基于激光雷达的水土保持测量技术

成果简介

该成果基于探测远距离目标散射光特性来获取目标相关信息的光学遥感技术，可直接获得目标的高精度空间信息，即点云数据，且能够获取目标形状、尺寸和体积，能高效地对真实世界进行三维建模和虚拟重现。空间分辨率最高可达1毫米，测程可达2公里，具有测程远、精度高、体积小、重量轻、多回波等特点，可以获取地表三维空间信息和真彩色影像，适应不同地形、地貌条件，可搭载无人机上实现大范围空间信息采集，也可通过架站式静态扫描。适用于测量水土流失量。

图1 SE-F1000B 机载激光雷达系统

技术特点

1. 侵蚀沟调查：机载激光雷达技术快速精确地获取地表三维空间信息和真彩色影像，测量精度达到厘米级；

2. 弃渣场土石方量测量：测量快速、准确，大大提高生产建设活动人为水土流失监管效率；

3. 淤地坝调查：可快速、全面获取淤地坝地理信息数据，将获得的DOM、DEM和激光点云生成的等高线综合分析用于淤地坝水位、淤积量、坝高等测量，实现淤地坝淤积情况调查成果。

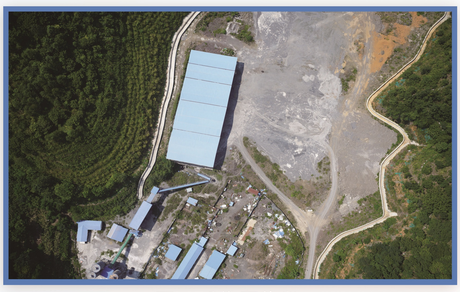

图2 采集图像数据

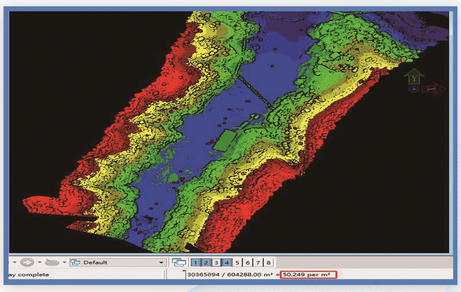

图3 仿真分析结果

推广应用情况

该成果在黑龙江省漫川漫岗典型黑土区坡耕地侵蚀沟治理项目中应用，对约10平方公里内两条侵蚀沟进行高精度扫描测量，通过多源信息数据采集、形态特征分析等，为黑土区侵蚀沟的治理提供了技术支撑。

图4 数据采集现场

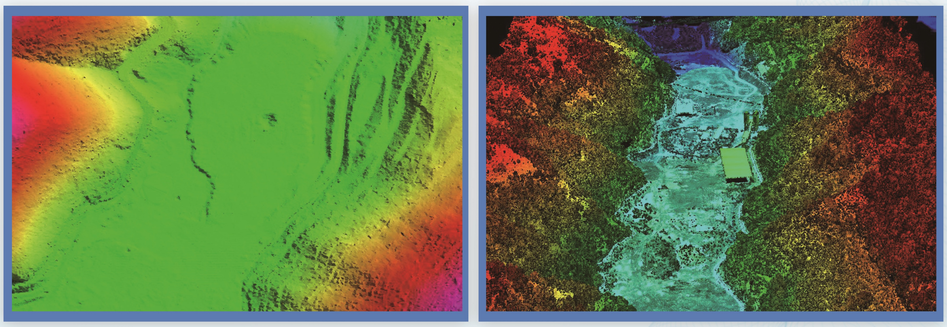

图5 模型仿真分析结果

成果来源：2022年度成熟适用水利科技成果推广清单

成果持有单位：深圳砺剑天眼科技有限公司

北京水保生态工程咨询有限公司

联系方式：余建伟　18124688228