

1、背景



随着技术的进行，现代施工和养护要求的提高，对监测的需求也相应的提高了，传统的人工监测的方法越来越难以满足监测的实际需求。在线安全监测作为实时的在线监测手段，相对人工监测优势明显，传统人工监测与在线监测的各项参数对比见下表。

项 目	传统人工监测	在线安全监测
实效性	很难保证数据稳定，尤其在恶劣天气下	不受天气影响实时监测，在恶劣环境下仍保证数据稳定
连续性	进行定期（比如一年/两年一次）的检验	进行长期不间断的 24 小时在线测试，能够反映细微的变化趋势
准确性	系统误差和随机误差比较大	基本上克服了人的主观造成的误差
可量化	以观察为主，数据量化困难	以科学的数据来监测，以量化为基础，提供海量的数据
便捷性	非常繁琐，人工记录再输入电脑	随时查看，后台操作，实现自动化、远程化、可回查、可复制性强
安全性	需要人工检测，恶劣环境下对于人的安全很难保证	安全稳定、主观误差小

2、系统概述

将结构健康监测与物联网结构体系、云计算、局域网/通讯网等多网无缝连接等技术结合，建立一套智能边坡健康监测系统，为边坡日常养护、管理和突发事件应急处置发挥重大作用。

基于云计算服务器中心的监测系统可容纳上万个桥梁、隧道、边坡等结构物的监测数据，形成区域性健康监测平台，实现区域内的所有结构统一监控管理。

监测项	设备名称
降雨量	雨量计
温湿度	温湿度传感器
地表位移监测	GNSS
相对位移监测	拉线式位移传感器
土体内部位移监测	导轮式固定倾斜仪
地下水位	孔隙水压计
挡土墙倾斜	盒式固定倾斜仪
挡土墙裂缝	裂缝计
土体压力	土压力计
锚杆 (索) 轴力	钢筋计、锚索计

系统技术实现示意图



平台通过大数据计算，将地质状况展示在用户端，并可设置告警规则

云端对采集数据进行解析，并通过一定算法将原始数据转化为可分析数据

通过智能网关设备完成传感器数据采集并上传到云端服务器

在现场关键位置布置相应传感器

3、系统功能

对变形、受力、环境等重要特性数据进行采集，实时掌握现场整体的安全状态。

按用户设定的算法对采集的数据进行计算，将传感器原始数据转化为表征安全状态的数据。



监测依据：《岩土工程监测规范》、《建筑边坡工程技术规范》、《滑坡防治工程勘察规范》

4、系统界面





项目总览



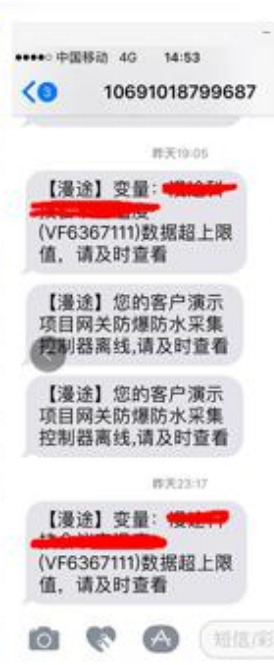
实时查询



GIS地图展示



告警处理



告警推送