

信息化在建筑工程管理中的应用

The Application of the Information Technology
in Construction Project Management

王晓飞* 许晓阳**

WANG Xiao-fei XU Xiao-yang

doi:10.3969/j.issn.1672-9528.2010.04.01

摘要 信息技术在建筑领域不断应用,在改善企业管理状况、提高管理水平、监控项目成本等方面取得了显著成果,但依旧存在许多问题。文章对我国建筑工程项目管理信息化的现状进行分析,并提出了加速我国建筑行业信息化的进程的实施建议。

关键词 建筑工程管理 信息技术 信息化;

Abstract With acceleration of steps of information technology, the internet is more and more obvious in construction project management. This paper points out the importance of the internet technology in construction project management, it puts forward the problems of the application to help the better development in construction project management.

Keywords construction project management, information technology, informatization

建筑工程管理的信息化起步于 20 世纪 80 年代,经过 20 多年的发展,我国建筑工程管理的信息化水平已经有了很大程度的提高,在信息技术的应用上也取得了显著的成果,但在技术水平和应用上与发达国家还有很大的差距。

1 建筑工程管理信息化的必要性

建筑工程管理是个复杂的过程,包括施工质量管理、施工进度管理、施工技术管理等诸多环节,要实现建筑工程管理的信息化无疑也将是一个长期和复杂的任务。但实现建筑工程管理的信息化将大大提高企业的管理水平。

1.1 信息化将有助于企业做好战略规划

企业高标准分步骤的规划和实施好预算管理、资金管理、生产监控、项目管理等方面的信息化,就可以围绕企业的核心业务建立主题数据库、功能模型、数据模型和信息体系结构模型,做好企业的战略数据规划。

1.2 信息化将有助于企业信息组织

通过信息化建立标准资源系统管理的基础性标

准,从而保证标准化、规范化的组织企业信息。信息系统遵循精细化管理的原则,可以通过对基础数据的有效整合,实现对项目实施全过程的有效管理,为企业的管理人员提供真实的决策信息,以便更加科学的调整工作流程和资源配置。

1.3 信息化将有助于企业减低成本

在材料采购环节,通过电子邮件、互联网等技术增加承包商、供应商等各方的信息透明度,双方对于质量、价格、供货、信誉等信息都有深入的了解,不仅可以降低企业的采购成本,还可以通过双方长期的合作对正当竞争进行有利控制,促进建筑市场的发展。在施工过程中,通过对预算控制、合同管理、现场管理施工、财务管理、概预算管理、材料设备管理等各环节的标准化控制,企业可以更加有效的控制企业成本,并可以根据企业的成本预算对施工进度进行合理的规划,规避不必要的风险。

2 我国建筑工程管理信息化的现状

信息化步伐的不断加快,促使许多建筑企业先后引入了信息化管理的概念,不少企业自行开发或引进了信息管理系统,大批专业管理软件开始应用在企业的日常管理过程中。但总的说来我们还处于起步阶段,存在着明显的局限和不足。

* 邹平县城建设局 山东滨州 256200

** 山东大学 济南大学 250100

2.1 建筑企业对信息化的认识和应用存在局限性

在日益激烈的竞争中,一些规模较大的企业建立了局域网,实现了企业内部数据资源的共享。但大部分企业对于信息化系统的开发和应用重视不足。信息化在企业中往往局限于局部的过程,信息技术在很多企业的应用也仅仅限于信息检索和打印报表,信息化的推广也仅限于企业的管理层。信息化最核心的规范工作流程、实时监控项目、统筹调度资源、加强组织协调、实测工程成本在实践中应用极少。信息技术充其量只是建筑施工管理的工具,并没有带来根本的变革。

2.2 缺乏统一的建筑工程管理信息化标准

目前我国并没有出台建筑企业的信息化标准,建筑企业的信息化缺乏规范,行业内部的信息不能进行有效的交流,资源不能得到优化整合。在企业内部,由于缺乏统一的建筑工程管理信息化标准规范,不同的软件在企业不同部门间不能共享,各环节的数据不能得到有效交流和相互关联,很多基础工作在建设管理的不同环节重复进行,数据的质量难以得到有效控制。

2.3 建筑行业内部和区域发展的不平衡

信息化在不同地区甚至建筑行业内部的发展都是不平衡的。发达地区的企业或者企业的管理人员对于信息化的认识相对比较深刻,而偏远的地区的企业和建筑企业的管理人员对于信息化的认识就相对比较薄弱。行业内部而言,不同类型的工程的信息化程度也不同,比如公路工程项目的信息化推广和应用就没有市政工程项目的应用好。

2.4 国外软件价格昂贵、国内软件尚不成熟

我国国产的管理软件还尚不成熟,与国外软件有一定的差距。而国外的软件价格昂贵,也往往因为国内外企业的组织结构不同,许多软件也未得到真正的汉化,国内企业在软件的应用和有效维护方面都有很大的困难。

3 加强我国建筑工程管理信息化的措施

3.1 政府主管部门应该加强政策和资金人才方面的引导

政府行政主管部门应该制定可行的政策措施,为建筑工程的信息化提供保障。国家应该加快出台建筑企业信息化标准,使建筑企业了解现有的信息化管理水平,制定适合本企业的信息化计划和编码

体系。应该制定建筑企业的电子商务规范,对建筑企业、承包商、材料供应商进行有效的指导和监督管理,实现资源的优化整合,推动企业在招标投标、工程开发等一系列过程中实现信息化,从而提高效率、降低成本。行政主管部门还应该加大资金引导,以有效的引导企业利用计算机和网络技术;应该大力支持企业的信息化人才培养,对企业的管理人员和技术人员进行规范化的培训、教育和指导,除加大对专业人才的培养外还应该重视对现有人才的应用,聘请专业的咨询公司参与工程的策划、设计、管理、实施和检验工作。对于建筑企业而言,也应该重视信息化人才的引进和培养,应加强与相关科研单位的联手研究,充分利用科研单位的人力资源、先进设备,加快开发速度,节约开发成本。

3.2 搭建多层次、标准化的管理平台和信息系统

建筑工程的管理过程应该包括项目管理模式确定、项目管理组织设置、职能分解、项目的具体工作流程、信息管理流程和管理规章,涉及到合同管理、现场管理施工、财务管理、概预算管理、材料设备管理等多个环节。因此,应该建立一个涵盖施工现场管理、项目远程监控、项目多方协作、企业知识等多层次的管理系统和信息平台,实现企业和项目的信息交换、整合和标准化。建筑企业在项目实施过程中涉及计划进度、资金会计、定额成本、质量安全、人员管理、物资设备、分包管理、变更设计等内容。这些内容是项目管理不可或缺的要素。作为工程项目信息化系统,在研发和使用过程中必须考虑上述内容的影响,在 workflow 再造和数据中心建立的过程中应突破各部门单一应用的局限,科学地将各项内容有机地联系起来,实现各业务模块的联合监控,并能有效地协调项目部与各相关方的工作关系,形成一个全过程、全方位的工作环境。

3.3 加快国产软件和信息系统的开发,增强系统的适应性

建筑行业尤其是铁路、公路工程等极易受环境因素影响。如市政工程、房屋建筑工程等容易受到天气变化、地质情况、施工时间限制、噪音和环保要求等限制,这些限制会影响工程进度、资金预算等等,而国外软件往往难以适应这些变化的参数,因此应该加快更加适应我国建筑行业发展需要的国产建筑管理软件和相关信息系统的开发应用。在信息化系统中,设置相应的参数,允许用户(下转第48页)

并不是下属单位改变独立核算的管理模式,而是将所有的单位的财务数据按照组织结构体系定义的组织关系统一建立在一个数据库中,数据统一组织。其优势是便于集团的集中管理和标准的统一,适应集团内部组织结构及股权的变化,满足集团企业动态实时查询的要求。

4.4 支持多组织,多会计实体

在集团内每个会计实体都需要建立自己的账簿,对应不同的科目结构,以满足其在管理和核算上的特殊需要。集团既需要按各个板块的分类管理,同时也需要掌握集团总体的资产和经营状况,所以系统为企业提供建立多种编码体系架构,同时在不同的编码体系与标准编码间建立映射关系,为并账汇总查询提供数据标准基础。

4.5 基于职责和角色的授权管理,支持多种安全认证方式

为了确保系统的安全,需要对操作人员进行相应的授权管理。不论人员如何变动,职责是相对稳定的,只要将操作人员赋予某个职责(角色),就会获得相应的授权。

支持多种安全认证方式,对用户权限实行分级管理,操作日志管理,功能强大。

4.6 在体系结构上,具有良好的扩展性、伸缩性

系统基于 B/S 结构,全面支持 Internet,客户端免安装和零维护,采用三层架构,利用 java 平台开发工具进行开发部署。支持大、小型机,支持 UNIX 和 Windows 等网络操作系统;支持 ORACLE, DB2, SQL SERVER 2000 等多种主流数据库系统。

(上接第 10 页)根据实际需要进行参数配置,系统根据用户的实际参数运行,保证数据的准确性,降低数据分析的成本。在信息化系统的开发中,应该重视对开发成本和工程进度的关注。系统应该能够自动根据工程的进度,根据已发生的投入、已完成的工作量等相关参数及时核算实际成本,并与计划成本、预算成本实时对比,提出可行性的成本控制建议。在系统的设计过程中,应该更重视系统的可操作性,系统的设计应该以简单便捷为目标,降低系统操作的难度,便于信息系统在不同规模的建筑企业间的普及和应用。

信息化是建筑业获得新生的必由之路。利用信息技术,不断实现企业内部资源的共享和各方的协同工作,有效的提高管理的效率和业务控制的精确

4.7 信息共享、报表合并及时

随时了解集团企业总体财务信息并以下拉式的方式逐层分解;报表无需上报与汇总,在企业的任一层都可以得到相关的报表;合并既可并账又可并表,数据准确及时。

4.8 采用“链式矩阵”技术对财务、业务数据进行分析

通过“链式矩阵”技术解决了财务数据与相关业务数据的关联,并进行多层次、多主题、多维度的数据挖掘和分析。

5 结论

大型企业财务管理和辅助决策系统的建成并投入运行,标志莱钢财务管理信息化建设迈上了一个新台阶,该系统在 Internet/Intranet 网络环境下采用自主开发的 B/S 结构(Browsers/Server)网络版财务软件,通过集团统一制定会计科目、统一核算政策、统一业务流程等实现统一财务核算、统一的会计报告、集中的资金管理,全面的预算管理等,较好地解决了管理高度复杂的大型集团型企业实施电算化所遇到的一系列极具代表性的问题,实现了规范化与个性化相统一、适用性与先进性兼顾,适用范围广泛,符合集团型企业财务管理规范,具有自身特色、实用、高效的财务管理系统。

[作者简介] 栾鲁民(1953—),男,研究员,工学学士,主要从事自动化、信息化的研究与应用。

(收稿日期:2010-5-22)

度,为企业节约成本、提高质量,不断增强企业的市场竞争力。未来几年我国的建筑行业信息化将会与国际建筑行业的信息化接轨,必将为我国的经济建设和社会发展做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 马志亮,吴炜煌等,实现建设领域信息化之路[M]. 中国建筑工业出版社,2002
- [2] 杜鹏飞. 建筑工程管理信息化初探[J]. 中国高新技术企业,2009,8
- [3] 党卫东. 浅谈建设工程项目的管理范围[J]. 山西建筑,2008,34

(收稿日期:2010-07-26)