

计算机技术在智能化建筑工程建设系统中的应用分析

宋丽丹

重庆鼎信建设监理有限公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i3.138

出版日期：2017年3月1日

摘要：随着科技的进步发展，计算机技术的广泛应用符合现代化社会发展需要，其在智能化建筑工程建设及其自动化系统中的应用具有降低资金成本、加快建筑效率、提高建筑质量的作用。本文概述了计算机技术及智能化建筑，对计算机技术在智能化建筑工程建设以及自动化系统中的应用进行了探讨分析，旨在促进建筑业的发展。

关键词：计算机技术；智能化建筑；工程建设；自动化系统；应用

1 计算机技术及智能化建筑的概述

1.1 计算机技术的涵义。

其是一种用于高速计算的电子计算器，可以进行数值计算，又可以进行逻辑计算，还具有存储记忆功能。是能够按照程序运行，自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备。由硬件系统和软件系统所组成，没有安装任何软件的计算机称为裸机。其可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机五类，较先进的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。

1.2 智能化建筑的涵义。

(1) 智能化建筑的意义。智能化建筑指将传统的建筑技术和现代的计算机技术进行融合，将高速发展的智能化技术优势应用于建筑业。智能化建筑中最重要的三个因素是楼宇自动化、通信自动化和办公自动化，要保证三者间的协调运行，必须要有一个统一的控制系统。目前主要用于这个系统的是4C技术平台，无论是系统的建设还是运行方面，都符合我国提倡的绿色工程建设理念。(2) 智能化建筑的功能。社会经济快速发展的同时，人们对于生活质量的要求也越来越高，这也促进了智能化建筑的进一步发展。智能化建筑功能的开发和应用，可以让居住的人们提高自身的生活质量，加强工作效率。根据目前我国的发展趋势，智能化建筑主要有以下特点：第一，即时数据的处理速度较快，工作效率高；第二，可以通过互联网将所需的信息迅速传入或传出，并且实现范围较广；第三，能够对建筑物中的电子化功能系统进行统一管理，例如排水、供暖等；第四，具备适应性和拓展性。可以根据人们的需求对功能进行调节，还能通过系统进行软件升级，适应性较强，投入成本低。(3) 智能化建筑的特征。智能化建筑是科学技术不断发展下的产物，具备高科技特征。根据目前我国的发展情况，智能化建筑起步时间较晚，有着高度自控、信息管理科学化、使用方便简单的优势，能够满足人们对生活质量的高要求。虽然目前智能化建筑在我国只有少部分可以实现，但是随着社会经济的不断发展，必然会使智能化建筑得到快速发展。

2 计算机技术在智能化建筑工程建设中的应用分析

2.1 虚拟现实计算机技术在智能化建筑方案设计中的应用分析。

虚拟现实计算机技术包含沉浸性及交互性，设计人员可通过虚拟现实技术令其主导作用全面呈现出来并参与到整体计算过程中，而非等到完成计算后才知晓相关结果。同时在虚拟环境中，各类施工方案设计主要以动态优化方式取代了以往凭经验、依据类比的静态设计方式，令设计方案通过虚拟模型的可视效果实现了综合的分析、修改与最优化的选择。具体的实践过程为在三维可视的虚拟环境下，设计人员可科学利用综合功能的CAD软件对施工对象结构进行实体模型建立，并将其集合信息全面录入分析软件中，从而科学建立可视化三维有限元模型，而后对其进行综合计算及分析。该类有限元模型的相关数据及分析结果则分别存于相应数据库中，转化为图形数据资料，令设计人员在三维可视的虚拟环境中进行对观察模型的计算与模拟，并通过实时检测对其模拟的全过程进行及时修改，直至最终获取满意方案。得出优化方案后我们将结果录入相应数据库中，从而为下一步绘制施工图提供优质可靠的参考依据。

2.2 计算机技术在智能化建筑工程监管方面的应用。

随着智能化建筑工程日趋增多，且日益复杂，监管工作所要求的规范科学原则已经无法通过手工处理和人工判断来进行，而计算机技术的运用变成了一个解决问题的手段，通过计算机技术的处理，能够增加监管力度的强度，同时也可以提升监管人员的业务的水平，从而能够有效的提高工作效率。计算机技术在工程监管中发挥的作用主要表现为：(1) 对信息

的管理,计算机技术自身具有信息的大量储存以及交互的功能,在信息管理中运用计算机技术能够提高信息的规范化、合理化、调用的便利化,减少错误率;(2)计算机技术可以运用于工程质量方面的监管,充分利用计算机进行建立设备、原材料台账,并且进行一定的分析和统计,还可以通过调用信息数据库进行旧有资料的研究,对其中的问题能够进行及时的处理和改正,对于增强工程质量有所帮助;(3)计算机技术还可以用于对工程进度的控制,有关人员通过计算机对建筑工程的方案进行调用,通过分析和优化,从而能够确定工程进度的科学安排,促进工程的合理进行。

3 计算机技术在智能化建筑自动化系统中的应用分析

智能化建筑的设备数量、设备本身自动化程度以及这些设备智能化的管理系统,组成了设备自动化系统。这些设备包括用于监控整个设备状态的中央监控系统,给建筑内提供水、电、气以及智能照明、智能空调、智能门禁系统、防火防盗系统、影像监控系统、电梯等,同时也包括这些设备正常运营管理系统,以实现根据不同的客户进行差异化的调控和科学管理,为客户提供一个舒适、便捷、节能、安全的环境。智能化建筑系统及其子系统是一个开放的系统,并备有符合标准的通信协议接口,为系统不断升级兼容创造了条件。这个庞大的系统包括几个子系统,具有几个基本的功能。(1)科技应用安全监控功能。计算机应用在建筑安全监控设备方面可以同其他的安全设备联动使用,比如门禁系统,当发现有人非正常进入建筑物内部时,系统就会发出警示,提醒安保人员到现场处理等。当然对重要部位的监控警示,可以直接与110报警系统联动。(2)消防灭火报警监控功能。现在智能型建筑都有烟火探测传感器以及自动喷水装置,也就是当烟火探测传感器探测到“烟火”指标超过一定程度时,就自动将信息传给控制中心(包括位置、烟火指标等信息),并自动进行报警,必要时还会开启自动喷淋阀门(消防栓),进行自动灭火。当然这里还有一些系统会联动,比如事故照明电源等监视系统、逃生系统(应急疏散指示路标和路灯开启帮助被困人员离开现场)。(3)实施集中监控功能。公共设施是关系到整个建筑的安全问题,其中一些设备包括:配电中心的变压器、配电箱、公共设施照明电源、电梯电源、锅炉房电源、水泵电源等设施进行必要的监控;对给水系统、排水系统和卫生系统的设备也要进行有效的监控;取暖、通风和空调等设备运行状况的有效监控;对电梯的运行情况、锅炉的运行状况以及公用饮水设备的运行状况进行有效的监控;对出入停车场或车库的车辆人员自动管理系统运行情况的监控。

4 结束语

计算机技术具有运行速度快、计算精确度高、有逻辑判断能力以及自动控制能力等特点,在建筑施工过程中得到广泛应用,并且计算机技术的广泛应用使得智能化建筑各个系统内涵和外延都得到更好的实现和发展,因此对其进行分析具有重要的意义。

参考文献

- [1] 凌青英. 计算机技术在建筑行业中的应用 [J]. 轻工科技, 2014.
- [2] 杜群. 计算机技术在建筑智能化中的应用研究 [J]. 自动化与仪器仪表, 2014.
- [3] 薛皎. 浅谈建筑施工企业中计算机网络技术的应用 [J]. 江西建材, 2015.
- [4] 潘俊强. 智能化建筑中的计算机科学与技术应用 [J]. 信息安全与技术, 2014.