



# 水处理设备

## 物联网解决方案

智能监控 智慧监管 高效运营



上海波玄网络科技有限公司

## 目录

1. 行业背景.....	1
2. 解决方案.....	2
2.1. 方案架构.....	2
2.1.1. 适配器 (APRUS) .....	2
2.1.2. 物联网底层平台 (MIXIOT) .....	3
2.1.3. 应用系统 (FIDIS) .....	6
2.2. 方案价值.....	8
3. 系统应用功能.....	9
3.1. 实时监控子系统.....	9
3.2. 设备管理子系统.....	11
3.3. 故障报警子系统.....	12
3.4. 故障管理子系统.....	13
3.5. 工单管理子系统.....	13
3.6. 统计报表子系统.....	14
3.7. 全生命周期管理子系统.....	15
3.8. 化验管理子系统.....	16
3.9. 历史数据子系统.....	17
3.10. 系统配置子系统.....	17
4. 方案特点.....	18
4.1. 中立的第三方 .....	18
4.2. 安全性.....	18
4.3. 可靠稳定.....	18
4.4. 灵活性.....	19
5. 成功案例.....	19
5.1. 立昇净水.....	19
5.2. 南宁桂润.....	21
5.3. 浙江先创锅炉.....	22

# 1. 行业背景

随着政府与公众对环境保护越来越注重，各地方政府也加大对环境的监管力度，水处理设备作为重要的环境保护设备，面临着新时代的机会与挑战。越来越多的水处理设备厂家希望通过物联网技术，一方面监控所售设备的运行情况，另一方面也为终端用户提供更好地水处理监控服务。

智物联顺应市场需求，为水处理设备制造商（包括污水处理设备、原水处理设备、纯水设备等制造厂家）提供专业的物联网解决方案。通过专业的营销、产品、实施团队，采用物联网、大数据、云计算等先进技术，打造符合客户行业特征和实际需求的水处理设备物联网解决方案和产品。

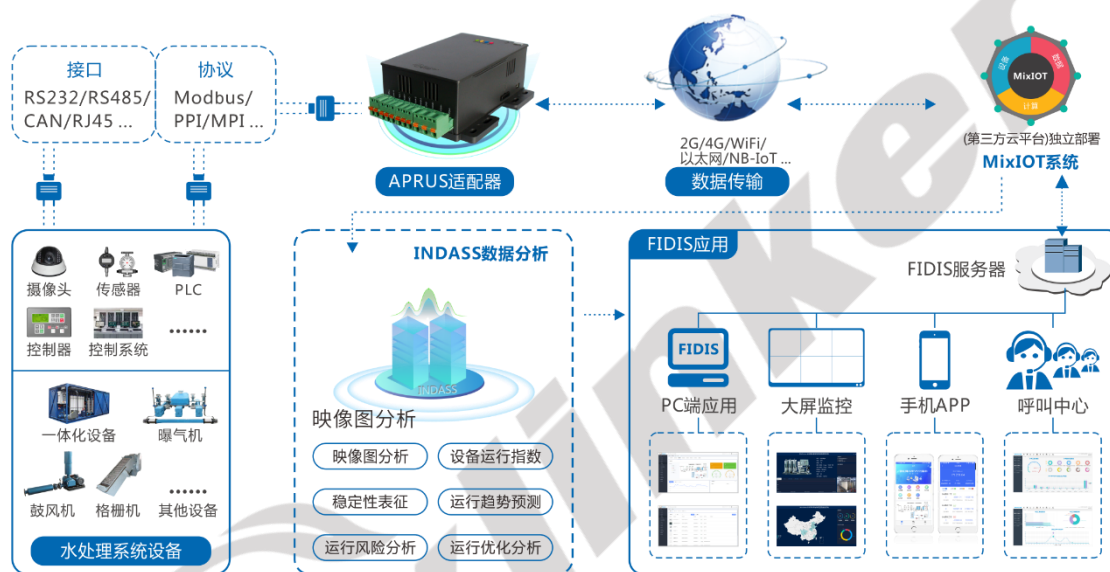
系统采集水处理系统的设备运营、故障、水质等数据，实现设备、厂家、终端用户的互联互通，实现全覆盖、高智能、实时响应的的水站管理、运营管理、水质统计、能耗评估、环境效益评估等功能。



## 2. 解决方案

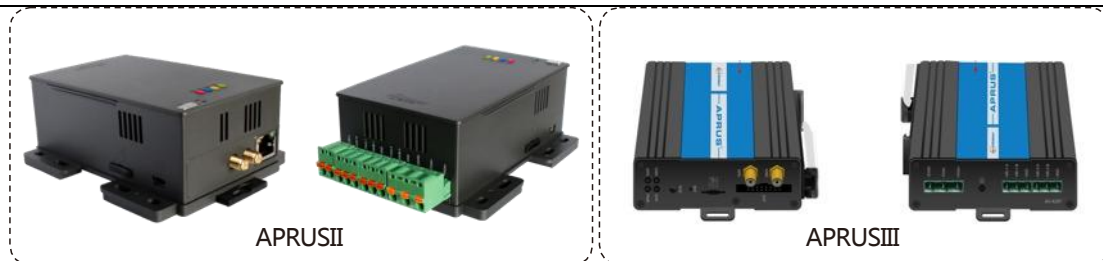
水处理设备物联网方案采用三层结构设计，数据采集层（APRUS 适配器）、物联网底层平台（MIXIOT）、应用层（FIDIS 应用系统）。一方面监控所售设备的运行情况，另一方面也为终端用户提供更好地水质监控服务。

### 2.1. 方案架构



#### 2.1.1. 适配器（APRUS）

APRUS(Advanced Programmable Remote Utility Server)是一种工业设备物联网适配器。它提供了丰富的工业接口，包括有 485，232，CAN，还包含有 IIC，SPI 等常用的设备接口，可以接入客户需求的传感器。它还可以通过 LUA 脚本编辑的方式进行灵活编程，快速与各种类型的工业设备实现对接，采集所需数据。同时可通过各种通信网络将数据传输至远端平台。APRUS 有二代和三代两种硬件规格，根据支持的通信网络制式不同，也分为 2G 版、4G 版和 WIFI 版。

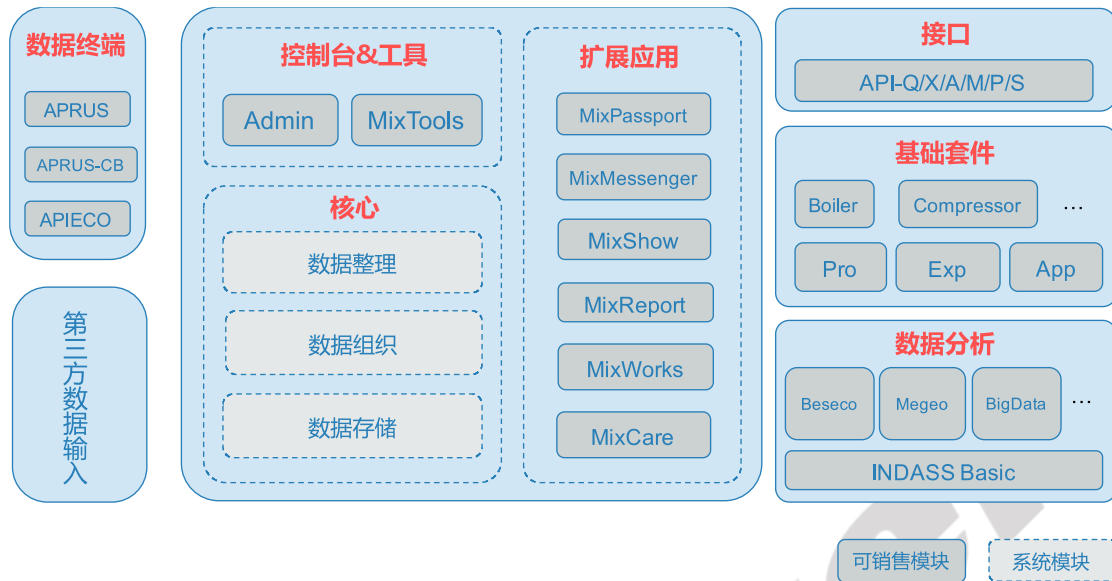


适配器有以下特点：

- a) 用户可自行编程，支持与不同型号、类别的设备对接；
- b) 与设备控制模块对接支持 RS485、RS232、CAN、RJ45 等接口；
- c) 支持市场主流 PLC 控制器协议（西门子、三菱、欧姆龙等），支持 MODBUS、PPI、MPI 等常用协议及各类私有协议；
- d) 支持 2G、4G、以太网、WiFi 等传输方式；
- e) 支持反向控制、远程升级。

### 2.1.2. 物联网底层平台（MIXIOT）

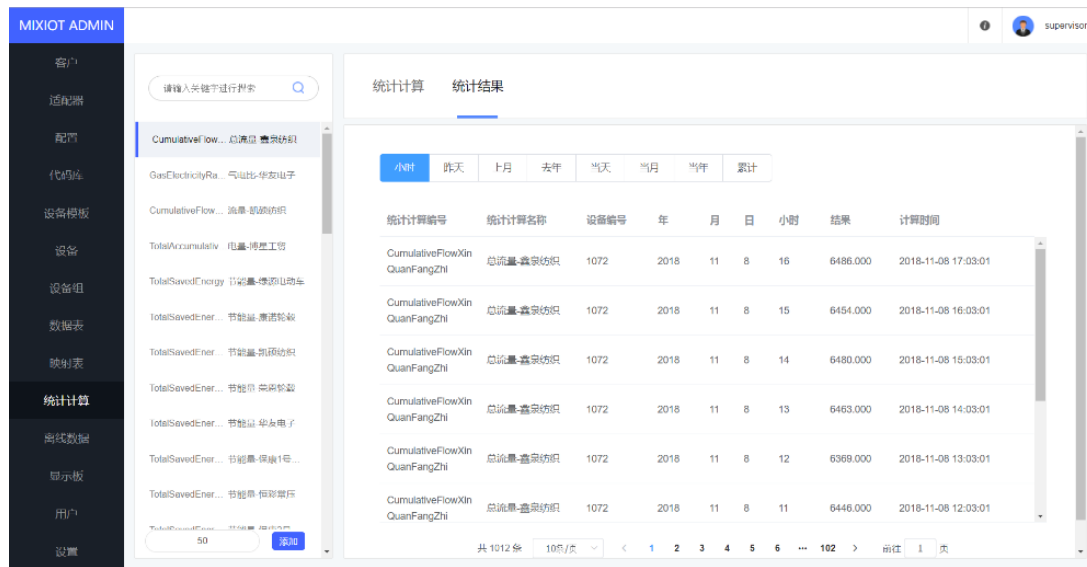
从整个产业链的视角来看，MIXIOT 处于工业物联网分层架构体系中的数据采集、数据处理和应用使能三个层面。它向下通过可编程的适配器，可连接各种类型的工业设备和传感器；中间 MIXIOT 的核心层则对采集上来的各种数据进行路由、分类和存储；向上则提供了标准的数据开放接口和适配典型行业场景的开发套件，可让软件开发商方便、专注的进行行业应用开发。同时 MIXIOT 还提供了各种基础的数据分析和边缘计算的工具包，可帮助使用者进一步挖掘工业物联网系统的客户价值和数据价值。



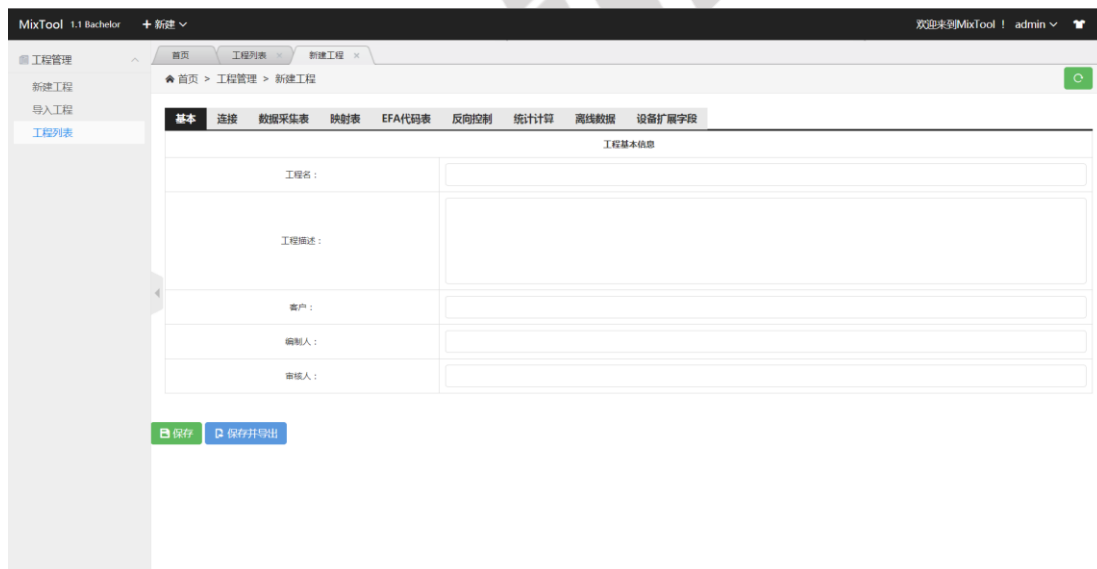
从上面系统功能框图可以看到，MIXIOT 主要由数据采集终端、数据处理核心、系统控制台&工具、扩展应用、数据接口、基础套件和数据分析几大功能群组成。下面对这些功能群——描述。

MIXIOT 的系统控制台叫做 Admin 系统，它可以认为是整个 MIXIOT 平台的基本配置与管理的应用窗口，有以下三方面的作用：

- 1) MIXIOT 业务基本信息，包括数据采集终端、物联网对象（设备）、客户等重要信息的管理；
- 2) 配置管理，包括配置数据组织方式、映射方法、编码方法、计算方法、统计方法，等等；
- 3) 低频数据信息的组织化查看，包括异常信息、事件信息、故障信息、报警信息，等等；



由于在 Admin 系统中的主要配置手段是通过下发脚本的方式，而编写和修改脚本对于初学者、尤其是没有编程基础的初学者来说，有一定的学习门槛。因此 MIXIOT 还提供了一套图形化的脚本生成工具 MixTools：



MixTools 是 MIXIOT 的工程配置编译可视化工具窗口，其工具模块包括控制器连接信息、控制点表、统计计算算法、PRO 控制台面板样式等。通过可视化配置工具替代代码编译、工程配置的积累迭代，降低 MIXIOT 管理员对系统的掌控难度。



### 2.1.3. 应用系统（FIDIS）

FIDIS , Flexible Information & Data Intergrated Service , 柔性信息和数据集成服务。结合用户对数据的应用需求，在 FIDIS 系统中展现用户所关注的的数据并进行对应的业务管理，例如设备实时运行监控、设备资产管理、全生命周期管理、维修工单管理等，支持 PC、大屏、APP 等不同方式展现。

FIDIS 有以下特点：

- a) 高度自定义，客户需求通常是配置而非开发实现；
- b) 客户可自己配置实现新增需求，不再受制于供应商；
- c) FIDIS 支持与其它业务系统对接（ERP\PLM\CRM\MES 等）。

#### 1 ) FIDIS PC

在 PC 上可查看所有设备实时运行数据、告警信息、历史数据，并进行设备管理、维修工单管理、设备全生命周期管理、权限管理等。这些功能通常都可以根据客户的需求直接配置，而非通过代码层面的开发来实现。



#### 2 ) FIDIS APP

在手机 APP 上对设备进行监控及操作，查看设备告警和维修工单等。设备厂商、代理商、用户，都可以通过权限控制使用。FIDIS APP 支持安卓和 IOS 系统,支持使用用户自己 LOGO。





### 3) FIDIS 大屏

将设备的数据做宏观或微观的展现，一般可用于展示设备的地理分布、总体运行统计、在线率、故障率等。





## 2.2. 方案价值

水处理设备作为环保设备，受政策扶持发展前景大，但是仍存在销售竞争激烈、运营成本高等问题，物联网系统将助力生产厂家，完成从“设备销售”到“运营服务”的转型，甚至开启新的业务模式。

传统水处理设备生产厂家可能面临以下挑战：

1. 设备同质化：设备性能差异小，价格战白热化，缺乏市场竞争力；
2. 缺乏数据：无法获取设备数据、用户使用习惯，设备改良难度大；
3. 配件难管理：配件销售竞争激烈，盈利持续下降；
4. 维修效率低：差旅成本高，需多次返修，一次成功维保率低；
5. 维修成本高：设备维修全凭经验，维修效果无法保证、经验无法传承；
6. 客户体验差：维护不及时，影响生产，导致用户对服务质量不满。

通过水处理设备物联网系统，可以实现以下价值：

1. 为设备改良提供数据支撑：

实时获取水处理的各项工艺参数、设备信息等，通过物联网技术，掌握设备运行

情况、为设备改良提供数据支撑。

## 2. 降低售后维护成本：

搭建专家 24 小时服务平台，出现故障时，客户通过手机“一键报障”，厂家进行远程故障诊断，提升用户满意度、降低售后成本。

## 3. 增加设备销售卖点：

可以为用户分配物联网账号，让用户也可以通过手机或电脑，随时随地了解水处理系统的运行情况，也为设备提供物联网卖点。

## 4. 提升运营和管理效率：

通过物联网，对水处理设备进行集中、透明、智能的管理，减少水处理系统的人力和运营成本，并通过工单流提升管理效率。

# 3. 系统应用功能

物联网底层平台 MIXIOT 获取到适配器发送的数据，对这些数据进行分类、组织、规范化、关联以后，可以在 FIDIS 应用系统方便、灵活地使用，例如，进行设备远程实时监控、故障预警、维修工单管理、设备全生命周期管理、历史数据查询等。

## 3.1. 实时监控子系统

实时采集水处理设备的运行参数，包括污水处理，原水处理和纯水处理等设备；通过 FIDIS 应用系统，在 PC，APP，大屏对各流程设备（污水处理一体化设备，格栅除污机，刮砂设备，曝气设备，过滤设备，超滤设备等）的运行状态以及参数的变化进行实时的监控；实现故障报警，视频监控实时上传。FIDIS 可以实时显示并统计设备在线率，查看设备运行明细、查询历史数据，并对设备各项重要的指标及参数进行实时监控，监控数据包括：状态类数据、事件类数据、故障类数据、报警类数据等。

**运行状态**：开关机状态，出口压力，阻力、振动，电机运转等设备和辅机运行状态；

**设备参数**：开闭时间，处理水量，风机供气量，风速等；

**环保参数**：生化需氧量( BOD ) ,化学需氧量( COD ) ,总有机碳( TOC ) ,总需氧量( TOD ) ,有机氮，PH 值等指标数据；



系统支持各类水处理设备接入物联网平台，监控项目包括但不限于：

设备	监控项目
一体化处理设备	流量；进水温度；PH 值；BOD；COD；出口空气温度等
格栅除污机	沟深；栅宽；安装角度；进水水质；进水水温；前后液位差；自动定时；漏电保护；栅宽等
刮砂设备	积泥量；排泥周期；排泥历时；排泥水浊度；污泥浓度；进出水流量；设备温度；浮渣油脂；进水斗水量；进水浊度；进水色度；沉砂含水率；重度；贮沙斗倾角等

消毒设备	紫外穿透率；药剂用量；细菌含量等
曝气设备	管路压力；DO 控制；溶解氧含量；入口温度；电机转速；风机喘振流量等
过滤设备	过滤液位；出水阀开度；恒水位；水箱液位等
纯水设备	反渗透采集点数：无水保护、低压保护、高压保护、液位保护、外部操控、运行复位。 反渗透控制点数：增压泵、高压泵、进水阀、冲洗阀、电导超标排放阀。

## 3.2. 设备管理子系统

可以通过 FIDIS 对所有设备进行综合管理，可以做到设备的在线监管、地理分布统计、故障统计等。设备的现场参数设置、开关机等操作记录也能够在 FIDIS 平台展现。

**处理单元**：格栅，沉砂池，初沉池，二沉池，消毒池等；

**台账管理**：设备类型，设备子类名称，型号，使用手册等；

**实时监控**：设备运行参数，仪表仪器监测参数；

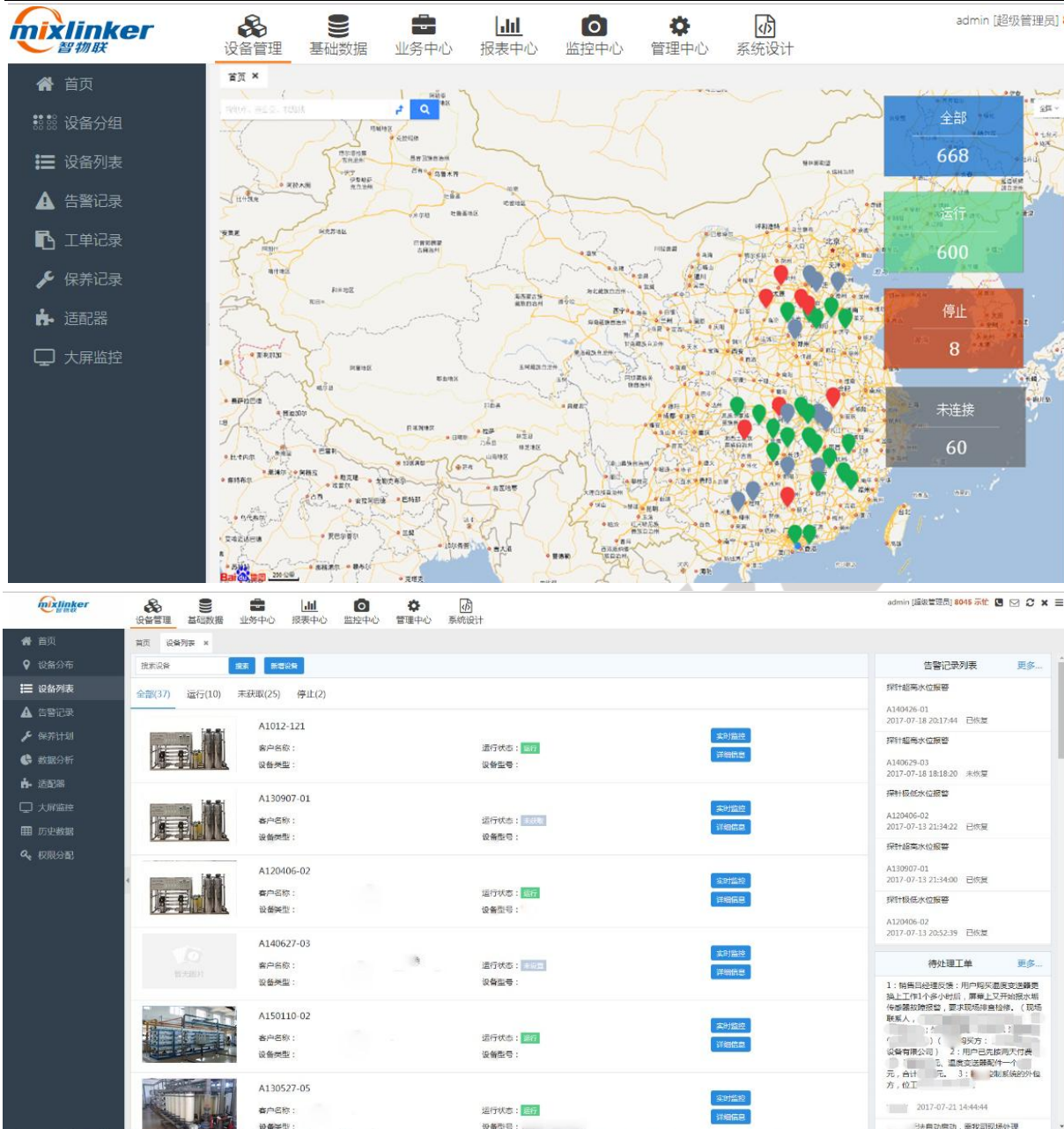
**历史数据**：设备运行所有历史数据；

**告警记录**：设备 ID，告警等级，发生时间，处理时间，处理人员，处理情况等；

**生命周期**：设备使用时间，更换记录等；

**备品备件管理**：设备名称，入库时间，出库时间；





### 3.3. 故障报警子系统

系统支持监测开关量，设置数据阈值，如设置最大最小值，超出阈值会自动报警，同时可以自动触发故障报警，以弹屏或短信、电话的形式通知相关管理人员（关机状态下以短信形式通知关联人）。故障告警主要分为以下两类；

- 1.实时故障告警：实时上报控制系统采集到故障信息；
- 2.故障预警：设备运行参数超出预定的数据阈值时，产生预警提示，例如，主要参

数异常提示、使用周期过限提醒，等等。

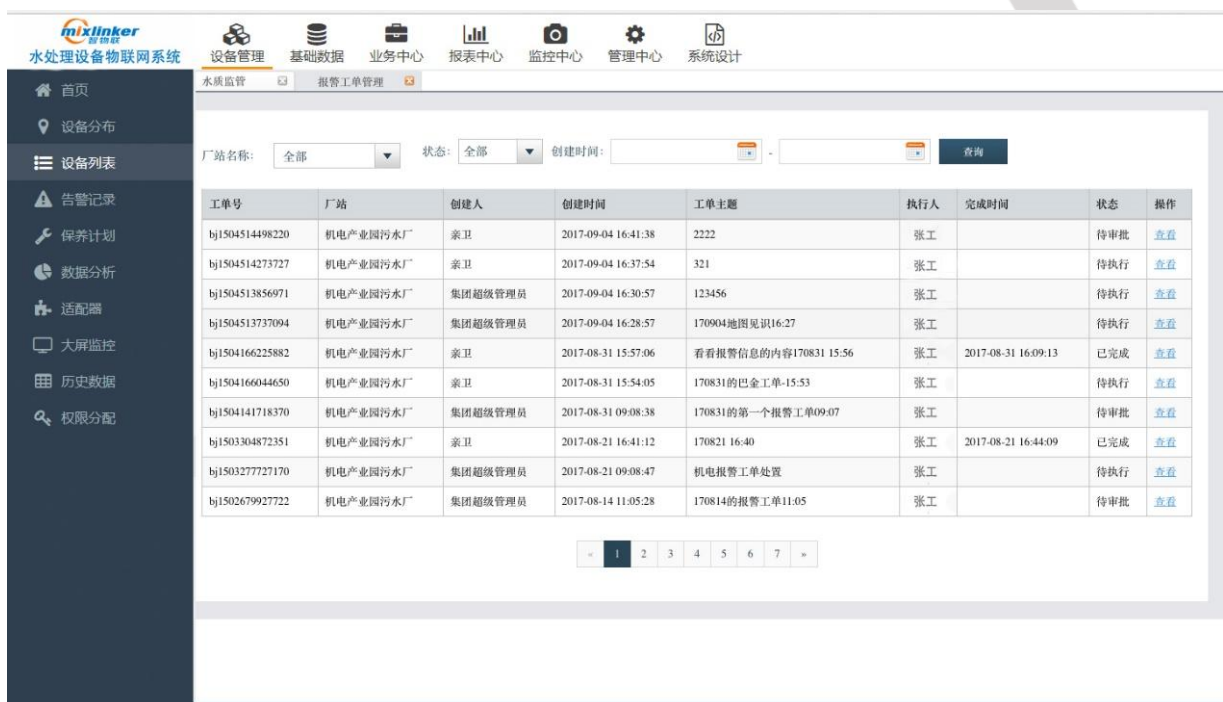
### 3.4. 故障管理子系统

针对故障报警可生成工单，工单会自动分配到负责人的账户上以便于及时处理；

所有工单均保存在相应设备的全生命周期管理数据库，后期方便统一查询。

**告警功能：**设备 ID，告警等级，发生时间，处理情况；

**工单功能：**工单种类，工单内容，受理坐席，处理人等；



工单号	厂站	创建人	创建时间	工单主题	执行人	完成时间	状态	操作
bj1504514498220	机电产业园污水厂	家卫	2017-09-04 16:41:38	2222	张工		待审批	<a href="#">查看</a>
bj1504514273727	机电产业园污水厂	家卫	2017-09-04 16:37:54	321	张工		待执行	<a href="#">查看</a>
bj1504513856971	机电产业园污水厂	集团超级管理员	2017-09-04 16:30:57	123456	张工		待执行	<a href="#">查看</a>
bj1504513737094	机电产业园污水厂	集团超级管理员	2017-09-04 16:28:57	170904地图识别16:27	张工		待执行	<a href="#">查看</a>
bj1504166225882	机电产业园污水厂	家卫	2017-08-31 15:57:06	看看报警信息的内容170831 15:56	张工	2017-08-31 16:09:13	已完成	<a href="#">查看</a>
bj1504166044650	机电产业园污水厂	家卫	2017-08-31 15:54:05	170831的巴金工单-15:53	张工		待执行	<a href="#">查看</a>
bj1504141718370	机电产业园污水厂	集团超级管理员	2017-08-31 09:08:38	170831的第一个报警工单09:07	张工		待审批	<a href="#">查看</a>
bj1503304872351	机电产业园污水厂	家卫	2017-08-21 16:41:12	170821 16:40	张工	2017-08-21 16:44:09	已完成	<a href="#">查看</a>
bj1503277727170	机电产业园污水厂	集团超级管理员	2017-08-21 09:08:47	机电报警工单处置	张工		待执行	<a href="#">查看</a>
bj1502679927722	机电产业园污水厂	集团超级管理员	2017-08-14 11:05:28	170814的报警工单11:05	张工		待审批	<a href="#">查看</a>

### 3.5. 工单管理子系统

维修人员可以根据工单受理时间、流水号、工单类型、工单状态、主叫号码、业务类型等信息查询工单，并查看工单的详细处理情况。

工单在流转过程中，可以通过多种方式提醒维修人员及时处理工单，支持设置工单处理时限、工单紧急程度、需要提醒的相关人员等。在到达工单处理时限之前，系统可以根据工单紧急程度，定期提醒维修人员及时处理；已经到达处理时限但工单仍未处理，系统自动生成黄牌告警，通过告警的方式督促维修人员进行处理。



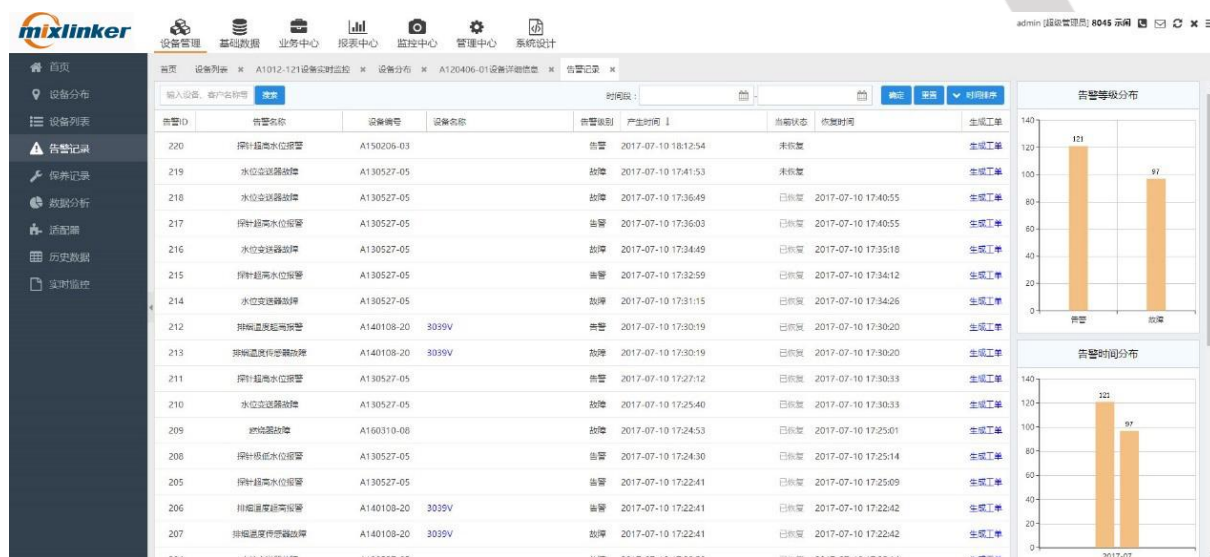
系统自动统计设备或水站的进出水量，水质参数，投药量，水处理量数据，并自动生成统计报表，分析报表或趋势曲线。主要分为以下：

**能耗分析报表**：水耗，电耗，人工费，维修费，污泥处置费等；

**用量分析报表**：用药量，加药排量，用电量，用水量等；

**水质分析报表**：BOD，COD，PH，TOD，有机氮，SS 值等分析报表或趋势曲线；

**设备设施运行分析报表**：设备运行率，设备完好率等；



### 3.6. 统计报表子系统

系统可以通过图形、列表等方式展现不同类型设备的历史数据；可以通过建立数学模型提高数据分析效率，并设置逻辑和运算规则，进行数据计算、统计和分析，自动生成统计报表，例如经济运行报表、能耗监测报表、设备体检报表等。



### 3.7. 全生命周期管理子系统

系统首先会给每台设备建档,档案信息包括设备名称、位置、型号、规格、图档等,并对关键部件使用周期、备品备件信息等各种数据信息进行统一、集中管理。同时,对每台设备的历史运维参数、故障处理记录等知识性文档进行归档管理。

通过全生命周期管理子系统,对设备运行、巡点检、维修/养护、大修等关键业务进行统一的信息化管理;设置各项业务的作业规范和作业标准;对水处理设备维保进行全过程进行全面监控;提高设备运营和管理效率:维修人员在智能手机端的任务接单、上传维修记录、按单领取备品备件及相关材料等;



### 3.8. 化验管理子系统

对进出水的各类化验项目进行统一的管理，支持导出报表：

**化验项目**：BOD，COD，NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N，PH，SS，TN，TP，菌群，硫化物等；

**化验计划管理**：计划编号，创建时间，工单主题，执行人，化验项目，计划周期；

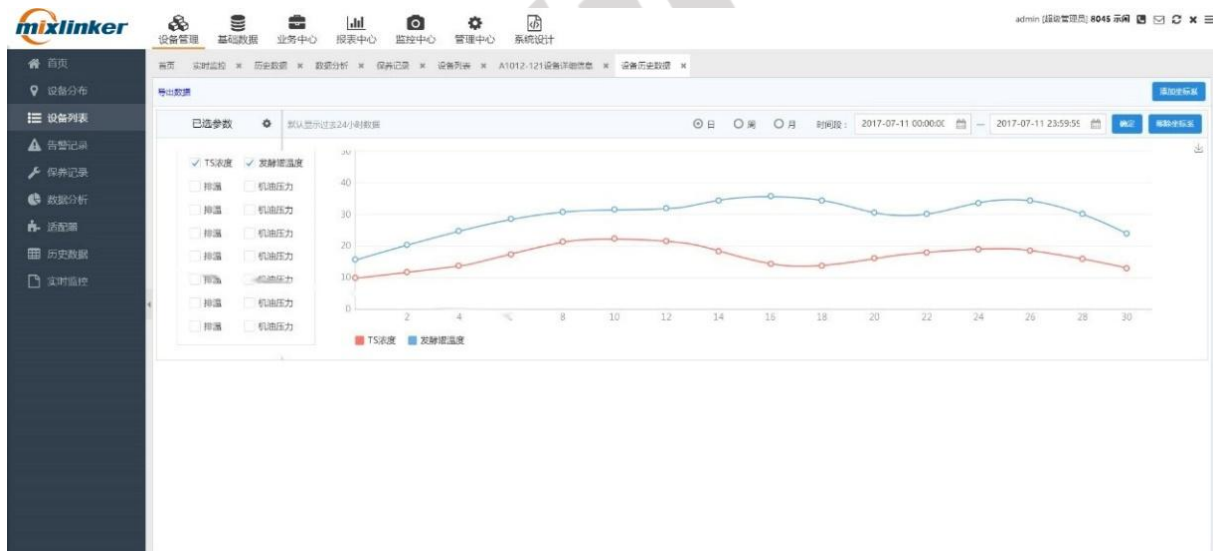
**化验数据分析**：化验水样分析，自动生成分析报表，趋势曲线；

**化验相关品管理**：化验设备（溶解氧分析仪等），化验易耗品（亚磷酸盐等）管理；

计划编号	计划创建人	创建时间	工单主题	厂站	执行人	化验项目	计划周期	状态	操作
71	亲卫	2017-08-24 16:00:07	月化验计划=170824 1559		df	出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N	每月 24号,25号,26号 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
69	亲卫	2017-08-24 15:58:11	日化验计划-170824 1557		df	出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N	每日 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
68	亲卫	2017-08-24 14:47:32	周化验计划-170824 15:56		df	出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N	每周 周四,周五,周六 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
67	亲卫	2017-08-03 18:50:35	工单的主题 20170803		亲卫	出水TN	每周 周四 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
64	亲卫	2017-07-27 09:43:27	0727测试		陈杰	进水TN	每日 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
63	集团超级管理员	2017-07-05 16:54:29	大蜀山每日化验上报		集团超级管理员	MLSS,PH,SV (30),出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,出水PH,出水SS,出水TN,出水TP,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N,进水PH,进水SS,进水TN,进水TP	每日 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
62	集团超级管理员	2017-07-05 16:52:30	紫蓬山每日化验上报		集团超级管理员	出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,出水PH,出水SS,出水TN,出水TP,氨化物,石油类,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N,进水PH,进水SS,进水TN,进水TP,阴离子表面活性剂	每日 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
61	集团超级管理员	2017-07-05 13:49:23	江淮每日化验上报		集团超级管理员	出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N	每日 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
60	集团超级管理员	2017-07-05 13:47:29	小林日化每日化验上报		集团超级管理员	出水BOD5,出水CODcr,出水NH4+-N,出水PH,出水SS,出水TN,出水TP,进水BOD5,进水CODcr,进水NH4+-N,进水PH,进水SS,进水TN,进水TP	每日 (01:00)	已生效	<a href="#">查看</a> <a href="#">禁用</a> <a href="#">删除</a>
59	集团超级管理员	2017-06-05 13:16:38	603水温测量工单		集团超级管理员	出水BOD5,水温	每周 周一 (01:00)	未生效	<a href="#">编辑</a> <a href="#">启用</a> <a href="#">删除</a>

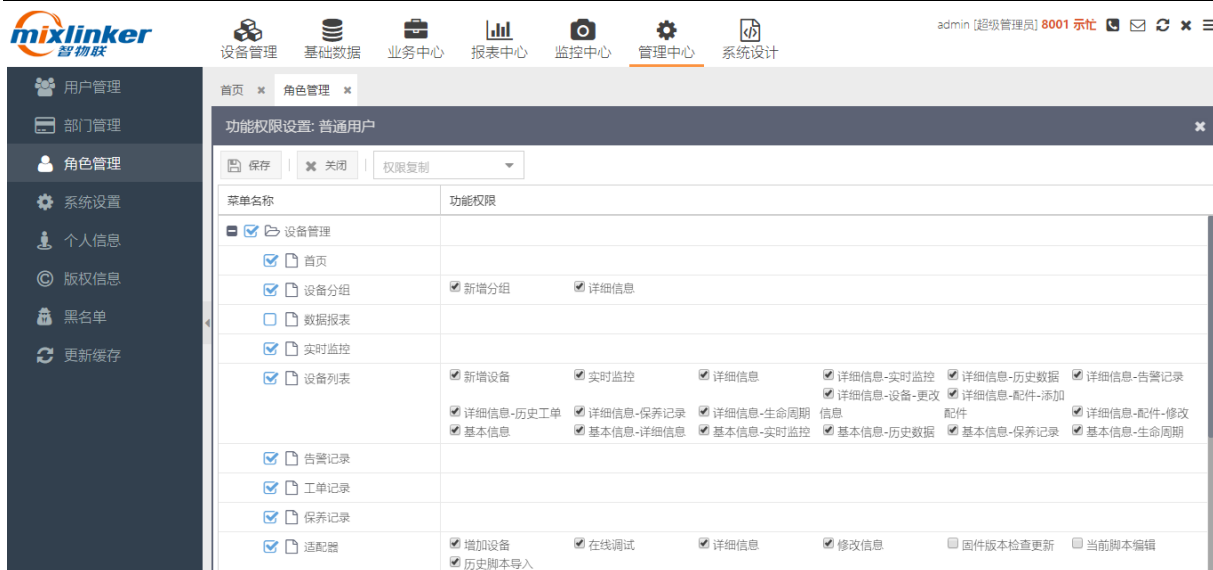
## 3.9. 历史数据子系统

所有设备的历史运行数据可以追溯，数据可用折线、曲线等多种方式呈现。



## 3.10. 系统配置子系统

管理员账号可以对系统进行管理和配置，例如进行权限管理（分配子账号、设置不同账号、不同角色的使用权限）、二次开发、控制逻辑管理等。



## 4. 方案特点

### 4.1. 中立的第三方

从商业层面，智物联专注于各类工业设备的物联网解决方案，业务不涉及工业设备的产业上下游，不参与任何客户同业竞争。

从技术层面，将“设备运行数据”与“业务数据”分离，从物理上隔离客户的商业价值数据，物理上保证不触碰客户数据隐私。

### 4.2. 安全性

- 智物联物联网方案将设备运行数据与商业数据分离，涉及商业私密的业务数据在客户私有服务器或私有云端，确保数据的安全性。
- 适配器与基础数据云服务平台数据交互采用对称加密技术、云服务平台与应用系统交互采用时间戳方式加密，确保整个方案数据交互的安全性。

### 4.3. 可靠稳定

- 网元之间数据交互在 QoS 2 标准之上进一步增加新的可靠机制，确保关键数据（如告警、请求/控制）100%送达且只送达一次，保证反向控制等操作的

可靠性。

- b) MIXIOT 平台采用多服务器群组、异地容灾备份机制，确保数据平台的稳定。
- c) MIXIOT 平台采用非关系型数据库，保证大数据处理的效率和稳定性。

## 4.4. 灵活性

- a) 智物联适配器可对接所有标准协议控制器，对接不同设备时硬件相对固定，只需要修改软件即可。
- b) 智物联提供的 FIDIS 系统，可对数据灵活展现，通常复杂的、个性的需求用户都能直接通过配置而非开发方式实现，不绑架客户。
- c) MIXIOT 是一个泛接入的数据平台，可以接收来自任何设备的任何数据，并不受设备种类的限制。
- d) 智物联物联网方案在运营或后续扩容时非常便利，只需增加相应适配器及授权许可。

# 5. 成功案例

## 5.1. 立昇净水

立昇企业成立于 1992 年，是一家专门从事水处理科学技术研究，分离膜技术及产品、家庭净水设备研发、生产、销售和服务的高科技企业集团。在"十五"科技攻关计划中，立昇成功研制"PVC 合金毛细管式超滤膜"，攻克普通 PVC 材料产业化生产优质超滤膜的世界难题，降低了超滤膜的生产成本和运行能耗，提高了超滤膜的过滤性能和使用寿命，有力推动了该技术在传统水处理行业的大规模应用。

立昇产品广泛应用于市政供水、生产用水处理、污水处理及其回用、城市家庭饮用水净化、农村改水、公共场所直饮水等领域，因为立昇产品直接涉及人的健康问题



题，因此投入了大量人力进行设备巡检、维护、保养、操作。



投入人力、运营成本尤其高的，当属立昇分布在全国各个偏远地区的两万多个农村改水净水站。立昇和当地政府合作，通过超滤膜技术，为偏远农村提供水净化服务站，每当水站出现故障，都要派专门的维修人员从海南总部赶到现场维修。因为水站通常地处偏远地区，交通非常不便，维修人员一路舟车劳累赶到现场，却发现经常只是很小的问题，例如阀门松动、或者参数设置有误。

为解决其售后、运营成本过高的问题，2014 年，立昇开始寻求解决方案，并找到了智物联。智物联为立昇量身设计了净水站远程管理方案，依托稳定可靠的系统架构，最终赢得了立昇的高度认可。很快，智物联为立昇打造了一套净水站中控系统，通过物联网技术，实时监控分布在全国各地的净水站运行状态，并进行远程巡检、远程维护、远程反向操作、故障预警。系统上线后，当某地的净水站出现故障、停止运营时，立昇可以及时调出该水站的运行数据，进行远程故障诊断。如果是小故障，例如只是阀门松动或者需要调整参数，可以远程指导现场人员处理或者远程调节参数，避免了很多不必要的现场维修，大大降低差旅成本；即使需要到现场维修，也可以提前做好相应准备、提升一次性维修成功率，减少净水站停止运转的时间，保证当地村民的用水安全。通过这套物联网系统，立昇每年减少维护差旅次数 30%，降低水站维



护、人工成本 60%，并显著提升了净水站的运营效率。

目前，立昇的所有农改水净水站已全部接进物联网平台，未来会把分布在各个城市的直饮水设备也接进平台。

## 5.2. 南宁桂润

南宁市桂润环境工程有限公司（简称桂润环境）是一家从事环境保护的专业公司。致力于废水、废气、噪声、固体废弃物、土壤及生态修复等市政和环保项目的投资、工程设计、施工、安装调试、运营维护等专业服务。



近两年，在“互联网+”趋势的推动下，各个行业都开始谈起智能工业、工业 4.0 等。这些新概念，不断刺激着传统行业进行新一轮的升级转型。同时，桂润承建和运营诸多污水处理环保站需要更加高效的运营工具。桂润的公司高层清楚地认识到：为设备提供远程监控功能是必不可挡的趋势，因此把搭建物联网平台作为重点战略发展方向。了解到智物联已有成熟的工业物联网解决方案，立刻和智物联展开了更深入的探讨和交流。智物联凭借强大的方案提供能力、中立第三方的定位、专业的公司形象，赢得了桂润的认可。两家公司在展开多次技术交流后，正式启动合作。

智物联为桂润搭建了整套污水处理站的远程监控系统，获取污水处理站的设备运行数据、水质监测信息等，同时，通过对接海康威视的视频监控系统。目前桂润正在将越来越多的污水处理站接入物联网系统，通过水站物联网系统，桂润能够更好的对水站进行维护运营和业务拓展。

### 5.3. 浙江先创锅炉

浙江先创能源科技股份有限公司成立于 2009 年，公司主要产品是水煤浆有机热载体锅炉，主营业务为环保能源装备综合服务商，为客户提供能源设备的研发、设计、制造、安装调试、升级改造、工程总承包及后续增值维修等。

先创的售后部门由于公司项目分布全国各地，而且公司采用传统售后模式（一年以后的售后维保服务基本都是用户自己在当地解决，类似更换配件、设备维修），导致原厂维保率程度很低，售后部门也是一直高消耗低产出状态。与此同时客户往往是在设备出现了重大故障以后才找到厂家，面临的结果是企业必须停产维修后才能够恢复生产，客户因此也蒙受巨大的损失。



在 2016 年上海锅炉展会得知智物联专业锅炉物联网解决方案，提供一体化的解

决方案。通过智物联 Mixlinker 物联网解决方案，提供实时监控子系统、数据分析子系统、售后工单管理子系统、呼叫中心子系统等集成系统应用；通过物联网平台系统进行远程巡检、远程维护、远程反向操作、故障预警，大幅降低了运营成本。智物联稳定可靠的系统架构，赢得了先创的高度认可。通过更高效的运营效率和更好的用户体验，公司项目的原厂维保率上升至 65%，售后维保部门也转变成为公司“赚钱”部门。目前先创与智物联的合作持续加深，双方共同完善改进系统，给客户提供更优质的服务。