

CCID 赛迪

www.news.cn  
新华网  
www.xinhuanet.com

# 实体经济和数字经济 深度融合发展报告 (2024)

## 实数融合赋能新质生产力发展



新华网  
中国电子信息产业发展研究院

2024年12月





# 实体经济和数字经济 深度融合发展报告（2024）

实 数 融 合 赋 能 新 质 生 产 力 发 展

## 编委会

组 长：朱 敏、王鑫阳

副组长：韩 健、冉晓宁、高婴劢、贾子君

编制组：鲁金萍、凌纪伟、董永亮、王 婧、黄向前、  
崔楚轩、王 刚、冯宜强、丁方园、郭运华



# 前言

## Preface

2023年以来，习近平总书记创造性地提出新质生产力理论，深刻回答了“什么是新质生产力、为什么要发展新质生产力、怎样发展新质生产力”等一系列重大理论和实践问题，实现了马克思主义生产力理论的新飞跃。党的二十届三中全会提出，要健全因地制宜发展新质生产力体制机制。这一重要部署蕴含着以培育新质生产力塑造发展新动能新优势的深刻考量。

在数字化与智能化交织的今天，实体经济和数字经济深度融合发展（以下简称：实数融合）能够推动技术革命性突破，促进生产要素创新性配置，引领传统产业转型升级，助力新兴产业培育，从而成为新质生产力发展的核心驱动力。随着数字经济的持续快速发展，其在经济社会各领域融合应用的广度和深度不断拓展，在赋能千行百业转型升级、培育发展新动能方面发挥着重要作用。

为梳理实数融合赋能新质生产力发展的典型场景，做好对未来趋势的预判和展望，新华网联合中国电子信息产业发展研究院共同打造了“数字样板工程”品牌栏目，旨在跟踪行业实践，打造行业实数融合示范标杆，为政府决策、行业发展提供经验借鉴和路径指导。随着实数融合程度不断拓展，今年的“数字样板工程”进一步聚焦数智赋能行业实践，以“实数融合赋能新质生产力发展”为主线，广泛征集数智技术赋能行业发展的产品和解决方案，从新兴产业、先进制造、现代服务3大行业，智能算力、低空+出行等12个细分领域，梳理14个实数融合赋能新质生产力的实践案例，在此基础上，编制形成《实体经济和数字经济深度融合发展报告（2024）——实数融合赋能新质生产力发展》，解析新时代新征程下，实数融合赋能新质生产力发展的作用机理、典型场景和未来趋势，为进一步释放实数融合赋能作用、驱动新质生产力发展提供重要依据。

与往年相同，今年的“数字样板工程”实践案例征集和报告撰写也得到了全社会的广泛关注和热情参与，尤其要感谢中昊芯英、新华三、千寻位置、千机科技、高通、双汇、长虹、1688、腾讯云、阿里云、药师帮、邮储银行、北汽集团、太保科技、南方航空等中外企业提供的特色化数智解决方案和应用场景，成为赋能新质生产力发展的重要力量。接下来，我们将继续打造“数字样板工程”品牌，凝聚行业共识、引领企业创新、加速实践推广，共同推动实数融合，共同创造数智化赋能价值。

编委会  
2024年12月

# 目录 | Contents

<b>01 新时代新征程：实数融合成为新质生产力发展核心驱动</b>	<b>01</b>
(一) 实数融合推动技术革命性突破	02
(二) 实数融合促进生产要素创新性配置	02
(三) 实数融合引领传统产业转型升级	02
(四) 实数融合助力新兴产业培育	03
<b>02 智赋千行百业：实数融合赋能新质生产力新应用新场景</b>	<b>05</b>
(一) 数智技术+新兴产业	06
1、智能算力行业：一体化算力运营服务场景	06
案例1：中昊芯英泰则大规模AI计算集群系统解决方案	06
案例2：新华三灵犀智算解决方案	08
2、低空+出行行业：低空出行与数字监管场景	10
案例3：千寻位置基于北斗时空智能的低空智联网服务解决方案	11
3、低空+文旅行业：无人机低空表演应用场景	13
案例4：千机科技无人机蜂群技术赋能城市文旅创新发展	14
4、元宇宙+娱乐：云游戏应用场景	16
案例5：高通携手多方合作伙伴打造业界首个5G-A多并发大空间XR竞技 游戏业务试点	16
(二) 数智技术+先进制造	18
1、食品制造行业：肉类食品质量智慧监测场景	18
案例6：双汇数字化严控产品质量关 引领中国肉类加工行业革新	19
2、家电制造行业：家电全链条数字化赋能场景	20
案例7：长虹工业互联网“双跨”平台推动家电全产业链条智改数转	21
3、包装印刷行业：包装盒定制生产制造场景	22
案例8：1688数字供应链平台助力礼盒中小源头工厂实现轻定制	22

4、通用设备制造行业：数字化车间/智能工厂建设应用场景	25
案例9：腾讯云工业互联网总部基地助力打造工业数字化“宝安样本”	25
5、汽车制造行业：智能网联汽车制造场景	27
案例10：北汽集团依托阿里云车联网技术架构打造多品牌智能网联平台方案	27
<b>(三) 数智技术+现代服务</b>	29
1、医疗健康行业：医药数字化精准营销场景	29
案例11：药师帮以数字化供应链平台赋能中国院外医药市场	29
2、航空服务行业：飞行安全智能监测预警场景	30
案例12：南方航空基于飞行大数据的民航空中安全态势感知平台	31
3、金融服务行业：金融数字安全驾驶舱场景	32
案例13：邮储银行网络安全大数据平台智能化解决方案	32
案例14：阿里云基于全栈信创的保险云原生平台建设解决方案	34

## 03 新趋势新展望：实数融合促进新质生产力发展趋势研判 37

(一) 大模型产业进入落地加速期，引领行业深刻变革	38
(二) 数据驱动基础设施互联互通，强化基础支撑能力	38
(三) 数字产业加速“聚链成群”，打造新经济增长点	39
(四) 数智化普及应用按下快进键，典型场景持续涌现	40
(五) “双化”协同进入关键攻坚期，引领产业低碳转型	41
(六) 重点领域基础制度逐步完善，提供有力制度保障	41

## 04 树标杆立典型：“数字样板”工程实践案例 43



# 新时代 新征程

01  
实数融合成为新质生产力  
发展核心驱动

## （一）实数融合推动技术革命性突破

从技术创新视角看，科技创新是新质生产力的核心驱动力，而实数融合为科技创新提供了全方位、多领域的应用场景。实数融合不仅能够拓展实体产业技术内涵和边界、提供技术突破的新方向，还能推动技术创新全周期的数字化变革、催生技术革命性突破的新动力。**一方面，以跨界融合场景拓展技术应用边界。**实数融合使传统产业能够借助大数据、人工智能、物联网等数智技术，实现生产、管理、服务等多个环节的全面升级，并通过跨领域、跨行业融合场景为数智技术创新提供广阔验证平台和应用空间，拓展技术应用边界。**另一方面，以多元创新需求加速技术颠覆性突破。**实数融合实践带来的多元化需求为技术创新指明了发展方向，有助于解决关键核心技术发展中存在的技术孤岛、应用场景缺乏、发展方向和重点不清等问题，加速了技术的颠覆性突破。

## （二）实数融合促进生产要素创新性配置

实数融合依托数智技术拓展生产要素边界，优化传统生产要素配置效率，助力传统生产要素结构变革，推动生产要素配置模式的创新性演变，因而逐渐成为推动生产要素创新性配置的关键力量，具体表现为：**一是拓展生产要素边界。**在劳动、资本、土地等传统生产要素基础上，实数融合将充分发挥数据这一新型生产要素作用，依托大数据、人工智能、物联网等技术收集海量数据，并对数据进行清洗、加工、分析，深入挖掘数据价值，实现对传统生产要素的合理配置。**二是变革传统生产要素结构。**在传统模式下，生产要素配置在信息获取、资源整合以及精准匹配等方面存在一些瓶颈，造成供需结构性失衡。实数融合通过深化数智技术推广应用，实现了信息充分共享，推动资本、技术、人才等要素高效协同。**三是推动要素配置效率提升和模式创新。**实数融合依托大数据、物联网等数智技术，能够实时监测生产要素状态，及时对生产要素进行智能化、动态化调整，进而提高生产要素配置效率。此外，大数据、人工智能等数智技术能够挖掘潜在的生产要素关联关系，将生产要素重新优化组合，开发出更符合用户需求的个性化产品。

## （三）实数融合引领传统产业转型升级

在当今数字化浪潮中，实数融合正在成为推动传统产业转型升级的关键力量，助力传统产业技术创新、模式创新和产业结构升级。**一是助力传统产业技术创新。**实体经济和数字经济深度融合为传统产业带来了技术创新的新机遇，通过引入数智技术，传统产业可以实现对生产流程、产品设计、质量控制等方面的全面优化，提高生产效率、降低成本、提升产品质量。如，在制造业中，智能制造、工业互联网等技术的应用，使得生产线更加智能化、自动化，从而提高了生产效率和灵活性。**二是促进传统产业模式创新。**在数字经济

济时代，传统产业需要转变传统的商业模式，以适应市场需求的变化。通过实数融合，传统产业可以构建线上线下相结合的新商业模式，如，共享经济、在线教育、互联网医疗等，持续拓展市场渠道，提升品牌影响力。同时，工业互联网、人工智能、大数据等数智技术的应用，能够帮助传统产业推广平台化设计、智能化制造、个性化定制、精准营销等新型服务模式，满足消费者日益多样化需求。**三是加速传统产业结构升级。**通过实数融合，数智技术深入应用能够促进传统产业链延伸和拓展，形成更加完善的产业生态体系。如，在农业领域，智能化农业装备等的深入应用，有助于农业全产业链高效智能运转和专业化分工协作，实现从农田到餐桌的全过程数字化监测管理，助力农业产业链纵向延伸、横向拓展和价值提升。

#### （四）实数融合助力新兴产业培育

实数融合通过技术协同、需求驱动不断催生新兴产业，为经济高质量发展注入了新活力。**一是以技术协同催生新产业。**实数融合以大数据、云计算、人工智能、物联网、区块链等数智技术为核心，通过与传统行业、产业结合催生新兴产业。如，人工智能、物联网、大数据与装备制造等行业的融合，催生了工业机器人、高端数控机床、智能检测设备等新兴产业。人工智能、物联网、卫星互联网技术与汽车、航空装备产业的结合，加快推动了智能网联汽车、低空经济等产业发展。**二是以需求驱动培育新产业。**实数融合的广泛应用场景引发对人工智能、元宇宙、量子信息、大数据、云计算、物联网、区块链等数智技术需求爆发式增长，为数智技术拓展新的应用领域，并深化数字技术的市场化推广应用，推动新兴产业快速发展。**三是以创新引领促进数字产业集聚发展。**推动无锡物联网、上海集成电路、南京市软件和信息服务等16个数字领域的国家先进制造业集群建设，围绕大数据、软件、工业互联网等5个方向建设了99个国家新型工业化产业示范基地，打造具有竞争力的数字产业集群。



# 智赋千行百业 02

实数融合赋能新质生产力  
新应用新场景

## (一) 数智技术 + 新兴产业

当前，全球 5G、大数据、人工智能等数智技术发展进入新一轮跃升期，在驱动新一轮科技革命和产业变革中具有关键作用，潜在创新发展的空间巨大。企业可以利用数智技术开展创新，培植可以打造为新经济增长点的新兴领域，如，智能算力、低空 + 出行、低空 + 文旅、元宇宙 + 娱乐等行业，已成为数智技术赋能新兴产业的重要方式。

1/

### 智能算力行业：一体化算力运营服务场景

近年来，以人工智能为代表的数智技术加速向各行业各领域渗透，推动智能算力建设成为国内新的重要内需。各地持续加码智算基础设施，智能算力行业迎来发展新机遇。智算企业纷纷加大研发和生产投入，提升智算综合供给能力，推进大规模智算集群建设和一体化运营服务。

#### 案例1

#### 中昊芯英泰则大规模AI计算集群系统解决方案

##### • 痛点需求

近年来，人工智能大模型迅猛发展对算力需求不断提升，我国在 AI 算力、下一代智能计算平台等方面仍有待进一步提升，痛点问题不断显现，亟待发展具有核心竞争力的产品和平台，增强技术创新能力。

##### • 解决方案

泰则大规模 AI 计算集群系统基于中昊芯英高性能 TPU 芯片刹那 ® 构建 AI 计算集群，以创新的 GPTPU 架构支撑超千亿参数大模型的计算与推理。泰则大规模 AI 计算集群系统不仅具备雄厚的底层算力储备，而且通过精细化的算力调度机制，能够实时响应多用户需求，动态调整分配的工作负载算力和存储资源，确保各种复杂应用场景下的高效协同与灵活部署。



图 1-1 泰则 AI 高性能计算节点外观图

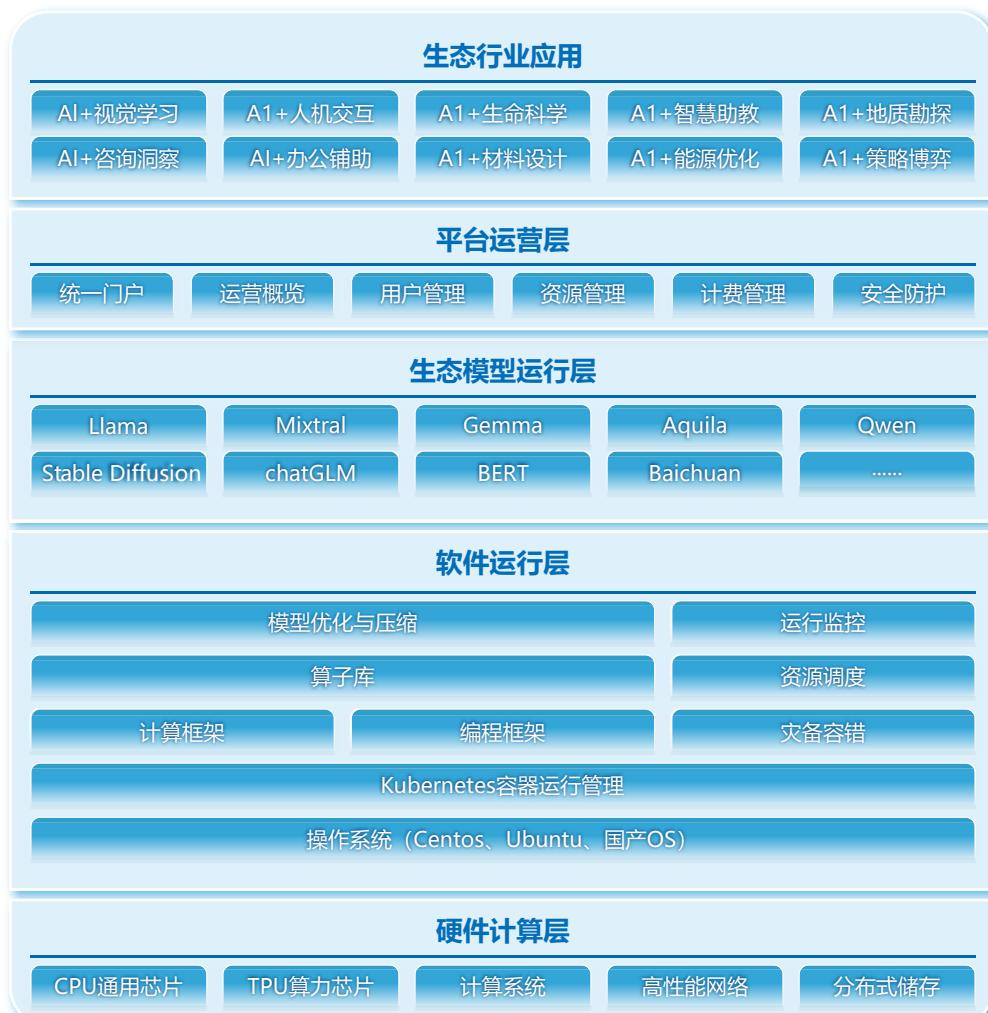


图 1-2 泰则 AI 高性能计算平台功能架构图

### ● 方案成效

泰则大规模 AI 计算集群系统极大提升了数据处理能力，满足大模型计算、神经网络开发等应用场景对算力的需求，广泛应用于金融、医疗、教育等数据密集型行业的数字化转型，推动智能化应用的创新和发展。

### 案例2

### 新华三灵犀智算解决方案

### ● 痛点需求

随着生成式人工智能（AIGC）的快速发展，算力需求大幅增加，各行业数字化转型亟需高效、充足的算力支撑，现有部分算力基础设施存在硬件、软件与大模型的简单集成、算力灵活调度和有效释放能力不足等问题亟待解决。

### ● 解决方案

新华三灵犀智算解决方案突破传统智算底座架构，依托绿洲平台、傲飞算力平台，结合多元异构人工智能服务器、无损网络、高性能存储、主动安全、智能运维、能耗治理等系列产品，形成端到端的解决方案。同时，为落地 AI 应用，方案内置灵犀使能平台，实现多元模型组合管理、AI Agent 开发、模型服务等功能，能够灵活兼容新华三百业灵犀私域大模型及其他国内外主流模型，帮助客户快捷构建智能应用，实现模型自由使用。此外，还能向政企客户提供完善高效的 AI+ 产业咨询服务。



图 2-1 新华三灵犀智算解决方案

### • 方案能力

方案以高效多元算力供给、高品质网络连接、海量数据并行处理、智能能耗治理、主动安全和智能运维等六大能力为核心，全面支持 AIGC 应用落地。在异构多元算力方面，G7 系列模块化异构算力服务器，按需提供多元算力。在超大算力互联网络方面，S12500AI 算力集群交换机专为 AI 算力场景设计，提供零拥塞无损解决方案，具备强大生态解耦能力和优秀的算力网络性能。在算力自动化管理及运维方面，傲飞算力平台 3.0 提供强大的算力资源管理和调度能力，支撑万台规模算力集群；通过内置灵犀大模型，实现统一运维升级，重塑客户体验。在能耗治理方面，智能能耗治理中心通过 AI 大模型能力提升能耗治理效率，全面实现 ALL in GREEN。在使能平台方面，灵犀使能平台具备多元模型组合管理、AI Agent 开发、模型服务等功能，可灵活选择多款模型，帮助客户快捷构建智能应用，实现“模型自由使用”。

### • 方案成效

依托灵犀智算全栈能力，新华三以创新的智算服务模式，在杭州、郑州、咸阳、贵阳、马鞍山等地联合政府、运营商及生态合作伙伴，成功打造了以智算中心为核心、以算力网络一体化运营服务、垂直行业模型落地、AI 赋能行业转型升级，以及 AI 领域“产学研用”融合创新和产业生态聚集为目标的“图灵小镇”集群，面向地方政府、企业客户、科研院所等提供智算服务。



图 2-2 新华三灵犀智算打造“图灵小镇”集群

## ● 典型场景

在医疗领域，新华三与清华大学、北京清华长庚医院联合发布了灵犀医学脑血管病专病大模型，作为科技部国家重点研发计划专项的成果之一，该大模型在醒后卒中发病时长判定等诊疗实践中表现优异。大模型基于海量脑血管病临床医学数据构建，经过AI工程师和脑血管病专家调训，具备实时交互、诊疗推理可视化和临床决策的秒级呈现能力，实现了从数据计算、专业概念理解到复杂推理和逻辑判断的全方位提升。在交通领域，新华三基于灵犀智算解决方案和私域大模型百业灵犀（LinSeer）打造了城轨大模型，赋能智能客服、客流预测、线网指挥调度等多项业务。



图 2-3 新华三灵犀智算医疗行业落地实践

## 2/

## 低空 + 出行行业：低空出行与数字监管场景

低空经济是新质生产力的典型代表，国家层面围绕低空经济发展进行了一系列战略部署，26个省（区、市）将低空经济写进政府工作报告，北京、上海、南京、深圳、武汉、长沙等15个城市与企业携手共建低空经济生态圈，涌现出低空智联网等一系列优秀产品和解决方案，助力低空经济+出行等行业发展。

## 案例3

## 千寻位置基于北斗时空智能的低空智联网服务解决方案

## • 痛点需求

随着低空经济的快速发展，无人飞行器在各行业的应用越来越广泛，飞行过程中由于缺乏精准定位和感知，存在撞击、超出规定飞行区域等安全风险。

## • 解决方案

千寻位置打造了“路空一体 + 数实融合”的低空经济解决方案，赋能全低空空域数字化。依托千寻位置提供的北斗高精度定位系统，能够确保低空飞行精准无误，为低空经济的安全高效运行保驾护航。同时，基于北斗统一时空基准，构建起一张分地、分时、分层可动态变化的立体柔性网格，支撑路空廊道规划，以时空网、互联网、超级计算网为核心，能够实现路空资源的深度融合与高效利用。方案还可应用于路空电子围栏、路空设施管理、载具安全评估等多类场景，能够有效解决低空飞行器安全管理难题。

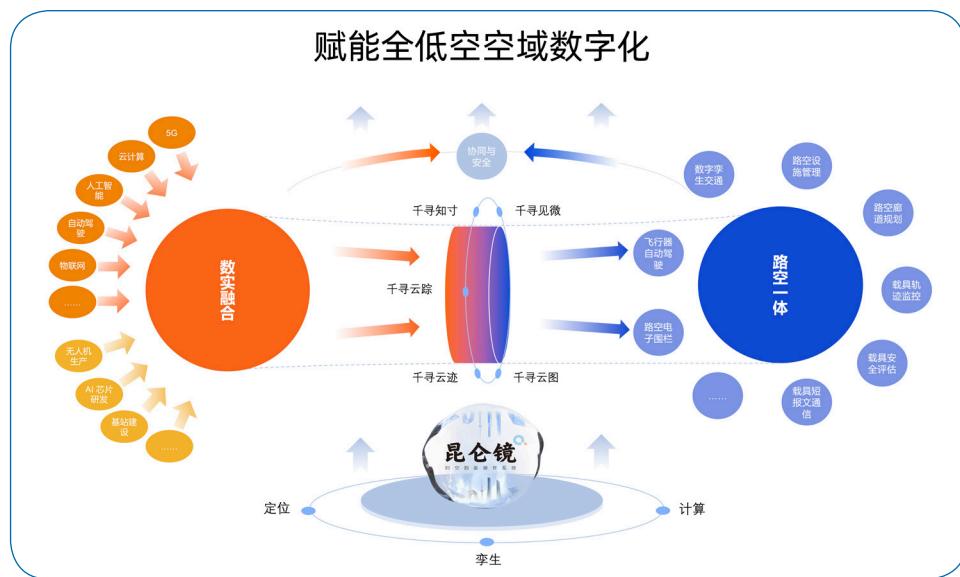


图 3-1 千寻位置低空经济解决方案示意图

### • 方案能力

千寻位置是国家北斗地基增强系统的建设与运营方，基于北斗卫星系统（兼容 GPS、GLONASS、Galileo）基础定位数据，在全球建设了 5000 多座 GNSS 增强站，并自主研发了时空智能专业大模型和大规模时空智能服务平台，为用户提供厘米级定位、毫米级感知、纳秒级授时的时空智能服务。



图 3-2 千寻位置建设的全球北斗地基增强

### • 方案成效

在服务效率上，基于北斗高精度定位服务与 3D 数据地图航路设施的动态调度能力，能够避免飞行冲突，提高空域利用率。在成本上，精准的定位和导航有助于合理安排飞行路线和作业计划，减少设备闲置和空驶里程，提高设备利用率，降低单位运输成本。在安全性上，一方面通过精准定位助力运输工具避障，保障各运输领域的运行安全；另一方面注重数据安全与可靠性，采用加密等措施保护敏感数据，确保运输业务安全开展。目前，千寻位置已服务超过 10 万架专业级无人机。

### • 典型场景

在无人机安全作业和监管领域，千寻位置为江苏省南京市民用无人驾驶航空

试验区提供“基于北斗时空智能的低空智联网建设方案”，助力其完成国内首个低空智联网服务项目，保障试验区内无人机的安全作业。一方面，通过千寻位置提供的千寻知寸 FindCM 服务，无人机能够获得动态厘米级精准定位服务能力，即使在外界环境干扰较强的区域，也能保证定位精度，降低飞行风险、提高作业效率。另一方面，千寻位置搭建了低空监管服务管理平台，运用千寻云踪 FindS 位置数据服务，基于矢量、卫星影像底图，集成实景三维数据，实现 7×24 小时对无人机低空运行情况进行监测分析，保障无人机等低空飞行设备的有序、安全、合规飞行。此外，平台还融合气象等多维数据，助力无人机安全飞行，让更多数据接入服务成为可能。



图 3-3 千寻位置低空经济解决方案在江苏省南京市民用无人驾驶航空试验区的应用

### 3/

### 低空 + 文旅行业：无人机低空表演应用场景

近年来，以无人机产业为主导的低空经济正在辐射众多应用新场景，带动低空夜景、日景光影等文旅新业态的发展，催生文旅新质生产力，创造文旅消费新的增长点。

## 案例4

## 千机科技无人机蜂群技术赋能城市文旅创新发展

## • 解决方案

千机科技以无人机蜂群技术为核心，创新研发无人飞行器的飞控系统、动力系统、整体结构设计等技术，实现在低空夜景、日景光影展示上的成功应用，全球独创无人机集群光影技术，采用“数字科技赋能”+“营销模式创新”的方式，打造具有品牌溢价的科技地标，以流量变现为切口，开辟千机在低空文旅领域上的特色赛道。

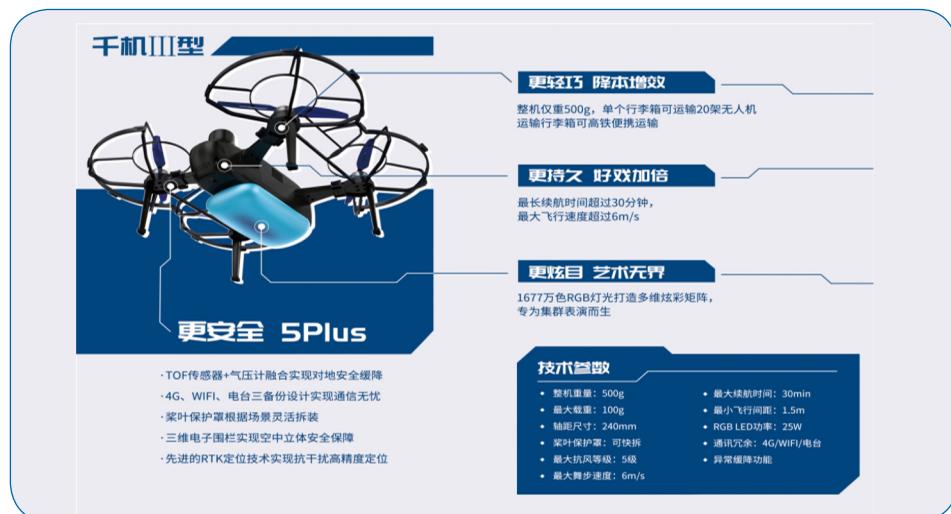


图 4-1 千机Ⅲ型无人机性能图

## • 方案亮点

创新营销矩阵，共建“空中频道”，以城市宣发实现群众共享。创新商业模式，以“文化+科技”成功构建无人机集群光影产业生态。创新无人机蜂群表演模式，实现全域场景融合、全线城市适用、全年龄段喜欢。



图 4-2 无人机蜂群低空表演 1

• 典型场景

2018—2021年，完成“百城千景”布局，实现上海、广州、浙江、湖南、香港、河南、天津、云南、江苏、成都、青岛等常态化地标建设。2022年，实施“千机·元宇宙”计划，成功打造潮宇宙艺术IP《如花在野》《九龙在天》，同步签发数字藏品，实现良好收益。2023年，形成以地域要塞辐射全球的业务网络布局，实现“无人机+邮轮”创新模式，成功打造上海吴淞口“空中剧场”。截至2024年11月，海外业务版图已经覆盖日本、印尼、迪拜、韩国、越南、阿尔及利亚等国家。

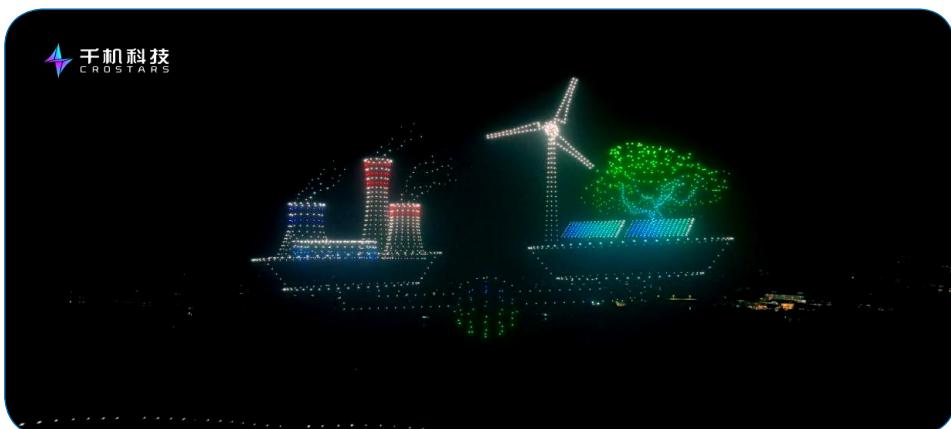


图 4-3 无人机蜂群低空表演 2

## 4/

## 元宇宙 + 娱乐：云游戏应用场景

在 XR、VR 等元宇宙技术的推动下，娱乐行业数字化、网络化、智能化势头强劲，催生出一系列文化娱乐新业态、新模式。直播、短视频、电竞游戏等新兴业态层出不穷，直播电商、版权付费、文化众筹等新的消费方式不断涌现，满足用户多样化个性化消费需求，形成产业发展新动能。

## 案例5

## 高通携手多方合作伙伴打造业界首个5G-A多并发大空间XR竞技游戏业务试点

## • 痛点需求

在大空间 XR 体验中，传统背包渲染方案面临散热性能差、续航时间短等多重挑战。尽管使用 WiFi 等无线方案通过网络侧渲染能够解决部分局限，但仍存在容量受限、信号不稳定和易受干扰等问题，难以满足多用户并发体验的需求。

## • 解决方案

高通公司与合作伙伴通过“免背包”方式，将背包式的本地渲染上移至云渲染，用户可以在没有物理束缚的情况下自由移动。方案采用第一代骁龙 XR2 平台的 VR 一体机配合 Xiaomi 14 Pro 智能手机作为游戏体验使用的终端设备。Xiaomi 14 Pro 搭载骁龙 X75 5G 调制解调器及射频系统，已广泛应用于 5G-A 技术及场景测试。中兴通讯提供的超大带宽毫米波设备以及基于内生智能的 SuperMicell 解决方案，实现大空间 5G-A 网络的全覆盖。移动提供的基于 5G-A 的 XR 云边端解决方案，实现了端到端的技术拉通。超大带宽、超低时延和高可靠的 5G-A 网络，实现了 VR 业务的端到端性能保障。

## • 方案能力

骁龙 X75 作为高通推出的 5G Advanced-ready 调制解调器及射频系统，具有可扩展的全新架构，支持软件升级快速集成 5G-A 新特性，可以显著提升 5G 性能和灵活性。骁龙 XR2 平台作为全球首个支持 5G 的扩展现实 (XR) 平台，引入新图像处理管线，实现低于 10 毫秒时延，提供全彩视频透视 MR 体验。同时，

平台支持并行感知及 PC 级虚拟景观，将现实与虚拟世界融入全方位 MR 体验，打造逼真虚拟人物。联合验证结果表明，该解决方案可在近一千平方米的巨大空间内，基于 5G-A 网络实现超过 50 路 XR 用户同时在线实时交互，且无需背包和线缆束缚，打造了超密集沉浸式 XR 游戏新体验。

### • 方案成效

目前，5G-A 技术创新和业务应用已逐步进入商用阶段。作为 5G 向 6G 发展的演进技术，5G-A 凭借其大带宽、低时延和高精度定位感知等优势，能够更好地满足全场景感知等应用需求。游戏过程中，画面清晰度达到业界主流的 4K @90 fps 高画质，平均空口时延低于 10ms，并可支持超过 50 路 VR 用户同时在线，让用户在虚拟世界中畅游，享受前所未有的交互体验。

### • 典型场景

高通公司与众多合作伙伴共同开展的 XR 多人智能体育竞技端到端验证在北京首钢一号高炉 SoReal 科幻乐园进行，在近一千平方米的巨大空间内，基于 5G-A 网络打造了创新性的超密集沉浸式 XR 游戏体验，开创了全新的应用场景和商业模式。如，在游戏领域，构建三维虚拟游戏世界，实现实时互动，为用户带来前所未有的游戏体验；在教育领域，可以直观展示知识，增强学习的趣味性和效果；在文化娱乐领域，打造沉浸式的演唱会、电影体验，让用户感受到更加震撼的视听效果等。在多个领域展现出的广泛应用潜力，将有助于更好地满足消费者日益增长的文娱消费需求。



图 5-1 5G-A 技术应用场景图



图 5-2 5G-A 多并发大空间 XR 多人智能体育竞技游戏

## (二) 数智技术 + 先进制造

制造业是数智技术应用的重要场景，数智技术是引领制造业转型升级的重要驱动力。企业凭借数智技术的创新储备、标准研制、应用培育和生态构建，在食品质量智慧监测、家电全链条数字化赋能、包装盒定制生产制造、数字化车间 / 智能工厂建设、智能网联汽车等重点领域探索形成一系列新模式新场景，加快由“制造”迈向“智造”。

1/

### 食品制造行业：肉类食品质量智慧监测场景

食品制造行业的数字化转型是当前行业发展的关键趋势之一。食品制造行业在生产自动化、供应链管理、质量追溯等方面，通过引入物联网、大数据、人工智能等数智技术，实现了生产过程的实时监控、质量追溯体系的完善以及质量检验的高效化，从而提升了产品质量和食品安全。

### 案例6

### 双汇数字化严控产品质量关 引领中国肉类加工行业革新

#### • 痛点需求

食品检验检测工作中存在的最突出问题就是缺乏有效科学的检测方法，传统的人工检测方式速度慢、效率低，漏检或误检情况频发，无法满足大规模生产需求。

#### • 解决方案

围绕食品制造行业关键环节，以新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用为导向，采用检测技术、机器人技术和智能精密输送技术为核心，研制出火腿肠自动挑拣机，可完成火腿肠生产过程中多达 11 种缺陷的在线检测。



图 6-1 双汇火腿肠自动挑拣包装车间

#### • 方案能力

针对针孔缺陷，该设备基于高压微电流检测的密封测漏仿真模型，通过定性分析产品温度、湿度、薄膜厚度、食品成分以及模型频率、电压值、电流值、接触时间和面积、运动速度等关键物理参数，明确不同产品物理模型参数对产品密封质量检测的影响关系，针孔泄露的检测精度达 0.1mm。针对外观缺陷，建立融

合可见光与近红外光的成像检测模型，基于机器视觉、深度学习和结构光测量等核心技术，实现食品外包装在线实时检测，与传统生产模式相比具有较大先进性，填补了国内外肉制品行业相关检测和生产设备的空白。



图 6-2 双汇火腿肠自动挑拣机

### • 应用成效

一是显著提升生产效率。自动化设备的引入大幅缩短了检测时间，提高了整体生产节奏。二是极大降低不良品率。准确率高达 99.95% 以上的检测系统有效减少了不合格品的流出。三是降低了威胁食品安全的风险。减少了人工干预环节，降低了食品安全风险，增强了消费者信心。四是显著减少人力成本。自动化替代了大量的人工岗位，节约了企业的劳动力资源和管理成本。

## 2/

### 家电制造行业：家电全链条数字化赋能场景

近年来，随着 5G、人工智能、物联网、工业互联网平台等技术的广泛应用，以及“Z 世代”消费群体的出现，家电行业开始迈上以“智”取胜产品竞争的征程。家电企业纷纷加大信息化、自动化投入，依托工业互联网平台，提高智能制造水平，数智化生产管理、质量管理、供应链管理、设备管理和远程运维服务等一系列典型应用场景持续涌现。

## 案例7

## 长虹工业互联网“双跨”平台推动家电全产业链条智改数转

## • 痛点需求

家电行业具有技术更新速度快、产品研发周期短、产品同质化程度高等特点，主要面临难以及时满足个性化需求、生产精度效率要求高、订单交付周期长、质量管控力度不足、库存周转压力等痛点。

## • 解决方案

长虹集团打造国家级“双跨”工业互联网平台——长虹工业互联网“双跨”平台，构建了1个数实融合平台底座、3类“智改数转”解决方案、N个典型应用场景的“1+3+N”服务模式。长虹工业互联网“双跨”平台以设备、平台以及人工智能、数字孪生、区块链、5G边缘计算等软硬件技术为支撑，形成覆盖前端零部件加工、整机装配、检测包装、成品入库，以及物流配送的全链路解决方案，实现复杂产品的大规模个性定制。



图 7-1 长虹国家级“双跨”工业互联网平台

**• 方案能力**

创新全流程数字驱动产品制造模式，1条线可同时生产6种型号，实现复杂产品的大规模个性化定制。创新探索“应收账款融资长虹模式”，为产业链上下游2500多家中小企业，累计提供超50亿元供应链融资等财资服务。

**• 应用成效**

长虹工业互联网“双跨”平台横向跨越家电、电子、机械等8大行业，纵向贯通研发、生产、销售等9大领域，面向制造执行、仓储物流、供应链协同等方面，形成60多个可复制可推广的典型应用场景，为3000余家企业提供数字服务。截至目前，链上供应商交付准时率可达到96%，库存周转率提升28%，齐套周期缩短30%，交付周期缩短25%。

**3/****包装印刷行业：包装盒定制生产制造场景**

近年来，包装印刷市场需求呈现个性化设计、高频次、小单量趋势，为迎合需求变化的新趋势，传统包装印刷行业企业逐步加快数智化转型，依托数字供应链平台打通产业链上下游，连接供应链上供应商、制造商、分销商、零售商和消费者等参与者，实现信息实时共享、业务流程自动化和决策支持智能化。

**案例8****1688数字供应链平台助力礼盒中小源头工厂实现轻定制****• 痛点需求**

破解制造业个性化定制过程中存在的“小单快返”柔性生产成本高、中小企业定制化生产潜力待挖掘、多数定制者专业化设计能力不足等问题。

## • 解决方案

1688 作为国内最大规模的数字供应链服务平台，针对中小型工厂的定制场景需求，建立起覆盖多行业的轻便普惠型定制服务体系，重点聚焦“个性化印刷”“贴牌换标”“规格制定”三类主流定制需求提供轻定制服务，助力中小型工厂充分发挥其灵活、轻便、敏捷等优势，承接客户定制需求，推动制造业企业由“大批量生产”向“大规模定制”的高质量发展模式转变。

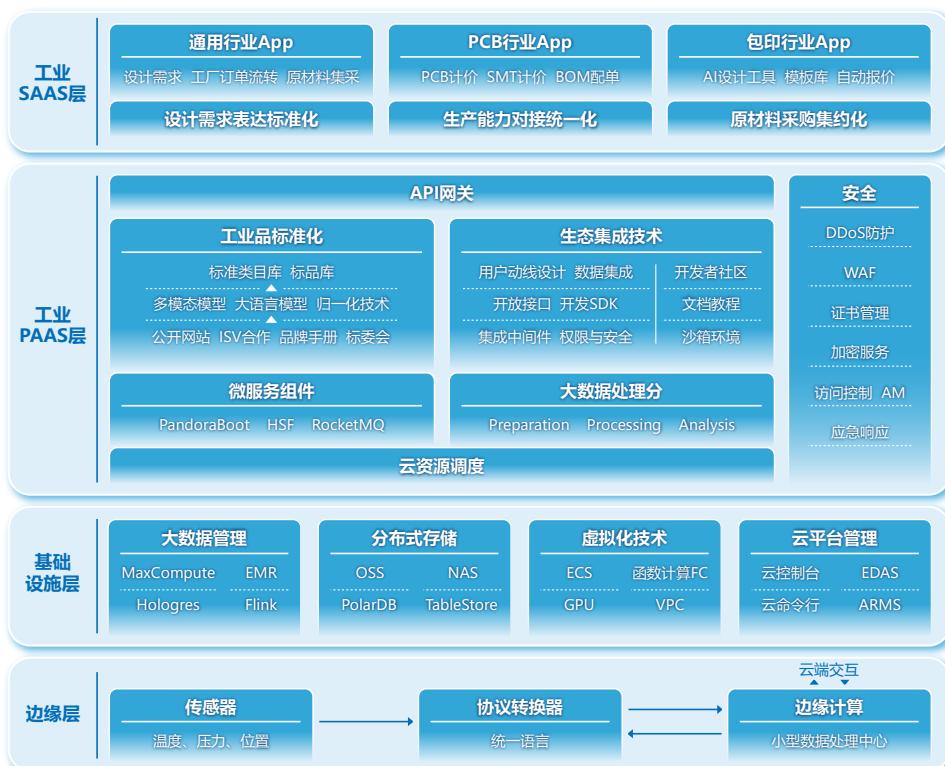


图 8-1 1688 数字供应链平台架构

## • 方案能力

1688 “哇噢定制”模块在“需求获取”“个性化设计”“定制化生产”“精准交付”“用户服务”等方面形成了独特的轻定制服务能力。通过实时用户兴趣点识别与定制需求标准化，强化需求获取能力。通过提供AI定制素材与交互式虚拟展示工具，打造个性化设计能力。通过打造标准化产线API接口与工厂关联图谱，强化定制化生产能力。通过工厂验真、专业化建设与定制流程可视化，提升精准交付能力。通过提供定制安心购与智能接待服务，强化用户服务能力。

### ● 应用成效

1688 发挥其在产业带工厂的供应链优势，对接几万家具有柔性制造能力的中小型工厂，实现高频次、小单量的快返生成，并实时给出系统智能报价，最快 3 分钟可完成报价下单。为确保履约时效性，平台将进行实时跟单提醒，最快 72 小时可发货履约。现货包印可实现 1 件起批，24 小时发货。

### ● 典型场景

2023 年，1688 搭建的 AI 包印柔性供应链投入运行，成为国内将 AI 设计、柔性制造与包材印刷行业生产的代表创新实践。为便于买家在线完成设计需求表达和专业化采购，平台建立了包印行业模板中心，将市场主流包材盒型模板进行标准化，如，飞机盒、天地盖、书型盒、手提箱、抽屉盒等，并结合所使用的内包产品实际需要进行分类，如，酒水类、生鲜类、数码类、餐饮类等。此后，通过 AI 大模型生产功能实现在线智能设计。买家仅需在设计文本框输入文字描述，即可生成相应的设计图案，并进行“开”“合”等拖拽的全方位展示，真实实现零门槛的免费 AI 设计。

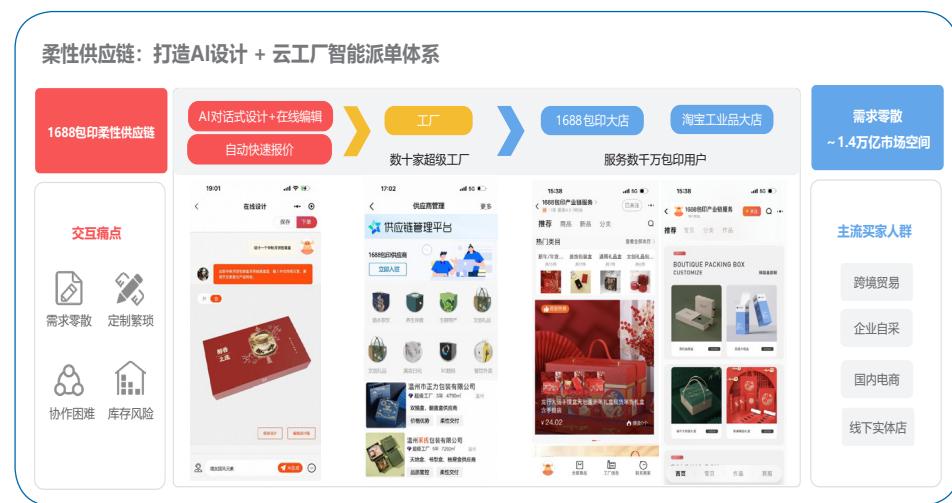


图 8-2 柔性供应链：打造 AI 设计 + 云工厂智能派单体系

## 4/

## 通用设备制造行业：数字化车间 / 智能工厂建设应用场景

通用设备行业作为制造业的重要组成部分，其发展水平直接影响着国家工业制造能力和产业升级进程。随着数智化转型的不断深入，数字化车间 / 智能工厂的建设与应用步伐加快，通过构建智能化生产系统、网络化分布生产设施，显著提高了通用设备制造行业智能化、自动化水平，推动行业向智能化、绿色化方向发展。

## 案例9 腾讯云工业互联网总部基地助力打造工业数字化“宝安样本”

## • 痛点需求

随着制造业数字化转型的深入推进，企业在数据采集、存储、分析、应用等环节亟需运用全链路解决方案，解决数据孤岛问题，实现跨部门协同、跨系统集成、跨区域管理。

## • 解决方案

基于腾讯云工业互联网平台的数字工厂操作系统是集 IaaS、PaaS、SaaS 为一体的私有全栈云解决方案，具备高稳定性、强兼容性特点，助力制造企业构建稳定安全的私有云环境和健康的云生态。数字工厂操作系统通过云边协同构建统一管控的 IT 架构，助力集团对边缘工厂的统筹管理，实现设备数据就地快速处理。

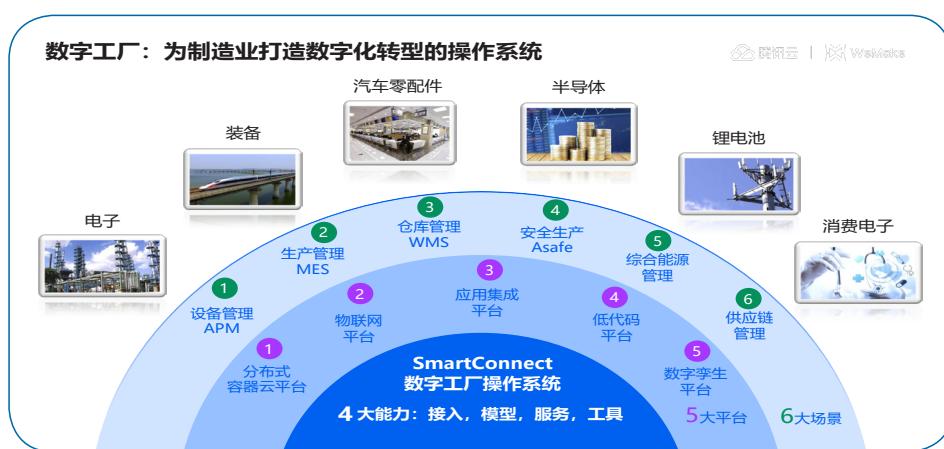


图 9-1 基于腾讯云工业互联网平台的数字工厂操作系统 “1+5+N”



图 9-2 基于腾讯云工业互联网平台的数字工厂架构图

### • 方案能力

数字工厂操作系统方案采用云原生分布式云中心，支持用户将云原生化的应用扩展到分布式云，通过统一管理和运维分布式云资源，及时将业务发布至全球，实现一次部署处处运行。分布式云中心打通公有云、私有云、边缘云的界限，将各种网络、存储、微服务、运维等公有云产品和服务交付至更接近用户和数据的位置，确保不同云基础设施下拥有一致的控制平面，在保证可靠性和安全合规的前提下，满足企业用户的多云管理、应用治理、高可用容灾等场景诉求。

### • 方案成效

本方案能帮助企业提升IT资源利用率，加快应用迭代速度，降低应用交付成本，实现业务应用的智能运维，助力企业获得持续创新的核心能力。方案通过减少人工投入、加强能源消耗管控，助力制造成本降低10%~20%；通过单点自动化改造以及系统之间协同与打通，大幅提升工厂运营效率，助力企业生产效率提升20%~30%；通过生产过程管控、端到端物料及数据追溯，助力企业产品质量提升。

• 典型场景

在宝安区制造行业，腾讯云数字工厂操作系统在创维集团智能装备、镭神智能等多家企业落地，为企业提供数字化底座、设备接入管理、应用开发、数字孪生等多场景工具。其中，在镭神智能，腾讯云构建了一体化信息平台、上线MES、WMS、QMS、生产可视化等信息化系统，实现设备互联、数据互通、资源共享，以及全生产流程可视化、数据可追溯，助力镭神智能生产效率提升10%，产品品质提升20%，并增强了企业的柔性生产能力。

5/

## 汽车制造行业：智能网联汽车制造场景

随着汽车产业加速电动化、网联化、智能化，智能网联汽车成为全球发展共识，我国也加快智能网联汽车政策部署，在各类政策的驱动下，头部企业聚焦“车路云一体化”，加速布局智能网联汽车赛道，抢占先机和主动。

案例10

### 北汽集团依托阿里云车联网技术架构打造多品牌智能网联平台方案

• 痛点需求

不同品牌车辆的数据难以实现统一管理和分析、服务响应不及时、环保目标难实现等，成为推进汽车产业深度转型升级的主要瓶颈问题。

• 解决方案

北汽集团依托阿里云车联网技术架构，以“应用场景”为核心，坚持自主创新和开发创新并重，聚焦智能座舱、智能驾驶、电子电器架构、数字化云平台等关键核心领域，打造北汽专属智能网联方案——多品牌智能网联平台。

### • 方案能力

远程监控与管理、个性化服务和远程诊断与维修等功能，能够实现对车辆实时监控和快速响应，提高服务效率和用户满意度，解决服务响应不及时问题。实时数据分析、预测性维护和智能驾驶辅助等功能，助力解决技术更新迭代缓慢问题，大幅提升车辆性能和用户体验。

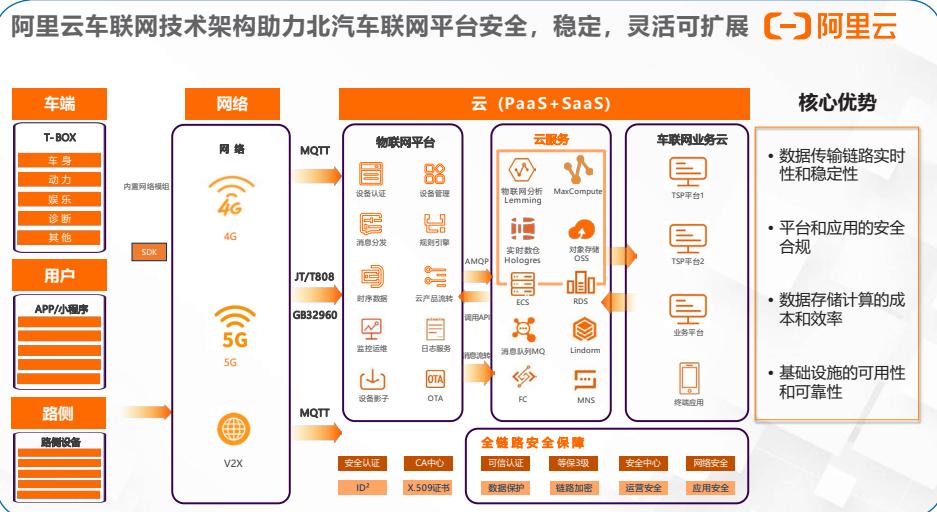


图 10-1 阿里云车联网技术架构助力北汽车联网平台安全、稳定、灵活、可扩展

### • 应用成效

北汽集团掌握 100 项汽车智能网联关键技术，在智能驾驶中央计算平台、新型电子电器架构、5G-V2X 技术、车联网安全防护等关键技术领域均取得了突破，不仅提高了车辆性能，还推动了整个产业链的创新发展。通过车联网技术，实现了车辆与用户、车辆与道路、车辆与环境的智能互动，为我国新能源汽车产业注入了新动力，实现了 86 项智能网联数字技术在 32 款乘用车新车型的产品化应用，推进自动驾驶车队运行，打造特定交通场景示范运行标杆等。

### （三）数智技术 + 现代服务

如今，数智技术已广泛应用于医疗健康、金融服务、航空服务等领域，企业利用数智技术搭建数字化供应链平台、网络安全大数据平台、基于全栈信创的云原生平台、安全态势感知平台等，推进模式创新和产业变革，正成为培育和发展新质生产力的强劲动能。

1/

#### 医疗健康行业：医药数字化精准营销场景

近年来，医疗健康领域头部企业纷纷加快AI、大数据、区块链等技术在研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等环节的深度应用，引领医疗健康行业数字化转型实现全生命周期渗透、全方位覆盖。

案例11

药师帮以数字化供应链平台赋能中国院外医药市场

##### • 痛点需求

医疗健康市场流通过程中间商多层级各异、服务能力参差不齐，致使市场主体深陷效率低下、成本高昂困境，且市场总体呈现网点分散、区域繁杂、订单量小等特点，药企拓展院外市场面临诸多挑战。

##### • 解决方案

药师帮搭建了数字化供应链平台，通过药企、药品批发企业，以及药店、诊所等药品零售及基层医疗终端提供体系化的SaaS工具，依托线上交易平台，实现各主体产品数据、用户数据、资金流数据及物流数据等全流程的无缝链接，以安全高效的方式将医药健康产品及服务带给下游，使用户都能以公平且透明的价格轻松获得大量、全面且有品质保证的药品。



图 11-1 药师帮数字化供应链平台架构

### ● 方案能力

“掌店易”能够助力依赖手工记账与仓库数据录入的药店终端迅速实现“一键入库”功能，有力推动供应链各环节达成产品数据、物流数据以及库存数据的全面数字化管理。线上交易平台能够助力上游药企批发商的药品品类、库存状况以及价格信息实时呈现，助力下游药店诊所随时随地查询货源并开展对接交易。

### ● 应用成效

药师帮以用户需求为导向，在全国区域中心构建起 20 余个战略中心仓，向上直接与药企紧密相连，全力保障区域核心 SKU 的充足库存与稳定供应，并借助交易规模的持续扩张。截至 2024 年上半年，药师帮覆盖 42.6 万家药店及 31 万家基层医疗机构，渗透全国 98.6% 的县域和 90.7% 的乡镇，其中，月均活跃买家达 42.5 万个，建立起数字化医药交易与服务网络。基于数据构建而成的新供应链，助力库存周转周期缩短至 30 天，显著优于行业平均水平。

## 2/

### 航空服务行业：飞行安全智能监测预警场景

近年来，数字化转型在航空行业中的重要性日益凸显，数智技术加快在安全检查、飞行调度、机票预订、客户服务等航空服务领域和环节的深度应用，涌现出一批创新产品和解决方案。

## 案例12 南方航空基于飞行大数据的民航空中安全态势感知平台

### • 痛点需求

在现代航空领域，由风切变、湍流等天气因素导致的航班颠簸却是影响航空安全的“飞行杀手”，防止空中颠簸引发的安全问题是一个复杂系统工程，对颠簸预测的误报和漏报时有发生。

### • 解决方案

南方航空构建了一套融合机载 QAR (Quick Access Recorder) 和激光雷达 (LiDAR) 数据的民航空中安全态势感知平台，利用多源数据优势，通过实时数据分析和处理，提供了及时的颠簸预测和预警，从而提高飞行安全性。同时，利用先进的数据挖掘和机器学习算法，提高颠簸预测的精准度，降低误报和漏报率。



图 12-1 南方航空民航空中安全态势感知平台架构图

### • 方案能力

方案具有南航在役全机型 QAR 数据的译码能力，能够对航后 QAR 数据进行整包译码，并具备对实时空地传输的 QAR 数据进行分片译码，大大提高飞机实时状态感知和管理能力。通过对译码后的实时 QAR 数据以及地面的激光雷达数

据进行整合分析，结合项目组研发的航路颠簸预测算法，能够及时对航路颠簸进行预测和预警，从而降低飞机遭遇航路颠簸的概率，提高飞行安全水平。

#### • 应用成效

通过应用先进的数据处理和人工智能（机器学习）技术，实现了对飞行过程中颠簸的实时、高精度预测，有效降低飞行过程中的安全风险，提高航空公司乃至整个民航行业的安全管理水 平。

3/

伴随金融业务的数字化、智能化发展，信息安全与隐私保护成为关注重点。金融行业积极探索云计算、大数据、区块链等技术在信息安全领域的应用，提升安全防护能力，涌现出一系列典型应用场景和解决方案。

### 案例13 邮储银行网络安全大数据平台智能化解决方案

#### • 痛点需求

金融服务行业基础网络安全防御体系存在数据维度单一、采集不全、缺少外部情报和知识赋能等问题，且日常安全运营自动化、自定义程度低，威胁处理耗力大。

#### • 解决方案

中国邮政储蓄银行联合三六零数字安全科技集团，通过整合先进的大数据、机器学习和人工智能技术，构建了“1 平台 +1 应用 +2 支撑”的安全能力体系，即 1 套全景网络安全大数据平台为技术支撑，1 套上层扩展应用体系为业务支撑，同时兼容混合云、私有云等多环境部署，并引接外部安全大数据。



图 13-1 邮储银行网络安全大数据平台架构

平台内部包含数据接入、安全引擎、数据资源、系统管理 4 个子系统，分别承载数据接入、安全分析、数据整合与系统管理功能。数据接入子系统收集流量、告警、日志等数据，以提供引擎进行分析。安全引擎子系统与中国邮政储蓄银行大数据组件适配、集成与调优，为安全分析提供先进、高效、可扩展、可持续的技术支撑。数据资源子系统和数据接入子系统集成南北向接口，实现与外部平台的有效衔接。系统管理子系统则保障平台整体功能可操作性与可维护性。



图 13-2 邮储银行网络安全大数据平台内部架构

**• 方案能力**

平台依托大数据技术能够统一采集并分析来自多个维度的安全数据，包括安全告警、用户行为和外部情报，形成了实时的安全态势感知。依托机器学习算法能够自动识别和预测潜在威胁，显著提升高级攻击防御能力。依托人工智能技术能够快速处理海量数据并提取关键情报，提升应急响应联动能力。

**• 应用成效**

依托网络安全大数据平台，中国邮政储蓄银行实现了安全数据的深度整合与智能分析，构建了全网安全态势感知系统，提升了潜在威胁响应能力，每日需关注告警数量减少了 90% 以上，平均分析研判时间从 4 小时缩短至 30 分钟。

**案例14****阿里云基于全栈信创的保险云原生平台建设解决方案****• 痛点需求**

随着金融行业“上云”进程的不断加速，云服务安全性成为迫切关注。满足“集约高效、共享开放、安全可靠、按需服务”的国产信创云平台成为当前建设的重中之重。

**• 解决方案**

“太保新云”平台采用云原生 IaaS/PaaS 一体化技术架构，拥有全栈云服务能力，支持多地、多中心单元化部署，具备行业领先的业务连续性水平和资源伸缩能力。同时，平台支持多种不同指令级的服务器和网络设备的混合部署，具备经过验证的“一云多芯”能力，可以确保供应链的安全可控。通过面向应用的云管平台，大大降低分布式环境下应用运维复杂度，提升使用效率，推动太保全面云原生化进程。

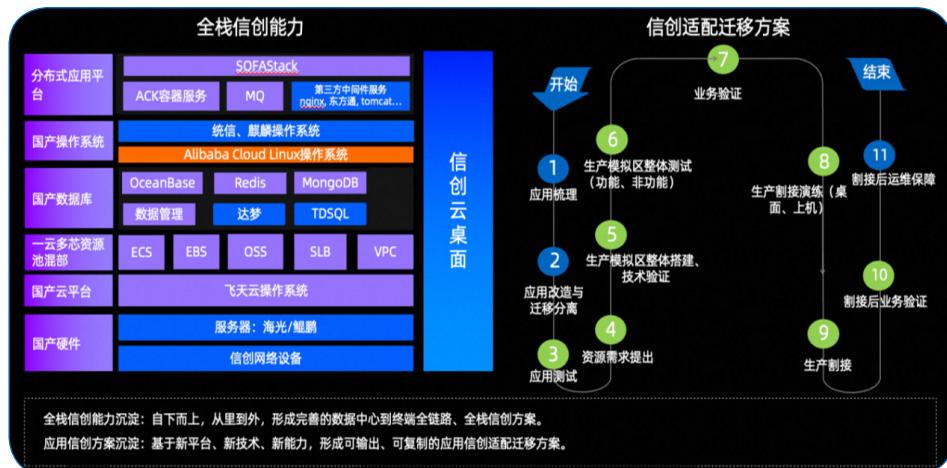


图 14-1 “太保新云” 平台架构图

### • 方案能力

底座方面, 通过“一云多芯”的海光+Intel+鲲鹏混部设计支撑多技术路径发展需求, 依托国产化数据库、分布式应用平台充分保障用户信创上云平滑高效。

“新云”结合现有数据中心向“两地三中心”架构演进。运营运维方面, 通过全栈云原生产品、一体化监控运维和一体化应用运维等打造面向应用服务的技术中台能力, 提升云平台整体运营运维水平。容灾方面, 结合 PaaS 应用容灾和云平台连续性管理实现一体化容灾, 具备平滑演进到两地三中心和多地多活单元化架构, 极大提升业务稳定性和连续性。



图 14-2 “太保新云” 平台核心能力图

**• 方案能力**

太保新云是“保险集团云”，上线首日，总请求数量累计达到1300万次，请求数峰值25,800tpmC，有力支撑了公司业务的发展。目前“太保新云”已通过监管机构的信创验收，新云投产将使中国太保全网网络性能提升20%~30%，单位成本30%~40%。

# 新趋势 03 新展望

实数融合促进新质生产力  
发展趋势研判

## (一) 大模型产业进入落地加速期，引领行业深刻变革

生成式人工智能爆火以来，大模型如同一股旋风席卷全球，踏上了和实体经济相融合的新赛道，开始关注真实价值、深耕应用，“产业落地”成为新的关键词。当前，中国10亿参数规模以上的大模型数量已超100个，行业大模型深度赋能电子信息、医疗、交通等领域，形成上百种应用模式。据Gartner预测，到2027年，企业使用的AI模型中将有一半以上具有特定行业或业务功能，而在2023年这一比例仅为不到1%。**下一步，各行各业对大模型的热衷将更加凸显其潜在价值及未来方向的引领性，大模型领域头部企业将不遗余力涌入，加速构建大模型产业生态，围绕大模型产业的技术研发、创新应用和产业落地步伐将大幅加快，引领各行各业发展方式和商业模式深刻变革。**

**大模型技术加快迭代升级。**算法、算力等大模型底层技术，以及智能芯片、大模型算法、框架等基础性关键核心技术和产品将取得突破性进展。感知、存储、计算、传输等关键技术嫁接重组，通用人工智能等颠覆性技术加速成熟应用，基于数据资源的人工智能大模型训练等创新模式，引发数字技术路径演进规律和发展范式重大变革。围绕“数据+算力+算法”的技术集成创新持续加快，将持续降低数据价值开发利用成本，提升算力普惠水平，推动算法快速部署和转化应用，赋予数字经济更多动力源泉。

**各地大模型产业将深化行业应用。**北京、上海、深圳、杭州等地陆续出台大模型产业相关发展支持措施，加速大模型应用落地，助力企业抢占AI发展新高地。上海重点支持大模型在智能制造、生物医药、集成电路、智能化教育教学、科技金融、设计创意、自动驾驶、机器人、数字政府等领域打造标杆性大模型产品和服务。北京提出推动政务服务、医疗、科学研究、金融、自动驾驶、城市治理领域通用人工智能技术创新场景示范应用。山东形成以济南和青岛为核心，淄博、烟台、威海等多地协同的大模型产业发展格局。深圳聚焦通用大模型、智能算力芯片、智能传感器、智能机器人、智能网联汽车等领域，实施人工智能科技重大专项扶持计划。成都支持重点研发和迭代CV大模型、NLP大模型、多模态大模型等领域大模型，以及医疗、金融、商务、交通等行业大模型。

**企业加速构建大模型产业生态。**火山引擎联合中国电动汽车百人会，与20余家厂商宣布成立汽车大模型生态联盟，将为消费者带来汽车全场景AI新体验。同时，火山引擎与OPPO、vivo、荣耀、小米、三星、华硕宣布成立智能终端大模型联盟。OPPO小布助手、小米小爱同学，以及荣耀笔记本电脑的YOYO助理、华硕笔记本电脑的豆叮AI助手等应用，均已接入火山引擎的大模型服务。

## （二）数据驱动基础设施互联互通，强化基础支撑能力

以数字化、智能化为核心特征的新一轮科技革命和产业变革，在催生数智基础设施建设的同时，也促进了传统基础设施数字化转型、智能化升级，使基础设施在体系、结构、功能、效率、质量、安全及价值创造等方面发生革命性变化。随着《国家数据基础设施建设指引（征求意见稿）》的深入实施，基础设施建设将更加强调数据采集、汇聚、传输等核心能力方面的提升，强化数据流通利用设施、算力底座、数据传输网络建设，支撑打造一体化、全周期贯通的数据闭环，更好赋能“经济大动脉”循环畅通。

**开放普惠的数据流通利用设施加快建设。**数据空间、区块链平台、共享交换平台、高速数据网等数据流通设施建设步伐加快，数据将在不同组织、行业间安全有序流动，精准匹配数据供需关系，面向电子商务、金融支付、跨境物流、航运贸易等典型场景创新应用。

**多元异构的算力协同设施统筹建设。**数据中心、数据湖、通用算力、智算中心、超算中心等设施加快建设统筹建设，算力和运力高度融合，算力资源间缝对接与协同计算，整体计算效率与资源利用效率将大幅提升，实现算力最优配置与动态调整。

**高效弹性的数据传输网络加快建立。**5G 网络、光纤网络、卫星互联网等数据传输网络加快建立，实现不同终端、平台、专网之间的数据高效弹性传输和互联互通，显著提升数据交换性能，降低数据传输成本，为数据大规模共享流通提供高质量通道。

## （三）数字产业加速“聚链成群”，打造新经济增长点

新一轮科技革命和产业变革持续演变，数字技术、数据、网络、平台等资源要素驱动产业集聚作用释放，数字产业集群在继承传统产业集群特性优势的基础上呈现出新型特征。近年来，工业和信息化部实施先进制造业集群发展专项行动，提出要聚焦软件和信息技术服务、物联网、光电子信息等数字产业，打造形成一批在全国具有引领性的产业集群，以数字产业为主攻方向的集群达到半数以上。**下一步，数字产业集群创新引领效应将充分释放，推动产业链上下游网络化协作和跨产业链合作，形成“创新驱动—产出增长—价值链水平提升”的良性循环，“政府+企业”双轮驱动的数字产业集群协同发展格局将加快形成。**

**数字产业集群创新引领效应将充分释放。**数字产业集群发挥数据资源运用、数字技术创新优势，叠加开源开放创新模式，在更广范围、更深层次、更高水平上汇聚和共享创新资源。集群内外掌握关键数字技术的各类创新主体紧密协同，加速创新技术和创新成果的密集生产，并推动向新产品和新模式快速转化，形成对各类集群的创新引领作用。如，科大讯飞将携手绵阳共同建设科大讯飞 AI 协同创新中心、机器人超

脑平台应用分中心等，打造 AI+ 产业示范中心，通过自主可控的智算平台 + 大模型为城市数字化转型提供新动能，提供本地化技术协作支撑与产学研创新协同，助力绵阳 AI 产业建圈强链。

**数字产业集群协同发展格局将加快形成。**部分数字产业集群中的龙头企业联合多方力量共同组建技术创新中心，建设产业赋能平台并开放技术工具，加速生态伙伴平台集聚、特色数字产业基地落地建设。如，华为云将携手产业链优秀合作伙伴，加快数智化深耕，助力天津打造具有国际竞争力的智能产业集群。部分数字产业集群发挥政府牵引作用，集中打造产业特色地标，汇聚各类服务平台和园区载体，强化集群协同性和集聚度。如，京津冀凭借较强的数字创新厚度和数据资源丰度，形成国内领先的数字产业集群生态；长三角立足于优势互补的一体化模式，以“平台 + 应用”为驱动培育数字产业集群；粤港澳以打造“数字湾区”为目标，加快建设全球领先的数字经济产业集群。

#### (四) 数智化普及应用按下快进键，典型场景持续涌现

数字经济发展潮流下，全球发达国家纷纷把经济增长的动力、未来竞争的焦点放在实体经济数字化转型上，跨国企业也纷纷加大智能制造、工业互联网、数字供应链等发展布局，以数字化转型谋求新动能新优势。我国工业门类齐全、体系完备、链条完整，数字化转型需求规模之大、种类之多居全球前列，实数融合将催生大量数字化应用场景和转型市场，为数字经济发展创造更多可能。**下一步，智能制造领域将围绕智能工厂建设、智能制造解决方案攻关、智能制造标准研制应用等涌现出更多典型应用场景，生产性服务业和生活性服务业转型升级步伐将显著加快，打造全方位数智化生产生活场景，为进一步深化数智化普及应用提供参考和借鉴。**

**智能制造领域将围绕智能工厂建设、智能制造解决方案攻关、智能制造标准研制应用等涌现更多典型应用场景。**工业和信息化部印发《智能制造典型场景参考指引（2024 年版）》，从工厂建设、计划调度、生产作业等 15 个重点环节，凝练出 40 个智能制造典型场景，并从场景所针对的业务活动、聚焦的核心问题、部署的关键装备或系统等方面进行细化描述。在《参考指引》的引导下，地方、企业等将围绕智能工厂梯度培育、智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”、智能制造标准体系建设等方向，打造一系列典型应用场景，为智能制造“升级版”奠定基础。

**生产性服务业和生活性服务业转型升级步伐将显著加快，打造全方位的数智化生产生活场景。一方面，产业互联网平台将引领生产性服务业加速数智化转型。**产业互联网平台将有效整合生态产业集群内大中小企业、配套企业、国企供应链公司、城投公司、金融机构、政府、科技公司、科研机构等离散资源，形成以数据为核心要素、网络协同、共创分享的产业分工模式，实现市场需求分析、产品设计、制造、物流配送、销售和售后服务等环节的智能化、网络化、协同化，提高全要素生产率，实现产业链、供应链、价值链的

数字化重构。另一方面，生活性服务业数智化多元应用场景将加快构建。随着数智化赋能作用的进一步强化，自动生鲜售卖柜、智能取餐柜、无人值守商店、智能回收箱、无人配送车、智能快递柜、场馆智能引导机器人等智能设备在生活领域推广应用，生活数字地图、互联网+回收、智慧农贸市场、智能停车场、智慧商圈等为消费者提供舒适的生活体验，生活必需品保供在线、预付卡消费信用监管服务、家政安心码、汽车消费诚信地图、外卖在线、阳光药店、成品油智慧监管等新模式持续提升商贸服务效能。

## （五）“双化”协同进入关键攻坚期，引领产业低碳转型

数字化和绿色化是当前全球经济社会发展的重要趋势，也是我国经济社会发展转型和产业技术升级的关键动力，更是我国发展新质生产力的核心内涵。以习近平同志为核心的党中央高度重视经济社会发展的数字化和绿色化，做出“广泛应用数智技术、绿色技术，加快传统产业转型升级”“大力发展数字消费、绿色消费、健康消费”“以提高技术、能耗、排放等标准为牵引，推动大规模设备更新和消费品以旧换新”等一系列重要指示和政策举措。**下一步，国家和地方层面围绕“双化”协同发展的政策部署将加快落地实施，“双化”协同发展路径将更加清晰，政府、企业、园区积极探索“双化”协同发展的机制和模式创新，更多“双化”协同发展新实践新探索将持续涌现。**

**“双化”协同发展路径将日益清晰。**《数字化绿色化协同转型发展实施指南》明确了推动数字产业绿色发展、加快数字技术赋能行业绿色化转型等“双化”协同两大发力方向；明确了数字化绿色化基础能力、数字化绿色化融合技术体系、数字化绿色化融合产业体系等“双化”协同融合创新三方面布局。河北、辽宁、黑龙江、江苏、浙江、山东、广东、重庆、四川、西藏等地将加快“双化”协同转型发展综合试点。在各类政策的强力推动下，数字化和绿色化将深度协同、协调合作、互相促进，推动数字经济发展和绿色低碳转型目标共同实现。

**“双化”协同将涌现更多新实践新探索。**10个试点地区将围绕数字产业绿色低碳发展、传统行业“双化”协同转型、城市运行低碳智慧治理、“双化”协同产业孵化创新、“双化”协同政策机制构建等方面，将形成一系列可复制、可推广的实践经验。60个项目入选中央网信办年度“双化”协同转型发展优秀案例，围绕电力、采矿、冶金、石化、交通、建筑、城市、农业、生态等领域“双化”协同发展方面，将探索形成一批成功实践和典型场景。

## (六) 重点领域基础制度逐步完善，提供有力制度保障

构建符合数字经济发展规律、匹配实体经济转型需求的基础制度体系，不仅事关国家发展和安全大局，对于激活数据要素潜能、促进实数融合，也具有重要支撑作用。下一步，围绕平台经济创新发展、国家数据基础设施建设和运营、数据要素等重点领域的基础性制度将加快完善，充分激发平台、数据等资源要素活力，为实体经济和数字经济深度融合提供坚实保障。

**平台经济创新发展基础制度将逐步完善。**平台经济常态化监管制度以及算法备案、分类分级管理、安全评估等算法安全领域体制机制将进一步健全。支持平台企业境外发展、灵活就业和新就业形态劳动者权益保障的法律政策、制度和服务体系将持续完善。

**国家数据基础设施建设和运营制度加快建立。**适应数据要素特征、促进数据流通利用、发挥数据价值效用的数据基础设施将加快建设应用。智能计算中心、国家枢纽节点和大数据中心集群等将加快建设，助力构建全国一体化大数据中心体系。车联网等融合基础设施建设应用步伐加快。

**数据基础制度加快建立健全。**围绕数据要素产权归属认定、流通交易、权益分配、利益保护，以及数据共享开放与开发利用、安全治理、跨境流动等方面的制度和体制机制将逐步建立与完善。

# 树标杆 04 立典型 | “数字样板”工程实践案例



2024年的“数字样板”工程实践案例主要包括中昊芯英、新华三、千寻位置、千机科技、高通、双汇、长虹、1688、腾讯云、阿里云、药师帮、邮储银行、北汽集团、太保科技、南方航空等中外企业提供的14个产品和解决方案，如下表所示：

### “数字样板”工程实践案例

序号	类别	实践案例	解决方案
1	智能算力行业： 一体化算力运营 服务场景	中昊芯英泰则大规模AI计算集群系统 解决方案	泰则大规模AI计算集群系统基于中昊芯英高性能TPU芯片刹那®构建AI计算集群，以创新的GPTPU架构支撑超千亿参数大模型的计算与推理。泰则大规模AI计算集群系统不仅具备雄厚的底层算力储备，而且通过精细化的算力调度机制，能够实时响应多用户需求，动态调整分配的工作负载算力和存储资源，确保各种复杂应用场景下的高效协同与灵活部署。
2		新华三灵犀智算 解决方案	新华三灵犀智算解决方案突破传统智算底座架构，依托绿洲平台、傲飞算力平台，结合多元异构人工智能服务器、无损网络、高性能存储、主动安全、智能运维、能耗治理等系列产品，形成端到端的解决方案。同时，为落地AI应用，方案内置灵犀使能平台，可实现多元模型组合管理、AI Agent开发、模型服务等功能，能够灵活兼容新华三百业灵犀私域大模型及其他国内外主流模型，帮助客户快捷构建智能应用，实现模型自由使用。此外，还可向政企客户提供完善高效的AI+产业咨询服务。
3	低空+出行行业： 低空出行与数字监管 场景	千寻位置基于北斗 时空智能的低空智 联网服务解决方案	千寻位置打造了“路空一体+数实融合”的低空经济解决方案，赋能全低空空域数字化。依托千寻位置提供的北斗高精度定位系统，能够确保低空飞行精准无误，为低空经济的安全高效运行保驾护航。同时，基于北斗统一时空基准，构建起一张分地、分时、分层可动态变化的立体柔性网格，支撑路空廊道规划，以即时轻量化数据时空网、互联网、超级计算网为核心，能够实现路空资源的深度融合与高效利用。方案还可应用于路空电子围栏、路空设施管理、载具安全评估等多类场景，能够有效解决低空飞行器安全管理难题。

4	低空+文旅行业： 无人机低空表演应用场景	千机科技无人机 蜂群技术赋能城市 文旅创新发展	千机科技以无人机蜂群技术为核心，创新研发无人飞行器的飞控系统、动力系统、整体结构设计等技术，实现低空夜景、日景光影展示上的成功应用，全球独创无人机集群光影技术，采用“数字科技赋能”+“营销模式创新”的方式，打造具有品牌溢价的科技地标，以流量变现为切口，开辟千机在低空文旅领域上的特色赛道。
5	元宇宙+娱乐行业： 云游戏应用场景	高通携手多方合作 伙伴打造业界首个 5G-A多并发大空 间XR竞技游戏业 务试点	高通公司与合作伙伴通过“免背包”方式，将背包式的本地渲染上移至云渲染，使得用户可以在没有物理束缚的情况下自由移动。本方案XR多人智能体育竞技端到端验证在当红齐天北京首钢一号高炉SoReal科幻乐园中进行。采用第一代骁龙XR2平台的VR一体机配合Xiaomi 14 Pro智能手机作为游戏体验使用的终端设备。Xiaomi 14 Pro搭载骁龙X75 5G调制解调器及射频系统，已广泛应用于5G-A技术及场景测试。中兴通讯提供的超大带宽毫米波设备以及基于内生智能的SuperMicell解决方案，实现了大空间5G-A网络的全覆盖。移动提供的基于5G-A的XR云边端解决方案，实现了端到端的技术拉通。超大带宽、超低时延和高可靠的5G-A网络，实现了VR业务的端到端性能保障。
6	食品制造行业： 肉类食品质量智慧 监测场景	双汇数字化严控产 品质量引领中国 肉类加工行业革新	围绕食品制造行业关键环节，以新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用为导向，采用检测技术、机器人技术和智能精密输送技术为核心，研制出火腿肠自动挑拣机，可以完成火腿肠生产过程中多达11种缺陷的在线检测。
7	家电制造行业： 家电全链条数字化 赋能场景	长虹工业互联网 “双跨”平台推动 家电全产业链智 改数转	长虹集团打造国家级“双跨”工业互联网平台——长虹工业互联网“双跨”平台，构建了1个数实融合平台底座、3类“智改数转”解决方案、N个典型应用场景的“1+3+N”服务模式。长虹工业互联网“双跨”平台以设备、平台以及人工智能、数字孪生、区块链、5G边缘计算等软硬件技术为支撑，形成覆盖前端零部件加工、整机装配、检测包装、成品入库，以及物流配送的全链路解决方案，实现复杂产品的大规模个性定制。

8	<b>包装印刷行业： 包装盒定制生产 制造场景</b>	<b>1688数字供应链平 台助力礼盒中小源 头工厂实现轻定制</b>	<p>1688作为国内最大规模的数字供应链服务平台，针对中小型工厂的定制场景需求，建立起覆盖多行业的轻便普惠型定制服务体系，重点聚焦“个性化印制”“贴牌换标”“规格制定”三类主流定制需求提供轻定制服务，助力中小型工厂充分发挥其灵活、轻便、敏捷等优势，承接客户定制需求，推动制造业企业由“大批量生产”向“大规模定制”的高质量发展模式转变。</p>
9	<b>通用设备制造行业： 数字化车间/智能工 厂建设应用场景</b>	<b>腾讯云工业互联网 总部基地助力打造 工业数字化 “宝安样本”</b>	<p>基于腾讯云工业互联网平台的数字工厂操作系统是集IaaS、PaaS、SaaS为一体的私有全栈云解决方案，具备高稳定性、强兼容性特点，助力制造企业构建稳定安全的私有云环境和健康的云生态。数字工厂操作系统通过云边协同构建统一管控的IT架构，助力集团对边缘工厂的统筹管理，实现设备数据就地快速处理。</p>
10	<b>汽车制造行业： 智能网联 汽车制造场景</b>	<b>北汽集团依托阿里 云车联网技术架构 打造多品牌智能网 联平台方案</b>	<p>北汽集团依托阿里云车联网技术架构，以“应用场景”为核心，坚持自主创新和开发创新并重，聚焦智能座舱、智能驾驶、电子电器架构、数字化云平台等关键核心领域，打造北汽专属智能网联方案——多品牌智能网联平台。</p>
11	<b>医疗健康行业： 医药数字化精准 营销场景</b>	<b>药师帮以数字化供 应链平台赋能中国 院外医药市场</b>	<p>药师帮搭建了中国院外医药产业数字化综合服务平台，通过药企、药品批发企业，以及药店、诊所等药品零售及基层医疗终端提供体系化的SaaS工具，依托线上交易平台，实现各主体产品数据、用户数据、资金流数据及物流数据等全流程的无缝链接，以安全高效的方式将医药健康产品及服务带给下游，使用户都能以公平且透明的价格轻松获得大量、全面且有品质保证的药品。</p>
12	<b>航空服务行业： 飞行安全智能监测 预警场景</b>	<b>南方航空基于飞行 大数据的民航空中 安全态势感知平台</b>	<p>南方航空提出并构建了一套融合机载QAR (Quick Access Recorder) 和激光雷达 (LiDAR) 数据的民航空中安全态势感知平台，利用多源数据优势，通过实时数据分析和处理，提供了及时的颠簸预测和预警，从而提高飞行安全性。同时，利用先进的数据挖掘和机器学习算法，提高颠簸预测的精准度，降低误报和漏报率。</p>

13	<p><b>金融服务行业： 金融数字安全 驾驶舱场景</b></p>	<p><b>邮储银行网络安全 大数据平台智能化 解决方案</b></p>	<p>中国邮政储蓄银行联合三六零数字安全科技集团，通过整合先进的大数据、机器学习和人工智能技术，构建了“1平台+1应用+2支撑”的安全能力体系，即1套全景网络安全大数据平台为技术支撑，1套上层扩展应用体系为业务支撑，同时兼容混合云、私有云等多环境部署，并引接外部安全大数据。</p>
14	<p><b>金融服务行业： 金融数字安全 驾驶舱场景</b></p>	<p><b>阿里云基于全栈信 创的保险云原生平 台建设解决方案</b></p>	<p>“太保新云”平台采用云原生IaaS/PaaS一体化技术架构，拥有全栈云服务能力，支持多地、多中心单元化部署，具备行业领先的业务连续性水平和资源伸缩能力。同时，平台支持多种不同指令级的服务器和网络设备的混合部署，具备经过验证的“一云多芯”能力，可以确保供应链的安全可控。通过面向应用的云管平台，大大降低了分布式环境下应用运维的复杂度，提升使用效率，推动太保全面云原生化进程。</p>

# 实体经济和数字经济 深度融合发展报告 (2024)

实数融合赋能新质生产力发展