

编者按 在第十一届北京国际印刷技术展览会上,最新智能化、一体化的印刷解决方案,生动诠释了我国智能制造持续进步的科技硬实力。本报记者聚焦智能制造,采访印后联线如何实现高效产能,机器检测如何全流程AI管控,智能工厂建设如何带来颠覆性革新等案例,在本版集中刊出。

华夏视科:

“鹰眼”AI视觉赋能质量管控

□本报记者 祝小霖

第十一届北京国际印刷技术展上,国内印刷检测领域领军企业——北京华夏视科技术股份有限公司以全流程智能检测解决方案及AI技术创新应用,成为展会焦点。作为专注工业AI视觉技术15年的高新技术企业,华夏视科通过覆盖印前、印中、印后的全链条检测设备与智能化系统,向行业展示了“机器视觉+AI”重塑印刷质量管控的新范式。

构建全流程管控体系

展会现场,华夏视科展示的先进检测设备和系统,以及现场演示的印刷检测流程,让观众直观感受到机器视觉在印刷检测中的强大威力。其自主研发的智能检测系列产

品,构建起覆盖印刷全流程的质量管控体系。

据北京华夏视科技术股份有限公司董事长张殿斌介绍,从印前制作解决方案到印刷、印后生产解决方案,华夏视科提供一整套完整的印刷检测产品和解决方案。文件安全管控系统和对版检测软件,为出版文件安全及质量筑起防火墙。“鹰眼”AI视觉+精准推废,保证印刷品色彩一致、零瑕疵。成书外观检测系统,则告别“人海战术”,让成书进行分级、评分和智慧评价成为现实,开启了智能质检新纪元。

颜色如何检测?华夏视科展示了在线检测系统颜色检测方案,可实现印张与标样的实时颜色对比,实时对印刷品墨色进行跟踪,显示CMYK颜色曲线,直观呈现色差数据,用数据

指导机长调墨。离线检测系统颜色检测则兼容有色标条和无色标条两种场景,分光光度计测量模式集成爱色丽专业颜色测量仪器,自动测量印张检测条,实现C9标准下的印张评价,同时链接印刷机做墨色控制。相机成像模式通过相机实现墨色密度的测量,并对印张进行评分,为机台调墨提供色差数据。

开启智能化质检新维度

展会同期,华夏视科在北京印刷集团组织了“质量数智化工厂开放日”活动,接待了数百名国内、国外的用户参观,AI质检工作站、印刷质量数字化分析与评价系统备受关注。

其中,AI质检工作站是专门针对印刷企业开发的一套完善且独立的基

于AI数据处理的数字化管理质检流程,打通质量数据和生产数据的管理系统。印刷质量数字化分析与评价系统则以实现印刷质量数字化管控为目标,以印刷机检测设备数据采集为基础,以质量数据分析为手段,应用AI、大数据、大模型技术手段,实现缺陷数据及色彩数据的精准分类及分析,通过分析给出缺陷产生的原因及解决方法,并通过印张质量综合评分进行绩效考核,从而形成一整套质量管控、改进及评价体系。

“AI技术为印刷检测带来重大变革。”张殿斌介绍,华夏视科紧跟时代步伐,已将AI技术全面融入检测设备软件。利用深度学习进行缺陷分类,借助AI算法大模型提升检测准确率,同时精准测量印刷品颜色,推动印刷行业向智能化方向发展。未来,华夏视科将持续深耕印刷检测技术前沿,加速AI、大数据、大模型等技术与印刷工艺的深度融合,推动从印前到印后的全流程智能化检测解决方案在更多场景落地应用,为印刷企业提供更智能、高效、精准的检测解决方案,持续领航印刷检测行业向高品质、更高效的未来迈进。

科雷机电:

开启完美新“视”界

□本报记者 王勤

从CTP设备全球知名厂商到全流程智能解决方案服务商,杭州科雷机电工业有限公司用30多年技术沉淀与10年市场培育,让其迈向数字领域的标志性产品EZC智能数字油墨系统,实现年装机量突破100台,并持续保持强劲增长势头。杭州科雷机电工业有限公司常务副总经理范军向《中国新闻出版广电报》记者介绍,科雷机电通过技术创新与市场培育的双重驱动,撬动印刷业数字化、智能化升级的“完美”新未来。

三大方案推进全链条技术革新

作为行业领先的综合性高技术印前及印刷解决方案服务商,科雷机电以“完美制版、完美色彩、完美印刷”三大解决方案为核心亮相第十一届北京国际印刷技术展。其全球首发的EZI智能油墨配色系统及多款颠覆性设备,集中展现了中国印刷装备企业的技术硬实力。

在制版领域,科雷机电构建了全场景产品矩阵。面向传统胶印用户,推出龙域双鼓高速CTP和雷霸系列CTP,以高效稳定的制版性能巩固市场优势。面向柔印用户,重磅展示“科雷HDI-2000H+(T)高清数码柔版成像机+UV-LED高速双面柔版曝光机HDE-80”一体化解决方案,引入机械臂实现从取版、制版、装版、雕刻、正反面曝光的一气呵成。针对标签印刷细分市场,推出HDI400S高清数码柔版成像机,以紧凑设计与高精度输出成为中小批量标签制版的优选方案。范军军讲道,创新引入的机械臂有效解放了操作人员的双手,显著提升了柔版曝光的生产效率和产能,实现整个生产流程完全自动化。

在色彩管理维度,科雷机电全球首发的EZI智能油墨配色系统掀起行业革命。范军军介绍,该系统融合多项核心技术,创新软硬件结合方案,实现精准、科学的专色油墨配制,颠覆了传统人工称墨模式,彻底解决人工称墨精确度差、色差大、浪费多的问题,显著提升配墨精度,助力用户降本增效。值得一提的是,精准配墨系统搭载了EZColor超级算法,可根据每个印刷活件的图文内容、印刷数量、承印物等准确计算出每个专色所需要的墨量,最大限度地减少油墨浪费,降低印刷厂处理废墨的成本,实现绿色环保。

在印刷精度,明星产品EZC智能数字油墨系统,解决了印刷墨量难以稳定、均匀和精确控制的世界级难题。范军军说,目前EZC已广泛应用于合版快印、高端商务印刷、包装印刷、标签印刷、高保真印刷等领域。EZC赢得了市场广泛赞誉,越来越多的客户选择加装,以实现智能化升级,拥抱数字印刷的未来。

技术沉淀转化为产业升级动能

本届展会现场,科雷机电的咨询热度与签约量双双创新高,折射出其市场培育的深厚积淀。范军军认为,早期客户对智能化设备认知不足,一般现场很难有签单量。经过10年技术验证与应用场景打磨,如今实现批量现场采购,标志着行业对科雷解决方案的全面认可。

技术壁垒的构建源于持续研发投入。多年来,科雷机电一直聚焦印前制版和智能印刷细分领域,紧紧围绕自主创新,以深厚的技术沉淀累计获得包含5项国际发明专利、21项国家发明专利在内的共130多项专利,主导制定国家标准、行业标准各2项,并填补了多项行业空白。在市场布局上,科雷机电也一直践行国内深耕、海外拓展的双轨并行战略,在国内市场深耕细作,不断巩固和提升市场份额,通过技术创新和优质服务满足国内客户日益增长的需求。同时积极拓展国际市场,寻求更广阔的发展空间,针对不同国外市场的特点制定差异化战略。

谈及行业趋势,范军军分析道,当前国产数字印刷设备仍面临核心喷头技术壁垒,且成本竞争力弱于传统印刷,但数字化必然是未来方向。科雷机电早在几年前就启动了数字印刷技术储备,“待国产喷头技术成熟、产业链生态完善,我们将重启相关研发,重点突破喷头控制与色彩管理核心技术。”范军军如是说。

精密达:

开启智能化工厂建设新路径

□本报记者 王勤

在印刷业智能化转型浪潮中,深圳精密达智能机器有限公司以技术革新与生态共建双轮驱动行业变革。第十一届北京国际印刷技术展期间,精密达全球首发超高速智能胶订联动线,与行业龙头企业达成智能化工厂建设战略合作,凭借突破性技术与产业链协同效应引爆行业关注。

启动产业链生态共建

随着人工智能在各行各业的加速普及,智能化工厂建设越来越成为印企的发展趋势。在深圳精密达智能机器有限公司董事长郑斌看来,联合上下游,打通产业链,形成智能化工厂整体解决方案,才能帮助用户极致降本增效,达到效益最大化。

基于这一发展理念,精密达联合湖南天闻新华印务有限公司、广东新华印刷有限公司、安徽新华印刷股份有限公司、深圳市红点科技有限公

司等共同签署智能化工厂建设战略合作协议。

“我们将在智能化技术、流程等领域通力协作,共同应对多变而激烈的市场发展形势。”郑斌透露,印刷企业与设备供应商建立深度合作,整合技术、资源与市场优势,共同探索“传统+数字”协同的高效生产模式。这一路径不仅要求设备商提升装备智能化水平,更需产业链上下游打破壁垒,通过数据互通与工艺协同,构建适应短周期、高质量、多批次生产需求的新产业生态,为印刷业高质量发展提供可持续支撑。

“卷到成书”实现全联线

在推进数字化转型的过程中,郑斌认为,在相当长的时间里,印刷业的发展必然是传统印刷与数字印刷有机结合,需要根据具体业务需求灵活选择印刷方式。因此,本届展会上,

精密达创新推出了880mm大幅面全联线“卷到成书”数字化印后解决方案。

这得益于精密达近十几年来在数字化印后领域的摸索。该解决方案中的数字印后设备与传统轮转机尺寸保持一致,可连接各品牌数码印刷机实现从纸卷到书芯、胶订、成书的按需印刷解决方案,既可以实现一次多本,也可以一次一本,既能满足小批量按需生产,又能高效完成大批量印刷任务。

目前,这一方案已成功落地北京铭成、虎彩印艺、新疆新华、河南盛大、安徽新华、韩国FKI等行业领军企业,也是精密达与前端柯达、惠普、至一、盈科、方正、弘弘等国内外知名数字印刷机无缝衔接的成功案例。

“未来,我们将继续致力于实现全产业链的联合,用系统思维布局数字化印后,用更高速的生产设备、更少的维护保养、更简单的操作技术,以及自动化生产流程、持续系统化培训

等助推印刷业的转型升级。”郑斌如是说。

超高速定义全球新标杆

三十年磨一剑,精密达在本届展会上重磅推出了第五代产品Sun-bridge-15000超高速智能胶订联动线。郑斌认为,这一拥有自主知识产权且高达15000本/小时稳定装订速度的智能胶订联动线,代表着目前国内外同类机型最高水平,具有划时代的突破意义。

超高速智能胶订联动线也成为展会的吸睛焦点,每天5场的演示环节吸引众多国内外客户驻足详解。全新的网页设计、旋转安装的触摸屏、直观的大屏显示系统、全新优化设计的涂胶系统、更稳定连续的送封系统、简约国际化的工业设计等,无一不让参观者眼前一亮。

更难能可贵的是,超高速智能胶订联动线不仅在设备结构、核心部件和材料选择上进行了全面升级,更攻克了超高速运行下的稳定性难题。其配合全伺服驱动和智能化控制系统,在15000本/小时超高速下依然拥有高稳定性,既能快速切换提升产能,又能满足从中小批量到超大规模的多样化生产需求,为未来的人工智能技术延展提供了充足的硬件储备。

事实上,早在2020年厚机械迈入新发展阶段之时,就组建了专业的软件团队,针对印刷企业提供基于精益管理的生产管理软件,利用软件手段帮助中国印刷企业提质增效。同时构建了以胶装联动线书刊印刷、纸袋包装、智能工厂整体解决方案为主体的全新业务架构,以数字化技术赋能印后装订,助力按需印刷发展。如今,软件管理系统重点解决生产源头的开单环节,通过接入大语言模型,实现了智能化开单——系统自动将自然语言输入转化为结构化数据,显著降低了开单难度和工作时长,有效提升了工作效率。

当然,要实现真正的“一本起印,本本可变”,绝非仅靠单台设备或自动化装置就能完成,这是一项涉及全流程协同的系统工程。只有各环节不断迭代优化,才能让这一目标真正落地。李昂提到,亚马逊在按需印刷行业发展成熟,从软件系统到出版、印刷、物流全套打通,提供多种书籍选择。国内出版单位虽有意向,却受限于软硬件条件。对此,李昂表示,“我们的目标是通过自主研发,推出性价比最优的全系列解决方案,从而推动整个印刷行业加速数字化转型升级的进程。”

英厚机械:

“本本可变”,印后时代来临

□本报记者 祝小霖

“一本起印,本本可变”,既是平湖英厚机械有限公司在第十一届北京国际印刷技术展上重磅发布的颠覆性智能印后解决方案,也是其由创新驱动而来的阶段性成果。正如平湖英厚机械有限公司总经理李昂所言:“我们正从单机供应商转型为系统服务商,这是应对行业分化的必然选择。”

构筑数码精装全流程体系

此次展会上,英厚机械携“数码精装:一本起印,本本可变”的智能印后解决方案精彩亮相,系列产品亮点纷呈,展现了其在印后智能领域的深厚技术积淀与创新实力。

英厚机械此次发布的六大智能设备,构筑起完整的数码精装生产体系。其中,Stellar(星河)12000c超高速胶装联动线,采用航天级材料与全同

服智能系统,实现12000本/小时的行业标杆产能,延续开拓系列高稳定性基因。Galaxy(银河)MAX智能胶装联动线,首创精装书无线胶订工艺,集成自动测厚与伺服跟踪控制技术,突破个性化装订瓶颈。EDM60c三面切书机,智能调机系统支持超短版生产,满足高档画册的精密裁切需求。SPADA(斯巴达)数码锁线机源自意大利的密针锁线技术,实现压痕折页全流程自动化。Explore(探索)智能胶装线则通过黑灯工厂解决方案支持PUR和EVA胶智能切换,开启无人化生产新范式。

智能工厂(MES系统)同样备受关注。该系统集成DeepSeek AI模型,实现了自动的任务切换、数据采集与数据可追溯,为印刷企业提供了全面的数字化、智能化生产解决方案,让客户直观感受到了未来印后生

产的新模式。

可以说,从高速工业化设备到数码定制解决方案,英厚机械的全矩阵机型以智能化、自动化、柔性化技术,为全球印刷企业提供覆盖单本定制到万本量产的全场景印后革新方案。

实现“一本起印”技术突围

英厚机械现场展示应用软件管理的数字化生产线,一条是实际的“一本起印,本本可变”生产线,另外一条是其背后无形的软件系统管理生产线,实现了现实与虚拟一一对应的数字孪生技术的应用。

李昂介绍:“展会展示的只是智能工厂软件方案中的一个应用场景,软件对于生产数字化的推动,想象空间是非常大的,我们不断根据客户的需求做升级迭代。”

