

计算机在工程项目管理中的运用

张明剑

(西昌学院 工程技术系, 四川 西昌 615013)

【摘要】项目管理在我国是一项新兴的管理学科。目前在实施项目管理时最大的障碍是建设单位对软件的运用。本文收集、整理、分析了常见的4种项目管理软件,并着重对目前最流行的Microsoft Project 项目管理软件进行详细地介绍。

【关键词】项目管理;建设;软件

【中图分类号】TP392 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2005)02-0079-04

随着我国投资管理体制的深化改革,工程建设管理逐渐与国际惯例接轨、实现管理的科学化和现代化,已经尤为重要。工程项目管理是进行科学、高效管理的有效手段,同时也是目前在工程建设中所必须运用的管理方法,采用计算机进行项目管理就显得十分必要。

自1982年第一个基于PC的项目管理软件出现至今,项目管理软件已经历了20多年的发展历程。据统计,目前国内外正在使用的各类项目管理软件已达2000多种,限于篇幅,本文将介绍4种国内外较为流行的项目管理软件,以便于项目管理软件的选用和教学。

1 常用项目管理软件介绍

1.1 综合进度计划管理软件 Primavera Project Planner(P3)

在国内外为数众多的大型项目管理软件当中,美国Primavera公司开发的Primavera Project Planner(以下简称P3)普及程度和占有率是最高的。国内的大型和特大型工程项目几乎都采用了P3。

P3是用于项目进度计划、动态控制、资源管理和费用控制的综合进度计划管理软件,也是目前国内大型项目中应用最多的进度计划管理软件。

1.1.1 P3的特点

拥有较为完善的管理复杂、大型工程项目的手段,拥有的完善的编码体系,包括WBS编码、作业代码编码、作业分类码编码、资源编码和费用科目编码等,这些编码以及这些编码所带来的分析、管理手段

给项目管理的管理以充分的回旋余地,项目管理人员可以从多个角度对工程进行有效管理。

1.1.2 P3具体的功能

同时管理多个工程,通过各种视图、表格和其它分析、展示工具,帮助项目管理人员有效控制大型、复杂项目;可以通过ODBC与其它系统结合进行相关数据的采集、数据存储和风险分析,P3提供了上百种标准的报告,同时还内置报告生成器,可以生成各种自定义的图形和表格报告。但其在大型工程层次划分上的不足和相对薄弱的工程(特别是对于大型工程项目)汇总功能也将其应用限制在了一个比较小的范围内;某些代码长度上的限制妨碍了该软件与项目其它系统的直接对接,后台的Btrieve数据库的性能也明显影响到软件的响应速度和与项目信息管理系统集成的便利性,给用户的使用带来了一些不方便。这些问题在其后期的P3e中得到了一定程度的解决。

1.2 梦龙智能项目管理集成系统

梦龙智能项目管理集成系统是内软件公司开发的项目管理软件。该系统由智能项目管理动态控制、建设项目投资控制系统、机具设备管理、合同管理与动态控制、材料管理系统、图纸管理系统和安全管理系统组成,可对工程项目进行全方位的管理。

1.2.1 灵活方便的作图功能

可以在计算机屏幕上直接制作网络图,还可以采用文本输入方式制作网络图,包括双代号输入法、紧前关系输入法和紧后关系输入法。

(2) 瞬间即可生成流水网络

收稿日期:2005-01-11

作者简介:张明剑(1973-)男,工程师,主要从事测量学、道路勘测设计的教学与研究。

(3)方便实用的网络图分级管理功能(子网络功能)

(4)利用前锋线功能实现对工程的动态控制

(5)资源费用优化控制

可以将资源按人工、材料、施工机械分开管理,可按不同属性进行分布,还可根据定额分别计算出人工、材料、施工机械费用及总费用;资源可按不同种类管理,可自定义名称,通过网络可做出各种资源的分布曲线及报表;对资源及数据可进行优化计算;根据不同分布曲线可分别做出用工计划、机具安排计划、材料供应计划及费用投资计划等。

(6)综合控制功能

提供了合同及图纸等工程信息的管理,并内置了针对这些信息的自动预警体系。

(7)支持双代号网络

目前大多数项目管理软件只能生成单代号网络图而不能生成双代号网络图。因此该功能是本软件突出特点。

1.3 合同事务管理与费用控制管理软件Primavera Expedition

由 Primavera 公司开发的合同管理软件 Expedition,该软件以合同为主线,通过对合同执行过程中发生的诸多事务进行分类、处理和登记,并和相应的合同有机地关联,使用户可以对合同的签订、预付款、进度款和工程变更进行控制;同时可以对各项工程费用进行分摊和反检索分析;可以有效处理合同各方的事务,跟踪有多个审阅回合和多人审阅的文件审批过程,加快事务的处理进程;可以快速检索合同事务文档。

1.3.1 合同与采购订单管理

用户可以创建、跟踪和控制其合同和采购清单的所有细节,提供各类实时信息。Expedition内置了一套符合国际惯例的工程变更管理模式,用户也可以自定义变更管理的流程,Expedition还可以根据既定的关联关系帮助用户自动处理项目实施过程中的设计修改审定、修改图分发、工程变更、工程概算/预算、合同进度款/结算。

费用控制上,通过可动态升级的费用工作表,将实际情况自动传递到费用工作表中,各种变更费用也可反映到对应的费用类别中,从而为用户提供分析和预测项目趋势时时所需要的实时信息,以使用户作出更好的费用管理决策;通过对所管理的工程的费用趋势分析,例如可以分析材料短缺或工资上

涨对工程费用的影响,用户能够采取适当的行动,以避免不必要的损失。

1.3.2 交流管理

Expedition通过内置的记录系统来记录各种类型的项目交流情况。通过请示记录功能帮助用户管理整个工程的跨度内各种送审件,无论其处于处理的哪个阶段,在什么人手中,都可以随时评估其对费用和进度潜在影响;通过会议纪要功能记录每次会议的各类信息;通过信函和收发文功能实现往来信函和文档的创建、跟踪和存档;通过电话记录功能记录重要的电话交谈内容。

1.3.3 记事

可以对送审件、材料到货、日报登录、事件关联、检索、制表等进行记录。

1.3.4 项目概况

可以反映项目各方的信息,项目执行状态及项目的简要说明。

1.3.5 文档管理

提供图纸分发、文件审批、文档传送的功能,可以通过预先设置的有效期发出催办函。

1.3.6 工程事务管理

可以完成项目管理过程中的事务性管理工作,包括对工程中的人工、材料和设备、施工机械等进行记录和跟踪,处理施工过程中的日常记事、施工日报、安全通知、质量检查、现场工作指示等。

1.3.7 标准化管理

可以将项目管理所需的各种信息,分门别类管理起来;各个职能部门按照所制定的标准对自己的工作情况进行输入和维护,管理层可以随时审阅项目各个方面的综合信息,考核各个部门的工作情况,掌握工作的进展,准确及时地做出决策。

1.3.8 兼容性

可以输入输出相关数据,可以与其它应用软件相互读写信息;既可将进度作业输出到有关进度软件(Microsoft Project、P3、Open Plan等),又可将其他进度计划软件的作业输入到该软件中。

2 中小型项目管理主流软件Microsoft Project

由Microsoft公司Microsoft Project是到目前为止在全世界范围内应用最为广泛的、以进度计划为核心的项目管理软件,Microsoft Project可以帮助项目

管理人员编制进度计划,管理资源的分配,生成费用预算,也可以绘制商务图表,形成图文并茂的报告。

2.1 Project 项目管理软件特点

借助Microsoft Project和其它辅助工具,可以满足一般要求不是很高的项目管理的需求;但如果项目比较复杂,或对项目管理的要求很高,那么该软件可能很难让人满意,这主要是该软件在处理复杂项目的管理方面还存在一些不足的地方,例如,资源层次划分上的不足,费用管理方面的功能太弱等,但就其市场定位和低廉的价格来说,Microsoft Project是一款不错的项目管理软件。

2.1.1 进度计划管理

Microsoft Project为项目的进度计划管理提供了完备的工具,用户可以根据自己的习惯和项目的具体要求采用“自上而下”或“自下而上”的方式安排整个工程项目。

2.1.2 资源管理

Microsoft Project为项目资源管理提供了适度、灵活的工具,用户可以方便地定义和输入资源,可以采用软件提供的各种手段观察资源的基本情况和 usage 状况,同时还提供了解决资源冲突的手段。

2.1.3 费用管理

Microsoft Project为项目管理工作提供了简单的费用管理工具,可以帮助用户实现简单的费用管理。

2.1.4 突出的易学易用性,完备的帮助文档

Microsoft Project是迄今为止易用性最好的项目管理软件之一,其操作界面和操作风格与大多数人平时使用的Microsoft Office软件中的Word、Excel完全一致,对中国用户来说,该软件有很大吸引力的一个重要原因是在所有引进的国外项目管理软件当中,只有该软件实现了“从内到外”的“完全”汉化,包括帮助文档的整体汉化。强大的扩展能力,与其它相关产品的融合能力。

作为Microsoft Office的一员,Microsoft Project也内置了Visual Basic for Application (VBA),VBA是Microsoft开发的交互式应用程序宏语言,用户可以利用VBA作为工具进行二次开发,一方面可以帮助用户实现日常工作的自动化,另一方面还可以开发该软件所没有提供的功能;此外,用户可以依靠Microsoft Project与Office家族其它软件的紧密联系,将项目数据输出到Word中生成项目报告,输出到Excel中生成电子表格文件或图形,输出到PowerPoint中生成项目演示文件,还可以将Microsoft

Project的项目文件直接存为Access数据库文件,实现与项目管理信息系统的直接对接。

2.2 Project软件的适用领域

2.2.1 用于项目招投标

目前很多设计项目都是通过招投标开展的,设计的组织安排、综合进度计划是否合理完善是技术水平和管理水平的重要参考指标。使用Project,可以非常容易地反复推敲、优化项目的计划,最后生成条理清楚、逻辑关系正确、绘制精良的网络图、横道图和各种数据表格,展现企业的风采,给评标人员留下良好的印象,从而为企业中标助力。

2.2.2 项目的动态跟踪

由于目前同时承接的项目数量越来越多,甲方对项目的质量要求越来越高,从而要求我们在项目的生命周期中进行非常细致的管理。通过使用Project软件,可以每天对项目的完成情况进行及时的汇总与更新,从而保持项目信息的准确与及时。如果结合Project Server的使用,整个企业的所有项目进展情况将变得非常清晰,利益干系人直接通过浏览器等软件即可以获得有关的项目信息。

2.2.3 人力资源的合理调配

通过使用Project对所有项目编制项目计划并进行任务分配,将形成一个所有人力资源的庞大信息库。在这个人力资源库中,将可以直接查到每一个人员目前正在进行的所有项目以及任务的情况,可以统计每个资源的工作量是否被过度分配,每个资源每天的工作量计划为多少个小时等等信息,这样为合理的调配资源提供了科学的依据。

2.2.4 对于跨专业项目的沟通管理

在项目管理的方式下,一个设计项目将由一个项目组来共同完成,它突破了原来职能型组织结构的部门局限性,可以更好地进行项目的沟通管理。在计划编制好后,就已经明确了不同部门资源的工作量与任务完成时间,任何任务分配信息的更改都将及时反馈到项目计划中,并通知到相关人员。同时每一个项目有统一的文档库与问题库用来交换项目的信息,项目组的成员通过浏览器即可以访问这些资源,这样可以更有效地协调跨专业的项目。

2.2.5 辅助核算生产成本

使用Project可以对计算生产成本起到辅助作用。在项目计划阶段,通过编制项目计划,进行任务分配,可以估算每个资源的工作量或使用量,从而估算整个项目的成本。在每个项目的生命周期中,都需

要进行项目的跟踪与更新,在项目完成后,将有这个项目的任务分解及资源工时的详细信息,通过这些信息,可以核算每个资源在这个项目中的实际工作量,从而计算出这个项目的实际成本。

2.3 Project2002软件版本介绍

Project2002产品系列包括Standard(标准版)、Professional(专业版)、Server(服务器版)三个版本。服务器版是第一次推出,其中除了专业版还未有简体中文的之外,其它版本均已正式发布了简体中文版本。

Project 2002 标准版适合所有的项目管理人员和项目成员使用,能协助企业经理人动态管理日程与资源、沟通项目状态,以及分析项目信息。透过更直观的工具,让企业经理人与项目团队能即时获得最新信息,在预算内顺利达成项目目标。

Project 2002 专业版是专门针对有企业项目管理功能需求的组织所设计的新版个人桌面计算机应用软件,它涵括了所有 Project 标准版的功能,更新增许多企业级项目协作的功能。此外,同时使用 Project Server 与 Project 专业版更能完全获得企业项目管理功能的好处。

Project Server 2002 特别为企业集中管理和分享项目的信息而设计,是第一次推出。可将企业内部标准化的项目与资源信息集中储存,以达到有效率的项目信息分享、分析与管理能力。透过Project

Server 2002,团队成员与外面合作伙伴皆可利用它快速获取最新信息,企业决策主管则可利用它执行项目的危机管理与运营决策的依据。

总的说来,它们之间最大的差异就在于,Project 2002标准版更着眼于个人生产力提升上,而Project 2002专业版和Project Server 2002更着眼于企业项目管理方案上。

3 结语

项目管理软件的重要作用之一就是进行工程进度管理。常见的进度管理有横道图、单双代号网络图等,能绘制双代号网络图的软件有:梦龙智能项目管理集成系统,而我们常见的多数软件如Project等则只能绘制单代号网络图。

另外,目前比较流行的工程项目管理软件还有:Primavera Project Planner for Enterprise(P3e)、Welcom Open Plan项目管理软件、Cobra成本控制等软件。项目管理软件运用的熟练程度直接关系到建设单位对项目管理的具体实施,所以目前我国建设单位进行项目管理的关键是选择一项适合本单位的软件,并确实将其运用到实际的工程建设中去。在对于中小型建设项目管理时或进行项目管理教学时,因Microsoft Project能够从容应对,同时也是一款易学易用的好软件,应该首先选用。

参考文献:

- [1] 姚兵. 计算机辅助施工项目管理[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 1995.
- [2] 刘尔烈等. 国际工程管理[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 1998.
- [3] 梁世连等. 工程项目管理学[M]. 大连:东北财经大学出版社, 2001.
- [4] 谭大璐. 土木工程经济[M]. 四川:四川大学出版社, 2003.
- [5] 周健临. 管理学[M]. 上海:上海财经大学出版社, 1996.

Computer Is in Engineering Item Manage of Application

ZHANG Ming-jian

(Xichang College, Xichang 615013, Sichuan)

Abstract : The project item manage is a burgeoning subject manage. Now ,The best holdback is how to application use soft during whole project manage .This text collect 4 kinds of hackneyed item manage soft to introduce , And combine to emphasize to now most the Microsoft Project item manage software that spread proceeds to introduce in detail.

Key word : Item manage ; Fabricative ; Soft