

智联未来， 始于中台

专访浙江移动信息技术部
云计算中心副主任蒋健

访文 王若霏

移

动通信运营商面对着一个急剧变化的时代，数字化服务跨界跨域竞争加剧，5G运营格局面临诸多不确定因素，行业竞争出现新的变化，行业监管要求持续提高，这些变动都给电信企业带来不小的经营压力。在市场竞争中，运营商依靠要素驱动的传统发展模式已难以赢得市场，商业竞争正向“要素+能力”加速转变。

在此背景下，中国移动通信集团浙江有限公司（简称“浙江移动”）仍然交出了亮眼的业绩答卷。这在一定程度上得益于浙江移动携手埃森哲等创新合作伙伴，积极对标互联网公司，从2015年便开启数字化转型之旅。其打造的企业级大IT中台更是获得了业界广泛认可，在2019年IDC中国数字化转型年度盛典上荣获了“信息与数据转型领军者”优秀奖。

受浙江移动信息技术部总经理王晓征委托，作为参与当时和埃森哲合作的大IT中台规划咨询项目的负责人，浙江移动信息技术部现云计算中心副主任蒋健与《展望》分享了IT转型的蓝图规划和中台建设的成功经验。

《展望》：在当前的市场环境下，浙江移动的传统电信业务面临哪些挑战？对业务未来发展有哪些思考？

蒋健：随着人口红利的消失，流量红利快速释放，运营商面临空间、时间和支出触顶，行业同质化竞争日益加剧，存量博弈升级等挑战；携号转网降低了消费者转换成本，渠道、补贴及新的商业模式带来新

变化，在网络同质、资费趋同的情况下，吸引客户、留住客户将更多聚焦在差异化服务上。

在此背景下，浙江移动提出要加快推动从通信服务向信息服务拓展延伸，业务市场从移动市场向个人、家庭、政企、新兴市场全向发力，发展方式从资源要素驱动向创新驱动转型升级。尤其是在数字化领域，要大力实施“5G+AICDE”计划¹，做5G发展领跑者、数字浙江主力军、智慧社会使能者。但目前仍存在诸多不足，新业务距离真正成为驱动公司发展的“新动能”仍有差距，新旧动能转换还需要时间。

《展望》：浙江移动在新旧动能转换的过程中，IT部门扮演的是什么角色？IT转型的战略优先级是怎样的？

蒋健：浙江移动信息技术部总经理王晓征曾说过这样一句话：“为了配合业务转型，IT转型就像是一边飞行一边改装机翼和尾翼。”这句话的含义在于，企业进行数字化转型，技术创新能力的构建是竞争的最大护城河。技术创新会为公司带来更低的成本、更快的上线速度，创造更大的业务价值以及差异化的竞争优势，这是整个IT架构演进的价值。

浙江移动一直以来倡导的“IT搭台、业务唱戏”模式，有效赋能前端数字化业务的规模创新和智慧运营的深入开展，全面提升转型发展能力，助推公司经营业绩不断迈上新台阶。所以在战略优先级上，浙江移动是技术先行。技术中台是一切的基础，整个中台是个有机生态，协同前进。

《展望》：浙江移动的传统IT架构有哪些特点？在企业转型过程中，传统IT架构遇到了哪些挑战？

蒋健：传统IT系统是竖井式架构，一套硬件资源只承载相应的应用系统，为了适应不同业务和渠道发展，过去很多企业选择开发很多独立应用或APP，缺乏企业级的整体规划。过去运营商的主要业务是语音短信，对于这种固定业务，传统IT架构问题不大。但随着业务越来越灵活多变，技术平台需要能够支撑不同业务的快速变化，赋能新业务规模化创新。传统IT架构一定难以满足业务需求。

举例来说，运营商早期有一个专业名词叫做“割接”，其实就是指通过大的系统架构升级将原有业务一把实现新老系统切换。每次大的割接都要有具体的人员计划保障，从业务团队到技术部门的开发、测试、维护团队，竖井一条线上的所有团队都要凌晨加班完成这个过程，因为这是对客户影响最小的选项。2011年，IT架构演进时，由于系统割接在2个月内基本停止新业务的开发，技术部门需要一直熬夜，这是极其痛苦的。

此外，传统IT架构的另一个痛点在于重复造轮子，一些通用能力无法沉淀、共享和复用，比如数据融合、业务创新等能力，造成了资源的冗余和浪费。



1. 5G+AICDE是指将5G作为接入方式，与人工智能、物联网、云计算、大数据、边缘计算等新兴信息技术深度融合，打造以5G为中心的泛智能基础设施。

《展望》：浙江移动的IT架构转型战略是怎样的？转型过程有哪些重要步骤？

蒋健：浙江移动在2015年便开始了容器云平台、微服务平台、DevOps平台的建设，之后逐渐沉淀和完善技术中台和能效中台，同时将核心业务系统基于技术中台进行云化、微服务化和容器化改造，打造相关业务中台能力中心，后根据与亚信、埃森哲等创新合作伙伴共同绘制的IT转型顶层架构，在2017年逐步完成了整个CRM系统的中心化改造，在2018年完成BOSS系统中心化改造²，最终实现了四中台一平台的“4+1”大中台架构。“4+1”大中台架构具体包括业务中台、技术中台、能效中台、数据中台和云平台，实现IT支撑从“需求驱动1.0阶段”向“能力驱动2.0阶段”转变。

业务中台方面，将传统的竖井式融合CRM及BOSS通过中心化改造构建出系统能力高度内聚的业务中心；技术中台方面，构建出微服务平台和容器云平台，实现全部业务系统微服务化及容器化转型；能效中台方面，构建出DevOps敏捷研发运营平台及体系，AIOPS智慧运维体系，实现全部系统DevOps转型；数据中台方面，构建出百万标签及各类精准模型助力智慧运营及数据价值变现。

《展望》：每家企业对“中台”的理解都不尽相同，浙江移动提出的“中台”是指什么？如何确定中台建设应该共享的内容？

蒋健：现在整个IT圈都在提中台，是个平台都称之为中台，但什么才是真正の中台？我们理解的“大中

台、小前台”，中台是前、后台的桥梁，中台沉淀共性服务，避免烟囱式的系统建设和重复造轮子，更重要的是，中台核心解决的是对前台业务的敏捷支撑问题，让前台变得轻量、灵活，更能敏捷响应市场，降低创新试错成本。

如浙江移动信息技术部总经理王晓征所说：中台不是单纯的系统或平台，更是组织架构的重组和变革，中台的建设必须有匹配的组织结构。中台以现有业务为基础，对现有业务系统进行重构，凭空构造的中台极有可能成为空中楼阁。

浙江移动中台架构也并非我们首创，实际上我们是参考互联网企业的成功经验，对标优秀的互联网企业，逐渐确定形成技术中台、业务中台及数据中台。当然我们也会在业务转型过程中自主摸索，能效中台就是我们在转型过程中发现需要适配敏捷开发运维，从而形成了DevOps平台、Alops运维平台。

《展望》：浙江移动在搭建大IT中台的过程中遇到了哪些挑战？如何解决？

蒋健：浙江移动的大中台架构在传统企业属于首例，无任何先例可循。在中台建设过程中我们遇到了包括软硬件成熟度、软件改造成本、实施周期三大难题，必须有一套可演进、可迭代、可屏蔽各技术组件和硬件资源差异、实现技术和业务彻底解耦的先进架构，同时配套相应的开发模式、运维模式、运营模式转型，才能平稳地翻过三座大山，实现系统转型的平滑演进。

大IT中台提供的整体架构解决方案使浙江移动可以较好地解决这

三大难题。通过中台提供的高可用技术，实现各种技术组件异常时自动隔离、快速回切，确保替换组件稳定性不足时系统保持高可用性；通过中台实现的应用和各类技术组件全面解耦特性，更换技术组件对应用透明；通过中台提供的双平面、多可用区(AZ)支撑能力，系统可同时对接双平面，并自由切换，实现架构的灵活可控。这样就可以改变过去竖井式系统“牵一发而动全身”的问题，现在技术与业务之间、各内部技术组件之间都可屏蔽，实现“一发可牵，不动全身”。

举个例子，浙江移动在探索IT系统自主可控之路的过程中，是要用国产产品替换较成熟的国外产品。通过中台提供的架构能力，系统可同时对接国产和非国产双平面，确保在割接时不停服，同时确保了系统稳定性，这就好比在改机翼、尾翼时，乘客是无感知的。

《展望》：大IT中台如何赋能前台规模化创新？浙江移动有哪些最佳实践？

蒋健：一方面，通过完备的业务能力、技术能力和持续集成能力，中台在不同层面赋能前台规模化创新。如业务中台能力推动前台轻量化，在实现业务需求时只需用现有业务能力组装；技术中台能力推进前台资源的快速集成、弹性扩展，让前台开发从技术架构中解耦；能效中台能力缩短前台快速开发上线集成周期；数据中台完成省级数据资产的整合，推动前端数据应用百花齐放。这意味着业务团队中只要有小IT部门，这个团队更懂市场、更懂业务，灵活多变，可以更加敏捷地响应市场需求。

2. BOSS, Business & Operation Support System, 指的是业务运营支撑系统。通常所说的BOSS分为四个部分：计费及结算系统、营业与账务系统、客户服务系统和决策支持系统。

另一方面，能力沉淀改变了整个生态。浙江移动为什么可以走在整个集团公司数字化转型的前列，就是因为所有地市公司都有相应的IT单元，这些IT单元都基于中台能力构建本地的应用，形成了“一点创新、多点复制”的生态。

网格化营销就是我们在这个生态下诞生的一个创新实践。因为每个地市都有自己的特点，比如杭州商业写字楼多、大商场多，与丽水这种农村市场截然不同，这决定了每个地市根据不同的市场情况必须做精细化营销、精益化生产。我们在地域上划小网格，形成一个个运营单元，从营销人员到客服到网维都在单个运营单元中，直接利用网格中台的数据能力、AI能力、业务能力，构建当地的网格运营平台，从而根据网格的特点，广泛接触市场，实现精细化营销。

《展望》：您提到业务团队中的小IT团队，浙江移动在创新人才培养上有哪些经验？

蒋健：这些人肯定是带IT属性的，但散落在各业务部门中。人力部门会组织内部的认证考试，提供包括人工智能、5G等主题培训，不断帮助员工迭代知识，同时我们建立了提供大数据培训的阿拉丁学院，以及提供人工智能培训的白泽学院，从技术和知识领域双重赋能业务部门。

IT部门已经成为浙江移动企业数字化人才转型中的重要人才输送部门，很多小IT的人才都是从大IT部门输送出去的。这样可以加速融合，使企业真正变成数字化企业，IT部门就是数字化的发动机。所以我们说推动数字化转型，需要

数字化人才转型以及组织架构转型等作为配套。

《展望》：在赋能业务创新的过程中，数据应用至关重要。浙江移动在数据资产治理和使用方面，有哪些经验？

蒋健：我很认同浙江移动大数据中心副主任傅一平的观点，数据中台是企业发展到一定阶段的产物，并不是技术驱动，更多是业务驱动，当企业希望数据能产生更多、更直接的价值时，就需要不断演化数据采集、数据模型、数据服务等能力，形成自己的数据中台。

我们大数据团队一直在坚持做一件正确的事，那就是持续坚持“搭台唱戏、智慧运营”，坚持了5年，通过建设个性化的数据管理、开发平台与工具，鼓励企业中的每一个IT单元、业务单元都投入进来，倡导首创精神，实行差异化试点，“一点创新、推广全省、百花齐放”，智慧运营逐渐成为公司的核心竞争力之一。

《展望》：浙江移动大IT中台建设1.0阶段已经基本接近尾声，浙江移动会以哪些KPI指标衡量中台建设的成效？目前取得了哪些成果？

蒋健：有几个关键量化衡量指标，一是上线效能提升，现在怕影响系统稳定性，只能晚上上线，如果我们白天也可以随时上线，说明开发效能是非常高的；二是故障指标减少，浙江移动会对重大故障做一个评级，比如5分钟以上的中断故障要大幅度减少；三是中台建设赋能了多少前台的应用创新，以及客户感知提升；四是资源的使用效能提升。

到目前为止，通过打造企业级的IT大中台，系统开发、部署、上线的整体效率提升15%，保障每日超4.5亿次的核心业务稳定可靠，实现单点故障100%无感知，以及50%故障自愈，用户满意度提升25%。“搭台唱戏”模式有效赋能前端数字化业务的规模创新和智慧运营的深入开展。按照浙江移动的规划，2020年将全面提升云原生技术体系水平，在全集团率先推广核心系统灰度发布，前端核心系统实现白天上线，IT架构云原生成熟度达到三级，进一步提升支撑效能。

《展望》：浙江移动未来持续创新的重点将在哪些领域？

蒋健：为持续推进数字化转型，浙江移动目前已经初步完成大IT2.0规划，在中国移动集团公司“5G+战略”引领下，持续对标互联网标杆公司，主导建设完善大IT中台，增加AI中台，推进人工智能、大数据等技术在生产经营中的广泛应用，同时开始探索区块链应用，加强自主可控技术探索实践，积极探索构建电信行业内外IT新生态，全面向数字化转型2.0演进。

浙江移动IT系统创新步伐不会停歇，同时非常欢迎开放合作。在合作伙伴的选择上，浙江移动非常重视合作伙伴的创新能力，特别是能够与浙江移动协同创新，被浙江移动IT生态包容，共同探索并助推技术发展的战略合作伙伴。■

王若霏

埃森哲《展望》执行主编

常驻上海

ruopei.wang@accenture.com