

Pilot Exploration on Key Technologies of Land Survey in Rapid Urbanization Areas

Jing Han

The First Surveying and Mapping Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

Technological innovation is an important way to solve many puzzles of land survey in rapidly urbanized areas. Using new technologies and methods to improve the quality and efficiency of land survey is the focus of land survey. According to the problems faced by land survey, this paper puts forward new technical methods for land survey in rapidly urbanized areas, and gives practical experience worthy of popularization from the aspects of integrated survey and treatment of historical problems.

Keywords

land survey; rapid urbanization; key technology

快速城镇化地区土地调查关键技术试点探索

韩晶

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

摘要

技术创新是破解快速城镇化地区国土调查诸多困惑的重要途径, 利用新技术新方法提高国土调查质量和效率, 是国土调查的重点。研究根据国土调查面临的问题, 提出了针对快速城镇化地区国土调查的新技术方法, 从一体化调查、历史遗留问题治理等方面给出了值得推广的实践经验。

关键词

土地调查; 快速城镇化; 关键技术

1 引言

快速城镇化特征具有显著的典型性, 试点成果对国土调查具有重要的示范参考价值, 可为试点区国土空间管制、土地整治规划及土地利用品质提升提供较为精准的基础数据。土地调查作为一项国家法定制度, 是土地科学管理的重要基础。根据《土地调查条例实施办法》, 土地调查分为全国土地调查、土地变更调查及土地专项调查。土地调查方法随着技术的进步不断革新。论文根据中国东莞市快速城镇化土地利用现状、基础地理空间数据及和土地管理体制特征, 探索可提高土地调查各环节成果质量和效率的技术方法。通过土地调查新技术先验应用, 进而提炼推广到全市域和全面铺开的第三次全国国土调查其他快速城镇化地区。

2 试点区域

2.1 概况

中国昌吉市位于天山北麓, 准噶尔盆地南缘, 昌吉地

处中国新疆天山北坡经济带的城市产业密集带上, 全市土地总面积 8215km², 折合 1232.2 万亩, 其中山区面积 501.6 万亩, 占总土地面积的 40.7%; 平原面积 400.4 万亩, 占总土地面积的 32.5%, 沙漠面积 330.2 万亩, 占总土地面积的 26.8%。昌吉市市区位于乌鲁木齐以西, 东距乌市中心 35km, 西距石河子市 118km, 北距五家渠市 28km, 312 国道从市区穿过承担了部分城市道路的功能, 乌奎高速公路、北疆铁路从城市南缘经过, 使得该市成为北疆各地通往乌市的交通要塞。

《昌吉市城市总体规划(2010年—2030年)》规划期限为 2011—2030 年, 近期为 2011—2015 年, 中期为 2016—2020 年, 远期为 2021—2030 年。规划层次包括市域、规划区和中心城区 3 个空间层次。城市发展目标城市综合发展目标: 力争在全疆率先实现新型工业化、农牧业现代化、新型城镇化; 率先在全疆实现农牧民人均收入超万元; 率先在全疆实现全面建设小康社会的目标。

2.2 数据

论文使用的数据主要涉及国家下发数据、地方航空影像、地籍数据、地形图数据、多时相影像及土地利用数据、规划类数据、国情普查数据等。数据的统一汇聚和预处理

【作者简介】韩晶(1988—), 女, 满族, 中国新疆奇台人, 本科, 工程师, 从事农村土地经营权确权与基础测绘研究。

工作是国土调查有序开展的重要环节。通过对数据现势性和完整性分析,确定各类数据用于国土调查试点的基础价值和配置方式。通过完整性校核,判断数据源的空间覆盖率,并采用合理补充的方式尽量保证数据的全域覆盖^[1]。通过数据的空间参考分析,统一数据投影参考和适用性格式。经过预先分析预处理后的数据,尽量统一为SHP、GDB格式,高程基准采用“1985国家高程基准”,地图投影采用“高斯-克吕格投影”,各类数据保持可达到的最高精度,以保障后续国土调查工作中新技术新方法的顺利实施。

3 技术方法

3.1 内外业一体化调查

一体化调查是国土调查工作不断探索的工作模式。为进一步提高国土调查作业效率,试点工作采用移动设备开展了内外业一体化模式的探索实践。该模式探索分为“内—外—内”步骤,在内业勾绘和初步判定图斑边界及利用类型的基础上,形成外业调查工作底图,用于外业调查核实,这样即将大量外业工作转移到前期内业矢量化阶段,外业调查可快速核查后即转换到内业修改完善。

3.2 城乡一体化调查

随着城镇化的进程,东莞市城乡差异逐渐缩小(特别是城乡结合部),土地利用状况及权属变化迅速,国有土地和集体土地互相交错。空间上城乡关系越来越紧密,城乡区域的概念日渐模糊,农村土地之间的“流动”速度较快。在国土调查过程中,人为地将客观上连续、统一的土地划分为两个系统建模,不符合数据统一管理理念。且传统的城乡二元化管理方法上存在诸多缺陷,诸如采用了两套土地利用分类标准给统一管理带来困惑,采用两套编号系统无法保证编号的唯一性,城镇与农村的土地统计存在交叉重叠,土地

所有权调查的地位未得到明确,城镇和农村两套数据库缺乏有效的衔接^[2]。这些弊端已难以适应试点地区社会经济快速发展的需求,因此推行城乡一体化国土调查、建立城乡土地统一管理体系是统筹治理试点地区以上遗留问题的关键。城乡一体化调查方法见图1。

城乡一体化调查方法则在统一分类标准基础上,逐图对比分析数据库和最新高分影像的地物特征,并结合多源数据勾绘地类图斑边界。宗地、单位用地最大程度继承了原有地籍成果最高精度。因此,城乡一体化调查方法既保证了不同地类所能达到的最高精度,也保证了城市和农村土地调查成果精度的一致性;统一数据库建设。在制定统一坐标系、统一地类体系、统一编码规则、统一数据库组织结构和统一建库标准的基础上,建成试点地区城乡一体化的国土调查数据库。

4 不一致图斑双向举证

原国土资源部将变更调查外业监管平台升级为国家举证软件,以实现不一致图斑的精确定位和核实举证,探索“互联网+”核查方法在新一轮国土调查试点中的适用性和推广价值。近年来,中国东莞市随着国土资源信息化的建设和逐步完善,以省在线巡查系统基础上根据本地实际进一步优化,通过移动端用于变更调查中不一致图斑的调查和举证^[3]。因此,此次国土调查试点工作,需充分审视国家举证软件和本地巡查系统的工作机制,探索两者的衔接方法和适应效果,为国家举证软件系统的改进优化提炼实证经验和方向性建议。

5 遗留问题更新治理

建设用地细化问题是试点地区此次国土调查重要治理

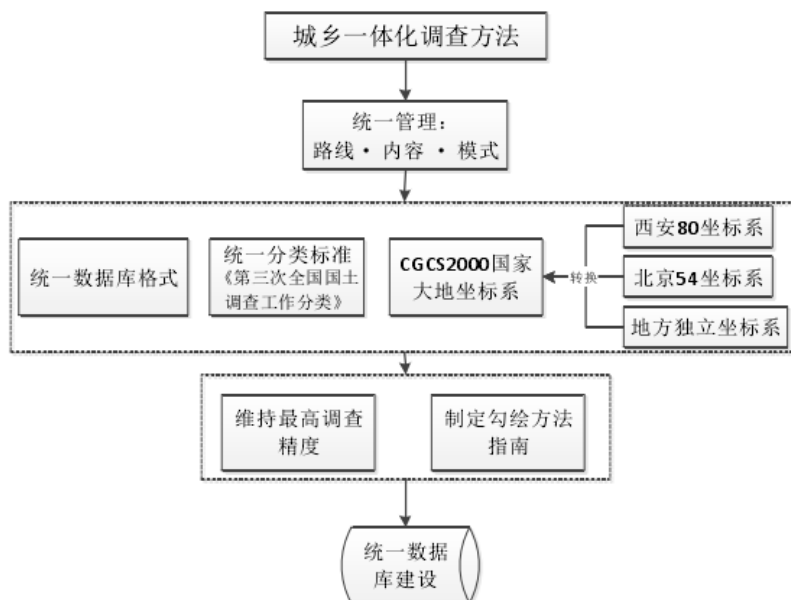


图1 城乡一体化调查方法

的对象。由于第二次国土调查之后的年度变更调查均未将城市、建制镇和村庄中的建设用地细化区分,其建设用地内部变化也未被更新。因此,此次三调试点中针对这一问题,提出了基于信息共享驱动建设用地细化数据的更新方法,探索解决城镇村建设用地内部变化难以被影像提取监测和实时更新的困惑。

针对城镇村建设用地细化更新治理问题,给出了基于部门业务数据共享机制的“发现—核查—复核—变更—汇总”的更新治理模式。城镇村建设用地内部变化可由国土管理日常业务数据(土地交易、土地审批、三旧改造等)、国土日常巡查数据(需将以往重点监测范围扩展到城镇村内部)和其他部门业务数据(规划建设项目报建、住建建筑竣工验收、工商企业登记等)通过政务信息共享平台形成数据

共享交互机制,检索发现城镇村建设用地内部的变化情况^[4]。根据变化业务映射到相应的更新数据,按照更新规范提取并制作变化图斑,补录相应属性等。经图形检查、属性检查等质量检查通过后更新至土地利用数据库。

参考文献

- [1] 孔红梅.数据库在农村土地地籍调查中的应用[J].华北自然资源,2021(3):88-89.
- [2] 赵玉灵.粤港澳大湾区自然资源遥感调查与保护建议[J].国土资源遥感,2018(4):23-25.
- [3] 吴颖斌,吴勇,徐启恒.土地调查新技术试点:内外业一体化举证模式研究[J].地矿测绘,2018(2):45-46.
- [4] 贾效燕,高庆强,曾光华,等.对第三次全国土地调查作业方法的思考——以武汉市江夏试点区为例[J].城市勘测,2018(2):58-59.

(上接第36页)

有效的在线数据定制信息,并实现一站式数据服务功能。

最后,在此研究背景下,数字空间的研发实现了“数据共享概念平台”“地理国情监测云平台”两项技术内容,并针对性地研究和规划了相关政策信息,为提供科学可靠的空间信息产品、实现解决方案的系统管理、满足个人及用户各级需求提供了理论和技术支撑。

7 结语

综上所述,在地理国情动态监测信息数据收集的过程中,要更注重目标化,确定技术实施的具体步骤,更新技术

内容,保证监测数据与实际规范的要求相符,为建筑建设土地规划等提供有力参考。

参考文献

- [1] 高时雨.地理国情监测在城市发展变化中的应用研究[J].工程技术研究,2020,5(15):2.
- [2] 余永欣.基于地理国情信息的城乡规划用地演变分析研究[J].北京测绘,2018,32(12):5.
- [3] 胡小彭.安徽省地理国情监测成果发布平台建设[J].测绘与空间地理信息,2020,43(5):4.
- [4] 张小庞.地理国情监测在城市发展变化中的应用[J].智慧城市,2019(10):19-20.