

全装修住宅中家具部品集成的研究

宋孝周¹, 雷亚芳¹, 刘冬梅², 李家宁¹

(1. 西北农林科技大学 机电学院, 陕西 杨陵 712100; 2. 西北农林科技大学 人文学院, 陕西 杨陵 712100)

摘要:论述了全装修住宅中家具部品集成的概念和实施的必要性,深入研究了家具部品集成的实现过程,针对集成中存在的难点问题提出了解决思路。

关键词:全装修住宅;家具部品;集成

中图分类号:TS665 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-7461(2007)01-0127-03

Integration of Furniture Parts in Overall-finished Housing

SONG Xiao-zhou¹, LEI Ya-fang¹, LIU Dong-mei², LI Jia-ning¹

(1. College of Mechanical and Electronic Engineering; 2. College of Humanities, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Conception and necessities of integration of furniture parts in overall-finished apartment were introduced. Implementing process of integration of furniture parts were also deeply discussed. Several measures were suggested to solve difficult problems in the integration.

Key words: overall-finished housing; furniture parts; integration

全装修住宅是商品住宅装修一次到位的简称,它是指新建城镇商品住宅中的集合式住宅,在房屋交钥匙前所有功能空间的固定面全部铺装或粉刷完成,厨房和卫生间的基本设备全部安装完成^[1]。推行全装修住宅的目的在于逐步取消毛坯房,直接向消费者提供全装修成品房。家具是住宅装饰的主体,是构成室内空间环境的主体要素。在住宅全装修模式下,家具业面临前所未有的发展机遇和挑战。家具部品的集成就是在住宅产业化背景下,家具业、装修业以及相关工程领域产业结构调整所推出的一项全新的研究课题。

1 家具部品集成的概念

1.1 家具部品的概念

在建设部住宅产业化促进中心提出的《中华人民共和国国家标准住宅部品术语(征求意见稿)》中,家具部品主要指的是以壁柜为代表的嵌固式家具,即由门扇、导轨、五金件、隔板、住宅内墙等按一定的构造方法组装而成的满足落地贮藏空间功能要求的住宅部品。随着集成化装修的不断深入,家具部品的发展将突破传统家具类别的限制,通过精心设计的标准化部件的不同组合,形成整个住宅所需的全部柜类、台类以及其它展示类家具,满足住户对

储藏、展示以及分割等功能要求。

1.2 部品集成的概念

家具部品的集成是通过对家具领域的新设计、新材料、新技术、新工艺以及新配件等的优化集成,在工厂生产出标准化、系列化的家具部件,在装修施工现场直接装配成满足住户需求的、同室内其它装修部品完美结合的家具产品。

2 实施家具部品集成的必要性

2.1 住宅产业化发展的需要

住宅部品是住宅建筑中的独立单元,它具有规定的功能,是构成住宅建筑的组成部分,是住宅产业化的核心。部品集成指的是用社会化生产、系列化供应、装配化施工模式进行规模化住宅建设的统称。和以往工业化的提法不同,集成化不但包括了建筑结构部品部件的集成,更注重的是成千上万的住宅部品部件在家居装修上的集成,集成化已是当今住宅建设现代化的一个重要特征。家具是居室装修的主体,以壁柜为代表的界面一体化家具已被列入住宅部品体系当中,因此集成化发展已是当务之急。

2.2 满足住户不断增长的装修需求

用户的需求是产品开发的基础。伴随着住房分配货币化和住宅商品化的改革,购房、装修、家电、家

具等逐渐成为居民最为关注的消费热点。住户普遍青睐用富有文化内涵的高品味家具和饰品来装饰出具有特色和个性的家居。与此同时,装修业正在积极推行商品住宅全装修,这是一种产业化的集成装修模式,它可以概括为“菜单式”设计、工厂化生产、集成化供应、现场集成装配化施工。尽管市场上的家具产品款式众多,但是缺乏系统性、整体性和选择性,功能和形式不符合装修的要求,尺寸不能与空间相适应,更难满足集成化装修的需求;现场制作的家具质量难以保证,也不符合装修行业的发展趋势。而家具的集成化突破了传统的在装修现场制作家具的生产模式,通过家具与家装整体设计,开发出具与家装部件化系统产品,由工厂批量生产并成套供应,现场装配施工,多品种、多功能、多风格的家具及家装部件化系统产品真正做到人与工程系统及其环境的和谐、统一和协调。

3 家具部品集成的实现过程

3.1 计划阶段

计划阶段是着眼于创新的发散过程。该阶段需要进行充分的市场调研,分析企业战略和竞争对手,研究产品及其开发项目的战略地位,针对市场需求,产生产品的构思,并对多个产品构思进行筛选,在此基础上形成产品概念,然后从产品、市场、技术、经济、竞争五个方面认真分析,对产品概念进行评价并确认,最终确定产品的开发战略、开发预算,制定具体的开发计划。

计划阶段可以组建由房地产开发商、设计者(包括建筑设计师、室内设计师和家具设计师)、工程技术人员、材料和配件的供应商、住户、营销人员以及与住宅部品开发有关的其它领域人员一起参与的项目小组,这样有利于信息的沟通,实现真正意义上的信息集成。

3.2 设计阶段

设计阶段主要是针对前一阶段所制定的产品开发计划进行具体设计,通过该领域的新设计、新材料、新技术、新工艺、新配件的优化集成,完成家具部品从概念形成到制造前的所有设计和生产文件。设计输出包括零部件图、装配图、安装示意图和详图、最终效果图、下料图、工艺图、产品说明书、材料和配件清单、工艺规程、安装技术要求、验收标准、包装设计等一系列文件。

家具部品的设计遵循并行工程的设计思想和家具与家装整体设计的理念。把家具部品纳入全装修住宅的部品体系中去,从设计的一开始就考虑产品整个生命周期中从概念形成到产品报废处理的所有

因素,最大限度的提高设计效率,降低生产成本。

家具部品的设计应遵循工业设计的原则,家具部件应具有标准模数的设计和制造体系,工厂化生产提供的全部成品零部件应具有互换性和通用性,标准化和系列化的产品及零部件应集成最新的科研成果,通过菜单化与部件优化设计为住户提供功能完善、结构形式美和外观形态美的系统产品。

部品设计应认真分析住户的家庭人员组成和居住行为特征,遵循以人为本的设计理念,为每一户型提供多种可供选择的方案,每一方案包括一系列的不同功能和风格的家具配置,充分考虑家具与环境的关系。集成化的设计应不断的创新,这样才能满足人们不断发展的审美情趣^[2]。

家具部品以人造板为基材,并向多元化方向发展。采用 32 mm 系统技术、柔性结构设计技术以及 CAD 技术进行产品造型、结构、功能和工艺设计。

3.3 制造阶段

当前,只有很少的装修企业才有自己的部品加工厂。绝大多数装修企业同家具企业的结合无疑是最好的选择。家具企业可以提供良好的加工手段,通过生产家具部品也可以拓宽其生产领域。装修业与家具业的结合实际上是一个资源整合、优势互补的过程,这将是行业发展的一个必然趋势。

家具部品的制造必须应用先进的制造技术。并行工程 CE、成组技术 GT、柔性制造系统 FMS 和即时化生产 JIT 都是非常适用的先进制造技术。家具部品的设计本身就是基于并行工程思想的集成化设计,并行工程可以有效的实现产品(指生产什么)与过程(指怎样生产)的集成;家具部品的零部件和家装木制品在规格、形状、材料及制造过程中所用设备、工装、工艺内容等方面多存在着一定的相似性,采用成组技术可将多种产品及零部件按一定的相似性原则分类编组,以组为基础组织生产环节,实现产品设计制造和管理的合理化;采用小批量、多品种和高效率的柔性制造系统和计算机联机生产的即时化生产,是真正实现大规模定制下家具部品生产的关键技术手段,柔性的实质是非标准化,而即时化生产是根据后一道工序需要量确定前一道工序生产、供应量,有效地避免了大规模超量生产的浪费。信息技术、虚拟技术和快速原型制造技术也为完美实施产品与过程的集成创造了前所未有的理想环境。

3.4 现场装配集成阶段

专业化工厂生产的标准化家具部件运送到施工现场后,装修工人通过各种连接件快速装配成所需的家具部品,不需要进行任何加工处理,并且保证家具部品与其它内装部品能够完美结合。

不断开发新的家具部品类型以及家具部品在住宅装修中的广泛应用,将会给住户创造出更多别具韵味的个性家居空间,大大减少住户因家具选购种类太多而导致室内风格难于统一和协调。

4 难点问题及解决思路

4.1 家具部品与现代住宅的模数配合问题

按照工业设计的原则,组成家具部品的零部件应该是标准化、系列化、模数化的产品,这样才具有互换性和通用性,才能以较少的板块组合出更多的家具部品。对于一般储藏类的固定式家具部品,按照建筑模数(300 mm)和家具模数(水平系统 150 mm,深度系统 50 mm,高度系统 32 mm)组织整体设计;隔断式家具部品宽度尺寸的基本模数应与住宅开间基本模数相一致,即以 300 mm 为基本模数,从而得到家具的单元尺寸为 300、600、900、1 200、1 500 mm。隔断家具的总宽尺寸为 2 700、3 000、3 300 mm 等等。这些尺寸正好与住宅开间尺寸相一致。隔断式家具的深度模数取 50 mm 为基本模数,扩大模数由 300、350、400、500、600 mm 等组成。高度方向以 32 mm 为基本模数,有利于机械加工和五金件的通用化。

虽然建筑构件在设计时也是按照模数化进行的,但是由于粗放式的施工,建筑结构并没有形成一个模数化的室内空间。因此家具部品在执行模数化的同时,还必须考虑采用标准件和局部非标准组件组合、柔性化结构设计(如板件的叠错并配合各种线饰、利用五金件来实现尺寸的微调等)来建立模数化协调系统,以确定产品的规格系列、安装孔的装配尺寸和公差配合、连接结构和接口等。

4.2 不同部品间的相互集成的问题

在住宅的内装部品体系中,除了家具部品以外,还有其它木质部品如墙裙、门套等,它们都是在工厂已喷漆加工好的成品,现场不能进行任何加工,如何保证部品之间的完美结合已成为部品集成的难点问题。这就要求工业化装修的设计师必须集建筑结构、装修美学与工厂化生产工艺流程等各种知识于一身,设计师不仅要有独特的符合建筑主体结构的创意作品,更要细致研究工厂的整个设备流程,机加工的各项机器参数和性能指标;研究现场部件之间、部品之间、部品与室内三维空间六个面的联结与收口方式,同时还必须考虑土建非标准化产生带来的大量误差、工厂生产的约束条件、现场安装的约束条件等等,从成千上万的变量出发,充分考虑到部品集成可实现性,即工程没干,在其脑子里已经干完。

4.3 家具部品标准化与消费需求多样化的矛盾

从室内装修方面来看,人们追求和谐、统一、宜人、有个性的空间环境,使得市场的需求不断变化和分化。消费者需求的多样化与工厂批量化、标准化生产的家具部品之间的矛盾将会日益明显。因此,在建立家具部品标准化的同时必须处理好标准化与多样化之间的矛盾。要研究材料的深加工性,利用工业化技术,按模数生产装配式复合材料制品;通过对部品的体型、结构、立面、色彩、材质、肌理、装饰等的二次加工,体现出材料多样性,为住户个性化的选择提供更多的机会;对于装修中存在的异型、非标准化产品,可采用大规模定制方式解决两者之间的矛盾^[3]。

此外,要解决装修需求多样化与工厂批量生产的矛盾,还要充分考虑到包装、长途运输、现场搬运、室内通道的几何尺寸等因素。

5 结语

家具部品集成是在住宅产业实现现代化的背景下提出来的,住宅全装修为家具部品的集成化提供了广阔的舞台,集成化的家具部品也丰富了家具的类别。家具部品集成是一个复杂的系统工程,涉及到设计、工艺、机械、材料、仓储、包装、运输以及安装等系列问题,也必将引起家具业、室内装修行业以及其它相关行业之间开展形式多样的交流以及更加深入的合作。需要进行深入的研究和实验。

参考文献:

- [1] 路则光,刘国兴,吴详春.绿色住宅装饰装修工程工厂化模式[J].木材工业,2003(6):37-39.
- [2] 穆亚平,宋孝周,张保健.家具与家装整体设计[J].木材工业,2002(2):29-32.
- [3] 宋孝周.装修木制品的部件化生产[J].林产工业,2004(6):10-12.
- [4] 张保健,宋孝周.装修木制品的部品集成模式研究[J].西北林学院学报,2005,20(3):165-169.
- [5] 郑刚强.室内装饰工程集成装配化研究[J].武汉理工大学学报,2001(12):40-43.
- [6] 张峰.国外住宅建筑部品与设备发展现状与趋势[J].建设科技,2002(7):84.
- [7] 杨军.新建商品住宅装修问题及对策研究[J].建筑学报,2002(8):12-15.
- [8] 陈静勇.居室装修部件化系统构成与发展探讨[J].中国建筑装饰装修,2004(2):43-46.
- [9] 刘名瑞.我国集成住宅技术发展前景探讨[J].建筑学报,2004(4):73-75.
- [10] 蔡祥文.家装产业化初探[J].装饰天地,2004(3):93-94.