

运用“千寻位置”及 CORS 站对 1:50000 地形数据库地貌变化区域曲线检测与更新的研究

王炯 张中中 王海燕

自然资源部第一航测遥感院

DOI:10.12238/gmsm.v4i5.1198

[摘要] 由于测绘产品质量与实效需求不断提升,同时CORS站、千寻位置等新兴技术的兴起。本文旨在探究使用CORS站及千寻位置对1:50000地形数据库地貌变化区域曲线进行快速检测与更新的方法。

[关键词] CORS站; 千寻; 地貌检测

中图分类号: S151+.25 文献标识码: A

Using "Chihiro location" and CORS station to analyze the geomorphic change of 1:50000 topographic database Research on detection and update of regional curve

Jiong Wang Zhongzhong Zhang Haiyan Wang

The first Institute of aerial survey and remote sensing, Ministry of natural resources

[Abstract] due to the increasing demand for the quality and effectiveness of Surveying and mapping products, and the rise of emerging technologies such as CORS station and Chihiro location. This paper aims to explore the method of using CORS station and Chihiro location to quickly detect and update the regional curve of geomorphic change in 1:50000 topographic database.

[Key words] CORS station; Chihiro; Geomorphic detection

1 传统地貌更新方式

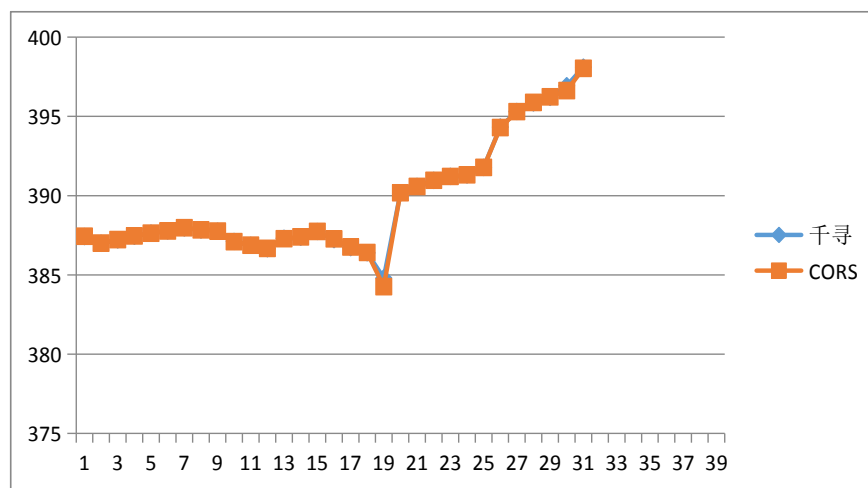
在1:50000地形数据库生产中,地貌变化区域采取“变化发现→申请立体影像→立体采集→更新数据”的更新方式,这种更新方式周期较长,不够灵活,对地貌未发生变化区域,高程精度检测较为薄弱。

2 CORS简介

CORS系统是卫星定位技术、计算机网络技术、数字通讯技术等高新科技多方位、深度结晶的产物,由基准站网、数据处理中心、数据传输系统、定位导航数据播发系统、用户应用系统五个部分组成,各基准站与监控分析中心间通过数据传输系统连接成一体,形成专用网络。

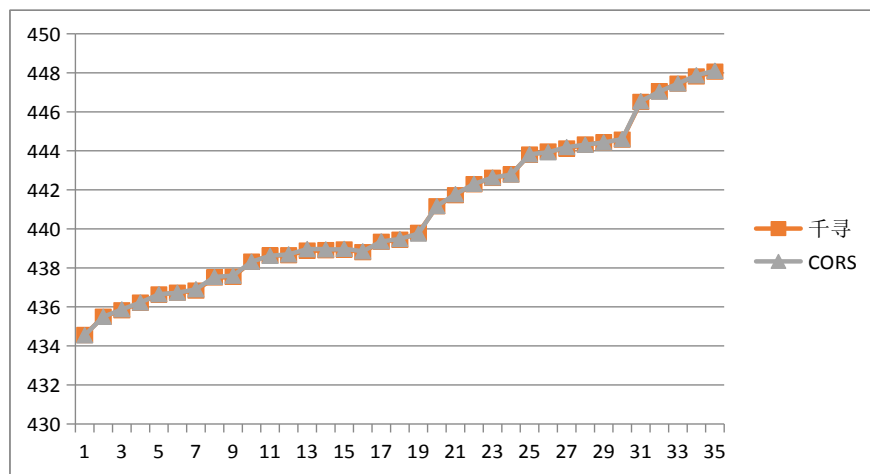
3 千寻位置简介

千寻位置是以“互联网+位置(北斗)”的理念,通过北斗地基一张网的整合与建设,基于卫星定位、云计算和大数据



技术,构建位置服务的云平台,满足国家、行业、大众市场对精准位置服务的需求。千寻位置是以55颗北斗卫星,超过1800个地面增强站,100533个虚拟地面增强站为基础。

千寻知寸FindCM:厘米级高精度定位服务基于RTK(载波相位差分)技术开发,具有稳定、高效、支持高并发的特点,可为互联网驾驶、无人驾驶、精细农业、无人机等行业提供实际应用。



区域二

4 运用CORS站及千寻位置检测更新曲线

利用车载方式,分别使用CORS站及千寻位置方法进行地貌检测与更新的可行性研究。

(1)研究区域:选取两片区域为检测区,区域一为平地区域;区域二为丘陵区域。

(2)软硬件设备:车辆一台,2套RTK设备,安卓平板一台,钢尺,CORS账号,千寻位置账号等。

(3)检测方式:将两片区域影像与部分矢量数据(交通,高程点,行政村等)叠

加,制作成切片数据(平板使用)用来导航,规划线路。将两台RTK设备固定于车顶,一台使用“千寻位置”进行量测,一台使用CORS站进行量测,以连续定位的方式进行坐标采集。运用得到的数据进行地貌数据精度分析、更新。

5 结论

(1)连续定位中,“千寻位置”的稳定性更好,CORS信号经常会中断。

(2)同一点位千寻位置与CORS测量精度差异不大。

(3)千寻位置与CORS可用于快速地貌精度检测。与图内已有高程点数据对

比,得到数据高程误差,中误差为±1.28M。

点号	数据高程(米)	千寻高程(米)	差值(米)
1	384	381.7573	2.2427
2	386	387.6165	-1.6165
3	389	390.791	-1.791
4	391	391.7112	-0.7112
5	392	392.6255	-0.6255
6	394	392.8613	1.1387
7	395	394.8102	0.1898
8	398	397.4598	0.5402
9	399	397.5732	1.4268
10	401	401.5392	-0.5392
11	404	405.5859	-1.5859

(4)当检测范围达到一定密度(很大程序取决于路网密度)时,可使用“千寻位置”进行地貌更新(研究试验区域二由于路线过于稀疏,无法达到地貌检测,更新目的)。使用千寻位置数据对研究区域一进行曲线更新。

[参考文献]

[1]刘东军.千寻位置服务与CORS系统的精度探讨[J].石化技术,2018,25(4):229.

[2]樊晓锋.千寻位置在测绘生产中的应用推广[J].华北国土资源,2018,(6):67-69.

[3]席换,曲国庆,张建霞,等.山东CORS站噪声特征分析[J].山东理工大学学报(自然科学版),2021,35(06):36-40.