

绿色建筑与建筑节能

中国绿色建筑与节能委员会 编印

通讯地址：北京市三里河路9号 (100835)

建设部北配楼南楼214室 电话：010-58934866

2014年第15期

(总第152期)

2014年8月14日

工作动态

绿建委组织专家考察龙信集团产业化生产基地

中国城科会绿色建筑与节能委员会组织专家参观考察了龙信集团江苏建筑产业有限公司装配式构件预制工厂、龙馨养老公寓、海门市龙馨家园，并与龙信集团陈祖新董事长就建筑工业化课题进行了座谈。

龙信集团江苏建筑产业有限公司装配式构件预制工厂是由龙信集团全资在海门港建设的装备有国内一流现代化生产设备的建筑产业化生产基地，主要生产各种装配式预制混凝土构件、商品混凝土、现代化钢筋加工配送等，年产量达10万 m^3 。基地集产业化研发、PC设计、检测试验、部品件生产、职业培训于一体。项目占地面积200亩，分两期开发建设，主要有生产PC厂房及构件堆场，3000吨级码头（2个泊位），搅拌站及料场等。基地生产车间共分3跨，每跨跨度25米，长度173.5米，是国内唯一可同时生产框架体系公建与剪力墙结构住宅的具有现代化生产线的工厂。配有自动化生产桁架筋、网片筋、箍筋等的生产设备，生产清水混凝土外墙板构件的不锈钢模台及生产梁柱等构件的固定模台及生产三明治外墙板、叠合楼板的自动化生产线。

龙馨养老公寓位于江苏省海门市，建筑面积

18643平方米，共200户，地上25层，地下2层，按照绿建三星标准建造。该项目创4个国内第一：即高度达到88米的预制装配式框架剪力墙结构建筑；总体预制装配率达到80%的公建；采用CSI技术的预制装配式建筑；外墙的外饰面、结构层、保温层、外门窗、内装修五合一并工厂化生产的建筑。海门龙馨家园项目，总建筑面积40万平方米，高层采用预制装配式剪力墙体系。

在座谈中，王有为主任首先介绍了中国城科会绿建委近年来在建筑工业化方面所做的工作。他指出，建筑工业化是我国绿色建筑发展的主要途径与必然选择，对进一步推动绿色建筑发展起着至关重要的作用。陈祖新董事长介绍龙信集团注重科技创新和转型升级，先后成立了省级技术研发中心，国家级住宅性能认定基地，国家住宅产业化基地；主编、参编了行业标准7项、国家标准2项；完成国家级工法9项、省级工法29项；发明专利9项，实用新型专利21项。站在实现“百年龙信梦”的新起点，龙信集团始终坚持绿色建筑、科技建筑、信息建筑。参加座谈的同志还就今后在课题研究、标准编制、开展国内外的交流与合作进行了热烈的讨论，并就今后进一步加强合作提出了意见和建议。

国际交流

住房和城乡建设部原副部长仇保兴被授予“世界绿色建筑协会主席奖”

2014年8月7日，世界绿色建筑协会(World GBC) 在巴西圣保罗市召开的2014年度大会上宣布授予

中国住房和城乡建设部原副部长仇保兴先生“世界绿色建筑协会主席奖”。

该奖项是世界唯一的全球绿色建筑奖，用于表彰全世界的绿色建筑行业成就和在全球的房地产、设计和建造行业的快速绿色变革中做出突出贡献的个人。

世界绿色建筑协会向仇保兴先生授奖，表彰他“对推动绿色建筑发展一直抱着坚定的信念，促使绿色建筑被提上政府政策议程贡献突出。”世界绿色建筑协会主席 Kerswill 先生评价说：“仇先生曾亲自负责中国绿色建筑委员会的筹建，并努力推

行中国绿色建筑三星评价体系，他的工作让全世界为之敬畏并深受鼓舞。”

同时获奖的还有世界绿色建筑协会前主席、澳大利亚绿色建筑协会前主席、NDY 公司可持续项目部全球负责人 Tony Arnel 先生、智利 ELEMENTAL 公司执行董事、建筑师 S.A, Alejandro Aravena 先生。

世界绿色建筑协会（WGBC）是由超过 100 个国家和地区的绿色建筑委员会/协会组成的全球联盟，会员企业多达 27,000 家。世界绿建委的核心使命是为了让建筑和城市变得更加健康、节能和高效。

（编译自世界绿色建筑协会提供的信息）

业内信息

联合起来，实现住宅产业化跨越式发展

近日，中国城市科学研究会组织召开了“中国住宅产业化联盟筹备会”。在会上，原住房和城乡建设部副部长，全国政协环资委副主任、中国城市科学研究会理事长仇保兴运用国际通行的 SWOT 分析法（即一种对企业的优势、劣势、机会和威胁进行客观分析的传统方法）对我国的住宅产业化进行了精辟分析，结论是：现在是到了一个应该团结一致、联合起来做几件扎扎实实事情的关键时刻了。

仇保兴理事长认为**我国住宅产业化面临四大机遇（Opportunity）**。

第一，劳动力成本的提高。以前住宅产业化叫得很响，但并不是针对解决劳动力成本的问题。因为当时建筑工、泥瓦工报酬很低，现在这个关键的战略决策点已经无情地到来。近些年农民工工资上涨，每年都超过 35%。2012 年是一个转折点，经济学家称之为“刘易斯拐点”，在此拐点以前，劳动力供给几乎是无限的。刘易斯拐点以后，劳动力供给开始呈逐步减少的趋势，找熟练的农民工、年纪比较合适的农民工越来越困难，而且工资飞涨。

正因为这样，住宅产业化才有巨大的商机。法国、日本、德国、瑞典等这些先行国家的住宅产业化，也是因劳动力成本的上涨，促进了住宅工厂化

生产，然后达到大幅度节约劳动力的目的。这种市场机制比任何行政措施都有效，现在正是有了这么一个恰逢其时的重大机遇。

第二，对建筑节能减排的要求。国家对建筑施工过程中的节能减排会日益严格。尤其是京津冀地区，每个施工现场都装了探头，不能有任何扬尘。仅京津冀一个地区，中央财政为了激励节能减排，每年安排 100 亿元的财政补贴。在住宅产业化发展过程中实现节能减排目标，既可以享受中央的补贴，又可以为社会做出贡献。在减少空气污染这样一个长期的战略目标中，再加上住宅自身的节能、节地、节材、节水，环保，这都必须通过走住宅产业化发展之路来解决。

第三，国家对住宅和建筑质量管理的要求。现在的建筑质量存在着问题，建筑平均寿命只有 25 年到 30 年，很大一部分就是不注重质量和规划管理造成的，造成巨大浪费。更重要的是，这些建筑寿命的减少有很多是建筑部件的问题。如果我国的建筑用工厂化生产，建筑部件的质量就有把握控制，用的材料、工艺流程、质量验收等都是在工厂流水线上进行严格控制的。部件质量优良，整个建筑质量就有了保证。打造百年建筑，实现建筑整个生命

周期的节能减排，这方面的节能减排潜力是十分巨大的。而且我国正面临产业全面升级转型，从数量的扩张转向对质量严格要求的阶段。对住宅质量的日益严格要求，特别是百年建筑的提出，也要求我们走住宅产业化道路，部件工厂化生产，然后现场进行严格的装配化施工。国家很快要出台质量控制法，这一点是不能含糊的，早做准备早抓机遇。

第四，新型建材催生住宅产业化。越来越多的新型建材正在涌现，这些新型建材有几个特点：1：材料可循环利用；2：材料的刚性、轻盈性、保温性、寿命等都大幅度提高；3：能吸收空气污染或释放出有益于环境的负离子材料等。

这些新型建材日新月异地向前发展，为建设低碳节能、抗震性强、长寿命的住宅奠定了基础。大量应用煤矸石、建筑垃圾等废旧材料进行二次再生的建筑部件比例将越来越高。这些绿色建材是我国住宅产业技术创新的基础。国家正在开展绿色建材和绿色部件的评定工作，不少企业以前曾经应用过新型绿色建材，也小规模试过，但是没有机遇，现在机遇真正来了。

仇保兴理事长分析**住宅产业化存在着一些问题和缺陷（Weakness）**。

首先，标准化滞后。国家相关标准太少，仅十几项，起码应该有上千项，差距非常大。正因为标准化缺乏导致产业化推广无章可循。地方的标准、企业的标准不能上升成国家的标准，行业的标准。全国性的产业化标准数量寥寥无几，更重要的是部品部件的标准品种不齐，集成的标准更加稀缺。在这方面相对落后了。

第二，软件非常缺乏。特别是设计的软件，仇部长在绿色建筑大会上，展示了一个被称为“G6”的法国软件，把常规设计的建筑图纸输入这个软件，经过软件处理以后，就可把任何建筑的图纸自动翻译成为部件、构件化的建筑。同类软件我国目前还没有。不同的建筑类型，不同的软件，这些都需要从国家层面、集体层面、以联盟的形式来协同完成。

第三，关键技术创新不足。尽管少数领先企业在产业化方面做了一些贡献，值得表扬。但总体上

做得还不够。推进住宅产业化离不开部品部件的技术创新和生产，而这些部件按照什么规格和质量标准生产，现场怎么装配、怎么组合？这才是核心问题。例如 PC 结构，是湿连接还是干连接？湿连接强度高，能够防震。干连接拆卸容易，可以换部件，损失少，所以各有各的优势。不同的国家有不同的方式，凡是地震强度低的地方，干连接为主，抗震烈度高的地区，就必须是湿连接。我国属地震强度高的国家，所以在 PC 结构推住宅产业化要以湿连接为主，干连接为辅。

住宅关键技术的创新，依靠一个企业是难以做到的，或者说即使有了技术创新成果只一个企业享受，也是浪费，必须联合起来，成果共享，共同向市场推广。

第四，住宅产业化与绿色建筑结合不够紧密。绿色建筑发展了 10 年，今年可以达到新增 1.5 亿平方米的绿色建筑，相当于住宅总量的 10%左右。但是住宅产业化比绿色建筑发展更早，走过了 16 年的路程，去年才占总量 1%的比例。绿色建筑有一整套的优惠政策，现在是到了怎样把住宅产业化纳入到绿色建筑的优惠政策中去，可以同等享受。仇部长在今年绿色建筑大会上就提出了一个新角度的报告，即“住宅产业化——全面推广绿色建筑的捷径”。国家规定 5 年后，绿色建筑要达到 50%。这是一个很大的机遇，要通过住宅产业化这个捷径来推动推动绿色建筑快速发展。

第五，产业链脱节。在整个住宅产业化的产业链中间，整体设计与局部和单体设计脱节；建筑结构与部品部件设计脱节；新材料与传统大宗建材综合应用设计脱节；前期施工与后期装修设计脱节；还有木结构、钢结构、PC 结构互补性综合设计脱节；生产与施工脱节等等。这几方面的脱节是明显存在的，怎样实现绿色建筑与住宅产业化的融合与互补，需要认真研究并积极实践。

第六，场地和运输受到限制。建筑部品部件工厂化生产，要新找场地，要租用或征用土地。找一个合适场地比较困难，地方太远运输成本很高，所以产业化还遇到运输成本的问题。这些问题都影响

了产业化发展，这也是我国住宅产业化自身的弱点，这些弱点必须靠多方联盟来解决。

同时，**住宅产业化发展有四大优势 (Strengths)**。

首先，国家领导人重视产业化。建设部的老部长俞正声同志现在是中央政治局常委、政协主席，专门召开了一次双周会议来讨论住宅的产业化问题，这么高层的领导讨论住宅产业化在以前是很少见的。在讨论中，俞主席也认为住宅产业化非做不可，而且必须大力推进。最后形成了一个集体意见，俞主席批给所有的相关部门。李克强总理在今年国务院工作报告中也多处提到了要推进住宅产业化。

第二，这几年我们积累了一些经验，奠定了良好的基础，尤其是各地的产业化基地做了很多工作。正是有了这么多的基地，使住宅产业化具备了起飞的条件，这些基地的积极性和成就是应该充分肯定的。但是靠一个基地或大企业单打独斗是形不成大气候的，有的省以基地为平台进行整合，从管理上提供了一些服务，都值得联盟进行总结和提升。

第三，少数骨干企业，克服了千辛万苦，领先一步，花了代价突出重围，这是值得一提的。万科、卓达、远大等企业，还包括做钢结构的万郡等开发公司，都不惜成本推进产业化，起了领头羊的作用，进行了成功的实践。这些企业，无论在 PC 结构，钢结构、木混结构方面，都走出了一条成功的路。这些成功的经验，能不能被全国同行所复制？而且能把经验和教训都留给下一代，这就是我们要成立联盟的初衷。

第四，我国今后若干年，还有大量的棚户区改造，大量的保障房建设，这些建筑结构相对比较简单，而且批量非常大，最有利于推广住宅产业化。有市场就有发展机遇。产业化是需要规模化来支撑的。

仇保兴理事长还分析了**住宅产业化发展中存在的若干威胁 (Threats)**，有技术上或者认知上的及其他代用品的威胁。

第一，人们对建筑和住宅的多样化需求与产业

化所要求的批量化存在着矛盾。现在人们对建筑功能和外形开始挑挑拣拣，这个时候推广产业化实际上难度更大。一个小区里面建筑应该是多元化的，这就给住宅工业化生产带来挑战。用美学的观念来搞产业化，满足人们对家园的审美和功能的双重要求。怎样避免千篇一律，千房一面，如何靠技术创新来适应居民多元化居住需求，这是产业化面临的一大威胁。

第二，我国几十年前发展的模式主要是前苏联的板式建筑，或南斯拉夫的预应力板式建筑，当时也叫装配式建筑。这些建筑下雨漏，冬天冷，遇地震就垮，留下了一个坏印象，所以现在提推广装配式建筑，人们还心有余悸。同样是工厂化生产，现场装配，也可能产生劣质产品，这对住宅产业化压力非常大。前车之鉴，很值得我们深思，住宅产业化必须要注意这些细节问题，“细节决定成败”的时候到了。

第三，城镇化到了中后期，大规模的建设可能还会有大约 10 来年，再往后会逐步递减。留给我们大规模来施展产业化的时间已经不多了，时间和空间都有一定局限性。要抢在城镇化中后期，还有 150 亿到 200 亿平方米的建筑量，看住宅产业化不能在这期间大展宏图。高速城镇化所剩时间有限这也是一大威胁。

第四，成本如何控制的问题。成本控制又跟规模化有关系，规模化又与能不能享受国家节能减排优惠政策、能否合作协同有关系。如果相关机构和企业结成一个联盟，在一个城市里，把建材、部品部件生产基地都能够统一调配、资源共享，大家都降低成本提高效益。因为产业化是需要规模化作支撑的，规模化必须依托一个城市或者一个地区来实现，所以需要发挥空前的协作精神。要解决成本这个瓶颈，除了共同争取国家的优惠政策以外，必须在商业模式上创新，这就需要联合起来，把行业发展的问题分析透彻，针对难点制定扎实有效的措施，这样才能使我国的住宅产业化大踏步地向前飞跃。

(源自：仇保兴在“中国住宅产业化联盟筹备会”上的讲话)