



浪潮云信息技术股份公司研发经理孙思清：

助力新基建，“云”上联万物



齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 王小涵
实习生 房倩茹 战文 通讯员 刘晓林

部署上线120多个战“疫”产品

今年44岁的孙思清是浪潮云信息技术股份公司研发经理，“首席技术官”。他将浪潮云形容为“疫情期间应用运行的指挥调度平台”。“云”本身有弹性伸缩属性，根据访问量进行资源的合理调度。研发和运维团队基于浪潮云提供7*24小时连续服务，2个月内部署上线120多个战“疫”产品，支持超10万家企业复工，为5000余万用户提供健康码、扫

码登记、防疫物资订购等服务，实现了终端用户的高质量使用体验。”

通俗来说，“云计算”就是将远程数据中心的计算、存储、网络、数据、算法、应用等软硬件资源像水、电一样，随时随地、即插即用地提供给终端用户，“云”就是这种资源共享池。从业23年的孙思清切身经历了周围从“怎么建云”“要不要上云”到“我要上云”的转变。

作为研发团队的核心人员，

“

“健康码跑在我的云上！”疫情期间，孙思清带领研发团队根据访问量弹性调度资源，保证了“云”上数百个应用稳定高效运行。

作为我省开拓云计算、大数据等领域的“IT元老级”人物，2017年，孙思清开始主导新一代大规模分布式浪潮云自主研发，凭借“国人技术”支撑全国96个云中心建设，助推浪潮云连续六年蝉联中国政务云市场第一位，累计通过国家和省级权威认证50余项，成功打响“浪潮云”品牌。2021年，孙思清被授予“山东省五一劳动奖章”。

针对云计算等新技术趋势，孙思清聚焦产业升级中两大难点问题：海量异构数据处理和应用快速创新。他带领团队重点研发浪潮云平台、基础设施服务、数据服务、软件开发服务等产品，按照“平台+数据+服务”的建设思路，帮助行业用户快速搭建私有云、混合云、行业云平台，实现“数据为中心、服务为抓手”的业务创新模式，在20+行业应用推广，产值达数亿规模。

占据国内“政务云”头部市场

在业内与阿里巴巴、腾讯、华为等超级企业同台竞技，浪潮云构建了政务云领域的头部生态。

2013年起，浪潮集团开始进军全国政务云领域，探索云化服务的新模式，开展大数据应用和创新层面的核心工作。“早先的云计算需要利用一些国外商业技术，但浪潮云聚焦政企用户，就必须筑牢信息的安全网。”2017年，孙思清开始主导新一代大规模分布式浪潮云自主研发，该成果于2018年正式落地，并在2019-2020年带领团队将全国96个云中心全部升级为拥有“中国

技术”的浪潮云平台。“我们真正用上了‘安全云’‘可信云’！”他自豪地说。

2018年至今，孙思清带领团队获得技术专利300余项、软件著作权70余项，主持参与5项国家和省级重点课题及专项；2020年获中国发明协会颁发的“发明创业奖·创新奖”。浪潮云连续6年蝉联中国政务云市场第一位，累计通过国家和省级权威认证50余项；连续三年入选工信部“双跨”工业互联网平台；全国建成96个云中心，覆盖240+省市，提供专业化云服务技术支撑能力，服务20000+政府部门，数百万企业用户，为国家数字化新基建和产业数字化转型升级注入了强大动力。

以“新基建”助推动能转换

“十四五”期间，山东将加快建设数字强省，抢抓“新基建”发展机遇，推进“网、云、端”新型基础设施建设和交通、市政、水利等传统基础设施数字化改造。“我们可以把传统的基建想象为修路建桥等大型施工现场，那么新基建就是在‘云’上的施工现

场，是新一代信息技术的基础建设。如政务一网通办、电子凭证、电子档案、5G建设等，都是用万物互联打造信息化新型生产力，让业务自动化，最终实现智能化。”孙思清说。

2020年，在夯实云基础设施的底座能力，释放云服务技术红利的前提下，孙思清带领团队研发打造云边协同服务关键技术及系统平台，在分布式云场景中将云计算能力从中心云拓展到边缘侧，突破了轻量级边缘计算引擎技术、开放环境下边缘节点安全可信保障技术、边云协同的任务生命周期管理技术等，实现在智能制造、智慧城市、智慧水利等领域应用推广。

“云计算慢慢渗透到整个社会，潜移默化中人人就享受到了改变。”从程序员走向首席技术官，孙思清一直在思考，如何用自己的代码让社会信息网络更加完善，让终端用户使用起来更加安心便捷。当前，闲不住的他又“认领”了一项国家重点技术攻关项目——基于软硬件全国产化的云平台自主研发，为打造全国领先的生态体系不懈努力着。

滨化集团股份有限公司生产一部部长马立文：

致力氯碱技术创新应用，彰显滨化实力



齐鲁晚报·齐鲁壹点 记者 王小涵
实习生 房倩茹 战文 通讯员 刘晓林

参与研发干燥装置 彰显行业实力

今年51岁的马立文，目前担任滨化集团股份有限公司生产一部部长。此前从1990年到2009年，他由一名普通的操作工成长为氯碱装置的技术带头人。离子膜氯碱技术的改造，液氯充装站的建设……集团不计其数设备的设计、引进都与马立文这个名字紧紧地绑在一起。2008年，马立文凭借这些技术获得了“山东省化工行业首席技师”的称号，被集团公司多次评为一类技术带头人。

20年前，我国氯碱行业进入了快速发展的时期，但技术上较

发达国家尚有欠缺。“当时的氯气输送设备对氯气干燥系统要求低，干燥后的氯气含水相对较高，很难达到理想水平。”马立文说：“我们当时打算购买国外公司的干燥设备，但谈判桌上对方开价高得离谱，令人瞠目结舌。”

为了摆脱技术掣肘，项目组决定由马立文牵头，研发建设一整套能够满足新氯气输送需求的氯气干燥系统。从2003年开始，马立文先是从硫酸的基本干燥原理进行研究，查阅各种资料，多方实地考察，历时两年终于完成了这套干燥系统的建设。从干燥基本原理、干燥流程的确定到填料塔、泡罩塔等设备的设计，新建的干

“

中国离子膜行业蓬勃发展伊始，也是马立文为技术革新和设备引进而孜孜不倦的起点。他参与设计建设的液氯充装站为集团年增效2000多万，参与研发的氯气干燥装置降低含水量90%……他精于革新研发也乐于传道奉献，两年多的时间里，前后向国内氯碱企业多批学习人员传授了行业领先的的操作技术，更在疫情期间带领团队加班加点地生产消毒液原料，为行业发展和社会安全稳定贡献国力量。2021年，马立文被授予“山东省五一劳动奖章”。

燥设备里外上下都是实实在在的“中国配方”。从效果上看，这套干燥系统将氯气含水量从200ppm降低至20ppm以下，不仅成功达到生产标准，更彰显出我国的制造实力，大有可为、大有作为。

创新设计液氯充装站 增创效益两千多万

2008年，滨化东瑞公司配套的耗氯装置PVC、三氯乙烯、环氧丙烷等受市场需求影响不能满负荷运行。“没有市场需求，耗氯装置负荷低，开了就容易赔钱。”马立文说：“当时市场对氯气和烧碱的需求还不错。由于耗氯装置的影响氯碱这边产生的氯气无法完全被消耗，装置负荷就提不上去。”马立文回忆，最差的时候负荷仅能开到应到的三分之二。

装置系统负荷不足，即使有市场需求也无法正常生产，更别提创造效益了。为了解决这一问题，马立文向公司提出了外售生产中无法被消耗的液氯，提升氯碱生产负荷，建立液氯充装站。方案提出后得到了集团项目审批，马立文立刻着手设计图纸、勘测数据，终于在2009年看着这套设备投入使用。

正如预计的那样，充装站使氯碱装置能够满负荷运行，既降低了运行费用，又迎合了当时市场对液氯的需求，第一年就为集团增创了两千多万的效益。“到现在为止，当时建设的充装站仍能满足液氯充装的各项安全要求。”马立文自豪地说。

乐于传道奉献 争分夺秒为抗疫献力

2005年，滨化集团引进了国内第一台德国氯气透平压缩机。这是一台具备世界领先技术水平的装置，尽管日后它为集团节能减排发挥了很大的作用，但此时的它对众人来说还是一位不太熟悉的“新朋友”。“连怎么运行我们都不清楚，只能根据厂家提供的资料不停地试运行，一遍又一遍。”经过不断的研究尝试，马立文终于摸索出了一套适用于氯碱车间的运行流程。

滨化集团成功运行透平压缩机后，全国各地的氯碱生产企业纷纷来到滨化学习观摩。作为课程主讲人的马立文除了要完成日常工作外，每天还要拿出时间与学习人员交流技术，教会他

们如何使这台设备发挥最大效用。两年的时间里，他先后对国内多批学习人员进行了授课指导。对他而言，能为国家氯碱行业发展贡献力量，自己累并快乐着。

马立文为企业“献出力量”的时刻也不胜枚举。疫情期间，在诸多企业下达居家办公通知的时候，他却带领整个氯碱车间打响了紧张的“生产战”。

“次氯酸钠是消毒液的重要原料，疫情防控需要大量的消毒液，所以我们次氯酸钠的生产必须要跟上！”回忆起那段时光，马立文的语气中多了几分严肃。为了保质保量地向社会提供次氯酸钠，车间随时按指令组织生产。不论是白班还是晚班，他从未提及过“苦累”二字。

30年如一日，马立文就这样一步一个脚印地行走在氯碱生产的道路上，积极创研、不断革新，把氯碱生产这样一项平凡的工作做出了不平凡。创新研发的路上，不仅需要学识渊博的科学家，更需要千千万万个像马立文这样奋斗在车间一线的能工巧匠，他们为平凡的岗位创造出非凡的价值，更为国家高质量发展新征程保驾护航。