

山东出版传媒股份有限公司
山东出版智慧教育平台项目（二期）
可行性研究报告

山东出版传媒股份有限公司
中国新闻出版研究院
二〇二五年四月



目录

一 项目概述.....	- 1 -
(一) 项目概要.....	- 1 -
1. 项目名称.....	- 1 -
2. 项目建设内容.....	- 1 -
3. 项目实施主体.....	- 2 -
(二) 项目建设的意义.....	- 2 -
(三) 项目现有基础与规模水平.....	- 4 -
(四) 项目建设的配套政策与措施.....	- 6 -
二 项目建设的背景与必要性.....	- 7 -
(一) 项目建设的背景.....	- 7 -
1. 政策背景.....	- 7 -
2. 经济背景.....	- 9 -
3. 社会文化背景.....	- 11 -
4. 技术背景.....	- 12 -
5. 行业背景.....	- 13 -
(二) 项目建设的必要性.....	- 14 -
1. 贯彻落实教育强国建设战略部署的需要.....	- 14 -
2. 服务支撑山东省教育更高质量发展的需要.....	- 15 -
3. 深化固化股份公司教育出版融合创新发展的需要.....	- 15 -
4. 巩固公司教材教辅业务，提升增强公司核心竞争力应对市场化竞争的需要.....	- 16 -
三 项目需求分析.....	- 17 -
(一) 山东省智慧教育产业发展基础分析.....	- 17 -
1. 教育综合实力排名前列，奠定产业发展基础.....	- 17 -
2. 资源禀赋优势突出，助力产业稳健发展.....	- 18 -
(二) 市场需求分析.....	- 18 -
1. 市场空间广阔且细分明显，龙头效应带动项目补齐短板.....	- 18 -
2. 竞争格局日趋激烈，扎根本土助力项目做强长板.....	- 19 -
(三) 用户需求分析.....	- 21 -
1. 外部用户侧重于本地化与个性化的复合型平台.....	- 21 -
2. 内部用户侧重于资源整合与合作共赢模式.....	- 21 -
四 项目建设目标与建设内容.....	- 22 -
(一) 项目建设目标与任务.....	- 22 -
1. 总体目标.....	- 22 -
2. 重点任务与目标.....	- 23 -
(二) 项目建设内容.....	- 25 -
1. 平台及各子系统建设.....	- 26 -
2. 内容资源建设.....	- 31 -
3. 项目运营与市场推广.....	- 32 -
五 项目实施安排.....	- 34 -
(一) 整体实施安排.....	- 34 -

(二) 详细实施计划.....	- 35 -
1. 平台及各子系统建设.....	- 35 -
2. 内容资源建设.....	- 36 -
3. 项目推广营销.....	- 36 -
4. 项目团队配备.....	- 37 -
六 项目总投资及经费筹措方案.....	- 38 -
(一) 项目投资总额.....	- 38 -
(二) 项目支出概算.....	- 38 -
(三) 资金筹措方案.....	- 41 -
七 财务评价与效益分析.....	- 41 -
(一) 财务评价.....	- 41 -
1. 无形资产摊销.....	- 42 -
2. 运维费用.....	- 43 -
3. 推广费用.....	- 43 -
4. 运营电费.....	- 43 -
(二) 社会效益分析.....	- 43 -
1. 提升教学水平促进师生全面协同发展.....	- 43 -
2. 满足教育个性化及普惠化均衡发展需要.....	- 44 -
3. 助力现代化教育治理水平进一步提升.....	- 44 -
(三) 经济效益分析.....	- 45 -
(四) 财务可持续性分析.....	- 46 -
八 风险分析.....	- 46 -
(一) 项目风险分析.....	- 46 -
1. 政策风险.....	- 46 -
2. 技术风险.....	- 47 -
3. 市场风险.....	- 47 -
4. 其他风险.....	- 48 -
(二) 风险规避与管控措施.....	- 48 -
1. 政策风险规避与管控.....	- 48 -
2. 技术风险规避与管控.....	- 49 -
3. 市场风险规避与管控.....	- 49 -
4. 其他风险规避与管控.....	- 50 -
九 结论与建议.....	- 50 -
(一) 可行性结论.....	- 50 -
(二) 建议.....	- 51 -

表目录

表 1 教学资源建设明细表.....	- 31 -
表 2 项目实施计划表.....	- 35 -
表 3 平台及子系统建设实施计划表.....	- 35 -
表 4 内容资源建设实施计划表.....	- 36 -
表 5 项目投资年度分解表.....	- 38 -
表 6 项目支出概算总表.....	- 38 -
表 7 平台及各子系统搭建概算明细表.....	- 39 -
表 8 平台研发投入明细表.....	- 39 -
表 9 软件购置明细表.....	- 40 -
表 10 云资源购置明细表.....	- 40 -
表 11 内容资源建设概算明细表.....	- 41 -
表 12 项目运营与市场推广概算明细表.....	- 41 -
表 13 项目费用总表.....	- 42 -
表 14 无形资产摊销测算表.....	- 42 -

一 项目概述

(一) 项目概要

1. 项目名称

山东出版智慧教育平台项目（二期）

2. 项目建设内容

“山东出版智慧教育平台项目（二期）”是在一期“用户中心”“学情诊断”“智慧课堂”“教务管理”等模块基础上，以服务山东教育及公司教育业务为出发点，基于公司在山东教材教辅发行的主渠道优势，以智能中枢平台为核心引擎，以素质教育为抓手，深度融合云计算、大数据分析、人工智能（AI）等技术，对公司教育数字化业务进行整合，整体规划设计与开发，建成以用户运营为核心，以多元化服务为承载，以人工智能及大数据分析为抓手的“云-边-端”协同分布式智慧教育服务平台。老师端通过智能备课中心打造虚实融合的创新教学场景；学生端通过学情分析引擎，结合自适应学习中心，形成个性化学习闭环；通过统一数字身份认证系统链接教、学、研、评、管、服全环节，形成覆盖教育、教学、教研全场景，服务山东教育管理部门、学校、师生全用户的智慧教育操作系统。同时，实现教学教研相关数据要素的智能重组与协同进化，构建多维立体的教育数据应用管理体系。

3. 项目实施主体

单位名称：山东出版传媒股份有限公司

法定代表人：刘文强

项目负责人：杨文军

联系地址：山东省济南市英雄山路 189 号

企业登记注册类型：股份有限公司

项目由股份公司投资建设，山东电子音像出版社有限公司等全资子公司参与。待项目竣工验收后，其产权归属股份公司所有。

（二）项目建设的意义

教育是民族振兴、社会进步的重要基石，也是培养人才、推动社会进步的重要力量。建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程，是全面建成社会主义现代化强国的战略先导，“到 2035 年建成教育强国”是我国教育发展的总体目标。中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》明确提出了建设教育强国的总目标和奋斗路径，旨在通过全面贯彻党的教育方针和习近平新时代中国特色社会主义思想，到 2035 年建成高质量的教育体系，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

山东省是儒家文化发源地，也是全国教育大省，教育底蕴深厚，教育资源丰富。山东着力发展教育强省建设，积极推动教育在改革中加强、在创新中发展，“奋力打造具有全国引领力、全球影响力的教育高地，勇当教育强国建设排头兵”。

教育强国建设并非一蹴而就，而是一个系统性跃升和质变的过程，需要多个支撑体系合力而为。教育数字化转型的成功案例和显著成效，如在线教育平台的引入、虚拟教室的推广、AI 技术在教育中的应用，以及国家智慧教育平台的建设，共同推动了我国从教育大国向教育强国的转变，开辟了教育发展的新赛道，并塑造了教育发展的新优势。21 世纪初，我国逐步启动了教育信息化、教育数字化行动，制定了“联结为先、内容为本、合作为要”的总体战略，以及“应用为王、服务至上、简洁高效、安全运行”的行动纲领，以促进全要素、全业务、全领域、全流程的教育数字化转型。

出版行业作为教育强国建设体系中的重要载体与内容服务提供方，在教育数字化改革中起到了至关重要的作用。例如，中国教育出版传媒集团通过数字融合战略，不仅在内容资源积累、编辑队伍建设、产品服务供给等方面打下了坚实基础，而且正在实现由提供内容资源向提供整体解决方案的转变。此外，数字化教材的推广和应用，如智慧教学平台和知识图谱的使用，正在推动教育内容的时效性和丰富性，满足师生多样化需求。出版行业必须科学把握教育出版数字化的战略机遇，从内容、形态、传播等多方面开展数字化转型升级，助力新时代教育高质量发展。教育出版数字化发展过程中，改革创新是其动力。改革创新不仅体现在技术革新、人才引进和资本保障等方面，也体现在理念重塑、意识转变和跨界融合等方面。山东出版智慧教育平台的系统构建，能够在应用前沿技术、打造全新优势、开辟广阔赛道、探索创新模式等多个维度上，充分发

挥其集聚效应，进而成为教育出版数字化领域内的创新标杆。

山东出版传媒股份公司作为山东省教育出版的龙头企业和主力军，占据教材教辅出版发行主渠道，积极响应国家教育数字化战略，依托科技引领，推动融合创新发展，不断开拓教育新业态，主动布局智慧教育领域，稳步推动教育数字化转型升级进程。在“山东出版智慧教育平台（一期）”项目建设成果的基础上，紧跟人工智能、大数据等技术发展趋势，致力于实现内容数字化、资源整合化、功能全面化、应用便捷化，全力推进山东出版智慧教育平台建设，为提升山东出版教育服务核心竞争力及教育数字化融合创新高质量发展贡献力量。

（三）项目现有基础与规模水平

该项目以“山东出版智慧教育平台（一期）”为基础进行升级改造及部分模块的重新开发。

山东出版智慧教育平台（一期）主要建有“用户中心”“学情诊断”“智慧课堂”“教务管理”等子模块，其中“智慧课堂”子模块包括阳光微课系统、创课学堂系统、互动课堂系统、三个课堂系统、智汇东方资源库系统、阳光录课宝教学工具等模块，以平板教学作为主要载体，自2016年投入投放市场后，先后为山东、宁夏、四川、新疆等多个省份30余所学校师生提供服务，使用人员达30余万人次。

在使用过程中，该平台也暴露出一些问题与短板：例如，其业

务范围仅限于智慧教学类课堂产品，显得较为单一；同时，产品的更新迭代速度也无法充分满足市场和用户日益多元化的需求变化。此外，平台提供的免费教学资源相对匮乏，难以满足师生日常教学的实际需求，这也限制了其市场表现的提升空间。另一方面，自2021年起，国家“双减”政策的实施以及对“平板教学”乱收费的整顿，加之疫情反复导致政府财政预算支出的收紧，对基础教育阶段的教育信息化项目预算产生了显著影响。根据《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》，教育部门被要求征集和开发线上教育教学资源，推动教育资源均衡发展，促进教育公平。此外，教育信息化经费投入规模在2021年持续扩张，2020年教育信息化经费投入达3431亿元，较2019年增长了227亿元，同比增长7.08%。教育信息化建设逐步被重视的同时，市场需求却发生了重大调整，很多如功能较为单一、科技融合不足的教育信息化项目预算被削减或取消。与此同时，随着市场竞争的加剧，除传统出版机构外，腾讯、科大讯飞、学而思等互联网、教育培训巨头也开始发力数字教育。相较于这些企业，公司无论在技术人员规模、技术实力还是在市场营销等方面都处于劣势地位，这也导致产品的核心竞争力持续下滑，市场份额逐渐被蚕食。

面对市场变化，公司积极应对寻求增量市场，如自主设计研发了中小学学情诊断（作业评价）系统，并于2023年12月份起在山东某市开展了试点活动，截至24年7月份，共有14所中小学、近200个教学班、1万余师生参加试用，累计生成10万份各级学情诊

断报告，市场反馈远超预期，也为山东出版智慧教育平台（一期）升级变更为“山东出版智慧教育平台项目（二期）”奠定了基础。

（四）项目建设的配套政策与措施

《中国共产党第二十次全国代表大会报告》

《教育数字化战略行动》

《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》

《二十届中央政治局第五次集体学习》

《全国教育大会》（2018年）（2024年）

《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》

《出版业“十四五”时期发展规划》

《关于推动出版深度融合发展的实施意见》

《山东省教育信息化“十四五”规划》

《山东全省教育大会》（2024年）

《山东省教育强省建设规划纲要》

《山东出版传媒股份有限公司“十四五”时期发展规划纲要》

二 项目建设的背景与必要性

（一）项目建设的背景

1. 政策背景

1) 强国建设战略为教育发展指明奋斗方向

党的二十大报告开创性地将教育、科技、人才三者统筹考虑，一体部署，明确提出了至 2035 年构建教育强国的宏伟蓝图。

2023 年 5 月，习近平总书记在二十届中央政治局第五次集体学习时，深入系统地阐述了关于“建设何种教育强国及如何建设”的重大理论与实践课题。

2024 年 9 月，习近平总书记在全国教育大会上系统阐释了教育强国的科学内涵和基本路径，首次提出教育强国的六大特质，深刻阐述了教育强国建设要正确处理好的五个重大关系，系统部署了全面推进教育强国建设的五方面战略任务和重大举措，发出“朝着建成教育强国战略目标扎实迈进”的号召。

2025 年 1 月，中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》明确指出，到 2027 年，教育强国建设将取得重要阶段性成效。各级教育普及水平持续巩固提升，高质量教育体系初步形成，人民群众教育获得感明显提升，全面提高人才自主培养质量，拔尖创新人才不断涌现，关键领域改革取得实质性进展，教育布局结构与经济社会和人口高质量发展需求更加契合，具有全

球影响力的重要教育中心建设迈上新台阶。到 2035 年，建成教育强国。党对教育事业全面领导的制度体系和工作机制系统完备，高质量教育体系全面建成，基础教育普及水平和质量稳居世界前列，学习型社会全面形成，人民群众教育满意度显著跃升，教育服务国家战略能力显著跃升，教育现代化总体实现。

习近平总书记对教育强国建设的擘画，以及奋斗目标的确立，为建成教育强国明确了重点任务、指明了主攻方向、提供了行动指南，确定了行动目标。

2) 教育数字化战略部署带动教育出版变革创新

党的二十大首次将“教育数字化”写进报告，列入“办好人民满意的教育”部分，提出“推进教育数字化，建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国”。

2022 年，我国开始启动教育数字化战略行动，制定了“联结为先、内容为本、合作为要”的总体战略，以及“应用为王、服务至上、简洁高效、安全运行”的行动纲领。其目标是促进全要素、全业务、全领域、全流程的教育数字化转型，全面覆盖管理、教学和科研等过程，以及基础教育、高等教育、职业教育、成人教育和社会培训等领域。

2024 年 7 月，《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》中提出，要“加快建设高质量教育体系，统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革，推进教育数字化，

赋能学习型社会建设，加强终身教育保障”。第二次全国教育大会重申将“深入实施国家教育数字化战略”。《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》中也对“实施国家教育数字化战略”作出重点部署，提出要建立纵横贯通、协同服务的数字教育体系；开发新型数字教育资源；探索数字赋能大规模因材施教、创新性教学的有效途径等。

教育数字化战略的深入实施，对于包括出版社、报刊社、新媒体机构、在线教育平台等在内的教育出版单位来说，是非常重要的战略机遇期，需要牢牢把握这一机遇，以新技术、新模式为抓手，深化改革创新，建设更加适应数字化、智能化发展的教育运营管理新模式。

2. 经济背景

1) 经济格局变革与数字经济发展助推教育融合创新

当今世界正经历百年未有之大变局，经济全球化遭遇逆流，保护主义、单边主义上升，世界经济低迷，国际贸易和投资大幅萎缩，国际经济、科技、文化、安全、政治等格局面临深刻调整，世界进入动荡变革期。世界经济重心、世界政治格局、全球化进程、世界秩序、国内外经济形势走向等方面都在经历前所未有的变革。

在新一轮科技革命和产业变革浪潮之下，以数字化的知识和信息为关键生产要素，以互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合为特征，以数字技术创新为核心驱动力，以现代信息网络为重

要载体的数字经济，在重塑经济发展方式、加速经济结构调整、推进产业升级中发挥日益重要的作用。根据国家统计局的数据，2023年我国数字经济核心产业增加值达到127555亿元，占GDP的比重为9.9%。其中，数字技术应用业、数字产品制造业、数字要素驱动业和数字产品服务业分别占核心产业增加值的43.6%、33.8%、19.4%和3.2%。这一数据表明，数字经济已成为构建我国新发展格局的重要支柱，成为发展新质生产力的关键支撑。

纵观历史，每一轮变革都会对教育形态带来革命性影响，新技术赋能下对教育变革提出了更高的要求：在技术、学科、文化融合与模式、资源、环境及评价体系创新中继续发挥传承文明、传播知识、启迪智慧、塑造未来的重要作用。

2) 财政性教育经费投入增长赋能教育体系建设

近年来，我国财政性教育经费投入逐年增长。根据教育部发布的数据，2022年全国教育经费总投入达到61329.14亿元，首次超过6万亿元，比上年增长5.97%。国家财政性教育经费为48472.91亿元，比上年增长5.75%，占国内生产总值的比例为4.01%，确保了“一般不低于4%”的投入标准。此外，2015年至2022年间，全国教育经费总投入金额由3.61万亿元增长至6.46万亿元，年复合增长率达到7.54%。

国家投入力度的加大，带动了我国现代化教育体系建设发展的整体步伐。从2011年到2017年我国进入教育信息化1.0阶段，到

2018年至2022年的教育信息化2.0阶段，可以看出现代化教育体系的建设节奏不断加快，建设重心也由之前的高等学校教育逐渐转向中学和小学教育。目前全国中小学互联网接入率高达100%；“三通两平台”“三全两高一大”等基本建设圆满完成；国家智慧教育平台成为世界第一大教育资源数字化中心和服务平台。

财政性教育经费的持续增加，为学校基础设施建设、教学设备升级及教师培训等多个方面提供了充足资金，有力保障了教育行业的稳健发展。

3. 社会文化背景

1) 学习范式改变影响教育数字化变革

我国已全面迈入数字时代，数字化已融入到社会生产生活的各个方面，深刻改变了社会生产生活、人们工作学习乃至思维方式和精神图式。

教育的本质是通过传授知识、提高品德、启迪智慧，培养促进社会发展的人才，是提高每个人的生命力量、提升生命价值的重要途径。数字时代下，纵然教育本质不变，但学习范式已悄然发生变革，从原有讲授传递知识为主的方式逐渐转为以学习者成长为中心的方式。究其转变因素，一方面与技术革新相关，另一方面也与思维模式和知识获取方式的转变相关。教育唯有革新传统教学模式，以数智技术与教育进行深度融合，适应教学新范式，方能打造出熟练掌握新质生产资料、与国家重大战略需求相匹配的新质人才队伍。

2) 教育公平导向促进教育数字化发展

教育公平是社会公平的重要基础。以往的传统教育往往受到地域、经济条件等因素影响，导致教育资源分配不均衡。数字化教育正好可以打破空间和时间的限制，得学生可以接触到来自全球范围内的优质教育资源。即使身处偏远地区或经济条件不佳的学生，也能够享受到与城市学生同等的学习机会和资源，从而提高教育的公平性，这也是数字教育最核心的一个特点，即普惠性。

4. 技术背景

1) 信息技术革命驱动教育体系不断革新

技术革命是推动教育发展的关键因素。信息化是教育现代化的重要内容，也是推进教育现代化的关键途径。随着新一代信息技术的发展，特别是以人工智能、虚拟现实、大数据、云计算、区块链、5G 等技术为代表的新兴信息技术领域，日新月异，给教育领域带来了前所未有的机遇。

我国教育事业发展已经从以规模扩张和空间拓展为主要特征的外延式发展，转变为以提高质量、优化结构和促进公平为核心的内涵式发展。在此背景下，唯有推进信息科技与教育教学深度融合，不断革新，提高教育质量和促进教育公平，方能缓解当前我国教育领域的主要矛盾。

2) 新技术应用对教育体系发展带来挑战

技术的发展，尤其是大数据与人工智能的兴起，不仅重塑了知识的获取方式和学习模式，也对传统教育教学观念、教学组织形态、教学方法及学习方式等带来了深刻变革，同时对教师的专业素养和权威地位提出了严峻挑战。如何迎接这种挑战，理性应对信息技术与教育产生的冲击，是教育信息化发展过程中必须面对的重要话题。

5. 行业背景

1) 数字化融合出版成为发展趋势，转型内驱力待提升

2022 年出台的《关于推动出版深度融合发展的实施意见》，给予出版行业有利的政策支持和专业指导，有效地推动了数字化转型发展。其间，作为内容供应商和产品服务商，教育出版单位发挥着重要支撑作用，数字教材、数字报刊、在线课程、垂直服务平台及各类数字教育资源不断涌现；随着“双减”政策明确提出各级教育部门要征集和开发丰富、优质的线上教育教学资源，推动了出版数字化内容采购迈上新台阶；抗击新冠疫情期间，在线教育助力“停课不停学”，促进了教育数字化的深入人心。

据《2023—2024 年中国数字出版产业年度报告》显示，截至 2023 年底，国家智慧教育平台累计注册用户已突破 1 亿，在线教育年度收入达 2882 亿元，仅次于互联网广告和网络游戏。

目前，一些出版机构的教育数字化业务已经形成了一定的规模，

如凤凰传媒的“学科网”、中南传媒的“贝壳网”、南方传媒的“粤教翔云”等，但不少出版机构在数字化资源的开发与应用上仍存有很大的上升空间，除技术因素之外，更重要的原因在于我国教育出版的独特地位，在一定程度上保证了其市场份额与收益，因此在数字化方面存在内驱力不足。随着教育数字化战略的深入实施，推进数字化转型势必成为发展趋势。

2) 竞争格局改变，挑战与机遇并存

随着数字化发展的深入，出版行业的竞争格局产生了重大变化，从早期的各国有出版单位的内部竞争，发展到民营出版单位入局，到现在的新兴业态，如互联网教育机构、技术开发商、渠道运营商等的深入参与，在加速竞争的同时，也带来了从内容生产、出版流程到商业模式等整体运作方式的改变，对传统出版机构的教育出版业务带来了巨大的挑战。

然而，传统出版机构在内容资源建设、产业链整合与品牌认知度等方面，也有其独特的竞争优势，从而形成自身发展机遇。

（二）项目建设的必要性

1. 贯彻落实教育强国建设战略部署的需要

党的二十大报告明确提出“到 2035 年建成教育强国”的战略目标，要求构建“横纵贯通、协同服务”的数字教育体系。本项目通过 AI 技术赋能教育全链条，响应“数字赋能因材施教”“开发新型

教育资源”等国家战略需求，在技术革新、模式创新、资源整合效率上形成示范效应，切实贯彻落实教育强国建设的战略部署与战略方针。

2. 服务支撑山东省教育更高质量发展的需要

山东省积极推动教育改革和创新，持续加大对基础教育的投入，明确了“努力打造具有全国引领力、全球影响力的教育高地，勇当教育强国建设排头兵”的奋斗目标，积极实施国家教育数字化战略行动，通过统筹规划和多元创新，有效促进山东省教育的高质量发展。本项目包括智慧教学、智慧学习、智慧教研、智慧评价、教务管理、综合服务等多个模块，能够优化资源配置，以素质教育为抓手，推动教学创新，支持评价改革，为学生提供优质教学资源和技术环境，有效提升教学效率和学习效果，有助于解决教育资源分配不均及教学管理效率低下导致的教育质量挑战，以更强支撑更优服务赋能山东教育高质量发展。

3. 深化固化股份公司教育出版融合创新发展的需要

公司在“十四五”时期发展规划纲要中，明确提出了“数字融合创新”“教育生态创新”等战略，以此战略目标和重点任务为基准，“十四五”期间，公司完成了山东出版智慧教育服务平台一期的开发建设，截至2024年7月，共有14所中小学、近200个教学班、1万余师生参加试用，累计生成10万份各级学情诊断报告，为

二期的建设和推广奠定了基础。公司紧跟数字化教育战略深化、市场需求升级及技术迭代趋势，加速推进智慧教育产品研发。通过二期的建设，平台可整合出版资源、扩大用户覆盖规模、提升教育服务能力、降低运营成本，同时为所属书店集团提供数据支撑，创新服务模式，形成出版生态闭环，保证公司业态创新与融合发展等战略任务的有效实施落地。

4. 巩固公司教材教辅业务，提升增强公司核心竞争力应对市场化竞争的需要

随着教育数字化战略行动的纵深推进，人工智能技术迭代加速驱动行业变革，用户需求的场景化、个性化特征日益凸显。在此背景下，头部互联网公司及教辅商持续渗透教育市场，对股份公司教材教辅业务的转型升级和业务发展形成竞争压力。为切实把握新技术革命带来的教育数字化产业发展机遇，积极应对市场化竞争，以本项目为切入点，充分发挥股份公司在山东省教材教辅行业中的竞争优势，主动参与市场化竞争，通过创新商业模式，将公司现有教育产品进行数字化整合，形成合力，为公司传统教材教辅提供增值服务，增强用户粘性，结合区域渠道优势巩固传统教材教辅市场，并抢占省内教育数字化市场，延伸现有教育产业布局，持续提升公司教育服务能力及核心竞争力。

三 项目需求分析

(一) 山东省智慧教育产业发展基础分析

1. 教育综合实力排名前列，奠定产业发展基础

山东省作为教育大省，不仅拥有 3.6 万所各级各类学校，覆盖了从基础教育到高等教育的广泛领域，而且在校生人数超过 2200 万，教职工人数近 170 万，显示出其庞大的教育规模和深厚的基础。近年来，山东省委、省政府始终把教育摆在优先发展的战略位置，推动山东教育在改革中加强、在创新中发展，全省教育综合实力迈上新台阶。其中基础教育稳居全国第一方阵，山东省在大中小学德育课程一体化建设、教师队伍建设、学前教育普及普惠、课程教学改革、家校协同育人等方面的做法和经验在全国推广；高等教育积厚成势，支撑经济社会发展更加有力；职业教育走在全国前列，全国首个部省共建国家职业教育创新发展高地、省域现代职业教育体系新模式试点落地山东；大力推进优质普惠的学前教育、泛在可及的终身教育，人民群众在教育领域的获得感、幸福感、满意度显著提升。

山东教育信息化、数字化建设成绩斐然。山东省不断深化教育城域网建设与应用，积极促进人工智能、物联网、云计算等先进信息技术与教育教学的深度融合与创新；搭建山东省教育公共服务平台，使国家平台和本地特色互为补充；在全国率先研制并发布《基础教育管理服务平台山东省地方标准》《山东省智慧教育示范

高校创建标准》，分学段制定智慧校园建设标准；在数字教育基础设施方面，根据教育部数据，全国各级各类学校互联网接入率已达100%，其中百兆以上联网覆盖率达100%，多媒体教室覆盖率达99.5%，数字校园覆盖率达95%，均位居全国前列。

2. 资源禀赋优势突出，助力产业稳健发展

作为经济大省、文化大省、人口大省和教育大省，山东省有着显著的资源禀赋优势：一是人口基数优势明显。山东省常住人口规模近五年趋于稳定。据统计局数据显示，山东省生育高峰出现在2016-2017年，该时段人群预计到2035年陆续完成K12教育，与“2035年建成教育强国”的远景目标的时间吻合。二是教育投入位居全国前列。自2019年以来，山东省教育经费总投入持续呈现逐年递增的趋势，至2022年，山东省一般公共预算教育经费规模已跃居全国第二位。三是尊师重教传统深厚。山东，作为儒家文化的发源地，素有“孔孟之乡，礼仪之邦”的美称，千百年来，尊师重教的传统早已深深根植于民众心中，并在日常生活中得到了切实体现。这些雄厚的资源禀赋优势都将引领教育出版行业持续稳健地发展。

（二） 市场需求分析

1. 市场空间广阔且细分明显，龙头效应带动项目补齐短板

据教育部统计数据显示，自2018年起，各级各类教育机构每年均招收约2.91亿学生，表明我国学生人数总体上没有太大变化，市

场容量维持稳定。山东省教育厅 2023 年发布的统计数据显示，K12 教育阶段共招收 490 余万学生，较上一年度增加 31 万余人，在考虑幼儿人数同比有所下降的因素下，未来十年山东省智慧教育市场容量仍将基本保持稳定。

随着教育信息化、数字化的深入发展及人工智能、大数据等新兴技术的普及和应用，我国智慧教育市场整体呈现供需双向升级的态势：从需求侧来看，其核心诉求聚焦在构建特色智慧教育解决方案、打造教育服务体系、精准满足各种学习场景要求、全面提升教育服务能力等方面；从供给侧来看，其发力点着重在对既有市场的挖潜创新和新兴领域的开发占领两个方面，供需双方的协同努力，推动了智慧教育应用场景的持续拓展，新概念、新业态、新模式层出不穷，市场细分日益明显，形成了多元化的市场格局，为智慧教育的未来发展开辟了广阔空间。

山东省是全国人口大省和教育大省，从供需关系来看，需求侧的核心诉求大致类同，但供给侧的发展却有所滞后，究其原因一是领军企业过少，难以发挥标杆示范及引领带动作用；二是技术力量不足，例如缺乏掌握核心 AI 技术的头部互联网企业，难以加速创新研发与落地；三是资本化力度较弱，小企业居多，难以形成规模效应。

2. 竞争格局日趋激烈，扎根本土助力项目做强长板

随着智慧教育市场规模的持续增长，这一市场的多元化特征和

激烈的竞争态势吸引了包括互联网技术公司、硬件生产商、渠道运营商、传统教培机构在内的全产业链共同参与和跨界融合。但受制于市场特性与自身短板，大多数企业，甚至是一些头部企业也仅能在各自的细分市场内表现突出：例如在智慧校园解决方案细分市场，由科大讯飞、正元智慧、东软分列前三；而在智慧教育交互平板细分市场，则由希沃、鸿合科技、欧帝电子占据主要市场份额。

从竞争格局来看，不同类型的企业各有其长短板所在：互联网技术公司在诸如 AI、大数据等新兴技术上领先，但在内容资源、专业性和口碑上有所欠缺；硬件生产商有其渠道与品牌优势，但在内容生产和软件技术方面存在不足；渠道运营商更多借助自身优势构建细分领域；传统教培机构则着力打造素质教育培训和教育硬件等。

教育领域的主要特点是分散化和地域性。公司占据山东省教材教辅发行主渠道，拥有纸质教育产品编、印、发、供全产业链业务，并融合数字出版、研学文旅、智慧教育、融媒体等创新业务，旗下拥有包括出版社、新华书店、科技公司等在内的 20 家全资及控股子公司，形成了内容生产、技术研发、渠道推广的立体化优势，经过多年发展积累了大量教育内容资源，为智慧教育产品的开发奠定坚实基础。公司子公司深耕数字内容制作领域多年，在信息技术服务、市场营销等方面具备强劲实力，既能保障智慧教育平台的稳定运行，也可为项目推广提供全方位支撑。

（三）用户需求分析

本项目用户主要包括两类，一类是以教育管理部门、学校、学生、家长为主的外部用户，一类是以各出版社、书店集团为主的内部用户，其各自的需求有所不同。

1. 外部用户侧重于本地化与个性化的复合型平台

在山东出版智慧教育平台（一期）的使用过程中，随着教育信息化、智能化的深入发展，特别是人工智能技术的出现，也暴露出产品路线单一、优质资源较少、更新速度慢等短板。基于此，该平台补充开发了中小学学情诊断（作业评价）系统作为平台升级的试水产品，并于 2023 年 12 月起选取部分中小学开展了前期试点和调研反馈。根据多类用户的反馈意见，发现其需求重点集中在应用场景的扩容方面，即希望从原有以课堂教学为主扩展成为包含教学管理、校园管理、教师管理、作业与考试管理等多应用场景的复合型综合服务平台，同时还需要适配省内及各地市教学特色的本地化需求。

2. 内部用户侧重于资源整合与合作共赢模式

山东出版智慧教育平台项目（二期）作为股份公司关于教育出版数字化、网络化、智能化转型的重要承载项目，涉及到旗下众多出版单位和书店集团。2024 年 2 月，股份公司组织召开内部用户需求调研，共有 11 家出版社和书店集团参会。

从各单位的需求来看，主要集中在两个方面：一是资源整合模式，即如何让资源发挥集聚效应和放大效应，这也是平台建设过程中应重点关注的事情；二是合作共赢模式，即如何实现业务融合、技术融合与运营模式融合，需要统一谋划。

四 项目建设目标与建设内容

（一）项目建设目标与任务

1. 总体目标

以 K12 领域教育主管部门、学校、老师、学生和家長为重点服务对象，在教育出版与互联网、大数据、人工智能（AI）等技术深度融合的基础上，链接“教、学、研、评、管、服”教育教学全环节，一方面为公司传统教材教辅赋能，为教师、学生和家長提供精准化和个性化的教与学支撑，提升学习效率，同时提升公司教育产品的用户粘性；另一方面为教育主管部门和学校提供教育信息化服务，提升校园管理、教育管理等信息化水平。

同时，集合股份公司服务教育的各项数字化业务，整合各项数字化业务的用户资源、内容资源和技术资源，构建数字教育产品集群，实现数据、资源集约化共聚共享；运用云计算和大数据分析技术为互联网教育产品和内容资源开发、运营、推广赋能，为股份公司各出版社以及书店集团提供精准用户行为数据，拓宽业务渠道，创新业务模式，实现股份公司教育出版个性化、优质化、特色化发

展，推动股份公司顺利完成数字化转型，成为山东领先、全国一流的智慧教育综合服务商。

2. 重点任务与目标

1) 搭建股份公司智能教辅延伸载体

以平台作为股份公司智能教辅延伸的载体，采用“智能识别+大数据分析+人工智能（AI）”等前沿技术通过其搭载的中小学学情诊断（作业评价）系统，依托科学前沿的学情分析模型，为市、县（区）各级教育管理部门、教研室以及学校、学生提供常态化、过程性教育评价大数据，形成各层级、多维度学情诊断数据和分析报告。大数据挖掘分析功能可广泛而准确地收集教辅使用反馈，助力股份公司及各家出版单位利用诊断数据、分析报告进行个性化、有针对性地进行教材教辅资料推送，强化股份公司教辅的常态化使用，提升股份公司教辅市场份额。同时，纸质教辅数据导向数字平台，积累实践经验助推出版融合向纵深发展，为股份公司在数字教辅市场竞争中争得先机，助推股份公司出版融合创新从高速发展向高质量发展。

2) 助力股份公司打造教育数字化生态体系

一是助力股份公司适应教育出版转型升级，并顺应数字化转型发展的市场需求，深挖股份公司已有资源潜力，实现股份公司的资源优势最大化，赋能股份公司教育出版业务。二是丰富教育信息化

产品体系，增加股份公司教辅使用粘性，提升股份公司教育信息化服务能力，保有股份公司教辅市场地位，建成自有知识产权教育信息化生态，最终实现股份公司出版转型升级。三是依托股份公司拥有的资源、渠道、运营等优势，通过对用户大数据分析和应用，完善增值服务，为在信息化教育领域的进一步发展提供坚实的基础，为股份公司教育出版数字化发展赋能，是股份公司打造教育生态体系的有力保障。

3) 构建股份公司自有数据资产

实现股份公司内部用户数据、资源数据、交互数据等有效整合，统一股份公司内部教育产品相关数据建设，形成股份公司自有数据资产，有效提高数据链路效率，消除信息孤岛，为出版社、书店等用户提供多维度数据分析支持，实现数据挖掘，帮助出版社及书店集团对用户信息等数据进行二次利用。

4) 打造股份公司出版融合创新平台

作为股份公司出版融合创新的融媒体云平台，整合股份公司服务教育的各项数字化业务，在不改变传统出版内容生产流程的基础上，实现线上知识服务内容生产。平台具有内容管理能力、数据分析及处理能力、信息交互能力，通过纸数融合，并配套线上衍生内容资源与服务，通过扫码付费深度阅读内容或课程视频等其他增值服务，在读者扫码后迅速抓取读者数据、分析读者喜好，帮助编辑

与出版社制作“数字化纸书”，帮助出版社持续为读者提供精准的智能化知识服务，实现读者数据的精准捕捉及分析，并反哺内容生产，实现与读者精准交互，形成以信息内容与知识服务为主要商业价值的盈利模式，构建全新的出版融合生态系统。

（二）项目建设内容

项目建设立足股份公司数字融合出版业务，依照统一建设标准、统一平台管理、统一用户权限、统一身份认证、统一数据交换标准、统一数字资源支持和统一开放接口等要求，进行整体的规划设计与系统开发。

项目建设将集成 DeepSeek 等先进 AI 技术服务接口，构建智能中枢平台核心引擎，依托 AI 自然语言处理技术，在智能备课中心实现教学资源的精准推荐，赋能教师打造沉浸式教学空间；通过集成 DeepSeek 等机器学习算法的学情分析引擎，构建个性化学习路径模型，驱动自适应学习中心形成“诊断-推荐-反馈”闭环。同时，实现教学、教研、管理、服务等全环节数据贯通，最终形成覆盖教育全场景的数字化服务体系与多维立体的教育数据应用管理体系。后续将在资源生产环节应用 AIGC 提升效率，在服务分发层构建智能推荐算法矩阵，形成“数据感知-智能决策-精准服务”的全链条能力，助力教育业务从数字化向智能化跃迁，全面赋能山东省基础教育高质量发展。

1. 平台及各子系统建设

根据项目建设目标要求，采用基于云计算下采用松耦合架构设计，可灵活接入各类系统、应用等。主要包括服务支撑（包括接入与接出），基础支撑、业务应用三大模块。服务支撑为开放式 API 接口，用于整合第三方数据资源。基础支撑包括用户中心、资源中心和数据中心三个模块。业务应用包括智慧教学、智慧教研、教学评价和智慧管理四大模块。详见下图。

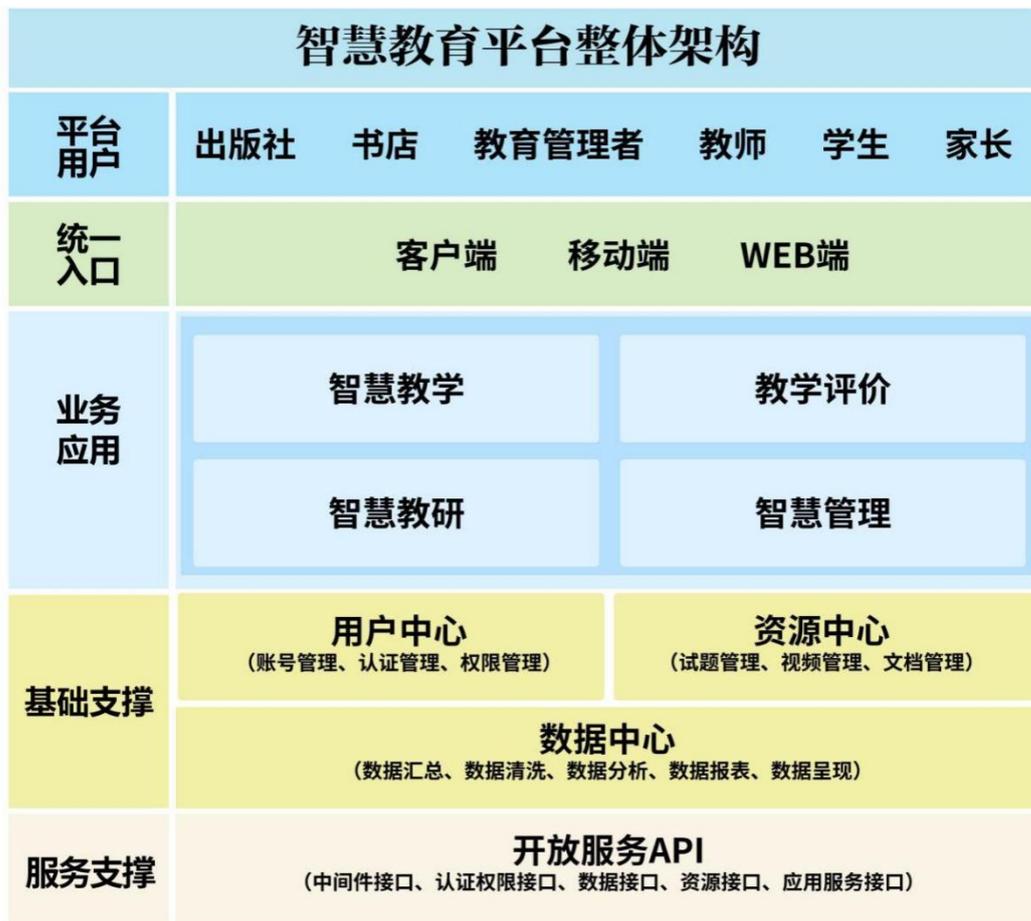


图 1 智慧教育平台整体架构

1) 服务支撑子系统

该子系统通过将服务封装为开放式 API 接口，供第三方应用系统使用，为第三方应用提供用户、数据、资源等；再通过统一服务的方式接入平台中，以此整合股份公司、出版社、书店集团等包括课后服务、阅读成长等系统的多方资源，并促进第三方产品应用或服务之间的互动，实现数据共享和生态融合。该子系统为全新开发。

2) 基础支撑子系统建设

该子系统主要包括用户中心、资源中心和数据中心三个模块。

(1) 用户中心

该模块是平台的基础架构中的核心和重要组成部分，采用统一认证、统一用户、统一登录、统一权限的方式为平台所有数字教育产品提供用户对接、用户管理、产品运营、用户对接等服务，加深教育管理者、学校、师生等各层级用户与平台的紧密联系，密切股份公司与教育管理部门的资源对接与业务联系。该模块部分功能可与原平台对接，但统一登录、统一权限、统一用户数据等多数功能仍需开发或升级完善。

(2) 资源中心

以知识图谱为核心，大力开发股份公司内部数字资源。采取“统一资源标准、底层内容资源碎片化、编辑系统化”的方式，以

学段、学科、年级、教材版本、册目、资源类型、学校、地区、章节目录等数据为基础，参照教育知识图谱，提供文字、图片、音频、视频等资源形式支持，包括试题、试卷、微视频、教案、学案、讲义等。同时以人教数字教材为基础框架，大力开发股份公司内部数字教材，整合教育部门或者学校研发的第三方资源，融合数字教材，形成股份公司整体、系统的数字教育产品生态。该部分因新增大量资源需要重新进行体系化整合，完善资源分类、统一资源标签等架构功能。

(3) 数据中心

该模块作为整个智能中枢平台的重要组成部分，包含数据中台的建设、数据治理工程的建设、数据应用门户的建设，用户行为数据以及更细分的数据统计，针对学校、教师、学生提供不同层次、不同维度的数据分析。并用于传递、加速、展示、计算、存储平台的大数据信息，以实现平台数据的集中管理和高效利用并为系统内教育知识图谱、智能备课、学情分析引擎、自适应学习等各核心功能模块提供数据支持和底层服务。该部分为完全新建。

3) 业务应用子系统建设

该子系统为主要功能矩阵，包括智慧教学、智慧教研、教学评价和智慧管理四大模块。

目前已完成并投入使用的有智慧教学模块中的智慧课堂、互动

课堂、数字教材板块，智慧教研模块中的省级优质课展评板块、教师培训板块、送教助研板块，以及教学评价模块中的学情诊断板块，但上述模块需根据市场需求，对其中的功能细节和数据整合进行升级迭代。

(1) 智慧教学

该模块主要提供贯穿课前、课中、课后等整个教育业务环节的一体化教学方案。利用互联网、数字媒体、大数据等技术手段，通过教学资源引入，融合数字教材、数字内容资源、学科工具、应用数据于一体的立体化教学系统。可实现教师智能备课、线上授课、与教学评价模块结合进行试题讲评、评价数据展示、布置作业、作业解答、分层讲解等教学、学习相关功能。打破传统的单向教学模式，打造研讨式、体验式的创新教学环境。该部分后续需要根据市场用户需求变化，不断迭代升级，优化智慧课堂等产品师生线上教学功能、自适应学习功能，继续建设、优化丰富数字教材相关内容，完善备课、教学业务流程，提升用户互动体验。

(2) 智慧教研

该模块主要为服务支持各类教学研修活动及交流培训学习，包括学科教研、智能备课、课程实施和教材使用监测、教学比赛、公开课、课题研究、讲课评课、课例分析、互动教研等功能。实现学科教研资源共建共享，是区域教师教研资源与校本学科资源共建共

享的中心。提供以专家为主导开展专题交流、教师培训、学科研修。以设置任务为驱动，解决教师日常教学中的实际问题，搭建教师教育教学经验交流、教师教育教学素养提高提供的学习平台。该部分后续需要继续根据规划和市场需求完善教材培训、课程监测、直播教研等业务功能的研发。

(3) 教学评价

以股份公司教辅为基础、以自适应学习中心为核心，在不改变师生教学习惯的前提下，利用学情分析引擎数字技术，从考试、作业设计与实施流程再造、数据挖掘与分析等维度，建立股份公司的“教辅+大数据反馈”体系，以智能组卷、答题卡制作、作业阅评、考试阅评、学情分析，个性化错题本等功能为支撑，采集评价作业与考试数据，教师阅卷后智能扫描，系统进行学情诊断分析，并在教育知识图谱的框架下形成学情分析报告、共性错题讲评、学生个性化错题本，为精准教学、教研及个性化学习等提供学情数据支撑。该部分后续需要根据规划和产品市场需求，不断升级优化，逐步增加用户移动端、个性化推送等功能，来完善业务流程，丰富产品功能。

(4) 智慧管理

该模块是利用信息技术建立的服务于教育管理全流程的综合应用系统，实现教育电子政务一体化管理。采用区块链信息存证技术

模式，实现各种管理的高效化、智能化、精细化，实现数据互通和系统互联，提升教育监管能力与服务水平，实现教育管理现代化、决策科学化、服务网络化，提高公共服务水平。促进实现多元主体协同参与教育事务管理的新形式。该部分为完全新建内容。

2. 内容资源建设

项目针对各层级用户对多品类优质海量教育教学资源需求，依托股份公司已有资源优势，建设自主知识产权原创资源，与目前市场上的免费教育资源形成差异化竞争。该模块分为优质精品试题资源，通过学情分析为学生提供精准化、个性化试题推送；配套规范性课件资源，为老师创新教学场景；体系化优质微课，针对学生提供小升初、初升高阶段的衔接教育及各年级知识点梳理。详见下表。

表 1 教学资源建设明细表

资源类型	资源名称	建设数量	建设内容说明
课件资源	PPT 课件	4400 个	课件，围绕知识点做示范模板设计，覆盖初高学科，受众为教师。
试题资源	小学	60 万题	试题，分三层难度的知识点出题，以及纸质教辅试题数字化，受众为学生
	初中	60 万题	试题，分三层难度的知识点出题，以及纸质教辅试题数字化，受众为学生
	高中	80 万题	试题，分三层难度的知识点出题，以及纸质教辅试题数字化，受众为学生
视频资源	衔接教育	300 课	微课，小升初、初升高学习方法方法讲授，覆盖语、数、外、物理、化学初一、高一学段。受众为学生。
	知识点梳理	900 课	微课，分二层难度各年级高频考点、知识点梳理，覆盖全学科。受众为学生。

3. 项目运营与市场推广

1) 商业模式设计

该项目精准定位为融合教育出版与数字技术的智慧教育平台，致力于为 K12 教育领域的各级教育主管部门、教育机构、广大学生及家长等核心客户群体提供优质服务。项目构建了教、学、研、评、管、服全环节，形成覆盖教育、教学、教研全场景。推广前期采用差异化推广策略，面向教育部门及学校端实行全功能免费，助力山东省基础教育的高质量发展；面向学生及家长端推行基础功能普惠开放+增值功能收费模式，增值服务主要为作业评价模块，即学生针对错题情况，依托数据沉淀及大数据分析实现精准的学情分析、资源推送等。项目推广后期，随着用户规模扩大和市场成熟度提升，将建立动态收费调节机制，通过梯度开放高级功能模块、定制化服务包等方式，逐步构建“基础服务免费引流+增值服务分层收费”的可持续运营模型，既保障教育普惠目标实现，又形成长效商业闭环。

2) 推广方式

项目将从智慧教学、教学评价、智慧教研等基础常态化应用切入，以数据中心、用户中心、资源中心为支撑，针对教育管理部门、学校、学生与家长的不同需求，分别打造线上线下互动的教育服务及教育产品生产和销售生态圈。

1. 政企合作试点。一是借助公司教材教辅发行的优势，积极参加各地政府教育数字化采购项目，以免费试点或公开观摩等方式，建立样板校和样板区域，通过示范或标杆效应提升推广成效。二是与教育管理部门合作，通过智慧教研等平台基本功能免费，建立合作基础，达成推广效果。

2. 组建合作联盟。一是组建教研联盟等方式，实现资源跨区域共享、流通，达到资源的分享与裂变。二是同业拓展，借助传统教材教辅发行或销售渠道等方式扩充生态链，三是跨界合作，如通过捆绑营销的方式提升推广效果。

3. 定向或精准投放。利用学情诊断、考试评价等系统，为学校、学生、家长提供不同视角的专业测评报告、增值服务包、个性化辅导资源等，提高推广转化率。

4. 线下线上推广。通过传统展会、各地市书店、市场人员推荐等传统线下方式，以及 SEO（搜索引擎）优化、KOL（关键意见领袖）营销、用户 UGC（内容）生成等新媒体运营方式，开展市场推广与营销。

3) 项目运维措施

1. 提供技术支持，保障平台运行稳定性与可扩展性。通过架构设计、模块部署、自动运维等方式，重点加强系统容错能力、资源动态调度、数据安全与隐私保障、灾备与异常预警等提供常态化支持，同时根据使用反馈，优化系统性能，提升用户体验。

2. 打造内容生态，保证内容资源的可持续性发展。一是通过股份公司内容资源整合优化、数字教材生产制作等方式，持续开展PGC内容生产，二是建立 UCG 内容的生产、激励与品控机制，扩充内容资源供给；三是建立资源审核与更新迭代机制，保证内容资源的合规性、准确性、及时性等；四是可以建立开放平台机制，向外部出版社、教培机构等提供第三方接入，扩充内容资源。

3. 强化用户运营，以分层服务提升用户黏性。一是根据教育管理部门、学校、教师、家长、学生等用户的不同需求，提供多角色分层服务，二是采用社群或私域运营的方式，在提升用户黏性的同时又可促进流量变现，三是建立实时反馈与优化机制，提升用户满意度。

4. 数据驱动决策，实现精准营销与商业变现。结合 AI 与大数据等技术，分析不同用户的使用行为，一是借此调整优化运营措施，精准营销推送；二是反哺内容提供方优化内容设计，达成闭环；三是优化教育场景或定制化设计，获取增值收益。

五 项目实施安排

（一）整体实施安排

项目前期建设开发周期为 30 个月，后期根据市场情况持续推广与运维。项目整体采用各自推进、分模块建设、边建设边投产的方式进行。其中各分项时间点会存在交叉。详见下表。

表 2 项目实施计划表

项目内容	建设开发周期				主要工作内容
	1-10	11-20	21-30	30-	
平台及各子系统建设 开发					系统开发、安装调试并投入运行
内容资源建设开发					资源购置、开放与整合
项目运营与市场推广					进行项目建设、市场推广与运行维护

(二) 详细实施计划

1. 平台及各子系统建设

平台及各子系统总体开发周期为 30 个月，这一周期与行业内其他复杂系统如 MES 系统和 ERP 系统的开发周期相似，为保证按时完成项目建设，采用各个模块系统同时推进开发或更新的方式。详细计划见下表。

表 3 平台及子系统建设实施计划表

序号	工作内容	计划周期（月）									
		1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-26	27-28	29-30	
1	需求分析	—————									
2	原型设计		—————								
3	效果图设计		—————								
4	数据库设计		—————								
5	框架设计		—————								
6	后台编码		—————								
7	前台编码		—————								
8	系统测试	—————									
9	部署培训							—————			

2. 内容资源建设

资源中心建设资源内容采用购买的形式，在资源中心架构建设的同时进行资源购买和整合。本部分预计总开发周期为 30 个月。详细计划见下表。

表 4 内容资源建设实施计划表

序号	资源类型	工作内容	计划周期（月）				
			1-6	7-12	13-18	19-24	25-30
1	课件资源	需求调研	■	■			
2		课件购买		■	■		
3		资源整合			■	■	■
4	试题资源	需求调研	■	■			
5		课件购买		■	■		
6		资源整合			■	■	■
7	视频资源	需求调研	■	■			
8		课件购买		■	■		
9		资源整合			■	■	■

3. 项目推广营销

采用完成即推广的方式，分三个阶段逐步开展市场推广与营销活动。具体安排如下：

第一阶段为项目推广试点期，推广周期与建设开发周期同步。该阶段的主要目标是将目前使用“山东出版智慧教育平台（一期）”的中小学作为试点单位，在做好运维和服务的同时收集运行数据并反馈，以保证平台开发切实有效。

第二阶段为项目推广正式期，推广周期为项目建成后二年内。

该阶段的主要目标是进一步拓展三个山东省内地市。

第三阶段为项目推广稳定期。该阶段的主要目标包括两个：一是积极开拓新市场，二是针对已有市场，在提供公司教材教辅增值服务的基础上，在政策允许的基础上，将推广模式从免费使用逐步调整为收费（或部分收费）使用，力争实现经济效益。

4. 项目团队配备

1) 项目开发团队

项目开发团队计划配备 75 人。其中，项目负责人 1 名，项目经理（模块负责人）若干，并设置研发中心，配备研发中心主任、副主任，以及系统研发工程师、设计师、网络安全工程师、系统维护工程师等开发人员。

2) 项目推广与服务团队

项目推广与服务团队计划配备 25 人。其中，市场人员 15 人，主要负责平台市场化营销等事务；宣传推广人员 8 人，主要负责市场宣传、新媒体运营、媒体投放、项目推介等事务；综合服务人员 2 人，主要负责行政后勤及综合事务等。

六 项目总投资及经费筹措方案

(一) 项目投资总额

项目建设总投入预计为 9404.5 万元：其中平台及各子系统搭建投入预计为 6404.5 万元，内容资源建设（含购买）投入预计为 2000 万元，项目运营与市场推广（建设期）投入预计为 1000 万元。每年投资额详见下表。

表 5 项目投资年度分解表

单位：万元

类别	第一年	第二年	第三年 ^注	合计
平台与子系统搭建	2479.5	2686	1239	6404.5
内容资源建设	1200	800	0	2000
项目运营与市场推广	400	400	200	1000
合计	4079.5	3886	1439	9404.5

注：第三年按半年计算。

(二) 项目支出概算

项目建设支出主要包括平台及各子系统搭建费用、内容资源建设费用和项目运营推广费用三个部分。其概算总表见下表。

表 6 项目支出概算总表

项目	内容	金额（万元）	说明
平台及各子系统搭建	系统开发费用	6404.5	含软硬件及云资源费用等
内容资源建设	教学资源购买费用	2000	
项目运营与市场推广	项目人员推广和产品服务	1000	按 2.5 年期计算
	宣传推广费用		
合计		9404.5	

其中，平台及各子系统搭建的详细概算见下表。

表 7 平台及各子系统搭建概算明细表

项目内容 (含软件开发 及硬件采购)	费用计算	金额 (万元)	说明
系统开发工时 费	详见表 8: 平台研发投入明 细表	5987.5	见平台研发投入明细表
软件采购费	详见表 9: 软件购置明细表	90	其中平台软件为一次性购置
云计算资源费	详见表 10: 云资源购置明 细表	327	平台云计算资源时长 2.5 年
小计		6404.5	

表 8 平台研发投入投资明细表

(单位: 万元)

投资内容	1-10 (月)	11-20 (月)	21-30 (月)	合计	说明
用户中心模块	160	200	52.5	412.5	开发工时 165 人月, 以 2.5 万元/人月计算
数据中心模块	300	400	600	1300	开发工时 520 人月, 以 2.5 万元/人月计算
资源中心模块	150	300	170	620	开发工时 248 人月, 以 2.5 万元/人月计算
智慧教学模块	350	560	490	1400	开发工时 560 人月, 以 2.5 万元/人月计算
智慧教研模块	150	212	168	530	开发工时 212 人月, 以 2.5 万元/人月计算
智慧评价模块	400	600	400	1400	开发工时 560 人月, 以 2.5 万元/人月计算
智慧管理模块	75	150	100	325	开发工时 130 人月, 以 2.5 万元/人月计算
总合计	1585	2422	1980.5	5987.5	

表 9 软件购置明细表

(单位: 万元)

软件名称	型号规格	合计	说明
研发 IDE 软件	Visual Studio 2022 Enterprise	25	10 套, 2.5 万/套
产品设计软件包	Office 企业版 Axure windows 版 MindMange windows 版	15	10 套, 1.5 万/套
图片音视频设计 软件包	ADOBE Photoshop CS6+ Adobe Illustrator CS5+ Final Cut Pro X Sound Studio	15	10 套, 1.5 万/套
测试软件包	HPLoadrunner11+ Quality Center11+ TestDirector8.0+	35	1 套, 35 万/套
总合计		90	

表 10 云资源购置明细表

(单位: 万元/年)

序号	服务器类别	服务器配置及系统	数量	单价	合计
1	缓存服务	8 核 64G、高效云盘 80G、数据盘 100G、 Windows Server 2012	3	3	9
2	数据库 (备)	32 核 64G、高效云盘 80G、数据盘 5T、0M 带 宽、Windows Server 2012	1	4	4
3	数据库 (主)	32 核 64G、高效云盘 80G、数据盘 5T、0M 带 宽、Ubuntu 22.04 64 位 (标准版)	1	4.8	4.8
4	队列服务	8 核 32G、高效云盘 80G、数据盘 100G、0M 带 宽、Ubuntu 22.04 64 位	4	2	8
6	WEB 服务	8 核 16G、高效云盘 80G、数据盘 100G、1M 带 宽(外网 ip)、磁盘 IOPS 10000+ Ubuntu 22.04 64 位 (标准版)	15	1.2	18
7	负载及网 络宽带	CLB 负载、最大可以支持连接数: 200000、新 建连接数 (CPS): 20000、每秒查询数 (QPS): 20000、500M 全网带宽	1	50	50
8	NAS 存储	100T	1	30	30
9	短信包	事务性 100 万条	1	4	4
10	域名	.com 域名+SSL 通配符证书	1	3	3
合计					130.8

内容资源建设的详细概算见下表。

表 11 内容资源建设概算明细表

建设类型	数量	单价(元)	金额(万元)	说明
课件资源	4400 个	900	400	
试题资源	200 万道	5	1000	包括小学、初中、高中
视频资源	1200 个	5000	600	包括衔接教育和知识点梳理
小计			2000	

项目运营与市场推广的详细概算见下表。

表 12 项目运营与市场推广概算明细表

项目内容	费用计算	金额(万元)	说明
市场推广人员支出	$10 \times 20 \times 2.5$	500	主要为人工费用，计划招募 10 人，年人工成本 20 万元/人，2.5 年推广期
市场推广直接费用	$(80+5+35+5) \times 2.5$	312.5	包括参加全国教育装备展、文博会、数字出版博览会等展会布展费用（按 80 万/年计）及相关人员差旅费用（按 5 万/年计），平台线上推广费用（按 35 万/年计），新媒体设备费用等（按 5 万/年计），2.5 年推广期
产品服务服务费用	$(50+20+5) \times 2.5$	187.5	包括产品市场人员、培训人员、宣讲人员全年差旅费用（按 50 万/年计）、商务对接资讯费用（按 20 万/年计）、设备费用（按 5 万/年计）等，2.5 年推广期
小计		1000	

（三）资金筹措方案

山东出版智慧教育平台（二期）项目拟投资金额 9404.5 万元，资金来源为自筹。

七 财务评价与效益分析

（一）财务评价

项目的经济计算期为 5 年。在计算期内，项目预计累计发生费

用 6,683.3 万元。其中无形资产摊销费用 4,202.05 万元，运维费用 1,731.25 万元，推广费用 750 万元。详见下表。

表 13 项目费用总表

单位：万元

费用名称	第一年	第二年	第三年 ^注	第四年	第五年	合计
无形资产摊销			840.25	1680.9	1680.9	4202.05
运维费用			346.25	692.5	692.5	1731.25
推广费用			150	300	300	750
合计	0	0	1336.5	2673.4	2673.4	6683.3

注：第三年按半年计算费用。

另项目运营电费，以及针对项目的营销推广及平台系统的升级维护等费用，将根据市场发展的实际情况和具体需求来确定。

1. 无形资产摊销

项目形成的无形资产摊销包括云资源投入、资源购买投入、系统开发与软件购置投入。根据股份公司相关会计政策，无形资产分 5 年摊销。详见下表。

表 14 无形资产摊销测算表

单位：万元

科目	第一年	第二年	第三年 ^注	第四年	第五年	合计
新增无形资产	云资源投入	130.8	130.8	65.4		327
	资源购买投入	1200	800			2000
	系统开发	2160	2621	1206.5		5987.5
	软件购置	90				90
新增应摊费用	3580.8	3551.8	1271.9			8404.5
新增摊销费用			840.25	1680.9	1680.9	4202.05

注：第三年按半年计算费用。

2. 运维费用

项目运维费用自第三年开始产生，总体运维费用为 692.5 万元/年，其中平台维护费用依照平台研发投资的 10%（即 562.5 万元）核定，云资源费用为 130 万元/年。

3. 推广费用

项目建成后推广周期暂定为 2.5 年，费用共计 750 万元，其中人员费用 100 万/年，市场推广直接费用 125 万/年，产品服务费（包括差旅、商务对接等）75 万/年。

4. 运营电费

运营电费主要指平台硬件、机房设备运行所发生的电费支出，以及 AI 训练所使用的电力费用，从项目建成投产后开始产生。具体根据实际运行情况，结合运营地工业用电度数等确定。

（二）社会效益分析

1. 提升教学水平促进师生全面协同发展

“山东出版智慧教育平台项目（二期）”建设完成后，可全面覆盖智慧教学、智慧学习、智慧教研、智慧评价、教务管理、综合服务模块，帮助省内学校打造数字化、网络化、智能化的新型教学空间，发挥信息技术在优化资源配置、赋能教学创新、支持评价改革等方面的作用，协助学校和教师进行科学管理、精准教研和个

性化教学，提高教师教学目标设计能力，为教师科学教学提供准确、必要的支撑，展现学生学业能力特征和学业发展情况，推动学生个性化发展，服务山东省师生教学全面发展，推动省内学校实现个性化、规模化统一的优质均衡教育。

2. 满足教育个性化及普惠化均衡发展需要

在原“山东出版智慧教育平台（一期）”的应用与反馈中，发现各地区教育管理部门、学校已从单一化、模块化的产品需求发展到更注重满足教、学、研、评等复合性功能大平台需求阶段，即满足本地化、个性化需求的综合型、整合型教育一体化智慧教育综合服务平台。除平台功能整合需求之外，还增加了资源整合的需求。

“山东出版智慧教育平台项目（二期）”的建设开发，将在夯实原有单模块产品核心竞争力的同时，做到与时俱进，打造“更符合时代需求的教育信息化、智能化整合型产品”。

项目建成后，一方面通过现有的单一功能模块产品，满足教育信息化改革处于起步阶段的学校，帮助实现教育某一环节的信息化改革尝试与体验，另一方面通过新型的复合型平台，服务教育信息化改革比较成熟的学校，为学校实现全方位、个性化的教育信息化改革提供高效便捷的途径。

3. 助力现代化教育治理水平进一步提升

“山东出版智慧教育平台项目（二期）”建设完成后，可将省

内各级教育行政部门和各级各类学校的办公、管理、监测、评价和服务功能用数字化手段连接起来并进行系统整合，建成各级教育主体之间信息化业务协同和数据资源共享的信息化管理体系。同时，平台提供一部分优质数字教学资源，并建设优质数字教学资源共建共享机制，提升并均衡不同学校间数字教学资源建设水平。平台还可从知识、技能、能力、思维等多维度精准诊断、深度透视区域教育质量和教学特色，为发展教育改革背景下的区域特色教育提供科学支撑。

（三）经济效益分析

该项目为公司教育业务的基础设施类项目，是成本类项目，不产生或只产生少量直接经济效益。通过建设该项目旨在实现以下战略目的：

1. 作为教辅的延伸载体，为公司传统教材教辅提供增值服务，增强用户粘性，结合区域渠道优势巩固传统教材教辅市场，并抢占省内教育数字化市场，延伸现有教育产业布局，持续提升公司教育服务能力及核心竞争力。

2. 作为统一的教育产品数据管理平台，可通过构建股份公司数字资产，助力股份公司后续实现数据资产的价值变现，提升公司总体收益。

3. 作为教育出版服务的创新融合平台，可通过绘制用户画像，一方面助力股份公司、各出版单位、书店集团等优化营销策略，通

过数据挖掘与分析服务，实现精准化、个性化的运营，提升公司教材教辅业务的竞争力，实现教材教辅业务的高质量发展；另一方面反哺内容生产，帮助编辑与出版社提升内容生产效率与质量，形成以内容驱动增长的盈利模式。

（四）财务可持续性分析

从历年财务数据来看，项目运作主体整体财务状况良好，总体信用及综合融资能力良好，净现金流量充足，可以确保维持正常运营及保障资金链安全。

八 风险分析

（一）项目风险分析

1. 政策风险

在项目建设过程中会存在因政策调整或改变而导致以下风险出现，从而影响整体项目运行及项目质量：

（1）建设目标或建设方向产生变化或调整从而导致项目无法按预期目标要求完成；

（2）项目建设内容与政策变化不相适应，导致内容调整甚至有重大转变的可能；

（3）项目建设周期产生变化，无法按预定进度要求完成项目建设，导致建设资金占用；

(4) 因政策变化导致用户使用数量、收费比例或收费金额等减少，导致最终未达到预期收益。

2. 技术风险

技术风险包括以下三个方面：

一是技术更新风险。主要是指在项目建设期内，由于新兴研发技术快速涌现替代了旧有开发技术，导致系统在设计完成后不能适应新要求与新发展需要。

二是人员配备不足风险。主要指开发过程因涉及新兴技术与新兴软件，同时开发人员需对教育信息化与数字化领域有深厚的理解，因人员储备不足或招募延期、能力不达标等因素，导致研发质量未达预期或造成开发进度延误等。

三是系统设备风险。主要是指硬件设备配置不足或不到位所引起的设备故障导致平台系统运行不顺畅。

3. 市场风险

市场风险主要包括以下几个方面：

一是竞争企业比我方更早进入目标市场并占据相应市场份额，导致市场需求缩减或市场份额减少；

二是系统设计需求与实际需求之间存在差距，无法达到预期收益；

三是运营投入高但转化率低，无法在计划期内获取相应收益。

4. 其他风险

主要为项目管理风险。包括两个方面：一是建设过程中出现的风险。主要指项目建设过程中尤其是相关系统软件设计过程中可能会出现进度推迟或质量未达预期目标的情况。二是资源整合风险。主要指整合各出版社与书店集团各类资源过程中，导致的数量、质量问题或进度延误等。

（二）风险规避与管控措施

1. 政策风险规避与管控

从总体战略层面来看，政策风险发生的可能性较小，但在具体推进过程中可能会出现实施措施的调整或变动，从而导致项目需求产生变更或调整，进而影响项目整体开发进度。

风控措施主要可从以下几个方面展开：

首先，项目开发过程中应及时关注并研究国家、山东省、教育部、中宣部、山东省教育厅、山东省委宣传部等出台的最新的有关政策措施，并及时根据更新调整内容对项目内容做相应调整，做到与政策紧密结合，与时俱进，并保证其符合相应法律法规政策的规定要求。

其次，编制项目开发计划时，应提前预判评估因项目需求变更或调整所导致的开发时长变动，预留一定的调整或缓冲期，避免因频繁变更而造成更大的时间与资源浪费。

第三，制定应急预案或备选方案，防止因行业监管政策调整等因素，导致项目开发方向、开发内容或运营推广等出现较大偏差，造成项目成本过高或收益未达预期。

2. 技术风险规避与管控

技术风险的风控措施主要包括以下几点：

首先，在项目开发时，应采用迭代开发的形式进行，在降低产品开发风险的同时又能保证平台系统可快速进入应用状态，并可根
据用户的使用反馈及时调整。

同时，要适时评估现有研发技术、硬件设备的先进性，以及前瞻性技术和设备与平台系统的融合可能性与融合方式等，及时更新升级旧有技术，适当使用或逐步推进前瞻技术等，以保证产品的先进性、稳定性与安全性。

另外，在招用开发人员时，应重点评估其复合型能力，并定期开展相关领域的技术与知识培训，以保证其知识技能满足开发要求。对短期难以快速掌握的知识技能，可采用人员外包、模块外包等方式，降低培训成本，缩短开发周期、提升开发质量。

3. 市场风险规避与管控

市场风险的风控措施主要包括以下几点：

一是提前做好需求调研、竞品调研等活动，了解客户实际需求，明确己方优势，同时牢牢把握定位，有针对性地进行设计开发。

二是通过小规模试点等方式快速进入市场，测试市场反应，同时积极利用自身的渠道或市场优势等，建立一定的市场壁垒。

三是建立专业化的营销队伍，并建立相应的激励政策或措施，以提高运营效率与效果，也可与专业的运营团队合作降低人员招募与培训成本。

四是积极开拓省外或下沉市场；探索多种收益模式与方法，增加多元化收益渠道。

4. 其他风险规避与管控

针对建设过程中的风险，可采用以下风控措施：

一是建立项目管理双负责人制，即分别设立项目总负责人和分模块项目负责人，共同负责项目建设实施，确保项目工期与质量要求。

二是建立动态化监管跟踪机制。除在项目里程碑时点开展评估之外，还可通过定期听取项目进度、总结对比项目实际进展等活动，及时了解项目实施情况，及时纠偏。

针对资源整合风险，可通过成立工作专班或督导推动组的方式，推动资源整合进度，提升整合质量。

九 结论与建议

（一）可行性结论

综合上述分析及研究，可以得出结论：该项目整体具备可行性，

应予实施建设。

(1) 政策可行。从政策层面来看，该项目符合国家相关政策要求，是落实推进教育信息化、出版数字化、加快推进“教育强国”战略、《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》和《教育强省建设规划纲要》等政策的重要举措。

(2) 发展可行。该项目建设顺应了教育信息化、数字化、智能化的发展趋势，将进一步促进股份公司教育出版数字化转型，完善教育服务链条，提升教育服务能力，实现资源和数据共建共享，增强股份公司整体竞争实力。

(3) 市场可行。在线教育市场潜力大，传统教育培训机构、互联网巨头、新兴创业公司都在快速投入和抢占市场。本项目存在一定的用户基础，市场反馈良好。在加强运营规划、统筹资源配置的前提下，会更好发挥其竞争优势，最终形成规模效应。

(4) 效益可行。该项目的建设实施对于推进山东省中小学教育数字化高质量发展、变革教育模式、优化教育治理、推进教学范式变革等方面均具有重要价值，社会效益可行。同时，项目具有其盈利模式，在建成投产并稳态运行后，可陆续实现相应收益，经济效益方面总体可行。

(二) 建议

综上所述，对项目建设提出以下建议：

(1) “山东出版智慧教育平台项目（二期）”投资金额较大，

公司募集资金有闲置，建议在项目建设期使用募集资金并合规履行变更程序。

(2) 为更好抢占市场份额，建议加快推进“山东出版智慧教育平台项目（二期）”论证、决策及建设开发，尽快将项目投入市场。

(3) 项目建设过程中应充分关注风险点，特别是政策调整、技术变革与市场竞争，及早谋划，充分准备，争取将风险降到最低。

