

e-works王阳/文

数智化浪潮滚滚而来，制造企业已深刻认识到加速数字技术在制造业研发、生产、制造、管理等领域的深化应用，加快推进智能制造进程的重要性。但在制造业高度复杂的组织、业务、产品和价值链面前，如何才能找准推进智能制造的切入点和突破口？

随着《“十四五”智能制造发展规划》的印发，为推进智能制造明确了总体路径——立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链和产业集群等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效的智能制造系统。

以“

数据智能

”驱动制造企业高

质量发展正成为企业数智化的一个重要特征。

越来越多制造企业将数据服务嵌入企业各个业务场景中，并通过智能化产生价值。

数据智能推动制造业高质量发展

数字经济时代，海量的数据被实时储存、挖掘、处理、分析，释放出有价值的信息。制造企业亦是如此，从财务软件到以ERP为代表的企业管理软件，再到如今的云服务，积累了大量的数据资源，只有充分有效且智能地加以利用，才能更好地改进企业管理效率、提升生产制造流程、重塑制造业竞争力。

可以说，以数据智能赋能制造业，是制造业提质增效、解决多样性价值和复杂性成本之间矛盾的有效途径，也是推动制造业走向高质量发展道路的必由之路。

近年来，融合AI算法及工程创新的智能分拣设备、云边协同AI工业视觉检测平台、一站式智能化AI质检仪等层出不穷。一定程度上来说，这些产品和解决方案均是数据智能在制造业的应用探索，进一步来看，数据智能是基于数据、算力对于行业的优化。

以用友精智工业互联网平台为例，基于AIoT智能物联网平台采集生产、物流、仓储、质检等各个环节的数据，借助用友工业大脑团队的算法和模型，可以为诸多行业提供智能化的决策支持。前不久发布的用友BIP废钢智能判级2.0系统就是用友BIP基于数据智能在制造业的一个典型应用。

“双碳”背景下的废钢行业挑战与趋势

废钢是金属回收中对黑色金属废料的统称，包括废钢、废铁、冶金废渣、氧化废料等。由于废钢杂质成分较多、品质分布不一，往往需要经过设备处理成炉料后才能用于炼钢。处理过程主要起到拆解分类、去除杂质、品质分选、控制体积、控制密度等作用，而处理过程中所用到的设备统称废钢处理设备。

在中国废钢铁应用协会副秘书长王方杰看来，对废钢实现高效、客观、公正的分级、验质、预警，一直是困扰钢铁行业和废钢行业的难题，甚至是世界性的难题。

特别是在“碳达峰”和“碳中和”被写入政府工作报告的大背景下，我国把推进能源绿色发展作为促进生态文明建设的重要举措。最新发布的《废钢产业“十四五”发展规划》，要求废钢利用的占比达到30%的目标。

王方杰指出，“近年来随着我国钢铁蓄积量的增加，废钢的产生量和资源量在不断增加，同时钢铁生产消费量也在不断地增加。从2013年我国粗钢产量突破8亿吨以来，我国废钢利用占比已由十二五期间的10%左右，提升到十三五期间接近20%的水平。废钢应用总量从原来不到1亿吨增加到现在2亿多吨，翻了一番以上。”

为进一步促进废钢行业的降碳减排，基于IoT、图像识别、数据智能等来代替人在废钢判级中的决策行为，正成为行业的大势所趋，将对钢铁行业的绿色智能发展起到举足轻重的作用。也正是在这一趋势下，废钢智能化自动检验系统（即废钢智能判级系统）成为“十四五”废钢产品重点工程之一。

以领先的工业AI赋能废钢智能判级

在传统的废钢判级场景中，工人往往需要顶着超过60分贝、30度高温或零下10度低温，在充满刀尖利刃等危险品的工作环境中爬上爬下，不仅工作强度大，还面临掺假作弊、难以追溯等诸多难题。

所以要实现废钢判级的完全自动化，不仅需要通过物联网将高清相机、自主终端、服务器、报警指示灯、LED屏幕等实现互联，还需要人工智能深度学习、全自动聚焦拍照、废钢厚度识别、产品规模化交付等等技术的支撑与融合。

用友工业大脑负责人赵东伟介绍，有的公司只做软件不做算法，或只做算法不做软件，但从用友的经验来看，如果软件和算法分离，可能会极大程度影响废钢判级的交付过程。而用友的废钢判级系统将软件和算法深度集成，在自主研发的10多个AI算法模型基础上，可以实现毫米级的精准识别，且准确率达到95%以上，为钢铁企业带来巨大的经济效益，并推动钢铁行业向智能化发展。

