



UWNTTEK 优稳

UW2100 工业物联网控制系统 eDCS

系统手册

杭州优稳自动化系统有限公司
HANGZHOU UWNTTEK AUTOMATION SYSTEM CO.,LTD.

总公司地址:

技术中心: 浙江大学控制工程国家实验室大楼
生产基地: 杭州市西湖科技园西园路1号
技术支持: 400-007-0089
电话: 0571-88371966
传真: 0571-88371967
www.uwntek.com
uwntek@uwntek.com

济南办事处

地址: 济南市高新区丁豪广场6号楼2单元1207室
电话: 0531-85909960
传真: 0531-85909961

南京办事处

地址: 南京市建邺区江东中路315号中泰国际广场6号楼818室
电话: 025-86659220
传真: 025-86659220

成都办事处

地址: 成都市武侯区人民南路27号商鼎国际2栋一单元1310室
电话: 028-65473255
传真: 028-65473255

西安办事处

地址: 西安市高新技术产业开发区高新三路财富中心二期C座809室
电话: 029-68750073
传真: 029-68750073

石家庄办事处

地址: 河北省石家庄市长安区方北路58号剑桥春雨1号楼1107室
电话: 0311-67301532
传真: 0311-67301532

武汉办事处

地址: 湖北省武汉市武昌区武珞路中南国际城二期B1-1602室
电话: 18171292680, 18171295276
传真: 0571-88371967

沈阳办事处

地址: 沈阳市铁西区云峰北街33号巴塞罗那晶座6号楼2单元3001室
电话: 024-31085813
传真: 024-31085813

广西办事处

地址: 广西南宁市西乡塘区明秀西路118号百汇华庭A单元7楼
电话: 0771-3804849
传真: 0771-3804849

郑州办事处

地址: 郑州市中原区建设路鑫苑国际广场A座15层1503室
电话: 0371-67917588
传真: 0371-67917588

优质稳定——打造优秀的控制系统产品
Excellent Automation System Help U Win

我们只做控制系统

—— since1993

UWNTEK
打造优秀的控制系统产品

HANGZHOU UWNTEK AUTOMATION SYSTEM CO.,LTD.

优质稳定

——打造最优秀的控制系统产品

目 录

企业简介

- 2 公司简介
- 4 发展历程
- 6 资质荣誉

产品概述

- 8 系统概述
- 8 技术特点
- 10 系统架构
- 11 硬件选型
- 16 软件平台

解决方案

- 22 【楼宇】UW智慧楼宇解决方案
- 26 【节能】UW建筑能耗监控解决方案
- 30 【管廊】UW智慧管廊解决方案
- 35 【交通】UW智慧隧道物联网监控解决方案
- 36 【热网】UW供热管网监控解决方案
- 38 【锅炉】UW锅炉物联网监控解决方案
- 40 【环保】UW环境物联网监控解决方案
- 42 【环保】UW公用工程物联网监控解决方案
- 44 【安监】UW危险源物联网监控解决方案
- 45 【装备】UW智能工业装备物联网解决方案

典型客户

服务支持

UW2100工业物联网控制系统 eDCS产品手册

电 话: 0571-88371966

传 真: 0571-88371967

邮 编: 310030

公司网址: www.uwnetek.com

技术中心: 浙江大学控制工程国家实验室大楼

生产基地: 杭州市西湖科技园西园路1号

UWNTEK 优稳

杭州优稳自动化系统有限公司与浙江大学工业自动化国家工程研究中心建立联合技术中心，形成自主知识产权的控制系统技术体系，具有领先的创新意识和丰富的技术资源；公司业务范围涉及智能仪表、可编程控制器、集散控制系统、安全控制系统、控制工程应用软件平台的研究开发、生产制造与工程服务；

公司创立“UWNTEK”产品品牌与“优稳自动化”公司品牌；获国家高新技术企业、国家 863 重点项目参与单位、国家创新基金支持企业、浙江省软件企业、浙江省工业自动化创新服务平台、浙江省企业技术中心、杭州市首批科技型中小企业、杭州市首批雏鹰企业、杭州市企业技术中心、杭州市大学生见习基地、ISO9001:2008 质量管理体系认证等企业资质；

公司坚持“优质稳定、共赢分享”的经营理念，用优质稳定的控制系统产品为客户、伙伴、员工、股东及社会创造价值：UWNTEK —— Excellent Automation Control System help U Win

公司以“打造最优秀的自动化系统产品，成为工业自动化领域领先的产品供应商”为经营目标，专业专注于新一代控制技术的产业化与服务；自主设计开发完成全系列控制系统硬件模块与软件平台，各型控制系统产品已广泛应用于化工、制药、炼油、石化、钢铁、能源、建材、轻工、造纸、环保等行业 5000 余套，控制器应用约 20000 余套。



UWNTEK —— Excellent Automation Control System help U Win



<p>工业控制计算机系统通过国家教委科技成果鉴定</p>	<p>大型造纸厂生产过程建模控制与优化获浙江省科学技术进步一等奖</p>	<p> 全集成新一代工业自动化系统获国家科技进步二等奖</p> <p>生物化工制药综合自动化系统技术研究获浙江省科学技术进步二等奖</p>	<p>承担工业自动化国家工程研究中心创新能力建设项目</p> <p>推出全集成新一代工业自动化系统系列之 UW900 高可靠安全主控系统</p> <p>获中国过程控制技术贡献奖</p>	<p>获全国优秀科技工作者荣誉称号</p> <p>UW500 控制系统获中国自动化产业 2011 年度最具竞争力创新产品</p>	<p> 高端控制装备及系统的设计开发平台研究与应用获国家科学技术进步一等奖</p> <p>承担国家 863 重点项目高端大规模 PLC 研究开发</p> <p>推出 UW600 大规模控制系统及 UWinTechPro 软件平台</p>	<p>国家创新基金可编程自动化控制器项目通过验收</p> <p>获 2014 中国自动化领域年度人物奖</p> <p>优稳高端控制系统产品受邀参加首届中国创新科技成果交流会</p>	<p> 高安全成套专用控制装置及系统获国家科学技术进步二等奖</p>
------------------------------	--------------------------------------	--	--	--	---	--	---

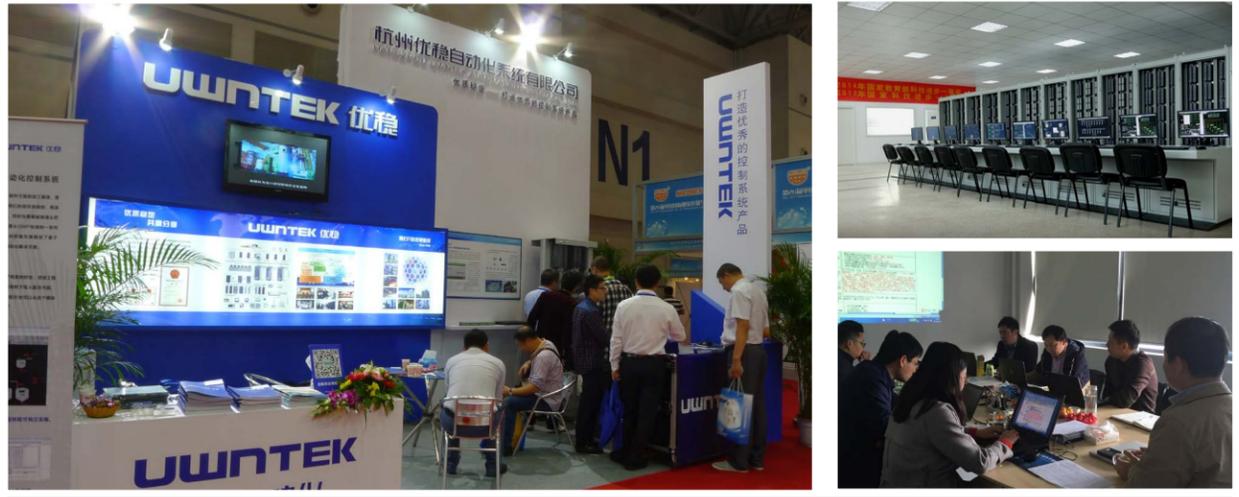
<p>1993 1997 2004 2005 2007</p> <p>集散控制系统通过国家教育部科技成果鉴定</p> <p>全集成新一代主控系统获浙江省科学技术进步一等奖</p>	<p>2008 2009 2010</p> <p>转制成立杭州优稳自动化系统有限公司并负责新一代主控系统产业化</p> <p>推出全集成新一代工业自动化系统系列之 UW500 集散控制系统</p> <p>装备自动化系统设计开发平台获国家教育部科学技术进步一等奖</p>	<p>2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017</p> <p>承担浙江省工业自动化创新服务平台建设</p> <p>获国家高新技术企业、浙江省软件企业、杭州市创新型试点企业、质量管理体系等企业认证</p> <p>化工过程安全控制装置认定为国内首套重大技术装备</p> <p>可编程自动化控制器获国家创新基金支持</p> <p>智能化成套专用控制装置及系统的研发与应用获教育部科技进步一等奖</p> <p>推出 UW6700 本质安全型总线 IO 系列模块</p> <p>获 2013 年度中国自动化领域十大新锐企业奖</p> <p>获中国自动化年度创业成就奖</p> <p>获国家科技创新创业人才荣誉称号</p> <p>“十三五”国家重点研发计划项目“内生安全的主动防御工控系统防护技术研究”启动</p> <p>863 计划“高端大规模 PLC 可编程自动化系统研制及应用”课题通过验收</p>
---	--	--

推出自主 DCS 产品，进行推广应用并获得多项国家省部级奖励

杭州优稳自动化系统有限公司成立，创立“UWNTEK”产品品牌

优稳系列高端控制系统产品广泛应用，并荣获国家科技进步一等奖

UWNTEK 优稳



UWNTEK—Excellent Automation Control System help U Win

一、系统概述

“智慧地球”概念提出由来已久，很多国家开始将物联网的研究和发展提升到国家战略层面。近年，工业“物联网”变革浪潮在国内持续升温，为支持“智能制造”国家新型战略型产业，深入开发利用、整合有限信息资源，全面提升各项事业活动效率和效能，打破传统分散式、独立式自动化体系架构，结合物联网技术建立一体式智慧信息化管理系统——以实现现场设备无人值守，海量客户信息资源整合及设备远程运行协同管控，增加用户体验友好性等问题迫在眉睫。

杭州优稳自动化依托浙江大学综合性学科优势，吸收浙江大学工业自动化国家工程研究中心、浙江大学工业控制技术国家重点实验室等数十年科研成果，结合自身长期的科研攻关与创新积累及其丰富的工程经验，为支持“智能制造”国家新型战略型产业，在国家 863 “高端大规模可编程自动化控制器与系统”研发的基础上，成功研制出 UW2100 工业物联网控制系统 eDCS。并基于该系统提出智慧物联信息化综合一体式解决方案。



UW2100 工业物联网控制系统 eDCS 系统架构图

二、技术特点

UW2100 工业物联网控制系统 eDCS（UWinDCS2100 easy Distributed Control System）采用基于物联网、大数据和知识自动化的扁平自动化体系架构，将传统控制系统技术与物联网信息技术深度融合，实现产品信息无缝互联、设备状况协同可控、资源管理全局优化。在保证控制系统高可靠性、高安全性、高开放性、易维护性的同时，具有“省事”、“省时”、“省钱”等特点。

2.1 省事

- 基于工艺设备软件定义与智能封装，构建智能工业装备；满足生产柔性组织，实现流程快速在线重构，减少品种间切换时间与操作成本；提高维护扩展性能，支持在线灵活增加生产设备、在线快速新增或调整生产流程、显著缩短新产品研制周期；实现设备智能、产品智能、工厂智能，支撑规模化个性化定制需求；
- 控制工程软件平台内嵌多语言精简指令编译器与集成开发环境，提供 IEC61131-3 控制编程语言、S88 批次控制与配方管理软件，基于设备多领域工程对象模型的设备智能封装与流程在线重构的工程设计技术，实现设备智能控制与软件定义运行；
- 丰富的典型行业算法库，通过所构建的标准化、规范化行业控制策略库，降低对控制设计、工程实施、日常维护的要求；保障安全连锁控制、生产过程控制等的有效贯彻与实施；
- 自组织工业网络，基础设施层通过多种工业总线或无线网络实现现场设备互联互通；基于工业装备智能单元描述语言，实现节点设备的统一标识和管理；采用节点自适应路径规划，解决感知网络中数据收集路径规划问题；通过可配置组态的网络模块，集成多种工业网络协议，解决现有现场总线、工业以太网等多种标准共存和兼容的问题，通过现有通信网络接口层的互联网接入能力，实现广域开放互联。

2.2 省时

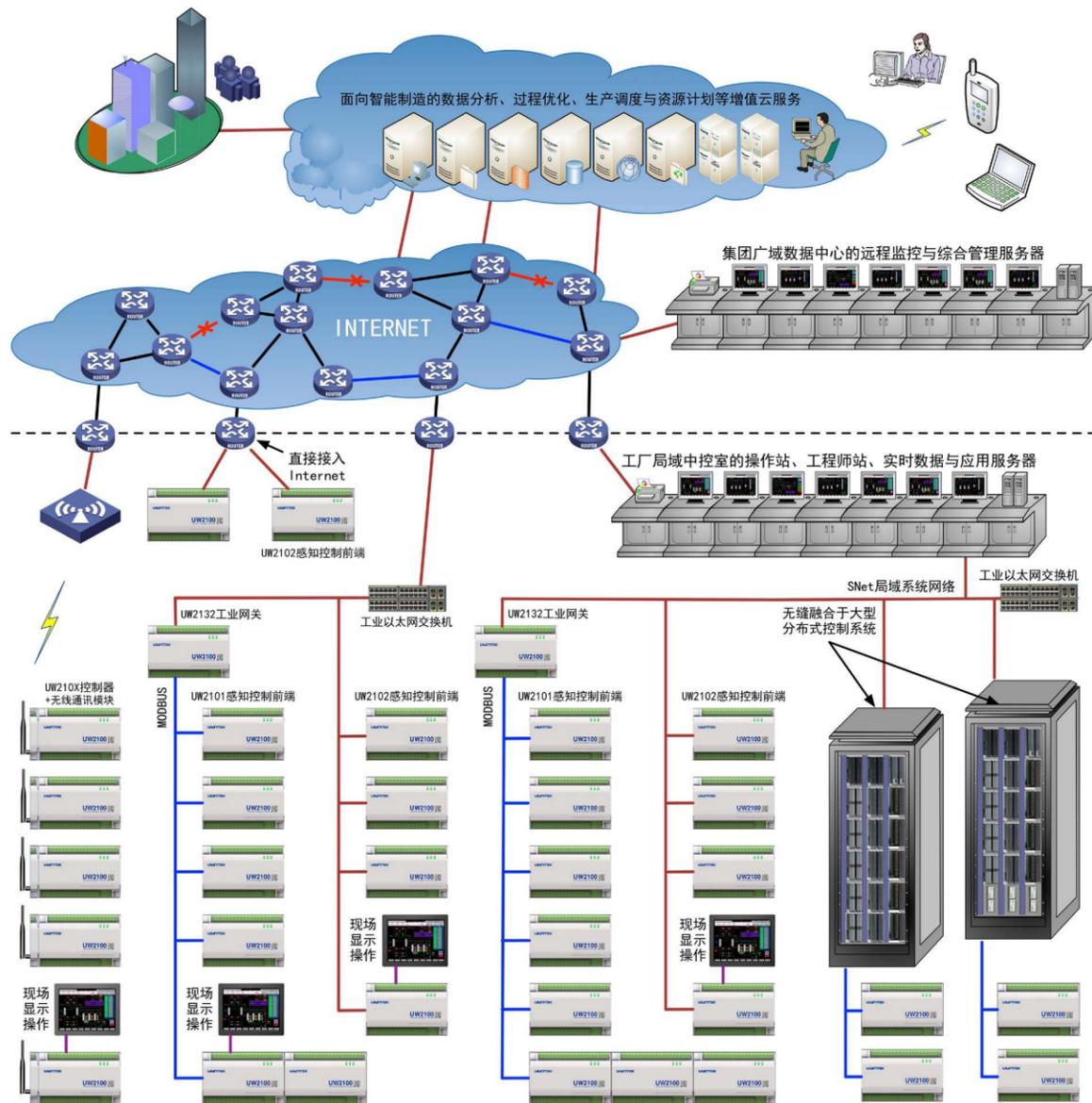
- 完全自主知识产权的硬件设计与软件平台，一体式控制工程集成开发环境，提供硬件配置、设备驱动、数据定义控制编程、图形监控、历史记录、报表管理、数据分析、安全授权等功能，功能丰富，运行稳定，高效实现项目构建；
- 基于多领域工程对象模型的控制工程设计开发平台，通过建立典型控制工程模型库、控制方法库、显示界面库，以重用的方式搭建行业装备模型，以重构的模式构建工程运行程序，实现行业工程程序自动生成与更新复用，编程效率提高 80%；
- 控制工程知识性工作的自动化，工程协同组态支持大型工程多人同步组态与协调一致；工程远程更新支持工程程序远距编程维护；工程文档管理支持竣工图纸自动导入导出；显著降低工程维护工作量；
- 智能调理与 IO 重定义技术，支持模拟量（电压/电流/热电阻/热电偶）通用输入，软件选择信号类型，全量程高精度、自诊断自校正、免调校免维护；支持数字量通用输入/输出，软件配置输入输出模式；模拟量输入可作为数字量输入使用，模拟量输出可作为数字量输出使用；灵活适应现场设备多样化柔性输入输出需求；

2.3 省钱

- 基于边缘计算，提供多级工程程序与工业数据安全保障措施，控制程序与计划调度同步存储在本地控制器，云端控制出现异常时可确保本地正常工作和管理；帮助设备厂商从传统的预防性维护升级到新一代实时预测性维护，实现单元产品向全生命周期服务的价值延伸；提升运维效率、降低维护成本；
- 基于工业装备统一描述语言与互操作接口进行流程在线重构，避免重编程、重启动、重布线、重链接，实现新设备即插即用，实现损坏维修设备快速替换，提高设备复用率，减少人力、财力投入；
- 高抗干扰能力与强环境适应性，工业三级 a 的高抗干扰度，宽工作温度（-20℃~70℃，增强型 -40℃~85℃），IP66 高防护等级，紧密结合工业装备与工艺过程，就近配套于工业设备现场，节省大量信号电缆、机柜及控制室相关投入；
- 控制工程广域云服务，构建面向控制系统全生命周期智能监控与综合管理一体式平台，集中解决大规模分布式设备管控、集中监控资源使用效率等问题；支持资源批量操作，专家云端过程优化，提高管理效率；统一管理计算、存储、网络等资源，方便用户快速部署，提供控制系统设计、实施、运行、维护等环节的高价值低成本云服务。

三、系统架构

UW2100 工业物联网控制系统 eDCS (UWinDCS2100 easy Distributed Control System) 采用扁平自动化体系架构, 将传统控制系统技术与物联网信息技术深度融合, 包括满足 CPS 信息物理系统与工业互联网应用需求的新一代感知控制智能前端、广域异构自组织工业网络、及控制系统设计编程与控制工程广域云服务支撑环境。目前已广泛应用于工业装备、公用工程、智能建筑、智能交通、能源管理、市政环保、水处理、热网监控、智慧牧业等行业。



UW2100 工业物联网控制系统网络结构图

四、硬件选型

1、UW2101—总线型感知控制智能前端



UW2101



UW2133

电源	PE	01			
	24V-	02			
	24V+	03			
6 路模拟量输入	V1	04	40	DI6	2 路数字量输入
	I1	05	39	DI5	
	V2	06	38	DI56	2 路通讯口
	I2	07	37	A1+	
	I2	07	36	B1-	4 路数字量输入
	AG12	08	35	A2+	
	V3	09	34	B2-	4 路数字量输出
	I3	10	33	DI1	
	V4	11	32	DI2	
	I4	12	31	DI3	
	AG34	13	30	DI4	
	I5	14	29	DG14	
I6	15	28	D01		
AGND	16	27	D01		
2 路模拟量输出	A01+	17	26	D02	
	A01-	18	25	D02	
	A02+	19	24	D03	
	A02-	20	23	D03	
			22	D04	
			21	D04	

参数名称	UW2101 技术指标
运算处理	嵌入式 32 位 CPU, 120MHz, 128K RAM, 1MB NANDFLASH;
通讯接口	2 路隔离型 RS485; 可扩展 UW2133 无线 GSM 模块实现无线通讯;
通讯协议	MODBUS-RTU 主站协议 (从节点数 16)、从站协议;
I/O 配置	6 模拟量输入; 2 模拟量输出; 6 数字量输入; 4 数字量输出;
模拟量输入	0~10V(1~4 通道)、0~20mA、Pt1000、Pt100 等; 精度: 0.2%F.S.;
模拟量输出	0~20mA, 精度: 0.5%F.S., 负载能力 750Ω;
数字量输入	电平信号输入 (高电平 4~36V, 低电平小于 2V); 计数器 (仅限 1、2 通道), 频率输入最高 30KHz;
数字量输出	4 通道继电器无源触点输出, 触点容量 1A/30VDC;
抗干扰度	EN61000-4-2 (ESD), 3 级 a; EN61000-4-4 (EFT), 3 级 a; EN61000-4-5 (Surge), 3 级 a;
供电电源	24VDC/24VAC 5W (如需 GSM 无线通讯功能整体功耗 10W);
环境温度	工作温度: -20℃ ~70℃; 存储温度: -40℃ ~85℃;
外形尺寸	120mm × 77mm × 42mm; 重量: 220g;
其它参数	6 路 AI 可作为 DI 使用 (通 < 100Ω, 断 > 1KΩ); 2 路 AO 可作为 DO 使用 (直接驱动 24VDC 中间继电器); 可支持 4 模块级联;

2、UW2102—网络型感知控制智能前端



UW2102



UW2102

3、UW2103—通用型感知控制智能前端



UW2103



UW2103

电源	PE	01	以太网		
	24V-	02			
	24V+	03			
6路模拟量输入	V1	04	RJ45		
	I1	05			
	V2	06	37	A1+	2路通讯口
	I2	07	36	B1-	
	AG12	08	35	A2+	4路数字量输入
	V3	09	34	B2+	
	I3	10	33	DI1	
	V4	11	32	DI2	
	I4	12	31	DI3	4路数字量输出
	AG34	13	30	DI4	
	I5	14	29	DG14	
	V5	15	28	D01	
	AG56	16	27	D01	
	2路模拟量输出	A01+	17	26	D02
		A01-	18	25	D02
		A02+	19	24	D03
A02-		20	23	D03	
		22	D04		
		21	D04		

参数名称	UW2102 技术指标
运算处理	嵌入式 32 位 CPU, 120MHz, 128K RAM, 1MB NANDFLASH;
通讯接口	工业标准 100Mbps 以太网; 2 路隔离型 RS485; 可扩展 UW2133 无线 GSM 通讯模块实现无线通讯;
通讯协议	MODBUS-TCP 主、从站协议; MODBUS-RTU 主站协议 (从节点数 16)、从站协议;
I/O 配置	6 模拟量输入; 2 模拟量输出; 4 数字量输入; 4 数字量输出;
模拟量输入	0~10V (1~4 通道)、0~20mA、Pt1000、Pt100 等; 精度 0.2%F.S.;
模拟量输出	0~20mA, 精度: 0.5%F.S., 负载能力 750Ω;
数字量输入	电平信号输入 (高电平 4~36V, 低电平小于 2V); 计数器 (仅限 1、2 通道), 频率输入最高 30KHz;
数字量输出	4 通道继电器无源触点输出, 触点容量 1A/30VDC;
抗干扰度	EN61000-4-2 (ESD), 3 级 a; EN61000-4-4 (EFT), 3 级 a; EN61000-4-5 (Surge), 3 级 a;
供电电源	24VDC/24VAC 5W (如需 GSM 无线通讯功能整体功耗 10W);
环境温度	工作温度: -20℃ ~70℃; 存储温度: -40℃ ~85℃;
外形尺寸	120mm × 77mm × 42mm; 重量: 220g;
其它参数	6 路 AI 可作为 DI 使用 (通 < 100Ω, 断 > 1KΩ); 2 路 AO 可作为 DO 使用 (直接驱动 24VDC 中间继电器); 可支持 4 模块级联;

电源	PE	01	以太网		
	24V-	02			
	24V+	03			
6路模拟量输入	UA11	04	RJ45		
	AGND	05			
	UA12	06	37	A1+	2路通讯口
	AGND	07	36	B1-	
	UA13	08	35	A2+	4路数字量输入
	AGND	09	34	B2-	
	UA14	10	33	UD01	
	AGND	11	32	UD02	
	UA15	12	31	UD03	12路数字量输入输出通道
	AGND	13	30	UD04	
	UA16	14	29	UD05	
	AGND	15	28	UD06	
	2路模拟量输出	A01+	16	27	UD07
		A01-	17	26	UD08
		A02+	18	25	UD09
		A02-	19	24	UD10
配电	P24+	20	23	UD11	
			22	UD12	
			21	DGND	

参数名称	UW2103 技术指标
运算处理	嵌入式 32 位 CPU, 120MHz, 128K RAM, 1MB NANDFLASH;
通讯接口	工业标准 100Mbps 以太网 2 路隔离型 RS485; 可扩展 UW2133 无线 GSM 通讯模块实现无线通讯;
通讯协议	MODBUS-TCP 主、从站协议; MODBUS-RTU 主站协议 (从节点 16)、从站协议;
I/O 配置	6 模拟量输入; 2 模拟量输出; 12 数字量通用输入 / 输出;
模拟量输入	0~10V、0~20mA、4~20mA、Pt1000、Pt100、热电偶等; 精度: 0.2%F.S.;
模拟量输出	0~20mA、4~20mA, 精度: 0.5%F.S., 负载能力 750Ω;
数字量输入	电平信号输入 (高电平 4~36V, 低电平小于 2V); 计数器 (仅限 1、2 通道), 频率输入最高 30KHz;
数字量输出	24V 晶体管有源输出, 电流能力 25mA; PWM (仅限 11、12 通道);
抗干扰度	EN61000-4-2 (ESD), 3 级 a; EN61000-4-4 (EFT), 3 级 a; EN61000-4-5 (Surge), 3 级 a;
供电电源	24VDC/24VAC 5W (如需 GSM 无线通讯功能整体功耗 10W);
环境温度	工作温度: -20℃ ~70℃; 存储温度: -40℃ ~85℃;
外形尺寸	120mm × 77mm × 42mm; 重量: 220g;
其它参数	6 路 AI 可作为 DI 使用 (通 < 100Ω, 断 > 1KΩ); 2 路 AO 可作为 DO 使用 (直接驱动 24VDC 中间继电器); 支持 12 路数字量通用输入 / 输出, 软件配置输入 / 输出模式;

4、UW2132—工业通讯网关



UW2132

电源	PE	01			
	24V-	02			
	24V+	03			
		04			
		05			
通讯口 1~4	A1+	06	37	以太网	
	B1-	07	36		A5+
	1G	08	35		B5-
		09	34		5G
	A2+	10	33		
	B2-	11	32		其它通讯扩展
	2G	12	31		
		13	30		
	A3+	14	29		
	B3-	15	28		
3G	16	27			
	17	26			
A4+	18	25			
B4-	19	24			
4G	20	23			
		22			
		21			

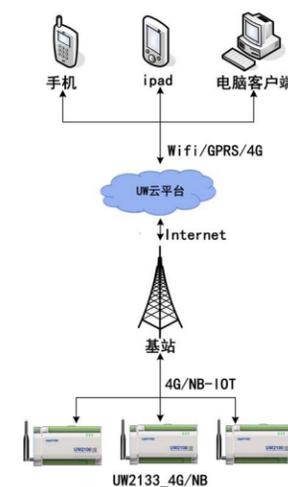
参数名称	UW2132 技术指标
运算处理	嵌入式 32 位 CPU, 120MHz, 128K RAM, 1MB NANDFLASH;
通讯接口	1 路工业标准 100Mbps 以太网, RJ45 标准端口, Modbus TCP 从站协议, 支持 16 个 TCP Master 同时连接; 5 路隔离型 RS485 通讯接口; 每路支持 16/32 个 RTU 智能通讯设备, 共 80/160 个 RTU 智能通讯设备;
通讯参数	波特率 2400bps-115.2kbps; 校验方式: 偶校验 / 奇校验 / 无校验; 数据位: 7 位 / 8 位; 停止位: 1 位 / 2 位;
通讯命令	支持功能码: 01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H; 通讯命令规模: 1024 条;
寄存器区	AI 输入寄存器 (AI-3 区): 4096 WORD; AO 保持寄存器 (AO-4 区): 4096 WORD; DI 离散量输入 (DI-1 区): 8192 BIT; DO 保持线圈 (DO-0 区): 8192 BIT;
配置工具	UWinModGate 软件, 基于工程的多网关配置管理方法, 单工程可配置管理 256 个 Modbus 通讯网关;
抗干扰度	EN61000-4-2 (ESD), 3 级 a; EN61000-4-4 (EFT), 3 级 a; EN61000-4-5 (Surge), 3 级 a;
供电电源	24VDC/24VAC 5W;
环境温度	工作温度: -20°C -70°C; 存储温度: -40°C -85°C;
外形尺寸	120mm × 77mm × 42mm; 重量: 220g;
其它参数	可扩展支持 2 路冗余 UWinCNet 通讯接口;

5、UW2133—无线通讯模块

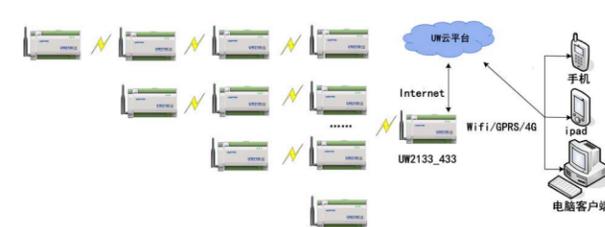


UW2133

模块型号	UW2133_2G
通讯协议	双频 (Class4(2W@900 MHz) ; Class 1(1 W @ 1800MHz)); GSM/GPRS Phase2/2+ 标准, 集成 TCP/IP 协议; 标准 SIM 卡;
GPRS 业务	GPRS CLASS 10, CLASS 8, CLASS B; 下行 85.6kbps; 上行 42.8kbps; 支持 PAP (密码验证协议)、TCP/IP、PBCCH;
短消息业务	支持 MO,MT,CB,TEXT,PDU; 短信存储设备: SIM 卡;
接收灵敏度	< 107dBm;
供电电源	瞬时功率 10W, 休眠功率 0.05W;
环境温度	工作温度: -20°C -70°C; 存储温度: -40°C -85°C;
外形尺寸	20mm × 77mm × 42mm; 重量: 40g;



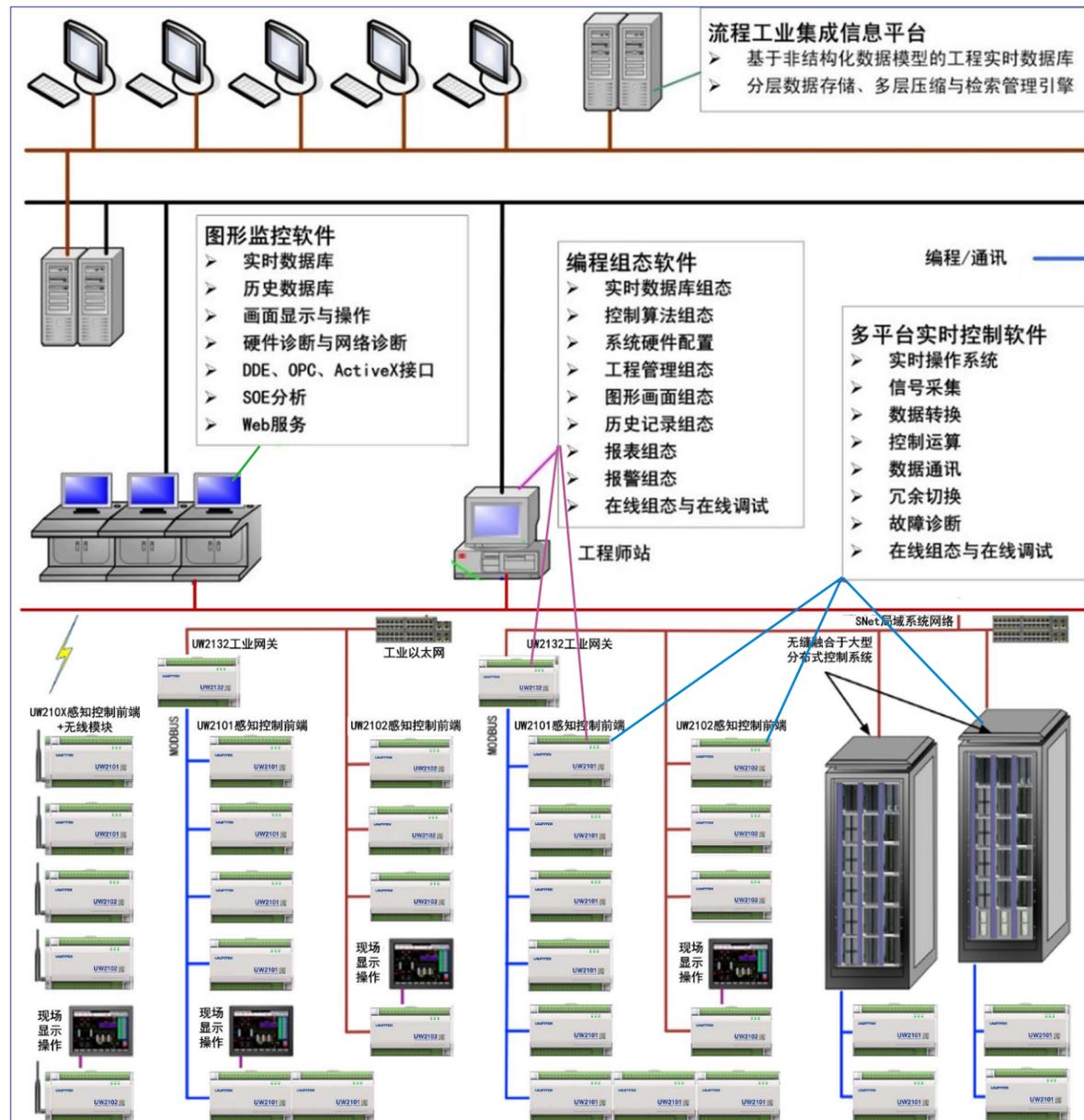
模块型号	UW2133_4G/NB
发射功率	GSM/GPRS 功率等级: EGSM900: 4 (2W), DCS1800: 1 (1W) EDGE 功率等级: EGSM900: E2 (0.5W), DCS1800: E1 (0.4W) LTE 功率等级 3 (0.25W)
数据传输	GPRS 多时限等级 12, EDGE 多时限等级 12 LTE 类别 M: 300Kbps (DL), LTE 类别 M: 375Kbps (UL), LTE 类别 NB1: 34Kbps (DL), LTE 类别 NB1: 66Kbps (UL)
短消息业务	支持 MO,MT,CB,TEXT,PDU; 短信存储设备: USIM 卡
接收灵敏度	EGSM900: < -109dBm; DCS1800: < -109dBm; CAT-M1: < -108~-107dBm; CAT-NB1: < -129dBm;
供电电源	GSM 瞬时功率 10W, LTE 瞬时功率 3W
环境温度	工作温度: -20°C -70°C; 存储温度: -40°C -85°C;
外形尺寸	20mm × 77mm × 42mm; 重量: 40g;



模块型号	UW2133_433
通讯协议	simpliciTI
网络结构	点对点或星型结构
中心频率	433MHz
调制方式	GFSK
通讯波特率	1.2k~500kbps
网路最大设备数	128
路由最大跳数	4
发射功率	33.5mA@10dBm
距离	最大 400m
接收灵敏度	-110dBm@1.2Kbps
供电电源	160mW
环境温度	工作温度: -20°C -70°C; 存储温度: -40°C -85°C;
外形尺寸	20mm × 77mm × 42mm; 重量: 40g;

五、软件平台

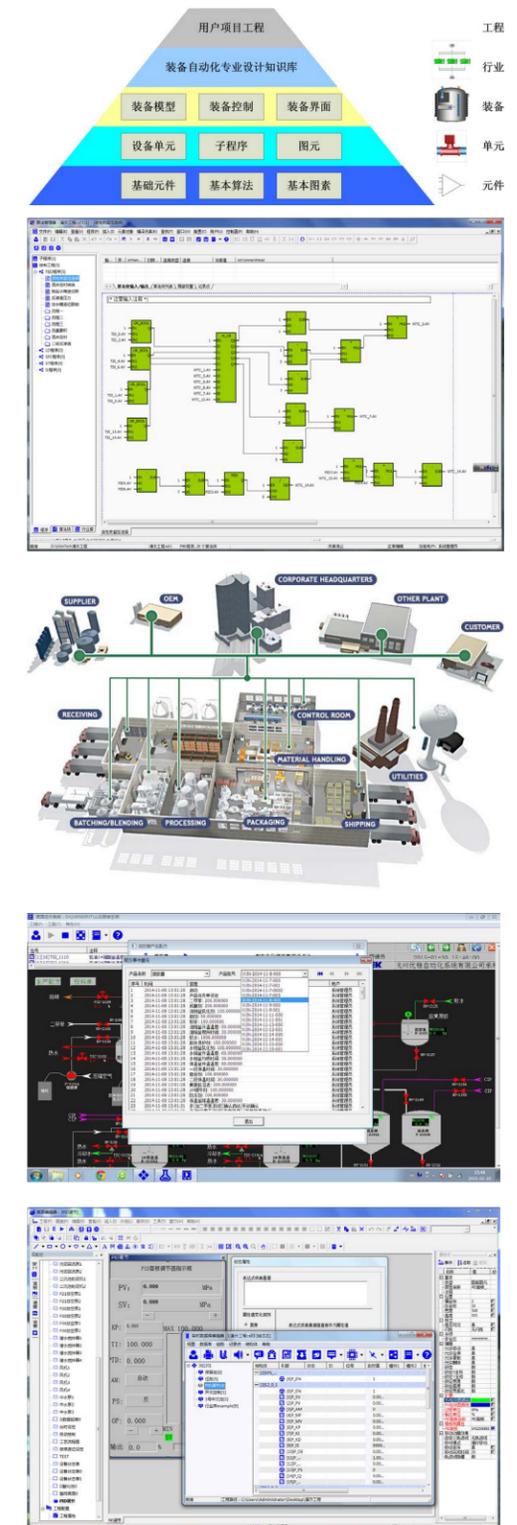
控制工程广域云平台 UWinTech Pro 具有完全自主知识产权，集工程管理器 UWinWks、硬件配置软件 UWinCFG、实时数据库 UWinRDB、历史数据记录 UWinHDB、设备管理器 UWinDev、画面开发系统 UWinView、报警管理 UWinAlarm、算法编辑器 UWinIEC、WEB 服务器 UWinWEB 于一体，实现控制系统设计编程与工程服务及过程优化的软件平台，可局域网布置或广域云部署。



UWinTech 控制工程应用软件平台软件体系架构图

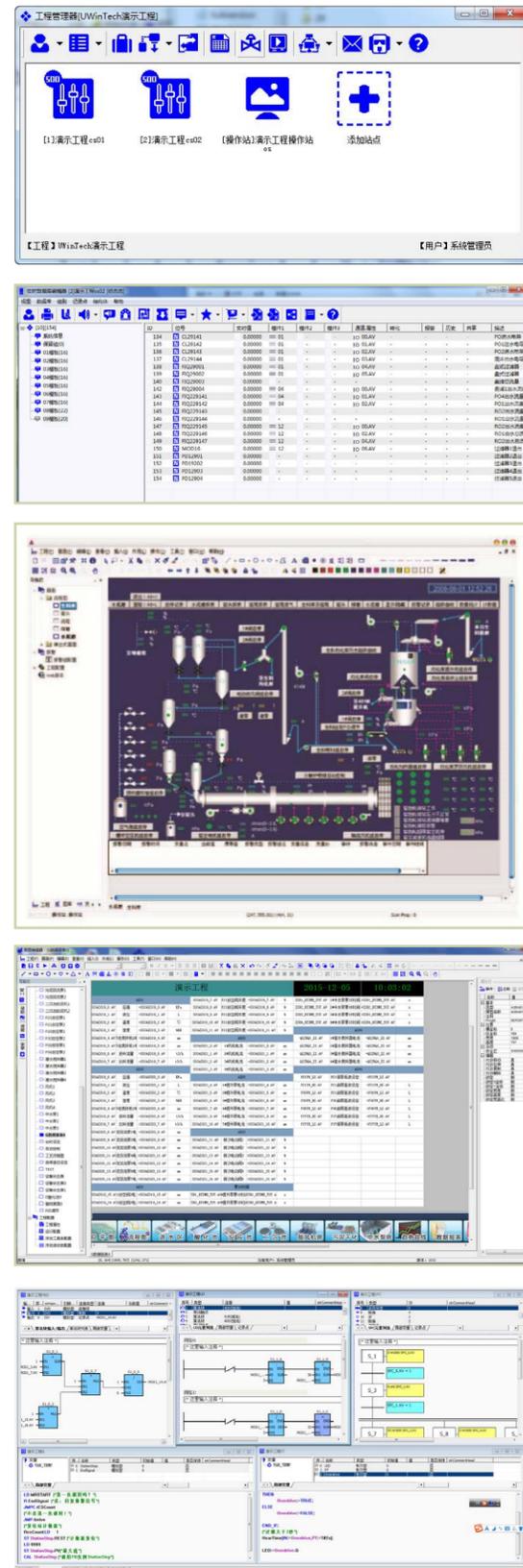
1、软件技术特色

- 基于多领域工程对象模型的控制工程设计开发平台，通过建立典型控制工程模型库（静态模型与工艺数据）、控制方法库（设备控制及过程优化算法与运行参数）、显示界面库（显示与操作面板），实现控制工程设计编程的形象直观与高效稳定；
- 提供符合 IEC61131-3 标准的控制编程语言，集成逻辑控制、运动控制与过程控制为一体，开发实现支持图形化编程（功能块图 FBD、梯形图 LD、顺控语言 SFC）与文本编程（结构文本 ST、指令表 IL）及多语言混合编程的集成开发环境，支持控制算法的封装、派生、复用，实现控制算法的离线组态、在线组态、离线模拟与在线调试，提高编程效率；
- 实现 Modbus、Profibus DP 等网络驱动模块，通过开放规范的 OPC 客户端与服务器接口，构建分布式工程对象实时数据库，实现系统数据与外部设备数据的全局一致与统一接口；
- 提供可定制扩展的控制工程行业算法库，通过设计院、设备制造商、工程公司、行业用户，不断提炼专家知识与工程经验，不断丰富行业自动化专业知识库，显著提高项目工程设计与编程开发效率；
- 遵循 SA-S88 国际标准的批次控制与配方管理，分解生产流程及规范控制逻辑，进行基于设备的模块封装与流程重构；规范化生产流程，提高生产效率及设备利用率；实现安全生产，减少生产事故（冒罐、泄露、交叉污染、超温、投错料、成份量不对、错误的操作等）；保障设备安全、工艺安全、及操作安全。成功解决流程工业多品种、多批次、小批量的智能制造与智慧工厂的综合自动化需求，有效的提高企业的竞争力；
- 工程竣工图导出功能，待到工程组态、调试、开车后，一份详尽描述工程信息的工程竣工图是必不可少；
- 丰富的设备库和简洁的图库管理功能让用户能便捷地装入已建设备，并在原有基础上轻松地改进画面；
- 免安装的流程画面远程互动访问，通过 PC、iPad、安卓等多种智能设备即可便捷地浏览访问控制现场（需严格用户认证）
- 用户功能区与安全区功能，限制工程登录用户操作权限，灵活多样的组合方式完全能满足工程现场纷繁复杂的人员权限要求，工程的安全性得到了全方位的呵护。



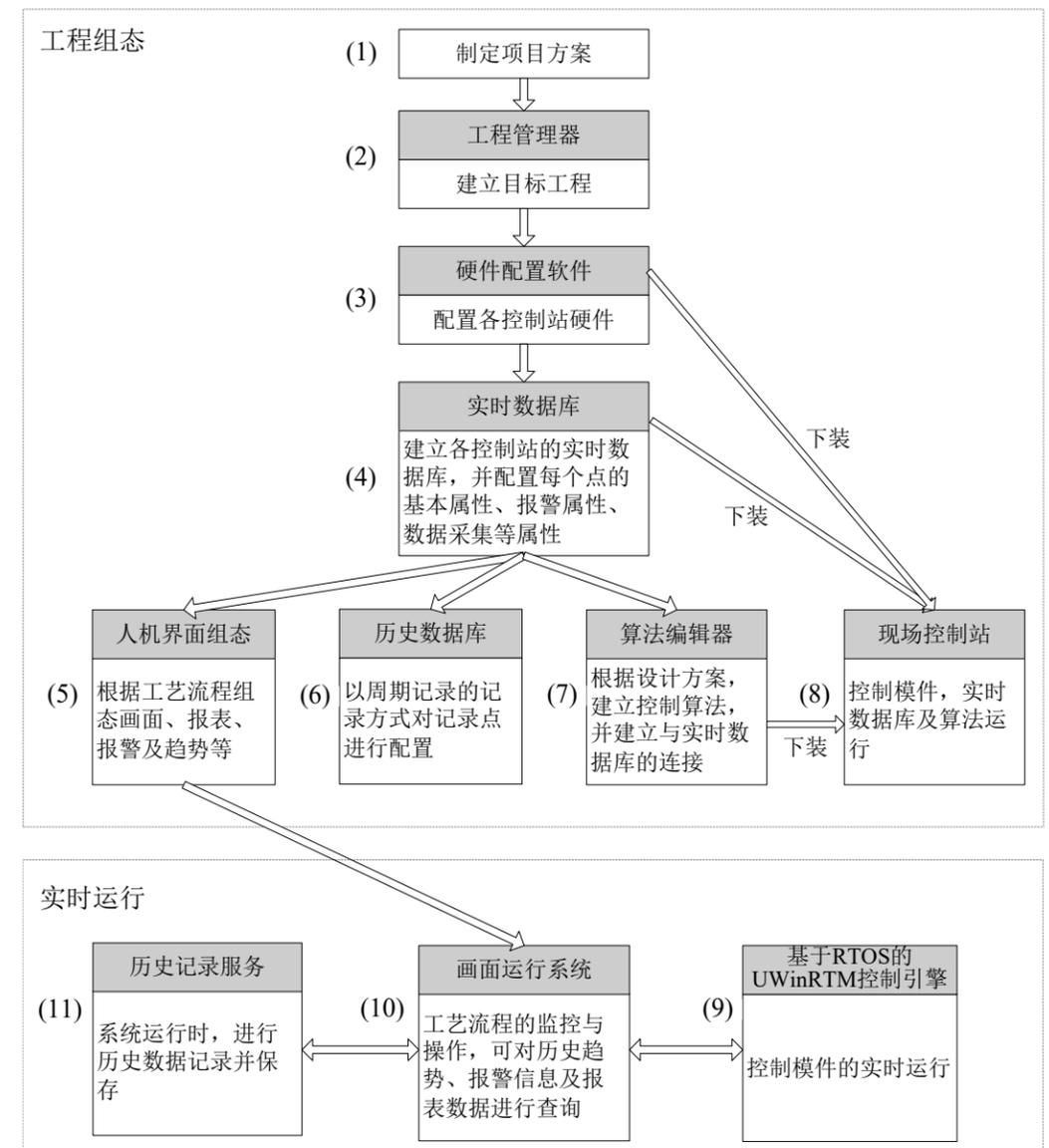
2、软件功能模块

- 工程管理器 UWinWks 实现控制工程的管理维护，具有新建、添加、修改、删除、搜索、备份和属性修改等功能；还可以进入各软件功能模块，对实时数据库、控制策略、人机界面及用户安全信息等进行修改；
- 实时数据库 UWinRDB 用于定义各站点的变量信息，包括各站的组成设备及属性，各点的数据采集与转换、报警、历史记录和安全区等属性；实现系统数据的统一接口与全局一致；
- 历史数据记录 UWinHDB 配置组态记录点的记录方式与记录参数，提供高效的历史数据查询接口，支持在线增删、高效压缩、灵活查询；
- 设备管理 UWinDev 实现外部设备的配置管理；
- 画面开发系统 UWinMaker 实现流程画面绘制组态，如系统所需的总貌图、流程图和工况图；
- 画面运行系统 UWinView 实现流程画面的动态显示与操作管理，通过实时数据交换完成报警、历史记录、趋势曲线等监视功能；
- 报警组态软件 UWinAlarm 通过对报警组、报警声音系、各报警限、报警偏差、变化率等属性的设置来满足不同的报警需要；
- 算法编辑器 UWinIEC 用于生成系统所有连续控制、逻辑控制、顺序控制、特殊处理算法等控制策略；提供 IEC61131-3 国际标准的 FBD、LD、SFC、ST 和 IL 控制编程语言及其混合编程，支持离线、在线调试和仿真运行；
- 事件序列分析软件 UWinSOE 提供事件响应序列的查询与追忆分析，分辨率达到 1 毫秒；
- WEB 服务器 UWinWEB 提供基于 Internet 与 IE 浏览器、IOS 浏览器、Android 浏览器等的远程访问，实现与本地系统高度一致的画面显示效果。



3、工程组态流程

UWinTech 控制工程应用软件平台提供控制工程设计开发的集成开发环境，硬件配置实现系统硬件资源的设计管理，实时数据库与历史数据库组态实现工程项目实时数据库，画面开发与运行系统实现项目所需的流程显示、交互操作等人机界面，算法编辑器实现工程项目的控制策略；各功能模块生成相关的硬件配置、实时数据库、历史数据库、流程监控画面、控制算法程序以及各类报表的目标文件，并下载至各个控制站或操作站，协同实现系统工程的设计功能。



UWinTech 控制工程应用软件平台的系统组态流程

上图 (3)、(4)、(5)、(6)、(7) 步在组态时是可以并行进行的，无明确的先后顺序。且对于具有多个控制站的工程，可以分别由多人组态每个控制站的数据库、算法、流程图等，然后再利用组态软件提供的导入导出功能合并成为一个系统工程。

3.1 新建 / 打开工程

新建工程：打开 UWinTech Pro1.0 软件，在“工程管理器”，点击“

打开工程：点击“

3.2 实时数据库

点击编辑窗口中控制站图标

组名	类型	数量	记录点 ID 分配	用途
DICH	数字量	16	0-3: 主控制器 DI1-DI4 4-15: 级联时 3 个模块 DI1-DI4	链接数字量输入通道
DOCH	数字量	16	16-19: 主控制器 DO1-DO4 20-31: 级联时 3 个模块 DO1-DO4	链接数字量输出通道
AICH	模拟量	24	32-37: 主控制器 AI1-AI6 38-55: 级联时 3 个模块 AI1-AI6	链接模拟量输入通道
AOCH	模拟量	8	56-57: 主控制器 AO1-AO2 58-63: 级联时 3 个模块 AO1-AO2	链接模拟量输出通道
MODREG	模拟量	40	64-103	Modbus 主站连接设备寄存器数据
VAR_S	数字量	24	104-127	数字型中间量
DIEXCH	数字量	16	128-143	链接数字量输入通道
DOEXCH	数字量	16	144-159	保留
VAR_A	模拟量	64	160-223	模拟型中间量
AIEXCH	模拟量	24	224-247	保留
AOEXCH	模拟量	8	248-255	保留

注意：记录点类型与 ID 号一致对应，请勿随意添加、删除、更改。

3.3 控制算法编程

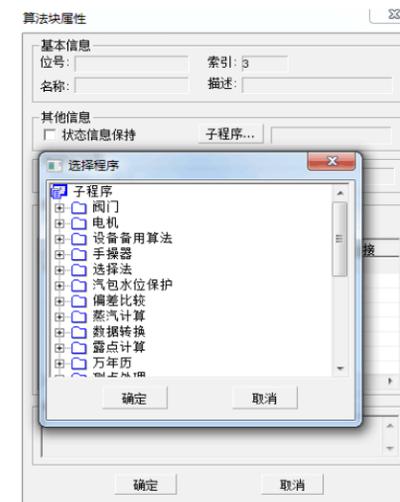
点击编辑窗口中

点击“FBD 程序”，右键单击后选择弹出下拉菜单中“新建程序”按钮，或点击工具栏中

在编辑窗口中右键单击弹出下拉菜单选择“插入算法块”按钮或直接点击工具栏中

算法子程序编辑和调用：参考新建 FBD 程序步骤，完成子程序新建，点击观察窗口中“局部变量”按钮，点击“VAR_INPUT”后，在右边窗口中右键单击弹出下拉菜单，选择“增加变量”，新建输入变量。参考上述步骤，分别点击“VAR_OUTPUT”和“VAR_TEMP”新建输出变量和局部变量。完成子程序算法后，点击主程序编辑窗口，选择“CAL (调用子程序)”算法块，双击“CAL”算法块，弹出“算法块属性”对话框，点击“子程序”按钮，弹出“选

择子程序”对话框，完成子程序的调用。

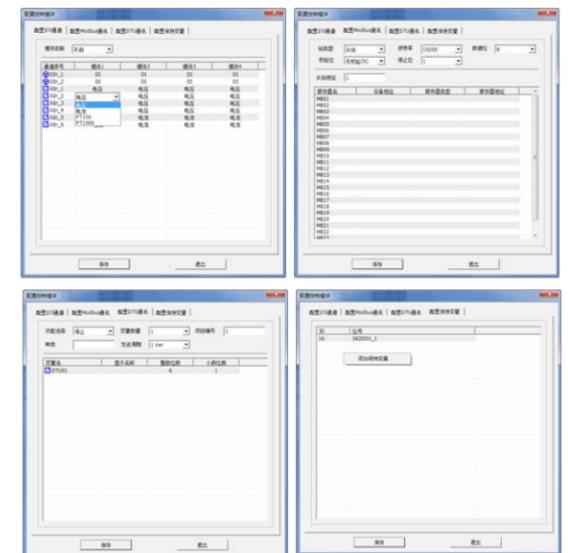


算法仿真：点击菜单栏中

3.4 工程下装及在线监视

配置控制模块：点击算法编辑器菜单栏中“控制器”菜单，弹出下拉菜单中点击“配置控制模块”，弹出“配置控制模块”对话框，点击“配置 I/O 通道”标签，双击各通道信号类型配置通道信息，级联状态下点击开启模块级联，配置四个模块通道信息。点击“配置 Modbus 通讯”标签，可配置 Modbus 通讯参数。点击“配置 DTU 通讯”标签，可配置 DTU 通讯参数。点击“配置保持变量”标签，在编辑窗口中右键单击，出现“添加保持变量”按钮，点击后弹出“多记录点实时属性选择”对话框，选择记录点后点击确

定，再点击“保存”完成记录点保持配置。



工程下装：点击算法编辑器“控制器”菜单，弹出下拉菜单后点击“下装控制工程”或直接点击工具栏中

在线监视：完成控制工程下装后，点击工具栏中

-20-

一、【楼宇】UW智慧楼宇解决方案

随着高新信息技术和计算机网络技术的高速发展，对建筑物的结构、系统、服务及管理最优化组合要求越来越高，人们越来越注重通过优化控制提高综合管理水平和环境质量的可调性。楼宇自控系统（简称BAS）成为楼宇自控的一个重要组成部分。

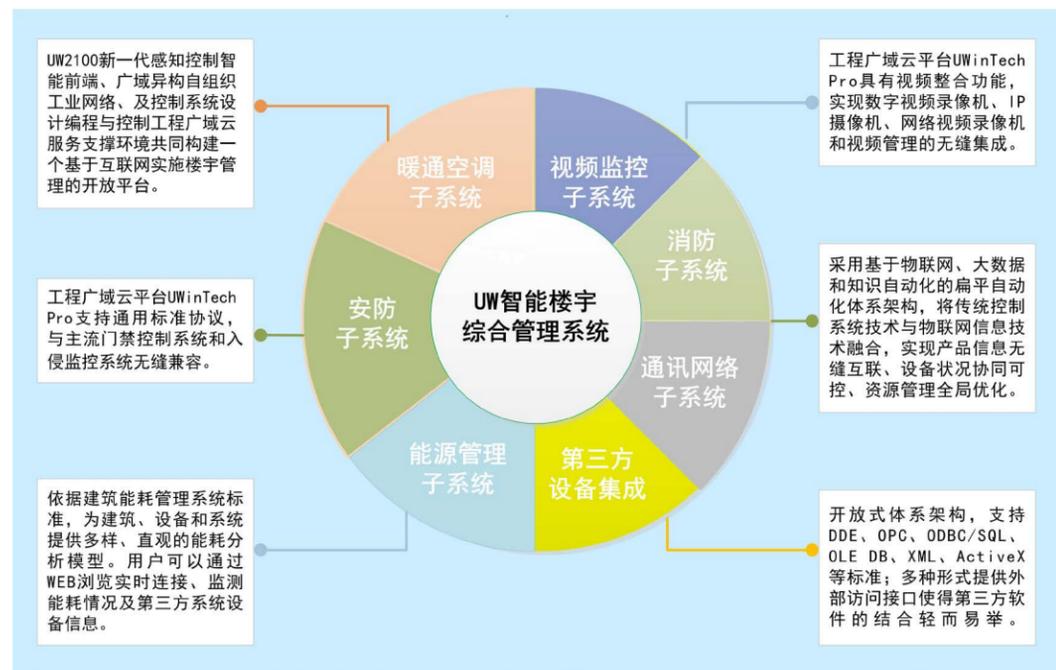
杭州优稳以自主开发的“UW2100 工业物联网控制系统 eDCS”体系架构为核心，采用基于物联网、大数据和知识自动化的扁平自动化体系架构，将传统控制系统技术与物联网信息技术深度融合，提出 UWBAS 综合楼宇自控系统解决方案。

楼宇自动化的整体需求

- 环境状况监控
- 降低能源的消耗
- 设备操作的最优化使用
- 系统记录趋势数据及报告
- 异常状况反馈及报告
- 保留及记录操作信息
- 整合式的操作界面



智慧楼宇子系统组成



UWBAS 上位楼宇监控管理系统及云平台

UW 专有云: UWin2100DataServer

- B/S(浏览器/服务器)结构;
- 云数据库内存: 2400 M, 硬盘: 20G;
- 最大连接数: 20000;
- 提供云计算能源分析管理功能及设施管理;
- 通过WEB浏览器实时浏览和数据查询;

UW 专有监控管理软件: UWinTech Pro 1.0

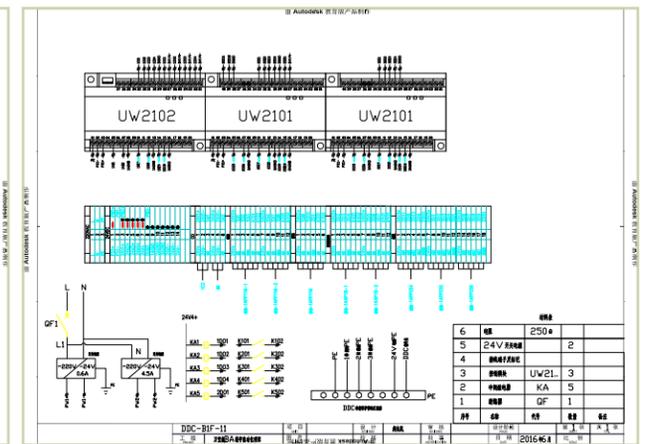
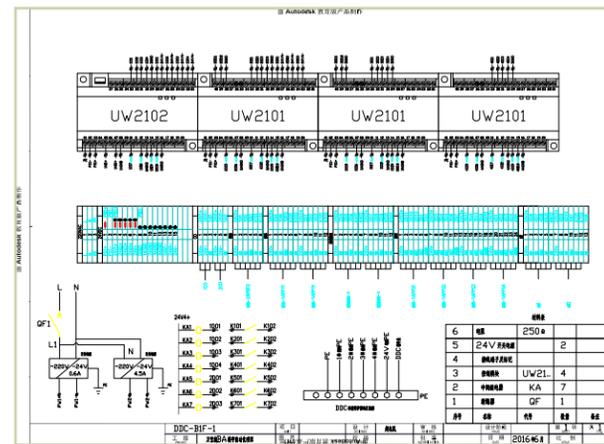
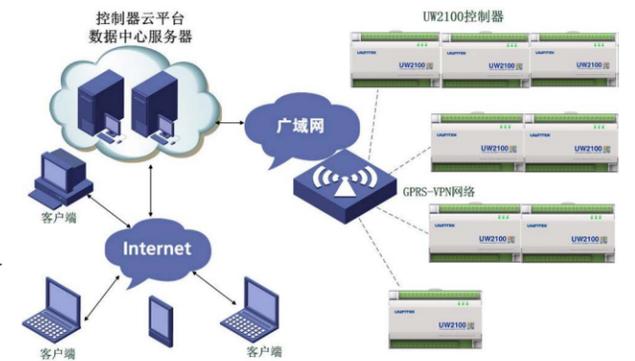
- 软件集监视、控制、管理三大功能于一体;
- 内置建筑能耗分析与管理模型;
- 海量存储历史数据, 具有智能化分析和预测功能;
- 通过WEB浏览实现建筑能耗综合管理;
- 协助管理者做出最佳节能决策;

UWBAS 现场设备自控

UW2100 感知控制智能前端监控单元子系统

UWBAS 现场设备控制层:

各单元子系统设备信号以标准 4~20mA、Pt100、Pt1000 等模拟量，开关、触点等数字量形式或 Modbus-RTU 通讯方式通过 UW2100 智能感知控制前端集中采集，通过工业标准以太网将数据集中上传至中央监控平台。



冷冻站监控子系统

监控设备：冷水机组、冷却/冷冻水循环泵、冷却塔风机、自动补水泵、电动蝶阀、供回水压、水温；

换热站监控子系统

监控设备：热交换器、热水泵、温控阀、变频器、传感器、流量计等；

新风/空调机组监控子系统

监控设备：新风机组/空气处理等；

给排水监控子系统

监控设备：给排水泵、生活水池、污水池、集水坑等；

送排风监控子系统

监控设备：送/排风机；

照明监控子系统

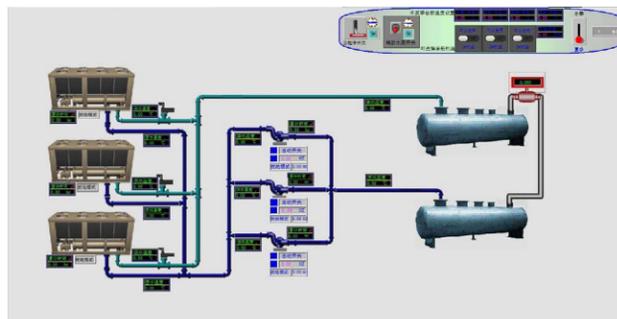
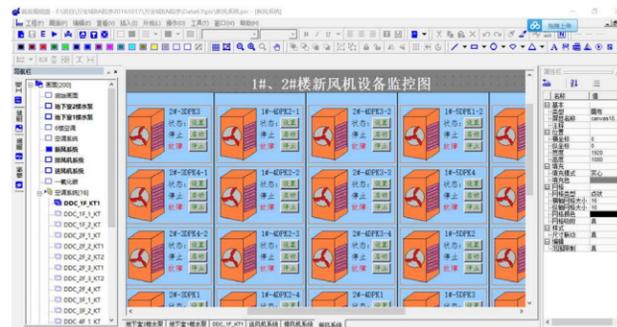
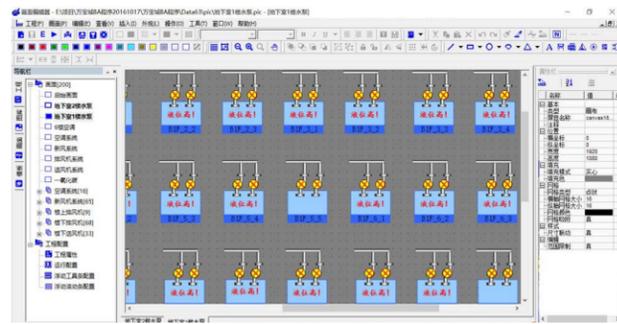
监控设备：公共照明配电箱；基于智能化照明控制设备的通讯接口采集数据；

变配电监控子系统

高压、低压、变压器、发电机设备的相关运行参数的监视；

电梯监控子系统（只监不控）

电梯系统提供高级接口，通过通讯的方式对电梯的运行状态、故障报警进行监视，并对电梯系统的运行时间进行累积记录；



应用案例

NO.1 全国最高“双子塔”，树立“智慧楼宇”典范

项目规模：120000点

郑东新区地标，双子塔高达300米，单个塔高91层，建筑面积82万平方米，为迄今为止中国最高双塔式建筑。

智能楼宇监控系统配置 UWinTech Pro1.0 软件 2套，冗余数据服务器 2套，UW2132 工业通讯网关 191套，温控器 15000余台，UW2132 通讯网关采用分布式安装，通过标准 Modbus-RTU 协议联接各温控器，通过工业网络接入中央监控平台，实现楼宇节能监控与综合管理。



NO.2 杭州万宝城城市综合体监控系统

项目规模：3200点

地处临平北大型居住区核心，28万方城市综合体，约15万方超大商业体量，两倍临平现有商业体量总和，领衔一站式消费体验，繁华之处尽享城市精彩，为临平营建比肩国际水准的城市生活典范。主要监控系统有：照明、空调、排风、给排水、冷冻站。



NO.3 感知控制智能前端支持打造“智慧武林广场”

位于浙江省杭州市西湖之北，地处杭州市中心最繁华地段，驻立于省展览馆前方。被誉为杭城繁华而花园式的中心广场。基于本楼宇空调能耗监控平台，实现了武林广场中央空调智能管理，整个广场用电量较原有传统方式节约30%。



NO.4 系统集成成套车间实现智能环境与能源监控

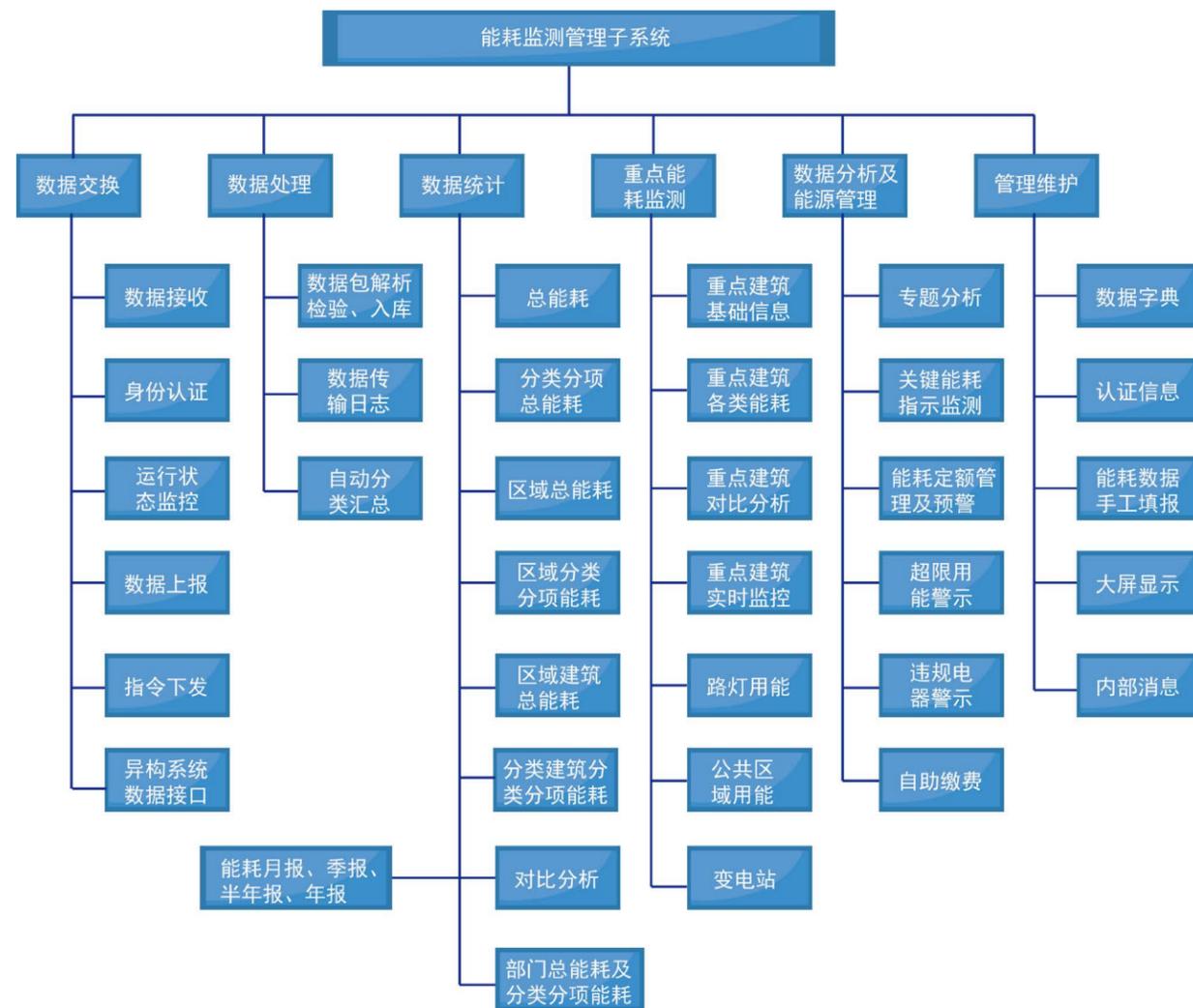
UW2100 感知控制智能前端与系统，结合 UWinTech Pro1.0 应用软件平台实现对集成成套车间供电、环境、设备监测等的综合管控。设计规划成套车间生产区域布置与供电、网络、监控系统，结合桥架布置分布式安装 UW2100 系列控制器与传感、执行单元，开发时间周期调度智能算法，可实现各区域机柜成套、系统测试、整机老化、验收记录等的综合管理，大大提高成套效率。



二、【节能】UW 建筑能耗监控解决方案

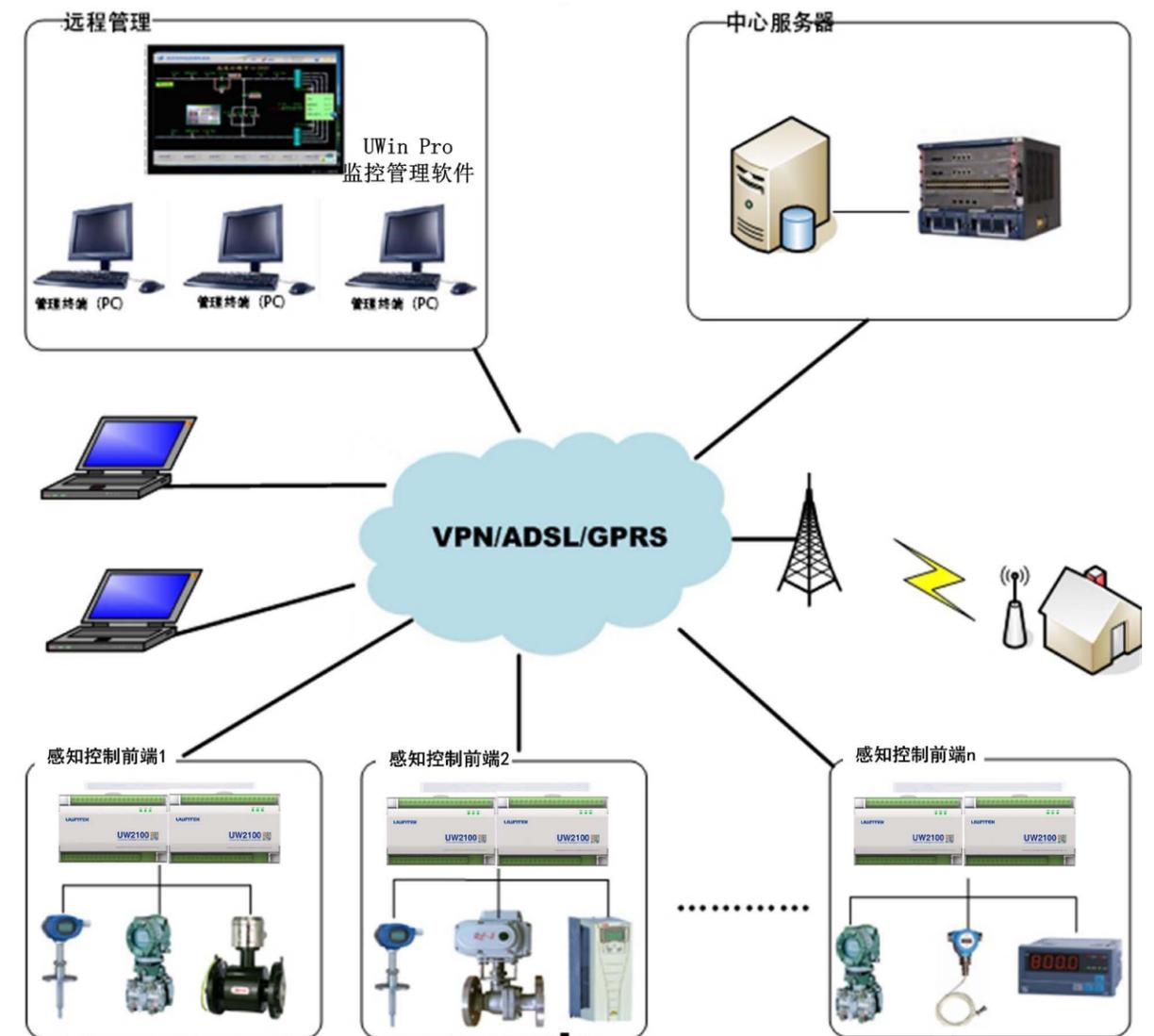
当前，随着我国城市化水平不断提高，能源的匮乏和社会对能源需求的不断增大已成为制约社会不断进步发展的突出矛盾。建筑节能是各种节能途径中潜力最大、最为直接有效的方式，是缓解社会经济发展与能源供应不足这对矛盾最有效的措施之一，也将成为提高社会能源使用率的首要因素。

对此，杭州优稳提出全面、系统且有效的能耗管理一体化解决方案。



UW 建筑能耗监控系统网络拓扑结构

杭州优稳建筑能耗节能监控系统集云计算、物联网技术、智能安全隔离网关于一体，基于广域分层分布式拓扑结构，具有安全性高、可靠性强、效率高、共享度高的特点。包括现场设备层、网络通讯层、监控管理层。



UW 建筑能耗节能监控系统网络结构图

➤ **现场设备数据采集层：**

采用 UW2100 感知控制智能前端，采用电流、电压、电阻、通讯等信号类型，连接安装在各受监测点的用能、用水量仪表，实现公共机构节能监控各个节点的底层数据采集与初级计量；

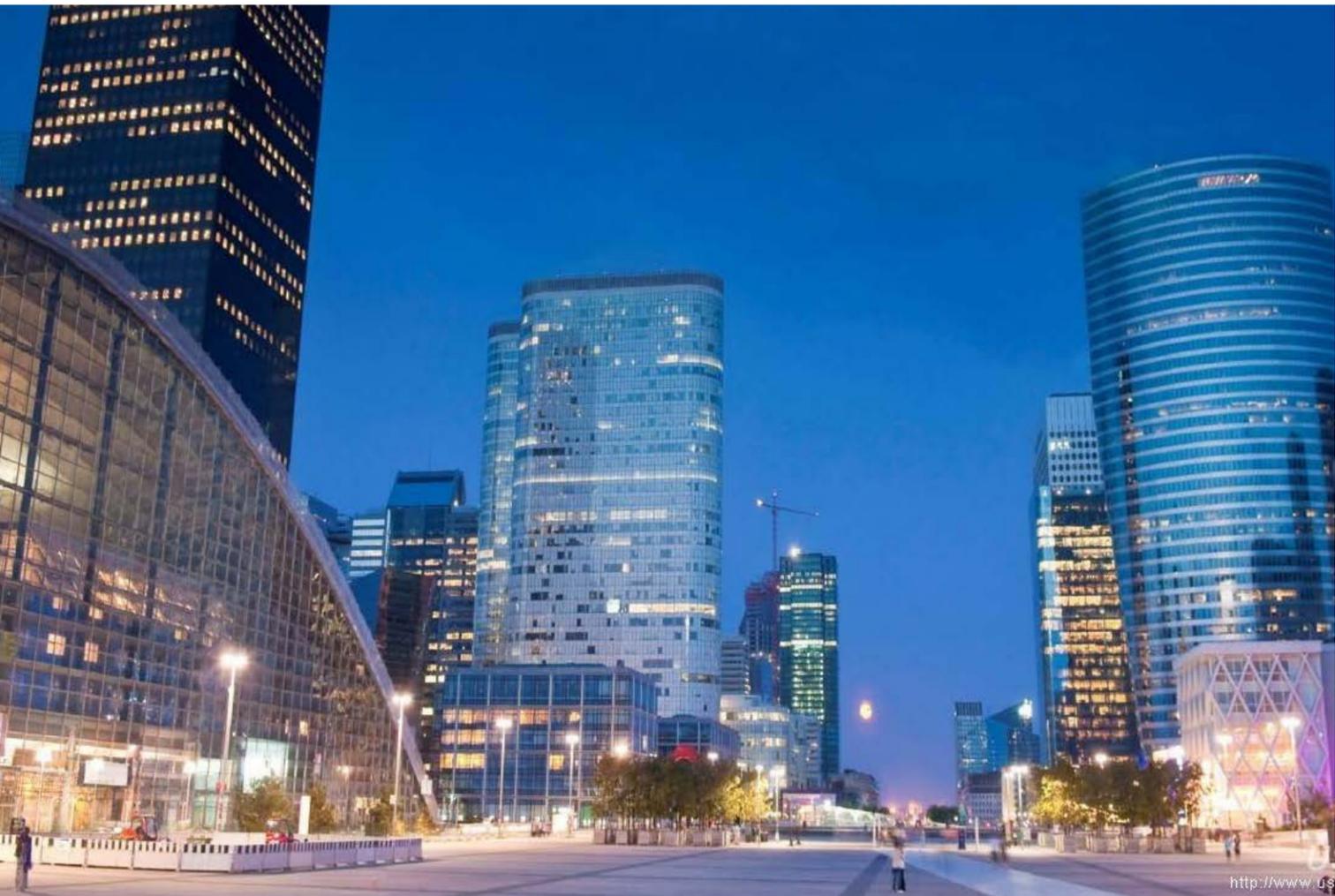
➤ **网络通讯层：**

以太网为骨干网络，辅以无线网络（GPRS/CDMA）将采集数据上传到节能监控平台数据服务器；

➤ **监控管理层：**

基于自主知识产权的 UWinTech 监控管理软件，进行集中分析、判断、评估、管理、记录等。

UW 建筑能耗监控系统优势



应用案例

高校院所能源监管项目

- 项目规模：2500 点
- 系统规模：UW2101*150 套 UW2133*30 套

项目概况：本项目基于 UW2100 感知控制智能前端结合 UWinTech Pro 软件平台搭建一整套集建筑能耗实时计量、统计分析、管理体系为一体的实时管理数字化平台。项目就高校内图书馆、教学楼、实验楼、学生公寓、教师公寓、活动中心、大会堂、食堂、以及商贸楼等建筑内用水、用电量进行实时监控、综合分析、历时记录等。

UW2100 硬件通过标准 Modbus-RTU、标准 CJ/T188(水表国标)、DLT645(电表国标)等协议将 110 台水表、109 台电表数据集中采集，基于学院内部局域网将数据集中上传至教务处监控中心。监控中心服务器 UWinTech Pro 软件平台内置能耗统计分析管理系统，提供能耗年度、季度、月度、指定时段数据同比、环比及阶段性统计分析模块，并将分析结果以条形图、饼形图、折线图 etc 直观且丰富的形式展现给管理员、用户。该建筑能耗综合管理系统，在保障信息安全的前提下实现能耗数据的公开化、透明化，进而实现能耗定额管理和低成本管理，协助用户制定一整套科学的能耗管理制度体系，使校园能耗年度用量整体降低 30%。



建筑名称	回路名称	COM口	表地址	电表变比及水表口径	备注
实训楼	西楼VRI空调	COM1	88142806	100/5	
	东楼1楼电表	COM3	88193223	100/5	
	东楼2楼电表	COM3	88193226	400/5	
	东楼3楼电表	COM3	88142824	400/5	
	东楼VRI空调	COM3	88193228	100/5	
	西楼电所1楼电表	COM4	150831000001	1500/5	
	西楼电所2楼电表	COM4	150831000020	1500/5	
	西楼电所3楼电表	COM2	174139999118	30/100	
	一层插座AC1-1	COM2	59090624		
	二层插座AC1-2	COM2	59090623		
三层插座AC1-3	COM2	59090621			
四层插座AC1-4	COM2	59090626			
五层插座AC1-5	COM2	59090622			
一层照明ALL-1	COM2	59090627			
一层照明ALL-2	COM2	59090629		直读式电表	



建筑名称	回路名称	COM口	表地址	电表变比及水表口径	备注
实训楼	西楼VRI空调	COM1	88142806	100/5	
	东楼1楼电表	COM3	88193223	100/5	
	东楼2楼电表	COM3	88193226	400/5	
	东楼3楼电表	COM3	88142824	400/5	
	东楼VRI空调	COM3	88193228	100/5	
	西楼电所1楼电表	COM4	150831000001	1500/5	
	西楼电所2楼电表	COM4	150831000020	1500/5	
	西楼电所3楼电表	COM2	174139999118	30/100	
	一层插座AC1-1	COM2	59090624		
	二层插座AC1-2	COM2	59090623		
三层插座AC1-3	COM2	59090621			
四层插座AC1-4	COM2	59090626			
五层插座AC1-5	COM2	59090622			
一层照明ALL-1	COM2	59090627			
一层照明ALL-2	COM2	59090629		直读式电表	



三、【管廊】UW 智慧管廊解决方案

建设综合管廊，可以逐步消除“马路拉链”“空中蜘蛛网”等问题，用好地下空间资源，提高城市综合承载能力，满足民生之需，而且可以带动有效投资、增加公共产品供给，提升新型城镇化发展质量，打造经济发展新动力。

——李克强

城市综合管廊又称共同沟，它是实施统一规划、设计、施工和维护，建于城市地下用于敷设市政公用管线的市政公用设施，是指在城市地下用于集中敷设电力、通信、广播电视、给水、排水、热力、燃气等市政管线的公共隧道，设有专门的检修口、吊装口和监测系统，是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。

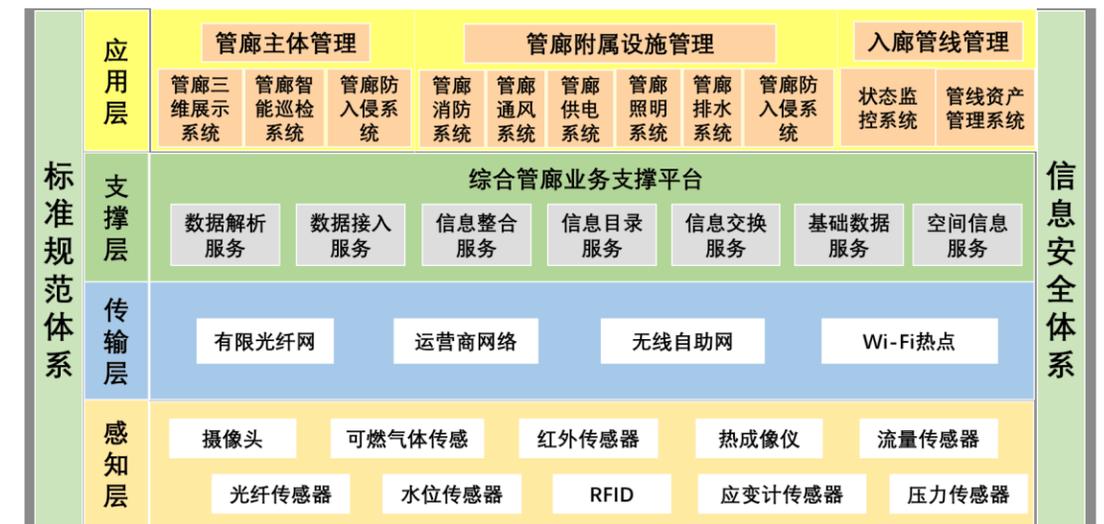
根据国际要求，结合管廊特点，秉承“智能、智慧、生态”的理念，运用现代信息技术、新型建筑工艺、工业物联网技术及海绵城市理念，率先推出了满足国家标准的智慧管廊监控系统解决方案。

- 综合分析管廊各不同运维阶段的整体需求；
- 分别从子系统集成、运行监控、联动策略、运维管理等方面综合考量；
- 遵循“分散运行、集中控制、数据共享”原则；
- 就管廊各子系统运行监控及自动化连锁控制提出一体式解决方案。



U'W 智慧管廊系统架构及子系统

- 分布式监控子系统：基于 UW2100 控制器与 UWinTech 软件平台，对所有设备进行信息集成与远程监控；
- 环境监测子系统：对温度、湿度、氧气含量、二氧化碳含量及各种有害气体的含量等进行实时集中地监测；
- 通风与照明子系统：对风机、照明等设备进行监控，确保设备无故障运行；
- 管廊排水子系统：监测管廊内的积水情况，监控水泵等设备的运行状态；
- 火灾监控报警子系统：对廊道火情进行监控和预警，并对检测到的险情采取紧急保护措施；
- 视频监控子系统：监控廊道内的运行情况，并对每个角落进行无死角监控；
- 通讯网络子系统：子系统之间的通讯物理介质，支持环网冗余；
- 身份识别与门禁管理子系统：用于识别廊道非法闯入、人员定位及廊道管理；
- 广播呼叫紧急对讲子系统：确保紧急情况下运维人员与控制中心人员的语音联络。



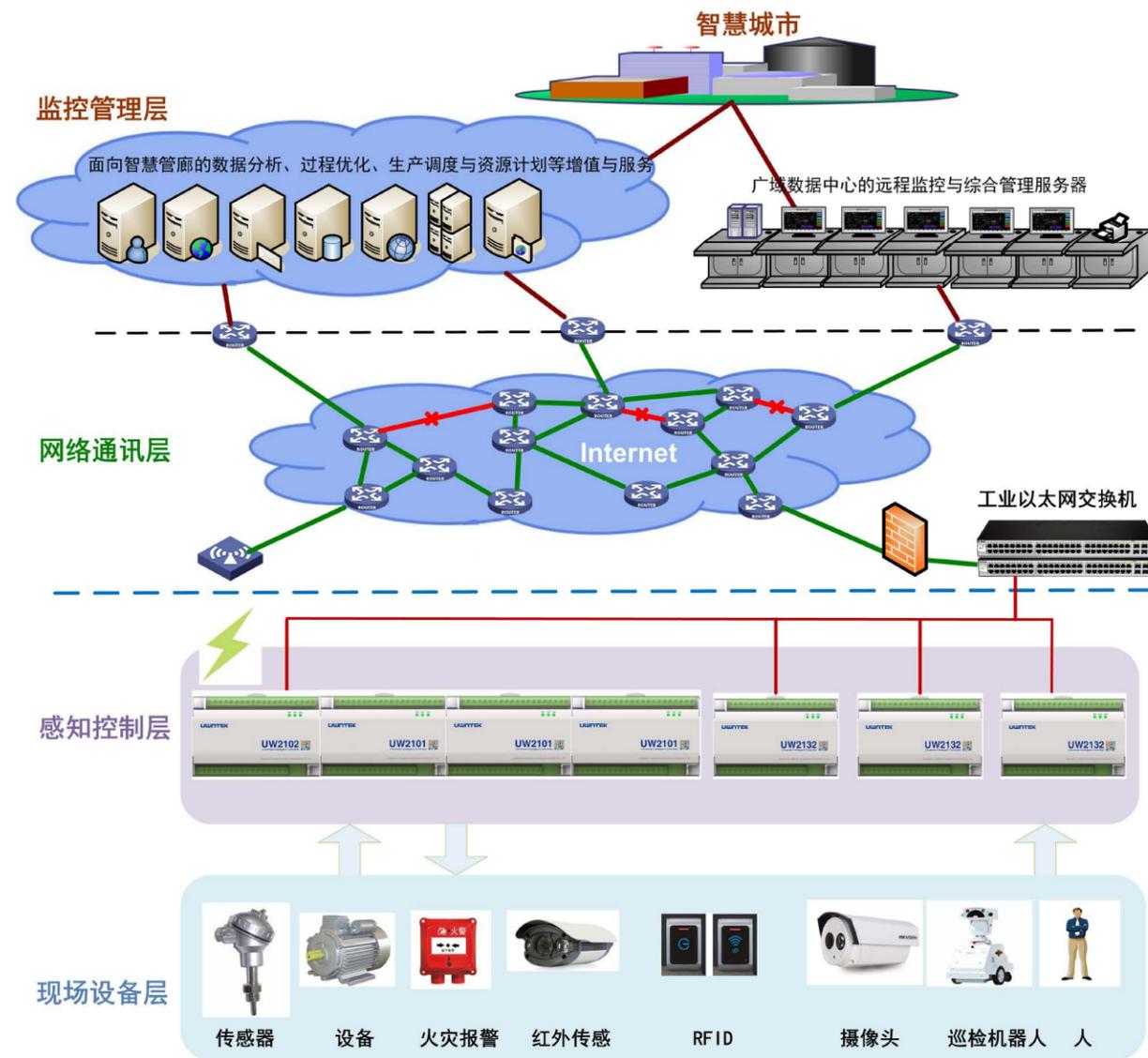
智能感知前端监控单元：

- 环境监测子系统（有毒有害气体、温度、湿度）；
- 通风/排水/照明控制子系统；
- 设备控制及连锁（水泵、风机等）；
- 身份识别联动（开闭井盖、开闭隔断门、非法闯入监控分析）；
- 火灾报警联动（电源切断、隔断门闭锁、报警驱动、通道提示开



UW 智慧管廊系统网络拓扑结构

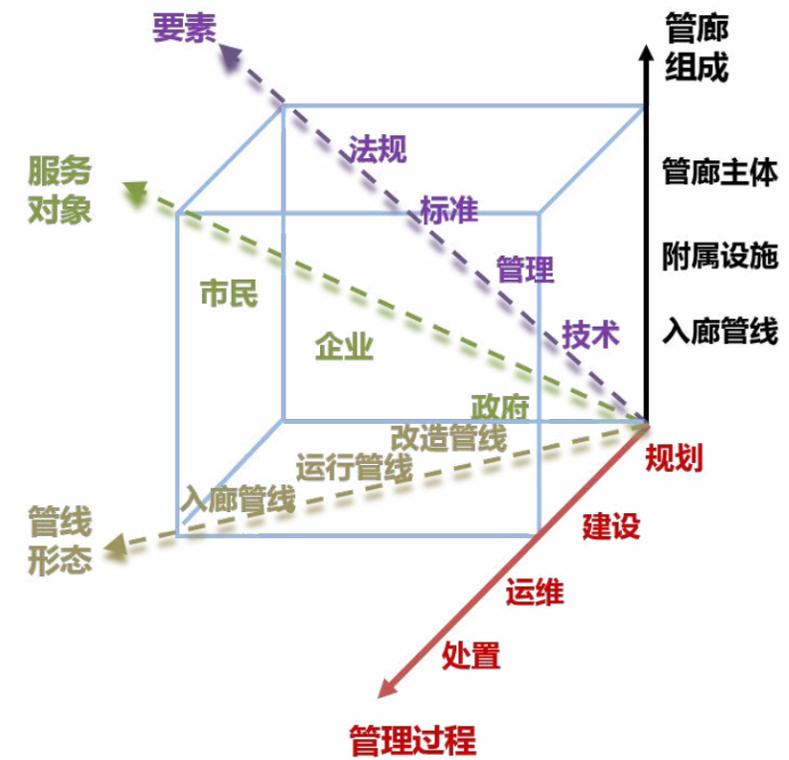
自动化控制系统作为智慧管廊的核心系统，由现场设备层、感知控制层、网络通讯层及监控管理层构成。系统采用杭州优稳自主研发 UW2100 智能感知前端，结合 UWinTech Pro 控制工程应用软件平台，实现管廊的整体监控和协同调度。



UW 智慧管廊系统网络结构图

智慧管廊系统特点

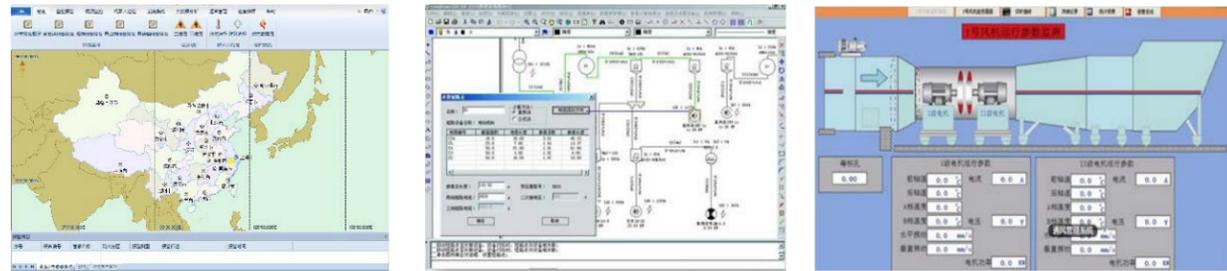
- 全生命周期管理
- 全链路闭环流程
- 强大的融合接入
- 标准化数据格式



应用案例

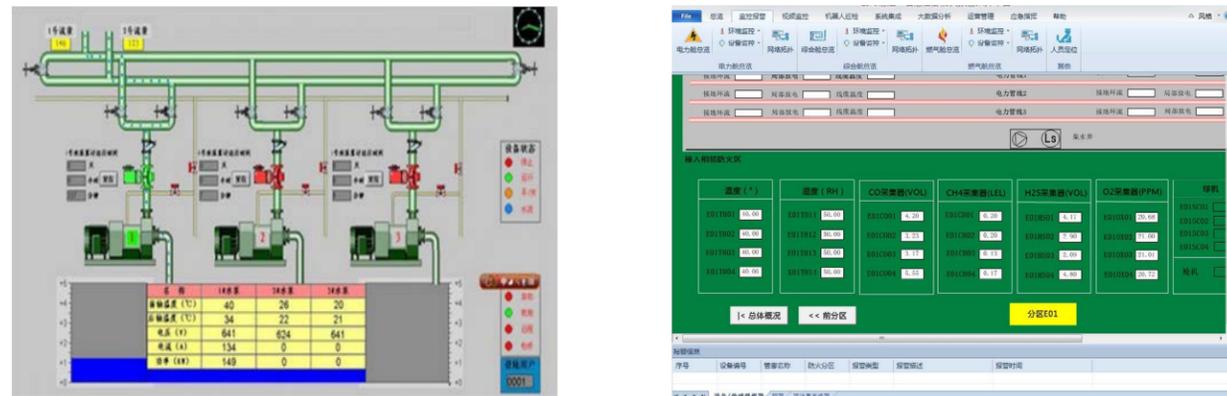
- 项目名称：杭州市某智慧管廊实验基地智慧管廊监控管理平台
- 系统配置：UW2102*8套，UW2101*10套，UW2133*2套

项目简介：管廊模型严格依照《城市综合管廊工程技术规范》，于实验基地分别部署建设消防子系统、通风子系统、供电子系统、照明子系统、监控及报警子系统。



整个智慧管廊监控管理平台演示系统包括：UW2100感知控制智能前端，广域异构自组织工业网络（局域网、广域网、移动网络、窄带网）、及UWinTech Pro控制系统设计编程与控制工程广域云服务支撑环境三部分。将燃气、供水、电力、通信、热力等多种市政管线集于一体，在实现设备运行状态实时监测、报警与定位，阀门、风机的远程自动控制等功能的基础上，对管廊主体、入廊管线、附属设计进行统一编码，实现管廊资产的统一管理。

此监控管理平台演示系统严格规范管廊投资主体、建设主体、运营主体业务流程，明确各方的责任及义务，以综合一体式智慧化管理取代了传统的数据“大监视”模式，极大地提高了综合管廊资产管理、运营效率及经济效益。同时，为地下综合管廊的安全运行、应急处置提供有力保障。



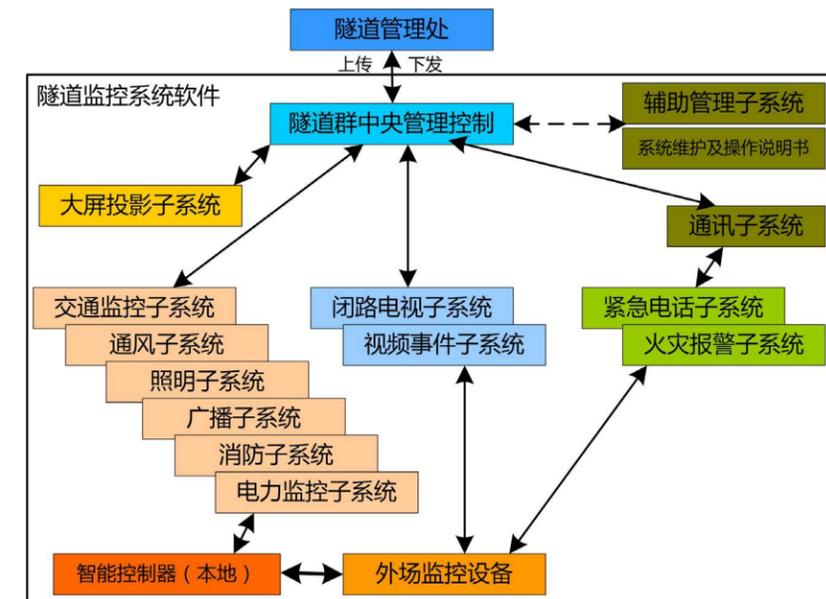
四、【交通】UW 智慧隧道物联网监控解决方案

- 项目名称：浙江省高速公路隧道群
- 项目规模：对浙江省金丽温、龙丽丽龙等高速公路隧道群进行监控，总共约 380 个隧道、11 个隧道所、6 个分中心、1 个中心，监控点数约 50000 点。

项目背景：在原有金丽温、龙丽丽龙机电系统的基础上，实现了对隧道监控信息资源的系统整合。从智能控制器到上层应用层的数据采集及控制通讯系统部分，项目共对浙南板块六个分中心（金华、丽水、温州、龙丽、丽龙、龙庆）所辖的隧道管理系统进行整体改造。

项目涉及设备模块主要有：交通模块、照明模块、通风模块、火灾报警、紧急电话、视频监控、电力监控等；

系统方案：本项目采用智能控制器配合 UWinTech Pro 控制工程应用软件平台，系统地实现了监控中心、分中心对隧道设备的远程监控，包括设备控制、数据采集、远程监测及信息发布等，通过应用软件、网络、控制器、监控设备等有效地支持，在满足系统长远发展的技术要求下，建立一个隧道群监控系统软件运行平台，使隧道监控系统在运营中发挥应有的效率，最大限度地满足对高速公路交通运营状态监控的需求，使之有一个良好的运营环境。



隧道监控系统软件子系统分布结构图



五、【热网】UW 供热管网监控解决方案

UW2100——供热节能“小帮手”

供热节能主要包括热源厂节能、供热管网系统节能和用热系统节能三大部分，要做到合理供暖，杜绝浪费，首先要解决这三大部分的热能供需匹配问题。

一、供热自动控制系统总体架构

供热自动控制系统主要由系统监控中心、现场控制单元、数据通讯系统、仪表和传感器及电动调节阀、电气设备部分组成，各部分协调工作，实现整个供热系统的自动化控制或智能控制。系统分为六层结构：

- **机电设施层：** 锅炉和换热站的水泵、电机、供热管网、动力控制柜。
- **就地仪表层：** 就地仪表、执行机构、变频调速装置、调节阀门等；
- **现场控制层：** 现场智能控制设备；
- **通信网络层：** GPRS 通信网络；
- **中央监控层：** 通过中央监控层对全网的运行实施统一的监控。接收各站点的故障报警，达到安全、节能、环保型供热的要求，并保证供热质量；
- **信息管理层：** 通过信息管理层，完成全网调度指挥、事故报警处理，实现科学管理，提高企业效益。

二、节能自动控制系统的组成

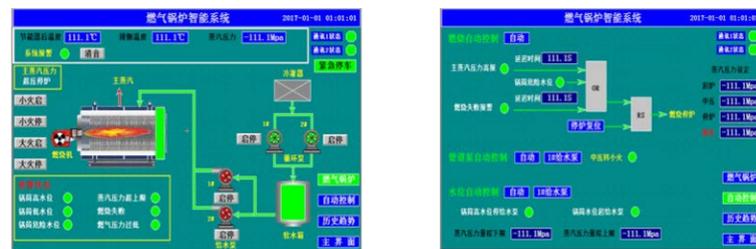
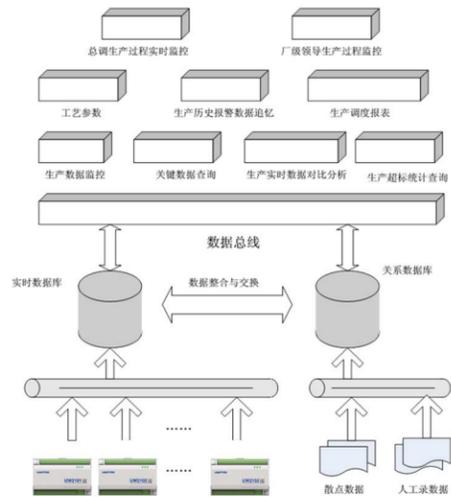
计算机监控系统将实时、全面地监控各换热站运行情况，根据对热负荷变化和预测，调节热源，按需供热，以满足全网供热热量均衡和节能的目的。监控系统由三部分组成：

- **控制（监控）中心**
- **热源（锅炉）数据采集和监控：**

采集锅炉的炉膛温度、烟道温度、出水温度、出水压力、出水流量、补水量等参数，

- **换热站：** 在各换热站设置现场自动控制单元，实现运行参数、运行状态参数及故障信号等各类参数的采集；采集现场一次/二次热网运行数据，包括供回水温度、

供回水压力、流量、热量、变频器转速、状态、故障；采集循环水泵及补水泵工作状态、故障；水箱液位监测；阀门开度监测；



应用案例

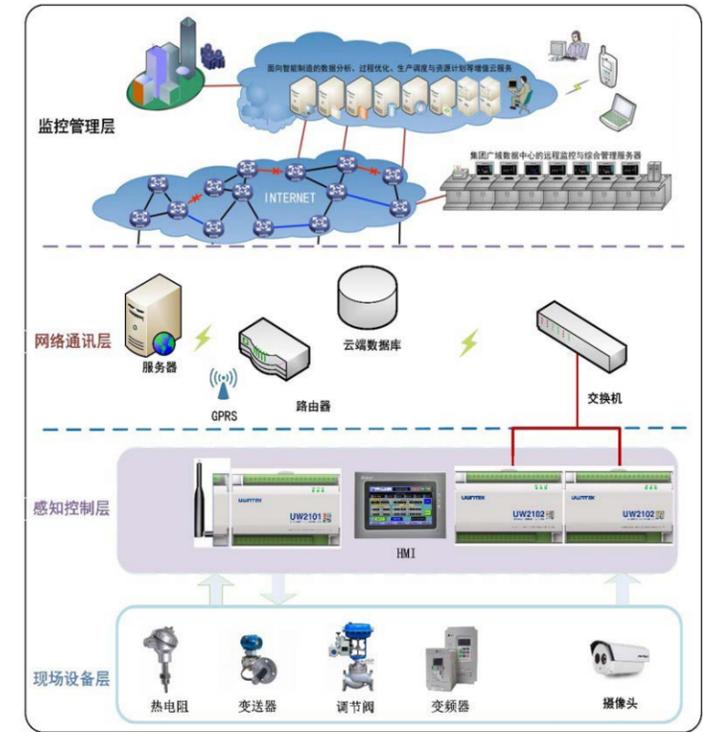
换热站无人值守系统网络拓扑结构：

整个系统包括满足 CPS 信息物理系统与工业互联网应用需求的新一代感知控制智能前端、广域异构自组织工业网络、及控制系统设计编程与控制工程广域云服务支撑环境。

系统基于 UW2100 控制器通过标准 4~20mA、PT100、PT1000、电平信号输入、继电器无源触点输出等方式就现场就地电机、阀门、变送器及设备信息进行集中采集，并基于无线 GSM 网络将数据集中上传至 UWNTEK 云平台，实现广域信息远程监控。

系统监控中心功能：

- 板换一次侧供水电动调节阀控制
- 板式换热器工作状态监测
- 采暖循环水泵监测
- 采暖循环泵、补水泵变频器监控
- 二次侧供、回水总管压力、温度监测
- 除污器压差监测
- 补水箱 / 集水坑液位监测



换热站无人值守系统网络结构图

某换热站无人值守自控系统项目配置方案，以 H 区为例

H 区设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	压力变送器	0-1.0Mpa	台	21
		0-1.6Mpa	台	9
2	热电阻	一体化温度变送器	支	28
3	差压变送器	0-0.1Mpa	台	2
4	压力液位计		套	2
5	电动调节阀		台	6

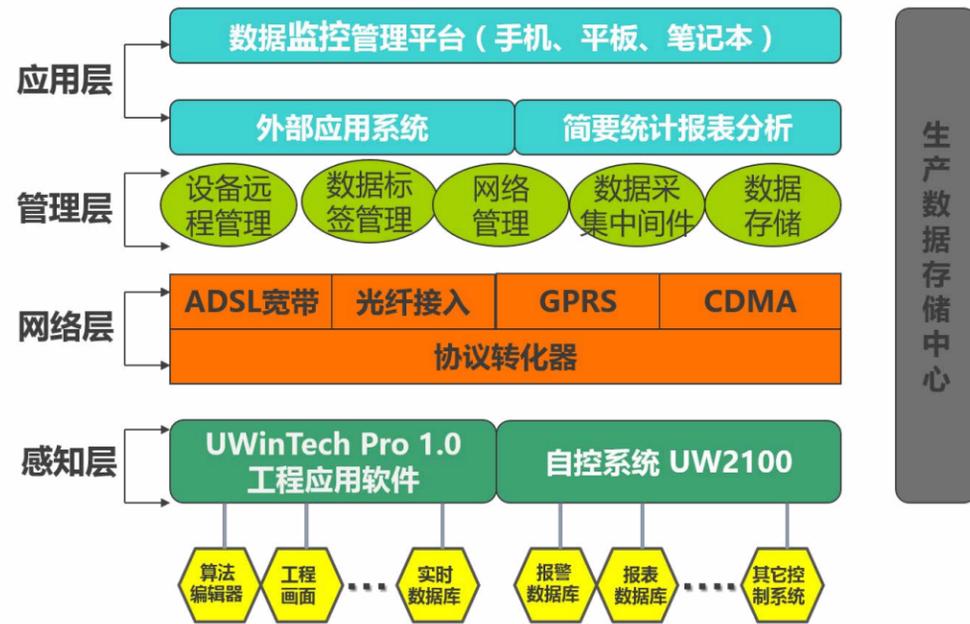
H 区系统清单

类别	型号	产品与描述	单位	数量	品牌
控制站	UW2101	总线型智能控制器	块	13	浙大 优稳
	UW2133	GSM无线通讯模块	块	4	浙大 优稳
	UW5610	UWinTech Pro1.0专业版软件	套	1	浙大 优稳
附件	0	AC/DC开关电源(150W)	块	2	明纬
	0	触摸屏(10")	个	1	昆仑通态
	0	USB2.0转RS422/RS485线	根	1	浙大 优稳
	0	空开(1P 6A)	个	1	施耐德
其他	0	控制箱(760mm*300mm*1000mm)	个	1	浙大 优稳
	0	成套费用	次	1	浙大 优稳
0	运费	次	1	浙大 优稳	



六、【锅炉】UW 锅炉物联网监控解决方案

锅炉智慧云平台管理系统由感知层、网络层、管理层和应用层 4 部分构成，基于 UW2100 控制器硬件、UWinTech Pro1.0 编程组态软件、UW 物联网站间数据共享专用软件模块及 UW 专用云服务器管理软件模块建立上层云端大数据库，实现流程界面广域 WEB 发布，以实现多地分散设备数据广域集中协同管控在保证控制系统高可靠性、高安全性、高开放性、易维护性的同时，提供标准开放式数据库接口，以实现与第三方平台交互功能。

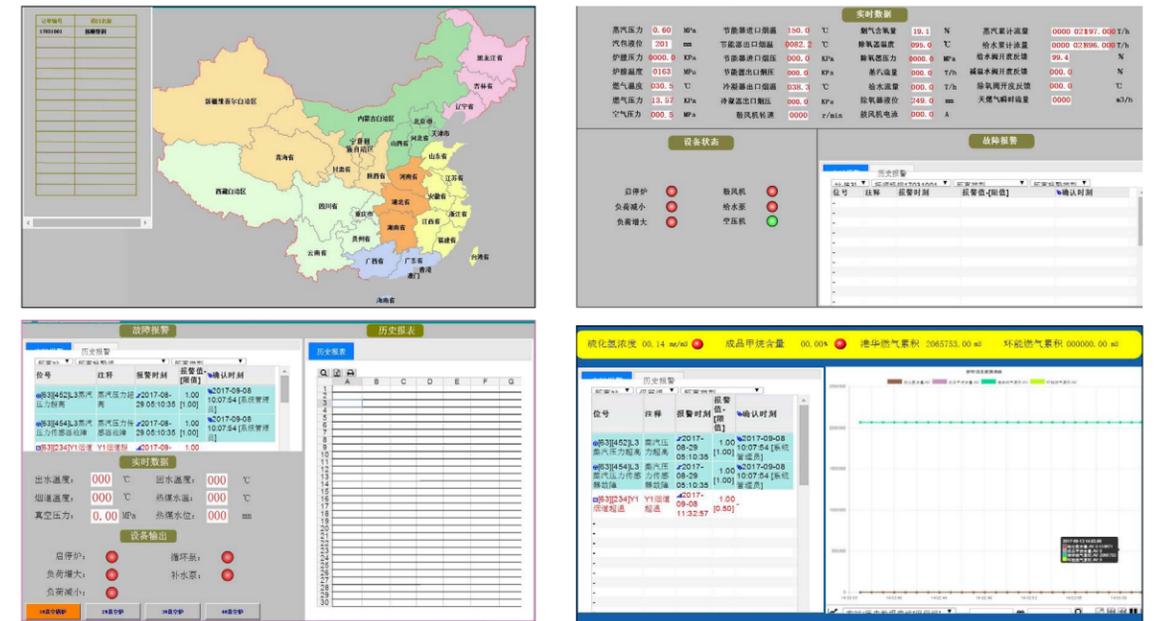


应用案例

项目名称: 某锅炉物联网信息化监控平台系统

项目规模: 5000 点

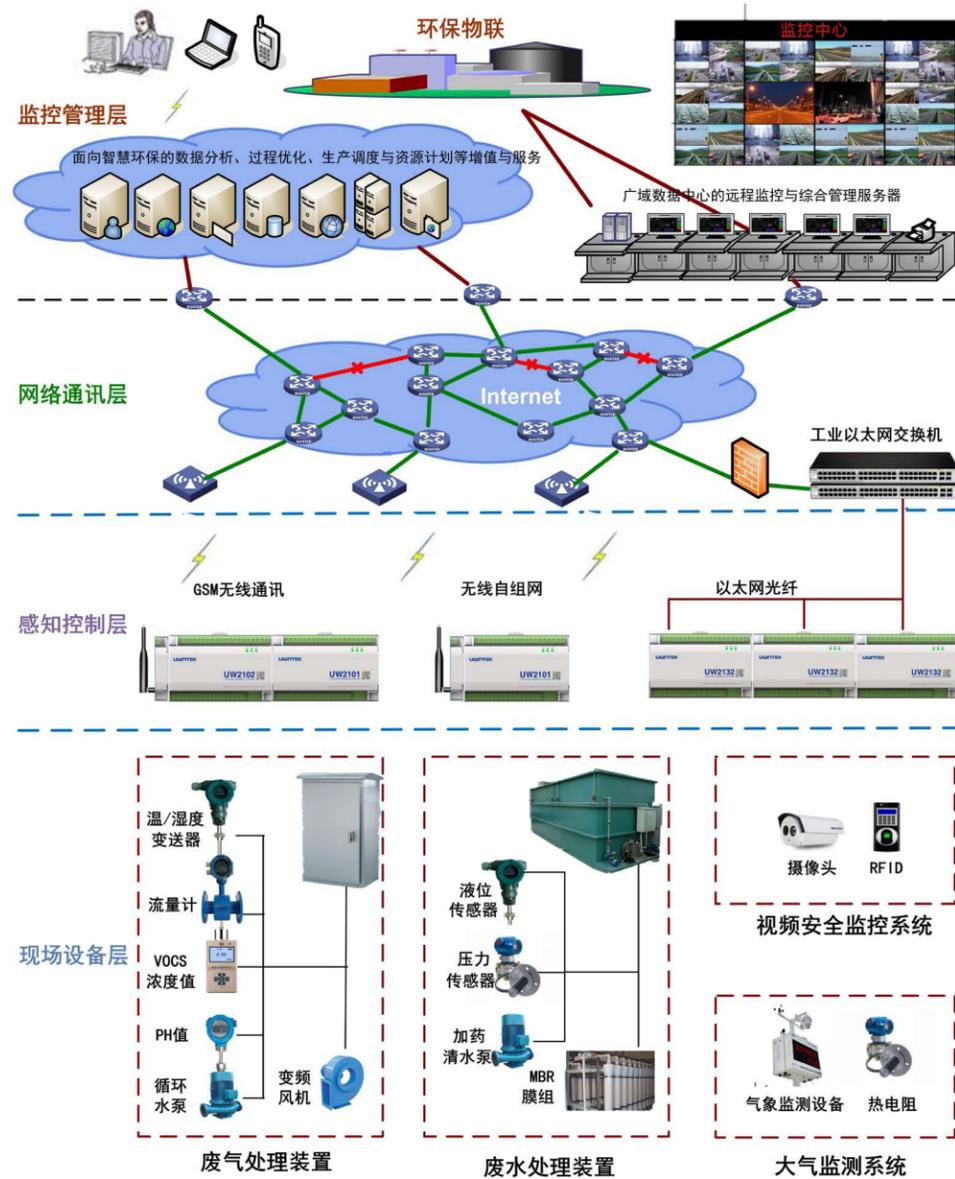
项目简介: 项目将全国各地（哈尔滨、抚顺、秦皇岛、南京等）燃气锅炉设备配套项目、棉洁净厂房空调设备配套项目等运行生产数据、历史数据、实时历史报表报警信息等数据统一纳入智慧云平台，取代传统的设备分散式就地控制管理，以解决人力成本高，监管实时性低，报警信息真实性、及有效性差等问题。



历史报表	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
1	2017-09-07	蒸汽压力	水位	蒸汽压力	汽包液位	节能器出口温度																									
2	00:00	--	--	1.39	268.8	118.3	11.63	12.95	286.2	657.1	0.29	0.27	0.18	12.58	59.71	0.00	234.6	0.57	2.31	3.16	0.08	18.86	103.7	0.37	219.6	993.7	1480	198.94			
3	01:00	--	--	1.40	267.0	112.3	8.76	10.61	267.4	605.4	0.13	0.03	0.08	12.74	59.25	0.00	228.1	0.56	2.06	1.62	0.02	6.48	105.7	0.38	219.8	716.4	1480	82.41			
4	02:00	--	--	1.38	269.3	125.6	12.54	11.75	291.7	666.3	0.38	0.43	0.23	12.52	65.89	0.00	241.3	0.55	2.17	2.85	0.24	23.74	104.0	0.35	223.3	1086	1480	102.9			
5	03:00	--	--	1.43	266.1	126.9	11.50	15.93	298.1	659.3	0.33	0.33	0.20	12.52	65.00	0.01	237.0	0.54	2.44	5.41	0.17	16.67	102.5	0.37	223.1	1985.4	1480	96.81			
6	04:00	--	--	1.41	271.3	131.7	13.86	10.61	318.4	701.2	0.54	0.65	0.34	12.48	64.89	0.01	244.3	0.53	2.32	3.43	0.07	28.67	102.6	0.35	226.4	1342	1480	112.1			
7	05:00	--	--	1.40	266.0	119.8	10.68	16.20	291.5	660.0	0.28	0.27	0.17	12.72	62.87	0.00	245.9	0.52	2.20	4.33	0.13	17.80	100.2	0.38	238.6	951.6	1480	96.08			
8	06:00	--	--	1.40	270.1	127.8	13.47	18.09	322.2	701.1	0.49	0.61	0.31	12.56	66.29	0.01	246.7	0.52	2.46	5.42	0.22	17.60	99.78	0.37	234.9	1231	1480	110.5			
9	07:00	--	--	1.39	272.9	128.0	14.95	12.96	332.9	714.3	0.81	1.04	0.51	12.33	67.32	0.03	255.3	0.57	2.65	2.81	0.11	20.92	99.02	0.37	227.2	1499	1480	1127.1			
10	08:00	--	--	1.40	266.4	110.2	10.43	13.21	275.9	645.3	0.21	0.15	0.13	12.83	60.31	0.00	236.9	0.63	1.95	2.76	0.12	15.91	99.69	0.38	232.9	906.5	1480	91.06			
11	09:00	--	--	1.40	264.3	122.4	12.48	14.98	314.9	692.4	0.43	0.49	0.27	12.53	64.80	0.01	255.5	0.63	2.31	3.96	0.11	26.10	98.16	0.36	227.5	1132	1480	106.0			
12	10:00	--	--	1.40	268.9	107.0	11.08	11.73	278.5	643.9	0.37	0.37	0.25	12.57	59.17	0.01	240.6	0.62	2.17	2.68	0.10	15.72	97.63	0.39	233.9	1057	1480	100.6			
13	11:00	--	--	1.39	264.1	118.5	12.00	14.79	300.8	666.6	0.41	0.44	0.28	12.54	62.52	0.01	251.1	0.61	2.29	4.88	0.04	20.88	97.64	0.36	236.2	1054	1480	104.4			
14	12:00	--	--	1.40	264.9	123.5	12.16	17.38	313.6	682.1	0.34	0.37	0.23	12.47	64.63	0.00	258.6	0.61	2.66	6.67	0.19	24.66	97.70	0.37	229.4	1004	1480	99.63			
15	13:00	--	--	1.42	266.6	126.1	12.50	15.54	320.8	693.3	0.30	0.29	0.21	12.52	62.72	0.00	251.3	0.60	2.73	4.78	0.05	22.89	97.36	0.35	229.8	986.3	1480	100.3			

七、【环保】UW 环境物联网监控解决方案

环境物联即智慧信息化监控平台的一种体现，系统将废水处理、废气处理、河道治理、大气监测等专业设备重要数据信息通过 UW2100 感知控制智能前端采集，并基于 GSM/ 以太网方式上传至云平台，基于 UWinMaker 集中显示。一方面，实现分散信息集中整合存储，报警信息手机短信方式实时推送，另一方面将环境监测重要数据，如 VOCS, SS, 氨氮等上传至环保局，保证数据的实时性及准确性。极大地提高了设备维护效率，降低人力成本。



UW 环境物联网监控系统网络结构图

应用案例

项目名称：某环保公司环境物联信息化监控系统项目

项目规模：4000 点

系统配置：UWinTech Pro 专业版云服务器软件 1 套

UW2101*200 套 UW2133*200 套

项目概况：

该客户主营业务范围涉及污水处理、废气处理、河道处理等环保相关设备集成，同时为客户提供 MBR 膜技术工艺过程处理系统专业解决方案。

本项目基于 UWinTech Pro 专业版云服务器软件于客户公司总部建设环境物联信息化云平台，监测全国各地废水、废气、河道处理、大气监测等环保设备实时信息

项目需求：

1、监测流量、COD、TN、TP；监测阀门、电机设备运行各种状态；采用 UW2101 或 UW2102 控制器采集以上数据，信号类型 4~20mA 或 Modbus-RTU

2、海量环保数据云端存储、调用；

系统基于 UWinTech Pro 专业版云服务器软件建设，采用专用 UW 云端数据库，可实现数据按需存储及转发

3、工艺流程画面组态、监控；

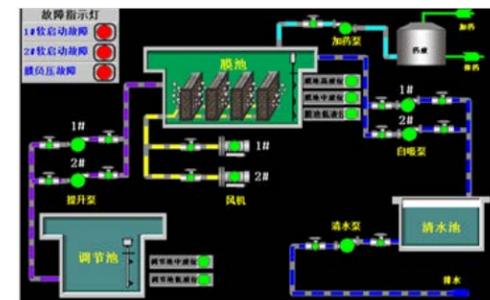
UWNTEK 系统软件平台内置丰富的图库图元，可根据项目实际工艺需求形象绘制工艺流程图

4、支持与第三方系统对接

系统平台可与标准 Microsoft SQL Server、EXCEL、Oracle 数据库无缝兼容

6、客户端远程访问

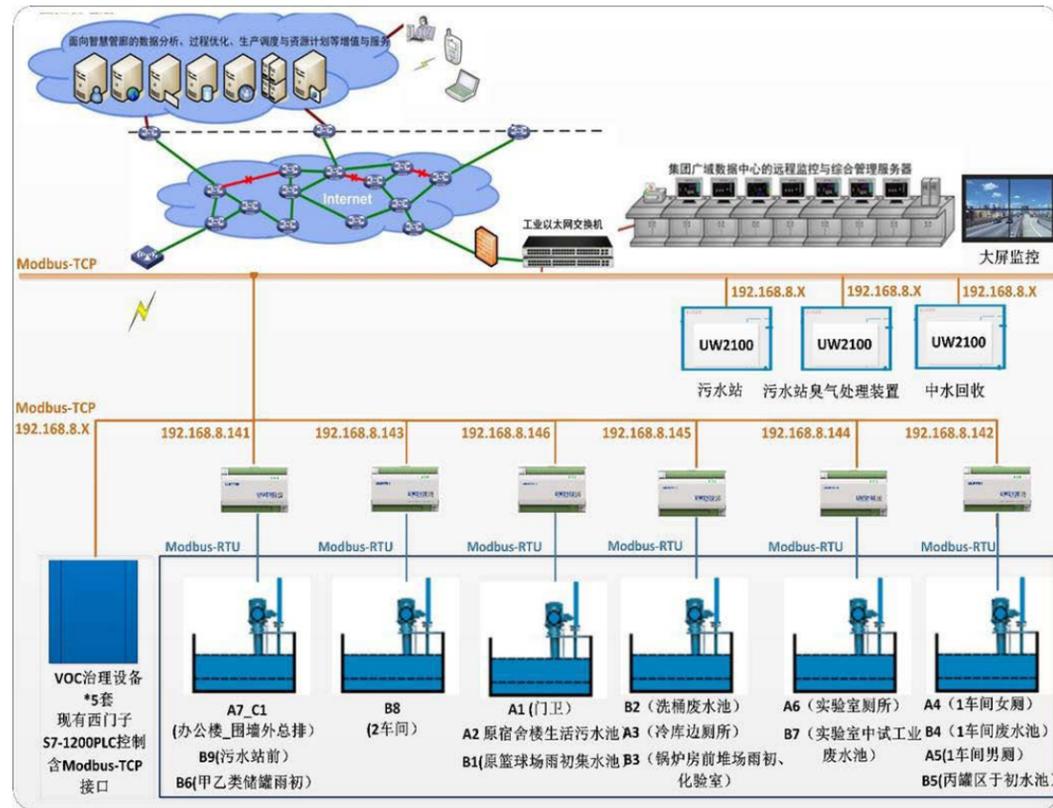
系统基于 WEB 服务器将指定画面指定数据进行 WEB 发布，以实现农委监测平台、环保监测平台基于手机、电脑等客户端集中远程浏览、监控，



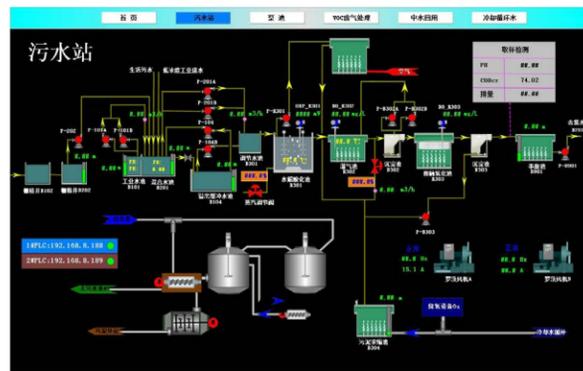
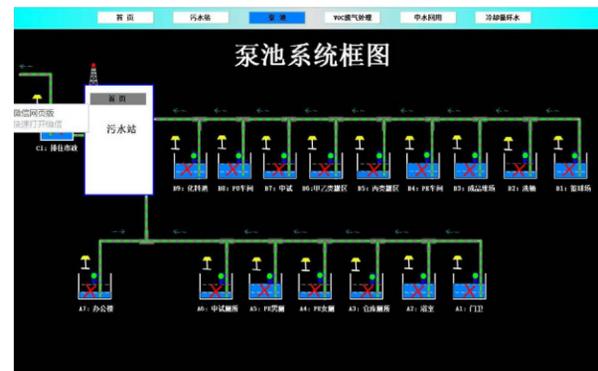
八、【环保】UW 公用工程物联网监控解决方案

通常，大部分工业厂区多具有占地面积广，生产线之间相距较远，生产线自控设备多元化，生产线设备分散且相互独立等特点。传统自动化控制过程均采用就地自动控制，人工巡检方式应对全厂设备管控问题。远不能满足当前信息化水平。

结合上述项目特点，杭州优稳提供 UW 基于无线以太网的工厂公用工程信息化监控系统解决方案。方案采用 UW2102 基于局域以太网无线 IP 通讯方式解决了厂区内布光纤难，成本高，通讯质量不稳定等问题，实现多人基于局域网络利用中间监控中心、移动客户端（手机、平板、笔记本）等对厂区内所有设备集中监控和管理。



UW 公用工程物联网系统结构图



应用案例

项目名称：上海某涂料厂全厂污水处理信息化监控系统

项目规模：1000 点

项目配置：UW2102*30 套 UW2101*28 套

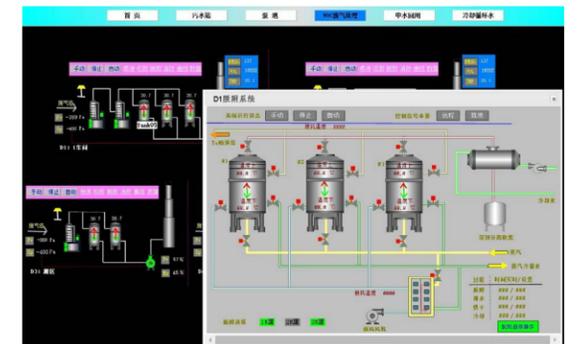
项目概况及需求：

本项目为环保在线污水处理改造项目，项目共由以下几部分构成：

- 污水站（新建项目）：UW2102 采集底层数据
- 污水站臭气处理装置（新建项目）：UW2102 采集底层数据
- 污水泵池（16+1 套，已上项目，产品使用某厂家 PLC）：UW2102 基于 Modbus-RTU 与其通讯
- VOC 治理设备（5 套，已上项目，产品使用某厂家 PLC）：UW2102 基于 Modbus-TCP 与其通讯
- VOC 在线监测（3 台工控机）UW2102 基于 Modbus-TCP 与其通讯
- 设备视频监控
- 大屏监控展示

改造项目旨在建立全厂污水处理信息化监控平台，将原有控制系统的数据以及新上系统数据集中采集上传，同时可支持数据局域范围内移动客户端共享。

位号（安装地点）	RS485 地址	接入以太网网关
A7_C1(办公楼_围墙外总排)	1	IP: 192.168.8.141 污水处理站取样室
B9(污水站前)	2	
B6(甲乙类储罐雨初)	3	
B8(2车间)	1	IP: 192.168.8.143
A1(门卫)	1	IP: 192.168.8.146 原宿舍楼
A2(原宿舍楼生活污水池)	2	
B1(原篮球场雨初集水池)	3	
B2(洗桶废水池)	1	IP: 192.168.8.145 锅炉房
A3(冷库边厕所)	2	
B3(锅炉房前堆场雨初, 化验室)	3	IP: 192.168.8.144 泵房控制室
A6(实验室厕所)	1	
B7(实验室中试工业废水池)	2	
A4(1车间女厕)	1	
B4(1车间废水池)	2	
A5(1车间南侧)	3	
B5(丙罐区雨初水池)	4	



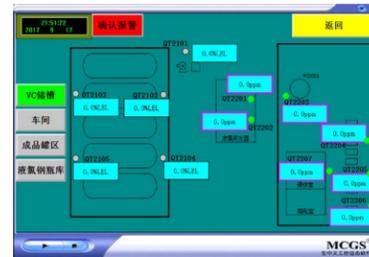
九、【安监】UW 危险源物联网监控解决方案

➤ 项目名称：某市化工危险源安全监控管理系统

➤ 项目规模：监控点数 100000 点

项目背景：传统的化工有毒有害气体报警器一般基于专用控制板或低端小型 PLC，实现各报警器关键数据的集中采集与通讯传输，最多可以带 8 个气体检测探头。随着危险化学品安全监控、化工医药企业安全生产、关键基础设施安全运行等安全形势的日益严峻，迫切需求一种超大规模、高实时性、高准确性、高适应性、高效管理的安全监控解决方案。

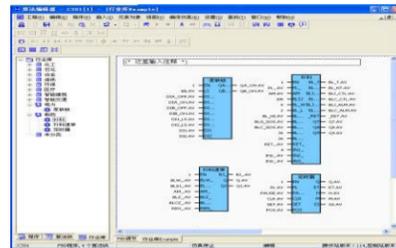
系统方案：本方案采用 UW2101 感知控制智能前端 + UW2131 无线 GSM 通讯模块，结合 UWinTech Pro 控制工程应用软件平台，有效解决上述难题。UW2101 智能控制器实现报警器控制箱内设备层数据采集，UW2131 无线 GSM 通讯模块通过广域网上传数据至云端数据服务器，支持云端数据访问与 WEB 发布，用户通过客户端实现数据浏览；支持安全监测、安全记录、安全分析、安全综合、安全预警、事件追溯、安全响应。



➤ 项目名称：危险源监控

项目简介：本项目为危险气体罐装设备的自动化与安全监控改造，实现全厂液氨罐装设备的全自动化监测与控制，代替传统人工操作，避免其危险性与不可控性。

系统方案：本项目采用 UW2102 智能控制器通过多种信号类型及 ModbusRTU 主站通讯方式，连接压力变送器、PT100 温度传感器、流量计、浓度计等现场传感设备或现场智能设备；并基于 ModbusRTU 从站协议连接本地 HMI，实现重要数据就地监控；通过采集罐内温度、罐内压力、液氨流量，控制进气切断阀、旁路阀等，实现罐内压力、液氨流量与切断阀、旁路阀的安全连锁及气体罐装过程自动化。网络层采用 100Mbps 高可靠工业以太网，连接中央控制室，中央控制室采用 UWinTech Pro 控制工程应用软件平台，集实时数据与历史数据、图形监控与安全报警、实时控制与安全连锁于一体，实现实时数据的分析监测，批次记录与报表生成，报表导出管理与报表自动递交，取代传统繁琐的人工抄表工作，并极大程度避免人为因素导致的偏差与不确定性。

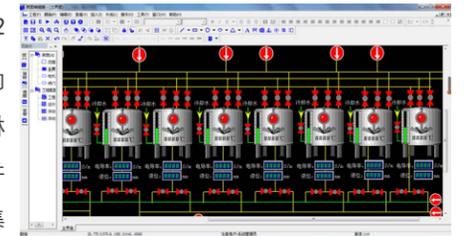


十、【装备】UW 智能工业装备物联网解决方案

NO.1 UW2103 通用感知控制智能前端助喷雾干燥塔“get 新技能”

工艺简介：喷雾干燥塔将空气经过滤和加热，进入顶部空气分配器，热空气呈螺旋状均匀地进入干燥室；料液经塔体顶部的高速离心雾化器或高压雾化器，喷雾成极细微的雾状液珠，与空气并流接触，在极短的时间内干燥为成品；成品连续由干燥塔底部和旋风分离器中输出，微尘物料由脉冲布袋收集器收集，废气由风机排空。喷雾干燥塔主要由燃烧、干燥、投料、除尘等几个主要部分组成。主要用于把液态原料制备成固体粉末原料的设备。它被广泛得使用于化工、食品、陶瓷等诸多行业作为原料或成品加工的设备，该设备一般都作为一套相对独立的系统进行成套供应。

系统方案：喷雾干燥塔配置 4 台 UW2103 构成现场控制单元，包含 12 点 AI，4 点 AO，22 点 DI，25 点 DO，共计 63 个 IO 点，实现喷雾干燥塔的温度检测、压力监测、系统提升阀、脉冲阀、计量泵、反风机、雾动筛、喷淋头启停、计量泵与引风机频率给定监测、报警等的控制。相同设备共 4 套，并组网连接至中控室，与主厂设备及大型分布式控制系统实时通讯，实现系统集中监控。



方案优势：该项目充分应用 UW2103 通用感知控制智能前端智能调理与 IO 重定义技术，单路模拟量通道支持电压 / 电流 / 热电阻 / 热电偶通用输入，软件选择信号类型，支持数字量通用输入 / 输出，软件配置输入输出模式；同时模拟量输入可作为数字量输入使用，模拟量输出可作为数字量输出使用；灵活配置，以最优化、最简洁的硬件配置满足工业装备设备配套需求。

NO.2 工厂“老旧”设备升级改造

项目背景：2025 智能制造、物联网技术正以一种惊人的速度进入制造型企业，各类企业纷纷开始着眼于对本身固有传统生产线进行集中改造，实现生产自动化、能源可视化、产销一体化，进而升级改造为“智慧工厂”。在此背景下，设备的统一管理成为所有工作推进的第一步。然而由于传统产业所使用的机器大多老旧，在导入自动化应用的过程中也因此常碰到难以达到水平与垂直整合的问题，其主要原因为现有的陈旧设备缺少了开放式的通讯接口，设备相关数据（校准、运行状态、报警等）无法被管理层采集利用，成为“信息孤岛”。用户迫切需要：① 让一个不开口的“哑巴”设备，能够实时报告它的运行生产状况；② 让一个没有“睁开眼睛，盲做瞎做”的设备，可以看到它自己所在做的事情；③ 把一个不会判断的机器，变成有“思维”智慧的智能机器。

升级方案：在此情况下，杭州优稳推出的 UW2100 系列产品，结合具有完全自主知识产权的 UWinTech 控制工程应用软件平台，帮助用户解决最头痛的设备智能化难题。支持工控行业所有主流通讯协议，并且针对非常规协议，可根据用户需求迅速开发相应驱动接口，再配合现场传感设备，从而让一个不会开口的“哑巴”设备具有了说话的能力，可以实时地向设备管理层报告自己的生产运行情况，实现全厂设备的统一高效管理；并基于 IEC61131-3 标准控制编程语言，实现本地的实时控制与智能控制。



升级老旧设备为“智慧设备”是实现智能制造的关键一步，是提高企业综合竞争力，打造现代智慧企业的必经之路。



完善的服务体系

- **热线服务:** 为客户提供 400-007-0089 热线电话;
- **现场服务:** 派专业的工程师到现场帮助客户解决疑难问题;
- **备件服务:** 包括备件技术咨询、报价及销售等;
- **点检服务:** 携带专用工具到现场对系统设备进行检测, 消除潜在隐患;
- **升级服务:** 提供硬件、软件、系统网络、系统架构优化、组态及调试等的升级;
- **维保服务:** 指派专业的工程师定期到现场做系统巡检、技术交流与支持。

密集的服务网络

- 优稳公司的服务网点遍布全国, 使我们能更好地贴近用户, 为用户提供专业且迅速的服务。



强大的服务团队

- 汇聚行业专业技术人才, 具有丰富的项目实施与项目管理经验, 提供专业技术咨询和现场服务。

响应时间承诺

- 接到客户紧急报修, 半小时内电话、传真等方式回复;
- 收到需维修的产品, 3 个工作日内完成相应工作, 并确保维修后的产品质量达标;
- 接到客户现场紧急救援通知, 省内 1 天内到达现场, 国内 2 天内到达现场。