

试析智能化背景下建筑设计

占磊 马媛媛 范维维

中机第一设计研究院有限公司

摘要：随着我国科学技术的不断发展，智能技术在建筑领域的应用也变得越来越广泛，并能够为人们提供更加优质的居住环境。因此在建筑设计过程中，还需要充分考虑智能化背景下对建筑工程的实际建设需求，并需要进行现有设计理念的不断创新与优化，这样才能够实现智能化技术与建筑工程的有机融合，促进我国智能建筑行业得到更进一步的发展，本文主要就智能化背景下的建筑设计要点进行探究分析。

关键词：智能化；建筑设计；智能建筑

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.111

近年来我国智能建筑行业得到了迅速的发展，并能够为人们提供个性化与多元化的建筑服务。但是在智能建筑设计过程中，还需要保障建筑项目设计的功能性与连接性，传统的建筑设计理念也就难以满足智能工程的实际设计需求。因此在建筑设计工作开展过程中，还需要对智能化背景下的建筑设计要点进行明确，不断深化智能技术与建筑工程的融合力度，这样才能够为居民们营造出更加优质的建筑居住环境，对于建筑产业的发展也有着一定的推动意义。

一、智能化建筑的设计概述

智能化建筑指的基于现代化智能技术下的一种建筑施工技术，在智能化建筑的设计工作中，设计人员需要积极应用信息技术等集成手段进行建筑工程的设计工作，还需要将智能化技术以及一些新兴科学技术手段融入到建筑功能之中，满足人们多元化的建筑功能需求。在智能建筑设计过程中，不仅需要保障建筑工程的使用质量，还需要将环保理念融入其中，满足生态建筑行业的实际发展需求。

我国智能建筑在上世纪80年代末刚刚起步，其主要集中在沿海等一些经济发达城市中。相关研究表明，2013年~2019年，我国智能建筑市场的年均增长率达到20%，其投资金额以及投资数量均呈现出上升趋势。但是目前我国智能建筑设计工作中还存在有较多的问题，部分智能建筑还存在有智能化水平不达标、系统稳定性不足以及功能实现率比较低的问题，也就难以获得良好的智能建筑建造效果。近年来我国建筑行业得到了迅速的发展，智能建筑也逐渐成为了未来建筑的设计主流方向，也是智慧城市建设的基本内容。因此还要进一步加强对智能建筑设计的研究与探讨力度，在智能化背景下进行建筑设计模式的不断优化与完善，借此促进智能建筑的发展，对于我国智慧城市的建设与发展也有着

重要的现实意义。

二、智能化背景下的建筑设计原则

（一）能源节约原则

在进行智能化建筑的设计过程中，设计人员还需要充分应用到智能化技术、信息技术等多种科学手段，对现有的建筑设计方案进行优化，在保障建筑工程整体施工质量基础上，实现各种施工材料与资源的合理配置。这样也能够显著降低建筑工程在后续建设与使用中的资源耗费情况，促进建筑物的能源节约性能进一步提升。因此在智能化建筑设计过程中，还可以将太阳能以及风能等可再生能源接入其中，并要在能源节约原则下开展建筑设计工作。

（二）生态保护原则

在智能化背景下开展建筑设计工作中，还需要遵循生态保护原则的实际要求，强化对环境与生态的保护工作。因此相关建筑设计人员还可以将绿色环保理念融入到智能建筑的设计过程中，借此实现建筑物与周边自然环境的协调发展。比如在进行施工建设方式的选择过程中，还可以应用装配式建筑等环保的建筑施工模式，并且加强环保型材料的应用力度，对于智能化建筑的可持续与健康发展。

（三）人性化原则

在智能化建筑设计过程中，需要在结合人们对于建筑功能实际需求基础上开展设计工作，从而为人们提供更加适宜的工作以及生活环境。比如在智能建筑设计阶段，还可以将智能化服务系统融入到房屋建筑中，满足人们对于智能化建筑的多元化需求。

（四）集约化原则

在进行智能建筑设计过程中，包含有不同功能模块的设计与执行等诸多步骤，还需要应用到比较多的高科技技术。因此在智能建筑设计过程中，设计人员需要在遵循集约化设计原则基础上，通过智能集约化手段，实现多种科学技术的有效融合，从而保障各种建筑施工资源的充分利用，为后续智能建筑工程的建设工作提供良好的施工依据。

三、建筑智能化技术的应用现状概述

（一）智能化整体层次较低

较之于国外一些发达国家，我国智能建筑的起步比较晚，在智能化建筑发展过程中还存在有智能化技术应用整体层次比较低的问题。此外我国智能化技术发展能力有限，智能建筑的施工设计经验欠缺，对于建筑智能化整体水平的提升造成了一定的阻碍。

（二）智能化技术优化创新水平不足

近年来我国智能化建筑行业虽然得到了非常迅速的发展，但是因为建筑智能化技术的起步比较晚，在智能建筑设计过程中还过于依靠国外的乘数技术，智能建筑技术的自主创新力度不足。但是因为我国国情与其他国家存在有一定的差距，因此很多智能化建筑技术在应用过程中还会出现严重的水土不服，对于智能建筑行业发展也造成了比较大的影响。这也就需要在结合我国国情基础上，加强对智能化建筑技术的研发与创新力度，为我国智能建筑行业的发展提供良好的科技助力。

四、智能化背景下建筑设计的优化策略

（一）在智能化建筑功能中的应用

通过智能化技术的应用，能够对建筑的各项功能起到良好的优化效果，促进建筑工程的使用性能进一步提升，具体体现在以下几个方面。

1、楼宇自动化。楼宇自动化主要指的是实现建筑内各种电气设备的自动化控制，具体包含有各种应用电器、空调系统、照明系统以及水泵等系统设备。通过智能化技术的应用，可以对各种电力设备的运行情况进行监控与信息采集，随后在结合具体运行情况进行电力设备的适当调整。比如在空调系统的运行过程中，通过智能化技术的应用，还可以在结合室内温度变化情况基础上，进行空调温度的自动化调整，从而在为建筑居民营造良好居住环境基础上，减低空调系统在运行中的能源损耗。因此说楼宇自动化的实现，能够应用智能化技术实现对各种设备的有效控制，并能够在结合人们实际需求基础上进行各种设备运行状态的自动调整，在为人们提供了舒适居住环境基础上，还能够获得良好的建筑节能效果。此外楼宇自动化的实现，也可以对建筑内部设备进行故障检查，在电力设备出现故障的第一时间内也可以进行自动处理以及上报，保障建筑内各电力设备始终处于良好的运行状态中。

2、办公自动化。办公自动化技术主要是通过计算机技术实现办公自动化，在办公自动化技术应用中，还可以通过实现对传真机、复印机等各种办公设备的智能化控制，并可以通过智能控制手段进行各种办公事件的办理，促进人们的办公效率与办公质量进一步提升。

3、自动化安保。在智能建筑设计过程中，还可以通过智能化技术开展建筑工程的安保工程，并利用各种电子设备以及监控系统，进行建筑安保自动化管理系统的构建。这样能够实现对进出建筑人员的身份识别，在发生不良事件之后也能够第一时间进行报警处理，并对建筑内部住户们进行提醒，为人们营造出安全可靠的建筑居住环境。

4、消防自动化。消防自动化也是智能建筑设计中的重要内容，在消防自动化系统设计过程中，可以在建筑物内部安装一些灵敏度比较高的探测设备，加强对火灾的预警能力。这样才火灾发生的第一时间内，消防自

动化系统也能够及时进行应对，通过自动灭火喷头等设施进行火情的及时控制，对于建筑工程消防灭火能力的提升也有着积极意义。

（二）智能屋顶设计

在智能建筑的屋顶设计过程中，设计人员需要加强对屋顶结构的利用力度，在提高建筑宜居性基础上，实现能源的合理利用。因为智能建筑的屋顶是与子自然环境直接接触的面，屋顶在建筑物结构中也有着非常重要的作用。因此在智能建筑的屋顶结构设计过程中，设计人员需要在充分考虑到屋顶绿化以及美观性功能基础上，进一步加强对智能建筑技术的应用力度。比如在建筑屋顶上可以进行太阳能、风能等节能设备的建设力度，将自然界的清洁能源转换为电能，从而降低智能建筑在使用中的能源消耗，充分体现出智能建筑的环保性能。此外还需要做好雷电、大风等自然灾害的防护工作，避免自然因素对于建筑物所造成的危害，确保智能建筑的功能得以最大限度的发挥。

（三）智能化节能设计

在智能化背景下开展建筑设计工作时，还需要充分体现节能设计原则，对建筑物的能源利用方式进行优化，确保各种能源能够得到高效使用。因此在智能建筑相关功能模块的设计过程中，还需要加强对节能环保理念的融入力度，实现对功能模块的优化调整。比如在建筑工程施工过程中，需要做好施工环节的全面规划，结合施工进度进行施工材料、水电等能源的合理配置，避免建筑工程施工中浪费情况的发生。其次在建筑内功能以及智能控制系统的设计过程中，还可以进行控制系统与监控系统的合并统一，将监控设备的作用最大限度的发挥出来，确保建筑工程内各设备均处于良好运行状态中，避免能源浪费等情况发生。

五、结束语

综上所述，智能化建筑的发展是我国建筑行业的必然发展趋势，但是在智能化建筑设计过程中，还会涉及到比较多的高新科技，导致了传统的建筑设计模式难以满足智能化建筑的实际建设需求。因此我国建筑行业还需要对智能建筑设计的内涵进行明确，在建筑设计中还需要加强智能化技术的应用力度。只有这样才能够保障智能化背景下的建筑设计效果，为人们提供更加智能化与宜居的建筑工程，对于我国建筑行业的长远发展也有着积极意义。

参考文献

- [1]文丽丽,刘鹏跃.智能化背景下建筑设计探究[J].智能建筑与智慧城市,2021(3):108-109.
- [2]梅剑波.智能化背景下建筑设计探究[J].建筑技术与设计,2021(23):607.
- [3]肖乾坤.智能化背景下建筑设计探究[J].智能建筑与智慧城市,2020(11):37-38,42.