

# 智能建筑技术在房地产开发中的运用研究

许玉彬\*

中建三局集团华南有限公司 广东 广州 510600

**摘要:** 建筑是人们生产生活中必需的重要设施构造。随着社会发展与时代进步, 建筑工程的设计与建设开始大量融入智能技术, 以求为用户提供更便捷、更多元的服务。智能建筑技术在现代建筑工程中的应用是推动传统建筑行业转型、产业升级的重要依托, 对典型技术的研究具有重要的意义。

**关键词:** 智能建筑技术; 房地产开发; 运用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0309-63>

## Research on the Application of Intelligent Building Technology in Real Estate Development

Yu-Bin Xu\*

China Construction Third Engineering Bureau Group South China Co., Ltd., Guangzhou 510600, Guangdong, China

**Abstract:** Architecture is an important facility structure necessary for people's production and life. With the development of society and the progress of the times, the design and construction of construction engineering began to integrate a large number of intelligent technologies in order to provide users with more convenient and more yuan services. The application of intelligent building technology in modern construction engineering is an important support to promote the transformation and industrial upgrading of traditional construction industry. The research on typical technology is of great significance.

**Keywords:** Intelligent building technology; Real estate development; Application

### 1 智能建筑技术的应用特征

#### 1.1 灵活性

传统房地产业务人员的能动性弱, 宣传方式过于单一, 智能建筑使用了互联网技术和信息技术, 能够有效提升信息流通率, 具备较高的灵活性。

#### 1.2 协调性

传统房地产开发对于数据的使用效率低, 设计人员无法准确把控建筑的必要参数, 致使建筑完工后与设计初期的理念存在较大偏差, 尤其是建筑缺乏协调性。智能建筑设计过程中, 对计算机技术的使用能够有效避免此问题, 有效确保建筑的协调性。

#### 1.3 统一性

智能建筑的基本特征之一是具有统一性, 建筑设计过程中, 由于各项数据类型不同, 参与人员的学科专业也存在差异, 常出现数据处理标准不统一的情况, 导致建筑设计出现较大差异<sup>[1]</sup>。

### 2 当前建筑工程中智能建筑存在的问题

#### 2.1 缺乏行之有效的操作设计

在目前现有的智能建筑设计以及施工验收标准, 其中还存在着较为明显的缺陷, 缺乏完善的设计标准、施工标准以及验收标准。尽管现行的设计规范中, 对智能建筑各项管理工作的正常开展起到了良好的促进作用, 但仍旧缺少

\*通讯作者: 许玉彬, 1989.5, 男, 汉族, 广东省广州市, 工程师, 本科, 研究方向主要: 建筑施工, 房地产行业。

针对智能建筑自动报警系统、安全防范系统以及消防联动系统等方面的标准规范,而在目前的《智能建筑设计标准》中,针对不同种类的智能建筑,其在可操作性方面存在着明显的不足之处,这也为智能建筑的设计以及施工带来了相对较多的难点<sup>[2]</sup>。

### 2.2 智能建筑的设计流程不够完善

通常情况下,智能建筑的设计工作,应当由具备着智能化设计资质单位的设计院负责实施,而后再由集成商展开深化设计,最后在审查合格后才可展开正常的招标以及施工。这主要是由于设计院更加熟悉国家、地方以及行业的具体设计标准,能够在实际设计过程中遵循基本的国家政策,坚持经济合理、先进成熟以及使用可靠的基本原则,保证智能建筑技术能够拥有着灵活性、拓展性以及开放性。同时,设计院还应当掌握设计程序的整体过程,这也有利于与施工单位、建立单位以及业主之间进行沟通交流,使得各个专业之间能够实现更加密切的配合,并且设计院也能够为集成商提供一个优质的建筑平台环境,然而,集成商由于自身并不明确智能建筑的设计程序以及设计过程,其很难与相关专业之间展开有效配合,再加上集成商在自行施工、自行设计以及图纸设计方面缺乏必要的审核阶段,导致设计出的图纸质量相对较差,很难达到建筑工程设计深度方面的基本需求,为后续施工以及安装调试工作的开展产生不良影响<sup>[3]</sup>。

## 3 现代建筑工程中的智能建筑技术分析

### 3.1 BIM技术

BIM技术是当下建筑工程中所运用的新型工具,根据美国NBIMS标准,BIM是以数字化方式表达设施对象的物理与功能特性,作为一类可共享信息知识体系存储并传递设施对象的信息,为设施的全生命周期各类决策的制定与实施制造依据,BIM体系应兼容相关利益方在不同阶段的信息编辑与更改,保障不同主体履行相应职责,协同完成项目。因此,现代建筑工程中应用BIM技术已成为主流,不断辅助技术人员完成涉及建筑工程项目全周期的智能管理。从世界范围看,美、北欧等国家地区的BIM技术应用起步早且技术发展成熟,强制技术推广应用;英、韩、新等国家地区的BIM技术强制应用进入快车道;日、澳等国家地区未进行强制,但已有本土化的BIM执行标准。我国BIM技术研究较晚,在建筑工程中的应用时间较短,主要体现在施工阶段<sup>[4]</sup>。

随着现代建筑工程建设节奏的加快,更多企业对BIM技术保持紧密关注。更多设计类企业利用BIM技术开展方案规划与图纸设计,强调设计重心前移、共享协同设计、深化设计、可视化设计控制等问题落实,以求增加初期设计科学性,统筹在方案创新方面的技术配置。更多施工企业利用BIM技术加强了整体建设力量,可用于检查施工缺陷或直接构建三维模型模拟施工进度与工艺要求,可配合完成知识管理,进一步优化改良施工方案。

### 3.2 IoT技术

IoT技术属于新时期的创新信息技术,主要在于实现了不同物体之间关联的互联网络。现代建筑工程中引入IoT技术,是IoT技术面向工业领域的重要应用,项目管理人员以及技术人员均可以凭借IoT技术改善优化工作及活动环境。IoT技术最早由美国提出,在《2025年对美国利益潜在影响的关键技术报告》中将IoT技术认定为六种关键技术之一。我国的IoT技术在现代建筑工程中的应用出现在2012年以后,主要的用途是扫描目标建筑物、不同部位的基本构件,完成整体与部件、人员与物品、物品与物品之间的信息化交互。随着建筑工程智能化建筑IoT技术的推广应用,部分企业获得了可观的经济效益。常见的应用诸如使用RFID技术对建筑项目中的不同材料编码标签,产生可识别的二维码,再利用可靠设备在扫描后准确获取预制构件信息,实施智能化管理,由于预制构件的信息在初期扫描后已经将相关信息进行补充并上传数据库,后期可通过数据库准确定位具体参数的预制构件<sup>[5]</sup>。智能化建筑IoT技术可以应用构建工程施工管理系统,系统及时跟踪工程进度,对存在的疑点设置异常提醒,辅助技术人员及时纠正和处理,以降低建筑工程的经济损失。

### 3.3 DP技术

3DP技术是一类快速成型创新技术,主要是基于数字模型文件,将各种结构体所需要的原材料铺层,实现快速打印生产,尽可能选择具有黏合性的材料,因此,3DP技术也可称增材制造技术。在现代建筑工程建设中,3DP技术是典型性显著的智能建筑技术,其逐层打印的材料主要包括水泥、金属、塑料等不同类粉末。现阶段,很多人将3DP技术视为“第三次工业革命”,其在建筑工程设计规划、建设施工、管理运维等多个方面发挥出独特的自动化、信息

化、智能化、高效化特点。在3DP技术应用下,建筑工程设计更灵活,用料更丰富,建筑结构更奇特。

国内外的3DP技术发展相比,国外早于国内,美、德、英等发达国家在制造行业3DP技术应用方面不断增加投入,体现出对3DP技术的高度重视。

3DP技术可以为设计阶段的建筑提供更多的结构方案,经过计算机对建筑物构造设计并先行打印样本,基于实物再次考究建筑中的关键参数,验证更多方案的可行性。对3DP技术应用在建筑行业的研究取得了一定的成果,如苏州工业园区别墅是科技公司联合建筑企业打造的3D打印建筑代表<sup>[1]</sup>。

## 4 智能建筑技术的新发展

### 4.1 移动互联技术实现智能建筑人机协同

当前,我国智能化的程度主要受制于建筑项目的工程质量。为了解决很多实际应用中的问题,2012年以后,移动互联技术开始进军智能建筑行业。移动互联技术解决了与运营管理者信息互通的问题,把建筑物内的人以及其工作融入自动化系统中,实现了人机协同。移动互联技术的出现得益于IT领域成熟的架构,比如,SOA(基于服务的架构)。目前,移动互联技术的服务更多基于平台+应用的方式,类似智能手机的构建方式,从需求出发,才有可能解决长期以来,弱电系统与实际应用脱节的情况<sup>[2]</sup>。

### 4.2 物联网技术助力智能建筑万物互联

物联网技术+传感器技术+互联网技术,给智能建筑插上了万物互联的翅膀。

#### (1) 网络宽带化

通过宽带化的通信网络,可以更好地满足现代信息的应用和集成要求,尤其是伴随着EPON及GPON等技术的成熟和发展,建筑的智能化有效实现了宽带互联网和物联网的有机结合<sup>[3]</sup>。

#### (2) 无线通信技术的普及

随着WIFI等无线通信技术的成熟,在结合有线通信的基础上,智能建筑中形成了高活动频次、应用广泛的无线网络。

#### (3) 标准的控制网

通信网络技术的应用提升了现代控制网的开放性能,实现了对智能建筑的智能化控制。物联网技术的发展和应用,提升了建筑物的智能化水平,尤其是数据库、传感器等技术,物联网都与其密不可分。

##### ①网络传输技术

实现了网络层之间的数据传输,包括现阶段的互联网、WIFI传输以及移动互联网等技术。

##### ②云计算技术

借助于处于不同地理位置的高性能计算机,对数据进行有效的沟通融合,为物联网在实际应用阶段,提供数据支持<sup>[4]</sup>。

##### ③传感器技术

结合物品的传感器,基于物联网基础下,实现物体的智能化操作。随着物联网技术发展的智能建筑,运用了数字技术,适应了现代建筑的发展。

当前,建筑智能化技术除了应用在住宅建筑中,还有医院建筑、学校建筑等,智慧发展的理念,已经影响到整个建筑行业。新兴技术的发展带动建材、施工技术的智能化创新,革新了建筑工艺。节能环保是各行各业都关注的焦点,建筑智能化和绿色生态可持续发展的联系日趋紧密,二者的结合可提高建筑环境的舒适度和智能化水平,还可以减少对环境的污染。

## 5 结束语

综上所述,随着时代的发展和进步,人们对于日常居住环境的要求越来越高。我国也在大力倡导构建智能化建筑,要求建筑设计人员能够充分利用相关互联网技术和信息通信技术,使建筑在具备完整性、合理性、安全性的基础上,拥有绿色环保、节约能源、智能化、自动化等全新特点,以此满足日益增长的社会需求的同时,促进我国房地产业健康和可持续发展。

**参考文献:**

- [1] 阚昆. 物联网技术在智能建筑中的设计和应用[J]. 中外企业家, 2020, (19): 252.
- [2] 李建明. 智能建筑电气安装施工技术研究[J]. 建材与装饰, 2020, (19): 42, 46.
- [3] 薛军. 建筑工程中智能建筑技术的有效应用[J]. 住宅与房地产, 2020, (18): 145-146.
- [4] 任瑞恩. 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究[J]. 信息记录材料, 2020, 21(6): 219-220.
- [5] 阚昆. 物联网技术在智能建筑中的设计和应用[J]. 今日财富, 2020, (9): 172-173.