

My WISE-PaaS

Co-Creating the Future of the IoT World

April 2019

数字化浪潮下， 中小企业如何迈向智能制造

“智慧工厂”建设是一个庞大、复杂的系统工程。蔡奇男建议，传统企业转型时，应当对于自身有更加清楚的认识，按照“总体规划、分步实施”的原则逐渐推进。



P12

看老工艺如何解锁新智能

让信息唾手可得

基于研华WISE-PaaS, 锐鼎科技快速建置设备稼动管理系统 P15

让工业设备彼此对话

WISE-PaaS/EdgeLink智能网关, 助您打通工厂通讯任督二脉 P28

纺织工业4.0先行者

台湾宏远兴业积极转型, 让智能制造成真 P18

人工智能势不可挡

WISE-PaaS/AFS让开发者快速进行模型训练及部署 P32

ADVANTECH
WISE-PaaS
IoT Edge Intelligence

成为研华WISE-PaaS VIP伙伴 独享专属礼遇及多元解决方案



顾问咨询 教育训练

- 10小时行业顾问咨询
- 2名人员参与培训课程

生态圈共享共益

- 商机共享
- 软件市集上架
- 共同开发应用

国际行销网络

- 多元媒体曝光
- 联合行销活动
- 合作新闻发布

WISE-PaaS/EnSaaS

WebAccess WISE-PaaS/EdgeLink WISE-PaaS/DeviceOn WISE-PaaS/EdgeSense WISE-PaaS/VideoSense



快速部署·独享礼遇

- 成为WISE-PaaS VIP伙伴，独享专属服务及优惠
- 于WISE-PaaS Marketplace线上软件市集轻松购买/订阅多元软件服务并快速部署
- 以WISE-Point点数交易简化流程

ADVANTECH
WISE-PaaS
IoT Edge Intelligence

VIP Program



WISE-PaaS
Business Portal

Contents

观点探索 Viewpoint

05 数据驱动制造产业升级

活动&资讯 News & Events

06 最新活动 & 产业资讯

封面故事 Cover Story

08 数字化浪潮下，中小企业如何迈向智能制造

精选案例 Application Story

12 勤昆科技：看“老工艺”如何一步步解锁新智能

15 锐鼎科技设备移动管理系统 让信息唾手可得

18 台湾纺织工业4.0先行者 宏远兴业让智能制造成真

20 产能提升33% 设备不再无预警停机

22 构建智能一体化平台 提升能耗管理效率

P8 数字化浪潮下，中小企业如何迈向智能制造



技术论坛 Technology Forum

24 WISE-4471无线感知节点产品
轻松直上WISE-PaaS云平台

26 WISE-5000边缘控制器
智造设备的“开”与“合”

28 WISE-PaaS/EdgeLink智能网关
让工业设备彼此对话

30 设备运维“极简”！
WISE-PaaS/DeviceOn 为您实现设备高效运维

WISE-PaaS 专栏 WISE-PaaS Column

32 人工智能势不可挡 研华WISE-PaaS 3.0驱动创新

34 打造领先的工业物联网云平台
让平台服务更“可信”

美满人生 Beautiful Life

36 研华赋能人才发展 持续实现个人成长

发行所 Published by
研华股份有限公司 Advantech Co., Ltd.
发行人 Publisher
刘克振 K.C. Liu
地址 Address
上海市闸北区江场三路136号
No.136, Jiangchang No.3RD zhabei 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 2019年05月08日
版权所有，未经同意不得转载。
All rights reserved. Reproduction without
permission is strictly prohibited.

研华物联网创新应用论坛

Advantech IoT Solution Co-Creation Forum

南京 · 武汉 · 济南 · 天津 · 西安

Co-Creating the Future
of the IoT World

共创物联世界 洞见智能未来



扫码输入ASF
立即预约报名

活动报名专线: 400-810-0345
<http://select.advantech.com.cn/2019asf>

数据驱动制造 产业升级

随着云计算、边缘智能、大数据与AI技术的发展，制造工厂数字化、智能化俨然是产业大势。加之消费者对产品的需求逐渐转向个性化和多样化，市场需求的变化“倒逼”传统制造企业加快转型升级。通过对工业场景中各种设备状态的数据采集、提炼、分析、模拟，并以此作出设备运行状态改善及企业运营效率的最佳决策，进而实现降本增效。

在转型过程中，不同于大企业，中小企业无论是人才、资金、资源还是技术都相对欠缺，对于数字化的理解也不尽相同，急需通过合作实现转型。研华深知技术数字化赋能的重要性，通过共创，整合软硬件、云端平台、电信设备商、系统整合商，一起形成共创生态系统，发展智能工厂解决方案，透过快速部署、简易安装，找出循序渐进的KPI，协助传统制造业发展工业4.0应用，快速转型，达到产业升级的目标。

此外，不同行业的转型难易程度也不同。一方面，由于数字化水平高低不一，例如汽车制造、电子制造等发展较为成熟的行业，水平较高，转型也较容易；而传统的钢铁、纺织等行业，数字化基础薄弱，难以迅速实现转型。另一方面，不同行业亟待解决的问题也不尽相同，从研华过去在各行业的实践经验看，纺织产业因厂区分散难管理便需要随时掌握生产的状

况，机械设备厂则希望提供远端预测运维服务，电子制造业提出能够借由设备动态资讯减少不良品产生，金属加工行业则因机台老旧希望通过外加智能化设备达到产线整合效益提升。本期的MyWISE-PaaS的【精选案例】中，我们就精选了几个行业的传统产业代表---金属加工行业的勤昆科技、电子制造业的锐鼎科技、纺织行业的宏远科技、钢铁行业的远东机械等，与大家一起分享他们的转型升级经验，也希望给予正在升级之路上的您参考借鉴。

其实企业转型过程中，最基础的就是要实现数据的采集。但工业现场老旧设备如何获取机台数据？不同品牌设备协议繁杂，如何快速实现联网？本期的【技术论坛】栏目，我们特别向您推荐了WISE-4471、WISE-5000、WISE-PaaS/Edgelink等边缘网关产品，帮助您快速实现设备联网，数据上云，解决您的难题。

传统企业的数字化转型并非一蹴而就，一定是循序渐进，其关键还在于平台技术提供商与行业公司的充分合作。通过与上下游合作伙伴的跨界融合，研华将持续推出多样化的软件与云服务，以此推动实体产业数字化转型，加速实践产业智能化。 **A**

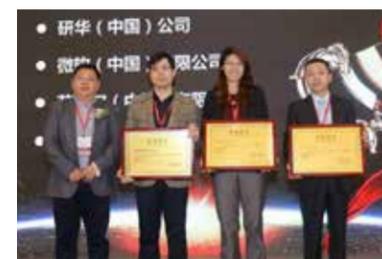
研华WISE-PaaS亮相2019工业互联网峰会 云边协同共创物联未来



2月21-22日，2019工业互联网峰会在北京国家会议中心顺利召开。作为全球物联网领导厂家，研华科技携WISE-PaaS工业物联网云平台亮相本次活动，并斩获“工业互联网平台可信服务评估”、“工业互联网平台优秀解决方案”两项权威证书与荣誉。本次峰会以“智联赋能 融通创新”为主题，聚焦工业互联网的创新实践，来自产业界、学术界的5000多位行业精英共聚一堂，一起探讨工业互联网的发展及应用落地。研华（中国）工业物联网事业群总经理蔡奇男也在主论坛围绕“加速云边协同 共创物联未来”进行了主题分享。

2019 CAIMRS成功召开 研华斩获四项大奖

3月1日，由行业权威媒体中国工控网举办的“2019中国自动化及智能制造服务年会”（简称CAIMRS）活动在北京万达文华酒店隆重召开，作为物联网全球行业领导厂商，研华科技凭借多年在物联网产业深耕，一举斩获四项大奖：研华WISE-PaaS 3.0工业物联网云平台荣获“互联创新奖”、工控机IPC-941荣获“自主突破奖”、研华打开力成电气生产过程的“黑箱”荣获“制造示范项目奖”。《研华首届物联网共创峰会，以共创赋能全球物联网产业链》荣获最佳新闻奖。



研华科技荣获“2018中国最有影响力物联网生态奖”

3月12日，由中国物联网产业应用联盟主办、物联传媒承办的“2018物联之星-中国物联网产业年度评选”在苏州举行，研华科技历经层层评选，凭借“共创”模式，获得“2018中国最有影响力物联网生态奖”殊荣。近年来，研华一直积极以WISE-PaaS工业物联网云平台为基础，在全球各地推动共创，与各行业的SRP软件供货商及深耕产业的系统集成商合作，以构建完整的工业物联网产业链，加速相关应用的实现。

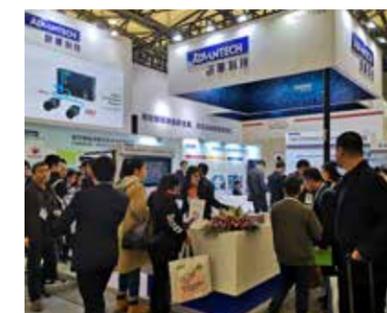
研华举行法说会 加大WISE-PaaS平台普及与分享

3月13日，研华公司举行法说会，受惠于工业物联创造的新需求与全球市场扩张，研华连续两年（2017-2018年）顺利达成双位数美元营收成长的目标。在未来，研华将持续投资与推广WISE-PaaS工业物联网云平台，使其成为硬件价值的延伸，利用「分享」与「普及」向全世界各领域的IoT系统集成商推广，同时研华将整合内外部资源，持续强化加值WISE-PaaS平台，期待真正落实工业物联网应用于各个产业。藉由软件平台提升硬件价值，研华期待整体利润率能回复至2016年之前的水平，并可长期维持。



研华启动全球物联网伙伴共创会议 构建本地化物联生态体系

继2018年苏州物联网共创峰会之后，2019年，研华进一步走入市场，并将全球展开60场系列“物联网伙伴共创会议”，深入到各地区、各细分行业市场，串联整合当地伙伴资源，透过整合共创生态系统与供应链，链结物联商机，共同推动物联网应用落地。自1月24日在台湾首发之后，3月份也已在昆山成功举办了智慧工厂、能源与环境主题专场，携手大陆生态伙伴共同分享基于WISE-PaaS工业物联网云平台发展的创新解决方案，期待共荣WISE-PaaS生态圈，共赢物联无限商机。



研华亮相慕尼黑电子展 发布两款新产品

3月20日-22日，研华亮相上海慕尼黑电子生产设备展。本次展会以“推动智能设备新发展，共创设备智造新时代”为主题，展示了研华智能设备完整解决方案、高速点胶解决方案、机器视觉与智能工厂云端整合方案、IIoT柔性加工解决方案与机器视觉表面瑕疵检测方案。展会期间，还发布了两款新品：ICAM-7000智能相机和WISE-5000边缘控制器。WISE-5000边缘控制器作为研华重磅推出的新品，首次亮相慕尼黑电子展，以其创新的产品技术，全面诠释智能制造时代下制造设备的“开”“合”之道。此外，本次展会上，研华还携手伙伴——Euresys、ACS、CODESYS，共同展示物联网创新应用产品。

研华科技入选《2019中国物联网产业全景图谱报告》

4月11日，《2019中国物联网产业全景图谱报告》正式发布，研华科技凭借其在边缘层及平台层的多年深耕实力，成功入选2019产业全景图谱。该产业图谱由物联网智库主导，旨在跟踪产业生态进展、收集IoT领域主要参与者信息、洞悉行业未来发展趋势。作为全球物联网领导企业，研华科技一直深耕于物联网行业，积极推动边缘智能及工业物联网云平台的发展，联合伙伴生态资源，共同推动物联网应用落地。



中国自动化产业盛典顺利举办 研华荣获2018自动化领域年度优秀企业

4月18日，2019中国自动化产业年会暨第十四届中国自动化产业世纪行颁奖盛典在浙江绍兴顺利举行。在揭晓的CAIAC2019年度各个奖项中，研华凭借着过去一年在工业自动化市场中的优异表现，再次赢得市场的认可，揽获三项大奖：研华荣获“2018自动化领域年度企业”、WISE-PaaS/EdgeLink智能网关荣获“2018年度最具竞争力创新产品”、研华智能工厂冲床设备联网及效益监控项目获得“2018年度最具影响力工程项目”。

数字化浪潮下， 中小企业如何 迈向智能制造

——访研华科技蔡奇男



伴随着工业物联网平台的快速发展，传统的制造企业也从过去的产能驱动型转变为数据驱动。“智慧工厂”建设是一个庞大、复杂的系统工程。蔡奇男建议，传统企业转型时，应当对于自身有更加清楚的认识，按照“总体规划、分步实施”的原则逐渐推进。

撰文 | 任勇
专访 | 研华（中国）工业物联网事业群总经理蔡奇男

随着中国经济的飞速发展，人民生活水平日益提高，消费者对于产品的需求也逐渐转向个性化和多样化，外部市场需求的变化“倒逼”传统的制造企业走向转型升级。在数字化全面落地的当下，企业对于数字化的理解早已不再局限于IT层，物联网对于企业生产制造的价值和意义正不断凸显，这与智能制造的网络化路径不谋而合。伴随着工业物联网平台的快速发展，传统的制造企业也从过去的产能驱动型转变为数据驱动。

企业数字化转型已是迫在眉睫，然而不同规模、不同行业的企业，转型的难易程度及问题也不尽相同。研华（中国）工业物联网事业群总经理蔡奇男说道：“就规模而言，大型企业资源丰富、技术水平较高，受到国家及政府的关注和支持更多，其数字化转型相对就较为顺畅；与之形成对比，数量庞大的中小企业无论是人才、资金、资源还是技术，都相对欠缺，对于数字化的理解也不尽相同，亟待通过合作实现转型。而立足行业来看，由于不同行业的工艺技术及市场特征不同，数字化转型难易程度也不同。汽车制造、电子制造等发展较为成熟的行业，数字化水平相对较高，转型也比较容易；而

传统的钢铁、纺织等行业，数字化基础较为薄弱，难以迅速实现转型。”

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”转型升级不是一蹴而就的，越来越多的企业已经意识到，携手并进才能走得更快、更远。作为全球物联网领导厂商，研华一直致力于推动物联网的应用落地，借力于物联网技术链接全球数字化浪潮，助力中小企业快速实现IT与OT的融合，加快数字化的发展进程。随着物联网的发展，研华也从传统的硬件厂家转变成提供软硬件结合的智能化整体解决方案的供应商。

打破信息孤岛，“场景化”方案击破痛点

传统制造企业技术水平参差不齐，通过对企业的走访，我们发现仍有大部分的中小企业停滞在“工业0.5”。迈向智能制造并不是一定要全新的厂房及全新的设备，对许多中小企业在思考的是，如何以升级改造，以整体规划及分阶段执行的做法来展开，“智慧工厂并不是要建造一个全新的工厂，大多数都是基于原有的传统工厂进行改造升级。”蔡奇男认为中小企业在转型升级过程中，主要面临着四个挑战：



一是设备老旧且种类繁多，如何实现设备的快速联网，获取设备数据是最大的挑战。

二是中小企业管理层一般缺乏完整的系统架构，经验不足，且缺乏样板工程可以参考。

第三，数据采集之后，面对复杂的海量数据，如何挖掘出有效且有价值的信息，也是摆在面前的现实问题。

最后就是人才的问题，数字化转型，对人才素质要求也相对较高，传统工厂管理人才的知识结构缺乏。

工业物联网的本质是数据，因此，工业物联网最重要的是通过智能设备来采集关键数据，提供优化分析建议，最终提升产能、质量与销量。对于大部分的传统企业，首要的问题就是要实现不同设备的数据采集并联网，打通各个环节的信息孤岛。研华通过多年经营智能制造领域积累的丰富经验，可以帮助用户突破不同品牌厂商的控制器、设备间和通讯协议的壁垒，依托数据互通与高效通讯，实现典型应用的生产流程的可视化。“所以，研华可以给一个成立几十年的工厂，建立现场的数据采集、加装传感器进行设备联网，把那些用了十几年，甚至二十几年的设备数据通过WISE-PaaS工业物联网云平台，实现数据的可视化，并进行分析，结合双向控制的方案来达到设备监控，收集生产线中大量有价值的信息，改善生产效益，最终提升管理效益。”

“工业物联网的本质是数据，因此，工业物联网最重要的是通过智能设备来采集关键数据，提供优化分析建议，最终提升产能、质量与销量。”

研华通过广泛的行业积累和对技术趋势的前瞻性理解，整合物联网与云平台WISE PaaS创新技术，形成了基于专业Knowhow的标准化智慧工厂解决方案：战情室系统、整体设备效率管理方案、厂务能源管理方案、生产作业站智能化方案、工厂环境及废弃物监测方案等。从以往提供传统的现场数据采集软硬件服务，转变为提供智能制造的应用方案，并无缝链接到工业云平台服务，结合研华多年打造的物联网集成商生态链，满足各个场景的工业APP应用。在企业转型项目中，研华不仅仅提供标准化的方案服务，同时有专业IoT.SENSE(IoT Enabling Service)服务团队，深度发掘企业痛点，针对不同行业及企业的应用场景，帮助企业建立适合自己的系统架构，并提供顾问式方案及规划服务，直至方案落地、实施、验收。

蔡奇男指出,行业不同,企业所面临的痛点及需求也不尽相同。比如,纺织产业因厂区分散难管理,希望可随时掌握各厂生产的状况;机械设备厂则希望提供远端预防保养的服务;电子制造业希望能够借由设备动态资讯,减少不良品产生;金属加工行业则因机台老旧,希望能够外加智能化设备达到产线整合效益提升。研华凭借多年的软硬件产品优势、技术优势及行业经验,联手行业系统集成商,深入了解企业需求,进而提供适合不同场景的差异化行业智能解决方案。

依托在智能制造领域的丰富实践经验,研华能够为用户提供多方面的帮助:首先,研华昆山制造工厂升级,并对外开放,用户可亲临现场参观交流,对数据化转型有更强的直观感受;研华为客户提供数字化升级培训,为客户培养针对性的数字化人才;为了提供更加优质的服务,研华成立了智能制造方案中心及服务团队(IOT.SENSE),为企业提供智能制造的方案规划;因应不同行业的需求,研华还联合行业伙伴资源,搭建产业生态平台,一起为客户提供全方位解决方案,

共同深耕产业。

打造开放、融合的工业互联网平台,释放数据价值

众所周知,无论是智能制造还是智能装备,它们的核心都是数据。过去,数据沉淀在设备里,企业无法提取出来,生产管理只能依赖经验,而不能依靠数据。而如今,研华已经可以帮助客户通过设备的联网,采集生产数据、设备数据甚至环境的数据,并进行分析,充分挖掘数据的价值,找到生产效率提升的关键因素,最终的目的是给企业带来最大的经济效益。

面对庞杂的工业现场,一个真正的智能制造系统,应该包含非常多的子系统。例如在我们相对熟悉的制造工厂内,有物流仓储系统、设备状态监控系统、能源管理系统、环境监控系统等针对不同环节的应用,还包括相应的MES系统等上层管理系统。蔡奇男指出:“这些不同的系统往往是由不同供应商提供,如何实现多系统的整合,对于企业还是解决方案供应商来说都是巨大的挑战。”

开放式数据架构 驱动智慧企业信息(OT/IT)融合



以工业互联网赋能智能制造+智能装备新时代



对此,研华推出了WISE—PaaS工业物联网云平台,致力于解决不同子系统之间的串联和整合问题。例如在这个平台上,研华能够帮助用户连接能源管理、生产设备管理、物流仓储等不同的数据(数字、模拟、影像、数字通信等…),还可以充分将这些数据融合,甚至可以根据数据,做出分析和决策,进而帮助客户提升设备管理效益及生产管理。

“而作为工业物联网云平台,除了通过对现场设备的数据进行采集进而联网,实现整个架构的纵向整合,还有横向的数据整合。由于企业工厂中,往往涉及到非常多的生产工艺,不同工艺之间横向的串联,除了出现在厂内之外,还可能连接到厂外的上下游,甚至到客户端。”蔡奇男说,整个产业链的整合是包括从客户到生产制造,再到上下游供应商的整合。研华WISE—PaaS工业物联网云平台作为庞大、完整的工业物联网平台,能够帮助企业实现这一过程的整合。

“智慧工厂”建设是一个庞大、复杂的系统工程。蔡奇男建议,传统企业转型时,应当对于自身有更加清楚的认识,按

照“总体规划、分步实施”的原则,先建立一个比较完整的数据结构设计,也就是所谓的顶层设计;第二步分阶段实施,根据企业和设备的实际情况,从设备联网或者设备状态监控开始实施。另外,中小企业在选择数据云平台时,一定要考虑到平台的开放性和兼容性,过去很多人选择的平台,由于缺乏开放性,让数据之间的连接、整合出现困难,带来很多附加问题;要找有经验的合作伙伴,这是非常重要的,也是企业数字化转型顺利的关键;最后企业还要注重人才的培育,不是只有系统先进就好,人员观念的升级转型更加重要,只有这样才能够让中小企业真正的迈向智能制造。

智能制造是生产型企业的关键战略,也俗称是一把手战略工程,所以一把手的洞见及决心非常重要,并需要建立跨单位的执行、推动小组,逐步从一条产业、一个工厂逐步执行。相信这一次生产制造业的数字化转型是企业迈向下一个10年的关键战略! A



勤昆科技：看“老工艺”如何一步步解锁新智能

设备间独立运行、设备状态和人员信息无法及时获取、信息化基础几乎为零、管理层无法做出快速准确的决策，是长期以来困扰勤昆的问题。引入研华iFactory SRP解决方案后，让设备联网“落地”，从机器设备单机的智能化以及机器间的互联互通起步，让生产对策更精准，让生产制造现场的数据被“看到”，进而产生价值，真正实现了将“智能+制造”两个核心的对接。

撰文 | 干晔
专访 | 勤昆科技（昆山）有限公司制造处资深经理 吴家瑞

“光在勤昆的昆山工厂，就有170台大小型号不一的机器设备，如何统一控制管理一直是个难题。”勤昆科技智能工厂厂长吴家瑞。

成立于2006年的勤昆科技（昆山）有限公司，经营业务涉及设计、开发、生产非金属制品模具，生产精冲模、精密型腔模，电脑用、通讯用、刀片式与机架式服务器用连接器、接插件等新型电子元器件，以及大中型电子计算机、便携式微型计算机、高档服务器制造，电脑用机箱、外壳等五金件开

发、生产等。

“简单来说，我们主要是做卡式服务器及机架式服务器的五金件制造。这个产业已经有好几十年的历史。”吴家瑞介绍。这些运转了十多年的“老工艺”生产线上制造的是对接现代智能化设备硬件不可或缺的零部件，但是随着智能技术的迭代速度加快，电子产品的生产周期越来越短，对制造业数字化、智能化升级的呼声也日益强烈。

“随着中美贸易关系以及人口红利消失等其他外部因

素，我们对于未来几年的产业、经济景气度都比较忧虑。因而也开始寻求应对的突破口。”吴家瑞指出，对他们而言，最好的解放方案，就是利用智能工厂、工业互联网等技术来提高工厂生产、管理效率，提升自身的竞争力。

“一键管理”老设备是最大难题

吴家瑞说，其实他们想要解决的第一个痛点十分单纯，就是不同类型的老设备如何实现统一管理控制。“一直以来，我们对于设备的管理都是通过人工完成，包括机器信息的收集、效率监控、产线制造状态以及产能等信息的传达。这样的方式造成很大的管理成本，同时效果并不理想。”

这种“人肉传递”信息的方式，不但费时费力，还常常隐藏着不少隐患。吴家瑞介绍，相关的工人往往每天需要耗费

至少一个小时去收集前一天的所有相关生产数据，再向产线组长汇总所有数据，而如果想要了解产线的实时动态信息，也往往需要等待一个小时以上才能得到信息反馈。

“信息收集不及时，效率监控仅以达标进行管理无法细化检视，产能信息落后，产能与投入不够透明，作业灵活性规范化综合水平较低……”这些工厂生产管理上的痛点，带来的直接问题就是，设备利用率低下以及信息化程度不高。“没有效率同时还把人困在其中，这种模式必须尽快改善。”吴家瑞说。

以勤昆科技现有的冲床车间和NCT车间为例，生产现场数控机床部分均为单站式作业，机台需有人看守，通过人工登记，做区域看板管控、刀具人工管理等，这样的方式就难以及时反馈每一台设备闲置与否或是故障信息，整体的设备产能产量低，大部分并未将性能发挥到最大化。而在工厂管理层面，虽然已经实施了部门级的软件方案，如PDM系统、CRM系统、物流系统等，但其信息采集仍为人工作业，如人工操机纸单作业、机修、领班、QC人工巡检，使得各部门间信息交流不畅，依旧制约着企业的生产及发展。

吴家瑞指出，设备间独立运行、设备状态和人员信息无法及时获取、信息化基础几乎为零、管理层无法做出快速准确的决策，是长期以来困扰他们的问题。如何通过一套智能化、数字化的系统来精准地控制产线上所有设备的状态，甚至实现“一键管理”所有设备、产线，是他们升级工厂的首要目的。

分步式将智能注入“老工艺”

“打通人、机、物、料，一步步‘解锁’工厂的智慧功能，是我们在升级制造过程中的一个需求。”吴家瑞表示，在具体的实施层面，我们倾向于分步去实现智能化。而选择和研华合作，主要是研华提供的一整套半开放式的系统与他们的需求非常匹配。

据介绍，研华的智慧工厂设备联网系统的实施，充分考虑到勤昆科技的具体规划需求，分步分阶段地完成。

项目改造的一期工程，主要是冲压车间和NCT车间的智能化改造。研华为其提供了一个开放式的系统平台，可以全面实现冲压车间、NCT车间机台设备的数据采集、设备联网，

极大地提升工厂的整体生产管理效率。吴家瑞介绍，目前一期工程已经接近完成，已经实现了他们“一键管理控制机台梦想”。

具体来说，整体解决方案结合研华 iFactory SRP (Solution-Ready Packages 解决方案包) 标杆化KPI 管理看板及后台数据分析，帮助勤昆的工厂找到数据可视化方法，对设备生产进行有序化管理，实现资讯即时到达、目标自动检核，同时具备预警通知及协调资源功能，将人员作业步骤电子化、资讯化，让生产更具备弹性。管理者可随时随地掌控现场生产信息及管理绩效指标，也可以通过云平台服务，实现远程同步，使运维更加方便快捷。

其中，战情室平台可以提供持续分析，协助管理者发现异常与改善空间，持续优化人料法环各项环节，进而达成最佳化。冲压智能化解决方案，则通过在智能冲压设备监测客户端电脑软件界面输入员工号，系统就可以随时开始监控整个生产作业过程——包含当前人员信息、机台状态、模具状态，而输入当前条码/工单，系统就能自动串联后台系统并按照对应状态切换不同监控功能。此外，NCT+ 镭射智能化解决方案、线切割+ 放电智能化解决方案以及 ESOP 系统解决方案也都可以实现类似的一键管理监控。

智能工业互联将是未来的 Mustbe

随着勤昆的智慧工厂项目第一阶段——冲压车间、NCT 车间的智能化改造的完成，吴家瑞说，他们已经在实际的生产运作中初步“尝到了智能化的甜头”，因而对于后续的进一步升级改造充满期待。

吴家瑞特别提到，通过引入 iFactory SRP 解决方案，真正实现了将“智能+制造”两个核心的对接。通过将各种制造资

源要素(人、机器、能源等)与制造过程(设计、生产、物流、销售和服务)等数字化，使得所有的信息可以通过 IT+OT 技术进行采集管理，进而通过系统集成，可以对信息融合中的数据进行挖掘利用，并反馈优化制造过程和资源要素。这样一来，就打通了各个系统间的信息沟通壁垒，工厂管理者可以很容易地获取所有生产相关信息，并根据实际情况实时做出运维决策，在不同系统间获取数据的价值。

以机台设备管控为例，吴家瑞介绍，以“系统管控+自动预警”实现对机台进行信息化管理之后，实现了系统计量工作量的方式评核当前人力指标，机台稼动率提升30%以上，单一机台产出率大大提升。而在信息采集层面，效果也很明显，“通过导入相关系统后，资讯的传递比原来提前8小时(一个班次)，并可以实时预警与记录，预警提速2小时通报。”吴家瑞说，光是这一点，就大大提升的工厂运转效率。

值得一提的是，此次研华为勤昆定制的一整套智慧工厂方案整合了灵活的架构设计、开放的系统平台，无论是网络架构、硬件配置、通讯方式的选择还是软件组态编程均考虑了系统扩展的问题。系统扩展具有简易、向上兼容、节约、模块化等特性，后续可以通过模块化方式，轻松实现其他智能化功能的拓展，如智能楼宇及其系统集成、生产执行系统MES等。

借由物联网让设备联网“落地”，从机器设备单机的智能化以及机器间的互联互通起步，让生产对策更精准，让生产制造现场的数据被“看到”进而产生价值，是制造业智能升级的方向。

“未来，智能化、工业互联一定会成为传统制造行业的必选项，是 Mustbe。”吴家瑞说，下一步勤昆的计划是将智能化扩展至更多的车间，最终实现全厂的智能化。 **A**



锐鼎科技设备稼动管理系统 让信息唾手可得

基于研华 WISE-PaaS 工业物联网云平台的整体设备效率管理方案，让锐鼎能够快速建置设备稼动管理系统，将机台信息可视化，使管理者随时掌握生产状况。

撰文 | 余晓晶
专访 | 锐鼎科技股份有限公司副总经理黄茹钰

被挖角担任厂长的老张，到职第一天就听到老板在24小时生产的厂房内大发雷霆：“搞什么东西啊！为什么又有这么多机台没开机？组长跑哪去了？技术员、生管、课长呢？”被点名的各部门人员火速赶到现场，尚未做说明，就先被盛怒下的老板狂轰乱炸了一番。

老张虽因新上任未遭池鱼之殃，但事后听属下说，这样的情节早在他到任前就已上演过无数次了。而且就算老板愿意听解释，赶到现场的员工手边既没有现成资料可查设备稼动状况，也不可能默记下全厂众多类别与厂牌的机器当下停机原因，在无法确实回答老板的提问下，想当然也就无法平息老板的怒火。

而这种令老板气结、员工士气低落的场面，其实若能善用 IT 技术将机台信息予以可视化，就能透过实时信息来化解。

以可视化系统随时掌握设备状况

对传统产业工厂数字化有丰富经验的锐鼎科技而言，最

新研发的设备稼动管理系统就是针对上述情境所提供的解决方案。该公司副总经理黄茹钰强调掌握设备稼动对生产管理者非常重要，“购置成本相当高的机器设备向来被制造业业主视为是印钞机，所以当然希望机台随时都处于稼动中，一旦停止运转就等于停止印钞票，所以老板对于停机真的特别在意；另外，生产管理者或业务为了确保能如期交货，需要随时掌握工单是否投产或工单执行进度，这些也都可以靠设备稼动状态来得知。”

然而，虽然“了解”机器设备的状况很重要，但不少传统产业仍以悬挂指示牌来传达该机所处状态，其他相关信息或设备稼动情况则由人工纸本记录来呈现，作业程序不仅繁琐，信息取得也缺乏时效性。

有鉴于此，锐鼎的设备稼动管理利用研华的整体设备效率管理方案 (Overall Equipment Effectiveness, 简称 OEE) 方案，直接抓取机台数据并上传至云端，让用户不仅可于生产线的电视墙上由推播讯息中得知机器设备的现况，也可于战

情室集中监控机器设备,随时查看任一厂区内机台的运转、等待、异常、停滞等稼动细节,同时也可透过易于理解的趋势图表来分析稼动状况,让管理者随时掌握产线动态,当有异常发生就能及早处理,避免问题扩大,带来重大损失。

高CP值的产品 一试就成老主顾

成立至今不到六年的锐鼎,早在十年前尚为锐泰精密工具股份有限公司的信息部门时就积极钻研工厂自动化与数字化的应用。多年来,研华的软硬件产品一直是其开发系统时的首选。对此,黄茹钰说,“研华产品质量稳定、价格亲民、服务又好,所以CP值相当高,一试就成了老主顾。”

此次的设备稼动管理系统所采用的OEE方案就囊括了多款研华的优质软硬件产品,具体包括:

·OEE SRP:高性能低功耗的边缘运算控制器ADAM-3600、基于全方面通讯协议串接接口WISE-PaaS/EdgeLink;

·WISE-PaaS 工业物联网云平台:可视化仪表盘 WISE-PaaS/Dashboard、运算资源管理、公有云/私有云、云端数据库等等。

该系统运作是由内建WISE-PaaS/EdgeLink的智能终端ADAM-3600,透过以太网网络连接CNC机台,并将底层设备数据上传给WISE-PaaS云平台;而位于云端并由锐鼎以WISE-PaaS/Dashboard进行二次开发的设备稼动管理APP,则负责抓取云端数据库的信息来实时呈现生产线机台最新状态与历史资料。

好用的云平台可减少二次开发时间

研华的整体设备效率管理方案是专为优化工厂管理的解决方案,该方案提供的设备联网、云服务平台与数据可视化工具,更是协助系统整合厂商快速建置基础平台的快捷方式。此解决方案基于WISE-PaaS云平台,涵盖端到云的完整架构,能有效整合信息科技(IT)与运营技术(OT),形成智能企业整合架构,链接云端及数据分析应用,快速优化生产及营运管理。

譬如说,边缘端的WISE-PaaS/EdgeLink可透过表格选项单让用户自行设定,无需自行开发或外接感测装置即可直接采集CNC工具机数据;云平台提供直观易用的可视化工具WISE-PaaS/Dashboard,只需简单拖拉,即可使用内建的图

形库,自行选择以直方图、曲线图、圆饼图等分析图形显示设备稼动数据;另外,更提供OEE基础版型仪表盘,省去了从零开始设计的繁琐过程,设计者只需简单修改公版就能定制出符合用户需求的网页画面。种种特色既免除了开发者自行摸索的辛苦,也缩短了系统的二次开发时间。

目前这套设备稼动管理系统正在锐鼎的母公司锐泰集团台中厂区试运行,初步导入成效已十分明显,该厂区设备稼动率已提升近20%、产品不良率下降约10%,而未来配合该集团在嘉义万坪土地兴建新厂的计划,预计2019年第二季陆续导入新厂,使新厂成为智慧工厂的示范厂区。此外,黄茹钰还表达了,第一阶段完成设备稼动可视化应用之后,第二阶段将着手开发设备预防保养系统,希望能把锐鼎自行开发的外挂式智能机顶盒与研华的OEE方案整合,以便抓取更多机台参数,从而为设备进行健康诊断,也可让设备变得更聪明。

再复杂的传产工厂也能成功转型

面对工业4.0的步步紧逼,传统制造业虽想转型却也面临着设备老旧、机种众多、使用厂牌多元等等难题。深有体悟的黄茹钰表示,其生产金属手工工具的母公司工厂内就有多达十几种机种类别,其中光是CNC工具机就使用了三家厂牌的机器。但锐鼎克服了这些问题并顺利让该厂升级为自动化、数字化、智能化的工厂。因此,她认为,“如果连锐泰这么复杂的工厂都能做到,其他传统产业者一定也能成功转型。”

传统产业工厂数字化升级,需要IT信息技术与OT运营技术的充分融合,释放数据价值。锐鼎与研华携手,实现设备的实时控制,让生产过程变得透明、生产设备

实时控制过程中的设备,让生产周期内变得可追溯,让生产过程变得透明,同时还可以使用模具管理进行预测性维护。

至于与研华的合作,黄茹钰则表示,除了好产品与好服务之外,锐鼎也因身为研华WISE-PaaS联盟VIP会员受惠良多,像是产品新知分享、异业交流、系统体验等,她更说,“我希望锐鼎是以世界级的眼光看未来,而位居全球产业大佬地位的研华,让我们能站在巨人的肩膀上看得更远,既有助于锐鼎长期经营策略的规划,也能激发创意开发更多智能应用以协助我们的客户转型升级。” **A**

AloT Developer InnoWorks

Code the Future

- 一窥人工智能(AI)及物联网(IoT)神秘面纱,与产业导师共创AloT未来
- 完整培训、试用最接地气的工业物联网云平台(WISE-PaaS),并取得证书
- 开发创新应用APP,赢取高额奖金
- 更有暑期实习,与国际精英交流的机会



立即报名 Register Now



扫码了解更多大赛资讯

台湾纺织工业4.0先行者 宏远兴业让智能制造成真

面对物联网及海量数据分析应用时代的来临，传统纺织厂宏远兴业，通过与研华全面合作，包括WISE-PaaS工业物联网云平台及智慧能源管理解决方案，在4年内将智能化技术全面应用到产线与厂务系统，打造出纺织生产领域专用的物联网架构，实现智慧工厂的转型升级。

撰文 | 研华科技
专访 | 宏远兴业总经理叶清来

成立超过30年、营收破百亿台币的宏远兴业，是全球纺织领域的指标性大厂，客户包括NIKE、The North Face...等大品牌商。宏远兴业不但积极投入纺织技术研发，持续开发出高附加价值的创新产品，近年来也将这股研发动能延伸至工业4.0领域，透过与研华的全面合作，包含WISE-PaaS工业物联网云平台及智慧能源管理解决方案，在4年内将智能化技术全面应用到产线与厂务系统，成为台湾纺织业的智能制造代名词。

宏远兴业的工业4.0从2014年底启动。受到《驱动大未来》一书的启发，宏远兴业总经理叶清来认为自动化乃至智慧化是未来全球趋势，以避免不断逐廉劳力地区而居；加上富比世杂志的《新制造革命》一文，文中指出物联网智慧化将掀起新一波制造革命浪潮，于是宏远兴业的工业4.0走向就此确立。

不怕失败持续导入 智能制造系统成效斐然

宏远兴业一直是台湾制造业自动化与智能化的先行者，在1997年就导入台湾纺织业第一组ERP平台，在工业4.0方面也是如此。2014年开始着手规划时，新的ERP及MES系统供货商和宏远兴业双方对工业4.0的架构与功能都不熟悉，再加上导入速度过快，仅仅7个月就上线，导致进退两难、遭逢困境，因此成果未如预期。

但这种困境并未让宏远缩手，此挫折反而成为宏远的宝贵经验。宏远订出新系统建置的两大要点，首先是导入速度不

能太快，必须让系统厂商与内部员工有时间调校、学习，其次是新旧系统必须并用，否则会延迟整体智慧化时程。为了避免过去系统厂商因对工业4.0与纺织业不熟悉，导致成效不彰的现象，宏远兴业决定加深与研华合作，借助研华长年在制造业的专业经验与完整生态系统的优势，建立纺织业专用的工业物联网制造架构。

宏远兴业从2015年开始在2年内斥资3.5亿台币，于全球3个厂区同步进行智慧化转型，其智能制造系统采用实时与长期两套功能并进。

一方面打通设备，让设备彼此之间对话，降本增效。例如，染整环节中的染料及助剂秤重、注入与搅拌都由设备互相对话(M2M)负责操作，并与后端机台软件结合，让染料比例更正确，大幅提升一次对色率，因此用人也只有原本的三分之一，每月可节省190万元。在制程后端的验布系统，则以机器视觉技术配合人眼检测，先以9支高速摄影机侦测机台上快速移动的布料，标示出布料瑕疵处后，人眼负责第2次的简易检查并加以分级，与之前传统的流程相较，这种人机结合的作业模式，效率提升了46%。

另一方面，采用智能生产管理，缩减时间成本。第一步建立起工业物联网底纹层的感测网络架构，透过机台上感测设备所撷取的温度、震动、速度与经纱率等大量数据，累积出足量数据库后，将数据转换为信息流，并汇入由研华的系统整合商协助导入的计算机整合制造(CIM)平台，管控制造现场包括捻纱、织



布、染整、后加工的质量。另外CIM汇集的信息在转往更上一层的企业资源规划(ERP)系统，针对数据进行分析，例如经由产线信息的掌控，系统可在5分钟完成产线排程，相较于过去即便是由资深员工排程，也需要6小时的作业时间，两者差异不可同日而语。

除了产线，厂务系统也是智能化重点，研华所协助建立的WISE-PaaS智慧能源管理系统，全面整合厂房内的电网、空压机、废水与消防系统，解决了过去资源系统因各自独立运作所造成的管理成效不彰问题。此外智慧能源管理系统也让资源应用效率大幅提升，水、电费用占纺织厂成本比例高达30%，光是夏季尖峰期，电费支出就达3千多万元，透过此一系统，在维持原有效能的前提下，用电量减少了5%。

产业环境日渐严苛 智能制造势在必行

对于工业4.0的导入，叶清来指出，工业4.0的主要运作骨干是工业物联网，透过工业物联网串联OT与IT两大领域的设备。研华长年深耕工业计算机领域，无论是IT技术或是垂直领域都有高度专业，宏远兴业与研华合作，打造出纺织生产领域专用的物联网架构，适应市场的全新考验。

现在消费市场型态已然改变，过去少样大量的制造型态

逐渐转为少量多样生产甚至是客制化服务，在此态势下，可快速变动产线的高弹性制程成为制造业必须。此外，纺织业一直是劳力密集的产业，多数的专业知识都由资深员工所掌握，过去这些知识无法被量化，导致传承不易，尤其是现在台湾少子化问题严重，若延照之前作法，许多专业技艺将会失传，以数字转型所建立的数字大脑，则可以解决这些问题，它将技术、技艺从人转移到智能设备，将制程前面的90%由数字大脑处理，人则负责最后的10%调整，执行更具价值的工作。

工业4.0是一条漫漫长途，而由于这次的变革是破坏式创新，与制造业过去遇到的问题都不同，因此要走完并不容易。叶清来以宏远兴业自身的经验指出，并不一定要从红海直接一步到蓝海，可设立中间目标，先航向紫海，也就是说即便要弯道超车，也不一定要直接抵达工业4.0，事实上在工业3.5阶段，效益就能浮现。至于未来走向，叶清来表示宏远兴业会持续与研华合作，善用研华在制造业的专业知识及其建立的物联网生态链，提升制造系统的智能化能力与效益。对于纺织同业，宏远兴业也抱持开放心态，欢迎各业者前来参观他们在工业4.0的做法，藉此培植台湾产业竞争力，在严苛市场环境中站稳脚步。A



产能提升33% 设备不再无预警停机

远东机械以智能制造加速数字化转型

相较于其他常见的制造业，钢铁制造不但属于传统产业，而且也相对较冷门，因此合适的IT系统非常有限，智能制造系统需要有相当高的客制化设计。透过研华与加云联网的协助，远东机械实现了设备联网，通过对相关设备及环境数据进行采集，并架构出战情室平台，使得管理层可实时掌握此产线在制造现场的设备状态，大大提高了产线的生产效率，产能提升33%。

撰文 | 研华科技
专访 | 远东机械工业股份有限公司钢铁事业部经理林昆河、钢铁事业部生产课课长郭丰彰；加云联网股份有限公司项目经理陈韦诚

近几年，国内钢铁行业迅猛发展，企业投入巨资购买世界上最先进的设备扩建产线，中国粗钢产量也稳居世界第一。然而高速的发展带来了整个行业的产能过剩，利润微薄等问题，严峻的市场环境迫使钢铁企业由规模效益向质量效益发展方式的转变，这就要求企业必须充分利用现有资

源，最大限度的发挥设备与人员的效能。

成立70周年的远东机械，是台湾少数的综合性钢铁制造厂，资本额达22亿新台币，员工人数将近800人，是台湾少数的综合性钢铁制造厂，其16寸以上钢管占台湾国内市占率约80%，16寸以下钢管则有20%。但由于历史久远，无论是机

台使用年限或制造流程都已出现瓶颈，因此近年来，远东机械积极导入智慧机械，透过与研华及加云联网的合作，加速企业数字化转型，提升运营效益。

数据上云 实时掌握产线设备状态

目前远东机械数字化转型主要面临两大痛点，一方面是经验传承不易，钢铁业属于传统产业，多数的专业知识与经验都掌握在资深技术人员手中，要口述传承并不容易；此外，近年来台湾少子化严重，加上工厂环境不佳，年轻族群的就职意愿不高，更让专业知识有断层之虞。

另一方面是现场设备的数据实时性与真实性不足。钢铁业所应用的技术非常多元，不过整体来说多数制程所需参数相当固定，如高周波焊接或埋弧焊接(SAW)的电流、电压、马力输出，这些数据过去都必须透过资深员工调整，另外生产时的产量与质量，之前虽已有相关流程掌握，不过靠现场作业人员以人工方式填写于纸本报表，这种方式有两大缺点，首先是数据如果产生落差，往往已然发生，管理阶层往往只能从报表上得知，再做事后的检讨。其次是人工填写方式容易因各种原因产生疏漏，数据未能呈现真实状况。为此，远东机械找到研华与加云联网，希望可透过研华WISE-PaaS工业物联网平台及软硬件的整合能力，协助其解决这些痛点。

远东机械打造的第一条智能制造产线是使用超过50年的钢管制程，由于历史久远，期间虽有陆续更新产线设备，还是没有完善的电控组件，只有标准配备的开关、继电器与数字表头。远东机械希望可建置工业物联网架构，透过传感器撷取各端点的电压、电流与各种讯号值，利用PLC的逻辑运算特色判断，并作为系统网关向上传送讯号，以研华的WebAccess以及WISE-PaaS/EdgeSense对相关数据初步归纳，之后在云端进一步处理，并架构出战情室平台。目前此系统已完成上线使用，透过战情室平台，远东机械可实时掌握此产线在制造现场的设备状态。

在刚开始导入过程中，就碰到了传感器与通讯设备的架设问题。远东机械因为有70多年的历史，其中很多设备非常老旧，无法撷取数据。如前面提到的产线上的制管机，设备年龄已有50年，设备的电控只有on/off功能，故障讯号回馈设计

缺乏，因此功能必须分阶段导入。

钢管制程中一般包括了展卷机、成型机、切断机、整圆机与修端机等机台，其中进阶开关装在展卷机上，开始整体制程的启动，钢卷在成型阶段与之后的高周波焊接阶段，加装传感器侦测设备故障与DC马达的电流、电压等数据，最后的修端机的传感器则可统计当天制程的钢管产生数量。

研华与加云联网携手落实传产智慧化愿景

远东机械的智慧机械从2017年年初开始规划，8月开始进厂动工，10月完成第一阶段的建置，研华与加云联网以各自专业所展开的无间合作，是系统在短短两个多月可以成功上线的重要因素。研华过去在工业领域已有丰富的经验，软硬件产品线也相当齐全，这次在产线设备采用了研华的产品边缘制能服务器(EIS-D110)、Wi-Fi无线通信模块(EKI-6332GN)、WebAccess/SCADA图控软件与WISE-PaaS工业物联网云平台等软硬件产品。加云联网则是与研华密切合作的系统整合伙伴，在台湾已有丰富的制造业系统经验，双方联手为远东机械打造出智能机械系统。

导入此智能化系统后，远东机械让制造现场的设备信息实现可视化，管理部门可从远程掌握现场的运作状态，设备保养部门也可由此得知设备的各种数值，尤其DC马达是产线的重要动能来源，一旦故障将造成整条产线停摆，透过感测网络的数据显示，在马达劣化前先行预防保养。此作法一来可减少保养备品的数量，降低存货成本，二来可稳定产能、提升产线稼动率，让产线效率优化。在导入前，远东机械此一产线的每月产能稳定在2,000~2,500吨之间浮动，导入后则为3,000吨，产能不但增加了33%，而且更为稳定，可预期的稳定产能有也助于业务单位在与客户洽谈订单时的交货期承诺，且质量也相对稳定，对业绩提升更有帮助。

相较于其他常见的制造业，钢铁制造不但属于传统产业，而且也相对较冷门，因此合适的IT系统非常有限，智能制造系统需要有相当高的客制化设计，透过研华与加云联网的协助，远东机械的第一阶段智能机械系统已成功上线，第二阶段也将开始启动，接下来预计将增加传感器的布建范围，同时强化设备数据的分析能力，让企业完成真正的数字化转型。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设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，仅在中国大陆就有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，因此需要足够多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。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**

WISE-4471无线感知节点产品 轻松直上WISE-PaaS云平台

得益于窄带物联网(NB-IoT)和eMTC蜂窝网络通讯技术及MQTT和CoAP协议，WISE-4471提供良好的云端整合服务，保证远距离传输，优质信号覆盖以及稳定数据传输，实现快速部署。即使在高密度环境中仍可以较低成本获得最佳性能，可为提供紧凑、易于集成的无线感知节点，加速物联网的开发与实现。

撰文 | 梁苗

物联网应用包罗万象，近期最热门的无疑是具备远距离传输、低功耗、低数据量与高穿透率的低功耗广域网(Low Power Wide Area Network, LPWAN)技术，LPWAN由于硬件复杂度低、成本低、通讯距离长等特点，最先被导入物联网应用。其中窄带物联网(NB-IoT)由于是3G PP主导、通过电信运营商网络提供服务，网络稳定性高、数据传输安全有保障，是目前市场接受度最高的技术。而在数据驱动的物联网时代，数据来源的可靠性与网络是否可广泛布建是决定物联网成功的关键之一，而无线感知网络正是重要的解决方案。

得益于NB-IoT和eMTC蜂窝网络通讯技术及MQTT和CoAP协议，WISE-4471提供良好的云端整合服务，保证远距离传输，优质信号覆盖以及稳定数据传输，实现快速部署，即使在高密度环境中仍可以较低成本获得最佳性能，可为提供紧凑、易于集成的无线感知节点，加速物联网的开发与实现。

NB-IoT: 远程无线传输更稳定的选择

WISE-4471无线感知节点支持NB-IoT，显著提高了设备性能。NB-IoT是由3GPP组织(第三代合作伙伴计划)所定义的国际标准。作为一种新的无线通讯技术，支持广域网、低功耗，并优化远程传输。通过NB-IoT，WISE-4471系列可以确保节省布建成本，同时扩大数据传输及覆盖范围，并保证在不同复杂环境下信号的稳定接收。

在传输方面，WISE-4471提供的通讯协议包含NB-IoT常

用的CoAP(The Constrained Application Protocol)协议，此标准的M2M通讯模式，采用轻量版UDP，使其有利于感知节点进行网络传输，通过讯息广播的方式与云服务连接，同时节省通讯流量。此外也提供物联网应用中常见的MQTT(Message Queuing Telemetry Transport)协议，便于与现有云服务进行整合。

云服务: 整合设备直接到云端

研华WISE-4471系列物联网无线感知终端适时整合WISE-PaaS工业物联网云平台，提供数据储存、分析与图表可视化服务。WISE-4471是可立即导入的NB-IoT端到云解决方案，使用者无需经过繁琐编程或复杂的硬件架构，便可以让设备数据利用NB-IoT网络连接云平台。

WISE-4471无线感知节点支持MQTT、CoAP、LWM2M及RESTful等开放式通讯协议。用户可以将数据传输到特定的公有云端服务或既有的私有云平台，支持Cat. NB1及Cat. M1，WISE-4471提供安全的加密数据传输。同时，WISE-4471支持iSensing MQTT，允许使用公有或私有云平台发布数据。

WISE-4471在构建之初就意识到电信运营商在提供云服务时使用了不同的数据格式。研华与其全球电信合作伙伴合作，简化云集成过程，使得系统集成商灵活地采用本地运营商提供的云服务。



即插即用: 简单快速编程、安装、注册及部署

兼具数据采集、预处理、直接上云等功能的WISE-4471是最适合于分布式设备云端管理的物联网模块。由于其能支持NB-IoT，因此用户只需向提供NB-IoT通讯服务的电信商购买SIM卡(如中国移动、中国联通、中国电信等)，插入

WISE-4471的SIM卡槽内，即可享有该网络覆盖广、稳定佳、功耗低、资费低等好处，无需复杂编程、设置或注册。

作为物联网解决方案的领先供应商，研华科技持续在各领域广泛开发无线感知设备，以便为客户提供最合适的技术，以满足多样的物联网应用。 A



WISE-5000边缘控制器 智造设备的“开”与“合”

研华科技融合当下最快的工业以太网解决方案EtherCAT，推出了业界最小但速度更快的理想开放控制平台——WISE-5000系列 EtherCAT 边缘控制器，不仅为设备制造商提供了助力，也给终端用户带来了更多的便捷。

撰文 | 吕鑫

工业互联网时代下，制造业更高的精度与节拍、更智能的输入与产出需求，让制造设备厂商对设备的控制技术以及智能制造整体解决方案提出了新的应用诉求：

• IPC和PLC融合

在控制器层面，设备既要保持可编程逻辑控制器（PLC）硬件可靠性高、I/O灵活、软件编程方便、实时性高的优势，又要具备工业计算机（IPC）优越的开放性，强大的数据处理能力，能够实现机器视觉、数据库与大数据运算。

• 开放自动化架构

在工厂自动化复杂度越来越高的情况下，控制器需具备足够丰富的接口来连接多种执行部件，支持多种协议，以应对生产现场不同厂商不同执行部件之间的整合，打通工厂各个环节，解决多厂家集成问题。

• 开放的生态体系

面对当前集成机器人、多轴运动控制、数控机床、数据库、机器视觉等各种丰富功能的项目，工程师更期望能在IEC 61131-3标准、XML互换标准等标准协议下进行编程，实现互换性和可重用性，降低时间成本和资料成本。

• 精益自动化和扁平化架构

信息化与自动化融合下工厂五层架构慢慢转变成为三层甚至两层架构，连接上下的核心控制部件需要更加的数字化，能够通过合适总线及协议将一二层数据直接传递到四五层，提升系统性能，降低软件维护成本。

• 智能化整合

设备需要高度整合性，在实现运动控制的同时增加机器视

觉来提高设备定位精度，并添加大数据、云计算等功能，无缝整合IT与OT，以达到减少人工、提高设备智能化的需求。

上下贯通，精巧型IIoT边缘控制器面世

针对上述需求的转变，走在物联网建设前沿的研华科技，融合当下最快的工业以太网解决方案EtherCAT，推出了业界最小但速度更快的理想开放控制平台——WISE-5000系列 EtherCAT 边缘控制器，不仅为设备制造商提供了助力，也给终端用户带来了更多的便捷。

• 分核技术整合IPC、PLC功能

搭载高性能英特尔6代处理器，最高I7处理芯片；基于CODESYS软逻辑实时核心，可以实现最快50μs的高速处理周期及多任务处理机制。并通过分核分系统技术，整合强大且开放的Windows平台与高实时性和稳定性的CODESYS内核，两个核心互不影响，保证PLC自动化技术同时兼顾信息化与大数据处理能力，提高设备智能化。

• 强大的扩展能力

配置最快100μs的最新插片式EtherCAT扩展模块，每片仅1.2cm，同时能根据不同设备及现场情况灵活扩展POE、Modbus、PROFINET、EtherNet/IP等协议，串联多种外部设备及信息化终端，体积小，轻松应对狭小空间和多样的项目及设备变更需求。

• 开放的软件标准

基于IEC 61131-3国际标准编程方式，降低编程及维护难度，PLC工程师、C/C++高级语言工程师皆可快速上手，具备可



重用性，减少时间成本同时提高系统精度及设备效率，帮助企业累计自身技术能量。

• 提供整套融合信息化技术的自动化控制核心

一套系统可以实现运动控制、过程控制、I/O采集、无线传输、远程运维、机器视觉与云计算等多种功能，帮助设备制造商向下执行机械设备数据收集、检测、控制等任务，向上连接云端平台与资料库，在高速串联下实现IT与OT的整合，真正打通智能制造多个关节，实现设备智能化和产线柔性化。

对症下药，直击细分行业痛点

研华 WISE-5000 系列 EtherCAT 边缘控制器作不仅可以打通自动化设备及工厂的各个关节，还可以内嵌研华 WISE-PaaS 工业物联网云平台，将生产设备数据上传至 PaaS 平台，并应用于多种 SaaS 软件，同时针对不同细分应用行业的需求特点，对症下药，让客户真正体会到从自动化到信息化整体工业互联网带来的优势及便利。

半导体行业：研华 WISE-5000 作为控制核心，可以实现多轴控制及多点数字量、模拟量控制，同时研华强大的研发团队针对半导体行业的温度算法及高速运动工艺都有着丰富的解决方案。

3C 电子加工检测行业：3C 检测设备往往需要多轴，多路分布式 IO 及机器视觉，同时部分设备对信息化，设备联网及数据库 MES 有需求。研华 WISE-5000 系列 EtherCAT 边缘控制器强大的扩展能力和最高 I7 的 CPU，可同时完成运动控制、机器视觉、EtherCAT 分布式 IO 及多路机器视觉，一套控制核心带动整个设备关键节点，提高设备性能，降低维护成本。

锂电池新能源行业：锂电池卷绕设备需要多轴控制及多点 IO，同时针对不同材料及卷针的张力控制和极耳切割的激光振镜控制都有着很高的要求。研华 WISE-5000 系列 EtherCAT 边缘控制器可以做到多轴及多点控制的同时，结合行业伙伴可以做到高速高精度的张力控制及激光振镜控制，为锂电池设备集成厂家提供强大专业的解决方案。

智能设备是制造业迈向智能化的基础。从研华 WISE-5000 系列 EtherCAT 边缘控制器的推出和对 WISE-PaaS 工业物联网云平台的创新升级可以看出，研华已经摆脱了仅仅只是在设备层追求工艺、速度和精度的定位，而是更多地着眼于面向工业物联网应用的设备智能化开发，以及未来用户在整体工厂设备的使用、运营中的智能化和应用增值。▲



WISE-PaaS/EdgeLink智能网关 让工业设备彼此对话

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，助您打通工厂自身通讯的任督二脉，实现远程运维。

撰文 | 夏梓宁

在工业物联网时代，企业正在寻求利用数据分析来提高服务水平的解决方案，降低运营成本，提升运营效率。第一步就是要实现设备联网，将资产数字化。设备联网后将获得大量的数据，这意味着不仅越来越多的数据需要分析，而且来自不同设备的数据数量和多样性也在持续增加。使得设备制造商、业主和维护人员急需一种简单可靠的方式从现场收集设备数据。

针对此现状，研华推出了WISE-PaaS/EdgeLink，不仅避免了频繁的现场维护服务导致高昂的时间与人工成本，还可以远程监测资产、追踪设备性能、接收警报通知以及使用移动装置执行系统管理和配置，降低运营维护成本，同时对于现场设备和设施进行实时监控。同时，无需复杂与耗时的编程，研华WISE-PaaS/EdgeLink还可快速实现数据的预处理，并使用特定协议安全地发送到服务器及云端。

作为连接感知层与网络层的纽带，智能物联网网关可以实现感知网络与通信网络，以及不同类型感知网络之间的协议转换。针对不同的客户场景，研华WISE-PaaS/EdgeLink支持多种通讯方式，如网口、串口、WIFI、3G、4G等；支持IT平台连接，满足多种PLC、仪表、行业协议；同时，其开放式的物联网架构，可以实现客户二次开发的需求。

研华WISE-PaaS/EdgeLink配备了边缘应用的关键功能，同时具有数据采集的下行链路和安全与智能化连接的上行链路整合能力。由于使用了面向服务的OPC-UA技术，WISE-PaaS/EdgeLink还可支持更多跨平台应用，实现全新的自动化理念，更好的集成现场设备及云端连接。

WISE-PaaS/EdgeLink 运行内核架构

WISE-PaaS/EdgeLink 主要包括以下几大功能：

• 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来提高设备效率。

• 远程运维, 节省成本

利用WISE-PaaS/EdgeLink技术，客户无需去到现场，就可以实时监控和控制现场设备，比如：远程查看资产、追踪设备性能、接收警报通知，以及使用移动装置执行系统管理和配置等。如此避免了频繁的现场维护服务，也节省了大量的时间与人工成本。

• 资料上云, 设置简易

利用研华WISE-PaaS/EdgeLink编程程序，将获取的数据轻松地上传到云，进行分析和可视化，为管理提供更有用的参考资料。借助OPC-UA标准化通讯接口，WISE-PaaS/EdgeLink可将设备与云端数据转换进行优化，使企业级系统配置和工程时间大大缩减。

• 设备数据安全转换, 无缝整合进入云端

工业物联网时代，连接的设备越来越多样化和复杂。研华WISE-PaaS/EdgeLink Studio支持使用于大规模生产的设备数据转换，例如可编程逻辑控制器(PLC)、传感器、逆变器等，可与SCADA，制造执行系统(MES)和ERP系统直接集成，以优化设备操作和维护。

此外，研华WISE-PaaS/EdgeLink Studio还提供了一个高效的界面，无需复杂和耗时的编程，即可快速集中管理WISE-PaaS/EdgeLink所有支持的网关，并对网关状态进行实时监控，同时配置了事件预警功能，一旦设备有故障即可立即报警。目前研华的ECU-1000系列网关产品、开放式智能RTU(ADAM-3600)等都已搭载了WISE-PaaS/EdgeLink。WISE-PaaS/EdgeLink显著提升现场数据上云的可用性、实时性、安全性、准确性和稳定性等指标，使得设备联网、远程运维、能耗监控等难题迎刃而解。 **A**

设备运维“极简”！WISE-PaaS/DeviceOn 为您实现设备高效运维

研华推出的新一代解决方案——WISE-PaaS/DeviceOn物联网设备运维管理系统，提供高效可靠的远程设备监控、实时健康状态追踪、设备软件升级 (OTA) 和可视化管理等功能，协助用户大幅提升设备运维管理效率。

随着工业物联网市场应用需求的规模成长，物联网设备遍布在各地站点提供服务，这些设备不仅需要集中管理、维持稳定的运作效能、实时掌握各点设备状况，当发生异常状况的时候，除了进行远程检测，更能在第一时间透过远程操作排除重大问题。

研华针对设备管理需求推出新一代解决方案——WISE-PaaS/DeviceOn 物联网设备运维管理系统，提供高效可靠的远程设备监控、实时健康状态追踪、设备软件升级 (OTA) 和可视化管理等功能，协助用户大幅提升设备运维管理效率。

不同于以往繁杂的设备管理工具，WISE-PaaS/DeviceOn 操作上更便捷完善：

• 采用零触控连接软硬整合配置技术

WISE-PaaS/DeviceOn 从设备接入点起，即采用零触控连接软硬整合配置技术，加载研华出厂的硬件安全认证授权、场域连接参数设定，实现端到端贯通的大量物联网设备安全快速接入体验，打通设备大数据资料采集；

• 搭配可视化管理界面

WISE-PaaS/DeviceOn 上搭配了专为运维管理所设计的直观图像式使用接口，让开/关电源和排除故障等实时操作更加轻松便利。

• 提供软件升级服务

其中软件升级 (OTA) 更能直接向相关设备大规模地远程推送软件修补程序、固件、软件和参数配置等更新，安全且可靠地完成功能性升级。

WISE-PaaS/DeviceOn 还可结合研华最新推出的AI边缘设备解决方案的训练模型及推论引擎，实现设备预测维护分析和自动告警，做好风险管控、简化设备日常运维工作，确保设备更加稳定安全地执行重要任务，引出更多物联网应用落

地的商业价值。

另外，WISE-PaaS/DeviceOn 可搭载于研华全系列硬件，并支持不同环境的运行，如：WISE-PaaS (含公有云及WISE-Stack私有云)、Microsoft Azure 公有云、VM 单机版、Kubernetes 等，用户只需透过 WISE-PaaS 物联网软件商城 (WISE-PaaS Marketplace)，即可一站式取得在线订阅体验、兑换单机版软件授权，快速导入物联网设备维运管理，并且可应用于多种应用场景，如工厂自动化、生产产线及设备、能源管理、智慧零售等，大幅提升跨场域的设备运维及整体管理效率。 **A**



NB-IoT物联网无线感知节点

助力IoT生态圈, 开启NB-IoT端到云服务



研华助力物联网生态圈，启用NB-IoT端到云服务

研华以WISE-4000系列无线感知终端为终端节点，整合WISE-PaaS工业物联网云平台及主流公有云服务，并与电信服务商、无线模块厂商合作，打造即插即用的NB-IoT端到云解决方案。协助智慧城市、环境监控应用业者与设备保养、维修服务商，通过NB-IoT取得分布式设备的状态数据，并在云平台上呈现、储存与分析。

- 
 NB-IoT/eMTC
无线感知节点
WISE-4471-S250
- 
 NB-IoT/eMTC
无线感知节点
WISE-4470-S214
- 
 户外NB-IoT/eMTC
无线感知节点
WISE-4671-S672
- 
 户外NB-IoT/eMTC
无线感知节点
WISE-4671-S614



官方微信: 研华自动化 NB-IoT物联网
无线感知节点型录下载

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



人工智能势不可挡 研华WISE-PaaS 3.0驱动创新

WISE-PaaS 3.0版本相较以往最大的不同之处，在于此次更加突显云端与服务的元素，往数据驱动创新的模式迈进。特别是针对人工智能开发环境所推出的WISE-PaaS/AFS备受瞩目，让开发者可快速进入人工智能模型的训练与边缘端的部署。

撰文 | 研华科技
专访 | 研华科技IoT.SENSE项目经理叶韦贤

在2018年11月1-2日举办的“研华物联网共创峰会”上，研华发布了WISE-PaaS 3.0版本，推出包括流程可视化云端组态工具WISE-PaaS/SaaS Composer、设备联网远程运维服务架构WISE-PaaS/APM、人工智能模型训练与部署服务架构WISE-PaaS/AFS以及微服务(Micro services)开发架构等四大功能模块，以提供更完整的核心服务。

核心服务正是这次WISE-PaaS 3.0的重头戏。过去不论是WISE-PaaS 1.0或2.0，较多着重于对整体架构的微幅修改，但这次3.0版本最大的不同之处，在于此次更加突显云端与服务

的元素，往数据驱动创新的模式迈进。

从WISE-PaaS 3.0释出的几项服务来看，特别是针对人工智能开发环境所推出的WISE-PaaS/AFS备受瞩目，主打让开发者快速进入人工智能模型的训练与边缘端的部署。未来十年，人工智能之势锐不可挡，推出WISE-PaaS/AFS工具，也显示研华在人工智能市场的布局已深入服务化的思维。

整合AI开发工具 加速进入边缘部署

研华以工业计算机起家，硬件见长，在物联网十分火热的

这几年，从数据收集、设备联网与管理、可视化工具等底层基础环境的部署，研华凭借在各领域的丰富经验，已协助众多客户完成案场的布建。这道物联网的入门关卡，看似简单，但却是业者企图从传统制造模式转型，最难以跨越的第一步。

研华科技技术长杨瑞祥表示，在物联网蓬勃发展下，许多业者已投资进行设备连网与数据收集，但对于数据如何产生价值，仍处于摸索阶段。基于此，研华进一步将WISE-PaaS工业物联网云平台拓展至整合AI开发工具的服务，同时也升级了以往的产品，以符合现在AI的开发需求。例如，WISE-Stack正是基于客户对于数据保密的需求，开发出完全私有云的环境，让客户既可享受公有云的完整体验，也能享有私有云的保密性。

研华科技IoT.SENSE项目经理叶韦贤表示，以往在AI的开发环境中，从硬件资源的配置、开发环境的部署、算法的开发到模型的训练，甚至部署到终端环境等，都需要透过不同的系统逐一建立，而由于系统的分散，开发环境破碎，开发者通常需要很多的精力及时间去搭建开发环境。但并非所有企业都具备AI人才，因此AI的开发流程要简易上手。

叶韦贤说，“我们的目的很简单，就是要让用户专注于算法与模型的开发。在项目开发，大部分的时间应该要被利用来对数据进行分析、探索数据的意义，而不是耗费时间苦恼于开发环境如何建置，或是如何在不同开发环境中切换模型的训练与推论引擎的部署。”

因此在研华所推出的WISE-PaaS/AFS开发工具中，已预先配置好开发AI项目所需要的工具，通过操作简易的用户接口，开发者可以快速导入产业数据，结合人工智能算法，建立有效的推论引擎。叶韦贤认为，预先建置好的开发环境，除了可以减少开发时间，还可以让系统集成商快速进行功能验证，在短时间内就能让客户看到实际成效。

携手伙伴共创 加速物联网落地

值得一提的是，不仅限于开发环节，结合研华擅长在终端部署的能量，完成模型的训练后，也可以通过WISE-PaaS/AFS将推论引擎自动部署到边缘运算平台，甚至针对每一终端装置上的模型进行调整，提供模型准确度管理。叶韦贤认为，模型具有生命周期，随着案场环境的变化，模型也有可能

出现失准的情形，因此在终端上线后，使用者仍能通过AFS进行持续修正，透过终端大数据持续回馈至系统进行再优化，提高其准确度，达到模型的自我监督。

WISE-PaaS/AFS主要强调两个功能，一是用以加速项目的开发，二是维护项目的质量。简单地讲，就像是在“保养”这个AI模型，从模型的训练与生成、将推论引擎部署到边缘装置，甚至日后在终端进行模型的维护与修改等。

数据是人工智能的宝贵资产，安全永远是业者最迫切关心的问题。研华WISE-PaaS目前已通过工业互联网联盟组织的“工业互联网平台可信服务评估”，针对稳定性、安全性、攻击防护、边缘运算连结以及侦测安全漏洞等项目提供严谨的认证机制。目前中国的物联网云平台服务多达逾数百个，但却仅有少数云平台脱颖而出取得这项认证，而研华的WISE-PaaS云平台也在其中，在竞争相对激烈的中国市场中占有一席之地。

随着安全问题的日益重视，部署私有云环境的需求也日益加大。研华此次也透过WISE-PaaS 3.0的升级，在WISE-Stack私有云方案上强化在地部署，让业者在享有云服务的同时自主保有数据权限。

WISE-Stack整合了研华工业级服务器与WISE-PaaS云平台，因此使用者在自己的企业内除了同时拥有与公有云相同的体验及完整的开发工具之外，藉由从端点连接到平台上完整的隐私措施，用户可完全控制网络链接的机制，并自主管理其数据资产，放心地将数据及AI模型存于WISE-Stack私有云环境中。

从硬件产品为销售主力，到软硬件整合的SRP(Solution-Ready Package)，再到云端与服务的布局，研华看似正在从工业计算机制造商转型，但更贴切的说法，应该称之为“延伸”。物联网的市场单靠一家厂商是撑不起来的，研华透过共创伙伴的加入，在原有的硬件基础上走向软件服务，甚至往云端延伸，在共创这个生态圈中，客户可以同时找到其所需的资源，再加上过去研华对各工业领域的物联网十分熟悉，更可协助客户将项目快速落地，而这正是传统IT厂商所不能。

透过WISE-PaaS 3.0 AIoT端到云的完整架构，研华将携手产业伙伴共创云服务，实现物联网生态系共赢。▲

打造领先的工业物联网云平台 让平台服务更“可信”

目前传统工业企业仍对平台的工业连接能力、数据存储的安全性等抱谨慎态度。可信评估的推出，对推进工业互联网平台的健康持续发展，具有指导意义。研华WISE-PaaS工业物联网云平台凭借“安全可信、稳定可靠、可持续发展”的平台实力，获得了可信服务评估认证。

撰文 | 张玮艳

目前传统工业企业仍对平台的工业连接能力、数据存储的安全性等抱谨慎态度。为了促进工业互联网平台有序发展，让企业放心使用平台及应用，工业互联网产业联盟自2017年启动了“工业互联网可信服务评估”工作，围绕“是否对用户关心的问题都进行了真实的、规范的承诺”设计24个指标对平台服务进行评测。

2018年，研华 WISE-PaaS 工业物联网云平台在经过层层审核评估后，最终通过“工业互联网可信服务评估”，成为行业内通过认证的为数不多的平台之一。WISE-PaaS 的可信服务主要体现于工业连接可信、基础设施可信、数据管理可信、平台服务可信四个方面。除了平台本身的服务能力，WISE-PaaS 更以用户需求为中心，用产业数据驱动智能创新。WISE-PaaS 获得行业内如此权威认证，也进一步彰显了其“安全可信、稳定可靠、可持续发展”的平台实力。

工业连接可信

研华 WISE-PaaS 工业物联网云平台支持多种 IoT 常见的标准通讯协议，如：MQTT、AMQP、HTTP、NB-IoT 等，让设备端容易并快速地接入云平台；同时可搭配智能网关，增强从边缘设备数据采集至云平台的工业连接能力。此外，WISE-PaaS 提供三节点的 IoT Hub 消息队列服务，可以确保在 9.5K 个设备连线下，并发消息传输达到 19K 条。通过对 IoT Hub 集群的水平垂直扩容，可以满足更高设备连线数和消息传输的用户需求。研华 WISE-PaaS 在工业连接层面的可信，主要表现在：

• 连接可监测及管理

WISE-PaaS 提供了远程装置管理套件监测工业连接。单一设备有专属的设备 ID，可做设备连接和运行状态监控，消息可根据设备 ID 做数据存储上的分类。IoT Hub 服务也具有故障自

检功能，当发现有异常服务会自行修复。

• 数据传输安全

WISE-PaaS 支持 SSL/TLS 与 HTTPS 加密技术与传输协议，同时网路数据支持非对称式加密技术、加密算法采用 RSA 公开密钥算法，可确保数据传输安全。

• 设备接入安全

WISE-PaaS 采用设备授权码的方式进行身份和权限鉴别，并可设置允许设备接入的有效时期。

基础设施可信

WISE-PaaS 云平台在平台基础设施上，提供数据的持久性、私密性、可迁移性、知情权、可销毁性及弹性调度保障。

• 工业数据持久性

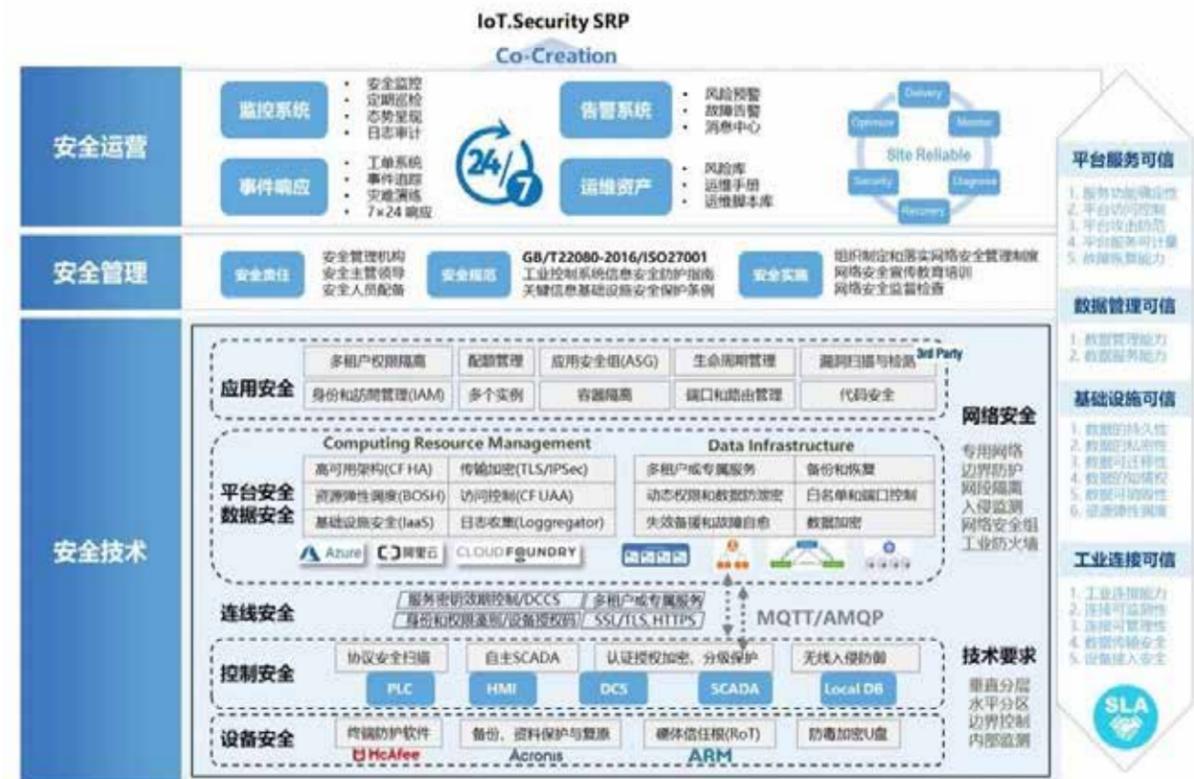
WISE-PaaS 数据存储磁盘提供三份数据拷贝，持久性达 99.999%。同时提供数据存储服务高可用机制，通过分布在不同服务器上的副本集和弹性资源调度，提升服务可用性、扩展性及效能，避免其中一个节点失效，造成数据丢失的风险，更能提升数据持久性。

• 工业数据私密性

WISE-PaaS 采用包括但不限于网络隔离、访问控制等技术手段确保不同租户之间数据和资源隔离，并通过权限控管机制确保数据隔离性，同时也会纪录运维人员相关操作。未经用户授权，绝不会擅自查看用户敏感数据。

• 工业数据可销毁性

如用户主动删除数据或服务期满后需要销毁数据的，WISE-PaaS 云平台将清除用户的相应数据。云服务所用的物理设备在报废弃置前，云平台将对其物理磁盘采用消磁或其它类似操作，使得数据无法恢复。当终止订购或订购期满时，云平台



WISE-PaaS 3.0 信息安全服务

会将尚未删除的数据保留至少90天以便于迁移。保存期限届满后，将会删除所有用户数据。

数据管理可信

云平台数据服务使物联网应用程序开发人员能够将数据存入到 WISE-PaaS 云平台，并使这些数据服务可以连接到他们的工业应用程序上。数据可能是由边缘设备传来的，这些设备提供本地智能处理机制，可以对数据进行一部分预先清理和聚合等动作，并通过 WISE-Agent 将数据发送到云平台。

研华 WISE-PaaS 提供数据管理和数据服务的能力，来保障数据管理的可信。一方面提供了物联网应用空间，开发人员可以部署后端微服务来接收和预处理数据，也可以开发 WEB 服务、数据分析等服务，最终将数据存储于适当类型的数据存储中。另一方面，WISE-PaaS 云平台提供了数据分析服务框架，让开发者通过简易的拖拉接口将分析模块组装成解决方案。

平台服务可信

WISE-PaaS 云平台通过商业和技术上的合理努力，使服务可用性达到 99.95%。

• 平台访问控制

WISE-PaaS 提供单点登录机制（简称 SSO），用于管理云平台账户下服务和应用资源的访问权限。

• 平台攻击防范

透过与第三方合作，WISE-PaaS 提供用户定制安全防护措施配置。IaaS 层由 Azure 提供符合国际标准等级的攻击防范，包含网络储存及计算安全；PaaS 层主要由 Cloud Foundry 实施相关安全防护措施，包括限制管制网络接口暴露、多租户环境安全、以容器隔离用户应用及信息等；SaaS 层提供以角色定义为基础的用户存取管理及权限规范，并透过与第三方合作为用户提供应用漏洞扫描服务。同时亦提供 McAfee 与 Acronis 的安全防护工具。

• 故障恢复能力

WISE-PaaS 平台基于 Cloud Foundry 部署，支持自发现、自修复，组件之间低耦合，每个组件都横向扩展为多个节点，避免单点故障。另外，监控系统也提供 7*24 小时不间断地对平台进行健康检查，如有问题可透过告警系统提前预警。

工业互联网平台是建设现代化产业体系的重要支撑，是建设制造强国和网络强国的焊接点。加强工业互联网平台的安全及可信建设，让企业放心使用平台及应用，任重道远。研华作为全球物联网领导企业及工业物联网平台领先企业，也将持续加强平台的安全、可信服务能力，助力构建工业互联网标准体系和工业互联网生态建设。 **A**



研华赋能人才发展 持续实现个人成长

“如果你心怀梦想，研华就是你绽放梦想的舞台”，研华(中国)人力资源总监赵春颖对研华新人说。

撰文 | Tommy
专访 | 赵春颖 研华(中国)人力资源总监

早 春的阳光洒落一地的温暖，小王打开电子邮件后，就抑制不住心中的喜悦。作为一名即将毕业的自动化专业的大学毕业生，小王怎么也没有想到自己会这么快拿到工作Offer，而且是在全球行业内名列前茅的上市公司的工作Offer。

像每一位即将毕业的大学生一样，小王从去年春天就开始着手找工作和实习机会。虽然小王的学业一直是优秀，但是随后的几个月里，小王还是经历了他人二十多年来未曾有过的挫折与心酸。

幸运的是小王在经历了几轮竞争激烈的笔试、面试之后最终拿到了去研华暑期实习的机会。在研华实习期间，小王才真正体会到项目实习的魅力，在技术上得到了团队主管与伙伴的悉心指导，第一次感受到理论结合实践的美妙，也体验到了职场与校园的不同生活。

小王是今年众多研华新人中的一员。“Right People On Bus”，研华(中国)人力资源总监赵春颖指出，“先找对的

人，再决定做什么——这是研华延揽人才的最高指导原则。研华期望的人才不但要具备热情、创新意识、团队合作精神和迅速灵活的应变能力，更要勇于接受挑战、主动学习、追求卓越。研华是一个开放性的舞台，你的心有多大，舞台就有多大。”

赵春颖指出，研华内部持续向上的晋升机会决定了舞台的高度，研华全球经营的企业规模决定了舞台的宽度，在研华多元的人才培育模式下，帮助新人快速成长，一步步实现自己的梦想。在这个舞台中，研华倡导工作与生活的平衡，坚守以人为本、同仁成就的核心价值观，帮助每位同仁实现美满人生。

广阔的职业发展空间

研华创立于1983年，全球分支遍布26个国家、95个城市，为员工提供了一个广阔开放的国际化发展平台。研华作为一家全球性公司，组织架构完善、部门齐全。从产品研发、

全球性营销到各事业群的经营企划，再到制造管理领域，研华为员工提供了全方位的工作机会与成长空间。赵总指出，“相对于巨型科技公司而言，研华的组织规模更能为研华新人提供更多机会尝试不同的工作岗位，从而实现组织和个人的共同成长。在职业发展上，我们不仅有专业职和管理职纵向的发展，还有横向不同职能岗位的转岗机会。”

在研华，只要有主动学习的热情，不畏挑战的魄力，愿意开发自己的潜能，研华就愿意为你提供可持续的晋升机会。赵总分享：“在研华，绝大多数的中层与高层主管都是从基层研华中逐级选拔出来的。我进入研华15年了，就是从最基层的岗位开始，一步一步成长到现在。”

多元化人才培育模式

初入职场的新人须尽快完成从学生到职场人的角色改变。研华会从专业技能提升与个人素质提升两个维度去帮助新人快速进入新角色。

研华近三十年的技术沉淀与知识积累可帮助职场新人快速提升专业技能。与大多数经过几十年时间锻造的成熟组织一样，研华所具有的一个显著优势是其

在三十年的发展中累积了大量解决现实问题的心得、方法、知识、技巧与技能。研华新人可以在工作的实践中学习到这些宝贵的经验。“研华有传帮带的传统，每个新人都有固定的导师，导师负责对新人进行一对一的指导，这不仅可以快速提升新人的专业技能，而且事实上这也吸引了一批已经拿到更大公司工作机会的同仁最终选择加入研华”，赵总说。

研华还通过现场的培训、分享和数字学习平台(e-Learning)等不同的学习方式，帮助员工在职场各个阶段提升个人素质。研华设计了一系列菁英培育的人才发展计划，例如十大核心课程、个案研究、读书会、数字学习平台、导师计划、LEAP CAMP、LEAP Workout、全球精英发展营和国内外工作轮调等。这些学习项目不仅使研华成为了一个专注学习的全球性成长平台，而且让所有有主动学习意识的研华菁英们提供了持续成长进步的机会。

平衡工作与生活 创造美满人生

以人为本是研华的核心价值，美满人生是研华人追求的目标。研华美满人生俱乐部(ABLE Club, Advantech Beautiful Life Club)从每位研华员工的角度



出发,以“工作、学习与爱”作为研华人的成长动能,鼓励同仁在工作之余,创新学习、体验生活、关怀社会、参与公益,通过分享与互助践行研华的利他理念,创造更美满的人生。研华透过美满人生俱乐部,聚焦运动、爱心、乐活与艺文四类型的各种活动,研华借此也可增进同仁、眷属间的情感交流、凝聚团队向心力。

成长是贯穿生命始终的过程。只有实现工作与生活的平衡,才能持续地实现个人成长,最终实现美满人生。“如果你心中有梦想,研华就是你绽放美满人生的舞台。”,研华2019年招聘正在火热进行,如果您对物联网充满热情,有志步入物联网发展事业,欢迎加入研华! **A**



研华物联网伙伴共创会议

Advantech IoT Co-Creation Partner Conference



全球60场伙伴会议 · 即日展开
推进应用落地 · 链接物联商机

中国台湾	中国大陆	亚洲	欧洲及美国
January 台北	February 昆山	June 首尔	March 伦敦
March 台北	March 昆山	June 吉隆坡	April 芝加哥
April 台北	April 武汉	June 东京	May 伦敦
April 台北	April 上海	June 雪梨	September 尔湾
	April 重庆	September 首尔	October 辛辛那提
	May 昆山	September 名古屋	
	May 青岛		
	July 昆山		
	August 昆山		



活动报名: <http://iotsummit.advantech.com/>
或联系您的研华业务人员

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