



电信行业（中国）数字化治理 应用白皮书



2021-12

华为技术有限公司 | 中国信息通信研究院

目录

CONTENTS

01 数字化治理护航运营商数字化转型质效双优 02.

- 1.1 运营商数字化转型面临核心模式的转变
- 1.2 数字化转型与数字化治理的“冲突 - 变革 - 稳定”
- 1.3 数字化治理助力运营商数字化转型成功

02 国内电信运营商数字化治理现状与挑战分析 05.

- 2.1 运营商数字化治理现状洞察
- 2.2 运营商数字化治理面临的痛点及挑战分析

03 电信运营商强化数字化治理的关键举措建议 10.

- 3.1 数字业务治理方面
- 3.2 数字人才治理方面
- 3.3 数字平台治理方面

04 电信行业数字化治理未来应用趋势预判 13.

- 趋势一：从转型质量管理到转型质量与体验并重
- 趋势二：治理线上化，多边治理互动，重塑转型合作关系
- 趋势三：核心能力内化，能力发育与业务创新将成为重中之重
- 趋势四：技术驱动到技术降维，低门槛一体化“智治”成为主流
- 趋势五：竞争力的构建将聚焦转型风险的超时空预判
- 趋势六：鼓励数字化组织治理，聚焦6大重点领域
- 趋势七：数字化治理能力外溢与变现，为运营商业务转型探出新赛道

01

数字化治理护航运营商数字化转型质效双优

1.1 运营商数字化转型面临核心模式的转变

2021年3月,《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(简称“纲要”)正式发布。纲要指出,要“加快数字化发展,建设数字中国”。根据中国信息通信研究院《中国数字经济发展白皮书(2021)》统计数据显示,2020年我国数字经济规模达39.2万亿元,GDP占比超38%。对于电信运营商而言,要抓住数字经济所带来的红利与市场机遇,加快推进数字化转型。数字化转型助力运营

商解决当前行业所面临的成本、质量、效率、安全等挑战,是驱动电信运营商从基础管道提供商转向解决方案提供商、平台提供商、生活服务提供商等多领域多利润中心企业发展,最终实现智慧运营商的主要手段与核心路径。

数字化转型是运营商发展刚需。运营商数字化转型架构(图一)需要从数字化转型战略与愿景、数字运营、数字化业务、数字化基础设施、数字化治理与合作等维度进行能力构建与转变。基于基础数字化网络与数字化平台,赋能运营商组织及其合作生态伙伴等,夯实能力基座,并持续驱动运营商核心业务的价值经营与新业务的敏捷创

新，以应对并解决从市场、行业、客户等方面所带来的转型挑战，助力运营商成功转型，最终达成战略愿景。



图一 运营商数字化转型架构

同时，运营商数字化转型面临四大核心模式的转变，包括思维模式、业务模式、生产模式与治理模式，具体来说：

一是思维模式的转变。运营商数字化转型不仅是技术或产业变革，更是一场认知和意识形态上的变革。运营商数字化转型需要构建“六重认知思维模型”，包括用战略思维，重育竞争优势；用价值思维，重建价值体系；用运营思维，重塑运营模式；用创新思维，重构商业模式；用数据思维，重造数字能力；用变革思维，重定治理标准。

二是业务模式的转变。围绕市场需求、内外部生产关系、数字化技术等演进与转变，构建业务梯队、业务价值主张、产商品价值链、收入结构等动态迁移与平衡机制，并经市场验证后，形成新模式 - 新赛道 - 新服务 - 新生态的闭环运作，以适配并满足数字化业务的发展诉求与最终用户需求。

三是生产模式的转变。伴随电信行业市场、

业务不断演进、发展，基于网络下的定制生产成为趋势，由“经验指导”走向“科学治理”，由“各司其职”走向“全程参与”，这就要求产业化能力从传统的“生态共建”逐步转向“核心内化”再到“自治自愈”，提高安全可控的同时，形成持续的提升机制，从而驱动生产关系的变革。

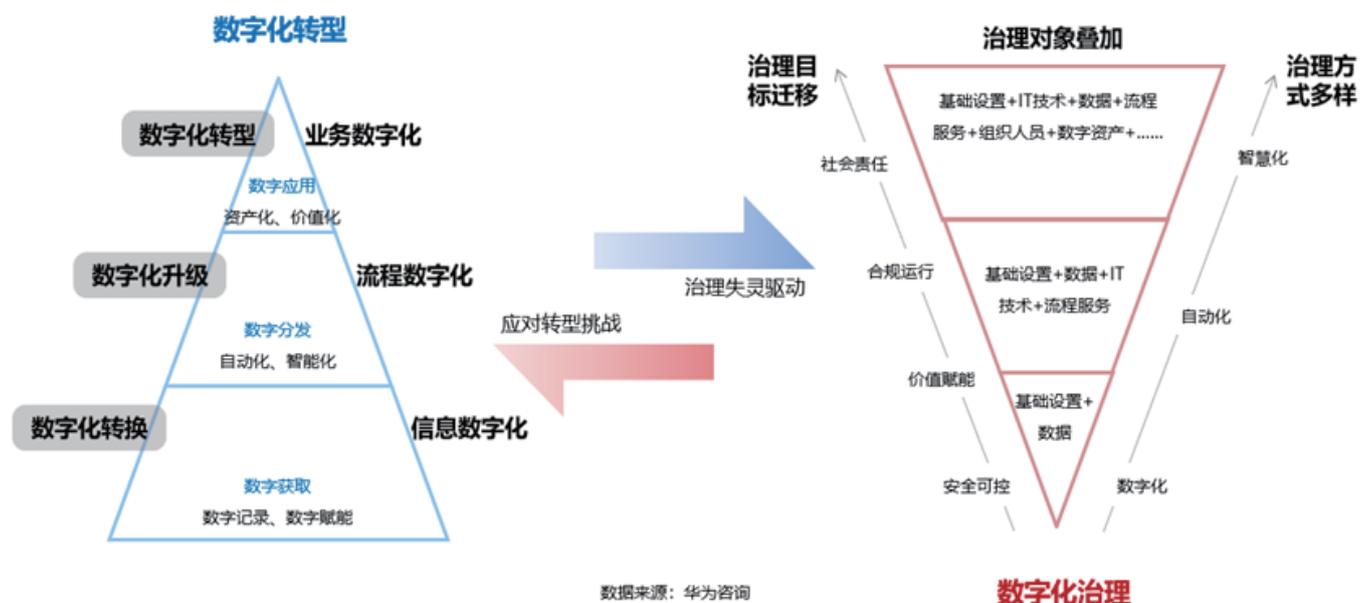
四是治理模式的转变。数字化转型推动商业模式、业务模式的创新与变革，随之而来的是治理模式的转变，需要统筹好发展与治理的关系。围绕转型诉求，驱动治理主体、对象、手段等持续的重组重构、迭代优化，通过数字化治理手段，达到治理与发展的同频共振。

1.2 数字化转型与数字化治理的“冲突-变革-稳定”

早在 2018 年 TMF 的研究报告中指出，70% 的运营商数字化转型项目都是失败的。罗兰贝格研究表明，转型失败的原因有很多，而因项目管理不善、项目团队技能不足、员工抵制、高层支持力度不足、无组织变革计划等原因导致转型失败排名靠前。任何一场变革都需要管理，而治理是管理的管理，这也就意味着数字化治理是运营商数字化转型成功的基石与保障。

数字化转型并非一蹴而就，从最开始的运用数字技术，对基础设施设备、网络、平台等进行数字化转换，拓宽数字获取的便捷通路，实现信息的数字化，再到流程、体系的数字化升级，持续强化数字分发能力，实现流程数字化，到最后的业务、组织、生态等全面的数字化转型，持续

提升数字应用能力，获取数字价值，实现业务发展的全面数字化，也直接驱动了数字化治理在范围、目标、方式等动态调整与变化。首先是治理范围的扩大化，治理对象会从最初的基础设施设备、数据等，逐渐叠加延展至 IT 技术、流程、组织人才、资产等领域，以匹配转型阶段的深化与前期转型成功的延续应用；其次是治理核心目标宏观化，比如转型初始阶段，聚焦基础业务和底层能力的数字化，治理核心目标聚焦的是安全生产、可管可控，以保障传统业务在数字化升级过程中的平稳过度与稳健发展。而随着运营商转型战略瞄准助力数字中国建设时，数字化治理的目标不再局限于内部价值，更须体现对整个国家和社会的贡献度；最后是治理方式的智慧化，治理手段同样需要进行数字化赋能，向数字化、自动化、智慧化方向发展。



图二 数字化转型与数字化治理

02

国内电信运营商数字化治理现状与挑战分析

2.1 运营商数字化治理现状洞察

随着运营商数字化转型步伐的不断加速，数字化业务的不断发展，对于数字化治理的重视程度与投入也提上了新的高度，主要表现在战略升级、投资升级、组织升级、技术升级以及体系升级五大方面。

战略升级：将数字化治理作为数字化转型战略的核心组成部分，治理目标也从安全可控、价值赋能升级到合规运行与社会责任。

从战略方针看：早在 2018 年，中国联通就

发布了“五新”战略，强调电信服务“新治理”。2020 年，中国电信提出“云改数转”，强调数字治理与城市能级相互赋能，提升基层社会数字化治理水平。中国移动发布“力量大厦”，聚焦数智化转型，夯实“5 个新”，强调“新安全”，强化网络、内容安全等的治理，助力数字中国建设。

从治理目标看：“助推数字中国建设”已成为国内各大运营商在数字化转型战略规划中的终极目标，这也就意味着运营商数字化治理目标由内而外，从聚焦企业自身安全生产、价值管理等，转向对全社会的数字服务与数字价值输出，并持续提升企业社会责任。

从行业动态看：2020 年，在北京举办的中国国际信息通信展览会主要围绕“六新”展开，即新基建、新技术、新终端、新应用、新动能、新治理，而“新治理”主要就包含数字贸易、普遍服务、全球数字治理体系、网信安全、人工智能安全等重点领域。

投资升级：持续扩大对安全生产、风险管控软硬件等的投资，常态化开设安全专业知识与技能赋能培训，提升员工数字化治理专项能力与意识。

自 2018 年 5 月，欧盟《通用数据保护条例》即“GDPR”生效以来，国际上出现了 Amazon 因违反数据隐私被罚 8.88 亿美元，Google 因数据泄露被罚 500 万欧元等系列数据安全事故。国内也频繁爆出诸如求职简历泄露、企业官网遭攻击瘫痪、人脸识别数据被滥用等数据与网络安全事故。与此同时，国内相关监管部门也相继出台并完善关于数据安全、隐私保护等法律法规，提倡各行各业加强安全防范、隐私保护意识与能力。在此大环境与相关产业政策的驱动与要求下，国内各大运营商在网络 / 数据安全、数据治理、内容治理、服务治理等治理领域中，纷纷借助硬件国产化改造、IT 升级、制度完善、服务强化等手段与途径，加大重视程度与投资力度。

一方面，各运营商通过资本运作，控股行业内聚焦安全产业相关企业，用以补充 / 提升自身安全可控能力与数字化业务对外安全服务能力，实现从对特定产品的被动式安全防护到统一调控的安全防护。如中国电信，2020 年控股聚焦公共安全研究的辰安科技超 18% 的股份。

另一方面，各运营商从集团到各省市公司层面，持续强化全员安全生产意识，开展并组织了各类网络安全、数据安全、数据治理等专项培训活动，以提升全员尤其是关键岗位员工对安全可

控、合规运行等专业知识与技能，并引入相关系统工具，辅助安全生产。据不完全统计，国内各省运营商在对员数字技能、安全生产等专业赋能培训单项年投入成本均达千万级别。

组织升级：专事专办，尝试设立专职信息安全、质量运营等部门团队，并由高层直管。

除最初从财务与采购视角成立的审计部外，国内各大运营商，从集团到省、市公司，尝试组建独立的稽查或质量运营部、科室、团队等。如中国移动在集团层面成立了“信安中心”，专职负责内部相关流程、IT、安全合规等治理与审计工作，以确保数字化转型相关工作安全可控、合理合规开展。而从省市公司各职能部门层面上，虽然目前仍未设立专职科室，但均配备了质量运营相关岗位职能，并由专人承担部门相关 IT 与质量运营、安全生产管理等治理相关工作。

技术升级：新技术融合更紧密，治理的数字化程度更高。

随着大数据、物联网、云计算等技术的发展与赋能演进，进一步丰富了运营商数字化治理的手段、工具、形式，强化了其数字化治理的智能化、敏捷化、精细化，提升了其数字化治理的效率与效益。例如：从内部作业支撑看，运营商构建具备低代码开发能的 DevOps 平台及工具链，进一步强化了业务、研发、运营运维职能部门间的协同作业，大大缩短了业务需求的交付周期，同时由降低了业务人员参与开发全过程的门槛。从外部赋能支撑看，新冠疫情期间，“通信行程卡”是中国信息通信研究院云计算与大数据研究所联合运营商、互联网公司，融合大数据、5G、AI、互联网等技术，支撑社会数字化治理的最佳实践。

体系升级：将治理框架与标准建设持续作为运营商开展数字化治理工作的指南。

随着数字化转型大军规模越来越大，对企业

如何开展数字化治理的需求日益增长，急迫性也不言而喻。2021 年中国信息通信研究院基于众多企业诉求及与行业专家研讨，发布了“企业数字化治理框架”，该框架中将价值赋能、安全可控、合规运行、企业责任作为治理体系的目标，将组织人员、IT 技术、基础社会、应用服务、数字资产作为治理对象，并通过治理战略、治理机制与治理应用三大抓手构建企业数字化治理框架。企业数字化治理战略需要企业管理者对数字化转型中企业应具备的数字化治理能力进行敏锐洞察和前瞻布局，由一把手、决策层成员、其他各级领导、生态合作伙伴领导等协同领导和共同决策。数字化治理机制，是针对价值管理、IT 运营、合规管理、安全及风险管理、组织人员管理等核心领域建立的标准规范和管理措施。

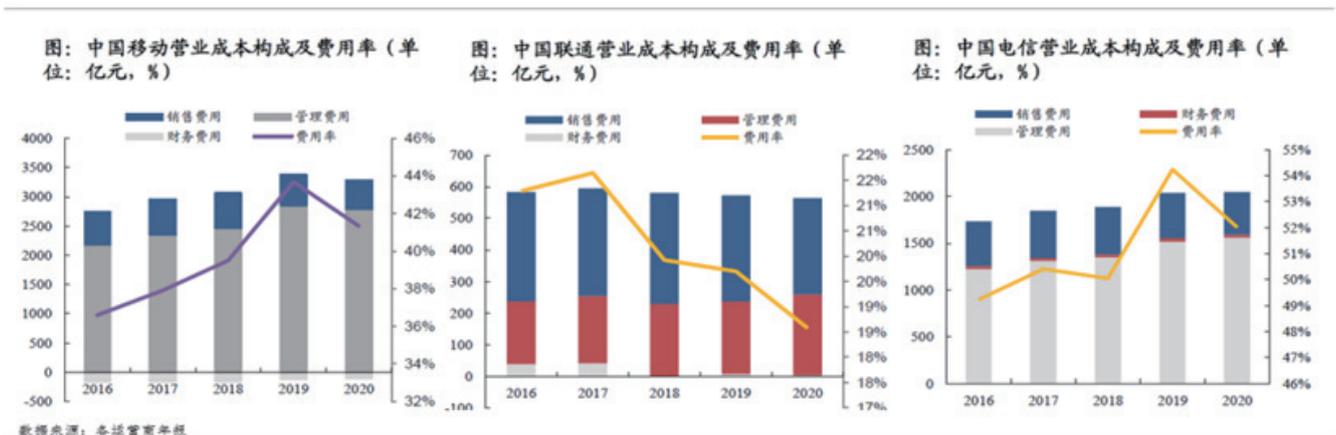
在数字化治理相关标准建设领域，由中国信息通信研究院牵头并联合中国移动、中国联通、中国电信、华为、腾讯、中兴通讯及新华三等企业联合发起制定 BizDevOps 标准体系，构建业务研发运营一体化（BizDevOps）能力，旨在解决企业 IT、运维、业务跨部门沟通协作的鸿沟，实现前端业务人员与后端技术及支撑人员有效转型升级与融合发展，对齐并指导 IT、运维、业务能力建设及治理，达到能力的无缝连接与协同应用，以敏捷应对商业模式、运营模式、管理模式

的变化。BizDevOps（业务研发运营一体化）打通了 IT 与业务端，并围绕业务商业价值驱动，构筑了企业数字化治理的核心竞争力。

2.2 运营商数字化治理面临的痛点及挑战分析

治理机制动态调优、迭代能力不足，跟不上运营商自身数字化转型与数字化业务发展的步伐与诉求

运营商在数字化转型过程中，对于协同作业、敏捷响应、创新驱动、长效激励等都制定了一系列的流程规范、管理办法、考核体系等，并伴随流程体系等能力 IT 化、自动化程度的提升，在实际数字化生产与作业中得以广泛应用与验证，很大程度上改善了作业的标准化程度与业务经营效率，大大降低了综合经营及管理成本。从国内三大运营商近几年（2016 ~ 2020）营业成本构成分析，三费（销售费用、管理费用、财务费用）总和及费用率均大幅下降。中国移动 2020 年三费同比下降 2.35%，中国联通 2020 年费用率同比下降 1.12%，中国电信 2020 年三费费用率同比下降 2.23%。



图三 三大运营商营业成本构成及费用率（1）

但另一方面,由于国内三大运营商对 5G 网络、数据中心以及数字化转型投入的持续加大,形成了多制式网络形态共存、多数字化业务差异化运营等态势,需投入大量自有员工及服务提供商支撑人员,以维持、保障网络与业务的正常运行,

导致在网络及业务运营运维成本、人工成本方面持续增加,居高不下。中国移动 2020 年网络运营及支撑成本同比增长 17.4%,中国电信 2020 年网络运营及支撑成本同比增长 8.9%。

国内三大运营商营业成本构成及费用率(单位:亿元,%)

数据来源:各运营商年报



图四 三大运营商营业成本构成及费用率(2)

这也就从侧面反映,国内运营商对于现有治理机制动态调整优化、自适应能力普遍偏弱,制约的主要因素在于:

① 项目化治理居多,治理主体缺乏互动,职责与权力不匹配。现阶段大多流程规范、规章制度等维护及质量运营职能均散落在各个主体业务部门或者由综合部门、人资部等代管或者协管,无法开展常态化、有针对性的治理机制维护调整、迭代优化等工作。同时,与众多服务提供商的联动治理偏弱,无法形成有效的治理合力。

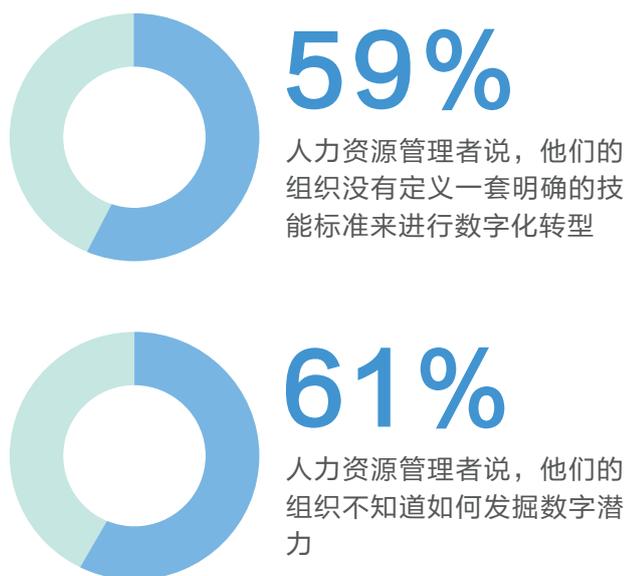
② 治理机制的 IT 化程度偏低,协同治理对接门槛过高。虽然对于流程 IT 化、数字化办公等均强调并实践多年,但由于资金局限、组织壁垒、历史资产等众多因素,治理体系、规范“书面化”比例居高不下,即便更新迭代后,具体落地周期偏长,协同治理无控制点,执行推动力单一。导致向业务开通、报销、数据共享、资源调度等很多治理工作仍需大量人工强干预。

员工转型驱动不足,数字人才缺口明显,治理方案落地情况不达预期

“重视数字化、懂得数字化、用好数字化,关键在人”,目前各行各业对数字化人才也越来越重视。据云学堂在《2021 年数字时代人才转型白皮书》中指出员工出现技能断裂,市场数字化人才稀缺,65%的企业把培训列为首要任务。同样,国内各大运营商对数字化人才发展的投入不断加大,从省分公司对员工年度培训费用支出调研数据表明,千万级以上投入的占比较高,融合培训、训战、产学研等方式,不断激发、强化员工数字化技能与数字化意识的提升,实现核心能力等的自主化,构建一支数字化的人才队伍,保障数字化转型战略的切实落地与执行。但实际发展情况并未达到预期,目前仍然与整个行业面临的挑战高度趋同。

一方面,缺乏清晰的、完整的技能标准或模型来定义员工数字化治理能力。据行业调研数据

显示，59%的企业 HRD 表示，其组织内没有定义一套明确的技能标准来进行数字化治理。由此导致运营商在数字化人才引入规划、自有员工培养方案设计、数字化岗位设置、职业发展通道制定等方面无“据”可依，内在机制上的驱动力难以形成，DICT 人才融合转型壁垒明显，员工主观能动性差，从而导致在运营商数字化治理众多细分工作领域主观色彩偏重。



■ 数据来源：胜世嘉德调研 2020

图五 数字化治理人才能力要求现状

另一方面，运营商数字化人才发展环境不佳，且缺乏系统性的人才数字化培养解决方案支撑。目前国内各大运营跨专业领域（IT、CT、DT、OT）岗位轮动偏弱，企业内部人才市场自由度、活跃度偏低，新员工补充以校招为主，加上成本、编制等的要求，高精尖人才引入乏力，内部数字化人才发展土壤环境相对贫瘠。同时，对于数字化培养所必须的学习平台及工具、新型学习技术等辅助配套不足，转型培养项目化、点状化。据 2020 年数字化人才成熟度报告调研发现，超 50%的企业没有构建企业内部开放式学习平台，

跟踪、分析员工学习及职业发展路劲，更没有引入人才评测工具，挖掘、识别、培养、验证组织内数字化人才。从而综合导致员工数字化转型学习体验差，自主响应发展弱。长期发展下去将面临“员工转型感知弱→效果不达预期→压缩培养预算”的恶性循环。

数字化治理的“智治”诉求攀升，IT 基础能力与服务化支撑面临巨大挑战

运营商数字化转型持续深化，治理对象也随之不断叠加，导致治理范围进一步扩宽，治理难度进一步提高，需要从基础平台、工具层面，为运营商数字化治理工作提供更为敏捷的、极简的、精准的、开放的、可靠的服务化 IT 支撑。这就会对数据、平台、技术等应用提出更高要求与标准，如全景化的数据融合应用，前置化的技术投资与创新应用，低门槛平台工具灵活应用，数字资产安全合规应用等。与此同时，企业正在面临 IT 规模增长、系统复杂度提高、迭代速度加快等情况，传统 IT 基础能力与服务化水平难以支撑 IT 业务的快速发展。运营商须通过对海量数据的积累，并结合新技术的成熟应用，利用 AIOps 等智能化工具平台等最终实现治理的“数字化”向“智慧化”升级，而不仅是保持与运营商数字化转型战略的集成及数字化业务安全稳健运行。

03

电信运营商强化数字化治理的关键举措建议

3.1 数字业务治理方面

针对数字业务制定标准化价值交付流程，进一步夯实价值链治理，提升数字业务价值管理水平。以数字业务发展结果为导向及出发点，对结果所带来的最终经济价值、效率价值、体验价值等开展监控、度量、分析、评估、验证、优化、沉淀等系列管理活动，以支撑运营商业务价值的可视与持续提升，使得其可以灵活、安全、高效的方式管治价值流。

在运营交付治理领域：数字经济的高速发展，

驱动大众对数字业务的需求日益凸显，并呈现出场景化、碎片化、共享化、及时化等差异化需求特征，这就要求面向客户购买、开通、使用、分享、续订等各个环节业务流程标准化的同时，更需要运营商构建体系化的数字业务运营架构，形成标准的运营交付流程，并借助智能运营平台/工具，精简、精准、精细化向客户提供数字化服务、传递数字价值、收集数字感知、优化数字体验等。

在模式创新治理领域：未来，企业之间的竞争更加聚焦商业模式的竞争，而商业模式的竞争核心在于生态与平台的竞争。对电信运营商而言，在数字化业务价值设计、开发、获取整个价值流上，

引入服务设计、价值流、价值模型等，持续优化、重组内外部各利益相关方的价值分配机制以及关联关系，包含但不限于需求、协同、服务、竞争关系治理，最终形成以市场平衡或竞争促进等驱动的价值链治理模式与能力，持续对数字业务商业模式进行重构与创新管理，实现数字业务价值最大化与转型的多方共赢格局。

在价值链闭环治理领域：电信运营商可从价值设计，价值实现，价值获取三个环节，结合 ITIL SVS（服务价值系统）模型拉通 IT 研发、传统运维、业务运营三大职能体系，夯实内部一体化价值链治理能力。电信运营商也可从业务发展过程中积累数据、模型、规则、工具等资产辅助作业人员提升业务及服务交付的专业度，从而从前端直接或间接提升业务体验、客户感知、服务水平等，整体拉升业务品牌及体验变现能力同时，从底层基础上持续强化数字业务与价值服务的创新能力。

3.2 数字人才治理方面

从数字技术的掌握与运用，细化出三大类数字人才群体，以实行有效的数字化人才治理。要将组织人员进行分类的先行条件是在组织内组建一个类似治理委员会的负责团队，并赋予所需的权利以确保团队能顺利的推出并完成在组织、文化、人员等方面的变革方案。数字化人才的分类可依据个别运营商的组织特征、业务需求等要素进行合理区分，比如数字化领导者（聚焦业务）、数字化创造者（聚焦研发）、数字化从业者（聚焦运营）。与此同时，人才治理的另一个重要环节是考量如何拉通不同部门间的沟通与工作模式。在这里，运营商可借鉴 BizDevOps 里的一体化团队模式去考虑未来组织的人才结构、能力模型、岗位编制、组织队形等，从研发、运维和业务领域进行跨域一体化转型，持续提升与扩展团队技能，打破传统的孤岛工作模式。



图六 数字人才体系

数字化领导者：塑造组织整体战略方针，定义和推动组织文化，赋权与使能一线作战团队自主完成项目满足客户需求，扩展与生态伙伴的关系。数字化领导者的治理机制需要非常清晰的外部导向及战略导向，以推动组织的整体数字进程。

数字化创造者：作为组织数字化转型中坚力量，负责开发推动组织整体数字化的平台、工具和技术。数字化创造者的创新和专业知识的构建了数字基础设施，并支持数字化转型的总体成果，所以需要有一个循序渐进并赋权、能促进而不是成为瓶颈的治理机制。这种明确的治理模式将有助于数字化创造者的能力发展与资源获取。

数字化从业者：在企业达到一定数字化程度后，组织应鼓励员工在日常工作中更积极地拥抱数字化，让广泛员工成为企业数字化业务践行者的最大群体。而最佳方式就是采用合适的治理机制，来推动更多数字工具与模式的应用并且最小化监督和特权、降低数字化门槛。比如低代码的开发，让数字化从业者能为自己的工作任务负责并能更快速和高质量的完成交付。

3.3 数字平台治理方面

针对数字平台构建开放式数字作业治理能力，保障 IT 资产的充分应用。首先，随着数字技术不断融合应用于运营商数字化转型当中，无论从基础支撑平台建设、网络运营运维、业务创新等领域，都要求技术开发前置，确保数字资金的合理投入分配，对 IT 技术的投资需要具备长期投资主义精神，构建企业自身“技术货架”，便于随时应对各类转型所面临的技术挑战，这也是持续提升数字作业自动化、智能化水平的必要和基础条件。

其次，伴随着各类经营、市场等活动的线上化，涉及众多供需、协同、服务关系方的参与，企业需要统一的开放式数字作业 IT 平台的支撑，同时，配套开放式数字作业治理框架和体系。围绕业务价值目标，多方协同，统一作业工具、作业流程、作业标准、作业语言等，实现数字 IT 平台有效投资与价值支撑。

最后，IT 应用过程中逐渐形成、沉淀大量的 IT 资产，这些 IT 资产是业务应用与技术融合后的实践结晶和产物，是构建运营商构建 IT 竞争力的核心组成。IT 资产的生命周期管理是需要一套完整的 IT 资产管理与 IT 安全治理机制相互配合保障的，也是减少 IT 成本、降低 IT 风险以及提高生产力，从而为企业提供价值重要手段和方式。

04

电信行业数字化治理未来应用趋势预判

趋势一：从转型质量管理到转型质量与体验并重

国内各大运营商在开展数字化转型时，普遍将对数据、IT 平台等底层能力的升级、变革作为其数字化战略落地执行的首选切入点，其数字化治理的核心方向就是保障数据治理、IT 平台升级改造等的转型质量。但伴随运营商数字化转型逐步趋向“去边界化”，运营商从基础电信管道提供商向平台服务、生活服务、行业解决方案服务等跨边界、无边界发展，单纯的转型质量管理已经无法适配其数字化转型发展趋势要求。

据罗兰贝格调研表明，企业转型项目变革失败 TOP 1 的原因是员工转型体验感知差而导致员工对转型本身的抵制，占比 82%。由此可见，内部员工对转型战略的理解、认同以及基于自身主观激发的执行力是支撑运营商数字化转型落地与持续推进的动力源泉之一。同时，参与转型的生态合作伙伴对运营商转型战略的理解及体验也会直接或者间接影响最终转型成功，这就驱使运营商数字化治理在做好转型质量运营的同时，也需同等重视企业内部员工以及合作伙伴们对转型各方面的体验感知，化被动为主动，持续激发主观能动性与合作投入意识。

趋势二：治理线上化，多边治理互动， 重塑转型合作关系

未来，随着运营商数字化业务的不断创新、发展与先进技术的融入，越来越多的治理活动将被线上化，数字化治理也将进一步被认识与理解。

对外，将驱动运营商与众多合作伙伴之间的甲乙供需关系进行重塑，强调运营商数字化治理机制与各生态合作伙伴，甚至本地竞争者治理机制间的友好互动，构建以多方数字化转型战略联盟的同时，保障企业治理体系与国家社会治理体系的互动。对内，一方面从集团出发、强化与省、市、区县等分公司差异化治理体系的联动，保障“倒三角”属地化支撑体系的切实落地；另一方面市各级组织强化与所属员工的转型感知体验互动，形成更为灵敏、健全的反馈、改进、验证的互动机制，形成共同创业联盟，进一步提升内部员工对于运营商数字化转型的参与感与成就感。

趋势三：核心能力内化，能力发育与 业务创新将成为重中之重

2018年以来，随着欧美等西方国家对国内企业开展以核心科技为控制点的市场打压愈演愈烈，国内各行各业自主创新，抢占核心科技能力高地等的热情空前高涨。国内各大运营商也不例外，如中国移动围绕数智化转型提出“适配新网络，支撑新业务，应对新挑战”，重点强调全面自控能力的持续增强。同时国内三大运营商纷纷通过资本运作或者人才引入等方式，持续加大自主创新

与研发能力，如中国移动入股亚信，占比 20%，成为第二大股东，中国电信成立全资三产公司亿迅，中国联通成立联通软件研究院等，均聚焦自主研发、自主创新能力的持续增强。

基于近几年国际形势与相关政策的驱动，目前国内包含广电在内的各大运营商在基础网络柔性发展与自动驾驶，数据中心安全可靠与低碳节能，IT 应用极简集约与国产化等领域，持续发育并构建自主研发与创新能力，以应对外来挑战。运营商核心能力构建已经逐步从与生态伙伴共建共享的“共生”模式转向自主创新、自主研发的“内生”模式，而对于核心能力发育、业务创新等的管理也将成为运营商数字化转型和数字化治理的核心任务之一。

趋势四：技术驱动到技术降维， 低门槛一体化“智治”成为主流

随着各类数字技术广泛并深度融入运营商数字化转型当中，运营商企业内部的技术架构、数据架构、业务架构等整个底层能力与逻辑被拉通，形成一体化的互联互通形态。单域治理协同，已无法满足并解决运营商数字化业务转型与发展的诉求和所面临的挑战，数字化技术对单领域治理的驱动和牵引明显有限，一味的数字化平台工具的叠加，只会造成效率的不升反降，成本的不降反增。

这就要求运营商一方面，从最初的按部门职能或业务领域单线条专项治理，转向参考 eTOM 模型，形成数字化业务、产品研发、网络运营运

维等前后端一体化敏捷治理（BizDevOps）模式。另一方面，需要更好地引入和应用 5G、AI、RPA、No/Low Code 等新型数字化技术，化繁为简，减少多维不必要的干扰，持续降低数字化治理本身的技术、管理、协同、服务等门槛，让运营商数字化治理变得更容易、更智慧。

趋势五：竞争力的构建将聚焦转型风险的超时空预判

数字化转型高速发展与深度融合运营商，其所面临转型各类风险越来越多，不确定性与不可预见性越来越强。国际国内各大运营商网络遭攻击、数据泄露、内容被篡改等安全事故时有发生，相关政策要求趋向频繁迭代，国内三大运营商顺应局势纷纷加速“回 A”上市节奏。这就要求数字化治理需要具备超时间、空间的风险预判、预警能力，以保障运营商数字化转型的可持续发展。

超时空的预判，一方面是对运营商所涉及的全景数据（O+B+M 域，数据融合）的采集、算法、算力提出新的要求，并驱动数据治理颗粒度的不断缩小和细化，尤其是网络行为，业务过程数据等，以保证输入数据信息的及时、全面、可信；另一方面，则是数字孪生技术的充分运用，通过 AI 建模、数字化模拟，对未来转型趋势、风险等进行提前研究与预测，并以大屏预警展现管理，中屏预警任务调度，小屏预警措施执行与反馈，形成完成的数字化预警机制体系。

趋势六：鼓励数字化组织治理，聚焦六大重点领域

为进一步协同运营商整体数字化转型战略，数字化组织治理部分需要重新审视，聚焦以下六大重点方向，以有效管理组织和人才的变化。



图七 数字化组织与人才

数字领导力：领导力在构建适宜的数字化转型环境中起着重要作用，简化流程并促进 BizDevOps 等体系应用。有远见的领导力治理框架不仅会随着时代的变迁、技术的变化而发展，也会重新定义业务规划、员工发展和流程优化的管理方式。

数字文化：文化渗透到组织运作的各个方面。员工在管理、共情、委托和交付的方式取决于组织的文化结构和领导层制定的环境。由于数字化转型将对已固化的流程和信念带来冲击，只有提倡思维上的改变，倡导变革文化，否则很难在各个转型阶段进行有效的治理。

数字能力：数字技能和能力成为数字化转型

的货币，拥有一套完善的数字技库是成功交付的绝佳推动力。组织领导层可根据所拥有的能力进行项目及资源的规划和交付。通过一个强大的机制，将所需的组织能力映射到工作交付成果，促进治理工作的顺利开展。

数字本地化：随着越来越多的流程和交付本土化管理，组织管理风格从微观管理转向宏观管理。使能一线项目团队自主决策的治理机制将能更快地取得成果，而接收赋权的员工将受到激励从而激发更好地表现。

数字协作：随着更多的跨职能与项目合作，治理机制需要考虑如何在这样的矩阵安排中进行人员的管理、绩效及能力发展。治理需要考虑协作的可扩展性和采用更数字化的工作工具。

数字生态敏捷性：要在组织范围内管理员工、资源和流程，只需要静态治理模式。然而，随着生态伙伴关系拓展，组织需要在数字生态中更加灵活，需要调整治理模式及制定准则，以便与生态伙伴进行协调。

趋势七：数字化治理能力外溢与变现， 为运营业务转型探出新赛道

5G 技术在 2B 行业的不断应用，运营商成为赋能行业发展的主力军之一，向各行各业提供含基础通讯网络服务、DICT 解决方案服务、云网服务等。随着运营商数字化转型与数字化治理成功经验的不断积累，国内咨询与管理服务行业已经开始涌现出电信运营商的身影。中国移动与 2021 年 8 月正式挂牌成立中移数智，聚焦数字化转型咨询相关能力建设与市场拓展；中国电信广东公

司改革政企事业部，成立面向行业的解决方案事业部，向 2B 行业客户提供包含咨询服务在内的整体行业解决方案服务。



从产业信息网收集数据分析，我国企业管理培训与企业咨询行业市场规模逐年快速增长，年增长率均超过 8%，这将为运营商自身数字化转型与数字化治理能力外溢变现提供广阔的市场空间。

未来，伴随数字中国建设与数字经济发展步伐的不断加速，数字化转型将给国内电信行业各大运营商带来更多的机遇与挑战，必将促使数字化治理在运营商数字业务发展，数字人才转型、数字平台升级、数字网络链接、数字渠道优化等领域发挥更为重要的作用。数字化治理也将被重新理解与定义，数字化转型的竞争也将聚焦数字化治理能力的竞争。

