

百年医企加速“上云”

提起默沙东，大家或许不会陌生，这家药企巨头有很多家喻户晓的故事。比如，“现代疫苗之父”莫里斯·希勒曼从50年代末期就在这里工作，而乙肝、麻疹、腮腺炎、风疹、水痘、HPV九价疫苗等超过40种之多事关人类社会福祉的重要疫苗也研发于此。再比如，创始人乔治·默克的那句经典名言更是在医药圈广为流传：

“我们应当永远铭记，药物是为人类而生产，不是为追求利润而制造的。”此番话影响行业深远，至今仍是默沙东的圭臬。

不过鲜为人知的是，这家百年老店的历史最早可追溯到17世纪中期。历经300多年沉浮的默沙东，为何被冠为药企界的常青树？

众所周知，药企的核心是做两件事：第一，药品研发的持续投入，研发出更多的、更符合临床需求的创新药品；第二，医药营销的应用推广，将所研发的创新药普及到临床，解决医患三方信息不对称问题，让创新落地于患者治疗。当然，药企也由此得到回报。这两部分数据，在财报中，就分别体现为“研发费用”和“营销费用”。

默沙东的这两笔费用数据就很有意思。2022年，全球TOP10药企的研发费用为1040亿美元，其中默沙东以135.48亿美元排名第三，同比增长11%，成为“最肯花钱搞研发的药企之一”。同样在2022年，默沙东以1694%的销售费用率，排名全球药企销售费用率最低。销售费用率意味着，赚钱要高，支出要低。从这种意义上说，默沙东或许可以被评“花钱最有效率，回报最好的药企”。据说默沙东每卖出1块钱的药，营销只需花16分。

古人说：“变则通，通则久。”默沙东之所以能长期做到双轮驱动，也是应用了变通的新办法：顺势而为践行“数字化”。

正如默沙东数据IT总监崇劭人近期在“亚马逊云科技医疗与生命科学行业峰会”上接受科技行者采访时所说：

“数字化转型是一个非常有效、持续连接客户的手段和方法。从2015年之后，默沙东就逐步将数字化营销渠道向云端搬迁，借用了亚马逊云科技非常多专业能力来丰富我们的平台，无论是线上渠道的内容管理、市场营销的自动化、

客户扫码绑定、用户主数据认证等方面，都构建在云端服务的基础上。”

实际上，近年来默沙东在内部管理、药物研究、临床研究、患者服务、市场营销等方面均在全面拥抱“数字化”。数字化的第一步，则是上云。

重塑医药行业的“云”

《自然》杂志数据显示，一款新药研发的时间超过10年，研发成本超过20亿美金，而最终成功上市的成功率却不足10%。有时候大家会笑称，这是一个“121”挑战。在这一过程中，技术给医药行业带去了宝贵财富，也成了医药行业的最佳助手——以云计算等为代表的数字化技术，正在重塑医药行业。

见证过无数药企谋求数字化转型历程的亚马逊云科技大中华区战略业务发展部总经理顾凡直言：“在新药研发领域，客户的主要诉求是降低研发成本、加快研发速度。”通过采用亚马逊云科技的云上HPC、机器学习、量子计算等方式，是改善这一挑战的重要途径。

因此，从2013年起，亚马逊云科技开始在全球成立医疗与生命科学团队。迄今，已服务了全球超过4200个医疗与生命科学行业客户，“全球前十大药企中的九大都在使用亚马逊云科技”，默沙东也是其中之一。

2015年是默沙东第一次尝试启动上云。崇劭人回忆道：“当时我们尝试了一个非常轻量级的应用，最直观的感受是：在成本方面，硬件采购转变为云资源订阅，成本大幅下降；在效能方面，上云也改善了传统的上线失败需要执行代码回滚的方式，可以通过快照瞬间恢复，提升了效率。”

尝到甜头之后，默沙东逐渐把越来越多的其他应用迁移上云，更是在接下来的八年内，实现了每年一个里程碑。

2020年，在徐汇区政府提供的优惠政策及亚马逊云科技等合作伙伴的助推下，大家共创了“默沙东与亚马逊云科技中国10环境”，对底层服务进行了重构，在安全、高可用、DevOps自动部署等底层模块实现了抽象和共享服务，形成了比较完善的企业架构。

2021年，数字化营销渠道（DMC）越来越多轻量级的应用运行在云端，形成了丰富的生态。

2022年，默沙东数据分析云平台成

长为一个非常复杂且涉及众多系统的应用，基于亚马逊云科技的全球基础设施，默沙东数据分析云平台实现了在新加坡的部署。

今年，“默沙东与亚马逊云科技中国10版本”正在做进一步地迭代和升级。一旦这个工作完成，默沙东就会把整个DnA的应用都迁移到亚马逊云科技的生态上，实现整个应用的全覆盖。

“上云”也需要方法论

在这前后八年时间内，默沙东成功上云，实现了数字化转型中的重要一步。崇劭人总结，如果说默沙东为什么要上云，优势可总结为三点：成本、效能、可扩展性。

而当复盘整个上云过程时，崇劭人也敏锐地发现了企业上云普遍需要攻克的两大挑战：

首先就是企业架构的挑战，不同应用的架构有差异化，底层服务也有重叠，所以传统的软件应用，无法实现跨产品的协同。其次是企业生态的挑战，不同的服务类型，对应的生态也不同，无法协同自有产品和外部服务。

针对此，默沙东的解决办法是：

第一，用一个个模块，组成端到端的闭环。

默沙东首先通过在面对面拜访客户的系统中得到数据，或通过线上渠道系统收集用户的行为数据，然后通过数据中台进行数据整合处理，再发布到数据仓库、数据湖提供给下游，提供给AI、BI平台，从而产生建议和洞见。最后，再通过数据中台，将这些信息推送回面对面拜访系统和线上渠道系统，使之转化为进一步行为的闭环。

其中，“产生建议和洞见”的这部分，是由亚马逊云科技Amazon SageMaker、Stack Function等组件构造完成，被称为FaaS，是功能即服务的一个模块，可以帮助数据科学家高效地形成对于医药信息团队的建议。

崇劭人以一个具体的场景举例说道，如果用户的工作非常忙，每天不太有时间回邮件，甚至吃饭时间也很紧张，利用一些碎片化时间，用社交媒体的形式快速触达用户，就是一个比较好的市场营销方式，对用户而言也是有价值的。

“比如我们开了一场会议，邀请了医学专家来演讲，通过我们的DCR、

MDM系统，去判断这位专家是不是一个既存的、已经被认证过的目标用户。如果是，就会把目标用户的主数据编码与二维码绑定，下一步就可以持续地用数字化响应的方法，方便用户做会议签到、在线会议等功能模块（节省用户的时间）。”

“有了目标主数据，就可以针对用户去做方方面面的交流互动。比如在会议上，用户可能会发表某一方面的思考或者探索，提到一些关键词，我们会通过AI引擎识别出对方可能对哪个领域感兴趣，同时我们没有给用户发送过相关的内容推文，AI引擎就会给在场同事发送建议，把相关内容推送给这个嘉宾，来加深对方对产品的认知，或许会对用户有帮助，以此提高用户触达率和反馈率。再比如，通过CRM系统可以针对用户的需求有更好的理解，然后设定目标用户拜访计划等。”

“除此之外，会议过程中可能涉及合同、差旅服务等等，这就需要我们自身平台跟外部服务之间的集成，比如我们跟外部的差旅公司之间会有API的数据接口，来实现无纸化、非人工化的在线数据对接。在会后，发票收款等也是从我们的会议系统同步到财务SAP系统。”

整个过程，并不是单一的系统或者应用能够实现的，而是一个端到端的闭环。默沙东将它定义为NBX，通过数字化营销渠道来完成整个生态的构建。

第二，综合像“乐高”一样的中间件，构造高效、协同、可复用的平台技术框架。顾凡在这场行业峰会上表示，亚马逊云科技提供的解决方案，覆盖了生物医药全流程价值链，可以帮助客户快速高效地进行各种药品和医疗设备的研发、试验、制造、商业化以及后续的使用监控，同时满足严格的合规要求。

在这一过程中，亚马逊云科技将客户分为构建者（Builder）和采购者（Buyer）。采购者是集中在业务层面，希望亚马逊云科技和合作伙伴能够把零件组装好，直接使用开箱即用的方案解决问题。构建者就是给客户积木的零件，客户可以通过非常强大的技术能力，能快速把它组装起来，构建自己的解决方案。默沙东就比较接近构建者的角色。

在默沙东等构建者类型企业平台的搭建过程中，可能涉及标准产品、外部

服务和定制化产品这三种服务类型。在这种混合模式下，默沙东需要更模块化、更弹性的中间件来实现不同类型产品之间的协作。

不过，亚马逊云科技并非简单地提供零件。在整个构建过程中，亚马逊云科技提供了非常重要的中间件，可以让技术的零件，能够像乐高积木一样，帮助默沙东等客户自身平台与外部服务建立链接，拼接在任何需要的地方。

以默沙东的数据平台为例，其中有基于IaaS的应用，有基于PaaS的Amazon RedShift的数据仓库，有对数据链接管理的衍生服务，例如secret manager，还有Function as a service实现可以复用的标准化、模块化功能，便于和行业头部的标准产品实现对接，也有基于Amazon SageMaker和Amazon S3等模块组合起来的AI引擎提供的数据科学家平台。通过综合这些积木块，默沙东可以构造出一个高效、协同、可复用的平台技术框架，最终实现数据服务的产业化，打造无缝的用户体验。实际上，亚马逊云科技在构建者这一侧，除了提供像Amazon EC2、Amazon S3、数据库、分析服务等标准配置之外，还针对医疗与生命科学行业有很多专门构建的服务，像Amazon Comprehend Medical、Amazon Health Lake及Amazon Omics等服务。

而对于上云方法的选择，崇劭人认为，应该秉承“因地制宜”的精神，采用直接迁移或简化后迁移都可以，企业需要根据自身情况进行分析和评估。他举例说道：“前年我们有一个项目，它的数据资产有1000多个数据服务和报表，通过与业务部门以及亚马逊云科技的协同，实现了77%的简化，剩下23%的内容通过标准化实现。希望在未来，我们能够助力用户去实现能力的突破，把偏向技术的能力赋能给业务用户，提升企业生产效率。”

我们从“默沙东加速上云”的故事不难看出，当谈到数字化转型时，数字化并非终极答案，转型才是。反之，如果没有数字化的底座，转型也将是无米之炊。

最后，至于企业何时上云，有一句流传很广的话可以作为答案，“种一棵树最好的时间是10年前，其次是现在”。[E](#)（文章来源：科技行者 techwalker）

“东数西算”：构筑未来发展核心竞争力

■ 吴箫剑 潘德鑫

算力是数字经济发展的关键基础设施，是数字时代的核心竞争力。正在贵阳举办的2023中国国际大数据产业博览会上，“东数西算”成为关注焦点。与会专家深入探讨了“东数西算”对经济社会发展产生的深远影响、当下面临的挑战及未来的发展前景。

为推动高质量发展提供新动能

据记者了解，在此次数博会上举办的“‘东数西算’产业合作会——贵阳大数据科创城暨服务器产业链招商活动”，已完成22个项目签约，吸引了北京十六进制科技有限公司等多个数据中心生态伙伴集中入驻贵阳大数据科创城。

其中，深圳与贵州签订的联合推进“东数西算”实施算力协同发展的战略合作框架协议尤为引人注目。招商活动举办方认为，该合作将有力促进贵州省和深圳市算力供需平衡、数据要素安全畅通流转，打造数字经济新优势。

2022年2月，“东数西算”工程全

面启动。贵州数据中心及相关产业的发展是中国“东数西算”全面推进的一个缩影。

贵州省大数据发展管理局党组书记胡建华介绍，随着“东数西算”工程全面实施，贵州数据资源优势正在逐步转化为数字产业优势，多年来存储的海量数据即将释放更多的经济价值。贵州在建设及投运的重点数据中心有37个，规划服务器总规模超过400万台。

清华大学国情研究院院长胡鞍钢认为，长期以来，交通、能源等传统基础设施建设对于推动西部地区经济发展起到重要作用。在数字时代，以“东数西算”为代表的新型基础设施，有望继续缩小东西部发展差距，实现东西部互利共赢的新格局。

取得重要进展但仍然面临挑战

国家互联网信息办公室发布的《数字中国发展报告（2022年）》指出，“东数西算”工程从系统布局进入全面建设阶段。2022年，8个国家算力枢纽建设进入深化实施阶段，新开工数据中心项

目超60个，新建数据中心规模超130万标准机架。西部数据中心占比稳步提高，推动全国算力结构不断优化。

与会专家认为，尽管“东数西算”工程有力地推动了大型数据中心向可再生能源丰富、气候地质等条件适宜的区域布局，极大缓解了东西部数据算力供给失衡问题。但其实际应用效果仍然受到技术、调度、运营、安全等多重因素影响。

“我们只能投入多个算力中心并行计算、协同计算，才能赶上世界先进水平。”中国工程院院士刘韵洁指出，相较于国际先进水平，目前我国单个计算中心的算力仍显不足。

在华为副总裁马海旭看来，“东数西算”遇到的重要挑战，就是如何保障业务体验。受限于调度能力，当前只有对时延要求不高的数据才能部署在西部枢纽。“我们希望实现算力和网络的跨越式高效调度，这样才能提高‘东数西算’的业务体验。”马海旭说。

奇安信集团董事长齐向东认为，“东数西算”涉及的远距离数据传输、异地

数据存储、计算资源调配等环节，均存在不小的安全风险。“我们亟须建立一体化的网络安全防护体系，从账号管理、数据防泄露、数据动态感知、数据库审计等多个层面来构筑多层次无死角的综合防御体系。”齐向东说。

抢占全球竞争制高点

每秒1.3亿次，是贵安超级计算中心可以提供的算力服务。“我们为《长津湖之水门桥》《三体》等多部电影和动画提供了云渲染算力服务支撑。”贵安超级计算中心技术研发部负责人彭本黔介绍，2022年，该超算中心为50多个国家和地区、超过20万的用户提供的云渲染服务算力支撑，参与了大约50部影视作品、共计6900万小时的影视渲染。

与会专家普遍认为，算力就像农耕文明时代的水力、工业文明时代的电力一样，是数字经济时代的关键生产力。算力已经成为我国经济社会发展的核心生产力，也成为大国博弈的核心竞争力。

国际数据公司IDC、浪潮信息、清华大学全球产业研究院联合发布的

《2021-2022全球算力指数评估报告》显示，国家算力指数与GDP走势呈现显著正相关，算力指数年平均每提高1点，国家的数字经济和GDP将分别增长3.5%和1.8%。

“信息领域已经成为大国博弈的核心和关键。”中国工程院院士张宏科认为，要想不受制于人，必须坚持两条腿走路，进一步加强算力领域的系统性创新，将核心技术牢牢掌握在自己手里。

国务院发展研究中心副主任隆国强指出，数字经济的发展关乎构建国家竞争的新优势，决定全球未来格局。当前，全球范围内的数据和算力竞争明显加剧，主要大国都在加强对数据算力设施以及计算产业的战略部署，力争抢占未来全球竞争的制高点。

“我国市场规模大，应用场景丰富，我们还有集中力量办大事的制度优势。我们要发挥好这些优势，大力推进‘东数西算’工程，加快全国一体化的算力网络和数据中心集群建设，在全球竞争中赢得主动。”隆国强说。[E](#)

（文章来源：新华网）