



当前,人工智能正以前所未有的广度与深度重塑产业格局。天津依托信创链条完备、应用场景丰富的禀赋优势,推出“人工智能+”行动,以技术融合驱动千行百业智能化跃迁。这不是产业技术的简单叠加,而是一场撬动城市能级的深层次变革,更是城市抢占新质生产力制高点的战略抉择。本版今起策划推出系列调研报道,将深入科研、制造、医疗、康养、教育、城市治理、交通、文旅八大赛道,贯穿“强基固本—赋能实体—普惠民生”三大主线,解码技术落地,描绘应用图景,记录这场由AI(人工智能)驱动的本土生态链的生长和城市能级的跃升。首期聚焦“AI+教育”。在人工智能时代,数字化浪潮正重塑教育图景,全新教育模式正在加速形成。在2025年智慧教育元年,看“AI+教育”如何实现多维突破融合,通过重塑知识供给模式和科研创新范式,促使教育内容、模式、形态发生深刻变革。

# AI+赋能多维突破 构建数智教育新生态

点睛之笔



专家观察



## 一场认知与技术驱动的教育范式革命

盛家川

教育是强国建设、民族复兴之基。党的十八大以来,党中央将教育数字化作为数字中国和教育强国建设的重要内容;党的二十大强调教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑,明确建成教育强国目标;《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》要求以教育数字化开辟新赛道、塑造新优势,凸显人工智能(AI)的战略价值。2025年是教育强国建设全面布局之年,全国教育工作会议及教育部总结会明确持续推进国家教育数字化战略,强化制度建设与应用导向。天津市积极响应,出台《人工智能创新发展三年行动方案(2025—2027)》,明确“人工智能+教育”行动。“AI+教育”的本质是一场认知与技术驱动的教育范式革命,百年大变局背景下其多维突破对重塑教育战略价值、探索融合路径、实现效能跃升至关重要。

### AI驱动的新范式和教育新生态加速创新人才培养

百年大变局背景下,人工智能引领了世界新一轮科技革命,各学科、各领域的原有知识体系正在以难以置信的速度被更新迭代,原有授课方式、人才培养模式、科技创新组织方式正在被根本性颠覆。教育正在从数字化、网络化向智能化转变,推动教育理念、文化和生态的变革,促使教育范式从“师—生”二元结构转变为“师—机—生”三元结构。

同时,百年大变局下的人才竞争成为大国竞争的前沿阵地和主战场,“逆全球化”浪潮更突显人才的科技自主创新能力对于国家自立自强的的重要性。新形势下人才培养呈现三大新特征:其一,科技博弈促使创新周期压缩,要求人才具备快速迭代的元创新能力;其二,作为新一代的“数字原住民”,其数字素养成为基础性生存能力;其三,产业生态碎片化倒逼个性化发展能力,即人才的同质化能力容易被替代,而个性化独特优势成为破局关键。这暴露出传统培养模式的深层矛盾:标准化培养与个性化需求的矛盾、知识传授型教学与创新能力培育的矛盾、封闭式评价体系与数字时代能力维度的矛盾。在此背景下,“AI+教育”的多维突破为解决当下教育矛盾、培养创新人才带来了新的契机。人工智能驱动的新范式和教育新生态有望成为创新人才培养的有力加速器。借助机器智能对学习者多维数据的实时捕获与深度分析等技术路径,使个性化教育从理想走向现实,最大化激发个体创新潜能。这不仅会提高人才创新能力,人才密度,为国家赢得国际竞争提供坚实支撑,更推动教育向个性化、智能化、创新化方向迈进。

### 积极探索AI赋能教育高质量发展的技术路径与融合范式

“AI+”代表人工智能作为关键生产力深度

嵌入行业肌理。AI与教育的深度融合,涉及教育理念、教学模式和评价体系的全方位重构,核心在于机器智能与人类认知协同进化,构建智能时代新生态。

在技术实现路径上,多模态技术整合文本、语音、表情等数据,构建学习者认知状态动态评估模型;基于深度神经网络的认知诊断系统,能够实现对学习者知识结构、认知策略和元认知能力的精准刻画,为个性化干预提供依据;教育知识图谱解构学科体系概念实体与语义关系,结合强化学习能够为每位学生动态生成最优知识获取路径;虚拟融合技术(VR/AR、生成式AI)重构教学场景,提供传统手段难以企及的超越时空的历史情境、微观世界等沉浸式认知体验,实现教学解耦与重构。

要实现这种深度的融合转型,需要构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系。在技术层建设统一的教育数据中台,实现多源异构数据标准化接入与治理;在制度层要突破传统管理路径依赖,推动教育理念、体系、模式、内容、方法和治理的深层次系统变革;在文化层培育兼具智能素养与教育智慧的未来教师,使其成为学生精神世界的“点灯人”、知识世界的“摆渡人”、实践世界的“引路人”。

### AI深度融入教育的实现逻辑与效能跃升

AI与教育深度融合发展已从技术应用层面面向教育生态系统重构层面演进,其本质是教育生产力与生产关系的系统性变革。这一转型过程通过人机协同、模式创新和治理升级三个维度的相互作用,实现教育范式的根本性跃迁。

在技术实现路径上,多模态技术整合文本、语音、表情等数据,构建学习者认知状态动态评估模型;基于深度神经网络的认知诊断系统,能够实现对学习者知识结构、认知策略和元认知能力的精准刻画,为个性化干预提供依据;教育知识图谱解构学科体系概念实体与语义关系,结合强化学习能够为每位学生动态生成最优知识获取路径;虚拟融合技术(VR/AR、生成式AI)重构教学场景,提供传统手段难以企及的超越时空的历史情境、微观世界等沉浸式认知体验,实现教学解耦与重构。

要实现这种深度的融合转型,需要构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系。在技术层建设统一的教育数据中台,实现多源异构数据标准化接入与治理;在制度层要突破传统管理路径依赖,推动教育理念、体系、模式、内容、方法和治理的深层次系统变革;在文化层培育兼具智能素养与教育智慧的未来教师,使其成为学生精神世界的“点灯人”、知识世界的“摆渡人”、实践世界的“引路人”。

在技术实现路径上,多模态技术整合文本、语音、表情等数据,构建学习者认知状态动态评估模型;基于深度神经网络的认知诊断系统,能够实现对学习者知识结构、认知策略和元认知能力的精准刻画,为个性化干预提供依据;教育知识图谱解构学科体系概念实体与语义关系,结合强化学习能够为每位学生动态生成最优知识获取路径;虚拟融合技术(VR/AR、生成式AI)重构教学场景,提供传统手段难以企及的超越时空的历史情境、微观世界等沉浸式认知体验,实现教学解耦与重构。

要实现这种深度的融合转型,需要构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系。在技术层建设统一的教育数据中台,实现多源异构数据标准化接入与治理;在制度层要突破传统管理路径依赖,推动教育理念、体系、模式、内容、方法和治理的深层次系统变革;在文化层培育兼具智能素养与教育智慧的未来教师,使其成为学生精神世界的“点灯人”、知识世界的“摆渡人”、实践世界的“引路人”。

要实现这种深度的融合转型,需要构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系。在技术层建设统一的教育数据中台,实现多源异构数据标准化接入与治理;在制度层要突破传统管理路径依赖,推动教育理念、体系、模式、内容、方法和治理的深层次系统变革;在文化层培育兼具智能素养与教育智慧的未来教师,使其成为学生精神世界的“点灯人”、知识世界的“摆渡人”、实践世界的“引路人”。

要实现这种深度的融合转型,需要构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系。在技术层建设统一的教育数据中台,实现多源异构数据标准化接入与治理;在制度层要突破传统管理路径依赖,推动教育理念、体系、模式、内容、方法和治理的深层次系统变革;在文化层培育兼具智能素养与教育智慧的未来教师,使其成为学生精神世界的“点灯人”、知识世界的“摆渡人”、实践世界的“引路人”。

要实现这种深度的融合转型,需要构建“技术—制度—文化”三位一体的支撑体系。在技术层建设统一的教育数据中台,实现多源异构数据标准化接入与治理;在制度层要突破传统管理路径依赖,推动教育理念、体系、模式、内容、方法和治理的深层次系统变革;在文化层培育兼具智能素养与教育智慧的未来教师,使其成为学生精神世界的“点灯人”、知识世界的“摆渡人”、实践世界的“引路人”。

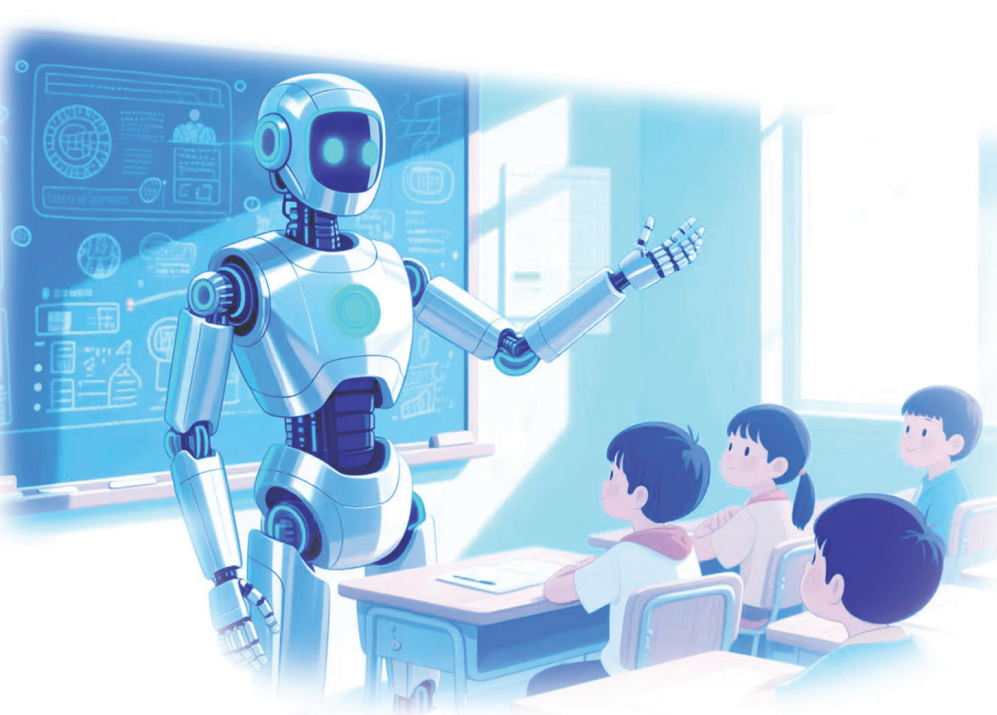
本性跃迁。

在人机协同维度,AI技术正重塑教育主体的角色定位与互动范式。AI非替代教师,而是作为“认知协作者”,教师转型为学习体验设计师、情感引导者与批判性思维激发者。在教学模式创新维度,教育将从标准化向认知化的范式转移。自适应学习推动教学从“预设流程”走向“生成性对话”。课堂教学模式需重构为“双师协同”——教师主导价值引领与高阶思维训练,AI提供个性化训练与实时反馈。在治理升级维度,其核心是构建智能教育生态系统。这需要建设区域级教育智能基座,统一数据标准与接口规范,避免孤岛,建立“数据驱动的教育循证决策机制”,实现资源配置、教学改进的动态优化闭环。

AI与教育融合的根本效能体现在推动教育从“批量生产”向“认知塑造”的范式跃迁。这一转型将大幅提升全民终身学习的质量与可及性,为学习者提供贯穿一生的认知伙伴,更将培育出能驾驭复杂智能系统、具备创新与批判性思维的新一代人才,为科技强国建设筑牢基石。

推动百年大变局背景下“AI+教育”的多维突破,需深刻领会习近平总书记对教育发展提出的新要求,锐意探索构建“以学习者认知发展为中心、人机智能深度协同”的教育新生态。这将使教育挣脱时空与资源桎梏,趋近“有教无类、因材施教”之境。天津作为国家人工智能创新应用先导区,应勇立潮头,为教育强国、科技强国、人才强国建设贡献智慧与力量,书写中国教育现代化的智能新篇章。

(作者为天津财经大学理工学院教授、天津市中国特色社会主义理论体系研究中心天津财经大学基地研究员)



习近平总书记指出:“体育承载着国家强盛、民族振兴的梦想。体育强则中国强,国运兴则体育兴。”体育作为“五育”的重要组成部分,有着“以体育智、以体育心”的独特功效,是提升学生综合素质的基石,对培养学生身体素质、意志品质和团队协作精神意义重大,更是预防“小眼镜”“小豆芽儿”“小胖墩儿”“小焦虑”等问题的良方。在人工智能(AI)迅猛发展的当下,将其融入体育教育,必将为体育教育的创新发展开辟一条新路径。

AI赋能,个性化指导,趣味性增强。AI为体育教育带来重要变革,有着显著的现实意义。它为体育教学提供了精准的数据支撑。借助传感器、摄像头等设备,AI能够实时收集学生的心率、运动轨迹、动作姿态等运动数据。教师依据这些数据,能更准确地把握学生的身体状况与运动水平,进而制定出个性化的教学方案,实现因材施教。例如,通过分析学生的跑步数据,教师可以发现学生跑步姿势的问题,并给出针对性的指导和训练计划。

增强互动性和趣味性是AI赋能的一大亮点。依托虚拟现实(VR)、增强现实(AR)技术,以及智能排行榜、成就系统等设计,能提升学生参与积极性,激发竞争意识与持续锻炼动力。学生可以在虚拟的滑雪场景中感受滑雪的刺激,在虚拟的足球场上与虚拟对手进行比赛,在虚拟登山场景中仿佛身临其境,与同学在智能排行榜上一较高下,大大提高了锻炼的热情。

创新场景,体育教育增效显著。AI在体育教育领域的应用实践日益丰富。在国内,众多学校引入AI智能体育设备。智能跳绳不仅能自动计数,还能分析跳绳的节奏、速度等数据,为学生提供跳绳技巧建议;智能跑道可实时监测学生跑步的速度、距离、步数等信息,并依据数据分析制定合理的跑步训练计划。在国外,一些教育机构利用AI技术开发出个性化的体育学习平台,根据学生的年龄、性别、身体素质等因素,量身定制体育课程和训练方案。这些应用有效提升了学生的运动积极性和体育成绩,让体育教育的效果得到了显著增强。

AI提升了体育教育的安全性及科学性。它实时监测生理数据,动态预警运动风险,降低运动伤害概率;基于运动科学算法制定训练强度,避免“凭经验教学”导致的效果偏差或体能透支。在学生进行高强度训练时,AI设备能实时监测心率,一旦发现异常便及时提醒,防止意外发生。

教学相长,促进传统体育全面革新。AI赋能体育教育有着多方面的显著优势。在个性化与精准化教学上,基于运动手环、摄像头等设备采集的数据,AI能为学生生成专属训练方案,精准匹配体能水平与技能短板,解决传统“一刀切”教学的弊端。针对跑步姿势错误的学生,

2023年,懿鸣数字科技(天津)有限公司成立。公司依托“知识图谱+大模型+数据中台”核心技术体系,深耕各类高校、职业学校及企业培训场景,聚焦人工智能与数字出版、教育教学的深度融合,构建起从技术研发到场景应用的全链条解决方案,致力于打造数字出版与智慧教育创新领域的领军企业,成为推动天津教育现代化的科技力量之一。

■夯实AI技术基座。公司自成立以来,始终将技术创新作为发展根基,构建起服务天津教育的智能技术体系。自主研发的知识图谱引擎实现融合DeepSeek等通用大模型,实现“专业一课程一岗位”三级能力图谱的精准搭建,已辅助多所院校完成知识点与岗位技能点的结构化组织,形成“教学—实践—就业”的闭环培养模式。

■推动AI智慧教学。懿鸣科技以成熟的“智慧课程”体系,为天津多所高校、职业学校搭建了基于知识图谱的“智慧课程”平台,依托自主研发的垂直领域教学策略大模型,为师生提供智能教案生成、智能学习路径推荐、智能专业问答、智能组卷测试、智能教学评价等覆盖教学全流程的AI解决方案。公司研发的“AI课程思政素材生成系统”已进入市场,助力院校的思政教育与专业教学深度融合。

AI可实时反馈关节角度偏差,提供分阶段矫正计划。

在效率与资源优化层面,AI能自动完成体能测试计数、动作评分、智能跳绳计数等重复性工作,让教师从烦琐的计数工作中解脱出来,使其更专注于教学设计。同时,通过线上平台共享优质课程,打破地域限制,推动教育资源均衡化,偏远地区的学生也能通过线上平台学习到一线城市的优质体育课程。

在体育教学的手段与方法上,AI大大提升了体育教学的实践性。结合VR/AR技术打造沉浸式场景,能为学生营造逼真的运动场景,让学生在虚拟环境中体验各类体育项目,增强学习的趣味性和沉浸感,这种全新的学习体验能够极大地激发学生对体育的兴趣。

应对挑战,提升技术稳定性和数据安全。AI赋能体育教育的进程中也面临着一系列挑战。从技术层面看,AI技术的准确性和稳定性有待提高。在采集和分析运动数据时,易受环境因素、设备故障等影响,导致数据不准确,影响教学决策。在光线昏暗的环境下,摄像头采集的动作数据可能出现偏差。从教育层面来说,如何将AI技术与传统体育教学有机融合,是亟待解决的问题。AI技术虽强大,但不能完全取代教师的言传身教和情感互动。此外,AI技术应用还带来数据隐私和安全隐患,学生的生理数据、运动习惯等敏感信息存储与传输存在泄露风险,如何保障学生个人信息安全,防止数据滥用,不容忽视。

为应对这些挑战,推动AI在体育教育中的有效应用,需要多方共同努力。政府应加大政策支持和资金投入,鼓励科研机构和企业开展相关技术研发,制定行业标准和规范,保障数据安全。通过出台扶持政策,引导更多资源投入到AI体育教育领域。

学校要加强教师的AI技术培训,提高教师运用AI技术教学的能力,积极探索AI与体育教学融合的新模式、新方法。组织教师参加AI培训课程,鼓励教师开展相关教学实践和研究。企业应不断优化AI技术和产品,提高性能和稳定性,为体育教育提供更优质的服务和解决方案。加大研发投入,改进设备和算法,提升产品质量。

体育教育的根本任务是立德树人,AI作为技术手段,应服务于这一根本任务。在利用AI赋能体育教育时,要始终坚持体育与铸魂相结合,不仅关注学生身体素质提升,更要注重品德修养、意志品质、团队合作精神等方面的培养。通过AI技术,让体育教育更加生动有趣、科学高效。AI赋能体育教育是时代发展的必然趋势,虽面临挑战,但前景广阔。我们应抓住机遇,积极探索,让AI技术为体育教育插上腾飞的翅膀,助力我国体育教育事业迈上新台阶,为建设体育强国、教育强国贡献力量。

(作者为天津商业大学体育教学部教授)

## 提升『AI+体育』育人场景与效能

万海波

## 驱动人才培养模式创新升级

科大讯飞天津公司总经理 李文祥

今年5月召开的2025世界数字教育大会提出,当前教育已进入智能时代,需共筑人工智能价值体系、共享发展成果、维护伦理安全,构建开放包容的世界智慧教育生态。作为行业代表,科大讯飞基于全栈自主可控的国产教育大模型,探索技术创新与场景适配双向驱动的路径,为实现教育公平、高效及培养智能素养人才提供了全新可能。

■教育大模型:从技术底座到“有教无类”的实践突破。以大模型为核心的通用人工智能正掀起全球教育变革浪潮;2024年底教育部探索中小学人工智能教育,2025年初北京市发布基础教育AI赋能方案,近期工业和信息化部等九部门联合发文强调建设人工智能教育大模型,推动技术与教学深度融合。技术层面,AI大模型是推动教育优质均衡的关键。科大讯飞坚持自主可控路线,基于“机器思维链”技术,融合优秀教师实践智慧,研发以“教学思维链”为驱动的教育深度推理大模型。该模型围绕教学、学习、考试、评价、管理、研究六大核心场景,构建了科学且数据安全的教育大模型体系,为教育智能化提供精准支撑。这一探索让两千多年前孔子“有教无类、因材施教”的理念

落地成为可能。

■AI教育应用:构建“技术一场景一生态”的乘数效应。“AI+教育”的核心在于催生新质生产力。在第85届中国教育装备展示会上,科大讯飞给出的答案是大模型发展,应用才是硬道理。其落地路径,一是构建智能应用生态,为中小学提供“开箱即用”的智能体应用,以及支持教职工自主开发的个性化创编工具,形成“好用、易用、可持续”的多元应用生态。二是大数据驱动治理升级,基于多场景数据融通能力,在应用监管、教师发展、学生成长等场景提供大数据应用,推动学校治理数字化。三是更深层次的融合需聚焦场景创新与功能迭代,推动智能备课、个性化学习、精准测评等标杆场景落地,深化产学研合作,构建“技术创新一场景验证一规模应用”的良性循环。这种模式不仅确保AI与教育实践深度融合,更持续提升教育质量与普惠水平。

■数字化转型:重塑师生能力结构与教育生态。当前,AI赋能教育的实效已经显现,原本90分钟的作业批改时间缩短至5分钟,人工用时60分钟的学情分析,讯飞星火大模型1分

钟即可完成,个性化作业推荐使学生错题解决率从50%提升至73%。对教师而言,教育数字化要求其提升智能工具使用、数据分析、教学设计等专业素养。以2024年讯飞与中国教育科学研究院联合发布的高中数学智能教师助手为例,其通过课时智能生成、多模态资源检索等功能,使教学设计效率提升56%,课件制作效率提升64%,教师好评度超93%,有效适配“新课程、新教材、新高考”改革需求。对学生而言,AI工具已从辅助手段升级为“智能学习助手”。基于作业、测验、考试等过程性数据,AI能动态规划学习路径并推荐资源;通过交互式答疑与启发式提问,引导学生自主思考,深化理解。此外,科普大模型的研发应用,正通过互动激发中小学生的的好奇心与探求欲,提升科普智慧化水平。

当AI深度融入教育场景,其意义不仅在于效率提升,更在于塑造“人机共生”的文明新形态。科大讯飞的探索证明,以自主可控的技术为根基,以场景适配的应用为抓手,人工智能终将推动教育从“知识传递”向“素养培育”跃迁,这既是技术服务教育的初心,也是播种未来文明的必由之路。

## 推动数字出版与智慧教育深度融合

懿鸣数字科技(天津)有限公司总经理 李艳飞

2023年,懿鸣数字科技(天津)有限公司成立。公司依托“知识图谱+大模型+数据中台”核心技术体系,深耕各类高校、职业学校及企业培训场景,聚焦人工智能与数字出版、教育教学的深度融合,构建起从技术研发到场景应用的全链条解决方案,致力于打造数字出版与智慧教育创新领域的领军企业,成为推动天津教育现代化的科技力量之一。

■夯实AI技术基座。公司自成立以来,始终将技术创新作为发展根基,构建起服务天津教育的智能技术体系。自主研发的知识图谱引擎实现融合DeepSeek等通用大模型,实现“专业一课程一岗位”三级能力图谱的精准搭建,已辅助多所院校完成知识点与岗位技能点的结构化组织,形成“教学—实践—就业”的闭环培养模式。

■推动AI智慧教学。懿鸣科技以成熟的“智慧课程”体系,为天津多所高校、职业学校搭建了基于知识图谱的“智慧课程”平台,依托自主研发的垂直领域教学策略大模型,为师生提供智能教案生成、智能学习路径推荐、智能专业问答、智能组卷测试、智能教学评价等覆盖教学全流程的AI解决方案。公司研发的“AI课程思政素材生成系统”已进入市场,助力院校的思政教育与专业教学深度融合。

■构建纸数融合新生态。公司与天津教育出版社协同创新,开发的数字教材建设一出版一体化平台,已为天津多所院校量身定制“智能工作手册”“AR活页式”等多种形式的数字教材,极大促进了理论教学与虚拟实践教学深度融合,提升教师的教学能力和学生的实践技能,助力院校“双师型”教师队伍建设。

■创新实训教学新模式。懿鸣科技深刻把握产教融合、校企合作的发展趋势,联合中兴通讯等行业龙头企业,以行业大模型为核心打造多专业智能实训室,将5G、工业互联网等前沿技术融入实训教学,有效弥补传统教学内容迭代滞后于行业升级的短板。与浙江大学共建的“智海”人工智能课程教学实训一体机,已在全国30余所院校实现本地化部署,累计培训AI应用人才超1.2万人次,为天津乃至全国培养高素质技术技能人才提供了有力支撑。

■助力津门区域发展。在天津数字出版产业园的支撑下,公司充分利用园区提供的编辑团队协作、数字产品版号申请等配套服务,加速创新成果转化。推动虚拟仿真设备、智能教学终端等硬件产品的本地化生产,助力完善区域教育科技产业链。