



空调物联网一体化平台





分析

技术实现

联系方式

目前空调信息的统计较为独立：

销售、生产、安装、调试、售后。

- 机组生产追溯
- 建立用户档案
- 跟踪机组调试
- 机组使用状态监测
- 售后故障分析、设计改进
- 空调再销售问题

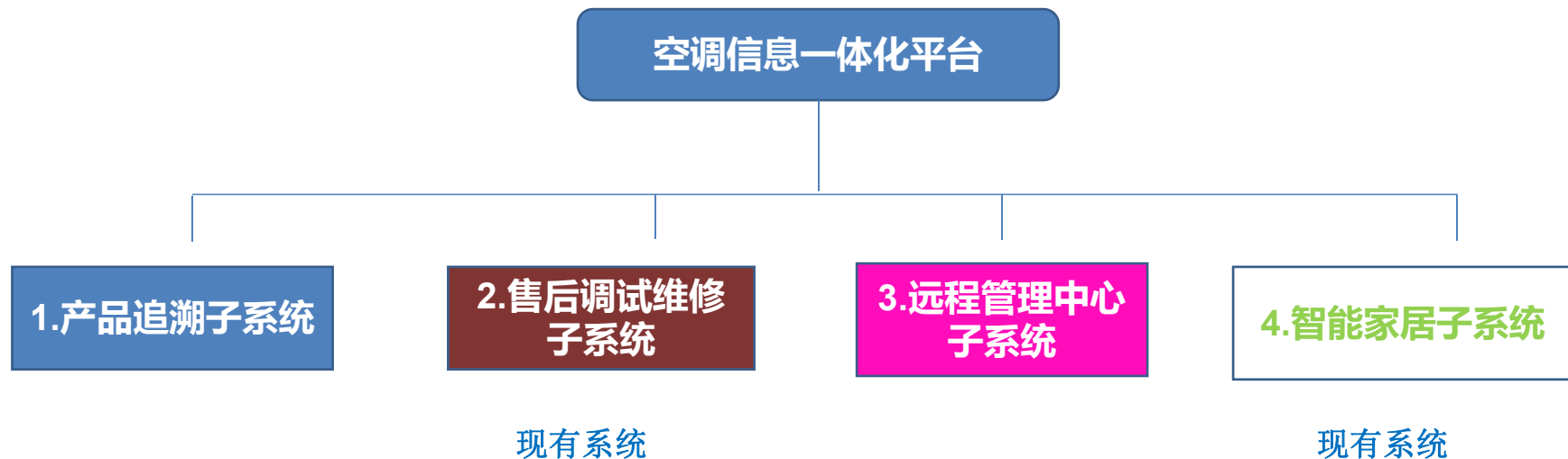


需要打通成一体化平台。

空调信息一体化管理平台

以机组（ID）条形码为主线





定位追溯：通过无线通信技术对设备进行定位，可以获取到设备位置及对应的产品信息可以与产品追踪系统结合。

工程档案、故障预诊断：建立完整的工程档案；报警和提示，对于具体功能与行业应用可以逻辑算法实现故障预诊断。报警异常时，设备可以执行相关联动动作，同时可以通知维保人员上门维保。

在线监测、控制：对于接入物联网的设备可进行监测及控制，物联网业务一般以集中监测为主、控制为辅。

统计分析：对设备类型、分布、使用频率，使用习惯，故障率等进行初步分析。

数据挖掘：通过大量的数据结合数据模型，挖掘出一些结论用于设计改进，产品升级，销售策略优化等。

介绍

 **网络图**

技术实现

联系方式

远程管理/智能家居网络图



介绍

分析

 技术实现

联系方式

唯一身份植入





生产BOM



三 技术实现（远程管理）

通过互联网、无线网络，收集所有设备的数据和用户档案，进行分析、挖掘！



远程数据收集。



数据
数据
数据
数据
数据

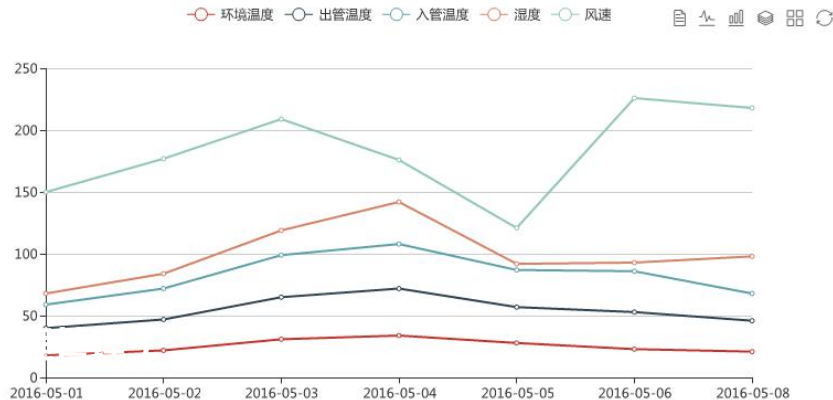
数据
数据
数据
数据
数据



三 技术实现（远程管理，已有功能）



- 监控机组运行
- Eeprom设置
- 数据基本的曲线展示
- 对机组故障显示
- 工程建档，地理位置显示





微信平台

工程列表

晚上11:09

空调监控管理平台

主 页

输入搜索内容，工程名称

吉林长生谷...03105

离线 1天前

吉林省吉林市丰满区

新设备:8...晖达测试) (掉线)

离线 4天前

--

吉林长生谷...03101

离线 5天前

吉林省吉林市丰满区桦西街

新设备:8...575 () (掉线)

离线 5天前

广东省珠海市香洲区金航街50号

吉林长生谷...03104

离线 6天前

吉林省吉林市丰满区

吉林长生谷...03102

离线 6天前

吉林省吉林市丰满区

主 页

统计

设定

运行状态

晚上11:14

空调监控管理平台

吉林长生谷...03105

当前状态: 实时诊断

热水机1

Reco_ID

21

SubDev_ID

593

记录时间

2017/12/26 23:14:28

主接触器

False

角接触器

False

星接触器

False

SV0电磁阀

True

SV1电磁阀

True

运行状态

档案

维保记录

故障记录

故障记录

晚上11:14

空调监控管理平台

吉林长生谷...03105

故障状态

发生时间: 2017/12/14 11:38:35

设备: 热水机1

低压开关报警

发生时间: 2017/12/14 11:38:35

设备: 热水机1

急停故障

发生时间: 2017/12/12 17:00:27

设备: 热水机1

故障状态

发生时间: 2017/12/12 17:00:25

设备: 热水机1

故障状态

发生时间: 2017/11/29 16:28:00

设备: 热水机1

冷却水出水高温报警

发生时间: 2017/11/29 16:28:00

设备: 热水机1

低压传感器故障

发生时间: 2017/11/29 10:20:43

设备: 热水机1

运行状态

档案

维保记录

故障记录

三 技术实现（远程管理，新增功能）

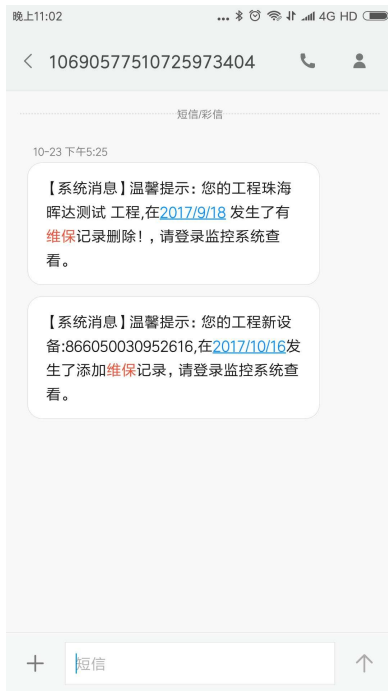


多平台故障（维保）提醒

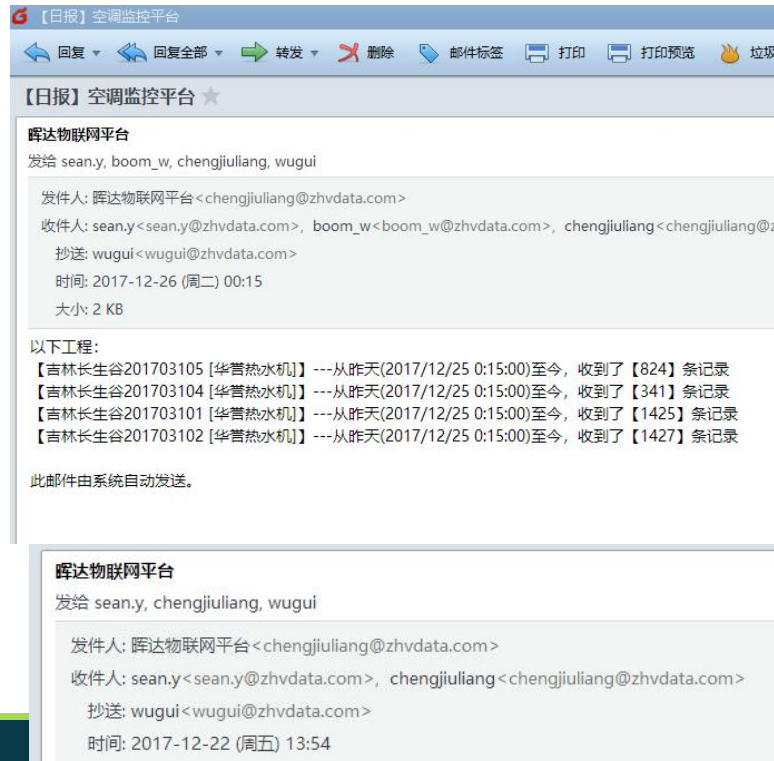
微信提醒



短信提醒



邮件提醒

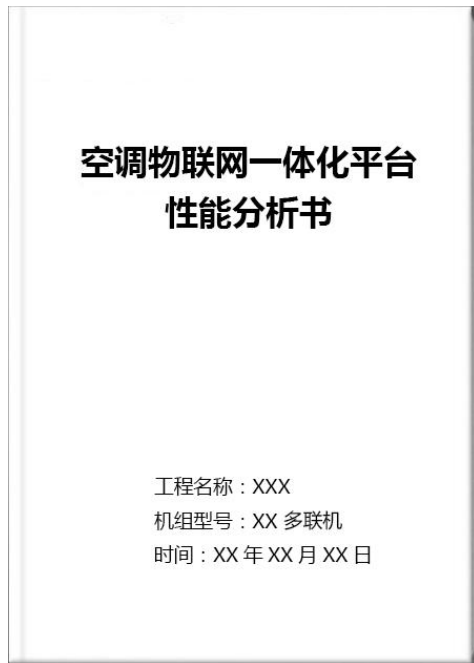


加强统计分析的应用

周报



性能分析



细化故障处理机制

- 1、维保提醒，压机运行时间大于4000小时，提醒更换润滑油；
- 2、故障预警，比如某些压力值连续1分钟超过设定的阈值进行预警

售后安装、调试辅助

开机密码
在线电子说明书

能耗分析

- 1、根据机组回传的电流及电压值进行初步能耗分析
- 2、结合工况分析机组实际性能
- 3、综合分析进行优化系统设计

故障预测

例如：动态分析：冷凝器脏堵或者冷凝风机故障检测

由于多联机热泵时系统运行参数的不稳定，对于冷凝器的判断，则选多联机组在制冷稳定状态时进行测量，

对于冷凝器脏堵的故障，判断逻辑如下：

当环境温度大于等于35℃以上，且机组运行在制冷状态下，当机组连续运行1小时后，进行如下判断：

如果此后系统内冷凝器后压力连续30min波动幅度在±0.5bar以内，则认为系统稳定，可以进行冷凝器脏堵故障的判断，判断逻辑如下：

冷凝器后压力对应的饱和温度（T_{冷凝压力}）与冷凝器后温度（T_{冷凝温度}）相比，若 $T_{\text{冷凝压力}} - T_{\text{冷凝温度}} \leq 2^{\circ}\text{C}$ ，则认为冷凝器脏堵或者冷凝风机故障。

该故障判断所使用的参数为：

系统内所使用冷媒类型（R22，R410A，R134a等），冷凝器后温度，冷凝器后压力（注：这两个参数尽量在一个位置进行测量），外环境温度

数据挖掘

通过收集机组大量实时数据，对比各个时期（新安装，安装半年后数据，安装1年后等数据），结合各个工况下的实验数据，建立分析模型，进行大数据学习，从而可以预测机组发生故障的时间与故障形式，提前提醒客户与控制中心，做到**提前预警**，做到提前上门维保。

多平台一体化

- 1、与智能家居系统对接
- 2、与调试软件对接
- 3、生产追溯系统对接
- 4、与售后安装、维修系统对接



疑问？

谢谢！