

文章编号:1006-7329(2002)05-0105-05

工程造价管理体系的信息化沟通*

李 杰

(安徽省铜陵学院 经济管理系,安徽铜陵 244000)

摘要:目前,我国的项目投资控制力度不够,工程“三超”现象严重,主要原因在于项目建设各阶段的投资控制政出多门,各部门控制措施上缺乏必要的联系,本文从利用互联网信息传递快捷、方便的优点出发,拟在投资估算、设计概算、施工图预算、工程评标之间形成信息交流的通道,这一点也非常适合我国目前正推行的工程量清单招标,与此同时,建立包含工程建设项目相关情况的信息资源库,加强信息资源的开发和利用,强化信息资源共享,借鉴国际通行的工程量清单方法确定和控制投资。本文所提出的思路将为工程造价管理的软件开发提供一定的参考。

关键词:工程量清单;计算机识图;网络技术

中图分类号:TU723.3

文献标识码:A

2001年11月我国已加入世界贸易组织,我国的建筑业将进一步发挥传统优势参与国际竞争,我国的国内建筑市场将进一步开放,我国的工程管理模式也将同国际惯例接轨,这意味着工程造价管理将实行建设项目全过程的造价控制,即从项目的可行性研究开始,贯穿项目估算、设计概算、施工图预算、合同价的确定和竣工结算等不同阶段工程造价的确定工作。为有效控制工程造价,应着重加强项目前期的造价确定和控制工作。当前,计算机已广泛用于建筑设计、结构设计和相应的工程造价的确定工作,计算机的普及与应用从一定程度上减轻了预算人员的劳动,提高了造价确定的准确性,目前利用计算机确定工程造价主要用于施工图预算,进行工程量计算和套用定额等工作,但工料分析和工程造价其它费用的计算,特别是对项目前期估算和初步设计概算的软件开发工作还有待于进一步加强。由于造价确定各阶段的目的不同,数据详略不同,所用的标准和依据也不同,因此就必须对它们加以分别的分析和研究,并尽可能地找出各阶段造价确定的信息化接口,为各阶段工程造价确定的软件开发提供无缝连接的通道。

1 我国工程造价管理“电算化”的现状

投资估算从经济角度对可行性研究报告提出评价意见,分析项目各项指标的计算是否准确,包括评价方法、各种参数、基础数据和定额费率的选择,投资估算的编制主要用指数法或系数法来完成,从理论上说该应用程序的编制难度不是很大。目前,一些软件公司开发的投资项目财务管理软件、投资评价软件已经问世,这些软件可以根据项目的建设期和租赁期数据,自动生成各种评价表格,有的还能随时根据政策变化和用户特殊要求及时扩充软件功能,但在我国建设项目经济评价方法和有关参数确定还需进一步完善的条件下,如投资估算指数法的两个关键环节:一是选择适当的竣工工程项目作为类比的基础,二是选取合适的指数,若这两个环节完全由计算机来完成还存在较大的困难。

设计概算和施工图预算都属于项目实施阶段确定的工程造价,设计概算电算化的主要困难在

* 收稿日期:2002-06-30

作者简介:李 杰(1968-),男,安徽巢湖人,硕士生,讲师,主要从事工程造价管理研究。

于工程量的确定,因为这一阶段初步设计方案刚刚成型,图纸的设计深度不够,因此要对某些部分的工程量进行预测,需要编制人员具有较丰富的经验,但在现阶段还未能有效解决计算机“识图”难题的情况下,要使计算机对未知工程量进行预测,还存在更大的困难。目前,初步设计概算软件的识图主要依赖于键盘加鼠标输图,输图工作量比较大,因此设计概算软件虽已投入使用,但使用效果并非十分显著。

由于我国各地区自然条件差异比较大,地区间经济发展也不平衡,因此各地区工程建设条件不完全相同,长期以来施工图预算的编制一直是各自为政、各行其是,虽然自1995年起建设部就颁布了全国建筑工程统一基础定额和工程量计算规则,但又允许各省、市、自治区依据本地区情况作适当的补充和调整,而各地区的工程建设条件又无法统一,这样就使得目前每个省、市、自治区都有几种甚至几十种工程造价软件,这些产品的功能档次不一,最新开发出的工程预算软件兼有工程量计算和套用定额两项功能,这些软件已具有较高的计算和综合能力,有的甚至还能编制投标书。尽管施工图预算电算化工作开展比较早,但至今软件开发还是未能有效解决计算机识图能力差、工程量计算规则多而且不统一的关键问题,这已成为工程造价电算化发展中的“瓶颈”。目前各种新一代工程预算软件在程序中设置了部分识图的子系统,主要通过以下几种方式识图:一是系统输图法,通过键盘加鼠标输图,这种方法在图纸较为复杂时,输图工作也变得极为复杂,工程量计算甚至不如手算方便。二是扫描仪输图法,虽然这种方法输图速度比较快,但图纸的各种图形语言难以被电脑识别。三是软件接口法,工程造价软件所确认的各种建筑尺寸是设计人员在建筑和结构设计时所输入的,这些设计软件嵌入了工程量计算系统,但在目前我国工程造价管理体制下,各省、市、自治区使用各自的一套定额,工程量计算软件中工程量的计算方法只能按某一定额如全国建筑工程统一基础定额和有关按分部分项工程划分的定额子目进行计算,这样的计算结果与各省、市、自治区的定额规定及定额子目的划分有时不相符合,其实用性受到了一定限制;另外这种方法只能使工程造价控制被动地接受工程设计的成果,使工程造价管理失去了制约工程设计的作用。四是图集选择法,随着建筑业标准化程度的提高,许多部位都使用了图集符号来设计,若事先把这些图集专门建立一个数据库文件,那么编制预算时只需输入图集符号,计算机就会自动从数据库中查找出所需的工程量和材料用量,但目前看来,由于列入图集的部位太少,这种办法也只能解决部分工程量计算的问题。

2 工程造价管理“电算化”工作离不开制度改革和管理创新

我国现行工程造价管理体系脱胎于计划经济体制下的工程造价管理模式,虽按市场经济的要求进行了多次改革,但仍有许多不尽合理的地方,同国际通行惯例相比还有相当大的差距,从适应电算化工作的角度来看,这种差距主要表现在:

1) 各地区工程造价计价程序和工程量计算规则不统一。

2) 我国目前的工程计价模式对定额的依赖性过大,而建筑工程定额总处于一种相对滞后状态,建筑材料和劳动力供应的市场化使得其价格不停上下波动,虽然在工程计价过程中进行了调差处理,但按实找差的调差方法过于麻烦,其结果与实际情况有较大差异。

3) 业主对设计的挑剔和要求,使出图速度和设计修改速度随业主要求日趋加快,而造价工作主要基于初步设计和施工图设计的结果,这种频繁的设计变更,使造价工程师很难及时做出到位的造价结果。

为了使项目工程价格随行就市,加强工程造价的全过程动态管理,反映主要建筑材料的市场供应情况,近期建设部同国家计委所属的全国价格信息中心计划建立一个覆盖全国的重要建筑产品价格信息网站,工程造价管理部门利用现代化传媒手段随时向社会公布最新的造价信息,以指导价形式供施工企业投标时参考。

采用工程量清单招标是推动我国工程造价管理体制改革的的一项重要措施,也是我国加入 WTO 工程造价管理同国际惯例接轨的切入点,采用工程量清单招标给工程造价管理电算化工作带来新的发展机遇,在利用计算机完成工程设计之后,系统就可以自动给出各分项工程量和材料用量,避免了过去那种施工图预算招标时每个参与投标的单位都要进行工程量计算的重复劳动,从而有利于企业根据自身实际情况自主定价,促进施工企业建立企业内部消耗定额、价格信息资料库和报价资料库,这样一方面可以摆脱确定工程造价时对概预算定额和单位估价表的过分依赖,另一方面,也可绕过计算机识图困难的障碍。

我国加入 WTO,工程造价管理同国际惯例接轨,这必然要在一定程度上运用国际上通行的工程理论和计算方法,重视项目前期的经济性评价工作,实行工程造价全过程的控制与管理。为了加强项目前期的经济性评价工作,2001年初建设部就对我国曾使用近十年的《建设项目经济评价方法与参数》(第二版)着手进行了修订,目的在于使修订后的评价方法和参数更加适应市场经济和进一步对外开放的需要。而国际上比较通行的工程经济评价方法(主要指工程造价的确定方法)都是以参考大量竣工或在建工程的工程建设资料为主要特征。如其中有一种生产能力指数法计算公式为:

$$C_2 = C_1(Q_2/Q_1)^n \cdot f$$

式中: C_1 、 Q_1 、 C_2 、 Q_2 分别为已建类似项目投资额、生产能力和拟建项目投资额、生产能力, f 为不同时期、不同地点的定额、单价、费用变更等综合调整系数, n 为生产能力指数($0 \leq n \leq 1$)。由此可见,为了全面、准确、科学地评价拟建工程项目,必须要以大量工程建设信息资料为依据,这些可以充分利用网络技术信息储量大、查阅方便的特点。另外工程造价全过程的控制与管理要求参与工程建设的建设方、设计方、施工方、监理方和上级主管部门相互配合、相互制约,形成有效的监督机制,共同控制工程造价,因此又可以通过网络技术将工程建设各参与方有机联系起来,共同对项目的工程造价进行有效控制,充分发挥网络具有的资源共享、信息传输、互动交流的优势,通过监督和制约措施,遏制工程“三超”现象。

3 工程造价电算化管理“信息化”沟通的设想

工程造价管理“信息化”沟通的重点是利用互联网技术,建立包含有竣工工程项目概况,投资估算评价、设计概算、施工图预算计算方法,相关参数和建筑产品价格信息等内容在内的资源信息库,即加强信息资源开发利用,强化公共信息资源共享。

根据目前工程造价管理评价方法的特点,投资估算、设计概算所依据的一般为竣工资料,设计概算有时也依据在建工程资料,因此资源信息库内的资料应具有最大的相关性,要贯穿项目从立项、审批、设计、施工一直到竣工等各环节,为了提高工程建设资料的可比拟性和可参照性,从适合计算要求的内容上看,应包括建筑类型、工程结构、建筑面积、占地面积、檐高、层数、建筑装饰等技术指标和投资估算、设计概算、施工图预算、合同价、竣工结算、开工竣工时间、建设地点、定额指标等经济指标,竣工工程技术指标还可以用三维视图形式表达出来,从而具体、形象、全面反映工程项目的运行情况。

3.1 投资估算的“信息化”沟通

在进行项目估算时可以通过设计一套人—机系统,使计算机和人通过交互式的谈话在资源信息库中寻找和确定合适的竣工工程项目、评价方法和相关参数,例如:计算机可以根据用户输入拟建工程的类型、特点和规模等基本信息,自动提供类似竣工工程资料,然后用户可以选择一个或几个较合适的工程,并进一步了解它们的详细情况,由计算机回答用户的各种提问,对于竣工类似工程和拟建工程的差异提请用户进行必要的调整,从而完成项目估算的电算化工作,为设计概算的确定提供信息化的数据。

3.2 工程设计阶段的“信息化”沟通

目前,消费者个性化的意见往往在工程设计阶段就被采纳,工程监理的范围也由施工阶段的质量控制逐步扩展到工程项目全过程的投资控制和质量控制,设计阶段的工程造价控制已越来越引起业主、消费者和监理单位的重视,这些意见和要求所汇集成的信息往往直接影响着工程设计和造价控制。以现代化住宅生产体系的信息化沟通为例,如图1所示,整个住宅生产过程的高度信息化使业主或消费者可能通过网络平台直接对住宅生产的每个环节产生影响,即当业主或消费者对建筑设计、结构设计和工程造价等任何一个环节产生不满,都可以在一定范围内通过网络平台及时提出自己的意见,从而全方位反映其个性化的要求。

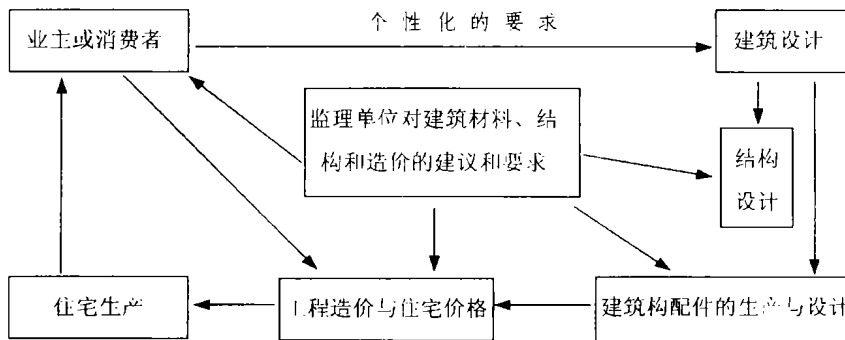


图1 现代化住宅生产体系的信息化沟通

3.3 设计概算和施工图预算的“信息化”沟通

设计概算电算化理论上可以采用类似工程预算法,这是一种发达国家常用的工程造价确定方法,同投资估算一样从资源信息库中选择与拟建工程结构特征和设计内容一致的类似工程预算资料,这些资料比投资估算所用的资料更详细,具体到每一个分项工程量和价格资料,这样就可以通过人机对话方式确定拟建工程设计概算,并对差异部分提请用户进行必要的调整,根据设计概算的限额,设计人员利用计算机进行工程设计之后,工程设计软件内根据一定工程量计算规则设置的工程量计算子系统会自动计算并汇总出各分项工程量,形成拟建工程的工程量信息资料。

施工图预算的信息化工作首先要根据工程量清单招标的特点,要求施工企业以建筑产品价格信息网发布的造价信息为参考,根据自身情况建立包括企业内部的消耗定额、价格信息资料和报价资料等信息资料库,以便投标时采用。即加强信息资源开发利用,这样参与投标的施工企业利用互联网接收到投标工程的工程量清单信息以后,会将此信息与企业内部信息资料库的信息按一定方式汇合,经过综合运算,编制出适合本企业实际情况的投标报价,并将此报价信息资料传给招标单位的网站,供招标单位评标。

工程造价管理信息化的沟通,除了通过建立信息资源库提供科学、准确、全面的评价和确定方法外,还应在项目评估、工程设计、造价管理等各工程软件间建立起必要连接的沟通渠道。由于各工程软件处理信息的方式不同,数据存贮的结构也可能不同,它们处理的数据信息互为输入和输出,因此必须对信息资源库中的数据进行处理,使得具体化的原始指标(如投资额、定额等)和派生指标(如综合调整系数等)规范化,建立共同可访问的信息化接口,以满足计算方法和信息提取并有效识读的要求。因此运用互联网技术进行工程造价管理电算化工作,将会在投资项目评价软件、设计概算软件、建筑辅助设计软件、结构设计软件和施工图预算软件之间建立起无缝连接的沟通渠道,在项目评估、工程设计、造价管理等各部分工作间实现数据信息的低成本转移,即形成项目评价信息 估算指标 设计概算 设计限额 工程设计 形成工程量 企业内部资料信息库(施工图计算) 投标报价 评标,这样就解决了工程造价管理中最繁琐的评价方法和参数确定、数据信息变动较大和图像信息的识读等一系列难题,造价信息的规范化处理和低成本传输使得工程造价管理软件开发的难点迎刃而解。另外,这种信息的有效传输还可以将项目建设的业主方、委托方和施工方等有机地

联系起来,共同进行工程造价的管理工作,使工程投资得以有效地控制。

参考文献:

- [1] 付建华.谈工程量清单招标的实践性[J].工程造价管理.2001,(1):31-34.
- [2] 张秀丽,范哲军.为工程造价管理开发信息系统势在必行[J].经济师.1999,(9):76-77.
- [3] 曾培炎.发展网络经济,加快信息化进程[J].中国投资,2001,(6):4-6.
- [4] 李杰.网络经济条件下的工程造价管理[J].建筑经济,2001(11):21-22.

Information Transmission of the Costing Engineering Management System

LI Jie

(Department of Economy Management, Tongling College, Anhui Province 244000, China)

Abstract: Being restricted by the system of construction and the imperfections of technology media, it isn't extraordinary effective for costing engineering management by computer. In this paper from the quoted price detailed list of engineering volume, a suggestion on improving the work in costing engineering management by use of internet to provide information is given.

Keywords: detailed list of engineering volume; distinguishing drawing by computer; internet technology

(上接第 100 页)

Research on Evaluation Methods for the Employee's Performance

HONG Hong¹, ZHANG Xun - bin²

(1. Faculty of Construction Management and Real Estate, Chongqing University B, Chongqing 400045, China; 2. Chongqing Shenhao Real Estate Company, Chongqing 400039, China)

Abstract: The purpose of evaluation of employee's performance is to stimulate the working activity and innovative consciousness and to promote the company's development and progress. So the basic principles for designing the evaluation methods should be comprehensive, objective and scientific. It aims at making employee work happily and eventually to improve productivity. The working surroundings and the quality demands of the employees in real estate enterprises are investigated. Based on the criteria for working evaluation, the authors show three different evaluation methods separately for employees at three different levels, the period for evaluation and comprehensive analysis on the evaluation results.

Keywords: working surroundings; quality demands; level; criteria for working evaluation; evaluation methods