

信息化测绘在农村土地利用管理中的具体应用

卫梓枫

河南省项城市国土资源勘测规划中心 河南 项城 466200

摘要：信息化测绘在农村土地利用管理中的具体应用是通过现代测绘技术手段，对农村土地资源进行精确测量和数字化建模，并应用地理信息系统等技术，提高农村土地利用的科学性和精准性，进一步推动精细化管理，实现土地资源的优化利用和保护。

关键词：信息化测绘；农村土地利用管理；应用

引言：信息化测绘技术是测绘技术的一种新兴分支，随着互联网、移动互联网的发展，信息化测绘技术在农村土地利用管理中得到了广泛应用。传统的土地调查和开发方式在效率和效果方面存在很多问题，而信息化测绘技术可以高效精准地获取土地资源信息，可视化的数字模型为土地规划方案提供了更全面更科学的依据。因此，信息化测绘在农村土地利用管理中的应用极具前景。本文将重点讨论信息化测绘在农村土地利用管理中的具体应用，探索信息化测绘技术对农村土地利用管理的推动作用，以及如何进一步完善信息化测绘技术在农村土地利用管理方面的应用。

1 信息化测绘在农村土地利用与管理中的重要意义

随着科技的飞速发展和信息化时代的来临，测绘地理信息在农村土地利用与管理中的地位日益提升。信息化测绘作为一种新型的测绘方式，其重要性在农村土地利用与管理中尤为突出。（1）信息化测绘能够提高农村土地利用的效率。在传统的农村土地利用中，由于缺乏精确的测绘数据，往往存在土地利用不充分、土地资源浪费等问题。而通过信息化测绘，我们可以获得高精度的土地测绘数据，帮助农民更加科学地规划和利用土地。例如，通过遥感技术、GPS技术等，我们可以精确地测量农村土地的面积、地形地貌等信息，为农村土地的合理利用提供重要依据。（2）信息化测绘有助于农村土地管理的科学化。在传统的农村土地管理中，由于缺乏精确的土地数据，管理决策往往依赖经验，存在一定的主观性和盲目性。而通过信息化测绘，我们可以获得实时、准确的土地数据，为农村土地管理决策提供科学依据。例如，通过地理信息系统（GIS）等技术，我们可以对农村土地进行全面、系统的分析，为土地利用规划、土地资源保护等提供技术支持。（3）信息化测绘能够提升农村土地管理的透明度。在传统的农村土地管理中，由于信息不透明，往往存在资源分配不公平、权力寻租

等问题。而通过信息化测绘，我们可以实现土地信息的公开、透明，提高土地管理的透明度。例如，通过互联网、移动通信等技术，我们可以将土地利用规划、土地交易等信息公之于众，让农民更加了解和参与土地管理过程，增加土地管理的公正性和公平性^[1]。

2 信息化测绘在农村土地利用与管理中的常见技术

随着科技的飞速发展和信息化时代的来临，测绘地理信息在农村土地利用与管理中的地位日益提升。信息化测绘作为一种新型的测绘方式，其重要性在农村土地利用与管理中尤为突出。以下是一些常见的信息化测绘技术：（1）遥感技术（RS）。遥感技术是利用遥感器从空中对地面进行遥感成像的一种技术。通过遥感技术，可以获取农村土地的遥感图像，从而获得土地的分布、面积、地形地貌等信息。遥感技术具有覆盖面积广、数据精度高、更新速度快等优点，因此在农村土地利用与管理中得到广泛应用。（2）全球定位系统（GPS）。全球定位系统是一种通过卫星定位来确定地面位置的技术。通过全球定位系统，可以精确地测量农村土地的坐标、面积等信息。在全球定位系统的帮助下，我们可以获得实时、准确的土地数据，为农村土地利用与管理提供重要依据。（3）地理信息系统（GIS）。地理信息系统是一种将地理信息数据进行可视化的技术。通过地理信息系统，可以将农村土地的数据进行整合和分析，实现土地利用规划、土地资源保护等目的。地理信息系统具有数据可视化、数据分析、数据共享等功能，因此在农村土地管理中得到广泛应用。（4）无人机技术（UAV）。无人机技术是一种利用无人机进行测绘的技术。通过无人机技术，可以获取农村土地的高清图像，从而获得土地的分布、面积、地形地貌等信息。无人机技术具有灵活、快捷、高效等优点，因此在农村土地利用与管理中得到广泛应用。（5）三维激光扫描技术（3D Laser Scanning）。三维激光扫描技术是一种通过激光扫

描测量物体三维坐标的技术。通过三维激光扫描技术,可以获取农村土地的三维模型,从而获得土地的形状、高度、面积等信息。三维激光扫描技术具有数据精度高、速度快、操作方便等优点,因此在农村土地利用与管理中得到广泛应用。(6) 惯性导航系统(INS)。惯性导航系统是一种利用惯性传感器测量物体姿态和加速度进行导航的技术。在农村土地利用与管理中,惯性导航系统可以用于土地测量和地形测量,获得精确的地理信息数据。惯性导航系统具有自主性、抗干扰能力强等优点,因此在某些情况下比其他技术更具优势。(7) 数字高程模型(DEM)。通过数字高程模型,可以获取农村土地的地形地貌信息,为土地利用规划、土地开发、土地管理等方面提供重要支持。数字高程模型可以通过遥感技术、GPS技术、惯性导航系统等多种技术手段获取^[2]。

3 信息化测绘在农村土地利用与管理中的具体应用

3.1 在土地勘测中的应用

在农村土地利用与管理中,土地勘测是重要的一环。通过信息化测绘技术,可以精确地测量土地的边界、地形地貌等信息,为土地勘测提供依据。(1) 土地界线测量。土地界线测量是土地勘测的重要环节之一,通过全球定位系统、全站仪等设备,可以精确地测量土地的边界和地形地貌,为土地界线测量提供准确的数据支持。全球定位系统具有高精度、高效率、实时性强等优点,可以在不同天气和地形条件下进行测量,提高了土地界线测量的准确性和效率。(2) 地形图测绘。地形图测绘是土地勘测的基础工作之一,通过无人机航测、三维激光扫描等技术,可以快速地获取农村土地的地形图,为土地勘测提供重要的基础数据。无人机航测具有灵活、快捷、高效等优点,可以在不同地形和气候条件下进行测量,同时可以获取高分辨率的图像和数据,提高了地形图测绘的精度和效率。(3) 土地面积量算。土地面积量算是土地勘测的重要环节之一,通过地理信息系统等软件,可以对农村土地的面积进行量算,为土地勘测提供重要的数据支持。地理信息系统具有数据精度高、可视化效果好、数据分析能力强等优点,可以对土地数据进行分析 and 处理,提高了土地面积量算的准确性和效率。信息化测绘在土地勘测中具有广泛的应用。通过信息化测绘技术,可以获得更加准确、全面的土地数据,为土地勘测提供重要支持,促进了农村土地利用与管理的科学化和规范化。

3.2 在土地执法监管中的应用

土地执法监管是指对土地管理、利用等方面的规定和管理措施进行全面监管和执法,以保障土地的良好管

理和有效利用。在中国,土地是国家财产和人民共同利益,因此土地执法监管十分重要。以下是土地执法监管在中国的应用。(1) 土地执法监管可以保障土地资源的合理利用。土地是一种有限资源,需要进行合理的规划和利用。通过执法监管,可以防止滥用土地资源,避免抢占、侵占土地等现象的发生,保护耕地、林地和草地等重要土地资源。此外,执法监管还可以对违法占用土地的行为进行处罚,维护土地资源的合法利用。(2) 土地执法监管可以促进城市规划的有序发展。城市规划是保障城市可持续发展的重要手段,通过规划,可以使城市空间利用更加高效、资源配置更加合理。同时,为了避免城市规划中的违法行为,需要有执法监管的支持。(3) 土地执法监管可以维护农民合法权益。农民作为土地的主要使用者,其合法权益应该得到保护。执法监管可以防止土地流转中的违法行为,保障农民的土地承包经营权和土地使用权等法定权益。(4) 土地执法监管可以保障土地环境的生态安全。土地环境生态安全是保障生态文明建设的重要内容,通过执法监管,可以使得土地资源得到更好的保护和利用,促进土地的可持续利用,防止人类活动对土地环境的影响过度惨重,保障生态安全^[3]。

3.3 在土地利用调查中的应用

(1) 土地利用调查为土地规划提供科学依据。土地规划是指对土地资源进行科学分区、分级、分配、管理和开发的一种行政管理活动,是中国国土空间规划和管理的基础工作。土地利用调查可以为土地规划的编制提供科学的基础数据,包括土地面积、土地适宜性、土地资源分布等,为土地资源的优化配置和城乡协调发展提供科学参考。(2) 土地利用调查为土地资源保护和管理提供依据。土地资源是珍贵有限的自然资源,为避免土地资源浪费和滥用现象,土地利用调查可以为地方政府的土地保护和管理提供精确而充分的信息,以制订相关的规划和行动项目,从而维护土地资源的生态、经济和社会功能的平衡状况。(3) 土地利用调查为土地指标评价提供支持。在土地开发与利用中,土地指标评价是土地计划、开发、利用和保护中极为重要的一环。通过土地利用调查,可以获取土地的基本信息和性质的评价,并在此基础上进行土地利用的指标评价,以实现科学、有序、高效、人性化的土地利用。(4) 土地利用调查为农村土地的集约利用和农业现代化提供支持。在当前农业生产发展和城乡经济发展中,土地利用调查可以为农业的现代化、集约化、可持续发展等提供重要的支持。其中包括农业用地的合理配置和优化,以满足农村经济、社会文化的发展需要。利用土地利用调查的结果,

可以进行土地的优化配置和合理开发,增加城市土地利用效益,促进城市的可持续发展。

3.4 在农村土地规划设计中的应用

(1) 农村土地规划设计为优化农村土地资源配置提供支持。随着人口增长和经济发展,农村土地的资源利用效率亟待提高。科学的农村土地规划设计可以科学规划土地面积和分布,避免土地重复利用、土地过度利用等问题的产生,从而提高农村土地资源的利用效率。

(2) 农村土地规划设计可以推进农业现代化。农业现代化需要依托先进的技术手段和良好的土地资源,包括机械化种植、规模化养殖等。农村土地规划设计可以通过科学的土地利用方式、土地利用方式的调整优化和现代化设施建设,为农业现代化提供重要的支持。(3) 农村土地规划设计可以保障农民的产权和利益。农民是农村土地利用的主体,保障农民的土地产权和合法利益有着重要的意义。科学的农村土地规划设计可以为农民提供合理的土地利用和保障农民土地产权,从而推动农村经济的发展和稳定。(4) 农村土地规划设计可以促进农村社会和谐发展。农村土地规划设计可以结合当地的文化和社会特点,设计出符合当地群众需要的土地利用方式,从而推动农村经济和社会的协调发展并增强社会凝聚力。(5) 农村土地规划设计可以提升土地保护和生态修复的效果。通过农村土地规划设计,可以对土地的不良使用和滥用进行规范和整治,同时,还可以通过法律和政策的支持,加强对农村生态保护和资源保护的宣传,进一步提高农民对土地的保护意识。

4 信息化测绘在农村土地利用管理中的发展趋势

(1) 数据处理和分析能力增强。随着人工智能和大数据技术的不断发展,信息化测绘技术的数据处理和数据分析能力将得到显著增强。通过对海量土地数据的快速、准确分析,可以提供更加精准的土地利用管理方案和支持,提高农村土地利用管理的效率和精度。(2) 智能化

和自动化管理。随着物联网技术的不断发展,信息化测绘技术将实现农村土地利用管理的智能化和自动化。通过将传感器等与信息化测绘技术相结合,可以实时监测和智能化管理农村土地,提高土地利用管理的效率和精度。(3) 数字化和移动化。随着云计算和移动互联网技术的不断发展,信息化测绘技术将实现农村土地利用管理的数字化和移动化。通过云计算和移动互联网技术,可以将农村土地利用管理数据上传到云端,实现数据的共享和实时更新,为管理部门提供更加全面、准确的数据支持。(4) 跨部门、跨区域合作。随着信息化测绘技术的不断发展,跨部门、跨区域的合作将得到进一步加强。通过跨部门、跨区域的合作,可以共享土地数据和资源,提高土地利用管理的效率和精度,促进农村土地资源的合理利用和保护^[4]。

结语:综上所述,信息化测绘在农村土地利用管理中的应用具有非常广泛的前景和重要性。通过信息化测绘技术,可以获得精确、全面的土地数据,为农村土地利用管理提供科学依据。本文重点讨论了信息化测绘在农村土地调查、土地规划、土地利用监测等方面的具体应用。相信在各方共同努力下,信息化测绘技术将为农业产业转型升级、农村现代化进程和经济社会全面发展作出重要贡献。

参考文献

- [1]章琦斐.信息化测绘在土地利用与管理中的运用[J].中国金属通报,2020(11):163-164.
- [2]王维文.信息化测绘在土地开发管理中的应用[J].工程技术研究,2020,5(07):113-114.
- [3]王付春.信息化测绘在土地利用与管理中的应用[J].科技创新导报,2019,16(34):199-200+202.
- [4]王洁.信息化测绘在土地开发管理中的应用[J].农业工程,2019,9(08):35-37.