

# 东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目 实施方案



项目单位：东明县教育和体育局

项目主管部门：东明县教育和体育局

财政单位：东明县财政局

2025 年 10 月

## 一、项目基本情况

### （一）项目名称

东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目

### （二）立项单位

本项目立项单位东明县教育和体育局，统一社会信用代码：11371728MB2858772U；住所：东明县站前路火车站东；负责人：李明星。

### （三）项目规划审批

2025年7月11日，东明县发展和改革局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目可行性研究报告的批复意见》，载明同意东明县教育和体育局建设东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目。

2025年7月18日，东明县行政审批服务局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目不涉及用地等手续的说明》，载明项目不涉及新增建设用地，不涉及新增建构筑物，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证、建设工程消防涉及审查手续。

2025年7月18日，菏泽市生态环境局东明县分局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目不涉及建设环评手续的说明》，载明项目不涉及新增建设用地，不涉及环境敏感区，本项目无须开展环境影响评价。

#### （四）项目规模与主要内容

项目建设地点是东明县教体局和所属公办学校 126 所。主要围绕东明县教育高质量发展核心目标,开展四项能力提升工程,具体建设内容包括:1.人工智能+教育基础设施全域提质行动工程:建立面向全县的教育数字基座平台、智慧心理健康教育平台、AI 教研平台、交互式 AI 智能终端等; 2.教育教学融合创新行动工程:提供教学能力、学习效果的 AI 模型管理、数字化评估和相应的教学能力支撑,包括智能教师助手、AI 听说课堂、AI 智慧课堂、区域学情平台、学业大数据诊断分析、大数据精准教学系统等; 3.全面发展与应用示范行动:提供五育并举、全面发展的教学空间、教学设施以及软件系统,包括智慧操场、AI 运动小站、AI 心理小屋、AI 创新教育实验室、学生五育评价系统等; 4.教育治理能力提升行动:提供面向全县的智慧校园应用、课后服务综合平台、教师全息画像、央馆素质课应用平台等。

#### （五）项目建设期限

本项目预计工期为 2025 年 10 月-2026 年 6 月。

## 二、项目投资估算及资金筹措方案

#### （一）编制依据

1.《投资项目可行性研究指南(试用版)》(计办投资[2002]15 号);

- 2.《建设项目经济评价方法与参数》(第三版);
- 3.《建设项目投资估算编审规程》(CECA\GC1-2015);
- 4.《山东省安装工程概算定额》;
- 5.《东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目可行性研究报告》;
- 6.有关厂家对设备及材料的报价和市场价格信息;
- 7.工程建设专项技术规范、标准;
- 8.其他有关资料。。

## (二) 资金筹措方案

### 1.资金筹措原则

(1) 通过自筹投入一定资本金, 保证项目顺利开工及后续融资的可能。

(2) 发行政府专项债券向社会筹资。

### 2.资金来源

本项目估算总投资 19,572.69 万元, 其中, 项目单位自有资金 5,872.69 万元, 本期拟发行专项债券 9,500.00 万元, 后续拟发行专项债券 4,200.00 万元。

表 1 项目资金来源情况

资金来源	金额 (万元)	占比	备注
估算总投资	19,572.69	100.00%	
一、资本金	5,872.69	30.00%	



（一）自有资金	5,872.69		
（二）专项债券			
1、已发行专项债券			
2、本期拟发行专项债券			
3、后续拟发行专项债券			
二、债务资金（不含用作资本金部分）	13,700.00	70.00%	
（一）已发行专项债券	-		
（二）本期拟发行专项债券	9,500.00		
（三）后续拟发行专项债券	4,200.00		
（四）银行融资			

### 三、项目预期现金流入、成本及融资平衡情况

#### (一) 项目资金测算平衡表

表 2 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

项目/年度	公式	合计	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
一、经营活动产生的现金	—									
经营活动收入	A	47,553.78	-	-	2,639.26	2,811.58	2,983.89	3,156.23	3,328.52	3,394.51
经营活动支出	B	14,910.72	-	-	844.90	886.63	928.35	983.10	1,024.81	1,040.78
支付的各项税费	C	5,325.28	-	-	218.63	259.26	299.88	337.25	377.87	393.45
经营活动现金净流量	D=A-B-C	27,317.78	-	-	1,575.73	1,665.69	1,755.66	1,835.88	1,925.84	1,960.28
二、投资活动产生的现金	—	-								
建设成本支出	E	19,108.69	13,372.18	5,736.51	-	-	-	-	-	-
流动资金支出	F	464.00	-	464.00						
投资活动现金净流量	G=E-F	-19,572.69	-13,372.18	-6,200.51	-	-	-	-	-	-
三、融资活动产生的现金	—	-								
资本金 (自有资金)	H	5,872.69	3,872.18	2,000.51	-	-	-	-	-	-
专项债券	I	13,700.00	9,500.00	4,200.00	-	-	-	-	-	-
银行借款	J	-	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还债券本金	K	13,700.00	-	-	-	-	-	-	-	-
偿还银行借款本金	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
支付债券利息	M	7,756.00			548.00	548.00	548.00	548.00	548.00	548.00
支付银行借款利息	N	-				-	-	-	-	-
融资活动现金净流量	O=H+I+J-K	-1,883.31	13,372.18	6,200.51	-548.00	-548.00	-548.00	-548.00	-548.00	-548.00



期内现金变动	Q=D+G+O	1,429.95	1,429.95	1,429.95	1,418.55	1,418.55	1,418.55	1,406.24	-8,093.76	-3,427.28
五、期末现金	R=P+Q	8,861.03	10,290.98	11,720.93	13,139.48	14,558.03	15,976.58	17,382.82	9,289.06	5,861.78



## （二）应付本息情况

本项目本期拟发行专项债券 9,500.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 4%，后续拟发行专项债券 4,200.00 万元，假设债券期限为 15 年，利率为 4%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。专项债券还本付息情况如下。

表 3 本项目专项债券还本付息情况（单位：万元）

债券存续期	期初本金余额	本期增加金额	本期偿还金额	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2025 年	-	9,500.00	-	9,500.00	4.00%	-	-
2026 年	9,500.00	4,200.00	-	13,700.00	4.00%	464.00	464.00
2027 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2028 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2029 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2030 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2031 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2032 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2033 年	13,700.00	-	-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2034 年	13,700.00		-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2035 年	13,700.00		-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2036 年	13,700.00		-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2037 年	13,700.00		-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2038 年	13,700.00		-	13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2039 年	13,700.00			13,700.00	4.00%	548.00	548.00
2040 年	13,700.00		9,500.00	4,200.00	4.00%	548.00	10,048.00
2041 年	4,200.00		4,200.00	-	4.00%	84.00	4,284.00
合计	-	13,700.00	13,700.00			8,220.00	21,920.00

## （三）本息覆盖倍数

项目可用于资金平衡的息前净现金流为 27,317.78 万元，

融资本息合计 21,920.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.25。

#### 四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照政府债券管理相关规定履行相应义务，确保政府专项债券资金专款专用。

专项债券收支纳入政府性基金预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

#### 五、项目风险分析

##### （一）与项目建设相关的风险

1.项目勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平的等也会对项目建设产生影响。如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

##### 2.风险控制措施

（1）深化各阶段设计方案，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；

（2）选择有较高施工技术与管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度，通过

选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同(包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款)切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

## (二) 与项目收益相关的风险

### 1. 利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，在本期债券存续期内，市场利率存在波动的可能性。

### 2. 流动性风险

专项债券发行后，在银行间债券市场、上海证券交易所、深圳证券交易所市场交易流通。本期债券的交易活跃程度受到宏观经济环境、市场资金情况、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，发行人无法保证本期专项债券的持有人能够随时并足额交易所持有的债券。

### 3. 运营风险

项目建成投产后，运营单位未能有效管理，未能及时应对内外部环境的变化，未能根据市场情况及时调整经营方针，实际运营效益将可能达不到预测值。项目偿债资金来自项目运营收益部分较大，将对偿还债券本息产生影响。

### 4. 偿付风险

本期专项债券偿付资金主要来自建设项目运营收益，偿债



较有保障，偿付风险较低。但未来运营收益的实现易受项目实施进度、市场供应等多种因素影响，存在一定不确定性，将有可能给本期专项债券偿付带来一定风险。

## 5. 税务风险

根据《财政部国家税务总局关于地方政府债券利息免征所得税问题的通知》（财税[2013]5号）规定，企业和个人取得专项债券利息收入免征企业所得税和个人所得税，发行人无法保证在本期专项债券存续期内，上述税收优惠政策不会发生变化，若国家税收政策发生调整，将导致投资者持有本期专项债券投资收益发生相应波动。

## 六、项目事前绩效评估

### （一）项目概况

东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目，实施单位是东明县教育和体育局，本项目拟申请专项债券13,700.00万元用于项目建设。

### （二）评估内容

#### 1. 项目实施的必要性

（1）项目的建设是我国发展教育事业，搞好教育工作的需要

随着国际国内形势的发展变化，特别是知识经济时代的到来，教育日益成为经济发展中不可缺少的重要组成部分，并直



接支撑经济发展和社会进步。城市要加快发展，科教是基础，人才是关键，各级各部门都把教育工作放在重要位置，既要注重教育资源布局的合理性，又要重视学校基础设施的建设工作。为落实教育优先发展战略，要把提高整体素质作为人才战略的基础工程，合理配置教育资源，完善教育投入机制，增加教育投入。

由于党和国家的高度重视，我国教育事业取得了长足的发展和令人瞩目的成绩，九年义务教育在全国范围广泛普及，人民的受教育水平有了显著提高。在教育飞速发展的今天，许多地区的教学条件与教育发展和人口增长速度脱节，已经不能适应科技时代的发展，不能满足日益增长的需要，因此教育基础设施建设就显得尤为迫切，只有保证硬件设施齐全才能推动教育事业可持续性发展。

积极发展基础教育事业，对于提高广大人民群众文化水平，接受更高层次教育打下坚实基础，对创造素质教育的良好环境，提高民族素质，落实科教兴国战略具有十分重要的意义；同时，也是增加居民消费，带动与教育相关产业的发展，减轻就业压力，稳定社会的重要举措。

## （2）项目的建设是政策驱动与战略布局的必然要求

国家战略层面：国家《新时代基础教育扩优提质行动计划的意见》明确提出“实施数字化战略行动，赋能高质量发展”，

教育部《教育信息化标准化工作管理办法》亦强调标准化建设对教育数字化转型的支撑作用。东明县作为基础教育大县，需通过智慧教育建设落实国家“人工智能+教育”战略部署。

省级示范要求：山东省将教育数字化列为“十大行动”重点任务，且要求在2年内实现“数字化支撑教育现代化”突破。东明县作为菏泽市教育发展关键区域，需对标省级标准加速智慧教育布局，避免在区域竞争中掉队。

市级资源整合需求：菏泽市近年持续推动教育优质均衡发展，但县域间数字化水平差异显著。东明县通过统筹建设可打破校际信息孤岛，实现资源跨校共享，契合《菏泽市教育事业发展“十四五”规划》提出的“信息化赋能优质均衡”目标，具有普适性参考价值。

### （3）项目的建设是破解区域教育发展瓶颈的关键路径

弥补教育资源结构性短板：跟全国大部分区县相似“教育底子薄、起步晚”是东明县教育面临的现状，尤其是优质师资分布不均、教学基础设施陈旧等问题。通过构建区域优质数字教育资源及教学设施更新，可快速缩小城乡校际差距，提升全域教学质量。

增强人才吸引力与留存率：东明县作为农业大县向新兴产业转型区域，需通过智慧教育构建“教育-产业”良性循环。如山东省“以教育数字化促进人才聚集”经验所示，优质教育



环境可有效吸引高新技术企业人才定居，破解“工作在东明县、安居在外地”的困局。

优化教育治理效能：当前县域教育管理普遍存在数据割裂、决策滞后等问题。东明县可通过构建智能管理平台，实现教学质量动态监测、资源调配精准决策，提升教育公共服务现代化水平。

#### （4）项目的建设是实现集约化发展的最优选择

避免重复投入与资源浪费：县域内学校分散建设易导致“低水平重复”，存在数年累计资金大但效益差的情况。区域统筹集中采购教学系统、云平台等基础设施，降低单校运维成本，提升规模效益。

加速创新应用规模化落地：区域统一部署能快速推进课堂、个性化作业系统等教学应用，避免校际技术应用进度参差不齐。

构建可持续发展生态：通过局校一体化建设，可建立教师技术培训体系，形成产学研合作机制，为持续迭代智慧教育场景提供支撑。

#### （5）项目的建设是教育公平与质量提升的双重保障

促进个性化学习普及：利用 AI 技术实现“精准教学”，可针对性解决东明县大班额背景下因材施教难题。

拓展优质资源覆盖范围：通过建设县域教育资源库与双师

课堂，可将名校课程、名师教研资源下沉至乡村学校，落实教育均衡发展的要求。

强化教育质量监测能力：引入人工智能教学方式，可对课堂教学质量进行全样本分析，突破传统人工抽查覆盖面窄、反馈慢的局限，为教育决策提供科学依据。

综上，东明县开展智慧教育建设既是响应国家及省级数字化战略的必然选择，也是破解县域教育发展痛点、实现“弯道超车”的核心抓手，更是优化资源配置、促进教育优质均衡的关键突破点。

因此，本项目的实施是十分必要的。

## 2.项目实施的公益性

项目的建设符合国家教育政策，本项目优先引入和建设技术领先、应用成熟的智慧教育应用，实现快速部署建设，一方面直接规模化服务于学校教育教学关键场景，为师生减负提质，从而降低不太成熟的应用系统对师生教育教学习惯造成干扰的风险。另一方面，有效降低后期运维服务成本，有助于保护投资效益。

教育消费已经成为拉动经济的重要力量之一，对相关产业的需求带动作用明显。本项目以智慧教育建设为契机，将吸引更多人工智能领域上下游企业关注并加入到东明县智慧教育产业建设中来，共享创新人才和技术支撑，形成区域良好的教



育产业发展生态。从长远来看，项目将通过深入学校实际应用需求的反哺，激励带动人工智能产业升级和高新技术发展，产生新的消费场景和产品，带来隐性的经济效益，激活教育产业经济新增长点，为东明县新经济发展注入新动能。

### 3.项目实施的收益性

本项目专项债券本息优先从自身项目现金流入中偿还，可以覆盖项目融资本息的合计，具有收益性。

### 4.项目建设投资合规性

2025年7月11日，东明县发展和改革局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目可行性研究报告的批复意见》，载明同意东明县教育和体育局建设东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目。

### 5.项目成熟度

2025年7月11日，东明县发展和改革局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目可行性研究报告的批复意见》，载明同意东明县教育和体育局建设东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目。

2025年7月18日，东明县行政审批服务局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目不涉及用地等手续的说明》，载明项目不涉及新增建设用地，不涉及新增构筑物，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可

证、建筑工程施工许可证、建设工程消防涉及审查手续。

2025年7月18日，菏泽市生态环境局东明县分局核发《关于东明县智慧教育应用示范与新型基础设施建设项目不涉及建设环评手续的说明》，载明项目不涉及新增建设用地，不涉及环境敏感区，本项目无须开展环境影响评价。

#### 6.项目资金来源和到位可行性

项目资金主要来源为项目资本金和发行专项债券，项目总投资 19,572.69 万元，债券募集资金 13,700.00 万元，其余部分企业自行筹集，资金筹集到位可行性强。

#### 7.项目收入、成本、收益预测合理性

项目收入、成本预测采取科学、谨慎的原则开展，项目收益预测合理。

（1）项目收入参照目前项目的市场经营价格，考虑未来市场供求状况的变化，预测本项目正常年收入，预测结果合理。

（2）项目运营成本中人员工资及福利均按当地实际情况估算，项目所需人工，运营维护费等价格均参照现行市场价格估算，预测估算结果合理。

#### 8.债券资金需求合理性

按照“资金跟着项目走”原则，本次拟发行债券资金 9,500.00 万元，与投资支出进度相匹配，需求合理。

#### 9.项目偿债计划可行性和偿债风险点

项目建成后，每年可产生稳定的现金流，能够满足偿债资金充足性的要求。

#### 10.绩效目标合理性

绩效目标合理性《山东省政府专项债项目资金绩效管理办法》（鲁财预〔2021〕53号），本项目设置立项、资金投入、按时完工、债券还本付息等多个指标。项目具有一定收益来源，能够覆盖融资本息，绩效目标合理。

#### （三）评估结论

项目可用于资金平衡的息前净现金流为 27,317.78 万元，融资本息合计 21,920.00 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 1.25，符合专项债发行要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行贷款等方式完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。总的来说，本项目绩效目标明确，可实施性较强，资金投入风险基本可控，本项目事前绩效评估符合专项债券申报使用要求。