基于实景三维模型的矿山违法开采定量监管系统构建

一. 成果完成人及所在单位： 柴春芳，环境科学与工程学院 指导教师：何原荣

二. 成果简介：

本系统基于 WebGL 技术，采用 B/S 架构，以无人机倾斜摄影测量技术获取矿山实景三维模型与矿界为基础数据，构建矿山违法开采动态监管系统；通过该系统可查看多时相的实景三维模型，进行违法开采排查，同时支持定量量算，可定量量算违法开采高度、面积、方量等信息。为矿山现代化、智能化监管提供技术方法，革新传统巡查监管方式，逐步从传统的“靠人监管”升级为现代的“智能监管”模式，同时为实现矿产资源的全时、全域、全要素的动态监管奠定坚实基础。

三. 主要研究内容及创新点：

本系统主要包括三个模块：底图切换、矿场管理、分析工具。各个模块通过同一个接口连接，便于系统的运营、管理及维护。其中底图切换模块实现卫星图、电子图、地形图三种地图的切换；矿场管理模块实现各个矿区多期模型的统一管理；分析工具模块通过多时相模型对比，结合距离、面积、高差、方量等三维量算，定性、定量分析矿区开采状况，实现矿山动态监管。本系统的构建解决了传统人工巡查监管的工作量大、耗费时间长的问题，也解决了单一矿场监管效率低的问题，实现监管手段的革新，从单一监管变成多维度动态监管，为矿山现代化治理提供技术方法与软件平台支持。



图 1 距离量算图



图 2 高度量算图



图 3 角度量算图



图 4 面积量算图

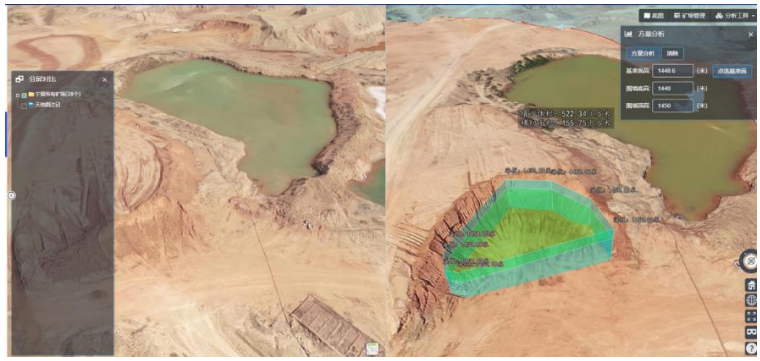


图 5 多时相模型对比量算图

四. 主要研究成果及应用情况

论文《基于实景三维模型的矿山违法开采定量监管系统构建》投稿参加第十一届粤闽赣桂遥感科技论坛，并获得三等奖。

本系统已被宁夏国土资源调查监测院所使用，用于监管宁夏矿产资源开采情况，弥补传统矿山监管短板，提升监管效能。

申请软件著作登记 2 项。

联系人：柴春芳 电 话：18250113836 Email:2592563189@qq.com