

智慧水务中智慧水厂建设的探讨

广州杰赛科技股份有限公司

GCI SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD

目录

CONTENTS

01 杰赛科技简介

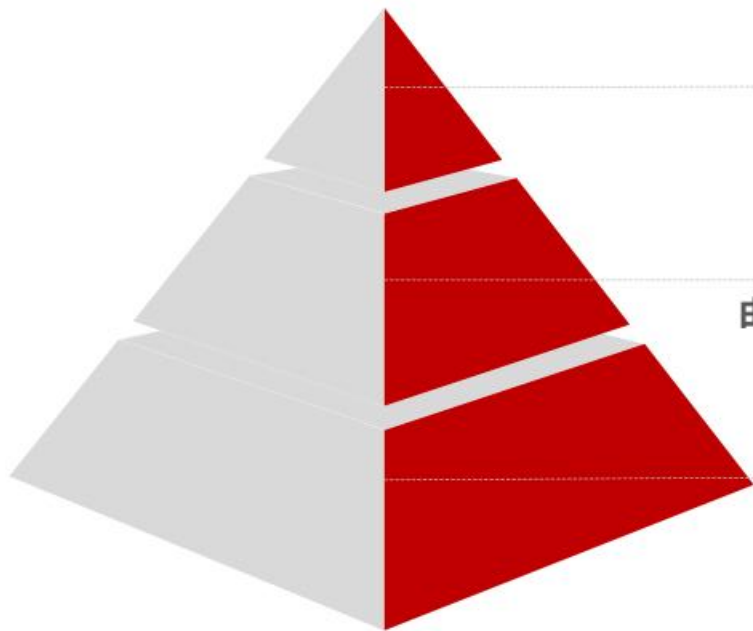
02 智慧水务建设历程

03 智慧水务中智慧水厂建设思考

04 智慧水厂综合管控平台介绍

05 小结

中国电科旗下国有企业



中国电子科技集团有限公司



国家十大军工集团之一

中电网络通信集团有限公司

由7所、34所、39所、50所、54所、**杰赛科技**等企业组成

广州杰赛科技股份有限公司



中电网络通信集团内**唯一**的产业化和资本运作平台 **杰赛[®]科技**

杰赛科技概况

6.8亿

公司注册资本

77亿

总资产

10+

国家及省级荣誉

20项

核心资质

9项

行业最高等级资质

1400

专利授权

900

发明专利授权

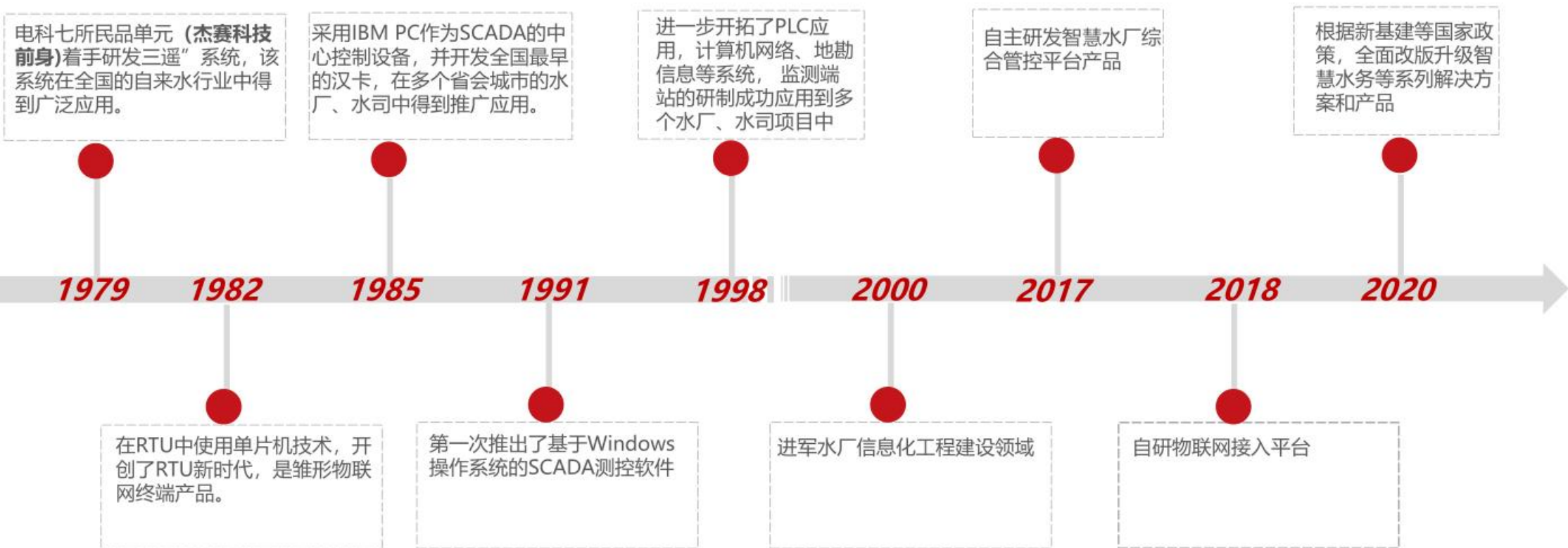
12个

子公司

6000

员工总数

杰赛科技智慧水务建设历程



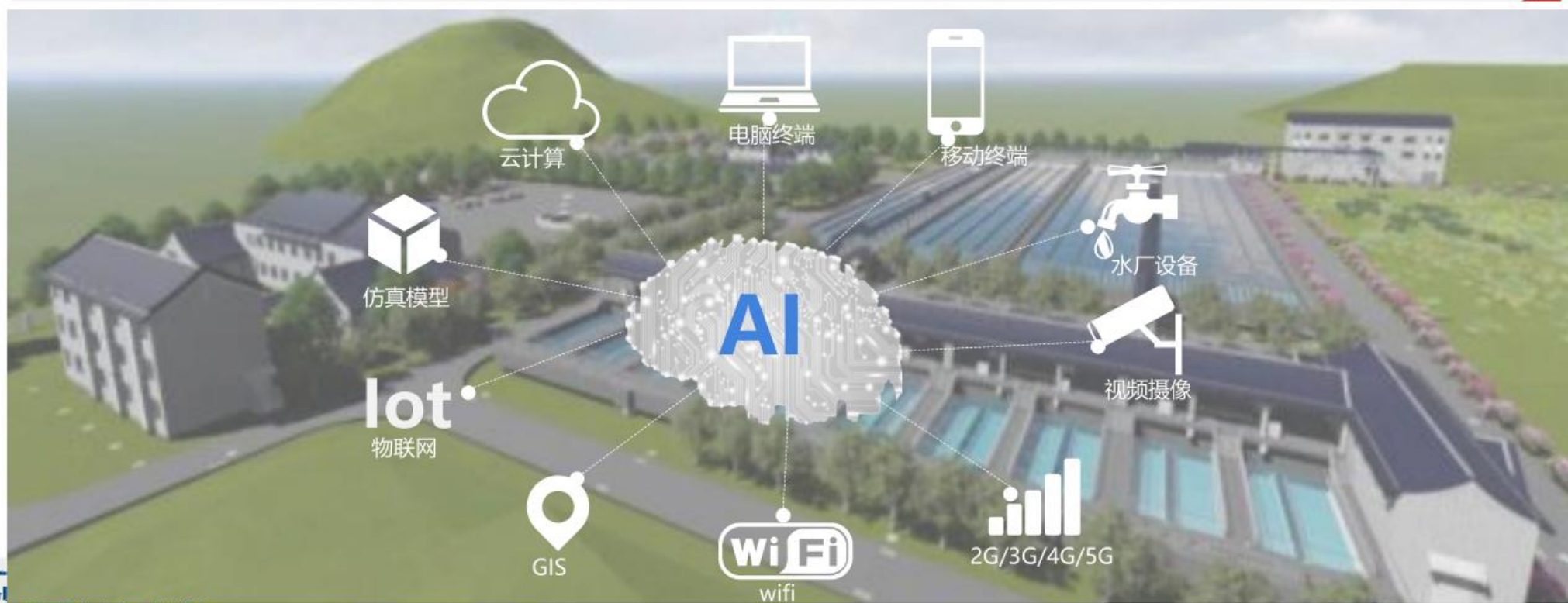
智慧水务建设内容概览

狭义的智慧水务包括了水体监测、原水生产、供水到排水等多个环节，由多个**智慧单元**组成，现阶段智慧的本质是实现**更透彻**的感知、**更全面**的互联互通和**更智能**的应用。在智慧水务的建设中，**生产的智慧化**是非常重要的，是智慧水务建设的核心。



智慧水厂的概念

智慧水厂是在水厂自动化及数字化基础上，以物联网、云计算、大数据、人工智能、BIM等新一代信息技术为手段，实现生产、运行、维护、调度和服务等**全方位、全过程**各环节高度**信息互通、反应快捷、管理有序**的高效节能、绿色环保、环境舒适水厂。



智慧水厂建设阶段



智慧水厂需求分析

核 需求

安全

- ◆ 人员的安全
- ◆ 设备的安全
- ◆ 生产的安全
- ◆ 水质的安全
- ◆ 信息的安全

高效

- ◆ 人员的高效
- ◆ 运营的高效
- ◆ 材料利用的高效
- ◆ 管理的高效

节能

- ◆ 生产物资节约
- ◆ 能源的节约
- ◆ 人力的节约

智慧水厂安全体系

智慧水厂综合管控平台



人员的安全

设备的安全

生产的安全

水质的安全

信息的安全



视频监控系统



出入口控制系统



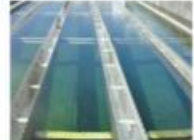
设备巡检系统



设备管理系统



自动化控制系统



生产管理系统



药耗控制系统



水质检测系统



安全接入系统



应用日志系统

智慧高效生产体系

智慧水厂综合管控平台



运营管理的高效



基于**数据可视化技术**，实现高用户体验的**管理驾驶舱**，包括生产经营决策、管理、计划、调度、过程优化、故障诊断、数据建模分析等。如**生产实时看板**、**水厂运营统计**、**设备利用率**以及**制水各个环节数据**、**告警数据**以及**应急管理**等。

材料利用的高效



基于**物联感知技术**，实时采集材料在仓储管理、预处理、絮凝、沉淀、过滤和消毒等各个环节的数据采集，结合**工艺数学模型**，进行**智能化加药加料管理**，实现**材料利用的高效**。

人员的高效

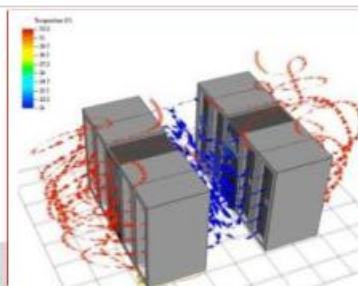


基于运营管理目标、设备信息、人员信息和生产计划，进行**智能化排班**。**更进一步**，在**基于高度自动化设备及设备管理智能化基础上**，可以实现**无人值守的生产**，实现**人员的高效和效率的极大化**。

智慧水厂节能减排体系



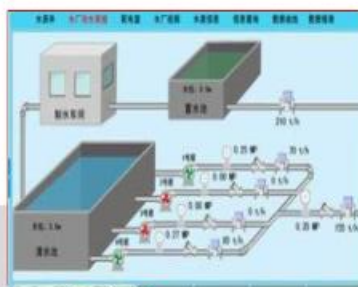
通过智慧照明系统实现
厂区能源的节约



水厂绿色机房建设实现
能源的节约



通过智能加药系统实现
生产物资的节约



通过设备自动化及智能管理实现
无人值守，极大实现人力的节约



通过回水利用系统设计，实现
生产物资和能源的节约

智慧水厂涵盖业务内容

智慧水厂



水厂智能自动化系统

安全生产

水厂巡查

能耗控制

药耗控制

水质检验

生产调度

.....

设备运维

数据管理

智慧水厂建设内容架构



物联网 (IOT) 接入平台——JAE

J A E - R 6

解决方案

应用场景

成功案例

服务支持

合作伙伴

联系我们

R6 基准环境 (主线)

设备接入

支持移动、电信、联通 IoT 以及自有物联设备接入，根据终端协议获取不同设备的实时数据与历史数据。支持多种物联网终端设备的接入和协议转换，满足建设方的利旧建设。



融合输出

经过平台的数据融合处理后，转换为标准 RESTful 输出，支持跨平台应用。可针对旧系统数据进行前端初步融合，高效支持后端应用系统的建设。

智慧水厂综合管控平台



智慧水厂综合管控平台是我司自主研发综合性水厂管控平台。平台基于物联网、大数据、云计算等技术，实现了管理驾驶舱、水厂BIM数字孪生模型、水厂设备管理、水厂安防管理、水厂生产工艺控制管理等，打造了水厂的智慧大脑，是水厂智慧生产的中枢控制系统。

智慧水厂综合管控平台主要功能模块



管理驾驶舱

管理驾驶舱视系统是服务水厂管理决策层的数据可视化分析系统。管理驾驶舱包括了生产数据实时看板、运营数据分析、工艺控制数据分析、运营管理统计报表等子系统。



设备管理

设备管理是针对水厂设备的全生命周期管理的信息化系统。包括了设备基础信息管理、设备实时监测、设备告警管理、设备保养计划管理等。



巡检管理

巡检管理是针对设备进行日常巡检管理的信息化系统。包括了巡检计划制定、巡检工单管理、问题进度跟踪等。系统支持手持设备进行扫码巡检。



视频分析

视频分析是将水厂厂区安防监控视频、设备监控视频、工艺监控视频等进行融合分析，并实现智能化管理的业务子系统。



专家系统

专家系统是基于大数据、智能分析算法实现的工艺智能控制专家知识库系统。

智慧水厂主要功能—管理驾驶舱



实时告警数据

实时告警数据包括了水厂设备、水厂视频监控、边界防控、水质检测等多源告警数据采集和展现。为水厂的安全生产、节能减排保驾护航。

生产管理数据

生产管理数据是针对水厂供水量、需水量、日能耗量、PAC药耗量、PAM药耗量、水质分析等多维度的数据统计，服务于水厂经营管理层。

生产调度数据

展现基于时间的各泵阀压力数据和状态数据。

报表系统

报表系统全面覆盖水厂用户角色。包括了水厂巡检、数据监测、电能管理、成本分析以及药剂出入库管理等。

智慧水厂主要功能—设备管理

流程示意



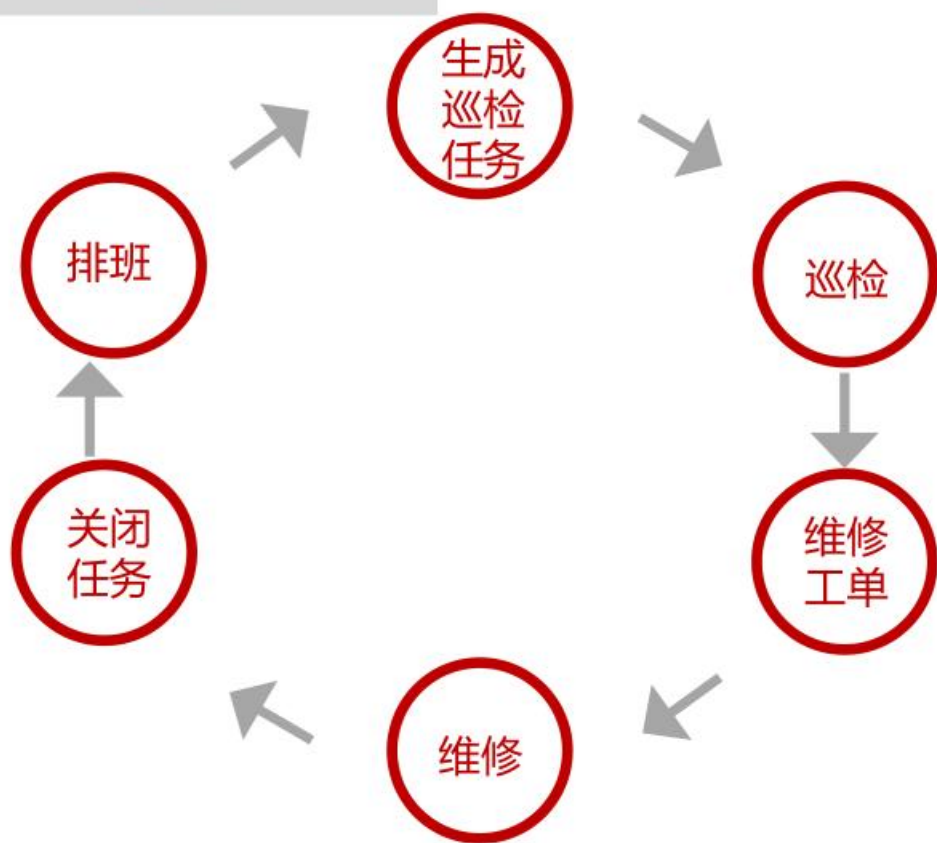
功能概述

- ◆ 设备基础信息维护
- ◆ 设备保养内容管理
- ◆ 设备保养计划管理
- ◆ 设备全生命周期管理
- ◆



智慧水厂主要功能—巡检管理

流程示意



功能概述

- ◆ 设备巡检任务排班
- ◆ 设备移动巡检
- ◆ 巡检工单
- ◆ 巡检工单处理
- ◆



智慧水厂主要功能—视频分析

视频采集示意



功能概述

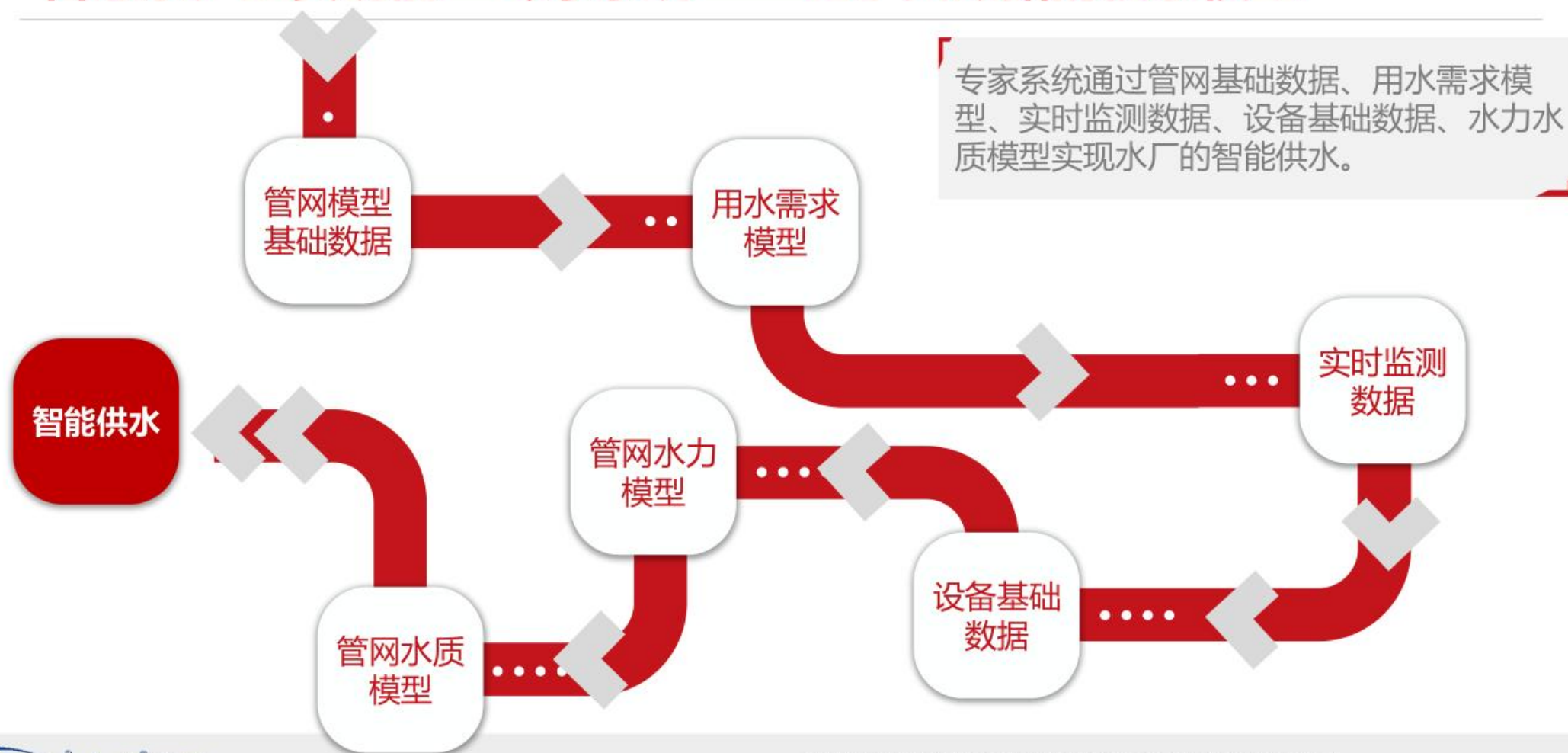
- ◆ 视频数据结构化
- ◆ 支持多品牌摄像头接入
- ◆ 支持多种格式视频文件
- ◆ 驱动系统从“看得清”向“看得懂”发展
- ◆ 支持水池沉淀物图像识别，为专家系统提智能分析基础

智慧水厂主要功能——专家系统——智能工艺控制



专家系统的智能工艺控制是将生产数据、能耗数据、药耗数据、设备特征数据等结合加料算法模型，实现最优化的加药加料控制和管理。

智慧水厂主要功能——专家系统——基于大数据的供水模型



智慧水厂主要功能——基于BIM的数字孪生水厂



水厂构建物3D模型



基于3D模型的业务叠加
——安防监控



基于3D模型的业务叠加
——设备巡检管理

河北建投集团南水北调辛集智慧水厂建设项目



本项目建设了一个BIM、GIS相结合的可视化平台，并在该平台上建设了水厂综合管控系统，实现了水厂的数字孪生。水厂综合管控系统集成了管理驾驶仓、设备监控、设备运维管理等功能。项目已通用业主的验收，并得到业主的一致好评。

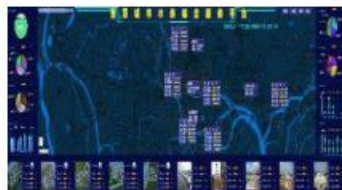
太原市呼延智慧水厂建设项目



太原市呼延水厂距太原市中心30公里，是“引黄入并”工程的重点配套项目，是全国少有的大型地面水处理厂。我司承建了原水预处理与深度处理工程所有仪表、自动控制系统，在线检测仪表、摄像监控系统、门禁系统等的建设。

杰赛科技智慧水务产品目录

业务应用



智慧水务综合服务平台



智慧水厂综合管控平台



管网漏损分析平台



城市二次供水管理平台



灌区信息化平台

支撑系统



数据采集与监控SCADA系统



物联网 (IOT) 接入平台



BIM系统



GIS地理信息系统

终端产品



监控及电气
控制智能终端



多功能监控
智能终端



智能压力采集终端



智能网关



智能控制器



水质监测终端



智能井盖



智能消防栓

水务终端产品展示页



二次供水融合终端
(ECU-A01)



PLC网关
(ECU-P)



PLC监测终端
(RTU-A)



自控监测终端
(RTU-F)



户外监测终端
(RTU-D)



无纸记录仪
(RTU-E)



智能井盖物联网终端
(RTU-M)



智能消防栓物联网终端
(RTU-X)

小结

核心建设自主可控

我司积累了40多年的水务建设经验，有自主可控的Scada系统、物联网接入平台、物联网终端、综合管控平台。

更主动的服务

智慧水务、智慧水厂的建设应该面向用户提供更主动的服务，主动的事件预测、主动的信息推送等。

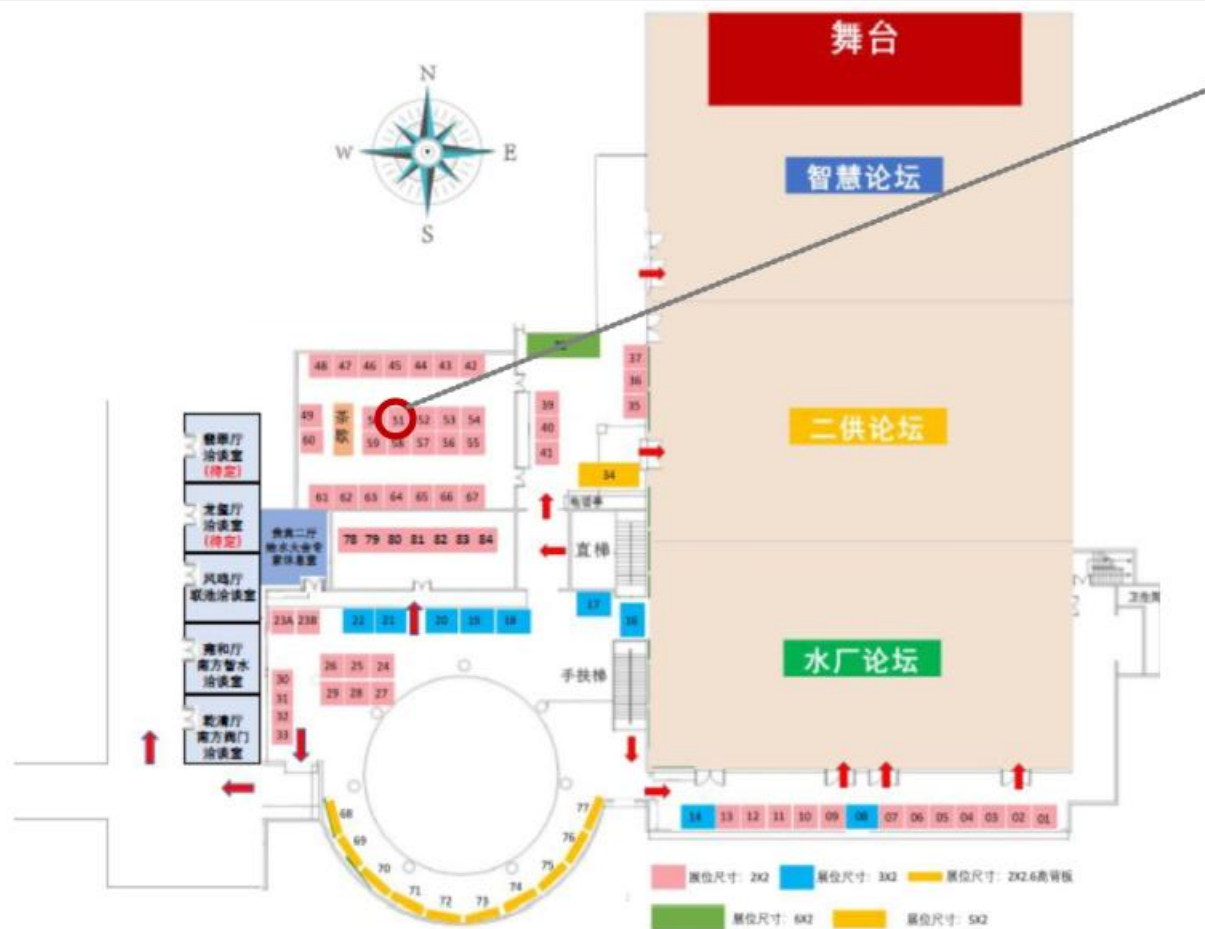
更安全的管理

基于对水厂业务的深刻理解和我司集成能力，可为智慧水厂建设提供更安全更细致入微的综合解决方案。

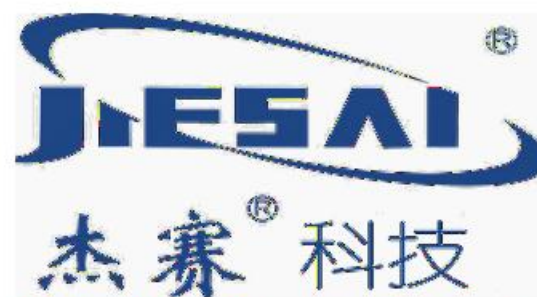
全闭环精细化

水厂设备运维、日常工作均通过信息化系统进行记录、发送和反馈，实现任务的闭环和精细化管理。

展位



展位编号: **51**



公司官网: <http://www.chinagci.com/>



公司官微: