

华为云 + 智能, 见未来

CLOUD 云+

封面故事

华为云：助力企业数字化转型， 赋能城市产业集群创新

> P08



P12

芒种不再“盲”
当广西农民用起了AI来脱贫

P20

华为云和东莞松山湖
制造业的新故事

P24

厦门智能制造转型之路

粤BL015060031

第十期 2021年01月

青稞上云飘万里 电商助力拓销路

江苏千米联合华为云搭建数字乡村综合服务平台，用数据分析助力农产品附加值转化。通过电商平台，拓宽农牧产品销路，为乡村振兴保驾护航。

华为云 X 江苏千米

Cloud for Good[®]



以产业云赋能转型升级 做智能世界“黑土地”

华为云中国区总裁 洪方明



华为云中国区总裁 洪方明

发展现代产业体系，推动经济体系优化升级，是重塑我国产业竞争新优势、构建新发展格局的重要举措。企业数字化发展是现代产业体系建设的重要推动力，数据已经成为企业发展的核心生产要素，而云计算正成为推动数字经济发展的主要驱动力。云计算推动大数据、人工智能等新兴技术和实体经济深度融合，加快现代化经济体系建设。云、AI、5G 三大技术的深度融合将赋能千行百业，技术聚变加速商业裂变，已经成为智能时代必不可少的生产力、成为经济发展的新引擎，将推进企业数字化转型、产业集群创新、城市智能升级。

产业集群与产业园区已经成为中国经济发展的重要引擎、各类产业成长的重要平台，不仅有大量充满生命力的中、小企业，更有各产业细分市场的龙头，是中国经济发展的强劲动力，也是承载传统制造业群体在各地发展的重要载体。以产业链、供应链、服务链、价值链、资金链等链状的形态存在的制造业集群是产业集群的重要形式。我国的产业集群由于形成条件的限制，多以低成本为基础，科技创新能力明显不足。产业集群内企业的技术多以模仿和应用为主，自主创新能力严重不足。目前各地的传统产业集群面临生产与人力成本上升、劳动力短缺等巨大压力，传统作坊式生产模式依靠简单重复的规模增长的时代已不复返。依托新技术，由传统的制造，打通研发、供应链、营销、服务等多环节，提升企业发展核心竞争力，实现企业 / 产业可持续性发展，建设更加灵活的发展模式，是产业集群转型必由之路。从产业集群维度看，在数字化转型过程中，相对大型企业在人才、技术、资金上的储备积累，对于产业集群的中坚力量——中小企业来说，人才、技术、资金几个关键要素存在“多小散”的特点，面临更大挑战，因此亟需数字化普惠平台和有成功实践的“领路人”助力各地产业集群的重要主体——中小企业转型升级。

近年来，华为持续开放在制造业和 ICT 领域的数字化实践能力，华为云以“赋能应用，使能数据，做智能世界的‘黑土地’”为使命，践行技术普惠，将华为公司 30 多年在 ICT 领域积累的各种能力，通过云服务的方式开放给客户。在制造行业的研发、制造、销售、供应链管理具备深入行业的能力，赋能商业实践，推动产业数字化智能化转型升级。华为云已在全国落地 100 多个创新中心、产业集群攻关基地，联合 300 多家伙伴，为 1.5 万家制造企业开展数字化转型，深入研、产、供、销、服 5 大类制造场景，沉淀电子、装备、模具等 15+ 个产业集群数字化实践。未来三年，将为超 10 万家企业提供数字化转型服务，推动以数字经济为牵引，以实体经济为切入点的产业数字化智能化转型升级。

以产业云赋能转型升级，做智能世界的“黑土地”。华为云将继续依托基础创新与自身数字化转型实践，共享在研发、生产、供应、销售等全产业链的转型经验，与客户和伙伴一起，加快推动中国各行业智能化升级进程，共赢行业智能未来。 ▲

版权所有©2021华为技术有限公司，保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复印本资料内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

无担保声明：

本资料内容仅供参考，均“如是”提供，除非适用法要求，华为技术有限公司对本资料所有内容不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性或者适用于某一特定目的的保证。在法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下都不对因使用本资料任何内容而产生的任何特殊的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

（内部资料，免费交流）

出版人：邹纯 张雪慧

本期执行主编：李怡

编辑：邢紫月 伊佳 孙瑀蔓 梅一鸣 龙亦凡 金津 易美祺 李美杨

顾问：洪方明 刘少华 李鹏程

印刷单位：雅昌文化(集团)有限公司

印刷日期：2021年01月20日

印数：8000册

封面故事

华为云：助力企业数字化转型，赋能城市产业集群创新

P08

人工智能



芒种不再“盲”，当广西农民用起了AI来脱贫

P12

是它，让青稞跑到了1000公里外还身价倍增！

P15

你那儿的天空有多蓝？

P17

用AI捍卫“头顶上的安全”

P19



CLOUD·云+

主办：华为技术有限公司 Cloud BU

电子版请登陆 huaweicloud.com 阅读或下载

索阅、投稿、建议和意见反馈，请联系编辑部：

Email: cloud.plus@huawei.com

编辑部地址：中国深圳市龙岗区坂田华为基地D1

华为云热线电话：950808



huaweicloud.com

工业互联网



华为云和东莞松山湖制造业的新故事 P20

厦门智能制造转型之路 P24

悄悄地，无锡的制造业正在这样改变！ P28

制造业的“弄潮儿”，宁波这样做了！ P30

以后农忙时，马师傅也不忙了 P32

软件开发



互联网洗衣更快更干净的秘诀竟然是… P34

华为云助力亚洲渔港搭建供应链互联平台 P36

华为云宁波沃土工场助力本地中小企业实现上云用数赋智 P38

AR+VR



华为-上海5G+XR创新中心赋能海内外远程医疗会诊 P40

物联网



虹魔方的“魔力”从何而来？ P42

华为云 2020大事件

5月

5月15日，华为云发布政企战略，并宣布华为云Stack系列新品正式上市，致力成为政企智能升级首选。



4月

Gartner发布《Market Share: IT Services, Worldwide 2019》研究报告，华为云全球IaaS市场排名上升至第六，增速高达222.2%，全球增速最快，中国市场排名前三。

4月

4月3日，华为云宣布启动全球抗疫行动，用云计算和AI等技术，携手伙伴帮助全球客户共克时艰。华为云免费开放AI医疗服务和相关云服务，同时面向全球招募伙伴共同科技抗疫。

7月

7月20日，华为云举办TechWave技术峰会，重磅发布包括应用平台ROMA、EI工业智能体2.0、GaussDB系列新品、数据使能解决方案、全球独家双零损耗裸金属容器、实时音视频服务和华为云会议七大新品，为政企提供智能升级的最佳数字基础设施。

1月

1月6日，华为云与深圳市气象局签署深度合作框架协议，携手打造“气象+云+AI+5G”的全领域深度合作模式，打造超大城市精准预报服务。



3月

在华为开发者大会2020（Cloud）期间，华为云正式发布全球首款企业级AI应用开发专业套件ModelArts Pro，云原生和鲲鹏开发者的WebIDE利器华为云CloudIDE，使能开发者成长。

2月

第13届网络搜索与数据挖掘国际会议（WSDM 2020）上，华为云语音语义创新Lab带领四所高校学生组成的联合团队摘得WSDM Cup大赛2020“论文引用意图识别任务”金牌。

11月

IDC发布《中国大数据管理平台厂商评估, 2020》报告称, 华为云位居中国大数据管理平台领导者象限, 并在市场份额和技术实力两个维度双领先。



11月

Gartner发布2020年全球云数据库魔力象限报告, 华为云凭借GaussDB系列数据库产品入选魔力象限。

11月

11月30日, 华为云发布云原生产业白皮书、云原生2.0全景图和行动计划, 全方位赋能企业云原生落地, 加速云原生产业繁荣。

7月

7月8日, IDC发布《中国政务云基础设施市场厂商评估MarketScape报告》, 华为云再次位居中国政务云基础设施市场领导者象限, 在市场份额、现有能力、未来战略三个维度均处于领先。



10月

国际权威研究机构Forrester发布报告, 华为云凭借领先的技术实力和产品性能、前瞻性战略和完善的生态体系位列中国公有云开发平台领导者象限, 并在战略维度排名首位。

12月

IDC发布《PRC SDC Software Market Overview, 2020H1》报告, 报告显示, 华为云容器软件市场份额排名中国第一, 持续引领云原生2.0时代。

华为云擎天架构调度算法团队打破了51项由全球优化算法领域权威机构SINTEF维护的PDPTW榜单纪录[1], 成为中国研究机构中最多纪录的保持者。

9月

HC2020, 华为云发布业界首个全生命周期知识计算解决方案和一站式开发平台ModelArts 3.0, 并推出SaaS应用扶持计划和HMS生态扶持计划, 加速行业AI落地, 与全球开发者共成长。

华为云：助力企业数字化转型，赋能城市产业集群创新

■ 文 / 周昊陈、李景东、张道勇

作为深耕 ICT 领域的老兵，华为持续将基础研究与科技创新视为发展基石，如今这种创新，延伸到了云服务。短短 3 年的时间，华为云已经服务全国 100+ 城市，以创新中心为载体，为地方产业数字化转型赋能，助力产业新旧动能转换。华为云产业云创新中心为 100 万 + 企业提供软件开发、人工智能（AI）、工业互联网、物联网（IoT）、增强现实与虚拟现实（AR/VR）、智能网联汽车、鲲鹏生态、区块链等数字使能服务，为培育经济增长新动能提供重要引擎。

华为云 创新云

330 个产业集群连成的珠三角，被认为是世界上最具经济活力的区域之一，以珠三角为代表的广东产业转型和创新，则是中国经济转型过程中最具代表性的样本。

在 2020 中国工业互联网大会暨粤港澳大湾区数字经济大会现场，首个由华为牵头的东莞松山湖电子信息产业集群入选 2020 广东特色产业集群数字化转型试点。华为携东莞松山湖“电子信息”“机器人与智能装备”两大产业集群数字化转型成果亮相本次展会。

时间倒退两年，作为面向制造业企业提供智能工厂整体解决方案的广东拓斯达科技股份有限公司，已经开始了智能化实践。2018 年，拓斯达 T-MES 系统落户华为云，通过整合工业机器人硬件设备、MES 等软件系统以及工业物联网，打造完成了智能工厂的完整解决方案。同年，拓斯达 T-MES 系统亮相华为生态伙伴大会，正式完成了为制造企业提供数字化转型服务的身份转变。

仅在东莞工业互联网产业云创新中心，华为云就联合多家生态伙伴提供丰富的数字化和智能化解决方案，涉及工业仿真、电子行业制造执行系统（MES）、供应链管理（SRM）、工业 IoT、ERP、计算机辅助设计（CAD）等领域。

针对东莞松山湖的实践，华为云中国区总裁洪方明概括起来就是：“引领产业集群数字化进程，通过与行业标杆性企业或重要的工业装备集成服务商进行合作，形成共性程度较高的行业解决方案后，再到行业进行复制推广，最终助力产业上下游数字化转型升级。”

拓斯达表示，下一步，拓斯达计划与华为云进一步深化 5G+ 工业互联网赛道探索和合作，更好地助力自身及制造业客户迈向智能化。

长三角集成电路和软件信息服务产业规模分别约占全国 1/2 和 1/3，在电子信息、生物医药、高端装备、新能源、新材料等领域形成了一批国际竞争力较强的创新共同体和产业集群。华为云产业云创新中心，面向区域产业数字化转型，交出了一份自己的答卷。

2019 年 9 月，华为无锡软件开发云创新中心、华为无锡工业互联网创新中心、无锡锡山工业互联网创新中心在锡山商务区揭牌。创新中心新的落地是锡山推动信息化与工业化深度融合的重要成果，是锡山软件和工业互联网产业孵化展示的重要载体，是大数据时代锡山数字经济发展重要的基础设施和关键性支撑项目。

无锡是新日电动车重要的生产基地，华为云创新中心落户无锡，新日成为第一批受益企业。新日电动车借助华为云工业互联网平台 FusionPlant 平台，利用其 aPaaS 能力和 ROMA 集成能力，采用华为云 IMC、SRM、ROMA 和 WeLink 构建了新日供应链协同平台，打破新日供应链的数据壁垒，实现了与供应商的数据互联互通，促进了高效协同运营。

在谈到华为云对新日的改变时，新日 IT 高级经理潘胜利说，“华为云可以帮助企业解决各种各样的问题和需求，另外随着企业管理精细化程度加深，系统越来越多，市场数据也非常多，需要一个平台来整合数据、挖掘数据价值，华为 ROMA 平台可以解决这一问题。”

2019 年落户常州的常州国家高新区工业互联网（华为云）创新中心是华为云布局长三角地区的首个工业互联网创新中心，立足于常州国家高新区，辐射整个苏南以及长三角地区，推动工业互联网平台落地，推广工业互联网提升方案，构建工业互联网产业孵化、展示、培训基地。创新中心运行 1 年来，有力提升了常州产业融合创新水平，有力加快了常州制造业数字化转型步伐，有力推动了常州实体经济高质量发展。

常柴股份有限公司是一家具有一百多年历史的民族工业企业，当传统制造业遇见工业互联网，又会擦出怎样的火花？

2019 年，常柴和华为云常州工业互联网创新中心达成了合作，开发了“智慧发动机远程管理”平台，充分运用互联网，以大数据为基础，旨在打造“互联网 + 农业”的商业新模式。该平台打破了传统三包服务流程的束缚，实现了对发动机设备的远程诊断、刷写、专家远程支持、实时状态监控、预警消息推送等智能控制，基于数据库和 AI 技术，实现不解体检测准确率 90% 以上，有效解决传统售后服务成本高、响应周期长等难题。

此外，常柴依靠此平台可获得产品的生命周期数据和分布使用情况，有助于研发人员进一步优化产品。同时也为常柴服务资源分布、备件库存优化提供数据支撑，通过数据分析还可以绘制用户画像，从而实现精准营销。

据了解，目前在常柴远程管理平台上的发动机已有 2000 多台，预计今年年底将达到 5000 多台，而手机端的 APP 使用已在线涵盖 800 多个服务站、2000 多个技师，月使用量 10000 多次，初具规模。

云、AI、5G 下，常柴智慧发动机远程管理平台的开发和使用，是农机产业迈向智能化发展的一大步。

创新是引领发展的第一动力。抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。在创新中心的谋篇布局，无疑是华为云实现快速弯道超车，跃居我国云计算市场份额第二名的有力保障。



华为云 世界云

坐落于广西的中国－东盟（华为）人工智能创新中心，即服务于广西产业数字化转型与发展，更为“一带一路”建设提供了强有力的技术保障。

广西是农业大省，农业的数字化转型已成为广西农业发展的必然趋势。创新中心在对广西农业产业进行深入调研之后，与广西慧云信息技术有限公司达成合作，为助力慧云信息推动“耘眼”AI农技服务平台在广西的落地应用，提供了华为云 AI 开发平台 ModelArts。

“耘眼”AI 农技服务平台，能够通过人工智能技术像农业专家一样看懂、理解农业，快速识别植物的病虫害状况，掌握农作物的物候期，有效减少重复性劳动强度，让农业生产变得更加智能化，帮助农户解决生产中遇到的各种问题。

除了在技术上的合作，创新中心利用合作渠道，为慧云拓展数据搜集渠道，提供 AI 生态市场，帮助慧云将技术能力开放给全国的农业用户使用，开拓更大的市场，承接更多的农业项目，呈现品牌价值，加速产品和服务推广。

目前，耘眼使用人数已超过 10 万，覆盖面积超过 300 万亩。耘眼每天平均处理农户提问超过 10000 个，与传统靠技术人员下乡的农技服务模式相比，问题处理效率提升近百倍；平均每天发现病虫害 4000 次，每天避免复配药害 2200 次。

广西是重要的农业种植业区域，也是我国对外开放的前沿阵地。华为云创新中心，为各行各业提供数字化转型服务。

自 2004 年来，中国－东盟博览会成为了中国和东盟各国商贸交流的平台，博览会的举办对广西的经济及产业发展有着重要影响，为广西文化产业带来发展机遇和重要启示。随着“一带一路”建设和中国－东盟自贸区升级版建设的加快推进，广西与东南亚国家的交流日渐趋于频繁，随之而来的就是翻译人才的缺乏带来的矛盾。在此背景下，创新中心与广西达译科技有限公司开展了深度合作。

广西达译科技有限公司是一家为中国－东盟自贸区提供语言服务技术的高科技公司，“基于东南亚语言大数据的智能技术研发与应用”项目着力解决“一带一路”的中国－东盟语言互通问题，项目产品涵盖自主研发的面向东南亚小语种文字机器翻译、语音识别与合成、语音智能翻译、智能会议以及东南亚互联网信息大数据分析等系统。目前达译迫切希望打造一个针对泰语、马来语、越南语等十余种东盟国家语言的在线翻译平台，立足广西的区位优势进行全面推广应用。

在通过与达译的多轮深度沟通，创新中心协助达译制定了达译东南亚小语种在线翻译平台的设计方案，集合机器翻译、语音识别与合成、拍照翻译等功能，以适应市场发展的客观需求。

目前达译正在将核心能力部署至华为云市场，后续华为云也将帮助达译将技术能力封装成解决方案，通过华为平台做好市场推广，帮助广西本土企业在东南亚小语种的智能翻译和语音技术领域不断前进，加大加快产品的技术研发与推广落地。

从人工翻译到一部小语种翻译机，从高端技术到普惠 AI，中国 - 东盟（华为）创新中心将通过华为云助力广西达译在国际舞台上展示人工智能技术的独特魅力，让每一个人都能沟通“译”，通过 AI 听清东盟友人的声音。

从“一带一路”沿线到大洋彼岸，华为云已在全球展开全面布局，打造强大的数字化生态，以期与全球万千企业共同持续推进全球数字化进程。通过持续聚焦核心业务，实现技术、产品、服务的可持续创新迭代，华为云正逐渐成为全球各大企业的首选。截至 2020 年 9 月，华为云与全球 2000 家技术合作伙伴开展深度合

作，云市场上架伙伴应用数量超过了 3500 家，与伙伴在全球 23 个地理区域运营 45 个可用区。华为正在用自己的行动与全球伙伴携手构建网络空间命运共同体，华为云既是中国云，更是世界云。

“科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民幸福生活。”未来，华为云将继续发挥云、AI 和 5G 的协同优势，通过全栈技术创新，提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的公有云服务和混合云解决方案，赋能应用、使能数据，做智能世界的“黑土地”，与伙伴一起使能千行百业，实现数字化转型和智能化升级。

在构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局下，华为如何实现换道超车，在危机中育先机，于变局中开新局，仍是一条需要披荆斩棘的坎坷征程。可以预见的是，未来的天空一定清激动人，还有那一朵熠熠生辉的霞云。▲



芒种不再“盲” 当广西农民用起了 AI 来脱贫

■ 文 / 甘雨清

芒种的“芒”，是指麦类等芒植物的收获，芒种的“种”，是指谷黍类作物到了开始播种的时节，所以有“芒种芒种，连收带种”的谚语。千百年来人们一直依照这种口传心授的经验安排农事，而如今，有了新方法。

接连多日的阴雨终于过去，迎来难得的晴天。

广西都安的韦日彤，早早吃完饭，和同事一起到柑橘园，准备给刚刚坐上果的柑橘补施镁肥，这几天的工作，对柑橘产量和质量都很重要。

进入果园不久，韦日彤就发现一些柑橘叶上起了小黄斑，他凭着经验感觉这是缺素，但又有点像是根系问题，一时间难以确定。

韦日彤没再犹豫，拿出手机，用“耘眼”App 拍了一张照片，照片发出不过片刻，就传回诊断图文：“柑

橘溃疡病，叶片受害，叶背最初呈现黄色或暗黄绿色油浸状小斑点……”

第一时间确定柑橘的病害后，韦日彤回到家中准备配制农药，他再次打开“耘眼”，点开“配药方案推荐”，App 即刻给出了多个选择，根据方案中的操作指引，顺利配完了农药配制，之后只用大半天时间，就完成了农药喷施。

韦日彤从发现柑橘病情，到准确诊断，再到处理完成，只用了不到一天时间。



■ 独具“慧眼”，让农业变了样

韦日彤用的“耘眼”App，是广西慧云信息技术有限公司研发的 AI 智能农业服务平台，通过人工智能技术像农业专家一样看懂、理解农业，帮助农户解决生产中遇到的各种问题。

有了“耘眼”，农户只要打开手机对着作物拍照，系统就能自动、快速、精准地识别出病虫害种类，并且告诉农户应该打什么药，告诉用户在作物生长的每个物候期需要做什么工作。



对于农户来说，不需要具备相关的农技知识，也不用四处找专家、寻医问药，只要农户会使用手机，“耘眼”平台就能帮用户自动、智能做决策，轻松解决生产过程中的难题，大大提高农事效率。

“耘眼 AI 智能农业服务平台”可以模拟人类大脑神经网络，平台依托海量的数据样本、精准的识别技术，高效的学习认知能力，为农户提供包括“病虫害识别、物候期判断、植保方案推荐、农药复配检测”在内的全面 AI 服务。

■ 脱贫新路子，华为云 AI 来支个招

广西是农业大省，为助力慧云信息推动 AI 在广西的落地应用，在自治区大数据发展局的支持下，数字广西集团和华为公司共同成立落地中国－东盟（华为）人工智能创新中心，旨在推广广西产业智能化发展。中国－东盟（华为）人工智能创新中心为慧云信息提供了华为云一站式 AI 开发平台 ModelArts。通过 ModelArts 自带的优化模型算法，解决了慧云算法优化难的问题，通过自动标注功能，极大地提高了标注、模型训练的效率，降低了人力成本。

华为云还提供高性能的集群资源，加快慧云在开发过程中的训练和推理的速度，快速完成模型的部署上线，保证了模型准确率，让“耘眼”常见病虫害识别率预计从 90% 提高到 95% 左右，一些疑难病虫害整体识别率预计从 60% 提高到 80% 左右。

除了在技术上的合作，创新中心利用合作渠道，为慧云拓展数据搜集，提供 AI 生态市场，帮助慧云将技术能力开放给全国的农业用户使用，开拓更大的市场，承接更多的农业项目。

目前，“耘眼”使用人数已超过 10 万，覆盖面积超过 300 万亩。“耘眼”每天平均处理农户提问超过 10000 个，与传统靠技术人员下乡的农技服务模式相比，问题处理效率提升近百倍；平均每天发现病虫害 4000 次，每天避免复配药害 2200 次。

在疫情期间，耘眼的使用量增加了 65%，每天都要帮助农民解决上万个问题，与传统靠技术人员下乡的农技服务模式相比，耘眼的问题处理效率提升近百倍。

慧云的智慧农业技术如今已应用到全国 30 个省（自治区）216 个城市，其中包括南宁，柳州，桂林，河池等广西 54 个市县，成为助力广西脱贫攻坚主要的科技力量，并在广西都安、东兰、马山、上林等地建立了葡萄标准化产业扶贫示范基地，带动贫困地区脱贫致富。

慧云的“耘眼”让当地农户受益匪浅，这得益于华为的“云泽计划 2020”，这是华为面向中小微企业以服务的方式对外开放能力的扶持计划，通过包括华为云产业数字化使能平台在内的平台赋能、创新赋能、普惠服务、金融助力、人才赋能、办公协同、营销赋能共七大扶持政策，全力支持中小微企业数字化转型。

千年农业，迎来智能化转型

农业生产本身是一件极为复杂的事情，影响农作物生产的因素众多，而传统农业主要靠个人的经验判断来做决策，所以年轻农人要靠“老把式”的口传心授，通过年复一年的实践，才能获得足够的经验。

而这些经验往往没有数据化，更没有信息化，从而导致农业生产因人而异——每个人的决策不一样，以至于难以实现真正的农业标准化生产，同时也很难扩展农业技术服务。

时代发展下，传统农业生产以人为中心、靠人的经验来做决策的模式，正向着以数据为中心的模式转变：通过引入人工智能技术，采用科学的数据分析、数据处理和数据决策，能够做出更客观，而且更容易复制的数据化决策。

“春种一粒粟，秋收万颗子。”农业这个传承几千年的行业，正在云、AI、5G 等新技术的帮助下，焕发出全新面貌。新技术与农业生产经营的结合，不仅让农产品的安全与品质都得到提升，重要的是帮助农民提升效率、增产增收，最大化土地产值与利润，成了当地农户脱贫攻坚的新抓手。▲

华为云可以帮助农业、畜牧和环保企业获得遥感在线、气象预测、数据治理、AI 视觉识别等数字化服务，提高农业产品质量，提升环境治理效率。



是它，让青稞跑到了1000公里外还身价倍增！

■ 文 / 于涛、姚望



喝完一碗热腾腾的羊奶，桑安（化名）就早早地出门了。

桑安蹲坐在田墩上，和一个喝了一大碗凉白开的同乡聊了起来，同乡说：“前些年青稞田里都是热火朝天的欢笑声，最近几年大家却怎么也提不起精神来。以前种青稞能挣钱，现在反而要亏本了！家家户户都种，种多了还要跟别人竞争去找采购商，还要面临着被压价的风险，有的时候甚至会积压在家。哎，说实话最近我心里的压力是真的大，不知道今年等收割后怎么办。”

凭借着在大城市收获的互联网思维，以及政府加大对扶贫振兴的政策支持，桑安觉得老乡还有其他出路。他掏出了手机，和老乡聊起了“享富宝”这个小程序，他说自己是学农业，以前只会埋头种粮食，不懂电商营销。但最近一段时间，他每天都在“享富宝”上面找资料、看视频，还将学到的内容跟乡亲们进行分享。

“我家去年的青稞，一部分留够自家口粮，其它多余的就交给乡里会酿酒、做糌粑的老人去做特产。做好的特产我们会往各大景区去售卖，或者借助‘享富宝’进行网上销售。”桑安咧着嘴笑着说道。

桑安还说，“享富宝”涵盖了知识，让农特产品种植变得更轻松，连接了农村的传统耕作与都市的繁忙商业，同时搭建了电商与农民的销售桥梁，让农特产品销量持续增长。桑安的话没说完，这位同乡就拿起了手机，让桑安教他用起“享富宝”。

桑安使用的“享富宝”，是江苏千米通过华为云搭建在数字乡村综合服务平台上的一个小程序，数字乡村综合服务平台集合了智慧乡村系统、医疗卫生系统和振兴服务系统，该平台将大数据分析、人工智能等先进技术手段融入系统的各个应用模块，实现了甘南州公共服务高效运营，助力政府的政策落实，帮助实现地方产业转型；通过实现服务信息化转型，从而方便群众生活；通过搭建电商平台，拓宽农牧产品销路；此外，线上医疗模块平衡当地医疗资源，帮助地方政府解决村民看病难与买药难的问题，为乡村振兴的伟大战略目标保驾护航。

作为华为云的生态伙伴，江苏千米业务正经历多元化扩展与用户量激增的阶段，原本基于传统技术架构的日志平台、大数据平台出现种种性能问题。华为（南京）人工智能创新中心针对江苏千米面临的业务堵点与挑战，提供了改进方案。

提升了千米日志平台运维系统

上线于 2014 年的千米日志平台随着江苏千米业务量的增长，日志存储追溯期短、写入延时、查询超时等问题日益凸显。

华为云 CSS(云搜索服务)通过快速创建 Elasticsearch 集群，提高系统的可用性，实现系统平台免线下运维。这将千米网络的日志存储追溯期由 21 天延长至 100 天，日志平均查询时间降低了 70%；运维人力由原本 3 人下降为 1 人，服务开发时长减少到 2 人 / 月。

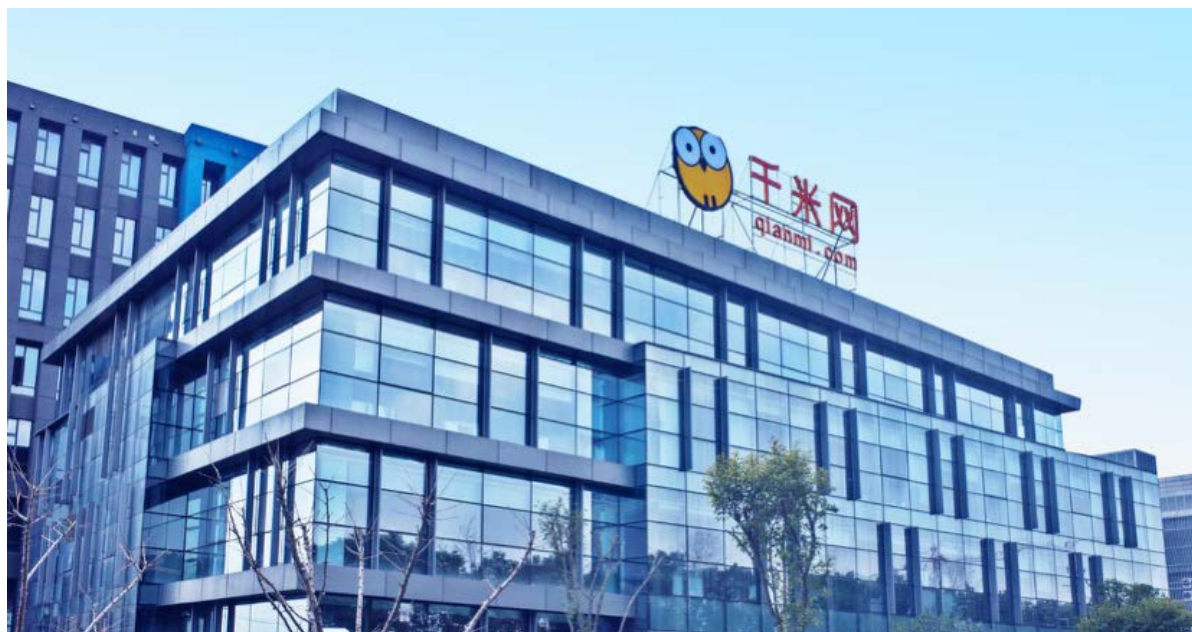
提升江苏千米络数据平台效率

积累了大量的订单数据、用户数据、用户行为习惯数据、进销存数据、物流数据的江苏千米网络大数据平台也显露出海量数据存储困难、存储硬件需要运、数据太大分析困难等问题。

华为（南京）人工智能创新中心将企业数据分析系统部分对接到华为云 MRS(企业级大数据集群云服务)。华为云 MRS 提升千米网数据大平台的分析效率，将原来每天 300 个分析任务量上升到 800 个；运维方面实现云上部署无需专人运维；江苏千米在 2020 年 2 月，将开发环境部署在了 MRS 服务上，之后把生产环境全部迁移到了华为云上。

加速智能新基建，在华为云 EI 的帮助下，千米团队不但加速解决了项目前期的种种难题，还收获了数字化乡村平台建设的宝贵经验，通过云、AI、5G，推动甘南州乡村振兴，助力乡村智能化升级。

青稞的麦香飘扬，当扶贫攻坚战的号角声响起，在苍茫的乡村画卷里，华为云正携手伙伴，用智能点亮这座淳朴的乡村，Cloud for Good，让技术更有温度。▲



你那儿的天空有多蓝？

■ 文 / 邹清河

有一个顺口溜这样说道：“太阳和月亮一个样，白天和晚上一个样，麻雀和乌鸦一个样，鼻孔和烟囱一个样……”

这是生活在城市雾霾严重里的人们，见证了粗放型经济发展方式所带来的环境污染问题后发出的调侃和抗议。

当青山不再青，绿水不再净，空气也不再清新，人们逐渐意识到环境保护的重要性，各城市也随即展开了蓝天保卫战。

在这样的趋势下，华为（重庆）人工智能创新中心联合重庆广睿达科技有限公司推出智能化环境解决方案。这款融合了大数据、人工智能等先进技术的方案，极大提升了对污染源非现场监管的能力，有效缓解了各级环保部门的压力，也让大气污染治理变得更简单。

污染源精准溯源

秸秆燃烧、露天焚烧垃圾、工业烟羽、燃煤直排、施工扬尘、车辆洒漏、扬尘污染、货车黑烟……这些污染源涉及范围之广、监管程度之复杂，是摆在当前的重大难题。要想打赢蓝天保卫战，就必须攻克污染源监管这一难题！

而大数据与人工智能技术的发展，无疑为这个难题提供了新思路。重庆广睿达科技有限公司采用内外部智能联动，针对不同场景实行预测预警、实时监控、抓拍取证、后台建模、模型训练、AI识别、污染地图显示等等，以多场景、多维度的数据智能驱动环保业务科学管理。

数据带来的便捷性显而易见，但同时也带来了许多挑战。海量的基础数据对于数据清洗、数据处理效率提出了更高要求。对于需要处理 20TB 基础数据，十几亿

条网络数据条的广睿达来说更显重要，只有真正解决数据处理难题，才能真正发挥数智赋能的作用。如何突破这一瓶颈，是广睿达最大的困扰。



精准治污

华为云一站式 AI 开发平台 ModelArts，华为云 ECS、一站式企业级大数据集群云服务 MapReduce 服务 (MRS) 的结合，可以助力大气污染智慧防治平台，实现完整的业务闭环，帮助环境监管部门能够更加轻松的进行环境监测和保护。

ModelArts 提供了强大的算力和多框架支持，让企业能够快速而简单的使用 AI 算法进行深度学习，并提供海量数据预处理功能及半自动化标注、大规模分布式 Training、自动模型管理。同时支持按需部署端-边-云模型能力，帮助其快速创建和部署模型，快速识别前端的生物质焚烧及扬尘违规，识别速度由 3 分钟提升到了 4 秒，准确率达到 90% 以上。

不仅如此，为帮助用户打造可靠、安全、灵活、高

效的应用环境，确保服务持久稳定运行，华为云 ECS 还可以随时自助获取云服务，确保服务持久稳定运行，提升运维效率，满足企业精细化、快速化管理的需求。

此外，华为云为重庆广睿达科技有限公司提供了一站式企业级大数据集群云服务 MapReduce 服务 (MRS)，完全兼容开源接口，结合云计算、存储优势及大数据经验，提供了高性能、低成本、灵活易用的全栈大数据分析能力，实现 AI 识别结果可视化、数据存储及图像传输等后台功能，进行实时源追踪，让整个大气污染防治的平台能力得到了一个阶段性的提升。让环境风险识别、预警、关联和控制等复杂的技术在人工智能模型算法中变得更易实施。

相信未来，当我们抬头仰望时，天空会更蓝。 ▲

用 AI 捍卫“头顶上的安全”

■ 文 / 金仙艳



“嘭！”一个异物从天而降，幸好没有造成人员伤亡。该小区物业负责人小王告诉我们：“小区里的监控系统都监测不到高空，根本没有办法找到肇事人，我们也被每户居民催促加强管理，希望各大小企业能尽快推出解决办法帮我们。”

据不完全统计，2016年至2018年，全国法院共审结高空抛物、坠物民事案件1200件，而在屡屡见诸的案例中已有近三成导致了被害人伤亡。

每当高空抛物事件发生，物业和民警通常需要消耗大量的时间和精力排查住宅区的居民。在没有任何证据对肇事者进行教育或处罚的情况下，整栋楼的居民都需要承担责任，不仅严重影响社区管理，也无法对居民安全进行保障。

为了更好地解决居民住宅小区高空抛物管理难的通病，也为了更好地对居民安全进行保障，在城市管理方面有过成功的应用落地先例的苏州海赛人工智能有限公司，选择与华为（苏州）人工智能创新中心联手，共同捍卫城市居民“头顶上的安全”。

海赛是一家专注于边缘计算和时空大数据的AI企业，已经发布了海赛智脑平台、边缘智能一体机、4G/5G智能摄像机等一系列拥有自主知识产权的产

品，覆盖了智能交通、智能城管、智能安全等多个领域。海赛携手华为云，通过人工智能和大数据等技术，建设了一套全数字高清化的视频监控系统，对住宅楼外立面进行实时监控及分析，形成统一的监控网络，一旦发现高空抛物情况，立刻锁定，实时监测。

华为云通过一站式AI开发平台ModelArts平台高效助力海赛高空抛物检测系统，实现云上数据标注、模型分布式训练，并通过自动标注功能，提高了图像数据标注的效率，同时云上模型分布式训练，提高模型开发效率。在高空抛物模型训练中，将模型训练时间由半个月降低到三天，有效提升小区高空抛物管理系统的效率。

未来，苏州海赛人工智能有限公司将携手华为（苏州）人工智能创新中心，在云、AI、5G等方面进行深度融合，捍卫更多人“头顶上的安全”，共同打造幸福家园！▲

华为云和东莞松山湖制造业的新故事

■ 文 / 李怡

从前提起东莞，人们的印象还停留在家具、衣帽服装加工、电子产品代工等传统制造业“世界工厂”上，而如今的东莞越来越多的是“智造”工厂。

东莞松山湖功能区正是其中的典范。2006年华为松山湖南方工厂项目开工建设；2010年9月，松山湖升格为国家高新技术产业开发区；2017年9月，东莞松山湖成为广深科技创新走廊中的十大核心创新平台之一；2019年10月，东莞松山湖高新区管委会和

为共同推出了松山湖产业云项目，旨在大力发展工业互联网。每一个或大或小的变化，组成了松山湖打造智能制造产业全生态链的一个节点。

众所周知，松山湖具备电子信息制造、机器人与智能装备产业等高科技集群。这些集群自动化程度相对较高、制造基础雄厚，非常适合工业互联网的落地和探索。探究松山湖功能区制造业转型升级的路径，可以窥见华为云工业互联网落地的多种方式。

“云上”的工业互联网升级之路

“公司现址原本是一家鞋厂，2016年收购了鞋厂，修建了现在的德普特工业园。”

正是在上述新工业园里，德普特创下了“全球每14台手机屏幕模组有一台是德普特造”的奇迹。

德普特是国内手机、平板、智能穿戴、笔记本电脑等屏幕模组的龙头企业，客户包括华为、OPPO等厂商。由于电子信息制造行业的自动化程度相对较高，对数字化转型的意识也觉醒较早，德普特是当地最早开始“上云”并通过工业互联网进行全面数字化升级的制造企业之一。

德普特董事长李荔芳表示：“我们在2019年成立了改革推进部，并规划了3~5年智慧工厂数字化蓝图，将智能制造正式纳入公司的发展战略，今年整合成立数据管理中心，加速推进公司数字化转型升级，主要是为了解决企业经营的痛点，满足高端客户对企业智能化工厂管理的需求，增强企业核心竞争力。”

2019年，华为云成为德普特数字化转型一站式解决方案战略伙伴，携手生态伙伴一起助力德普特数字化转型。

德普特工业互联网项目负责人暨公司数据管理中心总监汤平辉介绍，新冠疫情期间，基于华为云工业互联网平台 FusionPlant 打造的大数据平台发挥了重要指导性作用，帮助德普特有序指导复工复产，保障0疫情案例发生；同时，大数据平台可视化带来的高效便捷管理，还体现在宿舍人员动态管理上，解决了许多宿舍管理的难题。



德普特 CFO 陈诚介绍道：“我们最高峰的时候，工厂的人数接近 13000 人。现在相近的工作量，全厂的员工总人数约 8375 人。经过统计，推动智能化之后，人工成本直接下降了 25%-30%。”

同样的，该大数据平台可以应用在生产线上。德普特生产过程中大量采用先进自动化设备，通过设备管理系统 (EPMS)，生成多种维度管理报表，提升管

理的细度和力度，比如通过对设备故障的维修记录，实现设备智能叫修，设备参数智能点检；比如通过员工与设备关联的工作产出来判断人员技能的缺失，方便公司对员工技能提升进行针对性的培养和辅导。

在数据管理平台合作之外，华为云携手生态伙伴，还为德普特提供 PLM 和 SRM 等业务系统，助力德普特研发数字化管理和一体化供应链采购系统升级。



效能分析和检修人员能力分析

距离德普特仅十余公里的正业科技，是松山湖智能装备产业的龙头企业之一，主要面向 PCB、锂电、液晶面板等行业提供智能检测和智能制造整体解决方案等产品和服务。在这家公司，最先切身享受到工业互联网落地“红利”的是设备仿真和售后维修两个领域。

售后技术服务方面，在华为云工业互联网平台 FusionPlant 的支撑下，通过 IoT 物联网系统与 SRM 供应链管理系统相结合，正业科技的售后维修服务迈上了智能化的新台阶，可实现远程检测、远程

诊断、远程故障预测、维修件提前备货等，提升公司的售后服务能力。另一方面，华为云联合伙伴提供的供应链管理云 SRM 系统，帮助正业科技实现供应链协同，提升采购效率，在保证交付的前提下，通过灵活的零部件管理来降低运营成本。

同时，后续还可以进一步对这些采集的数据做好工业大数据挖掘与分析，提升改善产品隐形缺陷的能力，实现企业的可持续发展。



借助华为云工业互联网平台 FusionPlant，正业科技还上线了云仿真解决方案，可以支持多项仿真分析需求并行处理，加速了设计方案迭代，大大提升了公司整体仿真效率并节省了产品设计时间。

产业云黑土地上打造的“朋友圈”

新冠疫情的发生，让制造企业深刻感知到，以工业互联网、云、AI、5G 等新技术为代表的新型基础设施对企业复工复产的重要性。不仅德普特和正业科技感受深刻，这种变化也体现在疫情发生后广东拓斯达科技股份有限公司（以下简称“拓斯达”）显著增长的自动化设备和智能制造解决方案订单上。

作为面向制造业企业提供智能工厂整体解决方案的厂商，拓斯达对自身的智能化发展也十分关注。

2018 年，拓斯达开始实践智能化，联合华为云率先实现了 SAP 系统上云，成为华为云首个制造企业 SAP 上云项目。

得益于华为云工业互联网平台 FusionPlant 的支撑，拓斯达 SAP 系统通过集成的财务、生产、人力、生产运维等管理流程，为智能制造提供了丰富的决策信息，并全面打通公司价值链上下游业务的数据关联，降低业务风险，促进企业向高效、精益、智能转型。

在自身智能化转型实践的同时，拓斯达与华为云展开合作，借助自身的行业积淀以及华为云 FusionPlant 工业互联网平台的智能化支撑，进一步转身成为智能制造综合服务商，为制造企业提供智能工厂整体解决方案。

在东莞松山湖功能区，类似的制造企业转型升级场景还有很多。结合松山湖电子信息制造、机器人与智能装备两大产业集群，2019 年 10 月，东莞松山湖高新区管委会和和华为共同推出了松山湖产业云项目，旨在大力发展工业互联网，促进松山湖相关产业高质量发展；推动松山湖功能区企业由“制造”向“智造”转变，支持企业积极“上云用云”，降低成本、提高效益，提升园区企业智能制造能力。

何为产业云？产业云是华为与地方产业强强联合，以云服务支撑地方发展特色产业的一种新模式。产业云的合作，一般有具体的产业主题，比如人工智能产业、物联网产业、软件产业、工业互联网产业、5G 产业等。

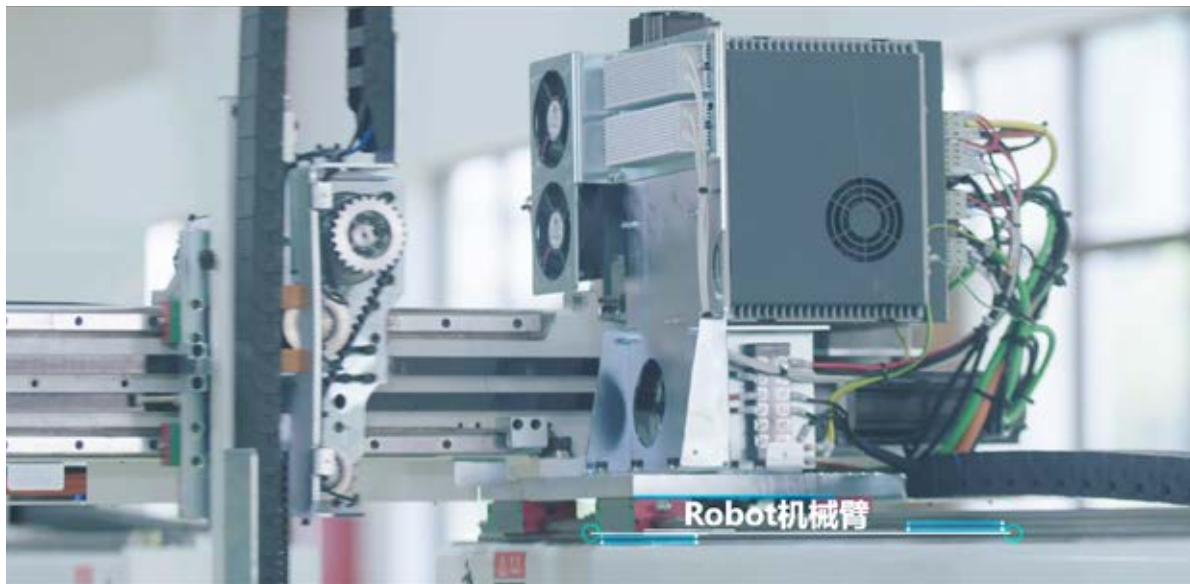
对华为云来说，产业云既是一种业务模式，更是一种合作模式，不仅要与地方产业合作，也要联合领先的生态伙伴，一起打造适应地方产业发展的创新解

决方案，推动产业数字化和智能化升级。

仅在东莞松山湖工业互联网产业云基地，华为云就联合安世亚太、广东盘古信息、上海甄云信息、广州盛原成、无锡微茗、用友软件、智物联、厦门卡伦特等伙伴提供丰富的数字化和智能化解决方案，涉及工业仿真、电子行业制造执行系统（MES）、供应链管理（SRM）、工业 IoT、ERP、计算机辅助设计（CAD）等领域。

华为云东莞团队表示，当前的目标是先聚焦东莞的优势产业集群，如电子制造和机械装备等，每个产业围绕着 1-2 家当地企业打造标杆，然后再针对产业内中小企业去做规模复制。也就是说，工业互联网解决方案层面能覆盖到龙头，同时通过龙头企业的影响力去带动中小企业转型，从而帮助当地实现产业的转型升级。

华为工业互联网解决方案总裁贾永利表示，“华为云工业互联网平台 FusionPlant 一直定位于做工业数字化和智能化的黑土地，聚焦以云、AI、5G 为代表的 ICT 技术来构建平台能力及优势，并联合行业领先的生态合作伙伴，为工业企业提供端到端的工业互联网解决方案。” ▲



厦门智能制造转型之路

■ 文 / 邓文龙

2019年，工业纪录片《厦门制造》曾让笔者印象深刻。该纪录片讲述改革开放40年来，厦门工业从无到有、从小到大的发展历程。面对市场需求快速变化以及国外对产业高端技术的严密封锁，厦门工业人充分发挥聪明才智和勇于创新精神，在逆境中攻克一个又一个技术挑战和产业难关，最终走上自主创新和产业引领之路。

带着对厦门工业人的一份崇敬，2020年7月，笔者来到厦门走进制造企业、软件供应商以及华为厦门DevCloud创新中心，通过与企业高管、技术专家以及工信局领导深入沟通，了解在全球新一轮工业转型升级浪潮中，厦门智能制造的总体推进思路、产业现状和未来方向。

“厦门中小企业的进取心非常强，永远在担心思想落后于人。在碰到困难时，他们会第一时间寻找技术、工具和方法来解决问题。”这是厦门工信局领导对当地中小企业的评价。

此次走进厦门与中小企业交流，发现他们普遍对新一代信息技术融入传统工业持积极态度，并急迫地期待着在政府相关政策的支撑下，与工业软件厂商、云平台服务商以及本地创新中心展开深入合作，共同推进厦门智能制造产业发展，为中小企业的数字化转型和智能化升级赋能。

在厦门，工业经济结构以中小企业居多，大多以外向型发展为主。这些中小企业不仅要面对国内同行

的市场竞争，还要应对全球其他国家及地区的产业竞争压力，对全球政策动向十分敏感。

近年，面对不断升级的中美贸易争端以及国家经济高质量发展对产业结构调整带来的转型压力，厦门中小企业在市场拓展上也碰到了一些困难。同时，面对人口红利消退以及不断上涨的人力、原材料成本，企业必须通过技术手段革新低效的生产制造模式，并重构产业竞争力。然而，在尝试推进产业转型升级过程中，中小企业却面临着比大企业更多的挑战。

由于中小企业规模小、利润低，面对动辄数百万甚至几千万的数字化转型和智能化改造费用，显然无力承担。不仅如此，根据此次深入企业走访调查发现，厦门中小企业普遍存在技术底子薄、数字化基础弱以及专业人才匮乏等问题。但即使是存在各种挑战，厦门中小企业仍然选择与政府、技术厂商积极协调沟通，希望能集合多方力量支持，从政策入手，以技术为手段，化解当下产业发展以及转型过程中的难题。

针对中小企业积极求变的转型意识和变革需求，近年来，厦门市工业和信息化局不仅加大了对本地中小企业转型升级的政策与资金扶持力度，还与华为联合成立了华为厦门DevCloud创新中心，并搭建了“制造云”和“软开云”，依托平台的开发能力以及产业生态伙伴，积极组织厦门本地及区域外的工业软件企业到厦门落地，支撑广大中小企业上云。

智能制造转型在路上

走进厦门中小企业，笔者问得最多的问题是：为什么要转型？转型的痛点是什么？上云能解决哪些问题？下一步的目标在哪？

为什么要转型？每个企业都有自己的答案。这次走访了一家企业，专门做铜质水龙头，他们的产品一直占据着产业链最高端。铜质水龙头对打磨工艺要求极高，都是依靠人来完成。培养一名合格的打磨工艺师傅，仅培训就需要三个月，上岗后工资待遇也非常高。由于这类工种紧俏，成熟的工人很容易被其他企业高薪挖走，让企业心血付之一炬，并不断拉高用工成本。更大问题在于，春节期间很难安排这类工人加班，严重影响外销订单交付。

2016年，这家企业开始尝试用“机器换人”，通过搭建自动化生产线解决用工紧缺、人工成本居高不下等问题。但在推进过程中，出现过一个小插曲。由于机器人厂商只提供机器和系统，不针对特定工艺做应用开发。为解决最后一个问题，企业在厦门机器人超市对接上了开发需求，通过委托第三方对打磨工艺需求进行应用软件开发。

通过机器换人，这家企业不仅极大地缓解了用工需求，也大幅提升了生产效率。通过对机器状态、工艺参数的数据采集和分析，企业还能针对设备能效、工艺流程做深度优化，进一步实现提质、增效和降本。

这是一个典型的机器换人案例，它给笔者的启发是：企业长期存在的人力成本高、生产效率低、专业经验靠传承等问题，完全可以通过新技术、新手段和新方法加以解决。

但是，如何在有限资金投入前提下，支撑中小企业的急迫转型需求，进而推动厦门工业服务能力的整体提升？经过实践和探索，厦门政府提出了三步走方案：上云、用数和赋智。

通过推动企业上云，将经营管理过程中的数据积累下来，为数据分析、挖掘、建模及时监测经营管理的运行状态和发现经营管理中的关键规律创造条件。在掌握状态和发现规律之后，再采取针对性的优化策略，最终实现降本增效。



对于推动企业上云，2018年厦门就已经开始提前布局，并决定成立华为 DevCloud 创新中心。经过两年的前期筹划，今年7月华为厦门 DevCloud 创新中心正式揭牌，并正式对外发布了两朵云，即面向企业上云的“制造云”，以及面向工业软件上云的“软开云”。目前已经有30多家行业解决方案在平台落地，超过400多家企业上云，不仅涵盖研发、运营、生产、销售全价值链流程，还利用华为云 ROMA 技术实现了平台间的业务集成。

例如，厦门齐强胜模具有限公司就是通过推动业务上云，直接使用华为云上的卡伦特 CAD、杰纳斯 MES 以及硕橙机器听诊大师，实现了基于云平台的产业设计、生产制造以及设备预测性维护，而且通过华为 ROMA 平台实现了 MES、CAD 以及机器听诊大师之间的数据集成。这对提高企业的计划达成率、设备稼动率、提升产品质量以及流程优化都有比较明显的改善效果。

在厦门捷昕精密科技有限公司，通过使用华为云 MES，让企业管理者能实时查看生产进度，出现任何产品质量问题，都可以实现全过程溯源。以往客户咨询生产进度时，如在外地需要打电话回厂核实，现在通过手机 APP 直接查看进度。



在厦门麦丰密封件有限公司，通过推动物流、仓储和 ERP 上云，实现了三大系统在云平台的数据集成。三大业务系统的数据打通，极大地提升了业务运转效率，并缩短了从下订单、生产排程到包装出货的整个业务生产周期。

在厦门维博工贸有限公司，不仅直接使用了华为云上的 MES 系统，而且也将企业自主开发 ERDS 系统迁移到云平台，实现 MES 与 ERDS 系统的数据对接，为注塑生产过程带来了实质效果，尤其在效率提升、品质管控、停机分析等方面效果明显。

对于为什么推动上云，背后的驱动因素是什么，在回答这些问题时，企业也显示出高度一致性。

比如企业无需自己搭建数据中心，也不需 IT 运维人员，更不需要花大笔钱购买昂贵的工业软件。更为重要的是，企业普遍认为，云平台的灵活接入和弹性伸缩能力，不仅能极大地降低使用成本，还能极大地满足中小企业快速发展的业务拓展需求。

目前，华为厦门 DevCloud 创新中心作为厦门中小企业上云的主要推动方，为降低中小企业的上云成本，创新中心不仅给予中小企业几十万到上百万的上云补贴，也通过与工业软件厂商的合作，由创新中心进行资源总购买，让工业软件厂商给予更优惠的价格，政府方面再提供一定的资金补贴支持。通过多方合作，使上云企业能享受极低的工具及软件使用成本，实现多方的生态共赢。

华为云严选商城有非常丰富的工具和软件，不仅包括智能制造转型所必需的 PLM、CAD、CAE、ERP、CRM、SRM、MES、OA 等研发设计工具和运营管理软件，还包括工业 IOT、智能生产等面向工业智能场景的应用软件。除此之外，高性能计算、数据库上云、容灾备份、人工智能及大数据分析等应用软件和工具应有尽有。

以合作共创智造未来

实践表明,在企业上云战略的推动落实上,厦门政府以及华为厦门 DevCloud 创新中心的尝试是非常成功的,通过业务上云,大量中小企业正在取得实质成效。

2020 年 4 月,在福建省工业和信息化厅启动 2020 年福建省智能制造试点示范项目申报中,多家由创新中心打造的标杆示范上云企业都名列其中。从产业维度讲,以企业上云为切入点,依托华为云软开云和制造云,使得制造企业、工业软件企业以及华为云形成了一个良性的合作闭环,即支撑了厦门本地软件信息产业的发展,也为中小企业转型升级创造了良好条件。

在成功实践企业上云的基础上,下一步的思路是什么?政府给出的方向是,帮助企业用好数据,为智能化升级赋能。企业提出的需求是,将平台能力向工业现场延伸,打通 IT 与 OT 的数据隔阂。以工业互联网平台为基础,融入 AI、5G、大数据等技术能力,深化智能制造转型。

然而,作为智能制造战略执行方和推动者,华为厦门 DevCloud 创新中心的思考必须更加全面深入,既要具备可操纵性,又要具备实践的可行性。

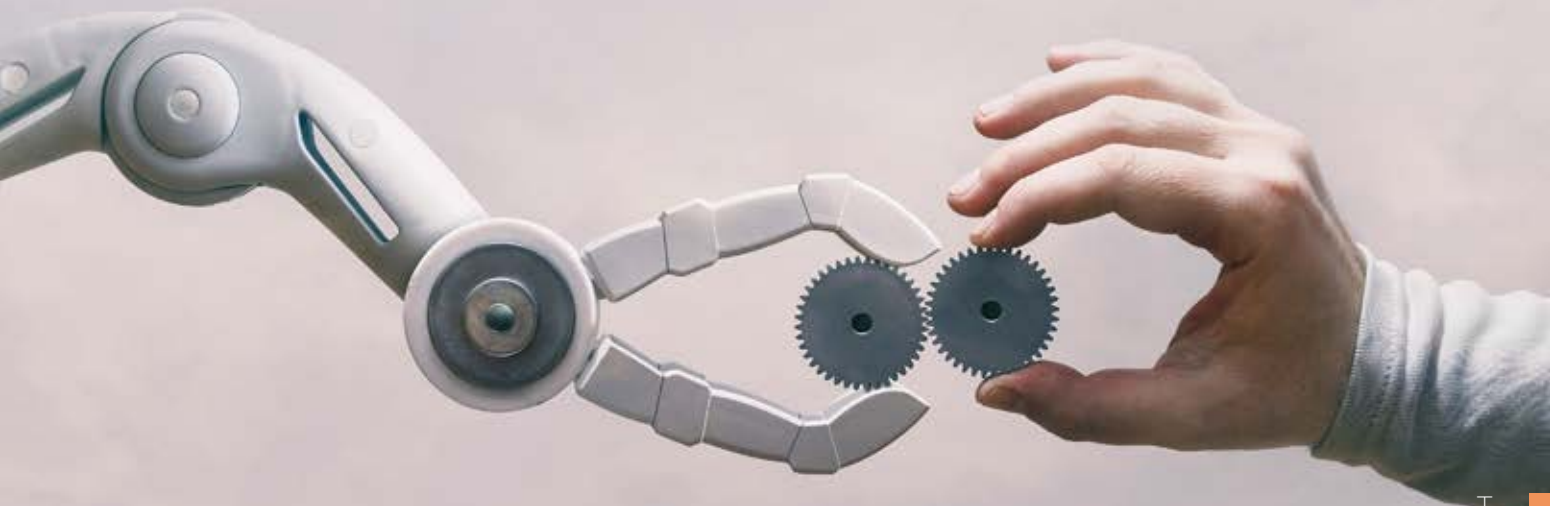
目前,创新中心工作仍然是推动更多中小企业上云,并积极邀请厦门本地工业软件厂商以及华为的软件合作伙伴在创新中心的云平台落地,依托华为软开云不断丰富严选商城工业软件服务生态。

随着企业从数字化向智能化推进,业务能力向工

业现场的延伸,华为未来的重心将集中到对工业现场的数据采集、连接以及分析能力的产业布局。比如邀请更多的工业 IOT 厂商、系统集成商、工业安全厂商以及智能制造供应商到创新中心云平台落地,让它们能依托华为软开云面向具体的工业应用场景构建智能化应用和方案,打通 IT 与 OT 端,实现企业内外部横向纵向贯通。

在与制造企业沟通中,企业还提到对未来人才的需求。比如希望能培养更多的既懂工业制造流程,又懂新兴数字化技术的复合型人才。这些人才能准确地评估企业转型需求,并基于技术能力做好智能制造发展规划。在这方面,创新中心也已经与高校、政府以及产教融合机构做好人才培养和输送规划。其主要模式是,通过对产业端的人才需求进行画像,由华为等领先企业提供对应的技术体系,产教融合结构做课程设计后,在高校中进行教材推广。同时在学习过程中,学生通过参加产业端提供的项目实践提升自身能力,最终匹配企业的人才需求。

华为始终认为,无论是上云、用数还是赋智,要推进企业数字化转型和智能化升级,不能依靠一家或几家厂商的技术力量去推动,而且需要所有的厂商都行动起来,从企业转型需求的所有环节入手,打造合作共赢的产业生态。作为智能制造产业发展的黑土地,华为的定位非常明确,只提供底层的基础硬件、开发平台,通过硬件开放、软件开源、使能合作伙伴,打通行业全栈,为千行百业智能制造转型赋能。 ▲



悄悄地，无锡的制造业正在这样改变！

■ 文 / 郭怡然

“太湖佳绝处”、“运河水弄堂”，无锡坐落于太湖之滨，京杭大运河穿城而过，这里山水秀美、人文厚重，被誉为“太湖明珠”，是国家历史文化名城、优秀旅游城市。如果来无锡，吃上一屉小笼包，配上一碗馄饨，一盘酱排骨，想必是人生一大快事。

古树枝头累新果

1956年，无锡创办了全国第一家社队企业——春雷造船厂，成了中国乡镇企业的发祥地。1983年，费孝通先生根据无锡等地的工商业发展，总结提出的“苏南模式”，成为全国县域经济发展的主要经验模式之一。2018年无锡23家民营企业进入中国民营企业500强榜单，位列江苏省第一。

今天的无锡，正在见证“新基建”的最强音，传统制造产业借助云端科技使能，擘画出数字化转型的新篇章。

2019年9月，华为无锡软件开发云创新中心、华为无锡工业互联网创新中心、无锡锡山工业互联网创新中心在锡山商务区落地，并在不到一年的时间里，就结出了“上云用数赋智”的硕果。

新日电动车通向“ROMA”之路

提到电动车，不少人会想到江苏新日电动车，江苏新日电动车股份有限公司的产品不仅国内长期畅销，同时也远销欧美及东南亚等70多个国家和地区，被誉为“智能电动车全球创领者”。

新日电动车借助华为云工业互联网平台 FusionPlant，采用华为云 IMC、SRM、ROMA 和 WeLink 构建了新日供应链协同平台，打破新日供应链的数据壁垒，实现了与供应商的数据互联互通，促进了高效协同运营。

在谈到华为云对新日的改变时，新日 IT 高级经理潘胜利说，“华为云的产品可以帮助企业解决各种各样的问题和需求，另外随着企业管理精细化程度加深，系统越来越多，市场数据也非常多，需要一个平台来整合数据、挖掘数据价值，华为云 ROMA 平台可以解决这一问题。”

威海达让数据“显”而“易”见

无锡市威海达机械制造有限公司是中国领先的超高压液压通用产品和冷等静压机制造商，车间生产制造涉及多品种、小批量并且有较高工艺要求的非标定制化精密零部件。

威海达基于华为云工业互联网平台 FusionPlant

的 CPS9.0 协同智造管理系统，将企业生产设备与云平台相连，使生产数据自动传送至云端，取代了以往人工记录和排版的方式。同时，云平台可自动生成生产经营数据分析报表，供管理者对生产经营情况合理规划，并通过大屏幕看板显示的数据，实时掌握生产数据。

普天铁心打造世界级智能工厂

无锡普天铁心股份有限公司是国内乃至全球变压器铁心制造领域的领军企业，专心专注制造、研发与销售电力变压器铁心，拥有世界尖端的中心定位式纵剪机组，全序列自动理料、自动叠片横剪机组等智能生产设备，并建有中国最大的变压器铁心专业化智能制造基地。

普天铁心通过华为云国内外节点拉通，将本地 IDC 业务与云上应用拉通，运输系统、刀具系统、生

产协同系统、营销接单系统、综合信息化平台等应用搬迁上云。实现统一的运维管理，为企业业务续航提供强有力的支撑，实现资源弹性伸缩，自主快速扩容。

这家基于 5G、物联网、人工智能等一系列黑科技的智能工厂，从中折射出国内制造业“上云赋智”的深切变革。

沃森德让装备运维“触手可及”

无锡市沃森德机械科技有限公司是一家高端建筑智能维护系统装备生产商，其自主品牌 watsond 擦窗机已出口到全球 10 多个国家，销售网络遍及亚洲、欧洲多个国家。

沃森德基于华为云工业互联网平台 FusionPlant，通过 IMC、IoT 采集吊篮及擦窗机上的 PLC 控制系统

数据，并将数据上传到华为云，再通过 SLM 系统与最终用户端 SMAS 系统进行联动，实现了产品售后、客户管理、数据分析、知识库管理，故障报警等功能。

这一系统改变了沃森德传统的设备运维方式，设备故障预警效率得到有效提升，提高了故障处理、维护效率及客户满意度，进而提高产品市场竞争力。

华为云践行使能产业初心

春华秋实，光阴荏苒。华为云使能江苏产业，以华为无锡软件开发云和工业互联网平台的建设运营为起点，借助华为全球化的平台，汇聚各类生态合作伙伴，通过技术赋能培训、DevCloud 认证、生态拓展、联合解决方案、市场机会共享、品牌推广、专项补贴、全球视野，助力本地企业智能化转型。

截至目前，百余家企业开通了云服务，产业集群建设稳步推进。微茗智能科技、帆软软件、格罗瑞节能科技、海宝智能制造、益制等多家本地企业加入华为云生态圈。站在工业新时代的路口上，通过云、AI、5G，华为云将继续用科技的力量，助力无锡制造业的智能化转型。▲

制造业的“弄潮儿”，宁波这样做了！

■ 文 / 江维依

清晨，伴随着从生产车间传来有序的机器启动声，宁波誉立的一天也由此开启。

每天早早来到办公室的郑先生，一坐下来就开始忙碌，虽然事情很多，但每一项都在稳步有序地推进着，不像从前。

郑先生在宁波誉立精密模具有限公司的生产规划科工作多年，他说：“在以往的工作经验里面，三分运气加七分经验，组成了公司排期生产和产能调度的试金石。然而，总有人算不如天算的时候。尤其 2019 年以来，这个方法走不通了。市场订单需求经常出现大幅波动，但公司受传统生产模式的限制，订单进度无法及时获悉，计划安排效率和合理化不能满足项目要求，生产效率低下，每天都会有各种意外状况让人措手不及。”困扰郑先生的这些问题也是宁波在加快传统制造业转型路上面临和急需解决的问题的缩影。

宁波在工业史上留下过辉煌的一笔，早在清光绪二十六年，工厂鲜见的时代，宁波企业家已经率先开设了工厂，追赶先进生产力的浪头，“上海恒昌祥，宁波顺记厂”是那一代人的记忆。经过一百多年的发展，这座城市已经成为中国东南沿海重要的港口城市、长三角南翼的经济中心和浙江的制造业重心。下一步，“赶潮”制造业智能转型升级的浪头，宁波也已经在路上。与此同时，一股大力发展智能经济、数字经济的浪潮不期而至，为宁波传统制造业的转型升级带来了机遇。

在雄厚的制造业基础和良好的智能经济发展氛围的双重影响下，“华为云沃土工场”应运而生。这是华

为在宁波市政府的支持下，和宁波市经济和信息化局、宁波国家高新技术产业开发区管委会、宁波中国科学院信息技术应用研究院合力打造全球首个作为面向工业服务的华为全球样板基地及工业互联网软件基础能力平台。

华为云宁波沃土工场开放了华为在云计算、大数据、物联网领域的软件核心底层技术，如弹性云服务器 ECS、云硬盘 EVS、虚拟私有云 VPC、云数据库 MySQL、云容器引擎 CCE 等基础服务以及软件开发平台 DevCloud，为服务宁波企业，形成包括“方案设计、软件开发、集成服务”等功能的产业生态。

郑先生苦恼许久的难题也终于迎来了转机，宁波誉立与“沃土工场”达成了合作，引入基于华为云工业互联网平台 FusionPlant 的 EMan 益模智造执行系统，通过平台快速引入 EMan 模具全生命周期管理理念，将报价管理、项目管理、主计划、设计管理、工艺规划、现场管理、自动排产、外协管理等模具制造的各个环节纳入 EMan 管理系统，实现了成本统计、资源负荷、实时模具进度跟进、延期风险报警。

郑先生说：“现在零件定位信息都能实时掌控，模具生产计划和交期都能有效管理，我再也不用为了订单需求、排期生产发愁了。”

华为在厚植宁波制造业沃土，通过华为云宁波沃土工场已服务 400 多家宁波企业，除了宁波誉立，天阁汽配也是其中之一。

作为宁波数字化标杆企业之一的宁波天阁汽车零部件有限公司，以汽车涡轮增压器组成部件、隔热罩、支架系列、挡油板、阀门组件、背板、压壳等产品为主营生产业务。

随着企业规模的不断扩大，天阁汽配在订单管理、生产管控以及部门协作等方面的问题日益凸显。为了解决生产、出入库、订单等关键环节管理上遭遇的痛点和难点，天阁与华为云宁波沃土工场的达成合作，引入华为云工业互联网平台 FusionPlant 的文谷数字化工厂 TSES 模块改造实现：生产研发过程标准化、生产过

程信息全面追溯、企业质量保证能力全面提高、设备管理可视化。同时结合 5G 应用，增强、稳定数据的传输时效性，让经营管理人员能够实时了解产线状态，预估潜在风险，为企业业务续航提供强有力的支撑。

经过华为云宁波沃土工场的一系列数字化改造，天阁汽配形成了真正的数字工厂，从而极大提高了生产管理的有效性和实时性、促进了企业的快速发展。

传统制造业是实体经济的重要组成部分，也是支撑宁波经济社会发展的重要力量，面对日益嘹亮的新一轮工业竞争号角，宁波已摩拳擦掌，借助华为云使能宁波企业，争做制造业转型升级改革浪头的“弄潮儿”。风劲帆满海天阔，云、AI、5G 下，对于搏击沧海、勇立潮头的宁波而言，一个开阔的新世界已在路上。▲



以后农忙时，马师傅也不忙了

■ 文 / 史潮娟、朱荻、顾津境

“田家少闲月，五月人倍忙。夜来南风起，小麦覆陇黄。”

农忙已经过去了好几个月，回想起当时凌晨3点多，天还未亮，田野里便传来机器收割声，那是早起的农户们在驾机干活。忙不过来时，有些农户会雇佣一些农机手来帮忙，但无论是农户还是农机手，都只会开车，不懂机器保养维修，一遇到机器故障就一筹莫展了。所以农户何时开始工作，公司支农人员也要同时开工，随时随地准备赶赴作业地点投入抢修任务。

马卫国师傅是常柴股份有限公司驻守在武汉中心的一位经验丰富的三包服务技能专家，农忙开始后，他每天早上4点开始，就会收到各种各样的维修信息。一天的维修服务在天还未亮的清晨就拉开了序幕，这样一忙常常要忙到深夜。由于现场情况千差万别，经常遇到“疑难杂症”，即便是经验丰富的马师傅也会感到压

力山大，往往要耗费很多精力时间去查找问题。这就是农机企业三包服务人员农忙时节的工作常态。

2020年麦收时节，马卫国师傅依然身处农忙一线，却发现农忙服务效率提高了，工作压力也没那么大了，这一切要从一套智能化的农机远程服务系统说起。

认识常柴

常柴股份有限公司是一家具有一百多年历史的民族工业企业，是中国最早的内燃机专业制造商之一，也是全国农机行业及常州市第一家上市公司，常柴至今已累计生产柴油机3000多万台，并曾先后出口到78个国家和地区。

常柴在国内构建了覆盖全国的销售服务网络，拥有5个销售业务单元、27个销售服务中心、799家服务站，是海关高级认证企业，具有完善的柴油机销售网络体系，能为客户提供优质、高效、及时的服务。



“互联网 + 农业”

2019年4月份起，常柴结合现有的柴油机远程监控系统的开发、以及蓝牙诊断系统的升级，启动了“智慧发动机远程管理平台”项目。在此项目中，常柴和华为云常州工业互联网创新中心达成了合作，主要涉及公司智能服务系统平台及数据库的搭建。

基于采集数据实时监控、轨迹回放、报警信息、发动机数据监控来进行产品预测性维护，将“常柴微客服”的工单与远程服务技术支持平台打通，让现场诊修活动的行为和数据，能够更加真实和及时地与工单关联来进行远程诊断。

常柴与华为云工业互联网创新中心合作开发的“智慧发动机远程管理”平台，充分运用了互联网，以大数据为基础，旨在打造“互联网 + 农业”的商业新模式。项目实施后，打破了传统三包服务流程的束缚，实现

了对发动机设备的远程诊断、刷写、专家远程支持、实时状态监控、预警消息推送等智能控制，基于数据库和AI技术，实现不解体检测准确率90%以上，有效解决传统售后服务成本高、响应周期长等难题。

此外，常柴依靠此平台可获得产品的生命周期数据和分布使用情况，有助于研发人员进一步优化产品。同时也为常柴服务资源分布、备件库存优化提供数据支撑，通过数据分析还可以绘制用户画像，从而实现精准营销。

据了解，目前在常柴远程管理平台上的发动机已有2000多台，预计2020年年底达到5000多台，而手机端的APP使用已在线涵盖800多个服务站、2000多个技师，月使用量10000多次，初具规模。

云、AI、5G下，常柴智慧发动机远程管理平台的开发和使用，是农机产业迈向智能化发展的一大步。▲



互联网洗衣更快更干净的秘诀竟然是……

■ 文 / 梅一鸣、王雪微

洗衣机的出现释放了人们的双手，你不必再花上半天时间去对着一桶衣物洗刷刷，不管三件还是十件，只要往洗衣机一丢就行；家用洗衣机洗涤可以满足大部分人日常需求。然而，某些贵重的衣物，例如羊呢大衣、奢侈皮具等，普通的洗衣机可能满足不了洗涤需求，这就需要洗衣养护店提供专业的洗护服务。而大连水先科技有限公司，正是这样一家提供专业洗护养护服务的，深耕洗衣行业的互联网创业公司。

从问题缠身到智能化管理？

水先科技以“智能洗衣工厂 + SaaS 洗衣工厂管控系统 + 无人智能取送柜”的洗染产业互联网洗衣模式，解决洗衣工厂数据驱动的智能生产管理、规范化及高质量洗涤控制、与门店完美对接的问题，为用户提供更便捷高效的专业洗护服务。

别看水先科技现在稳步发展，业绩蒸蒸日上，但在创业之初，也是各种疑难杂症缠身：日常开发管理工作量大耗时多，自建服务器承载能力小，代码质量难以

控制、部署人工投入量大等，都让创业初期的水先科技头痛不已。

2018 年 4 月，水先科技正式接触了华为云 DevCloud，华为云 DevCloud 作为一站式的云端研发平台，提供项目管理、测试管理、代码托管、代码检查、编译构建、部署、发布仓库、流水线等功能，有针对性的帮助水先科技解决了在企业发展过程中遇到的阻碍和困难。

对症下药，逐个击破！

问题一

水先科技在之前的智能洗衣系统开发过程中，进行进度管理的工具功能相对单一，同时需要配备专门的人员进行维护和备份，一方面占用了人力成本，另一方面也不利于日常的协助工作，很大的影响了开发效率。

药方一

华为云 DevCloud 提供的项目功能可以让整个团队非常顺畅的分工合作，对所有问题进行跟踪管理，防止问题的遗漏，提高协同工作的效率，再也不用因为交流协助出现的问题，影响项目的开发进展。

问题二

创业初期，水先科技用的是自建的代码管理服务器，由于工程众多，版本管理、灾备等维护成本很高。同时又需要定期对代码质量进行检查，之前的采用本地 checkstyle+findbugs 的检查，但是这种检查方式，检查项目比较单一，是否执行检查，是否正确修改我们也很难监控到，这些都增加了额外的工作量。

问题三

初期在部署方面，水先科技采用的主要是人工部署，工作量大且容易出错，另一方面也不利于版本管理。

药方二

华为云专家针对性为水先科技培训了代码托管和代码检查两方面功能，华为云 DevCloud 的代码托管模块，可以方便地进行代码版本控制，分支管理，云端自动备份，多终端同步，解决了开发人员的后顾之忧，让开发人员只专注于核心业务的开发，而不要把精力分散到其他方面。而代码检查模块，可以自动对完成的代码进行检查，提供的优化模板涵盖了大部分的常见问题，将系统问题扼杀在开发阶段，提升了开发的智能洗衣系统的质量和稳定性。

药方三

水先科技在使用了华为云 DevCloud 后，利用 DevCloud 的自动化部署模块，降低了部署的门槛，屏蔽了部署中可能发生的问题，解放了人力，降低了运营成本，也简化了运维工作。

这一切都是为了洗得更快更干净！

现在水先科技已有约 10 多个工作项在华为云 DevCloud 上运转执行，总工作项数约 450 个，代码提交 8000 余次；在 CI/CD 方面，水先科技在平台上累计执行 1000 余次的编译构建任务，有约 80 个流水线任务在平台上执行。同时，水先科技利用华为云 DevCloud 的功能，开发了水先洗衣工厂智能管理 SAAS 系统，规范洗衣标准、定制洗衣流程、提高洗衣效率、提升洗衣质量。

“在使用华为云 DevCloud 后，我们所有工作内

容透明化，实现问题 100% 跟踪。工作内容随时可见，即使出差外地仍然可以正常工作。测试阶段修改问题的时间降低了 50% 以上，降低了系统开发的成本。系统发布时间由原来的 4 个小时以上缩减为 30 分钟之内。而且降低了发布的门槛。”水先科技董事长李世奇表示，“华为云的 DevCloud 平台解决方案结合洗欢洗衣的业务特点，为公司业务的快速发展提供了非常重要的支持，使洗欢洗衣迅速实现了从 0 到 1 的突破。我们愿意选择华为作为我们长期值得信赖的伙伴不断前行。”

衣物洗护“最后一公里”打通！

有效降低成本，提升效率，提高洗衣质量后，水先科技业务量逐步提升。截止目前，水先科技线下洗衣取送柜在大连和营口 150 多个小区铺设，服务覆盖 50 余万人，清洗衣物数量超过 15 万件。用户只需要在手机端一键下单，既可轻松享受洗衣服务，实时掌握洗衣进展。水先科技真正打通了衣物洗护的“最后一公里”，为用户提供更优质的洗护服务。▲

华为云助力亚洲渔港搭建供应链互联平台

■ 文 / 王雪微

“通过华为云提供的 DevOps 持续交付解决方案，亚洲渔港结合自身产品研发优势实现了业务持续增长并取得了月销售额过亿的成绩，这对我们企业的高速发展起到至关重要的作用。在开放，合作，共赢的云生态时代，我们选择有技术、有未来、值得信赖的华为云！”

—— 亚洲渔港技术总监孙海贺

随着生活水平的提高，人们对海鲜的需求逐渐增多。日益扩大的市场规模在给亚洲渔港带来利润的同时，也带来了不小的挑战。

亚洲渔港全称亚洲渔港股份有限公司，由亚渔实业、美团网、新希望集团共同投资成立，是中国领先的海鲜产业互联网公司（互联网 + 海鲜）之一，同时也是国家商务部认定中国电商平台示范企业。

随着交易量的激增，传统海鲜供应链和物流管理方面都面临严峻压力，如何快速响应客户的订单需求，

如何及时对客户订单进行配送，这些都是亚洲渔港迫切要解决的问题。而要解决这些问题，物流项目和供应链项目的优化更新则起着至关重要的作用。

2018 年初，亚洲渔港正式接触了华为云 DevCloud，华为云 DevCloud 作为一站式的云端研发平台，提供项目管理、测试管理、代码托管、代码检查、编译构建、部署、发布仓库、流水线等功能，有针对性的帮助亚洲渔港解决了在业务过程中遇到的阻碍和困难。

1、权限分工轻松管理：亚洲渔港有很多项目研发部门，每个部门成员都有不同职责的分工，比如不同的研发人员代码操作权限不同。在之前，亚洲渔港并没有很好的工具来对操作权限进行分工，更多的是在前期会议中进行规划和确定，这很容易导致职责权限的混乱，带来操作上的失误。

华为云 DevCloud 的权限管理方便简单，对所有开发者和操作者分角色、分功能划分，不同的权限下，可操作的范围和功能都是不同的，在人员职责出现变动的时候，只要在平台上修改即可，简化了管理模式，为公司管理和审计提供了可靠依据。

2、研发上云，打破研发条件限制：亚洲渔港在开发过程中遇到的另一个问题是开发环境问题。此前，亚洲渔港物流和供应链项目都只能在公司内部的局域网内作业，产品经理查看项目进度也只能在局域网内部才能查看。在公网环境进行的开发，只能临时编码或传给公司同事进行提交，若在同一办公地点，这种情况还较处理好，而一旦项目成员出差或者异地办公，代码的提交、进度的查看，只能通过与内网成员沟通才能进行，沟通成本高和代码时效性差成为了项目进展的阻力。

华为云 DevCloud 提供的一站式云端开发服务完美解决了这一难题，华为云 DevCloud 所有的研发服务都转到了线上，开发环境可以不受地域的限制，不论是异地办公还是本地办公，只要登录账号，都是统一的研发环境和场景，研发进度也可以在线上实时查看到，大幅度降低了沟通成本，打破了地域环境的限制，对物流和供应链项目的开发和交付提供极大的便利和帮助。

3、产品上云，客户实时掌握开发进程：亚洲渔港 IT 部经理苏航介绍，亚洲渔港的客户分布在全国各地，这就容易导致一个问题——因为距离的原因，客户在开发测试阶段很难在现场看到软件开发的进展，需要首次上线后才能得到客户的反馈，这导致客户反馈周期特别

长，很大程度上影响了产品的交付进度。

华为云 DevCloud 与华为云资源无缝对接，通过代码托管模块实现服务与代码上云，开发和测试阶段可以根据客户要求及时让客户查看系统，获取客户的改进意见，有效的解决了异地沟通困难，客户反馈信息滞后的问题。

截止目前，亚洲渔港已有 20+ 项目在华为云 DevCloud 上运转执行，代码提交次数过万次；在 CI/CD 方面，亚洲渔港在平台上累计执行 5000 余次的编译构建任务，总时长近 5000 分钟，流水线的总执行时长也超过了万分钟。操作简单的项目管理，可以串联所有任务的流水线功能和自动化的部署等服务，为亚洲渔港物流和供应链系统的效率提升，提供了坚实的基础和保证。

依托华为云 DevCloud 的前沿研发理念，亚洲渔港以大数据、云计算能力为基础，搭建了高效的垂直供应链产业互联模式，为产业链提供精准数据导入，进行资源重新匹配，提升产业价值，打造出高效的产业互联网平台，领导着庞大的海鲜产业集群，被誉为“中国国内具有优秀商业模式的海鲜垂直产业互联网公司”。▲



华为云宁波沃土工场助力本地中小企业实现上云用数赋智

■ 文 / 江维依

做智能世界的黑土地，为伙伴创造良好的生态土壤，与产业链上下游伙伴共同打造产业生态，基于华为云平台 + 行业套件，共同探索打通行业数据及业务通道的解决方案，宁波沃土工场将产业黑土地的理念融入企业上云用数赋智的实践中，一批批具有典型标杆意义的华为云技术应用场景在宁波沃土茁壮成长。

宁波天阁汽车零部件有限公司是一家为BorgWarner、TRW、HONEYWELL、LEAR、WINWIN、VISTEON等国内外知名客户提供各类汽车零配件、紧固件、塑料焊接件、五金件及压铸件等优质产品的汽车零部件企业。

前期企业存在信息孤岛，无法与ERP系统进行对接，来源于ERP的销售订单计划一笔笔手动录入，效率低下且容易出错。纸质作业效率低，生产排产、排班、报工、包装等仍通过纸张作业，生产数据无法实现采集分析。数据信息不透明，对生产过程中的数据没有进行实时采集，设备状况无法基于数据分析改善保养流程，如果设备故障则会影响生产。一次交检率偏低，产品第一次检查、检验过程中，能一次通过合格检验的通过率低于同行平均值。

沃土工场联合华为技术生态伙伴，将企业原来独立的材料清单BOM，工艺流程PFD，设备参数，质

量要求等进行标准统一，并有效连接起来，使产品的各种数据标准化、结构化、参数化，从而让这些数据能够更加快速、直接地被生产者和设备识别。

通过实时的数据采集、高效的全员协同、全面的过程控制、精准的计划排程、透明的信息追溯，对生产过程进行全面管理，从而达到先期预防，高效响应，智能分析，精准决策的效果。全面提高企业质量保证能力，并将设备管理可视化。将企业生产资源（设备、人员、刀模具、工器具等）纳入统一的管理，确保资源能够正常运转和被使用。通过实时的生产反馈数据及运行数据采集，EC能够对各种资源的利用情况进行实时统计、客观分析，为管理者提供多种企业生产效率方面的报表及视图（员工绩效分析、设备使用效率、OEE/TEEP分析，整体产能分析等），为管理者实时了解企业生产负荷，找出企业效率短板和瓶颈提供数据依据，确保企业生产过程顺畅有序。

宁波凯信服饰是一家集时装设计与开发，生产与销售为一体的综合型企业。公司自成立以来一直致力于时尚女装业务的发展。现有员工近 2000 人，2018 年实现销售超 20 亿元人民币。

公司的商贸 ERP 系统、设计研发系统、海外供应链系统、财务金蝶系统、生产管理系统相互独立，无法实现数据整合；无法对数据进行全局分析和二次挖掘。

华为云数据湖工具以及解决方案实施服务，实现各系统之间的数据打通和整合，实现对数据的全局分析和二次挖掘。

申跃科技是一家主要从事软件产品研发及销售、IT 系统的整体集成与运营等服务的高新技术企业。

申跃科技项目主要面向政府端和消费者端用户，开发中申跃科技也使用过其他项目管理工具，但普遍存

在开发周期长、无法满足快速迭代的问题；代码托管部分代码托管工具上运用 SVN，备份慢、占内存；编译部署方面，项目编译每次都需要在本地打包发布，不仅编译时间长，而且对编译环境有要求，开发的时间占用较多，极大影响工作效率；在代码质量上，如何让代码检查有效果一直是困扰申跃科技团队的难题，导致代码检查环节极其耗时耗力。

目前申跃科技已经将系统代码切换到了华为 CodeHub 上进行管理；华为云 DevCloud 代码检查功能提供了近 2000 条华为典型检查规则，支持 Java、JS、PHP 等多种主流开发语言，并且多维度质量统计报表帮助总结检查结果，时间短、效果优、结果明显可见，有效协助申跃科技代码检查。实现版本构建时间由 20 小时下降到 0.5 小时，20+ 人规模的开发团队，每日人均交付 1 个任务左右，多个项目保质保量交付。▲



华为 - 上海 5G+XR 创新中心赋能海内外远程医疗会诊

■ 文 / 季燕

2019 年底，华为与虹口区共建的“华为 - 上海 5G+XR 创新中心”上线，结合虹口区域经济转型升级战略方向，共同服务上海虹口本地企业实现业务创新和产业集聚。2020 年农历新年后，创新中心联合本地企业共同提供精确的远程医疗会诊云服务，通过下拨华为云资源，保障本地医疗企业业务的持续稳定运行。在新冠肺炎特殊时期，远程医疗会诊与远程学术研讨会议成为华为云虹口创新中心助力企业实现社会责任的生动案例。

远程医疗会诊产生大量实时会议音视频数据与医学影像数据，对网络带宽、数据存储提出了较高需求。华为云提供安全可信与超高稳定性的基础云服务资源，确保远程医疗会诊的连贯性。华为云赋能上海恪熠信息科技有限公司旗下的 US-ABC 工作室，借助超声人工智能大数据云平台，保障防控远程会诊的运作。

2020 年 2 月中旬，依托“华为云”支持的超声人工智能大数据云平台，“NCP 床旁超声及远程超声战时应急会议”在线上召开。本次直播会议邀请到武汉、北京、上海、杭州、西安、三亚、美国托马斯杰克逊影像所等七地专家线上共同研讨超声对抗新冠肺炎的解决方案。由于本次疫情的影响，国内外多地实时交流，瞬时上线人数达到 7 万人，累计 30 多万人次观看，创下全新观看记录。

远程超声诊疗在武汉一线的应用，得益于来自华为云驰援的超声人工智能大数据云平台设备。面对重症

患者复杂而迅速变化的病情，利用影像设备准确识别患者体内的病变并采取及时的处置措施非常重要，轻便的移动超声作为能深入隔离区的影像设备，成为与死神赛跑的利器。



US-ABC 工作室将 5G 与华为边缘云资源作为接入端承载，超声人工智能大数据云平台作为业务应用及影像大数据分析承载，将超声设备生成的动态超声影像通过 5G 网络及华为边缘云采集与控制智能小站，在遵循 DICOM 标准的前提下，实时发送至中心云平台，可同时进行：

1) 提供远程业务、包括超声远程会诊，远程示教，视频会议连线；

2) 同时完成病人 DICOM 数据存储备份，并完成基本的归档及大数据分析预处理等科研活动。

在现实场景中，等待超声医师换装、消毒再进入隔离病房，不仅难以快速响应瞬息万变的病情，同时增加了不必要的暴露和隔离。因此，远程指导 ICU 内的重症医学医师开展超声检查，成为一种合理而可行的解决方案。不仅可以降低超声科医生的感染风险，还能缓解一线防护物资的压力。

华为云赋能的 US-ABC 移动场景下的远程超声系统，被紧急调配至武汉前线多家医院隔离区使用。专家

们实时观看着超声影像，通过清晰的语音指导武汉一线的重症医学医师为多位重症患者开展肺部、腹部及心脏超声检查。当专家们发现其中两位氧饱和度急速下降的患者存在大量胸腔积液时，当机立断建议在超声引导下实施胸水置管引流。

通过此次实践，武汉六院的重症医生不用再被动地等待超声医师到隔离区评估患者病情，超声医师也无需过度暴露而被迫隔离，患者更是得到及时而精准的救治，实现了多方获益。

全球公共健康安全特殊时期，2020 年 3 月底，搭载着华为云底层技术支持的“超声在 COVID-19 流行中应用 - 国际学术视频研讨会”，采用英文全球视频直播的方式向全球分享“中国经验”，助力全球医师抗击病毒。这是全球抗击新冠病毒以来，中国超声专家借助华为云，首次面向全球举办的影响力最大、受众面最广的直播。本次会议的召开充分展现了中国超声医学工作者的国际视野和责任担当，为全球抗击病毒，贡献了中国智慧和力量。▲



虹魔方的“魔力”从何而来？

■ 文 / 刘翔宇

绵阳山清水秀，涪江水缓缓趟过绵阳城区，边堆山的石器和陶器诉说着千年的故事。作为四川省重要工业城市，绵阳电子信息、汽车产业等6大重点工业产业蓬勃发展，孕育出一批国内外行业内头部企业，长虹集团旗下的虹魔方就是一家专注于构建智能家庭新场景的典型互联网企业。

忙完一天的工作，四川省成都市的高中历史老师张少明回到家中。打开长虹智能电视，虹魔方所运营的虹领金智能电视系统为他直接跳转到他钟爱的纪录片频道，开始播放《国宝会说话》节目。“现在智能电视画面的质感和流畅度，比直接去博物馆观赏实物还要震撼，另外还‘聪明’到了能知道我个人的习惯，给我推送我想要看的内容”，张少明老师不由得感叹。此时此刻，虹魔方正在同时为全球超千万的电视用户提供着影视、音乐、游戏、体育、购物等丰富多样的网络电视流

量服务，真实还原电视视频流的细节，每秒数据量高达100GB。而这一切视听体验得益于绵阳·华为数字经济联合创新中心提供的华为云服务。

虹魔方网络科技有限公司坐拥上亿电视保有量的长虹，凭借年新增千万用户的实力，打通长虹-美菱全系产品用户资源，致力于成为大屏娱乐产业积极的参与者和推动者，努力建设成为大屏用户和大屏业务服务商之间最优秀的桥梁。

虹魔方网络科技有限公司围绕智能电视价值挖掘、产品功能创新和用户黏性培养三大核心目标开展相关工作。通过颠覆式创新，虹魔方网络科技有限公司以创造OTT大屏运营价值为导向构建利益共同体，用丰富的内容，优质的服务，便捷的交互创造用户价值；以建设优质渠道、提升终端增值和构建大用户体系来打造公司价值；以高日活、高留存、高转化为营销及运营目标来助力伙伴价值的达成。围绕长虹智能电视产品，虹魔方通过其研发的虹领金系统，坚持用户运营，不断创新，实现“产品、用户、服务商”三者间的生态发展。作为



典型的家庭互联网运营公司，围绕大体量的长虹智能电视用户，虹魔方运营在华为云的助力下，正快速提升着电视用户的使用体验。

虹领金系统作为和用户交互的第一界面，系统的流畅与稳定，UI界面的设计与布局，决定着用户第一观感，影响着用户体验。华为云服务弹性伸缩、秒级部署等强大基础服务能力让系统的持续优化与更新得到保障，全面提升用户观感与使用体验。

视频点播作为华为云一站式视频点播媒体服务，为用户提供视频上传、自动化转码处理、媒资管理、分发加速等功能，构筑长虹电视视频资源生态。

内容分发网络 CDN 用于视频资源的网络分发，目前华为云在国内有 2000+、国外 500+ 的 CDN 加速节点，遍布各个城市与地区。长虹电视拥有上亿的电视保有量，最高峰值需要达到 T 级每秒的视频传输能力，通过华为云强大的 CDN 能力，保证了所有长虹智能电视用户随时随地都能观看高清流畅的视频节目。

2019 年 8 月，绵阳·华为数字经济联合创新中心正式成立。致力于为绵阳国家高新区企业提供软开云、物联网云、人工智能云、工业互联网云、基础云、技术支持、专家咨询、产业生态等服务。

截至目前，创新中心已帮助本地 63 家企业数字化转型，为全市 100+ 家企业提供技术支持服务，总次数超过 400 次。举办线上线下赋能活动 17 场，覆盖全市 800+ 家企业。与 10 家本地企业达成合作，联合孵化解决方案，帮助 6 家企业进入华为云生态圈、开拓市场渠道。 ▲

未来，在云、AI、5G 下，创新中心将持续为绵阳本地优秀企业，提供更多的科技支持，加速企业数字化转型、打造信息化产业链，为绵阳市企业智能化升级注入动能。

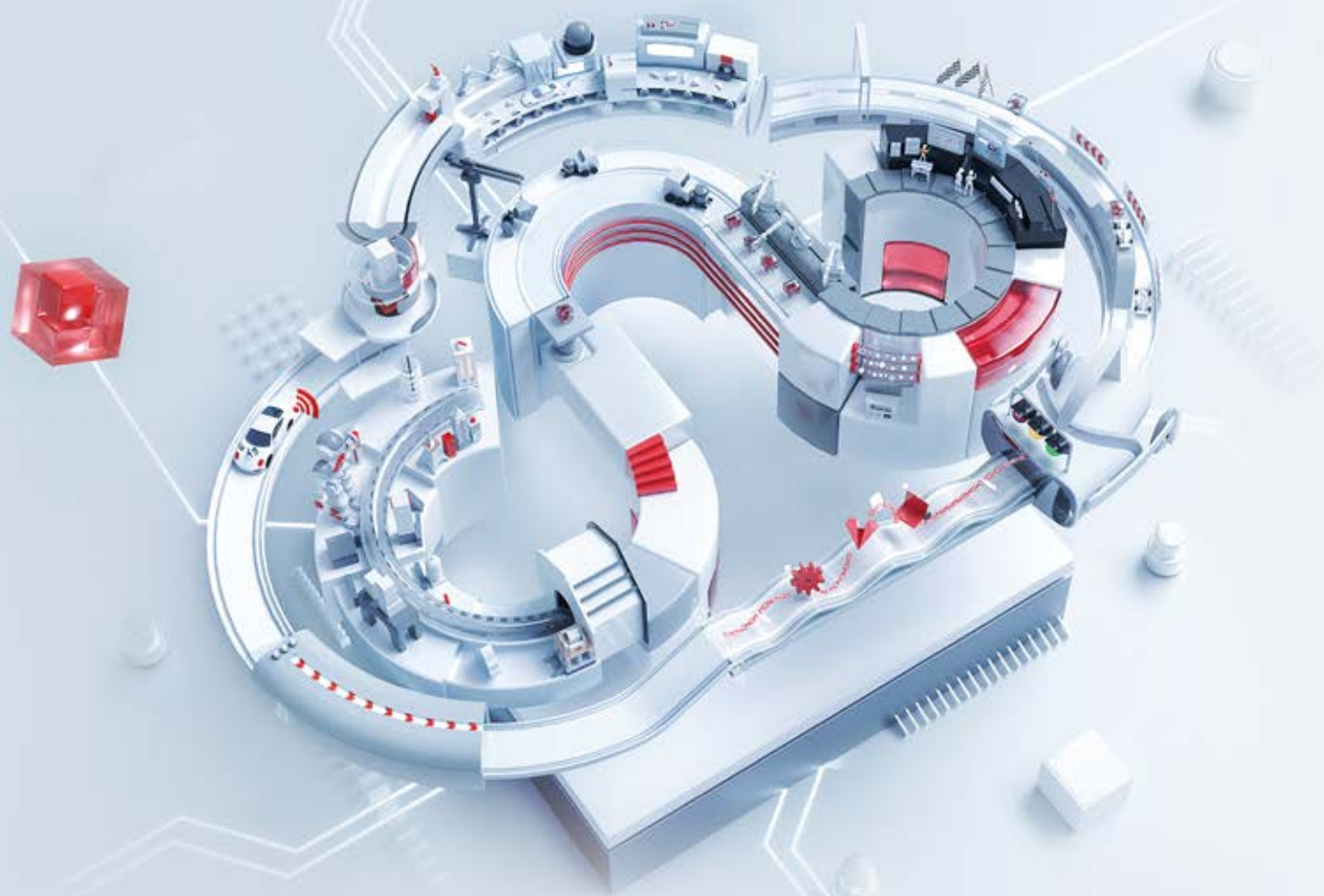


构建万物互联的智能世界



产业智能升级

选择 华为云



扫描二维码
关注华为云官方微信



扫描二维码
关注华为云官方微信



咨询热线: 950808