

长飞助力某机场建设 智能化安防监控系统



01 客户背景 / BACKGROUND

在机场信息化与智能化建设的大背景下，该机场推动智能化安防监控建设，摆脱人工巡检效率低、无法对所有位置实施24小时全天候监控的问题。机场周界长度约9公里，由于一侧靠近马路，无法提前对过往车辆进行入侵预警，时常出现围栏被撞坏的情况；另外几侧有农民田地，可能发生牛羊或人为入侵等情况，造成安全隐患。



02 业务需求 / BUSINESS DEMAND

用户对该机场智能安防的具体需求如下：

- 对机场周界范围内实现24小时实时监控，不能出现漏报情况，同时如有入侵发生能定位，并配合视频监控系统进行画面弹窗，保证值班人员在值班室即可轻松实现对机场安防的监控与及时处理；
- 对紧靠马路一侧的安防要求在车辆行驶靠近围网时即发出报警信号，实现提前预警，便于值班人员确定车辆位置，对可能发生的撞击事件提前预判和及时处理；
- 屏蔽和滤除飞机起飞及围网内车辆行驶等带来的干扰信号，尽可能减少误报情况；
- 屏蔽大风天气的干扰，做到大风环境下的入侵监控；
- 运维简便，若光纤损坏，熔接即可。同时后期具备可拓展性，可接入其它系统或平台。

03 解决方案 / SOLUTIONS

根据客户需求，在项目前期进行了现场勘查，确定采用分布式光纤振动传感系统+视频监控系统结合的方案，同时对防区部署、光纤配置设备安装位置、现场供电设置等进行详细的设计



整体方案设计

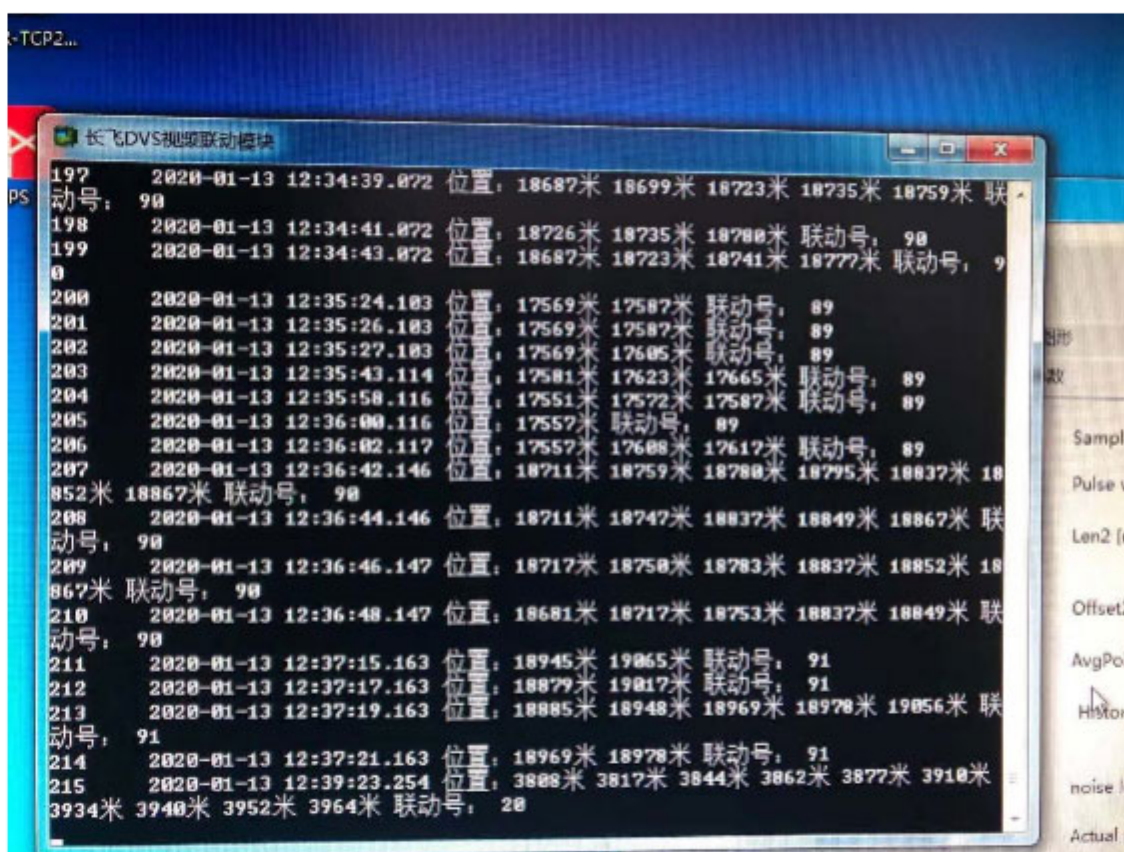
U字形铺设防区光缆

将光缆按照长度划定对应铺设防区，按照1:2.25的比例U字形铺设光缆，该铺设方式可以提高系统定位精度和灵敏度，保证周界上的每一点都有较好的振动探测灵敏度；同时在每个防区的中间位置设置冗余光缆，以便于后期光缆损坏后使用冗余就近熔接。



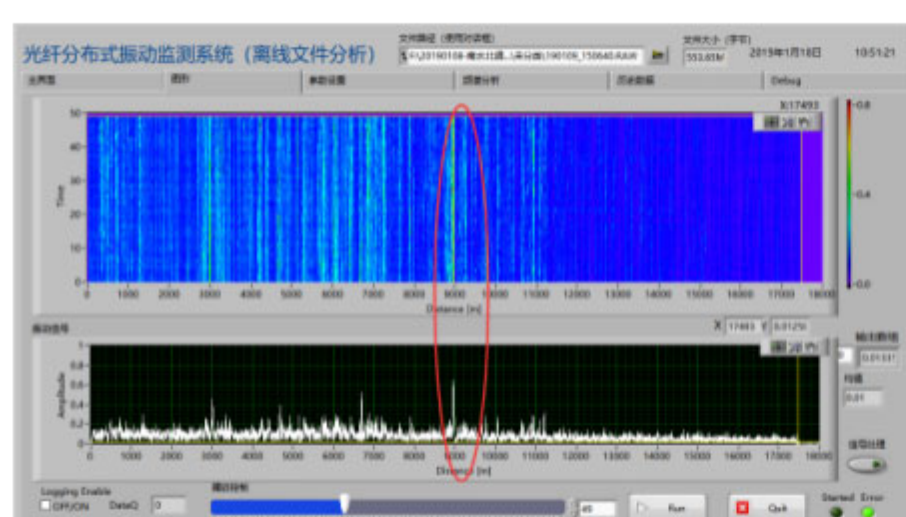
视频联动报警

完成现场光缆铺设后，进行防区标定及设备安装调试，即将光缆长度与实际物理长度相对应以进行防区设置，同时根据不同位置光缆振动灵敏度的不同进行防区振动阈值的配置。系统可在软件层面进行防区配置，具备极大灵活性，后期可根据光缆长度的改变进行防区的修改，同时可以灵活配置防区振动报警阈值，并可以通过时域上振动持续时间及空间上的振动范围调整报警策略。设备安装在监控机房中，由监控室到防区起点位置埋设约400米通信光缆，机房安装设备包括分布式振动探测主机一台、48路继电器联动模块两台，分布式振动探测主机进行振动信号的处理、分析和报警信息存储，联动模块将振动报警信号转换为开关量信号输出给视频报警主机，进行视频联动。

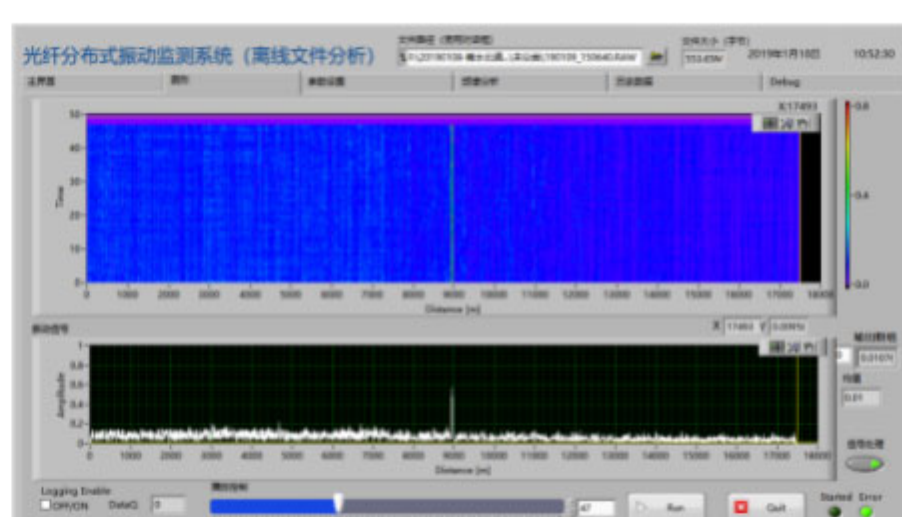


干扰屏蔽

根据大风环境下的数据以及挖掘机施工状态下和车辆经过情况下的振动数据采集，进行模式识别处理，最终系统可有效屏蔽5级及以下的大风信号。



未处理前大风下的振动信号



模式识别处理后的振动信号

04 客户收益 / CLIENT BENEFITS

项目完成后，实现了在值班室即可完成对整个机场周界7×24小时全天候安防监控；智能入侵报警、自动断纤报警、声光报警等功能可保证值班人员无需时刻监视，只需要对报警信息进行及时处理即可，极大地提高机场安防的高效性和实时性，为机场安全保驾护航。

同时在长期运行过程中也可对围网的状态进行反馈，根据振动信号的状态可判断出每个防区围网的牢固情况，及时处理松弛围网。

另外，对于围网破坏事件也能进行提前预警和及时示警，方便进行及时处理，保证围网安全。