

住宅产业化及其发展的必要性研究

李忠富 关柯

(建筑经济与管理研究所)

摘要 从现代工业化、社会化大生产的高度阐明了住宅产业化的概念,阐述了住宅产业化包含的标准化、工业化、一体化和社会化的属性,探讨了各要素之间的关系和产业化发展的标志,并从未来社会对住宅的需求、住宅成为新的经济增长点和消费热点的要求、住宅建设与可持续发展、住宅建设的现状等方面论述了我国发展住宅产业化的必要性。

关键词 住宅产业化;工业化;标准化;一体化

分类号 F416.9

住宅建设改善了居民的居住水平,而且对社会经济的发展起着巨大的推动作用,对中国世纪之交和下世纪初的经济发展也具有重要的战略意义。我国已经把住宅建设列为居民消费热点和国民经济新的增长点,并将在住宅领域投入大量的人财物力。如何通过各种资源的优化配置,更好地实现住宅建设多快好省的战略目标是摆在我们面前关系经济发展全局的重大问题。从长远看,住宅产业化是实现住宅建设目标的最佳途径。

1 住宅产业化的概念

产业化一词在英语里是与工业化相同的,即 Industrialization,或者说工业化等同于狭义的产业化。产业化的概念以联合国经济委员会的定义最为著名,即产业化包括:(1)生产的连续性(Continuity);(2)生产物的标准化(Standardization);(3)生产过程各阶段的集成化(Integration);(4)工程高度组织化(Organization);(5)尽可能用机械代替人的手工劳动(Mechanization);(6)生产与组织一体化的研究与实验(Research & Development)。

住宅产业化(Housing Industrialization)的概念最早于1968年出自日本通产省,其含义是采用工业化生产的方式生产住宅,以提高住宅生产的劳动生产率,降低成本。我国是在1994年时在官方的讲话中提到住宅产业化这一概念,即建设部原部长侯捷在一次会议上的讲话提到:

“所谓住宅产业化,即让住宅纳入社会化大生产范畴,以住宅物业为最终产品,做到住宅开发定型化、标准化、建筑施工部件化、集约化,以及住宅投资专业化、系列化。一句话,即以大规模的成型住宅开发来解决城市居民的住宅问题”

对住宅产业化一词下的定义目前已有几种,笔者认为住宅产业化可定义如下:

“住宅产业化是采用社会化大生产的方式进行住宅生产经营的组织形式。具体说住宅产业化就是以住宅市场需求为导向,以建材、轻工等行业为依托,以工厂化生产各种住宅构配件、成品、半成品,然后现场装配为基础,以人才科技为手段,通过将住宅生产全过程的设计、构配件生产、施工建造、销售和售后服务等环节联结为一个完整的产业系统,从而实现住宅产供销一体化的生产经营组织形式。”

住宅产业化与传统的住宅投资、开发、设计、施工、售后服务分离的生产经营方式相比,住宅产业化以住宅这种最终产品为目标,采用一体化经营的方式使各生产要素完美地组合起来,减少中间环节,优化资源配置。通过工厂化生产提高构配件的质量和生产能力,从而减少现场湿作业,简化现

收稿日期:1998-12-10

李忠富 男 1964年生 博士/哈尔滨建筑大学建设经济与管理研究所(150006)

场操作,改善工作条件,提高住宅质量和性能,降低劳动强度,提高劳动生产率。

2 住宅产业化的含义

住宅产业化的含义体现在四个方面,一是住宅建筑标准化,二是住宅建筑工业化,三是住宅生产经营一体化,四是协作服务社会化。这四方面属性可以称为住宅产业化四要素。

2.1 住宅建筑标准化

即依据住宅标准化程度相对较高的特点,在住宅设计中采用标准化的设计方案、构配件和设计体系,按照一定的模数规范住宅构配件和部品,形成标准化、系列化的住宅产品,减少单个住宅设计中的随意性,并使施工简单化。住宅建筑标准化是建筑工业化的必备条件,同时也是建筑生产进行社会化协作的必要条件。实行标准化还需要考虑住宅的多样化,避免出现住宅建筑的千篇一律。标准化与多样化的矛盾不是不可协调的。由于标准一旦制定就会在一段时间里相对不变,因此标准化的技术水准既要立足当前,又要适当超前。在低技术水平下不应该过分强调标准化,在技术发展初期或快速发展阶段也不宜于过分强调标准化。

2.2 住宅建筑工业化

建筑工业化是用大工业规模生产的方式生产建筑产品,其含义很丰富。本文的住宅建筑工业化主要是指住宅构配件生产工厂化、现场施工机械化、组织管理科学化。

2.2.1 构配件生产工厂化

就是将原来在现场完成的构配件加工制作活动相对集中地转移到工厂中进行,改善工作条件,实现快速优质低消耗的规模生产,为实现现场施工装配化创造条件。根据工厂化程度可以分为三个发展阶段,第一阶段:局部采用预制构件,如少量小型的构件如楼板、门窗过梁、楼梯、平台等,而大量的主要分部分项工程还是在现场完成。按照预制构件价值占全部材料和制品价值的比例,一般不超过20%~30%。第二阶段:住宅大部分采用预制装配构件,如梁、板、柱、桩、大墙板、屋面板等均在工厂预制,这一阶段预制构件价值占全部材料和制品价值的比例,一般达到50%~70%。第三阶段:住宅几乎全部采用预制装配构件,这是装配式建筑发展的高级阶段,住宅基础以上的构件80%以上都在工厂预制,还可以生产某些建筑结构单元,甚至整个住宅。构配件工厂化程度在很大程度上反映了建筑工业化的水平。住宅建筑工业化是指第三发展阶段、第二阶段可称为半工业化。

2.2.2 现场施工机械化

就是在住宅施工中采用合适的机械,有效地逐步地代替人的手工劳动,用机械完成主要的构配件装配工作。施工机械化为改变建筑生产手工操作为主的小生产方式提供了物质基础。施工机械化是与构配件工厂化相对应的。

2.2.3 组织管理科学化

就是按照建筑产品的技术经济规律组织建筑生产。这里主要指科学地安排住宅构配件生产与现场施工的组织管理工作。应该按照建筑工业化这种新的生产方式的特点,采用与之相适应的组织管理理论、方法、手段。

建筑工业化是一个国家建筑业技术与管理水平的综合体现。建筑工业化的程度高低主要取决于现场手工操作劳动量占总劳动量的百分比,这个比值越低,表明工业化程度越高。住宅建筑工业化的程度决定了住宅产业化的技术水平和层次。

2.3 住宅生产经营一体化

即在住宅建筑工业化的基础上,以为用户提供优良的住宅产品和优质服务为目标,将住宅建设全过程的建筑设计、构配件生产、住宅建筑设备生产供应、施工建造、销售及售后服务等诸环节联结为一个完整的产业系统,实现住宅产供销一体化。这种生产经营组织形式是技术发展、社会化大生产的需要,也是建筑工业化的必然结果。住宅生产经营一体化以住宅生产企业为龙头,以专业化协作的方式,采用合同、联营、长期协作等手段将部品供应、施工建造等各专业生产部门联合起来、协

调起来,形成一定程度的利益共同体,按用户的要求提供优质的住宅产品与售后服务,真正实现住宅生产的社会化和产业化。

2.4 住宅协作服务社会化

住宅协作服务社会化,是将分散的个体的生产转变为集中的、大规模的社会生产的过程。住宅协作服务社会化表现为住宅生产的集中化、专业化、协作和联合化。

2.4.1 住宅生产集中化

生产集中化,是指生产越来越集中于大企业的过程。这个过程表现为两个相互联系的方面:一是企业的平均生产规模扩大,同类产品的相对集中;二是大企业的生产能力和产量在该部门(或地区)全部生产能力中所占的比重越来越大。集中化是社会发展和科技水平进步的客观要求和体现,其最大优点就是可以发挥出规模生产的规模效益,有利于提高质量和降低成本。住宅生产由于其特殊性,它的集中化主要是构配件工厂生产的集中化和少数集团型企业的住宅生产集中化。

2.4.2 住宅生产专业化

生产专业化是社会劳动分工不断扩大和深化的产物。是现代经济发展的客观要求和必须趋势。住宅生产专业化是指某些企业专门从事某种特定构配件或部件的生产。生产专业化与集中化密切相关。专业化有利于提高产品生产的规模和质量、降低成本,是组织社会化大生产、提高经济效益的重要手段和良好形式。

2.4.3 住宅生产协作

协作是指各部门、各企业、各工种在生产中建立的相互联系。随着专业化的发展,要求各企业之间的协作必须加强,使生产过程在时间上缩短、空间上扩大,保持生产的连续性和均衡性,弥补专业化产品单一的不足,实现优势互补。专业化和协作是一个事物的两个方面,专业化把社会生产分解为许多独立的部门、企业和工种,协作又把各个独立的部分联合起来,成为社会化生产的有机整体。专业化是协作的前提,而协作又是专业化得以生存和发展的保证。专业化协作是提高劳动生产率、降低成本、提高效益的重要手段。

2.4.4 住宅生产联合化

生产联合化是指同一部门或分属不同部门的若干企业,以资金、技术、人才、设备、产品等为纽带,联合成为一个整体,对生产实行统一经营、统一管理。联合化的特点是所包括的各种生产在技术上具有连续性与统一性,参加协作的企业之间由外部的协作关系转变为内部的协作关系,是专业化协作发展的最高形式。生产联合化是生产日益社会化与生产力发展不均衡的客观要求,通过强强联合,在不花或少花社会投资的情况下,充分发挥联合各方的优势,采用新技术、新工艺、新材料,充分利用技术设备的生产能力,提高综合生产能力,较大幅度地提高劳动生产率和经济效益,创造出一种新的社会生产力。由于联合企业生产工艺复杂,综合性强,因此对企业管理水平和企业管理者要求的提高。否则联合化的优势是不能有效发挥的。

上述住宅产业化的“四化”之间不是独立的,而是相互联系,互相作用的。标准化是产业化的前提,工业化是产业化的核心,一体化是产业化的集中体现,而社会化则是产业化各因素综合作用的结果。四者关系如图1所示。

住宅产业化不是现有的房地产公司、设计单位、施工企业的简单组合,它要求企业必须具备工厂化大量生产优质住宅构配件和部品(梁、板、柱、墙、门窗、厨卫设备等)的能力,因此住宅产业化实现与否的重要标志是是否成立了专门生产住宅为最终产品,集住宅产品研究开发、设计、部品制造、施工于一身的住宅开发建设企业。这类企业英美称为 House Maker,日本称为××ハウス,本文称之为住宅产业集团(Housing Industrial Group, (HIG))。住宅产业化与住宅建筑工业化有着密不可分的关系,住宅产业化是建立在住宅建筑工业化这种新型的生产方式基础之上的,这表明了住宅产业化在技术上较高的定

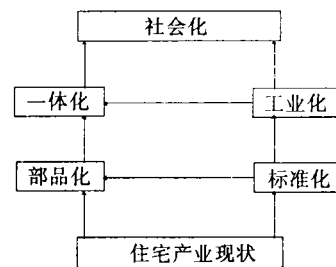


图1 住宅产业化的“四化”关系图

位。没有建筑工业化为基础的“产业化”是低层次的,也是意义不大、根本发挥不出产业化作用的机械组合,不应该称为产业化。住宅产业化是一个发展的过程,随着社会经济发展和工业化技术水平的不断提高,住宅产业化也将会向着更高的水平发展。

3 实现住宅产业化的必要性分析

3.1 21世纪初中国社会经济状况与住宅需求形势分析

21世纪初的二、三十年间将是中国社会经济稳定快速发展,经济实力明显增强,产业间协调快速发展,人民生活水平大大改善的时期。由于生活水平提高、城市化进程、生活结构变化等都将增大对住宅数量的需求,居民对住宅的质量、功能要求也会提高。从而促使住宅建设保持持续、稳定、旺盛的发展势头,投资规模将占全社会固定资产投资总额的13%左右。1997年我国城市居民人均居住面积为 8.8m^2 ,从1998年到2000年我国城市人均居住面积的年增长量大致为 0.3m^2 ,则到2000年城市人均居住面积约达 9.7m^2 。根据预测,“八五”期间我国每年约需住宅建筑面积2亿 m^2 ,2000年以后,需求高峰期与平缓期共存,发展速度会放慢,但仍会保持在每年人均居住面积增长大约0.2以上。由于城市人口基数增大,按此计算,平均每年新增住宅居住面积约1.34亿 m^2 ,折合建筑面积为2.55亿 m^2 。预计直到21世纪30年代住宅需求都将保持旺盛势头。

在对住宅数量需求增长的同时,对住宅的质量、功能的要求也将进一步提高。质量方面要求住宅质量稳定可靠,分部分项工程竣工优良率应在90%以上,特别在结构、装修、防水、保温、卫生器具等施工方面要求质量优良。在功能方面要求住宅平面布局合理,空间灵活,居住方便舒适,装饰美观,墙体节能耐火隔音效果好,住宅设备质量优良,功能完善,室内外环境整洁优美等。对设计和施工都提出更高的要求。

3.2 住宅成为消费热点和经济增长点对住宅建设的要求

要使住宅成为居民消费热点,必须解决“量”和“价”两方面的问题。既要生产量大,又要价格能让普通百姓接受。这就要求在保证住宅产品质量与功能的基础上,通过大量生产来降低成本与售价,从而营造出广阔的消费市场。这种通过大量生产降低成本,发挥规模效益的现代化大生产常规作法,在其它工业产品的生产中已经被广泛采用,而现有的住宅生产方式基本上不具备规模效益,因此住宅成本与价格过高的问题不可能解决,将在很大程度上限制大多数居民对住宅的消费。

3.3 住宅建设与可持续发展

住宅及其它建筑生产一直是国民经济中原材料、能源与人工消耗量最大的部门之一。一方面,住宅建设过程中投入大量的砖瓦沙石、水泥、木材、钢材、玻璃等材料,而这些材料的生产过程中又会消耗大量的能源,产生大量的污染物,或者直接破坏环境生态平衡,同时对人类赖以生存的自然环境和水资源、矿产资源造成巨大的损失浪费。以挖土烧粘土砖为例,我国每年烧砖毁田10万多亩,消耗燃料折合标准煤7000万吨。而与此相关的采沙、采石对环境造成的破坏则难以估量。另一方面,我国房屋建筑的保温隔热性能差,供暖效率低,采暖地区的能耗为相同气候条件下发达国家的三倍,到2000年全国城市建筑能源消耗量将占能源生产总量的14%,这样严重制约住宅建设发展的后劲,并对整个国民经济的发展带来负面影响。住宅建设作为建筑业的重要部分,容纳了大量的就业人口,特别是改革开放后的近二十年间,每年都接纳了大量的农村剩余劳动力,但从另一角度也影响了建筑业的整体素质,影响了建筑业生产水平、产品质量和劳动生产率的提高。随着社会经济的发展,20世纪后进入这一领域的人员数量和素质将会呈下降趋势,如果建筑业仍然保持现有的生产方式,将面临着劳动力短缺的巨大危机。因此从住宅建设与社会经济可持续发展的角度,这种以资源、能源和劳动力的大量投入、环境生态的巨大破坏为代价的粗放型发展模式将不能再长久持续下去。发展新型住宅结构体系,应用新型材料和制品,改变住宅建设生产方式,提高住宅建设的科技含量,是实现住宅建设目标、实现新世纪可持续发展的根本途径。而这些要求都是与住宅产业化的要求相辅相成的。

3.4 现有的住宅生产供给状况分析

我国现有的住宅建设方式与住宅需求状况、住宅建设目标严重不相符,难以高质量地完成承担的建设任务。住宅建设长期以来一直采用投资者出资,由建筑设计院设计,由建筑公司承担建筑施工,最后出售或出租给用户的方式。这种方式中间环节多,协作复杂,效率低。住宅(其它建筑产品亦然)的生产一直是采用现场施工的方式进行,这种生产方式由于住宅本身的固定性和单件性,造成生产的流动性大,工作环境差,现场手工操作多、湿作业多、工人劳动强度大,生产效率低,没有规模效益,体现为高度的分散生产和分散经营。因此住宅生产的周期长、技术落后、劳动生产率低、质量不容易得到保证,成本高,损失浪费严重,易发生安全卫生等事故。产生这些问题的根本原因在于与现代化大生产格格不入的住宅现场施工方式与经营方式。这些年我国房地产和住宅业取得的快速发展,主要是依靠劳动力、资金的高投入与资源、能源的高消耗来支撑的,是在低技术水平上的粗放型发展。在现有生产方式基础上提高技术、加强管理固然可以达到一定的提高质量、降低成本、提高效率的目的,但这还不足以从根本上解决这些问题。要想从根本上解决这些问题,改变住宅的生产经营方式,实现住宅产业化是一条最佳途径。

参 考 文 献

- 1 (日)池上博也. 住宅業界ハンドブック. 東洋經濟新報社, 1997
- 2 (日)住宅産業情報サービス編. 住宅産業ハンドブック, 1994

Research on Housing Industrialization and Necessity of Its Development

Li Zhongfu Guan Ke

Abstract In this paper, the concept of housing industrialization is explained from the viewpoint of modern industrialization and socialized production. The properties of standardization, industrialization, integration and socialization included in housing industrialization are interpreted. The relationship among the relative element and the indicator of industrialization are discussed. The necessity of developing housing industrialization in China is also discussed from the viewpoint of demand on houses as a new economic increasing point and popular consumption, housing construction and sustainable development, current situation of housing construction.

Key words housing industrialization; industrialization; standardization; integration