# 系统概述

声发射云监测系统是长沙鹏翔电子科技有限公司有限公司基于云服务、5G技术独立研发生产的全新架构声发射监测产品，能为企事业单位提供远程实时监测设备运行数据、状态和故障诊断，可应用于特种设备检测、航空航天、石油石化、公路桥梁隧道、电力、高校等领域。

# 系统结构

系统结构包括声发射传感器、采集器、5G智能终端、声发射云服务平台以及声发射监测APP系统等。产品结构示意图如图2-1所示。



图 ‑1系统结构示意图

传感器和采集器部署在弱网络环境，监测声发射信号。通过5G智能终端与声发射云服务平台进行数据交换。

声发射云服务平台为公共的声发射检测应用服务平台，提供采样参数设置、数据采集、数据上报、采集控制、报警管理、设备控制、设备状态查询等服务。为声发射应用系统、声发射监测APP系统提供应用支撑。

声发射监测APP系统提供实时数据采集、历史数据回放、设备状态显示、设备管理、报警参数设置、报警提示等管理界面。

# 产品特点

## 首创云服务+APP应用方案

系统基于4G/5G、云服务、分布式计算的技术方案，实现远程控制、实时多点数据监测。云服务服务模式及APP小程序的应用方案为国内首创，为异地实时监测提供了方便。

## 支持弱网络环境应用

声发射传感器及采集器支持弱网络环境部署，通过5G技术实现数据交换。通过自创协议保证数据的安全可靠连接及数据稳定传输服务。

## 远程实时监测

用户可通过手机、平板电脑远程实时监测波形数据、特征参数数据以及各类统计数据。

## 多途径报警功能

系统提供短信提醒、实时报警提醒等多途径报警功能。

## 方便易用

提供基于WEB的管理与配置界面，设备维护简单、方便。

提供跨平台的基于WEB API的服务接口，易于实现与应用系统的集成。

## 安全可靠

基于国密算法及无损压缩算法，实现声发射波形流数据在互联网环境的安全、可靠、高效数据传输。

# 系统功能

## 用户管理

1.新用户注册。用户可通过手机号、验证短信码注册用户。云平台系统审核用户身份，分配管理员或普通操作员角色。

2.绑定用户。管理员角色用户可添加普通操作员，指定可操作设备，完成绑定用户操作。绑定设备的普通操作员，可查询设备状态、实时数据监测及历史数据回放操作等。

3.用户切换。用户可拥有多种身份，可管理多台设备。身份可灵活切换，设备可动态选择。

4.查询用户。支持模糊查询注册用户及用户状态。

## 设备管理

1.绑定设备。管理员角色用户发起绑定设备申请，云平台自动审核及批准。系统支持绑定多台设备，灵活切换监测设备运行状态。

2.查询设备信息。可查询设备编号、版本号、设备可用空间、设备运行状态以及采集状态等信息。

3.设备控制。支持远程重启设备及校零设备操作。

## 实时数据采集

1.采集参数设置。支持远程采集参数设置，采集参数云存储服务。

2.数据采集。支持多采集器数据同步采集、采集状态实时刷新、采集数据云存储。

3.实时监测。可实时监测声发射特征参数、波形数据、频谱数据，数据以图表方式展示。提供柱状图、散点图等关联图，X轴、Y轴的关联特征参数可动态配置，且支持多轴展示。整体实时监测界面可动态配置图表，图表可独占监测界面显示，也可分割监测界面多图表同步展示。

## 历史数据回放

1.历史数据文件管理。历史数据以文件方式、采取安全加固措施的云存储方式保存。可依据时间段等条件查询历史数据文件及文件概述信息。提供历史数据文件修改、删除功能。

2.历史数据回放。提供特征参数表、波形图、频谱图、柱状图、散点图等历史数据图表展示功能。柱状图、散点图等关联图，X轴、Y轴的关联特征参数可动态配置，且支持多轴展示。回放界面可独立图表或多图表同步展示。支持图表打印功能。

3.回放控制。支持播放、暂停、恢复以及停止等回放控制。

## 故障报警

1.设置报警参数。支持分组、多重组合方式设置报警参数。报警参数可动态修改及删除。支持添加多条报警参数记录，标记启用为有效。

2.报警提醒。提供短信、实时上报等提醒方式。用户可通过手机、平板电脑接收实时上报信息，或通过手机接收报警短信。

4.查询报警记录。依据时间段等条件查询历史报警记录信息。

## 日志管理

关键操作如重启设备、校零设备等，系统记录关键操作行为日志。可依据时间段等条件查询关键操作行为日志。