

(上接第6版)



**项目简况** 清华社英语在线是清华大学出版社倾力打造的AI赋能教学评测融合出版一体化服务平台,是从数字教材出版到教学服务应用的全过程解决方案。平台已累计服务近350所院校、近5000位教师及130万学生用户,是高校的大学英语课程的指定外语学习平台之一。

清华社英语在线(以下简称“平台”)以个性化课程为中心,集教、学、练、测、评、研等功能于一体,配有智能助教与助学及智能批阅、口语陪练等工具;适配教师开展“线上+线下”混合式教学、分层教学等全场景教学;基于外语学科资源库,提供海量资源共享,实现“资源+工具+服务”一站式赋能;教管服数据全贯通,通过科学课程安排、智能练测考及多维学情分析,定制个性化学习路径,构建完整外语教学闭环体系,为高校教师和学生提供精准化教学支持和个性化学习服务,全面赋能新时代外语教育创新发展。

自2019年9月上线以来,平台平均每年为价值4000万码洋的纸数融合出版产品提供平台支撑,线上销售净利近百万元。平台通过“内容+服务+活动”三维运营模式,确保了平台收入的稳定性和成长性。

平台目标市场以高校外语教育为核心,用户画像主要包括三个群体,本科、研究生等不同层次的学生用户、教师用户以及院校机构。平台组建专业数

## 清华社英语在线 以“AI+教学评测”构建数字化教育新生态

■刘志彬(清华大学出版社经管与人文社科分社社长兼外语分社社长)

字编辑团队统筹纸质与数字资源的协同开发,采用模块化内容架构实现资源自适应,并通过系统库、学校库和教师库的分级管理实现资源的科学配置与动态更新,最终形成“以数带纸、以纸促数”的融合发展模式,有效提升资源利用效率与教学服务价值。

为实现数字化转型,探索新的发展模式,清华大学出版社对项目建设投入了基础经费。此外,通过平台销售的纸数融合产品贡献了显著的码洋和净利润,另有平台课程销售收入共同支撑了平台的可持续运营。平台组建了专业的开发和运营团队,包括数字编辑、技术研发、运营支持等多职能人员,分工覆盖内容统筹、技术实现、资源管理、院校合作及活动组织等环节,形成了高效协同的工作机制。

平台曾面临传统出版与数字融合的流程协同、在线测评的公正性保障、多终端适配与数据同步等技术挑战,以及疫情期间线上教学需求的突发性增长等问题。通过建立“一次创作、多元呈现”机制、开发智能防作弊系统、强化云端同步与多终端兼容能力,并在疫情期间免费开放资源与服务,平台有效应对了这些挑战,保障了服务的连续性与可靠性。

相较于常规数字平台,平台以“内容+技术+服务”融合为技术路径,应用了语音识别、防作弊系统、多终端同步及智能批阅等新技术,实现了智能化、个

性化、全场景的教学支持。平台最突出的特点在于其“一站式”的完整服务闭环,彻底解决了传统英语学习过程中平台割裂、工具分散的痛点。教师可以在同一平台上完成备课授课、作业布置、学情监测等全流程教学工作;学生能高效完成从语言输入到输出、从知识学习到能力训练的全方位学习任务。这种高度集成的功能设计不仅大幅提升了教与学的效率,更通过数据贯通确保了教学效果的可控性。此外,平台的操作界面简洁直观,各功能模块无缝衔接,以用户体验为核心的设计理念,配合强大的功能集成,成为高等教育领域数字化平台建设的典范。

**未来计划** 平台计划进一步扩大合作范围,深化技术与教学融合,构建多学科资源库,拓展平台功能,引入AIGC、智能助教等新技术,同时建设数字教材专区,提供数字教材出版到教学服务应用全过程解决方案。

**融合感悟** 出版融合发展的核心在于打破传统出版与数字服务的边界,通过内容、技术、服务的深度融合实现资源的重复利用与循环,提升教育服务的覆盖面、质量和效率。未来,出版融合发展将更加注重智能化、个性化与场景化,推动教育出版向教育服务转型,构建可持续、可扩展的数字化教育新生态。



**项目简况** 四川大学出版社智慧出版生态体系建设项目聚焦中小型出版社在数字化转型进程中所面临的资源、技术、人才等劣势,形成了出版、管理、运营、服务的深度一体化以及精准运营服务。该项目核心产品“大川云雀”智慧出版知识服务平台为用户提供涵盖数字教材、在线课程、电子书、视听读物、学科知识库等多场景的知识服务,平台已上线新形态教材(含数字教材)300余种,为1500余种纸质图书提供数字化增值服务,覆盖多项国家级及省级重点项目。截至目前,平台累计注册用户32万余人,实现复合营收2763万元,为中小型出版社全流程数字化再造提供了典型范例。

智慧出版生态体系建设项目面向教育市场、学术与专业市场两大核心领域,同时兼顾大众读者群体和文化机构需求。用户群体主要包括高等院校的教师群体、在校学生、各类科研机构的研究人员、专业领域的作者、普通大众读者以及各类文化机构用户。

优质内容数字化转型的具体路径:项目采用“一次采集、多端呈现、多渠道发布”的智能化内容生产模式,将传统的纸质出版物内容进行深度数字化加工,转化为包含图文、音频、视频等富媒体形式的数字产品。内容体系建设:项目构建了系统化的数字内容资源库,其中包含电子图书、有声读物、视频课程、在线教育内容以及专业知识库等多个子库,形成了丰富多样的数字化内容矩阵。技术应用层面:项目充分运用人工智能技术和大数据分析能力,实现了基于用户画像的个性化内容智能推荐,同时通过深度挖掘用户行为数据,建立精准的用户行为分析模型,显著提升了内容的分发效率和目标受众的触达精准度。

项目以自筹资金为主要来源,同时积极开拓外部资金渠道,包括争取省级科技计划项目、市级文化产业专项资金等资助,并同步申报各类出版基金支持。

自启动以来,项目面临众多棘手问题。比如系统整合工作相当复杂,需将原有的多个独立运行的信息系统深度融合;跨部门协同难度较大;资金预算、技术人才储备等资源投入上相对有限等,这些困难在一定程度上制约了项目的推进速度和实施效果。

对此,团队通过系统化、多层次的策略组合逐一实现关键突破。首先在组织架构层面,由内外部专家构成数字出版转型工作组,充分激活四川大学在人才储备、科研设施等方面的优势资源,形成“内外联动、优势互补”的创新生态,以有限的资源投入获取最大化的效益产出;管理机制方面,创新性地设计并实施“融合出版产品占比”这一量化考核指标体系,将其纳入各部门及员工的绩效考核方案,配套建立阶梯式奖励制度,从物质激励和精神激励双重维度激发全体员工的参与热情和创新动能;在技术研发维度,进一步深化产学研协同创新机制,重点依托“融合出版超高清视频技术应用重点实验室”这一国家级科研平台,组建联合攻关团队,针对智能内容生产、跨平台分发等核心技术瓶颈开展集中攻关,同时通过建设示范应用场景进行商业模式的可行性验证与迭代优化。

**未来计划** 未来,项目计划从三个方向优化。一是持续深化技术应用场景。全面接入多模态内容体系,构建开放的智能服务生态。二是生态扩展方面,积极寻求与教育、科研等领域的深度合作。三是稳步深化数字化转型。依托“大川云雀”平台在教育出版领域的实践基础,实施全方位数字化转型战略,全面推进教材建设向新形态与数字化方向转型。通过“数字教材模式”实现传统出版全流程再造,以此为基础稳步推进出版社数字化转型进程。

**融合感悟** 出版融合发展的核心价值在于通过技术创新和模式变革,突破传统出版行业长期存在的固有边界和思维局限,有力推动整个内容产业实现从“单向信息传递”向“多元化生态服务”的全面转型升级。这种变革不仅体现在内容形态的数字化、多媒体化等表层变化上,更深层次地重构了出版行业的服务模式、运营体系和商业逻辑,使出版机构从单纯的内容提供者转变为综合性的知识服务商。未来,我们将依托本项目,持续深化技术应用,加强内容创新,打造更多数字产品,为用户提供专业化、智能化、交互式的知识服务。

## 万卷要义学习大模型 积累高质量数据资产 在数字化浪潮中赢得先机

■广东省出版集团数字出版有限公司

**项目简况** 广东省出版集团数字出版有限公司于2024年开始探索人工智能技术赋能教育出版,以“粤教翔云数字教材应用平台”开展“人工智能+出版”的创新应用尝试。“万卷要义”是基于人工智能技术研发的面向出版和教育应用场景的垂类大模型底座,运用自然语言处理、机器学习与深度学习、知识图谱、大数据、云计算等技术,基于通用大模型,以全国各类优质出版资源数据为训练基础,提炼出专家模型,为出版机构、教育管理者 and 师生等群体提供专业级优质内容资源生成、生产和供应服务解决方案,构建高效安全的智能化资源供给生态。目前,我们面向教育界推出了“万卷要义学习大模型”,也计划面向出版界打造“万卷要义出版大模型”。

“万卷要义学习大模型”采用权威、优质的出版资源进行大模型训练,懂课标、懂教材、懂教学,实现各学科模型的高效协同,擅长精准理解和创造专业内容,并以思维导图模式辅助各级各类人员开发符合学科严谨性又适宜学习情境的教育资源。目前,该模型已接入拥有1600万师生用户的粤教翔云平台,积累了海量的教育教学数据。数据内容包含超过400万条学科资源数据和原创学科素材,以及用户行为数据。将这些数据整合进模型训练中,能够更加精准地识别个体学习差异,并提供定制化的学

习方案和个性化资源推荐。

“万卷要义学习大模型”主要聚焦义务教育阶段的教学应用场景,核心用户包括一线教师、教研员及中小学生。教师群体是首要服务对象,通过深度理解新课标要求和教材体系,为教师提供AI智能备课授课全流程的智能支持。

优质内容数字化方面,我们采取了三层转化机制。首先,对教学用书等内容进行结构化解析,建立知识图谱。其次,通过AI将静态文本转化为动态教学要素。最后,基于教师实际教学反馈持续优化内容呈现形式。通过系统化的转化流程,最终实现优质教育内容的精准化、互动化与个性化呈现,让教材中的核心知识以更生动、更适配教学场景的方式触达师生,真正赋能课堂教学的高效创新。

搭建和运营该模型的资金来源主要是我司自筹资金和广东省出版集团内部专项扶持资金。今年2月,“万卷要义学习大模型”入选“南方传媒员工创新创业专项扶持资金”第二批项目。开发和运营团队方面,成立了跨部门人工智能产品研发专项小组,由总经理牵头,整合了项目管理、产品策划、技术研发、内容编辑、教研、线上运营和市场营销等核心力量,确保从研发到落地的全流程协同。

教育是关系国家未来的基础工程,承载着文

化传承和人才培养的双重使命。教学内容必须经过精心挑选、层层把关、反复打磨,每个细节都可能影响学生的认知形成和价值塑造。生成式人工智能的“幻觉”问题可能在教育场景中出现的情况绝对不容忽视,应作为核心问题予以规避。为此,我们采取了“双保险机制”,一方面,除采用已经出版的教学内容外,系统梳理了各学科优秀教师的教学设计、教案、教研成果等高质量语料,经严格审核后用于训练模型,确保输出内容符合教学规范;另一方面,构建教育专属知识库,让模型在生成内容时能够实时检索权威资料,从而大幅降低错误率。

相比市面上许多人工智能备课工具采用“单次对话生成全案”的模式,“万卷要义学习大模型”创新性地采用了“节点交互式”设计模式。这种方式既保留了教师的创造力,又发挥了人工智能的辅助价值,让“人工智能+教育出版”探索取得了实质性进展。

**未来计划** 未来,我司将加大研发投入,以“万卷要义”为底座,持续优化“万卷要义学习大模型”,打造覆盖出版全流程的“万卷要义出版大模型”,深度融入出版全业务链,从选题策划的前瞻研判到内容审校的质量与效率双提升,再到营销发行的精准触达与高效转化,构建覆盖“策划-生产-发行”的一体化智能引擎。

**融合感悟** 出版融合发展的未来在于,依托人工智能知识库,持续积累高质量数据资产,为出版流程智能化升级提供坚实支撑,打造全链路、全场景、引领未来的AI出版解决方案,使出版机构在数字化浪潮中赢得先机、持续领先。

## 古籍智能整理平台 以创新破局 让古籍以更富活力形态触达更多人群

■苏瑞欣(古联(北京)数字传媒科技有限公司古籍实验室主任)

**项目简况** 古联(北京)数字传媒科技有限公司打造的“古籍智能整理平台”是2021年度“国家古籍数字化工程”专项经费资助项目,于2022年9月首次发布。立项初衷旨在破解传统古籍整理知识壁垒高、标准化难落地带来的效率低、成本高、周期长的行业痛点。该平台为国内首个以覆盖古籍数字化、整理和出版全链路为长期目标的智能平台,目前已累计服务个人用户1万余人、机构用户20余家,2024年用户增长率达104.55%,上线至今已完130余万页古籍识别,输出7亿字古籍文本,大幅缩短古籍数字化周期。

平台通过“专业出版+前沿技术”的双驱动模式,实现了从初始页面处理到多种形式的古籍整理、最终输出数字成果的一站式闭环,大幅压缩了传统古籍整理的环节间衔接成本。创新实践也已转化为显著成果。内容处理效率层面,OCR(光学文本识别)系统5分钟识别结果等效于人工录入、校对20小时的工作效果;经济效益层面,为“江右文库”“古农书”等重点文化项目及众多科研单位提供定制化服务,实现技术价值与商业价值的良性循环;社会效益层面,平台将古籍整理效率提升300%,显著降低了项目成本,如“明代集部文献数据库”建设项目短短1年即完成1亿字文献的识别、校对,为更多古籍整理研究项目落地减轻了经济压力。

传统古籍整理以专家工作、纸张介质为主,产出效率和传播范围十分受限。平台通过深度学习、大

语言模型构建全流程智能协同体系,将人工甚至手工完成的校对、标点、专名线标注主导等环节转化为智能化操作,显著提升内容处理效率与质量。更关键的是,平台实现“一次整理,多元输出”。数字化成果既可同步用于纸质出版,也可直接入库形成结构化数据库,后续深度整理、学术研究、内容检索等二次开发均能高效开展。这种从纸质到数字的延伸,使古籍资源转化为可广泛传播的文化资源,成为传统文化数字化转型的典型实践平台。

平台为人工智能算法研发及应用系统开发项目,资金需求高昂,由企业自筹资金和财政资金共同支撑。国家古籍数字化专题资助项目、国货预算项目等财政资金为技术研发提供政策与资金支持,增强项目公信力;企业自筹资金保障运营灵活性,可根据市场需求快速调整资源投入方向,两者结合确保资金链稳定。

项目推进过程中的挑战既有人工智能技术研发及推广的通用性难题,也存在古籍整理出版领域的特殊挑战。包括数据稀缺导致的模型训练难题,技术研发与出版规范的适配难题,用户对智能工具的接受度也不乐观。对此,解决路径主要是由内容编辑多途径收集语料,并通过众包完成大量高质量标注,同时技术团队深耕AIGC,实现高质量手写体字图与古籍页面的模拟生成,破解了行业长期技术卡点;不断与出版专家沟通,对标点、异体字处理、简繁转换等功能反复迭代,确保系统输出结果符合学术出版标准;通过提供线上培训、组织真实项目

实践等方式,加速用户熟悉和信任这一新工具,逐步推广线上整理模式。

**未来计划** 未来,平台推进计划主要聚焦技术升级、体验优化与场景拓展。一是引入新的技术路径对现有模型持续迭代,如提升对复杂版面、图像和模糊手迹的识别能力;二是优化平台性能与用户体验,如加快功能响应速度,满足海量文献、不同规模团队的工作需求;三是拓宽使用场景,如开发移动端版本,增强使用便捷性,让更多用户可随时随地利用平台功能。

**融合感悟** 出版融合发展的核心价值并非简单将纸质出版物转化为电子形态,而是通过传统出版工作内容、场景、方法、人才、经验、成果与数字技术的全面深度融合,拓宽内容传播维度,提升文化资源利用效率。

传统古籍出版不仅生产周期长、数量增长慢,且传播范围窄、受众群体有限。数智化平台不仅解决了整理效率的痛点,加速出版产出,扩大整理范围,更通过大众参与、在线培训、社群协同成长构建互动场景,让古籍资源以更富活力的形态触达更多人群,这正是出版融合的核心价值所在。

