

The background features a close-up of industrial machinery with several orange gears and metal shafts. A large, dark blue, semi-transparent shape overlaps the left side of the image, serving as a backdrop for the main text. The overall color palette is dominated by orange, grey, and blue.

亚马逊云科技

智能制胜 云赋新生

亚马逊云科技制造业
客户精选案例集

目录

篇首致辞：亚马逊云科技成就行业探路者，加速产业数字化 04

数字化已然成为制造业转型与升级的原动力 08

云端赋能，点亮制造业灯塔之光 10

场景 1——工程 & 设计领域：计算机辅助设计、仿真与建模 11

· 思岚科技：采用 Amazon RoboMaker 摆脱集群排队束缚，构建复杂和多样化的仿真环境 12

· 珂晶达：亚马逊云科技助力珂晶达高效构建云端服务，加速国产 EDA 软件融入市场 15

· 嘉楠科技：亚马逊云科技帮助芯片设计工作进度明显提升，综合成本节省 30% 以上 19

· 金风科技：借助亚马逊云科技，金风慧能气象数据计算时长缩短三分之一 23

场景 2——生产 & 资产优化：数据驱动智能 26

· 国茂股份：亚马逊云科技助力从无到有打造云原生架构，全托管自动化运营，报价系统 27

· 台塑企业：利用机器学习进行生产排程优化，人工检查时间减少一半，订单履行率提升 10% 30

· Krones：构建统一设备管理平台进行弹性扩容，接入更多产线和班次，生产管理成本下降 10% 33

场景 3——质量管理：计算机视觉缺陷检测、机器学习促进质量提升 36

· 施耐德电气：构建 AI 视觉检测平台，实现全自动智能检测，误检率降至 0.5% 以内，漏检率降为 0 37

· Mueller Water：采用 Amazon Sagemaker 提升泄漏检测性能，5 年可为单客户节省 800 万美元 40

· Arneg：利用亚马逊云科技开发预测模型，准确率提升至 80% 以上，转变被动响应为主动预测 43

场景 4——供应链管理：供应链跟踪 46

· Carrier：打造智能互联冷链，提高冷链监控能力，减少能耗与运输成本 47

· Nestle：利用亚马逊云区块链来跟踪和追溯咖啡的“来龙去脉”，旨在确保新鲜配送 50

· 顺丰供应链：全场景智能互联供应链让设计周期从数月缩短至数周，并带来业务模式创新 53

场景 5——智能产品 & 机器：智能产品互联、云联络中心 56

· 美的 Midea：Amazon Connect 帮助美的国际重塑客户体验，三个月内节省 1 万欧元，成本节省 50% 57

· TCL 实业：利用 Amazon WAF 阻隔恶意访问，一周防护 13 + 万次恶意请求，近 10 万次程序自动攻击 60

· 西门子（中国）：加速西门子智能家居系统的云上构建 63

场景 6——核心系统迁移上云 66

· 中集集团：ERP 系统迁移上云，节省千万级别的成本投入，上云后每年成本减少 20% 67

· 中科云谷：利用亚马逊云科技迭代升级的工业互联网平台，安全、开放、可伸缩和支持高并发 70

· 洛阳铝业：亚马逊云科技助力打造“云”上的智慧矿企 73

场景 7——制造业可持续发展：“云生、云治、云创”助力减碳，打造绿色供应链 76

· 亚马逊云科技可持续发展价值主张 77

· 制造业可持续发展专属解决方案，赋能客户实现碳中和 79

卷尾语：亚马逊云科技四大战略举措，助力千行百业可持续发展 81



篇首致辞： 亚马逊云科技成就行业探路者， 加速产业数字化



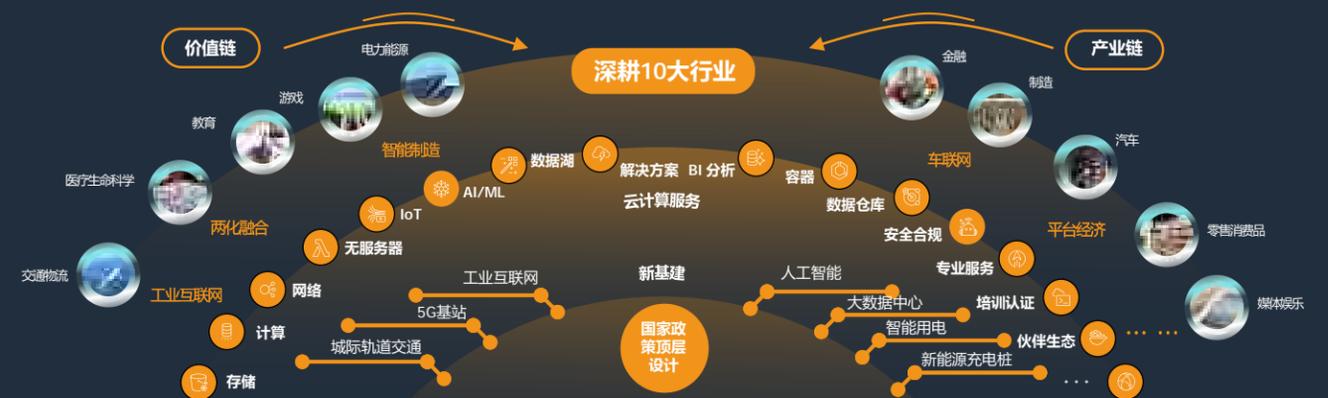
顾凡

亚马逊云科技大中华区战略业务发展部总经理

16年前，当亚马逊云科技推出云计算的时候，云计算的概念几乎不存在，甚至在亚马逊云科技创立的前几年，都没有竞争对手跟进，很多人并不相信云计算能发展起来。而今天光亚马逊云科技自己 2021 年的收入就已达到 622 亿美元。

亚马逊云科技目前提供超过 200 项全功能的服务，涵盖计算、存储、网络、数据库、数据分析、机器人、机器学习与人工智能、物联网、移动、安全、混合云、虚拟现实与增强现实、媒体，以及应用开发、部署与管理等方面；基础设施遍及 30 个地理区域的 96 个可用区，并计划新建 5 个区域和 15 个可用区。全球数百万客户，从初创公司、中小企业，到大型企业和政府机构都信赖亚马逊云科技，通过亚马逊云科技的服务强化其基础设施，提高敏捷性，降低成本，加快创新，提升竞争力，实现业务成长和成功。

亚马逊云科技立足全球 深耕中国 致力推动中国产业数字化



加速产业数字化，助力行业转型升级是云计算发展的初衷和目标。在行业应用方面，亚马逊云科技利用“襄百业”战略举措，帮助各行各业数字化转型和创新。针对金融、制造、汽车、零售快消、医疗与生命科学、教育、游戏、媒体与娱乐、电商、能源与电力等重点行业，亚马逊云科技组建了专业的团队，深入了解客户需求，利用亚马逊云科技领先的技术、解决方案，推动整个行业的转型和升级。

其中，制造行业普遍面临五大挑战：1) 如何创造新的收入来源；2) 如何降低成本；3) 如何提高 OEE，优化生产；4) 如何优化供应链、减少库存；5) 如何解放数据，并揭示数据背后的见解。为此，亚马逊云科技利用领先技术积极为制造业探索新路径，围绕工程与设计、设备综合效率及生产优化、供应链管理、智能设备、质量管理等核心领域，瞄准工业数据平台、供应链控制塔、智能工业视觉检测、智能产品互联、计算机辅助设计 EDA 等关键场景，推动制造业向高端化、智能化、绿色化转型。

亚马逊云科技制造业解决方案瞄准五个关键场景



工业数据平台



供应链控制塔



智能工业视觉检测



智能产品互联



计算机辅助设计 EDA

作为全球最大的在线零售商，很少有人能认识到亚马逊公司以及亚马逊云科技自身也是制造“大家”。实际上，亚马逊公司的智能硬件产品、机器人等涉及到了庞大而复杂的生产制造过程。而亚马逊公司以及亚马逊云科技所自研的 IC 芯片，更涉及到了制造业的核心技术和工艺。

亚马逊还在多个市场蝉联智能家居第一大厂商，在庞大的智能硬件产品背后，是亚马逊智能硬件与服务部门。亚马逊智能硬件与服务团队将生产过程品质管控的理念与产线自动化、运营数字化和决策智能化相结合，与之相对应是一套云边端的工业数据平台。通过实时监控生产、检测等进程，工业数据平台基于海量生产和业务数据，为生产管理人员提供强大的分析能力，包括实时产量、直通率、实际通过率等指标，用于分析产品质量变化趋势，通过正态分布和散点趋势分析部件及产品质量一致性，借助箱线图分析不同批次和部件组合的质量稳定性，结合 ERP/ 物料清单等数据，优化部件组合，动态展示成本优化效果。

亚马逊云科技联合亚马逊智能硬件与服务团队，整合生态合作伙伴，融合 OT 和 IT 数据，打造了工业数据平台，帮助中国制造转型升级。顾凡强调，只有融合了 OT 与 IT 数据的工业数据平台，才能构建诸多应用，如：企业产线实际生产能力仪表盘、设备预测性维护、质量分析、快速定位产品质量问题根因，以及供应链控制塔等。

亚马逊制造已经是全球制造业，特别是智能制造领域的标杆，而亚马逊云科技基于亚马逊自身的制造实践与经验，联合合作伙伴孵化出了针对多个关键制造场景的解决方案，这些解决方案沉淀了亚马逊自身以及大量制造业企业的实践与经验，对于推动中国制造业数字化转型有着重要的价值。在赋能制造业数字化转型的路上，亚马逊云科技不仅能为行业带来澎湃的云计算动力，还能带来专精特新的行业实践。亚马逊云科技将与合作伙伴一起，加速产业数字化，成就行业探路者。

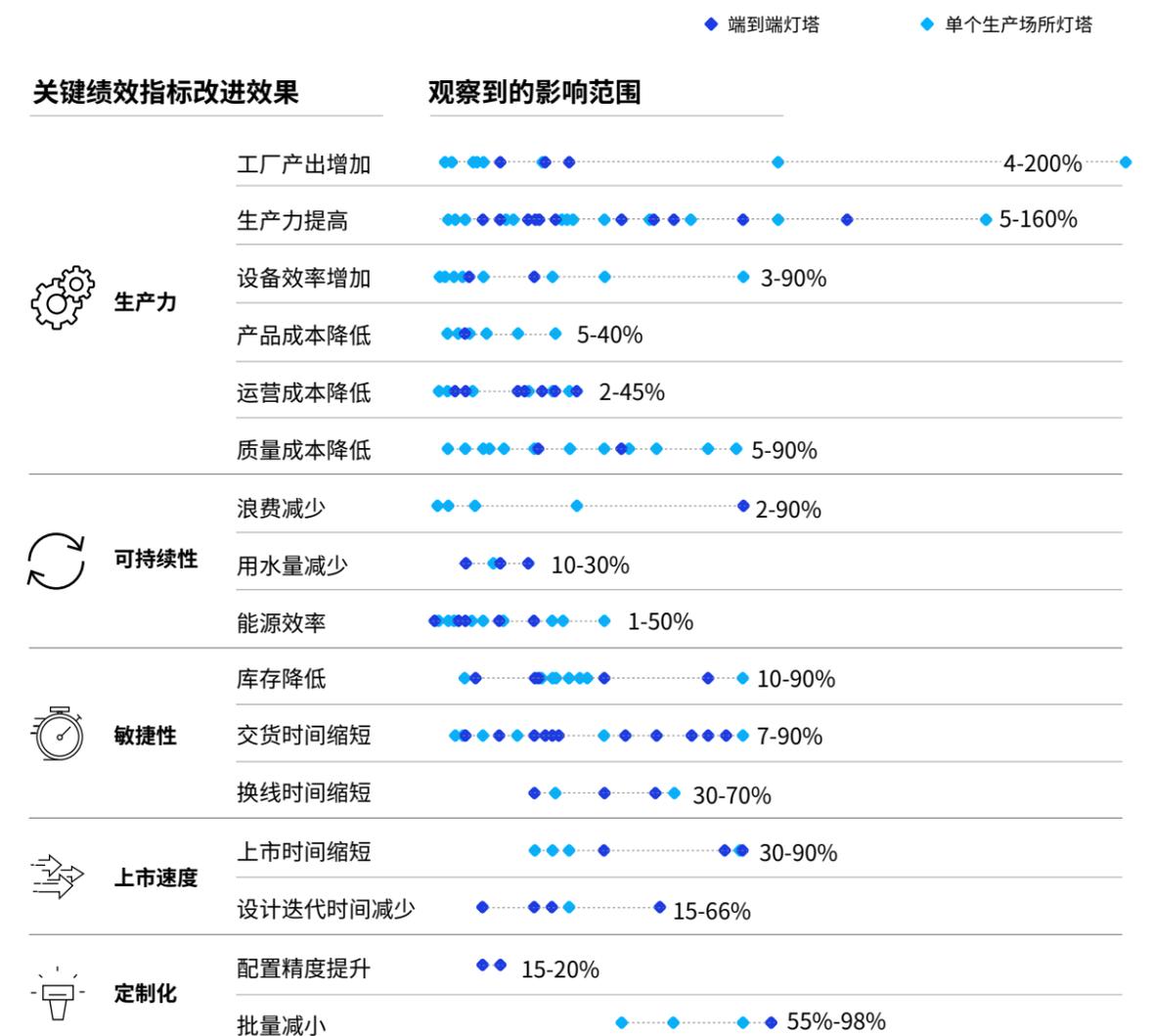
亚马逊云科技大中华区战略业务发展部总经理

顾凡

数字化已然成为制造业转型与升级的原动力

随着行业数字化转型加速，利用新兴技术实现产业升级成为大势所趋，数字化已然成为制造业转型与升级的原动力。为适应行业不同的业务场景及发展需求，从化解行业客户的首要挑战出发，云计算、大数据和人工智能等技术将贯通制造企业的设计研发、生产制造、供应链、营销、销售及售后服务等每一个关键环节，打通“端到端”价值链，提升整体竞争力。

图 1: 通过数字技术，端到端灯塔企业在生产力、敏捷、速度、定制等关键运营指标上都取得卓越成效



McKinsey & Company

资料来源:世界经济论坛、灯塔企业分析

根据 McKinsey & Company 面向全球制造业灯塔企业的调研发现，全球灯塔网络成员巧用工业物联网和大数据分析等技术，为人员管理、业务流程和运营体系充分赋能，在生产力、可持续性、敏捷性、上市速度和定制化等多个关键绩效指标上都取得了可观的进步。

云端赋能， 点亮制造业灯塔之光

“自己的降落伞自己跳”，亚马逊成立 25 多年来，一直在应用以亚马逊云科技提供的云计算、机器学习和人工智能等先进技术，设计和制造智能产品，并通过其全球互联的分销网络销售数十亿产品。亚马逊云科技面向制造行业客户，针对真实业务中的关键场景，提供了工程 & 设计、生产 & 资产优化、质量管理、供应链管理、智能互联 & 联络中心、核心系统迁移上云、可持续发展等 7 大场景解决方案应用案例，并通过自身业务在云上的充分实践，帮助领先制造商驱动其数字化转型的同时，保证满足最高级别的安全性与合规要求，为制造业客户铺平云端制胜之路。

场景 1

工程 & 设计领域：
计算机辅助设计、仿真与建模

思岚科技：

采用 Amazon RoboMaker 摆脱
集群排队束缚，构建复杂和多样
化的仿真环境

SLAMTEC
思 | 岚 | 科 | 技

Amazon RoboMaker 大幅加速了机器人解决
方案的构建过程，只需不到一天的时间，我们
的技术团队就能够在云上通过真实复杂的大规
模仿真环境完成测试，再也不需要在本地建设
并管理昂贵且耗时的计算群集。

——思岚科技联合创始人兼 CTO 黄珏坤



上云之路

岚科技多年前就已经实施云战略，但仅仅基于云服务商的基础架构进行构建，无法满足企业对于业务持续发展的要求。为了解决上述挑战，思岚科技对云服务商进行重新评估，基于亚马逊云科技的以下优势，选择了亚马逊云科技：

客户简介

思岚科技 (SLAMTEC) 成立于 2013 年，是服务机器人自主定位导航解决方案的领航者。思岚科技目前业务辐射亚洲、欧洲、北美等全球 20 多个国家和地区，服务企业用户超过 2000 家、个人用户累计超过 10 万。

业务诉求

思岚科技是一家技术创新型企业，研发是企业的核心竞争力，在业务发展过程中，思岚科技的研发团队迎来了众多挑战：

- 机器人应用的环境和场景复杂多变，技术团队需要满足客户的定制化需求，如外观尺寸、传感器、硬件配置等，以适应不同的应用场景。
- 在研发过程中，软硬件都需要依赖仿真测试环境，思岚科技为此专门建设了一个本地计算集群。但本地的仿真计算环境不仅成本高昂，也缺乏弹性。随着项目数量的增长，本地的计算能力已经无法满足思岚科技的计算需求。
- “构建一个大型的仿真环境通常需要花费技术团队一周甚至数周的时间，而且每次构建的仿真环境只能服务于单一项目，当企业有多个研发项目需要使用时，只能逐一排队等待，极大地限制了我们的项目进度。”黄珏坤说。
- 此外，思岚科技希望持续提升自己的核心竞争力，需要在解决方案的安全性、可靠性以及技术创新等方面保持领先，在降低机器人全生命周期成本的同时为市场提供可信赖的优质产品。

- **遍布全球的基础设施与可靠服务：**思岚科技的业务辐射亚洲、欧洲和美洲的 20 多个国家和地区，因此也要求云服务商能够提供全球化的覆盖。截至 2022 年 11 月 22 日，亚马逊云科技已经在全球 29 个地理区域内运营着 93 个可用区，且满足全球最为严格的安全要求，从而帮助确保数据的机密性、完整性和可用性，能够为思岚科技在各个国家和地区的业务运营提供有力支持。“机器人行业对于安全性与可靠性有着极其严苛的要求，借助亚马逊云科技所提供的企业级服务，我们可以更有信心地为客户交付可靠的服务。”黄珏坤说。
- **具有成本效益的弹性仿真环境：**机器人导航是思岚科技的一项重要解决方案，借助于 Amazon RoboMaker 服务，它能够预先构建的虚拟 3D 世界，如室内房间、零售商店等不同的场景，让思岚科技的工程团队可以轻松地下载、修改和使用这些虚拟世界，在更接近现实的仿真环境中进行机器人的开发测试，提升产品的性能水平。测试时间也从之前的数周降至一天之内，轻松实现快速上线。
- **对开源框架提供全面的支持：**机器人产业是一个十分重视科技创新和社区贡献的领域，思岚科技在产品的研发过程中一直重视对于开源平台的利用与回馈。“亚马逊云科技对开源社区的全面支持让我们的技术团队可以利用已有的开发经验，结合云的效率加速创新，这也是我们选择亚马逊云科技的重要原因之一。”黄珏坤说。

上云成效

彻底摆脱了本地集群需要逐一排队处理的束缚，帮助思岚科技构建复杂和多样化的仿真环境，还依托亚马逊云科技实现全球市场推广

思岚科技通过使用 Amazon RoboMaker 服务，研发团队能够实现多项目并发处理，彻底摆脱了本地集群需要逐一排队处理的束缚，根据业务需要灵活设置机器人仿真测试环境，降低基础设施建设和运维成本，获得超越本地仿真计算集群的优异性能。

在产品与服务方面，思岚科技也依托 Amazon RoboMaker 可以让我们构建更加复杂和多样化的仿真环境，来满足客户对于特殊使用场景的需求……在亚马逊云科技的云上完成复杂环境测试，借助其企业级的 SLA，实现了整个定位导航系统可靠性的优化，对于亚马逊云科技新技术的应用也让我们可以持续保持在机器人产业领域的领先地位。”

思岚科技还通过与亚马逊云科技在云领域的合作实现了市场的拓展。“作为在机器人领域的典型客户与技术创新者，我们能够依托亚马逊云科技实现全球市场推广，将思岚基于亚马逊云科技构建和部署的机器人解决方案推广出去，为企业带来更多的价值回报。”黄珏坤总结道。



珂晶达：

亚马逊云科技助力珂晶达高效构建云端服务，加速国产 EDA 软件融入市场

通过使用亚马逊云科技，加速了珂晶达应用系统部署的速度。借助自定义 AMI 和 Amazon Auto Scaling 技术，使得原来需要 2-3 天的部署时间，在云端只需 2 小时即可完成。

——苏州珂晶达电子有限公司总经理 沈忱



客户简介

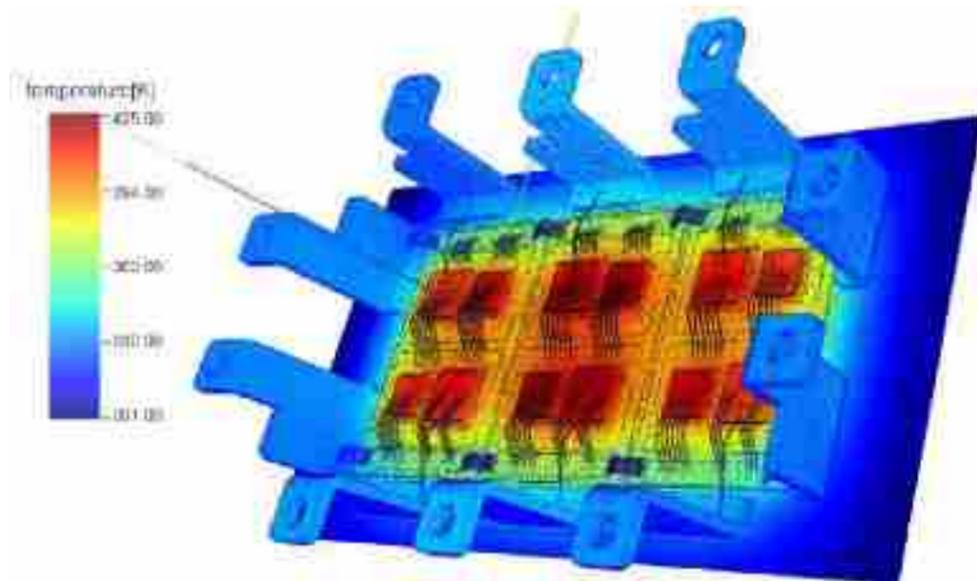
苏州珂晶达电子有限公司（以下简称“珂晶达”）成立于 2011 年，致力于国产化基础软件研究，主要从事科学计算软件设计开发、EDA 软件设计开发、IC 软件设计开发以及相关技术服务，主要产品包括半导体工艺和器件仿真（TCAD）和多物理仿真软件等。目前客户已遍及国内、欧美和亚太区域。

业务诉求

随着芯片制造工艺的不断发展，芯片的集成化程度越来越高，其性能也越来越强大，大量的计算、验证、仿真工作都需要强大的 IT 资源作为支撑，且仿真计算普遍周期长、数据量大、耗费资源多，在资源使用上存在前、后期比较集中而中期比较少的问题，导致资源利用率不高。珂晶达希望利用云服务平台实现资源的可配置、可伸缩、以及目标优化。此外，对于珂晶达的很多客户来说，标准的 EDA 软件有些已经不能满足其前沿产品的开发，所以一些标杆客户希望珂晶达能够按照需求进行定制开发。“构建一个大型的仿真环境通常需要花费技术团队

一周甚至数周的时间，而且每次构建的仿真环境只能服务于单一项目，当企业有多个研发项目需要使用时，只能逐一排队等待，极大地限制了我们的项目进度。”黄珏坤说。

此外，思岚科技希望持续提升自己的核心竞争力，需要在解决方案的安全性、可靠性以及技术创新等方面保持领先，在降低机器人全生命周期成本的同时为市场提供可信赖的优质产品。



IGBT 电热耦合仿真平台就是珂晶达重新定义软件的典型案例。珂晶达的客户在研发过程中发现了一些可靠性方面的问题，需要用电热应力、电磁、多物理耦合的仿真来进行分析。在调研了很多国内外成熟软件之后，最终在 2017 年逐步与珂晶达建立合作关系，珂晶达按其需求构建了 IGBT 电热耦合仿真平台。但当珂晶达想要推广通用的 EDA 软件以服务更多客户时，则需要一个部署在云上的演示系统，让更多客户了解和使用。

对于有使用云计算需求的用户来说，平台的运算性能是一个重要的选择标准。在过去，珂晶达的运算系统只是提供内部服务，因为运算量巨大，主要追求在单位时间内完成更多任务。而现在，珂晶达的 IT 系统要面向用户，就不能只考虑任务量和成本，而更加重视云服务的可靠性和弹性，为用户创造优质稳定的工作环境。

综合来说，珂晶达希望在云服务的帮助下，支撑业务扩展，为客户提供更为优质稳定的工作环境。在技术考量上，则对服务高可用、弹性伸缩、运维自动化以及安全性保障这些层面比较关注。



上云之路

在使用亚马逊云科技之前，珂晶达的 IT 基础架构采用的是自建服务器方式，部分应用云服务的策略。在技术上，珂晶达缺少稳定强大的数据运算系统。最终选择亚马逊云科技，也是基于对安全性、稳定性、扩展性、可伸缩性的考量。目前，珂晶达使用的亚马逊云科技服务包括 Amazon Auto Scaling、Elastic Load Balancing (ELB)、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)、Amazon DynamoDB 等等。

- 基于亚马逊云科技技术架构，提供 EDA 软件上云新思路：珂晶达实现 EDA 软件上云的思路，是基于低延迟、高流畅度的标准，重新划分服务器端和浏览器端的计算量分配。通过在亚马逊云科技上部署一个 Slurm 计算集群，由每一个节点领取一个计算任务，进行分布式计算。最终用户直接与基于浏览器的图形界面进行交互。在多用户场景下，通过 ELB 可以把不同用户浏览器发来的请求，分配到不同的 HTTP 服务器上运行的图形界面后端，分别处理不同用户的交互。在这一过程中，亚马逊云科技弹性伸缩能力发挥作用，减轻系统压力，为珂晶达的用户带来更好的体验。
- 在数据存储层面，如仿真结果、仿真波形、IGBT 内部的温度分布等数据量相对较大，主要使用 Amazon S3 来存储；而例如用户的账号信息、配置信息、权限信息、日志等轻量级数据，对延迟要求比较高，主要使用 DynamoDB 来存储，共同保证数据传输、存储与安全。

上云成效

依托亚马逊云科技高可靠性和弹性等能力，以及在专业技术团队的支持下，珂晶达能够更好地保障业务稳定运行，拓宽市场，获得显著的竞争力改善。

一方面，加速了应用系统部署速度，珂晶达借助自定义 AMI 和 Amazon Auto Scaling 技术，原来需要 2-3 天时间的部署任务，在云端 2 个小时就能完成。另一方面，节省了运维成本，运维工作量降低了 60%，一个运维人员可以管理更多的 HPC 集群和应用。而且通过弹性伸缩能力既满足高峰期的客户访问量，也节省了硬件投入。最后，在安全层面，通过 Amazon Identity and Access Management (IAM) 访问控制和 Amazon Elastic Block Store (EBS) 加密等技术，充分保护了数据安全。



嘉楠科技：

亚马逊云科技帮助芯片设计工作进度明显提升，综合成本节省 30% 以上

嘉楠科技作为一家 Fabless 芯片设计企业，我们希望将尽可能多的精力和资源投入到我们所擅长的芯片设计研发工作上。通过与亚马逊云科技的合作，我们在较低的人力和资源投入下快速获得了全球领先的 IT 基础设施来支撑多个芯片设计项目的进行，让我们的芯片设计工作进度有了明显提升，项目周期更加可预期，而且有 30% 以上的综合成本节省。

——嘉楠科技技术副总裁 吴敬杰



客户简介

嘉楠科技成立于 2013 年，是一家从事自主 AI 芯片研发、提供高性能计算服务的公司，定位于数字新基建算力提供商。目前，嘉楠科技的产品和服务遍布美国、加拿大、瑞典、冰岛、波黑、马来西亚、韩国、俄罗斯、亚美尼亚和香港等全球 60 多个国家和地区。

业务诉求

现代芯片设计行业依赖于各种各样的电子设计自动化 (EDA, Electronic Design Automation) 工具软件来辅助设计人员工作，但是在真实的生产实践中，嘉楠科技发现这些设计工具软件对于企业 IT 基础设施的要求近乎苛刻。

- 首先，在芯片设计的不同阶段使用的不同工具软件，对 IT 基础设施的特性要求不尽相同。本地数据中心规划很难兼顾不同性能需求与合理的架构和成本规划，且增加了部署和运维的难度。
- 其次，现代芯片设计过程中要求的高规模的高性能计算集群环境并保持其稳定运行是非常困难。

- 最后，芯片设计企业的工作负载通常具有较强的周期性，最终导致花费重金购置大量高配置设备来满足峰值资源需求，却带来年化使用率不足 10% 的巨额闲置浪费。

除了技术难点，还面临很多管理上的痛点，例如：当有多个项目或团队并行工作时面临“串行排队”的尴尬；不同项目或团队共用同一套 IT 基础设施的资源利用率、成本分摊等效益考核难以统计；项目高峰突发设备采购对于财务规划的冲击和项目延期风险；不同地域各分支自建 IT 基础设施带来的统一管理且增大了安全隐患；集中自建数据中心则会对网络基础设施性能、稳定性以及灵活性带来诸多挑战。为解决这些问题，嘉楠科技将目光转向了云计算。

上云之路

在问到为什么选择亚马逊云科技时，嘉楠科技技术副总裁吴敬杰先生说到：“因为创新本身的不确定性，我们希望自己的探索能够基于更加稳妥的平台来进行。亚马逊云科技在全球云计算市场的口碑和地位是毋庸置疑的，同时亚马逊云科技对于安全的重视、完善的安全架构和工具、对于高性能计算和半导体行业需求的深刻理解，以及众多的同业成功案例坚定了我们选择亚马逊云科技的信心。”

安全是嘉楠科技尤为关注且优先解决的问题，嘉楠科技选择不同的亚马逊云科技服务构建了涵盖数据安全、网络安全、操作安全及审计审查的全方位安全体系。

- 使用 Amazon Direct Connect 服务，嘉楠科技不仅获得了更好的网络连接性能，而且通过通信加密的方式保障了数据传输的安全；
- 针对不同的项目及团队，通过创建多个 Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) 来构建逻辑隔离的云上基础网络环境，形成多集群的安全边界，以私有子网实现关键资源的外网隔离，并通过安全组来控制内部流量访问许可；
- 通过调用 Amazon Identity and Access Management (IAM) API 的方式，与本地目录管理系统和身份验证系统进行集成，完成了相关人员的云上资源调用授权及鉴权操作；

- 针对敏感数据信息，均使用 Amazon Key Management Service (KMS) 对所使用的存储服务 Amazon Elastic File System (Amazon EFS), Amazon FSx for Lustre, Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) 进行加密保护；
- 建立各分支办公室到亚马逊云科技的加密 VPN 连接，并通过 Amazon CloudTrail 和 Amazon CloudWatch 服务进行资源以及操作日志收集，以备日后审计；
- 使用加密后的 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 进行云上集中存储和远程归档备份。

嘉楠科技使用 Amazon ParallelCluster 在亚马逊云科技中部署和管理基于 SGE 的高性能计算 (HPC) 集群。通过编制不同的 Amazon CloudFormation 模板以分钟级的速度快速构建不同设计阶段所需的不同基础设施环境。为了应对不同阶段计算任务对于文件存储高 IOPS 和高吞吐量的需求，嘉楠科技采用 Amazon FSx for Luster 完全托管的高性能文件系统便捷地获得高达数百 GB 的吞吐量和百万级 IOPS 读写，且兼顾数据高可用性的要求。在尚未提供 Amazon FSx for Luster 服务的区域，采用 I3 实例部

署 GlusterFS 集群的方式来构建软件运行需求的高性能共享文件系统。此外，在要求实例间网络带宽的场景下，选择 Placement Group 的方式来获得低网络延迟和高网络吞吐量。

在成本控制方面，嘉楠科技通过不同计算任务的基准测试来选择最具性价比的服务和实例类型来进行部署，及时审查资源空闲状态来触发释放操作以减少浪费。

上云成效

通过将芯片设计负载迁移至亚马逊云科技，嘉楠科技可以在分钟级的时间内获得了近乎“无限”的基础设施扩展能力，单一计算任务不必再担心特定资源短缺的问题，而且可以更灵活地在时间成本和费用成本之间做选择。同时，多团队、多项目可以通过多集群的方式工作，很大程度上节省“排队”时间，从而提升整体的芯片研发速度。在计算任务结束后，闲置云上资源可以及时释放节省成本，真正做到“只为有效使用而买单”。

“通过使用亚马逊云科技的服务，更客观地提升了我们整体的安全管控水平。亚马逊云科技的基础设施运维管理水平是远在我们之上，事实证明了亚马逊云科技服务运行要比自建数据中心更加稳定。我们一直坚持让专业的人做专业的事。既然半导体行业已经能够接受使用IP厂商的授权，通过代工厂来做生产，那么接受云计算服务来提升自身的IT支撑能力也不是遥不可及的事情。”吴敬杰总结道。



金风科技：

借助亚马逊云科技，金风慧能气象数据计算时长缩短三分之一

基于 Amazon Graviton2 的高性能计算集群，我们的中尺度气象预报 WRF (Weather Research and Forecasting Model) 系统性能提升 10%，使得业务生产环境下的数据计算时间在原基础上缩短 1/3，从而释放出更多计算资源来迭代测试 AI 预测模型。

——金风慧能软件及数据产品线总监 马辉



客户简介

北京金风慧能技术有限公司(简称“金风慧能”)是新疆金风科技股份有限公司的全资子公司，聚焦风电数字化及后服务业务，是全国知名的新能源数字化、智能化专业服务提供商。其母公司金风科技聚焦风电、能源互联网、环保三大领域，荣登“全球最具创新能力企业 50 强”、“《财富》中国 500 强”等多个影响力榜单。

业务诉求

作为聚焦风电数字化及后服务业务供应商，提高场站风功率预测准确率、确保电场稳定运行是金风慧能的重要关注点。为了提升功率预测准确率，金风慧能利用人工智能、大数据等技术，对原先独立的业务进行系统融合，但随着数字化转型深化，也为金风慧能带来新的挑战。

综合业务发展和数字化运维等各维度需求，金风慧能决定运用更多的云资源去解决所面临的挑战。

- 一方面是转型中使用的新技术给企业数字化基础架构提出了更高要求；
- 另一方面是企业现有数据中心物理服务器达到生命周期，性能与稳定性有所不足。



上云之路

早在 2016 年，金风科技就引入亚马逊云科技作为自建资源的补充，期间亚马逊云科技云端架构的稳定性得到验证，资源扩充优势明显，非常符合金风慧能功率预测业务 Weather Research and Forecasting (WRF) Model 运算场景。此外，金风慧能的业务场景需要在每天固定时间进行大规模数据计算，亚马逊云科技的预留实例与之高度匹配，因此金风慧能决定选择亚马逊云科技作为其长期云基础设施服务商。



WRF 系统辐射数千万个 3 公里网格数据，计算规模超乎想象

WRF 系统可以模拟整个地球的大气状态，其中涉及了巨量的数据计算。首先，要考虑大气包括温度、湿度、压强、太阳能辐射转化等因素的物理过程；其次，还要考虑建筑、地形、山脉等地面上的影响；在海洋上，还要加入海洋与空气的热能转换等一系列复杂的因素。金风慧能在全国有数千万个这样的 3 公里网格点数据，因此更需要高性能计算 (HPC) 集群作为基础支撑。



基于 Amazon Graviton2 的 HPC 架构完美适配 ARM 架构的 WRF 系统

金风慧能新一代 WRF 系统基于 ARM 架构所开发，这要求云端架构也必须与之匹配。亚马逊云科技不仅可提供基于 x86 架构的实例，还有基于 ARM Neoverse 内核定制的 Amazon Graviton 实例。因此，金风慧能选择在 Amazon Graviton2 实例上编译 WRF 系统及相关 WRF 组件，并利用 Amazon ParallelCluster 在一周之内顺利搭建起 HPC 集群。之后，金风慧能又成功部署了 Python 自动化脚本，使得云端弹性资源得到充分利用，让气象研究和预测既高效、又经济。

上云成效

WRF 性能提升 10%，运行时间缩短 1/3，轻松应对高并发数据共享难题

WRF 系统性能提升 10%，运行时间由 3 小时缩短到 2 小时

亚马逊云科技的 HPC 集群，帮助金风慧能的 WRF 系统性能提升了 10%，不仅满足了在凌晨 2 点到 5 点之间完成数据计算的需求，还将运行时间由原来的 3 小时缩短至 2 小时，从而释放出更多的计算资源，使金风慧能可以进行更大规模气象运算方案的测试，迭代出更优的预测模型以应用于生产环境。

金风慧能气象预报平台负责人苏海晶表示，“我们经过多家单位的 x86 和 ARM 两种不同架构下数值模式的运算实验，最终选定亚马逊云科技的 Amazon Graviton2 机型，每年节省了 70% 的成本，且金风慧能气象数值模拟业务目前稳定运行。”同时，亚马逊云科技云可以全天候不间断运行，相比于随用随买的购买方式，性价比优势更加显著。

Amazon FSx for Lustre 轻松应对高并发数据共享难题

在金风慧能的高性能业务计算场景下，同一时间需要众多业务并行运行，给现有存储系统的读取带来极大压力，不利于内部共享，且影响整个生产业务的健康运行。为此，金风慧能选择使用 Amazon FSx for Lustre 系统替换现有的共享系统，不仅配置简单，而且还可以高性能共享存储访问同一组数据，大幅提升了企业人员的工作效率。

场景 2

生产 & 资产优化： 数据驱动智能



国茂股份：

亚马逊云科技助力从无到有打造云原生架构，全托管自动化运营，报价系统

经过和西云数据多个团队深入的沟通与交流之后，我们了解到亚马逊云科技在解决业务负载上的优势，也对云原生和云计算有了更深一步的了解，让我们能够更好的衔接关键业务与应用。

——江苏国茂股份有限公司 CIO 孔东华



客户简介

江苏国茂减速机股份有限公司是国内减速机市场的龙头企业，具备雄厚的研发与制造实力，致力于为用户提供系统化的整体技术解决方案服务。

业务诉求

近年来，国茂股份业务高速发展，尤其是新厂投产后，产能迅速扩张，面临着数字化转型升级、提高生产力、提高运营效率等各方面需求。“对于国茂来说，突破行业发展瓶颈意味着实现大规模个性化定制，具体来说就是在完成大规模交付超级离散订单的同时，保障每一台产品的质量、品质以及成本的一致性。国茂股份拥有非常丰富的产品型号，以及多达 13 亿种的产品组合，目前市场上没有任何一种商业套件能够满足这种高度个性化定制的需求。”国茂股份 CIO 孔东华谈到。为此，国

茂股份决定自主研发业务管理软件，以满足减速机市场的高度定制化需求，这对 IT 基础架构提出了稳定、灵活、能支持随时扩展及快速部署的要求，并做到敏捷发展、相互解耦、高效支持子系统间的灵活协作。

上云之路

“经过对业务系统的深入研究，我们最终决定通过上云的方式对业务进行现代化改造，随之产生了新问题：现有 IT 团队人员较少，云项目实施经验极度匮乏。”孔东华谈到，“除了满足业务快速扩张的灵活性外，我们更希望云服务商能够提供全面的、细致入微的支持，在对比了诸多云服务商后，发现只有亚马逊云科技能够满足这样的要求。”



全面、个性化的咨询服务

西云数据作为亚马逊云科技中国（宁夏）区域云服务的运营方和服务提供方，针对国茂股份的需求和现状，与业务及 IT 人员紧密沟通，逐步梳理国茂股份的基础架构，通过专业服务团队的实施交付能力，以销售系统中的报价服务为切入点开展一期项目，并为后期数字化转型做好准备。同时，西云数据安排多场沟通会为客户培训云架构知识，通过手把手做项目的方式，对其 IT 人员进行充分赋能，提高其自主实施能力。



广泛而深入的云服务

“我们始终希望数字化部门是精简的团队，项目 IT 人员的重心应该是研究业务的创新，而不是将时间花费在运维上或者是 IT 系统的创新上。”国茂股份 CIO 孔东华谈到。通过采用 Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 等服务，国茂股份得以专注于业务的创新，不必费心考虑如何搭建基础设施及日常运维。

上云成效

从无到有构建云原生架构，全托管的自动化运营

在西云数据专业团队的帮助下，国茂股份逐步实现了信息互联互通、子系统之间相互协作，并让其 IT 团队初步具备敏捷交付云原生应用系统的能力，实现了云原生应用和基础架构的从无到有。业务系统上云之后，IT 基础架构的投资和预算明显缩减，并免除了繁杂的运维工作，业务效率大大提高。

更高效的报价系统，彻底摆脱手动计算方式

得益于对报价业务的微服务改造，国茂股份的报价系统彻底摆脱了手动计算方式，销售人员每人每月可减少 16 小时的时间成本；产品发布、升级的频率从原来每季度 1 次，提升到每周可至少 1 次。

精准物流全面上云，实现端到端的全程可追溯

物流系统实现了实体物料端到端的全程可追溯，精准交付能力和运维能力上进一步提升。“新系统上线后，生产计划和产能节拍从原来的 7 天缩短到 3 天，大大减少了执行过程当中大量的异常和错误，大大提高了运力。”孔东华说。

强大的人员赋能，引入敏捷开发支撑未来业务创新

西云数据架构师团队丰富的技术经验为国茂股份未来的业务创新奠定了基石，“无论是报价系统还是精准物流，过去我们封装在一起很难改，现在可以随意地编排和调整。我们用到相关的基础设施，尤其是引入一整套的敏捷开发的理念、操作、规矩，对于我们团队增长来非常有价值。”国茂股份 CIO 孔东华总结道。



台塑企业：

利用机器学习进行生产排程优化，人工检查时间减少一半，订单履行率提升 10%

我们决定探索机器学习，以便能够更准确地检测缺陷并降低人工成本，我们将亚马逊云科技作为我们首选的云提供商来帮助我们做到这一点。亚马逊云科技机器学习实验室与我们共同合作践行完成了流程的每一步，从首次研讨会到定义业务用例，到构建和选择适当的机器学习模型，再到实际部署。使用 Amazon SageMaker，机器学习解决方案将我们的员工进行手动检查的时间减少了一半。在解决方案实验室的帮助下，我们现在能够在条件变化时自行优化 SageMaker 模型。

—— 台塑电子材料部副总经理 李應源



客户简介

台塑企业成立于 1954 年，是世界第六大的化工制造业公司，同时是世界最大的 PVC 塑料制造商。台塑企业拥有台塑、南亚、台化、台塑石化及海内外企业共百余家，采多元化经营，跨足炼油、石化、塑胶、纤维、纺织、电子等领域，生产据点涵盖台湾、美国、大陆、越南、菲律宾及印尼等地。

业务诉求

台塑企业以生产 PVC 粉起家，经过多年的努力，目前在炼油、化工、塑胶、纤维、电子等领域，都已完成上、中、下游一体化生产作业的布局。

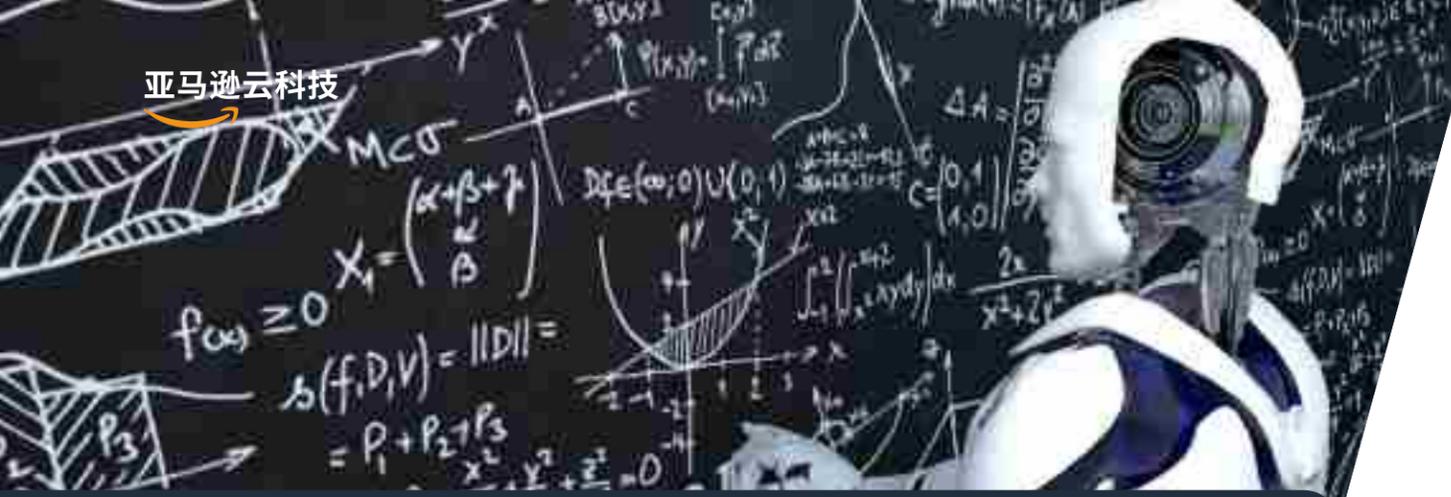
得益于台塑企业的多元化经营，公司除了以石化产业为核心横向发展之外，也积极透过产业上下游的垂直整合。



面向如此丰富的产品品类，生产排程对保障各类产品如期生产、产品质量达标、整体效率提升等都至关重要，而生产调度必须考虑许多因素，包括订单、库存、机器状态等，因此必须不断调整、以取得最佳调度效果。台塑企业的痛点之一是缺乏整体优化生产环境的能力。通常情况下，优化一个因素会导致其他因素发生变化并产生偏差。

由于各种因素的差异，瞬息万变的市场及可能的突发状况等，每天可能有数百种生产组合，人工很难将所有因素考虑周全。因此，台塑需要一个机器学习模型，以便在收到新订单或库存更新时提供稳定的生产调度建议。



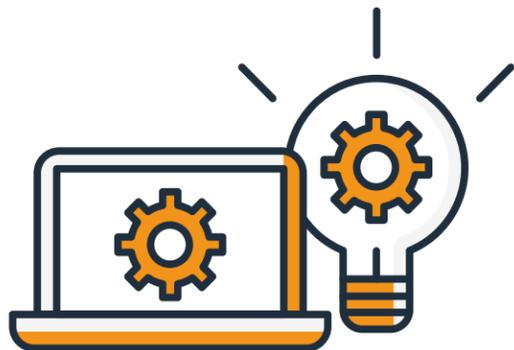


上云之路

为了应对快速的市场变化，台塑企业引入模拟实验室、自动化、大数据及物联网等技术，以前瞻性思维和运用创新技巧，持续转型为智能工厂，建构人工智能 (AI)，在生产、销售、研发三大方面制定具体策略，以强化整体运营效率。

以前，台塑企业将为每个需优化的因素建立一个机器学习模型。然而，这些模型质检会相互影响，无法提供最佳解决方案。为根本性解决问题，需要统筹考虑各种因素，优化整体生产排程，台塑企业引入了亚马逊云科技的服务：

- 亚马逊云科技专业服务团队创建了一个基于 Amazon SageMaker 的计划机器学习解决方案，以输出实时生产计划建议。
- 亚马逊云科技项目团队将多种机器学习算法（包括预测和回归模型）结合起来，为深度强化学习重新创建模拟环境，以训练 AI 代理以优化生产计划。



上云成效

机器学习模型集成到生成排程系统后，订单履行率提高了 10%

台塑企业在亚马逊云科技的助力下，将机器学习模型与生产排程系统集成后，最终台塑得到了一个稳定的调度优化成果。并且通过调度优化，订单准时履行率提高了 10%。此外，台塑可以自动扩展其机器学习模型，以根据业务需求灵活安排额外的生产调度优化。

Krones:

构建统一设备管理平台进行弹性扩容，接入更多产线和班次，生产管理成本下降 10%



通过采用亚马逊云科技服务，我们能够将内部协同与沟通时间压缩 50%，减少协作沟通时间降低成本，可以帮助我们把产品打造更有吸引力，并且降低产品价格。

—— Syskron X, ReadyKit 项目主管 Dr.

Benjamin Kormann



客户简介

克朗斯集团成立于 1950 年，总部在德国，分公司遍布世界各地，其中中国分公司设在北京、上海、香港、太仓和成都。克朗斯集团为各种工艺、罐装技术和包装技术开发规划并制造机器人和整套设备，其客户主要为各类酿酒、食品、化工及制造与美容行业。克朗斯公司的子公司 Syskron X 为生产线开发数字端到端解决方案，并使用 Amazon 服务帮助食品和饮料行业的客户优化其供应链。

业务诉求

在食品和饮料行业数字化转型过程中，克朗斯的客户经常面临以下问题：

- 企业内部分公司、分厂、同一工厂产线之间形成信息孤岛，无法进行数据批量采集、分析、处理以及构建数据标准；
- 生产数据对管理人员透明度低，用户数据无法在多条业务线和系统之间进行通信；
- 没有统一的数据口径，无法通过核心的管理者去协调流程、做数据决策，无法做到“用数据说话”；
- 产线、设备种类众多，协议无法统一，配置复杂，数据采集难，涉及改造成本过高。





上云之路

构建产线数据分析能力

克朗斯数字化平台主要针对食品、饮料灌装等行业进行产线数据分析，借助亚马逊云科技服务实现如下功能：

- **边缘服务：**结合 Amazon IoT Greengrass 服务收集机器的原始数据，并且计算附加值的数据，然后发送到 IoT 平台；
- **设备管理：**通过 Amazon IoT Core 服务，使互联设备能够安全地云应用程序进行交互；
- **设备综合效率分析：**借助 Amazon Kinesis Data Firehouse、Amazon Redshift 的数据采集和数据仓库等能力，构建设备综合效率分析平台，为管理人员提供精确的设备运行数据和分析；
- **构建协同工作平台：**可以订阅、发送消息，支持创建标准操作程序（SOP）库等，在班次、生产线和工厂之间进行更好的通讯和协同合作，打破信息孤岛。
- **操作台：**可以从任何地方、不同终端上进行访问，统一监控设备效率，实现看板管理、设备部件与库存管理。

构建统一设备管理平台

目前平台承接 3 家工厂的接入，媒体处理超过 200GB 的数据。计划未来逐步扩展到 200 家工厂、上千条产线的接入，媒体处理几百 TB 乃至 PB 级别的数据。所有资源均按照当前工作负载来开启，按需启动，按需付费。统一设备管理平台可以为多种不同制造商的设备实现统一的设备管理平台，对产线关键设备进行高优先级监控，实时传递到设备管理平台并通知当班人员；并构建数据服务，亚马逊云科技流式数据服务将 IoT 数据导入到数据仓库服务 Amazon Redshift 中，为设备使用效率分析提供数据基础；借助亚马逊云科技的无服务器的服务和架构设计，通过使用消息队列服务和事件触发的方式，实现协同平台的构建；且在平台运行一段时间并积累了足够的数据库后，采用 Amazon SageMaker 进行模型训练，实现设备的可预测性维护。

满足物联网底层基础设施和数据本地合规要求

借助亚马逊云科技全球服务能力，克朗斯将其海外架构非常方便地在国内实现适配和复制，快速部署其数字化平台系统，以服务其在中国国内的客户群体，并且满足基础设施和数据本地合规的要求。采用 Amazon IoT 框架，以及组件如 Amazon IoT Greengrass, Amazon System Manager, Amazon Kinesis Data Firehouse, Amazon S3 等进行高可用的设备到云端的连接，并通过事件、数据出发的方式使解决方案更具有轻量化、弹性，可依据业务量进行增量部署，保证解决方案能适应不同的场景、工厂和客户。

上云成效

进行弹性扩容，接入更多产线和班次，生产管理成本下降 10%，知识分享触达率提升 20%

克朗斯数字化平台，通过标准化的数据边缘网关和设备，采用即插即用、远端自动化部署和升级的方式，在提供统一、标准化的解决方案的同时，为客户提供多种可扩展性，协议的适配性等。

统一设备管理平台可使得不同班次、不同产线和不同工厂之间能够进行通讯、生产协作、生产任务交接、知识分享、实时通讯和协同合作，进而打破信息孤岛，为全球化合作奠定基础。平台上线后，生产管理成本下降 10%，最佳实践知识分享触达率提升 20%。协作平台的构建，还让克朗斯无需管理底层计算和存储资源，减少 IT 维护工作，并且可以根据需要进行弹性扩容，接入更多产线和班次。利用机器学习服务进行模型训练，可实现设备的可预测性维护，让非计划停机降至最低，提高产线效率。



场景 3

质量管理： 计算机视觉缺陷检测、 机器学习促进质量提升



施耐德电气：

构建 AI 视觉检测平台，实现全
自动智能检测，误检率降至 0.5%
以内，漏检率降为 0

利用亚马逊云科技，我们成功地构建了云-边协同的 AI 视觉检测平台，实现了产品质量缺陷的智能检测，将检测误检率降到 0.5% 以内，漏检率降为 0%，并取消了之前依赖人工检测的工站，实现全自动和智能化。通过与亚马逊云科技的合作，将数字化的 AI 技术成功落地在了工业制造场景中，改变工厂核心的质量管理方式。

——施耐德电气全球供应链 中国区数字化解决方案

负责人 冒飞飞



客户简介

施耐德电气作为全球能源管理和自动化领域数字化转型的专家，服务于家居、楼宇、数据中心、基础设施和工业市场，业务遍及全球 100 多个国家和地区。施耐德电气武汉工厂被达沃斯世界经济论坛专家委员会评为发展中的“灯塔工厂”，为中国乃至全球的智慧工厂在数字化转型方面做出示范。

业务诉求

施耐德电气拥有众多类似武汉工厂这样的工厂，仅在中国就有 23 家工厂，7 家物流中心。在生产种类繁多的各类产品中，为了确保产品的高质量，施耐德电气所有生产线都遵循严格的质量检测流程。

在过去，产品的外观质量检测由人工肉眼判断或传统视觉检测完成。传统视觉检测是通过生产线上安装的工业照相机对每件产品进行外观拍摄，将照片与“标准样品 (golden sample)”进行比对，由此判断产品是否存在外观缺陷。这种质量检测方式导致检测效率低、传统视觉检测漏检率和误检率高。为提升检测效率和精确度，施耐德电气决定构建 AI 视觉检测平台，实现质量检测的自动化和智能化。



“成功构建 AI 视觉检测平台的关键是检测模型的建模、训练和迭代，如果采用传统的自建服务器方式，将面临两方面的挑战：其一是模型的训练和迭代需要巨大的算力，成本非常高；其二是在进行模型训练时需要工程师到全国各地工厂去采集数据，需要投入大量的人力。”冒飞飞说。

上云之路

为了应对这些挑战，施耐德电气决定采用“云边”结合的方式构建 AI 视觉检测平台，经过多重考量和选型，施耐德电气选择与亚马逊云科技合作，利用亚马逊云科技的 Amazon SageMaker 及其他相关服务，构建智能化的 AI 视觉检测平台。

施耐德电气 AI 视觉检测平台的核心是模型训练，来自生产线的正样本上传到云端，并作为训练的输入数据传输到机器学习框架中进行模型训练，通过持续的训练和迭代，提升模型的精准度，在模型精准度达标后再部署到生产系统上。

传统上，机器学习采用 GPU 服务器，GPU 众多参数的设置极其繁复，采用 Amazon SageMaker 后，框架选择、GPU 选择都可以一键部署，模型训练只需采用简单的“文本文件 + 命令行”方式就可以完成。同时，Amazon SageMaker 与 Amazon Simple Storage Service(Amazon S3) 协同，使得 AI 视觉检测平台实现了存储与计算分离，带来了两方面便利：

- 其一，来自边缘端的训练数据都存储在 Amazon S3，模型训练时可以直接读写数据，无需进行数据迁移，且存储容量可无限扩展；
- 其二，如果某个模型不理想或者要采用多个模型进行训练，只需直接替换模型即可，数据仍然可以用原来的数据。



上云成效

利用亚马逊云科技的云服务，施耐德电气成功地构建 AI 视觉检测平台，该平台采用“云边”结合的方式，云上负责模型训练和迭代及模型全生命周期管理，边缘端软件是边缘检测系统，通过工业相机采集产品外观照片，并在通过一系列安全认证后上传到云端，存储在 Amazon S3 上。AI 视觉检测平台为施耐德电气带来了以下优势：

- 实现了检测自动化和智能化，与原来的传统视觉检测模式相比，中国区已经部署的 5 家工厂 9 条生产线中，AI 视觉检测的误检率能降到 0.5% 内，大大降低了返工的工作量，同时漏检率能降为 0%，杜绝不良品流到客户现场；
- 与原来采用人工检测的产线相比，还可以优化产线检测人员配置；
- 通过云边协同，实现了云端对边缘端的统一管理，确保多边缘端能够同时完成模型迭代升级和管控，从全生命周期的角度管理分布在不同工厂的模型。

亚马逊云科技在全球有 29 个地理区域、93 个可用区，可以帮助施耐德电气未来方便地将训练好的模型和架构复制部署到全球范围类似的生产线上。

此外，亚马逊云科技始终把客户需求放在第一位，为客户提供及时的支持服务。“我们是第一次接触 Amazon SageMaker，很多内容不清楚，亚马逊云科技的技术人员总能在我们遇到问题的时候及时给予解答，他们的架构师每次都参加我们的项目会议，一起讨论解决方案的架构、如何实施、如何符合施耐德电气对网络和系统的安全要求等方方面面的问题。”冒飞飞说。





Mueller Water:

采用 Amazon SageMaker 提升泄漏检测性能，5 年可为单客户节省 800 万美元

亚马逊云科技团队的支持水平令人惊叹。它不仅帮助我们排除技术问题，而且还支持我们为客户快速开发产品的需求。

——Mueller Water Products Inc. 智能基础设施总监

Dave Johnston



客户简介

Mueller Water Products (穆勒水务) 是一家总部位于美国的公司，成立于 1857 年，是北美地区生产和销售用于输送、分配和检测水的产品和服务的领先制造商和销售商。该公司有两个业务运营部门：基础设施和技术业务部门，基础设施部门生产消防栓、阀门、联轴器和其他部件，技术部门提供水的计量产品和系统以及漏水检测和管道状况评估的产品和服务。Mueller 拥有美国最大的消防栓和闸阀安装基地之一。

业务诉求

为了充分利用其在美国供水基础设施中的强大作用，Mueller 自 2000 年代初以来一直在开发其技术基础设施，收购了几家技术公司，以增强其智能计量和泄漏检测能力。由于内部协作和本地需求的管理非常复杂，且手工收集数据耗时耗力，Mueller 希望继续改进其技术基础设施，利用其收集数据，并向客户提供分析和洞察。因此，该公司计划将其多云和本地系统整合为一个单一的、全面的云系统。随着时间的推移，

Mueller 认识到，它需要一种更简单的方法来管理内部协作和内部需求，因为它不想成为一家数据托管公司。Mueller 智能基础设施总监 Dave Johnston 表示：“我们层有许多数据摄取管道和数据托管的地方，包括本地和云端，几年前，我们决定调整战略，将所有数据集中到基于云的服务器基础设施中。



上云之路

在 Mueller 考虑的所有云战略中，在亚马逊云科技上进行整合最为实用：“我们决定在一个解决方案上开发更便宜、更简单，” Mueller 技术解决方案高级副总裁 Kenji Takeuchi 表示。“采用亚马逊云科技让我们开发进程加快。”

Mueller 通过 在 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 上构建数据湖，利用 Amazon S3 数据湖，存储与泄漏检测、压力监控和计量相关的 TB 级用水数据；将所有这些数据都集中存储在一个地方，使得 Mueller 可以采用 Amazon SageMaker 更轻松的开发机器学习模型，使用 Amazon SageMaker 提高泄漏检测性能。Takeuchi 表示：“在过去 9 个月里，我们将三个主要产品系列，包括超过 100 万个联网电表，带到了由亚马逊云科技支持的 Sentryx 水务智能平台 (Sentryx Water intelligence Platform)。”

Sentryx 水务智能平台为 Mueller 的所有软件解决方案和产品提供通用用户界面。通过在亚马逊云科技上构建可扩展的软件和数据解决方案，Mueller 可以为客户提供更准确的关键水数据视图，包括泄漏，从而使他们能够更有效地管理基础设施。



上云成效

误警数量下降一半，提高泄漏检测性能，为客户 5 年内节省 800 万美元

采用由亚马逊云科技支撑的分析解决方案，Mueller 继续改进泄漏检测能力。美国东北部的一家水务公司安装了 Mueller 泄漏检测系统，根据目前的性能，该公司估计在 5 年内将节省 800 万美元的运营费用。而且，水资源成本并不是泄漏引起的唯一问题。如果不迅速发现，泄漏扩大可能导致灾难性破坏和昂贵的基础设施维修，以及监管罚款。一位 Mueller 客户采用 Mueller 技术降低了环境合规指控风险，这些指控可能会导致因将氯化水排放到受保护的水道中而导致数百万美元的罚款。

Mueller 已经起步在亚马逊云科技上构建了一个可扩展的软件和数据解决方案。“我们在可视化方面做了很多工作。” Takeuchi 说，“但我们希望提供全自动化。作为压力控制领域的领军企业，我们可以根据需要使用压力监控解决方案来自动控制压力。”因为管理压力是控制水质和延长管道寿命的主要方式，通过技术实现过程自动化对于节约成本和减少水损失具有深远的意义。Mueller 计划采用 Amazon IoT Analytics，这是一项完全托管服务，让用户能够对 IoT 数据进行分析。

Mueller 渴望更广泛地建立其分析和 ML 能力。Mueller 有一项致力于软件即服务 (SaaS) 战略，为客户提供水质评估、压力监测和水分配的其他方面的关键洞察。通过提高解决问题的潜力，增强客户的能力，Mueller 正在引领市场走向创新和增长。

Takeuchi 表示：“我们正在使用亚马逊 SageMaker 帮助我们更准确地进行泄漏事件分类。”。在服务部署后，Mueller 将错误警报的数量减少了一半，并最大限度地提高了识别真实泄漏事件的概率。

Johnston 表示：“亚马逊云科技团队提供服务支持让人惊叹，他们不仅帮助解决技术问题，还支持我们与客户一起快速发展的需要。亚马逊云科技了解我们的需求，并一直在为我们寻找加速机会。”



Arneg:

利用亚马逊云科技开发预测模型，准确率提升至 80% 以上，转变被动响应为主动预测

亚马逊云科技架构被证明是一股强而有力的创新推动力。

——Arneg 的首席信息官 Claudio Canepa



客户简介

Arneg 是全球领先的商用制冷设备制造商，集团的 20 家生产公司和 17 个国际办公室使他们的全球经销网络遍布 100 多个国家或地区。

业务诉求

Arneg 及其子公司是名副其实的超市冷冻和制冷设备的全球制造商，在市场中处于领导地位，其业务性质要求公司遵守严苛的服务等级协议。为保证食品安全，Arneg 必须全年无休在全世界范围内提供全天候的客户支持。Arneg 过去曾使用其在本地托管的应用程序 Interactive Remote Information System (IRIS) 来管理告警、服务电话和现场工作。使用 IRIS，制冷设备会在发生故障时（仅在设备无法维持严苛的商用制冷设备行业标准时）向 Arneg 发送告警。“由于通常只在发生问题时才发送请求，留给我们的反应时间极短”，Arneg 的服务总监 Davide Zandonà 说道，“这会提高我们的成本，更重要的是，降低服务流程的效率。” Arneg 希望使用其现有的 IoT 基础设施在云中构建更主动的解决方案。“开发类似预测性维护的新项目只能在云中实现”，Arneg 的首席信息官 Claudio Canepa 表示，“本地方案没法提供必要的计算能力、存储和响应时间。”



上云之路

转用基于云的预测模型

“我们承诺保持对 Arneg 的服务进行优化和发展，这要求我们使用可轻松更新与升级的系统”，Canepa 补充道，“公司评估了多个全球云提供商，亚马逊云科技是目前最符合公司需求的供应商，而且能够更好地支持未来创新。” Arneg 很快意识到，要实现更优结果，不仅要将其现有的数据迁移到云，而且有必要进行云优化，以便降低成本、开发自有的预测性维护解决方案并持续演进。Arneg 很快发现，亚马逊云科技微服务能够帮助其改变与优化现有的 IRIS 功能，并且从云架构当中获得更多收益。

改善客户服务

Arneg 还可以在亚马逊云科技上将更多服务无缝集成到他们的解决方案。“通过优化响应时间和必需的维护工作，我们能够在开发产品服务和获取新类型数据方面投入更多注意力”，Zandonà 说道，公司下一步会把他们的客户服务联系中心迁移到亚马逊云科技。持续的迁移流程采用 Amazon Connect，它是一种全渠道云联系中心，可提供实时和历史分析，以及语音和聊天功能。

“通过在 Amazon Connect 中创建复杂的工作流，我们将能够关联来自供应商、客户和销售点的数据”，Canepa 说道，“这将有助于我们的操作人员预先收集所有必要的信息，以开立票证并且避免数据输入和流管理期间的人为错误。”部署以后，Arneg 可以持续而且接近实时地追踪请求和数据分析，创建关键绩效指标来帮助监控与优化服务绩效。

缩短 IoT 构建时间以实现更快速响应

Arneg 的解决方案包括通过冷冻和制冷设备中的 IoT 设备收集数据，如温度、能耗和故障等，然后将这些数据发送到云，在云中对其进行标准化和均质化，以便加以处理。Arneg 将 Amazon SageMaker 和 Amazon Forecast 用于快速地构建、训练与部署预测模型。借助该模型，Arneg 可在每天收集 1,100 万条 IoT 记录，并用几个小时将它们构建到模型当中。在过去，构建此种规模的模型需要几个星期或数月。

预测模型可在事件发生前发出通知，让服务团队有时间监控设备，并在必要时提前通知现场的维护人员。“改解决方案通过预防制冷设备发生故障，使我们能够提供更优质的服务”，Zandonà 说道，“它还有助于帮助零售商优化冷链、提高效率并实现节能目的，同时保证食品安全。”目前，预测性维护模型对维护需求的预测准确率已达到 80% 以上，且这一数字随着公司收集更多数据有望进一步提高。

上云成效

预测性维护准确率超过 80%，极大缩短了全球客户的制冷设备停机时间

为了从被动响应模式转换为主动预测模式，Arneg 利用其 IoT 基础设施，以及 Amazon SageMaker 和 Amazon Forecast 来开发预测模型，以便提前预测其客户的维护需求，该模型的准确率达到 80% 以上，可预防出现故障的情况。Arneg 使用 Amazon Connect 对客户进行自动化和简化。“亚马逊云科技架构被证明是一股强而有力的创新推动力”，Canepa 说道，“亚马逊云科技将帮助 Arneg 专注于我们视作公司根基的服务，可正常地分配资源到基础设施支持、容量分析，以及复杂的 IT 服务管理，而这些服务可重新导向到集团的核心业务。”

场景 4

供应链管理： 供应链跟踪

Carrier:

打造智能互联冷链，提高冷链监控能力，减少能耗与运输成本

通过与亚马逊云科技的这种协作，我们正在开发独特而强大的生态系统，在整个冷链中为我们的客户提供更好的灵活性、监控能力和智能化。

——Carrier Refrigeration 总裁 David Appel



客户简介

Carrier 是供暖、通风、空调和制冷系统、楼宇控制和自动化、消防和安全系统方面的领先供应商。它在全球拥有 51 家工厂及 39 个研究和设计中心，员工超过 53,000 名，所服务的客户遍及 180 多个国家 / 地区。

业务诉求

多供应商链路是由供应商和技术组成的弱连接的复杂网络，他们之间信息或系统共享很少。当使用多供应商链路进行冷藏运输和储存易腐物品（如食品）时，冷链中的缺口可能会导致腐败和损坏。例如，如果新鲜食品被留在装货码头上，冷藏车来不及取，食物可能会变质。如果冷藏集装箱的门半开着，食物可能会变质。如果一辆卡车错过了预定的保养，中途抛锚，食物可能会变质。以上任何一种情况，公司都可能为效率低下的冷链付出高昂的代价。除了经济损失外，食物腐败对环境和人们获取食物的机会也有许多负面影响，如由于供应链的限制，一些地区面临粮食安全问题的加大。通过适当的制冷，每年可以节省 4.75 亿吨损失的食物（国际制冷研究所）。

简言之，制冷供应链中可能遇到以下挑战：

- 供应链的每个阶段有不同的供应商和技术，进而带来碎片化冷链；
- 对途中货物的位置、状况和处理的监控能力有限；
- 由人为错误、设备故障和外部事件引起的温度波动会带来重大风险。

Carrier 是全球领先的健康、安全和可持续建筑和冷链解决方案提供商，要针对食品腐败开发高效智能的冷链以解决以上挑战。



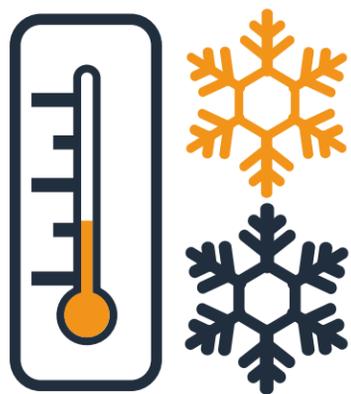
上云之路

亚马逊云科技和 Carrier 于 2020 年 10 月宣布合作创新和开发 Lynx，这是一个数字平台，将高度分散的冷链统一起来，以减少食品变质，支持端到端可视性，并在冷藏存储和运输的各个阶段提高效率，为客户提供更大的灵活性、可视性和跨冷链的智能。

- Carrier 的 Lynx 平台使用 Amazon IoT 服务，收集、集成、组织和分析来自 Carrier 制冷设备和监控解决方案的庞大安装基数的数据，以及交通和天气报告等来源；
- Lynx 将提供有关货物位置、温度条件和外部事件的全面视图，旨在支持对冷链操作产生积极影响的许多应用。

Lynx 数字平台利用亚马逊云科技物联网、机器学习和分析的基础，为客户提供更大的连通性、可见性和冷链智能。通过对货物位置、温度条件和可能影响冷链操作的外部事件的全面了解，承运人可以应用机器学习来识别可能影响食品货物的潜在问题，并提出改进结果的建议。

Carrier 制冷总裁 David Appel 表示：“Carrier 致力于为健康、安全和可持续的冷链提供动力。通过与亚马逊云科技的合作，我们正在利用我们的经验开发一种强大的工具，使 Carrier 客户在整个冷链中具有更大的灵活性、可视性和智能性。”



上云成效

Carrier 使用亚马逊云科技服务来确保食品和药品快速、安全地送达智能互联冷链可以做到：

- 更好地将食品生产商的供应与运输至消费者的冷藏卡车相匹配；
- 提供更高效的路线，使运输公司能够将高质量的食物运送到更远的地方，有可能运送到缺乏通路的地区；
- 通过提升整个冷链食品运输和切换交接的可靠性和可预测性，提高车队利用率，提供主动警报，并提出建议，以改善运营并减少腐败。

Carrier 借助亚马逊云科技解决冷链的复杂性和碎片化问题，为供应链客户提供透明度、灵活性和洞察力：

- 提高了冷链的监控能力、弹性、敏捷性和效率；
- 减少了能耗；
- 改善了成效，减少了运输过程中造成的成本、延误、货物损失和损坏。

有了这些，客户将能够降低风险，并在需要时确保食品、药品或疫苗快速、安全地送达。





Nestlé:

利用亚马逊云区块链来跟踪和追溯咖啡的“来龙去脉”，旨在确保新鲜配送

使用了区块链技术，就能更精确地跟踪从农场到消费的整个过程。

——常驻悉尼的 Nestlé 数字技术经理 Armin Nehzat



上云之路

区块链是一个分布式或去中心化、不可变的账本，即一个数字系统，用于记录可证实和不可篡改的多方交易。该技术有便于供应链实现更透明、更准确的端到端跟踪。

客户简介

Nestlé 成立于 1866 年，是世界上最大的食品和饮料公司。该公司创立了 2000 多个品牌，从全球标志性产品和地方特色美食，应有尽有，业务遍及全球 190 个国家 / 地区。

Nestlé 致力于提高生活质量并创造一个更加健康的未来。持续创新精神已经融入到它们的 DNA 中。这是它们成功的基石和战略的关键。150 多年来，它们建立了独特的竞争优势。

业务诉求

当今咖啡消费者非常关注产品的质量及原产地，用以判断其口感和质量。因此，Nestlé 需要：

- 为客户提供透明度，使他们了解食品和饮料产品中的原材料的来源
- 掌握正确的原材料成分数据，以获得新的创新、召回或财务见解



更快地将产品运送到最终目的地

区块链还能使供应链能够快速、动态地适应新的供应商，不需要依赖集中式审批，而在沿供应链向下延伸时集中式审批会浪费掉宝贵时间。正是因为系统可以准确地跟踪和管理产品状态数据，因此系统可以实现实时数据洞察、更快地找出并解决问题，最终提高决策和运营效率。例如，在集装箱和航运业，区块链技术有助于减少处理纸质文件的时间，从而更快捷、更容易地签发货物提单、卫生证书、付款发票等文件。这意味着产品不需要进行外观检查和人工检查，所以可以更快地送达预期目的地。

雀巢使用亚马逊云科技区块链（Amazon Managed Blockchain）来存储其咖啡供应链交易数据，使这些数据更加透明的、不会被任意篡改，并保持详细核实记录，其合作伙伴和消费者可以放心、高效地进行交互。区块链是一个分布式去中心化、不可变的账本，即一个数字系统，用于记录可证实和不可篡改的多方交易。该技术有便于供应链实现更透明、更准确的端到端供应链跟踪。

- 借助 Amazon Managed Blockchain 服务，将在采收地输入的数据数字化，以完整记录地点、采收时间、装运和质量信息

改进跟踪和追溯

在区块链中，库存单位、订单、贷款和提单都具有独一无二的标识符，这些标识符充当数字令牌（就像比特币），并且人们对添加到区块链中的块使用数字签名。在区块链上记录每个交易步骤，都代表相应令牌已从一个参与者转移给另一个参与者。该技术所取得的结果就是，系统生成的所有交易记录都是去中心化的，且不可篡改，因此，从生产到交付，企业和客户均能全程自信且更准确地跟踪资产。



上云成效

利用亚马逊云区块链提高透明度

利用亚马逊云区块链，雀巢澳大利亚分公司改进跟踪和追溯供应链，令库存单位、订单、贷款和提单都具有独一无二的标识符；可以更快地将产品运送到最终目的地，区块链技术有助于减少处理纸质文件的时间，产品不需要进行外观检查和人工检查，所以可以更快地送达预期目的地；维持供应链韧性，精准预测风险所需的计算能力和存储容量，并为风险缓释创建一个决策支持数据平台。

- 可了解产品来源，以提高质量和可追溯性
- 允许客户和供应链合作伙伴在区块链中跟踪产品从农场直到消费环节的整个过程



顺丰供应链：

全场景智能互联供应链让设计周期从数月缩短至数周，并带来业务模式创新

利用亚马逊云科技，我们成功地构建起 SaaS 化数智门平台，使不同规模的行业客户都能以线上订阅的方式快速构建自己的供应链管理系统，提升管理效率，实现降本增效的目标。

——顺丰供应链大中华区 IT 数字化与创新负责人 徐继玮



客户简介

顺丰供应链是“顺丰 DHL”联合品牌旗下的供应链服务事业板块，业务覆盖中国大陆、香港及澳门，总部设于上海，拥有 3,000 余位员工，在 80 多个城市拥有仓储物流设施及运营操作，拥有和管理的仓库面积超过 110 万平方米，同时拥有 13 个区域分拨中心和 70 多个次级转运中心，干线运输网络 30 余条，运输能力已经覆盖 300 多个城市。

业务诉求

供应链的运作和管理是一个复杂的流程，途中运输、物流园区场站内部流转、出场运输等环环相扣，其中，物流园区是整个供应链中承上启下的一个重要节点，其管理也更为复杂。

2019 年，顺丰供应链基于亚马逊云科技完成了单机版本的数智门系统，解决了传统供应链中场外运输和园区库内运输中的中间断点等物流园区管理问题。作为顺丰供应链产品的服务平台，数智门是一个综合管理系统，通过前端感知设备，包括摄像头、物联网 IoT 设备、地磁、多模雷达等收集信息并上传到云端，然后在云端完成基于业务逻辑的数据处理，并通过历史数据的累积学习，持续优化车辆调度算法、操作工排班算法等，达到改进整个园区运营流程，提高效率的目的。

顺丰供应链的客户很多是全球化企业，对供应链解决方案平台的要求很高，主要体现在三个方面：其一需要覆盖全球的服务，可以方便地部署在全球不同的区节点上；其二对 IT 系统的安全性、合规性、可靠性要求很高；其三是行业的头部客户涉及的业务场景有很多定制化的需求，需要用到很多 IT 解决方案、开发工具。

顺丰供应链希望将数智门 SaaS 化，使得它可以快速满足不同行业头部客户的定制化需求，又能快速覆盖需求相对简单的长尾客户，并引导这类客户逐渐采用符合行业标准的供应链流程。对于顺丰供应链的 IT 数字化团队来说，数智门的 SaaS 化存在两方面难点：其一是业务、功能模块的梳理；其二是采用什么样的技术架构才能实现租户管理、鉴权等功能。



上云之路

为了满足客户需求，顺丰供应链在选择云服务商时，安全、合规、稳定可靠、功能和生态丰富、覆盖全球是主要考虑因素。亚马逊云科技具备五大优势，包括 200+ 大类广泛而深入的云服务、覆盖全球 245 个国家和地区的基础设施、引领行业的安全合规、服务于全球数百万客户的实践以及全球超过 10 万个合作伙伴的解决方案。“亚马逊云科技所具有的这些优势与我们对云服务商的要求非常契合，在项目的实际开发过程中，亚马逊云科技完善的服务和工具、优秀的技术服务团队是我们能针对不同的客户场景快速进行开发、验证和部署。”徐继玮说。

亚马逊云科技业务拓展负责人、架构师携手合作伙伴团队、专业服务团队多方资源与顺丰供应链 IT 数字化团队进行了多轮研讨，通过对不同业务模块的抽象和拆分，将原来的单体架构改造为 SaaS 化微服务架构，从技术架构上实现了租户管理、鉴权、消息服务、中间件等公共模块与多租户主模块分离，从而在业务上实现了多租户隔离、高数据安全性、统一运维和快速扩展的平台能力。

“数智门的 SaaS 化改造不仅是平台技术架构的改变，更重要是带来了业务模式的转变。从传统项目的一次性实施交付模式，转变为线上订阅模式，提高了用户黏度，开启了业务创新之路。”徐继玮说。



上云成效

利用亚马逊云区块链提高透明度

“亚马逊云科技开发和部署数智门，不仅实现了我们最初设定的目标，而且还实现了整个数智门系统的 SaaS 化，极大地拓展了应用范围，很好地服务于包括顺丰供应链自身在内的广泛行业客户。”徐继玮说。

与亚马逊云科技的合作给顺丰供应链带来了多方面的好处。

- 在技术层面，很好地梳理了业务流程并显著缩短了数智门整体方案和架构设计的周期，从数月缩短为数周；并优化了 IT 资源的部署和管理，降低了运营和运维成本。
- 在业务层面，带来了业务模式创新，由原来一次性实施交付的开发模式转变为线上订阅模式，极大拓宽了数智门的客户群体，不同类型的客户可以根据自己的实际需求选择不同的功能实现快速部署，快速构建自己的管理平台，提升供应链管理水平和。

“数智门客户群体的扩大也为我们带来了持续稳定的收入，使我们能够不断地扩展其功能。目前，顺丰供应链的数智门已经成为一个 SaaS 化的物流园区综合管理平台，帮助越来越多的客户以数字化、智能化的方式管理供应链，实现降本增效的目标。”徐继玮说



场景 5

智能产品 & 机器： 智能产品互联、云联络中心



美的 Midea:

Amazon Connect 帮助美的国际重塑客户体验，三个月内节省 1 万欧元，成本节省 50%

在我们意大利呼叫中心出现故障时，亚马逊云科技帮助我们在一天内迁移到 Amazon Connect 并恢复了意大利的客服业务，上线后帮助我们节省了 50% 的成本。接下来我们会在全球各客服中心使用 Amazon Connect 及其对话机器人和语音分析等 AI 功能。

——美的集团服务交付和运营负责人 郭智博



客户简介

美的是一家覆盖智能家居、楼宇科技，工业技术、机器人与自动化和数字化创新业务五大业务板块为一体的全球化科技集团，总部位于广东省佛山市，迄今在全球拥有约 200 家子公司、35 个研发中心和 35 个主要生产基地，业务覆盖 200 多个国家和地区。

业务诉求

对于美的这类面向最终消费者的企业而言，用户与客服的交互非常高频，而且能直接影响客户体验的事项，一次糟糕的客服交互可能会：

- **失去客户：**糟糕的用户客服体验可能将让 90% 的用户离开品牌
- **引起客户投诉：**67% 的不满意用户会投诉带来负面社媒影响：一位用户在社交媒体上发布的不良体验将传播到数千人
- **影响客户忠诚度：**为用户提供最好的服务将可能留住 95% 的客户
- **影响客户留存率：**妥善解决用户投诉，可留住 75% 的客户
- **影响获客成本：**与保持忠诚用户相比，需要花费 6 倍的资源来吸引新用户

2021 年 9 月，美的海外客服中心项目立项，该项目为集团重点项目，目标是为 20 多个国家的客服中心寻求智能化解决方案，包括呼入 / 拨出电话、网站、App 和社交媒体聊天多渠道互动。美的希望建立一个全球统一、符合行业标准且满足各国法律法规要求的全渠道客户联络中心，要求这个一体化交互平台支持多样化沟通，能够快速解决客户问题，降低服务成本，提高客户满意度。



上云之路

亚马逊云科技向美的提出了围绕 Amazon Connect 的综合解决方案。首先，Amazon Connect 原生具备了亚马逊云科技的 AI 能力，例如 Lex 对话机器人，Contact Lens 语音分析和 Kendra 知识库搜索，符合美的对智能化的要求。其次，Amazon Connect 结合亚马逊云科技数据 BI 产品 QuickSight 为美的实现联络中心数据报表和大屏定制化能帮助美的总部迅速掌握全球各站点的服务水平。此外 Amazon Connect 还与美的自研的 iService CRM 系统快速实现了集成。最后 Amazon Connect 按照实际使用量付费，而不是像传统呼叫中心那样根据坐席数量签订合同，预付费的模式也更符合美的全球业务拓展的需求。这些都是打动美的业务和技术负责人的亮点。此外亚马逊云科技的合作伙伴 Bricom 在实施方面也获得了客户认可，保障项目后续顺利实施。

亚马逊云科技的 Amazon Connect 及其相关联络中心智能化的能力，结合亚马逊云科技的 IoT 技术，非常符合家电服务的场景。比如，用户打进客服电话后，系统就会调出用户所购买的产品信息，用户过往的维修记录信息，以及用户个人的详细信息如地址、电话等，同时智能语音机器人与用户进行交互，通过系统本身内置的如 IoT 技术，可以获取到产品的故障码，并进行第一轮筛选和分析，评估问题能否在这个环节解决掉，且所有相关信息都会记录下来；对于机器人解答不了的信息，就会转给人工处理，人工接手时有了记录信息，不需要和

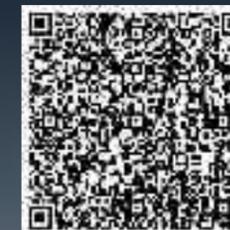
用户再进行一轮询问，如产品故障等信息，非常符合与用户交互的场景需求，大大促进用户体验。亚马逊云科技构建的系统还可以和多个社交媒体平台进行整合，可以直接对接如 Twitter, Facebook, WhatsApp 等，这些社交网站上的信息都可以集成接入，可以大幅提高接收用户信息的渠道。亚马逊云科技的技术可以与 CRM 系统做集成，如 Salesforce 系统，ServiceNow，或客户自研 CRM。此外，按使用量的付费方式对存在波动性服务需求、有着明显淡旺季的业务场景非常友好。

上云成效

意大利呼叫中心在三个月内节省 1 万欧元，成本节省 50%

美的海外客服的一个突发事件让客户亲身经历了亚马逊云科技的技术实力和服务水平。当时美的在意大利的客服中心突然出现故障，当地供应商称需要两个星期才能恢复。美的对亚马逊云科技的同事说，能否迅速将意大利客服中心迁移到 Connect 上以减少对业务的影响。这个客服中心规模不大，客服经理在意大利，4 个接线员在埃及。亚马逊云科技当天即制定计划，迅速与意大利和埃及的现场人员进行迁移和实施，比如号码申请、呼叫流程配置和使用培训，最后只用了十几个小时即恢复了服务。美的本以为要拖很久的问题，没想到一天之内就被亚马逊云科技完美解决了，亚马逊云科技团队的全程现场支持也赢得了客户的信任。

美的全球智能客服中心项目将采用 Amazon Connect 部署。亚马逊云科技团队帮助美的将意大利、香港、新加坡和马来西亚的客服中心迁移至 Connect，该项目将持续至 2023 年底，后续十五六个国家的实施将由亚马逊云科技的合作伙伴 Bricom 负责。根据客户目前的反馈，其意大利呼叫中心在三个月内节省了 1 万欧元，比之前省下至少 50% 成本。



扫描二维码
观看美的 Midea 在亚马逊云科技中国峰会上的演讲
了解更多



TCL 实业：

利用 Amazon WAF 阻隔恶意访问，一周防护 13 + 万次恶意请求，近 10 万次程序自动攻击

TCL 实业在云服务端采用了 Amazon WAF 来防护攻击，从监测的数据上来看，一周内抵御了超过 13 万次的恶意请求，接近 10 万次的程序自动攻击，防御效果显著。

——TCL 实业鸿鹄实验室安全部部长 林舜大



客户简介

TCL 实业聚焦智能终端业务，致力于成为全球卓越的智能科技产业集团，产品销售种类涵盖智能屏、空调、智能移动及连接设备、冰箱、洗衣机、健康电器、智能语音等。TCL 实业的业务遍及全球 160 多个国家和地区，在 80 多个国家和地区设有销售机构，60% 的收入来自海外业务。

业务诉求

AI x IoT 安全挑战及应对之道

TCL 实业近年来大力发展 AI x IoT 全屋智能家电产品，构建了 AI x IoT 全场景智能家居生态圈。然而也带来了新的风险和挑战，网络安全和隐私保护问题愈加凸显。例如，智能终端设备的固件会被替换成非法固件，不法分子借此获取密钥及各种信息；联网产品和云端被攻击也基本从通信入手，网络劫持、中间人攻击等手段层出不穷，进而导致数据泄露；存储大量数据、掌握大量控制和服务的云端也会时不时受到攻击，这些攻击轻则导致云端服务不可用，重则导致大量用户信息，甚至是敏感信息泄露。

网络安全和隐私保护刻不容缓，但 TCL 实业的业务线非常广泛，各业务线的要求也不尽相同，如何做到对症下药？TCL 实业控股 CTO 孙力表示：“一般来说，企业会采用最适合自己的工具和合作伙伴来满足业务和用户的需求。”经过业务特性、目标国家的可获取性、安全合规、技术服务、架构、综合成本等方面的多方考量，TCL 实业决定在海外主要采用亚马逊云科技的云服务。

上云之路

注入安全基因，打赢 AI x IoT 云端安全保卫战

在整个 AI x IoT 的系统 and 生态面临的安全问题中，最大的威胁之一是来自云服务平台的威胁。林舜大认为，AI x IoT 智能家居生态圈的安全重点是云服务平台网站的安全性。TCL 实业对云服务进行了详细的梳理，并采取分级策略，进行层层递进的安全管理：

- 一级为内部网站、测试网站、共享类或者学习类的网站，对于这类网站的策略是守住关口，基本不需要在安全产品上进行投入；
- 二级平台为公司的主要网站，如广告、品牌形象、业务支撑和售后系统，对于这类网站需要加强端口的安全措施，识别出其中的重要数据进行保护，并定期进行安全扫描；
- 三级平台为公司关键基础设施、存放大量用户信息的网站，比如 IoT 平台、大数据平台、AI 平台等，对于这类平台需要对关口进行全方位的加强，整体进行全方位的保护，甚至引入态势感知等安全产品。

对于二级平台及以上的云服务，TCL 实业都会采用 Amazon WAF 来进行防护。

合规与隐私，为 TCL 实业全球化部署构筑基石

随着国际各国对用户隐私保护的法律法规越来越严格，对联网设备的安全规定也越来越严苛，要求涉及联网产品、云端服务，必须大力加强产品系统相关的安全研发和建设。

TCL 实业与亚马逊云科技在安全合规的方方面面始终保持着密切沟通和合作。在安全设计方面，TCL 实业携手亚马逊云科技采用分级策略，保证安全设计的可靠性。在安全测试方面，TCL 实业在自主研发的基础上，采用亚马逊云科技云安全漏洞检测系列工具，配合人工审计，对产品进行渗透和认证等措施。在及时反馈方面，TCL 实业建立安全应急响应中心，由专人负责运营。此外，TCL 实业的云服务还通过全球化部署，应对隐私合规和数据的问题。亚马逊云科技在全球 27 个地理区域运营着 87 个可用区，服务覆盖 245 多个国家和地区，均通过了各个国家和地区的安全与合规认证，有安全与合规的基础保障，用户只需关注应用层之上的安全与合规即可。在隐私保护框架上，亚马逊云科技提供了从认证、保护、检测、响应到恢复的 40 多种安全服务，TCL 实业采用了 Amazon Key Management Service (Amazon KMS) 来解决密钥安全性的问题；还采用了 Amazon Security Hub、Amazon Transit Gateway、Amazon GuardDuty、Amazon CloudWatch 等服务获得全方位隐私及合规保护。

上云成效

据统计，TCL 实业系统的大部分漏洞都集中在云服务端，利用 Amazon WAF 制定规则，进行流量筛选，阻隔恶意的访问。从监控的数据来看，一周防护了超过 13 万次的恶意请求，接近 10 万次的程序自动攻击，效果非常不错。

此外，针对近年来比较猖狂的勒索病毒，TCL 实业同样采用 Amazon WAF 的安全措施，并在此之上进行二次开发，很大程度防范了网络攻击和勒索病毒等安全事件的发生。林舜大说：“亚马逊云科技服务非常专业，除了防范勒索病毒，我们也会购买 Amazon 额外的 DDoS 服务来防范相关的安全问题。”

治理安全隐私合规，一定是从组织、流程、预算、产品开发流程，包括自上而下的重视程度，以及相应机制来保障。TCL 实业将持续与亚马逊云科技合作，体系化地开展安全合规建设。林舜大说：“安全与合规是 TCL 品牌差异化的重要部分，亚马逊云科技的云安全是这种品牌差异化的重要助推。”



西门子（中国）： 加速西门子智能家居系统的 云上构建

在亚马逊云科技全面的无服务器架构支持下，总体来说我们的开发效率至少提升了 30%-40%，运维成本至少降低了 10%-20%。

——西门子（中国）有限公司 Siemens Advanta
解决方案开发服务软件研发总监 张豪



客户简介

西门子股份公司（总部位于柏林和慕尼黑）是一家专注于工业、基础设施、交通和医疗领域的科技公司。1872 年进入中国，目前中国已成为其第二大海外市场。截至 2021 财年，西门子在中国拥有 20 个研发中心，4800 多名研发和工程人员，以及约 11,000 项有效专利及专利申请。

业务诉求

具有标志性的 IoT 产品 SmartHome 智能家居云端系统，是西门子中国研发团队自主设计研发的第一个完整的、系统化的智能家居产品，其后端服务要求全部构建在云上。2019 年西门子发布了一款空气检测仪——西睿，其服务就是基于 SmartHome 智能家居云端系统。西门子需要寻找一个可靠的云服务商为其提供持续稳定、安全的服务。

因为智能家居在设备联网、数据存储分析、安全性保障等层面，对技术要求非常高，其中涉及用户的隐私信息，必须保证业务安全性；而且智能家居是 To C 产

品，保障用户体验是重中之重，例如：通过手机上的 APP 触发设备，响应时间如果过长，对用户体验是非常大的损伤，这就需要保证设备连接的稳定性以及快速的系统响应速度。

因此，在整体技术考量上，西门子对于快速开发、服务高可用、自动伸缩能力、架构扩展性、运维自动化、成本低廉以及安全性保障这些层面非常关注，希望在云服务支撑下，能够保证 IoT 海量设备需求的稳定连接，实现业务发展。

上云之路

在系统构建之初，西门子基于对服务选型等综合考量，在评估几家云平台后，最终选择了亚马逊云科技，将 SmartHome 智能家居云端系统全面构建在亚马逊云科技上，所有的智能家居设备与云端通讯都以 Amazon IoT 为基础架构和设施，所有业务都以 Amazon Lambda 为基础进行构建。

目前西门子 SmartHome 智能家居云端系统使用到的 亚马逊云科技服务包括：Amazon Lambda、Amazon API Gateway、Amazon IoT Core、Amazon IoT Device Management、Amazon DynamoDB、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)、Amazon CloudWatch、Amazon CloudFormation、Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)、Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)、Amazon Identity and Access Management (IAM)、Amazon Elasticsearch Service。

基于亚马逊云科技的全面技术架构，保证 SmartHome 用户体验与设备通讯

对于智能家居设备来说，用户与之连接的入口一般都是 APP，用户通过 APP 来控制设备。SmartHome 智能家居云端系统基于亚马逊云科技的技术架构，借助 Amazon IoT Core，西门子可以轻松将任意数量的设备连接至云和其他设备。Amazon IoT Core 支持 HTTP、WebSockets 和 MQTT，也支持其他行业标准和自定义协议，而且即使设备使用不同的协议，也可以相互通信。

解决运维难题，实现脚本自动化部署

西门子现在在云端部署的组件，包括 Amazon Lambda、Amazon API Gateway 在内的 95% 以上都是通过 Amazon CloudFormation 工具来进行自动脚本部署，只有少部分需要手动再处理。在监控检测异常行为、报警设置层面，西门子使用 Amazon CloudWatch 在 SmartHome 智能家居云端系统里设置一些阈值指标以触发告警等。同时，业务均部署在 Amazon Lambda 上，不需要考虑自动扩容、容灾备份等问题，大大减少了运维成本。

整合设备数据，让数据在云上安全地流通

SmartHome 智能家居云端系统连接众多设备，通过 Amazon IoT Things Graph 整合来自各个传感器的设备，数据汇总后，再使用规则引擎，做数据的筛选以及简单处理，如果有复杂的处理则通过规则引擎发送到 Amazon Lambda，再进行一轮处理。在数据流过程中，Amazon IoT 提供适用于所有安全层的服务，包括预防性安全机制（如对设备数据的加密和访问控制），以及持续监控和审核安全配置的服务。

深入客户场景，提供团队型支持

西门子在技术层面主要关注三点：快速简单构建、安全性保障、减少运维成本，对于这几点亚马逊云科技均经交出了满意的答卷。在团队服务层面，亚马逊云科技及时响应，快速解决问题并主动询问是否需要支持，提供了优质的团队服务。张豪提到一个场景：Amazon IoT Core 中的设备影子有一定的存储大小限制，但西门子的设备是具有级联层级的多层设备，上报的状态数据会超过存储大小限制，最终经过细致沟通后，有效地解决了数据存储问题。

上云成效

martHome 智能家居系统地响应速度维持在 1s 以下，开发效率提升 30~40%，运维成本降低 10~20%

通过使用 Amazon 无服务器、IoT 等服务，西门子获得了一系列显著的成效，包括：

- SmartHome 智能家居云端系统的请求在 100-300 并发数的情况下，Amazon Lambda 的响应速度都能维持在 1s 以下，达到、甚至超过了智能家居行业中的要求，保证 95% 都在 500ms 以下，少部分在 800ms 到 900ms。
- 在亚马逊云科技全面的无服务器架构支持下，使用至今几乎没有碰到服务器运维问题，总体开发效率至少提升了 30%-40%，运维成本至少降低了 10%-20%。
- 把 Serverless 先进的理念带给 SmartHome 开发团队，对西门子的业务创新也提供了很好的帮助。通过对亚马逊云科技服务特性的探讨和挖掘，为西门子其他 IoT 场景的架构设计提供了很好的指导。



场景 6

核心系统迁移上云

CIMC 中集

中集集团：

ERP 系统迁移上云，节省千万级别的成本投入，上云后每年成本减少 20%

亚马逊云科技全球化资源敏捷部署的能力令人印象深刻。采用亚马逊云科技，中集集团可在两周时间内完成一个紧急的海外业务拓展部署；而将 SAP 核心系统迁移上云，中集集团节省了千万级的成本投入，并在云上持续优化，实现每年 20% 的成本节约。

——中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司 CIO

潘进杰



客户简介

中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司（以下简称“中集集团”），是世界知名的物流装备和能源装备供应商，总部位于中国深圳。中集集团在亚洲、北美、欧洲、澳洲等地区拥有 300 余家成员企业及 3 家上市公司，客户和销售网络分布在全球 100 多个国家和地区。2021 年，中集集团年营业收入约 1637 亿元，净利润约 84 亿元。

业务诉求

海外业务迅速扩张，IT 平台需覆盖境内外各板块企业和业务单元以高效协作，降本增效，并带动企业转型创新

近年来，中集集团海外业务迅速扩张，同时面临“制造+服务+金融”转型升级、提高生产力、多元化的业务板块以及分层管理、内控规范要求等各个方面的发展需求，中集集团要求 IT 平台能够覆盖境内外各板块企业和业务单元，高效支持彼此之间开展协作，在提升智能制造和产品智能化能力上更进一步。

降本增效也是集团管理层希望借助 IT 共享服务实现的重要目标。同时，中集集团要求 IT 平台能够提供即插

即用的服务，以第一时间快速支持新型产业布局。此外，中集集团还希望充分利用云服务的高阶特性，抓住产业互联网大发展的历史性契机，带动企业转型创新。

中集集团需要有敏捷度高、弹性足、性能强的 IT 基础设施支持其业务成长。无论采用现有本地数据中心扩容、托管或者新建的方式，从时间效率、管理成本等各个角度看，均无法满足中集集团当下和未来的发展需求。自然而然，中集集团将 IT 转型的焦点瞄准了云。



上云之路

上云过程中，中集集团使用亚马逊云科技专业服务支持协助 SAP 上云整体规划和落地，包括容灾咨询规划、成本优化等。以亚马逊云科技完整的 IT 成本优化方法论为纲，中集集团实打实地、逐年实现云上成本优化，高效利用资源。据了解，中集集团现已实现面向下属企业的云账单拆分，为精细化运营管理和可持续的成本优化提供清晰的台账。

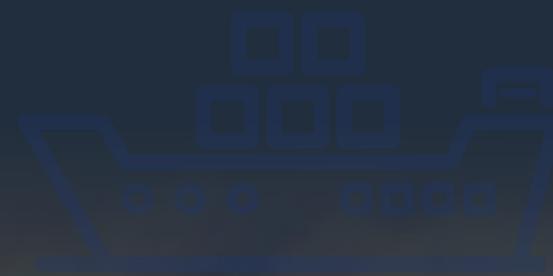
展望未来，潘进杰总结了“十二字方针”——全面上云，能上则上，价值深挖。SAP 核心系统上云，只是上云的第一步。在此基础上，团队会将过程中积累的经验扩展到其他相关的大型应用场景中，并确保数据和应用安全。在核心应用和数据集中到云上的同时，中集集团将通过云上强大的数据分析能力，继续深挖数据价值，利用数据湖、人工智能 / 机器学习等技术工具加速创新，推动中集集团产品服务向数字化、智能化方向转型升级。

上云成效

重构企业 ERP，节省千万级别成本投入，2 周开通东非业务，上云后每年成本节约 20%

伴随中集集团全球化布局和业务扩张的脚步，亚马逊云科技将云的弹性和敏捷度表现得淋漓尽致。以物流板块为例，随着制造业产业链的变革，中集集团近几年大量布局东南亚、非洲等区域，包括一带一路沿线国家和地区。在东非当地，筹备小组在短短两周时间内就开通了当地业务所需的 IT 基础设施和算力，这种效率革命在以往是完全无法想象的。

在 SAP 上云过程中，中集集团和亚马逊云科技团队积累了扎实的实践经验，双方齐心协力，将 SAP on Amazon 的全球最佳实践落地中国本土，真正意义上重构了企业 ERP。据测算，通过将原有机房扩容计划对应的系统迁移上云，中集集团节省了千万级别的成本投入。上云后，通过优化，每年达成 20% 的成本节约。



中科云谷

中科云谷：

利用亚马逊云科技迭代升级的工业互联网平台，安全、开放、可伸缩和支持高并发

使用亚马逊云科技给我们带来的最大好处之一是打开了技术团队的视野，可以在第一时间学习和了解最新的技术趋势，并采用符合业务需求的技术进行产品的开发和迭代，使 ZValley OS 成为一个自主可控、开放、安全、易联、易用的工业互联网平台，为更广泛的用户提供服务。

—— 中科云谷 CEO 王晓冬



上云之路

“中科云谷是一个‘双核’驱动的公司，既对工业互联网相关应用场景有深入了解，同时具备很强的技术实力。因此选择云平台时首先考虑的是技术，在技术层面进行了很多综合评估，亚马逊云科技一骑绝尘；其次是安全性，要保证数据的安全；第三是云服务功能的丰富程度以及面向未来功能的扩展性；当然成本也是我们选择云平台时的重要考虑因素。”王晓冬说。

客户简介

中科云谷科技有限公司（下称“中科云谷”）成立于 2018 年 6 月，总部在上海，公司由全球工程机械龙头企业中联重科孵化，聚焦智能制造、智慧农业等重点领域，为客户提供工业互联网解决方案。

业务诉求

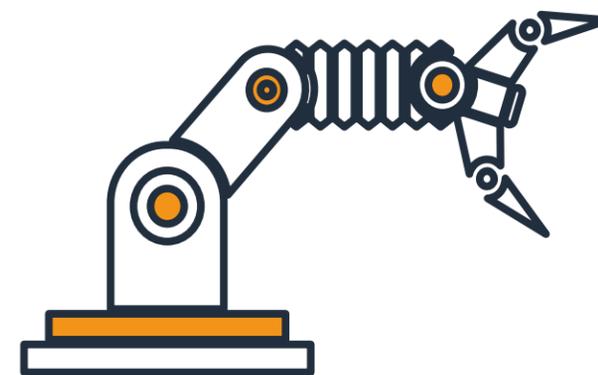
中科云谷不仅承载了中联重科数字化转型中的信息化和工业互联网建设重任，还要把经过实践检验的工业互联网技术、应用场景和商业模式对外赋能和输出，帮助更多制造业企业实现产业升级。在这一进程中，如何采用新的信息化技术，将互联网与制造业深度融合，成为中科云谷面临的主要挑战。

“中科云谷业务的核心引擎是云谷工业互联网平台 ZValley OS，它承接了中联重科的物联网和大数据平台，连接了总价值超过千亿的高价值设备资产，积累了 PB 级别的数据。要充分地利用这些资产和数据，服务于更多的业务场景和客户，需要对 ZValley OS 不断迭代升级，使其成为一个自主可控、开放、安全、易联、

易用的工业互联网平台。” 中科云谷 CEO 王晓冬说。早期的 ZValley OS 部署在自建服务器上，存在硬件采购周期长、占用网络流量、无法满足敏捷开发模式、对硬件快速部署的需求等问题。同时，随着应用场景的增加，对 ZValley OS 平台的安全性、高并发处理能力、数据传输速率等都提出了更高要求。例如，一些新的应用场景的数据回传速率要求从以前的 15 分钟 / 次提升到秒级。为了应对这些挑战，中科云谷从 2018 年 12 月启动了“上云”战略，利用亚马逊云科技丰富的云服务，对原有的 ZValley OS 进行迭代升级，构建基于云平台的新一代 ZValley OS。

中科云谷致力于打造一个自主可控、能够承载智慧管理、智能制造、智慧农业等一系列新型应用场景的工业互联网平台，这不仅需要云平台具备安全性、稳定性、高可用性、功能丰富等特性，还需要它提供标准化和开放的技术路线，让用户具有充分的技术选择和迭代开发的自由。亚马逊云科技不仅具备这些特性，而且还凭借其强大的创新能力，不断推出新的云原生服务，满足用户不断增长的需求。

除了卓越的技术，亚马逊云科技优异的专业服务也是中科云谷非常看重的。从传统的自建服务器模式向云服务转移的过程中可能遇到的问题，“从系统的架构设计、服务器资源配置、人员培训到现场辅导，亚马逊云科技专业服务团队都为我们提供了及时的帮助，使我们的技术人员能够快速掌握，加快产品的开发和迭代速度。” 王晓冬说。



上云成效

中科云谷从 2018 年 12 月开始“上云”，目前，ZValley OS 已经成为国内卓越的工业互联网平台，不仅服务于中联重科的数字化转型，同时也服务于中联重科的上下游企业。采用亚马逊云科技给中科云谷带来诸多优势：

- 首先，亚马逊云科技的伸缩性和高并发处理能力解决了之前平台无法应对的问题，如在疫情期间，中科云谷为员工每天上班打卡和信息统计开发的疫情管控平台，在支撑中联重科数万名员工同时打卡的峰值需求时遇到问题，在将该应用切换到亚马逊云科技上后，问题迎刃而解；
- 其次，提升了开发效率、节省了资源成本。中科云谷常常有业务需求不确定的项目需要开发验证，往往都需要从配置硬件设备开始启动，不仅费时费力，而且一旦验证结果不符合要求，还会造成已购硬件的浪费。使用亚马逊云科技之后，这些验证任务都可以直接调用亚马逊云科技资源，若验证结果不符合需求，就可以立即释放资源，既加快了进度，也避免资源浪费；
- 第三，在服务好中联重科的同时，还能服务于中联重科上下游产业链上的客户。例如客户在购买了中联重科设备后，可以使用中科云谷的智租 APP 来管理和运营自己的设备。
- 最后，亚马逊云科技帮助中科云谷技术团队的打开视野，让其可以第一时间学习和了解到最新技术趋势，并采用符合业务需求的技术进行产品的开发和迭代去提升 ZValley OS。



洛阳铝业：

亚马逊云科技助力打造“云”上的智慧矿企

选择亚马逊云科技，首先看重它在全球特别是非洲地区的基础设施情况，它能比较好地满足矿区的需求。同时，也看到亚马逊云科技的 SAP 迁移服务成熟度高，还有，亚马逊云科技服务团队跟中国的管理习惯和文化契合度也比较高。

——洛阳铝业集团信息技术部总经理 许斌



客户简介

洛阳铝业属于有色金属矿采选业，主要从事基本金属、稀有金属的采、选、冶等矿山采掘及加工业务和矿产贸易业务。目前公司主要业务分布于亚洲、非洲、南美洲、大洋洲和欧洲五大洲，是全球领先的钨、钴、铌、钽生产商和重要的铜生产商，亦是巴西领先的磷肥生产商，同时公司基本金属贸易业务位居全球前三。公司位居《2021 福布斯》全球上市公司 2000 强第 1,046 位，2021 全球矿业公司 40 强（市值）排行榜第 15 位。

业务诉求

2013 年，洛阳铝业成功收购澳大利亚北帕克斯铜金矿，打响了海外收购第一枪。从 2016 年开始加快海外扩张步伐，每一至两年，其都会开发或收购新的矿区。2016 年至 2020 年五年间，其累计投入超过 70 亿美元，陆续完成了巴西铌磷矿、刚果金铜钴矿、瑞士埃珂森金属贸易业务等多个海外资产收购，并于 2019 年进军印



尼镍钴资源开发，其多个并购项目创造了中国企业海外收购最快纪录。随着洛阳铝业的海外业务快速扩张，挑战也接踵而来。洛阳铝业下属运营单元所使用的 IT 系统大多都采用传统本地软件，它们零散分布在海外各家子公司中，相关的运维和服务器的分布也是由各家子公司自行掌握。然而随着整个公司业务国际化和一体化管控的加强，这些零散分布的系统逐渐呈现出成本高、管理难度大、响应速度慢等问题。



上云之路

为解决上述问题，如何将分散各地的 IT 系统迁移到统一的云平台上，实现集中管理、降本增效，成为了洛阳铝业迫切需要解决的痛点。通过综合比较，洛阳铝业最终选择了亚马逊云科技帮助其解决这一难题。以南非项目迁移到亚马逊云科技新加坡区域为起始点，两家公司开启了“全面上云计划”。

基于多可用区主备 + 跨区域 DR 的架构，新加坡作为主生产区域，香港是灾备区域，进一步保障洛阳铝业 SAP 系统的可靠性。同时，亚马逊云科技的托管服务与 SAP 有着高度集成，比如 Amazon Backint Agent、Amazon Backup 和 CloudEndure 这几个服务，简单易用，在满足洛阳铝业的 RTO 和 RPO 的同时，极大地降低了 SAP 系统备份和维护的成本。还依托亚马逊云科技全球骨干网扩展洛阳铝业业务网络，在香港、新加坡区域之间获得了冗余和低延迟的网络连接，保障了其他大洲业务的扩展性。



上云成效

2 个半月完成 34 套系统技术迁移，上云之后成本降低 80%

事实证明，洛阳铝业没有选错。仅仅在两个半月的项目周期内，依托亚马逊云科技的技术，它们就完成了 34 套系统的技术迁移。亚马逊云科技帮助洛阳铝业实现了各个层面的优化：

- 成本方面，南非 SAP 项目上云之后，其成本降低了 80%；
- 业务拓展层面，亚马逊云科技的海外设施，正好覆盖了洛阳铝业海外业务的大多数区域，因而可以随时随地地实施系统，降低迁移成本，缩短上线时间；
- 运营优化层面，亚马逊云科技提供平均 99.99% 的 SLA（服务等级协议），以及 7*24 小时的中英文技术支持，让其数据中心能做到随时响应。

此外，亚马逊云科技能够和传统自身系统相集成，简化迁移流程，推动项目加速实施。而它在全球拥有 90 个安全标准和合规性认证，未来能在更多国家帮助洛阳铝业快速实现业务合规落地。



扫码了解
观看洛阳铝业客户
上云成效



场景 7

制造业可持续发展：

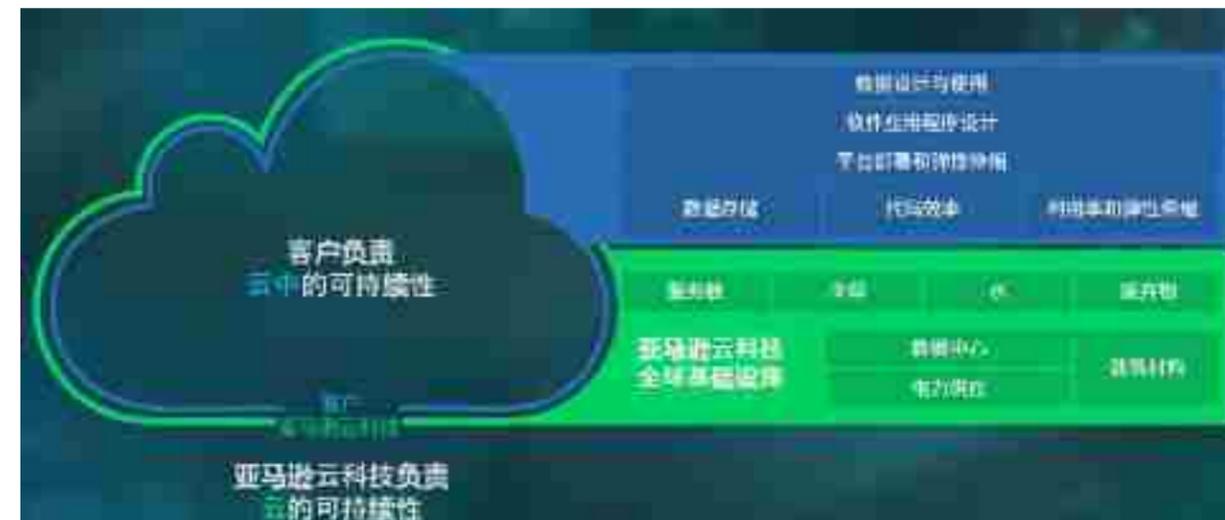
“云生、云治、云创”助力减碳，
打造绿色供应链

亚马逊云科技可持续发展价值主张

作为全球云计算行业的开创者和领导者，亚马逊云科技也是可持续发展的坚定实践者

早在 2019 年，亚马逊就与 Global Optimism 组织联合发起了《气候宣言》，目标是在 2040 年实现所有业务线零碳排放，比《巴黎协定》的目标日期还提前了十年。截至目前为止，已经有 300 多家企业加入了《气候宣言》。与此同时，亚马逊还是全球最大的使用可再生能源的企业之一，计划到 2025 年实现 100% 使用可再生能源支持企业运营。

亚马逊云科技还提出了云计算的可持续责任共担模型。亚马逊云科技负责云自身的可持续发展，如云数据中心的设计，机柜 / 服务器、建筑材料、可再生能源的采购，电力能源的使用效率、冷却过程中水的可持续性等等；而客户则负责云上自身应用的可持续发展，如软件架构，选择的云服务，及代码效率等。亚马逊通过为客户提供工具及最佳实践，帮助客户去实现云中应用的可持续性。



亚马逊云科技从“云生、云治、云创”三大维度赋能客户



云生

构建可持续云基础设施

通过构建可持续的云基础设施，亚马逊云科技可以帮助企业实现通过云原生或迁移上云减少碳排放。



云治

帮助客户管理云上应用的可持续性

指的是亚马逊云科技提升其云服务的硬件和软件的效率，并帮助客户优化云上工作负载，提升云上应用的可持续性。

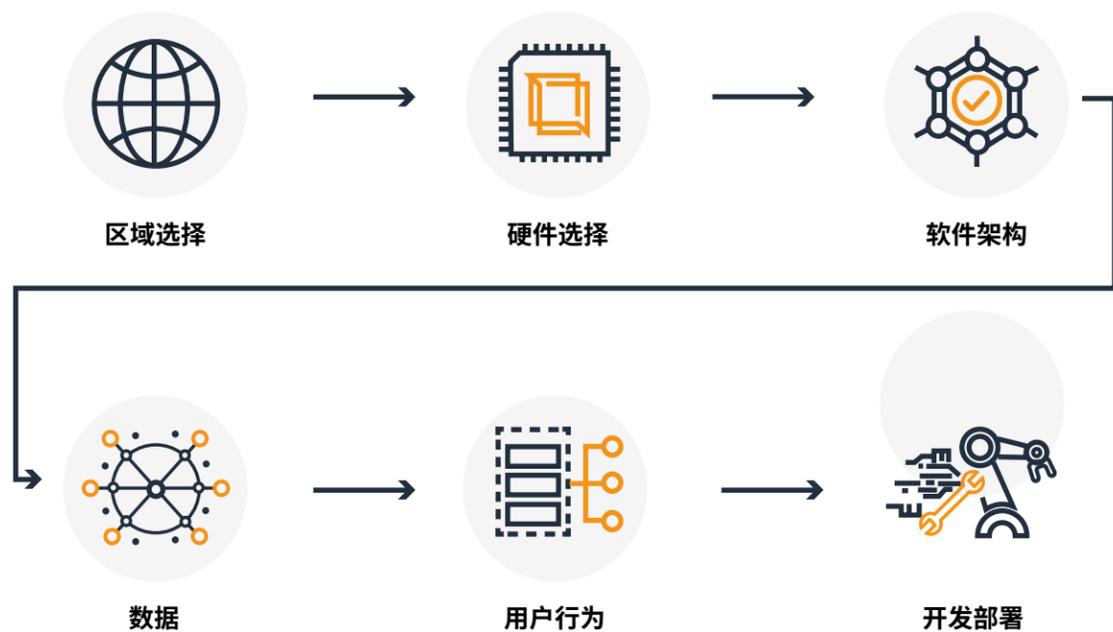


云创

提供解决方案赋能客户可持续发展

指的是亚马逊云科技围绕重点行业和场景，开发专属的可持续发展解决方案，赋能客户实现可持续发展目标。

云上应用架构的“可持续发展”的最佳实践



制造业可持续发展专属解决方案，赋能客户实现碳中和

降低制造业整体能耗，实现绿色制造是中国最终实现碳中和的重要目标。钢铁、建材、金属有色等板块都是碳排放的大户，制造业作为能源消耗和碳排放的高密集型行业，严格的碳排放指标的执行，对制造业的生产结构和成本优化将造成极大的影响和挑战。

针对制造业的碳中和，可以通过多样化的云服务对生

产工艺流程进行优化实现节能减排，例如优化生产与设备运营，以提升设备可用时间和 OEE（整体装备效率）为主，让设备利用率持续提升；为了进一步提高生产效率，基于计算机视觉技术，通过构建生产过程质量检验的解决方案，以提高产品良率，在降低不良品率的同时减少生产过程中的二氧化碳排放。



制造业



供应链风险管理



碳排放管理



绿色能源替换



工艺和能源优化解决方案

合作伙伴联合解决方案

碳纪科技（北京）有限公司是一家专注制造业“工艺优化”和“能源优化”解决方案的企业。在生产工艺管理智能领域，主要通过智能物联网技术、边缘计算技术，结合云端的算法编辑平台和应用管理平台，助力制造业生产工艺过程优化管理，改善产成品的产出效率，实现了工艺过程的智能化管控和运营，帮助企业创造巨大的生产效益。

碳纪云平台是一个针对垂直细分领域里面通过工艺优化实现企业节能降耗并为行业提供 SaaS 化服务的云平台。平台基于运营商稳定可靠的 IoT 物联平台和碳盒的边缘协议解析能力，为目标企业生产过程控制器实现接入赋能，是一个可以连接工厂过程设备数据，连接生产人员、工艺管理人员、设备管理人员和相关主题域的业务专家的智能平台。平台采用独创的云端编排 - 边缘计算架构，通过非侵入的方式实现了基于设备视角覆盖生产、运营、能源等视角的管理平台，构建了真正意义上的工艺智能管理平台，极大的提高了企业、用户实现工艺节能。

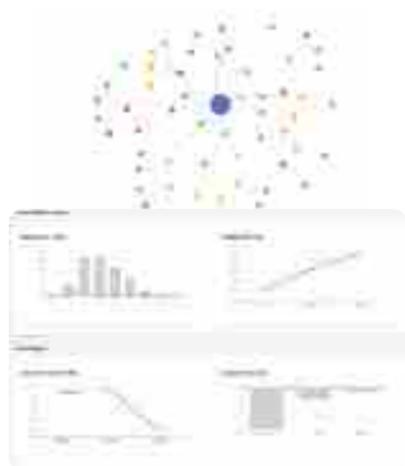
客户应用案例

某汽车汽配企业厂内冲压成形类设备约 800 台左右，且购买年代比较久远，希望通过人工智能的手段识别设备的有效工作效率同时，对设备工作的一致性进行状态判断，提取标准，已达到设备产成品的一致性目的。客户之前曾通过自动化改造的方式增加庞大的附属设备来靠近目标，投入大但效益低。现在通过 Amazon IoT 采集到设备的实时 / 历史数据，使用深度学习算法训练出设备预测模型。AI 模型通过 Greengrass 部署到边缘碳盒中，并对实时采集的数据进行学习分析，从而对设备进行能源优化分析、智能控制、维保分析及预警。

新系统部署后，通过边缘侧设备的稳定运行，实时监控设备的工作状态，并可以根据现场设备和模具的匹配及时地去调节控制参数，不用人工干预，根据机器学习软件平台自动运行，最终达到了在保证质量的前提下单位能耗下产成品的大幅提升，提高了客户满意度的业务目标。

可持续供应链风险管理解决方案

某清洁能源制造商进行供应链风险管理及时发现风险



某清洁能源制造商

将可持续发展理念融入生产经营各个环节，逐步建立可持续的绿色产业模式

需求

打造全过程、全链条、全环节的绿色供应链，统一管理供应商可持续发展风险

解决方案

使用 Amazon Neptune 图数据库构建供应链层级关系，并且借助 Amazon SageMaker 并对供应商的舆情信息进行定性和定量的分析

挑战

- 供应链层级关系复杂
- 缺少供应商可持续发展风险信息及管理

收益

- 与新供应商合作前，审查其潜在风险
- 实时监测供应商可持续发展风险信息，快速响应负面事件



卷尾语：
亚马逊云科技四大战略举措，
助力千行百业可持续发展

在刚过去不久的亚马逊云科技中国峰会上，亚马逊云科技重磅发布了六大云计算技术趋势展望，宣布“连中外、襄百业、携伙伴、促绿色”四大战略举措，进一步利用亚马逊云科技全球优势和资源，更好地植根中国本地，赋能客户数字化探索与创新，助力中国数字经济可持续发展。

四大战略举措

连中外

襄百业

携伙伴

促绿色

亚马逊全球副总裁、亚马逊云科技大中华区执行董事张文翊在峰会上发表演讲，“无论是企业的数字化转型和创新，还是各行各业的转型升级，以至实现碳中和的美好愿景，我们都希望贡献自己的一份力量。亚马逊云科技在中国的四大战略举措是，成为企业全球化拓展的最佳技术桥梁、助力各行各业的转型和创新、继续建设强有力的合作伙伴网络、帮助企业加快节能减排的步伐。这些正体现了我们自身在探索云计算前沿的同时，还希望赋能各行各业的探路者，助力他们积极探索新的可能性，推动业务的长远发展。”



连中外：目标是搭桥

亚马逊云科技通过“连中外”战略举措，致力于成为企业全球化拓展的最佳技术桥梁。针对中国出海企业，亚马逊云科技通过覆盖全球的基础设施，引领行业的安全合规理念和实践，丰富的大数据、人工智能和机器学习、物联网等云服务，以及亚马逊的全球业务体系，帮助他们快速拓展全球业务布局，应对各地区安全合规挑战，并支持他们在海外业务的创新及拓展。同时，亚马逊云科技还通过全球一致的技术架构，本地安全合规能力和经验，本地合作伙伴解决方案，以及全球一体化的团队，为跨国企业植根中国提供强有力的支持，加速他们在华业务的创新和转型。

襄百业：核心是赋能

亚马逊云科技利用“襄百业”战略举措，帮助各行各业数字化转型和创新。针对金融、制造、汽车、零售快消、医疗与生命科学、教育、游戏、媒体与娱乐、电商、能源与电力等重点行业，亚马逊云科技组建了专业的团队，深入了解客户需求，利用其领先的技术和解决方案，推动整个行业的转型和升级。例如，针对汽车行业，亚马逊云科技在自动驾驶、车联网、软件定义汽车三个重点领域发力，全面赋能汽车行业向数字化转型。在制造行业，亚马逊云科技将从工程与设计、设备综合效率及生产优化、供应链管理、智能设备、质量管理等核心应用场景，推动中国制造业向高端化、智能化、绿色化转型。在零售行业，亚马逊云科技将从私域运营、线上零售 / 电商、智能客服等核心业务场景出发，推动从产品设计、业务模式到购物体验的全方位变革。

连中外：目标是搭桥

亚马逊云科技进一步打造合作伙伴网络，从合作伙伴技术及服务客户能力提升、行业解决方案开发、新地域业务开拓三个方面，实现合作伙伴网络全类型、全行业、全地域的覆盖，“携伙伴”更好地满足客户的需求。为此，亚马逊云科技还推出了 ISV 全成长路径，提供技术支持他们加速产品 SaaS 化、服务专业化；通过销售资源、亚马逊云科技 Marketplace 以及亚马逊创新文化，助力合作伙伴打造业务增长飞轮；利用亚马逊独有的全球资源和支持，助力合作伙伴出海，加强对全球客户的触达。

携伙伴：重点是共赢

亚马逊云科技进一步打造合作伙伴网络，从合作伙伴技术及服务客户能力提升、行业解决方案开发、新地域业务开拓三个方面，实现合作伙伴网络全类型、全行业、全地域的覆盖，“携伙伴”更好地满足客户的需求。为此，亚马逊云科技还推出了 ISV 全成长路径，提供技术支持他们加速产品 SaaS 化、服务专业化；通过销售资源、亚马逊云科技 Marketplace 以及亚马逊创新文化，助力合作伙伴打造业务增长飞轮；利用亚马逊独有的全球资源和支持，助力合作伙伴出海，加强对全球客户的触达。

在中国峰会上，亚马逊云科技也宣布深化与 SAP、普华永道、Infor 三大合作伙伴的战略合作，助力各行各业云上重塑。面向制造行业，亚马逊云科技已经与众多咨询及集成合作伙伴、ISV 合作伙伴和各类技术合作伙伴达成广泛、深度的合作，一起为行业客户提供产品、解决方案和服务。

亚马逊云科技制造业合作伙伴





如果您有任何问题，欢迎拨打亚马逊云科技热线电话：

亚马逊云科技海外区域：1010 0866

亚马逊云科技中国（宁夏）区域 - 由西云数据运营：1010 0966

亚马逊云科技中国（北京）区域 - 由光环新网运营：1010 0766

- 1 键 - 申请账号及产品咨询
- 2 键 - 云创计划及联合创新中心
- 3 键 - 账号账单问题
- 4 键 - 备案咨询（仅由（宁夏）区域和北京）区域热线支持）
- 5 键 - 培训与认证
- 6 键 - 市场活动查询
- 7 键 - 亚马逊云科技合作伙伴网络（仅由海外区域热线支持）
- 8 键 - Marketplace 产品咨询 - 仅由（宁夏）区域热线支持

编者

亚马逊云科技 大中华区战略业务发展部高级总监 叶明

亚马逊云科技 制造业业务发展总监 邢志强

亚马逊云科技 制造业业务发展总监 赵榕

亚马逊云科技 高级行业产品市场经理 桂振华

亚马逊云科技 高级行业市场经理 李海燕

促绿色：关键是责任

亚马逊云科技将通过“促绿色”战略举措，帮助企业践行可持续发展战略。第一，构建可持续的云基础设施，不断打造高可用的基础架构、改善冷却数据中心的方法、降低能源和水资源的使用；第二，创新可持续的云服务，不断提升云服务的硬件和软件效率，帮助客户优化云上工作负载；第三，为可持续发展开发云上应用，提供丰富的解决方案，全面评估企业自身的碳排放情况以及直接和间接供应商的绩效，进行碳排放管理和供应链风险管理。比如，亚马逊云科技免费的碳足迹工具“Carbon

Footprint Tool”，以可视化的方式展示历史碳排放量，估算使用亚马逊云科技替代本地数据中心减少的碳排放量，并且能够根据当前用量预估未来的碳排放量。

亚马逊在中国支持的两个可再生能源项目，山东的太阳能项目和吉林的风能项目，也正式投入运营。这两个项目预计每年能够产生 49.6 万兆瓦时（MWh）的可再生能源，相当于为 25 万中国普通家庭提供电力支持。

亚马逊云科技