

浅析现代测绘技术在农业土地管理中的应用

姜波

新疆维吾尔自治区第一测绘院

DOI:10.12238/gmsm.v6i4.1544

[摘要] 在我国经济迅猛发展的背景下,人们对于农业的需求量在不断增加。我国人口基数巨大,土地资源却十分有限。因此,要使我国充分利用土地资源的价值,只有科学合理的管理和利用土地资源。同时,也需要国家自然资源管理部门对土地资源进行监督管理。同时,在发展的过程中,也能更好地保证我们的农产品质量。而现代的测绘技术,更适合于测量和计算地形。因此,在本文的研究中,也重点探讨现代测绘技术在农业土地管理中的应用措施,希望可以为相关人员提供一些可行性的建议,从而促进我国农业的稳定发展。

[关键词] 现代测绘技术; 农业; 土地管理; 应用

中图分类号: F301.2 **文献标识码:** A

Analysis of the Application of Modern Surveying and Mapping Technology in Agricultural Land Management

Bo Jiang

Xinjiang Uygur Autonomous Region First Surveying and Mapping Institute

[Abstract] Under the background of the rapid development of China's economy, people's demand for agriculture is increasing. China's population base is huge, but the land resources are very limited. Therefore, to make full use of the value of land resources, scientific and reasonable management and use of land resources are necessary. At the same time, the national natural resources management department also needs to supervise and manage the land resources. In the process of development, we can also better ensure the quality of our agricultural products. Modern surveying and mapping technology is more suitable for measuring and calculating the terrain. Therefore, in the study of this paper, we also focus on the application measures of modern surveying and mapping technology in agricultural land management, hoping to provide some feasible suggestions for relevant personnel, so as to promote the stable development of China's agriculture.

[Key words] modern surveying and mapping technology; agriculture; land management; application

我们国家地大物博,幅员辽阔,各个地区之间有很大的不同和差异。随着城镇化进程发展越来越快,耕地面积因为受到城镇化发展所带来的影响,出现了问题,所以说农业土地管理工作是非常关键且重要的,此项工作可以帮助国家经济结构不断更新与优化。但是经过认真了解之后发现,现阶段我们国家的农业土地管理水平发展还不是特别成熟,土地管理当中存在些许问题,而且管理方法还需要不断改革,所以说对土地管理现状进行仔细分析是非常关键的。而且在进行土地管理和测绘阶段,通过重视新测绘技术并且落实管理工作计划,最终推进测绘事业真正实现可持续发展。

1 农业土地管理的必要性

从新农村建设的目标出发,不难看出,新农村建设正日益受到社会和国家的重视。在发展农业经济的同时,还要发展土地经

济,必须将土地资源的管理提上日程。通过对农业土地资源的合理配置,缓解土地使用压力,促进乡村的经济发展。土地管理是指通过行政、法律、技术等手段,使土地资源得到有效利用,以实现社会经济发展的目标。用地规划是城市与农村一体化发展的重要组成部分,要搞好城乡一体化发展,必须妥善处理好城乡之间的关系。在城乡一体化进程中,要加强与之配套的制度建设,对土地进行合理的使用与管理,可以有效地促进城乡发展的进程与质量。因此,农业土地管理质量不仅关乎着农村经济水平,也会对城市的发展质量产生深远的影响,也是国民经济发展的重要支撑。

2 农业土地资源管理现状问题分析

2.1 缺乏市场化运作

从现状来看,我国部分城市为获取更多的城市建设资金投

入, 倾向通过拍卖黄金地段土地资源的方法吸引资本投入。然而, 即便市场化运作方式相对常见, 但是部分城市逐渐出现偏离原有规划的问题, 难以兼顾城市功能分区的实际需求。以用于建设城市绿地的土地为例, 存在通过出售处理用于建设居民住房的现象。以原有用于建设住宅区的土地为例, 存在通过出售处理用于建设商业区或工业区的现象, 这样会影响土地管理工作的正常开展, 并阻碍城市经济的长远发展。在完全忽略城市道路土地资源远期发展目标的基础上, 难以协调城市经济的局部利益及整体利益。

2.2 土地资源消耗问题

伴随着城镇化进程不断加深、加快, 土地资源消耗问题愈发明显, 对管理的质量以及应用效果带来不利影响, 这时需要土地管理部门将自己的作用全部发挥出来, 结合实际的情况以及明确土地自身的使用价值, 展开科学的管理工作, 并不断对不同性质土地在实践过程当中的用地结构进行更新, 为其提高管理水平打下基础。

2.3 难以协调管理与建设规划之间的关系

现阶段我国已出台相应的法律法规, 明确规定土地资源管理、规划及建设的流程, 尤其是土地资源使用的审批手续。但是, 在土地资源具体使用期间, 相关部门之间的配合程度不足, 使土地管理工作出现严重的脱节问题, 进而对城市土地管理与后期建设工作产生极其不利的影响, 难以保证城市建设的总体发展进程。与此同时, 土地资源管理与建设规划之间存在矛盾问题, 会在一定程度上影响相关工作的效率, 并影响城市建设进展。此外, 上述矛盾问题产生的原因相对复杂, 不仅关系到土地资源的管理体制, 而且还涉及新旧管理理念的冲突。在此情况下, 便需要土地资源管理部门与建设部门之间相互配合, 达成一致意见, 才能够使现代城市道路土地资源管理工作的质量效益得到有效提高。

3 现代测绘技术分析

3.1 地理信息系统

GIS地理信息系统究其实质主要是借助计算机技术对地理信息的具体内容进行采集、分析、汇总、管理的一套综合性系统。此系统最突出的优势是能够把待采集环境中的多元化信息有效地存储在计算机之中。如果研究人员需要针对具体的地理条件进行分析, 便可以直接使用计算机完成相关的数据处理工作。与遥感技术不同, 地理信息系统在其实践应用过程当中具有采集范围广、适应性较强、数据种类丰富、多元化等诸多优势。地理信息系统针对农业土地管理以及农业科研等方面的工作具有突出的适应性, 可以针对上述工作发挥出巨大的作用。

3.2 遥感技术

对于遥感技术而言, 其在当下属于一种新型的测量技术, 依靠传感器, 就可以实现高效测量, 而且不与测量对象进行直接接触。与过往的技术进行对比, 该技术最大的优势之处, 就是可以在非常遥远的位置, 对一些现实中人力无法实现的测量对象, 进行测绘, 例如, 地下能源测量等, 而且实际测量的范围也非常广,

不会受到地面或者是天气等其他因素的影响, 保证测量的精准性。在农业土地管理过程中, 将该技术应用进来, 不仅可以节省大量的人力和物力, 还能很好地节省测绘成本, 让原本的测绘范围进一步扩大, 满足现实测绘要求, 为土地管理工作的高效实施可以可靠的数据依据。

3.3 三维建模

在现阶段发展过程中, 最为热门的技术之一, 就是三维建模, 而且三维建模已经广泛应用到了多个领域之中, 给社会发展带来了很大的助力。对于三维模型而言, 其不仅具备直观性的特点, 更具备可视化的特点, 可以让相关人员更高效地开展工作, 还能避免面对一些枯燥数据开展片面分析的局限性, 依据可视化的模型, 可以提高分析质量和效率, 获取到最为精准的信息。在农业土地管理过程中, 将GIS技术和定位系统有机整合应用在一起, 可以实时获取到农业土地的各种信息和资源, 然后利用计算机系统, 全面整合数据和信息, 进一步构建土地模型, 为土地管理工作提供助力, 促进农业土地管理工作的进一步完善。

3.4 3S整合方案

在新型测绘技术中3S属于先进技术手段, 将GIS、RS、GPS的核心功能聚合到一起, 达到协同解决地理数据综合处理难题的目的。在技术实践中用到GPS完成野外点位测绘任务, 用RS技术分析影响因素, 对搜集到的信息进行加工处理, 而后将处理结果整合到一起, 最终得出满足地理空间科学管理需求的结论。因为测绘信息不断膨胀, 所以可开发数据库用来存储不同时段的信息, 使信息处理更具连贯性、高效性、综合性, 为得出优质的整合方案给予支持。基于此, 在国土资源管理进程中需使用3S整合技术, 保障数据处理、资源管理、国土三调协调联动, 为土地资源高效管控夯实技术基石。

3.5 数字测绘技术

数字测绘技术是指利用全站仪器对野外的资料进行采集, 并将其绘制成草图, 由数据记录器将相关资料记录下来, 再由计算机录入相关的图表。数字测绘技术被广泛适用于数字制图和数字化地图之中, 它可以从整体上改善地图的品质, 确保高准确率、简化工作流程。此外, 数码制图技术还能减少测量工作的强度, 便于精确、方便地进行数据的存储。目前, 内外一体、电子平板模式是目前数字化地图技术的主要形式。前者的应用范围很广测绘精度很高, 操作简单, 使用方便。数字地图技术是通过使用扫描向量机和手持式轨迹进行数字化处理, 实现大尺度地图的录入。

4 现代测绘技术在农业土地管理的应用策略

4.1 土地需要更新的数据源

在搜集整理土地数据的过程中, 社会属性、自然属性属于调查分析的主要内容, 其中地类调查是自然属性分析识别的着力点之一, 土地权属调查则在社会属性的分析范畴内, 通过数据源管理能满足土地调查需求。地类调查将固有资料作为依据, 同时使用信息化测绘技术得出调查底图, 为专职人员运用影像图管理土地资源给予支持。根据国土调查工作方案能顺利开展土地

数据源管理工作,使专职人员更加了解土地分布实况,还可细致规划城镇土地使用方案。在调查土地权属进程中需搜集整理与土地相关的信息,如农村集体土地使用权相关信息等,若存在权属与实际不符的情况,那么需专职部门进一步调查取证,并对土地权属信息予以补充,同时统揽城镇地区权属变化信息,增强补充调查的全局性。地类调查、权属调查经常同时进行,对土地利用实况进行细致的分析,使土地数据源更为精准、全面,还可满足国土调查需求。

4.2 完善土地市场运行机制

政府不断完善土地市场运行机制,并且通过现代测绘技术的应用,可以有效改变当前土地管理现状,节省土地的开发,将其合理利用。要求当地政府制定相应的制度,规范土地管理工作。在土地的供应过程中,应该遵守国家相关政策,对于不符合规定的项目,禁止向其供给土地,相关部门的管理人员要充分熟知各项土地政策和要求,应用现代测绘技术,从根源上避免出现随意利用土地的现象,避免农村出现盲目投资和重复建设等现象。除此之外,还要严格管控相关土地合同,在合同中要明确投资强度以及相应占地面积,并要求开发商进行实际施工时,遵守合同,避免出现多占土地现象的出现。

4.3 土地利用调查

使用信息化测绘技术对国土资源加以管控,可提升土地调查水平,在管理进程中针对土地运用实况加强全面剖析,明确管理对象。现阶段的土地利用情况及以往的阶段性土地利用情况,在此基础上对比、归纳、总结,为的是依托土地利用规律及需求制定科学可行的规划策略。合理使用信息化测绘方案,检查土地原始状态,明确土地后续使用趋势与目标,有效运用高新技术获取信息,同时运用信息分析尚未被开发的区域,在了解地质信息、周围自然环境、居住群等信息的基础上,为土地利用做好准备,提高土地利用调查的充分性及全面性。

4.4 更新管理方法,加大应用效果评价力度

首先,当工作人员参与到土地管理过程当中去,需真正认识到精细化管理方法的重要性,之后合理使用,将管理流程优化以及管理理念更新作为着手点,对土地管理方式进行革新,最终真正实现土地管理技术水平提高的目标。其次,现如今人们已经来到信息化的时代,信息化测绘技术在人们的工作、学习、生活等多个方面都已经得到广泛应用。同时,将信息化的管理方式加入土地管理过程当中去,也可以对具有丰富性特点的信息资源进

行管理以及整合,防止出现土地资源使用不当、管理效果差强人意等问题。最后,通过对新测绘技术使用情况进行仔细分析,之后展开与之相对应的效果评价工作,将技术应用过程当中所出现的细节问题进行分析,再科学处理,以此来将测绘技术使用水平提高到一个新的层次与高度,并且满足我国社会领域当中所提出来的长足发展要求。

4.5 编制集体建设用地的基准地价

为了避免土地资源浪费,规范正确操作流程,在建设用地的流转之前,相关部门要利用现代测绘技术确定基础价编制方案,这样不仅可以优化后续的转让和出租,还有助于规范土地交易的模式,保证集体建设用地交易价格能够和实际情况更为贴近。我国当前在集体用地建设方面,主要是以城镇土地定级估价规程为主要的依据,根据实际情况考察不同的评估内容,但是不同评估工作的参考内容具备一定的差异性,同时在日常评估过程中,并没有和实际情况进行相互的衔接,也没有建立完善的市场,导致最终收益很难满足相关的标准。所以,在实际工作中,要应用现代测绘技术,根据土地利用情况进行合理的编制,避免对后续工作带来干扰。要应用现代测绘技术根据实际情况做好等级划分,合理完成评价以及评估工作,同时,还需要建立农村土地评估价格体系,更好地推动建设用地的合理流转。

5 结束语

在新时代发展背景下,当务之急就是要加大农业土地管理力度,在实际管理过程中,必须要开展高效的测绘工作,这就需要运用现代测绘技术,从多个角度出发,对农业土地规划情况进行全面呈现,在这样的基础上,进行科学管理,满足农业可持续发展要求,实现土地的高效利用。现代测绘技术有非常多的类型,需要在测绘过程中根据实际要求,运用不同的测绘技术,也可以将多种测绘技术全面整合应用进来,以满足现实工作要求。

[参考文献]

- [1] 丰玉云. 现代测绘技术在农业土地管理中的应用分析[J]. 价值工程, 2020, 39(06): 249-250.
- [2] 张传根. 浅谈现代测绘技术在土地管理中的应用[J]. 科技视界, 2018, (21): 252-254.
- [3] 马银. 浅谈现代测绘技术在土地管理中的应用[J]. 建材与装饰, 2017, (51): 223-224.
- [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.