

现代测绘技术在农业土地管理中的应用

张晓芹

浙江久扬规划设计有限公司杭州分公司 浙江 杭州 310000

摘要: 伴随我国经济和社会的飞速发展,对于农业方面需求更是不断提升,但受我国城市化建设进程不断推进,城市人口以及用地面积持续增加,农业土地面积逐渐减少,致使我国农业资源愈加紧张,所以有效对农业土地面积进行规划,是保证农业土地的利用率以及保障我国在新时代发展中农业产出和需求的重点所在。而在农业土地管理中使用现代测绘技术,可以有效对土地地形进行测量与计算,进而为农业土地管理和利用提供有利支持。

关键词: 现代测绘技术; 农业土地管理; 策略

The application of modern surveying and mapping technology in Agricultural land management

Zhang Xiaoqin

Zhejiang Jiuyang Planning and Design Co., LTD. Hangzhou Branch, Zhejiang Hangzhou 310000

Abstract: Along with the rapid development of economy and society, the demand for agriculture is rising, but the urbanization process, urban population and land area continues to increase, agricultural land area gradually decrease, the increasingly nervous our agriculture resources. So effective planning of agricultural land area, is to ensure the utilization of agricultural land and security in the new era of the development of agricultural output and demand. The use of modern surveying and mapping technology in agricultural land management can effectively measure and calculate the land terrain, and then provide favorable support for agricultural land management and utilization.

Key words: modern surveying and mapping technology; agricultural land management; strategy

现代测绘技术是新时代农业土地管理与利用中的重要辅助措施,为农业土地管理相关工作提供了可靠的数据支持,有效提升了农业土地管理的质量与效果。农业土地管理主要包含农业土地调查以及农业土地利用规划、农业土地确权、农业土地资源监管等方面工作,影响着农业土地资源的有效利用与可持续发展^[1]。因此利用现代测绘技术,可以充分掌握并预测农业土地实际发展情况,进而为农业土地的管理工作提供准确和全面的数据支持。现代测绘技术相比传统农业土地管理,有很大优势,其强大的数据库以及信息采集处理,还有三维定位功能,可以有效辅助工作人员进行农业土地管理。

1 现代测绘技术在在农业土地管理中的应用范围

在进行农业土地管理工作时,一定要仔细做好相关土地调查规划设计以及对土地动态进行实时监测等方面工作^[2]。而现代测绘技术可以说是集多种学科于一身,可以在农业土地管理中构建有效决策机制,确保实现规划管理。并且在实际使用中要先确定测绘技术与农业土地管理两者间存在的基础关系,也就是现代测绘技术可以服务于农业土地管理,为

其管理工作开展提供相应技术支持。

1.1 现代测绘技术可以对农业土地进行准确调查

利用测绘软件,可以精确绘制农业土地的图形。在当前的农业土地管理工作中,进行土地调查是一项非常关键的工作。指的是对农业土地使用情况进行充分调查,以此明确土地地形、农业用地分布以及状态和农业用地实际面积,为后续发展规划奠定基础。相关工作者是在通过测绘结果对农业土地实际使用情况与规划中相应问题进行充分分析,在提高问题分析效率的基础上,减少工作人员工作量。并为遥感技术与地理信息系统两者的融合使用,创设一个较为完善与详尽的现代农业土地信息库,进而对农业土地地表状态做好记录分析,同时把相应信息呈现在模型里,为之后的土地规划提供有力支持。例如在进行农业用地转让或是承包的时候,就能够利用现代测绘技术清楚明确相关土地信息与承包和经营权。

1.2 现代测绘技术可以对农业土地进行动态化监测

因为我国实际农业土地资源比较有限,为保证农业经济健康、稳定、可持续发展,还需增强对耕地的保护力度,而



这就需要利用现代测绘及时对农业土地变化规划开展检测,建设相应预警系统,对特殊时间内农业土地有可能会发生的变化和程度开展预测,再结合农作物的实际生长情况,对耕地进行维护与调控,减低退化可能性,保证实现对现代耕地资源的充分利用^[3]。

农业土地监管主要是在监测土地真实状况上进行实现的,而现代化测绘技术中包含的动态监测功能可以有效完成这一工作内容。就是通过GIS与GPS先收集相关信息并建立模型,之后再利用现代测绘技术中的监测系统对相关单位辖区内的土地地形变化实际情况做好监测,根据土地真实状况为模型输入相应变动信息,从而在掌控模型的基础上,充分了解与掌握农业土地真实变化情况。这样就可以对农业土地实现大面积监测,保证可以及时找到问题所在,及时给出解决对策。除此之外,在进行监测时,还能够先使用遥感技术开展大面积的土地调查,并对有关数据进行充分管理。最后在GIS与GPS两者的作用下构建动态监测系统,以及对农业土地实际使用情况进度动态监测,提高土地变更、土地应用、土地规划等方面调查与核对工作的简洁性、便利性,减少非法占地的情况发生。

1.3 现代测绘技术可以对农业土地进行科学合理规划

在规划方案进行设计的初始阶段,为能确保农业土地利用最大化,在开展规划时就需秉持高效利用原则,先收集相关参数,例如空间的位置、土地的面积以及地质条件与高程信息、土地水文与气候情况等^[4]。一般为能高效利用农业土地,在对土地进行使用之前,一般都要结合地形地貌特征对土地进行科学合理的规划,保证所有土地都能充分发挥自身能效,为现代农产品供给的有效落实奠定基础。而现代测绘技术里包含的GIS系统可以直接把农业土地信息收录到计算机里,并利用相关软件具有的可视化功能建立三维模型,从而为规划工作提供提完善健全的信息依据,为其工作开展提供指导,同时可以节省调查时间,在确保工作人员工作效率的情况下,保证规划结果具有足够的精确性与针对性,为提升农业土地利用与农业生产提供保障。所以,在现代农业土地管理工作开展中,土地规划是非常重要的一个环节。

1.4 现代测绘技术可以对农业土地进行精准确权

在农业用地确权中能够使用遥感技术来落实相应底图制作,通过遥感影像,对土地景观进行灵活缩放,从而全面记录与分析地表物,了解其具体特征以及位置和性质等,例如能够利用0.2m航拍影像,通过高精度的DEM数据来进行影像图制作,再通过GIS等相关软件掌握农业土地实际情况,显示出土地地图数据,之后再把行政村当成基本单位来输出具体调查底图,以此完成相应数据信息的采集工作。或是利用遥感影像对线状物方位与土地权属问题进行精确识别,不过这项技术只适合使用在能够农业土地环境变化不是很大的地域中,若是土地变化太大,那么其周围地物也会明显增加,从而为遥感影像使用造成影响。这时就应根据GPS对相

应地物进行实时动态定位,快速掌握地物坐标情况^[5]。若是农业土地的权属界限产生变动,那么就可以利用GPS-RTK技术将测量范围划分为不同控制网,借此保证测量精准性,获得界址点的真实位置信息,降低误差。或是利用GIS建立发证数据库,从而构成农业土地管理系统,对发证流程进行规范,促使现代农业土地确权更加完善。

1.5 现代测绘技术可以对农业土地进行准确勘测

因为农业土地的面积比较大,并且地形也十分复杂,传统勘测方法不能在依照边界划分土地的同时,对相应管线面积开展计算,而应用现代测绘技术则是可以构建相应农业土地三维模型,促使勘测者能直接利用分析模型明确土地分界线,利用相应软件直接对三维模型进行划分,从而对农业土地地貌以及地形、土壤与面积等相关参数开展科学合理的分配,保证勘测结果足够合理,切实提升勘测效率^[6]。对于农业土地勘测而言,其主要目的就是要对相应范围内的土地做好规划,所以在进行勘测时,一定要确定土地位置与边界等信息,并以此计算出详细农业土地面积。

1.6 现代测绘技术可以辅助农业科学研究

把现代测绘技术使用到农业土地管理中,利用现代设备与仪器,就能够有效完成相应数据采集,特别是将遥感影像使用到GIS中建立信息评价系统,就可以准确获取测绘土地实际植被生长情况以及地形特征和土地利用与土壤性质等方面数据,为农业科学研究工作提供了充分的数据支持,从而推动农业研究成果可以快速朝着生产力方向转化,促使农民增收,促进现代农业发展,提高土地管理效率。农业发展与相应科学研究水平有很大关系,但因为其科研范围比较广泛,不仅有对农作物种植方式的改进,还包括新型作物开发与病虫害的防治,所以对于数据支持十分依赖。而传统的测绘技术在收集数据时会消耗大量时间,再加上农业土地的面积比较大,难免会遇到一些复杂地貌,这对于收集数据的精准性有很大影响。所以在农业土地管理中应用现代测绘技术可以有效辅助农业科学研究。

2 现代测绘技术定义

在现代农业土地管理工作中主要以使用地理信息系统以及遥感技术和定位系统、三维建模几种技术比较常见。自从步入信息时代至今,现代测绘技术体系已经十分庞大,其中不仅涉及遥感技术与空间技术,同时还和地理信息技术与其他相关通信技术和计算机技术有着非常密切的关系,也就是“5S”技术,包括但不限于定位系统以及遥感系统、地理信息系统和测绘专业系统与数字测量技术等,对于我国经济建设和社会大众生产生活水准提高有着很大的推动作用。所以现代测绘技术可以说是一项集合信息科学与计算机科学等多种学科于一身的现代化测绘科学。

3 在农业土地管理中应用现代测绘技术的必要性

在当代农业土地管理中应用现代测绘技术可以准确确定

土地面积,从而构建相关农业土地资料,将相关资料绘制成地形图,并在此基础上建立数据库,为农业土地管理工作良好进行提供有力支持^[7]。首先要进行土地测绘控制,并测设基础控制点,其次是要测定土地实际行政区划界限与所属权界限和界址点相应坐标信息,最后是测绘土地图示,并对地块面积进行测算。

4 现代测绘技术在农业土地中的有效应用策略

4.1 推广现代测绘技术,加强农业土地管理支持

首先应加强财政支持,为现代测绘技术完善与优化提供更多财力以及人力方面的支持,促使相关工作者可以充分投入到现代测绘技术的相应推广使用中,从而确保达到提高农业土地管理质量的目标。另外现代测绘技术在实际使用中若是没有有关单位支持,那么农业土地的管理质量也不能得到有效提高,并且许多有关管理方式也不能大面积推广开。所以需要相关部门能加强支持力度,对新模式与方式进行积极探索,激励测绘与管理工作的进行互相切磋。例如可以每年组织举办一次“提高土地管理质量沟通大会”,让相关工作者可以在一起对该方面工作进行讨论,通过不同思维进行碰撞的方式,找到新的管理方式与技术,并且持续推广现代测绘技术,优化农业土地管理质量。

4.2 不同地域可以互相进行借鉴学习

受不同环境、地域以及地形等方面因素影响与限制,土地测绘与管理有着十分明显的地域性与技术差异。而在部分地区中,因为对于测绘技术不够重视,或是其自身技术与

设备的先进性不足,致使最后得到的测绘结果不够精准,缺少参考价值。但有些地区其测绘技术可能比较发达,所以测绘结果的精准性也就比较高,在整体工作方面,秩序较为稳定。而为保证现代测绘技术良好发展,各地区之间还需互相借鉴与学习,借此提高对各种地形地貌进行测绘时的精准性与有效性,促使在开展测绘工作时,不管是面对平整土地还是有着较大高低起伏的土地,都可以保证高效工作。

结束语:受现代科技发展以及现代测绘技术应用影响,农业土地管理逐渐走向数字化与自动化。在实际新时代农业土地管理中,相关工作者应准确掌握农业土地使用现状以及相关基础信息,并针对土地情况绘制地图,以此作为进行农业土地管理工作开展的凭据和指导。而现代测绘技术是一种由多学科集成的先进技术,将其应用在农业土地管理中,可以有效为管理工作提供相关测绘技术解决措施,进而为现代农业土地管理工作实现提质增效提供支持。

参考资料

- [1]王东亮.现代测绘技术在农业土地管理中的应用[J].农业工程技术,2022,42(21):56-57.
- [2]陈仁香.现代测绘技术在农业土地管理的应用分析[J].农村经济与科技,2021,32(21):46-47+64.
- [3]秦树林.现代测绘技术在农业土地管理中的应用[J].乡村科技,2020,11(36):120-121.
- [4]张国宏,贾秋梅.现代测绘技术在农业土地管理中的应用分析[J].山西农经,2020(10):124-125.

