

潍坊高新区教育新型基础设施建设与人工智能应用
示范项目
实施方案

项目单位：潍坊尚智教育投资有限公司

财政部门：潍坊市高新区财政局

二〇二五年十一月

一、项目基本情况

（一）项目名称

潍坊高新区教育新型基础设施建设与人工智能应用示范项目

（二）立项单位

项目立项单位：潍坊尚智教育投资有限公司

项目单位简介：潍坊尚智教育投资有限公司是潍坊高新区区属国有企业，公司成立于2018年11月13日，注册地位于山东省潍坊高新区清池街道府东社区健康东街以北、潍安路以西创新大厦1507室，法定代表人为秦法兰。注册资本1000万元。经营范围包括许可项目：出版物零售；出版物批发；房地产开发经营；住宿服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：以自有资金从事投资活动；教育咨询服务（不含涉及许可审批的教育培训活动）；教学专用仪器销售；教学用模型及教具销售；物业管理；单位后勤管理服务；体育场地设施经营（不含高危险性体育运动）；会议及展览服务；非居住房地产租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

（三）项目规划审批

2025年4月，中睿和咨询（山东）有限公司对该项目出

具了《潍坊高新区教育新型基础设施建设与人工智能应用示范项目可行性研究报告》；

2025 年 4 月 3 日，在山东省投资项目在线审批监管平台填报。项目代码：2504-370791-04-01-944244。

（四）项目规模与主要建设内容

本项目位于潍坊市高新区，主要建设内容包含全区教育数字化建设与应用提升的三大工程：

1、教育基础设施提升工程，包含区域教育数字基座平台、交互式智能教学终端 500 台、网络扩容及安全维护等新型基础设施建设；

2、新型课堂教学提升工程，包含数字教学资源大模型教学助手、AI 智慧课堂 160 套、全区教师智能研修平台等新型课堂应用系统建设；

3、五育融合发展提升工程，包含全区课后服务管理平台、全区人工智能教学平台、物化生科学实验室 20 套、智慧操场 7 套等五育培育设施建设。本项目不涉及新增算力。

（五）项目建设期限

本项目建设期 3 年，预计工期为 2025 年 7 月至 2028 年 6 月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）编制依据

- 1、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、《建设项目经济评价方法与参数实用手册》；
- 3、《投资项目经济咨询评估指南》；
- 4、现行投资估算的有关规定；
- 5、根据各专业提供的可行性研究估算条件；
- 6、建设单位提供的有关数据及资料；
- 7、项目《可行性研究报告》。

（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）发行政府专项债券及银行贷款向社会筹资。

2、资金来源

根据本项目《可行性研究报告》，本项目估算总投资约为14018.00万元，其中，项目单位自有资金2,817.68万元，发行专项债券9,800.00万元，其中：已发行专项债券2,200.00万元，本期拟发行专项债券1,500.00万元，后续拟发行专项债券6,100.00万元，拟通过银行融资1,400.00万元。

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 | 14017.68 | 100% | |

| | | | |
|-------------------|-----------|-------|--|
| 一、资本金 | 2817.68 | 20.1% | |
| （一）自有资金 | 2817.68 | | |
| （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） | 11,200.00 | 79.9% | |
| （一）已发行专项债券 | 2,200.00 | | |
| （二）本期拟发行专项债券 | 1,500.00 | | |
| （三）后续拟发行专项债券 | 6,100.00 | | |
| （四）银行融资 | 1,400.00 | | |

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

根据可行性研究报告及项目单位提供的相关资料，该项目预期产生的现金流入主要来源于智慧教育平台接入现金流入、课后兴趣智慧化服务运营现金流入、科创研学实践服务现金流入、体育设施运营开发现金流入。

1、智慧教育平台接入现金流入

当地辖区教育机构数量为 367 所，年接入服务费 2.5 万元/所/年，服务费每 3 年增长 5%，涉及学段机构教育占比 25%，本项目预测运营期首年约有 10%的基础教育阶段教育类的机构和企业选择入驻数字基座平台，本项目负荷率以后每年按照

5%的增长率进行增加，增长至第 7 年及以后保持 40%不再考虑继续增长。。

2、课后兴趣智慧化服务运营现金流入

小学在校生数量为 50392 人，按照潍坊市教育局课后服务参与率统计，全市基础教育课后服务参与率已达到 91%以上，基于谨慎性原则，本项目课后服务参与率保守按照 85%考虑。根据鲁教组发〔2021〕1 号、鲁发改成本〔2021〕923 号、潍发改价格〔2021〕482 号等文件要求，学校可以适当引进非学科类校外培训机构(以下简称第三方机构)参与课后服务，校外培训机构收费基准为“10 人以下班型 32 元/人/45 分钟，10~35 人班型 26 元/人/45 分钟，35 人以上班型 18 元/人/45 分钟，上浮不超过 10%”。基于以上文件要求，按照 18 元/人/45 分钟测算，每个学生每周上课 3 节，全年收费约 1800 元/人。基于审慎原则，本项目按照 1500 元/人保守计算，收费标准每 3 年增长 5%，运营期内每三年增长 5%。同时，根据本项目课程内容定位情况，基于审慎原则，按照运营期首年度课程参与率 15%、后续每年度上涨 5%，运营期第 4 年及以后保持参与率 30%计算。

3、科创研学实践服务现金流入

本项目共配备 10 套人工智能创新教育实验室，根据学校教学安排，各年度周末、寒暑假、节假日等共计有 168 日非教

学时间可提供对外参观使用。鉴于项目单场参观时间约为 2 小时，每日可参观批次平均为 4 次/日。考虑实验室配备内容，场地承载转化率约为 25%。根据《2019 年中国泛游学与营地教育白皮书》显示，研学旅行面向团队收费以单日每人 500 元以下和 1000 元以上居多，每个研学团在 30-40 人不等，研学基地通过收取机构服务分成收入约占 25%。即本项目中研学基地向机构收费标准在 2000 元/次/团左右。

4、体育设施运营开发现金流入

项目配备的 7 所学校的智慧操场，在非教学时间（节假日、寒暑假）对校外开放，按小时收取租金，出租时间分布为每年假期 3 个多月，按照 168 天估算，营业日每场次 2 小时，每天 4 场次，营业 8 小时，每场次保守估计 20 人来估算。单价标准参考 2021 年潍坊市公开公共体育场馆开放名单，潍坊学院体育馆提供不同时间段服务价格，本项目按照每小时每个场地费 15 元。基于审慎原则，按照首年度场地负荷率 30%、后续每年度上涨 5%、运营期第 7 年及以后负荷率 60%计取。

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 |
|--------------------|-----------------|------------|-----------|-----------|---------|--------|----------|----------|----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 84,544.11 | - | - | - | 703.68 | 1,754.19 | 2,101.03 | 2,547.09 |
| 经营活动支出 | B | 24,289.54 | - | - | - | 579.12 | 1,164.52 | 1,171.03 | 1,177.75 |
| 支付的各项税费 | C | 10,776.69 | - | - | - | - | - | - | 65.70 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 49,477.88 | - | - | - | 124.56 | 589.67 | 930.00 | 1,303.64 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | 12,909.14 | 4,467.31 | 7,838.15 | 536.65 | 67.03 | - | - | - |
| 流动资金支出 | F | 0.00 | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | G=-E-F | -12,909.14 | -4,467.31 | -7,838.15 | -536.65 | -67.03 | - | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | 0.00 | | | | | | | |
| 资本金（自有资金） | H | 2,817.68 | 469.61 | 939.23 | 939.23 | 469.61 | | | |
| 专项债券 | I | 9,800.00 | 4,000.00 | 5,800.00 | - | - | | | |
| 银行借款 | J | 1,400.00 | - | 1,400.00 | - | - | - | - | - |
| 偿还债券本金 | K | 9,800.00 | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | L | 1,400.00 | - | - | - | | | | |
| 支付债券利息 | M | 9,557.40 | 0.00 | 217.08 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 |
| 支付银行借款利息 | N | 840.00 | 2.30 | 84.00 | 84.00 | 84.00 | 84.00 | 84.00 | 84.00 |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -7,579.72 | 4,467.31 | 7,838.15 | 536.65 | 67.03 | -402.58 | -402.58 | -402.58 |
| 四、期初现金 | P | | 0.00 | -0.00 | 0.00 | 0.00 | 124.56 | 311.65 | 839.07 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 28,989.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 124.56 | 187.09 | 527.42 | 901.06 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 124.56 | 311.65 | 839.07 | 1,740.13 |

(续表) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 公式 | 2032 年 | 2033 年 | 2034 年 | 2035 年 | 2036 年 | 2037 年 | 2038 年 | 2039 年 | 2040 年 |
|-------------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 2,573.24 | 2,599.40 | 2,731.55 | 2,731.55 | 2,731.55 | 2,842.87 | 2,842.87 | 2,842.87 | 2,959.74 |
| 经营活动支出 | B | 1,184.68 | 1,191.82 | 1,199.17 | 1,206.73 | 1,214.50 | 1,222.48 | 1,230.67 | 1,239.07 | 1,247.89 |
| 支付的各项税费 | C | 69.97 | 74.19 | 102.67 | 101.37 | 119.85 | 143.40 | 141.36 | 139.27 | 163.88 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 1,318.59 | 1,333.39 | 1,429.71 | 1,423.46 | 1,397.20 | 1,476.99 | 1,470.84 | 1,464.53 | 1,547.98 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | - | - | | | | | | | |
| 流动资金支出 | F | | | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | G=E-F | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | | | | |
| 资本金 (自有资金) | H | | | | | | | | | |
| 专项债券 | I | | | | | | | | | |
| 银行借款 | J | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还债券本金 | K | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | L | | | | 1,400.00 | - | - | - | - | - |
| 支付债券利息 | M | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 |
| 支付银行借款利息 | N | 84.00 | 84.00 | 84.00 | 81.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -402.58 | -402.58 | -402.58 | -1,800.28 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 |
| 四、期初现金 | P | 1,740.13 | 2,656.14 | 3,586.95 | 4,614.08 | 4,237.26 | 5,315.87 | 6,474.29 | 7,626.55 | 8,772.50 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 916.01 | 930.81 | 1,027.13 | -376.82 | 1,078.62 | 1,158.41 | 1,152.26 | 1,145.95 | 1,229.40 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 2,656.14 | 3,586.95 | 4,614.08 | 4,237.26 | 5,315.87 | 6,474.29 | 7,626.55 | 8,772.50 | 10,001.89 |

(续表) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 公式 | 2041 年 | 2042 年 | 2043 年 | 2044 年 | 2045 年 | 2046 年 | 2047 年 | 2048 年 |
|-------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 2,959.74 | 2,959.74 | 3,082.47 | 3,082.47 | 3,082.47 | 3,211.32 | 3,211.32 | 3,211.32 |
| 经营活动支出 | B | 498.55 | 507.79 | 517.24 | 527.11 | 537.19 | 547.69 | 558.40 | 569.53 |
| 支付的各项税费 | C | 329.41 | 327.11 | 352.90 | 350.45 | 609.48 | 647.96 | 645.25 | 642.44 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 2,131.78 | 2,124.84 | 2,212.33 | 2,204.92 | 1,935.80 | 2,015.67 | 2,007.67 | 1,999.35 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | | | | | | | | |
| 流动资金支出 | F | | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | G=E-F | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 资本金 (自有资金) | H | | | | | | | | |
| 专项债券 | I | | | | | | | | |
| 银行借款 | J | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还债券本金 | K | | - | - | - | - | - | - | - |
| 偿还银行借款本金 | L | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 支付债券利息 | M | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 |
| 支付银行借款利息 | N | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 |
| 四、期初现金 | P | 10,001.89 | 11,815.10 | 13,621.36 | 15,515.11 | 17,401.44 | 19,018.66 | 20,715.75 | 22,404.84 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 1,813.20 | 1,806.26 | 1,893.75 | 1,886.34 | 1,617.22 | 1,697.09 | 1,689.09 | 1,680.77 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 11,815.10 | 13,621.36 | 15,515.11 | 17,401.44 | 19,018.66 | 20,715.75 | 22,404.84 | 24,085.61 |

(续表) 项目资金平衡测算表 (单位: 万元)

| 项目/年度 | 公式 | 2049 年 | 2050 年 | 2051 年 | 2052 年 | 2053 年 | 2054 年 | 2055 年 | 2056 年 |
|-------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 经营活动收入 | A | 3,346.62 | 3,346.62 | 3,346.62 | 3,488.69 | 3,488.69 | 3,488.69 | 3,637.85 | 3,637.85 |
| 经营活动支出 | B | 580.87 | 592.63 | 604.81 | 617.20 | 630.01 | 643.24 | 656.89 | 670.96 |
| 支付的各项税费 | C | 682.78 | 679.80 | 676.72 | 718.95 | 715.70 | 712.35 | 756.52 | 807.23 |
| 经营活动现金净流量 | D=A-B-C | 2,082.97 | 2,074.19 | 2,065.09 | 2,152.54 | 2,142.98 | 2,133.10 | 2,224.44 | 2,159.66 |
| 二、投资活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 建设成本支出 | E | | | | | | | | |
| 流动资金支出 | F | | | | | | | | |
| 投资活动现金净流量 | G=E-F | - | - | - | - | | | - | - |
| 三、融资活动产生的现金 | — | | | | | | | | |
| 资本金 (自有资金) | H | | | | | | | | |
| 专项债券 | I | | | | | | | | |
| 银行借款 | J | - | - | - | - | | | - | - |
| 偿还债券本金 | K | - | - | - | - | | | 4,000.00 | 5,800.00 |
| 偿还银行借款本金 | L | - | - | - | - | | | - | - |
| 支付债券利息 | M | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 318.58 | 101.50 |
| 支付银行借款利息 | N | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 融资活动现金净流量 | O=H+I+J-K-L-M-N | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -318.58 | -4,318.58 | -5,901.50 |
| 四、期初现金 | P | 24,085.61 | 25,850.00 | 27,605.61 | 29,352.12 | 31,186.09 | 33,010.48 | 34,825.00 | 32,730.86 |
| 期内现金变动 | Q=D+G+O | 1,764.39 | 1,755.61 | 1,746.51 | 1,833.96 | 1,824.40 | 1,814.52 | -2,094.14 | -3,741.84 |
| 五、期末现金 | R=P+Q | 25,850.00 | 27,605.61 | 29,352.12 | 31,186.09 | 33,010.48 | 34,825.00 | 32,730.86 | 28,989.02 |

（二）应付本息情况

1、专项债券

本项目 2025 年 10 月已发行专项债券 2,200.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 2.39%；本期拟发行专项债券 1,500.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.5%；2025 年后续拟发行专项债券 300.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.5%；2026 年后续拟发行专项债券 5,800.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.5%，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 7 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 | - | 4,000.00 | | 4,000.00 | 实际利率/3.5% | - | - |
| 2026 年 | 4,000.00 | 5,800.00 | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 217.08 | 217.08 |
| 2027 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2028 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2029 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2030 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2031 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2032 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2033 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2034 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2035 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2036 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2037 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2038 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2039 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2040 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2041 年 | 9,800.00 | | - | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2042 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |

| 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 |
|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 2043 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2044 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2045 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2046 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2047 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2048 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2049 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2050 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2051 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2052 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2053 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2054 年 | 9,800.00 | | | 9,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 318.58 |
| 2055 年 | 9,800.00 | | 4,000.00 | 5,800.00 | 实际利率/3.5% | 318.58 | 4,318.58 |
| 2056 年 | 5,800.00 | | 5,800.00 | - | 实际利率/3.5% | 101.50 | 5,901.50 |
| 合计 | | 9,800.00 | 9,800.00 | | | 9,557.40 | 19,357.40 |

2、银行借款

本项目申请融资银行借款 1400.00 万元，期限 10 年，利率 6.00%。银行借款还本付息情况如下。

表 8 本项目银行借款还本付息情况（单位：万元）

| 借款存续期 | 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 | - | 1,400.00 | | 1,400.00 | 6.00% | 2.30 | 2.30 |
| 2026 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2027 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2028 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2029 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2030 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2031 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2032 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2033 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2034 年 | 1,400.00 | | | 1,400.00 | 6.00% | 84.00 | 84.00 |
| 2035 年 | 1,400.00 | | 1,400.00 | - | 6.00% | 81.70 | 1,481.70 |
| 合计 | | 1,400.00 | 1,400.00 | | | 840.00 | 2,240.00 |

（三）本息覆盖倍数

本项目可用于资金平衡的息前净现金流量为 49,477.88 万元，融资本息合计 21,597.40 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.29。

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

本项目建设风险主要指在建设期可能发生的工期延误、施工质量不达标等风险。

1. 设计风险

智慧教育顶层设计是根据智慧教育发展趋势、愿景和发展目标，在综合区域基础条件、产业发展、资源供给和内外环境等基础上，制定一个完整的智慧教育建设方案的过程。顶层

设计风险是指在智慧教育建设过程中，由于缺乏科学的顶层设计导致智慧教育建设失败所产生的风险。

顶层设计是智慧教育建设过程中的一份长远路线图，指导、规范智慧教育各项工作的实施。它可以帮助教育管理部门量化决策、提升效能，直接影响智慧教育的理念、思路、进程等，也将关系智慧教育的成败。如果顶层设计不科学、不全面，将带来巨大的智慧教育建设风险。

风险控制措施：

高度重视顶层设计的重要性；成立专门的专家委员会，对智慧教育建设进行科学的顶层设计。具体为：深入了解教育发展现状，进行全面的需求分析，进行科学的效益分析，以先进的设计理念进行指引，科学制定智慧教育的发展战略。充分结合自身的特点，在科学规划过程中遵循愿景先行、“智”“慧”并行、操作可行、目标必行的原则，做好设计风险防范工作。

2. 组织机构风险

组织机构风险是指在智慧教育建设过程中，因组织机构建设不完善、决策不科学、执行不到位等因素导致智慧教育建设失败而产生的风险。

智慧教育建设是一项长期的工作，涉及面广，需要专门的组织机构持续、强有力地推进实施。否则，智慧教育建设将半途而废，这在智慧教育建设过程中也是一个很大的风险。

风险控制措施:

针对组织机构存在的风险,要建立强有力的组织机构。成立由主要领导担任组长的智慧教育领导机构;优化组织机制,成立分工合理、权责明确、高度协同、工作高效的推进机构,形成“有人决策、有人协调、有人落实、有人督查”的工作机制。

3.其他建设风险

本项目其他建设风险主要指在建设期可能发生的工期延误、成本增加、工程质量、第三方责任等风险。项目工期延误的因素较多,如项目单位的组织管理水平、建设技术水平等。如果工期延误必将引起工程投资的增加,并且,工期延误将影响项目的现金流入,收益减少。

风险控制措施:

重视项目工程质量,项目建设过程中,建设单位对项目进行全面质量管理,保证工程质量,在工程施工中,建立项目经理负责制度,由项目经理负责工程质量的组织保证。在工程招标过程中实行公开、公平、公正的原则,择优录用符合条件并具有较高信誉和实力的施工单位,从而确保工程的施工质量和施工安全。

(二) 与项目收益相关的风险

1、收入波动风险

本项目收入预测的准确性与当地经济发展情况、项目周边教育研学价格水平、适龄学生数量等因素关系密切，而上述这些因素都具有一定的不确定性。

风险控制措施：

广泛搜集与项目具有相似性的科教提升、智慧研学项目的收费标准，充分论证、解读经济政策，科学选取样本，建立较为科学的预测模型；在项目运营期间，做好维修养护工作，保障项目产出的运营维护质量。

六、项目事前绩效评估

（一）项目概况

潍坊高新区教育新型基础设施建设与人工智能应用示范项目主管部门为潍坊市国有资产监督管理委员会，项目单位为潍坊尚智教育投资有限公司，项目发行专项债券 9,800.00 万元，其中：已发行专项债券 2,200.00 万元，本期拟发行专项债券 1,500.00 万元，后续拟发行专项债券 6,100.00 万元，拟通过银行融资 1,400.00 万元。

（二）评估内容

1.项目实施的必要性

教育数字化作为区域教育事业发展的的重要组成部分，积极发展“互联网+教育”，加快教育数字化战略行动实施，推进教育数字转型和智能升级，将极大地推动我区教育业务和政务

服务的全面协同。在充分考虑我市教育信息化应用发展现状以及城市数字化转型需求，亟须通过本项目的建设与应用，科学合理地采集、挖掘、分析与利用教育数据，帮助师生提高教学与学习效率，最大化的服务教育教学和教育治理，实现因材施教。

（1）有利于提升教学效率与质量

以智慧课堂为代表的智慧教学系统是变革课堂教学模式、提升教学质量的关键，是落实新时代教育变革的有效举措。教育核心工作就是要提质增效，强化学校教学主阵地作用，提升课堂教学效率和质量，做到应教尽教，保证学生在校内学足、学会、学好。与此同时，潍坊高新新课程、新教材改革也已经进入关键阶段，如何突出新方法、新技术在课堂上的应用，开展基于情境、问题导向的互动式、启发式、探究式、体验式等多样化的课堂教学，发展学生的核心素养，成为教育教学新挑战。

据统计，目前高新区当前还在课堂教学新模式创新探索阶段，为促进高新教育事业的发展，变革课堂教学模式，提升教学效率与质量，需要进一步加强智慧课堂的覆盖深度，构建基于信息技术的高效课堂，将智慧课堂的教学方法和模式推广到全市，在区域内共享优质教学模式和优质资源，促进教育高位发展。

本项目通过 AI 智慧课堂和大数据精准教学系统，项目实施“一课一策”的差异化教学设计，显著提升教学效果。智能阅卷系统和精准教学平台的引入，帮助教师高效完成教学任务。项目智慧教育建设充分发挥人工智能优势，形成以智能技术、大数据和智慧服务为支撑的教学新模式和教育发展新格局，促进学校育人模式转型，有效赋能师生减负增效，促进教育变革创新，为办好人民满意的教育提供有力保障。

（2）有利于学生教育的个性化培养

以学生为中心的教学模式要求教师、学生开展自主、合作、探究性教学、学习，“精准教、个性学”是提升教育教学质量的有效途径。随着智能技术的发展，教育教学模式发生了很大的改变，但在应对教育个性化的挑战时仍显得有些力不从心，如学生的学习过程未能实现个性化，学生不能充分了解自己，教师又难以关注到每个学生，因此在课堂内外，即便有信息化应用的支持，学生也只能获得标准化的学习内容和学习策略指导，不能实现个性化学习和发展。随着新课程改革措施的出台，对个性化人才培养提出更高的要求。需要利用人工智能+教育的应用为每位学生量身定制的一套专属个性化学习方案，在遵循学生发展规律的基础上，发挥人工智能等新型技术对教学与学习的促进作用，为每位教师提供精准而高效的教学方案，为每名学生提供个性化的学习方案，实现从“千人一面”到“千

人千面”，帮助学生减轻学业负担、提高学习效率、提升学科素养，满足个性化人才培养的需求，实现减负增效、因材施教。

本项目实施 AI 自习室和个性化学习系统为学生量身定制学习路径，减轻学业负担，提升学科素养。通过智能学情分析系统，项目为学生提供精准的学习支持。

（3）有利于加快教育数字化转型

党的二十大报告提出，要实施科教兴国战略，强化现代化建设的人才支撑，推动“互联网+教育”。要坚持教育优先发展。坚持以人民为中心发展教育，加快建设高质量教育体系，促进教育公平，促进人的全面发展，提高国民整体素质。站在新的历史起点，教育信息化被列入教育系统性变革的内生变量，支撑引领教育现代化发展，推动教育理念更新、模式变革、体系重构。

项目通过构建教育数字基座，打破传统教育信息化建设中的资源孤岛问题，实现教育数据全域贯通与应用生态集约化管理。智慧教育平台的资源共享机制显著降低城乡学校信息化建设的边际成本，促进教育公平。

本项目基于人工智能、大数据等信息技术，围绕教师教学、学生学习等核心场景，推动“互联网+教育”实施和教育数字化转型，加快我市教育“全域、全程、全面”发展，为社会持续输出符合时代需求的科技创新型人才，更好地服务我市国家

新一代人工智能创新发展试验区建设，助力国家科教兴国发展战略。

综上所述，本项目是顺应教育现代化要求，贯彻落实国家、省市教育信息化发展政策，深刻变革教师的教学方式、学生的学习与评价方式、课堂的深层结构与师生关系乃至更为宏观的学校发展方式和教育发展方式的必要举措，对教育高质量发展、落实师生减负并实现因材施教具有重大应用价值和社会意义。

2.项目实施的公益性

教育数字化转型不仅关乎技术层面的革新，更是教育理念、教学模式和管理机制的全面升级。本项目致力于通过信息化手段，打破地域、资源限制，让优质教育资源得以广泛传播和共享，特别是在城乡教育差距较大的背景下，项目的实施有助于缩小这一差距，促进教育公平和社会和谐。

项目的公益性体现在多个方面。通过智慧教育平台的建设，城乡学生能够享受到更为均衡的教育资源，这对于提升高新区内各校学生的教育质量具有深远意义。同时，项目的实施有助于提升教师的专业素养和教学能力，通过信息技术手段，教师可以获取更多的教学资源，开展更为丰富多样的教学活动，从而提高教学效果和学生的学习兴趣。

随着潍坊市高新区社会整体教育水平的提升，随着教育数

数字化转型的深入，我区将形成更为完善的教育信息化生态体系，这不仅有助于提升本地教育水平，还能为社会培养更多具备创新能力和实践能力的科技人才，为区域经济社会发展提供有力的人才支撑。

综上所述，本项目的实施不仅符合教育现代化的要求，更是推动社会公益事业发展的重要举措，具有深远的社会意义和价值。

3.项目实施的收益性

基于财政部对地方政府发行收益与融资自求平衡专项债券的要求，本项目可以通过发行专项债券及银行贷款的方式进行融资以完成资金筹措，并以项目建成后的运营收益对应的充足、稳定的现金流作为还本付息的资金来源。通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到本期专项债券在存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况，本项目经营期营业收入来源于智慧教育平台接入收入、课后服务兴趣课运营收入、科创研学实践服务收入、数字资源合作服务收入、体育设施运营开放收入，收益性良好。

4.项目建设投资符合性

（1）符合国家产业政策

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“鼓励类”“人工智能产业智能化升级-智能教育方向”，

符合国家产业结构调整的相关要求。

2021年7月，教育部等六部门联合印发《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》“推动教育数字转型、智能升级、融合创新，支撑教育高质量发展”2024年2月，中央网信办、教育部等4部门联合印发《2024年提升全民数字素养与技能工作要点》“培育高水平复合型数字人才”。2025年1月，中共中央、国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》，统筹推进“双减”和教育教学质量提升，实施国家教育数字化战略，促进人工智能助力教育变革。本项目的建设符合国家通过构建教育新型基础设施建设来推动高质量教育的发展方向，促进教育领域的质量提升。

（2）符合国家、省及地方十四五发展规划

①项目符合国家“十四五”发展规划要求，符合将“智慧教育”列入十大数字化应用场景，要求发展场景式、体验式学习和智能化教育管理评价，构建基于5G的应用场景和产业生态。在教育新基建方面，提出推进教育新型基础设施建设，推动社会化高质量在线课程资源纳入公共教学体系。在教育公平方面，强调通过“互联网+教育”平台推动城乡教育均衡发展，加强乡村教师队伍建设。

本项目教育基础设施提升工程，包含区域教育数字基座平

台、交互式智能教学终端 500 台、网络扩容及安全维护等新型基础设施建设，符合教育新基建政策要求；新型课堂教学提升工程，包含数字教学资源大模型教学助手、AI 智慧课堂 160 套、全区教师智能研修平台等新型课堂应用系统建设；五育融合发展提升工程，包含全区课后服务管理平台、全区人工智能教学平台、物化生科学实验室 20 套、智慧操场 7 套等五育培育设施建设，符合“互联网+教育”平台推动城乡教育均衡发展。

②项目符合山东省“十四五”发展规划要求，符合山东省提出的数字化转型目标，符合实施人工智能助推教师队伍建设行动试点要求。规划强调在教育治理创新方面，要求建立教育资源均衡配置机制，深化产教融合、校企合作。强调打造教育数字化转型示范区，形成可复制的区域经验。

③项目符合潍坊市“十四五”发展规划要求，潍坊市明确提出构建区域教育数字基座，实现全场景数据贯通。要求推进以学习者为中心、基于学习科学的“学评教改革”，建立绿色教育评价机制以深化教学改革。同时提出将课后服务提质、科学教育普及纳入十大民生实事，为民生服务提质。

本项目建设教育信息化数字底座，实现开放的基础平台服务，聚合各类教育应用，构建互惠共享的教育应用生态服务体系。建立数据资产化观念，未来数据在安全可控基础上的可持

续利用，对教育机关尤为重要。提供采用领先的分布式技术和数据服务化技术，包含数据资源规划、数据汇聚治理、数据加工融合、共享开放管理、数据安全管理的在内的一体化教育数字基座。通过建立统一的基础支撑平台，借助大数据、云计算等技术，将现有的教育资源进行统一管控，实现各种资源的动态分配，符合构建教育数字基座，实现全场景数据贯通的政策要求。

（3）项目符合有关专项规划要求

2021年10月，《山东省“十四五”教育事业发展规划》，加强教育信息化基础设施建设，推动智慧校园建设，普及使用便携式移动学习终端；推进新技术与教学深度融合，推进人工智能环境下课堂教学变革，借助于多模态交互形式，鼓励开发人工智能教学助手，助推因材施教和精准教学，帮助学生改进学习方式，提高学习效果；建设并完善数字教材和配套资源体系，优化教学、作业和评价资源库，推动基于知识图谱的标准试题库建设，强化数字教学资源的移动端适配能力。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。2025年2月，全省教育工作会议：聚焦教育强省建设，全面完成“十四五”规划目标任务，加快推进教育高质量发展，努力办好人民满意的教育，持续提升教育服务国家重大战略、区域经济社会高质量发展的贡

献度。本项目的建设符合山东省“十四五”教育事业发展规划目标，有利于实现数字化支撑教育现代化的突破。

《潍坊市教育数字化战略行动方案（2023-2025）》明确“到 2025 年，师生数字素养与技能全面提升，数字技术与教育全面融合，教育教学、教育治理、教育评价更加科学精准，教育惠民服务更加便捷高效。数字化应用环境显著优化，数字资源供给能力显著增强，数字技术对潍坊教育高质量发展的放大、叠加、倍增、持续溢出效应得到充分释放，更有质量、更加公平、适合人人、绿色开放的数字教育新生态基本形成。”。本项目的建设符合潍坊市教育数字化战略行动方案要求，打造高质量数字教育新生态。

（4）项目手续符合相关要求

2025 年 3 月，本项目取得《山东省建设项目备案证明》（项目代码 2504-370791-04-01-944244），项目完成立项备案。

5、项目成熟度

项目进行了项目前期调查，对社会稳定性进行了论证，保证项目的实施符合当地民意，项目的实施具有广阔的市场前景，符合当地发展战略要求，项目建设依据充分，外部建设条件具备。

6、项目资金来源和到位可行性

本项目估算总投资 14017.68 万元，项目单位自有资金

2817.68 万元，发行专项债券 9,800.00 万元，其中：已发行专项债券 2,200.00 万元，本期拟发行专项债券 1,500.00 万元，后续拟发行专项债券 6,100.00 万元，拟通过银行融资 1,400.00 万元，资金到位比例较为合理，到位基本有保障。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

根据可行性研究报告及项目单位提供的相关资料，该项目预期产生的现金流入主要来源于智慧教育平台接入收入、课后兴趣智慧化服务运营收入、科创研学实践服务收入、体育设施运营开放收入等；运营成本包含人员成本、设施设备更新重置成本、电力消耗费用、维护修理成本、用网费用、平台等软建设运营成本、管理成本等。项目收入、成本、收益的预测符合项目行业与区域实际情况，预测基本合理。

8、债券资金需求合理性

本项目预计总投资 14017.68 万元，项目单位自有资本金投入 2817.68 万元，尚有资金缺口 11200.00 万元计划通过发债、银行贷款解决。

项目自身可以产生部分收益，但总体收益较少，如果全部采用银行贷款方式，资金成本较高，运行风险高，满足贷款偿还需要比较困难。经过测算，当采用组合借款方式，项目收益可以满足发行债券本息偿还覆盖需要及银行借款还本付息需求，项目通过发债及银行贷款相组合的方式解决建设资金缺口

基本合理。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点

(1) 项目偿债计划可行性

本项目 2025 年 10 月已发行专项债券 2,200.00 万元，债券期限为 30 年，利率为 2.39%；本期拟发行专项债券 1,500.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.5%；2025 年后续拟发行专项债券 300.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.5%；2026 年后续拟发行专项债券 5,800.00 万元，假设债券期限为 30 年，利率为 3.5%，在债券存续期每半年支付债券利息，到期一次性偿还本金。

项目当前处于前期准备阶段，在项目建成后，项目收入稳定，预测期内备偿资金 49477.88 万元，借款本息合计 21597.40 万元，资金覆盖率为 2.29 倍，对债券本息的偿还具有较高的保障度，偿债计划可行。

(2) 偿债风险点及应对措施

健全的治理机制和组织管理体系是偿付本期债券的制度和组织保障。严格遵守国家有关规定，形成了各有分工、相互配合、互相制约、互相监督的统一运作模式，保证了各项工作的安全、稳健、高效运行。

10、绩效目标合理性

根据项目实施过程中发现的情况，建议其他需要纳入事前

绩效评估的事项如下：

（1）强化项目控制，确保项目有序推进。尽快办理规划及施工许可手续，进一步规范项目立项管理控制流程。

（2）强化财务管理，规范资金使用。及时组织相关部门进行工程造价结算审计，对单项工程已完工，具备交付使用条件的，建设单位应督促施工单位及时报送工程结算相关资料，提交有关单位审核、审计，便于主管部门和建设单位及时了解有关基本建设活动、财务支出状况和项目进展情况；发挥财务部门的监督作用，以求更安全高效地使用财政资金。

（3）强化招标管理，保证流程合法。招标是整个项目是否滋生腐败的重要节点，建设单位应慎重比选业内知名代理机构，严控招标流程，加强招标过程的监管，保证信息发布正确、保证金收取合法、避免出现违法违规行为。

（4）强化档案管理，保证项目质量。工程建设项目资料档案是整个施工项目重要的管理环节，是体现项目质量的重要记录，也是工程运行、维护的重要依据。建设单位应坚持工程项目档案资料的生成与工程建设同步的原则，及时整理、分类归入各自的资料档案盒，保证文件材料的完整性、准确性、系统性。

（5）加强内部控制建设，为项目顺利推进保驾护航。制度的制定要科学、严谨、可行，且要正式行文下发，保证执行

的有效性，以免出现内控缺陷，影响预算资金的浪费和支预算出项目的实施效果。

（三）评估结论

本项目可用于资金平衡的息前净现金流量为 49477.88 万元，融资本息合计 21597.40 万元，项目净现金流覆盖融资本息的覆盖倍数为 2.29，符合专项债发行要求、符合银行还款要求；项目可以通过自筹、发行专项债券、银行借款方式完成资金筹措，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。