

MyAdvantech

研华科技 客户及业务伙伴通讯

Summer&Autumn 2017 No.38

以共治共创战略， 迎向物联网新阶段

共治共创，何春盛谈研华新阶段发展战略

“双剑合璧”成就机床产业升级

电力设备联网，用物联网技术实现节能减排

以整合、开放与多元为核心，加速打造物联网智能应用

研华设备自动化

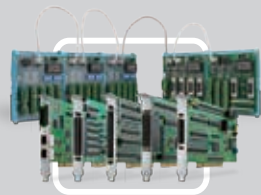
为您提供量身打造的全方位自动化应用解决方案



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

为您提供量身打造的全方位自动化应用解决方案



运动控制

研华提供了极为丰富的集中/分布式运动控制解决方案，完全满足工业领域中的全方位自动化应用需求。



强固型工控机

全新开发的强固型运算平台 MIC-3100系列，全系列机种皆具备了高达2G的高抗震能力以及坚实的机构设计，确保计算机在各种严苛环境中稳定运作无虞。



EtherCAT解决方案

研华同时提供了新世代的工业解决方案 – EtherCAT，藉由新的通讯科技实现设备间的快速沟通以及极为精准的控制，为工业用户奠定进入工业4.0时代的稳固基础。



机器视觉解决方案

机器视觉解决方案包括了工业相机、智能型相机到视觉分析软件，各产品线的高度整合赋予了机台设备精准、快速的辨识与检测能力。



官方微信: 研华智能地球

研华服务专线
800-810-0345
www.advantech.com.cn

Contents

观点探索 Viewpoint

05 以共治共创战略，迈向物联网新阶段

活动&资讯 News & Events

06 最新活动 & 产业资讯

成就客户 Customer Partnership

08 联合“作战”，打造绿色智造生态圈

封面故事 Cover Story

12 共治共创，何春盛谈研华新阶段发展战略

精选案例 Application Story

14 “双剑合璧”成就机床产业升级

16 电力设备联网，用物联网技术实现节能减排

技术论坛 Technology Forum

18 以整合、开放与多元为核心
加速打造物联网智能应用

21 研华iFactory SRP助力制造业
跨出实践工业4.0第一步

23 研华模组化工业电脑TPC&UNO
顺应市场需求提供弹性扩充空间

走进研华 Inside Advantech

26 研华打造“二期智慧工厂”
引领产业走向崭新时代

美满人生 Beautiful Life

28 知性探访文明精粹，拓展研华人成长新视野

P12 共治共创，何春盛谈研华新阶段发展战略



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 886-21-36321616-3374
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 2017年11月10日
版权所有，未经同意不得转载。
All rights reserved. Reproduction without
permission is strictly prohibited.

研华升级边缘云计算端存储能力

高密度边缘运算平台Packetarium XLc系列



Extend the Reach of your Apps
with NFV ELASTICITY



Augmented Reality



Big Data Gathering



Location Based Services



RAN & App Aware Content Optimization



Content & DNS Caching



QoE Network Analytics



Subscriber Security



Enterprise Productivity Apps

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

研华PAC-6009: 多点访问(Multi-access)运算与虚拟化的6U电信级刀锋型伺服器

- 具扩充性的电信等级刀锋型伺服器, 可搭配多样的x86板卡使用
- 高密度/高效能的系统, 只需2400W就能支援最高144个CPU核心数
- 系统背板拓扑为双星背板, 支援同步以太网路与IEEE 1588精密时间协议



官方微信: 研华智能地球

研华服务专线
800-810-0345
www.advantech.com.cn

观点探索 Viewpoint

以共治共创战略， 迎向物联网新阶段

2017年8月，研华科技于台北总部举行了法人说明会，宣布任命三位副总陈清熙、张家豪与蔡淑妍担任“共治总经理”。未来，以“共创”、“共治”的概念，带领团队全面迎向物联网新商机，原总经理何春盛先生则升任研华董事会执行董事。面对产业界的关注，董事长刘克振认为，物联网的主要经营方向是“共享经济”与“跨界整合”，研华需要突破组织格局与经营创新，积极引导公司迎向未来15年物联网时代的巨大机会。

由于研华业务的多样化和人才培养需要，公司采用三位总经理共治的路径。共治经营（Holacracy）舍弃了传统的金字塔式上司和下属的关系，扁平化的管理模式让权力分配更均匀，横向沟通及人才传承也都更有效率。为协助落实“共治总经理机制”，研华科技执行董事何春盛先生将担纲三位共治总经理及其他年轻主管的导师，帮助他们解决决策上可能产生的任何疑虑，成为研华营运上最坚实的后盾。

与此同时，研华宣布已积极启动的“共创”模式，将邀请各产业领导者共创IoT产业云服务商，计划在三年内至少成至十家共创公司，全面推进物联网产业布局。研华则将持续以平台供货商角色，参与共创经营。

正是基于对物联网发展的正确判断，研华一直走在产业前端，致力于物联网生态圈的打造，

形成了以WISE-PaaS平台为经营理念的物联网解决方案的核心。我们的很多产业伙伴都认可贯彻了这一理念。比如，WISE-PaaS/IoT联盟成员徐工信息即通过WISE-PaaS平台打通了信息壁垒，实现企业的转型升级，并在绿色、智能化方面取得了突破。在能源领域，同是WISE-PaaS/IoT联盟成员的安捷，率先采用物联网技术手段将电力一次设备变压器、高压开关等设备进行联网，实现了电力设备的远程监控，真正解决目前企业用户侧的痛点，降低了客户的运维成本（成就客户）。

在物联网的三波成长中，研华是第一波硬件平台产业龙头企业。为迎接下一波商机到来，研华于内部建立“IoT.SENSE”组织及SRP（Solution Ready Package, SRP）软硬整合产品方针，以积极推进第二波成长。研华的智慧工厂解决方案是如何从改善生产流程着手，帮助制造业者踏出工业4.0的第一步？我们将在技术论坛栏目中，为您做一一拆解。

物联网概念的落地，需要从用户端出发，考虑这些技术为生产和经营解决了什么实际问题。“共创模式”的提出，正是研华为推动物联网落地做出的重要举措。同时，研华希望以此提供更多真实案例，传递给用户作为借鉴。A

News & Events

活动&资讯

Summer&Autumn 2017 No.38



研华推出最新DAQ嵌入式工控机MIC - 1816

MIC - 1816是首创在PC平台上整合数据采集模块的嵌入式计算机。提供16路，16分辨率，1MS/s采样速率的模拟输入通道，无风扇抗震动小尺寸，恶劣环境运作无忧。

经济轻薄与高性能可定制工业平板电脑3000S/6000C系列

PPC系列产品提供高扩展性以及经济型解决方案，一体机系列（PPC - 3000S）具有良好的产品设计，紧凑型外观兼具工业等级规格；可定制系列（PPC - 6000C），可根据客户需求配置合适的mini - ITX主板。



研华推出精简型工控机EPC - S101

研华科技宣布推出其最新的超薄无风扇工控机EPC - S101。此款产品搭载Intel® Celeron® N3160/ N3060、Intel Atom - E8000处理器。EPC - S101采用研华 3.5” PCM - 9310主板，可提供丰富的I/O接口、支持简单易用的功能扩展，搭载研华IoT 软件WISE - PaaS/RMM进行远程设备管理。同时，灵活的安装方式使产品适用于多种工业和商业应用领域。

研华科技参展2017中国国际工业博览会，展望工业自动化新纪元

研华科技亮相2017中国国际工业博览会工业自动化展，以【集结伙伴共建物联协作平台 推动产业迈向智能整合应用】为主题，与行业巨头怡丰机器人、川源、中治等合作伙伴联合展出智能制造、运动控制、工业物联网、智慧城市等行业应用，共同搭建起“硬件+软件+平台”的完整物联网产业架构，打造物联网与云服务共享生态圈！



研华荣获ROI中国工业4.0杰出贡献奖，以智慧工厂致胜工业4.0

研华科技荣获ROI中国工业4.0杰出贡献奖（ROI Industry 4.0 Awards China）。此奖项由瑞欧盈管理顾问公司（ROI Management Consulting）举办，邀请制造业权威对30家企业进行全方位评析及实地访视，以创新水平、经济效率、创造收益等标准，最终评选5家企业获奖，表彰其优秀的工业4.0解决方案，研华凭借着在智慧工厂“设备与资源实时监控”（Real-time Equipment and Resource Monitoring）领域的出色成果得奖。



研华多款产品荣获“CEC2017年度最佳产品奖”

研华科技多款产品在“CEC2017年度最佳产品奖评选活动”中荣获奖项。本次评选汇聚了2017年工控自动化和仪器仪表领域中国市场最佳新产品，研华的嵌入式无风扇工控机ARK - 2250L、新一代工业物联网智能控制平台APAX - 5580以及高效能模组化工业平板电脑TPC - 5212W均获此殊荣。

研华携手伙伴共创Edgecross协会加速工业4.0全球布局

研华科技结盟三菱电机、欧姆龙、日本电气、日本IBM、日本甲骨文共同创建“Edgecross协会”（Edgecross Consortium），以实现工厂自动化（FA）与信息技术（IT）的串连及整合，创造边缘计算新价值，开启迈入工业4.0的快速通道。



研华加速发展欧洲市场，扩建欧洲服务中心以强化区域发展

全球物联网智能系统领导厂商研华公司为加速欧洲市场发展，积极扩建位于荷兰恩荷芬的欧洲服务中心，并预计于2018年1月正式启用。整座建筑除为智能建筑外，还将成为研华欧洲的物联网与工业4.0实境展示场地。此次扩建将原有服务中心的空间进行双倍扩大，并增加欧洲组装服务（Configure To Order Services, CTOS）近三倍的产能。

理念可谓异曲同工，并且同时倡导智能制造、绿色发展，从而为合作发展智能制造奠定了坚实的基础。

在携手过程中，研华的 WISE-PaaS（Platform as a Service）Alliance 伙伴联盟计划给予了特别的支持，提供“多样化软件解决方案”、“产业联盟伙伴协作”、“商机媒合共同行销”、以及“全方位开发者服务”四项服务，运用平台整合及协同合作的方式，帮助合作伙伴统一不同的协议标准，加快物联网应用开发并推向市场。这一切，都恰好符合了徐工信息希望通过合作扩大业务发展的需求。

其次，平台优势技术支持。针对徐工信息智能制造发展中遇到的瓶颈，研华的 WISE-PaaS 平台能够提供完善的技术支持和服务，有效解决徐工信息在信息沟通、流程管理等方面的各种问题。

基于自身30多年在各行业的智能制造实践经验，研华形成了以 WISE-PaaS 平台为经营理念的物联网解决方案的核心。该平台作为一个完整的物联网软件架构，软件产品十分丰富，包含了机床联网解决方案 WebAccess/CNC、云端服务平台 WebAccess/Cloud、人机界面软件 WebAccess/HMI、智能图控软件 WebAccess/SCADA、互动多媒体 WebAccess/IMM、智能影像 WebAccess/VCM、网络管理 WebAccess/NMS 等在内的整合应用平台。通过150余种 RESTful API、网络服务和 MQTT 信息传输协议，WISE-PaaS 平台的灵活、可扩展架构能够支持多种云端解决方案以及设备之间的无缝集成。

黄博士表示：“对于研华的产品，我们以前就拥有过很好的用户体验。研华产品种类齐全，口碑和技术能力在业界有目共睹，经过深入交流后，我们认为研华的发展方向和 WISE-PaaS 平台能够帮助我们解决制造业设备和系统互联的问题，应该纳入到徐工信息的生态体系中来。所以我们和研华携手，合作共谋发展，力求在智能制造上寻求更大的突破。”

最后，联合定制智能化解决方案。为了充分发挥“联合作战”的优势，双方在项目合作上采取了联合定制解决方案的方式。黄博士介绍：“我们和研华一起为客户做定制化解决方案，由徐工信息实施研华的软件产品，并将实

联合“作战” 打造绿色智造生态圈

江苏徐工信息技术股份有限公司为了更好地发展智能制造，携手研华，通过后者的 WISE-PaaS 联盟打通信息壁垒，实现企业的转型升级，并在绿色、智能化方面取得了突破。

文 | 张柳
图片提供 | 徐工信息
专访 | 徐工信息智能制造事业部副总经理黄凯博士

随着“工业4.0”、“工业互联网”等科技浪潮的来袭，中国制造业正面临前所未有的机遇与挑战。《中国制造2025》的出台，已成为引领未来10年中国制造强国建设的纲领性文件，而“十九大”报告中关于“加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”的指示精神，更是吹响了中国制造业由大变强的号角。

智能制造成为了中国制造业改革发展的方向和出路，也成为了徐工信息转型升级、实现高端突破的主攻方向。2009-2014年，徐工信息先后在全集团范围内实施质量管控的 SPC 系统、企业资源计划系统（ERP）以及制造执行系统（MES），打通系统间的瓶颈，集中解决集团内部横向、纵向以及端到端的全方位数据联通。

自2014年从集团分离出来成立信息技术公司，徐工信息就转型为智能化整体解决方案提供商，为集团内部以及外部合作伙伴提供服务。对于徐工信息而言，对内，需要解决工厂内部设备的状态、能耗、远程加工等问题，打通智能制造深入发展中所遇到的信息联通瓶颈；对外，企业希望积累经验，寻找战略联盟，为合作伙伴提供更有价值的服务。

针对面临的问题与挑战，徐工信息智能制造事业部副总经理黄凯博士介绍：“从2015年开始，我们在实际应用中发现，如果数据无法从底层设备直接提供给系统，而是通过人工获取，容易导致 MES 下一层基础数据不统一，而造成产品质量不一致、耐久性和使用寿命低于预期。这一切，也是我们讨论智能制造为什么要拓展到底层设备，

将最后‘一公里’连起来的重要原因。”

黄博士表示，只有打通底层设备的联网，将研发端、设计端到生产端的数据全线联通，才可以实现一体化操作，也就是说，把研发端的数据直接推送到机台设备，使柔性化制造和多品种、小批量的定制化生产成为可能。打通底层设备与系统间的信息壁垒，这也成为徐工信息发展智能制造之路中所必须要解决的问题。

强强联手，实现“1+1>2”

在徐工信息致力于发展智能制造，积极寻找设备联网供应商和合作伙伴的过程中，研华 WISE-PaaS 联盟凭借共同的理念、平台的优势、出色的技术能力以及良好的口碑受到青睐，从而促成了徐工信息与研华的携手合作。

首先，经营理念不谋而合。徐工信息的发展理念是“为工业赋能，与伙伴共生”，并在此理念下积极探索物联网、智能制造的技术和方案，寻找伙伴打造智能制造生态圈；研华在经营发展中提出了“驱动智慧城市创新，共建物联产业典范”，协助各产业加速推进智能化。双方的

施中遇到的问题和客户意见及时反馈给研华以进一步优化。同时，徐工信息本身拥有不俗的研发和实施能力，当我们的技术人员在实际应用中突破 WISE-PaaS 平台目前尚不具备的协议后，也会和研华共享成果，将其纳入到 WISE-PaaS 平台中，丰富平台内容，形成良性循环。”

基于双方目标的一致性和优势的互补性，徐工信息正式加入 WISE-PaaS 联盟与研华展开合作。目前，双方正在为共同的客户提供联合定制的解决方案。。

合作共赢，共建智造生态圈

智能制造日益成为未来制造业发展的重大趋势和核心内容，也成为我国制造业转型升级的主攻方向。黄博士认为，对于制造企业而言，实行智能制造的效应是积极而显著的，既能保证产品质量的一致性，实现生产可追溯，又能达到精准的供应链协同和配送。企业的核心诉求是提质和增效，一旦做到全流程追溯，所有数据可监测，就能更加确保质量一致性。如果将所有数据结合客户反馈分析后得出的意见和建议提供给研发端，势必会有针对性地提升研发水平，从而提高产品质量。另一方面，精准的配送、设备的自动化和智能化则能帮助企业提升生产效率。当企业实现提质和增效后，加上完善的配套服务，更容易赢得客户的口碑，从而助力制造企业良性、长远发展。

面对智能制造浪潮的来袭，徐工信息和研华此次合作无疑是共赢的。作为从“老资历”工程机械集团企业脱颖而出的信息化制造企业，徐工信息深谙制造

业特点和信息化技术，能为企业提供智能工厂规划与设计、智能设备应用与集成、设备智能化改造升级、生产管理信息系统开发实施等服务，其优势可以更有效帮助研华深耕垂直行业，提供更加有针对性、更高效的解决方案，为行业树立标杆应用；而与此同时，研华的技术实力和联盟计划，也将为徐工信息等联盟成员提供强有力的技术支持，帮助提升其产品知名度，合力拓展潜在的客户和商机。

当然，实现智能制造并不是一蹴而就的事情，需要集多方之力。研华打造的 WISE-PaaS/IloT 联盟，就是基于广泛的物联网解决方案与不同的市场和应用，协助合作伙伴将触角延伸至不同的物联网垂直市场。利用 WISE-PaaS/IloT 以及 WebAccess 工业物联网软件平台和解决方案，采取协同合作的方式，联盟伙伴通过整合的解决方案可以加快物联网开发应用，缩短应用推向市场的周期，并增强核心竞争力；还可以通过与研华共同的营销活动扩大业务范围，提升营收水平，最终实现合作伙伴之间双赢，并提升用户价值，推动整个产业不断向“智能”方向迈进。

徐工信息与研华的合作，就是 WISE-PaaS/IloT 联盟伙伴携手共进的一个示范。未来，徐工信息将携手研华，双方开展紧密合作，在工程机械领域、风电、汽车零部件以及光缆等行业，共同寻找关键客户，进行定制化产品研发；不断丰富平台，形成共同的技术积累，拓宽企业的发展业务。双方共建生态圈，为中国制造企业转型升级助一臂之力，推动智能制造在中国的落地开花。A

公司介绍

江苏徐工信息技术股份有限公司是一家混合所有制的国家高新技术企业和“双软”企业，历经26载服务于徐工集团的深厚积淀，于2014年7月1日正式成立。公司在物联网、智能制造等领域深耕力做，致力于“成为工业互联网技术和解决方案的引领者”。目前，公司已在徐州、南京、上海三地设置分支机构，主导和参与了工业大数据白皮书、制造业服务转型白皮书、国家两化融合管理体系、工业云以及智能工厂等国家级标准的制定。



研华物联网方案 助力数字化油田



油井监控解决方案

气井监控解决方案

油气管道输送解决方案

炼油信息化平台解决方案

泵站/加压站监控解决方案

危险源监控解决方案

油气供应监控解决方案

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

石油天然气物联网解决方案

通过感知层数据采集、传输层数据通讯、以及WebAccess网络中间件链接应用层，协助油气生产企业建立覆盖油气生产、输送、储存、销售等各个环节的全过程物联网系统，为客户提供完美的数字化油田解决方案。



C1/D2防爆认证产品系列



EKI-5000系列
工业非网管交换机



工业串口服务器
/Modbus网关



工业级无线路由器



EKI-7700系列
工业网管型交换机



MIC-7700
高性能无风扇工控机



官方微信：研华智能地球

研华服务专线
800-810-0345

www.advantech.com.cn

共治共创，何春盛谈研华新阶段发展战略

2017年8月，研华科技于台北总部举行法人说明会，宣布任命三位副总陈清熙、张家豪与蔡淑妍担任“共治总经理”。未来，将以“共创”、“共治”概念，带领团队全面迎向物联网新商机，原总经理何春盛先生则升任研华董事会执行董事。

专访 | 研华董事会执行董事 何春盛
撰文 | 中国工控网

过去三十余年，不论是IPC，还是IoT，研华总能在时代洪流中敏锐地做出预判，顺势开创产业先河。对于智能化未来已来的机遇，善思且果敢的研华创始人又做出了怎样的布局？“共治”与“共创”概念如何解读？这一重大转型对研华意味着什么？

带着一系列的疑问，中国工控网总裁潘英章先生应邀拜会了研华董事会执行董事何春盛先生，畅谈研华如何以新的定位和格局来应对工业巨变。

“共治”架构在于传承

“这次调整不止是我个人的重要转变，也是研华的重要传承。”春盛说到，研华能够一直保持持续成长，正是“道天地将法”多方要素的综合作用，即顺趋势、应天时、拥地利、得人和、行策略。而这次调整重在其中的“将”，在研华战略、策略就绪的基础上，正式着手培养接班人和管理团队，把合适的人放到合适的地方，让大家放手去做。

选择这个时候进行调整，可以说是最为恰当的时机：研华三大业务板块已经鼎立，顺势而行的发展方向业已确定，交接过渡的年龄和时间非常充裕，创始人也可以将更多精力放在企业文化、精神传承上。

谈及个人从总经理升任研华董事会执行董事，春盛说，“人在不同的阶段需要实现不一样的目标，创业人从业务一线退下来以后要更多地发挥公益价值。在物联网的布道方面，我希望能留出比以前更多的时间和精力，把我的感知和实践经验分享给更多产业界同行，促进产业界共

荣发展。”

业务践行“智能推手”

物联网发展到现在，是非常具有发展前景的，最重要的是人们对数据的理解和对数据价值的理解开始改变。多年来，物联网架构一直没有变化，都是按照“采集-通讯-计算-呈现”的路径在进行。但是，每一个元素都在进化，数据采集的数量更大，传输速度更快，应用也越来越多元化，这都将给研华带来很多机会。

未来对研华最大的机会就是工业4.0。过去研华最大的业务来源是基础设施建设和OEM工业设备制造商。面对工业4.0，研华有机会直接服务垂直行业的终端用户，凭借在软件、服务器、传感器等物联网全案优势和工业自动化及服务等方面的深厚积累，研华已经在这些板块取得两位数的增长。

中国处于智能制造升级转型时期，缺工和劳动力成本上涨压力巨大，同时中国拥有600万家制造企业，制造业产值占全世界24%，中国GDP中有33%来自制造业；欧洲有210万家工厂，日本有48万家，美国25万家，韩国25万家，台湾8万家。这些都是工业物联网的机会，研华正在加速寻找第三方合作伙伴，改变传统的业务模式寻找新的机会。

从更加长远的眼光看来，人工智能（AI）提供了第三次发展机遇。因为，AI不仅能够促进业务开展，更重要的是具有内化作用，对企业的业务、管理、制造等各方面可以进行从内到外的优化。研华新近成立了AI DATA研究



室，希望通过实际数据分析找到新的业务增长点。

举个例子，台湾有开放数据给企业做资料研究，研华把所有公司按照行业分类，对客户和合作客户进行行业、业务模式等属性分析，分析结果交给业务团队，用AI可以找到新客户。另外一个例子是美国一家公司用AI做员工忠诚度的分析，通过面部表情、打卡记录、登录记录、总结提交等行为分析员工的状态和表现。

“AI将颠覆各个领域的管理。”春盛强调。从业务拓展来看，未来经营PaaS（Platform as a Service, PaaS）层的应用一定会用到很多AI的技术，这一层规模化以上的公司会自己开发，研华在这一层已经制定了计划。AI开发有两个步骤，第一步是使用推理系统（inference system）训练算法（Apriori），第二步是实际运算，研华IPC下一步将重点布局这两方面。

“共创”绘制巨幕蓝图

不论自动化、物联网，还是AI，应用都极为广泛，需要不同的合作伙伴，这是研华共创合作模式的背景。研华一直致力于平台的打造，在工业4.0的浪潮下，研华“共创”理念的第一步是面对智能零售、智慧医疗、智能制造、智慧物流等不同的产业领域积极接洽，向PaaS层寻求合作伙伴共同服务最终用户，通过资本合作和业务整合实现共创。

未来3年计划实现10个共创案例，这是极大的挑战，一方面要实现复杂的财务运作，另一方面需要在业务方面交叉融合。这是一个探索的过程，研华用这个方式进入PaaS层应用领域，合作伙伴可以利用研华的技术和方案提升自身的自动化和智能化水准。

激活物联网应用是“共创”理念的第二步，研华成立的IoT.SENSE组织承担这一重任。合作伙伴自己开发PaaS应用，研华提供服务、咨询和产品，甚至还有定制化服务协助开发。

提到这一合作模式，春盛表示对其很有信心，原因在于研华拥有工业自动化、工厂自动化和行销部门，凭借对工业4.0以及工业物联网的正确认识，实施的时候一步一步来，跳跃不会太大，让客户能够体验到安全的4.0解决方案，再继续深化，能够看到显著的成果。例如，研华针对客户的重资产设备，半小时读取设备数据，分析出运行状况和生产效率，这样的做法使客户非常安心。

物联网、工业4.0、智能制造这些概念，其实简而言之，关键看从用户端出发，这些技术为生产和经营解决了什么实际问题。研华希望提供更多落地的案例，传递给用户作为借鉴。

对于物联网布道者的称谓，何春盛先生说，前沿的理念、技术与时代趋势的结合，就是产业“大道”，能够推动产业向正确的方向发展，“我很愿意布这个道”。[A](#)



“双剑合璧”成就机床产业升级

工业4.0时代的到来，智能工厂成为大趋势，机床产业也在谋求自身的智能化升级，研华携手雷藏、上海理工提供设备联网解决方案以及智能故障诊断系统，促进机床产业的智能化，实现高精度、高效率的生产模式。

专访 | 雷藏科技股份有限公司 上海理工大学胡教授
撰文 | 于晔 张柳 梓宁

机床被称为万械之基、工业母机，直接影响着一个国家制造业的水平。进入数控时代后，由于核心技术缺乏，产品附加值低，市场竞争激烈，大而不强成为中国机床行业发展无法回避，必须破解的现实难题。

中国拥有世界最大的机床市场，2016年底全国机床产量达到270000台，并每年高速的成长，预计到2020年机床年产量将会达到304000台。但是国内机床市占率不高，主要也就沈阳、秦川、上海等大的机床厂。汽车制造业是机床的需求大户，约占机床总消费的40%左右。汽车制造业需要大批高效、高性能、专用数控机床和柔性生产线，但国内很多机床设备老旧，兼容性也存在问题，跟不上生产发展的需要。由此，如何推进机床智能化，实现设备联网抓取数据成为机床产业的重要议题之一。

雷藏科技：如何实时掌握设备数据

雷藏是一家以自动化为主，为金属数控机床设备的客户提供电控系统软硬件集成方案的系统集成商，他们的业务主要

是提供针对单机的控制系统方案。近几年，他们越来越多地收到客户要实时掌握各个生产节点数据的新需求，使得雷藏需要寻找到一款可以实时抓取数据的生产管理系统，以此来提升机床的附加价值。但就在整合系统的过程中，他们也遇到不少问题。

首先，对于一些程序量要求相对较少的数控机床，过去一直是采用最原始的手工键盘输入方式，这种方法效率低、耗时长，且易出错。

其次，台湾的金属加工业，以少量多样的订单为主，每生产一个零部件就需要换一个程序，为了使程序号与零件图号相互对应，必须有专人负责对程序进行记录管理，此项工作繁杂、易出错，严重影响数控加工的生产效率。

因此迫切需要改善数控机床现状，对其进行系统化的管理。但是，机床控制器的封闭性和较高的技术门槛，致使读取机床数据、整合工厂系统成为一个大难题。

雷藏科技负责人指出：“目前市场上可以实现CNC机床设备联网的软件比较少，我们需要的是界面操作简单，便于针

对客户需要，做二次开发达到快速导入目的的软件。”

为了整合工厂多元化设备的数据采集，符合设备连网需求，研华特别开发与数控系统沟通的控制器，发挥WebAccess在智能工厂物联网整合应用软件平台所扮演的地位。研华提供的WebAccess CNC 数控系统联网软件，可以帮忙用户实现机床的数据采集与程序的远程上传下载，以及对程序版本的管理；WebAccess CNC 具备I/O设备监控能力，因此支持CNC信息管理与状态可视化。用户可通过IE浏览器浏览SCADA网页并实时捕捉CNC生产状态数据。

通过机床信息的联网，经营管理者可以通过数据直观地了解到每一台机床设备的运作使用情况。此外，配合刀具或设备维护管理时，协同机床产生的生产数据，可以对其进行分析，提早备料或进行设备维护，降低必要的库存压力。

上海理工智能诊断：如何实现效率和成本的双赢

通过设备联网抓取数据，整合系统只是工厂智能化转型的第一步，用户在操作过程中还会遇到很多问题，比如在加工过程中，如果某台机床突然出现故障，就会造成难以弥补的损失。企业不仅要承担停机带来的损失，还要支付高额的维修保养费用。

传统的人工故障诊断模式无法满足所需，自动化、智能化的机床故障诊断系统已成为必然趋势。

上海理工开发了一套独特的智能诊断算法，其考虑的是去除现场干扰，克服机床生产现场嘈杂状况对于信号采集准确度的影响。举例来说，检测机床振动特性的传统方式是锤击法，检测准确度与机床操作人员的经验密切相关，因此稳定性难以保证。而上海理工的这套算法，能够将结构振动测试变得简单，无论操作人员是否有经验，都可以轻松检测，并且结果稳定，此优势已经在几十台不同机床上得到了验证，也获得了国内龙头机床企业的普遍认可。

智能机床故障诊断系统需要的是从传感层到采集层，提供基于设备云的智能机床预测性维护与远程管理的运维方案。研华考虑到了用户对于成本及采样效率的需求。这套检测系统的特点之一是开放性，无论总线还是接口都是开放型的，采样频率非常高，不但能够接收振动信号，还能接收

音频信号，从而更加准确地检测机床故障。第二点是便宜，研华严格控制硬件成本，相对于进口设备来说在价位上具有相当大的优势。第三点就是采集通道非常多，集成了硬件采样、传感、音频采集等系统，满足了机床行业多样化数据采集的需求，能有效完成在线诊断检测。”

目前，智能机床故障诊断系统已经应用于多家机床企业。一家在亚洲占据领军地位的带锯机企业在采用诊断系统后，在效率和成本上实现了双赢。举例来说，带锯机切削时刀具等零部件会磨损，为了保证加工精度，以前的方式是在固定时间周期内更换带锯机的配件，不仅成本不易控制，也可能造成刀具的浪费。而现在，通过测量振动并分析数据，管理者可以在线监测，对有可能出现的故障问题作出预判并预警，避免机床故障造成停工。这样能够有效节省维修维护成本，最大化零部件的使用寿命，保障加工品质。另外，根据带锯机的磨损程度，可以将其加工不同精度的工件，也就是说，新的带锯机用来加工高精部件，而已经磨损的带锯机可以用于粗加工，这一方式让本身已经废弃的设备再度焕发生机，大大节省了客户成本，延长了设备使用寿命。

降低系统成本，加速应用落地

欧美专业的诊断系统早已进入中国，之所以没有普及开来。一方面是由于系统本身比较封闭，完全依托自有的知识库来开发，开放性不足，客户不能添加自己所需的技术和功能。另一方面，专业系统相当昂贵，往往只有高端机床设备企业才予以考虑，对于中小型机床厂商来说唯有望洋兴叹。

雷藏通过设备联网实现实时抓取节点数据，但这只是转型的第一步。之后，雷藏要考虑地就是导入机床诊断系统，类似上海理工的智能机床故障诊断系统，其考虑到了系统的开放性，客户可以添加自己的技术或技能。同时，相比欧美的专业系统，国内的智能诊断系统又大大降低了硬件成本，性价比更高，能够覆盖高、中、低端客户群。越来越多的像雷藏一样的企业可以借此进行改造升级，加速应用落地，打造智能生产的新模式。A

电力设备联网， 用物联网技术实现节能减排

安捷作为电力需求侧的先行者，首先采用物联网技术等手段，将电力一次设备变压器、高压开关等设备进行联网，实现了设备的远程监控，结合线下服务人员，真正解决目前企业用户侧的痛点，降低客户的运维成本。

专访 | 研华科技北京电力业务主管 宋庆钊
撰文 | 曹银平

根据《电力发展“十三五”规划》，预计2020年全社会用电量将达到6.8-7.2万亿千瓦时。其中建筑能耗占总能耗的27%以上，而且还在以每年1个百分点的速度增加。巨额的能源消耗不只为社会带来巨大影响，对于建筑本身，高昂的电费也是企业沉重的负担。

在研华科技北京电力业务主管宋庆钊看来，国内电力能源发展的潜力空间还在需求侧信息化联网。目前国内用电方式粗犷，加上一些老旧设备等原因，诸多电力设备的状态还未实现联网。他认为，目前阶段天津安捷公共设施服务有限公司（以下简称安捷）是电力需求侧的先行者。安捷作为研华科技发起的WISE-PaaS/IoT联盟成员之一，是研华在电力能源行业的重要合作伙伴，其首先采用物联网技术等手段，将电力一次设备变压器、高压开关等设备进行联网，实现了设备的远程监控，结合线下服务人员，真正解决目前企业用户侧的痛点，降低客户的运维成本。

宋庆钊特别谈到，在电力能源、智慧楼宇中，多个子系统需要集成到一个平台中，以确保各子系统之间可以良好交互。安捷安全节能综合管理平台将电力、空调、照明、能源管理、安防、消防等系统的数据集成在同一个数据库里，实现有机共享，快速响应指令，从而达到真正的管理和联动。该系统可以实现超过8个子系统无缝连接和协同应用，从而创造一个安全、舒适的运行环境，实现最高能效。

空调机组老旧，伴随大量电能损耗

中央空调是现代大厦（如物业、宾馆、商场 等）不可缺少的设施，由于其功率大、耗能大，设计上存在“大马拉小车”的现象，中央空调产生的电费是用户一项巨大的开支。由于季节变化、昼夜变化以及宾馆酒楼客人入住率的变化、娱乐场所开放时间的变化等，导致中央空调系统对室内热源吸收量的变化，再加上工艺设计上电机功率都留有相当的富裕量。因此，存在一定的节电空间。将自控技术引入中央空调系统，通过智能算法对中央空调机组进行智能控制，保持室内适宜的温度，使人们感到更加舒适的同时又可以减少电能损耗节省电费一举两得。

天津大安大厦位于天津市河西区友谊路41号，分为A、B两座办公楼，属于商业办公性质。每座办公楼配备一组中央空调系统。空调机组因设计投入年限较长，设备机组没有自控系统，其设备的维护和运行采用人工方式。机组运行时，不管外界环境和室内负荷怎样变化，其设备出力是固定不变的，这种运行方式造成了极大的电能损耗。

针对以上情况，为减少机组运行所消耗电能，提出对空调系统进行自动化改造，实现机组的自控，增加变频设备，从而达到节能降耗的目的。

实现机房全自动控制，节能降耗节省人力

中央空调各循环水系统的回水与出水的温差，反映了整个系统所需要进行的热交换量。因此，根据回水与出水的温差来控制循环水的流量，从而控制热交换的速度，是节能改造的可行依据。

冷冻水的出水温度是由主机的制冷效果决定的，通常比较稳定，因此冷冻回水温度可以准确地反映室内的热负荷情况。由此，对于冷冻水循环系统的节能改造，可以取回水温度作为控制对象，通过变频器对冷冻泵流量的自动调节来实现对室内温度的控制。

冷却水循环系统同时受室外环境温度及室内热负荷两方面影响，在外界环境温度不变的情况下，温差大，说明室内热负荷较大，应提高冷却泵的转速，增大冷却水循环的速度；相应的，温差小则减小冷却泵转速。分别在主机蒸发器回水处、冷凝器出水及回水处安装温度传感器，实时检测管网的温度反馈给变频器，通过变频器内置的PID运算，输出对应的频率指令自动调节水泵转速，从而调节各循环水的热交换速度，最终实现对室内的恒温控制。

根据方案要求，采用传感器对空调系统的冷冻水系统、冷

却水系统进行温度采集，分集水器

进行压力采集，并对设备消耗的电力数据进行采集。系统通过温度进行控制，核心控制器采用研华ADAM-3600，ECU-1251，分布式温度采集使用的是ADAM-4015，采集使用的是研华Taglink软件，使用Taglink软件对采集的物理参数、通讯网络及服务等信息都可实现简易配置，并支持Modbus、IEC-60870、DL/645等多种通讯协议，支持与WebAccess软件的连接与整合，实现断点续传等功能要求。

研华利用先进的PID控制技术实现机房的全自动控制，根据供回水温度、供回水压力和室外温湿度等参数对冷水机组进行温度重设，实现水泵的变频合理化控制等手段提高整体机房的COP值，最大限度提高了能源效率，节能率达15%~30%。

同时Webaccess作为私有云的核心监控中心，实现分布式的空调暖通设备的远程监控，并提供API接口，让第三方的数据分析及BI软件方便读取数据。

整座大厦智能化改造成本共计20万元，每年可节约电费12万元，不到2年即可回收成本。同时，设备运行的可靠性大幅提高，降低人为操作失误率的同时，节省了人力。A





研华边缘智能服务器Edge Intelligence Server 以整合、开放与多元为核心 加速打造物联网智能应用

边缘计算已成近年来物联网系统架构的主流，研华推出涵盖软硬整合解决方案的IoT边缘智能服务器Edge Intelligence Server，包括嵌入式无风扇电脑、WISE-PaaS软件套件，并预先配置IBM Node-RED数据流逻辑设计工具及预整合微软Azure云端服务。还能在WISE-PaaS Marketplace在线软件商城购买其他软件模组，加速落实IoT在边缘端连网、进行资料管理与分析的目标。

撰文 | 廖佩君
图片 | 研华公司
专访 | 研华IoT嵌入式平台事业群产品经理 高信扬

数据的采集与处理，是物联网应用的关键，也是系统集成商进军物联网的最大挑战。研华IoT 嵌入式平台事业群产品经理高信扬指出，物联网应用没有一定的标准，使用何种设备或通讯格式来采集及整合数据，系统集成商有太多选择，常常很难做决定。另外，从终端采集来的数据，该如何与既有的应用和服务整合在一起，也是一大问题。第三，物联网快速累积的数据量，已经造成云端系统的庞大负担。这种种原因使得边缘端的功能必须大幅提升，才能应对物联网需求。

边缘计算市场需求大增，将成IoT 主流架构

高信扬经理进一步解释，传统物联网系统架构，多半将数据直接上传至云端，经过运算、分析后，再下达指令给终端设备，或是将分析结果呈现在终端使用者眼前。然而随着物联网应用范围越来越大，终端设备越来越多，造成数据快速累积，庞大的数据通通上传至云端，不只浪费了云端资源，也影响数据处理效率。

举例来说，一个侦测空气质量的感测设备，当侦测到污染物（如：二氧化碳、PM2.5）超过标准值时，就会连

动换气设备做改善，如果这套设备的安装数量扩增，代表云端需处理大量数据，并进行逻辑运算，决定是否连动，这将对云端造成负担。

当然也可以通过扩充服务器的方式，提升云端的运算能力，但问题是当运算需求变得复杂时，云端的运算能力必须是几何倍数的成长，才能满足物联网的数据处理需求。高信扬经理认为，比较有效率的做法是，让边缘端负责数据处理、设备管理、连网等基础工作，而云端则负责动态学习，对边缘端的运算结果进行大数据分析，持续修正数据处理的逻辑、异常判断、标准值等。

因此，研华于今年年初推出边缘智能服务器（Edge Intelligence Servers；EIS）并受到市场的广大回响。且根据IDC 调查报告，至2019年，IoT 所建立的资料有45% 的储存、处理、分析会发生在边缘端及其所建构的网络上。通过EIS 进行初步分析工作，减少云端运算资源运用，进而提高效率，将成为未来物联网传输架构的主流。

软硬整合，研华EIS 提供一次到位的解决方案

因应IoT 边缘运算的需求，研华EIS 涵盖软硬整合解决方案，包括嵌入式无风扇计算机、研华所有IoT 软件套件，并预先配置IBM Node-RED 数据流逻辑设计工具及预整合微软Azure 云端服务。

高信扬经理强调，考虑到物联网应用的独特性，研华在开发边缘智能服务器时，以开放、多样化为核心精神，从硬件到软件都提供各种不同选择，希望能满足IoT 系统集成商的多元需求。首先从硬件来看，EIS 系列提供3 种不同类型的嵌入式无风扇计算机，涵盖不同体积大小、接口种类、及运算处理能力（即CPU），方便物联网SI 依需求做选择。

其次软件端，EIS 预载了研华所有的物联网应用软件，首先是WISE-PaaS 软件平台，其内建两种类型的应用软件，一是基础的物联网应用工具，例如远程设备管理与数据整合平台（WISE-PaaS/RMM）、远程软件更新（WISE-PaaS/OTA）、负责数据与系统保护功能的集中式安全管理平台（WISE-PaaS/Security），二是针对垂直产业设计的解决方案，包括数据采集与图控软件（WISE-PaaS/SCADA）、人机界面（WISE-PaaS/HMI），以及交互式多媒体播放编辑管理（WISE-PaaS/IMM）。

第二是WISE-Agent 中间件，协助进行设备数据的采集与格式整合。高信扬经理表示，WISE-Agent 支持各种工业通讯协议，可以将底层传感器或设备的资料，整合成标准通讯协议（MQTT），传输到WISE-PaaS 平台，同时WISE-Agent 也提供完整开发工具，包括SDK 与范例程序代码，帮助SI 更快落实物联网应用的开发。

至于IBM Node-RED 则简化了物联应用程序开发的难度与时间，开发者用拖拽的方式就能完成开发。Azure 云端服务的整合，让SI 不必烦恼数据如何上云的问题，可以专注在App 或仪表板的开发。另外，研华也与第三方业者合作，提供各种不同功能的软件模块，例如：数据备份与复原，客户可依需求直接在WISE-PaaS Marketplace 在线软件商城加购。高信扬经理形容，EIS 就像一只手机，SI 可以通过不同的APP 去强化它的功能，进而实现IoT 在边缘端连网、进行数据管理与分析的目标。

用EIS 实践设备预防性维护，厂商缩减60% 维修经费

研华EIS 可以大幅简化SI 的系统开发过程，系统集成商只需要专注在“定义数据”这件事上，将物联网的应用和需求，融入到开发情境里，不必处理过多物联网系统整合的问题，“平均可以缩短50% 的开发时间，”高信扬经理语气肯定的说，如某半导体业者，使用研华EIS 成功地发展出“设备预防性维护”机制。

该半导体业者在转型智慧工厂过程中，发现有些制程中的关键资料无法被搜集，导致设备出现故障时往往无法预估，措手不及，影响生产效率。因此导入研华EIS 解决方案，透过EIS 在边缘端进行数据的整合与管理、逻辑运算和流程处理，并针对机器和设备搜集来的运作数据进行大数据分析，从而建立模型，在机器设备已届使用期限前预先进行维护，结果维修经费降低60%、停机时间由1~3 天缩减为4-10 小时，连带让稼动率也获得改善，大幅提升生产的效率。

高信扬经理表示，物联网虽然不是新技术，却是全新的系统架构，研华希望透过EIS 边缘智能服务器，协助系统集成商解决发展IoT 时可能遇到的种种问题，让SI 能够专注在自身专长领域，加速实践物联网应用。 **A**



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

研华边缘智能服务器旨在加速物联网部署，提供的集成解决方案包括工业无风扇计算机、WISE-PaaS软件包、物联网开发工具、预配置云服务，并可灵活通过WISE-PaaS Marketplace添加更多软件模块，从而实现物联网连接、数据管理和分析。



官方微信: 研华智能地球

研华服务专线
800-810-0345
www.advantech.com.cn

研华iFactory SRP助力制造业跨出实践工业4.0第一步

工业4.0的实施并不一定是耗资千万的大改造，研华iFactory SRP从改善生产流程着手，帮助制造业者踏出导入工业4.0的第一步；而系统集成商在轻松完成项目开发之外，也能由此研发出更多符合智慧工厂需求的创新应用。

撰文 | 余晓晶
图片 | 研华公司
专访 | 研华智能自动化计算机事业群市场开发经理 戴威胜

随着席卷全球的工业4.0从纸上的抽象概念走向实际应用，与时俱进的制造业者无不想藉由新技术来强化企业核心竞争力，以便在瞬息万变的市场上取得长期致胜的优势。工业4.0之所以能撼动整个产业，最主要的原因在于：它能在一个概念下衍生出各种可能性，无论制程、设备、厂务、节能、物流等项目都能导入应用。然而，由于工业4.0的创新应用太过广泛，使得制造业者纵然想跟上时代变革的脚步，却也苦恼于到底该如何做才能实践工业4.0？又该从何处着手才能跨出转型智慧工厂的第一步？

设备联网与流程可视化是工业4.0的敲门砖

该如何有效地协助制造业达到工业4.0具体落地的方案，研华智能自动化计算机事业群市场开发经理戴威胜分析，“工业3.0时代强调自动化与计算机化，让机器能自动化生产并让数据能由计算机数字化管理。如今企业想要敲开工业4.0的大门，连通性与可视化为其入门砖，即所谓的设备联网流程可视化。”

在串联设备并收集各个机台内的信息来实时呈现生产信息后，制造业者进而以此为基础开发出透明化、可预测与优化等符合智慧工厂（iFactory）需求的智能应用，最终让生产线依据实时需求来弹性调整资源，以最具成本效益的方式完成少量多样的客制化生产。

iFactory SRP 让智能应用具体落地

在渐进式的转型过程中，不论是有自主开发能力的制造业者或是提供整合服务的系统厂商都面临着同样的问题，所有的项目都得重头开始，含规划、设计、测试等，整个流程得花半年到一年的时间完成，而如此耗时费力的努力，却可能只为工厂某一子项目的监控。如此缓慢的建置效率，不但削弱了企业的改革力度，也影响工业4.0的发展进度。

因此研华从过去的经验中集结各方资源推出iFactory 软硬整合应用解决方案平台（Solution Ready Platform, SRP），囊括了功能展示应用范例程序（Demo AP）、场域应用范例程序（Domain AP）与Node-Red 模板模块（Node-Red Template）三大部份，让使用者透过立即可用的应用范例快速导入所需功能，得以满足不同产业的需求。戴威胜说，“研华的iFactory SRP能大幅缩减系统开发时间，用户可以直接使用范例程序，也能以此为基础加入额外的功能，不需要一切从零开始。”据称，已有厂商运用SRP只花了三个月时间就开发出符合工业4.0需求的应用系统。

既是入门的基础包 也是统包式的专案技转

研华的iFactory SRP就如同是基本功能包，有了

研华模组化工业电脑TPC&UNO 顺应市场需求提供弹性扩充空间



抛开过去ALL in One电脑的制式包袱，模组化工业电脑以开放性的功能组合与预留的升级空间，让使用者可以选配出最符合其需求的电脑，同时也提供了足够的扩充弹性来顺应市场的各种变化。

撰文 | 余晓晶
图片 | 研华公司
专访 | 研华智能自动化计算机事业群产品企划副理 李奕进

“模块化”是个被广泛运用在各行各业的概念，以科技业来说就是从复杂的大型系统中拆解出具有特定功能且可独立运作的单元，譬如计算机主机里的处理器、电池、内存等组件即是。而这些单元在经过标准化之后，则可不断地被再次使用以组合出不同的产品。

以往这种可高度适应市场变化的概念主要运用在系统设计端，让产品开发商能够以更快速更弹性的方式完成产品开发。对于使用者而言，其拿到的是已经整合完成的产品，至于产品具备哪些功能则全由产品开发者来决定。就算其中包含了用户用不到的功能，仍得照单全收。因此，研华想要将产品功能的选择权交由使用者来决定，让需要使用工业计算机的用户能受惠于模块化所带来的种种好处。

从功能限定的All in One到任君选配的模块化

为什么研华要在当下将模块化概念导入客户端呢？研华智能自动化计算机事业群产品企划副理李奕进表示，智能化的工业4.0是让制造业产生根本剧变的市场趋势，不论是高科技的精密制造或传统产业的生产加工都得跟上这波典范转移。但各家制造业者的改革进度不同，有的还处于自动化的工业2.0、有的是已信息化的工业3.0、又有的是介于两者之

间的工业2.5、或者已进展至工业3.5。而有这么多不同现况的工厂，其所需的解决方案势必也迥然不同。

所以，研华决定改变过去以提供一体成型（All in One）工业计算机为主的销售模式，改为使用者可自由搭配的模块化工业计算机来顺应多变的市场需求，李奕进解释，“All in One是囊括所有功能的工业计算机，但也因为全部都已整合好了，所以较难进行弹性变更。虽然我们也提供客制计算机的服务，但客户不仅采购数量必须达到最小订单量（MOQ），同时还得忍受较长的交期与高于标准化计算机的售价。但有了模块化之后，使用者就能自由选配出符合现在需求、但又保有日后扩充弹性的工业计算机。”

目前研华众多产品线中可提供自由选配服务的模块化工业计算机分别是TPC系列的工业平板计算机与UNO系列的无风扇嵌入式工业计算机。两款产品本就具有诸多优异功能，而今更在主板、显示屏幕、I/O接口这三个品项中提供了多样化的选择，包括内建不同性能CPU的高中低阶主板、从12寸到21寸等多种尺寸的屏幕、以及各式各样的I/O接口。

模块化工业计算机满足各种应用需求

李奕进通过两个实例来介绍这两款可灵活配置的模块化



它，用户可以选择自己设计或是找系统集成商来完成项目，有额外软件或硬件需求时，研华也能提供协助在基本包上以堆积木的方式添加其所需的功能。”

过去用户在开发系统时常困扰着：到底要选用哪些产品才能顺利完成项目？同时需要花时间去了解产品，并测试其性能，整个过程相当耗时费力。但如今有了现成且经过验证的项目，直接就能使用。戴威胜自信地表示，研华的SRP可满足工厂生产80%的应用需求；另外的20%，研华则能透过专业的咨询服务来满足客户需求。

什么都能连 什么都不奇怪

戴威胜以制造业最需要的工业4.0入门砖——设备联网与流程可视化来说明研华iFactory SRP的功能与特色。

以设备联网而言，研华的SRP可支持数百种PLC通讯驱动程序、连接不同品牌的PLC、并透过Modbus等标准协议连接监控或制造管理系统，是一套具有100%数据采集、灵活的协议转换、轻松连接操作技术层（Operational Technology, OT）至信息技术层（Information Technology, IT）的解决方案。近来更由于支持了RESTful格式而让研华的SRP如虎添翼，数据无须转换即能让MES系统直接读取。

关于流程可视化，戴威胜表示，“曾经有客户提出希望能导入监控方案以提升30%的生产效率，可是建置期间生产线不能停摆，也不能更动设备配线。我相信市面上应该很少有解决方案可以在这样的条件下为客户建置监控系统，但研华可以。我们的机台三色灯监控系统是套非破坏性/非

侵入式的解决方案，所以完全可以满足客户需求。”透过SRP搭配WISE系列无线模块，用户只需在各个工作站贴上外型精巧的模块就能采集设备数据，而SRP则会负责将数据显示于厂内大型广告牌或行动装置上。

目前研华已针对设备联网、流程可视化与厂务信息化这三大应用领域开发了设备控制编程、设备全方位监控与优化、MES数据整合与生产优化、集中式生产力管理、以及智能视觉安防系统等SRP。预计在今年内持续推出各种SRP，如智能组装效益监控、智能温测系统管理、厂区温湿度监视、生产稼动率/平衡率可视化、战情室集中式监控管理等系统。

不再坐而言 立马起而行

在兼具使用者与供货商的双重角色下，研华非常清楚产业转型过程中所遭遇的问题，推出iFactory SRP，让想要导入工业4.0的制造业者能更容易地改革，同时让系统集成厂商在轻松完成项目开发之余，能发出更多符合智能工厂需求的创新应用。

戴威胜指出，“许多人听到工业4.0的定义时，都会以为这是个需要耗资千万的大改造，然而工业4.0的实施并没有众人想象的困难，业者可以先从改善生产流程着手。而且导入iFactory SRP，制造业者可在不需要整厂翻新下，淘汰老旧设备，藉此提升生产效能；系统集成厂商则能快速地完成项目。更重要的是，它让整个制造业不再只是空谈工业4.0，而是真正开始做。”**A**

工业计算机。先以工厂为例，生产在线每个工作站都有专责的任务需要被执行；在导入智能应用时，各站别通常会配置性能不同的计算机才能既省成本又能顺利执行工作，因此建置系统时每一站都需要花费许多时间来进行测试与验证。但如今有了模块化的TPC工业平板计算机后，透过自由选配即能一次满足不同工作站的各自需求，譬如针对外接摄影机以提供视觉检测的工作站可配置高效能主板与多个LAN口、需要连接PLC进行过程控制的工作站则提供中阶主板搭配多个COM口、而负责监看整条生产线进度的工作站只需使用屏幕尺寸较大且可连上网络的简易型计算机，藉此不仅缩短了系统建置时的测试与验证时间，精简的系统架构也让维护作业更为简便。

再以开发无人自动搬运车（AGV）为例，系统开发商为了优化机构设计以及稳定无线传输讯号，在选购完计算机之后临时决定要在AGV上额外整合CABus与WiFi功能。若是传统做法，该公司就得再次选购计算机并重新进行测试与验证才能满足其需求，但其所耗费的时间必定让这款新系统无法准时上市。而研华的UNO无风扇嵌入式工控机除了可以任意搭配之外，还提供了更丰富的I/O扩充能力，AGV系统开发商只要在原本单层的UNO上外加一层内含其所需功能的模块就能解决所有问题。

李奕进说，“因为TPC与UNO的主机、屏幕、I/O接口都可以随意更换，所以同一主板搭配不同屏幕、或是同一屏幕搭配不同主机、亦或是更换某些部件时，相同的部份都能免去测试与验证作业，因而可以省下不少系统开发或建置时间。”

低门坎、省成本、易升级的解决方案

此外，李奕进还指出，面对瞬息万变的市场需求，各种产品的生命周期都缩短了，而少量多样的客制需求则增多了，因此计算机用户往往会担心，此刻花钱引进的系统可能赶不上市场变化，过不了多久就不能使用了。而模块化工业计算机是适应现今多变局势的最佳选择，它除了可以如上所述的节省测试与验证时间之外，更是低门坎、易升级的解决方案，使用者可以依照当下的需求或预算来选配计算机，也可随

时新增或变更硬件规格以契合实际需求，因此不仅在初期即能迅速导入并尽早完成系统建置，日后也能随着需求的异动为系统进行升级。

而且与以往相较，模块化工业计算机还是个能节省成本的方案。譬如，使用者过去碍于CPU效能的需求而得花大钱购买许多功能都用不到的高性能计算机，现在则只需支付所需功能的费用；再则，因为可让维护作业所准备的品项单纯化，不再需要为多种品牌的计算机准备相关部件，减少了备品库存的压力；另外，当某些部件出现问题时，模块化让维修人员可在现场直接拆卸和更换，大幅减轻维护工作的负担；最后，因为容易维护并预留了未来扩展空间，所以也延长了模块化工业计算机的生命周期。

李奕进还表示，已收到不少使用研华模块化工业计算机客户的好评，他说，“使用者对于我们这种可以针对未来需求或临时扩充所提供的充足弹性都相当赞赏。像有一家系统整合厂商就让其自行研发的智能应用只做屏幕更换或外加模块的局部更动就能满足不同客群的需求，进而让其比竞争对手更早提供解决方案给客户，也因此顺利取得了客户订单。”

一次投资 持续升级

如同消费者去高档餐厅用餐时可以自由选择想要的前菜、汤品、主餐、甜点一样，模块化工业计算机能让用户依效能、显示与I/O需求来配置想要的计算机。由于抛开了过去All in One计算机的制式包袱，模块化工业计算机以开放性的功能组合与预留的升级空间，让使用者不再委曲求全地适应功能限定的产品，而是能选配出最符合其需求的计算机，同时也提供了足够的扩充弹性来顺应市场的各种变化。

李奕进认为，“模块化工业计算机就像是个一次投资但可持续升级的产品，其不仅满足了使用者的当下需求，也让使用过程中的维护更为简单，而未来需要调整硬件规格时也非常容易。因此在全球经济局势快速变迁下，我相信这种自由组合的计算机不论是对终端的制造业者或开发智能应用的系统集成厂商都是大有裨益的。” 

专为仓储管理设计 可携式强固型车载平板



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

结合车载的稳定性与平板的便携性

为了满足工业仓储管理上的机动性需求，新一代可拆卸式车载计算器DLT-M8110不仅提供平板计算器的便携性，坚固耐用的工业车载计算器更能符合软硬件需求，有效提升仓储管理作业效率。

车架与丰富的I/O接口方便行动式作业

DLT-M8110搭配车架可组装在多种叉车上，降低仓储业者成本；单手快速拆卸的设计，可以节省时间并提升作业效率。此外，DLT-M8110更拥有外置与内藏式特殊Wi-Fi天线设计，使得仓储场域中Wi-Fi漫游不间断。



官方微信：研华智能地球

研华服务专线
800-810-0345
www.advantech.com.cn



研华打造“二期智慧工厂” 引领产业走向崭新时代

工业4.0成为产业界显学，诸多企业陆续发展出各项智能化政策，而研华一手打造“二期智慧工厂”，不只落实工业4.0的内涵，更处处以“人”为出发点，打造兼具进步性与人性的友善空间，引领产业走向拥有无限可能的新时代。

撰文 | 叶惟祯
图片 | 研华公司
专访 | 财团法人研华文教基金会艺术总监 许书慈

工业4.0成为产业界显学，诸多企业无不顺应这股潮流，陆续发展出各项智能化政策，为的就是在市场上立于不败之地，开拓下一个蓝海市场。而研华除了聚焦在产品本身的技术以外，更打造“二期智慧工厂”，包含咖啡厅、员工餐厅、工业4.0艺术墙、战情室等四个部分，应用自家的智能产品，落实工业4.0的内涵；空间设计方面，更处处以“人”为出发点，打造出兼具进步性与人性的友善空间。

工业风兼具多元内涵，突显以人为本的精神

为二期大楼整体设计操刀的设计师是财团法人研华文教基金会艺术总监许书慈（Suzee），Suzee表示，二期

大楼当初即以工业风为主要设计概念，但在考虑妥善使用空间的同时，也希望能创造出能让员工开心用餐，以及在舒适放松的氛围中与客户讨论公事的场所，因此添加了人文与艺术元素，使整体空间具备优雅、舒适、智能化等多功能面向。

比如Lita Tree Cafe咖啡厅与员工餐厅，即统一选用沉稳的暗色调，地板由仿木纹瓷砖铺设而成，暖色调灯光洒满空间，沉浸其中不仅心情平静，在后续管理与维护上亦非常方便。

此外，考虑到多方使用的功能性，采用大面积的采光玻璃，连结一期与未来三期的主要信道，让两个区域成为

半开放式隔间。两边的大门在中午休息或内部办活动时，只要关上就可变成完整的独立空间。

在空间配置上，咖啡厅共分为讨论区、沙发区、吧台区，其中最值得一提的，是仿意大利式的站着喝咖啡风格。“很多员工不知道，其实对意大利人来说，这种‘快喝快闪’的风格，是一种时尚。”Suzee笑说。

此外，还有方便讨论公事的团体圆桌，而隐密的沙发区搭配圆凳，开会时便于自由调度座位。特别的是，咖啡厅的书柜上陈列许多董事长推荐的书籍，塑造出优质的学习环境，同仁在此用餐或休憩时，仍能藉由阅读掌握产业趋势、提升自身能力。

Suzee也提到，咖啡厅整面都是落地窗，可以选择欣赏绿地，也可以享受阅读或进行创意发想，当然，智慧工厂少不了先进的科技应用，“员工餐厅与咖啡厅使用公司研发的系统，直接感应员工识别证，利用扣点数或是由薪水支付的方式，就可以购买餐点，达到无纸化、无钞化的便利生活。”

另外，员工餐厅设置智慧广告牌，每天皆会播放科技新知，让员工不漏接最新信息；部分广告牌则会播放国内外名人格言以及研华的美满人生，让员工能够藉由这些内容获得启发，为自己打造智慧圆满的人生。

尽全力推动智慧工厂，成为推动工业4.0的先驱者

至于担任工厂管理营运灵魂的战情室，Suzee提到，传统工厂的中控室，扮演着类似资料存取中心的角色，当遇到问题时，管理者就会到中控室调阅数据，推论问题的发生原因，但这种事后亡羊补牢的监控机制，无法立即阻止错误程序造成的损失。

而以决策中心为核心的战情室，其设计概念与传统工厂的中控室截然不同，“战情室好比决策中心，随时搜集、分析工厂所有数据，掌握工厂环境跟设备状态，一旦发生异常状况，将主动将信息发送给相关负责人，即时解决问题。”Suzee说。

工业4.0艺术墙是二期智慧工厂的亮点之一，以工业4.0作主轴，表达每个工业革命带给世界巨大的改变。艺术墙以1.0为基础，用齿轮代表物物相连与推动的概念，进而一层层往上堆栈，并结合智能工厂的元素与图像，以及经过喷漆程序的零件跟线路板，拼凑成完整的世界地图。

整个墙面利用银色展现出未来与科技感，亦突显研华尽全力启动智慧工厂，希望以先驱者角色，将工业4.0推动至全世界的愿景。这些切割成圆形的线路板，结合齿轮一起转动，观看时不只会被颜色吸引，也能看见研华推动的力量。

“打造智慧工厂的过程充满挑战，光是用零件拼凑而成的世界地图就修改不下数次，调灯带也是一项艰巨的任务，因为灯带可调出五千多种颜色，想要调到最能展现科技感的那种蓝，就耗费不少心力，有一次还因为电脑控制不当，竟然变成七彩霓虹灯。”回想起辛苦的设计与施工过程，Suzee对于所有协助过此案的人充满感激。

智慧工厂使用面积为五百多坪，主体因为涵盖办公室，建造时间历时两年，而将一楼的空间设计成咖啡厅与员工餐厅，2016年下半年才开始全力设计、施工，能顺利完成都要感谢潘冀建筑师与松林尹董，没有他们的帮忙，很难想象整体工程会演变成何种情况。

目前研华已完工的一期工程以智能城市、物联网应用为主，二期则为智能工厂，规划中的三期将以永续经营作为主要概念。原本位于三期土地上的发货仓，已先暂时调整为员工运动中心，内部有球场及休闲娱乐设施，开放给研华集团全体同仁及眷属随时使用。

其实无论一期、二期或三期工程，研华皆秉持着“美满人生”的理念，并怀着“‘研’续转动工业4.0”的使命感，持续深耕产业。在这股席卷全世界的智能化浪潮中，研华不只走在技术前端，也找出科技进步与人类发展之间的平衡点，引领产业走向拥有无限可能的新时代。A



知性探访文明精粹， 拓展研华人成长新视野

在体验中学习是知性探访活动区别于研华其它参访活动的最大亮点。丰富的活动形式吸引了研华人积极参与进来，通过动手实践深化了对知识的理解，一些可以协作进行的活动更拉近了员工与家人、同事及客户之间的关系。

文 | Tommy
图片提供 | 研华科技
专访 | 西安研华人事主管 李书君；西安研华福委会主席 赵耀志；上海研华人事专员 谭丽娟；广州研华资深人事专员 成敏闻；深圳研华人事专员 刘阳；北京研华福委会主席 肖楠

小张深吸一口气，拉动火弓。在火弓的带动下，钻火杆顶着钻火板上的小孔高速旋转。缕缕细烟渐渐从小孔中袅袅升起，片刻之间，小孔中溅出点点火星。小张赶紧停止拉动火弓，放下钻火杆，挪开钻火板，然后双手捧起沾有火星的火绒，轻轻吹气，白烟溢出，火绒中渐渐窜出了小火苗。随着火苗的燃起，惊讶与赞叹的神情同时出现在大家的脸上。看见小张成功钻木取火，大家都跃跃欲试。这是研华西安同仁2017年知性探访活动的“惊奇”瞬间。

2017年金秋，首届研华“知性探访”活动在北京、上海、广州、深圳和西安等五地同期举行。研华董事长刘克振先生为“知性探访”活动命名，并定义“通过多样的形式促使研华同仁文化知识的累积与沉淀，开启同仁的好奇

心，驱动创新意识的发展，达到提升同仁素养的目的”。知性探访活动，虽是全国统一规划，但具体形式上各地因地制宜。西安资深人事专员李书君指出，各地凭借自己地理区域的资源优势，策划具体的活动内容。古都西安适于感受文明变迁的沧桑，安排了半坡博物馆探访；北京同仁感受京剧之美，寻访传统文化踪迹；上海同仁体悟生态环境危机，进行了玻璃博物馆参观；广州同仁走进广东科学中心，探寻科学的魅力；深圳同仁追随艺术大师的脚步，膜拜毕加索达利艺术真迹。

在体验中学习是知性探访活动区别于研华其它参访活动的最大亮点。丰富的活动形式吸引了研华人积极参与进来，通过动手实践深化了对知识的理解，一些可以协作进

行的活动更拉近了员工与家人、同事及客户之间的关系。

通过亲身体验探访文明精粹

在传统的学习方式中，人们通过书本来学习知识，尤其是那些很难在生活中重现的历史文化知识。这种学习方式的弊端之一，就是很难将书本中的方法应用到当下的生活中。西安福委会主席赵耀志指出，钻木取火是小学生都知道的知识，可是很少有人能说清楚到底如何钻木取火。在西安半坡博物馆的实验考古活动中，西安同仁亲自参与了原始房屋搭建、陶器钻孔、植物锤染、钻木取火等项目，体验到远古人类的日常生产生活方式，也感受到人类文明之初，生活的艰辛和不易。亲身体验的形式，更能让人深化对现有知识的理解，洞察到人类文明载于书本之外的细节。

“京剧作为国粹艺术，极具魅力，可是对当下的年轻人而言，不仅神秘，而且理解起来也具有一些难度”，北京福委会主席肖楠说，“活动当天，在老师的指导下，大家亲自动手绘制京剧脸谱，在过程中感受到脸谱中美与丑的矛盾统一、角色性格中善与恶的冲突。动手体验和现场观赏京剧表演的形式比通过电视、电影更能让人领悟京剧艺术的博大精深。”

“京剧是中华文明的精粹，毕加索和达利的艺术则是当代西方艺术的瑰宝，参访毕加索和达利真迹展

是知性探访活动深圳站的主题”，深圳HR刘阳说，“同仁在参观毕加索和达利真迹展之后，在展馆老师的带领下，也亲手绘制了自己的艺术作品。”

在上海玻璃博物馆，研华同仁和随行的小朋友不仅欣赏到了各种极具艺术感的玻璃制品，还观赏到了玻璃工匠现场表演的玻璃器皿制作过程，更亲手制作了一件属于自己的艺术品。上海HR谭丽娟指出，玻璃器皿从无到有的制作过程让大家认识到废弃玻璃对环境的潜在威胁，树立起循环利用玻璃，践行低碳生活的理念。

广州研华同仁在广东科学中心的太空舱中亲身体验了宇航员的日常生活状态。“大家体会到科技拓展了人类生活的想象空间，然而科技的发展离不开自动化技术的进步，这也让大家对自己所从事的工作感到更加自豪。”广州资深HR成敏闻说。

知性探访也是爱的纽带

日益繁忙的工作，可能会让人忽略当下最美好的情感。在上海玻璃博物馆知性探访活动的彩绘现场，爸爸、妈妈和小朋友一起给玻璃风铃上色、烘干。“微风拂过，刚刚做好的彩绘风铃发出轻轻的叮叮声”，上海HR谭丽娟说，“这是很美好的感觉，此前有些同仁已经很多年都没有和小朋友一起做手工了。“此番美好的景致，也出现在深圳研华知性探访的现场。



知性探访活动不仅邀请了研华同仁和家属，还邀请了研华的客户与家属参加。各地区根据当地情况设计互动环节，让客户伙伴通过丰富活动和欢聚时光，更了解研华企业精神及核心价值，凝聚彼此的情感。

拓展研华人成长的视野

成长，对个体生命而言，是永恒的主题。因此企业应当是让每一个同仁达成其成长目标的地方。对研华而言，企业最重要的是人，通过搭建平台，让员工、股东及合作伙伴都能在此创造美满人生。这也与

研华“工作、学习与爱”的企业理念不谋而合。

另一方面，虽然每个人赋予成长的意义与其实现的方式千差万别，然而个人的成长总是开始于知识的累积与对世界的洞察。因此，聚力于提升同仁知识素养的知性探访活动，实质上是研华“工作、学习与爱”的企业理念的践行。“在研华，关注员工成长不是一句空洞的口号，而是一种企业文化”，肖楠说，“研华基金会和福委会通过知性探访、家庭日和绿色骑行这样的活动将企业文化落到实处，加强员工与家人、客户之间的情感联结”。^A



研华智能零售解决方案

缔造更优消费体验 创收更佳门店效益



ADVANTECH

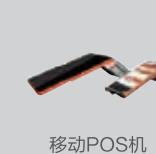
Enabling an Intelligent Planet

研华智能零售

聚焦品牌连锁、餐饮、大卖场、购物中心等垂直市场，以期成为助力实体零售抢占市场制高点的专家。为零售门店提供一站式零售技术整合服务，提升营运效益，革新购物体验，建立物联网时代实体零售业的竞争优势。

解决方案

- 优店联网（UShop+）云端零售服务平台
- 收银防损解决方案
- 客流统计解决方案
- 互动多媒体管理解决方案
- 能源环境管理解决方案



官方微信：研华智能地球

研华服务专线
800-810-0345
www.advantech.com.cn

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

800-810-0345

www.advantech.com.cn