将建造类似于样板间的模块原型，设计方案也将最终确定，并获得建筑规范的初步许可及满足其他建造标准。由于测试不需要在现场完成，这样可

以大大节省工程时间。在生产和交付阶段，将安装现场建筑地基，为模块交付做准备。模块将在专门的生产线上建造和装配。模块采用最新技术建造，非常坚固，可以采用无框架设计搭建 18 至 20 层高。在钢结构完成后，将装配每个模块，并安装所有固定装置、布线、照明设备、管道、空调、消防装置、陈设、家具和设备。成品模块将用标准集装箱船运输。一家 500 间客房的酒店，其模块在短短的 4 至 6 个星期内即可生产完成并用船运输到目标地块。当所有模块运达目标地块后，将吊升到适当位置进行搭建。这些模块将使用螺钉固定，然后连接所有线缆和管道等。在建筑物加装表面后，便看不到模块化建筑系统了。移交给客户之前，将要对整栋建筑进行最后的检查和检验。

对于活动水上小屋，以 Deepblue Smart House 的产品为例，其使用轻量型钢框架结构系统（AS/NZ 标准）和木板建造而成。小屋的室内面积范围在 50 至 100 平方米之间，配有 1 间厨房与数量不等的浴室和卧室，视不同项目而定。这种水上小屋的全套解决方案包括设计图、选择地块和地基工程、模块生产、运输和装修。活动水上小屋的模块生产能力可达到每月 15,000 平方米。该方法已经证明在水上建筑单位的建造上特别成功。



## 每个模块内有什么？

无论整个模块化建筑系统听起来有多么的新奇，所有这些模块最终都将变成酒店客房，客房内的入住体验

对酒店客人来说至关重要。下面让我们来看看一个 4×7 平方米模块的内部情况。

图片 1：一个 4×7 平方米的模块



图片 2：4×7 平方米模块的阳台



该模块使用波纹耐候钢制成。模块的外层包括铸角、接线盒、吊架和护栏，使得模块可以在海上和崎岖的道路上承受数个星期的运输。模块的内层与外部结构壳层隔开，具有良好的隔音和防火性能。模块的截面包括石膏板防火层、矿棉绝热层和铺装 EPDM 材质隔音带上的水泥纤维板或混凝土地板。每间卧室通过墙壁的空腔和地板中的 EPDM 材质隔音带与模块的外部钢壳层隔离开，因此可双重减少空气噪声传播。模块间的最小中空间距为 20 毫米，可进一步确保提供良好的隔音性能。使用集装箱的模块化建筑可使每个模块成为一个单独的防火分区，因此也显著提高了安全性。卧室间的复合界墙不仅可保证所需的稳定性，通常还超出一般的防火要求。在立面的中空部分内必须采用外部防火封堵设计，作为建筑特定围护系统的一部分。

图片 3：模块的内层



模块系统将根据机械系统对模块进行分组，以最大限度地提高电气、通风、排水和其他相关设施的运行效率。

图片 4：电气、通风和排水系统



图片 5：样板间



图片 6：样板间



## 前景

在中国酒店发展的新时代，酒店开发商关注的主要问题是可持续发展和投资回报。得益于国外的成功案例以及日益严格的规章制度，模块化建筑系统有巨大的发展潜力，有望改变中国核心地区的建设模式和推动偏远地区的酒店开发。



## 豪威盛简介

**豪威盛**是一家全球领先的咨询与服务机构，服务范围主要涉及酒店、综合开发项目、共享所有权、博彩和休闲业。豪威盛成立于 1980 年，今年已迈入 35 周年，每年为全球的酒店及房地产业主、管理公司和开发商进行超过 4,500 个咨询服务项目。豪威盛的领导团队由全球各区域的顶尖专家组成。豪威盛在全球各地设有超过 35 家办事处，由 500 多名经验丰富的专业人士组成，为酒店业提供无与伦比的优质配套服务。[HVS.com](http://HVS.com)

以全球视野结合本土智慧，引领酒店行业开拓卓越绩效。

**豪威盛（亚太地区）**在香港、曼谷、北京、上海、深圳、新德里和新加坡设有 7 家办事处。公司在亚太地区主办三大主要行业年会，即在上海举行的中国酒店投资高峰论坛（CHIC）、在印度举行的南亚酒店投资会议（HICSA）、在巴厘岛举行的印度尼西亚旅游、酒店投资与交流峰会（THINC）以及在科伦坡举行的斯里兰卡旅游、酒店投资与交流峰会（THINC Sri Lanka）。豪威盛也发表内容领先各类研究报告，研究报告可通过我们的网站下载。

豪威盛深圳团队至今已完成了大量的咨询与服务项目，涵盖的领域十分广泛，包括经济研究、酒店估值、运营商搜寻和管理合同谈判、新品牌发展战略、资产管理、研究报告，以及酒店、度假酒店、服务式住宅和品牌住宅开发项目的投资咨询。

## 作者简介



**韦壹**现任豪威盛深圳办事处高级分析师，主要负责酒店相关咨询服务。韦壹于瑞士洛桑酒店管理学院获得理学学士学位后加入豪威盛深圳办事处。自加入以来，他为大中华区各地区的市场提供了包括酒店投资建议、酒店估值、市场研究和可行性研究和酒店战略咨询等服务。



**王敬源**现任豪威盛亚太区管理合伙人，常驻香港，服务亚太地区的18个主要市场。他在豪威盛的履历始于本公司纽约总部，担任副总裁，在美国22个州和加拿大负责各类评估、市场研究和承销尽职调查服务。王敬源深入了解酒店行业，他在德国、瑞士、英国和美国获得丰富的酒店和餐饮运营经验，与其所获得的瑞士洛桑酒店管理学院理学学士（优等）学位相得益彰。王敬源与主要的酒店物业机构和私人业主、融资方、开发商及投资者密切合作，深入了解他们的投资要求和评估投资物业市场价值的方式，进而提供有关物业和概念开发及战略方面的咨询建议。