

2022 年山东信息职业技术学院

虚拟现实综合实训基地建设项目专项债券项目实施方案



一、项目基本情况

（一）项目名称

山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目

（二）项目单位

项目单位为山东信息职业技术学院。山东信息职业技术学院是山东省人民政府批准设立、教育部备案的省属公办全日制普通高校，隶属于省工业和信息化厅。学院办学历史最早可以追溯到 1979 年 2 月成立的潍坊市电子工业局电大教学班，后与潍坊录音机总厂电大班合并成立“潍坊市电子工业局电视大学”，相继建立“潍坊市电子工业局职工学校”、“潍坊市电子工业职工中等专业学校”，1985 年 5 月 22 日，山东省人民政府批准以潍坊市电子工业职工中等专业学校为基础，建立“山东省潍坊电子工业学校”，学校性质正式转为省属全日制普通中专。1987 年 7 月 6 日，经山东省人民政府批准，学院正式更名为山东省信息工程学校。2002 年 7 月山东省人民政府批准独立升格为普通高等学校。

学院是教育部批准的“国家示范性软件职业技术学院”首批建设单位，总参谋部、教育部确定的定向培养直招士官试点院校，山东省“3+2”对口贯通分段培养本科招生试点院校，山东省示范性高职单独招生试点院校；是国家首批“电子信息产业高技能人才培养基地”“全国信息产业系统先进集体”“山东省职业教育先进集体”“山东省德育工作优秀高校”“省级服务外包人才培训基地”“省级劳务外派培训基地”。

学院现有奎文校区（山东省潍坊市东风东街 7494 号）和滨海校区（山东省潍坊市滨海经济开发区智慧南二街 588 号）两个校区，

占地面积 714 亩，其中滨海校区占地 520 亩，奎文校区占地 194 亩。在校生 12000 人，建筑面积 25 万平方米，建设了现代化的实训室、多媒体教室以及电子实训生产线，建立校外实训基地 115 个，建成数字化智慧校园，实现了学院教学、管理、服务手段现代化。

学院秉持“以人为本、德技双馨、产教融合、服务社会”的办学理念，抢抓职业教育发展机遇，积极服务国家创新驱动发展战略、“一带一路”战略、中国制造 2025 发展战略和山东省新旧动能转换重大工程，围绕产业设专业，形成了以新一代信息技术为基础、具有鲜明信息特色的虚拟现实、电子信息技术、大数据与软件、智能制造四大优势专业群以及深度融合信息技术的经管、现代服务专业群，共计 31 个专业。3 个专业与本科高校实施“3+2”专本贯通培养，打造了电子信息技术、计算机与软件技术 2 个省级品牌专业群，软件技术、计算机信息管理 2 个中央财政支持专业，计算机信息管理、软件技术、计算机网络 3 个省级特色专业。学院是山东省虚拟现实职业教育集团牵头单位，是虚拟现实服务高端装备制造公共实训基地。学院现设 6 个系（电子与通信系、数字媒体系、智能制造系、经济与管理系、软件与大数据系、现代服务系），1 个二级学院（士官学院），2 个教学部（基础教学部、思想政治课教学部）。

学院拥有一支教育观念新、教学水平高、实践能力强的师资队伍，现有教职工 624 人，中高级职称以上的教师占专任教师的 80% 以上，副高级以上职称教师 87 人，硕士及以上学位教师 100 多人，“双师”型教师占专业课教师的 60% 以上。

学院深度契合军民结合战略，发挥专业建设和师资优势，主动服务于部队信息化、现代化建设。是教育部、军委政治工作部、军委国防动员部确定的部队定向培养士官试点院校、空军定向培养士官定点院校。学院实施“靶向”培养工作体系，多措并举夯实铸魂、精技、严纪、严体四项工程基础，打造军旅文化育人品牌，探索定向士官特色教育管理新路子，为国家培养高素质技术技能强军人才。

学院坚持以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，深化产教融合，校企合作，着力提升学生的就业、创业、创新能力。学院坚持以教学为中心，以实训基地建设为依托，以科研和技术服务为支撑，积极推进专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程“三对接”，充分发挥专业优势，积极开展基于工作过程的教学改革，实施项目教学法和教、学、做一体化教学法，积极推进学历证书和职业资格证书“1+X”双证书制度，着力培养生产、管理、建设、服务一线需要的高素质技术技能型人才，先后与华为、联想、中兴、歌尔声学、潍柴动力、福田雷沃、师创、中创等多家知名企业建立了密切的校企合作关系，广泛开展联合培养、师资培训、资源开发、校外实训、顶岗实习等项目。毕业生就业率连年在98%以上，为我省经济社会发展做出了积极贡献。

按照下一步学院院系调整计划，将按照滨海校区容纳7500人，奎文校区4500人标准进行布局。滨海校区主要安排智能制造系、经济与管理系、现代服务系，软件与大数据系开展教学和实训学习。奎文校区主要安排士官学院、数字媒体系、电子与通信系开展教学和实训学习。

2021 年各系在校生人数统计表

系名称	人数
智能制造系	1264
经济与管理系	1716
现代服务系	1639
软件与大数据系	2316
士官学院	2030
数字媒体系	1368
电子与通信系	1667
合计	12000

学院机构设置如下：

党群机构：组织部、宣传统战部、纪检监察室、工会、团委；

行政机构：办公室、人事处、教务与科研处、学生工作处、财务处、招生就业指导处、总务处、对外交流与合作处、滨海校区管理办公室；

教学教辅机构：电子与通信系、软件与大数据系、数字媒体系、智能制造系、经济与管理系、现代服务系、基础教学部、思想政治课教学部、教育研究与质量控制中心、士官学院、图书馆。

项目规划审批如下：

2020 年 3 月 11 日，山东省发展和改革委员会出具《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地项目建议书的批复》（鲁发改社会〔2020〕370 号）

2020年6月30日，山东省发展和改革委员会出具《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2020〕22号）

2021年2月9日，山东省发展和改革委员会出具《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目初步设计概算的批复》（鲁发改项审〔2021〕17号）

（三）项目规模与主要建设内容

考虑学校的财力及实际需求，拟建山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地，总建筑面积38202 m²，包括VR实训中心、VR+智能制造仿真实训中心、VR+智能网联仿真实训中心、VR+数字经济仿真实训中心、VR+现代服务仿真实训中心。其中VR实训中心建筑面积11196 m²，地上6层，建筑高度23.85m；VR+智能制造仿真实训中心建筑面积4439 m²，地上2层，建筑高度9.4m；VR+智能网联仿真实训中心建筑面积10338 m²，地上6层，建筑高度23.85m；VR+数字经济仿真实训中心建筑面积9983 m²，地上6层，建筑高度23.85m；VR+现代服务仿真实训中心建筑面积2246 m²，地上2层，建筑高度9.4m。

（四）项目建设期限

本项目建设期24个月，预计工期为2020年12月至2022年11月。

二、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算

1. 编制依据及原则

- 一、《中华人民共和国教育法》
- 二、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- 三、《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》
- 四、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）
- 五、《教育信息化十年发展规划（2011-2020 年）》（教技〔2012〕45 号）
- 六、《教育部 山东省人民政府关于整省推进提质培优建设职业教育创新发展高地的意见》（鲁政发〔2020〕3 号）
- 七、《高等职业学校建设标准》建标（2019）86 号
- 八、《山东省新一代信息技术产业专项规划（2018-2022 年）》
- 九、山东省人民政府办公厅印发《关于进一步做好重大项目谋划实施工作的通知》（鲁政办发明电【2020】6 号）
- 十、山东省教育厅下发《关于谋划报送重大项目的紧急通知》（鲁教计函〔2020〕2 号）
- 十一、《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- 十二、《山东省中长期教育改革和发展规划纲要（2011-2020 年）》
- 十三、《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地项目建议书的批复》（批复文号：鲁发改社会〔2020〕370 号）
- 十四、项目建设单位提供的其他相关基础资料和数据。

十五、《建设项目可行性研究与经济评价方法参数》（第三版）

十六、其他国家、省、市有关政策、法规、规定。

十七、现行有关技术经济规范、标准和定额资料。

2. 估算总额

本项目估算总投资 25018 万元，其中建设投资 22947 万元，铺底流动资金 1420 万元，建设期利息 651 万元。

（二）资金筹措方案

1. 资金筹措原则

（1）项目投入一定资本金，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。

（3）采用银行贷款等其他融资方式。

2. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	25018	100%	
一、资本金	10197	40.75%	
自有资金	2697		
财政资金	7500		
二、债务资金	14821	59.25%	
专项债券	10700		
银行借款	4121		

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于学费、住宿费收入、培训费等其他收入。运营期各年收入预测如下：

表 2：项目收入估算表（单位：万元）

年度	高职学生				小计 (万元/ 年)	测算比例	收入 19%估算
	人数 (人/年)	学费 (万 元/人年)	住宿费 (万元/ 人年)	其他 收入 (万元/ 年)			
2022	15000	0.5	0.07	800	9350	15.8%	1354
2023	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2024	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2025	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2026	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2027	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2028	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2029	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2030	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2031	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2032	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2033	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2034	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2035	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2036	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2037	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2038	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2039	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2040	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2041	15000	0.5	0.07	800	9350	19%	1625
2042	15000	0.5	0.07	800	9350	3.2%	271
合计							32500

收入预测方法说明：

年营运收入=年收入×测算比例。

山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目资金主要来源为学费收入和住宿费收入。根据本项目的建设规模，暂定按照每年（高职 15000 人）学费收入和住宿费收入的 20%测算。

按照山东信息职业技术学院现行收费标准，根据鲁发改成本〔2020〕1085 号《关于重新明确高等学校学费收费标准的通知》的规定，高职院校每生每学年基本学费标准按照 5000 元/人年收取。

根据鲁发改成本〔2019〕804 号《山东省高等学校住宿费收费管理办法》通知的规定确定收费标准，高职学生住宿费按照 700 元/人年测算。

（二）运营成本预测

根据山东信息职业技术学院以往运营成本及项目可研情况，测算项目付现成本，由于该学院财政生均经费拨款基本覆盖教职工人员经费，运营过程中涉及的营运税金占比极小，故未将其纳入平衡方案计算，该项目纳入运营成本计算的付现成本包括水电费、债券及贷款本息支出（拟贷款额度发生的本息假定在本次测算期第一年发生，合同约定还款期结束就行本息测算。）、修缮费用等其他费用共计 86,482.66 万元。

1、运营费用：包括项目建成后运营期间发生的日常办公经费、水电费、修缮、差旅等其他费用，年支付 3200.00 万元，共计 64,000.00 万元。

2、利息支出：（1）2022 年以收到银行贷款 367 万元、拟额度内可随用贷款 3754 万元，项目存续期内共计发生利息 846.02 万元。

(2) 2021 年发行 1700 万元专项债券，(2021 年 4 月 14 日至 2031 年 4 月 14 日) 年利率 3.45%，共计支付利息 515.64 万元。

(3) 2022 年拟发行 9000 万元专项债券，期限 20 年，年利率 3.5%，共计支付利息 6300.00 万元。

3、偿还本金：

(1) 2021 年发行 10 年期债券本金 1700 万元。

(2) 2022 年拟发行 20 年期债券本金 9000 万元。

(3) 2022 年银行贷款 367 万元、拟额度内可随用贷款 3754 万元。

表 4：专项债券还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付利息	应付本息 合计
2021 年	0	1700		1700	3.45%	30	30
2022 年	1700	9000		10700	3.5%	188	188
2023 年	10700			10700	3.5%	375	375
2024 年	10700			10700	3.5%	375	375
2025 年	10700			10700	3.5%	375	375
2026 年	10700			10700	3.5%	375	375
2027 年	10700			10700	3.5%	375	375
2028 年	10700			10700	3.5%	375	375
2029 年	10700			10700	3.5%	375	375
2030 年	10700			10700	3.5%	375	375
2031 年	10700		1700	9000	3.5%	375	2075
2032 年	9000			9000	3.5%	315	315
2033 年	9000			9000	3.5%	315	315
2034 年	9000			9000	3.5%	315	315
2035 年	9000			9000	3.5%	315	315
2036 年	9000			9000	3.5%	315	315
2037 年	9000			9000	3.5%	315	315
2038 年	9000			9000	3.5%	315	315
2039 年	9000			9000	3.5%	315	315
2040 年	9000			9000	3.5%	315	315
2041 年	9000			9000	3.5%	315	315
2042 年	9000		9000	0	3.5%	158	9158
合计			10700			6901	17601

表 5：银行借款还本付息测算表（金额单位：万元）

年度	期初本金 余额	本期新增	本期偿还 本金	期末本金 余额	融资 利率	应付利息	应付本息 合计
2022 年		367		367	4.16%	15.27	15.27
2023 年	367	3754		4121	4.16%	171.43	171.43
2024 年	4121			4121	4.16%	171.43	171.43
2025 年	4121			4121	4.16%	171.43	171.43
2026 年	4121			4121	4.16%	171.43	171.43
2027 年	4121			4121	4.16%	171.43	171.43
2028 年	4121		4121			171.43	4292.43
合计		4121	4121			1043.85	5164.85

（三）项目运营损益表

项目运营损益表见表 6。

（四）项目资金测算平衡表

项目资金测算平衡表见表 7。

表 6：项目运营损益表（单位：万元）

年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年
一、收入/																				
营业收入	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350
营业成本	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
息税折旧及摊销 前利润	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150	6150
二、折旧和摊销																				
总折旧和摊销																				
息税前利润																				
三、财务费用																				
利息支出	546	546	546	546	546	546	375	375	375	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	158
总财务费用																				
税前利润	5604	5604	5604	5604	5604	5604	5775	5775	5775	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5992
四、所得税																				
所得税费用																				
五、净利润	5604	5604	5604	5604	5604	5604	5775	5775	5775	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5835	5992

表 7：项目资金测算平衡表（单位：万元）

年度	合计	1	2	3	4	5	6	7	8
		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	187000	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350
经营活动支出		3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
支付的各项税费									
经营活动产生的现金净额									
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出	25018	9800	10867	4351					
流动资金支出									
投资活动产生的现金净额									
三、融资活动产生的现金									
资本金 1	10197	8697	1500						
资本金 2（专项债券）	10700	1700	9000						
银行借款	4121	367	3754						
偿还债券本金	10700								
偿还银行借款本金	4121								4121
支付债券利息	6901	30	188	375	375	375	375	375	375
支付银行借款利息	1043.85		15.27	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43	171.43
融资活动产生的现金净额									
四、期初现金		7084	7084	16418	17671	23275	28879	34483	40087
期内现金变动			9334	1253	5604	5604	5604	5604	1483
五、期末现金		7084	16418	17671	23275	28879	34483	40087	41570

(续) 表 8: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
一、经营活动产生的现金									
经营活动收入	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350	9350
经营活动支出	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
支付的各项税费									
经营活动产生的现金净									
二、投资活动产生的现金									
建设成本支出									
流动资金支出									
投资活动产生的现金净									
三、融资活动产生的现金									
资本金 1									
资本金 2(专项债券)									
银行借款									
偿还债券本金			1700						
偿还银行借款本金									
支付债券利息	375	375	375	315	315	315	315	315	315
支付银行借款利息									
融资活动产生的现金净									
四、期初现金	41570	47345	53120	57195	63030	68865	74700	80535	86370
期内现金变动	5775	5775	4075	5835	5835	5835	5835	5835	5835
五、期末现金	47345	53120	57195	63030	68865	74700	80535	86370	92205

(续) 表 9: 项目资金测算平衡表 (单位: 万元)

年度	18	19	20	21	22		
	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年		
一、经营活动产生的							
经营活动收入	9350	9350	9350	9350	4675		
经营活动支出	3200	3200	3200	3200	1600		
支付的各项税费							
经营活动产生的现金							
二、投资活动产生的							
建设成本支出							
流动资金支出							
投资活动产生的现金							
三、融资活动产生的							
资本金 1							
资本金 2 (专项							
银行借款							
偿还债券本金					9000		
偿还银行借款本							
支付债券利息	315	315	315	315	158		
支付银行借款利							
融资活动产生的现金							
四、期初现金	92205	98040	103875	109710	115545		
期内现金变动	5835	5835	5835	5835	-6083		
五、期末现金	98040	103875	109710	115545	109462		

（五）其他需要说明的事项

1. 假设本次专项债券于 2022 年 6 月发行成功，期限 20 年，每半年付息一次，到期一次偿还本金，故测算项目收益与融资自求平衡时，2042 年仅计算 6 个月。

2. 各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致，数据无实质性差异。

（六）小结

本项目收入主要是学费、住宿费、培训费等其他收入，项目建设资金包含项目资本金及融资资金。现金流总计为 109462 万元，加上 9000 万债券总共付的利息 6300 万元，现金流为 115762 万元，本次仅选取可支付本息的项目收益 115762 万元的 20%，即 23152.4 万元纳入平衡方案。经测算，本期债券募投项目收益和现金流覆盖债券还本付息情况：本次拟发行债券本息覆盖倍数为 1.55。

表 10：现金流覆盖倍数表-山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目（金额单位：万元）

项目名称	拟发行额度（期限：20 年）	净现金流入测算（可支付本息的项目收益的 20%）	拟发行债券本息测算	本息覆盖倍数
山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目	9,000.00	23152.4	15,300.00	1.51

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

山东信息职业技术学院（包括项目单位的管理单位）保证严格按照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161 号）等政府债券管理规定履行相应义务，

接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，山东信息职业技术学院（包括项目单位的管理单位）将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

根据《山东省发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》的有关规定，在本省行政区域内建设实施，由省发展改革委审批、核准或者核报省人民政府审批，并符合下列条件之一的重大固定资产投资项目需要单独做社会稳定风险分析。

1. 建设项目征地涉及农用地转用 50 亩以上的；
2. 国有土地上房屋征收涉及被征收人超过 500 户的；
3. 按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应编制环境影响报告书的；
4. 国内或当地类似项目发生过群体性事件等其他可能引发社会稳定风险的。

本项目不属于上述四种条件之一，因此不需要单独做社会稳定风险分析。

该项目的选址位于学校现有校园内，利用既有土地进行建设，不涉征地、拆迁；潍坊市自然资源和规划局已经出具项目规划预审意见，初步同意项目建设，项目场址选择合理。该项目严格按照相

关基建程序进行项目的报批报建工作，建设合法、合理，项目可能造成环境破坏的风险低，师生及周边群众对生活环境变化不适的风险低，建设资金来源已经落实。综合评价，该项目的社会稳定风险等级为低风险。

（二）与项目收益相关的风险

经上述测算，在对山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，学费、住宿费收入对应的收入能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资自求平衡。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目，项目主管部门为山东省工业和信息化厅，实施单位为山东信息职业技术学院，本次拟申请专项债券 5000 万元用于虚拟现实综合实训基地建设项目，债券年限为 20 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

（1）项目的建设符合国家产业政策的要求

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），该项目属于鼓励类第三十六类“教育”第 3 条“职业教育”，为国家鼓励建设项目，符合国家的产业政策。

（2）学校人才培养提质增效的需要

学校抢抓职业教育发展机遇，积极服务国家创新驱动发展战略、“一带一路”、中国制造 2025 发展战略和山东省新旧动能转换重大工程，围绕产业设专业，形成了以新一代信息技术为基础、具有鲜明信息特色的虚拟现实、电子信息技术、大数据与软件、智能制造、经管、现代服务等六大专业群，2020 年招生专业达到 33 个。

学校近三年累计投资 700 多万元建设虚拟现实实训室，虚拟现实软硬件条件省内领先，为学校智能制造、经管和现代服务等专业群开展虚拟仿真教学提供了人才和资源支撑。

当前，学校急需建设高水平虚拟现实综合实训基地，一方面实现虚拟现实专业群建设水平提质培优，另一方面服务智能制造、经管和现代服务三个专业群建设虚拟仿真实训中心，借助虚拟仿真或虚拟现实实训资源，有效解决因时间、空间限制不能实现的实训情境，通过虚拟情境增加学生学习体验，身临其境，提升教学效果，提高人才培养质量。

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策的要求、符合职业院校高素质技术技能人才培养的需要、符合高素质复合型虚拟现实人才培养的需要、符合学校人才培养提质增效的需要、符合虚拟现实资源共享的需要，项目的建设是必要的、可行的。

2、项目实施的公益性

根据赛迪顾问《虚拟现实产业发展白皮书（2019 年）》数据显示，2020 年我国 VR 产业规模预计超过 900 亿元，但虚拟现实人才短缺，专业型、复合型人才供给严重不足，难以有效支撑产业的创新

发展。

调研山东省 50 所本科院校专业建设情况，当前只有包含山东大学在内的 10 所高校，在软件工程、数字媒体技术等相关专业开设虚拟现实方向人才培养。2018 年高职专业目录增设虚拟现实应用技术专业，2019 年山东省 78 所高职院校中，有 12 所高职院校开设该专业。山东省高等院校虚拟现实专业人才培养刚刚起步，虚拟现实教学和实训资源短缺。

学校虚拟现实人才培养起步早、基础好，牵头山东省数字媒体应用技术专业教学指导方案开发，为潍柴集团等知名企业开展 VR 技术培训和产品开发服务，承担人社厅 VR 技术培训高级研修班等社会培训任务，在虚拟现实人才培养方面积累了丰富的教学资源，通过虚拟现实综合实训基地建设，不但将促进学校虚拟现实人才培养水平进一步提升，同时，通过面向全省学校和企业共享虚拟现实实训资源、技术服务产品，将满足社会上虚拟现实学习者的需要，促进山东省虚拟现实技术技能人才培养。

3、项目实施的收益性

根据赛迪顾问发布的《虚拟现实产业发展白皮书（2019 年）》数据显示，2019 年，国内 VR 产业规模将达到 610.4 亿元，2020 年 VR 产业规模预计超过 900 亿元。同时，虚拟现实人才短缺，专业型、复合型人才供给严重不足，难以有效支撑产业的创新发展。

山东省大力支持 VR 产业发展，《山东省“十三五”战略性新兴产业发展规划》《山东省“十三五”科技创新规划》《山东省新一

代信息技术产业专项规划（2018-2022 年）》等文件中，明确提出做优虚拟现实产业。学校所在地潍坊市，VR 头显设备产销量全球第一，当前在充分发挥歌尔股份 VR 硬件优势的基础上，积极培育和招引 VR 软件和内容产业，正在积极打造国家级虚拟现实产业基地。

在国家、山东省和潍坊市大力发展虚拟现实产业的背景下，学校充分发挥新一代信息技术专业群优势，围绕产业设专业，从 2017 年开始优先投资建设虚拟现实专业群，并全力推进将虚拟现实专业群建设成为省内领先、国内一流专业群，助力山东省虚拟现实产业发展，高素质复合型虚拟现实人才培养需要高水平虚拟现实综合实训基地。

4、项目建设投资合规性

依据《中华人民共和国教育法》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）《教育信息化十年发展规划（2011-2020 年）》（教技〔2012〕45 号）《教育部 山东省人民政府关于整省推进提质培优建设职业教育创新发展高地的意见》（鲁政发〔2020〕3 号）《高等职业学校建设标准》建标〔2019〕86 号《山东省新一代信息技术产业专项规划（2018-2022 年）》山东省人民政府办公厅印发《关于进一步做好重大项目谋划实施工作的通知》（鲁政办发明电【2020】6 号）山东省教育厅下发《关于谋划报送重大项目的紧急通知》（鲁教计函〔2020〕2 号）《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲

要》《山东省中长期教育改革和发展规划纲要（2011-2020 年）》《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地项目建议书的批复》（批复文号：鲁发改社会〔2020〕370 号）《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2020〕22 号）《山东省发展和改革委员会关于山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目初步设计概算的批复》（鲁发改项审〔2021〕17 号）等相关文件实施项目建设。

5、项目成熟度

项目已于 2021 年 6 月份开工建设。

6、项目资金来源和到位可行性

资金来源为学校自筹资金、银行贷款、财政拨款及专项债券，目前银行贷款授信额度 1.2 亿元已经审批通过，财政拨款 6000 万元已经到位，专项债券已经 1700 万元，本次申请 5000 万元。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

收取学费测算依据,根据鲁政办发[2018]98 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省高等学校收费管理办法的通知》和鲁发改成本〔2020〕1085 号《关于重新明确高等学校学费收费标准的通知》并结合以往年度生均收费情况测算收费标准,根据《山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目可行性研究报告》并结合以往招生人数等预测学生人数。收取住宿费测算依据,根据鲁发改成本〔2019〕804 号《关于印发山东省高等学校住宿费收费管理办法的

通知》的通知确定收费标准，根据《山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目可行性研究报告》并结合以往招生人数等预测学生人数。

8、债券资金需求合理性

《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）提出，加强实践性教学，实践性教学学时原则上占总学时数50%以上，同时还提出推进信息技术与教学有机融合，从而全面提升人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中广泛应用。实训基地是职业教育实践性教学的重要载体和平台，更是职业院校人才培养“链条”上的重要一环。高水平实习实训基地集教学、培训、生产和社会技术服务于一体，具有人才“深加工”的作用，是当前产教融合、校企合作的重要“连接点”，是培养“大国工匠”的重要基础。

《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）中明确指出，截止到2022年，要建设300个具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地，随着产教融合的进一步加深，新时期高水平、具有辐射引领作用的实习实训基地将与市场与企业对人才的需求标准相吻合，提升校园人才的知识运用能力、创新能力，培养出高质量的职业技术技能人才。

虚拟现实综合实训基地包括服务于虚拟现实专业群人才培养的VR实训中心，同时，还包括借助虚拟现实、人工智能、云计算等新一代信息技术，建设服务于虚拟现实、智能制造、经管、现代服务

专业群的 VR+智能制造仿真实训中心、VR+智能网联仿真实训中心、VR+数字经济仿真实训中心、VR+现代服务仿真实训中心。通过本项目的建设，将会极大提升学校乃至山东省在虚拟现实、智能制造、经管、现代服务等领域高素质技术技能人才培养水平，为区域经济发展提供人才支撑。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

项目偿债按照学校学费收入及住宿费收入的 19% 计算，覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.42 倍。

10、绩效目标合理性

山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目绩效目标与学校的长期规划目标、年度工作目标相一致，项目政策产出和效果相关联，受益群体的定位准确，绩效目标与项目要解决的问题匹配、与现实需求匹配，具有一定的前瞻性和挑战性；绩效指标设置与项目高度相关，并予以细化、量化。

11、其他需要纳入事前绩效评估的事项：无

（三）评估结论

山东信息职业技术学院虚拟现实综合实训基地建设项目收益 32500 万元，项目债券本息合计 22900 万元，本息覆盖倍数为 1.42，符合专项债发行要求；项目可以以相较银行贷利率更优惠的融资成本完成资金筹措，为本项目提供足够的资金支持，保证本项目的顺利施工。项目建设符合本地区的经济发展水平，能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能将会极大提升学校乃至山东省在虚拟现实、智能制造、经管、现代服务等领域高素质技术

技能人才培养水平，为区域经济发展提供人才支撑。但该项目在绩效目标细化、项目全过程制度建设、筹资风险应对措施等方面存在略微不足。总的来说，本项目绩效目标指向明确，与相应的财政支出范围、方向、效果紧密相关，项目绩效可实现性较强，实施方案比较有效，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。