

# 中国电信用业人工智能行业应用发展图谱 2024

易观分析  
2024年3月

# 01

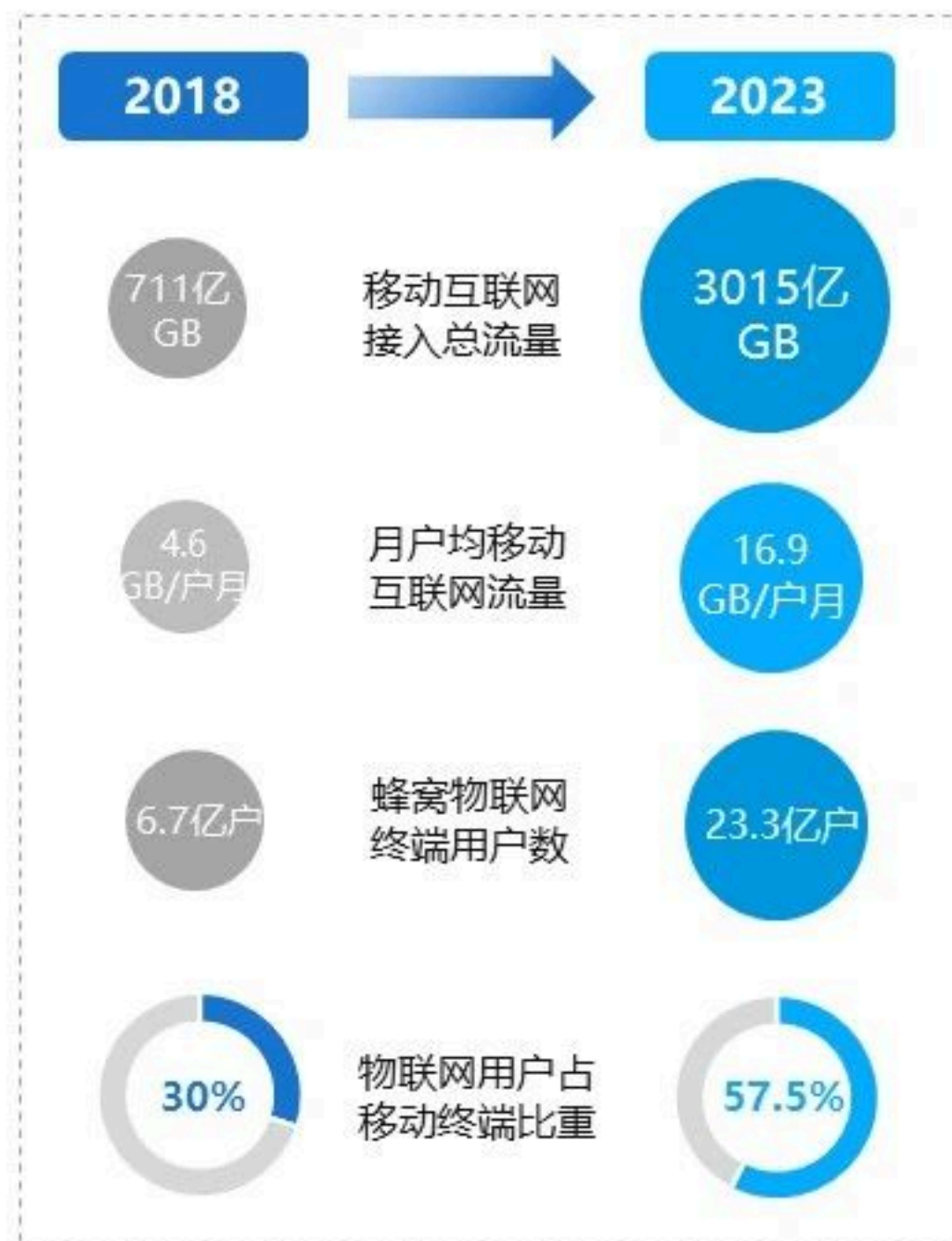
## 电信业人工智能行业应用发展背景

# 电信网络基础设施建设日益完备，但终端用户规模扩大、新兴业务发展对于网络性能要求明显提高

电信行业作为我国数字新基建重点领域，已经日益融入社会生产生活的肌理当中，是拉动数字经济增长的重要引擎。2023年，我国宽带接入端口同比增长6.5%；5G基站同比增长7.8%，占移动基站总数比例上升至29%。移动互联网接入流量、物联网用户规模持续稳增，带动2023年电信业务收入同比增长6.2%，按上年价格计算的电信业务总量同比增长16.8%。

从业务结构看，电信行业传统语音业务收入下滑，但数据中心、云计算、大数据、物联网等新兴业务收入保持高速增长，2023年业务收入达到3564亿元，同比增长19.1%。

与此同时，这些新兴业务产生的数据量大幅增加，无论是传输数据规模、实时性、可靠性要求相较传统业务都明显更高，对网络性能的要求也相应提高，需要网络具备更强的处理能力、带宽、延迟控制能力、稳定性和安全性来满足业务需求。



来源: 工信部, 易观分析整理

# 网络结构的复杂化、业务场景的多元化，增加了5G网络建设运维的难度，有待构建更加高效灵活的智能化网络

电信网络智能化能力演进阶段及特征



来源：国际电信联盟，易观分析整理

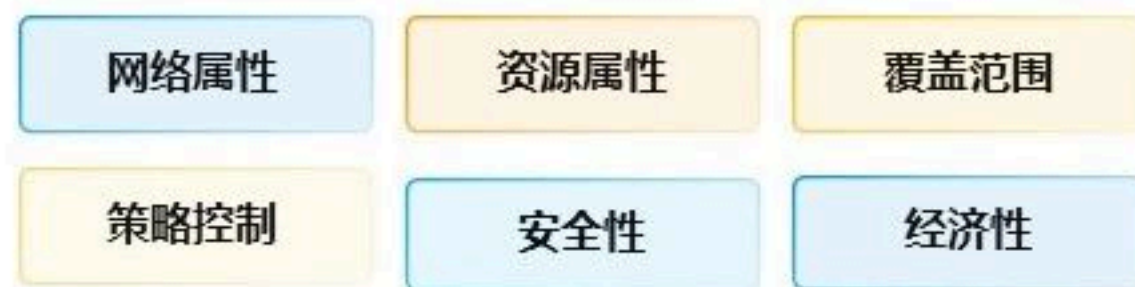
电信网络智能化程度  
激发科技与创新活力

随着5G网络覆盖和商用推进，网络规模日趋庞大，不仅引入了物联网、虚拟化网络架构等新技术架构，还存在多代网络共存的复杂情况。同时，5G网络在支撑各行业发展时需要面对多样化的业务场景，相应增加了网络管理和维护的难度。

当前电信运营商的网络能力整体处于L3级，自智网络建设已进入关键发展期。在网络规划编排、网络架构的跨层协同、业务敏捷性和连续性、运维与能源利用效率等方面仍面临着诸多挑战。

完整流程的闭环执行与内生智能是网络智能化演进的重点，因此亟待进行网络技术的创新升级，对各行业的网络需求进行综合优化，实现运营意图驱动的闭环自治。

应用层面网络需求的关键维度

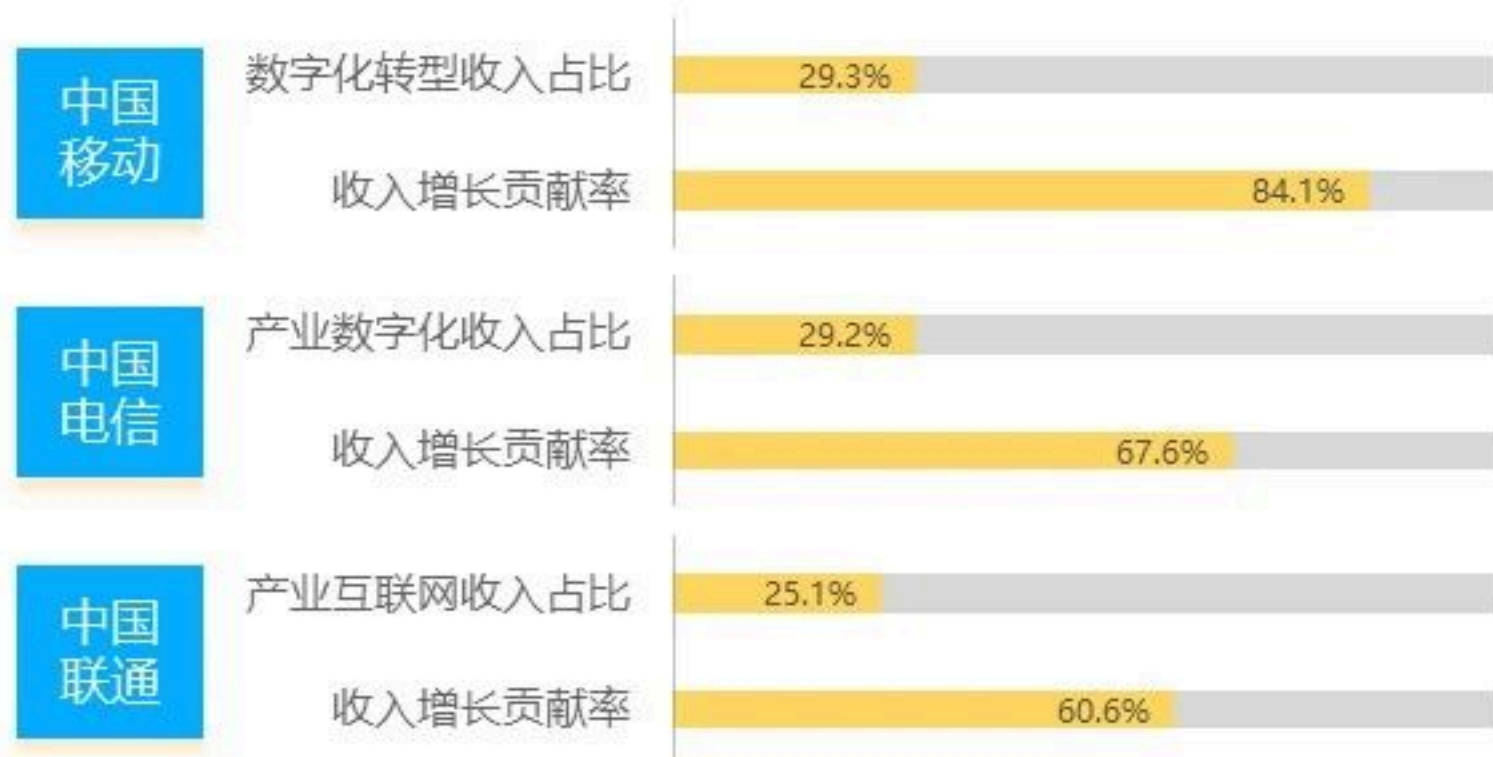


# 产业互联网推动电信运营商传统业态的转型升级，需要寻求数字化业务新的增长点，加速网络价值的转化

5G时代语音通信、短信业务等传统业态受到新兴通讯方式和社交应用的冲击，传统的个人数据通信服务式微，电信运营商面临转型升级的巨大压力。近年来，运营商加快拓展数字化业务范围，优化收入结构，正在改变“增量不增收”的局面。2023年，国内三大运营商与数字化业务相关的收入贡献度保持高速增长，成为拉动收入增长的核心动力。

5G的开放性使其具备高适用性的网络基础设施的特征，一方面可以个人消费领域实现用户体验提升，助力企业生产经营环节的降本提效；另一方面，与产业结合能够有效释放网络价值，产业数字化升级也需要更强的网络数据处理和计算能力，能够高效调用算力节点资源的算力网络，支撑产业发展。但5G与行业的融合创新过程中，规模化程度不高、行业网络封闭、新业务领域产品不精等问题，5G的商用价值仍然存在相当大的空间尚待挖掘，运营商在产业数字化业务方面的探索有待进一步加强。

2023年上半年三大运营商数字化相关业务收入贡献情况



运营商数字化业务典型场景



来源：公司财报，易观分析整理

## 02

# 电信业人工智能行业应用发展图谱 及行业应用案例

# 电信行业AI应用概述：借助AI技术可充分释放电信行业基础优势，升级智能化网络供给、运维和服务能力

电信行业具有海量的数据积累、成熟的算力设施、丰富的应用场景，具备与人工智能深度融合应用的良好基础，人工智能技术在多模态方面的突破性发展也为电信行业赋能带来了新的可能性，在网络资源统一部署、网络运维优化、业务智能化服务等方面存在多个结合点，人工智能已经成为实现自智网络的必备要素。

## 提升网络基础资源智能化水平

传统网络基础设施存在网络资源利用率低、网络性能不稳定、能耗高等问题，影响力网络的稳定性和可靠性，借助AI技术可以有效感知、分析网络负载情况，预测各种场景下的资源需求，生成切片策略并下发，从而对网络资源进行智能化调度和优化，提升网络资源利用率和性能。通过AI赋能网络资源供给的动态适配，可优化网络能耗管理，降低运行成本，实现网络资源的可持续发展。

## 塑造敏捷高效的网络运维能力

在多代通信网络共存的情况下，网络运维变得更加复杂，利用AI的深度学习能力，可以在海量运维数据中抽取关键特征，精准定位故障原因，建立故障预测模型，通过监测分析网络状态，进行预测性运维自排障，降低维护成本和故障率。此外，借助计算机视觉能力可实现运维业务的可视化管理，助力塑造敏捷、高效的网络运维能力。

## 增强电信业务服务能力与体验

电信运营商拥有海量数据以及在GBC端丰富的应用场景，在从传统电信业务向各行各业智能化服务转型的过程中，基于已有的基础设施，结合AI对多模态内容识别、理解、生成等能力，可极大拓展业务能力，帮助运营商更好地理解用户需求，提供个性化服务。同时，结合AI、物联网等技术，电信运营商可以在原有智慧家庭、智慧城市以及相关行业应用的基础上，进一步拓宽升级业务范围和智能化水平，广泛融入社会生产生活，促进新质生产力的提升。

# 电信行业AI应用价值与场景

核心价值

提升智能网络基础能力，实现网络资源供给动态适配、绿色节能，可持续发展

塑造敏捷、高效的网络运营能力，实现智能化质差感知分析、智能运维

提升业务服务能力，升级用户体验，实现电信业务的提质增收

关键环节

资源供给

网络运维

业务运营服务

网络设计

网络故障定位/修复

智能客服

网络/用户智能编排调度

智能巡检

行业智能应用

应用场景

智能基站节能

网络覆盖优化

产品营销

网络安全

智能仿真

智能代接/智能留言

智能工单管理

家庭宽带内容智能推荐

用户增值服务

研究范围

本次研究主要聚焦电信行业在资源供给、网络运维中的关键环节AI技术的应用情况，智能化网络相较传统模式的提升点及应用案例。

本次研究主要聚焦运营商、通信企业赋能重点领域智能应用与案例，相关领域的详细研究内容可参见本系列其他行业报告。



# 电信行业AI图谱

## 中国电信行业AI应用图谱

### 业务智能

### 行业智能

#### 智能客服

#### 智慧家庭

#### 智慧政企

#### 智慧交通

#### 智慧教育

#### 智慧城市

#### 智慧媒体



### 智能物联网



### 网络运营



### 网络智能运维



### 网络智能设计与编排调度

### 基站节能

### 网络数字孪生

### 网络安全

#### 架构设计

#### 智能编排



### 电信行业解决方案



注释：图谱中企业仅为示例，未穷举，且排名不分先后，如有不当之处请指正

# 案例：中国移动基于泛在算力网络打造人工智能大平台，形成供给、汇聚、运营三位一体的服务能力

中国移动坚持将人工智能作为技术创新的战略方向，以建设面向通用人工智能的“人工智能大平台”为目标，包括大规模智算中心、数据汇聚平台、人工智能模型训推服务平台、面向国民经济主体的通用人工智能大模型、行业人工智能大模型等组成部分，可基于泛在的算力网络提供开放、高效、安全、可控的社会级智能化服务。同时，中国移动建立了体系化人工智能(Holistic AI)技术体系，依托泛在的通信网络和智能算力，在开放环境中根据智能化业务需求，按需对AI能力进行灵活且高效的调度、配置和运行监控，使其能在最合理的算网资源上运行和服务。

图：中国移动九天人工智能体系



中国移动发挥算网基础设施、海量高质数据资源禀赋及深厚行业积累优势，构建了九天人工智能体系，打造从智算基础设施、核心算法能力到智能化应用的全栈人工智能服务，全面支持自智网络等多样化运营商智慧运营需求，为行业客户构建创新解决方案。

来源：公开信息，易观分析整理

2024/3/21

## 网络智能化能力建设规模化落地

- **智慧网络仿真平台：**提供模拟推演、模型训练交互、能力进入现网前的3D孪生验证环境，包括基于城市图谱的智能用户行为轨迹仿真、真实环境的覆盖和基站全栈仿真、可灵活编排的核心网和业务服务仿真、灵活网络故障注入和云网跨层数据采集等。

图：3D智慧孪生网络



- **网络智能化能力平台：**为网络AI能力的规模化应用提供全网级能力训练、上线部署，以及能力管理和运营服务，已入驻内外部研发单位60余家，上台能力3600余个。
- **网络智能化应用创新：**包括算网能效管理、网络质量提升、网络多模态稽核、用户满意度提升4类应用，在31省规模落地。

激发科技与创新活力

## 基于政务大模型助力黑龙江省数字政府建设

黑龙江数字政府AI平台是落地省级数字政府项目中首个人工智能平台，设计建设了推理、训练、视频云三个基础平台，一个原子能力中心，一个应用支撑平台。对接多源异构数据，多场景应用提供智能分析服务，创新监管，提升业务效率，营造便利政务环境，提高了数字政府的建设成效。

智慧政务

精准治理

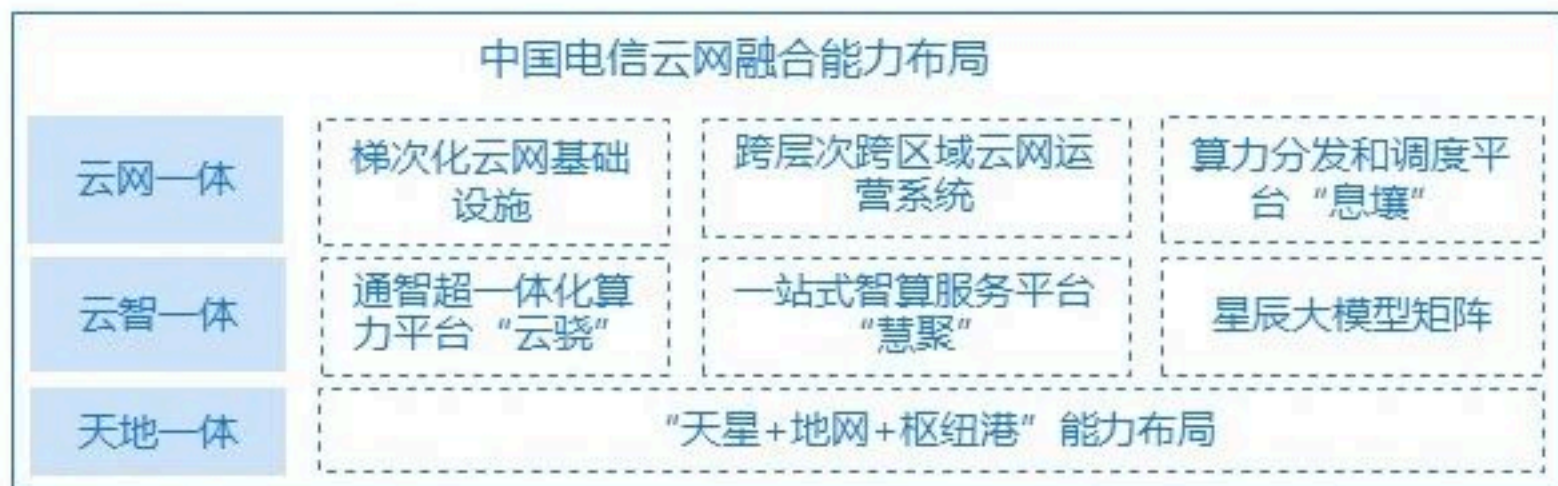
惠民服务

## 基于毕昇平台打造杭州电子科技大学“5G+智慧教学”项目

“九天”毕昇平台是面向教育行业提供人工智能学习和实战平台，中国移动基于毕昇平台为杭州电子科技大学打造了“5G+智慧教学”解决方案，构建一站式人工智能教学管理平台，满足外教引进课程直播教学、跨区域互动等需求。此外，还成立了“九天”人工智能协同创新中心，开展科研创新、教学实训、实习实践等多方面的深度合作。

# 案例：中国电信“四融”战略升级，推动以云网融合为核心特征的数字信息基础设施建设

中国电信在云网一体、云智一体、天地一体等领域持续开展科技创新，推动以云网融合为核心特征的数字信息基础设施建设。2024年，将升级原有的“四融”（融云、融AI、融安全、融平台）升级为“七融”，推动人工智能、量子信息、新一代信息通信等七大战新业务技术能力与中国电信基础业务全面深度融合，加快产业规模推广，构筑发展新动能。



## 云网融合赋能新型城镇化发展案例

### 广西柳州市数字乡村项目

为河道水域布设AI监控系统，重点区域24小时动态抓捕，有效预警，预防溺水事故发生。

### 贵州三都县“电信数字乡镇”平台

具有平安乡村、天翼云播、监控AI应用、网格管理、村民自治、智慧党建、政务公开、便民服务、美丽乡村等12项重点应用，为基层社会治理工作实现智能化、精细化管理。

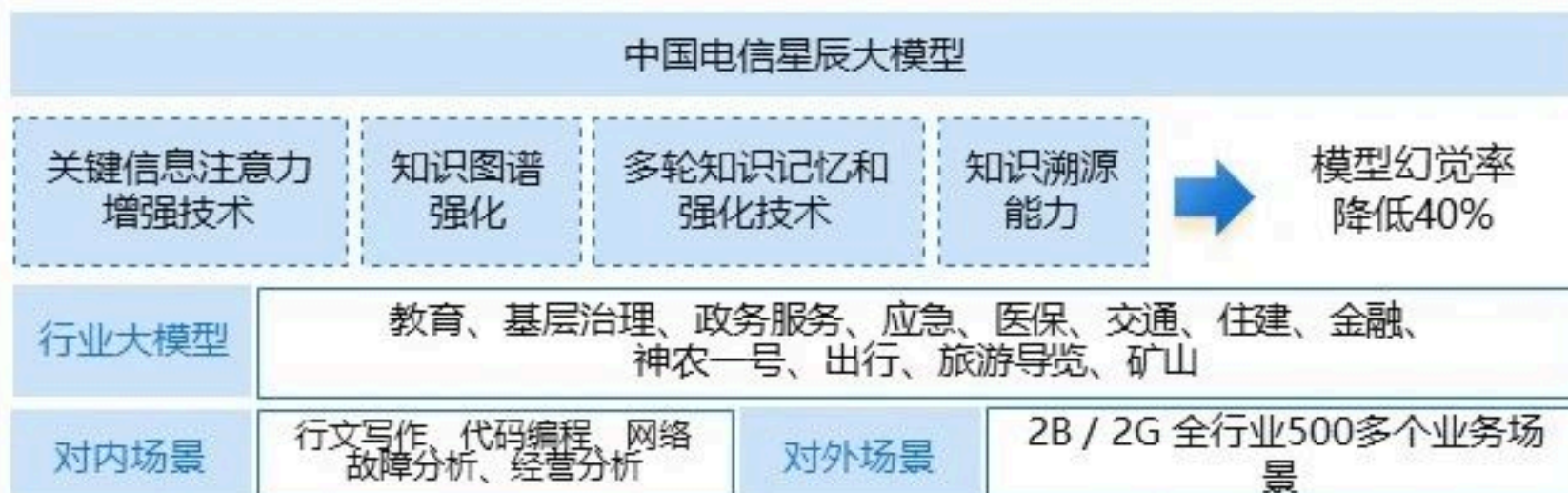
### 湖南东安县镇、村两级数字乡村综合信息平台

推进实施“1+3+N”的数字乡村信息化应用项目的整体建设，探索“一个大屏管一个村，一部手机了解全村情况”乡村数字治理新模式。

来源：公开信息，易观分析整理

2024/3/21

中国电信完全自主研发的“星辰”系列大模型，构建了语义、语音、视觉及多模态大模型完备的基础框架，业界首次提出缓解多轮幻觉的解决方案，并联合头部生态机构，依托基础大模型，构建了涵盖教育、政务、应急等20多个行业大模型，赋能千行百业的智能化升级。



## 星辰行业大模型应用探索案例

- **星辰-政务服务大模型**：赋能广州“粤省心”、深圳民生诉求在政务问答、智能填单、公文写作等多个场景；
- **星辰教育大模型**：训练出具有国家中英文作文特级教师水平的「精准教学大模型」，15秒就能完成一篇中英文作文的打分、点评和改进建议，助力河南师范大学实现作文的智能化阅评
- **星辰基层治理大模型**：应用场景包括矛盾调节助手、线上法律顾问和公文助手等，目前已在某些城市的多个基层社区上线应用
- **星辰交通大模型**：为T3出行提供智能调度、司乘服务、出行安全等服务

# 案例：中国联通以自智网络为牵引，打造基于“平台+应用”的网络智慧运营体系，深化场景智能

中国联通近年来基于市场需求和技术发展趋势，以自智网络为牵引，近年来着力打造千兆宽带精品网、政企精品网和算力精品网“四张精品网”建设，提供智能化综合性数字信息基础设施。在人工智能能力建设方面，加快工业互联网、智慧城市场景复制推广，打造金融、校园、医疗等新兴领域平台型行业解决方案，建设车路网云协同基础设施，打造全面赋能的人工智能应用体系。



中国联通“城市智脑 City<sup>NEXT</sup>”新型智慧城市能力体系，充分发挥端云网一体化优势，以全要素、高协同的智慧城市综合服务系统，推动城市实现高效精细新治理、惠民便民新服务、智能升级新产业和宜居绿色新生态。

图：中国联通5G<sup>n</sup>新型智慧城市“城市智脑 City<sup>NEXT</sup>”能力体系



## 5G+AI赋能上海市城市治理案例

以“5G+AI+IoT”为核心打造全市智能化指挥中枢，助力上海政府构建覆盖市、区、街镇三级的城市治理指挥调度体系。

- 市区“一网统管”智能应用
- 智慧工地扬尘噪音监测应用
- 城市交通智慧停车应用
- 电力等城市基础设施生命周期管理

图：上海市浦东潍坊街道 AI 违章识别



## 上海张江人工智能岛5G+AI示范园区案例

上海张江人工智能岛是全国首个5G+AI商用多场景示范园区，中国联通依托5G+AI技术，提供张江人工智能岛从底层服务到上层应用的打通和数据整合服务，赋能园区管理、企业服务、智慧场景体验等多个场景。

园区管理中心

园区大脑指挥中心

AI+IOT智慧互联生态

## 北京西城区智慧城市大脑案例

全域接入与开放

- 跨渠道、跨业务等各类物联感知、人工上报、视频感知、卫星遥感、无人机等全域不同协议和方式的接入及全域事件能力开放共享

城市风险地图

- 对全域时间根据来源渠道、事件重合等多维度结合NLP技术及3GIS进行关系智能挖掘

算法能力开发

- 集成多种城市事件视频识别能力，支持开放第三方视频算法识别接入

# 案例：华为秉承自主、全面智能化战略，以网络规划、建设、运维、优化和业务运营的系统性创新帮助各行各业加速智能化

华为作为全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商，依靠多年的技术积累，在无线网络、光网络、数据通信、智能运维、云计算、终端、人工智能、基础软件等多个领域坚持可信可控的自主研发创新，助力构建万兆体验、千亿联接、内生智能的，在基建、民生、政企、产业数字化等众多领域得以广泛应用，促进产业智能化发展。

## MANO解决方案

作为全云化网络的智慧大脑，使用大数据+AI技术，实现网络管理和编排的自动化部署、配置、弹性、自愈到全面自治网络的演进，实现智简网络的自优化以及基于成本意识的自规划。

- 模型驱动的网络业务设计与编排
- 资源使用趋势预测
- 多厂商、多业务、混合网络的集中运维，自定义策略驱动自动扩缩容及故障自愈

## 自动驾驶网络 (ADN)



- 云端智能**：在云端通过汇聚电信知识资产构建智能平台；
- 网络智能**：通过大数据分析、智能算法及服务化API，实现业务意图的自动化、网络运维的智能化以及网络业务的服务化；
- 网元智能**：通过内嵌轻量级智能推理框架，提供网元级、短周期的感知分析和推理能力，实现微秒级推理能力；

## 网络安全解决方案

- 云地联邦学习威胁模型自进化
- 智能图谱关联分析威胁动态检测
- “云网安”协同事件自动化响应
- 网络/设备可信

## 华为通信行业大模型赋能运营商智慧转型

2024年，华为发布了通信行业首个大模型。针对行业提出的敏捷业务发放、精准用户体验保障、跨领域高效运维的高阶智能化目标，提供基于角色的Copilots和基于场景的Agents的两类应用能力，帮助运营商赋能员工的同时，提升用户满意度。

典型应用场景	快速用户放号	多目标体验保障	辅助排障
关键服务能力	多模态精准评估、大模型寻优、跨流程质差分析、对话辅助处理.....		

## 华为与国内外运营商的合作实践案例

<b>广东移动 大湾区政企精品网</b> 将分散的21张本地网建设为一张端到端网络，降低网络时延、可实时监控	<b>北京移动 家宽智能运维</b> 光路根因智能识别在群障、个障、弱光整治中提升50%家宽运维效率，降低30%上门率	<b>泰国AIS 网络智能扩容</b> 灵活协同网络AI和站点AI算法，在有限的频谱资源基础上提升了15%的网络容量
<b>Vodafone 欧洲首个自动驾驶示范区</b>	自动分析不同小区的覆盖、话务、干扰等情况，2周内完成上亿种参数的优化迭代，为不同小区自动生成针对性的最优参数集，提升用户体验15%。	

# 案例：中兴通讯持续发力“连接+算力+能力+智力”，打造高效低碳、端到端的数智综合解决方案

中兴通讯是全球领先的综合通信与信息技术解决方案提供商，围绕“连接+算力+能力+智力”持续研发创新，布局底层核心技术研发、高速网络、算力基础设施、数字能源、数字终端、视频服务、大模型、可信安全等领域，构建了高效低碳的数智底座和多个契合行业场景需求的数智综合解决方案。

## 数字化网络部署解决方案

iEPMS数字化平台	端到端智能交付工具	UniSeer智能运维解决方案
------------	-----------	-----------------

数字化网络部署贯穿网络规、建、优、维、营全流程，支持灵活定制集成，可与不同客户系统实现不同内容模块的快速对接，并提供规划、开通、优化、维护所有环节的端到端智能化工具，通过数字化平台和工具，实现极简部署，极致体验，助力运营商数字化转型。

- 零接触云交付，网络运营 (OPEX) 成本节约15%，路测成本降低30%
- 手机开站及AIC等自动化工具远程开通部署可提效30%以上
- 远程专家全程零接触网络交付，AR远程运维

## AIVO数字化运营解决方案

智能运维	网络故障的准确预测、智能告警和工单压缩、语音和数据业务的全域全场景分析和自动闭环优化、一键用户投诉处理和主动感知分析
智慧运营	构建标签工厂和多维用户画像，精准营销；通过机网套综合分析，实现用户迁移和高价值用户发展，提升网络ARPU值
行业拓展	数智中台开放解耦，通过端到端的ToB业务质量监控、分析和修复能力，实现ToB业务的SLA保障

**中兴极智全光解决方案**

将PON无源光网络技术引入园区局域网，采用10G PON+WiFi6构建面向智慧园区的全光网络连接底座，满足高带宽、低时延、多业务泛在接入的需求。

相较传统网络的优点

- 节省80%机房和布线空间
- 降低30%网络能耗
- 减少80%综合布线成本
- 全光网无源免维护

## 案例：广州5G智慧地铁项目

中兴通讯基于实际业务场景需求，攻克5G技术在地铁高速移动复杂场景下的关键技术问题，将人、车、运行环境、设备、指挥调度之间在线数据深度地进行交互与共享，助力广州地铁实现5G智慧车站，5G车地通信、5G数字化隧道等多个场景化应用。

场景新功能	4G/5G融合接入、线路级业务分流、车站级智简分流、地铁业务切片、业务鉴权接入
5G新专网性能优化	5G网络切片资源保障、750Mb/s上行速率增强、160km/h高速移动性能保障

- 挑战：**项目涉及到广州地铁18号线从冼村到番禺广场的所有站点，设备数量多，种类复杂，几乎涵盖通信行业涉及到的所有领域，且所有无线设备的安装和调试需要在不影响地铁正常运行的情况下进行。
- 价值：**广州5G智慧地铁项目作为5G专网在轨交行业的首次应用，对后续5G技术在其他生产领域的全面铺开落地，提升各行各业生产效率，加速社会数智化转型而具有重要的借鉴意义和参考价值。

## 案例：南京将军山智慧园区项目

将军山园区网络规模大，网络业务多，带宽要求高，预计每天网络流量高达2000T，园区网络承载能力极为重要。中兴通讯基于极智全光解决方案，打造了一张多网融合、智能运维、灵活演进、持续发展的园区网络。满足园区多地远程协同办公、高清线上会议、云桌面办公、AI监控、智能门禁等业务为基本需求。

- 园区布线成本降低81.9%
- 能耗降低24.3%
- 整体TCO降低44.8%

# 03

## 电信业人工智能行业应用发展挑战与趋势

- 通信网络数据量庞大，但数据来源多样、数据语义不一，数据的采集和存储和管理机制缺乏统一的标准，对于故障类等网络有效样本的标注，目前仍然主要依赖于专家经验，数据预处理工作量大。
- 此外，通信网络知识图谱的构建涉及到设备、连接、流量、性能等多种数据类型和关系的整合和建模，具有较高的复杂度，并且仍然存在大量烟囱式架构的系统，增加了AI建模和训练的难度。

## 数据质量挑战

- 电信网络作为基础设施，安全性对整个社会的稳定和正常运行至关重要。电信网络本身面临着恶意软件、网络攻击等安全威胁，应用人工智能技术可以帮助提高网络安全水平，但相应地也增加了攻击面，使其成为网络攻击的目标。此外，各类行业敏感信息、个人信息隐私保护是电信行业在网络运行中面临的重要挑战。

## 网络安全风险挑战

- 目前电信行业的人才队伍中，科研与产品研发人员的比例较低，特别是面向技术创新、推动运营商发展数字化业务的研发人员缺口较大。
- 智能化网络建设需要对电信网络架构、业务逻辑、云计算及人工智能等技术，以及行业场景需求有着深刻的理解，行业急需吸纳大量融合型人才，优化人才结构，同时现有人才的能力也亟待升级。

## 人才缺口挑战

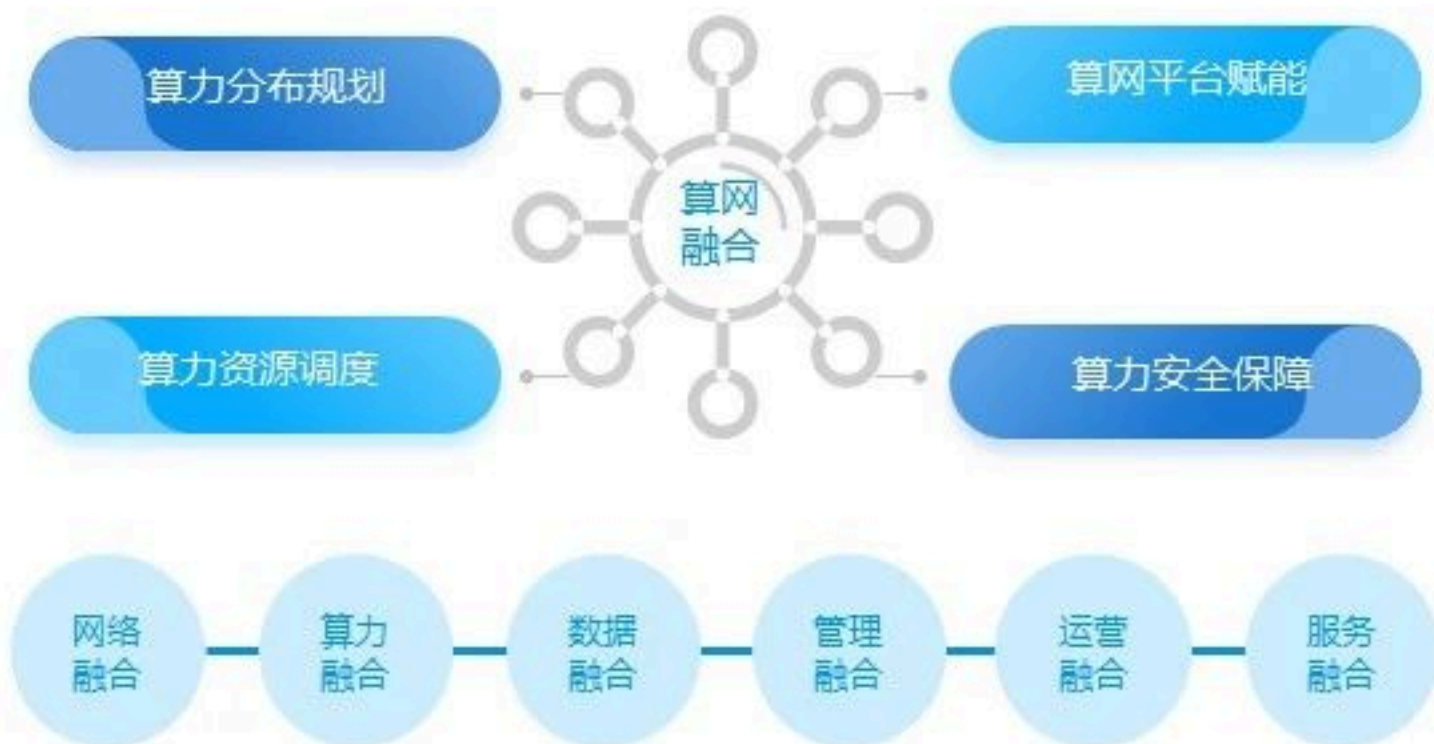


# 趋势1：面向大模型的智算中心加速形成，将进一步增强算网融合关键能力，形成算力资源的精准供给

随着生成式AI和多模态大模型不断取得突破进展，在大规模计算的驱动下，对算网资源、数据资源、知识积累、算法构建产生了前所未有的需求，另外，产业数字化业务发展下增长的海量数据也需要更强的网络数据处理和计算能力。当前，满足大模型计算与应用需求的智算中心正在加速形成，这将进一步增强算网融合关键能力，成为推动AI技术变革和产业升级的重要保障。

- 智算中心建设运行除了为AI计算提供资源支持外，还可充分利用大模型升级自身能力，通过创新计算架构、优化智算中心节能管理，支持不同行业、不同场景的计算任务，深入运营管理、技术研发、产品设计等方面，提高算力资源的供给。
- 另一方面，通过大模型构建底座，小模型边缘部署，结合算力分布规划及调度能力，云端智能将向端边延伸，形成精准的算力供给，推动业务创新与运维效率的提升，在自动驾驶、智能机器人、数字人等AI产业化应用，智能制造、医疗影像、智能等产业AI化应用，以及智慧交通、环境保护等治理智能化应用方面加快铺开。

算网融合关键能力



智算中心能力架构



来源：国家信息中心，易观分析整理

# 趋势2：内生智能将成为构建自智网络的核心，推动5G-A商用规模化落地

自智网络关键特征



**Zero-X:**  
最终用户获得“零等待、零接触、零故障”的服务体验

**Self-X:**  
经营者的网络具备“自服务、自发放、自保障”的能力

2024年被定义为5G-A商用元年已经成为行业共识。5G-A作为5G网络的半代进化的产物，需要最大化利用5G基础资源，并开拓新的应用领域，进化出新的技术能力，为6G网络的发展探索奠定基础。

- 由于5G网络架构在设计阶段并没有考虑到对AI的支持，现有的场景驱动的网络智能化多为“外挂式智能”，是基于传统网络架构所做的优化改造，因此仍会存在网络与AI编排管理不匹配、功能要求难以满足等问题。
- 在5G-A商用加速推进过程中，对于频段、业务和联接要求将大规模增长，对网络智能化提出了更高要求，需要5G-A迈向高阶自智。技术演进与需求驱动的作用下，AI内生智能将成为关键核心，将深度嵌入网络各资源层，形成统一的自智网络方案架构。
- 通过自智网络通过构建端到端网络自动化、智能化的方法体系，推动网络“Self-X”能力的全面提升，从而为垂直行业和消费者提供“Zero-X”的服务体验，有效推动5G-A商用的规模化落地。

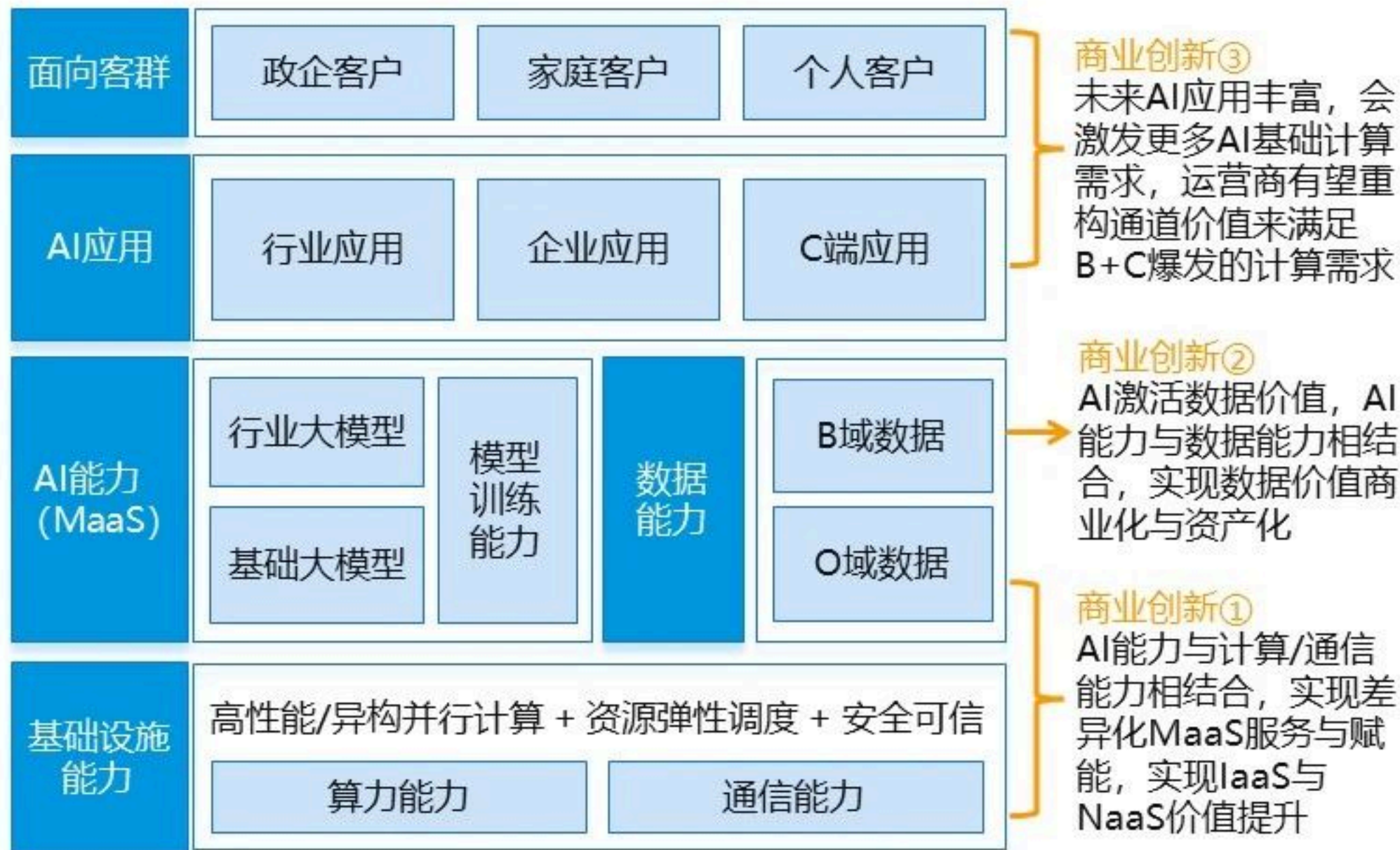


# 趋势3：运营商AI能力+计算能力+通信能力融合，真正实现业务转型与升级

## 电信运营商AI应用三阶段



## 以AI能力为核心，实现运营商业务转型与升级



## 运营商大模型能力建设方式

方式①：端到端自主训练大语言模型

示例：中国移动“九天众擎”大模型、中国电信“星辰”大模型等

方式②：利用开源模型，或者与LLM供应商进行联合研发与微调，训练专有模型

示例：中国联通自研与合作相结合

方式③：采购或者利用开源大模型API，利用向量化方式，优化自身应用

示例：美国AT&T使用OpenAI API、欧洲Orange使用Google生成式AI服务等



### 模型能力

★★★★

无论是自研还是合作，均需要关注基础大模型的关键能力，包括语言能力（简单理解、知识运用、推理能力、特殊生成等）、安全和价值观以及通用任务能力等



### 产品能力

★★★★

需要关注基础与行业大模型的产品化封装与解决方案能力，包括大模型能力抽象与API化易用性、大模型训练与微调环节支撑与服务保障能力、任务场景实践能力，以及运营维护保障能力等



### 生态能力

★★★

AI能力赋能千行百业，需要考量自身大模型生态发展策略，包括中间层生态是否完整丰富以便于模型的精调与持续运营，行业伙伴以及最佳实践案例等



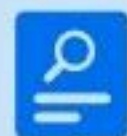
### 商业模式创新能力

★★

AI能力有望成为运营商业务转型的下一级火箭，相应地，需要系统构建业务战略-AI战略-数据战略的联动，从而实现通道价值的突围

# 易观分析解决方案：以行业基础研究为基石，形成个性化解决方案，赋能业务增长

## 面向业务



企业商业化/行业市场GTM咨询



业务价值认知赋能解决方案



用户/客户洞察与体验运营咨询



企业数智化转型策略咨询

## 价值输出

市场洞察

同业对标

用户洞察

创新探索

最佳实践

## 行业分析

### 2C消费生态

#### 商品消费

- 美妆
- 3C/家电
- 母婴
- 食品饮料
- 奢侈品
- 医药等
- 电商平台
- 直播电商
- 社区电商
- 二手平台
- 社交电商
- 即时零售等

#### 服务消费

- 旅游出行
- 餐饮外卖
- 汽车后服务
- 教育服务
- 演出票务
- 房屋租赁
- 医疗健康
- 基础民生

#### 内容消费

- 资讯平台
- 音频/娱乐
- 游戏
- 营销/MCN
- 视频/直播
- 阅读/动漫
- XR等
- 内容科技

### 技术应用生态

AIGC/AI应用

行业数字化

企业服务

金融科技

### 基础设施生态

人工智能/大模型

云计算

大数据

工业互联网