

# The Application of Intelligent Technology in Green Buildings

Hao Wang

Guangdong Yizhao Hengji Industrial Investment Group Co., Ltd., Dongguan, Guangdong, 523000, China

## Abstract

As people's awareness of environmental protection deepens, people's implementation of environmental protection concepts in their lives is deepening. Green building, as a product of environmental protection in daily life, combined with intelligent technology can better implement environmental protection concepts and support the safety and use of green buildings. Starting from the green building operation mode and management method, this paper explores the application of intelligent technology in green buildings, and clarifies the overall goal of intelligent technology, hoping to accelerate the use of intelligent technology in green buildings.

## Keywords

intelligent technology; green building; automation system

## 智能化技术在绿色建筑中的运用

王昊

广东亿兆恒基实业投资集团有限公司, 中国·广东 东莞 523000

## 摘 要

随着人们对环境保护认识的日益加深, 人们在生活中对环保概念的执行越来越深入, 绿色建筑作为环境保护在日常生活中应用的产物, 与智能化技术的结合可以更好的执行环保理念, 支撑绿色建筑的安全性和使用职能。本文从绿色建筑运行模式和管理方法出发, 探究智能化技术在绿色建筑中的应用, 对智能化技术的总体目标进行阐明, 希望能够加快推进智能化技术在绿色建筑中发挥效用。

## 关键词

智能化技术; 绿色建筑; 自动化系统

## 1 引言

随着信息时代的到来和互联网技术的广泛应用, 智能化技术在各行各业中的应用程度日益加深, 对于建筑行业来说, 虽然目前已经形成了相对完善的管理系统和专业的建筑流程, 但由于建设过程中污染较为严重, 能源消耗大, 在实际操作中还有很多弊端亟待改进。绿色建筑基于绿色理念, 重视生态平衡和环境保护, 旨在减少建筑能源资源的消耗, 以人性化设计作为建筑设计基础, 促进环境的可持续发展。

## 2 绿色建筑的概述

在建筑生命周期之内, 以满足人们日常生活条件为基础, 尽可能的降低对环境的影响, 在使用过程中充分利用资源, 减少不可再生能源资源的浪费和使用的建筑即可以称之为绿

色建筑。绿色建筑重点在于对资源和技术的合理运用, 为人们提供环保的, 舒适的, 安全健康的生活和居住环境。绿色建筑的理念和技术体系见图1和图2。绿色建筑的目标在于环保与节能, 主要包括绿色环保、因地制宜以及以人为本这三个方面的特点。首先绿色建筑的建设要以可持续发展理念为指导, 重视绿色平衡概念和环境的友好度, 通过对自然环境的合理利用和对建筑空间的有效设计规划, 利用智能技术对空间的采光、通风等进行控制和监督, 来促进建筑充分发挥自身的绿色环保优势, 创造更好的居住条件。其次, 绿色建筑需要遵循因地制宜的发展理念, 从根本上来说, 绿色建筑不仅需要重视生产过程中环境的污染问题, 重点还在于绿色建筑使用过程中对环境的保护和资源的利用, 这就需要绿色建筑从选址开始便以环境保护设计为指导, 加强对自然环境的使用。比如, 在设计过程中, 可以对建筑当地的气候条件

和人文条件加以利用,按照当地特点进行建筑的设计和建设,在阳光充足、阴雨环境较少的地区,多设计一些太阳能装置,以加强对太阳能的转化和利用,减少电能的使用。此外,绿色建筑需秉持以人为本的建设原则,在建筑物满足人们正常生活工作要求的前提下,注意建筑物的实用性以及舒适性,加大环保材料的应用,重视建筑物的安全和节能特点。<sup>[1]</sup>



图1 绿色建筑理念



图2 绿色建筑技术体系

### 3 绿色建筑的智能化

#### 3.1 绿色建筑中融入智能化系统

在二十世纪九十年代,节能建筑的理念初步在中国提出并实行,但是在实际的建筑工程项目中,对绿色环保理念的重视还不足,没有加强对整体建筑的节能研究,而是将重点放在了建筑围护结构的节能上面,这种虽然能够实现一定程度的建筑节能,但是从总体来看,建筑无法满足长期的绿色理念,消耗的能源资源相应也不会减少。最近几年来,随着世界范围内温度的升高和海平面的上升,政府和人民对环境保护越来越重视,绿色理念在建筑质量中开始占据关键地位,政府也从国家层面上提出了一系列的绿色建筑设计和保障措施,建立绿色建筑相关标准,并出台了一系列的政策指出

建筑智能化技术的主要内容。智能技术是绿色建筑的重要保障,智能化技术主要包括建筑空调系统、遮阳装置、信息网络总系统、建筑照明系统等。现代建筑在设计层面便开始重视智能技术与绿色环保的结合,在规划建筑工程项目时,通过重复性的实验和理论探究,确定最为合理的绿色建筑方案,使得智能化技术在绿色建筑中能够充分发挥作用。智能化技术的良好应用,可以有效推进绿色建筑的建设以及绿色建筑的发展,对建筑工程项目整体智能化有相当大的帮助。<sup>[2]</sup>

#### 3.2 绿色建筑与智能化技术的协同发展

绿色建筑中对智能技术的应用可以实现人与自然的和谐相处,促进建筑行业朝着健康环保的方向发展,不仅有利于资源的合理整合,而且对智能化系统的应用,可以保证建筑做到资源的最大化利用,有利于建筑行业的可持续发展。在绿色建筑工程项目中,要想充分实现绿色建筑最终目的,需要智能化系统的辅助,使得绿色建筑在计算机系统的支持下做到对环境和资源的科学计算,从而实现智能化技术与绿色建筑的共同发展和相互依存。智能系统的主体部分需要考虑到建筑的成本、功能以及建设目的等,通常情况下绿色建筑理念需要多种技术的支持,是多项技术融合在一起的产物,要想更好的对绿色建筑建设进行监督和管理,不仅需要智能系统可以及时对建筑内外环境变化进行控制和分析,还需要促进生产力水平和资源利用率的提高。<sup>[3]</sup>绿色建筑行业与传统的建筑设计理念相比,在实际建设过程中需要用到的新的概念很多,对建筑人员的技能要求也相应更高,建设成本也随之上涨,为了保证绿色理念与智能化系统在建设设计中的合理应用,实现绿色智能化建筑的目的,需要利用多目标控制技术,促进建筑项目中各系统之间的有效整合。<sup>[4]</sup>

### 4 智能化理念在绿色建筑中的合理应用

#### 4.1 智能照明系统的设计和构建

在建筑物中,照明系统是建筑物电力资源消耗的主要来源,也是一个建筑系统不可或缺的关键环节。智能照明系统指的是在原有照明系统的基础之上,加强传感器和照明接触器等先进照明技术的应用,将节能灯具安装到建筑物的内部和外部,选择合理的照明方案。根据建筑物的实际需要,适当调整照明设备的数量以及设计规划,实现节能减排的目标,同时在照明设备的选择中,除了考虑节能环保的因素,还需

要考虑到照明灯具的使用寿命,综合分析各种因素,选择照明时间长、资源消耗少的灯具。智能化照明系统在建筑物中的应用还可以实现自动化灯具设备的条件,实现自然光的充分利用,有效节约电力资源从而符合绿色建筑的设计理念。

## 4.2 自动化系统的设计和应用

通过对传感器、自动控制系统以及计算机系统的合理整合和应用,可以对楼宇中的各项设施进行更好的使用和维护,加强建筑物的环保性和安全性。自动智能化系统可以减少楼宇建筑管理人员的数量,节约人力资源,通过对楼宇给排水系统、供电系统、空调通风以及电梯设备等的管理和监控,可以在有限的资源中设计最合理的建筑物运行方案,减少能源资源的消耗。自动化系统在楼宇中的应用不仅能够对机电设备的停止和开启进行控制,而且还可以对建筑物运行情况和故障报警等进行监督和处理,自动检测和修复建筑物运行过程中的问题,建筑物安全性得到有效提升。

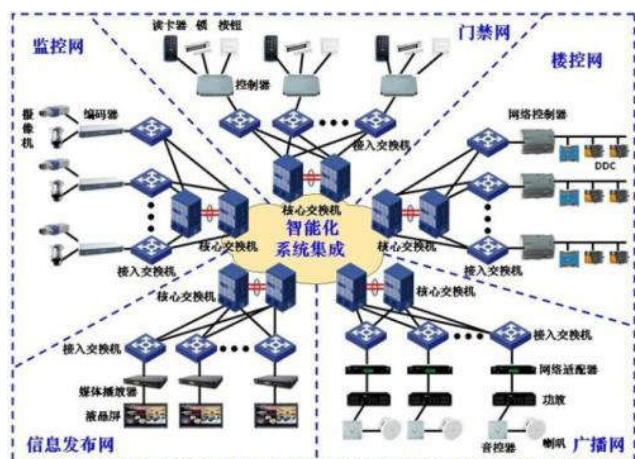


图3 智能化建筑设计

## 4.3 信息集成技术的应用

完善的信息集成和处理技术在绿色建筑中的应用可以充分发挥楼宇管理的能力,把各个系统的能力充分发挥出来。通常情况下,智能信息集成包括建筑物网络系统与自控系统、

地热系统和自动报警系统,这些系统之间的合作和结合可以实现对建筑物运行的管理和控制。

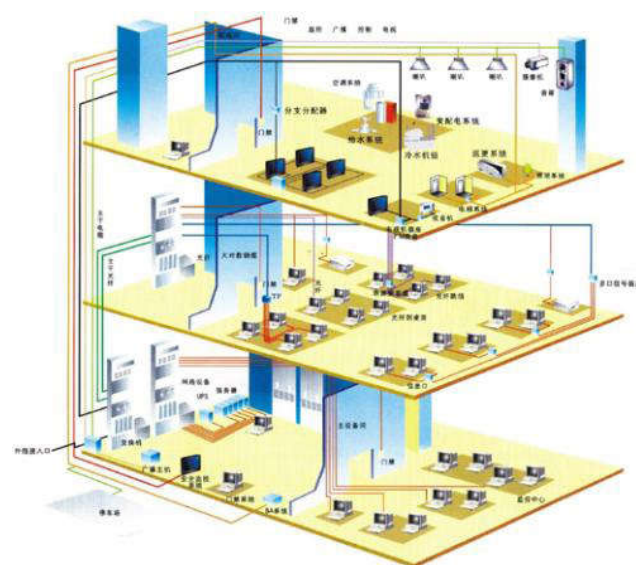


图4 建筑智能化立体结构

## 5 结语

综上所述,绿色建筑是建筑行业当前发展和建设的重要方向和建设理念,绿色建筑的设计和建造不仅可以减少能源资源的消耗,实现环境保护的理念,而且还能够为居民提供更为智能化、安全化的新型绿色环保建筑,满足时代发展的要求。本文主要对智能化技术在绿色建筑领域中的应用展开讨论,指出智能化技术在建筑中应用的主要方式,希望能够为相关行业提供参考。

## 参考文献

- [1] 周维. 再生混凝土及再生砌块在绿色建筑中的应用分析[J]. 绿色建筑, 2012,18(5):61~62.
- [2] 冯勇刚. 浅析暖通空调技术在绿色建筑中的应用与应用前景[J]. 化工管理, 2013,24(4):30~31.
- [3] 温华. 浅谈绿色建筑中的智能化技术应用[J]. 福建建设科技, 2013,15(4):52~53.