

# 迈曦软件打破国外垄断,实现CAE工业软件自主可控—— 为高端制造配上“聪明大脑”

湖南日报全媒体记者 谢卓芳

**“新”兴向荣**  
——走进一线看新质生产力

汽车行业有句话:造车的挑战不在技术,而在系统集成。汽车产业链长,一辆汽车有上万个零件,从研发设计、生产制造到供应链管理、企业运营,环节极为复杂,需要“聪明的大脑”精密统筹。

工业软件就是这样一颗“大脑”。近年来,我国高度重视工业软件发展,《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》等政策密集出台,国产工业软件迎来新的机遇。

作为中部地区唯一上榜工信部2022年工业软件优秀产品的企业,湖南迈曦软件有限公司的CAE(计算机辅助工程)软件产品体系完善、技术领先,产品应用于航空、汽车、电器电子、工程机械等多个领域。

工业软件如何助力高端制造业发展?

**“没有工业软件,创新无从谈起”**

输入测试参数,一辆汽车的各项性能便在数字世界里直观呈现。通过迈曦CAE工业软件,一次次模拟真实测试与物理碰撞,车身、座椅、仪表盘等部位变形情况一目了然。

过去,工程师将设计图画在纸上,每一次修改、完善都是大工程。如今,在电脑3D绘图画面下,汽车工程师可以清晰看到哪些零件要加强、哪些结构还需优化。

迈曦软件董事长崔向阳举例,企业研发新产品时,设计参数需要反复修改,每修改一次,就要花两三天时间重新建模。运用迈曦CAE工业软件,设计参数修改过程实现自动化,每次只需要3分钟即可重新建模,大大减轻研发人员负担。

车辆碰撞测试是一笔巨大开支——新车上市前一般要经过上百次碰撞测试,每撞一次要

几十万元甚至上百万元。而通过工业软件,不仅可以反复测试,还能以量化指标评估碰撞性能,帮助企业优化产品设计。

可以节约多少成本?数据显示,过去,新车碰撞试验至少需要数十台样车,现在只需要1至2台就可完成;单车研发周期从36个月缩短到12个月。以福特公司为例,使用工业软件后,减少了90%以上的实物试验,新产品设计更改和新车试制成本均下降50%以上。

在崔向阳看来,“工业软件是我国高端制造业赢得全球竞争的关键,没有工业软件,创新无从谈起。”

**国产工业软件从“可用”到“好用”**

迈曦软件脱胎于湖南大学整车先进设计制造技术国家重点实验室。主创团队是国内最早研究CAE技术的一批人,多年来坚持自主研发,“从0到1”推动国产工业软件从“可用”到“好用”。

崔向阳毕业于湖南大学机械与运载工程学院,学生时期时常用国外软件进行汽车结构分析与设计。但他觉得,国外软件使用复杂,并且不能很好把汽车表征体现出来。

于是,崔向阳开始自己编写软件。经过数年研究,他在国际上首次解决了基于三角形网格的算法精度问题,并带领团队率先研究GPU(图形处理器)异构并行CAE计算,大大提高了计算效率和准确性。

2020年,崔向阳和他的团队带着技术成果创立迈曦软件。3年多来,迈曦软件在工业软件计算精度、计算效率方面均形成了独特的核心技术,解决了国外部分产品“算不准”“算不稳”“建模难”等问题。

“好的软件是用出来的!”崔向阳说。工业软件的发展,既需要基础研究,也需要在工业用户的使用过程中反复打磨验证,不断完善。

为赢得更多用户,迈曦软件面向意向客户开放软件试用,让一个个算例变成软件迭代升级的验证案例。据介绍,目前已有200多家客户试用产品,其中不乏一汽、比亚迪、华为、中航工业、中国商飞、中船重工等行业龙头。

随着迈曦软件在CAE工业软件底层代码和数值算法上实现完全自主可控,企业营收从2021年200万元增长至2023年2000多万元。

**提上战略高度,满足多元需求**

目前,以CAE为代表的研发设计类工业软件,仍依赖欧美等发达国家进口。根据2020年发布的《中国工业软件白皮书》,研发设计类工业软件国产化率仅为5%。

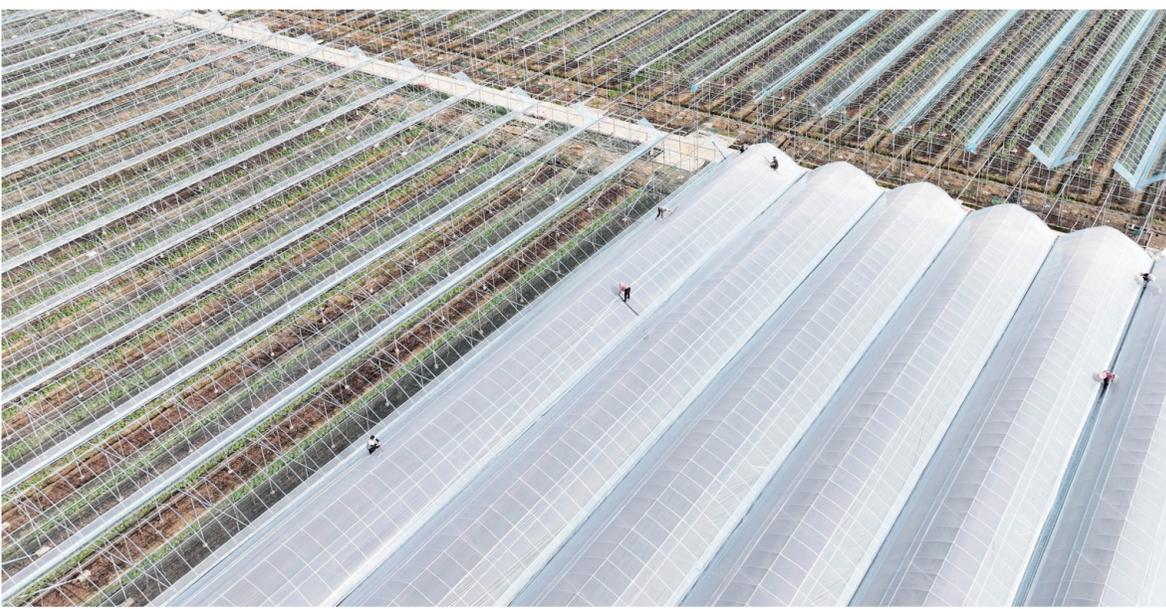
2020年被认为是工业软件元年。这一年,工业软件成为大国竞争的焦点,工信部在工业“四基”(关键基础材料、基础零部件及元器件、先进制造工艺以及产业技术基础)上,将工业软件增列为“第五基”。发展工业软件被提升至战略高度。

踏上时代风口的迈曦软件,成立之初就有上百家有意进行投资。“造不如买”的思想已经一去不复返,国产工业软件前景无限广阔。

随着国内制造业研发水平的提升,用户需求更加多元。目前,国外软件不提供个性化定制,在使用过程中常常会出现“水土不服”;国外软件平均每年涨价5%,让许多企业不堪重负。

时代机遇下,国产工业软件发展迈入快车道。根据工信部数据,2023年全国工业软件产品收入2824亿元,同比增长12.3%;湖南工业软件产品收入26.7亿元,同比增长9.1%。

“工业软件源于制造,依赖中国工业体系的进步。”崔向阳认为,国产工业软件将朝着平台化、云化和人工智能方向发展。在中国超大规模市场优势下,国产工业软件替代乃至超越国外产品未来可期。



智慧果园助力产业提质

4月12日,澧县城头山镇周家坡社区,工人在智慧葡萄园给葡萄架覆膜。近年来,该县在城头山旅游景区内打造集应用水肥一体化、生产数据化、生产环境智能化三大管理系统于一体的智慧葡萄园,示范引领全县葡萄产业转型升级,提高产业效益,助力农民稳定增收。

柏依朴 王量泉 摄影报道(湖南图片库)

## 热塑橡胶及环氧树脂出口同比大增 湖南石化绿色环保产品一季度出口开门红

湖南日报4月13日讯(全媒体记者 马如兰 通讯员 彭展 李哲武)4月10日,湖南石化新一批绿色环保热塑性弹性体(热塑橡胶)从岳阳发运,出口欧洲市场。今年一季度,该公司绿色环保热塑橡胶出口实现开门红,其中SIS(苯乙烯-异戊二烯嵌段共聚物)、SEBS(氢化苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物)出口分别同比增长37.4%、22.1%;环氧树脂出口同比增长31.3%,创历史新高。

湖南石化以优质产品和优良服务,强化热塑性弹性体出口布局。该公司橡胶部深化“产销研用一体化”营销机制,针对不同客户的产品应用个性化需求,依托技能大师工作室、劳模创新工作室开展专项攻关,通过调整产品结构、优化工艺操作、实施设备改造等措施,解决改性用SEBS、粘黏剂用SIS、鞋材用SSBR(溶聚丁苯橡胶)等产品外观和结构方面的应用瓶颈,受到客户好评。

该公司在改善产品包装、降低运输成本上下功夫,提升出口产品包装标准。优化升级大宗出口产品的外包装,为客户提供“吨包袋”“好适箱”等多样化的包装方式,确保优质产品优质包装全程无损出口。

## 临湘浮标出口持续扩大 一季度出口1700万元,同比增长44%

湖南日报4月13日讯(全媒体记者 刘永涛 马如兰 通讯员 丁会云 刘宇丽)“瑞琦户外”“天野”“水密码”等公司参加海外展览后,外贸订单不断,临湘浮标在外贸市场占有率持续提升。”4月12日,临湘市浮标产业发展中心主任罗里介绍,今年一季度,临湘浮标(钓具)产业市场销售总产值达16亿元,同比增长37.5%,其中外贸出口1700万元,同比增长44%。

近年来,临湘以浮标(钓具)产业为支点,依托节俭闹热、赛事炒热、游钓捧热,推进文旅产城深度融合,打造“中国游钓文化第一城”。去年,举办首届中国·临湘浮标(钓具)文化节,14家钓具企业与银行签约6.21亿元,与15家省内外企业签订合作协议,促成交易额超1亿元。临湘浮标杯·双11金秋垂钓大赛媒体曝光流量超10亿次,接待游客近10万人次,促成交易额超15亿元。该市打造国

际垂钓中心,擦亮垂钓赛事品牌,充分利用江河湖库全域旅游资源,打造覆盖全市的特色化、个性化、多元化游钓基地、网红钓位。

临湘大力发展电商、网络直播、“网红经济”等新业态。去年,浮标(钓具)产业总产值突破55亿元,快递发货5400万单,线上销售近40亿元。去年,临湘28家企业参加欧洲钓具展、越南国际钓具展,拓展钓具外贸。今年2月,300余家临湘浮标(钓具)企业参加天津碧海渔具展,以产展业、以业引商。

临湘市委书记王文华介绍,该市推动产业集群发展,力争3年内打造中国浮标(钓具)第一股。引进投资10亿元的吉成户外休闲产业园,打造集采集销、设计研发、创新孵化、金融支持、外贸出口等产业服务平台,助力钓具企业降本增效、创新发展。

## 长城信息布局百亿级文印产业 国产打印机受海外消费者欢迎

湖南日报4月13日讯(全媒体记者 谢卓芳)4月9日至11日,第十二届中国电子信息博览会在深圳举行。长城信息股份有限公司携多款新品打印机亮相展会,受到海外消费者欢迎。

“一上午接待了10多批观众,海外的特别多。”展会现场,长城信息相关负责人介绍,此次带来了今年新上市的烽火系列激光打印机、长城彩色多功能复合机,来自“一带一路”共建国家的观众对这些高性价比、高生产力的办公打印机很有兴趣。

文印产品具有较高技术壁垒,其关键技术一度被国际IT巨头垄断。作为中国电子构筑自主可控数字技术底座的重要一环,长城信息突破关键技术,文印控制系统硬件实现全面国产化。“烽火”“雄关”系列产品入围中国电子2023年度“十大重物”。

今年一季度,长城信息密集推出11款产品。目前,该公司已在湖南湘江新区布局中南地区最大的文印产业基地,计划在5年内打造百亿级文印产业集群。

## 三湘时评

### 青春无悔,人生值得

湖南日报全媒体评论员 陈普庄

无论你是十八岁还是八十岁,心里总会住着一段青春。

年少轻狂时,鲜衣怒马,意气风发。眼前一路繁花,心中却只想仗剑走天涯。

年至不惑,意犹未尽,谁愿翻身下马?想当年百十里尘土,不在话下;现如今,看着那少年一骑绝尘,响响自语道:去吧,去吧。

但幸运的,你坚强的你,青春,应当还有一段,属于“湖南百公里”。

这一天,阳光正好,你穿上了那双每天陪着你去操场“刷圈”的跑步鞋。这一天,也可能就像2024年4月13日一样,突然大雨倾盆。你已经顾不上湿透的衣服和鞋子,让你莫名兴奋的,只有那未知的征途。

很快,10公里的“无所谓”,15公里的成就感,20公里的折磨,30公里的自我怀疑,都将接踵而至。

疲惫,彷徨,甚至绝望……但你告诉自己,“再坚持一下”。你坚信过了这道弯,就能看到那象征着热水与面包的体整点帐篷。可要命的是,就算一觉醒来,乳酸依旧

堆积在你的小腿肌肉里,仿佛一块顽固的石头。

第二天,你会连滚带爬地冲过终点线,告诉自己,“再坚持一下”是个多棒的主意。

当然,你也可能忍痛撕下脚底那张早已破破烂烂的水泡浸得梆硬的创可贴,然后流着泪爬上收容车。你心有不甘,却又坦然面对——体育教给我们的从来都不是蛮干,而是尽力而为,量力而行。百公里对于你来说,永远都有两次机会:这一次,和下一次。

这就是湖南百公里毅行的故事。

自2007年首创以来,“湖南百公里”已经27次出发,共有超过28万人次踏上过这条充满未知和挑战的征途。

28万个青春故事,28万种多彩的人生。是啊,人生何尝不是一场“毅行”。人生,又何止一场“百公里”。没有青春懵懂,哪来成熟淡定?没有风餐露宿,何以笑着风云?没有这一次的拼尽全力,哪来下一次重新上路的勇气?青春无悔,人生值得,出发,就是最好的姿态。

## 促进优质医疗资源均衡布局 助力健康湖南建设 我省启动高水平医院结对帮扶医疗资源薄弱地区 医疗机构项目

湖南日报4月13日讯(全媒体记者 段涵敏 周阳乐 通讯员 吴昊)4月12日,湖南省高水平医院结对帮扶医疗资源薄弱地区医疗机构项目启动,首批为中南大学湘雅三医院、中南大学湘雅二医院、中南大学湘雅三医院、中南大学湘雅二医院、中南大学湘雅三医院、邵阳市中心医院、湘西自治州人民医院、邵阳中心医院,帮扶周期为3年。副省长蒋涤非出席启动仪式并讲话。

党的二十大报告强调,要促进优质医疗资源扩容下沉和区域均衡发展。一直以来,我省聚焦城乡、区域协调发展,有序推进医疗卫生体系建设和服务能力提升,取得一定成效。但仍存在部分市州医疗资源相对薄弱

等问题,迫切需要高水平医院输入优质资源,提升整体服务能力和水平。

蒋涤非指出,高水平医院结对帮扶医疗资源薄弱地区医疗机构,是省委、省政府部署的重点任务,是满足人民群众健康新期盼的现实需要。要提高政治站位,深入贯彻习近平总书记考察湖南时的重要讲话和重要指示精神,用心用情开展好结对帮扶工作;要坚持问题导向,聚焦短板弱项,精准施策发力,推动受援机构整体医疗水平提升;要突出示范引领,打造样板,带动医疗资源薄弱地区卫生健康事业高质量发展;要强化保障支撑,加大要素投入,形成工作合力,推动结对帮扶工作取得实实在在的成效。

## 积极探索生态产品价值实现路径 共享洞庭湖生态福祉 省政协调研组在岳阳调研

湖南日报4月13日讯(全媒体记者 陈昂昂)4月11日到12日,省政协调研组在岳阳围绕“推进洞庭湖生态产品价值实现,培育大美洞庭绿色新动能”专题议政重点课题、“洞庭湖湿地体系建设”对口协商课题及生态环境改善等进行调研。省政协副主席胡伟林参加。

在岳阳县铁山水库,调研组一行详细了解水库基本情况和生态环境保护等方面内容。铁山水库于1982年建成蓄水,2011年被列入全国重要饮用水水源地名录。调研组指出,要深入贯彻习近平生态文明思想,严格落实相关措施,持续推进水资源保护和

在岳阳县合创园,调研组一行详细了解坪坝湖综合整治项目的开发利用、产业规划等情况,指出要牢固树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念,对砂石进行深加工高效利用,不断促进地方经济高质量发展。

洋沙湖国家湿地公园是集湿地自然景观与文化资源于一体的科普宣教基地,入选“首批湖南省中小学生实践教育基地”。调研组指出,要坚持保护优先、严格管理、合理利用等原则,发挥湿地涵养水源、改善环境、维护生物多样性等多种生态功能,增强全社会湿地保护意识,多措并举推进湿地保护工作,有效保障生态安全,努力建设人与自然和谐共生的现代化。

## 持续完善“财政中枢”建设 湖南财政信息化管理水平显著提升

湖南日报4月13日讯(全媒体记者 王亮)记者今天从省财政厅获悉,2023年全省部门财报编报效率提升50%,政府综合财报上报时间较财政部要求提前10天。

近几年,湖南持续完善“财政中枢”建设,推动绩效、资产、非税、决算等17个板块与预算管理一体化系统深度融合,高效联通数据库与前端应用,财政信息化管理水平显著提升。

省财政厅自2019年开始推进预算管理一体化建设。2021年底,预算管理一体化系统中的预算编制、预算执行等7个核心业务在全省138个财政区划全面应用,并联通中央汇总系统,实现全省预算管理“书同文,车同轨”。

2022年上半年,省财政厅又以重构全省非税系统为契机,创新性提出“前端+中枢”模式,破解不同系统林立、业务交互复杂、统

筹协调困难等顽疾,实现“财政中枢”标准规范统一、技术自主可控及板块灵活拓展。

2023年,不同系统融合加速,“财政中枢”能力进一步拓展,各项工作开展成效显著。绩效管理方面,打通了预算项目库与绩效模块,累计实施项目绩效监控8.1万个,完成绩效评价1.1万个;资产管理方面,汇集全省2.7万家单位、2637万张资产卡片信息,构建了资产验收、变动、处置等信息实时入账,会计核算与资产管理双向控制机制;非税征收方面,首次实现全省非税收入业务管理省级集中,累计上线执收项目1907个、开票1520万张;财报统计方面,部门决算、财政总决算、部门财报和政府综合财报均实现系统自动取数,编报质效大幅提升;部门协同方面,为省人大、审计、发改、政务等提供了优质的数据服务。



4月13日,资兴市小东江景区,游客在赏景拍照。每年4月至10月间,因温差效应,白雾弥漫、云蒸霞蔚的“雾漫小东江”景观吸引各地游客纷至沓来。邓仁湘 摄(湖南图片库)