

传统造纸术遇上AI新工匠，摘下高能耗标签，以某头部生活用纸企业产能为例——

偏差每减少1%可每年少砍40万棵树



出品人:杜传贵 林海利
总策划:孙爱群 吴江
执行统筹:孙晶 王丹阳



广州博依特智能信息科技有限公司董事长、创始人李继庚

“偷师” 稳定生产不再依赖老师傅

原材料质量的波动，几乎是造纸、食品等行业都会面临的难题。以造纸为例，原料通常为木浆、废纸浆，部分原料还需要从国外进口，对于这些来源多样的材料，不同批次的成分往往不同。这就需要经验丰富的老师傅，通过动态的工艺调整，调节化学品的加入量、设备运行的温度和压力，让波动的原料变成质量稳定一致的产品。

“他们是动脑子按动鼠标控制生产操作的人，也是生产稳定的核心。”李继庚告诉记者，在服务造纸企业时，博依特的技术团队会到现场去，找到那些动脑的人，了解他们调节的工艺参数，将工业机理模型与机器学习的算法相结合，把老师傅经验固化为工艺AI模型，从而实现生产的优化决策和智能控制。

为什么造纸企业如此重视产品稳定性？除了保证质量，另一个目标在于节能降碳。李继庚回忆，造纸企业普遍的数字化需求，一是要提高多家工厂的运营管理效率，二是

降低原材料和能源消耗。人工判断难免有偏差，而AI控制更好地满足了产品稳定性、减少浪费的行业需求。例如，生产一张克重在12.5克以上的纸巾，即便是基于老师傅的经验，往往也会投入更多的纤维原料来保证克重达标；而在博依特工艺AI的控制下，克重在达标的情况下偏差减小了。以某头部生活用纸企业的产能统计，偏差每减少1%，每年就可以减少40万棵树的砍伐。

过去，生活用纸的质量检测主要采用人工离线抽检的形式，即每5万米的母卷生产完成后，只测量最后一米的质量信息，如果检测到质量问题，5万米的母卷也随之成为不合格品，造成极大浪费。

现在，通过对质检数据、浆板数据、磨浆数据等工艺相关参数进行数据建模，经数据模型可计算得到每一米纸张生产过程的质量参数，还能对关键指标进行未来的动态预测，防止不合格纸张流入后续工序。

文/羊城晚报记者 黄婷 孙晶
图/羊城晚报记者 李志文 汪海晏

许多人很难想象，造一张薄薄的纸巾能有什么技术含量。一方面，造纸工艺和机理大体相同，产品很难做出差异化；另一方面，一些造纸企业在多年前就引进自动化生产装备，技术工人从流水线上转移到电脑前，轻点鼠标操控设备，也容易让人以为，这是一个工艺按部就班、人员替代性强的行业。

“像造纸这样的行业，最重要的就是让生产过程稳定运行。”广州博依特智能信息科技有限公司(以下简称“博依特”)作为服务造纸、食品、化工等流程工业的工业互联网公司，其董事长、创始人李继庚坦言，单是实现这个目标就不简单，流程工业采用的天然原料波动性大，生产稳定性高度依赖于老师傅的操作经验。

如今，在工业互联网和人工智能技术的赋能下，流程工业中老师傅的经验变得不再神秘，设备的优化调度、质检数据的实时更新，也减少了“回炉再造”的浪费，为企业摘掉高能耗的标签。



博依特科技前台
受访者提供

“懂行” 把纸面上的科研成果推向产业化

有研究者通过对320家智能制造解决方案供应商样本的统计发现，仅有28%的供应商能为流程行业提供智能制造解决方案，从行业分布上看，流程工业智能制造供应商涉及的行业相对分散。

高校科研团队20年的行业Know-How(注：知识诀窍)积累，无疑是博依特作为工业互联网“玩家”的优势，也是其服务于流程工业的最大特点。

博依特的创始人之一、华南理工大学原校长、俄罗斯工程院外籍院士刘焕彬上世纪60年代初就转入华南理工大学制浆造纸专业学习，并留校任教。上世纪70年代，他意识到传统造纸工业的发展和转型离不开自动化技术，就开始自学和进修专业课程，并在全国率先开设了“制浆造纸过程自动测量与控制”课程。后来，在刘焕彬的组织带领下，华工的制浆造纸学科成为兼

有国家重点实验室和国家工程研究中心的高水平学科。2014年，刘焕彬和团队以专利成果创业，博依特由此诞生。

“我们是以高校为基础创办的工业互联网公司，它是我们在校学一系列科研项目的延伸”，同为创始人的李继庚是刘焕彬的博士研究生。他表示，团队在学校时就已针对流程工业进行数字化建模，但是许多项目都停留在纸面上，止步于发论文、申奖项，虽然会进行一定的产业化应用，但并没有形成一定规模。

李继庚强调：“发论文不应该是科研团队的终局。”抱着这样的想法，博依特创业团队把科研成果带出校园，在产业化中进行规模化落地，希望持续地为制造业创造价值。

就造纸行业而言，成立9年多以来，博依特已为维达、中顺洁柔、山鹰、景兴、理文、荣晟等

企业提供了数字化、智能化服务。李继庚认为，在服务造纸行业的过程中，他们也在向企业学习，积累了企业的数字化经验，对工艺的理解也更加深刻，而任何的生产过程，核心的工艺指标都是可以数字化的，他们也会提炼出普遍的规律，把对规律的理解沉淀为工艺AI模型，服务于整个行业。

博依特瞄准攻关的行业除了造纸，更扩大到食品、玻璃、陶瓷、水泥、化工等领域。

亚洲工程玻璃最大的供应商南玻集团，此前由于硅砂、白云石等原矿原料来源过于多元化，面临原料均化后批次稳定的难题，仅库存批次和原料种类就有9万种。如今，在博依特算法的赋能下，工艺AI模型能精确地计算出各种配方的加入量，加上过程的智能优化，稳定率和成品率大幅提高，既节约了能源和原材料，又提高了产量和效益。



原纸质量优化模型，帮助企业实现过程质量“测量”全覆盖
受访者提供

广东华兴银行主动担当作为 融入广东高质量发展大局

文/戴曼曼

今年以来，广东华兴银行作为本地城商行，认真落实金融支持实体经济号召与要求，继续锚定高质量发展目标，着眼发展大局，主动担当作为，不断提升金融服务实体经济质效，主动服务和融入广东高质量发展格局。

1 聚集重点领域，服务制造业升级新需求

根据广东“坚持制造业当家，强化高质量发展的产业根基”的发展规划，广东华兴银行围绕制造业产业升级进发的金融新需求，聚焦重点领域持续发力。其中，以江门为例，省内一家入选《国家发改委半导体集成电路重点支持企业名单》的高新技术企业，作为牵头单位获批科技部“02专项”(极大规模集成电路制造装备与成套工艺)。目前，该企业先后与重庆、昆明、江苏等地政府合资，成立子公司支持当地高端制造业发展。华兴银行充分利用自身优势，为企业量身打造定制化金融方案，满足企业参与重大创新发展项目日益增长的金融新需求。同时，在中山高端装备制造行业中，某智能科技有限公司是一家集研发、生产、销售、服务于一体的CNC高精密刀具、模具产品综合性企业，是国家、省及中山市鼓励和支持发展的战略

性新兴产业。为进一步壮大中山市高端装备制造产业，夯实民众街道实体经济基础，华兴银行了解到该企业在加大研发投入，调整产品结构、提升高档附加值产品比例，做大做强高端数控刀具、精密划片机方面有较大的金融需求。该行主动作为，为制造业企业制定专门的扶持政策，通过提供差异化的金融服务，用金融活水“贷”动企业持续发展。2023年华兴银行向该企业发放固定资产贷款，用于投入建设智能设备及高端数控刀具产业园，待建设项目建设完成后将规划建设智能生产线，完善区域制造产业链条，为区域实体经济发展“添砖加瓦”。

华兴银行制造业贷款储备超过100亿元。今年1月以来，制造业公司贷款累计放款157.82亿元。截至目前，制造业公司贷款余额89.64亿元。

2 探索场景创新，提升跨境金融服务能效

广东华兴银行发挥跨境人民币业务服务实体经济、促进贸易投资便利化的作用，服务湾区建设。

一方面，推进跨境人民币业务便利化政策应用，丰富跨境人民币金融产品服务，发挥湾区优势，为进出口商贸企业提供本外币、境内外、线上线下一体化跨境金融综合服务体系，积极助力粤港澳大湾区金融开放互联互通。

同时，推进跨境人民币应用场景探索创新，提升跨境金融综合服务质效。今年，广东华兴银行经国家外汇管理局广东省分局批准，正式成为“跨境金融服务平台”银企融资对接应用场景”试点资格银行。该应用场景为企业提供了一条十分便利和

顺畅的融资申请渠道，助力破除民营经济及中小微企业贸易融资壁垒。截至目前，已通过银企融资对接试点拓展17家企业，结合授信指引成功授信共计10家企业，敞口授信额度2.83亿元。“申请便利、对接高效、响应迅速、渠道通畅”是企业客户使用后给予的最真实声音。同时，广东华兴银行近日正式成为全国首批上线CIPS直间参路由优化服务的金融机构，以专有平台、专线直联及全球通用报文交换标准高效处理跨境人民币收付业务，全面提升实体企业客户人民币资金跨境周转效率，助力企业降本增效，为推进人民币跨境支付业务发展及人民币国际化进程贡献积极力量。

据了解，华兴银行充分利用大湾区区域一体化协作机制，发挥科创金融服务特长，实现“1+N”裂变，在现有普惠金融服务基础上，着力打造覆盖科创企业全生命周期的综合金融解决方案。在不断优化升级科创企业专属的线上化标准化产品基础上，推出科技金融专属产品，为中小科创、专精特新企业设计定制化

4 练数智内功，激发转型发展新动能

华兴银行深耕数字化渠道，大力发展以“科技+金融”为核心的数字化行业应用，助力企业打造全流程的数字化解决方案，以达到降本增效的目的。同时，该行为企业提供申请简易、快速开通的收付款和资金管理等服务，切实帮助企业提高财务效能。该行充分发挥自身数字化转型优势，利用零售手机银行、微信银行等数字化渠道，与企业开展联合营销活动，助力企业提升客户数量和交易量。截至目前，该行打造了包括美容美业、教培、智能校园、汽车后市场等九大行业数字化应用。

广东华兴银行积极参与区域特色生态建设，总行带领分行率先选择与大型头部平台进行合作，围绕产业链全生命周期管理，利用多方“大数据”进行分析，以业务数据化、数据资产化、资产服务化、服务智能化的数据路径视角，形成业务数字化闭环，为华兴银行数字化转型打下基础。

同时，广东华兴银行着力

打造数字化产业金融服务平台，搭建“一站式”综合金融服务模式以及“兴金融”App数字化电子渠道，为客户提供全流程线上化、智能化、定制化的场景金融服务。进一步拓宽客户线上融资渠道，以数字化的手段有效解决“小额分散”产业金融客户群体融资难、融资贵等痛点。

该行通过数字化场景金融先后服务落地包括车险分期、饲料养殖、大宗塑化、油品互联网采购、货车ETC缴费、工业互联网、涂料经销7个产业金融场景，累计深度研究推动20个行业场景，服务数字化客户超千户，数字化业务融资投放超百亿元，数字产业金融已成为该行金融科技驱动，数字化转型发展的新动能。

深耕湾区勤行不辍，传承

创新继往开来。未来，广东华兴银行将继续积极履行城商行支持地方经济的发展使命，聚焦金融服务本质，持续提升服务质量，促进区域协调发展，为广东高质量发展贡献“华兴力量”。

3 夯实民生之本，精准滴灌践行普惠金融

广东华兴银行积极运用各项普惠金融优惠政策，落实帮扶区域小微企业经济及金融机制减费让利等相关工作，加大普惠小微企业金融支持力度，助力稳市场主体、稳就业创业、稳经济增长。该行推出“服务小微十条”组合化政策，着力解决小微企业的融资成本。

2023年，该行持续聚焦服务小微企业，累计普惠型小微企业贷款超100亿元，用于支持区域小微企业经济发展，特别是专精特新科技型企业。同时，华兴银行充分运用人行支小再贷款货币政策工具，将低利率资金快速投向符合要求的小微企业，切实贯彻金融助企纾困解难，践

综合金融服务方案，高效便捷满足科技创新型企业发展需求，为大湾区增强高质量发展动力源贡献更多金融力量。

同时，华兴银行在乡村振兴领域持续发力，尤其在乡村产业、文教信贷等方面精准施策，不断优化内部资源配置和政策安排，持续提升金融服务乡村振兴能力和水平。针对乡村振兴急难愁盼问题，创新推出了服务农户、服务乡镇集体企业的业务模式。以湛江为例，华兴银行大力支持当地现代农业产业发展，探索“小而散”数字化业务模式转型，落地某饲料产业链集群项目。

债权转让公告

广州宜高教育发展有限公司
根据《中华人民共和国民法典》及相关法律的规定，以及本公司与卓路文化发展(北京)有限公司达成的债权转让协议，现将本公司对贵公司的2016年01月06日到期的人民币570万元债权转让给卓路文化发展(北京)有限公司，与此转让债权相关的其他权利也一并转让。

请贵司即日起向卓路文化发展(北京)

有限公司履行还款义务。特此公告。

转让方：北京锦洪广告有限公司

受让方：卓路文化发展(北京)有限公司

联系电话：18610600011 2023年10月30日

分类广告

广告代理 锦洪广告
电话：020-87566523

广州市天河区天河路242号丰兴广场B座

1110室

遗失声明

广东省遂溪县界碑镇雷公村三塘居委会

经济合作社丢失开户许可证，核准号：

J591300865402，声明作废。

寻找物主公告

广州市公安局南沙分局大岗派出所在办理案件过程中查扣无主船舶一艘

查获时间：2023.08.31 船体材质：铝合金 发动机型号：HRDISI 查获地点：广州市南沙区大岗镇潭洲沥村河段

现向社会发布公告，请上述船舶的物主在公告发布之日起6个月内与广州市公安局南沙分局大岗派出所联系。

联系电话：18610600011 2023年10月30日

联系人：冯警官 联系电话：020-8493621