

计算机软件技术在工程中的应用

魏世鹏

(兰州现代职业学院教育艺术分院 甘肃 兰州 730020)

[摘要] 二十一世纪最伟大的进步就是计算机技术的普及,这是人类向着数字化和智能化迈进的标志。计算机技术是时代发展的产物,不仅为我们的生活带来无尽便利,也给我们的工作创造了更多价值,让我们能在有限的时间内提高几倍甚至几十倍的工作效率。建筑工程是一项庞大而又繁琐的工作,需要多方协作共同配合来完成同一个项目。计算机软件技术在工程建筑方面的应用让原来的许多难题迎刃而解,在整个项目的完成过程中起到非常重要的作用。

[关键词] 计算机软件 项目工程 工程管理 建筑工程

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.052

引言

在计算机软件技术还没有进入到建筑工程领域之前,每一次项目的实施都会面临许多难题和大量繁重的工作,比如设计图纸反复改动的问题,项目预算数据繁多工作量巨大的问题,实际施工进度与原计划进度差距的问题,以及数据具有时效性需要及时更新的问题等等。人力的能力是有限的,而计算机软件的潜能是无限的。自从一九八二年引进相关计算机软件运用到工程项目管理开始,这一先进技术就得到迅速发展,到一九九三年已经普及到全国范围。这不仅证明我国工程建筑领域对新鲜事物接受能力很强,而且也证明计算机技术具有很强大的潜力和发展空间,对工程建设具有很大的帮助。到现在为止,计算机软件已经渗透到建筑工程的各个方面,给建筑工程和项目实施带来极大的便利。本文将对计算机软件在建筑工程中的应用从多个方面进行详细阐述。

一、计算机技术在工程建设过程中运用的意义

(一) 计算机网络已经全面普及,这让工程建设中的各方得到高效的沟通。不管是业主、施工方、承办方,还是设计部门和政府部门,都能进行高效沟通和协作,避免因为无效沟通导致进度拖延。

(二) 计算机软件的应用让信息和资金都高效运作。任何一个项目都应该在保证质量的前提下节约成本,这样才能达到效益最大化。计算机系统将所有数据和信息高度集中整合,不仅能保证管理者得到现场的第一手资料,而且能让管理者及时作出相应调整,达到节约成本高效运作的目的。

二、计算机软件技术在工程前期准备中的应用

每一个项目在初期计划里都需要一整套完备的网络计划图,从设计、参数计算,核对,成图至少需要一个星期的时间,如果靠人力的话则需要耗费更多的时间和精力。现在最常用的就是Project软件,不仅方便快捷省时省力,而且还能根据存储的历史数据进行相应改进,在最短的时间内完成一套网络计划图,压缩了时间加速项目进度。

项目管理是一项繁重又繁琐的工作。在对任务和资源进行组织计划管理的过程中,常常受到时间、成本和资源方面的制约。如果要管理好一个项目,那就要有一套基于计算机技术之上的项目管理系统,来处理大量的变化的数据。如果仅仅

是依靠人力来完成这些,无疑是既耗费时间又耗费精力的。Project软件能够系统地快速地收集数据,并且进行分析处理,并且根据项目实施过程中项目数据的不断变化做出相应调整,这就给管理者带来极大便利。

计算机软件相比于人力计算还有一个更大的优点,就是准确性高。人力计算和统计数据就算是再计算能力强的人也会有因为疲惫和误差出错的时候,而计算机就不一样了。计算机不会有疲惫感,而且发生错误的概率极低,从而能保证项目精准顺利地实施。这是人力永远无法匹敌的。计算机软件的引入对项目管理有很大的帮助,不仅提高了工作效率,而且提高了工作质量,给项目管理者带来极大的便利。

计算机网络的应用让现代人的联系沟通更为便捷,工程建设是好几个单位协作完成的项目,各单位需要及时有效地沟通才能不耽误工程进度,通过计算机网络来进行沟通就能更好地缩短施工组织时间,保证建筑工程施工进度。

三、计算机软件技术在工程制图方面的应用

计算机利用高效精准的计算能力和极强的图形处理能力与传统的工程设计方式来结合在一起,成为新兴的计算机辅助设计,简称CAD。这不仅仅是取代了传统的耗时又耗力的传统工程设计方式,更加成为衡量一个建筑工程单位技术水平是否过硬的标杆。现在常用的工程绘图软件有很多,不仅让绘图工程师操作更加方便,而且绘出的图纸也更加直观立体,效果远超平面图纸。这就不得不提到现在比较盛行的一些用于辅助制图的二维绘图工具,比如CAD、3DSMAX、和PHOTOSHOP等等。这些计算机绘图软件简单易懂而且做出的图效果非常直观,尤其是三维模型和多媒体的应用更是让计算机技术在建筑形象的表现方式上得到更多更大的发展空间,受到很多绘图设计师的追捧,是设计师的好帮手。而且运用这样的计算机技术还能得到立体的及效果图,让人看起来更加直白,这样在施工过程中省去了很多麻烦。这种电子图纸还改动起来很方便,只需要在原来的图纸基础上直接改动然后保存就可以了,对设计师来说非常便捷。现在的CAD软件都具有很强的编辑功能、便捷的绘图指令以及良好的人机交互界面,使用起来非常方便简洁,对计算机专业人员来说非常容易掌握,能很快上手。

在图纸的审核和传递方面计算机技术也起到非常大的作

用,有一些单位充分利用互联网的高效组建工程项目局域网,在局域网内进行图纸提交、信息交流、设计交底、设计变更等工作,所有的项目参与人员都可以提出自己的问题,并且得到及时有效的解决和沟通,这就避免了项目建设过程中出现错误和疏漏,有效地减少了损失并且争取了时间。

值得注意的是我们不仅要积极利用计算机技术在建筑工程上的优势,也不能轻视计算机技术带来的负面影响,计算机技术只能是作为一种辅助手段存在,并不能完全代替设计师的创作灵感和思维表达。要把计算机技术得到合理运用,如果过于依赖计算机手段来完成设计,那将会渐渐被计算机技术限制思维和创作,不仅不能因此得到技术提升,反而会因此倒退。

四、计算机技术在混凝土质量检测方面的作用

众所周知混凝土质量直接关系到工程质量,为了保证混凝土质量会提前对混凝土质量进行数据检测,而且这种检测不止一次,可能是分批次检测。因此许多施工单位采用计算机技术对混凝土的配比设计来进行监控和改进,对水灰比和砂率等数据进行实时监测。为了能在保证成本的前提下最大限度地提高混凝土的质量,通常会参考混凝土参数的历史数据来确定新的需要的比例。在施工过程中为了检测每一批混凝土的质量,往往会产生许多相关比例数据,将这些数据存储在计算机里,运用相应软件可以生成相关数据对比库,这样不仅保存了所有混凝土相关历史数据,而且还能与历史数据进行比对分析和归纳总结,发现施工过程中的不合理问题。还可以利用专家的系统技术建立知识经验库来储存配比套用限制规则以及参数选用原则等等,以此来帮助施工者来提高混凝土质量和工程质量。

还有一些单位建立了原料信息库,收集最新的行业动态和信息,以此来掌握最新的相关原材料市场行情,并且对新的原材料进行评估和分析,从而改进相关管理数据,以免在预算和成本计算等方面出现偏差。

五、计算机软件在工程监理中的作用

工程监理在建筑工程施工和管理当中有非常大的作用,工程监理就像一只无形的手,掌控着施工中投资成本和工程进度的关口。施工监理是一项敏感、复杂的工作,而且与项目的效益有很大关系,因此非常重要非常关键。

计算机软件的利用能为工程监理提供相当大的便利。利用相关计算机软件,工程监理可以把相关数据输入到计算机相关软件里,比如概算、预算、标底、合同总造价以及报价表明细等等。这些一系列数据就是工程监理评估投资控制的基础数据,根据计算机计算出的相关数据来对当前的投资数据进行评估,达到实时监控的目的,并且可以针对发现的问题及时有效地做出相应调整。

值得一提的是随着计算机技术水平的不断发展进步,这些服务软件也在逐步优化改进中,越来越体现出人性化和智能化。目前有一些软件已经具备了自我判断和优化的功能,能够

对投资控制成本等行为提出相应建议,不仅给施工监理提高了工作效率也能提高其监理水平。

现代建筑工程量巨大,工程监理为了控制施工进度,往往要进行大量的计算,才能成功完成监理任务,如果只依靠人力来计算是既耗时又耗力的,而且很容易出现错误和疏漏,反而得不偿失。有了计算机软件的辅助,就给工程监理带来了很大的助益,既减少了疏漏又能节省时间,一举两得。尤其是在中大型工程中反应更为明显。只有科学合理地指定网络计划和进度计划才能有效地控制工程进度,监理工程师将施工中分部分项的施工进度以及各项指标输入到相关计算机软件,并且进行整合分析控制施工进度的主要依据,并且根据这些数据制定下一步施工计划。监理单位对施工单位上报上来的施工进度计划执行情况进行有效评估,并且依据这些数据制定出下个月的施工进度计划。

六、计算机技术在后期工程中的应用

计算机技术被应用于工程审计工作中,对控制工程投资规模和提高建筑工程管理质量都有很重要的作用。因为看到计算机在建筑工程方面的发展潜能,有些计算机软件开发公司还专门针对建筑工程审计工作的工作内容开发了计算机审计系统,这个系统解决了建筑工程审计人员的很多工作难题,比如投资决算、定额管理、数据代码管理、已建工程数据库管理、模型库管理等等,给建筑工程审计工作提供了很大便利。相比于人工数据审核评估来说,二进制的计算机体系评估出来的结果无疑是更加准确更加让人信服的。建筑施工审计人员只需要将工程量施工方案、人工和机械材料的使用数量等元素输入计算机审计系统,就能利用计算机的处理系统快速得到待审核工程的投资情况,甚至能生成非常详细的投资决算结果。这样不仅节省了人力也提高了工作效率,而且准确率也远高于人工估算,可以说是一举多得。

结束语

计算机技术作为辅助手段给工程项目建设带来极大的发展,标志着我国的项目工程建设进入到数字化和智能化的时代,相信在不久的将来,计算机技术与项目工程建设会结合地更加紧密,各方面也会得到更加完善的改进。

参考文献

- [1]高元平·计算机应用技术在工程项目管理中的应用[J]数字通信世界,2018(3)92
- [2]吴超滨·论计算机技术在建筑工程管理中的重要性[J]散装水泥,2019

作者简介:

魏世鹏(1979.4)性别:男,籍贯:甘肃省金塔县,学历:本科,职称:中学一级教师,研究方向:计算机教育,邮编:730020 单位:兰州现代职业学院教育艺术分院。