

系统测绘技术可以通过 GPS 信号处理的方式来完成对检测目标的实时观测,获得相应的数据信息,配合数字测图工具进行数据的分析处理,生成更加直观、准确的文档信息,帮助测绘工作人员更好地了解测绘地区的实际情况。相较于传统的测绘手段, GPS 全球定位系统测绘技术的应用不仅可以获得实时数据,同时也可以借助数字测图工具来完成数据转化,将二维数据变换为三维立体模型,为后续土地整理复垦和开发提供更加直观且有效的数据参考。现阶段该项技术已经得到了广泛应用,尤其是在测绘面积相对较大的地区采用该项技术可以达到更好的测绘效果。但是就现阶段来看在该方面的技术研究仍旧有较高的可上升空间,但其对测绘工作效率和质量提升所起到的帮助是不容忽视的^[1]。

2.3 GIS 地理信息系统测绘技术

GIS 地理信息系统测绘技术也是现阶段在测绘过程中的常用技术,该技术可以借助专业设备完成对测绘地区的矢量化扫描,获得更加准确、真实且可靠的测绘信息,提高数据信息的提取效率。在此基础之上可以借助图形显示软件对矢量化扫描结果进行数据整合,配合分析模型系统完成空间综合分析处理,在此基础之上工作人员还可以借助已有数据和历史数据来对数据信息进行动态预测,为土地整理复垦和开发决策的制定提供更多的信息参考,是提高测绘工程中采集、管理、分析、输出等相应工作效率的常用手段^[2]。

2.4 RS 遥感空间系统探测技术

GPS、GIS、RS 三项技术是现阶段较具代表性的技术,统称为 3S 技术,在测绘工程中得到了广泛应用,因此 RS 遥感空间系统探测技术也可以为土地整理复垦和开发提供更多的助力,相较于其他技术, RS 技术属于一种新兴技术,该项技术是以电磁波科学原理为中心,配合传感器和计算机技术,通过对电磁波辐射、反射信息的整合分析得出具体的数据信息,为土地整理复垦和开发提供更多的信息参考。一般情况下, RS 遥感空间系统探测技术的主要构成包含遥感器、遥感平台、信息传输设备和信息接收设备、图像处理设备五大板块,如图 1 所示,在测绘工程中应用具备数据精度高、实时性强等相应优势^[3]。

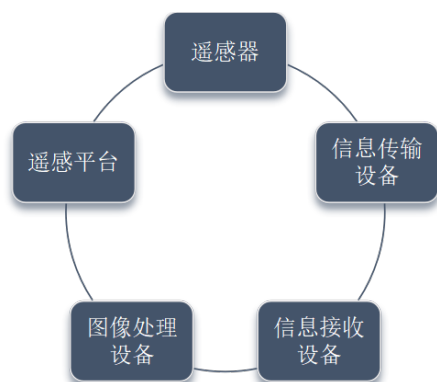


图 1: RS 遥感空间系统探测技术的构成

3 土地整理复垦开发中工程测绘技术的应用

3.1 应用于土地规划当中

土地规划是土地整理复垦和开发的重要基础而在土地规划过程中必须收集更加完整全面的信息数据,确保土地规划的科学性和有效性,更好地提高土地资源的利用率,在这个过程中则可以借助不同测绘技术获得更加真实可靠的信息数据,帮助相关工作人员更好地明确土地资源的具体地理位置、资源含量及外界影响因素,综合多方因素考量判断其使用价值,在此基础上根据城市规划和需求对土地规划和使用方向作出有效调整,更好地提高土地利用率,保障土地资源的实用性,为后续土地整理复垦和开发提供更多保障。

在土地规划的过程中可能会涉及应用地形图的问题,而测绘技术也可以应用于地形图制作当中,可以通过测绘技术的科学选择来帮助工作人员更好地明确该地区的土地信息和地理情况,为地形图绘制提供重要依据,同时这也可以让后续土地整理复垦和开发工作在实践落实的过程中有更多的信息参考^[4]。

3.2 在筹备工作中的应用

因土地整理复垦和开发工作任务相对较重,所涉及的工作内容相对较多,在这样的背景下落实筹备工作是十分必要的,这可以为后续工作的高效、高质量落实奠定良好的基础和保障,而在筹备工作落实的过程中也可以借助测绘提高筹备工作落实的质量和效率。

相关工作人员在筹备工作落实的过程中需结合测绘数据来更好地分析土地整理复垦和开发工作方案是否切实可行,甚至结合测绘信息分析在方案执行过程中所需投入的成本和资源,为决策优化提供更多的参考与借鉴,而在土地开发整理筹备工作落实的过程中对于测绘信息的准确性要求是相对较高的,传统测绘技术往往无法满足筹划工作需求,这时则可以借助 GPS、GIS、RS 等相应现代化测绘技术的有效应用帮助相关工作人员更好地了解目标地区的地形特点、环境特点、人文特点,以测绘数据为基础落实可行性论证,分析土地整理复垦和开发方案中存在的欠缺和不足及优化方向和调整方案,为土地整理复垦和开发工作的开展奠定良好的基础。此外,相较于传统的工作技术和工作方法, GPS、GIS、RS 等相应技术可以较好地应对高山、冰川、沙漠等相应恶劣条件,保证测绘精度,为土地资源的开发利用提供更多的助力^[5]。

3.3 施工中的应用

在土地整理复垦和开发施工的过程中所涉及的施工内容是相对较多的,甚至可能会因施工环境因素影响面临着较多的安全隐患,这时也需要通过测绘技术的科学应用来为施工工作的高效开展奠定良好的基础与保障,可以通过测绘技术实时监测拟建区域的实际情况,了解土地资源的动态变化。在此基础之上对施工方案作出适当调整与优化,始终保

证施工方案的科学性可行性和有效性,提高施工质量,提升土地整理复垦开发的水平。

而在施工结束之后还需要落实验收工作,在该环节也可以借助测绘技术来提高验收效率和质量。首先可以借助测绘自技术手段收集更加完整全面的测绘信息并形成竣工图,更加直观地反馈土地整理复垦和开发的实际情况,同时可以借助土地测绘技术及时修正和更新土地资源信息,并将其上传到全国土地信息数据库当中。其次可以通过竣工地形图与申报计划中的目标任务对比分析来落实验收工作,判断土地整治工作的落实情况,并在这个过程中及时发现问题,分析相应的解决对策和处理方法^[6]。

4 测绘技术在土地整理复垦开发中应用的注意事项

想要更好地发挥测绘技术的技术优势为土地整理复垦和开发提供更多的助力和保障,在测绘工作落实的过程中还需注意以下几个关键点,如图2所示。

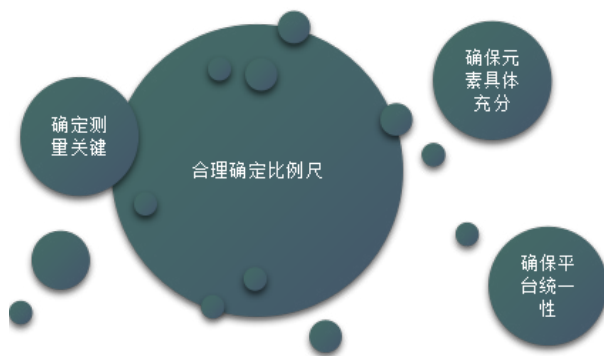


图2：测绘技术在土地整理复垦开发中应用的注意事项

首先,需合理确定地形图的比例尺,绘制地形图是测绘工作落实的主要目标之一,而比例尺的确定则可以确保地形图的参考价值。一般情况下在测绘图比例尺确定的过程中需结合该地区的地势情况具体问题具体分析,如果该地区地势相对而言较为平坦,则可以将比例尺确定为1:2000,如果地貌较为破碎、起伏相对较大,则可以将比例尺确定为1:1000。

其次,需确定测量的关键点,明确测绘工作落实过程

中的重点与核心,例如坎角、坎顶线的标高和位置等等,通过明确关键要点的方式来提高测绘工作效率和工作质量,保障信息的准确性、真实性和可靠性。

再次,需确保元素具体充分,在测绘工作落实的过程中需做好信息标注,如建筑面积、建筑密度、建筑的新旧程度,再例如该地区的森林面积、森林数量、树木年龄及是否存在坟墓、坟墓数量和坟墓位置等等。

最后,需确保平台统一性,结合土地整理复垦和开发的实际情况来搭建平台,并根据平台特点确定数据传输规范和图纸形成规范,进一步提高数据共享能力和共享水平,为数据的上传共享使用提供更多的助力和便捷,也为相关工作人员的工作开展提供更多的信息参考,避免因数据共享难度相对较高导致测绘为土地整理复垦开发所提供的助力受到影响。

5 结语

在土地整理复垦和开发中合理应用测绘技术可以为土地复垦整理复垦和开发提供更多的信息参考,确保土地整理复垦开发的效率和质量,应当引起关注和重视,相关工作人员需结合土地整理复垦和开发的实际需求以及不同测绘技术的技术特点具体分析,科学选择测绘技术,在此基础上通过测绘技术在筹备、施工、验收等环节的应用提高土地整理复垦和开发的效率及质量。

参考文献

- [1] 廖丽. 土地测绘技术在土地开发整理中运用分析[J]. 科学技术创新, 2023, (06): 29-32.
- [2] 陈大飞. 土地测绘技术在土地整理开发中存在的问题以及解决方案[J]. 大众标准化, 2022, (05): 178-180.
- [3] 熊扬坤. 试论3S测绘技术在土地开发整理中的合理运用[J]. 居舍, 2020, (27): 163-164+36.
- [4] 国晓文. 刍议土地测绘技术在土地整理开发中存在的问题与对策[J]. 现代化农业, 2020, (04): 37-38.
- [5] 马桂波,李涛. 现代测绘技术在土地整理中的应用探析[J]. 资源信息与工程, 2018, 33 (03): 120-121
- [6] 刘淑慧. 浅谈测绘技术在土地整理中的问题及措施[J]. 智慧城市, 2018, 4 (02): 90-91.

Application of GIS technology in grassland health and degradation assessment

Wenlong Jin

Shanxi Coal Geological Geophysical Surveying and Mapping Institute Co., Ltd., Jinzhong, Shanxi, 030600, China

Abstract

Grassland health and degradation assessment is the basis of grassland ecological management and an important basis for grassland restoration measures. In this study, geographic information system (GIS) was used to evaluate the health and degradation of grassland. Specific areas include the study of grassland ecological characteristics, dynamic changes and degree of degradation. The index of grassland health is based on three levels: ecology, economy and society. The research methods are mainly based on quantitative and qualitative analysis of GIS, and relevant data are obtained through comparative analysis, trend analysis, sensitivity analysis and other methods. In the conclusion part, the health analysis and the degree of grassland degradation were quantified by GIS technology, which provided scientific basis and decision reference for grassland restoration in China.

Keywords

GIS technology; Grassland health assessment; Grassland degradation; Quantitative analysis; Prevent grassland degradation

GIS 技术在草原健康与退化评估中的应用研究

靳文龙

山西省煤炭地质物探测绘院有限公司, 中国 · 山西 晋中 030600

摘 要

草原健康与退化评估是草原生态管理的基础,也是制定草原恢复措施的重要依据。本研究采用地理信息系统(GIS)技术对草原健康与退化进行评估分析。具体领域包括草原生态特征、动态变化以及退化程度的研究。通过对草原健康指标依据则从生态、经济、社会三个层次出发,研究方法主要基于GIS的定量和定性分析,通过对比分析、趋势分析、敏感性分析等多种方法得出相关数据。结论部分,通过GIS技术对草原健康分析,以及草原退化程度进行了量化分析,为我国草原恢复工作提供了科学依据和决策参考。

关键词

GIS技术; 草原健康评估; 草原退化; 量化分析; 防止草原退化

1 引言

草原,作为地球最重要的生态系统之一,对于维护全球生态安全、保障人类生存环境做出了重要贡献。然而,在现代社会,草原的生态健康问题日趋严重,草原退化现象引发了广泛关注。对于草原健康状况的准确评估和草原退化程度的有效监测,已经成为草原生态管理、草原恢复工作的重要依据。地理信息系统(GIS)技术,凭借其合理整合和无障碍查询草原生态、经济、社会等多元信息源的优势,为草原健康与退化评估提供了有力的技术支撑。在这个背景下,我们运用GIS技术,对草原健康与退化进行了系统性的研究和实证检验,旨在规范评估标准,精确研究方法,提升评估效率,从而揭示GIS技术在草原健康与退化评估中的应

用潜力,也为寻找解决草原退化问题提供科学依据,期待为我国草原生态保护和恢复工作做出贡献。

2 GIS 技术与草原健康评估

2.1 GIS 技术概述

地理信息系统(GIS)技术是以计算机为基础,通过对地理数据的采集、存储、管理、分析和可视化,实现对空间信息的全面综合处理的技术体系^[1]。它将地理空间数据与属性数据结合,从中提取有价值的信息,为科学研究和决策提供强有力的支持。GIS技术在空间分析上的独特优势,使其在众多领域得到了广泛应用,包括城市规划、环境监测以及自然资源管理等。

在对地理数据进行处理时,GIS技术能够将多源数据进行整合,包括遥感数据、地形图、地质图和土地利用数据等。这些数据经过空间分析和建模后,可以生成不见、不同区域的详细空间信息图,为定量分析提供基础。GIS技术还

【作者简介】靳文龙(1989-),男,中国山西文水人,本科,工程师,从事测绘工程研究。