



《自动化装备远程维护服务系统》 (简称ERMS) 技术介绍

中国轻工业自动化研究所
程孝龙

2012年11月

所谓预防式远程维护思想，就是在装备正常运行的时候就对其进行实时监控，采集远程设备的相关运行参数，做到实时诊断，以便在设备出现问题之前及时发现，及时进行预防式维护保养。

对分布广泛，数量众多的设备运行状态进行远程自动巡检诊断，当有故障发生时或可能发生故障时进行报警提示。维护工程师可根据远程采集的设备运行视频图像与数据对其进行远程诊断修复。

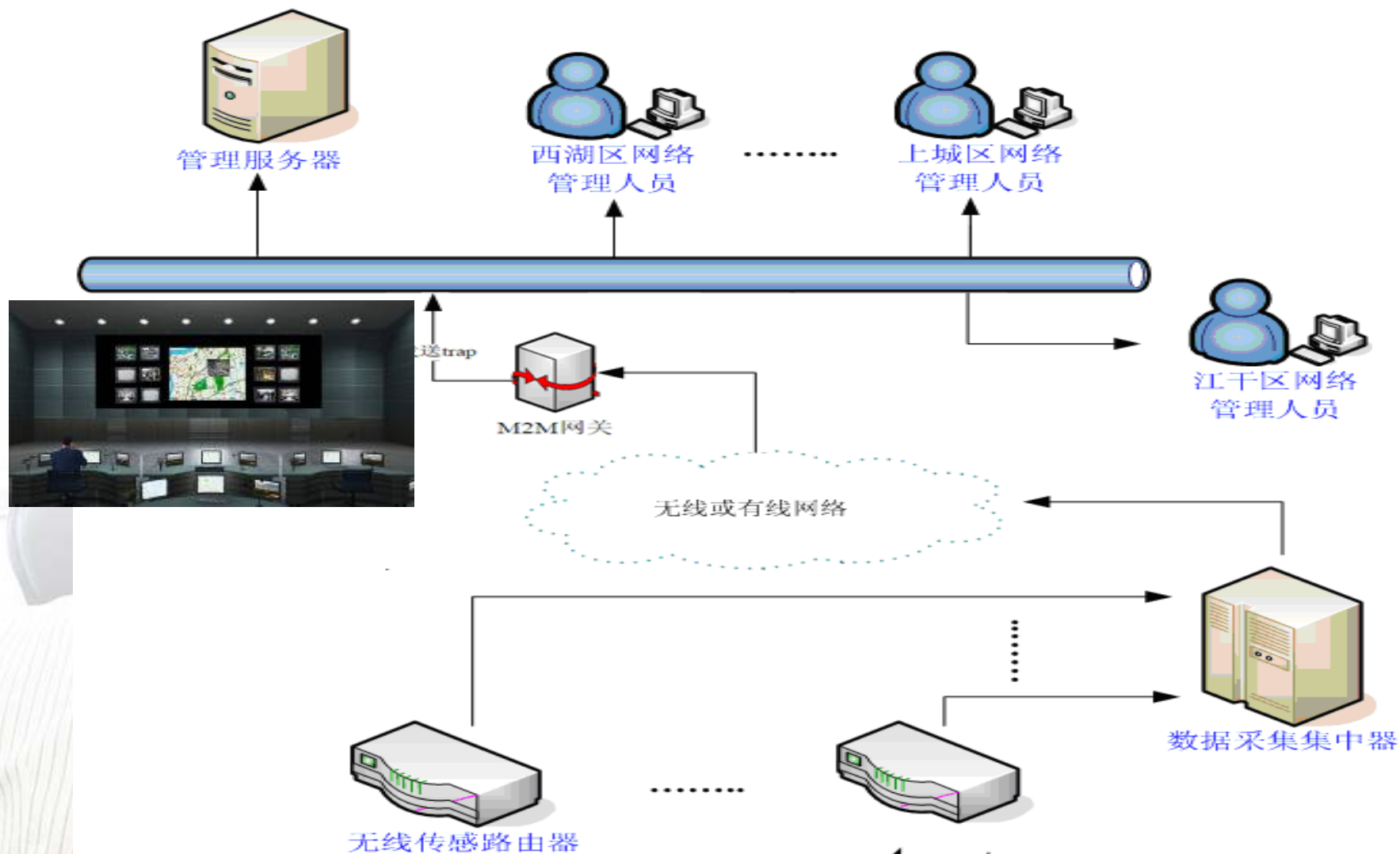
可以对远程设备PLC程序进行修改。大大提高了产品售后服务工作的速度与效率，减少了客户的待修时间，给公司带来利益增长。

设备远程故障诊断重要性不断增强。必须在维护中心就能了解设备分布、工作状态、维护保养等情况，能及时发现设备故障并调度抢修，确保设备正常运转，提高服务质量。

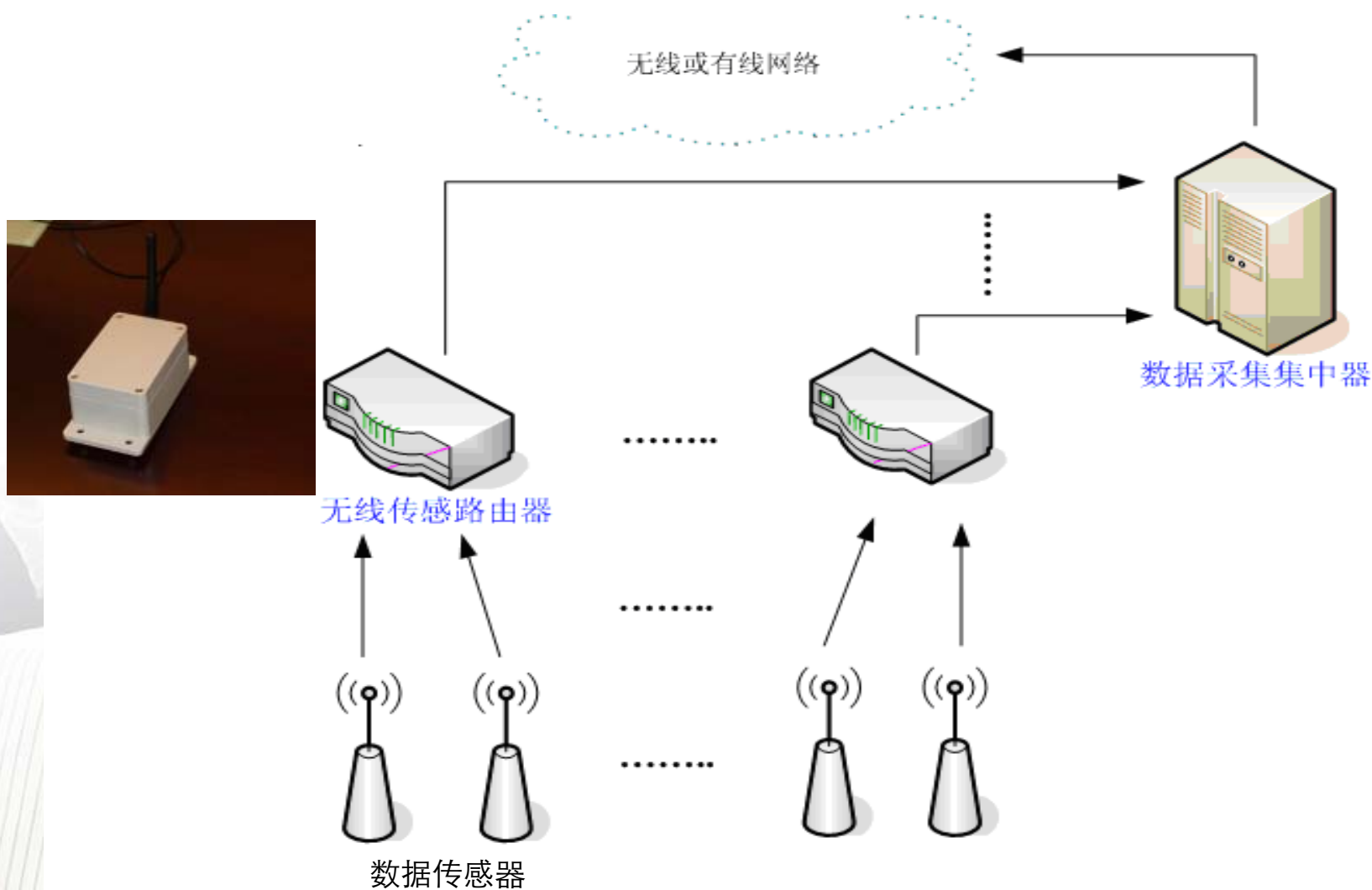
采用先进的物联网技术、无线传感器技术及自组网络技术和设备诊断技术。该系统传感器可以持续检测设备运行参数，并把测量值通过扩频后由转接器通过3G网络发送到远程维护服务中心，由后台软件进行分析处理。

系统主要由ERMS中心平台、数据传感器、摄像头、数据采集集中器及无线或有线宽带网络组成。

ERMS架构图如下一服务中心部分



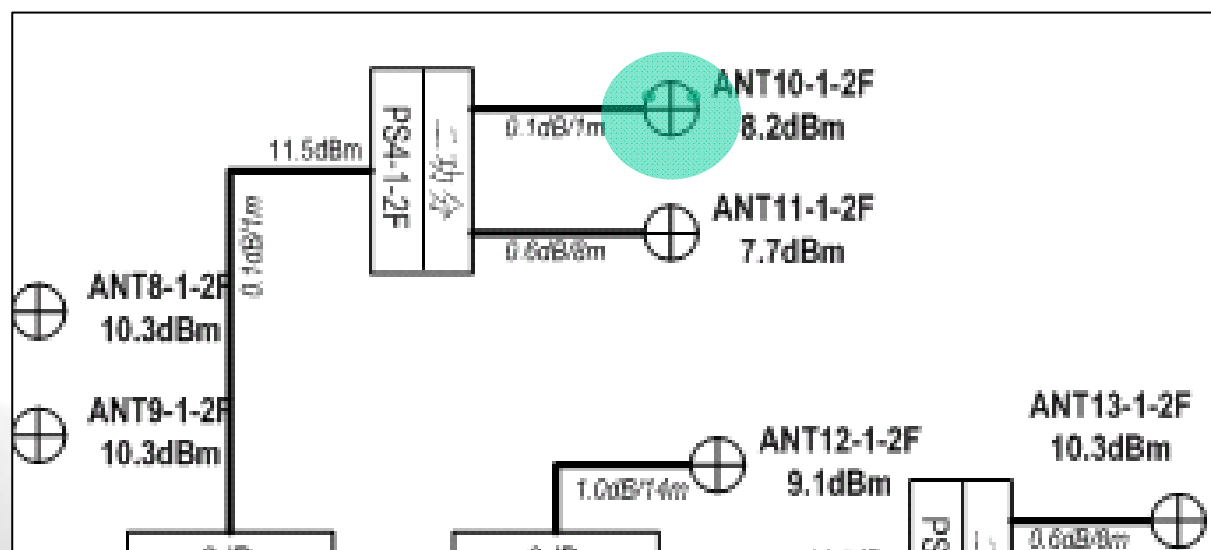
ERMS架构图如下——远程设备数据采集部分



装备远程维护服务系统使用示例

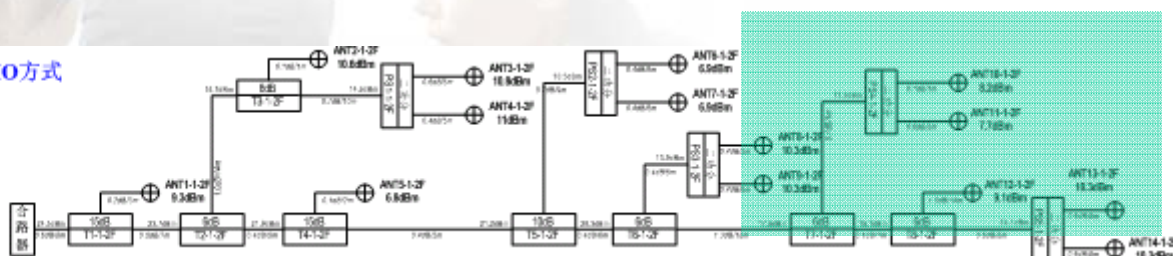


设备故障监测点示意图



2层采用单用户SU-MIMO方式

GSM功率: 25.1dBm
TD功率: 无
TD-LTE功率: 21.0dBm



天馈系统监测点

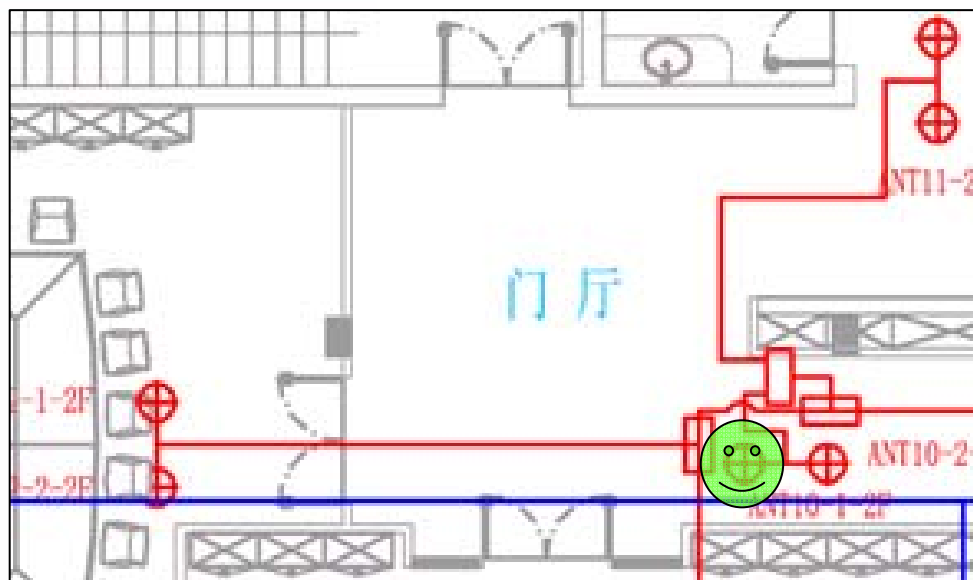


Figure 1 is a line graph showing the output field strength (dBm/100) over time. The y-axis represents the output field strength in dBm/100, ranging from 0 to 500. The x-axis represents the monitoring time, spanning from 2010-12-1 4:48 to 2010-12-2 9:36. The graph shows a highly fluctuating signal with several peaks, notably around 380 dBm/100 at 10:30 and 350 dBm/100 at 14:20. The signal generally decreases after 19:00.

ERMS特点



该系统可以自动发现设备参数异常的问题，并把信号扩频后通过转接器发送到管理中心，由后台软件进行分析处理。

传感器信号可以直接采用PLC的传感器信号，不需外置其他设备，不需电源。

在管理中心电子地图上对设备运行参数，具体安装位置、维护保养情况等显示和统计分析和综合评价

管理人员通过网络就可核查设备修复情况，犹如亲临现场核查，大大提高了管理效率

自动对远程设备进行监测，发生异常时报警信息自动发送到监管中心地图上显示出来

电子地图故障定位显示管理



对设备工作状态进行自动巡检

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(T) 帮助(H)

后退 搜索 收藏夹

地址 http://www.jxaqjg.cn/admin/xjdengj.asp 转到

天馈智能监测系统网络检查

点击进入
视频数据监管

全部展开 | 全部折叠

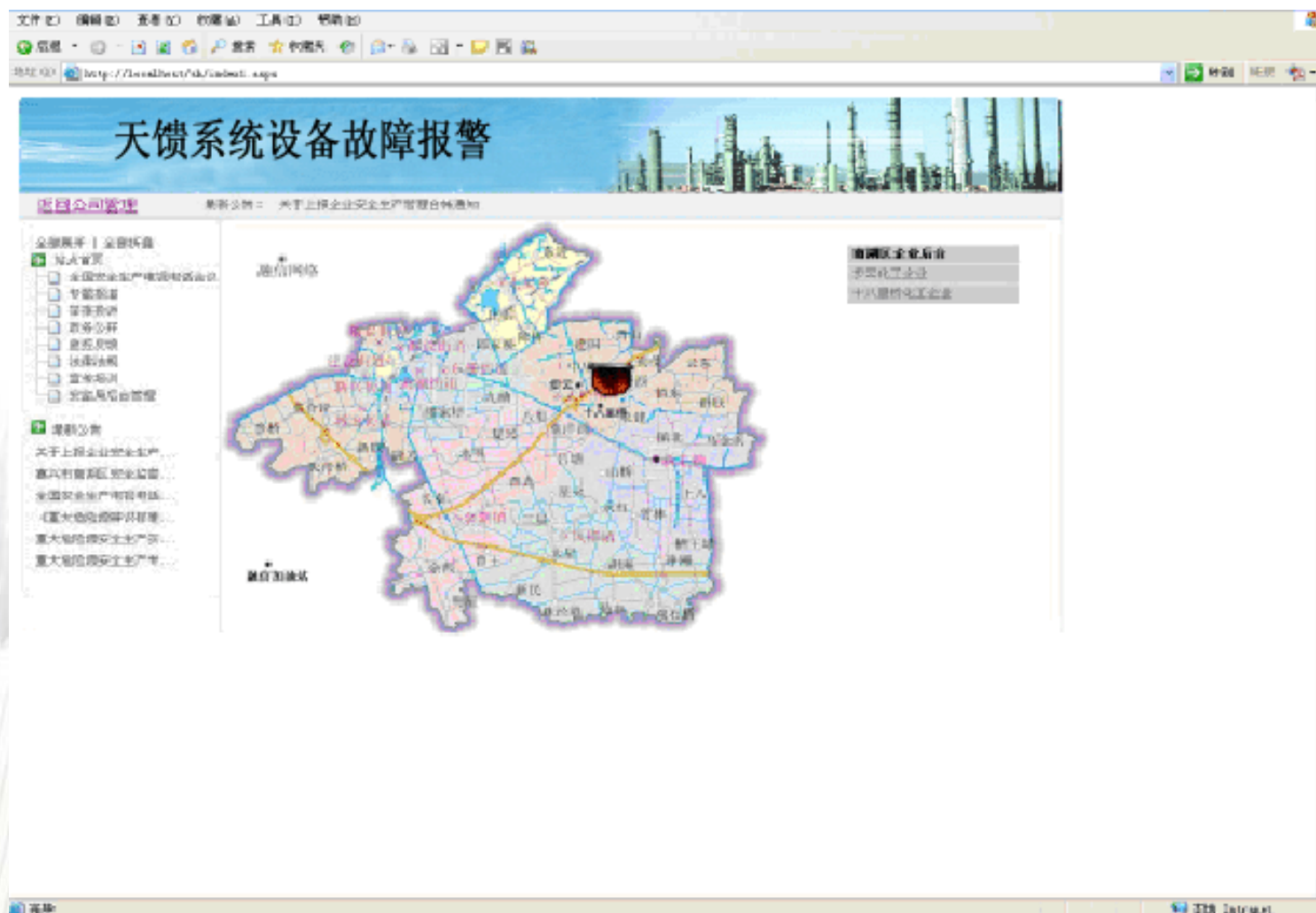
- 管理页面首页
- 台帐
- 用户管理
- 局文件查看与发布
- 公告发布与查看
- 值班日志与巡查日志
 - 值班日志查看
 - 值班日志签到
 - 巡查记录查看
 - 巡查记录填写
- 远程监管记录台帐
- 交接班
- 返回系统首页面
- 退出

网上巡查记录填写

网络巡查情况		备注	
图像巡查情况		备注	
数据巡查情况		备注	
其他巡查情况		备注	

发送 重置

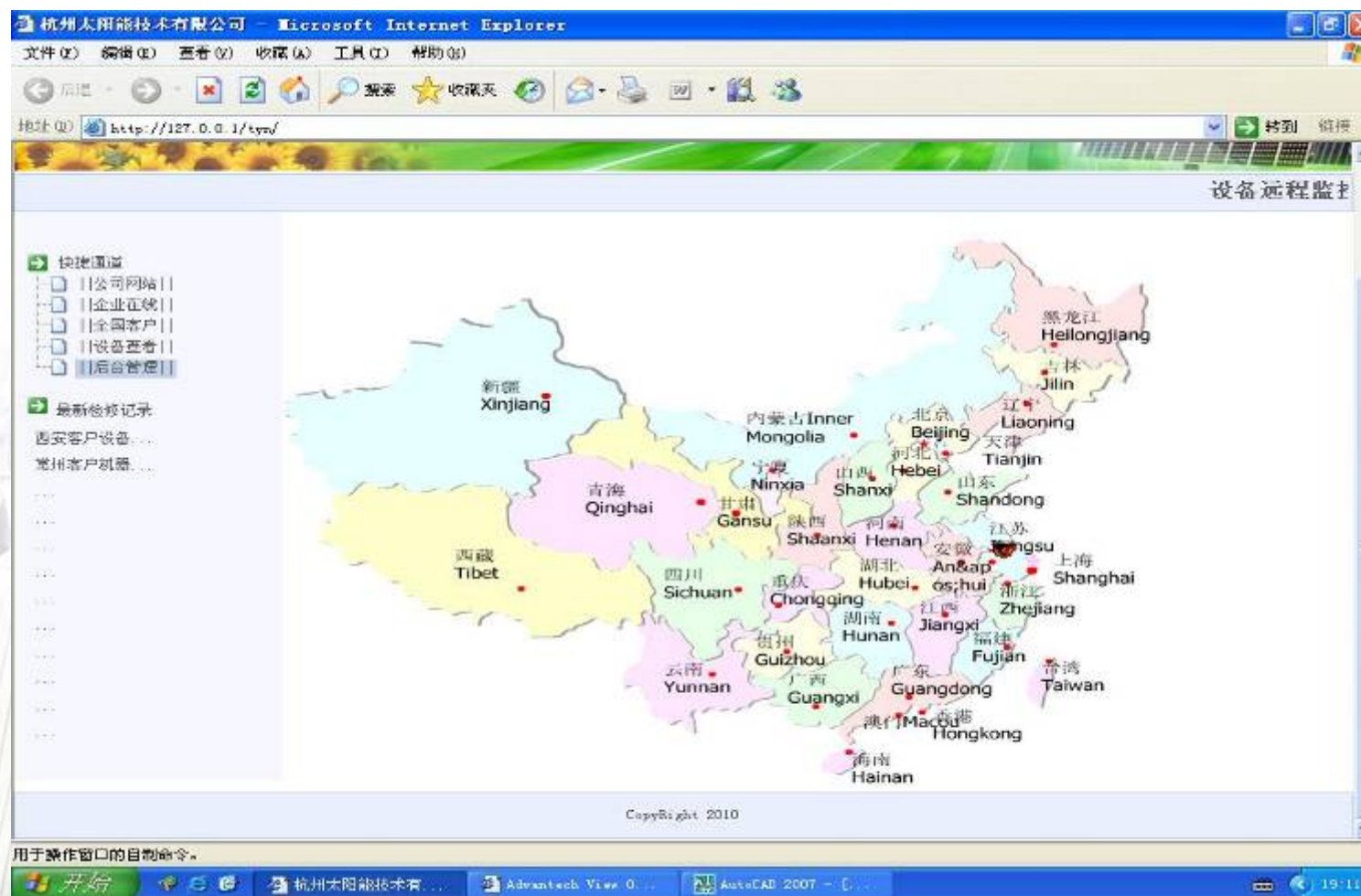
对设备故障自动进行报警





- 1、管理人员在管理中心就能在电子地图上清楚的看到各个设备在所辖区域的分布，每台设备的机械、电气、液压系统的具体工况。
- 2、了解远程设备的工作状态与维护保养、变更情况。
- 3、全面掌握整个市场客户设备使用运行情况。
- 4、及时发现产生故障的设备，及时监督管理故障排除与修复的情况。
- 5、确保客户的设备更好的运转，减少客户投诉，提高服务质量与经济效益。

远程维护系统中心电子地图首页



远程维护系统中心电视墙与操作台



远程诊断控制机与监控摄像机



装备运行参数远程数据采集



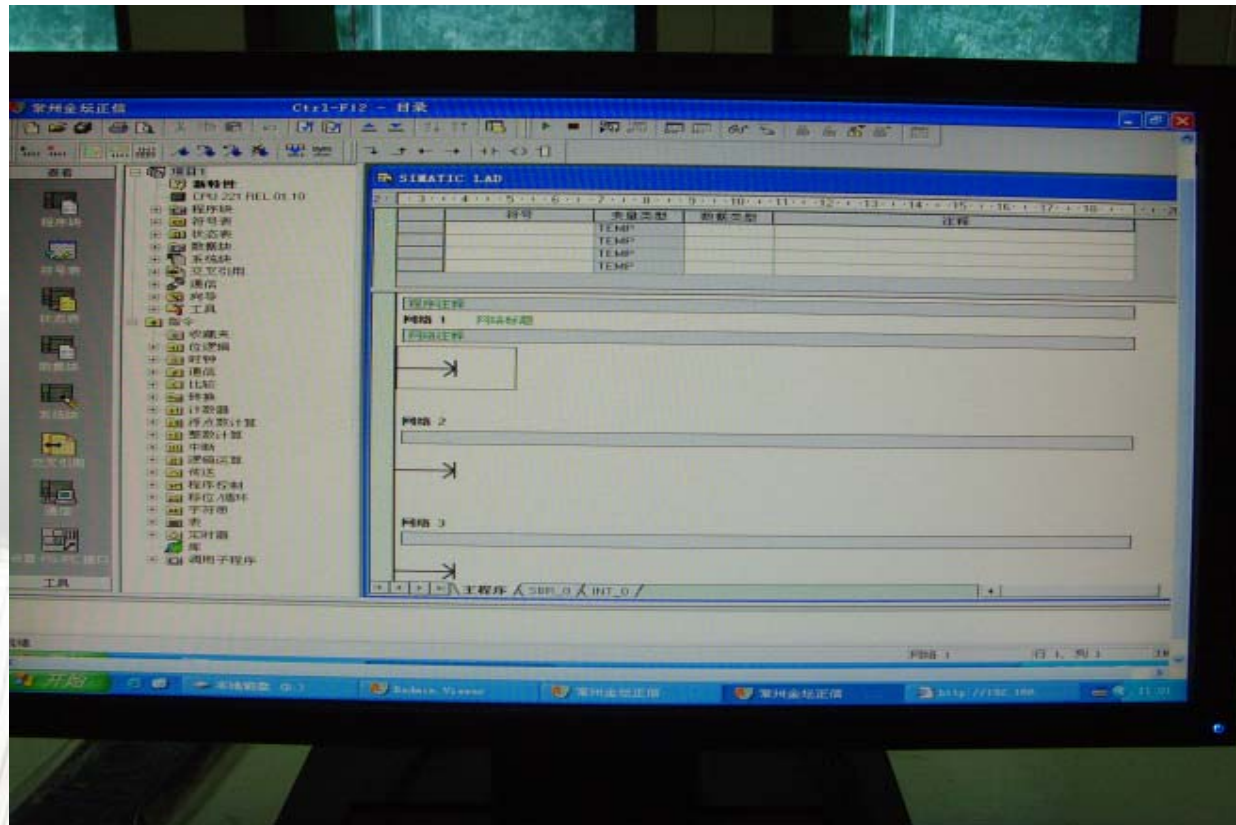
装备远程视频图像---电气控制部分



装备远程视频图像---设备运转全景



远程修改PLC程序



结束

中国轻工业自动化研究所
期待与您的合作!

谢 謝
Thank you