

# 物联网智能建筑施工技术

曹彬

乌鲁木齐经济技术开发区高铁枢纽综合投资(集团)有限公司

**[摘要]** 建筑行业已经成为我国国民经济的主导产业之一, 建筑施工一般工期较长, 涉及主体和人员较多, 施工过程复杂, 因此施工过程中的工程质量和过程控制一直是限制建筑行业进一步发展的重要因素, 随着信息技术的不断发展, 建筑行业也越来越重视智能化施工, 物联网技术是在互联网技术逐步完善的基础之上发展起来的, 物联网建筑施工技术有利于完善建筑工程的施工质量, 提高智能建筑施工技术, 从而促进建筑施工过程的系统化和智能化。

**[关键词]** 物联网; 智能建筑; 施工技术

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1725

## 一、物联网技术应用优势

科学技术的发展使得物联网的应用逐渐普及, 实现其在生产实践中的应用已成为社会发展的重要趋势。在建设施工领域, 传统的施工资源管理较为粗犷, 其已不利于企业在市场经济中的竞争与发展, 故而通过物联网技术实现工程建设安全、质量、成本、进度的精细化管理成为建筑事业发展的内在需要。具体表现如下: 与其他行业相比, 建筑工程的施工过程设计较多的专业和部门融合, 因而整体难度较高。具体而言, 这些因素主要表现在以下四个方面: 其一, 建筑施工人员的流动性; 其二, 施工设备的专业性; 其三, 施工材料的繁杂性; 其四, 工艺质量的动态严格性。在这些因素影响下, 建筑施工过程对于管理的系统性和效率性要求普遍较高。而在物联网技术下, 这些影响具备纳入统一的网络管理平台, 其使得施工管理的过程具体可控, 具有全面、共享、实时的突出优势。因此, 物联网技术在建筑工程领域具有着较强的社会实践意义, 其已成为当前建筑工程行业施工过程管理的重要趋势。

## 二、物联网在智能建筑施工过程中的应用

1、车库自动识别系统与自动统计系统, 随着人们生活水平的提高, 私家车已经成为人们的必备选择, 私家车的停放问题一直是建筑行业设计和发展的重要问题, 在原来的建筑行业设计中多采用车库的形式, 虽然避免了人们寻找车位的弊端, 但是造成了土地资源的不合理利用, 智能建筑中通常设置较大规模的停车场或者停车系统, 可以利用物联网自动识别车牌号, 对停车场内车位的数量和空余停车位进行分析, 既避免了人们寻找车位的盲目, 又能利用土地资源的面积, 同时在寻找车位时可以很快找到空余车位。

2、照明节能新技术。照明节能新技术的运用是贯彻节能理念的重要手段, 建筑小区一般都安装较多的照明设备满足人们的实际需求。在智能建筑设计中, 一般通过总线式的布线方式, 可以对小区内公共照明进行按需求启停控制, 同时还可以根据环境变化调节光照设备的照明亮度, 实现场景控制、人体感应控制或者手动、遥控控制。在满足人们需求的

同时, 通过多种控制系统降低照明设备的电力能源消耗, 贯彻节能新理念, 推动建筑行业向绿色建筑发展。

3、门禁智能技术。门禁既满足了人们对隐私的需求, 同时增加了安全性, 智能建筑门禁技术集识别、报警、防盗和监控于一体, 功能性较强, 一般门禁技术主要通过一卡通技术进行管理或者实现, 通过刷卡进入, 撤去其他特定的防守、防盗功能, 同时在按下门禁卡以后重新进入联防状态, 当有人试图撬门时, 会自动启动防盗安全警报, 从而提高防盗功能, 特别是对一些公共建筑场所智能化的推广过程中, 将门禁技术与数据库系统进行联系, 对重要客人建立较为详细的数据信息, 在下次客人光临时可以根据客人的需求, 自动启动空调或者室内调节系统, 并且在客人离开一段时间后会进行自动断电, 自动停止相关设备的运行, 这样既加强了建筑的安全性, 同时提高了建筑的智能化管理, 从而更好地满足人们对现代建筑的实际需求。

4、实行变风量空调系统。空调在我国进入了千家万户, 是人们居住必不可少的要素, 空调一直是建筑行业的耗电量较大的要素之一, 因此加强空调的节能性可以推动建筑行业的节能化, 变风量空调系统被广泛应用于智能建筑化行业之中, 通过室内环境的空气参数变化, 空调自动进行风量的转换, 这样既可以增加人们在室内的舒适度, 同时可以减少空调运行中的动力消耗, 降低了建筑行业的能耗, 促进了建筑行业向低能耗、智能化方向发展。

5、无线传感网络技术。智能建筑中采用多种传感器对周围环境进行感知, 从而做出相应的调控措施, 传感器多融合了红外线等技术, 同时无线传感器的布置成本较低, 通过无线传感器的数据采集功能将建筑空间的具体情况传递到服务器中, 然后结合智能调控设备或者数据服务器的计算功能, 合理调控室内的灯光、空调, 并对单一设备进行调控, 从而实现智能化控制。无线传感网络技术被越来越多地应用到智能建筑行业中, 人们不在家时也可根据实际情况进行系统调控, 促进节能理念的实施。结合现代科技信息技术, 将节能和智能化融合到未来建筑之中, 推动无线传感网络技术的进

一步应用。

6、智能建筑的给排水系统。智能建筑给排水系统主要通过增加一些泵类装置，并对泵类装置进行智能调速，通过建筑高度的优势对雨水进行收集、分离，并且加入污水一体化的处理设备，满足人们日常某些方面的生活用水。传统的给排水多采用一户一水表的形式，不仅增加了统计的工作量，还不能对异常的用水情况进行及时发现；采用智能建筑给排水系统，充分结合计算机技术和数据采集技术，不仅可以实现智能水表读取，同时对水质进行分析，根据具体情况实现自动启停。既促进了用水过程中水资源的合理利用，达到节约水资源的目的，还能进一步节省人力资源，使智能建筑的理念与节能建筑的理念融合在一起。

### 三、物联网在建筑智能化中的运用

随着社会科技的发展，物联网也在不断进步。城市建筑沿承了新的通信网络技术，它的运用表现在：

1、在智能安防中的运用。在物联网时代中，建筑的智能安防系统表现更加灵敏，解决效率更高并且效果更好。其安防系统有以下几种：（1）控制出入口。用户通过刷卡进出建筑，与持卡人有关的信息会通过局域网传输到后台数据中实行配对，从而辨别持卡人的身份，以免非本楼人员进入建筑中，在一定程度上能避免很多意外的情况发生。（2）防止入侵报警系统，利用红外线传感器等设备，辨别检测到的信号是否是不合法入侵，高效地防止了不合法入侵的事情发生。

（3）家中的安防系统。在家里面安装红外感应器、传感器等装置，可以对家中进行实时监控，进而可以保护家中重要成员还有财产安全。比如门磁、燃气泄露感应器等，当发生意外情况时，与之有关的感应器会检测到异常情况并且进行警报，提示用户及时解决，减少亏损。

2、智能家居。我国经济不断发展，人们的生活质量在不断提升，人们对生活质量的要求也在提高。比如，通过语音来开启和关闭家电装置，通过光照的情况来控制窗帘开关，对于可以燃烧的气体还有厨房漏水的情况等都可以进行控制。这些智能化的家居用品，全是通过物联网技术完成的。利用物联网的有关技术，可以让用户用手机对家中安装的智能化家居用品进行远距离控制。有的还能设置成不一样的模拟情景，如果激发某一条件，还能做到将整个家庭的电子设备智能联动。比如，利用物联网技术把家庭环境调成回家模式，当用户到达家门口的时候，利用指纹密码识别回到家里。用户的指纹信息会传给智能控制主机，主机开启回家模式，启动照明效果，而离家模式则自动关闭燃气还有自来水等，这种情况为用户的生活打造了舒适的环境。

3、智能监控管理。目前我国大部分的行业对于安防监控的要求越来越苛刻，特别是在交通、安检等方面，而且安防监控系统在日常生活中也被广泛运用。使用物联网技术，借助移动网络进行传输，将有关的摄像视频传给后台，或者是通过视频智能分析体系，将摄像头拍摄到的奇怪行为实施检查，利用有线或者是无线网络提醒客户有危险，这样可以让用户及时发现异常，并且及时解决。比如，目前应用广泛的智能摄像头，用户家中安装摄像头，能通过手机进行远距离查看、回放和通话，能够对家里发生的事情实时监控，要是有意外状况出现，预警消息会及时发给用户，用户可以通过远距离查看对发生的意外进行解决。

4、节能减排中的运用。通过利用物联网技术，在建筑物的空调体系中加入智能的环境感觉组件，能够起到对四周环境状况监控的作用，将与环境有关的资料进行归纳探究，并且借用节能管理平台对空调系统实施自动控制，科学地对建筑物中的温度实施调节，降低对环境的干扰，给人们创造舒适的生活环境。除此之外，利用无线传感技术可以检验建筑物损失的能量，并且通过建立能耗动态监测系统，能够完成对建筑物的能源消耗的数据归纳、传递和探究，在一定程度上还能进行拓展。利用这个系统，用户能够远距离对建筑物的温度、湿度实施检验和探究。借鉴有关的数据信息，实施对应的节约能源运营管理，这样可以高效地提高建筑物的资源使用效率，降低对资源的浪费。

随着经济水平的不断发展，建筑行业已经成为我国重要的支柱产业之一，但是原有的建筑施工管理模式已经不能适应建筑行业的进一步发展，应该推动建筑行业向智能化、信息化方向发展，提高建筑施工的科学性和完整性。物联网技术不间断的优化以及普遍，使得现在越来越多的人、越来越多的地方都开始运用智能建筑。通过将建筑物里面的每一个子系统综合集成来实施管理还有控制，具有层次分明并且功能更多的好处，让用户享受了更多优越的服务，同时构建了温馨、绿色、舒适的生活及工作环境。

### 参考文献

- [1]张建涛,张继庆.建筑智能化中楼宇自控系统的应用研究[J].广西建筑,2019.
- [2]朱玉强.建筑智能化技术在物联网时代的发展和应用分析[J].工程技术研究,2018.
- [3]岳志鹏.建筑智能化技术在物联网时代的发展与应用研究[J].建材与装饰,2018.03.
- [4]王晨旭.浅议在智能化建筑中应用计算机科学与技术的价值[J].现代信息科技,2017.14.