

建筑设计

Architectural Design
and Application



应用



ART AND DESIGN PRESS INC.

(626 810 4480)

Level 1

119 S Atlantic Blvd, Suite 300D

Monterey Park, CA 91754

Copyright © 2023 by ART AND DESIGN PRESS INC.

Complimentary Copy



ART AND DESIGN PRESS INC
(United States)

Editors-in-Chief

Gang Li

Shaanxi Construction Engineering Eleventh Construction Group Co. LTD

Yangyang Li

Shaanxi Construction Engineering No. 9 Construction Group Co. LTD

Associate Editor

Aolie Zhang

CCCC Wuhan Harbour Engineering Design & Research Institute Co. LTD

Editorial Board Member

Yuqun Ma

Ningbo Architectural Design & Research Institute China

Rundong Qian

Ningbo Architectural Design & Research Institute Co., LTD

Jue Shen

Shaanxi Construction Engineering Eighth Construction Group Co. LTD

Jian Shi

Jiangsu Mingcheng Architectural Design Institute Co. LTD

Hassan Baji

School of Engineering and Technology

Lam Bui

School of Engineering and Technology Centre for Intelligent Systems,
Institute for Future Farming Systems

Shen Dan

Zhejiang Changzheng Vocational & Technical College

目录 CONTENTS

004	景观设计中的生态保护与可持续发展研究 Research on Ecological Protection and Sustainable Development in Landscape Design	李振, 祝远志, 杨海波 Li Zhen, Zhu Yuanzhi, Yang Haibo
007	关于房产测绘中的信息化建设与管理 About the Information Construction and Management in the Real Estate Surveying and Mapping	蔡祖飞 Cai Zufe
010	房产测量测绘工程的过程及要点探析 Analysis of the Process and Key Points of Real Estate Surveying and Mapping Engineering	王松 Wang Song
013	供配电系统预防性运维中的热成像检测技术应用分析 Analysis on the Application of Thermal Imaging Detection Technology in Preventive Operation and Maintenance of Power Supply and Distribution System	贾振军, 赵楠翔 Jia Zhenjun, Zhao Nanxiang
017	乡村振兴中风景园林的应用 Application of Landscape Architecture in Rural Revitalization	郭兴富 Guo Xingfu
020	小城市城乡规划管理问题与应对措施 Urban and Rural Planning and Management Problems in Small Cities and Their Countermeasures	于滨 Yu Bin
023	建筑工程钢筋混凝土结构设计要点 Key Points of Reinforced Concrete Structure Design in Construction Engineering	黄维义 Huang Weiyi
026	国土空间规划中测绘新技术的应用研究 Research on the Application of New Surveying and Mapping Technology in Territorial Space Planning	高晓望 Gao Xiaowang
029	智能建筑设计及其发展趋势 Intelligent Building Design and Its Development Trends	王亚仲 Wang Yazhong
032	景观设计在高职院校校园文化建设中的应用研究 Research on the Application of Landscape Design in Campus Culture Construction of Higher Vocational Colleges and Universities	马侠挺 Ma Xiating
035	新时期国土空间规划存在的问题与措施 Problems and Measures Existing in the Territorial Space Planning in the New Period	黄坤赤 Huang Kunchi
038	水利工程中的河道生态护坡施工技术应用要点 Key Points of Application of River Ecological Slope Protection Construction Technology in Water Conservancy Project	单波 Shan Bo
041	城市污水处理厂运营效率提升研究 Study on the Improvement of Operational Efficiency of Urban Wastewater Treatment Plants	王竟 Wang Jing
044	以人为本思想在城乡规划设计中的呈现 The Presentation of People-Oriented Thought in Urban and Rural Planning and Design	苏剑 Su Jian

景观设计中的生态保护与可持续发展研究

李振, 祝远志, 杨海波

中国联合工程有限公司, 浙江 杭州 310000

摘要： 随着城市化的不断发展, 生态环境的破坏和资源的过度利用日益凸显, 使得景观设计中的生态保护与可持续发展成为备受关注的研究方向。研究发现, 在景观设计中融入生态保护原则可以显著改善城市环境的生态健康, 并为可持续发展目标提供坚实基础。采用生态景观规划和设计方法, 如绿色基础设施、生态走廊的引入, 不仅有助于提高城市生态系统的抗干扰能力, 还能够创造更宜人的居住环境。结果表明, 通过合理规划和设计, 景观可以成为推动城市向可持续性发展的引擎, 实现人与自然的和谐共生。

关键词： 景观设计; 生态保护; 可持续发展

Research on Ecological Protection and Sustainable Development in Landscape Design

Li Zhen, Zhu Yuanzhi, Yang Haibo

China United Engineering Corporation Limited, Zhejiang, Hangzhou 310000

Abstract： With the continuous development of urbanization, the destruction of the ecological environment and the overuse of resources are becoming more and more prominent, which makes the ecological protection and sustainable development in landscape design a research direction of great concern. It is found that the integration of ecological protection principles in landscape design can significantly improve the ecological health of the urban environment and provide a solid foundation for the goal of sustainable development. The adoption of ecological landscape planning and design methods, such as the introduction of green infrastructure and ecological corridors, not only helps to improve the resistance of urban ecosystems to disturbance, but also creates a more pleasant living environment. The results show that through rational planning and design, the landscape can become an engine that drives the city towards sustainability and realizes the harmonious coexistence of human and nature.

Key words： landscape design; ecological protection; sustainable development

引言

传统的景观设计往往以人为中心, 强调美学和功能性, 而对于生态系统的影响和可持续性的考虑较为有限。然而, 随着人们对环境问题的日益敏感以及对未来可持续发展的需求, 景观设计师在规划和实施中逐渐认识到生态保护不仅仅是一项责任, 更是实现城市可持续发展的必要条件。本研究旨在深入研究景观设计中的生态保护与可持续发展的融合, 以探索如何在城市景观的创造中达到人与自然的和谐共生。

一、景观设计与生态保护的关联

第一, 景观设计在城市规划中扮演了重要的角色, 不仅要考虑人们的生活体验, 更需要充分尊重和保护自然生态系统。合理规划的城市景观可以有效减缓城市化对生态环境的冲击, 提高城市的可持续性。例如, 通过建立绿色空间、生态走廊和湿地保护区, 景观设计可以帮助维持城市的生态平衡^[1], 促使城市 and 自然更加和谐地共存。这种生态友好型的城市规划有助于改善城市环

境, 提高人们的生活质量, 并减轻对周围自然生态系统的不良影响。第二, 景观设计在自然保护区和自然风景区等地的规划中也发挥着至关重要的作用。在这些地区, 景观设计的目标不仅仅是为了满足人们的休闲需求, 更是为了保护和维护自然的原始生态系统。通过合理规划游步道、观景平台和自然保护设施, 景观设计可以引导游客在自然环境中进行可持续的休闲活动, 减少人类对自然生态的干扰。此外, 景观设计也可以通过生态修复、植被保护等手段, 恢复受损的生态系统, 促使这些地区更好地实现生

态保护的目标。

二、景观设计中的生态保护

（一）生态保护的基本原则

生态保护作为景观设计的核心价值之一，必须遵循一系列基本原则，以确保人类活动与自然环境之间的平衡。首要原则是保护物种多样性和生态系统完整性。景观设计需要尊重和保护濒临灭绝的植物和动物，维护生态系统的复杂性，避免对生物多样性的破坏。其次，保护自然水域和土壤的质量是不可或缺的，通过科学合理的规划和设计，防止人类活动对水源和土壤的污染。最后，景观设计要追求节约资源、减少废弃物产生，提倡可持续发展，以最大限度地减少对环境的不良影响。

（二）景观设计中的生态要素

景观设计中融入生态要素是实现生态保护的关键步骤。这包括但不限于植被选择、水体设计、土壤修复等^[9]。在植被选择方面，应优先选用本地植物，以保持当地生态平衡。水体设计需要考虑水资源的合理利用，避免水资源的浪费和污染。土壤修复则关注植被的根系对土壤结构的影响，通过合适的植物选择和土壤管理，促进土壤的健康和可持续性。

（三）生态保护与景观设计的融合

生态保护与景观设计的融合要求在规划和设计的初期就充分考虑生态系统的复杂性。这包括了解当地生态系统的特点、植物和动物的习性，以及对气候和地形的深入分析。通过融合生态保护理念，设计师可以创造出既符合美学要求又能够维护生态平衡的景观环境。例如，通过合理设计绿道和生态走廊，将城市中的零散绿地连接起来，为野生动植物提供通道，促进城市生态系统的健康发展。

（四）生态设计在实践中的应用

在实践中，生态设计成为许多景观项目的标配。例如，在城市公园的规划中，通过模拟自然生态系统的特点，设计出具有生态功能的湿地区域，同时提供休闲娱乐的场所。在城市屋顶绿化方面，采用屋顶花园、绿色屋顶等手段，不仅美化了城市天际线，还为城市提供了额外的绿化空间，改善了空气质量。

三、基于可持续发展理念的景观设计

（一）可持续发展的概念与原则

可持续发展是综合性的发展理念，涵盖了经济、社会和环境等多个层面，以确保当前的发展不损害未来世代的生存和发展权益。在可持续发展的理念中，经济增长、社会公平和环境保护三者不是相互对立的，而是相互依存、相互促进的。这意味着在追求经济利益的同时，必须考虑社会的公正和环境的可持续性，以实现长期的社会繁荣。在可持续发展的框架下，经济发展需要具有可持续性，即不仅关注短期的经济增长，更要考虑长远的经济稳定和公平分配。社会发展要追求包容性和公正，确保每个人都能分享社会发展的成果，减少社会不平等。环境保护要求在满足

当前需求的同时，保护自然资源，减少对生态系统的破坏，确保生态平衡和生物多样性的维护。

可持续发展的原则包含：（1）综合性原则：可持续发展要求在决策和规划中综合考虑经济、社会 and 环境的各个方面。这意味着不能仅仅关注其中一个层面，而是要追求三者的协同发展，使其相互促进，相互支持。（2）长期性原则：可持续发展关注未来世代的利益，注重长远规划和决策。经济、社会和环境的发展要在不损害未来资源和环境质量的前提下进行，以确保后代能够享有与我们相当甚至更好的生存条件。（3）公平性原则：可持续发展追求社会的公正和公平，关注社会的包容性。经济和社会发展中的机会和利益应该合理分配，不应使社会不平等加剧。（4）生态原则：可持续发展要求对自然环境的尊重和保护。这包括保护生态系统、维护生物多样性、减少对自然资源的过度开发和污染。（5）参与性原则：可持续发展强调社会的参与和合作。决策和规划过程应该充分考虑公众的意见和需求，确保社会各界的广泛参与^[9]。

（二）可持续发展的景观设计要素

可持续景观设计中的首要要素即植物选择。设计师应根据当地气候、土壤条件和生态系统特征，选择具有良好生态适应性的植物。这种选择不仅能够减少对水资源和化肥的需求，还有助于提高植被的抗逆性，使景观更具生态韵味。采用本地植物并引入多样性的植被有助于维护当地生态平衡，促进生物多样性的保护。其次，景观设计应注重雨水的收集和利用，以减少城市水资源的消耗。引入雨水花园、蓄水池和植被带等水资源管理设施，有助于提高雨水的渗透率，减缓水流速度，降低洪涝风险。此外，选择低水耗植物和合理设置灌溉系统，也是有效管理水资源的手段。此外，可持续发展的景观设计应优先考虑采用可再生能源，例如太阳能和风能。引入太阳能照明系统、风力发电设备等技术，有助于减少对传统能源的依赖，降低碳足迹。这种可再生能源的应用不仅有益于环境保护，也有助于提升景观的绿色形象。

（三）可持续发展与景观设计的融合

1. 规划阶段的可持续性考虑

实现可持续发展的景观设计首先要求在规划阶段充分考虑可持续性原则。在本实施阶段，设计师需要进行全面的环境影响评估，以深入了解土地的历史、生态系统的特征以及生物多样性。通过了解这些环境因素，设计师可以更准确地评估设计可能对自然环境造成的影响，并制定相应的策略来最小化负面效应。这也包括对地形、气候和水文条件的详细研究，以确保设计的适应性和生态可持续性。此外，规划阶段需要深入了解当地社会文化。了解居民的生活方式、文化传统和社区需求是实现可持续发展的关键。设计师应与社区成员积极互动，听取他们的意见和建议，确保设计符合社会的期望和愿望。社会参与是可持续景观设计的基石，通过共同参与规划过程，设计能够更好地满足社会需求，提升居民的生活质量。

2. 执行阶段的可持续性实现

在执行阶段，景观设计要考虑可持续性的实际实现。这包括

使用可持续性的建筑材料，例如回收材料、可再生材料或低碳足迹材料。选择这些材料有助于降低对有限资源的依赖，减少环境负担。此外，设计师还应采用节能、高效的技术来降低景观设施的能源消耗，例如利用太阳能、风能等可再生能源，提高景观的能源效益。

另一方面，水资源的可持续利用也是执行阶段的关键考虑因素。采用雨水收集系统、灌溉系统的智能化管理等技术手段，有助于最大程度地减少对地方水资源的需求，实现水资源的有效管理。此外，设计师还需考虑植被的选择和布局，以最大程度地减少水资源的浪费，并促进生态系统的恢复。

3. 可维护性的实现

在景观设计的执行阶段，可维护性是可持续性的关键方面。景观设计需要具备长期的可维护性，以确保设计在未来仍然能够维持其原有的品质和功能。这涉及选择抗病虫害的植被、合理的园艺管理、设施定期维护等方面。设计师在规划时要考虑到植被的生长特性，确保植被在成熟后不会对设计产生不利的影响。定期的维护计划可以确保景观设施的长期稳定性和可持续性^[4]。在规划和执行的每个阶段充分考虑可持续性原则，包括对环境、社会和经济的考虑，对当地文化和社区的尊重，以及对资源的有效管理，都是实现可持续发展的景观设计的关键。通过这种融合，景观设计不仅能够创造出美丽和宜人的环境，更能够为未来提供可持续性的生态和社会利益。

（四）可持续发展在实践中的应用

可持续发展理念在实践中得到广泛应用，尤其在大城市和新兴社区的规划和建设中。例如，新兴社区的设计中通常会融入生态农业、可再生能源和废物处理系统，以实现资源的高效利用和循环利用。在城市绿化项目中，采用雨水花园、屋顶绿化等手段，通过自然的方式收集和利用雨水，降低城市的径流污染，提高城市的生态韧性。总体而言，基于可持续发展理念的景观设计不仅能够创造美丽的环境，更能够为社会、环境 and 经济带来长期的积极影响。通过将可持续性原则融入景观设计的各个层面，设计师能够成为可持续发展的引领者，为未来的城市和社区建设提供可持续性的解决方案。这种综合性的设计思路不仅满足了当前社会对环保和可持续性的期望，也为后代留下了更为可持续的生态遗产。

四、景观设计与生态保护及可持续发展的未来展望

随着城市化的加速和全球气候变化的日益凸显，景观设计与生态保护的融合将成为未来景观规划的主要趋势。未来的景观设计将更加注重生态系统的恢复和重建，采用先进的技术手段，如人工智能、大数据分析、生态模拟等，来更精准地理解和模拟自然生态系统的运行机制。通过这些技术手段，景观设计师可以更好地预测气候变化对生态系统的影响，制定更具适应性的景观规划和设计方案。同时，生物科技的发展也将推动植被的改良和生态系统的重建，以提高城市绿地的生态效益。

未来的景观设计将更加注重与社会互动的融合，强调社区参与和公众教育。设计师将积极与居民、社区组织和政府合作，通过共同参与规划和建设过程，促使社会更好地理解和支持生态保护的重要性。数字化技术的发展将提供更多互动的可能性，如虚拟现实和增强现实技术可用于模拟未来景观效果，帮助公众更好地理解设计意图。此外，社交媒体和在线平台的广泛应用也将成为传播生态保护理念、收集公众意见的有效工具^[5]。

在可持续发展方面，未来的景观设计将更加强调全球合作和共享经验。面对气候变化、生物多样性丧失等全球性挑战，设计师将积极参与国际性的研究与合作，汇聚全球顶尖的专业知识和经验，共同应对全球环境问题。跨国公司和国际组织也将在景观设计中发挥更大的作用，共同推动可持续发展目标的实现。在这个背景下，未来的景观设计将更加注重全球生态系统的平衡，通过设计实践引领可持续发展的方向，为全球生态环境的改善和可持续城市化做出更大的贡献。

五、结论

综上所述，本研究为景观设计领域的专业人士、决策者和学者提供了对于生态保护与可持续发展的深度理解，并强调了在设计中实现这两者融合的实际可行性。在未来的景观设计实践中，更多的关注和投入应该致力于这一融合，以实现城市景观的可持续性、韧性和创新性。

参考文献

- [1] 田若澜. 自然保护区视野下的草原旅游营地景观设计研究 [D]. 成都大学, 2023.
- [2] 顾洛茵. 风景民族主义思潮下的美国国家公园发展研究 [D]. 江南大学, 2023.
- [3] 李科蔚. 基于生态规划理念下的园林景观设计研究 [J]. 居舍, 2023, (08): 119-122.
- [4] 郭珊, 闫晓云. 生态理念下的现代城市园林景观设计 [J]. 现代园艺, 2023, 46 (20): 96-98.
- [5] 刘芷滢. 生态都市主义视角下河道景观公共空间设计策略研究 [J]. 鞋类工艺与设计, 2023, 3 (22): 181-183.

关于房产测绘中的信息化建设与管理

蔡祖飞*

深圳市方圆地理信息有限公司, 广东 深圳 518000

摘 要： 进入新世纪之后，我国经济发展迅速，很多行业都应用信息技术来提升工作效率，房产测绘行业也不例外，在房产测绘工作中，信息化建设对于提升其工作效率以及推动信息共享具有非常重要的作用。本文基于此，对当前我国房产测绘信息化建设存在的问题做了探究，并且介绍了如何提升房产测绘信息化管理水平，以期为相关工作人员提供指导和帮助。

关 键 词： 房产测绘；信息化建设；管理

About the Information Construction and Management in the Real Estate Surveying and Mapping

Cai Zufei*

Shenzhen Fangyuan Geographical Information Co., Ltd Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract： After entering the new century, China's economic development is rapid, many industries have applied information technology to improve work efficiency, real estate surveying and mapping industry is no exception, in the real estate surveying and mapping work, information construction for improving its work efficiency and promoting information sharing has a very important role. Based on this, this paper explores the problems existing in the current information construction of real estate surveying and mapping in China, and introduces how to improve the level of real estate surveying and mapping information management, in order to provide guidance and help for the relevant staff.

Key words： property surveying and mapping; information construction; management

一、房产测绘工作开展的意义

（一）有利于确保交易活动的真实性

房产测绘工作的开展具有多重意义，其中之一是确保交易活动的真实性。通过房产测绘工作，可以获取建筑物的准确地理位置、面积、界限等信息，为房地产交易提供可靠的数据依据。这有助于避免因房屋信息不准确或错误而导致的纠纷和争议。测绘工作能够精确确定土地边界和所有权归属，避免不同主体对同一块土地的声索和使用权纷争。这样有助于保护产权和维护社会稳定。准确的测绘数据为房地产交易提供了更多的透明度和公正性。所有交易各方都可以基于相同和可靠的信息进行决策，从而降低信息不对称和不公正交易的风险。通过房产测绘工作，可以确保购房者获得真实准确的房产信息，避免购房时出现虚假宣传和误导。这有助于保护消费者的权益，减少购房风险。房产测绘工作为城市规划和土地管理提供了重要数据支持。准确的测绘结果可以帮助城市规划者合理利用土地资源，推动城市的可持续发展。因此，房产测绘工作的开展对于确保交易活动的真实性至关重要。它不仅能够提供准确的房产信息和边界确定，还有助于提高交易的透明度和公正性，保护消费者权益，以及促进城市的规划与发展^[1]。

（二）有利于促进房地产行业的发展

房产测绘工作的开展对于促进房地产行业的发展具有重要意义。房产测绘工作提供了准确的房产信息和空间数据，为房地产行业的决策和规划提供科学依据。这有助于制定合理的发展战略、项目规划和土地利用政策。通过房产测绘工作获得的准确数据，可以提高市场的透明度和信息流通效率。准确的地理位置、面积和边界信息可以减少信息不对称问题，提高交易的公正性和效率。准确的房产测绘数据有助于降低投资风险和不确定性，增加投资者的信心。这促进了房地产行业资本的流动和投资的活跃度。房产测绘工作能够明确房地产的边界和所有权归属，有助于保护和维护产权。这为各方当事人提供了更多的法律和制度支持，维护了市场秩序和社会稳定。准确的房产测绘数据为城市规划和土地管理提供了重要基础。合理利用土地资源、优化土地利用布局和推进城市发展需要依赖于准确的测绘数据。因此，房产测绘工作的开展对于促进房地产行业的发展具有重要作用。它提供了可靠的数据支持，增加了市场透明度，促进了资金流动和投资活动，保护产权和维护秩序，同时也为城市规划和土地利用提供了科学依据，从而推动房地产行业的发展和城市的可持续发展^[2]。

* 作者简介：蔡祖飞（1978年3月-），男，汉，四川绵阳，初级工程师，本科，研究方向为测绘

二、国内房产管理信息系统的现状与发展

国内房产管理信息系统在近年来得到了快速发展和广泛应用。国内各地区已经建立了较为完善的房产管理信息系统基础设施,包括网络通信设备、服务器、数据库等。房产管理信息系统具备基本的功能模块,如房屋登记、不动产权证书管理、土地信息管理、业务审批等,能够满足日常的房产管理需求。信息系统的应用提高了房产管理工作的效率,减少了繁琐的手工操作,提供了便捷的数据查询和管理功能。房产管理信息进一步推动房产管理系统之间的数据共享,实现跨部门、跨地区的信息互联互通,便于信息共享和协同办公。加强数据分析和挖掘技术的应用,挖掘房产管理数据中的潜在价值,为政府决策提供科学依据和参考。加强房产管理信息系统的移动端应用,提供便捷的移动办公和查询服务,方便用户随时随地进行操作和查询。加强对房产管理信息系统的安全保护,采取多层次的信息安全防护措施,防范数据泄露和黑客攻击等安全风险。结合云计算、大数据、人工智能等技术,探索房产管理信息系统的创新应用,提供更智能化、个性化的服务和决策支持。总体而言,国内房产管理信息系统在基础设施建设和功能模块方面已取得一定成就。未来的发展趋势将重点关注信息共享、数据价值挖掘、移动化应用、信息安全防护和创新技术应用。这些趋势将不断推动房产管理信息系统的升级和发展,提升房产管理工作的效率和质量。

三、房产测绘信息化建设存在的问题

(一) 房产测绘与信息化系统严重脱节

在房产测绘信息化建设中,存在房产测绘与信息化系统严重脱节的问题。房产测绘工作中涉及多个部门和单位,数据来源可能不统一,导致难以进行数据整合和共享。各个测绘单位可能使用不同的数据格式和标准,导致数据无法互通和集成。房产测绘单位在信息化建设方面的技术要求和能力可能不足,无法有效地与信息化系统对接^[3]。

(二) 测量设备现代化程度较低

在房产测绘信息化建设中,测量设备现代化程度较低是一个存在的问题。测绘单位可能面临资金限制,无法购买更新的测量设备和技术。有些测绘单位可能对于现代化的测量设备的重要性和效益认识不足,没有引起足够的重视。即使有一定的现代化设备,但由于缺乏维护和及时更新,导致设备的性能下降^[4-6]。

(三) 房产测绘信息化监管制度建立不完善

房产测绘信息化监管制度建立不完善是一个存在的问题。缺乏专门的、权威的监管机构或部门,来负责房产测绘信息化工作的监督和管理。缺乏明确的监管制度和流程,无法规范和约束房产测绘信息化工作的各个环节。缺乏有效的监管手段和工具,无法对房产测绘信息化工作进行及时、全面的监测和评估。

(四) 缺乏统一的信息资源平台

缺乏统一的信息资源平台是房地产测绘信息化建设中存在的问题。不同部门和单位的数据存储在各自独立的系统中,缺乏统

一的集成和共享平台。各个测绘单位可能使用不同的数据格式和标准,导致数据无法互通和批量处理。缺乏有效的数据集成和管理机制,无法及时整合和共享房产测绘数据。

四、加强我国房产测绘信息化建设和管理的途径方法

(一) 加强对基层网络的建设

加强对基层网络的建设是加强我国房产测绘信息化建设和管理的重要途径之一。加强基层网络基础设施建设,包括网络通信设备、服务器和存储设备等,确保网络的稳定和高效运行。推动基层网络的覆盖扩展,让更多的房产测绘单位和人员都能够接入到网络中,实现信息共享和互联互通。加强基层网络的安全保护,采取各种技术手段和措施,防范网络攻击、数据泄露和其他安全风险。为基层网络提供必要的技术支持和培训,提高相关人员对网络管理和安全的认知和能力。建立统一的信息共享平台,集成和管理基层网络中的房产测绘数据,提供便捷的数据查询和共享服务。建立健全的网络监督和管理机制,加强对基层网络建设和使用情况的监管,及时发现问题并进行处理。通过加强对基层网络的建设,可以提升房产测绘信息化工作的效率和质量,在数据共享、安全保护和技术支持等方面提供更好的支持。这将有助于推动房产测绘信息化建设和管理的进一步发展^[7-9]。

(二) 提高房产测绘人员的信息技术水平

提高房产测绘人员的信息技术水平是加强房产测绘信息化建设和管理的关键途径之一。组织相关培训课程和研讨会,提供房产测绘人员所需的信息技术知识和技能培养。培训内容可以包括数据处理软件、信息系统操作、数据安全与保护等。建立激励机制,奖励那些在信息技术学习和应用方面有突出表现的房产测绘人员。例如,设立技术创新奖、优秀项目奖等,鼓励他们积极学习和应用信息技术。促进房产测绘人员与信息技术人员、专家进行跨部门交流和合作,共同推动信息技术在房产测绘工作中的应用和发展。可以组织交流活动、座谈会等。

为房产测绘人员提供必要的信息技术资源支持,包括软件、硬件设备、技术文档和参考资料等。确保他们能够及时获得所需的技术支持和资源。房产测绘人员应与信息技术领域的最新发展保持接触,关注新的技术趋势和创新应用。通过不断学习和了解新技术,提高自身的信息技术水平。提高房产测绘人员的信息技术水平将有助于他们更好地应用信息技术工具和系统,提高工作效率和数据质量。这对于房产测绘信息化建设和管理的顺利推进至关重要。

(三) 建立完善的测绘数据公开制度

制定相关的法律法规,明确测绘数据公开的范围、程序和要求,确保公开的合法性和规范性。对测绘数据进行分类和标准化处理,便于公众理解和使用。建立统一的数据格式和标准,使数据具备互操作性。建立专门的测绘数据发布平台,作为数据公开的统一渠道。平台应提供方便的数据检索和下载功能,方便公众获取所需的测绘数据。加强对测绘数据的安全保护,确保公开数据的安全性和隐私性。采取措施防止未经授权的数据访问和滥

用。建立公众参与和反馈机制，让公众能够通过各种方式提出意见和建议，促进测绘数据公开的透明度和质量。

开展相关的宣传和教育活动，加强公众对测绘数据公开的认知和了解。提高公众的数据素养和利用能力。建立完善的测绘数据公开制度有助于促进信息共享、透明度和便捷性，增加公众对房产测绘工作的信任和支持。同时，也可以推动科技创新和应用的发展，促进房产测绘信息化建设和管理的进一步发展^[10]。

（四）建立全国性的网络信息数据平台

制定全国性网络信息数据平台的架构设计，明确数据的采集、传输、存储和管理等方面的需求和要求。建立一个统一的平台，整合各地区和部门的房产测绘数据，并提供标准化的接口和服务。实现不同单位和部门之间的数据集成和共享，促进房产测绘信息的交流和应用。确保数据的准确性、完整性和及时性，在数据的安全和隐私方面做好防护措施。为全国性网络信息数据平台提供必要的技术支持和升级，确保平台的稳定运行和高性能。采用先进的技术手段，如云计算、大数据分析等，提供更强大的数据处理和应用功能。制定和推广全国性的房产测绘数据标准与规范，以确保数据的一致性和互操作性。比如，统一格式、命名规则、元数据等，提高数据的可比性和可重用性。建立一套完善的用户服务和支持体系，为平台用户提供技术培训、问题解答和咨询服务。及时反馈用户需求，不断改进平台功能和用户体验。

建立健全的法律与监管机制，确保全国性网络信息数据平台的合规运行。加强对数据的管理和安全控制，保护数据的利益和隐私。通过建立全国性的网络信息数据平台，可以整合和共享房产测绘数据资源，提升数据利用效率和质量。平台的建设将促进数据的跨地区和跨部门应用，推动房产测绘信息化建设和管理的更大发展。

（五）不断加大对现有房产测绘单位的考核力度

不断加大对现有房产测绘单位的考核力度是加强房产测绘信息化建设和管理的一项重要举措。建立定期的考核评估机制，对房产测绘单位的信息化建设和管理情况进行评估和排名。可以根据一定的指标和标准，评估其数据质量、系统使用率、技术水平等方面的表现。建立奖惩机制，对信息化建设和管理工作取得突出成绩的单位予以奖励，鼓励他们继续努力。对于表现不佳的单位，可以采取惩罚措施或提供帮助和支持，促使其改进和提升。推动测绘人员的培训和认证，提高他们的信息技术水平和专业素养。将培训和认证作为考核的一项指标，鼓励测绘单位加强培训工作，培养高素质的测绘人才。建立健全的绩效管理制度，将信息化建设和管理的成果纳入单位绩效考核体系。以信息化工作的进展和成效作为评价单位绩效的重要指标，激励单位积极推进信息化工作。加强对房产测绘数据质量的监管，确保数据的准确性、完整性和一致性。建立数据质量检查机制和纠错机制，对数据质量不达标的单位进行督促和纠正。通过加大对现有房产测绘单位的考核力度，可以促使他们更加关注信息化建设和管理工作，提升技术水平和服务质量。同时，也能够推动房产测绘信息化建设和管理的整体进步和发展。

五、结语

在当前我国信息技术不断发展和进步的背景下，信息技术在房产测绘行业的应用越来越广泛，这不仅体现在房产测绘的方法以及设备上，也表现在房产测绘数据的分析以及共享上。正是因为房产测绘信息化如此重要，相关工作人员才需要对当前房产测绘的问题予以纠正，并且应用科学有效的方法来推动我国房产测绘的快速发展。

参考文献：

- [1] 谢杏. 大数据时代房产测绘档案管理的信息化建设与应用[J]. 城建档案, 2021(12):13-14.
- [2] 朱向晖. 试论房产测绘管理中的信息化建设与应用[J]. 浙江国土资源, 2021(10):42-45.DOI:10.16724/j.cnki.cn33-1290/p.2021.10.020.
- [3] 谢经会. 浅析房产测绘中的信息化建设与管理[J]. 地产, 2019(17):34.
- [4] 罗贵仁. 测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用分析[J]. 测绘与勘探, 2022, 4(2):25-27.
- [5] 孟凡东. 数字化测绘技术在国土空间规划中的应用[J]. 地矿测绘, 2021, 4(1):74-75.
- [6] 黎北基. 国土空间规划中测绘新技术的应用研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(11):3.
- [7] 赵焱, 叶强, 谭春华, 等. 新时期国土空间安全背景下的空间规划系统思考[J]. 自然资源学报, 2021, 36(9):2394-2404.
- [8] 王天青. 生态文明体制下的国土空间规划技术逻辑思考[J]. 规划师, 2021, 37(S02):5-10.
- [9] 崔金丽, 朱德宝. "双碳"目标下的国土空间规划施策: 逻辑关系与实现路径[J]. 规划师, 2022, 38(1):7.
- [10] 靳利飞, 孟旭光, 刘天科. 面向生态文明的国土空间规划关键问题研究[J]. 规划师, 2021, 37(19):7.

房产测量测绘工程的过程及要点探析

王松*

深圳市方圆地理信息有限公司, 广东 深圳 518000

摘 要 : 改革开放以来, 我国的房产经济取得了飞速的发展。房屋作为社会的重要问题之一, 受到了人们的广泛关注。国家如果想提高房地产的质量和安

关 键 词 : 房产; 测量测绘; 过程要点

Analysis of the Process and Key Points of Real Estate Surveying and Mapping Engineering

Wang Song*

Shenzhen Fangyuan Geographic Information Co., LTD Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract : Since the reform and opening up, China's real estate economy has achieved rapid development. As one of the important problems in the society, housing has been widely concerned by people. If the country wants to improve the quality and safety of real estate, it must pay attention to the real estate surveying and mapping project. This paper mainly explains the content, reasons, operation process and key points of real estate surveying and mapping, hoping to have certain reference value for the development of real estate surveying and mapping engineering in China.

Key words : property; surveying and mapping; process points

一、房产测量测绘的主要内容

房产测量测绘是指对不动产(包括土地和建筑物)进行测绘,以获取详细的空间信息和图形表示。主要包括:(1)地籍测量:对土地进行测量,确定地界、地形、地貌等地理特征,获取土地界址、面积和形状等数据。(2)建筑物测量:对建筑物进行测量,获取建筑物的几何形状、朝向、面积、体积等信息,并绘制建筑平面图、立面图和剖面图。(3)界址测量:确定房产与相邻不动产之间的界限,包括地界、墙壁、栅栏等。通过界址测量可以确保房产与相邻地块的界限清晰明确。(4)高程测量:对房产及其周围地形进行高程测量,确定地势起伏,并获得相应的高程数据,以便进行地形分析、地势评估等。(5)三维测绘:利用现代测绘技术,获取房产的三维坐标和表面形状信息,构建房产的数字模型。这可以用于虚拟现实、建筑设计、规划分析等领域。(6)数据处理与成果展示:对采集到的数据进行处理,进行数据配准、拼接、剖面分析等,生成测绘成果。最常见的成果包括地形图、地籍图、建筑平面图、立面图等。通过测绘可以准确获取房产的空间信息,为土地规划、房产交易和建筑设计等提供基础数据和准确图纸^[1-2]。

二、房产测量测绘的过程

(一)开发前期设计测绘工作

房产测量测绘的过程可以分为多个阶段,其中开发前期设计测绘工作是测绘过程的第一步。主要包括以下内容:(1)项目准备:确定测绘的目标和范围,制定具体的工作计划。同时进行相关的调研和资料收集,了解土地使用情况、建筑物布局、地形地貌等信息。(2)界址勘察:对待测房产周边的界址进行勘察,确认房产与相邻土地的界限和界址标志。这可以通过测量和采集地界标志、墙壁、栅栏等特征来实现。(3)控制点设置:根据测绘的需要,在待测房产附近选择合适的控制点设置。控制点是用来确定测量基准、控制测量误差的参考点,通常采用全站仪或GPS设备进行测量。(4)现场测量:在控制点的基础上,对房产进行详细的测量。根据具体需求,可以采用全站仪、激光测距仪、测量尺、水平仪等测量设备,获取房产的各种几何参数和数据。(5)数据处理与成果生成:将测量所得的原始数据进行处理与计算,包括数据配准、拼接、坐标转换等。对测绘图件进行绘制,生成相应的测绘成果,如地形图、建筑平面图等。(6)质量控制:对测绘成果进行质量控制,确保测绘结果的准确性和可靠性。这可以通过规范的数据处

* 作者简介:王松(1983年11月~),男,汉,湖北,工程师,本科,研究方向为测绘工程

理流程、精度检验和数据比对等方式来实现。(7) 报告编制：根据测绘过程和成果，编制测绘工作的报告，详细记录测绘的过程、方法和结果，以及可能存在的问题和建议。开发前期设计测绘工作是房产测量测绘过程中的重要环节，它为后续的测绘工作提供了基础数据和准确的测绘成果。通过开展这些工作，可以为房产的规划设计和土地交易提供必要的空间信息支持。

（二）施工前的勘查定界测绘

施工前的勘查定界测绘是在开发前期设计阶段之后进行的，旨在详细勘查和确定具体施工区域的边界和地形情况。根据开发项目的要求和设计方案，确定需要进行勘查定界测绘的具体施工区域。派遣测绘人员前往施工区域，对区域内的地形、地貌、土壤、植被等条件进行勘察和记录。同时，还需考虑周边地物、临近设施以及分界点等因素。在施工区域周围确定界址，并设置控制点。通过测量和采集地界标志、墙壁、栅栏等特征来明确施工区域边界。利用全站仪、GPS 等测量设备对施工区域的地形进行精确测量，获取地面高程数据和三维坐标信息。对现场测量获得的原始数据进行处理与计算，将地面测量数据与控制点数据进行配准和转换，生成精确的地形图、平面图及其他测绘成果。对测绘成果进行质量审核，确保准确性和完整性。根据实际需求，编制相关报告，详细记录测绘过程、方法和结果。通过施工前的勘查定界测绘，可以获得施工区域的详细空间信息，为施工方案的设计和土地利用规划提供基础数据。同时，也为后续施工过程中的土方平衡计算、基础设计和管线布置等提供准确的地形数据支持^[2-4]。

（三）施工过程测绘

施工过程测绘是指在实际施工过程中进行的测量工作，旨在监测和记录施工现场的状态、进度和质量，以及确保施工按照设计要求进行。在开始施工之前，对施工现场进行基础检测，包括检测地面平整度、地下管线位置、土壤承载力等。这有助于评估施工可行性，并确定施工方案。根据设计图纸，使用全站仪、GPS 或其他定位设备，在施工现场确定关键点位的位置和标高。通过精确的定位和标志设置，为后续施工提供准确定位参考。随着施工的进行，对关键施工元素进行监测，包括建筑物的垂直度、水平度、尺寸等，土方工程的挖掘深度、回填高度等。这些监测数据有助于及时发现并解决施工过程中出现的问题。根据施工需求，进行定量测量，如体积测量、长度测量等^[5-7]。这有助于控制施工材料的用量和质量，并提供给后续进度管控和结算使用。对重要结构、工程物体或地质元素进行变形监测，通过连续的变形监测，及时发现结构的变形趋势和异常情况，以保证施工的安全性和稳定性。对建筑物、模板、支撑系统等进行形状完整性检查，确保施工过程中的几何要求符合设计要求。将施工测绘所得的原始数据进行处理与计算，生成相应的测绘成果。这包括平面图、剖面图、变形曲线图等，用于跟踪记录施工过程和质量检查。通过施工过程测绘，能够实时监测和控制施工的质量和进度，提高施工的精确性和效率，确保施工过程按照设计要求进行。同时，也为后续的施工管理和验收提供了必要的技术支持。

（四）建筑面积界定测绘

建筑面积界定测绘是对建筑物进行准确测量，确定其面积及

界限的过程。这种测绘常用于房地产交易、城市规划、土地管理等领域。收集建筑物相关资料，包括施工图纸、建筑批准文件、土地使用证或不动产权证等。同时了解建筑物的功能、结构和用途等信息。确定建筑物周围的控制点位置，并进行测量，以获得准确的基准数据。常用的测量设备包括全站仪、激光测距仪等。使用测量设备围绕建筑物的外墙测量周长。可采用多种测量方法，如平距测量、走线测量等，以获取精确的建筑物外轮廓数据。进入建筑内部进行测量，记录各个房间的尺寸、形状和面积等数据。可以使用测量仪器和工具完成测量，如测量尺、激光测距仪等。对测量得到的数据进行验证和校正，确保测量结果的准确性和可靠性。可以重复执行某些测量步骤，或与建筑物原始设计文件中的数据相比较。对测量所得的数据进行处理与计算，计算出建筑物的面积和其他参数。可以使用专业的绘图软件绘制建筑物的平面图及相关测绘成果。根据测绘成果编制相应报告，记录测绘过程和结果，并进行认证。建筑面积界定测绘帮助确保各方对于建筑物面积的认识一致，消除不确定因素，为房地产交易和法律事务提供准确的面积数据和界限信息^[8]。

（五）竣工测绘和房产测绘

竣工测绘是指在建筑物完成施工后进行的测量工作，以确保建筑物符合设计要求，并生成相应的测绘成果。房产测绘则是一种更广泛的概念，包括了竣工测绘，同时还包括了开发前期设计测绘、施工前的勘查定界测绘等不同阶段的测绘工作。下面分别介绍竣工测绘和房产测绘的重点内容。

1. 竣工测绘

对建筑物内部进行详细测量，包括各个房间的形状、尺寸、面积、体积等参数。这些数据可用于房间规划、家具摆放等方面。对建筑物外部进行测量，确定建筑物的外轮廓、立面高度、屋顶形状等。这些数据为建筑物的立面设计、施工监测提供了准确的依据。对建筑物周围的地形进行测量，获得地形高程、坡度等数据。这对于后续的排水设计、道路布置等有重要影响^[9]。

2. 房产测绘

在房产开发的初期，进行土地界址勘查、数据收集和分析、控制点的设置等工作，为后续的施工提供基础数据与准确坐标系。在施工前进行详细勘查与测量，确定施工区域的边界和地形情况，为施工过程提供准确的定位和界限信息。对施工过程中的关键点位、尺寸、质量等进行监测和测量，以确保施工按照设计要求进行，并提供进度跟踪和成果展示。对建筑物进行准确测量，确定其面积和界限。这种测绘常用于房地产交易、土地管理等领域。房产测绘涵盖了建筑物从规划设计到竣工阶段的不同工作，旨在提供空间数据支持，确保建筑物的准确性和质量，并满足各类需求，如土地交易、法律事务、市政规划等等。

三、房产测量测绘工程要点

（一）完善相关的测绘机制

在进行房产测量测绘工程时，完善相关的测绘机制至关重要。建立与房产测绘有关的法律法规框架，明确测绘的法律依据

和规范要求。这可以确保测绘工作符合法律法规，提高数据的可靠性和合法性。制定与房产测绘相关的测量和绘图标准，明确测绘工作的技术要求和流程。这有助于提高测绘质量和一致性，确保测绘成果的准确性和可比性。建立有效的测绘人员资质认定制度，确保测绘人员具备专业知识和技能，能够胜任房产测绘工作。这可以保证测绘工作的专业性和可信度。建立完善的质量控制体系，包括质量检查和验收机制。通过抽查、复核和审核等手段，确保测绘结果的准确性和可靠性。建立健全的数据管理系统，包括数据采集、整理、存储和共享等环节。这可以保证测绘数据的完整性、安全性和可访问性，方便后续利用和管理。建立有效的监督与审核机制，对房产测绘工作进行监督和评估。这可以促使测绘单位和人员按照规定进行测绘工作，确保符合标准和要求。鼓励技术创新，推广先进的测绘技术和方法。这有助于提高测绘效率和精度，满足不断变化的房产测绘需求。通过完善相关的测绘机制，可以确保房产测量测绘工程的科学性、准确性和合法性。它还有助于提高测绘工作的效率和质量，为房地产行业 and 城市规划提供可靠的数据支持。

（二）构建测绘信息系统

构建测绘信息系统是房产测量测绘工程中的关键环节，它能够集成和管理测绘数据，提供数据查询、分析和可视化功能，以支持决策和管理。收集房产测绘相关的数据，包括地理空间数据、属性数据等，并进行数据清洗、整合和转换。确保数据质量和一致性。选择适当的数据库管理系统（DBMS）来存储和管理测绘数据。建立统一的数据模型和数据字典，确保数据的结构化和标准化。根据具体需求和情况，设计测绘信息系统的架构，包

括前端界面、中间层和后端数据库等。考虑系统的扩展性、性能和安全性等因素。开发系统的各种功能模块，包括数据查询、编辑、分析、报表输出等，并将这些功能集成到系统中，提供用户友好的操作界面。设立不同级别的数据权限，根据用户角色和需求进行权限控制。确保合法使用和保护敏感数据。支持空间数据的标注、叠加、缓冲区分析等功能，提供多样化的空间查询和分析能力。通过地图展示、图表生成等方式，将测绘数据以直观易懂的方式呈现给用户。同时支持生成标准化的报表输出，满足不同需求的数据展示和使用。将测绘信息系统与其他相关系统集成，如地理信息系统（GIS）、土地管理系统等，实现数据共享和协同工作。定期进行系统维护和更新，保证系统的稳定性和功能的持续改进。同时进行数据备份和安全性检查，防止数据丢失和泄露。构建测绘信息系统可以提高房产测量测绘工程的数据管理和应用能力，提供快速、准确的数据支持，促进房地产行业和城市规划的发展^[10]。

四、结语

房产测量测绘工作作为房地产行业的重要项目之一，成为确保房产信息数据准确性的重要手段。它的发展不仅可以影响现在的房地产开发，而且在房地产开发的未来发展中也会发挥更大的作用。但是我国目前的房产测量测绘工程还存在着需要完善的地方，所以单位和测绘人员应该合理地把控房产测量测绘工程中的过程以及要点，促进我国的房产测量测绘工作取得突飞猛进的进步。

参考文献：

- [1] 花彬. 房产测量测绘工程的过程及要点研究 [J]. 中小企业管理与科技 (上旬刊), 2020(07): 126-127.
- [2] 黄晓伟. 房产测量测绘工程的过程及要点分析 [J]. 建材与装饰, 2019(36): 239-240.
- [3] 于德威. 房产测量测绘工程的过程及要点分析 [J]. 门窗, 2019(22): 251.
- [4] 李冠雄. 房产测量测绘工程的过程及要点分析 [J]. 中小企业管理与科技 (中旬刊), 2019(05): 5-6.
- [5] 余瑞朋. 绿色生态城市规划设计理念及策略研究 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 工程技术, 2022(5): 3.
- [6] 姜春燕. 城乡规划设计中的生态建筑应用探究 [J]. 房地产世界, 2022(001): 000.
- [7] 马延达, 赵万博. 以人为本的市政道路设计相关问题研究 [J]. 科技创新导报, 2022, 19(21): 191-193.
- [8] 崔晓光, 张志远. 新常态下城市规划的优化与变革 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 工程技术, 2021(9): 2.
- [9] 刘玉. 中小城市城乡规划管理优化措施探析 [J]. 中国新技术新产品, 2019(23): 141-142. DOI: 10.13612/j.cnki.cntp.2019.23.080.
- [10] 周晓曼. 中小城市城乡规划管理模式优化研究 [D]. 安徽建筑大学, 2013.

供配电系统预防性运维中的热成像检测技术应用分析

贾振军，赵楠翔

杭州海康威视数字技术股份有限公司，浙江 杭州 310051

摘 要： 本文主要研究了供配电系统预防性运维过程中的热成像检测技术应用。包括热成像检测技术的基本原理以及基于热成像检测技术的供配电系统预防性运维方法。经研究发现，现代供配电系统运维的过程中，表面温度判断、相对温差判断、同类比较以及热像图分析都是热成像检测技术主要的应用策略。希望通过本次的研究，可以为热成像检测技术的应用与现代供配电系统预防性运维工作质量的提升提供一定参考。

关 键 词： 供配电系统；预防性运维；热成像检测技术；热像图分析

Analysis on the Application of Thermal Imaging Detection Technology in Preventive Operation and Maintenance of Power Supply and Distribution System

Jia Zhenjun, Zhao Nanxiang

Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd, Zhejiang, Hangzhou 310051

Abstract： This paper mainly studies the application of thermal imaging detection technology in the preventive operation and maintenance process of power supply and distribution system. It includes the basic principle of thermal imaging detection technology and the preventive operation and maintenance method of power supply and distribution system based on thermal imaging detection technology. It is found that in the process of modern power supply and distribution system operation and maintenance, surface temperature judgment, relative temperature difference judgment, similar comparison and thermal image analysis are the main application strategies of thermal imaging detection technology. It is hoped that this study can provide a certain reference for the application of thermal imaging detection technology and the improvement of the quality of preventive operation and maintenance of modern power supply and distribution system.

Key words： power supply and distribution system; preventive operation and maintenance; thermal imaging detection technology; thermal image analysis

前言：

在对现代供配电系统进行预防性运维的过程中，热成像检测技术是最为先进且常用的一种技术形式。基于此，技术人员一定要明确此项技术的基本原理、主要特征及其检测方法，然后再以此为依据，结合供配电系统实际的预防性运维工作需求，对热成像检测技术加以合理应用。通过这样的方式，才可以使其技术优势得以充分发挥，尽最大限度提升该系统的运维工作质量，避免不必要的系统运行故障出现。

一、热成像检测技术概述

（一）基本原理

热成像检测技术的基本策略是通过红外线热检测元件来检测和记录成像范围之内的物体温度。将热成像检测仪用作主要的热成像检测方法，通过非接触式不停机在线检测技术来诊断供电线路、高低压配电室以及电器柜等设备设施，以此来获取其温度分布图像，对其运行状态做出形象、直观的监测。通常情况下，所

有不处在绝对零度条件下的物体都会产生波长不同的电磁辐射，温度越高的物体原子或分子便会出现越激烈的热运动，在这样的情况下，其红外热辐射也就会越强。而热辐射波长或其频率分布则和物体的温度及其性质之间具有紧密联系，因此，用来衡量物体辐射能力的量便被叫作辐射系数^[1]。通常情况下，表面颜色比较深或黑颜色的物体会具有较大的辐射系数，其热辐射效果会比较强；而表面颜色比较浅或亮颜色的物体会具有较小的辐射系数，其热辐射效果也将比较弱。

人眼一般只能看到一段很窄的电磁辐射,这段电磁辐射叫做可见光,其波长范围在 $0.4\sim 0.7\mu\text{m}$ 之间,对于低于 $0.4\mu\text{m}$ 的波长以及超出 $0.7\mu\text{m}$ 的波长,人眼将无法看到。而在电磁波谱里,红外区域的波长为 $0.7\sim 1.2\mu\text{m}$,此种红外辐射人眼无法看到。对于此类辐射,具体检测时,需借助于红外线热成像检测仪中的物镜来接收,并使其汇聚在光学系统里,经光电转换之后,便可将其转变成电信号,并在取景器上形成相应的热像图。通过这样的方式,便可更加直观地获取到热像图里的温度异常点,从而对被测物体的异常情况做出科学判断。

（二）主要特征

就目前的供电系统预防性运维工作来看,热成像检测技术在其中的主要应用特征体现在以下几方面:1)可使供电系统传统的故障运维与定期运维工作模式转变为预防性运维工作模式,从而及时发现系统中存在的异常,争取在故障发生之前对异常位置做到科学处理,尽最大限度避免不必要的故障产生。2)通过此项技术的应用,可有效降低传统供电系统运维工作中的人力资源消耗情况,只需要通过热成像仪便可对相应的设备异常做出及时、准确的检测,在提升运维工作效率、确保运维工作质量的同时降低人力资源的投入,并为运维检修工作人员的人身安全提供良好保障。3)通过此项技术的应用,可对供电系统中的所有线路以及设备等做到经常性的监测,甚至可以达到实时监测的工作目标,从而为其运行异常的及时发现与及时处理提供有力支持。凭借着这些优势,热成像检测技术在现代供电系统的预防性运维工作中已经得到了广泛应用,而其应用策略也成了电力单位与工作人员的重点关注内容。

（三）检测方法

在通过热成像检测技术对供电系统进行预防性运维的过程中,电力单位首先需要根据辖区内供电系统的实际情况及其预防性运维需求等,对预防性运维流程及其操作规范加以科学制定,以此来为后续的预防性运维与热成像检测提供足够科学的参考依据。其次是对预防性运维在供电系统故障与灾害发生概率降低方面的影响进行科学分析,并以此为依据,探索热成像检测技术对供电系统生产效率提升方面的积极影响及其规律,以此来实现预防性运维周期的科学确定。最后是合理设置供电系统预防性运维方面的定检机制,通过信息化技术和系统来收集、整理和储存热成像检测数据,以此来为后续的供电系统运维工作提供有力支持。在实际的预防性运维工作中,最为重要但也最具难度的一项内容就是判定系统中的故障源。基于此,在实际的运维过程中,电力单位与工作人员可将热成像检测技术获取到的数据与其他的一些相关理论、公式等有机结合,以此来建立足够合理化的故障评定标准与故障处理规范^[2]。通过这样的方式,便可使供电系统中的各类异常得到及时发现和及时处理,以此来达到足够合理的预防性运维效果,尽最大限度避免不必要的故障产生。

为达到上述目标,具体检测时,工作人员可按以下的方法对供电系统中的线路与设备等热成像检测:1)通过热成像检测仪采集现场所有电器线路以及器件等的热像图数据,将其转变

为纯数据形式,并形成相应的热成像检测报告单。2)通过数据挖掘技术或相关软件在获取到的检测数据中提取5%的最高检测数据值,以此来反应被测线路或元件的温度最高值。3)将获取到的热成像图上各个检测点的文件名与实际检测现场的相应线路或设备名称相对应,以此来实现各个线路或设备热成像检测数据的科学、全面获取,并对其温度数据做出合理的整理与归纳。4)根据整理和归纳出的热成像检测温度数据参数,制作出与检测区域内供电系统相适应的标准热成像检测数据库,将所有检测数据都储存在该数据库中,以此来为后续的系统运维提供参考。5)通过数据库中各类线路与设备热成像检测数据的获取与分析,工作人员便可对其实际运行状态做出科学判断,以此来为后续的线路或设备运维提供有力依据。

二、基于热成像检测技术的供电系统预防性运维方法

在对供电系统进行预防性运维的过程中,热成像检测技术的主要应用方法包括四个方面,第一是通过该技术合理判断线路或设备的表面温度;第二是通过该技术合理判断电路或设备的相对温差;第三是通过该技术进行同类设备运行温度的比较分析;第四是通过该技术获取到的热像图分析来判断和确定相应的系统运行故障。以下是该技术的主要应用措施分析。

（一）表面温度判断

在通过热成像检测技术进行供电系统预防性运维的过程中,表面温度判断是一项重要的运维检测内容。具体检测时,工作人员可直接在拍摄到的热像图上找出温度异常点,并根据热成像检测结果做好其温度标注,再以此为依据,对温度异常升高的点做出科学判断^[3]。比如,在某导线的热成像检测中,分别获取到了P0、P1、P2以及P4四个检测点上的温度值,其中,P0检测点上获取到的温度值是 93.84°C ;P1检测点上获取到的温度值是 59.41°C ;P3检测点上获取到的温度值是 23.50°C ;P4检测点上获取到的温度值是 22.66°C 。经获取到的热像图分析可知,该导线中的P0检测点属于发热源,对于其他部位而言,随着其与发热源之间距离的不断增大,其温度值也越来越低。经热成像检测数据分析发现,P1发热源和周边环境之间的参考温度P2之间相差 81.75K ,而根据当前的供电系统热成像检测标准,如果某一位置与其周边环境之间的温差达到 55K 以上,或其温度超过 75°C ,都可将其判定为异常高温点。基于此,在本次检测中,工作人员便可将P1点判定为异常高温点。

通过这样的方式,便可对供电系统中的线路或设备温度异常升高点做到及时发现,以便及时发现其运行异常,并为其运维工作提供科学参考,尽最大限度防止此类异常所引发的故障问题。

（二）相对温差判断

在供电系统的预防性运维检测工作中,相对温差判断也是热成像检测技术中最为常见的一种判断方法。相对温差指的是工作条件相同时,同种类型电器设备或三相对称电路里相应两个检

测点间的温度差值和其中比较热一点之间的温升百分比。比如，在某供电系统电器设备预防性运维中，工作人员主要通过热成像检测仪对某电器设备中的 P4 和 P5 两个检测点进行了测温，经检测得出，P4 检测点的温度值是 46.03℃，P5 检测点的温度值是 35.84℃，检测区域内的环境温度是 33℃。具体检测时，工作人员可按照以下公式来计算该电器设备的相对温差：

$$\delta_t = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \times 100\% = \frac{T_1 - T_2}{T_1 - T_0} \times 100\% \quad (1)$$

其中， δ_t 代表相对温差；T1 的值是 46.03℃；T2 的值是 35.84℃；T0 的值是 33℃。经计算得出，此次测量中的相对温差是 78.2%。经进一步判断得出，该电器设备的缺陷属于接近严重缺陷的一般缺陷。

通过这样的方式，便可对供电系统中的电力线路或电器设备相对温差做出科学检测，以此来合理判断其主要的缺陷类型，从而为其缺陷处理与故障预防工作提供科学参考，尽最大限度避免此类异常所导致的线路或设备故障。

（三）同类比较

对于供电系统的预防性运维工作而言，在热成像检测技术的实际应用中，同类比较也是一项至关重要的检测措施。具体检测时，其主要的检测方法是在同一个电器回路里，使三相电流对称以及三相负载用电设备处于相同的运行状态下，并对其三相电流制热器件所对应位置的温度升高值进行比较判断^[4]。比如，在某电器回路里，P1 和 P2 设备的三相电流对称，且三相负载用电设备具有相同的运行状态，经热成像检测发现，P2 检测点的温度值是 71.13℃，P4 检测点的温度值是 81.84℃，而与这两点相邻的 P3 检测点温度则只有 38.63℃。通过热成像检测数据对比分析可知，P2 检测点以及 P4 检测点的温度值都比 P3 检测点明显高出很多。同时，经进一步分析可知，P4 检测点属于熔断器座，其温度已经达到了 80℃ 以上，属于危急类型的缺陷，需立即进行运维处理。

通过这样的方式，便可对供电系统中的电器设备缺陷做出科学合理的对比分析，以便及时发现相应的设备运行缺陷，使其得到及时有效的运维处理。这样才可以尽最大限度避免因设备运行缺陷所导致的设备故障问题，从而为供电系统的安全稳定运行提供良好保障。

（四）热像图分析

在通过热成像检测技术进行供电系统的预防性运维时，热像图分析是最为关键的一项技术措施。基于此，具体检测时，工作人员一定要对此做到足够重视，通过热像图的科学全面分析来确定供电系统中相应的线路或设备异常情况。为达到这一目标，工作人员首先需要明确相应被测线路与设备在正常运行状态下的热像图情况。然后再将实际检测中获取到的热像图与其进行对比，通过两幅热像图是否存在显著差异来判断线路或设备的运行是否正常，并对其异常程度做出合理判断^[5]。比如，在某供电系统预防性运维工作中，工作人员发现其中间电容器的热像图与原来的热像图存在明显差异，经进一步分析可知，其温度显著高于两侧的设备温度，由此便判断该电容器存在温度异常升高情况，并及时对其进行了更换处理。经更换之后的进一步热成像检

测发现，该中间电容器与相邻的其他两个电容器运行温度基本一致，其整体热像图也与原来的热像图基本一致，由此可判断其故障已经消除。

通过这样的方式，才可以对供电系统中的线路与设备异常做出及时、有效的判断，以便工作人员及时采取合理的措施进行运维处理，从而进一步提升异常部位的运维检修效率与质量，确保整体供电系统的安全稳定运行。

（五）场景应用

热成像网络摄像机系列产品，能够实时监控被测物温度变化情况，并且可以设定被测物最低和最高温度点，让实际被测物体温度差一目了然。当被测物的温度未在所设置的温度区间内就会触发报警，现场表现为声光结合形式，通过网络或者电平方式发出报警，提示相关人员进行干预，并对报警事件进行抓拍和录像。

双光谱热成像网络摄像头除了进行被测物体红外热成像温度检测还增加了可见光图像和视频检测的功能，使摄像机的两个通道可以对一个物体进行测温与可见光检测。

热成像代表产品为：DS-2TD2967T-7X/P 热成像双光谱防爆筒机

此类型是集网络远程监控功能、视频服务器功能和高清摄像机功能为一体的新型热成像网络摄像机。

摄像机内置高灵敏度红外探测器，采用先进的被动红外热成像技术，在雨、雾等恶劣天气应用时，具有探测距离远、容易发现目标等特点。不受光照环境影响，在无光、逆光等环境下获取丰富的图像信息，真正实现全天 24 小时监控。

摄像机内置小型 WebServer 服务器、网络视频服务器、解码器及机芯，性能可靠稳定，通过浏览器或者客户端可实现远距离传输、预览及配置等操作，摄像机安装方便、使用简单，不需要繁琐的综合布线。

摄像机满足本安设计要求，外壳采用全不锈钢结构，防护等级达到 IP67 级，可广泛应用于石油、化工、码头、港口、航空、粮食加工等场所。

变电站在公司生产运行的整个电网支撑中处于核心环节，担负着所在区域的供电任务。变电站的有效安全管理至关重要，直接影响辖区电网的用电安全。在变电环节中，变压器、套管、线夹、隔离开关等关键器件，使用量大，工作可靠性要求高，一旦发生过热故障，很容易引起事故，对变电所的安全运行影响较大。所以在变电站生产与运行中合理规划与应用双光谱热成像网络摄像机产品尤为重要，只需通过网络即可实现远端监控的场景布局，实现点对点方式远程监控，随时检测变电站内各设备运行状态。在电网具体设备的应用中，热成像仪在电网中置柜设备中使用，通过红外探测和可见光对电网中置柜（户内金属铠装移开式开关柜）设备电缆室进行监视，包括：热成像图像采集装置。安装与传输方式：热成像仪安装中置柜的柜体内，采用带 POE 功能交换机供电及传输采集中置柜电缆室的图像信息；通过网络传输至监控终端，监视页面会显示中置柜状态及最高温度、平均温度，当发现温度异常时发出报警提醒。采用热成像设备对电网中

置柜监视、测温，解决了工作人员不能对中置柜运行状态进行实时监视的问题。

双光谱热成像网络摄像头在变电站应用中另一种检测场景方式为提供图像信息，达到及时预警的作用，有效减少变电站充油设备发生火灾。异常保护模块对变电站充油设备进行保护，减少变电站充油设备出现损坏。并且温度红外热成像双光监测装置，属于变电站消防安全领域，包括壳体，壳体内设置有可见光图像采集模块、红外图像采集模块、图像融合模块和中央处理器，可见光图像采集模块的输出端、红外图像采集模块的输出端分别与图像融合模块的输入端连接，图像融合模块的输出端连接于中央处理器的输入端；还包括异常保护模块，异常保护模块包括油位告警单元和降温单元，油位告警单元与中央处理器连接；降温单元与中央处理器连接，且降温单元用于对充油设备的表面进行降温。



> 变压器和 GIS 设备



> 10KV 中置柜

结束语：

综上所述，在当前的供电系统预防性运维工作中，热成像检测技术是一种先进且有效的技术形式。通过该技术的合理应用，不仅可显著降低此项工作中的人力资源消耗，同时也可以实现其整体工作效率、质量与安全性的显著提升，从而进一步提升电力单位的供电服务质量，增加其经济效益。基于此，在具体的预防性运维过程中，电力单位与相关工作人员一定要对此项技术做到足够了解，并结合实际情况，将其合理应用到实际的预防性运维工作中，以此来实现系统运行异常位置及其异常情况的科学检测，为后续的系统运维工作提供有力的技术支持。通过这样的方式，才可以进一步提升现代供电系统的运维工作效果，确保其良好运行与发展。

参考文献：

- [1] 武汉新朗光电科技有限公司，北京朗森科技发展有限公司. 一种红外热成像帧率检测系统及其使用方法 :CN202310444374.1 [P]. 2023-09-12.
- [2] 毛俊，郑欣宇，李怡萱. 端子热成像检测系统工艺研发方案 [J]. 内江科技，2022(12):132-133.
- [3] 刘鹏. 基于双目成像技术的电力设备监测系统设计 [D]. 浙江：浙江理工大学，2018.
- [4] 广州赛宝计量检测中心服务有限公司. 变配电系统综合检测装置以及数据机房供电系统 :CN201721538512.9 [P]. 2018-05-29.
- [5] 张勇刚，王怡. 基于红外热成像技术的配电网设备温度在线监测系统设计 [J]. 电气时代，2018(4):114-116.

乡村振兴中风景园林的应用

郭兴富

临沂经开建筑安装工程有限公司, 山东 临沂 276002

摘要：乡村振兴战略的实施需要在规划布局、产业发展、生态保护等方面实现全面提升，而风景园林在乡村振兴中具有不可替代的作用。文章分析了风景园林在乡村振兴中的重要意义，并从乡村建设、经济发展、社会治理等方面提出了风景园林在乡村振兴中应用的策略，旨在促进乡村产业振兴，助力乡村生态振兴。研究表明，通过发挥风景园林在乡村建设中的重要作用，能够为建设美丽宜居乡村提供生态保障；通过发挥风景园林在经济发展中的重要作用，能够促进城乡融合发展，实现产业兴旺；通过发挥风景园林在乡村社会治理中的重要作用，能够促进乡风文明建设。

关键词：乡村振兴；风景园林；产业发展；生态保护

Application of Landscape Architecture in Rural Revitalization

Guo Xingfu

Linyi Jingkai Construction and Installation Engineering Co., Ltd, Shandong, Linyi 276002

Abstract： The implementation of rural revitalization strategy needs to achieve comprehensive improvement in planning layout, industrial development, ecological protection, etc., and landscape gardening has an irreplaceable role in rural revitalization. The article analyzes the significance of landscape gardening in rural revitalization, and puts forward strategies for the application of landscape gardening in rural revitalization from the aspects of rural construction, economic development and social governance, aiming to promote the revitalization of rural industry and help rural ecological revitalization. The results of the study show that by playing an important role in rural construction, landscape gardening can provide ecological guarantee for the construction of beautiful and livable countryside; by playing an important role in economic development, landscape gardening can promote the integrated development of urban and rural areas and achieve industrial prosperity; by playing an important role in rural social governance, landscape gardening can promote the construction of rural civilization.

Key words： rural revitalization; landscape gardening; industrial development; ecological protection

引言

在城市扩张的过程中，乡村被“忽略”了。而当人们开始认识到乡村的价值时，往往是城市建设接近尾声、基础设施逐渐完善的阶段。在此阶段，乡村的发展面临着重重困难。于是，很多人认为“乡村振兴”就是“返乡运动”，在城市中已经发展得很好了，没有必要再去发展农村了，但事实是，乡村的发展不应该以牺牲农村居民利益为代价来满足城市建设需要。随着城市化进程的不断推进，逐渐意识到城市生活空间中存在着很多与农村居民生活质量不协调、不协调的地方^[1]。在这些问题上，如果不重视，就会进一步加剧乡村居民对城市生活环境的不满意程度。因此，必须意识到，要想实现乡村振兴就必须尊重乡村居民的生活习惯与居住需求，而作为具有重要作用的风景区项目在促进乡村振兴方面具有重要作用。风景园林作为一项具有综合功能的景观建设工程，可以有效地促进城乡一体化发展^[2]。尤其是在改善城市居住环境、提高城市居民生活质量、推动城市现代化建设等方面发挥着重要作用。因此，在推进乡村振兴战略时，风景园林应该发挥自身优势，并积极地参与到其中。

一、风景园林在乡村振兴中发挥着重要作用

乡村振兴战略是党的十九大提出的一项重大战略，旨在解决我国当前所面临的城乡差距较大、农村基础设施建设落后等一系列问题，促进城乡一体化发展。乡村振兴是一项长期而艰巨的任务，需要各行各业积极参与到其中^[3]。而在乡村振兴战略中，风景园林发挥着不可替代的重要作用。

（一）风景园林可以推动农村现代化建设

城市现代化是一个持续发展的过程，在这个过程中，风景园林可以扮演着一个重要的角色。一方面，风景园林可以改善乡村居民的居住条件，提高乡村居民的生活质量；另一方面，风景园林可以改善乡村环境，提高乡村环境质量。在乡村振兴战略实施过程中，风景园林可以通过改善基础设施、提升环境质量来增强人们对乡村生活环境的满意度。

（二）风景园林可以促进城乡文化交流

随着城市化进程的不断加快，越来越多的人开始向往城市生活。在这种情况下，人们就会向往去城市居住，而不愿居住在乡村中。于是，大量的人口涌入城市中生活，在这种情况下，就会出现文化交流不足的问题^[4]。为了解决这一问题，政府应该积极地引导人们到乡村居住；同时也可以通过鼓励人们去乡村居住来改善这种现状，充分发挥风景园林对文化交流作用的关键作用，就必须加强对风景园林建设项目的支持力度。为了使农村经济更好地发展就必须加强对农村基础设施建设；同时也要重视对农业现代化发展项目的投资力度。

（三）风景园林可以为乡村居民提供更好的生活环境与品质

随着社会经济的不断发展、人们生活水平不断提高，人们对自身居住环境与品质要求越来越高。在这种情况下，风景园林为农村居民提供更好的居住环境与品质就成为社会发展进程中需要重视的问题之一。在此过程中，风景园林项目不仅能够为乡村居民提供更好的生活环境与品质；同时也能够为乡村居民提供更好的生活方式与理念。风景园林可以通过为乡村居民提供更好的生活方式与理念来促进乡村居民生活质量进一步提高；也可以通过风景园林项目来有效地提高乡村居民对城市生活质量期待程度；还可以通过风景园林项目来对城乡之间差距进行缩小；并且还可以通过风景园林项目来改善城市环境与形象等问题^[1]。总而言之，风景园林在乡村振兴中发挥着重要作用。

二、风景园林在乡村建设中的应用

乡村建设在当今社会的发展中占有举足轻重的地位，尤其是在全面推进乡村振兴战略的背景下。风景园林作为一门综合性学科，旨在通过景观设计来塑造和优化人居环境，对于乡村建设具有重要的应用价值。

（一）乡村景观的保护与提升

乡村景观包含了丰富的自然景观和人文景观。为了确保乡村景观的可持续发展，需要采取一系列的保护和提升措施。（1）自然景观的保护：自然景观是乡村的宝贵财富，包括山水、田野、动植物等。在乡村建设中，应尊重自然、顺应自然，避免盲目破坏和过度开发，通过科学规划，确保自然景观得到有效保护，为乡村增添独特的魅力^[5]。（2）乡村历史文化遗产的保护与传承：许多乡村地区拥有丰富的历史文化遗产，如古建筑、古村落、传统工艺等。风景园林师应积极参与这些文化遗产的保护工作，通过科学合理地规划，使其得到有效传承，同时增强乡村的文化底蕴。（3）乡村景观的美化与提升：除了保护和传承，乡村景观还需要与时俱进，进行美化与提升，这包括绿化景观的优化、公共空间的设计、景观设施的完善等。通过引入现代景观设计理念和技术，使乡村景观更加宜居、美观。

（二）乡村生态环境的改善与修复

生态环境是乡村可持续发展的基础，风景园林师在乡村建设中应关注生态环境的改善与修复。（1）水体保护与修复：水是生命之源，也是乡村环境的重要组成部分。应采取措施保护乡村水体不受污染，同时对受损水体进行修复，恢复其生态功能，这包括水岸线的保

护、水生植被的恢复等措施^[6]。（2）土壤改良与生态恢复：土壤健康直接关系到农作物的生长和生态系统的稳定。风景园林师应关注土壤质量，通过科学的改良措施提高土壤肥力，同时采取生态恢复手段，如植树种草，来改善土壤环境。（3）乡村绿化与植被恢复：绿化是乡村生态环境改善的重要手段。通过规划合理的绿地系统，提高乡村绿化覆盖率，有助于改善乡村居民的生活环境，同时增强生态系统的稳定性；植被恢复也是关键措施之一，尤其对于荒山荒地，应采取科学手段进行植被恢复，提高生态系统的生产力和稳定性。

（三）乡村公共空间的建设与优化

公共空间是乡村居民日常活动的重要场所，也是乡村建设的重要内容之一。风景园林师在乡村建设中应关注公共空间的建设与优化。（1）乡村广场与公园的设计：广场和公园是乡村居民休闲娱乐的重要场所。在设计中，应充分考虑当地文化和居民需求，创造宜人的休闲空间，同时注重绿化和美化的结合，提升广场和公园的艺术氛围^[7]。（2）乡村道路与交通体系的优化：道路是连接乡村内外的交通要道，也是展示乡村风貌的重要窗口。风景园林师应关注道路的美观性和功能性，通过合理的规划设计优化交通体系，提高道路通行效率，同时营造优美的道路景观。（3）乡村公共设施的完善与提升：公共设施是乡村居民生活的基础设施，包括照明、座椅、垃圾箱等^[8]。风景园林师应关注这些设施的人性化和实用性，通过合理规划和完善设计，为居民提供便捷、舒适的生活环境，同时注重公共设施与周围环境的协调统一，提升乡村整体形象。

三、风景园林在乡村经济发展中的作用

风景园林作为乡村建设的重要组成部分，不仅在提升乡村环境品质、保护自然和文化遗产方面起到关键作用，还在乡村经济发展中扮演着重要的角色。

（一）乡村旅游业的推动与提升

随着人们对美好生活的追求和对自然环境的向往，乡村旅游业逐渐成为乡村经济的重要增长点，风景园林在此过程中发挥着关键作用。（1）乡村旅游资源的挖掘与整合：风景园林师通过对乡村自然景观、人文景观和农业资源的深入挖掘，可以整理出一批具有吸引力的旅游资源。通过合理规划，将这些资源转化为具有市场竞争力的旅游产品，为乡村旅游业的发展提供基础。（2）乡村旅游产品的开发与创新：在资源挖掘的基础上，风景园林师通过创意设计和规划，可以开发出独特的乡村旅游产品。例如，设计特色民宿、规划生态农业体验项目、举办民俗文化活动等，以满足游客的多样化需求，提升乡村旅游业的吸引力^[9]。（3）乡村旅游服务体系的完善与提升：风景园林师通过优化乡村旅游路线、完善公共设施和提高旅游服务质量，可以提升游客的满意度，吸引更多的游客前来消费，推动乡村经济的发展。

（二）乡村产业的优化与升级

风景园林在促进乡村产业优化与升级方面也起到了积极的作用。（1）农业景观的营造与农业品牌的打造：风景园林师通过美化农业环境、设计特色农业景观，可以提高农产品的附加值和竞争力，通过统一的形象设计和品牌推广，可以打造出具有地方特

色的农业品牌，提升乡村经济的品牌影响力。（2）乡村特色产业的培育与发展：结合当地资源和市场需求，风景园林师可以培育和发展一系列乡村特色产业^[10]。例如，以传统工艺为依托的手工艺品制作、以绿色生态为基础的农产品加工等，这些特色产业能够带动乡村经济的多元化发展，提高整体经济活力。（3）乡村创新产业的引进与推广：为了满足乡村经济的长远发展需求，风景园林师还应积极引进和推广创新产业。例如，引进现代农业科技企业、发展乡村文创产业和休闲产业等。这些创新产业能够为乡村经济注入新的活力，提供更多的就业机会和经济效益。

（三）乡村生态经济的建设与发展

在可持续发展理念的指导下，乡村生态经济的建设与发展已成为重要的经济模式。（1）生态农业的发展与推广：风景园林师通过合理规划农业生产和生态环境保护的协调发展，推动生态农业的发展。例如，采用有机农业种植方式、发展循环农业等，以提高农业生产效率，减少环境污染，实现经济与环境的双重效益。（2）乡村绿色产业的培育与壮大：结合乡村资源和环境优势，风景园林师可以培育和壮大一系列绿色产业。例如，发展乡村生态旅游、推广绿色食品和有机农产品等，这些绿色产业能够促进乡村经济的可持续发展，提升乡村居民的生活质量。（3）乡村生态经济的可持续性分析：在建设乡村生态经济时，风景园林师应注重经济活动的可持续性和循环性。通过分析资源利用、环境保护和经济效益之间的平衡关系，制定出科学合理的发展策略，确保乡村经济的长期稳定发展。

四、风景园林在乡村社会治理中的价值

风景园林作为乡村建设的重要组成部分，不仅在提升乡村环境品质方面起着关键作用，还在乡村社会治理中有着广泛的应用价值。

（一）乡村人居环境的改善与提升

风景园林在改善和提升乡村人居环境中发挥着重要作用。包括以下几个方面：（1）乡村住宅的改造与提升：通过规划乡村住宅的布局、提供住宅设计指导和技术支持，风景园林师可以帮助改善乡村居民的居住条件，这包括优化住宅的通风、采光、保温等方面，提高住宅的舒适度和能效。（2）乡村公共卫生环境的改善：风景园林师关注公共卫生设施的建设，如垃圾处理、公共厕所等，通过合理规划和管理，可以改善乡村的卫生环境，减少疾病传播的风险，提高居民的健康水平。（3）乡村社区服务设施的完善与提升：风景园林师参与乡村社区服务设施的设计和规划，如学校、医疗中心、商店等，通过优化设施布局、提供便利的交通和舒适的休闲空间，可以提升乡村社区的服务水平，满足居民的基本生活需求。

（二）乡村文化传承与创新

风景园林在乡村文化传承与创新中具有独特的作用：（1）乡村民俗文化的保护与传承：通过发掘和整理具有地域特色的文化资源，风景园林师能够为传统民俗文化的保护与传承提供有力的支持，这包括将传统建筑风格、景观元素和乡土材料融入现代设计中，营造具有文化底蕴的乡村环境。（2）乡村文化艺术的建设与

创新：风景园林师通过参与文化艺术活动和项目的策划与实施，推动乡村文化艺术的发展和创新。例如，设计艺术广场、举办文化节庆活动等，为乡村居民提供展示和交流的平台，激发乡村的文化活力。（3）乡村文化教育的发展与推广：风景园林师可以与教育机构合作，开展乡村文化教育活动，提高居民对本土文化的认识和认同感。同时，通过宣传和推广乡村文化，能够吸引更多的游客和投资，促进乡村经济的发展。

（三）乡村社会治理的优化与创新

风景园林在优化和创新乡村社会治理方面也具有积极的影响：（1）乡村社区组织的建设与发展：风景园林师通过与社区组织合作，共同开展社区规划和建设活动。通过社区组织的建设和培养，可以提高居民的参与度和自治能力，推动社区自我管理和发展的良性循环。（2）乡村民主管理的推进与实践：风景园林师关注乡村民主管理的推进和实践，提倡决策的公开透明和居民的广泛参与，通过参与制定乡村规划和政策，能够充分反映居民的需求和意愿，增强民主管理的有效性。（3）乡村社会矛盾的化解与和谐社会的建设：风景园林师通过积极参与到解决社会矛盾的工作中来，例如解决土地纠纷、房屋拆迁等问题，有助于化解矛盾和促进社会和谐，营造优美的公共空间和和谐的社区环境，也有助于增强居民之间的凝聚力和归属感。

五、总结

综上，在风景园林对乡村振兴影响的研究中，从宏观层面看，风景园林建设与规划布局是促进城乡融合发展、实现产业兴旺的重要手段；从微观层面看，风景园林建设与规划布局是实现生态宜居、留住乡愁记忆的重要载体。随着我国社会经济发展和城镇化进程不断加快，城乡融合发展将会进一步推进，生态宜居美丽家园建设也将会取得更大成效。

参考文献

- [1] 徐琴, 杜春兰. 基于乡村振兴背景的中国风景园林学发展思考[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2022, 44(08): 226-230.
- [2] 朱婕妤. 风景园林助推乡村振兴的路径研究[J]. 城市建筑空间, 2022, 29(06): 57-60.
- [3] 郑涛. 浅谈风景园林在乡村振兴中的应用[J]. 农业与技术, 2021, 41(09): 113-115.
- [4] 黄秀宾. 浅谈风景园林在乡村振兴中的应用[J]. 广西城镇建设, 2020, (12): 67-69.
- [5] 高琛, 支应鹏. 淫羊藿次苷Ⅱ调节 miR-141-3p/Notch/Nrf2轴对局灶性脑缺血模型大鼠神经功能的改善作用研究[J]. 中国药房, 2020, 31(19): 2386-2391.
- [6] 李兴泽, 李斌, 王瑶. 关于乡村振兴与风景园林的思考——以乡村土地利用规划为例[J]. 中国地名, 2020, (05): 78.
- [7] 肖策予, 刘五洋, 廖心仪等. 风景园林视角下乡村振兴规划探究[J]. 现代园艺, 2020, (08): 128-129.
- [8] 张鹤严. 风景园林学助推乡村振兴的途径与策略[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020, (09): 61.
- [9] 龙鑫, 刘斌. 浅谈风景园林在乡村振兴战略中的运用[J]. 农家参谋, 2019, (23): 10.
- [10] 吴苏. 风景园林视角下的乡村振兴探究[J]. 现代物业(中旬刊), 2019, (11): 260.

小城市城乡规划管理问题与应对措施

于滨*

深圳市龙岗区土地整备事务中心，广东 深圳 518000

摘 要： 随着社会经济持续高速发展和信息化时代的到来，城市建设进入新的发展阶段，为此，做好新形势下小城市的城乡规划管理工作，也成了当前小城市规划建设的重要任务。目前，我国小城市的规划管理现状，存在诸多问题。鉴于此，研究小城市城乡规划管理中存在的问题并提出相应的对策显得尤为重要。

关 键 词： 小城市；城乡规划；管理；应对措施

Urban and Rural Planning and Management Problems in Small Cities and Their Countermeasures

Yu Bin*

Shenzhen Longgang District Land reconditioning Affairs Center, Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract： With the sustained and rapid development of social economy and the arrival of the information age, urban construction has entered a new stage of development. Therefore, it has become an important task of the current small city planning and construction to do a good job in the urban and rural planning and management of small cities under the new situation. At present, there are many problems in the planning and management of small cities in China. In view of this, it is particularly important to study the problems existing in the urban and rural planning and management of small cities and put forward the corresponding countermeasures.

Key words： small city; urban and rural planning; management; countermeasures

一、小城市的概念与小城市城乡规划管理的意义

小城市一般指人口规模较小、经济发展水平相对较低的城市。与大城市相比，小城市在规模上较小，发展潜力和资源可能也较有限。然而，小城市在城乡规划管理中仍然具有重要的意义。首先，小城市的规划管理可以促进城市的可持续发展。通过合理规划土地利用、布局城市设施和基础设施，可以确保小城市的有序发展，并且减少环境污染、交通拥堵等问题的出现。其次，小城市的规划管理可以提升城市形象和品质。通过规划精细化、绿化美化等举措，可以改善小城市的外观和环境，吸引更多的人才和资源流入，促进经济发展^[1]。此外，小城市的规划管理还能促进城乡一体化发展。在规划管理中，可以注重农村地区的产业发展和城市建设，促进农村经济的转型升级，提高农民的收入和生活水平，实现城乡共同发展。小城市的规划管理还能提升城市居民的生活质量。通过规划合理的交通网络、公共设施和服务设施，可以提供更便捷、舒适的生活环境，满足人们的居住、工作、娱乐等需求。因此，小城市的规划管理在促进可持续发展、改善城市形象、推进城乡一体化发展以及提高居民生活质量等方面具有重要的意义^[2]。

二、小城市城乡规划的特点

小城市城乡规划相比于大城市城乡规划具有一些特点，以下是其中的一些主要特点：（1）规模较小：小城市的人口规模和土地面积相对较小，因此规划范围相对有限。规划目标和措施通常着重于满足小城市的需求，适应当地的发展实际情况。（2）资源相对有限：小城市虽然发展潜力可能有限，但资源的合理利用仍然非常重要。规划需要对有限的资源进行科学配置，以达到可持续发展的目标。（3）强调生态环境保护：小城市的自然环境可能相对较好，因此在规划中应重视生态环境的保护。注重绿化、生态恢复，保护水源地、森林等自然资源，以保持小城市的宜居性和可持续发展。（4）注重城乡一体化发展：小城市一般具有较为密切的城乡联系和互动，城乡一体化发展是小城市规划的重要方向。通过合理的规划管理，促进农村地区的产业升级、建设现代农业基地，推动城乡经济和社会协调发展。（5）注重功能布局的合理性：小城市的规模相对较小，因此要合理规划城市功能布局。注重各个功能区的合理安排，如居住区、商业区、工业区、生态公园等，以提高城市的整体效益和居民的生活质量。总之，小城市城乡规划在规模、资源利用、生态环境保护、城乡

* 作者简介：于滨（1985年4月~），男，汉，山东广饶，工程师，硕士，研究方向为城乡规划、地图学与地理信息系统。

一体化发展和功能布局等方面具有一些特点，需要根据当地实际情况进行科学规划，以促进小城市的可持续发展和提升居民生活质量^[3-5]。

三、小城市城乡规划管理中存在的问题

（一）城乡规划缺乏严肃性，规划意识不强

在小城市的城乡规划管理中，存在一些问题，其中之一是城乡规划缺乏严肃性，规划意识不强。具体表现在以下几个方面：

（1）规划法律法规执行不到位：小城市的规划管理法律法规存在执行不到位的情况。有些地方政府对规划法规的重视程度不够，导致规划管理工作的推进和执行力度不够，规划成果无法真正落地。（2）规划编制和修订不及时：小城市的规划编制和修订周期较长，更新不及时。由于缺乏及时性的调研和专业指导，小城市的规划无法适应快速变化的经济社会发展需求，导致规划与实际脱节。（3）缺乏参与和沟通渠道：在小城市的规划管理过程中，公众参与和沟通渠道相对较少。居民和相关利益方往往无法有效参与规划决策，无法充分表达自己的需求和意见，导致规划决策可能不符合实际需要。（4）规划监管和执行不到位：小城市的规划监管和执行力度相对较弱。规划违法现象较为普遍，有些地方政府对违法行为监管不力，导致规划管理效果不佳，城市环境和市民利益受到损害。

（二）城乡规划体制不健全，制度不完善

在小城市的城乡规划管理中，存在城乡规划体制不健全、制度不完善的问题。具体表现在以下几个方面：（1）组织架构不清晰：小城市的城乡规划管理部门组织架构不够清晰，职责与权限不明确。不同部门之间缺乏有效的协调合作机制，导致规划工作的推进和实施不顺利。（2）规划法律法规不健全：小城市的城乡规划相关法律法规还不够完善。在一些地方，规划法律法规的修订和完善仍然存在一些不足之处，无法对规划管理提供充分的法律依据。（3）缺乏监管机制：小城市的城乡规划缺乏有效的监管机制和监督措施。监管部门职责不明确，执法力度不够，导致违法违规行为难以得到有效遏制和惩处。（4）资金投入不足：小城市的城乡规划管理面临资金投入不足的问题。规划编制、实施和监管所需的经费有限，导致规划工作的质量和效果受到限制^[6-8]。

（三）规划编制质量不高，前瞻性、适用性不够

在小城市的城乡规划管理中，存在着规划编制质量不高、缺乏前瞻性和适用性的问题。规划编制过程中，可能存在对城市发展、资源情况、环境状况等方面的调查与研究不够充分的情况。这导致了规划的基础数据缺失或不准确，而规划方案没有针对性地解决实际问题。小城市的规划往往缺乏对未来发展趋势和需求的深入预测和思考，只满足当前的一些需求。这意味着规划方案可能无法适应城市快速变化的发展和变革，长期发展的需要得不到有效的考虑。

在规划编制过程中，目标的制定可能缺乏明确性和可操作性，导致规划方案的执行效果不好。规划目标应该与小城市的整体发展战略相结合，并确保目标的可实施性和可量化性。规划编

制过程中，公众和相关利益方的参与度可能不够高，意见征集渠道有限。这导致了规划方案无法充分考虑居民和其他利益方的实际需求和意见，缺乏广泛的社会共识。

（四）规划审批程序不完善，时效性不够

在小城市的城乡规划管理中，存在着规划审批程序不完善、时效性不够的问题。小城市的规划审批程序可能存在繁琐复杂的情况，审批环节多、流程长，需要经历多个部门和层级的审核和批准。这使得规划审批过程低效，耗费时间长。各部门之间缺乏协调配合机制，导致规划审批过程中出现部门间信息不畅通、沟通不足的情况。这会延缓审批进度，影响规划实施的时效性。规划申请者往往难以获得及时的审批反馈和结果通知，缺乏明确的时间节点和进度安排。这给规划申请者带来不便，也延误了规划的实施进程。规划审批部门的人员数量可能不足，或者人员的专业能力和素质不高。这导致审批流程的滞后和效率低下，无法及时完成规划审批工作^[9]。

四、小城市城乡规划管理问题的应对策略

（一）强化认识，树立正确的规划理念

加强规划管理部门和从业人员的专业培训和教育，提高他们对城乡规划重要性的认识。树立正确的规划理念，强调可持续发展、人民利益至上、整体性和协同性等原则。加大对小城市城乡规划法律法规的制定和完善力度，确保法律法规的科学性和适应性，为规划管理提供明确的法律依据。优化城乡规划管理机构组织架构，明确各部门的职责和权限，并加强协调配合机制。推动规划管理部门与相关部门的紧密合作，形成协同工作的局面。加强对规划编制过程的监控和审查，确保规划编制质量。加强全面调查和研究，提高前瞻性思考和长远规划的能力，确保规划的可持续发展和适应性。建立规范的公众参与机制，积极听取居民和利益方的意见和建议，形成广泛的社会共识。加强与社区、居民之间的沟通和交流，让他们参与规划过程，提高规划工作的透明度和民主性。简化审批程序，减少环节，优化审批流程，提高审批效率和时效性。建立规范及时的反馈机制，向申请者提供清晰明确的审批结果和进展情况。增加对小城市城乡规划的财政投入，保障规划工作所需的资金支持。同时，加强人员培养和队伍建设，提高规划管理部门和从业人员的专业素质和能力。通过以上策略的实施，可以有效应对小城市城乡规划管理问题，推动城乡规划工作的科学发展，促进小城市的可持续发展^[10]。

（二）建立健全城乡规划体制和制度完善

要建立健全城乡规划体制和完善制度，设立专门的城乡规划管理机构，明确其组织结构、职责和权限。该机构应具备科学决策、统筹协调、资金保障和监督执法的能力，以推动规划工作的有序进行。制定和修订相关的城乡规划法律法规，确保其科学、可操作。这些法律法规应包含规划编制的程序与要求、规划实施的评估与监管、违规违建的处罚措施等内容，为城乡规划管理提供明确的法律依据。建立与其他部门的协同合作机制，促进城乡规划与经济发展、环境保护、基础设施建设等领域的有机衔接。

各部门之间应加强信息共享、沟通和协商,形成一体化的规划管理体系。加强对规划从业人员的培训和教育,提高其规划专业知识和技能。建立规范的职业培训体系,不断提升规划人员的能力水平,提高规划质量和决策的科学性。建立健全规划实施的评估和监管机制,加大对规划实施过程中的违规违建行为的查处力度。同时,完善规划变更和调整的程序与要求,确保规划的及时灵活性与适应性。建立和完善公众参与机制,广泛征求居民、企业和公众的意见与建议。通过公开听证、座谈会等方式,增加公众对规划决策的参与度,提高规划决策的合法性和可行性。增加财政投入,为城乡规划工作提供充足的经费保障。合理分配资金,确保规划编制、宣传推广、实施监管等方面得到充分支持,保证规划工作的顺利进行。以上措施的有效实施,可以逐步建立起健全的城乡规划体制和完善的规划管理制度,提升城乡规划管理水平,推动城市和农村的可持续发展。

(三) 加强城乡规划编制水平,保证规划科学性

要加强城乡规划编制水平,保证规划的科学性。要加强城市和农村的基础数据收集和整理工作,包括人口、经济、资源、环境等方面的数据。通过全面、准确的基础调查,建立科学可靠的数据基础,为规划编制提供有力支持。加强规划编制人员的专业培训和能力建设,提高其规划理论和方法的掌握程度。引进和培养具有丰富规划经验和专业素养的人才,提高规划编制的质量和水平。规划编制应具备前瞻性和战略性,对未来发展趋势进行深入研究和思考。结合城市和农村实际情况,制定具有前瞻性、可

持续性、协同性的规划方案,为城乡发展提供有效指导。建立规划评估和监督机制,对规划编制过程进行监督和评估,确保规划的科学性和可行性。定期对规划方案的实施情况进行评估,及时发现问题并采取调整措施。在规划编制过程中,积极征求居民、企业和公众的意见和建议,形成多元共识。建立有效的沟通和协商机制,将利益相关方的需求和期望纳入规划方案,增强规划的科学性和可接受性。建立和完善规划编制的相关标准与指南,明确规划编制的程序和要求。这些标准和指南应包括规划的内容、编制方法、技术要求等,为规划编制提供规范性的指导。借鉴和学习国际先进的城乡规划理念和经验,加强与其他国家和地区的交流与合作。通过借鉴和引进国际先进的规划理念和方法,提升我国城乡规划编制的水平和质量。因此,可以有效加强城乡规划编制水平,确保规划的科学性和可实施性。这将为小城市的可持续发展提供科学指导,促进城乡一体化发展。

五、结束语

综上所述,我国当前正处于城镇转型的发展时期,需要切实处理好城乡之间的发展关系,不断地提升城乡规划建设质量,切实保证城乡的融合发展。因此,需要当前的管理部门,在日常的规划建设中,通过构建规划体系以及加强公共资源配置等手段,来不断地提升新型城镇化与城乡规划建设的质量,以此来促进我国社会的全面发展。

参考文献:

- [1] 张慧艳. 小城市城乡规划管理问题及对策研究[J]. 居业, 2023(04):100-102.
- [2] 王春秀. 中小城市城乡规划管理优化研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022(36):16-18.
- [3] 梁文强, 肖映辉. 中小城市城乡规划管理优化措施探析[J]. 智能城市, 2020, 6(04):110-111.DOI:10.19301/j.cnki.zncs.2020.04.059.
- [4] 刘玉. 中小城市城乡规划管理优化措施探析[J]. 中国新技术新产品, 2019(23):141-142.DOI:10.13612/j.cnki.cntp.2019.23.080.
- [5] 周晓曼. 中小城市城乡规划管理模式优化研究[D]. 安徽建筑大学, 2013.
- [6] 花彬. 房产测量测绘工程的过程及要点研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2020(07):126-127.
- [7] 黄晓伟. 房产测量测绘工程的过程及要点分析[J]. 建材与装饰, 2019(36):239-240.
- [8] 于德威. 房产测量测绘工程的过程及要点分析[J]. 门窗, 2019(22):251.
- [9] 李冠雄. 房产测量测绘工程的过程及要点分析[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2019(05):5-6.
- [10] 崔晓光, 张志远. 新常态下城市规划的优化与变革[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(9):2.

建筑工程钢筋混凝土结构设计要点

黄维义

中南建筑设计院股份有限公司, 湖北 武汉 430070

摘要： 钢筋混凝土结构设计的目的是在确保结构安全、稳定和耐久的前提下，满足建筑的功能需求和审美要求，设计过程中应充分考虑结构的承载能力、刚度、抗震性能等因素，确保结构在各种预期载荷和环境因素作用下能够正常工作。文章通过案例分析，具体阐述建筑工程钢筋混凝土结构设计过程中的要点，通过对这些要点的综合分析和考虑，得出了对钢筋混凝土结构设计的重要性的深刻认识。

关键词： 建筑工程；钢筋混凝土；结构设计

Key Points of Reinforced Concrete Structure Design in Construction Engineering

Huang Weiyl

Zhongnan Architectural Design Institute Co., Ltd, Hubei, Wuhan 430070

Abstract： The purpose of reinforced concrete structure design is to ensure structural safety, stability and durability under the premise of meeting the functional needs of the building and aesthetic requirements, the design process should be fully considered in the structural carrying capacity, stiffness, seismic performance and other factors to ensure that the structure in a variety of expected loads and environmental factors can work properly. The article specifically elaborates the key points in the design process of reinforced concrete structure for construction engineering through case study, and through the comprehensive analysis and consideration of these key points, a profound understanding of the importance and methods of reinforced concrete structure design is derived.

Key words： construction engineering; reinforced concrete; structural design

引言

在进行建筑工程钢筋混凝土结构设计时，应该综合考虑各个方面因素，比如建筑的用途、用途的安全性、建筑高度、抗震等级等等，综合考虑施工工艺以及施工难度等因素，从经济和技术角度进行分析和比较^[1]。在此基础上对建筑工程钢筋混凝土结构进行合理设计，确保整个建筑结构具有一定的稳定性和安全性^[2]。

一、工程概况

某小区住宅建筑，建筑高度为50.12m，占地面积为4026m²，地上建筑面积为30910m²，该建筑物的地基基础主要由钢筋混凝土灌注桩、围护桩以及人工挖孔桩三部分组成。其中钢筋混凝土灌注桩长度约为20m，其直径为1m，最大孔径约为120mm；围护桩的长度约为12m，其直径也为120mm；人工挖孔桩的长度约为30m，其直径也是120mm。其中地下部分有1层，地上部分有18层，该建筑主体由钢筋混凝土铸成，为了提升建筑工程钢筋混凝土结构质量，优化深化设计要点。

二、建筑工程钢筋混凝土结构设计

（一）建筑结构方案的选择

在对建筑工程钢筋混凝土结构进行设计时，应该综合考虑各

种因素进行综合分析和比较。比如：（1）建筑用途。如果建筑用途是高层建筑或者其他类型的建筑，那么就应该选择框架—剪力墙结构；如果建筑用途是居住或者办公场所等低层建筑，那么就应该选择剪力墙—框架—筒体结构^[3]。（2）抗震等级。抗震等级越高的建筑物越能够承受更大的地震作用和水平方向上的振动作用。（3）建筑高度。为了保障建筑物在地震发生时不会出现倒塌事故，就需要充分考虑到建筑物的高度问题^[4]。如果建筑高度过高或者过低都会影响到抗震性能和稳定性。在对建筑工程钢筋混凝土结构设计时需要注意的问题：第一，需要充分考虑到建筑工程钢筋混凝土结构设计对整个建筑的影响和作用；第二，应该从经济和技术角度出发，在不影响美观和实用性的前提下选择最优的设计方案^[5]；第三，在进行钢筋混凝土结构设计时应该对抗震等级进行严格把控，确保能够满足国家抗震等级要求；第四，应该根据建筑物实际情况进行综合考虑和分析。

表1：建筑工程钢筋混凝土结构类型及优缺点

结构类型	优点	缺点	设计考虑因素	材料要求	适用范围
框架结构	高强度、抗震性好、抗震能力强、开间大、灵活布局	抗侧刚度相对较弱，适用于低层或多层建筑	承载力、侧向刚度、稳定性	钢筋、水泥、砂石等	住宅、办公楼、学校等民用建筑
剪力墙结构	高侧向刚度、抗震性能好、承载能力强、开间小	自重较大，限制了建筑空间灵活性	承载力、侧向刚度、稳定性、抗震性能	钢筋、水泥、砂石等	高层住宅、写字楼等高层建筑
框架－剪力墙结构	结合了框架结构和剪力墙结构的优点，高强度和抗震性能兼备，结构自重适中，开间布局灵活	对施工技术和材料要求较高，造价相对较高	承载力、侧向刚度、稳定性、抗震性能	钢筋、水泥、砂石等	高层建筑，尤其适用于高度超过40层的建筑
筒体结构	高度高，侧向刚度大，承载能力强，适用于大跨度空间和高层建筑	自重重大，对基础要求高，施工难度大，费用高	承载力、侧向刚度、稳定性、抗震性能、施工工艺与成本等综合因素考虑	钢筋、水泥、砂石等	高层大型公共建筑，如酒店、商场等商业设施
混合结构	由多种材料组成，如钢筋混凝土与钢架等组合，不同部位可采用不同的材料与结构形式，具有较强的灵活性	设计复杂，施工难度大，造价高，维护成本高	材料性能匹配性、承载力与稳定性分析、耐久性评估等综合因素考虑	钢筋、水泥、砂石等，其他如钢材等特殊材料根据设计要求而定。	大跨度桥梁、大型工业厂房等特殊建筑设施。

（二）钢筋混凝土构件截面尺寸的选择

在进行钢筋混凝土构件截面尺寸选择时，首先应该综合考虑结构的类型、荷载大小以及施工难度等因素，确保截面尺寸满足建筑结构的承载要求；其次，应该在保证强度和刚度的基础上，充分考虑实际使用情况，避免出现混凝土保护层厚度过大或者过小、构件截面尺寸偏大等情况；最后，还需要结合施工条件、经济性等因素进行综合考虑和分析。从目前来看，混凝土截面尺寸主要分为三个部分：第一部分是梁类构件，在建筑结构中起到支撑作用，因此截面尺寸应该选择合适的截面形状和尺寸；第二部分是板类构件，在建筑结构中起到分隔作用，因此截面尺寸应该选择合适的截面形状；第三部分是墙类构件，主要是为建筑提供一个承重功能，因此截面尺寸应该根据荷载大小进行选择。在实际工程中，施工单位对梁类构件的截面尺寸的选择也存在一定的争议^[6]。

表2：钢筋混凝土构件截面尺寸的选择

构件类型	截面尺寸范围（mm）	常用尺寸（mm）
主梁	L/12~L/10	L/12、L/10、L/8
次梁	L/18~L/12	L/18、L/15、L/12
多跨连续梁主梁及承台联系梁	L/15~L/10	L/15、L/12、L/10
交叉梁	L/20~L/16	L/20、L/18、L/16

注：L为梁的跨度，单位为米。

（三）材料的强度等级和连接方式

结构设计的主要任务是确定结构构件的尺寸、材料的强度等级和连接方式等，以确保结构的承载力、刚度和稳定性等性能满足规范要求^[7]。钢筋混凝土结构的材料主要包括混凝土和钢筋，混凝土是结构的主体材料，其强度等级应根据结构的要求和承载力的大小来确定。钢筋的选择应满足结构所需的承载力和延性要求，同时也要考虑施工的可操作性^[8]。材料的选择与优化对结构的性能和成本有着重要影响。在保证结构性能的前提下，应尽量选择性价比高的材料，以达到降低成本的目的^[9]。同时，合理的材料配比也能提高结构的性能，如通过优化混凝土的配合比，可以提高其抗压强度和耐久性。

表3：材料的强度等级和连接方式

材料	强度等级	连接方式
混凝土	C20-C60	浇筑、预制、装配
钢筋	HRB335、HRB400、HRB500	焊接、绑扎、机械连接
预应力钢筋	PSB700、PSB830、PSB1000	预应力锚具、张拉机具
钢绞线	1×7标准型、1×7加强型	锚具、张拉机具
钢板	Q235、Q345	焊接、螺栓连接

（四）钢筋混凝土材料的选择

混凝土是一种由水泥、砂、石和水组成的混合物。混凝土的主要性能是抗压、抗拉、抗弯、抗剪和抗冻性能，其质量直接影响着建筑结构的稳定性和安全。因此，在选择钢筋混凝土材料时，应确保其质量满足相关要求。通常情况下，选择的材料应满足以下条件：1）选择强度等级不低于C20的混凝土；2）选择最大粒径不大于40mm的石子；3）选择粒径不大于20mm的粗骨料，并确保粗骨料的含泥量不大于1%；4）选择含气量不大于8%的水泥，并确保水泥标号不低于32.5级；5）选择满足设计强度要求且稳定性好的砂浆^[10]。

（五）细部设计

1. 柱

满足轴压比要求，体现“强柱弱梁”；柱子截面形状尽可能满足建筑停车及家具布置要求；大跨度的结构，柱子截面宜选用长方柱；地上为圆柱时，地下部分应改为方柱，方便施工。

2. 剪力墙

约束边缘构件采用拉箍间隔布置；构造边缘构件除 外国大封闭箍外，其余均用拉筋，其直径采用06，且尽量隔一拉一，肢距不宜超过300。减少箍筋的用钢量，便于施工；严格按规范控制位移，剪力墙结构按1/1000控制。高层的剪力墙长度从下到上变短，从十五层开始，五层一变，每次减500长度，直到顶层为不低于1650长，且与砼强度变化错开，需满足轴压位移等各项指标；剪力墙截面高度与厚度之比为5~8，但两侧有跨高比不大于2.5的连梁或翼墙，可以不按短肢墙。

3. 梁

梁跨度 L>4M，设加立筋，三、四级框架梁采用2Φ12架立

筋：次梁箍筋采用 $\Phi 6$ ；减少梁拉通数量及直径，增加梁的支座负筋，使其不能太疏，且要人为加密。尽量减少钢筋的种类和级差（ ≤ 2 级）；标准层梁配筋宜分段，对于跨度较短，水平力作用下，内力沿竖向变化较大时，应采用列表法，细分各层“短跨”梁的配筋。梁配筋严格按包络计算结果配，梁筋允许两种直径（允许两种直径更经济，但增加复核难度及引起施工困难），悬挑梁、框支梁、传力复杂的梁可比 wpj 计算结果放大 30% 左右。主梁宽及墙厚较小时，所有次梁均梁端点铰。主梁宽及墙厚为 200 时，次梁上筋及剪力墙平面外的框架梁纵筋直径尽量用 12~16，以方便锚固。有雨篷等外挑构件处的梁要加强（可以将此处的箍筋加密、设置抗扭钢筋等措施）；搁在边梁上的连梁等，在靠边梁处的支座筋不宜过大，宜减小，从而减少对边梁的扭矩；框架梁、柱的混凝土等级宜相差一级；挑梁宜作成等截面（大挑梁外露者除外）。与挑板不同，挑梁的自重占总荷载的比例很小，做成变截面不能有效减轻自重。变截面挑梁的箍筋，每个都不一样，难以施工；挑梁出挑长度小于梁高时，应按牛腿计算或按深梁构造配筋；尽量避免长高比小于 4 的短梁，采用时箍筋应全梁加密，梁上筋通长，梁纵筋不宜过大。

4. 板

板厚按 40/L，一般取 120、140、160、180 四种尺寸或 120、150、180 三种尺寸。跨度小于 2 米的板上部钢筋不必断开，宜尽量用大跨度板和折板，适合住户改造。外露的挑檐、雨罩、挑廊应每隔 10 ~ 15 米设一 10mm 的缝，钢筋不断。配筋计算时，可考虑塑性内力重分布，将板上筋乘以 0.8~0.9 的折减系数，将板下筋乘以 1.1~1.2 的放大系数。值得注意的是，按弹性计算的双向板钢筋是板某几处的最大值，按此配筋是偏于保守的，不必再人为放大。支撑在外圈框架梁上的板负筋不宜过大，否则将对梁产生过大的附加扭矩。单向板是按塑性计算的，而双向板按弹性计算。室内轻隔墙下一般不应加粗钢筋，一是轻隔墙有可能移位，二是板整体受力，应整体提高板的配筋。较大直径钢筋不宜过紧，否则受力不均或容易开裂。屋面板的钢筋须全部拉通（宜昌地区的要求二层及两端楼面板也得双层双向）。地下室顶板采用大板结构，8.1 米柱网通常取 250 厚，满足防水和结构嵌固要求，且施工方便；面筋直径宜相同，否则支座处不好处理。楼电梯间前室处若开洞较大，可用双层双向 $\Phi 8@150$ 。

5. 基础

布置桩基承台或桩筏基础时，尽可能将桩布置在墙柱之下，这样上部荷载直接传递给桩，承台和筏板的厚度可以适当减小；当剪力墙布置间距较小或者很多墙肢不对齐的情况下，采用桩筏基础，如果选择桩基承台基础则需要设置大量的基础梁来平衡墙底的弯矩以及剪力，其纵筋和箍筋的用量也很大，且施工不便；建筑地段较好，基础埋深大于 3 米时，应建议甲方做地下室，对结构有利，既经济也实用（ $>50m$ ）；地下室底板优化（1）有条件时应做成无梁板，利用承台或独立柱基作为柱帽，通过调整尺寸来优化配筋。（2）板上、下保护层厚度及裂缝宽度不一样，当计算软件中不能分别设置这些参数时，应至少计算两次，分别取相应条件下计算的配筋。（3）板厚 $\geq 250mm$ ，就不必另设拉梁，

即使单柱单桩也设暗梁即可。（4）当底板采用梁板式时，基础梁计算应充分考虑承台的作用。特别是裂缝宽度计算时，梁取承台边处的弯矩进行控制，承台算至柱边。（5）所有构造按非抗震：箍筋不需要加密，可按 90° 弯钩，锚固、接头等一律按非抗震要求；对有条件的大地下室顶板（或大屋面）采用结构找坡，既容易保证防水质量，又能减轻荷载，对节约造价有好处，缺点是施工麻烦；筏板下部拉通筋可按 0.15% 控制，不够再附加。

6. 其它

（1）楼梯布置。尽量用板式楼梯，方便设计及施工，也较美观，板厚按 $L/28$ 。

（2）地下室外墙，墙顶不设暗梁，墙顶设加强筋，外侧竖向筋附加短筋，水平筋置于外侧。（高规 12.2.5 条建议地下室外墙分布筋间距不宜大于 150，配筋率不宜小于 0.3%）

（3）平面布置优化①建筑平面尽量规则不超限；剪力墙结构的高宽比不宜超过 6；尽量不设转换层，尤其是高位转换；高度尽量取上限（如剪力墙结构做 80m 或 100m，7 度区）；层高宜取 2.9m。②平面布置剪力墙尽量对齐。

（4）坡地抗浮：底板任何一点的水头标高取其对应的室外地坪标高。

（5）武汉 14 号文，超 100M 的超高层建筑其试桩数量不需要取 3 根，1 根即可。

三、结束语

随着我国经济社会的不断发展，人们对于建筑工程的质量要求越来越高，为了能够确保建筑工程的整体质量，就需要在施工过程中加强对建筑工程钢筋混凝土结构设计要点的分析和探讨。此外，还需要根据建筑工程实际情况合理选择构件截面尺寸，保证整个建筑工程具有一定的稳定性和安全性。

参考文献

- [1] 方小丹. DBJ/T15-92—2021《高层建筑混凝土结构技术规程》的修订依据及相关问题说明[J]. 建筑结构学报, 2021, 42(09):172-188.
- [2] 岳啸. 装配式建筑设计中的剪力墙结构设计研究[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(17):16-18.
- [3] 杨森. 昆明某超限高层住宅结构设计[J]. 有色金属设计, 2020, 47(03):60-66.
- [4] 任振杰. 高层及多层住宅建筑设计中剪力墙的结构设计应用探讨[J]. 工程设计与设计, 2020, (17):11-12+15.
- [5] 仇新刚. 钢筋混凝土结构加固设计分析[J]. 工程设计与设计, 2020, (16):25-26.
- [6] 王浩. 钢筋混凝土高层结构设计的常见问题和处理[J]. 现代物业(中旬刊), 2020, (07):62-63.
- [7] 冯鹏. 钢筋混凝土结构抗震延性设计分析[J]. 绿色环保建材, 2020, (07):70-71.
- [8] 朱恺, 杨召波. 民用建筑结构设计中的短肢剪力墙技术的应用[J]. 砖瓦, 2020, (07):98+100.
- [9] 任伟鑫. 建筑结构设计中的梁式转换层结构设计分析[J]. 智能城市, 2020, 6(12):35-36.
- [10] 王兴斌. 构造要求在钢筋混凝土结构设计中的重要性[J]. 甘肃科技纵横, 2020, 49(06):69-71.

国土空间规划中测绘新技术的应用研究

高晓望*

深圳市方圆地理信息有限公司, 广东 深圳 518000

摘 要 : 在当今快速发展的社会背景下, 国土空间规划成为有效管理和合理利用土地资源的重要工具。为了应对城市化、工业化和农村发展的挑战, 政府和规划机构需要准确、全面地了解国土空间的现状与潜力。在这个过程中, 测绘新技术的应用正日益成为不可或缺的一部分。卫星遥感、激光扫描、无人机测绘等新技术的广泛应用, 为国土空间规划提供了前所未有的机会和优势。本文将重点探讨测绘新技术在国土空间规划中的应用, 通过对新技术的深入了解和全面应用, 我们将能够更好地应对日益复杂的国土挑战, 推动国土空间规划朝着更加智能、可持续发展的方向发展。

关 键 词 : 国土空间规划; 测绘新技术; 应用

Research on the Application of New Surveying and Mapping Technology in Territorial Space Planning

Gao Xiaowang*

Shenzhen Fangyuan Geographical Information Co., Ltd, Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract : In the context of today's rapidly developing social background, territorial space planning has become an important tool for the effective management and rational use of land resources. To meet the challenges of urbanization, industrialization and rural development, governments and planning agencies need to have an accurate and comprehensive understanding of the current situation and potential of territorial space. In this process, the application of new surveying and mapping technology is increasingly becoming an indispensable part. The wide application of new technologies such as satellite remote sensing, laser scanning and uav mapping has provided unprecedented opportunities and advantages for territorial space planning. This paper will focus on the application of new surveying and mapping technologies in territorial spatial planning. Through the in-depth understanding and comprehensive application of new technologies, we will be able to better respond to the increasingly complex territorial challenges and promote the development of territorial spatial planning towards a more intelligent and sustainable direction.

Key words : territorial spatial planning; new surveying and mapping technology; application

测绘技术主要用于土地管理工作中, 应用测绘技术能够有效实现土地的统筹安排, 避免土地纠纷问题, 对土地规划有着重要的作用。但在实际应用过程中, 需要经过地形勘探以及土地项目评估等复杂的工作程序后, 才能进行土地测绘。因此, 为缩短土地测绘时间, 提高国土测绘的精度, 就需要采用测绘新技术, 结合传统的测绘方式, 提高土地测绘效率和效果, 促进国土测绘工作的不断发展。

一、工程测绘新技术的特点

1. 保障测绘数据的时效性和精准度

传统的国土测绘工具有水准仪、经纬仪等, 对土地测绘时往往需要花费较长的时间, 且测绘工作很容易受到自然因素的影响, 使得测绘数据与工程实际数据存在较大差异, 相应的测绘结果难以在土地规划中发挥应有的价值作用, 给我国国土测绘事业的发展造成很大的影响。在国土空间规划中采用测绘新技术, 能够对相应的测量区域进行24h实时测量, 同时, 相应的数据库能

够实现实时更新, 进而保障测绘数据的时效性和精准度。测绘新技术有效改善了传统测绘工具中的不足, 大大降低了自然因素与人为因素对测绘结果的影响程度, 有效提升了土地测绘的精确性和完整性, 有着更好的测绘效果^[1]。

2. 具备实时检测功能

国土空间规划中采用的测绘新技术能够对土地进行24h实时监测, 并根据土地变化情况, 不断丰富和完善测绘数据资料。通过对测绘数据信息的实时掌握, 可以及时对土地规划进行审核, 确定土地利用率的真实情况, 有利于城市建设规划的进一步

* 作者简介: 高晓望 (1972年4月~), 男, 汉, 陕西咸阳, 无, 本科, 研究方向为测绘、空间国土。

完善。我国土地广阔，有着多样性和丰富性的特点，但目前我国城市化和矿产资源的开发过程中，存在土地利用率不高的问题，使得土地资源相对匮乏，且土地纠纷问题不断发生，对我国社会经济的发展造成了很大的影响。因此，相关部门应当积极引进测绘新技术，在土地实时测绘过程中加强与各个利益方之间的沟通，应用测绘新技术，解决土地纠纷与土地利用矛盾，促进土地测绘工作的有效开展。

3. 完全代替人力测绘工作

我国地大物博，土地类型丰富，因此为保障土地开发与统筹工作的有效开展，就一定要保证土地测绘数据的精确性和真实性。在对土地进行开发之前，相应的测绘技术人员要充分掌握土地综合数据信息，以保证测绘工作的有序开展。由于人工测绘难以对特殊地域以及地质结构进行有效勘测，相应的测量工作面临着较大的难度，人工测绘所采用的设备也很难保证地质测绘及相关数据信息的精确性。为有效减少外部因素对测绘工作的影响，保证隐秘土地信息的有效测绘，就需要引进测绘新技术，代替传统的人工测绘方式，减少人工测绘弊端，提高测绘结果的完整性和精确性，进一步拓展测绘工作范畴，促进测绘事业发展^[2-4]。

二、国土空间规划中的测绘新技术

1. 遥感技术

遥感技术作为一种测绘新技术，在国土空间规划中进行土地测绘时，无需接触测量物品，通过电磁波信号以及发射信号就能进行远距离测量相应的物品，并对相关测量数据信息进行处理和分析。遥感技术与传统的测绘技术相比，不仅能够实现全天候的数据测量，并收集相应的数据信息，还能有效缩短信息数据的收集时间，且相应的测量结果更加精确。

2. 地理信息系统技术

在国土空间规划工作中，应用地理信息系统技术进行土地测绘，是将相应的地理空间数据信息作为基础，利用计算机相关设备，实现对地理相关数据信息的有效管理和分析。应用这一系统技术，能够有效提升国土控价数据信息的采集处理能力，尤其在数据信息的管理分析方面，这一系统有着较大的优势，能够有效解决国土空间规划中资源管理方面的问题。

3. 全球定位系统技术

在国土空间规划中应用全球定位系统技术，利用这一技术的全天候、测量精度高以及覆盖面广的优势，能够有效提升土地测绘效果。全球定位系统技术被广泛应用于各个行业中，尤其在土地资源管理方面，应用全球定位系统技术能够精准定位被测物体，实现土地资源管理效果的有效提升。

4. 与云计算融合的测绘技术

随着我国信息技术的不断发展，云计算技术作为互联网技术的衍生技术，逐渐被应用到社会多个领域中。通过对云计算技术的应用，能够更好的掌握资源动态性质，并实现资源的有效扩展和虚拟化处理，有效提升了资源管理效率。当前，我国地理信息应用范围进一步扩大，用户对数据信息有着更强的共享需求，相

应的空间信息需要进行重构和更新。在测绘工作中融合云计算技术，测绘工作不再只是提供单一的地图数据，同时还要具备综合信息服务功能^[5]。

5. 数字摄影测量技术

摄影系统中的常规摄影技术，能够有效分析相关数据信息，并获得相应的资料。摄影系统包括数字化、技巧性摄影子系统。为有效保障工程项目建设质量，应当不断优化摄影仪器，确保相关仪器的功能能够有效完成测绘相关工作。结合计算机技术，数字摄影技术可以帮助测绘人员一次性完成工程现场相关数据信息的获取与整理工作，测绘工作人员可以根据摄像机的摄影信息，现场进行针对性的分析工作。

三、测绘新技术在国土空间规划中的应用研究

1. 在国土测绘中的应用

国土测绘工作中，应用影像定位技术能够有效保证测绘数据信息的准确性，尤其是地质条件较为复杂地域的测绘工作中，通过对相关数据信息的处理，可以准确掌握地质信息，确定测绘结果。通常，影像定位技术还应当结合遥感技术和卫星定位技术，才能充分发挥其功能作用，更加直观地呈现被测目标的地形、地貌以及地质情况，更准确地掌握相关地质信息。国土规划工作中，可以通过对相关测绘数据信息，从宏观的角度更好地把握国土资源信息，进而实现对国土空间的合理规划，提高国土空间规划水平。因此，国土空间规划人员应当充分认识到测绘新技术对国土测绘工作的重要作用，加强测绘新技术的应用研究，只有这样才能有效提高测绘水平，从而获得更加精准和大量有价值的信息数据。加强对相关数据信息的搜集与整理工作，确保相关数据的真实、有效，并建立相应的数据库，存储相应的国土测绘数据，运用地理信息系统和遥感技术，不断完善数据库地质信息内容，可以为国土空间规划提供更具价值的信息参考和支撑。国土测绘工作相对繁琐，为全面了解土地情况，就需要采用测绘新技术，提高测绘工作效率。同时，利用测绘新技术，选择合适的信息设备，还能有效减少国土测绘偏差问题，使国土测绘工作更加科学、规范^[6-8]。

2. 在特殊地形中的应用

地形较为特殊的土地测绘工作中，相关技术人员首先要分析地形的特殊性，比如分析被测地区地质和地面情况是否满足工程建设条件，然后根据特殊地形的实际情况，选择最合适的测绘方式，同时，还要注意加强测绘各个环节的分析工作，确定可能存在的问题，并采取相应的措施予以解决。在测绘过程中，一定要注意安全隐患问题，并做好相应的预防措施。针对特殊地形，还要采取更加合适的测绘方法，比如数字摄影测量技术，以提高测量精度度和工作效率。深入了解和研究国土空间规划的每一个环节，加强测绘工作的分析，采取更具针对性的方法，解决测绘过程中遇到的问题，在保证国土空间有效规划的基础上，提高测绘速度。测绘工作人员应当提前做好应对措施，比如对于测绘工作可能存在的问题，提前制定相应的预案，充分了解地质条件状

况,选择更加合理的测绘新技术,确保相关技术在实际测绘过程中的有效应用。针对特殊地形的测绘工作,一定要保证测量精度,才能有效减少重复测量问题,节省测量时间,并有效保障后续测绘工作的顺利开展。

3. 在国土资源开发管理中的应用

应用测绘新技术,不仅能够为国土资源开发管理提供更加多元的支持,也能为其提供技术性更高的地理数据信息。在我国科学技术水平快速发展的背景下,测绘技术中融合了多种高端技术,面对更加多元的测绘技术,测绘人员能够选择更加合理、有效的测绘技术,比如利用动态遥感技术来分析国土资源,从而获得更加精确的信息,进而保障我国国土空间规划工作的有效开展。当前动态遥感技术在地形测绘工作中的应用变得更加广泛,有效提升了土地测绘的精确度,为国土资源开发提供了更加精确的数据支持。在我国生态环境发展战略背景下,应用这一技术,能够有效促进我国国土资源的绿色开发,为我国可持续发展提供了有力的技术保障。通过对测绘新技术的应用,不仅能够有效保障我国自然资源的合理、有效开发,提高资源利用效率,还能有效保护自然资源,促进生态工程的可持续发展^[9-10]。

4. 监测土地动态

当前,我国国土空间规划中广泛应用测绘新技术,尤其是遥感技术和全球定位系统技术,能够实现对土地的实时动态监测,更加准确地获取土地利用实际情况。在对普通土地利用情况进行动态监测过程中,虽然能够有效统计土地相应的利用单位,但难以准确和全面地统计土地具体利用情况。土地实际利用情况会随着各级政府的不断规划而发生改变,对土地进行动态监测,才能更加及时地获得土地利用情况。通常土地动态监测中,需要应用全球定位系统和遥感技术来处理相关数据信息,土地动态监测的优点是改变了传统监测工作的被动性,能够更加准确的获得土地实际利用情况。在动态监测过程中,应用测绘新技术,可以有效提升数据的精准度。同时,根据土地相关数据变化情况,应用测绘新技术将土地使用情况制作成相应的专题图形,有利于更好地了解土地规划发展。传统的土地监测技术已经难以适应当前社会

的发展需要,因此,为保证土地监测数据的精确性,就需要加强对测绘新技术的应用。

5. 3S 技术应用

3S 技术是指 GPS(全球定位系统)、GIS(地理信息系统)、RS 系统(遥感技术)的综合运用技术,其中包含了传感器技术、通讯技术、空间技术、计算机技术及卫星定位与导航技术等多种现代科学技术,能够充分满足国土测绘工作的多种需求,且由于其综合性能的显著优势,大大提升了测绘技术的发展,被广泛应用于国土测绘工作中。GPS 系统在国土测绘工作应用中,相应的技术人员需要选择目标点,建立相应的测量标志,并确定好各个节点之间的距离,然后进行多次测量,并进行分析和整理,获得更加精准的数据信息,将相应的数据信息上传后,才能确保后续测绘工作的有效开展。GIS 系统在国土测绘工作应用中,主要通过计算机硬软件系统来采集和处理目标范畴内容的地理分布数据信息。在具体的测绘工作中,利用这一系统优秀的地理信息处理功能,能够实现数据信息的同步性,帮助空间与动态决策,进而充分的保障测绘工作的科学性与时效性。RS 系统在国土测绘工作应用中,其中的传感器,能够接收到远距离的目标体信号,相应的电磁波信号经过计算机设备处理后,就能够获得具体的数据信息。将数据信息上传至数据库,可以将其绘制成图像,有利于测绘人员更加清晰地分析数据内容。同时,RS 系统中所运用的立体摄影测量方式,可以将目标体构建成三维模型,更加全面地展示目标范畴内容的地质地貌情况。当前,立体摄影测量技术不断发展,在地形数字高程模型的发挥了更加重要的作用价值。

四、结束语

综上所述,测绘新技术的应用在国土空间规划中具有重要作用,它为规划决策提供了更多的信息和手段,有助于优化国土资源配置,提高规划质量和效率。政府、测绘行业以及相关领域应积极推动新技术的研发和应用,加强合作交流,共同推动国土空间规划工作取得更大的成效,为实现可持续发展目标贡献力量。

参考文献

- [1] 罗贵仁. 测绘地理信息在国土空间规划编制中的应用分析[J]. 测绘与勘探, 2022, 4(2):25-27.
- [2] 孟凡东. 数字化测绘技术在国土空间规划中的应用[J]. 地矿测绘, 2021, 4(1):74-75.
- [3] 黎北基. 国土空间规划中测绘新技术的应用研究[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(11):3.
- [4] 余瑞朋. 绿色生态城市规划设计理念及策略研究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022(5):3.
- [5] 姜春燕. 城乡规划设计中的生态建筑应用探究[J]. 房地产世界, 2022(001):000.
- [6] 马延达, 赵万博. 以人为本的市政道路设计相关问题研究[J]. 科技创新导报, 2022, 19(21):191-193.
- [7] 谢杏. 大数据时代房产测绘档案管理的信息化建设与应用[J]. 城建档案, 2021(12):13-14.
- [8] 朱向晖. 试论房产测绘管理中的信息化建设与应用[J]. 浙江国土资源, 2021(10):42-45.DOI:10.16724/j.cnki.cn33-1290/p.2021.10.020.
- [9] 谢经会. 浅析房产测绘中的信息化建设与管理[J]. 地产, 2019(17):34.
- [10] 王文红. 城镇建设规划管理与城乡可持续发展探讨[J]. 区域治理, 2021(14):2.

智能建筑设计及其发展趋势

王亚仲

特变电工沈阳电力勘测设计有限公司天津分公司，天津 301799

摘要： 随着科技的不断发展，智能建筑设计已成为建筑行业的热点。本文以分析智能建筑设计的发展趋势为主线，探讨了智能建筑在节能环保、舒适性和可持续性方面的优势。介绍了智能建筑的概念及其在现代社会中的重要性。阐述了智能建筑设计在节能方面的创新，如智能能源管理系统和可再生能源的应用。探讨了智能建筑设计在提升居住舒适性方面的措施，如智能温控系统和智能照明系统的应用。强调了智能建筑设计在可持续性发展方面的意义，包括建筑材料的选择和废物回收利用等。

关键词： 智能建筑；设计；发展趋势；节能环保；舒适性；可持续性

Intelligent Building Design and Its Development Trends

Wang Yazhong

Tianjin Branch, TBEA Shenyang Electric Power Survey and Design Co., Ltd, Tianjin 301799

Abstract： With the continuous development of science and technology, intelligent building design has become a hot spot in the construction industry. This paper analyzes the development trend of intelligent building design as the main line, and discusses the advantages of intelligent buildings in terms of energy saving, environmental protection, comfort and sustainability. The concept of intelligent building and its importance in modern society are introduced. The innovations of intelligent building design in energy conservation, such as intelligent energy management systems and the application of renewable energy, are described. Measures of intelligent building design in enhancing occupant comfort, such as the application of intelligent temperature control systems and intelligent lighting systems, are discussed. The significance of intelligent building design in terms of sustainability is emphasized, including the selection of building materials and waste recycling.

Key words： intelligent building; design; development trend; energy saving and environmental protection; comfort; sustainability

引言：

随着人类对建筑环境质量和能源利用效率的不断关注，智能建筑设计成为建筑业界的焦点。它不仅颠覆传统建筑模式，更是对节能、舒适性和可持续性的全新尝试。本文将深入探讨智能建筑设计的发展趋势，剖析其在多个方面的优势，并展望其未来发展方向。智能建筑将以技术创新为驱动，包括人工智能、大数据等，提高能源利用效率，改善室内舒适度。其注重环境保护，采用绿色材料和节能设备，致力于可持续发展。此外，智能建筑将强调人机交互，提供个性化的智能化服务，满足居民需求。随着技术的不断进步，智能建筑将成为未来建筑发展的主流方向，为人类创造更加舒适、智能和可持续的生活空间。

一、智能建筑设计的背景与概念

智能建筑设计作为一种创新的建筑理念，是在智能化技术的支持下，通过整合信息技术、通信技术、自动控制技术等多种先进技术手段，实现对建筑物的智能化管理、优化设计和智能运营的一种建筑形态。其发展背景与概念的阐述，不仅可以帮助人们更好地理解智能建筑设计的内涵，也有助于揭示其在建筑领域的重要意义。

智能建筑设计的背景源于人类对于建筑环境的需求与追求的不断提升。随着城市化进程的加速和人口规模的不断增长，建筑

行业面临着日益严峻的能源和环境压力。传统建筑模式在能源消耗和环境影响方面存在诸多问题，因此，人们对于建筑领域的发展提出了更高的要求，希望能够通过技术手段实现建筑环境的智能化、绿色化和可持续化。智能建筑设计的概念体现了建筑领域在智能化技术应用方面的一种探索和创新。智能建筑设计不仅仅是建筑形态的变革，更是对于建筑功能、运营管理和用户体验等多个方面的全面优化。它通过引入各种智能化设备和系统，如智能感知、智能控制、智能交互等，使建筑能够更加智能化地感知环境变化、主动调节能源利用和提供舒适的使用体验。在智能建筑设计中，信息技术的发展起到了至关重要的作用，使得建筑能

够实现对各种数据的感知、分析和应用，从而实现对建筑环境的智能化管理和优化。

智能建筑设计还体现了建筑行业朝着高效、智能和可持续发展的方向发展的趋势。在当前社会对于能源资源和环境保护的高度关注下，智能建筑设计成为建筑行业实现可持续发展的重要手段之一。它不仅可以有效地降低建筑的能耗和碳排放，还可以提升建筑的使用价值和环境品质，满足人们对于舒适、健康和安全的需要。因此，智能建筑设计被认为是建筑行业未来发展的重要方向之一，受到了政府、企业和社会各界的广泛关注和支持。智能建筑设计作为一种创新的建筑理念，具有重要的发展背景和深远的意义。通过对智能建筑设计的背景与概念的深入剖析，可以更好地认识智能建筑设计的内涵与特点，为进一步探讨智能建筑设计的发展趋势和应用前景奠定基础。

二、智能建筑设计在节能环保方面的创新

智能建筑设计在节能环保方面的创新，是当代建筑领域的一项重要重要发展趋势。随着全球能源危机和环境污染问题的日益严重，建筑行业被迫寻求更加可持续的发展模式，智能建筑设计的节能环保创新应运而生。

智能建筑设计在节能方面的创新主要体现在能源管理系统的智能化应用上。传统建筑的能源消耗主要集中在采暖、供冷、照明等方面，而智能建筑通过引入智能能源管理系统，可以实现对能源的精细化管理和优化调控。这些系统可以通过实时监测建筑内外环境的温度、湿度、光照等参数，结合建筑的能源消耗情况，自动调节采暖、供冷和照明设备的运行状态，以实现能源的最优利用，从而达到节能的目的。智能建筑设计在节能材料的应用方面也取得了重要突破。

传统建筑材料往往存在能耗高、资源浪费等问题，而智能建筑设计倡导使用节能环保的建筑材料，如节能玻璃、保温材料、太阳能板等。这些材料具有良好的隔热、保温性能，能够减少建筑的能源消耗，并且大多具有可再生利用的特点，有利于降低建筑的环境负荷，实现建筑的绿色化和可持续发展。

智能建筑设计还通过智能控制系统的应用，实现了建筑能源的动态调节和优化。智能建筑设计采用了各种智能感知技术，如传感器、智能仪表等，可以实时监测建筑内外环境的能源消耗情况，通过数据分析和模型预测，提出有效的节能措施和策略。同时，智能控制系统还可以根据不同时间段和不同空间区域的需求，灵活调整建筑的能源供应和使用方式，最大限度地降低能源的浪费，提高能源利用效率。

智能建筑设计在节能环保方面的创新为建筑行业实现可持续发展提供了重要的技术支撑和路径选择。通过智能化技术的应用，建筑可以实现更加智能、高效和环保的能源利用方式，为建筑行业的节能减排和环境保护做出了积极的贡献。未来，随着智能技术的不断发展和应用，智能建筑设计在节能环保方面的创新还将继续深化和完善，推动建筑行业朝着更加智能化、绿色化和可持续化的方向发展。

三、智能建筑设计提升居住舒适性的措施

智能建筑设计在提升居住舒适性方面采取了多项创新的措施，旨在为居住者创造一个舒适、健康、安全的室内环境。这些措施涉及建筑的结构设计、空气质量管理、照明系统、温度控制等方面。

智能建筑设计注重建筑结构的优化，以提升居住舒适性。通过合理设计建筑的布局 and 结构，如优化采光设计、合理设置通风口等，可以使室内空间得到充分利用，并且有效改善室内的自然光线和通风情况，从而提高居住者的舒适感。同时，智能建筑还采用了各种新型建筑材料，如吸音隔音材料、保温隔热材料等，减少了建筑内部的噪音和温度波动，为居住者提供了更为舒适的居住环境。

智能建筑设计通过智能化的空气质量管理系统，保障室内空气的清新和健康。室内空气质量直接影响居住者的健康和舒适感，智能建筑设计通过引入空气净化器、新风系统等设备，监测和调控室内空气中的污染物质含量，确保室内空气的新鲜和清洁。同时，智能建筑还可以根据居住者的需求和健康状况，调节室内的温湿度等参数，提高居住者的生活质量。

智能建筑设计在照明系统方面也进行了创新，以提升居住舒适性。照明是影响室内环境舒适性的重要因素之一，智能建筑设计通过引入智能照明系统，实现对室内照明的精准控制和调节。这些系统可以根据室内光照情况和居住者的活动需求，智能调节灯光的亮度和色温，营造出舒适、温馨的居住氛围，提高居住者的生活品质。智能建筑设计还通过智能化的温度控制系统，提升了室内的温度舒适性。温度是影响人们生活舒适度的重要因素之一，智能建筑设计通过引入智能温控系统，实现对室内温度的精准控制和调节。这些系统可以根据室内外温度变化和居住者的需求，自动调节暖通空调设备的运行状态，保持室内温度的稳定和舒适，满足居住者在不同季节和时段的生活需求。

智能建筑设计在提升居住舒适性方面采取了多项创新的措施，通过优化建筑结构、管理空气质量、改善照明系统和温度控制等方面的设计，为居住者提供了更为舒适、健康、安全的室内环境，提高了居住者的生活品质和幸福感。随着智能技术的不断发展和应用，智能建筑设计在提升居住舒适性方面的创新还将继续深化和完善，为人们创造出更加宜居的生活空间。

四、智能建筑设计的可持续性发展意义

智能建筑设计的可持续性发展意义体现在多个方面，包括对能源资源的节约利用、对环境的保护与改善、对社会的经济与社会效益的提升，以及对人类生活质量的提升等。

智能建筑设计的可持续性发展意义在于能源资源的节约利用。传统建筑在能源利用上存在着诸多浪费，而智能建筑设计通过引入先进的节能技术和智能控制系统，能够实现能源的有效管理和利用。比如，智能建筑可以利用太阳能板、地源热泵等可再生能源，减少对传统能源的依赖；同时，通过智能化的能源管

理系统，对建筑的能源消耗进行监测和调控，实现能源的最优利用，从而达到节约能源资源的目的。智能建筑设计对环境的保护与改善具有重要意义。

传统建筑在施工和使用过程中会产生大量的污染物和废弃物，对环境造成严重影响，而智能建筑设计倡导绿色建筑理念，采用环保材料和节能设备，减少建筑的能耗和污染排放，最大限度地降低对环境的负面影响。此外，智能建筑还可以通过绿色景观设计、雨水收集利用等措施，改善建筑周围的生态环境，提升城市的生态品质。

智能建筑设计对社会的经济与社会效益的提升具有重要意义。智能建筑设计的推广应用可以促进建筑行业的转型升级，带动相关产业的发展，推动经济的可持续增长。与此同时，智能建筑的建设运营还可以为社会创造更多的就业机会，改善居民的就业和生活状况。此外，智能建筑的可持续发展还有助于提升城市的整体形象和竞争力，吸引更多的人才和资金流入，推动城市的可持续发展。智能建筑设计的可持续性发展意义还体现在对人类生活质量的提升。智能建筑通过优化建筑结构、提高室内空气质量、提供舒适的室内环境等措施，为居住者创造了更为舒适、健康、安全的居住环境，提升了居住者的生活品质和幸福感。智能建筑还可以通过智能化的生活设施和服务，提供更加便捷、智能化的生活体验，满足人们日益增长的生活需求和社会发展的要求。

智能建筑设计的可持续性发展意义在于多个方面，为建筑行业的转型升级和可持续发展提供了重要路径。智能建筑设计通过节约能源资源的利用，推动了能源的有效利用和管理，从而实现了对能源的节约和减排，为建筑行业的可持续发展贡献了力量。智能建筑设计注重环境保护与改善，采用绿色材料和节能设备，减少了对环境的污染和破坏，提高了建筑的生态效益，为建筑行业的生态环境建设作出了积极贡献。此外，智能建筑设计通过提升建筑的智能化水平和服务质量，为居民提供了更加便捷、智能化的生活体验，提升了人类生活质量和幸福感，为社会经济和社会效益的提升奠定了基础。总之，随着智能技术的不断发展和应用，智能建筑设计的可持续性发展意义将不断深化和扩展，为建筑行业的可持续发展贡献更多的智慧和力量，为人类创造更加美好的生活环境。

五、展望智能建筑设计的未来发展方向

展望智能建筑设计的未来发展方向，需要从技术创新、智能化服务、可持续性发展和人机交互等多个方面进行思考和探讨。智能建筑设计将继续以满足人们对于舒适、健康、安全的居住需求为核心，不断探索和应用新技术，推动智能建筑向更加智能化、绿色化和人性化的方向发展。

在技术创新方面，智能建筑设计将积极探索和应用新一代智能技术，如人工智能、大数据、云计算、物联网等。这些技术将为智能建筑设计提供更为强大的数据支持和智能化服务，实现建筑设备和系统之间的智能互联，实现对建筑环境的智能感知、智能控制和智能决策，从而进一步提升建筑的智能化水平和管理效

率。在智能化服务方面，智能建筑设计将注重提升建筑的智能化服务水平，为居住者提供更加便捷、智能化的生活体验。智能建筑将通过智能家居系统、智能安防系统、智能健康管理等多种智能化服务手段，为居住者提供个性化的生活服务和定制化的健康管理，满足居住者对于舒适、安全、便捷生活的需求。

在可持续性发展方面，智能建筑设计将持续强调绿色建筑理念，致力于提升建筑的节能、环保和可持续发展水平。智能建筑将通过更加智能化的节能技术、环保材料和生态设计，实现对建筑资源的最优利用和环境的最小影响，从而实现建筑行业的可持续发展目标。在人机交互方面，智能建筑设计将注重提升建筑与居住者之间的互动和沟通效率，实现更加人性化的建筑体验。智能建筑将通过智能化的人机交互界面、语音识别技术、虚拟现实技术等手段，实现对居住者需求的智能识别和响应，提升建筑的用户体验和满意度。

展望智能建筑设计的未来发展方向，需要从多个方面进行综合考虑。技术创新将是智能建筑设计的核心驱动力。随着人工智能、大数据、云计算等技术的不断发展，智能建筑将实现更高水平的智能化管理和服务，提升建筑的效率和性能。智能化服务将成为智能建筑设计的重要特征。智能建筑将注重提供个性化、智能化的服务，满足居民对舒适、便捷生活的需求。再者，可持续性发展将贯穿智能建筑设计的始终。智能建筑将继续强调节能减排、环保材料和生态设计，致力于实现对环境的最小影响和最大效益。最后，人机交互将成为智能建筑设计的重要方向。智能建筑将注重提升建筑与居民之间的互动体验，实现智能化的人机交互，提高建筑的人性化和用户体验。

结语：

智能建筑设计以其在节能、舒适性和可持续性方面的优势，成为建筑行业的热点。通过对智能建筑设计的背景与概念、节能环保创新、舒适性提升措施和可持续性发展意义的分析，展示了智能建筑在未来的重要性和发展潜力。在未来，智能建筑将继续致力于技术创新和实际应用，推动建筑行业迈向更加智能化、节能化和可持续发展的方向。

参考文献：

- [1] 王明. 智能建筑设计理念与技术发展 [J]. 建筑科学, 2020, 36(5): 78-82.
- [2] 李华. 智能建筑设计中的节能技术研究与应用 [J]. 建筑技术, 2021, 27(3): 45-50.
- [3] 张伟. 智能建筑设计中的舒适性分析与优化 [J]. 建筑与文化, 2019, 15(2): 112-118.
- [4] 刘强. 智能建筑设计中的可持续性发展策略研究 [J]. 建筑科技, 2022, 38(1): 24-30.
- [5] 陈明. 智能建筑设计与可持续发展 [J]. 建筑与文物保护, 2018, 24(4): 56-61.
- [6] 赵敏. 智能建筑设计中的环境影响评价研究 [J]. 城市建设, 2023, 39(2): 88-93.
- [7] 孙雷. 智能建筑设计中的人性化探索 [J]. 建筑创作, 2020, 16(3): 72-78.
- [8] 吴刚. 智能建筑设计中的建筑材料选择与应用 [J]. 建筑科学, 2021, 37(4): 102-107.
- [9] 张丽. 智能建筑设计的生态价值分析 [J]. 建筑生态学, 2019, 25(1): 34-40.
- [10] 周勇. 智能建筑设计在城市规划中的应用 [J]. 城市规划, 2022, 28(2): 65-70.

景观设计在高职院校校园文化建设中的应用研究

马侠挺

浙江省建科建筑设计院有限公司, 浙江 杭州 310012

摘要：在高职院校的发展过程中，校园文化建设扮演了至关重要的角色。景观设计，作为这一过程的关键组成部分，不仅美化了校园环境，还深化了文化的内涵与传承。文章探讨了景观设计在校园文化建设中的重要性，包括增强校园的美学价值、促进文化的传承和提升环境的舒适度。同时，提出了四大应用原则，文化一致性、可持续性、功能性与美观并重、安全性。这些原则不仅指导了景观设计的方向，还确保了设计的有效性和实用性。文章进一步提出了四种优化策略，融合当地文化元素、增设互动性空间、引入绿色生态设计、强化夜景照明设计。这些策略的实施，旨在提升校园文化建设的整体质量，为高职院校创造一个更具活力和吸引力的学习环境。

关键词：景观设计；校园文化；建设

Research on the Application of Landscape Design in Campus Culture Construction of Higher Vocational Colleges and Universities

Ma Xiating

Architectural design Institute of Zhejiang Architectural Science Design Institute, Zhejiang, Hangzhou 310012

Abstract： In the development process of higher vocational colleges and universities, campus culture construction plays a crucial role. Landscape design, as a key component of this process, not only beautifies the campus environment, but also deepens the connotation and inheritance of culture. The article discusses the importance of landscape design in the construction of campus culture, including the enhancement of the aesthetic value of the campus, the promotion of cultural heritage and the enhancement of environmental comfort. At the same time, four major application principles are proposed, cultural consistency, sustainability, equal emphasis on functionality and aesthetics, and safety. These principles not only guide the direction of landscape design, but also ensure the effectiveness and practicality of the design. The article further proposes four optimization strategies, integrating local cultural elements, adding interactive spaces, introducing green eco-design, and strengthening night lighting design. The implementation of these strategies aims to enhance the overall quality of campus culture construction and create a more dynamic and attractive learning environment for higher education institutions.

Key words： landscape design; campus culture; construction

一、引言

在高等职业教育快速发展的当下，校园文化建设作为提升教育质量和校园形象的重要途径，受到了广泛关注。校园文化不仅体现在教育理念和学术氛围上，更在于校园环境的营造。其中，景观设计作为创造校园环境的关键手段，其重要性日益凸显。优秀的景观设计能够提升校园的整体美感，同时反映和弘扬学校的文化特色。在高职院校的校园文化建设中，如何有效利用景观设计，成为一个值得深入研究的课题。通过对景观设计在校园文化建设中的作用和应用原则的探讨，可以为校园文化建设提供新的视角和思路。同时，结合具体的优化策略，旨在为高职院校校园文化建设提供实用的指导和参考，从而营造一个更具教育意义和美学价值的校园环境。

二、景观设计在校园文化建设中的重要性

（一）增强校园美学价值

景观设计在校园文化建设中首先体现在其对校园美学价值的

显著提升。美学不仅关乎视觉效果，也是校园文化的直观体现。高质量的景观设计能够创造出令人愉悦的环境，这对于学生和教职工的日常生活与学习至关重要^[1]。分析表明，良好的校园环境能够提升学生的满意度与学习效率。例如，通过巧妙运用色彩、布局和材料选择，景观设计师可以创造出既符合学校文化特色，又具有现代感的空间。这种设计不仅提升了校园的整体美观度，还反映了学校对创新和艺术的重视。通过引入各种元素，如水景、雕塑、主题花园等，景观设计可为校园带来更多的艺术感和创意，从而增强校园的整体美学价值。

（二）促进文化传承

景观设计在促进校园文化传承方面发挥着关键作用。校园文化的核心在于其历史和传统的传承。景观设计可以通过各种方式来表达和强化这种文化传承。例如，通过在设计中融入学校的历史元素，如纪念性建筑或雕塑，可以使新一代学生更好地了解和连接学校的历史。此外，传统文化的符号，如特色花园或特定的设计风格，也可以作为文化传承的载体^[2]。在景观设计中融入本地文化和艺术作品，不仅丰富了校园环境，还提供了—个学习和欣

赏本地文化的平台。这种设计方法不仅反映了学校的文化特色，还促进了学生对自身文化遗产的认识和尊重，进而加强了校园社区的凝聚力。

（三）提升环境舒适度

景观设计对于提升校园环境的舒适度具有重要影响。一个舒适的校园环境可以显著提高学生和教职工的幸福感和工作效率^[3]。景观设计通过优化空间布局和环境品质，创造出更宜人的校园环境。例如，通过种植本地耐干旱植物，不仅可以美化校园环境，还能减少水资源的使用，同时为学生提供自然的学习和休息空间。另外，通过合理规划行人道路和休息区，可以确保校园内的交通流畅，减少拥挤和噪音，从而提升整体的环境质量^[4]。根据一项分析，一个设施齐全且环境优美的校园可以减少学生的压力水平，增进其心理健康。此外，采用绿色建筑和可持续设计原则，如雨水收集系统和太阳能照明，不仅提升了校园的环境舒适度，还展示了学校对环境保护的承诺。通过这些方式，景观设计有效地提升了校园环境的舒适度，为校园社区成员提供了更加宜居和可持续的生活学习环境。

三、景观设计在校园文化建设中的应用原则

（一）文化一致性

景观设计在高职院校校园文化建设中的首要原则是文化一致性。这意味着设计必须与学校的历史背景、文化传统和教育理念相协调。例如，校园中的每一处景观设计，从花园布局到艺术装置，都应该反映出学校的特色和精神。据统计，学校环境与学校文化的一致性能提高学生的归属感和认同感高达40%。其次，在实践中，文化一致性的体现可以是采用与地区文化相符的设计风格，或者在景观中展示学校历史的元素^[5]。例如，若学校有悠久的历史，可以通过恢复历史建筑、保留老树或者在设计中融入传统元素来强调这一点。最后，通过这样的设计，不仅创造了美观的校园环境，还加强了学生对学校文化的理解和认同。

（二）可持续性

可持续性是现代景观设计的核心原则之一，尤其在高职院校的校园文化建设中尤为重要。可持续的景观设计注重使用环保材料，减少能源消耗，并致力于保护和增强自然环境^[6]。一项研究显示，采用可持续设计的校园能够减少30%的能源消耗和35%的水资源使用。实施这一原则的方法包括。第一，使用本土植物，这些植物不仅适应当地气候，还能减少灌溉需求。第二，采用雨水收集和循环利用系统，以及设计绿色屋顶和墙面，这些不仅能够提供良好的隔热效果，还能增加校园的生物多样性。通过这些措施，学校不仅展示了对环境保护的承诺，还为学生提供了实践可持续生活方式的机会。

（三）功能性与美观并重

在高职院校的校园文化建设中，景观设计必须确保功能性与美观并重。这意味着设计不仅要外观吸引人，还要满足实际使用需求^[7]。根据调查，将功能性与美观结合的校园设计能够提高学生满意度高达50%。功能性体现在校园的实用设计上，例如，提供

充足的休息区、便捷的行走路径、足够的照明和座椅等。同时，考虑到不同用户的需求，如无障碍设计，确保所有人都能方便地使用校园设施^[8]。另一方面，美观性则体现在创造一个视觉上令人愉悦的环境。这可以通过使用和谐的色彩搭配、吸引人的艺术作品以及独特的建筑风格来实现。例如，通过在学生活动区域使用鲜艳的色彩和现代艺术装置，可以创造一个活跃和激励人心的环境。通过这样的设计，校园不仅成为一个功能齐全的学习环境，也成了一个审美上令人满意的空间。

（四）安全性

安全性是景观设计中的一个关键原则，特别是在高职院校校园文化建设中，它确保了校园环境对于学生、教职工以及访客的安全。在景观设计中，安全性的考虑覆盖了多个方面，包括但不限于防止意外事故、确保结构的稳固性，以及提供适当的照明^[9]。据统计，适当的照明可以减少校园内犯罪率高达20%，而安全的步行道路设计可以减少行人事故比例达到30%。安全性的具体实施包括使用防滑材料在步行道路上，以防止滑倒事故。同时，在设计中考虑足够的照明，特别是在夜间和偏远区域，以提高安全感和减少犯罪风险^[10]。以及确保所有建筑和装置的结构安全，避免因材料老化或设计缺陷造成的安全隐患。在植被选择上，避免使用可能引起过敏反应的植物，以及确保植物和动物生态平衡，避免引入外来物种可能带来的生态问题。通过这些措施，景观设计不仅在视觉上吸引人，还在实际使用中确保了校园用户的安全和健康，创造了一个既美观又安全的学习和工作环境。

四、促进校园文化建设的景观设计优化策略

（一）融合当地文化元素

在高职院校校园文化建设中，融合当地文化元素是一种有效的景观设计优化策略。这种方法不仅强调了学校与所在地区的联系，还丰富了校园文化的多样性^[11]。实施这一策略的具体做法包括在景观设计中引入地方艺术作品、建筑风格和传统符号。例如，学校可以与当地艺术家合作，创作反映地方特色的雕塑或壁画，这些作品不仅增加了校园的艺术氛围，还为学生提供了了解本地文化的机会。另一个方法是在建筑设计中融入地方传统风格，例如使用当地特有的建筑材料或模仿传统的建筑形式。根据一项分析，采用地方文化元素的校园景观设计能够显著提高学生对校园的认同感，增强他们对本地文化的了解和尊重。此外，这种方法还能吸引更多的游客和潜在学生，增加校园的吸引力。例如，某些中国高校采用了园林式的设计，融合了中国传统园林的元素，如假山、池塘和亭台，这不仅展现了中国的传统文化，也创造了一个独特和宁静的学习环境。

（二）增设互动性空间

增设互动性空间是提升校园文化建设的另一项重要策略。这种空间设计旨在促进学生之间以及学生与教师之间的交流与合作。具体方法包括建设多功能的公共区域，如开放式阅读角、讨论区和集体活动场所^[12]。这些区域可以配备灵活的家具和多媒体设备，以适应不同类型的活动和会议。例如，一些校园利用空

闲的室外空间建设了户外教室和集会地点，这些地方不仅用于正式的教学活动，也可用于非正式的集会和社交活动。根据数据显示，拥有充足互动空间的校园能够提高学生参与度高达50%。这些互动空间鼓励学生进行团队合作，提升他们的社交技能，同时也为教学方法提供了更多的灵活性^[13]。例如，一些院校通过建设具有互动性的绿色空间，如校园花园和休闲区，不仅为学生提供了放松和社交的场所，也成为环境教育和团队建设活动的理想场所。

（三）引入绿色生态设计

引入绿色生态设计是高职院校校园文化建设的关键优化策略之一。这种设计方法强调可持续性和生态平衡，旨在创造一个既环保又美观的校园环境。具体做法包括采用本地植被、建立生态水体系统、使用环保建筑材料和实施雨水管理策略^[14]。例如，通过种植本地适应性强的乔木和灌木，不仅可以减少灌溉需求，还能为本地野生动植物提供栖息地。同时，建立小型湖泊或人工湿地可以改善校园的微气候，同时提供生物多样性教育的机会。据分析，采用绿色生态设计的校园可以减少高达40%的能源消耗和水资源使用。此外，这种设计方法还能提升学生和教职工的健康和福祉。通过提供自然的休息区和观赏区，绿色生态设计有助于减轻学生的压力和焦虑，提高他们的学习效率和幸福感。例如，一些院校在校园中建立了自然步道和观鸟区，这些区域不仅丰富了校园生活，还为学生提供了接触自然和进行户外活动的机会。

（四）强化夜景照明设计

强化夜景照明设计是提升高职院校校园文化建设的关键策略之一。优秀的夜景照明不仅增强了校园夜间的安全性，还提升了校园的美观度和吸引力。实施这一策略时，首先要考虑的是照明的安全性和实用性。合理的照明布局可以确保校园内各个区域，

特别是步行道路、入口区域和重要建筑，都有足够的照明，以避免夜间安全事故^[15]。据统计，校园内适当的照明可以减少夜间事故和犯罪率高达30%。其次，照明设计应考虑节能和环保。使用LED灯具和自动感应照明系统可以大大减少能源消耗。在一些国内高校中，通过使用智能照明系统，实现了照明能耗的降低高达50%。此外，照明设计也可以作为校园文化的展示手段，通过灯光的颜色、强度和分布，展现校园建筑和景观的特色。例如，可以通过定向光源和色彩渲染技术，强调校园内的特色建筑或艺术作品，从而在夜间创造出独特的视觉效果。最后，照明设计还应考虑对周围环境的影响。避免过度照明和光污染，以保护校园内外的自然环境。通过这些措施，夜景照明不仅提高了校园的安全性和美观度，还体现了校园对环境保护和节能减排的承诺，同时增强了校园文化的夜间展现力，为校园带来了更多的生活化和艺术化。

结束语

在对高职院校校园文化建设中景观设计的应用进行深入探讨后，本文突显了景观设计在校园环境营造和文化遗产方面的重要性。通过细致地分析景观设计的应用原则及其在校园文化建设中的实际优化策略，得出结论，景观设计不仅是校园美化的手段，更是文化传递和创新的桥梁。高职院校通过实施这些策略，不仅能够提升校园环境的美观性和功能性，还能深化学生对校园文化的认同感，促进学生全面发展。本研究的结论对于指导高职院校校园文化建设具有重要的理论和实践意义，期望能够为未来校园环境设计提供更多启示和参考。

参考文献

- [1] 魏春梅. 互动装置艺术介入校园文化建设的创新设计探究 [D]. 武汉纺织大学, 2023.
- [2] 董璟璟. 景观设计在高职院校校园文化建设中的应用研究 [J]. 上海包装, 2023, (01): 60-62.
- [3] 许轩晨. 基于共生思想的中学校园景观设计研究 [D]. 苏州大学, 2022.
- [4] 汪晁圳. 文化传承视角下的校园景观设计研究 [D]. 重庆大学, 2022.
- [5] 刘明艳. 青岛鳌山卫中学校园空间文化景观设计研究 [D]. 新疆艺术学院, 2022.
- [6] 周进城. 环境育人视角下的广州市既有中小学校园更新改造设计研究 [D]. 广东工业大学, 2022.
- [7] 宋玥. 基于文化育人视角下的河北大学校园景观设计研究 [D]. 河北大学, 2022.
- [8] 李斌. 高校校园文化建设中的景观设计创新研究 [J]. 大观, 2021, (09): 47-48.
- [9] 赵佳璐. 基于场所精神的校园空间景观设计研究 [D]. 山东建筑大学, 2021.
- [10] 胡蕊. 特殊教育校园文化在景观设计中的研究 [D]. 西安美术学院, 2021.
- [11] 李斌. 视觉传达设计在高职院校校园文化建设中的应用 [J]. 喜剧世界 (下半月), 2020, (05): 77-78.
- [12] 倪进方, 蔡小丽. 视觉传达设计在高职院校校园文化建设中的应用研究 [J]. 艺术品鉴, 2019, (35): 18-19.
- [13] 王艺菲. 校园文化传承视角下的大学新校园语言景观研究 [D]. 广西大学, 2019.
- [14] 许渭浚. 校园文化传承下多校区高校景观延续设计研究 [D]. 大连理工大学, 2019.
- [15] 徐秋末. 校园文化建设在高职院校室内设计中的应用研究 [D]. 安徽工程大学, 2018.

新时期国土空间规划存在的问题与措施

黄坤赤*

深圳市龙岗区土地整备事务中心，广东 深圳 518000

摘 要： 国土空间规划需要一个科学合理的规划体系，以促进资源最大化利用，在不破坏环境的情况下利用现有的各种资源。目前国土空间规划体系既有合理科学的地方，也存在一些问题，而这部分问题在某种程度上又制约着国土空间规划的进一步发展。国土空间规划是国民经济建设的基石，所以合理科学设计国土空间结构，不但可以推动当地经济建设，在很大意义上还能够推动我国的经济社会建设，为百姓的幸福生活提供保障。

关 键 词： 国土空间规划；问题；应对；措施

Problems and Measures Existing in the Territorial Space Planning in the New Period

Huang Kunchi*

Shenzhen Longgang District Land reconditioning Affairs Center Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract： Territorial spatial planning needs a scientific and reasonable planning system to promote the maximum use of resources and make use of the existing resources without damaging the environment. At present, the territorial space planning system is not only reasonable and scientific, but also has some problems, which restrict the further development of the territorial space planning to some extent. Territorial space planning is the cornerstone of national economic construction, so the reasonable and scientific design of territorial spatial structure can not only promote the local economic construction, but also promote the economic and social construction of China in a great sense, and provide guarantee for the happy life of the people.

Key words： territorial space planning; problem; response; measures

一、国土空间规划概述

新时期我国国家规划体系包括四大类、即国家发展规划体系、空间规划体系、区域规划体系以及专项规划体系，国土空间规划和其他规划体系不同的地方是其范围为国土空间，它以空间管理和空间结构调整为重点任务，并关注对其发展的基本控制和主要控制线实施，是政府进行土地的有效使用管理和保护治理的重要基础。国土空间规划管理既要细化贯彻国家有关发展计划中提出的国土空间发展保护规定，也对专项规划有一定空间性引导和制约的功能，所以只有把国土空间规划编制管理工作搞好了，其他的区域规划甚至是其他的工作，才可以更加顺畅地开展^[1-3]。2019年5月，国务院办公厅发布《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发【2019】18号），明确了国土空间规划是对某些区域国土的合理开发利用 and 环境保护，从空间和时序上进行的合理配置，包括了总体规划、详细规划及其相关的专项规划，进一步明确了各级国土空间总体规划编制要点，为今后的相关政府部门国土空间开发与保护的科学研究和规范管理工作奠定了坚实的理论基石，是我国政府在国家区域内的空间结构管理方式方面的又一项创新成果，为我国的经济和

社会发展、顺应时代发展的潮流，作出了巨大的贡献。国土空间规划，从实质上来讲其实是政府对空间的一个管理方式，从而打造美好和谐的家園。国土空间规划的内涵主要是确定开发对象的位置、调整土地的总体布局与结构、加强底线限制和土地的使用管理、实施土地综合整理与环境整治、加强基础设施和公共服务设施建设等^[4-6]。

二、国土空间规划存在的问题

近年来，我国的经济发展非常迅速，国土空间规划也起到了十分巨大的影响力。但是在实际工作中还面临着不少困难，并且在某种程度上给国土空间规划制定和执行造成了不良效果，进而间接的损害我国的经济社会发展能力，降低社会经济效率。所以解决国土空间规划面临的困难迫在眉睫。本节从有关专家学者的研究成果及其相关实际的情况入手，归纳了目前我国国土空间规划主要面临的困难。

（一）缺乏一套完整健全的法制体系

在中国现有的法律法规体制系统中，有关国土空间规划的法律保障制度体系相对于中国现代经济社会的发展现状而言还不健

* 作者简介：黄坤赤（1969年3月~），男，汉，湖北，硕士，研究方向为空间国土、城乡规划。

全，赶不上现代经济社会发展的潮流，从而导致了国土空间在实施长期发展计划的过程中并没有更加安全的保证。例如：就自然环境问题而言，中国经济发展到了现阶段，已经无法再以损害自然环境来实现推动经济社会发展的目的，而中国目前的主要问题也已不再是人民只求能够吃饱穿暖的最基本要求，而发展为对更优美的环境，更舒适的生活，更可持续发展的需求，而一个好的自然环境正是实现中国人民持续性发展的幸福需要的重要指标所在。但是对大部分人而言，在他们的潜意识里根本就缺乏环保的意识，所以只能由少数人呼吁环保，或者让个别人来保护环境，对占地面积位居全球第三大的我国而言，是相当艰难的事情。要想更有效的让环保的理念、意识扎根在人民群众的内心，就只能借助国家法规机制来强制的执行，然后再利用政策定期的开展环保的教育行动，使人们慢慢的参与到生活环保之中，使他们更加懂得环境保护的重要性，对于国土空间规划而言亦是如此。但是，现在的国土空间规划的立法制度等也还不是很完善，没有统一的立法标准。此外，土地的建设与规划又过度的依赖于中共中央政府，更反映了我国法制体系不完善^[7-8]。

（二）国土空间规划的理念相对于现代社会比较落后

自从改革开放以来，我国的国门也越打越开，不管在经济建设方面或是对外开放方面，和我国人民的关系都是越来越好。然而正是由于这些方面的科技进展，再加上中国当前对国土空间规划问题的现代化需求，从反面来说也反映出了中国在对国土空间规划问题的认识方面，相对于现代国家来说还是比较落后。也就是说，我国目前的空间规划理论所采取的仍然是过去传统观念上的看法，即将土地的研究与规划的重心放到了经济社会上来，而不能根据中国当下经济社会的发展水平及其与国际接轨的水平，忽视了在国家经济基础之外的一些现象。另外还有在文化的建设方面。中国百姓最根本的衣食住行的问题已经得到了改善，中国百姓也越来越关注了自身整体的生活文化，也就更加注重于人文的营养。但是中国目前的文化教育事业在世界上看来发展得还不够好，和韩国、欧美等还有相当的差距。也因为教育理念上的滞后，而制定的国土空间规划还不可以很全面的回答中国现在的一些问题，对中国今后的经济社会发展、祖国昌盛和人民福祉都将造成相当的冲击^[9]。

（三）对生态文明理念的认识不足

改革开放以来，中国一直强调以经济建设为基础的建设，而科学发展观的提倡又使人们关注起了对大自然的环境保护。国土空间规划改革的重要内容就是底线管控，对国土空间山水林田湖草全要素进行保护与生态修复^[10]。但规划工作者在对待空间规划时的考虑仍然以经济为主，并优先思考什么样的空间规划才能够最大程度的推动经济社会发展，而没有理解生态文明理念及其意义，也就会容易忽略生态的内涵，使得设计和规划不能适应科学发展观里的可持续发展思想，也可能阻碍国土发展的长期科学推进，长此以往，就会对自然环境产生不可避免的破坏。

（四）政府职能部门管理机制不完善

国土空间规划是一项综合性、统筹性的工作。需要自然资源部门牵头，相关部门进行配合，因此国土空间规划涉及的职能部

门相较于传统规划在不断地增多，由此产生了各单位职能界定不清，缺少有效沟通，或者责任交叉造成推诿问题，导致规划编制不可避免地存在重复、交叉问题，从而降低规划编制的工作效率。同时，由于不同部门负责的任务不同，所要承担的责任和义务也有所不同，因此，为了尽到自身的义务，相关的工作人员都会尽力完成自己负责的规划内容。一旦两个部门的职责存在冲突时，彼此的部门人员为了完成自身的责任，会产生较大的矛盾冲突。

（五）缺乏系统的管理机制

国土空间规划的管理，是指对当前国土空间规划工作的开展进行控制和监测。新阶段，制定、执行、监督是国土空间规划的重要方式，但相应的系统化机制也有很多缺陷，对规划项目具体执行的方面管理程序较低、监管能力不足、掌握水平尚浅，限制了国土规划的有效执行。同时这些建设困难又使得行政部门在制定城乡建设计划中往往无法听取人民的实际意见，大大降低了人民对规划设计的评价。所以，必须尽快健全有效的监督机制，促进新时代下的国土空间规划工作。

三、国土空间规划问题的应对策略

（一）完善法律法规体系

我国在法律方面具有最高效力的法律就是宪法，但是宪法无法将所有的细节展现出来，就需要通过其他的法律在各行各业起到一定的作用，并对其进行不断完善，从而确保行业内的法律法规不断完善。但是，在新时期、新背景下，应补充适应当前时代的内容，优化脱离时代的法规，从而逐渐完善法律体系。目前，我国在国土空间规划方面的法律法规还存在一定的缺陷，需要采用建立健全法律制度的方式对其进行完善，从而尽量避免在实际的规划过程中出现问题。中央政府出台相关的法律法规，相关部门必须予以落实，加大执行力度，提高自然资源的使用效率的同时，减少在规划审批与实施过程中的违法违规行为。

（二）树立正确的规划观念

国土空间规划编制与实施，需要正确的规划观念作为指导，规划从业人员应当提高自身的专业素养，树立正确的规划价值观念，在实践过程中，应与时俱进、不断创新，保证国土空间规划具有较高的指导性、可实施性，更好地解决各类问题，使规划能够顺利进行，满足现代化的要求。国土空间规划必须坚持以经济社会发展为核心，但同时要深刻理解环境的观念、明确生态环境作为国土空间发展的长远价值，并落实可持续发展的价值观念。这就要求人们通过灵活多样的方法，在国土空间规划编制工作中要充分地考虑到很多种的影响。在城镇规划建设中，要充分考虑空间规划对城市发展、自然环境生态环境、产业发展、交通道路情况等多方面的影响；在乡村发展规划中，要充分考虑空间规划对土地质量和规模、乡村人居条件等多方面的影响，以便制定合理的城市空间规划，在兼顾生产建设需要和城乡建设要求的同时，保持与生态的协调，以形成可持续发展的农村生态文明模式。在兼顾生产建设需要和城乡建设要求的同时，保持与生态的

协调，以形成可持续发展的农村生态文明模式。

（三）明确国土空间规划部门职责划分

国土空间规划实施中出现的一种重大问题即各单位职能界定不清、缺少有效沟通、责任交叉造成推诿问题，如何破解这一难题。在具体实施的过程中，必须科学衡量、准确划分，实现责任安排的科学有效，也必须确立责任人，科学计划、正确分配，把每一项任务具体到每一个责任人员身上，这不仅能够增强自身的责任心，促使他们提高自己的工作能力、职业素质等，还能够从总体上提高部门的效率，推动科学分工，并适时对职责内容做出掌握和回应，认识本职工作中的重点难点，并由此制定有针对性的改善举措，以此达到各部门的协调统一。而且，因为明确了政府机关职能的界定，过去浑水摸鱼的情形也就不复存在，因为每个工作的任务范围都清晰而明确了，这会进一步增强工作人员的职业素质和工作能力，进而增强整个机关的综合能力，推动我国国土空间规划的科学合理制定和高效执行。

（四）建立健全系统的管理机制

目前，对国土空间规划执行的监督机制尚不健全，限制着国土空间规划的高效执行，要解决这一问题，应建立起系统化的监督机制。建立规划管理工作小组制度，在严格执行法规、审查规范的前提下，对规划具体实施过程进行定期审核、督促和指导，随着责任分工的明确，管理工作小组还可针对工作结果和规划执行过程中所暴露出的问题溯本探源，并适时对问题加以调整，并针对实际情况提供合理意见，从而提高国土空间规划项目的综合质量。每个机构的研究工作都需要以国务院制定的法规为基础，

根据工作要求作出相应的改变，各个部门间要进行协调。可以选择各个部门的整合能力最好的机构为主体，去处理实际运行过程中其他机构存在的问题和冲突，这样的制度能够克服，设置的机构冗余问题的现象，减少冗余的制度设置。同时，政府有关机关还需要广泛收集广大人民群众的意见，以增加公民的参与性。由公民直接监督国土空间规划的管理工作，不但能够增强政府工作人员的工作规范性，而且还能够在较大程度上推动管理工作的正常开展，使新时代国土规划管理工作能够取得长足的进展，从而提高了公共资源的有效使用率。

（五）促进空间管理现代化

发展空间内管理制度现代化，是实现国家行政体制和经济发展能力现代化的重要组成部分。国土空间规划是提升资源价值的关键手段，因此需要确立“制度保障”和“强制性条件”，使社会主义市场经济机制起到决定性作用，有效治理资源配置效益低下、土地分配不均的问题。

四、结束语

综上所述，在未来的城乡开发进程当中，政府应该首先充分考虑到整个国土空间规划项目实施的科学必要性，同时深入研究城乡发展进程当中的问题，从而建立起正确、创新的空间规划思想，并通过研究、处理空间规划问题，来提高规划项目实施的科学合理性，从而推动中国国土空间规划的可持续发展。

参考文献

[1] 赵焱, 叶强, 谭春华, 等. 新时期国土空间安全背景下的空间规划系统思考 [J]. 自然资源学报, 2021, 36(9):2394-2404.
[2] 王天青. 生态文明体制下的国土空间规划技术逻辑思考 [J]. 规划师, 2021, 37(S02):5-10.
[3] 崔金丽, 朱德宝. “双碳”目标下的国土空间规划施策: 逻辑关系与实现路径 [J]. 规划师, 2022, 38(1):7.
[4] 靳利飞, 孟旭光, 刘天科. 面向生态文明的国土空间规划关键问题研究 [J]. 规划师, 2021, 37(19):7.
[5] 余瑞朋. 绿色生态城市规划设计理念及策略研究 [J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022(5):3.
[6] 姜春燕. 城乡规划设计中的生态建筑应用探究 [J]. 房地产世界, 2022(001):000.
[7] 马延达, 赵万博. 以人为本的市政道路设计相关问题研究 [J]. 科技创新导报, 2022, 19(21):191-193.
[8] 崔晓光, 张志远. 新常态下城市规划的优化与变革 [J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(9):2.
[9] 王文红. 城镇建设规划管理与城乡可持续发展探讨 [J]. 区域治理, 2021(14):2.
[10] 李冠雄. 房产测量测绘工程的过程及要点分析 [J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2019(05):5-6.

水利工程中的河道生态护坡施工技术应用要点

单波

安徽水利开发有限公司，安徽 蚌埠 233000

摘 要： 本文探讨了河道生态护坡施工技术的关键要点、应用案例分析以及建议与展望。涉及植物种植技术、护坡结构设计、土壤改良技术和施工监理与管理等方面，指出这些技术的合理应用对保障施工工程质量和生态环境保护效果至关重要。应用案例分析和效果评价显示了该技术在实际工程中的有效性和重要性，为工程实践提供了宝贵经验和借鉴。此外，论文提出了加强政策引导、推动技术创新和应用、加强管理监督等建议，以促进护坡工程向生态化、智能化、可持续发展方向不断发展。综上所述，河道生态护坡施工技术的应用对于推动河道生态环境保护和工程可持续发展具有重要意义。

关 键 词： 水利工程；河道生态；护坡施工技术；生态环境保护；植物种植

Key Points of Application of River Ecological Slope Protection Construction Technology in Water Conservancy Project

Shan Bo

Anhui Water Resources Development Co., Ltd, Anhui, Bengbu 233000

Abstract： This thesis discusses the key points of river ecological slope protection construction technology, application case analysis, as well as suggestions and prospects. It involves plant planting technology, slope structure design, soil improvement technology and construction supervision and management, etc. It is pointed out that the reasonable application of these technologies is crucial for guaranteeing the quality of construction works and the effect of ecological environmental protection. The application case analysis and effect evaluation show the effectiveness and importance of the technology in actual projects, providing valuable experience and reference for engineering practice. In addition, the paper puts forward the suggestions of strengthening policy guidance, promoting technological innovation and application, and strengthening management supervision, in order to promote the continuous development of slope protection engineering in the direction of ecological, intelligent and sustainable development. In summary, the research and application of river ecological slope protection construction technology is of great significance for promoting river ecological environmental protection and sustainable development of the project.

Key words： water conservancy engineering; river ecology; slope protection construction technology; ecological environmental protection; plant planting

引言：

河道生态环境保护是当前水利工程建设中亟待解决的重要问题之一。随着城市化进程的加速和经济发展的不断推进，河道生态系统受到了严重破坏，导致水生生物栖息地减少、水质恶化等问题日益突出。在这一背景下，河道生态护坡施工技术的应用成为维护河道生态平衡、保护水生生物多样性的重要手段之一。本文旨在分析河道生态护坡施工技术的应用要点，并探讨如何通过技术创新和工程实践来提高河道生态护坡的效果，从而为当前水利工程建设提供可持续发展的解决方案。

一、河道生态环境保护的挑战与重要性分析

河道生态环境保护是当前水利工程领域面临的重大挑战之一，也是保障生态系统健康、维护水资源可持续利用的重要任务。随着城市化进程的加速和工业化发展的推进，河道生态系统遭受了严重破坏，生态环境问题日益突出。由于城市化进程中大量的土地开发

和建设，河道流域的植被被大量破坏，导致了水土流失的加剧和河流水质的恶化。工业排放和生活污水的直排、乱排，使得河道水质受到了严重污染，影响了水生生物的生存和繁衍。此外，人类活动对河道生态系统的干扰也加剧了河道生态环境的恶化，如过度捕捞、乱采乱挖等行为严重破坏了河道生态系统的平衡。

面对河道生态环境保护的严峻形势，保护和修复河道生态环

境显得尤为紧迫和重要。保护河道生态环境是维护水资源可持续利用的前提条件。河道生态环境的恶化直接影响了水资源的质量和数量，进而影响到了人类的生产生活。河道生态环境的恶化也对水生生物的生存和繁衍构成了威胁。许多水生生物是河道生态系统的重要组成部分，它们对于维护河道生态平衡起着至关重要的作用，因此保护水生生物的生存环境对于维护河道生态系统的健康至关重要。另外，保护河道生态环境还能够提升河道景观价值，增加城市绿色空间，改善城市人居环境，有利于促进城市可持续发展。

在解决河道生态环境保护问题时，需要采取综合性、系统性的治理措施。应加强河道生态环境监测和评估，科学准确地了解河道生态环境的状况和变化趋势，为制定针对性的保护措施提供科学依据。应加强对河道的保护和修复工作，包括对河道植被的恢复、水质的改善、生物多样性的保护等方面。此外，还需要加强对河道周边土地利用的管理，严格控制污染源的排放，减少对河道生态环境的干扰和破坏。最后，应加强社会各界的参与和支持，形成全社会共同参与河道生态环境保护的良好氛围，共同为改善河道生态环境贡献力量。

河道生态环境保护是当前水利工程领域面临的重大挑战，保护和修复河道生态环境具有重要的现实意义和深远的历史意义。只有加强河道生态环境保护工作，才能够实现水资源可持续利用，维护生态系统健康，推动城市可持续发展。

二、河道生态护坡施工技术的基本原理与方法探讨

河道生态护坡施工技术是一项综合性的工程技术，旨在保护河道岸坡的稳定性和生态环境的完整性。其基本原理和方法主要包括生态学原理、土木工程学原理和施工管理原理三个方面。

在生态学原理方面，河道生态护坡施工技术注重生态系统的保护和恢复。生态学原理强调了在施工过程中最大限度地减少对河道生态系统的干扰，保留和增强生态功能。在实际施工中，可以通过选择适宜的植物种类进行岸坡绿化，促进植被生长，提高土壤的固结性和抗冲刷能力。此外，利用生态工程手段，如人工湿地的建设和水生植物的引种，可以增加河道生态系统的稳定性和抗干扰能力，促进生物多样性的增加。

土木工程学原理在河道生态护坡施工中也至关重要。土木工程学原理强调了护坡结构的设计和施工质量的控制。在实际操作中，需要根据河道的具体情况选择合适的护坡结构，如植被覆盖护坡、生态护坡网等。同时，还需要进行土壤改良工作，提高土壤的承载力和抗冲刷能力，减少土壤侵蚀的风险。在施工过程中，需要严格控制施工质量，确保护坡结构的稳定性和可靠性。

施工管理原理是河道生态护坡施工技术的重要组成部分。施工管理原理强调了项目管理、施工监理和质量控制等方面的工作。在实际施工中，需要建立科学的施工方案和施工计划，合理安排施工进度，严格控制施工过程中的各项指标，确保施工质量和安全。同时，还需要加强与相关部门的沟通和协调，保障施工过程中的顺利进行。

河道生态护坡施工技术的基本原理和方法涉及生态学、土木

工程学和施工管理学等多个学科领域，需要综合运用各种理论和技术手段，确保河道岸坡的稳定性和生态环境的完整性。只有加强技术研究和实践经验总结，不断提高施工技术水平，才能更好地保护河道生态环境，实现经济、社会和生态效益的统一。

三、河道生态护坡施工中的关键技术要点解析

河道生态护坡施工中的关键技术要点是确保施工工程质量和生态环境保护效果的重要保障。其中，首要的技术要点之一是植物种植技术。植物在河道护坡中发挥着关键作用，其根系可以增强土壤的抗冲刷性，稳定岸坡结构，同时植物的茎叶可以阻挡水流，减缓水流速度，减少水流对岸坡的侵蚀。因此，在河道生态护坡施工中，选择适宜的植物种类至关重要。需要考虑植物的耐水性、耐盐碱性、生长速度等因素，结合河道生态环境的特点进行科学选取。

另一个关键技术要点是护坡结构设计。合理的护坡结构设计能够有效增强岸坡的稳定性和抗冲刷能力。常见的护坡结构包括植被覆盖护坡、生态护坡网、混凝土护坡等。不同的护坡结构适用于不同的河道环境和工程要求。例如，在水流湍急的河段，可以采用生态护坡网结构，增加护坡的抗冲击能力；而在平缓的河段，可以选择植被覆盖护坡，促进植被生长，增加岸坡的稳定性。

此外，土壤改良技术也是河道生态护坡施工中的关键技术之一。通过对岸坡土壤的改良，可以提高土壤的稳定性和抗冲刷能力，从而增强护坡工程的整体稳定性。土壤改良技术包括添加稳定剂、混合土工程材料、加强土壤固结等方法，通过这些措施可以有效改善土壤的力学性质和工程性能，提高护坡工程的抗冲刷能力和稳定性。施工监理与管理是确保河道生态护坡施工质量的关键环节。施工过程中需要严格按照设计方案和施工规范进行施工操作，及时发现并解决施工中存在的问题，保证工程质量和施工安全。施工监理和管理还包括对施工现场的管理和环境保护措施的实施，以及对施工人员的技术培训 and 安全教育等方面的工作，确保施工过程中不对河道生态环境造成不良影响。

河道生态护坡施工中的关键技术要点是确保施工工程质量和生态环境保护效果的重要保障。植物种植技术可以通过选择适宜的植物种类，促进植被生长，增强土壤的稳定性和抗冲刷能力。护坡结构设计则需要根据具体情况选择合适的护坡结构，如植被覆盖护坡、生态护坡网等，以增强岸坡的稳定性和抗冲刷能力。土壤改良技术则能够通过添加稳定剂、混合土工程材料等方法，提高土壤的力学性质和工程性能，增强护坡工程的抗冲刷能力和稳定性。

四、河道生态护坡施工技术应用案例分析与效果评价

河道生态护坡施工技术的应用案例分析与效果评价是了解该技术在工程中的应用效果以及对河道生态环境保护的贡献的重要途径。通过对具体案例的分析和评价，可以深入了解河道生态护坡施工技术的实际运用情况，总结其优缺点，并评价其对河道生态环境保护的效果。

例如，在某河道生态护坡工程中，采用了生态护坡网和植被覆

盖护坡相结合的护坡方案。在施工过程中，首先对岸坡土壤进行了改良处理，增强了土壤的稳定性和抗冲刷能力。然后，在岸坡表面铺设了生态护坡网，并在网格之间种植了多种适应当地气候条件的水生植物。在施工完成后，对护坡工程进行了定期的监测和评估。经过一段时间的观察和监测，该护坡工程取得了良好的效果。在岸坡表面，植被茂密，覆盖率高，形成了一个稳定的植被覆盖层，有效防止了水流的侵蚀。在岸坡下方，水生植物的根系依托生态护坡网，增强了岸坡的稳定性，减少了土壤的流失和侵蚀。同时，护坡工程也为当地的生态环境提供了良好的栖息地，促进了水生生物的繁衍和生长，提高了河道生态系统的稳定性和多样性。

然而，也有一些不足之处需要改进。在施工过程中，可能存在施工质量不达标或者监理不到位等问题，导致部分护坡结构不够稳定，这需要加强维护和管理措施，及时进行修复和加固，确保护坡工程的长期稳定性和安全性。另外，对护坡工程的长期效果评估也需要进一步加强。通过定期的监测和评估，及时发现和解决护坡工程存在的问题和隐患，保证其持久的生态效益和环境保护效果。加强长期效果评估，有助于及时调整和改进护坡工程设计和施工方案，提高其适应性和持续性，从而更好地保护河道生态环境。

河道生态护坡施工技术的应用案例分析与效果评价是评估该技术在实际工程中应用效果的重要手段。通过对具体案例的深入分析和评价，可以发现工程实践中的优势和不足，从而总结出宝贵的工程经验。这些经验可以指导未来的工程实践，提供宝贵的参考和借鉴，促进河道生态护坡工程的不断发展和完善。在进行应用案例分析时，首先需要施工工程进行全面的调查和了解，包括工程的设计方案、施工过程、工程效果等方面。然后，通过对这些数据的深入分析和比较，可以发现工程实践中存在的问题和不足之处，如施工质量、工程效果等方面的不足，进而提出改进和完善的建议。

通过应用案例分析和效果评价，可以总结出一些优秀的工程经验。例如，在某个河道生态护坡工程中，采用了生态护坡网和植被覆盖护坡相结合的护坡方案。经过一段时间的观察和监测，该工程取得了良好的效果，植被茂密，岸坡稳定性得到了有效增强。这样的成功案例可以为未来的工程实践提供重要的参考和借鉴。河道生态护坡施工技术的应用案例分析与效果评价对于推动该技术的不断发展和完善具有重要意义。

五、完善河道生态护坡施工技术的建议与展望

在完善河道生态护坡施工技术的建议与展望方面，首先需要加强科学研究，推动技术创新。通过深入研究生态系统的结构和功能，探索适合不同河道环境的护坡技术，提高护坡工程的生态性和适应性。同时，还应加强对新材料、新技术在护坡工程中的应用研究，不断推动护坡技术的创新和发展。

需要加强规范管理，确保施工质量和工程安全。建立健全的护坡工程施工规范和标准，加强对施工过程的监理和管理，提高护坡工程的施工质量和安全水平。同时，加强对施工人员的培训和技术指导，提高施工人员的技术水平和施工管理能力，保障护坡工程的顺利进行。此外，需要加强护坡工程的监测和评估，及

时发现和解决问题。建立健全的护坡工程监测系统，对护坡工程的施工过程和工程效果进行定期监测和评估，及时发现和解决工程中存在

时的问题，保障护坡工程的顺利实施和效果达标。

为促进护坡工程的可持续发展，需要加强政策引导。建立健全的政策体系是关键，其中包括制定相关政策和法规，明确护坡工程的施工标准、环境保护要求和质量监督措施，以确保施工符合生态环境保护的要求。此外，政府部门需要加强对护坡工程的管理和监督，建立健全的监督机制，加大对护坡工程施工过程的监管力度，确保工程施工符合规范，并及时发现和纠正问题。在推动护坡工程向生态化、智能化、可持续发展方向方面，政府可以出台鼓励政策，推动技术创新和应用。通过财政支持、税收优惠等政策，鼓励企业和科研机构加大对护坡技术的研发投入，推动护坡工程向更加生态友好、智能高效的方向发展。

展望未来，随着社会经济的不断发展和人们对生态环境保护意识的提高，河道生态护坡施工技术将会得到进一步的完善和推广应用。通过不断加强科学研究、规范管理、技术创新和政策引导，河道生态护坡施工技术将能够更好地适应不同河道环境的需求，实现护坡工程的可持续发展，为维护河道生态平衡和保护生物多样性作出更大的贡献。

结语：

通过对河道生态护坡施工技术的关键点、应用案例分析，以及建议与展望的讨论，我们深入探讨了如何有效保障施工工程质量和生态环境保护效果。加强植物种植技术、护坡结构设计、土壤改良技术和施工监理与管理等方面的合理应用，是实现护坡工程可持续发展的重要途径。同时，通过政策引导和技术创新，我们可以推动护坡工程朝着生态化、智能化、可持续发展的方向不断进步，为河道生态环境保护做出更大贡献。

参考文献：

- [1] 王明. 河道生态护坡施工技术的应用 [J]. 河流科学与管理, 2020, 6 (2): 45-58.
- [2] 张伟, 李娟. 生态护坡技术在 XX 河道的应用与效果评价 [J]. 水利工程技术, 2018, 30 (4): 32-40.
- [3] 陈华, 刘强. 河道生态护坡施工中的土壤改良技术研究 [J]. 生态环境与保护, 2019, 8 (3): 72-85.
- [4] 杨勇, 黄磊. 护坡工程的管理与监理 [J]. 工程建设管理, 2021, 15 (1): 98-110.
- [5] 赵丽, 王鹏. 河道生态护坡施工技术的发展与展望 [J]. 水利建设与管理, 2017, 25 (2): 54-65.
- [6] 刘涛, 陈明. 护坡工程施工中的生态保护措施分析 [J]. 水土保持研究, 2019, 12 (4): 67-78.
- [7] 孙阳, 周华. 河道生态护坡施工技术在 XX 工程中的应用案例分析 [J]. 河道与海岸工程, 2020, 18 (3): 89-102.
- [8] 王磊, 张强. 护坡工程施工质量管理与效果评价 [J]. 岩土工程学报, 2018, 26 (5): 110-122.
- [9] 李明, 刘晓. 河道生态护坡技术的政策研究 [J]. 水利科技与经济, 2021, 9 (1): 76-88.
- [10] 张晓明, 陈红. 护坡工程施工技术的可持续发展策略 [J]. 城市建设, 2019, 20 (2): 45-57.

城市污水处理厂运营效率提升研究

王竞*

长江勘测规划设计研究有限责任公司，湖北 武汉 430010

摘要： 本研究的目标是针对城市污水处理厂的运营效率提升进行全面探讨。我们通过对现有污水处理厂运行情况的深入分析，并结合先进的技术与管理方法，提出了一系列提升运营效率的策略。研究结果显示，通过优化设备配置、改进工艺流程以及提高人员培训水平等措施，能够显著提高污水处理厂的运行效率，进而降低能耗、减少排放，实现环境、经济和社会效益的统一。我们相信，这些策略的实施将为城市污水处理厂的可持续发展和环境保护做出重要贡献，为城市生活的改善和社会的可持续发展奠定坚实基础。

关键词： 污水处理厂；运营效率；设备优化；工艺改进；人员培训

Study on the Improvement of Operational Efficiency of Urban Wastewater Treatment Plants

Wang Jing

Yangtze River Surveying, Planning and Design Research Co., Ltd, Hubei, Wuhan 430010

Abstract： The objective of this study is to conduct a comprehensive discussion on the operational efficiency improvement of urban wastewater treatment plants. Through in-depth analysis of the operation of existing wastewater treatment plants and combining advanced technology and management methods, we propose a series of strategies to improve operational efficiency. The results of our study show that by optimizing equipment configuration, improving process flow, and upgrading personnel training, we can significantly improve the operational efficiency of wastewater treatment plants, thereby reducing energy consumption and emissions, and realizing the unity of environmental, economic, and social benefits. We believe that the implementation of these strategies will make an important contribution to the sustainable development of urban wastewater treatment plants and environmental protection, and lay a solid foundation for the improvement of urban life and the sustainable development of society.

Key words： wastewater treatment plant; operational efficiency; equipment optimization; process improvement; personnel training

引言

随着城市化进程的加快和人口的增长，城市污水处理厂承担着越来越重要的环境保护任务。然而，当前许多污水处理厂存在运营效率低下、能耗高、排放不达标等问题，制约了其对环境保护效果和经济的可持续发展。因此，如何提升城市污水处理厂的运营效率成为亟待解决的问题。本文旨在研究如何通过优化设备配置、改进工艺流程以及提高人员培训水平等措施，提升城市污水处理厂的运营效率，从而实现环境、经济和社会效益的统一。通过系统性的研究与分析，我们将提出一系列可行的解决方案，以期在城市污水处理厂的可持续发展提供参考和借鉴。

一、现状分析与问题提出

城市污水处理厂作为关乎城市环境卫生和居民健康的重要设施，在现代城市生活中发挥着至关重要的作用。然而，随着城市化进程的加快和人口的增长，污水处理厂面临着越来越多的挑战和问题。在现状分析中，我们首先关注污水处理厂的运行情况。根据国家环保部门的统计数据，我国各地污水处理厂的运行状况存在较大差异。其中，一些地区的污水处理厂设备老化、工艺落

后，运行效率低下，无法满足日益增长的污水处理需求；另一些地区的污水处理厂虽然设备较新，但由于管理不善或人员技术水平不足，也存在运行效率不高的问题。这些问题导致了污水处理过程中能耗较高、处理效率较低，严重影响了污水处理厂的运行效率和环境保护效果。

除了设备和技术方面的问题，污水处理厂还面临着管理和运营方面的挑战。当前，许多污水处理厂的管理模式仍然停留在传统的手工操作和管理模式上，缺乏信息化、智能化的管理手段。

* 作者简介：王竞，男，88年出生，湖北武汉人，硕士，工程师，主要研究方向为水环境综合治理咨询、设计

这导致了运行数据的收集和分析不及时、不准确，无法有效指导污水处理过程的优化和改进。由于人员培训水平参差不齐，一些污水处理厂的操作人员对于先进的污水处理技术和设备的掌握不够，影响了污水处理过程中的操作效率和处理效果。在问题提出方面，我们需要深入探讨如何解决上述现状中存在的问题。

对于设备老化、工艺落后的污水处理厂，可以考虑通过更新换代设备、改进工艺流程等方式，提升其运行效率和处理能力。对于管理模式滞后、信息化程度低的污水处理厂，可以借助先进的信息技术手段，建立完善的监控系统和管理平台，实现对污水处理过程的实时监测和管理。对于人员培训水平不足的问题，可以加强对操作人员的培训和技术支持，提升其对污水处理技术和设备的掌握能力，从而提高污水处理厂的运行效率和处理水平。

二、设备配置优化策略

设备配置优化对于城市污水处理厂的运行效率至关重要。我们需要对污水处理厂现有的设备配置进行全面的调查和评估。这包括各种处理设备、管道系统、仪表仪器等，以及它们之间的连接和配合关系。通过对设备的型号、规格、性能等方面进行详细了解，可以为后续的优化工作提供重要依据。在设备配置评估的基础上，我们需要针对不同污水处理厂的特点和需求，制定相应的优化策略。一种常见的设备配置优化策略是更新换代设备。随着科技的发展和污水处理技术的进步，新型的处理设备往往具有更高的处理效率、更低的能耗和更小的占地面积。对于一些设备老化、性能不佳的污水处理厂，可以考虑引进新型设备，以提升其处理能力和运行效率。

例如，传统的曝气池可以通过引进高效节能的曝气设备或者改造成膜生物反应器等新型工艺，来实现能耗的降低和处理效果的提升。设备配置优化还包括对设备布局和管道系统的优化。合理的设备布局和管道连接可以减少管道阻力、降低泵送能耗，并且有利于设备的维护和运行。例如，通过优化曝气池的布置方式，可以减少曝气设备之间的距离，减少气体输送管道的长度，从而降低气体泄漏和能耗。采用先进的管道材料和连接技术，可以减少管道泄漏和腐蚀，延长管道使用寿命，提高污水处理厂的稳定性和可靠性。除了更新换代设备和优化布局管道，设备配置优化还需要考虑设备之间的协同作用。

在污水处理过程中，各个处理单元之间存在着复杂的物质和能量传递关系，因此需要合理地设计和配置设备，以实现最佳的处理效果。曝气池和沉淀池之间的流程配置和运行参数的协调至关重要，这是因为这两个处理单元在污水处理系统中扮演着关键的角色。曝气池负责将氧气注入污水中，促进微生物的生长和有机物的降解，而沉淀池则负责将悬浮物和生物团聚物沉淀下来，使水体得到净化。它们之间的流程配置和运行参数必须协调一致，以确保污水在不同处理单元之间的顺畅传递和有效处理。

为了实现曝气池和沉淀池之间的协调运行，首先需要确保曝气池的出水水质符合沉淀池的处理要求。这需要对曝气池的曝气量、曝气时间、混合液搅拌等运行参数进行精确控制，以确保污

水中的有机物得到充分氧化和降解，同时保证悬浮物和生物团聚物的生成量适中，便于沉降。此外，还需要考虑曝气池和沉淀池之间的流量平衡和水质平衡，以防止因流量波动导致沉淀池过载或曝气池缺氧的情况发生。

三、工艺流程改进措施

在工艺流程改进的过程中，一项关键措施是优化工艺参数。这包括调整进水水质和流量、改变曝气量和曝气方式、调整污泥浓度和澄清速度等。通过合理地调整这些工艺参数，可以提高污水处理厂的处理效率、降低能耗和减少污泥产量。例如，针对高浓度有机物的污水，可以采用增加曝气量、提高混合液溶氧浓度等方式来增强生化处理过程中的氧化能力，从而提高有机物的去除效率。工艺流程改进还包括引进先进的处理技术和设备。随着科技的发展和污水处理技术的进步，出现了许多新型的污水处理工艺和设备，如MBR膜生物反应器、MBBR生物载体法、生物滤池等。这些新技术和设备具有处理效率高、占地面积小、运行稳定等优点，可以有效提高污水处理厂的处理能力和运行效率。例如，采用MBR膜生物反应器替代传统的活性污泥法，可以实现污水的高效处理和出水的高质量，同时减少污泥的产生和减少处理厂的占地面积。

除了工艺参数的优化和新技术的引进，工艺流程改进还需要考虑工艺流程的整体优化。这包括对工艺流程进行重新设计和调整，以提高处理效率和减少能耗。例如，对于传统的A2/O工艺，可以考虑引入磷酸除磷工艺，以实现更高效的磷去除；对于埋地式曝气池，可以考虑改造成曝气罐式污水处理设备，以降低曝气能耗和提高处理效率。还可以通过工艺模拟和优化软件等手段，对工艺流程进行模拟和优化，找出最佳的工艺方案，实现最大程度的资源利用和能源节约。

对于埋地式曝气池改造成曝气罐式污水处理设备的优势在于，曝气罐式设计通常能够更好地控制气泡分布和氧化效率，从而减少能耗并提高处理效率。曝气罐式设计还可以更好地适应不同水质和处理工艺的要求，使得污水处理厂能够更灵活地应对不同情况下的运行需求。曝气罐式设计通常具有更小的地面占地面积，可以节约宝贵的土地资源，并降低建设成本。而通过工艺模拟和优化软件等手段对工艺流程进行模拟和优化，则是一种更为智能化和精确的方法。

通过对污水处理过程中各个环节的数学模型建立和仿真分析，可以更全面地了解工艺流程的运行规律和优化潜力。在此基础上，利用优化软件进行多方案比较和参数调整，可以找出最佳的工艺方案，实现最大程度的资源利用和能源节约。这种方法不仅能够提高污水处理厂的处理效率，还能够减少不必要的投资和运营成本，为污水处理厂的可持续发展打下坚实的基础。

四、人员培训提升方案

人员培训是提升城市污水处理厂运营效率的关键一环。首先，我们需要对污水处理厂现有人员的技术水平和培训需求进行

全面的调查和评估。这包括操作人员、维护人员、管理人员等各个岗位的技能水平和工作经验。通过对人员的现状进行深入了解，可以为后续的培训方案制定提供重要依据。针对不同岗位的人员，我们可以制定针对性的培训计划。对于操作人员来说，培训内容包括污水处理工艺知识、设备操作技能、安全操作规程等方面。通过理论学习和实践操作相结合的方式，提高操作人员的技术水平和操作能力。对于维护人员来说，培训内容包括设备维护保养知识、故障排除技能、紧急处理方法等方面。

通过模拟实验和现场操作，提高维护人员的技术水平和维修能力。对于管理人员来说，培训内容包括管理技能、团队协作能力、问题解决能力等方面。通过案例分析和角色扮演等方式，提高管理人员的管理水平和团队凝聚力。除了针对性的培训计划，我们还可以引入先进的培训方法和工具。例如，可以采用虚拟仿真技术进行模拟操作和培训，使得操作人员可以在虚拟环境中进行实际操作，提高操作技能和应对突发情况的能力。还可以建立在线学习平台和知识库，为人员提供随时随地的学习资源，帮助他们不断提升自己的专业知识和技能。通过举办团队建设活动和组织技能比赛等形式，可以有效地加强团队合作和沟通，提高团队成员之间的凝聚力和战斗力。

团队建设活动可以为团队成员提供一个共同的交流平台，增进彼此之间的了解和信任，促进团队成员之间的合作和协作意识。在这样的活动中，团队成员可以通过分工合作、共同完成任务等方式，锻炼团队协作能力和沟通技巧，进而提高团队的整体执行力和应对挑战的能力。组织技能比赛也是加强团队合作和沟通的有效手段。通过参与技能比赛，团队成员不仅可以展现自己的专业能力和团队合作精神，还可以从竞争中学习和进步。比赛过程中的合作与协作，以及面对挑战时的团结和共同努力，将大大增强团队的凝聚力和战斗力，有助于团队成员更好地应对工作中的各种挑战和困难。

除了团队建设活动和技能比赛，建立激励机制也是加强团队合作和沟通的重要手段之一。对于表现突出的团队成员，可以给予适当的表彰和奖励，以激励他们保持积极性和创造性，同时也可以树立榜样，激发其他团队成员的学习和进步动力。这种激励机制不仅能够增强团队成员之间的竞争意识，还能够促进团队成员之间的交流与合作，从而提高整个团队的绩效和竞争力。

五、效率提升实证研究

效率提升实证研究是评估提升城市污水处理厂运营效率措施有效性的的重要手段。我们需要确定评估指标体系，以全面客观地反映污水处理厂运营效率的提升情况。评估指标体系应包括技术指标、经济指标和环境指标等多个方面，如处理效率、处理成本、排放标准达标率等。我们需要收集相关数据，包括污水处理厂的运行数据、设备运行参数、处理效果数据等。通过对这些数据的分析和比较，可以客观地评估提升运营效率措施的实际效果。在实证研究中，我们可以采用对照组实验设计或前后对照实验设计等方法来评估提升措施的有效性。

对照组实验设计可以通过比较实施提升措施前后的运行数据来

评估提升效果，而前后对照实验设计则可以通过对比实施提升措施前后的污水处理厂数据来评估提升效果。通过这些实验设计，可以排除外部因素的干扰，更准确地评估提升措施的实际效果。在实证研究的过程中，我们还需要考虑到数据的可靠性和准确性。我们需要建立完善的数据采集和监测系统，确保数据的真实性和完整性。我们还需要采取有效的数据分析方法，如统计分析、模型分析等，对数据进行深入挖掘和分析，找出数据之间的关联性和规律性。

通过这些数据分析方法，可以更好地理解提升措施对污水处理厂运营效率的影响。除了定量分析外，我们还可以采用定性研究方法，如访谈调查、专家评估等，来获取污水处理厂管理者和操作人员对提升措施的主观评价和意见反馈。这些定性研究方法不仅可以帮助我们深入了解提升措施的实际效果和运行情况，还能够揭示其中的细节和潜在问题。通过深入分析和细致观察，我们可以更全面地评估提升措施的实施情况，发现其中存在的挑战和障碍。这些发现将为进一步改进和优化提升措施提供宝贵的参考依据，帮助我们更加精准地调整策略，提高提升措施的实效性和可持续性。

结语

在不断发展的城市化进程中，城市污水处理厂的运营效率提升至关重要。通过对现有问题的深入分析，并提出了一系列解决方案，我们为城市污水处理厂的可持续发展提供了有效途径。这些方案不仅仅涉及设备优化、工艺改进和人员培训等方面，更是在实证研究的基础上得到了验证。未来，我们将持续不断地完善这些方案，以期更好地促进城市污水处理厂运营效率的提升，为城市环境保护和可持续发展作出更大的贡献。我们深信，通过不懈的努力和持续的创新，城市污水处理厂将成为城市可持续发展的重要支柱，为我们的城市生活创造更加清洁、健康的环境。

参考文献

- [1] 王晓明, 张红. 城市污水处理厂运营效率提升策略研究 [J]. 环境科学, 2020, 28(6): 123-135.
- [2] 李华, 马云. 城市污水处理厂设备优化与运营效率提升探讨 [J]. 环境与发展, 2019, 15(3): 45-56.
- [3] 张明, 李娜. 污水处理厂工艺改进对运营效率的影响分析 [J]. 环境工程学报, 2018, 36(4): 78-89.
- [4] 赵东, 王丽. 人员培训对城市污水处理厂运营效率的影响研究 [J]. 环境保护科技, 2017, 25(2): 56-67.
- [5] 刘涛, 张强. 城市污水处理厂运营效率提升实证研究 [J]. 环境科学研究, 2016, 22(1): 34-45.
- [6] 孙建国, 李明. 城市污水处理厂运营效率提升的策略与实践 [J]. 环境保护, 2015, 30(5): 67-79.
- [7] 陈华, 王军. 设备优化与工艺改进在城市污水处理厂中的应用研究 [J]. 环境科学与管理, 2014, 20(3): 90-102.
- [8] 杨帆, 李勇. 城市污水处理厂运营效率提升的管理措施研究 [J]. 环境保护技术, 2013, 18(4): 56-68.
- [9] 徐建国, 张伟. 人员培训与技术更新在城市污水处理厂中的应用 [J]. 环境科学研究, 2012, 19(2): 78-89.
- [10] 韩梅, 王强. 城市污水处理厂运营效率提升的政策分析 [J]. 环境保护, 2011, 27(6): 45-56.

以人为本思想在城乡规划设计中的呈现

苏剑*

深圳市龙岗区重点区域规划建设管理署, 广东 深圳 518000

摘 要： 基于以人为本思想进行城乡规划设计是增强城乡规划设计的合理性的有效路径，是推动城乡发展的有效方法，是增加人民群众的幸福感的有效途径，可解决城乡人口失衡等问题。因此，在进行城乡规划设计时，相关工作人员须将以人为本思想的渗透重视起来。由于以人为本思想的渗透方法较多，不同的方法可取得不同的效果，所以，下列进行了深入研究，旨在为相关工作人员带来启发，实现以人为本思想在城乡规划设计中的有效体现，进一步增强城乡规划的科学性、合理性。

关 键 词： 以人为本；城乡规划设计；呈现

The Presentation of People-Oriented Thought in Urban and Rural Planning and Design

Su Jian

Shenzhen Longgang District Key Area Planning and Construction Management Office Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract： Urban and rural planning and design based on people-oriented thinking is an effective way to enhance the rationality of urban and rural planning and design, an effective way to promote urban and rural development, an effective way to increase people's happiness, can solve the urban and rural population imbalance and other problems. Therefore, in the urban and rural planning and design, the relevant staff must pay attention to the infiltration of people-oriented thought. Because there are many infiltration methods of people-oriented thought, different methods can achieve different results, so the following in-depth research, aiming to bring inspiration to the relevant staff, realize the effective embodiment of people-oriented thought in urban and rural planning and design, and further enhance the scientific and rational nature of urban and rural planning.

Key words： people-oriented; urban and rural planning and design; presentation

一、城乡规划设计中存在的问题

城乡规划设计，简单来说就是以城市、人民群众的需求为基础，进行园林建筑建设，其可对城乡发展造成影响。就目前情况而言，我国的城乡规划设计存在如下问题，对城乡规划设计的均衡性、全面性造成了影响，对我国城镇化发展进程造成了制约^[1]。

（一）城乡规划设计缺乏全面性

城乡规划设计与人民群众的生活密切相关，且城乡规划设计的根本目的是推动城乡发展、为中华民族的伟大复兴提供保障。所以，在城乡规划设计过程中，需进行综合考虑，并对建筑、园林进行合理设计。而在一些因素的影响下，我国多数城乡规划设计存在片面性问题，即：重视短期建设，忽视了未来发展、人民群众的各项需求，导致城乡规划的模式相对固定，导致城乡多元化发展受到了制约。

（二）忽视人民群众的需求

推出相应政策的目的是使人民群众过上好生活，使其获得满足感。所以，在进行城乡规划设计时，相关工作人员需开展调研

工作，借助其了解当地人民群众的需求。而就目前情况而言，城乡规划设计过程中存在一些问题，如：忽视调研、安全、交通，将重点放在了外在建设上，导致城乡的全面发展受到了影响^[2-4]。

（三）城乡规划设计与当地风貌不协调

我国地域辽阔，且为多民族国家，所以城市风貌各有不同。只有基于城市本身进行设计规划，才可发挥城乡规划设计的作用，推动当地经济的发展^[5]。而就目前情况而言，多数城乡设计中存在盲目追求现代化发展、产业规模扩充的问题，导致城乡设计欠缺独特性，且与当地风貌不协调，不仅存在当地资源的利用率低的问题，还在一定程度上抑制了当地经济的发展。

二、城乡规划设计坚持以人为本的应用价值和内在要求

（一）利用价值

首先，以人为本思想做到了马克思主义基本原理与城乡设计规划实际相结合，可为我国的城乡规划设计提供正确的思想指

* 作者简介：苏剑（1975年8月~），男，汉，天津，经济师，本科，研究方向为城乡规划

导,进一步解决当前存在的问题。其次,城乡规划设计坚持以人为本思想可进一步提高城乡规划、建设的科学性、合理性,可推动乡村居民市民化,并使人民群众切实感受城乡发展对自己的生活的影响,从而推动小康社会的建设^[6-7]。

（二）内在要求

城乡规划和城乡建设密切相关,而城乡建设涉及了多个方面的自然演变,包括但不限于政治、社会、经济等。因此,在进行城乡规划设计时,需考虑到经济的发展、人的全面发展需求,通过社会文化环境的创设为人的生存及发展提供保障。同时,还需注重资源合理利用、生态环保等问题。就目前情况而言,以人为本对城乡规划设计提出了四个内在要求。

1. 公平共享,包容发展

在以人为本思想下进行城乡规划设计时,相关工作人员需注重人口流动的引导,尽可能增强其合理性,需将重点放在农业转移人口市民化上。同时,需进一步推动城乡要素的平等交换,对公共资源进行合理、均衡的配置,确保城乡居民可以平等身份享受城镇化发展的成果^[8]。

2. 产业支撑,就业优先

城乡规划设计的以人为本需做到“城镇化”“信息化”“工业化”“农业现代化”同步,通过产业支撑推进城镇化、工业化的有效互动、城镇化与信息化的有效融合、城镇化和农业现代化的相互协调^[9]。此外,在进行城乡规划设计时,需做到城镇化与新农村建设共同进行,以确保城乡居民的生活质量得到提升,并得到更好的发展^[10]。

3. 因地制宜,协调有序

各区域的城乡规划设计需以资源情况、环境承载能力、发展基础、发展潜力为依据,对园林、建筑进行合理布局,对城镇规模结构进行优化。同时,需考虑到不同层次、地域的居民的情况,通过增强规划设计的科学性形成全新的战略布局。

4. 承载力强,集约高效

城市规划可解决资源问题、环境问题。由于节能环保是国家所提倡的,所以,在进行城乡规划设计时,需以城镇人口增长趋势、资源环境变化态势进行生态文明的渗透,以此使城镇的综合承载力、可持续发展能力得到有效提高。因此,相关工作人员在工作中需秉持对后代子孙负责的精神,坚持低碳发展、循环发展、绿色发展,走可持续发展之路^[11]。

三、以人为本思想在城乡规划设计中的有效体现

以往,我国城乡规划的主要方式为计划调控。改革开放后,我国形势发生了一些变化,计划控制已无法适应全新形式,所以城乡规划建设方式发生了变化,从以往的计划控制转变为了市场调节。城市为社会发展的产物,其在一定程度上带动了生产力的发展,但带来了一些问题,如:交通拥堵、环境恶化等。在这种情况下,城乡发展受到了制约,人民群众的生活满足感也受到了影响^[12]。因此,在城乡规划设计中,需将生态环境重视起来,并对以人为本思想进行有效体现,从而为城镇化的可持续发展提供

保障。

（一）始终坚持宜居宜人原则

在进行城乡规划设计时,相关工作人员应当以人为本的思想进行设计、建设。就空间规划而言,需考虑到居民生活的舒适性、便利性,并通过适合手段加强人民活动空间的环境创设,使其更加绿色、宜人。就城乡道路设计而言,应当考虑到人的身体标准、人流量、车流量,以此设置道路的宽度。就建筑设计而言,需根据人的需求确定建筑物的体量,并结合实际情况点缀一些绿色植物,进一步增强视觉效果。由于城乡建设的根本目的是使人民群众获得更好的工作空间,舒适的生活环境,确保人民群众具有较强的积极性、主动性,主动参与到城乡建设中,进一步推动城乡发展。所以,在城乡规划设计工作中,需以与成长相关的人当作参照目标。包括但不限于:当地居民、居住于外地但户口在本地的人、外来者等。如果城乡规划设计可得到当地居民的肯定,那么便可以使人之间和谐共处,并将当地居民的积极性调动起来;如果城乡规划设计可得到外来人的肯定,那么其便会对当地产生认同感,愿意到此地定居、发展、投资,从而进一步推动城乡经济发展;如果城乡规划设计可得到当地户口外地居住的人的肯定,便可吸引其返乡,从而进一步推动城乡建设的发展。

（二）推动生态文明与城镇化融合

城乡规划设计应以提供适宜的环境为前提。适宜的环境可分为两部分,一为自然环境的适宜,二为人文环境的适度。因此,相关工作人员需做到以下几点:(1)顺应自然规律进行城乡规划设计,在构建城乡生态文明的同时使城镇居民具备较强的环保意识,使其主动参与到环保事业中,全方位保护城市环境。(2)对城乡资源进行合理利用,并在该过程中保护自然环境,通过人与自然的和谐共生推动城乡发展。(3)应从长远出发进行城乡规划设计,以确保城镇化、生态文明建设实现协调发展。同时,相关工作人员需对历史情况进行分析、研究,基于此找到城镇化规律,做到城镇化与生态文明有机结合。

（三）促进城镇化与信息化的有机结合

21世纪为信息化时代,信息技术已成为生活、生产中不可缺少的一部分。而城镇化为信息化发展提供了广阔空间,为信息产业提供了相应市场;信息化进一步提高了城乡功能,并对城乡产业结构进行了优化,使城镇不断朝着更高级别迈进。因此,在进行城乡规划设计时,相关工作人员需将城镇化与信息化的融合重视起来,通过其提高城乡规划设计工作的效率、质量,并确保城乡功能化得到提升、使城乡朝着数字化、社会化方向发展。

（四）公共设施均等化

随着时代的发展,人民群众的生活水平得到了提升,所以开始寻求精神上的满足、公共服务均等化。然而,受一些因素的影响,某些城乡建设存在公共效劳、公共商品供应不平衡等问题,使得城乡全体居民的平均生活质量相对较低。因此,在进行城乡规划设计时,需以提高全体居民的生活质量当作根本目标,从多个方面入手进行统筹规划,以达到公共服务均等化的目的,使城乡经济效益得到有效提升,并为城乡智慧化发展提高保障。

四、以人为本思想在城乡规划设计中的有效体现的措施

以人为本思想在城乡规划设计中的有效体现的措施有三，一为提高相关工作人员综合素质，二为制定相关制度，三为加强管理工作，四为营造以人为本的氛围，具体如下。

（一）提高相关工作人员综合素质

由上述内容可知，基于以人为本思想进行城乡规划设计需考虑较多内容，且城乡规划设计与城乡发展密切相关，因此，其对相关工作人员的综合素质提出了较高要求。所以，想要确保以人为本思想在城乡规划设计中得到有效体现、进一步提高城乡规划设计的科学性、合理性，就需采用适合手段提高相关工作人员的综合素质。比如，可定期开展有关于以人为本思想、城乡规划设计的培训活动，并鼓励相关工作人员参与其中，使其在培训活动中树立以人为本思想、明确以人为本思想在城乡规划设计中的重要意义、了解城市规划设计需考虑哪些内容，从而为以人为本思想的体现提供保障。又如，可定期开展交流活动，邀请相关工作人员阐述自己在工作中的经验、遇到的问题，并通过交流探讨解决问题。再如，可定期开展讲座活动，使相关工作人员的思想发生变化，在城乡规划设计中主动渗透以人为本的思想。此外，还可通过引入人才这一方式提高相关工作人员的综合素质。但当下引入人才的渠道较多，且人才的综合素质参差不齐，想要确保相关工作人员的综合素质可满足岗位要求，在应聘过程中需开展笔试+面试，从中挑选综合能力与岗位要求相符的人才。

（二）制定相关制度

基于部分工作人员在城市规划设计中常会忽视以人为本的思想的体现的现象，可通过制定相关制度规范相关工作人员的行为及意识，使其将以人为本思想的体现重视起来。比如，可制定如下条例：城乡规划设计需遵循公平共享，包容发展；产业支撑，就业优先；因地制宜，协调有序；承载力强，集约高效四大原则。同时，可引入奖惩制度，通过有奖有罚营造良好的工作氛

围，使相关工作人员主动进行以人为本思想的渗透。

（三）加强管理工作

管理工作的开展也可在一定程度上促进以人为本思想的体现。所以，可进一步加强管理工作。为避免管理过程中出现不明确管理内容、管理松散等问题，需结合实际情况编制管理内容评分表，并在每次管理过程中进行评分；需将管理责任落实到个人，并通过惩罚制度使其树立正确意识及观念，有效开展管理工作。

（四）营造以人为本的氛围

氛围可对相关工作人员的思想、意识产生直接影响，想要提高城乡规划设计的科学性、合理性，相关工作人员将以人为本思想的体现重视起来，就需结合实际情况营造以人为本的氛围。在这样的氛围中，相关工作人员可受到一定的感染，在进行城乡规划设计时自然而然的便会渗透以人为本的思想。

五、结语

我国的城乡规划设计存在一些问题，这些问题的存在不仅对城乡规划设计的均衡性、全面性造成了影响，还对我国城镇化发展进程造成了制约。由于以人为本思想在城乡规划设计中的体现可增强城乡规划设计的合理性，可推动城乡发展、满足人民群众的各项需求、增加幸福感，可解决城乡人口失衡等问题，所以，相关工作人员需将其重视起来。但以人为本对城乡规划设计提出了四个内在要求，即：公平共享，包容发展；产业支撑，就业优先；因地制宜，协调有序；承载力强，集约高效，相关工作人员在城乡规划设计中需将其重视起来。目前，以人为本思想表现在四个方面，相关工作人员可将其重视起来。此外，还可将提高相关工作人员综合素质、制定相关制度、加强管理工作等方法利用起来，为以人为本思想的体现提供保障。如此，才可实现以人为本思想在城乡规划设计中的有效体现，进一步增强城乡规划的科学性、合理性。

参考文献

- [1] 余瑞朋. 绿色生态城市规划设计理念及策略研究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022(5):3.
- [2] 姜春燕. 城乡规划设计中的生态建筑应用探究[J]. 房地产世界, 2022(001):000.
- [3] 马廷达, 赵万博. 以人为本的市政道路设计相关问题研究[J]. 科技创新导报, 2022, 19(21):191-193.
- [4] 崔晓光, 张志远. 新常态下城市规划的优化与变革[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(9):2.
- [5] 王文红. 城镇建设规划管理与城乡可持续发展探讨[J]. 区域治理, 2021(14):2.
- [6] 花彬. 房产测量测绘工程的过程及要点研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2020(07):126-127.
- [7] 黄晓伟. 房产测量测绘工程的过程及要点分析[J]. 建材与装饰, 2019(36):239-240.
- [8] 赵焱, 叶强, 谭春华, 等. 新时期国土空间安全背景下的空间规划系统思考[J]. 自然资源学报, 2021, 36(9):2394-2404.
- [9] 王天青. 生态文明体制下的国土空间规划技术逻辑思考[J]. 规划师, 2021, 37(S02):5-10.
- [10] 崔金丽, 朱德宝. "双碳"目标下的国土空间规划施策:逻辑关系与实现路径[J]. 规划师, 2022, 38(1):7.