

# My WISE-PaaS

Co-Creating the Future of the IoT World

2020

## 以工业APP 加速智慧能源转型



成本降低80%! 研华助力安捷打  
造物联网低碳大楼

ADVANTECH   
**WISE-PaaS**  
AIoT Solutions & Marketplace

# WISE-PaaS工业物联网生态圈

共创共销共荣 赋能AIoT产业新价值



## 快速响应市场需求

- 享有150+解决方案折扣
- 一键快速购买
- 商务咨询与架构顾问
- 培训课程与技术支持



## 串联国际商机网络

- 参与全球论坛
- 优先享有商机媒合
- 共同行销与应用案例发布



## 带动营收成长

- 工业App上架WISE-PaaS物联云市场
- 增加国际曝光与销售

ADVANTECH  
**WISE-PaaS**  
AIoT Solutions & Marketplace

WISE-PaaS Marketplace



官方微信: 研华智能地球 WISE-PaaS物联云市场



研华服务专线: 400-810-0345

# Contents

## 观点探索 Viewpoint

05 深耕智慧能源 推动智能地球

## 活动&资讯 News & Events

06 最新活动 & 产业资讯

## 成就客户 Customer Partnership

08 研华携手安捷物联  
打通智慧能源应用“最后一公里”

## 封面故事 Cover Story

12 携手伙伴 以工业APP加速智慧能源转型

## 精选案例 Application Story

14 成本降低80%! 研华助力安捷  
打造物联网低碳大楼

16 构建智能一体化平台 提升能耗管理效率

P12 携手伙伴 以工业APP加速智慧能源转型



## 精选案例 Application Story

18 以数字化智能运维  
助力全球最大单体光伏电站降本增效

21 赋能未来 为智慧风电打造强大的神经网络

25 天正电气智能配电解决方案 让用户用好电

## 技术论坛 Technology Forum

28 风光储一体化方案 助力智慧能源实现多能互补

30 WISE-PaaS/WISE.M+  
工业物联网云端即时管理平台

32 WISE-PaaS/EdgeLink启用边缘智能  
助力数据由端到云

## WISE-PaaS 专栏 WISE-PaaS Column

34 以共创模式 赋能物联网产业生态圈

36 降低AI上线应用门槛  
打通多模型训练推理的完整路径

发行所 Published by  
研华股份有限公司 Advantech Co., Ltd.  
发行人 Publisher  
刘克强 K.C. Liu  
地址 Address  
上海市静安区江场三路136号  
No.136, Jiangchang No.3RD, Jingan District,  
200436 Shanghai  
电话 Tel 886-21-36321616-3613  
网址 Website www.advantech.com.cn

编辑企划 Editorial Supervisor  
战略行销部  
Brand & Strategic Marketing  
创刊 2007年4月30日  
本期出刊 2020年03月20日  
版权所有, 未经同意不得转载。  
All rights reserved. Reproduction without  
permission is strictly prohibited.





### 研华智慧能源物联网共创会议落幕 携手伙伴共创赋能产业发展

3月22日，以“共建能源互联网创新应用 共创生态环境物联网新生态”为主题的物联网伙伴共创会议圆满落幕，研华科技携手伙伴（浪潮云、川研环科、大连久鹏、思安云创、天正电气）齐聚研华协同创新研发中心，共同探讨能源互联网平台建设及设施安全，分享如何基于WISE-PaaS工业物联网云平台，发展数据驱动的创新行业解决方案。会议现场亦有新伙伴加入WISE-PaaS联盟：天津聚和、北京睿能、天正电气、力诺电力、德联软件、金水科技、上海旋聚、志品技术、天津鑫达源、天圳自动化、贵州三朵云天下科技，未来研华将携手伙伴共创赋能物联网产业链。

### 研华入股华电联网，实现IoT智慧城市共创战略

7月23日，研华宣布通过其全资子公司研华投资，计划参与台湾电信媒体与网络信息的系统整合公司--华电联网股份有限公司私募方式发行现金增资。借由本次入股一案，华电联网将正式成为研华在中国及东南亚市场的智慧城市物联网系统整合共创伙伴。随着5G时代的来临，双方将携手推动5G技术在安全监控、人工智能及智慧城市等领域应用，实现5G的创新应用商机。此次藉由股权的结合，双方成为更紧密的战略合作伙伴，在原有基础上，双方将投注更大努力共同朝智慧城市、智能应用广泛进行合作，并进一步拓展海内外市场扩大商机。



### 研华成功举办“综合智慧能源管理平台”直播论坛

8月1日，研华举办“融合泛在电力物联网新技术 构建园区综合智慧能源管理平台”主题直播论坛，论坛以国网公司提出构建“三型两网”为背景，深度剖析构建园区综合智慧能源管理平台的三个主要因素：泛在物联网是基础、大数据平台是核心、业务应用是关键；结合产业背景及研华工业物联产业布局，阐述了研华融合泛在电力物联网创新技术的综合智慧能源管理平台技术架构，并由浅入深地介绍了研华泛在物联网感知层、边缘层、网络层、平台层以及应用层的多种产品方案与应用情境。

### 研华2019上半年获利成长19% 擘划全球四大地区五年计划

8月7日，全球工业物联网领导厂商研华公司举行法说会。研华在2019年上半年获利较去年同期成长19%，展望未来，针对四大区域（美、欧、中与新兴市场）分别设计制定五年（2019-2024）成长计划。除了扩大各区域在地投资与人才经营，研华也期待藉由IoT SRP（Solution Ready Package）软硬整合服务，驱动新一波的成长。目前工业物联网云平台WISE-PaaS已有超过150家付费VIP客户，研华认为2020年将会是SRP由“平台建置阶段”，迈入“应用集成阶段”的关键一年。



### 研华携手伙伴亮相工博会 六大板块共促工业物联网发展

9月17日-21日，研华携手浪潮云、川研环科、安捷物联、东捷科技、策维软件等伙伴亮相第21届中国国际工业博览会，本次展会以“融合云端平台与边缘智能 共创工业物联网伙伴新生态”为主题，结合汇聚八方“战情”的工业互联网云平台可视化大墙，呈现了智能工厂、智能设备、智慧环境与能源、物联网创新技术与产品、WISE-PaaS云平台及共建伙伴生态六大板块。同期，成功举办边缘智能新品发布会及物联网伙伴共创会议，数字孪生、定制化激光打印纪念品、过关斩将等多种趣味互动与体验活动人气高升，全方位打造工业物联网“盛宴”。



### “工业物联网产业生态发展之道”直播论坛圆满落幕

10月24日，研华科技在北京成功举办“工业物联网产业生态发展之道”直播论坛，共吸引1.8万人次观看。本次论坛由研华科技董事长刘克振担任主持引言人，并邀请《重构：数字化转型的逻辑》作者安筱鹏博士、物联网智库创办人彭昭女士，以及研华科技技术长杨瑞祥博士，以“解耦、重构、共创”新思维，共同探讨工业物联网的未来发展脉络。论坛现场有超过50位来自物联网平台企业、DFSI、终端使用者的企业高层齐聚一堂，直播更有大约5000位观众同时在线。研华期望藉此次的交流讨论，推动各平台间的合作，让工业APP实现跨平台的快速迁移及复制，成功迈向工业物联网生态系的共创发展。

### 研华连续两年荣获台湾国际品牌第五名

10月24日，全球工业物联网领导厂商研华科技以5.56亿美元品牌价值荣获2019年台湾国际品牌第五名。此也为研华自2003年以来连续荣获Interbrand的肯定，并于近两年获得台湾国际品牌第五名的殊荣。研华开创至今36年来，持续怀抱“利他”的核心价值、Good-to-Great的态度，转动公司成长引擎，引领研华迈向永续经营。近年更积极耕耘工业物联网产业，推出工业物联网云平台WISE-PaaS，以连结更多外部开发者及生态伙伴，让物联网应用在各工业领域落地，实现“智能地球”的愿景。



### 研华科技荣膺2019卓越光伏智能运维服务商大奖

11月21日，中国高科技行业门户OFweek维科网主办，OFweek太阳能光伏网承办的“OFweek2019（第十届）太阳能光伏产业大会暨光伏行业年度评选颁奖典礼”于深圳星河丽思卡尔顿酒店隆重召开。研华科技凭借专业的品牌实力、创新的技术优势以及丰富的项目经验，荣膺“2019卓越光伏智能运维服务商”。近年来，研华持续布局新能源市场，整合软硬件设备及云端平台，为业内合作伙伴提供电站设备的数据采集、电站追日系统、电站功率预测系统、多种网络智能通讯系统、电站智能清洗系统及数据挖掘与电站智能运维系统等完整解决方案。



# 研华携手安捷物联 打通智慧能源应用“最后一公里”

2019年，研华与安捷物联达成共创合作，一方面将各自核心的技术和能力深度融合，研华为安捷物联提供硬件产品，而在研华WISE-PaaS工业物联网云平台的技术支持下，安捷物联也可以发挥其在系统集成上的能力，并针对不同领域的应用需求形成一整套自主创新的能源综合管理系统。另一方面双方在市场资源上进行共享，实现1+1>2，齐心协力推动智能能源产业发展，打通应用的“最后一公里”，赋能综合能源服务新生态。

撰文|干晔  
专访|天津安捷物联网科技有限公司创新中心总经理王鸿斌

这几年在能源革命、能源转型的大背景下，能源行业的智慧化水平在不断地提升，特别是物联网、大数据、云计算、人工智能等新技术的不断应用，助推能源行业朝着网络化、智能化、综合化、多元化方向不断发展，智慧能源已成为能源行业发展的必然趋势。但因应物联网碎片化的特性，对智慧能源的应用落地也是一大挑战。

“解决物联网应用与传统行业结合的‘最后一公里’问题

是我们当下一直在努力推进的。”安捷创新中心总经理王鸿斌这样指出。

成立于2013年的安捷物联网科技有限公司(下称“安捷物联”)是一家致力于通过物联网技术为用户提供设备、资产智能运维服务及综合能源服务的创新型科技企业。目前，能源管理领域是安捷的一大着力点。公司创新性地将物联网技术与各类设备运维业务有机结合，形成了O2O智能运维、综

合能源管理的创新业务模式。

## 技术结合场景 解决智能化应用“最后一公里”

全球正处于能源变革的大背景下，化石燃料到可持续、清洁能源的过渡是大势所趋，如何高效、节能、经济地实现能源的配置与管理，也成为各个行业亟待解决的问题，智能化的综合能源管理将是实现智慧地球的重要一环。

王鸿斌指出，他们长期在一线与客户接触，越来越明显感受到各个行业的企业用户对于能源管理提升的需求度在不断增强。“这部分国内的市场体量是非常大的，但目前实际的能源应用层面，还有很大的提升空间。”

安捷物联作为一家深耕能源行业的公司，多年来在各个能源细分领域积累了很多的设备资产运行服务经验和行业数

据，使其可以更深入行业为用户提供个性化的能源管理解决方案。王鸿斌表示，这对于安捷物联的业务发展来说，是一个十分连贯、自然的过程，“我们在做用户的设备资产的运行、维护管理的同时，通过数字化、信息化技术，能为用户在能源管理方面产生新的价值，两者实现联动，形成增值服务。”

具体来说，安捷物联将物联网、大数据、云计算等前沿技术融入到需求侧智能公共设施服务中，并将这些新技术与变电站、空调、供暖、照明、电梯、IT设备、给排水、安防、消防等业务有机结合，在实现管理智能化的同时，还通过能源综合管理系统加强了各专业间的配合与联控，使项目整体达到了安全、经济、节能的运行效果。例如，通过对用户设备运行数据的深度分析挖掘，可透过移峰填谷、调整使用方式及精准维保等手段提高能源使用效率，并通过新能源节能技术的应用，实现在节能的同时保护环境。目前在能源综合管理方面，安捷物联服务的领域十分广泛，包括电力、暖通(供暖供热系统)等相关应用，以及供水、电梯、消防、照明等相关设备资产运行服务的应用管理和集成服务。

而更为关键的是，这样的创新模式实际上是解决了物联网应用与传统专业行业结合的“最后一公里”问题。

王鸿斌进一步解释，智慧能源涉及行业众多，如电力、光伏、风电、环境等，各个行业的需求多种多样，且不同场景都是有差异的，伴随着大量的专业“Know-how”，对系统集成挑战很大。“除了要具备相关的物联网、智能化技术，还必须要很了解像电力、暖通、消防等各个行业的专业知识，然后根据用户多样化的需求一步步做解耦，把服务的颗粒度做小，才能真正把应用细化落地，并且在最终的服务层面有比较完整的产品线，形成有价值的商业模式。”

## 共创产业生态 实现“1+1>2”

安捷物联坚持科技创新引导企业发展，不仅体现在技术产品的开发和业务模式上，同时也在产业链生态间的合作上不断地创新探索。

安捷物联与倪光南、姚建铨两位院士共同成立了院士专家工作站，在物联网技术产品开发、专业领域大数据分析应用及智慧城市等方面开展研究合作。与研华、软通、思科、飞利浦、ABB等国际行业巨头在物联网领域深入合作，与天津

大学、华中科技大学、天津理工大学、国研智库、天津电气研究院等高校及研究机构建立了良好的产学研合作关系。

值得一提的是，安捷物联与研华以共创模式展开合作，双方共同在综合能源管理领域深入推进。

2019年10月，安捷物联与研华的合资公司——天津安捷研华物联科技有限公司正式成立。王鸿斌指出，安捷物联和研华无论在产品技术层面以及客户资源上都有很多契合和互补的部分，在这个基础上，双方希望以更为深入、紧密的方式去共同推进产业发展。

共创的模式比起以往行业间框架性的合作，或者是生态建设的合作，有很大不同。“简单地说，这是大家都拿出钱来共同创造一个事业，不是普通的甲乙方关系，相互合作的基础是不一样的。”王鸿斌指出，这样的合作方式能够把双方各自核心的技术和能力实现深度融合，齐心协力去推动智慧能源产业的发展，而且合作对于双方在技术层面、市场层面以及商业资本层面都会有不同的价值体现。

首先在能力层面会有一个相对明确的分工——研华为安捷物联提供很多硬件产品，同时在研华 WISE-PaaS 工业物联网云平台的技术支持下，安捷物联可以

充分发挥在系统集成上的优势，针对不同领域的应用需求快速形成一整套自主创新的综合能源管理系统。

另一个层面是资源上的互相支持。由于双方各自的客户资源也都是互相匹配的，通过和研华的合作，有助于安捷物联在短期内对接更广阔的市场，也能为大家最后的合作达成“1+1>2”的效果。

此外，也能进一步促进双方技术层面的发展。比如，通过了解具体行业场景的服务需求，能进一步丰富研华的产品功能，让这些产品适合安捷物联的同时，也能更适合研华其他的合作伙伴。

“我觉得这些都是建立生态产生的正向效果，在这样的过程中，整个产业生态也越来越丰富，颗粒度越来越细，就能更弹性灵活地去服务多种多样的客户。”王鸿斌说。

目前，安捷基于物联网技术的智能运维服务与综合能源服务业务发展十分迅速，覆盖工业企业、办公楼宇、商场、酒店、医院、学校、体育场馆等诸多场景，拟拓展领域想象空间更为巨大。而随着5G+IoT时代的到来，智能领域也将揭开新的篇章，赋能综合能源服务新生态，更需要从产业界进一步携手共创，深耕垂直产业市场。A

### 公司介绍

安捷物联是一家提供综合能源解决方案的物联网行业创新公司。公司自成立以来，一直以科技创新作为源动力，将“物联网、大数据、云计算”融入到“需求侧智能公共设施服务”领域，真正实现了物联网化的公共设施智能维护模式：无人值守、远程集控。目前已形成智慧电力维护、空调系统智能管理、照明系统智能管理、电梯系统智能管理、消防系统智能管理、安防系统智能管理、给排水系统智能管理和网络设备智能管理等创新综合管理的全产业链模式。



# 研华WISE-PaaS 工业物联网云平台 助力AIoT 数字化转型



## WISE-PaaS工业物联网云平台

研华 WISE-PaaS工业物联网云平台，提供从边缘感知及设备到云的数据采集、分析、可视化软件服务，提供完善的开发环境、协助客户管理并运维物联网云服务。

WISE-PaaS平台整合丰富的感知和硬件产品，并集成物联网所需的端到云软件服务，将数据采集至WISE-PaaS/EnSaaS物联网云平台服务，开放给各垂直领域的系统整合伙伴进行SaaS行业应用与服务开发。

**WISE-PaaS/APM**  
设备资产绩效管理服务

**WISE-PaaS/AFS**  
AI人工智能开发框架服务

**WISE-PaaS/Dashboard**  
**WISE-PaaS/SaaS Composer**  
2D&3D 数据可视化

**WISE-PaaS/EnSaaS**  
提供多元IaaS选项的数据中台

**WISE-STACK**  
私有云解决方案

**WISE-PaaS Marketplace**  
物联云市场



官方微信：研华智能地球 WISE-PaaS物联云市场

研华服务专线：400-810-0345  
www.advantech.com.cn



# 携手伙伴，以工业App 加速智慧能源应用落地

传统能源或环境基础设施因为缺乏远程监控机制，无法在第一时间发现设备异常或故障，导致使用率极低、甚至废弃不用。因此研华以工业物联网概念为基础，发展出WISE-PaaS工业物联网云平台，携手行业系统集成伙伴，共创打造专注智慧能源领域的创新行业解决方案，共同解决地球能源不足与环境污染的问题。

撰文|廖佩君  
专访|研华科技工业物联网事业群副总经理林清波

近年来天气异常导致的灾难频发，能源短缺与环境永续议题一直受到高度瞩目，世界各国皆在大力发展能源与环境基础建设，包括风力发电、太阳能发电、废水处理等。“盖了很多，使用率却不高。”研华工业物联网事业群副总经理林清波指出，尽管这些基础设备的硬件已到位，但因为缺乏一个可用的远程监控机制，往往因为一片落叶、一颗鸟粪便，就可能导致风电等基础设施效率大幅降低甚至停摆。

## 携手SI发展可快速复制的I.App

为协助城市的能源与环境保护设施从传统管理走向智能运维，研华凭借过去累积了30多年的硬件技术和经验，于2014年推出WISE-PaaS工业物联网云平台，让系统集成商（System Integrator，简称SI）可以利用平台上提供的各种技术组件，轻松地将数据汇整在云端，进而创造各种新的服

务模式。

近一年来，研华基于WISE-PaaS云平台，提出了工业物联网行业解决方案（I.App）的概念。林清波指出，要SI在WISE-PaaS平台上开发I.App，需要其具备数据预处理、数据分析等强大的IT能力。规模较小的SI，可能因为缺乏信息开发资源，因此无法利用WISE-PaaS平台直接开发I.App，因此研华又推出架构在WISE-PaaS平台上的WISE-PaaS/WISE.M+平台。

林清波进一步用智慧能源领域的应用开发为例说明，因为智慧能源产业范畴太广，各领域的专业知识和应用需求都不尽相同，SI想在WISE-PaaS上开发智能应用，仍需要花费不少时间。因此，研华便将行业中构件相同的部分，归为“通用I.App”；行业不同且差异甚大的运作流程，归为“专用I.App”。如此一来，SI可以根据行业应用的需求，重构两种

类型的I.App，快速复制物联网应用，加速智慧能源在世界各地落地开花。

林清波解释，WISE.M+是一个I.App管理平台，它具备数字孪生能力，可预处理设备的庞大数据。基于此平台，研华可以携手SI一起打造可“解耦”（decoupling）再“重构”（refactoring）的I.App，便可快速把已经在A场域完成的智能应用，复制到B场域。而搭配WISE.M+，研华也顺利将传统图控软件WebAccess/SCADA进化为工业4.0对接平台，包括优化图控人机接口、纳入3D组态功能，以及强化数据摄取功能，让SCADA不只能摄取PLC控制器的数据，也可搜集ERP等IT系统信息，协助管理者进行更智慧的决策。

## 加速育成智慧能源共创伙伴

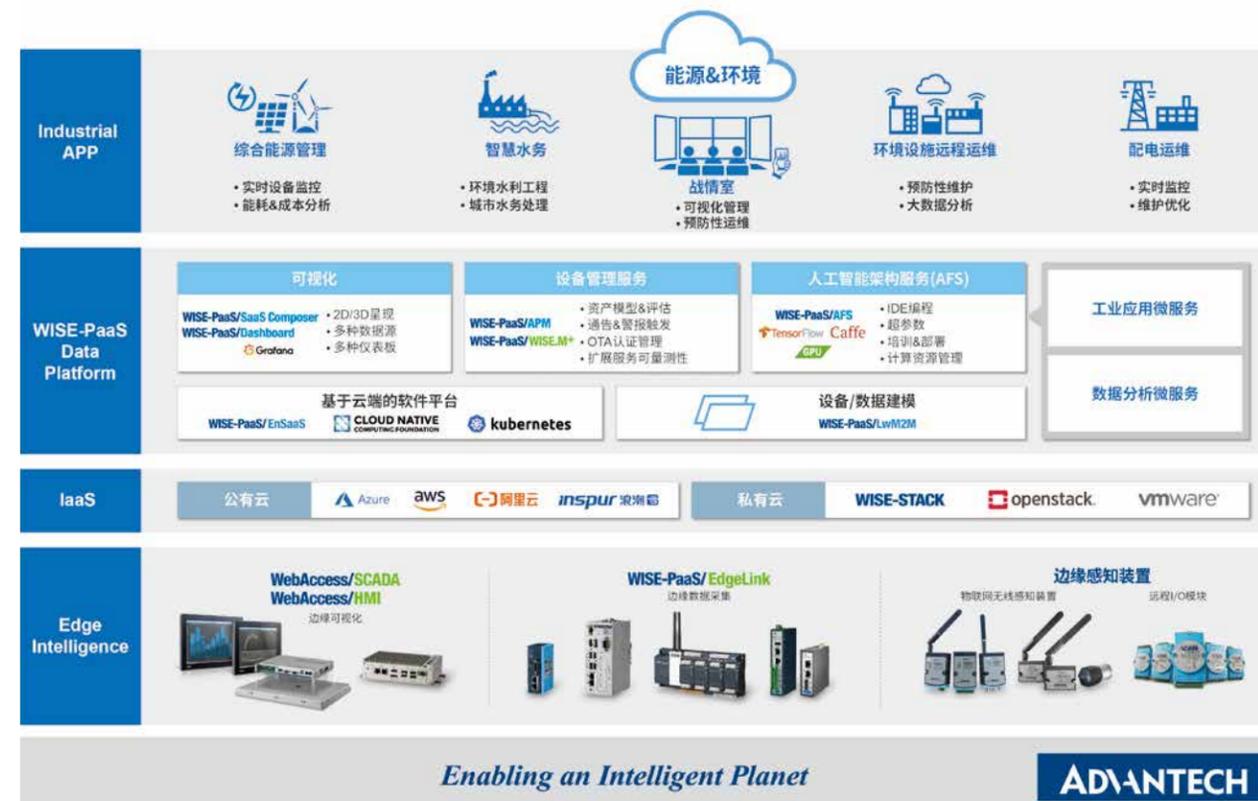
林清波说，从WISE-PaaS到WISE.M+平台，研华一直秉持着一个核心思维，那就是由研华负责处理数据、数据预处理、数据规整、数据显示等复杂工作，SI只要根据产

业知识发展相应的智能服务流程，就能完成物联网云端监控解决方案的开发工作。如此一来，SI即可把专注力放在优化营运服务的创新上，创造更多物联网创新应用。

而SI这些创新的行业智能应用，要如何在全球各地发光，研华想到的答案是“共创”。研华在2018年提出共创策略，从产品开发、销售到营销的全方位合作，协助SI变成可深耕于产业的专业系统集成商（Domain Focused Solution Integrator，DFSI）。如此一来，不只SI的物联网智慧应用可以拓展到海外市场，还能加速智能地球的推动，就以智慧能源领域来说，确实已有不少成功实践案例。

林清波最后说，每次项目完成，看到地球环境因科技变好，都很感动。希望未来可以透过共创，于5年内，在亚洲地区育成更多智慧能源领域的DFSI共创伙伴，加速创新智慧能源的运维管理，一起赢得高毛利商机，同时让地球变得更美丽。A

## 整合端到云 共建智慧能源与泛在电力物联网2.0





# 成本降低80%! 研华助力 安捷打造物联网低碳大楼

2018年年底，位于天津的安捷总部物联网大楼正式投入使用，该栋大楼采用多种可再生能源方式，如蓄能、土壤源、太阳能光热以及空气源等的综合利用技术，并结合人工智能、物联网、大数据等能源管理的新技术，采用研华WISE-PaaS工业物联网云平台、ADAM-4000、ECU-1251等软硬件产品和解决方案，实现智慧化能源综合管理，成为超低能耗和超低运行费用的全新低碳办公楼。目前，大楼内空调制冷与供热的单位面积年能耗相比于传统模式可节约80%左右，而这种集约式服务模式更节约80%的人力成本。

撰文|干晔  
专访|天津安捷物联网科技创新中心总经理王鸿斌

早晨上班时，开车进入公司大楼区域，智能停车管理系统就已经识别到车辆信息、默默帮你搜索到空车位，并引导进入车位；而随着车驶入地下车库，一路上的照明也渐次开启，等到车离去，照度便会自动降到20%以降低能耗。停完车坐电梯上楼，整座大楼的电梯系统已开启全程监控，可实时通过图像识别了解电梯状况，若有故障则会第一时间自动报警；与此同时建筑物内的温度则始终保持让人体感舒适的恒温，照明系统也会随着人的到来而自动调节明暗……这一个个场景的切换调整，人类完全不必操心，全程自动，就如同整座大楼有了灵魂一般，非常贴心地自行处理好了一切。

这样一座非常“懂”人的大楼背后，是一个强大的智能化

综合能源管理系统24小时运作的结果。

2018年年底，位于天津的安捷总部物联网大楼正式投入使用，这栋大楼可以说是安捷智能化综合能源管理整体方案的集中展示。整套管理系统采用了研华的电力能源行业解决方案，大楼内集成了物联网、大数据、云计算等方面的整体技术，并将新技术与变电站、空调、供暖、照明、电梯、IT设备、给排水、安防、消防等16个子系统有机结合，在实现管理智能化的同时，通过综合平台管理加强了各专业系统间的配合与联控，从底层设计基于物联网与大数据应用技术出发，真正实现“7\*24小时”的实时数据监测、设备设施可视化全生命周期管理。

## 高效节能用多少生产多少

节能是安捷办公大楼的一大特色。

而这其中要归功于安捷自主研发的一款核心产品——人工智能能源路由器。据了解，这是一款可以实现不同能源载体的输入、输出、转换、存储的能源互联网核心装置。在此基础上，安捷又将IoT监控平台、物联网可控终端及节能人工智能策略有机结合，形成了一整套能源路由器的核心解决方案，通过对用能需求侧进行大数据精准预测，实现与能源供给侧多种供能方式的精准匹配，达到高效用能、经济用能的目的。

研华的底层架构和硬件产品是其背后的技术支持。据介绍，大楼采用了研华的暖电谷电采暖系统，并搭配楼宇能源管理系统，将变电站、暖通空调、安防消防等多个子系统与物联网融合，最终通过通过智能化管理平台，实现节能减排。

其中，暖电谷电采暖系统，在谷电期间利用暖电设备蓄热，并在平电及峰电时间段释放热量进行供暖。楼宇综合能源管理系统与变电站、空调、供暖、照明、电梯、IT设备、给排水、安防、消防等业务有机结合，实现管理智能化的同时，通过各平台间的配合与联控，使项目整体达到了安全、经济、节能的运行效果。分布式温度采集则使用了ADAM-4000系列模块，可以采集远传水表、设备温度以及现场多种模拟量数据。核心控制器采用研华ADAM-3600、ECU-1251，搭配研华Edgelinek软件，采集VRV控制器、DEM电表、地源热泵主机模块等数据，实现对空调、锅炉、供暖等大型用能设备的逻辑控制。WebAccess组态软件作为大型后台监控系统，收集所有子系统的数据库，进行可视化数据展示，并传入后台数据库进行大数据分析，实现系统节能。

“简单来说，通过这样一套方案，就可以实现用多少生产多少的状态。”王鸿斌说，长期来看，这种见微知著的模式对节能环保有深远意义。

就目前安捷办公大楼入住运行一年多以来，节能的效果已经有目共睹。王鸿斌介绍，目前大楼在冬季的用电能耗约在每平方米10元，而天津市商用集中供能为每平方米40元，家庭供暖也需要每平方米25元。夏季的能耗约为每平方米7元，相当于平均水平的三分之一。

此外，王鸿斌介绍，把分布式能源和清洁能源以及整体建筑用能情况进行统一的结合，并结合人工智能、物联网、大

数据等能源管理的新技术，也是大楼能源系统的一大特点。安捷大楼采用了多种可再生能源方式，如蓄能（利用低谷电时段进行蓄冷、蓄热）、土壤源、太阳能光热以及空气源等的综合利用技术，实现成为超低能耗与超低运行费的全新低碳办公楼。目前，大楼内空调制冷与供热的单位面积年能耗相比于传统模式可节约80%左右，该技术在国际上处于领先水平。

## 智能化管理 减少80%人力成本

安捷大楼智慧化能源管理的全过程中涉及的人力干预少之又少也让人印象深刻。

王鸿斌介绍，区别于传统独立系统独立运行的这种模式，利用综合的公用管理平台，大楼所有系统的控制管理和数据都是在一个平台层面上完成的，在这个基础上就可以实现很多场景的联动。比如说，火灾报警发出的时候，就近的摄像头就会自动抓拍图像提供给监控管理人员；如果有外部客人来访，车辆进入的时候，公司门禁系统就会识别到，并同时启动车辆引导系统，引导的相关车位，然后电梯系统就自动把电梯停到停车场的这一层去等候客人，紧接着，相应的会客室的空调系统、照明也会自动打开……“这一系列的动作，完全都是系统自动完成，不需要人力参与。”王鸿斌说。

这极大地节约了现场服务人力，降低了用户设备运行人力成本，从而也进一步减少相应运营支出。根据安捷的统计数据，目前这种线上线下的集约式服务模式节约80%的人力成本、精准的MD值预测将节约40%的用电成本、暖电采暖系统运行费用相比市政供暖节省40%。

随着数字化转型升级的发展，各个行业的企业用户对于能源管理提升的需求度在不断增强。“这部分国内的市场体量是非常大的，但目前实际的能源应用层面，还有很大的提升空间。”王鸿斌介绍，目前安捷与研华已达成共创合作，双方将各自的核心技术与能力充分融合，基于研华的WISE-PaaS工业物联网云平台，安捷充分发挥其在系统集成上的能力，并针对不同领域的应用需求形成一整套自主创新的能源综合管理系统。目前已广泛覆盖工业企业、办公楼宇、商场、酒店、医院、学校、体育场馆等诸多领域，拟拓展领域想象空间更为巨大。A

# 构建智能一体化平台 提升能耗管理效率

如何通过智能管理平台进行运营优化，减少能耗支出，提高企业竞争力，是威世迫切希望解决的问题。鸿凯利用研华的WISE-PaaS工业物联网云平台、EMS能源管理解决方案为该厂建置了智能能耗系统管理平台，并利用WISE-PaaS/DashBoard上的仪表盘工具快速实现关键数据的可视化，通过关键指标、统计报表、边缘计算计划等，帮助管理者更好地实现设备的管理，提升企业运营管理。

撰文 | 研华科技  
专访 | 天津鸿凯科技有限公司总经理张红彬

随着中国经济的快速发展，城市化进程的不断推进，暖通空调已经成为工程建筑中不可或缺的重要组成部分。然而，暖通空调系统组成相较中央空调更为复杂，不仅包括冷热源、冷媒输配管道等系统组件，更细分为压缩机、冷凝器、水冷离心机组等调节系统。因此，任何一个系统组件运行失效都会影响暖通空调系统的整体能效。

在鸿凯科技总经理张红彬看来，“近几十年在速度优先的经济发展模式下，企业很容易忽视对建筑物机电系统的设计优化，导致中国建筑物的机电系统运行效率普遍偏低。面对复杂的暖通系统，完全依靠人的经验来判断系统的运行状态是否合理是非常困难的。如果能在故障出现之前就提前预知故障并提前进行维修或更换，不但能极大地降低厂商的运维压力，同时可以合理优化能耗，有效降低成本，进而为客户提供更加优质的服务。”

作为世界最大的分立半导体和被动元件的制造商之一，威世科技遍及全球17个国家，有70多个制造工厂，仅在中國大陸就有7家工厂，其位于天津的工厂每年仅电费支出就高达几百万，特别是近两年来，面对半导体行业市场下滑、发展迟缓，外部竞争加大，威世迫切希望能够利用物联网技术，降低电费支出，减少经营成本，进而提升自身的竞争力。

## 以IT技术实现分秒设备联网

电费到底消耗在哪儿？是否合理的消耗？是否可以通过技术改造进行优化管理？为了能够清楚了解到机台设备的能源消耗状态，就必须利用先进的运维管理平台来采集设备的

能耗数据，通过对数据的分析来进行优化。

张红彬说：“威世车间内有一些机电设备老旧，使用时间长，有些使用年限达十五年以上，所以在设备数据采集上碰到了很多问题。比如有个智能电表，无法直接采集到数据，通过与电表厂家沟通，了解到该产品早已停产，相关产品资料也无法提供。所以，我们只好利用驱动程序来激活老旧产品，通过OPC实现产品的互联，不断地修改与调试，最终实现数据打通。”

像这类型的问题在项目的前期实施过程中非常常见。张红彬补充强调，“我们的工程师每天都在‘闯关’，面对困难，逐个问题去突破。在威世工厂，由于设备种类繁多，每种机台设备需要的采集方式和驱动程序都不尽相同，因此需要足够的采集设备及驱动程序做支撑。现场的数据点位大约有2万多点，我们前后对接了20多种数据协议。值得欣慰的是，通过与研华的合作，他们提供的丰富产品给了我们很大的帮助，利用研华数据采集I/O卡、数据感知模块ADAM、智能网关ECU等产品，快速实现机电设备数据的采集与整合。”

## 整合分散系统实现管理平台一体化

在威世的工厂里，已有多套能耗相关的监控系统，但是管理层仍然无法快速进行能耗管理。深究其原因，主要是因为每个监控系统都是单独运营，未能联动。张总指出，“威世的监控室里面摆满了监控系统，不同的设备都有一套监控系统，如空压机监控系统、空调监控系统、电力监控系统、真空泵监控系统等，但是每套监控系统均是独立运作、单独维护，



对能耗的分析与判别都非常不便。同时，系统分散、缺乏集中的监控管理，不仅仅无法及时调控用电量，而且维护人力成本也非常高。”

基于此，鸿凯利用研华的WISE-PaaS工业物联网云平台、EMS能源管理解决方案为该厂建置了智能能耗系统管理平台，并建立了战情室系统，将现有的多个独立运营的子系统进行整合，数据统一汇聚在WISE-PaaS平台上，实现了能耗管理平台一体化。并利用WISE-PaaS/DashBoard上的仪表盘工具快速实现关键数据的可视化，通过关键指标、统计报表、边缘计算计划等，帮助管理者更好的实现设备的管理，提升企业运营管理。

威世相关负责人谈到，“以前管理者需要结合几个系统的数据进行分析，费时又费力，且无法及时知道电用到哪儿去了。现在管理者可以直观的了解每种机台设备的能耗，更及时地做好调配及管控。该系统上线后，每月的用电量降低了15-30%，一年仅电费就节省近百万元，效益十分明显。”

## 智能平台协助工厂优化运营管理

多年深耕暖通空调行业运维服务的鸿凯科技，将物联网、大数据、云计算等前沿技术融入到需求侧的服务中，以量化形式为客户提供最优的节能管理服务方案。通过将客户的暖通空调系统接入到鸿凯科技的远程运维平台，采集空调系

统的地源热泵机组数据、水泵电力、系统管道压力、系统补水数量等参数，不仅可以实现数据的可视化，还可以进行设备故障预警，并为客户有效消除安全隐患。

在威世工厂的项目实施中，鸿凯科技还为其部署了安全系统，将数据与视频监控系统进行关联，及时进行安全预警。如现场某个水池水位出现偏高，就会立即报警，工作人员可根据指引快速到达现场。传统上，从报警出现到抵达现场，完成故障排查及处理，大约需要10-20分钟，而现场，通过数据整合及数据联动，2分钟即可完成，大大提升了故障处理效率。

张红彬指出，“为了能让项目取得明显的节能降耗成效，鸿凯科技针对项目实际能耗，系统会进行本地雾计算，再传输到后台数据库进行大数据分析。通过大数据系统监控平台实时监控项目运营数据，实时自动调整运行状态，以达到最优动态节能。同时对系统运行情况做出提前预判，提高系统可维护性，提高系统运行的安全性和可靠性，并降低维护成本。

鸿凯科技借力研华提供的云计算、物联网和大数据等技术方案，打造暖通空调远程运维平台，持续向暖通空调行业输送远程运维科技力。未来鸿凯与研华仍将持续深化合作，充分发挥双方在细分领域中的优势，聚焦客户痛点、深挖行业需求，进一步拓展行业服务型生态，帮助更多传统企业实现数字升级。A



# 以数字化智能运维，助力全球最大单体光伏电站降本增效

阿布扎比Sweihan电站以“2.42美分一度电”创下当时全球最低电站投标价格，打破世界纪录，成为光伏行业史上里程碑项目。这样超级工程的背后，研华智能光伏运维系统成功为其提供技术支持，不仅大大减少了运维工作量，更为电站运行提供了精细化的管理，提升项目运营的环保效益，并实现商业化可持续运营。

撰文 | 言懿  
专访 | 研华科技工业物联网事业群业务开发经理孙俊荣

随着全球光伏电站的数量急剧增多，为了提高发电率，光伏电站已由大规模发展向大规模运营转变。光伏电站建成并网后，发电量便成为衡量其价值的重要标准。如果电站没有专业化运维，其发电能力或将受限，进而减少收益。因此，光伏电站的运维对场站企业来说至关重要，并且是实现降本增效的关键，电站更是如此。

阿布扎比Sweihan光伏独立发电项目位于阿联酋阿布扎比酋长国东部城镇Sweihan，占地面积约7.8平方公里，项目总规模1177兆瓦。目前这一全球单体装机容量最大的光伏地面电站已成功实现全面并网，并正式投入商业化运营。在此项目中，研华的智能光伏运维系统成功为其提供技术支持。

“我们对研华智能光伏运维系统能参与到Sweihan电站项目中感到非常兴奋，这是阿布扎比地标性的绿色项目。”研华工业物联网事业群业务开发经理孙俊荣表示，“我相信，这一项目对太阳能行业的建设及运营管理、上网电价的发展趋势具有重要示范效用。”

## 服务“戈壁荒漠”中的“绿色电站”

阿布扎比Sweihan电站以“2.42美分一度电”创下当时全球最低电站投标价格，打破世界纪录，成为光伏行业史上里程碑项目。

为这样的超级工程提供技术支持，需要怎样的技术含量？

孙俊荣介绍，作为全球单体装机容量最大的光伏地面电站，阿布扎比Sweihan电站与普通规模的光伏地面电站有本质的不同。阿布扎比地势平坦，有广袤可利用的荒漠化土地可以利用。因此，与许多内陆光伏电站不同，Sweihan电站不需要将光伏面板拆分成不同部分，而是可以建设连续的、大面积的单体光伏电站。

Sweihan电站应用了超过320万块光伏面板，为这样的超级工程提供技术支持，研华累计提供了超过210台EKI-7000系列网管型交换机，206台ECU-1152工业协议网关及10台工控机。

孙俊荣进一步解释了此项目中研华相关产品的运作架构，主要分为两个部分：首先，ECU-1152工业协议网关通过串口负责汇整各子系统所搜集到的信息，将逆变器、电表、气象站等设备采集到的光伏组件电流、电压、辐照度等数据实时传输到电力数据服务器。其后，由研华WISE-PaaS/

EdgeLink软件负责协议转发，实现数据精准汇聚，通过云端软件实时展示电站运行状态。

如此一来，电站业主无需去到现场，就可以即时监控和控制现场设备，如：远程监看资产、追踪设备性能、接收警报通知、使用移动装置执行系统管理和配置等。避免了频繁的现场维护服务，节省了大量的时间与人工成本。

## 紧贴业主需求 打造可靠数据架构

孙俊荣指出，在这样的超级工程中，厘清需求是十分重要的。尤其是由于电站地处环境恶劣、占地面积较大，仅凭人力清洁、排查故障，耗时长，难免不及时。在此情况下，为降低人力运维成本，智能化运维成为业主选择的新方向。

“客户最关心的是发电量的准确性和资料的连续性。”孙俊荣介绍，作为清洁能源项目，Sweihan电站更关注项目运营的环保效益，并需实现商业化可持续运营。

“ECU-1152收集了超过800个参数，必须在秒级内完成收集信息及转发的动作，才能保证数据能够在统一的监控界面中及时的显示出来。”孙俊荣表示。ECU-1152网关支持3G/4G/GPRS/WIFI不同的无线通讯模式，并具有“断点续传”的功能。ECU-1152设置了数据缓存区，可应用SD卡不断记录采集到的数据。这样当网关与上方设备通讯有异常时，不会造成关键数据的丢失。一旦通讯恢复正常时即可将这段缓存的数据补传到上方设备，有效保存了数据的完整性。此外，由于地处沙漠气候，该项目日常需面临高达70度的昼夜温差，如此大的温差对产品的宽温、稳定性也是一大挑战。研华本身的产品设计对此已经有所考量，ECU-1152智能网关工作温度范围可达-40°C~+70°C，可适应恶劣的环境，保证稳定工作不间断。

孙俊荣直言，除了系统设计外，该项目遇到的另一个挑战是在现场网络配置上花费了较多的时间。在整个环网配置中，研华帮忙客户实现每个终端设备每秒级上传频率，200多台设备数据同时上传，在后台软件的收集、缓存和进一步优化，研华团队也下足了功夫。

孙俊荣特别强调，在Sweihan项目中，研华EKI-7000与EKI-9000两种不同类型的网管型交换机相连接，构成了4个子环网。当环网中的任一光纤出现中断时，对于主站接

收数据没有影响,不会出现通讯断链、数据丢失的情况,极大地提高了整体系统的稳定性与可靠性。

“这个项目投入商业化运营后,将服务超过9万人的用电需求,预计每年减少二氧化碳排放1百万吨,相当于减少20万辆汽车行驶的排放量。”孙俊荣表示,研华非常高兴能参与到这样的可再生能源项目,推动智慧地球建设。

### 光伏智能化运维时代已来

据不完全统计,研华智能光伏运维系统已累计服务国电投、金太阳、晶科等集成商在全国各地及海外多个大型光伏电站项目。不仅大大减少了运维工作量,更以第一时间的响应以及深度的数据挖掘和分析,为电站运行提供了精细化的管理,为提升发电量提供了充足的数据支撑。

孙俊荣介绍,随着光伏电站智能化程度的逐步提升,光伏电站对数据采集网关功能的需求越来越高,目前市场上的采集网关功能比较单一,要么软件协议不完善,只支持单品牌设备协议,使得用户新需求的软件协议无法添加;要么受通讯网络影响采集的数据无法完整与集控中心交互,要么分布在各地数据采集网关无法统一部署管理数据等诸多问题,对现场调试及后期维护带来极大的不便。

作为新能源行业信息化方案的专业厂商,研华科技的 ECU-1152 智能无线网关,基于稳固的硬件平台设计,加之研华创新研发的 WISE-PaaS/EdgeLink 软件,可以实现同

时支持多种通讯协议、不用复杂的编程即可与云端互联实现远程监控与诊断、以及支持通讯断点续传保证重要数据不丢失,并且可以根据用户的需求做产品的客制化服务。

“为了满足业主的不同需求,研华推出了智能光伏运维系统。”孙俊荣说,作为智能光伏运维的核心软件研华 SPMS 采用 B/S 架构,所有的监控内容均可在软件平台中查看,具有统一的监控界面,并能在监控中心实现所有光伏电站的远程集中管理、维护及升级。分布式的网络架构微型电站接入提供了方便。可以实现光伏电站的统一运行监控、远程集中管理与维护,给运行人员、检修人员、管理人员等提供全面、便捷、差异化的数据和服务。此外,还建立统一的数据库,为监控平台和其他各种专业监控系统提供数据服务。

研华光伏电站集控系统解决方案可实现大型光伏电站海量数据的集中汇总以及电站的远程智能监控运维,智能运维系统的及时、高效、智能等特点,为电站实现降本增效的目的提供有力的帮助。业主还可以制定专属于自己的光伏资产管理平台,真正实现个性化管理。

传感技术、AI、物联网、5G 等将传统自动化设备融入到一个“社交”的环境,在孙俊荣看来,进入机器社交 (Machine to Machine, M2M) 网络时代,可感知光伏设备及与云端数据的联系与变化,并在此基础上进行智能化处理,使得光伏电站管理模式越来越高效。未来,在智能物联网等的支持下,机器社交的能力和红利将进一步被释放。A



# 赋能未来,为智慧风电打造强大的神经网络

应对风电行业的自动化和数字化趋势,研华科技与紫光测控携手共创,从风电场功率预测、到间隔保护测控装置监控,从与平台的数据交互、到实时接收遥调命令交风电场 AGC/AVC 执行,共同为风电企业构筑强大“神经网络”,降低运维成本,提高实际效益,促进风电市场的理性增长。

撰文 | 研华科技  
专访 | 紫光测控有限公司研发总监初成刚

作为重要的清洁能源,风力发电在全球低碳节能的趋势下发展迅速。然而,由于环境条件恶劣、设备长时间运行、设备和场站高度分布式客观因素,运维成本一直居高不下,成为风电场效益提升,甚至风电行业发展的最大阻碍,“精耕细作”用以降低全生命周期用电成本成为大势。

### 协同深耕 共促风电未来

构筑风电坚强的“神经网络”,以智慧运维实现优化运营,紫光测控和研华科技早已在路上。

紫光测控有限公司,是专业化的电力自动化系统解决方案提供商,在电力自动化及继电保护、工业自动化与信息化、配电自动化、新能源发电、综合能源利用等领域拥有专业的技术团队和深厚的经验积累。研华科技多年来专注信息及通讯技术研发,以嵌入式计算机、以太网交换机、丰富的 I/O 模

块等产品,为新能源市场提供多样的解决方案。

应对风电行业的自动化和数字化趋势,研华科技携手紫光测控,从风电场功率预测、到间隔保护测控装置监控,从与平台的数据交互、到实时接收遥调命令交风电场 AGC/AVC 执行,双方为风电企业提高运行效率、避免意外停机和安全事故、降低人力成本等做出了不懈的努力。

### 夯实项目基础 促进降本增效

海西州“千万千瓦级新能源示范基地”是国家能源建设的重要项目,其中的风电项目也是近年来国内规模最大的项目,总装机容量达到1950兆瓦。紫光测控有限公司研发总监初成刚介绍,海西州风电项目最终将统一接入青海首个新能源大数据平台——绿能互联平台,通过云平台和大数据进行数字化管理,实现所有场站可集中监控、能耗管理、设备预警



等功能。“这不仅要求风电项目需要优化管理,单个场站系统还要做好接口工作,必须具备接入大平台的能力。”而这正是紫光测控和研华科技的核心能力所在。

作为1950兆瓦风电项目的细分项目,150MW的风电场项目自动化系统已经完成验收,软件系统由紫光测控自主研发,硬件载体则全部使用研华通讯产品,11台通讯管理机承担着信息通讯、数据采集、保护测控、扩容预留等重要职责。

研华新一代ECU-4000系列通讯管理机就是项目中的“关键所在”——集多种产品定位于一身:支持全系列不同算力需求平台及操作系统,从Window系统的X86服务器级的CPU处理器,到站级通讯管理的i7/i3/Celeron处理器,到Linux系统的RISC架构Cortex A8处理器,为客户实现了数据采集、分析、反馈的实时闭环处理,简化了传统自动化系统中数据逐级传输的架构设计。

### 融合专注力与技术力 助推风电产业协同深耕

风电项目,需要一支专业度高、战斗力强的团队。“不仅对现场工程师的专业水平、身体状况、抗压能力等综合能力要求非常高,还需要后方的工程师团队强力支持。”

初总监回想起一次现场通讯问题:“当时一台设备的通讯时断时续,没有任何规律,工期迫在眉睫,现场工程师压力陡增,研华接到反馈,马上安排技术工程师赶赴现场,把现场的系统日志发送回实验室,三位工程师划分不同方向,经过深入分析,定位问题点,为系统设置原因。发现原来在通讯量过少的情况下,系统就会进入休眠状态。”问题圆满解决,紫光与研华彼此之间的信任在一次次的合作中积累沉淀,也在一次次的合作中巩固加深。

### 以“软+硬”综合方案 推动生态体系建设

谈及与研华科技的合作,初总监总结有两方面:一是设备管理,采集工业场景及能源系统的设备数据,到平台上做健康分析和预测性维护;二是能源管理,将电站、企业、建筑的能源系统接到平台上,了解生产、消费主体的能源使用情况。

“研华多年来一直在做数据的研究,从其工业物联网云平台——WISE-PaaS的特征可以看出,研华已经不仅定位于终端产品的供应商,更致力于成为生态体系的建造者。”对于研华的角色转换,初总监赞赏有加:“这是最接地气的物联网平台,能够体现工业场景的复杂性和不可复制性。从平台技术和架构可以感受到研华在软件能力、系统规划上的质的变化和提升。”

初总监提出面对即将到来的5G时代,工业和能源领域将打开无限空间。紫光测控也将与研华在技术层面紧密结合,做好产品层面的对接和验证。“用我们的技术+研华科技的云平台,形成完整的生态,一起为客户提供最能落地的、适应各种场景的解决方案。”

如果说坚强智能电网是电力系统的骨骼,承载的是能源流,那么泛在电力物联网就是神经系统,承载的是信息流,要起到全面感知的作用。研华科技此次携手紫光测控携,为风电企业构筑坚强的“神经网络”,不仅有利于挖掘存量市场的潜力,提高风电场的资产管理能力,还能够进一步促进风电市场的理性增长,营造有序竞争的产业环境。而这一共创模式,同样可以赋能工业及新能源各个领域,借助强有力的合作伙伴不断拓展平台能力,为每个环节的合作伙伴创造价值。A

# 智能振动温度传感器

## WISE-2410



**ADVANTECH**  
Enabling an Intelligent Planet

### 智能传感器实时掌握关键设备振动状态 降低停机风险

工业物联网的重点之一是在工厂中部署多种类型的感知装置,用以收集大量数据并将数据发到到控制中心做设备的诊断与检测。基于这一原则,研华推出WISE-2410智能振动温度传感器,其为一款检测设备振动情况及设备表面温度的终端产品。WISE-2410具备强大的计算能力,可直接计算振动特征值,平衡了端到云的整体运算能力。同时,WISE-2410配备穿透力极强的无线方案,以确保资料流程的稳定性,并避免报警失效的情况发生。WISE-2410可用于水泵、流水线马达、机台设备等相关振动检测应用,起到确保整体系统稳定性的作用。



内置三轴振动及温度传感器



可计算符合ISO 10816标准的特征值



支持LoRa与LoRaWAN



电池供电 无需外接电源



官方微信: 研华自动化



更多产品资料

研华服务专线: 400-810-0345  
www.advantech.com.cn



# 天正电气智能配电解决方案 让用户用好电

随着物联网大数据智能化产业的推进，电气安全保护成为愈发关键的一环。对于创新型企业及产品而言，这无疑是个极大的优势。民族品牌天正电气在智能配电领域努力探索，赋予配电系统新的生命力。依托研华WISE-PaaS工业物联网云平台打造的“天正天智”智能配电解决方案，将帮助工业配电领域用户实现能效与配电安全的全面优化，打造数字化智慧园区。

撰文 | 言懿  
专访 | 天正电气智能配电事业部智能方案能力中心经理杨帆

随着物联网大数据智能化产业的推进，电气安全保护成为愈发关键的一环。对于创新型企业及产品而言，这无疑是个极大的优势。民族品牌天正电气在智能配电领域努力探索，赋予配电系统新的生命力。

天正电气智能配电事业部智能方案能力中心经理杨帆表示，天正电气在推动两化融合和智能制造的基础上，全面开启天正智能配电业务，打造智慧园区，以创新技术为抓手，加快进行科技投入，打造智能化差异化产品，实现产能的飞速提升。

他透露，依托研华WISE-PaaS工业物联网云平台打造的“天正天智”智能配电解决方案，天正将帮助工业配电领域用户实现能效与配电安全的全面优化，打造数字化智慧园区。

## 传统配电系统面临三大痛点

成立20余年的天正电气，深耕低压配电及工控电器等领域，主要生产以低压配电及智能仪表、电源电器等为主的工业电器产品，为各行业提供优质的低压电器产品和解决方案。

杨帆介绍，天正电气很早就开始布局智能配电领域，在

电器安全隐患。三是运维效率，传统的配电系统运维效率，主要还是以人为主，采用24小时驻场、人工巡检等方式，这就导致了常常是故障发生以后才被动响应，速度慢、不及时，有时甚至无法有效保障供电连续性。

传统人工运维的弊端日益显现，甚至危险事故频发，这给广大企业增加了不少烦恼。

举例而言，针对一个园区，或者一家连锁酒店，不同类型的工作人员有不同的需求。集团领导、企业负责人希望能了解每年的能耗数据、安全数据、生产数据等，以便判断不同车间、子公司的能耗、KPI指标。园区负责人可能则希望获知具体能耗指标、生产运营安全等。配电系统运维人员、工程师等则希望能了解设备运营数据，更快速地发现问题并及时解决。这些需求，都对企业传统配电运维系统提出了要求。

这些痛点如何解决？如何能够一站式地解决不同类型员工对于数据的需求？如何提升企业用户配电运行的管理水平？这就要求企业通过技术改造进一步优化系统，将电力事故监测系统与智能用电管理系统有效结合，形成有效的解决方案。

## 携手研华让配电更智慧

针对客户的需求和痛点，天正电气迅速反应，携手研华对解决方案做了升级，推出“天正天智”，提供电力监控平台、天智设备管家、天易维运综合平台等功能，一次性解决客户问题。

“我们与研华的合作非常深入，除了直接使用研华的产品外，还共同研发产品，在边缘智能层与应用服务层都已有非常成熟的产品。”杨帆说。

据介绍，在边缘层，天正使用了研华比较经典的物联网网关RTU，可以将天正生产的智能断路、智能仪表、智能电容、多回路采集器，以及剩余电流监测模块等配件类设备所采集的数据，快速、便捷地上传到云端，实现数据的互联互通，同时也保证数据的安全和可靠。

而在应用服务层，基于研华的WISE-PaaS工业物联网云平台，天正在IOS平台部署了天正天智综合管理系统。该方案通过把设备的生产制造、安全运营、能耗分析，设备运维等数据汇集起来，综合在管理平台上。对于信息的搜集、分析后，

2018年初就有了一系列智能化产品和解决方案。随着物联网、大数据、人工智能等先进技术的推进，各个行业都在快速发生变化，电力、能源等领域虽然起步比较晚，但是随着整个市场环境的变化、相应政策的鼓励和引导，都在逐渐发生着变化。在杨帆看来，如何使配电系统运行更加高效和安全，将会成为电力系统里关键的一环，未来这样的需求会越来越多，成为行业的机遇。

他介绍，天正电气对企业客户进行了广泛调研，在智能配电领域，用户遇到的难题主要集中在三个方面，分别是能耗管理、用电安全、运维效率。

一是能耗管理。国内企业往往对效益和生产经营指标非常清楚，但并没有进行能耗计量，导致电费等居高不下，浪费严重，尤其是一些高耗能的企业更是如此。二是用电安全，在许多人员密集场所，缺乏必要的监控设备和系统，可能存在

通过数据可视化等手段进行实时监控和管理，最终实现依据数据决策，协助企业降本增效，实现生产运营的最佳效益。

他坦言，在合作早期，由于研发人员对研华产品并不熟悉，对于如何将其应用到具体的项目、方案之中，如何调试以及与云端对接等方面还是遇到了一些困难。研华方面获悉后，首先安排了研发技术工程师，对天正研发人员进行远程讲解和答疑。随后，还为其在昆山研发中心安排了专业培训和参观，以及与产品经理、研发工程师、行业专家等面对面的交流。

利用研华的 WISE-PaaS 工业物联网云平台、EMS 能源管理解决方案，今天正得以更加有效地为客户提供“产品+服务”的数字化“打包”方案。杨帆介绍，这套升级后的方案，可通过过温预警、老化预测，有效提高运维主动性，减少异常停电时间45%以上；通过设备资产建档、运维流程透明化追踪、手机扫码巡检等功能降低30%的维护成本；还可以提升能源效率，节省20%的用电，让电力运行更加安全可靠，高效便捷，绿色节能。

### 变“被动抢修”为“智能运维”

据介绍，“天正天智”智能配电解决方案已在工业园区、

冶金和电力行业落地了诸多成功案例，也在首旅、如家等大型连锁酒店中投入使用。

“变‘被动抢修’为‘智能运维’一定是未来电力运维管理的新模式、新方向。”杨帆表示，无论是现在还是未来，电力依旧是能源界的主角，如何让配电更智慧是一个重要课题。未来将是万物互联、人工智能的时代，这就要求企业能够打造具备更高性能的产品，这对于技术资源提出了极高的需求。

“不同行业对于配电的需求、痛点是不尽相同的，需要系统灵活，根据客户的需求进行定制开发。”杨帆直言，“未来我们将继续携手研华，充分发挥双方优势，积极形成对应的解决方案。”

作为工业物联网领域的专家，研华 WISE-PaaS 提供端到云的完整架构，协助产业伙伴高效提取产业数据价值，加速推进设备与流程管理智慧化，共同开发基于物联网云平台数据驱动的创新产业解决方案。“我们未来也希望能够在这个平台上部署一些不同行业的应用，为更多的客户提供更便捷、更安全、更可靠的解决方案。”杨帆表示，“要做到这一点，依靠单打独斗是没办法实现的。这还需要大家共建一个生态圈、发挥各自优势，协同发展，一同实现这个目标。”

# 工业物联网云端实时管理平台

快速打造统一监控管理平台、加速数位转型商业发展



## WISE-PaaS/WISE.M+

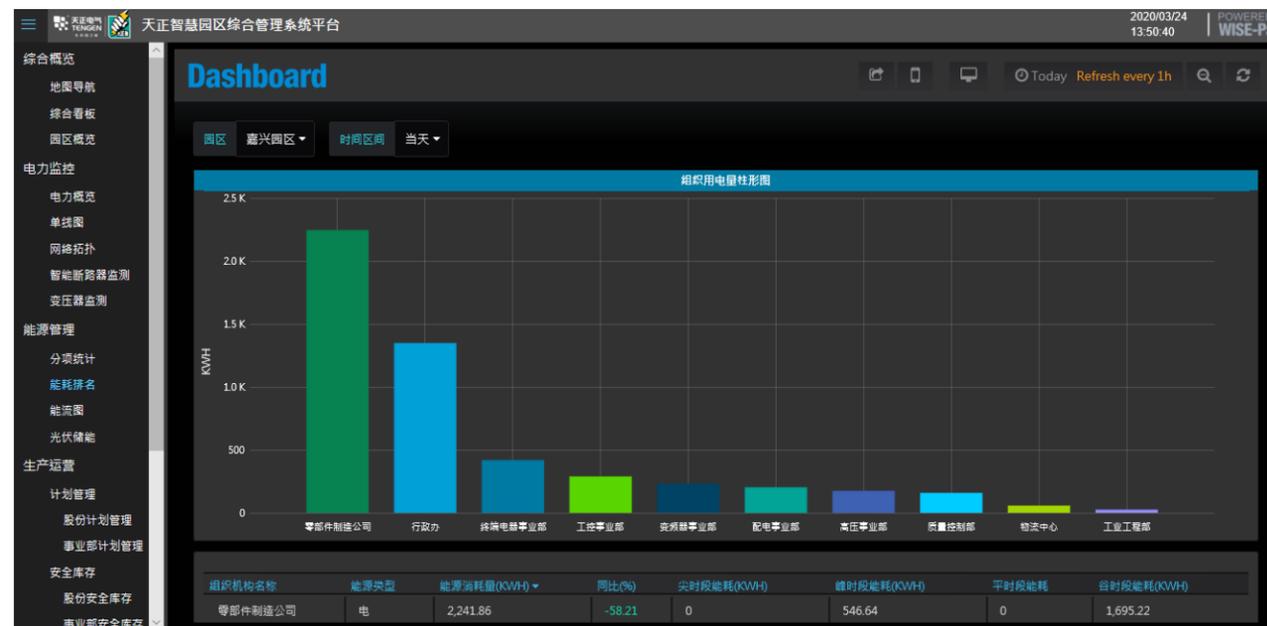
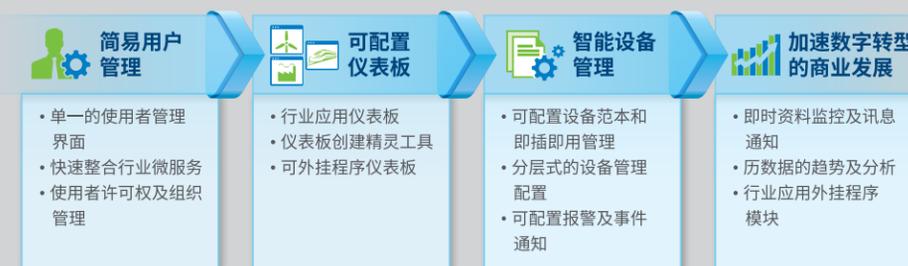
Cloud Service Powered by WISE-PaaS

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

### 为什么要使用WISE.M+ ?

因为WISE.M+提供一个完整的云服务解决方案，不但能够快速建立工业物联网于管理，并且轻松做到不同应用专业领域的整合，让专业系统集成商可以快速地与WISE.M+对接，敏捷拓展商务应用、建立客户关系并加速企业数字转型。



官方微信: 研华自动化 WISE-PaaS型录下载

研华服务专线: 400-810-0345  
www.advantech.com.cn

# 风光储一体化方案 助力智慧能源实现多能互补

研华风光储新能源平台，涵盖了感知层、平台层、应用层，一方面可帮助客户突破物理层、信息层和价值层之间的屏障，实现能量流、信息流和价值流的高度融合，另一方面打破了源-网-荷各环节条块分割的壁垒，实现协同优化。

撰文 | 研华科技  
专访 | 烟台开发区德联软件有限责任公司总经理 宋驰

随着大数据、云计算、物联网、人工智能等新一代技术对能源领域的持续渗透，各国纷纷把建设能源互联网作为实现能源转型的突破口。中国作为世界最大的能源生产国和消费国，对能源产业的转型升级有着更为迫切的需求。

对此，国家电网有限公司于2019年3月提出了要以“坚强智能电网和泛在电力物联网”为抓手，奋力开创枢纽型、平台型和共享型世界一流能源互联网企业的目标，并逐步实现建立全球能源互联网的蓝图。

根据建设目标，国网预计在2021年初，初步建成泛在电力物联网；2024年全面建成泛在电力物联网。在这波如火如荼的泛在建设大浪潮中，能源互联网作为其中一部分，预计在2021年将形成千亿级市场规模。

## 边云一体化方案 化解“弃风弃光”难题

随着新能源发电已成大势，其问题也日益凸显，与传统能源相比，新能源发电存在着间歇性、随机性和波动性，从而导致发电功率波动，对电网的安全可靠运行产生了一定的冲击。此外，由于电网是一个闭环的控制系统，发电与用电之间必须达到平衡，但受我国能源资源分布不平衡等现实因素影响，大规模地弃风弃光现象成为普遍。

如何高效管理新能源发电，消纳弃风弃光资源，建立能源与信息高度融合与全局优化的新型能源生态？风光储能一体化方案，对这一难题给出了最好的答案。

融合物联网技术的风光储能一体化方案，一方面可辅助发电侧消纳更多弃风弃光资源，调和火电机组发电计划与用电负荷的矛盾，实现快速响应、精准控制，提高发电系统综合

效率；另一方面，可通过对电网的调峰、调频和调相等功能，有效抑制大规模风光发电并网后对电网的随机性波动，提升配电网的稳定性、可靠性及接纳分布式电源的能力。

两者的有机结合突破了网络的地理局限性，借助全息感知、互联互通技术，成为调节智能电网对风光能源发电兼容容量的有效抓手。这也是研华构建风光储新能源平台解决方案的意义所在。研华风光储新能源平台，涵盖了感知层、平台层、应用层，一方面可帮助客户突破物理层、信息层和价值层之间的屏障，实现能量流、信息流和价值流的高度融合，另一方面打破了源-网-荷各环节条块分割的壁垒，实现协同优化。目前研华已在风力发电、数字化核电站、光伏电站、储能系统等领域都形成了智能监控运维平台解决方案。

## 数据化精细管理 实现远程运维

其中以光伏解决方案来看，光伏项目建设，由于单电站分布范围广、设备众多且品牌不统一，对运维及检修工作带来诸多不便，而造成整体发电站效率及收益低。研华光伏电站智能监控运维解决方案，链接了数据采集—筛选上传—智能分析—可视化呈现—科学管理—辅助决策等各个环节，突破了各环节壁垒，上下贯通，大幅提升电站管控精细化水平。

风光场域范围较广，这对现场管理及运维巡检造成很大的不便。以往主要靠人工，效率非常低，且信息相对滞后，无法及时发现问题、维护维修。研华的风光储能综合平台管理系统，提供远程运维管理功能，让用户不用亲临现场，利用多维度报表统计、可视化管理也能全方位了解电站运行情况。此外还支持手机端版本，无论是管理人员，还是巡检维修人



员，都可在手机上快速浏览对应关键指标，一旦出现异常情况，系统会自动报警，并与运维中心站端紧密结合，快速进行故障排查及巡检分工。

在智能化管理中，数据是所有工作的基础，为避免数据出现采集困难、丢包、无法实现断点续传等问题，研华利用多功能光伏数据通讯网关 ECU-1251，解析300多种通讯协议，新增断线缓存功能，一一破解各个数据难题，并帮助优化管理实现效益最大化。

## 携手伙伴共创共赢 赋能智慧能源永续发展

风光储能领域所涉上下游产业链众多，且综合性强，企业单打独斗较难快速发展，唯有建立生态体系，借助生态力量，才能推动智慧能源的快速发展，帮助能源行业实现数字化转型升级。

研华积极与各行业伙伴展开合作，促进物联网应用落地，其中研华与烟台德联软件有限公司（简称：德联软件）的合作便是典型代表。据了解，德联软件成立于2001年，是一家专门为能源行业提供监控管理完整解决方案的企业，也是研华 WISE-PaaS VIP 联盟伙伴。德联软件公司自成立以

来，一直专注于电力及新能源行业，为发电、输变电、配用电等多个领域提供完整的监控管理解决方案，为国内外500余家客户提供服务，完成了多项国家级有代表性的项目。而研华，作为物联网软硬件综合服务提供商，既具有强大的硬件设备，同时还可提供 WISE-PaaS 云平台，可从硬到软为客户提供综合解决方案。

目前双方合作进展顺利，已形成了涵盖光伏、储能、综合能源管理三大细分行业应用解决方案，其中落地的某电力集团800兆瓦光伏运维平台、河南台前县光伏扶贫监控平台两大项目获得了用户的高度认可。研华与德联的携手，不仅为客户提高了平台运行效率、实现数据的可视化、管理的智能化，真正实现了降本增效。

德联软件总经理宋驰认为，基于研华的综合服务优势及遍布全球的客户资源，结合德联软件深入垂直行业的应用优势，可真正发挥 WISE-PaaS 生态圈的资源整合优势，从感知层、平台层、应用层为客户提供一站式解决方案，更好地服务产业及客户。双方也将一同致力于在风能、光能、储能等新能源领域，共创共赢，积极推动智慧能源行业发展与落地。A

# WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 工业物联网云端即时管理平台

研华WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup>是一款基于云端架构的开放式工业物联网平台，提供快速的设备接入、设备管理、数据收集、数据可视化呈现、行业应用解决方案及终端用户注册等功能，旨在实现实时监控和优化运营管理，帮助企业实现数字化转型。

撰文 | 研华科技工业物联网事业群产品经理杨申甲

工业物联网浪潮中，企业想要享受物联网所带来的优势，采集数据 & 连接至云端以及执行大数据管理和分析，都是必须纳入考虑的关键环节。WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup>综合考虑企业在运营管理中所面临的各种挑战，以加快部署、设定和直接存取设备的速度，提高整体效能和效率为己任，助力企业实现数字化转型。

## 实现物联网应用落地加速商业开发 破冰管理挑战

针对管理人员如何以更智能的方式管理整个场域的装置与设备？应授权哪些人员管理设备？又该如何维护设备等问题，WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 以其“轻松管理联网设备”的特性破解管理挑战，一方面可提供各阶层关键绩效指标管理，如直观的 KPI 监控及对比分析、明确的设备管理角色和责任 (R&R)、阶层式逻辑的可视化仪表盘，有效改善风险评控；另一方面，还可快速实现全方位的设备管理，实现设备效率的便捷监控、可视化操作状态及指派过程监控，以及实时设备状态管理，提升设备预防保养与升级，协助企业顺利进行数字化转型。

### 配置过程简易

WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 旨在降低实作过程的复杂程度，将重点放在策略规划上。工程人员可用更少的时间筛选原始数据，以便有更多的精力来改善设备或装置的可靠程度和效能。具体来讲，WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 的简易性主要体现在

三个方面。第一，设备状态管理简易，只需几个简单的步骤即可连接设备，并实现设备状态及时监控和对应的警报，使操作管理设定变得更简单明确。第二，设备配置文件管理简易，一旦设备连接成功，完成现场设定后即可储存客户自定义的设备模板模板，方便用户后续调取复用。第三，简易的可视化设定，在实际应用中，当传输数据时，无需执行任何额外作业，案场情境仪表盘即可自动从设备及对象中取得数据，实现真正的即插即用。

## 打造高效率的工作团队和用户体验 运维管理优化

在实现数字化管理过程中，如何实时存取信息和监控设备状态，以便管理维护和操作，可说是当务之急。研华 WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 旨在帮助企业减少意外停机，确保最高营运时间并持续改善流程，进而大幅提高营运效能和维护管理，藉此提高设备可靠、稳定程度，并降低整体成本。WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 可实时监控其平台上的设备，以便提供事先预警和通知，避免故障发生。企业还可将 WISE.M<sup>+</sup> 前端与自有的警报邮件服务器整合，利用相同的登入入口网站提供实时数据和警报事件给固定管理者。

### 阶层式组织管理

研华 WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 还可提供用户阶层式的组织管理，每个使用者 ID 都可拥有一组专属的可存取模块、选单、数据输入选项。此外，也可以建立授权群组，将相同的授

权设定套用至多个使用者。每家公司都可以设定自有的登入验证程序，可以根据 IP 地址、营业时间来限制存取并授予程序权限，允许存取数量无上限的使用者 ID。

### 强化的工程实作

为了执行实作作业，通常必须与企业构成挑战的基础设施相结合。WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 有助于解决工程问题、缩短学习曲线，同时将关键数据连接到云端服务。WISE.M<sup>+</sup> 提供更简单的作业方式，可协助企业从头开始构建自有的数据关系阶层，并提供易于使用的接口，将设备连接到网络后，即可进行状态监控和可视化作业。

### 即插即用设备连接

每当企业在线使用自家设备或对象进行云端管理时，总是在进行实际管理作业前经过一番复杂的配置设定。但 WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 提供内建选项，让使用者不再为复杂设定而烦恼。一方面让连接比以往更容易，允许企业管理所有设备，无论是单件设备还是复杂的机械和系统。另一方面，整合传统 SCADA 和边缘装置，并可顺畅整合 WISE-PaaS 工业物联网云平台，降低物联网部署的复杂程度，即插即用，协助企业更快做出可化为实际行动的商业决策。

### 对象连接和整合服务

此外，WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 从管理者的角度出发，以面向对象的概念管理数据，将数据与其实际代表的对象进行关联。以泵浦为例，清晰明了的图形代表泵浦的属性而非毫无意义的点和线，简化管理和泵浦的状态，这正是 WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 平台的价值及意义所在。

WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 可实现装置连接和管理的高度可扩充性。设定边缘连接时，利用配置文件模板自动或手动设定对象，配置文件模板也支持设为公开或私人模板，供管理员使用或再利用。另外，WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 还可弹性设定，实现事件分组通知。管理员可通过多种方式管理警报，每个警报事件也能直接与该设备的图形趋势链接，用来显示该值处于警报状态时的事件资料。若设备处于警报状态，可通过 WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 自定义电子邮件 / 微信通知功能，实时通知相关的使用者和群组。

### 仪表盘 - 凸显数据可视化价值

数据可视化可让管理人员随时快速取得操作和资源状态概览。WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 不仅可为智能管理提供可视化数据输出，同时也可提供直观的用户接口，包含各种内建的垂直市场主题及模板。

WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 可让管理者通过仪表盘精灵接口，直接选择要监控的对象。并可藉由整合所有站点的设备配置文件、仪表盘配置文件和模板，在短时间内建立用于工业应用的各种框架集合。WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 还可善用各种微服务的组合，拓展专属入口网站的自定义管理。该平台包含众多前端和后端微服务，这些微服务均是通过 API 连接到数据库。如此一来，便可让各网域的拓展和整合过程变得更加容易。当然，管理者也可自行建立表单，通过清楚的可视化阶层和 UI 设计来管理所需查看的项目。

综上，WISE-PaaS/WISE.M<sup>+</sup> 集成关键技术，通过提供实时监控、优化运营和维护管理，实现业务数字化无缝转型，为各产业提供全方位的工业物联网解决方案，提升企业竞争力。 **A**



## WISE-PaaS/EdgeLink

# WISE-PaaS/EdgeLink启用 边缘智能，助力数据由端到云

工业物联网的发展如火如荼，智能制造带来的巨大效益已得到业界公认。但真正实现起来却也面临许多挑战，比如自下而上的通讯困扰。研华边缘智能网关WISE-PaaS/EdgeLink，帮助用户实现移动设备监看关键资产、跟踪设备性能、接收警报通知并执行系统管理和配置。这将大大降低成本，并确保现场设备和设施得到更稳定的监控。

撰文 | 郭如意

工业物联网时代，企业正在寻求更加快速便捷的数据分析解决方案，以提高服务水平、创造卓越的产品、降低运营成本。而第一步便是将所有资产数字化，这意味着必须分析许多从不同设备收集而来的数据。设备制造商、业主和运维人员急需一种简单可靠的方法收集现场设备数据。

顺应产业需求，研华 WISE-PaaS/EdgeLink 推出了一种无需繁杂现场维护服务的数据采集解决方案。使用该方案，用户可通过移动设备监看关键资产、跟踪设备性能、接收警报通知并执行系统管理和配置。这将大大降低成本，并确保现场设备和设施得到更稳定的监控。

在进行数据分析前，必须先对其进行预处理，并使用特定通讯协议将其传输到服务器或云端。研华 WISE-PaaS/EdgeLink 解决方案旨在转换并处理采集到的数据，无需复杂和耗时的编程。

WISE-PaaS/EdgeLink Studio 界面简单高效，使用者只需点击鼠标，即可进行数据预处理。配置完成后，可将数据下载至支持 WISE-PaaS/EdgeLink 的硬件上。该软件使客户能够轻松获取设备数据，并将其传输到云和第三方系统。

### WISE-PaaS/EdgeLink 产品优势

#### 设备联网优化效率

针对工业锅炉、空气压缩机、冷水机组、电力配电柜及其他现场设备，研华 WISE-PaaS/EdgeLink 可作为数据采集、数据存储、报警通知、数据报告等功能的汇集点，助力客户以可靠数据提高设备效率。

#### 数据上云设置简易

利用研华 WISE-PaaS/EdgeLink 编程程序，将获取的数据轻松上传到云端并进行分析与可视化，为管理提供更有价值的参考资料。

#### 设备安全转换无缝整合入云端

研华 WISE-PaaS/EdgeLink 支持数据转换功能，整合大规模生产设备（例如 PLC、传感器、逆变器）数据至 SCADA、MES 及 ERP 系统，方便操作与维护。

### WISE-PaaS/EdgeLink 应用场景

#### 设备制造商远程设备监控

致力于改善设备运转效率的设备制造商们理解设备组

件质量分析的重要性。鉴于采暖和制冷的高能耗，暖通空调系统的监控对于控制运营成本有相当大的帮助。而能源管理系统可通过移动端或云端系统监控和控制暖通空调系统。借助可定制软件，其还可以满足需要定制功能与输入组件及云访问的客户。

#### 废水回收处理设施远程监控运维

随着污水处理量的增加，水泵站面临分布分散、多租户、管控难、人工值守管理成本高等一系列问题。由于水泵站监控需使用完全无线连接的环境传送数据，但使用 PLC 进行泵站监控会导致较高使用成本。因此，同时完成数据采集与传输以及系统监控与报警任务的一体化方案成为关键需求。

研华泵站远程智能运维方案支持秒级数据汇聚，历史数据断点续传，保障数据完整性；可使用手机快速浏览各种关键指标，且可实时观测泵站运行状态，便于售后维护；以软硬件集成的一站式服务，实现泵站智能化，让泵站可视、可管、可控，节省沟通及运维成本。

#### 设备与装备由端到云

设备联网是实现工业 4.0 的第一步。转型改造涵盖了装配、机加工、组装车间及各种生产线，因此涉及不同的设备和装备，需要支持多种通讯协议与通讯端口。由于设备分散、安装空间有限，为帮助客户从封闭系统中的 PLC 采集并上传数据至数据库或云端，需要分布式、紧凑型、无线及多协议网关的解决方案。

研华 WISE-710 通讯协议转换器为从 PLC 控制的设备中采集数据和执行协议转换提供了理想的解决方案，使数据能够用于设备智能，WISE-710 的模块化设计还为多种应用程序提供了灵活的扩展功能。

#### 工业基础设施智能化

为实现工业基础设施与设备智能化，首先需将传感器及控制器采集到的数据上传至云端。研华坚固耐用型 UNO-420 边缘智能网关作为传感器/控制器与控制中心或云端对接的桥梁，其支持 PoE 供电，易于配电，同时拥有多种 I/O 端口的设计，可兼顾数字量及模拟量，轻松连接各种传感器设备，满足多样化的设备数据采集需求，X86 平台设计及宽工作温度拥有更好的兼容性及稳定性，广泛适用于多样化的严苛工业环境。A

# 以共创模式 赋能物联网产业生态圈

当前，能源与环境领域中的应用落地存在碎片化特性，克服集成挑战需要合作伙伴精诚合作。因此，研华启动“共创模式”，透过提供平台资源及投资入股的方式，与系统集成商（System Integrator，简称SI）建立紧密的合作伙伴关系，携手成为智能地球的推手。

撰文 | 研华科技  
专访 | 研华科技策略投资处专案副经理黄子哲

在智能手机未出现之前，人们对手机的依赖度并不高。而后，苹果和谷歌分别发布iOS和Android平台，让开发者能基于平台快速完成手机APP开发，随着智能手机的日益普及，加速推动了互联网创新应用的蓬勃发展。以智能手机普及为镜，研华于2010年提出“智能地球的推手”为企业愿景，加速物联网产业智能化。而在广泛探索的过程中，研华发现：由于行业跨度广泛，各行业均有各自深厚的行业Know-How，要推动工业物联网的成熟，实现数字化转型其实并不容易。因此，研华推出WISE-PaaS工业物联网云平台，期待能联合系统集成商、开发者等各方伙伴，共创智能地球的愿景。

## 研华启动三阶段共创任务

研华策略投资处黄子哲专案副经理指出，开发智能应用，只是联网是不够的，还必须掌握各个行业的业务流程并加以分析，才能建立起智慧管理机制。而专注于各行业的系统集成商因拥有行业深厚的Know-How，一直是协助打造智能应用的关键角色。由于系统集成商也是研华的客户，如果研华自身跨入各行业开发智能应用并直接提供行业智慧系统构建服务，一方面将与系统集成商客户发生冲突，另一方面，研华也无法全部掌握所有行业Know-How。因此共创是最佳的选择。

研华的共创模式分为三个阶段，第一阶段是将物联网架构中的网络层和感知层技术进行整合，使系统集成商能够快速串联远程设备并获取相关数据；第二阶段是整合信

息技术、运营技术、云技术和人工智能技术，打造“WISE-PaaS工业物联网云平台”，如此，系统集成商便可将数据上传至平台，并基于WISE-PaaS平台快速构建各种工业App（Industrial App，简称I.App）；第三阶段是全球启动“共创模式”，协助系统集成商转变为深耕行业的系统集成商（domain-focused solution integrators，简称DFSI）。

## 以共创理念解决市场碎片化问题

在智慧能源与环境领域，共创理念显得尤为重要。黄子哲表示，能源与环境管理中存在高度碎片化的问题——设备彼此独立且业务流程分散。为了加速推动智慧能源与环境行业的发展，思考如何解决碎片化问题变得刻不容缓。

以能源领域的安捷物联为例，该公司一直致力于公共设施领域的能源管理。过去，安捷物联和研华的合作以采购硬件设备为主，智能应用部分由安捷物联基于自己的平台进行构建，而因每个项目环境和需求的不同，其平台的底层技术和架构也需进行不断调整，如此则要耗费大量的时间和精力。也因此，在研华推出WISE-PaaS平台后，安捷物联与研华有了更进一步的合作。除了购买硬件设备外，安捷物联也利用WISE-PaaS在感知层、网络层的各种工具和服务，进行云端管理解决方案的开发，对多现场设备进行实时远程监控，不必派遣工程师进行实地巡检。如此，安捷物联能把更多的系统开发能量聚焦在应用层的创新上，为行业打造更多更完美的I.App及运维管理服务。未来还将结合研华全球营销网络，将其智能应用推广至全球市场。

## 走向运维服务的创新模式

对于系统集成商来说，共创模式的效益，不仅体现在可通过WISE-PaaS平台构建可快速复制的智慧能源与环境应用上，还有助于其实现数字化转型的目标，从纯销售解决方案走向能源与环境运维服务的创新模式。

黄子哲以变电站智能管理为例解释道，传统的变电站通常需要4~5名工作人员，但一旦导入智能应用系统，系统集成商便可对变电站进行实时远程监控，并在紧急情况下向管理人员发送通知和警告，极大降低了变电站运维管理的人力成本。如此一来，系统集成商可以从传统纯项目构建的业务模式，转变为提供持续性运维管理服务的新模式，提高服务的附加价值，并创造更高的利润。

## 以投资增强共创伙伴粘性

为与伙伴建立更紧密的合作，研华将成立一个Partner Success Engagement Team，该团队将从技术、市场营销等方面全面赋能伙伴，让共创伙伴能在研华庞大的资源中切实获益。此外，研华也将通过持有20%以内股权的方式，协

助系统集成商升级为DFSI伙伴。

黄子哲强调，在互联网领域，阿里巴巴、腾讯等公司已经通过资本投资建立了行业生态系统，取得获利与市场先机。研华采取同样的策略，用少数持股的方式提供资金，并给予充分的资源，例如：优先取得进入项目的机会、共享全球行销资源、参与人才培养创新活动等，帮助系统集成商成为DFSI，进而获得更大的成功。

在智慧能源与环境领域，除了与安捷物联达成共创合作，已经投资的还有华电联网。此外，研华还与基士德公司旗下环保设备的领导品牌子公司川源（中国）机械，合资成立了水处理行业DFSI。未来，双方将就污水、净水处理，以及公共设施等环保与环境领域，开发更多智能应用。

黄子哲最后感性的说，根据过去多年的行业经验，物联网要在全球落地开花，仅凭一家之力是远远不够的。所以，他高度认同共创模式，也因此选择加入研华这家倡导共创的企业。他坚信，透过共创策略，研华可以带动整个物联网行业的成长，并协助行业克服数字化转型中所面临的各种挑战，进而在2020年为研华及其共创伙伴启动新一波的成长动能。A

Co-Creating the Future  
of the IoT World  
共创物联世界 洞见智能未来



研华智能地球





# 降低AI上线应用门槛 打通多模型训练推理完整路径

在研华 WISE-PaaS 工业物联网云平台中，WISE-PaaS/AFS (AI Framework Service) 人工智能模型训练与部署服务框架堪称一大亮点，能帮助软件开发者、数据科学家速建模、调参、部署、上线并持续优化，加速开发AIoT方案，实现标准产品的规模化，同时满足 CPU/GPU/vCPU 运算资源整合管理需求。

撰文 | 研华科技  
专访 | 研华科技IoT.SENSE 产品经理苏谊闯、IoT.SENSE 项目副理张伟立

毋庸置疑，人工智能会成为未来最大的风口。数据的爆发式增长为人工智能提供了充分的条件，深度学习的出现突破了过去机器学习领域浅层学习算法的局限，颠覆了语音识别、语义理解、计算机视觉等基础应用领域的算法设计思路。算力方面，GPU、NPU、FPGA 等专用芯片的出现，使得数据处理速度不再成为人工智能发展的瓶颈。

要让人工智能技术落地到企业进行应用并且发挥效能，易上手、操作简单的技术堆栈是刚需。研华人工智能模型训练与部署服务框架 (WISE-PaaS/AFS)，帮助软件开发者、

数据科学家加速开发 AIoT 方案，实现标准产品的规模化，满足 CPU/GPU/vCPU 运算资源整合管理需求。

## 从0到1扩展至100 助力 AI 应用真正落地

研华希望借助 WISE-PaaS/AFS 帮助用户加快 AI 项目概念验证 (POC) 进程，顺利从0推进到1，再扩展到 100，让 AI 应用真正落地实现。AI 世界分为训练、推理，针对后者，研华透过累积逾30年的边缘智能能量，使 WISE-PaaS/AFS 不但可以稳定支撑推理引擎运行，更支持模型远程部署。因

工业情境中设备机台众多，需采取“一机一模型”预测推理，更需借助 WISE-PaaS/AFS 的 OTA 远程部署功能来减低部署人员负担，也更易于推动现有模型的重新训练、优化更新。

值得一提，AFS 可将推理引擎建构为 RESTful API，便于 DFSI 集成，广泛支持 Windows、Linux、Android 等平台，为客户量身打造 AIoT 应用场景。此外 AFS 推理引擎亦可封装为 Docker Image 或 EdgeX Foundry，均能支持远程部署。

AFS 运行于 WISE-PaaS 工业物联网云平台，承袭 WISE-PaaS 兼能支持公、私、混合云的特性。针对公有云，可支持 Azure、AWS 和阿里云等；针对私有云，则奠基于研华 WISE-STACK 软硬整合边缘智能私有云方案；有关混合云，藉由上述公有云、搭配研华 GPU 服务器组合而成，让 GPU 运算能于自家平台运行，降低运算成本。

研华科技 IoT.SENSE 产品经理苏谊闯强调，WISE-PaaS/AFS 服务蕴含多项重要功能模块：

- 多模型训练模块：以 Hadoop Yarn、Kubernetes 等技术为基底，帮助用户实现运算资源的弹性切割、调度及管理。

- 支持 PostgreSQL、InfluxDB、MongoDB、Ceph 等多元数据库：介接 WISE-PaaS/APM 数据源，让数据科学家、AI 工程师，能快速整合各类型数据，进行模型建立与训练。

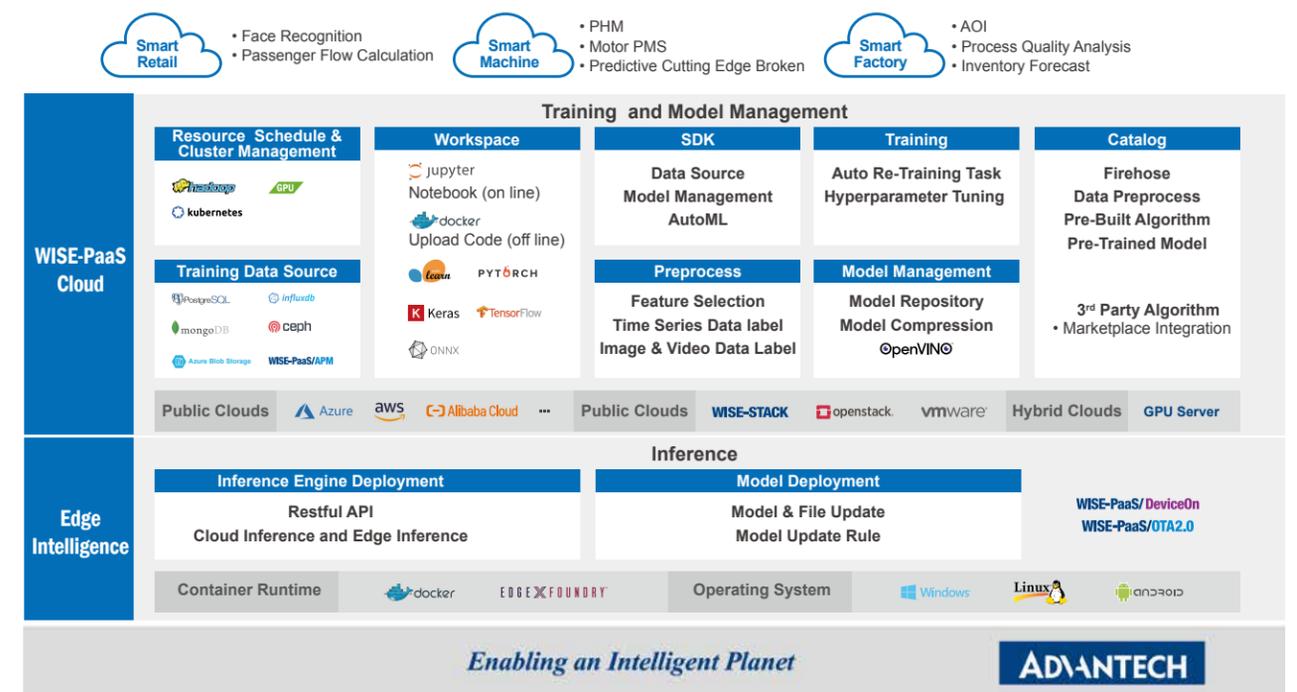
- Workspace 模块：一方面预先整合 Jupyter Notebook 框架，方便用户直接在线开发算法；另一方面也提供脱机开发环境，用户即使运用非 Python 语言撰写程序代码，仍可打包为 Docker Image 并上传 AFS 在线运行。

- Catalog、Task、Model Board 与 Inference 等模块：分别能帮助用户订阅第三方开源算法、设定模型重新训练与部署的自动化排程、透过可视化工具检视模型训练绩效，及方便管理大量模型与多重数据源。

## WISE-PaaS/AFS 框架 支持云端或边缘端推理

研华科技 IoT.SENSE 项目副理、资料科学家张伟立博士表示，研华期望藉由 WISE-PaaS/AFS 平台的推出，能获得众多生态系伙伴及 DFSI 的支持。研华以身作则推出三项 AI 方案，希望能达抛砖引玉之效，带动伙伴发展更多 AI 应用。

## WISE-PaaS/AFS 人工智能模型训练与部署



# WISE-PaaS/AFS

**AOI**  
Automated Optical Inspection



**PQA**  
Predictive Quality Analytics

**PHM**  
Prognostic and Health Management

• AOI (Automated Optical Inspection), 利用深度学习技术自动辨识瑕疵种类, 降低人力目检成本。

• PHM (Prognostic and Health Management), 针对特定生产设备提供设备预兆诊断服务, 例如量测机台生产讯号, 在性能逐步衰退时, 实时采取适当维护措施, 避免突发故障发生, 达成趋近零故障的目标。

• PQA (Predictive Quality Analytics), 可分析制程参数与关键质量指针, 建立生产质量预测模型, 并优化制程参数, 无论纺织业、半导体厂、石化/水泥业、塑料业、机械业, 都对此项功能有着殷切需求。

WISE-PaaS/AFS 是从端到云的全方位解决方案, 内含四大关键特色, 包括: 在开发阶段支持各种套件库、便于用户执行在线开发; 在验证阶段模型需持续优化, 支持多模型管理工具, 一并满足排程训练和模型管理双重需求; 在上线阶段支持云端推理, 尤其适用于幅员辽阔的智慧城市市场; 在部署阶段整合大量边缘运算设备并进行模型派送、实现边缘推理。

截至目前, WISE-PaaS/AFS 已有众多成功实践案例。研华自家林口 PCB 工厂利用 AI AOI 方案进行瑕疵检测, 运行半年, 检出率接近 100%, 提升产线检测效率 33% 以上。同

时还与伙伴客户共同发展出被动组件瑕疵检测方案, 透过 WISE-PaaS 在线软件商城进行销售, 最终用户只要订阅该方案, 便会将相关模型自动部署到其 Edge 端的 MIC-730 AI 系统, 开始执行推理, 侦测各个被动组件是否存有缺陷。

总体来说, WISE-PaaS/AFS 可谓是企业通往 AIoT、驱动数字转型的最佳快捷方式。不论是智慧工厂还是智慧城市市场的开发者, 善用 WISE-PaaS/AFS 框架实作 AI 项目, 将地端产业数据上传云端、在云端建立推论引擎乃至自动部署到边缘运算平台, 过程中的每个环节都会有完整的产品支持, 无需费时打通从地端到云端、再从云端回到地端的整串链路。A

关注研华官方微信  
了解更多 PaaS 资讯



# 研华全“橙”呵护 为设备健康保驾护航



**ADVANTECH** Customer Care

## 研华橙悦客服 助力提升设备使用价值

研华拥有覆盖全国的服务网络, 在 7x24 小时热线技术支持及标准质保服务的基础上, 2019 年全新推出以“真诚、热情、专业、快速”为服务理念**的研华橙悦客服 (Customer Care)**, 提供“便捷、健捷、智捷”全方位的增值服务, 助力用户延长设备的生命周期, 实现设备使用价值的最大化。

**便捷服务**  
Warranty

从质保维修到个性定制的全方位保障

- 延保服务: 5 个工作日修复, 质保期可延购
- 换件服务: 2 个工作日完成故障部件更换
- 上门服务: 2 个工作日上门, 5x9 小时受理

**健捷服务**  
Care

设备全生命周期内的差异化现场维护

- 资产管理: 线上线下设备管理服务
- 维护保养: 原厂清洁保养, 预测性维护
- 巡检服务: 现场设备专业预防性检查

**智捷服务**  
Intelligent

面向工业物联网的综合智能服务

- 工业物联网软硬件综合服务
- 可视化、托管等高级管理
- 智能化客户服务

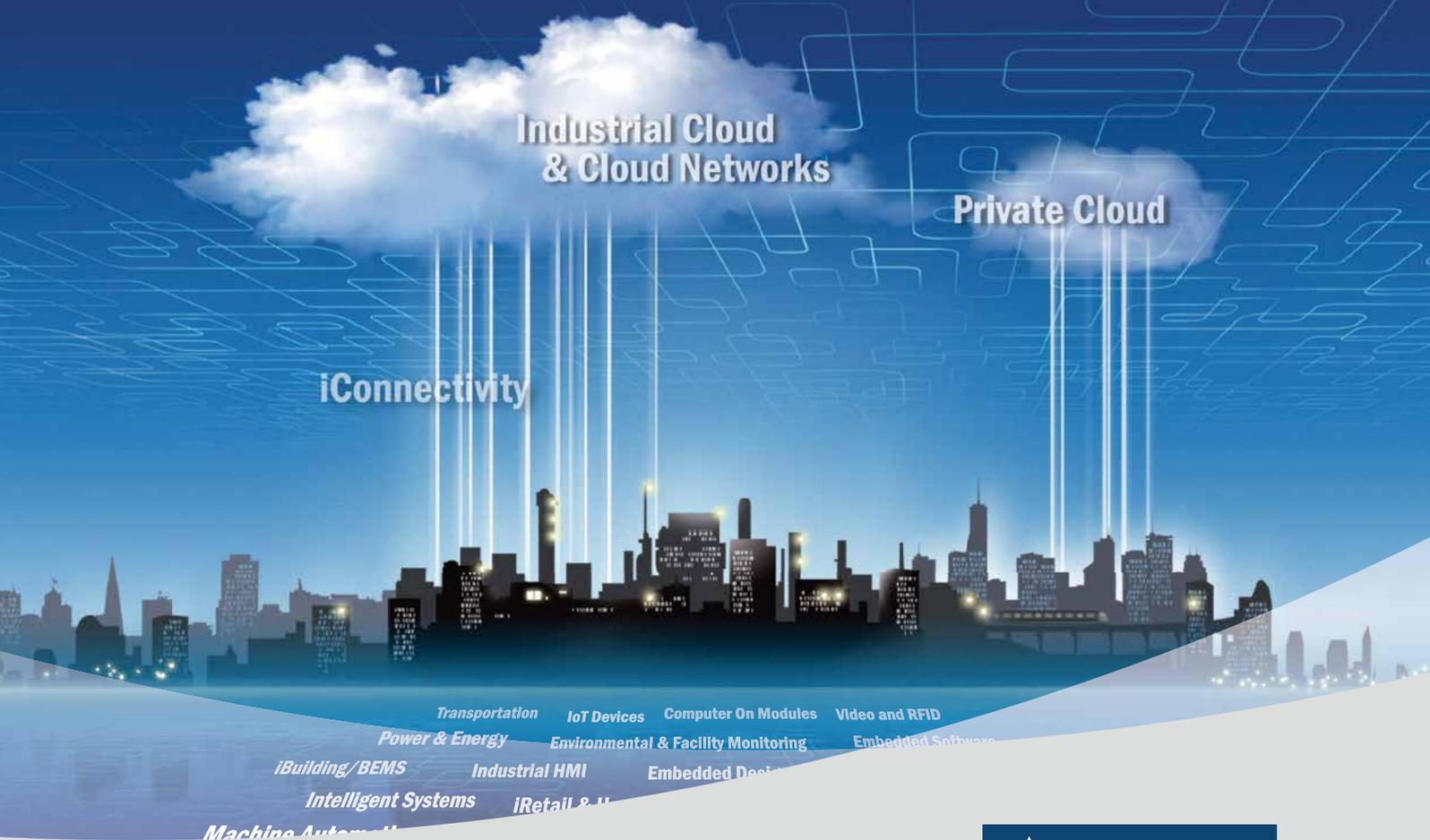
官方微信:  
研华售后服务



研华橙悦客服热线: 400-810-8389  
www.advantech.com.cn/support

# Partnering for Smart City & IoT Solutions

驱动智慧城市创新 共建物联产业典范



**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

## Partnering for Smart City and IoT Solutions

Advantech holds "Enabling an Intelligent Planet" as our corporate vision, and "Partnering for Smart City & IoT Solution" is our concrete goal; we will continue collaborating with various partners to build new paradigms in each vertical field. Advantech will consistently follow our LITA (Altruistic) spirit, positively cooperating with partners and engaging in innovation to develop every Smart City opportunities.

## 驱动智慧城市创新 共建物联产业典范

研华以“智慧城市的推手”作为企业愿景，将“驱动智慧城市创新，共建物联产业典范”作为具体目标，期望能持续以利他的精神，与各产业伙伴协同合作深耕各垂直领域，积极创新并与伙伴共创智慧城市的每一个可能。



官方微信: 研华智能地球

研华服务专线  
400-810-0345

[www.advantech.com.cn](http://www.advantech.com.cn)