

赛博员工

云南中烟

数智向新

专题报道

数智浪潮奔涌向前，“向新”之路步履铿锵。当下，云南中烟红塔集团以更大力度推动数字化转型向纵深发展。智能设备奏响高效交响，数据纽带串联起全链协同，智能化生产体系在创新中持续进阶，正汇聚成打造制造力新优势的澎湃动能。



“赛博员工” 以智能管控重塑参数精度

“大理又要下雨！今晚起云南多地有局部暴雨、大暴雨！”手机屏幕散发出微光，一条消息推送，像一颗投入静水的石子，猛地又将云南中烟红塔集团大理卷烟厂信息科李毅的思绪荡回了三年前。

复烤后的烟叶最为金贵，经不得半点“委屈”，像暴雨、大暴雨等极端天气，微小的波动，很容易会给产出烟丝品质带来影响。

温湿度的精准控制，是撬动质量提升的关键支点。想到这里，李毅皱起了眉头。几年前，控制全靠操作工的“经验”“掌舵”。在各种外界影响的叠加下，一方面，偏差变得越来越难拿捏，师傅们不得不把大半精力耗费在设备参数的反复调试上；另一方面，经验丰富的操作工陆续到了退休的年纪，新员工的学习成本陡增，留给他们的成长时间又格外紧迫。

“这可咋整啊？”制丝车间的老师傅愁眉苦脸地拍着桌子，“以往调顺的参数，今天一场雨下来全乱了套。”

李毅猛地一拍大腿，眼里闪过一丝决绝：“请人！必须请一个‘赛博员工’来！”在多方努力下，一套工艺智能管控系统落地了，人工智能模型很快“上岗”车间5T叶丝线。

这位“赛博员工”的工作逻辑，说起来，就像打电话。以前工作人员得盯着出口水分仪的反馈，凭经验判断调整参数，有了人工智能模

型，这套流程被拆解成了正向预测、逆向寻优两步走。

所谓正向预测，是基于给人工智能模型“投喂”了大量历史数据，使得它能结合当下温湿度条件、来料入口水分预测出口的水分值；当烟叶经过一系列流程到了出口，水分值测出实际数值，又能与预测值摆在一起对比，顺着偏差反推该怎么调整设备参数，这便是逆向寻优。在这一正一反之间，那些本该靠人工输入到设备的数值，就好比一串电话号码，由工艺智能管控系统自动完成“拨号”，实现了机台自动调控的跨越。

“简单来讲，这位‘赛博员工’就是以大数据分析技术为基础，将人为经验固化为人工智能模型，以智能算法控制代替人为控制，能够根据不同温度和湿度自适应生产，还能反向控制设备，提高控制的精度。”李毅说。

如今，在“赛博员工”的帮助下，即便是遇到暴雨天气，同事们也不会再像三年前那样隐隐担忧。数据不会说谎，根据工艺指标成果来看，各工序已优于人为控制的最高水平。

李毅和团队还在不断“投喂”，调试着这位“赛博员工”，他们也有了更多宏大展望——未来，通过设备智能控制，进一步探索车间智能调度，让复烤、制丝、动力车间联动起来，让工厂更加智能。

云南中烟红塔集团大理卷烟厂

插图设计 森特笑虎 马鑫瑶
本报记者 朱婉琪 孙江钰 文
策划 曹婕
受访者供图

重构局域网 破解智能生产“新老矛盾”

前几年，云南中烟红塔集团大理卷烟厂的员工们总犯愁：收集、传输的数据总像裹着泥浆的车轮——跑得慢，还时不时掉链子，丢三落四是常事。在数字化、智能化步步深入生产一线的工厂里，这可不是好现象，网络更新升级迫在眉睫。

2018年，大理卷烟厂部署实施MES系统，需要采集动力、卷包、制丝、复烤各车间的设备、生产数据。由于区域规划网络建设年代久远，各系统像一座座孤岛。信息科的工程师们刚捋顺这头，那头又冒出新问题：“数据采集时好时坏”“数据不准，对产品质量进行判定都心里打鼓”……新需求和“老搭档”的矛盾，像烧到临界点的锅炉，信息科网络安全管理员刘洪坐不住了。

“破局的关键，得在新旧之间找个平衡点。”不掀翻底层逻辑，又要搭起新楼阁，刘洪翻遍技术方案，终于盯住了SDN技术——重构局域网关键链路，让网络架构里的“数据平面、控制平面、应用平面”像被一双无形的手攥住，实现集中智能管控、智能感知业务、细颗粒度安全防护，还能快速自愈故障。说到底，就四个字：简单高效。

“在智能化生产的今天，这些‘老搭档’就像小马拉大车，底层技

术的天然缺陷藏不住了。”刘洪给这场升级打了个比方：让“老搭档”跨进智能时代，就像把羊肠小道连上高速公路。

关键在于怎么连接。光想没用，刘洪带着工程师们一头扎进卷包、制丝、复烤这些车间的第一线，蹲在机组旁记录业务通信需求，趴在控制柜前核对设备数据链路，把大家的每一个诉求都像捡豆子似的收拢、归类、称重，再一点点规划。

真动手时，新难题又冒了头：十几年前的老硬件像老顽固，新功能根本“喂”不进去。全换了？不现实。刘洪想，网络区间并不是无限大，也是有边界的。最终刘洪想出了办法，利用区间边界放置SDN设备，将底层网络屏蔽，保留传统设备，单独更新上层网络架构。这一下，实现了效率、质量双提升。

通过采取周密的应急预案措施以及三个月的试运营，刘洪才敢判定网络非常稳定。

员工们常用的系统不变，界面一如往常，数据传输却快了、稳了，生产连续性更有保障，曾经问题连连的“老搭档”从“小道”成功接入“高速”，各项事务处理更加井井有条。最低程度的改变迎来最大限度的效率提升，“老搭档”又重新当起了新时代的“弄潮儿”。

工艺智能管控系统
项目小组探讨改进
方案。

机台操作人员查看机台设备净效率评
价数据。

制丝生成线运行稳定可靠。

