

工程造价专业

产业需求分析调研和可行性分析

一、专业及基本信息

1.专业名称

工程造价

2.调研目的

本次调研旨在掌握洛阳及豫西地区工程造价产业现状与人才需求。分析本地建筑企业在造价核算、招投标管理、BIM技术应用等领域的岗位缺口，明确不同规模企业对人才学历、技能证书、软件操作及实践经验的要求。同时调研产业技术升级（如智能算量、全过程工程咨询）对岗位能力的新要求，对比同类院校课程设置与就业质量，为我校优化人才培养方案、深化校企合作提供依据。

3.调研时间

2025 年 6 月—2025 年 7 月

4.调研对象

分层选取洛阳及豫西地区大型建筑集团（如洛阳建工）、中型造价咨询企业（洛阳海天工程咨询有限公司）；河南省建筑业协会、洛阳市工程造价管理协会；洛阳市住建局、发改委等相关政府部门；同类高职院校及毕业生代表为调研对象。

5.调研方法

（1）文献研究法

收集行业报告、政策文件及同类院校专业资料，掌握行业发展趋势与岗位需求，明确核心技能方向；厘清领域监管要求与计价标准，确保人才培养贴合政策；借鉴院校课程设计、实践教学经验，规避建设误区，最终为优化专业培养方案、实现教学与行业对接提供依据。

（2）问卷调查法

面向企业 HR 发放问卷，快速收集岗位招聘标准、技能需求优先级、对毕业生职业素养的评价等量化信息，明确企业对人才的实际诉求；面向学生发放问卷，可了解其学习需求、课程满意度、实践能力短板及职业规划方向。通过整合两类问卷数据，能精准匹配企业需求与学生培养，为调整课程设置、优化实践教学、提升毕业生就业适配度提供数据支撑。

（3）访谈法

与企业负责人、行业专家深度交流，一方面探讨智能建造、BIM 技术、绿色建造等前沿技术的落地进度与未来趋势，明确技术升级对岗位能力的新要求；另一方面聚焦人才标准，了解企业对专业技能、职业素养的具体衡量维度，以及行业认可的技能认证要求，为人才培养对接行业需求提供参考。

（4）实地考察法

走访建筑施工、造价咨询企业及项目现场，观察造价人员工作流程、软件工具应用，了解造价核算、成本管控等实际操作难点。目的是直观掌握行业真实工作场景与技术需求，验证文献、问卷信息真实性，为优化造价专业教学、培养符合岗位实操要求的人才提供依据。

二、工程造价产业发展现状调研

（一）产业总体情况

1.产业定义与范围

工程造价产业是以工程建设项目为核心，围绕投资估算、设计概算、施工图预算、竣工结算等全流程开展造价确定与控制的服务领域。其范围涵盖房屋建筑、市政工程、能源交通等各类工程项目，涉及造价咨询、招标代理、工程监理中的造价环节，以及建设单位、施工企业的造价管理岗位，贯穿项目决策至运营的全生命周期，是保障工程投资合理、提高建设效益的关键产业。

2.产业在区域及国家经济中的地位

工程造价行业对河南贡献显著。其直接拉动 GDP 约 0.7%-1.0%，像嵩县抽水蓄能电站等项目，建设期间年均拉动 GDP 超 10 亿元，间接推动更多项目落地。税收方面，嵩县电站年贡献约 1.5 亿元，全省行业年税收超 5 亿元。就业上，长期从业人员约 2 万-3 万人，占就业人口 0.5%-0.7%。

在国家战略中，该行业是基建成本控制核心，助力“双碳”等目标，推动河南产业升级，为专业人才提供广阔空间，我校开设此专业契合产业需求。

3.产业当前发展现状

全国 2023 年末有 15284 家登记工程造价咨询业务企业，较上年增长 8.6%，从业人员 1207491 人，增长 5.5%。当年营业收入合计 14450.00 亿元，工程造价咨询业务收入 1121.92 亿元，占比 7.8%。

行业集中度低，头部企业市场份额均不足 1%。区域上，东部沿海与一线城市因经济发达、建设项目多，市场规模大且成熟；中西部地区虽目前规模较小，但在政策支持下潜力大。

河南作为经济大省，建设项目众多，工程造价行业企业数量与从业人数可观，产业规模较大，近年增长速度与全国平均水平相近，在全省各区域分布上，省会郑州及经济较发达城市集中度相对高些。

（二）产业政策环境

1.国家层面政策

在发展规划上，《国家“十四五”建筑业发展规划》提出完善工程计价依据体系，推动市场化，建立国有资金投资工程造价数据库。

监管政策上，取消工程造价咨询企业异地执业备案，强化信用监管，对违规企业和“挂证”行为严肃查处。同时，各地完善人工、材料价格信息发布机制，规范计价行为，保障行业有序发展。

2.地方层面政策

为推动工程造价产业发展，洛阳及河南从产业园区建设规划到人才引进部署。

产业园区建设规划：2025 年《洛阳市人民政府关于加快推进建筑业高质量发展的实施意见》提出，研究推进“建筑科技产业园”建设，在资金奖补、土地供给等方面给予支持，推动建筑产业循环升级，引导建筑企业向“城市运营商”转型，促进建筑材料、建筑机械等行业整合，打造新型建筑产业链。此外，嵩县中原药谷核心区与四大先行项目，总占地约 52 公顷，涵盖会议会展、研发办公等功能，将为生物医药产业发

展搭建载体；大谷智能制造产业园规划占地约 1560 亩，重点发展动力电池上下游配套产业，还规划建设污水处理厂等配套设施；河南省交通规划设计研究院计划筹建“河南省工程设计科技创新产业园”，总投资约 6.97 亿元，定位为“设计河南”建设创新发展示范区，构建“1 总部 4 平台 6 中心”布局，打造“1+4+N”创新设计产业体系，推动设计产业企业集聚。郑州管城经开区的智能建筑产业园，以“智能建造+科技研发”为驱动，总投资不低 10 亿元，拟规划建设总部中心大楼等，吸引智能建筑、科技研发等企业入驻。

行业人才引进政策：2025 年洛阳出台《洛阳市青年人才生活补贴实施细则》，2024 年 6 月 1 日后，全日制硕士研究生、具有中级职称的专业技术人才（含一级建造师）和高级技师每月 1500 元，补贴 2 年。

3.政策对产业发展的影响

河南筹建工程设计科技创新产业园，能推动企业集聚，促进行业协作升级；资质电子化评审、权限下放，便利郑州、洛阳等地中小企业，提升办事效率；自贸区内取消资质审批，降低准入门槛，激发市场活力。

河南的人才引进政策，助力工程造价行业吸纳人才，为行业发展提供智力支持。

（三）产业发展趋势

1.现有主流技术

BIM 技术：基于三维模型集成建筑全生命周期数据，实现 5D（3D+时间+成本）动态模拟。应用于工程量自动计算、设计变更成本实时分析等场景，优势为算量效率提升 90%+，减少设计冲突，支撑全过程成本

协同管理。

AI 与大数据分析：依托大模型（如 AecGPT）解析招投标文件，自动化清标及围标检测。用于智能评标与成本风险预测，优势是评标效率提升 50%+，增强测算策略科学性。

2. 新技术研发动态

贵州省交通规划院基于 BIM 的电子信息化系统，提取荷载传递路径建立构件树状图，分析构件厚度变化对整体结构的影响，动态优化材料用量，实现安全性与经济性的精准平衡。重庆“智能核价”平台融合官方指导价、历史成交价及实时市场价，生成材料公允建议价，将核价周期从数月压缩至 1 天，填补了工程材料智能定价的空白。

广联达 AI 交易大模型（AecGPT）实现招标文件智能解析与清标，自动检测围标串标行为，支持 AI 评标与智能问答。该模型在海南、贵州等地应用后，评标效率提升 50% 以上，大幅降低合同履约风险。中国水利水电五局研发的语义识别技术，通过合同内容自动分组并构建树形造价匹配模型，提升分部分项工程成本映射效率。

3. 技术发展趋势

AI 与大数据深度渗透：AI 大模型（如 AecGPT）将覆盖招投标解析、成本预测全流程，结合区块链实现合同数据实时上链，纠纷率降低 30%，推动头部企业加速整合，中小机构转向新能源等细分领域竞争。

绿色技术重塑造价逻辑：碳成本测算融入 BIM 模型，构网型储能优化能源造价，驱动绿色建筑咨询溢价 25%，推动服务从“成本控制”升级为“碳-成本双优化”。

产业格局两极分化：技术推动数据垄断型头部集中（2030 年 CR10 超 52%）与专业细分领域差异化并存，数字化服务渗透率达 75%，重构万亿级价值链。

三、工程造价产业人才需求调研

（一）人才需求规模

1.当前人才供需状况

工程造价行业人才供需呈现“总量短缺与结构性失衡并存”的格局。

总量供不应求：注册一级造价师总数约 24 万人，但行业实际需求超 120 万人，缺口高达 80%。普通岗位（如基础算量）因毕业生年超 10 万供给充足，但高端持证人才（如全过程咨询、国际工程）严重短缺，注册造价师缺口达 30%。

结构性失衡突出：技能错配，传统算量人员过剩，但掌握 BIM 建模、AI 算量（如广联达 GTJ）、碳足迹测算等数字化与绿色技能的人才稀缺；领域分化，房建领域因投资下滑需求萎缩，但新能源（光伏、风电）、智慧城市、国际工程等领域人才缺口激增，如光伏造价岗位薪资涨幅达 35%。

薪资印证失衡：持证一级造价师年薪达 15 万-30 万，部分稀缺领域（如海外项目）薪资溢价 50%；而普通岗位起薪仅 3000-5000 元，竞争激烈。

行业整体“高端紧缺、低端过剩”，亟需通过技能升级（如 BIM、双碳）与细分领域转型（如新能源、市政）缓解结构性矛盾。

2.未来人才需求预测

根据产业发展规划、技术创新趋势及企业扩张动态，未来 3-5 年工程造价行业人才需求将呈现“总量增长与结构升级并存”的特征，分阶段预测如下（表 1）：

（1）2025-2026 年：结构性调整期

表 1 未来 5 年工程造价行业对工程造价专业人才的需求情况预测

阶段	时间范围	驱动因素	人才需求规模
第一阶段	2025-2027	AI 与 BIM 技术普及使基础算量岗位减少 20%，但掌握 BIM 建模、碳计量、AI 工具（如广联达 AecGPT）的高素质技能型人才缺口	120 万-135 万
第三阶段	2027-2030	绿色建筑与“双碳”目标催生碳足迹测算人才需求；“一带一路”项目带动跨境造价咨询需求	150 万

需求规模：总量需求从 120 万增至 135 万，但传统房建领域因投资萎缩需求下降 15%，而新能源（光伏、风电）、智慧城市、国际工程等领域人才缺口激增，仅新能源造价岗位需求即超 25 万，薪资涨幅达 35%。

技术驱动：AI 与 BIM 技术普及使基础算量岗位减少 20%，但掌握 BIM 建模、碳计量、AI 工具（如广联达 AecGPT）的高素质技能型人才缺口扩大至 40 万。

（2）2027-2029 年：高质量扩张期

需求规模：总量需求突破 150 万，其中全过程咨询、国际工程管理等高端岗位占比提升至 35%，注册造价师缺口仍维持 30%以上。

政策与全球化推动：绿色建筑与“双碳”目标催生碳足迹测算人才需求，市场规模超 200 亿元，年增 20%；“一带一路”项目带动跨境造价咨询需求，具备国际合同（如 FIDIC）能力的人才缺口达 15 万，薪资溢价 50%。

（二）人才需求结构

根据产业发展规划、技术创新趋势及企业扩张动态，工程造价产业岗位需求主要分为基础岗位、核心岗位、管理岗位，其需求数量见图 1。

1.岗位类型需求

工程造价产业岗位类型需求调研结果见图 1，结果显示：

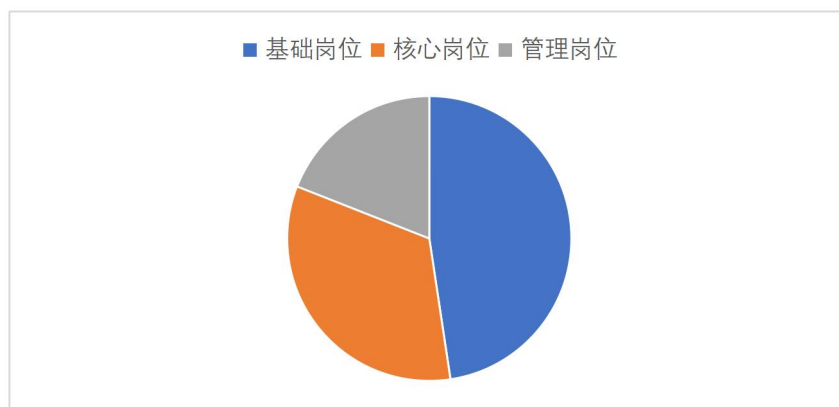


图 1 工程造价产业岗位需求

基础岗位（如造价员）：据行业调研，建筑施工、造价咨询企业中该岗位占造价团队总人数 40%-50%，洛阳地区年需求规模达 1200-1500 人，其中具备 1-2 年经验、算量误差率 $\leq 5\%$ 的人员招聘占比超 60%，应届生中能熟练操作广联达（效率达行业均值 1.2 倍）者录用优先级提升 30%。

核心岗位（如造价工程师）：占企业造价团队 25%-35%，洛阳地区年缺口 300-400 人，85%以上企业要求能独立完成 BIM 建模（中小型项目搭建率 100%），且具备变更审核（时效 ≤ 24 小时）能力者薪资较基础岗位高 50%-80%，持有中级职称者竞争力提升 45%。

管理岗位（如造价主管）：占团队 10%-15%，洛阳地区年需求 50-80 人，90%企业要求带领 5-10 人团队（项目交付效率提升 15%+），且项目款项回收率 $\geq 90\%$ ，注册造价师证书持有率达 95%以上，具备成本数据库建设经验者录用率超 80%。

2. 专科学历层次需求

当前工程造价行业对专科人才需求呈现“结构性高位”特征。在桐城等国企招聘中，造价咨询、工程管理等核心岗位对持证者（如一级造价师）明确放宽至全日制大专学历，体现“证书换空间”政策导向。

（1）专科人才主要分布于三大领域

传统基建领域：如市政、园林工程公司的基础算量及现场管理岗，需熟练操作 CAD、广联达等软件，承担预算编制与进度跟踪任务。

市政公用事业：城乡供水、电力工程等技术岗，侧重给排水、电气安装等实操技能。

新兴领域：新能源项目造价辅助岗，参与光伏、风电等工程量核算，依托校企合作定向输送。

（2）发展空间体现为三重路径

证书加持：持注册造价师证者薪资较无证者高 30%，如茂南投审中心一级造价师月薪 8000 元起。

技术迭代：掌握 BIM 建模或碳计量技能者，在绿色建筑等领域薪资涨幅达 35%。

晋升通道：央企及头部咨询企业提供“预算员→成本主管”的清晰路径，3-5 年经验者晋升率超 95%。

3. 职业资格与技能证书需求

（1）核心执业资格类

一级造价师作为准入类证书，是项目造价审核签字权的必备资质，持证者平均年薪达 15-25 万元，且直接对应工程师职称，享受个税抵扣

(3600 元/年) 与技能补贴；二级造价师覆盖基础项目造价管理，持证薪资较无证者高 20%-30%，是晋升一级的必备条件。

(2) 职称与技能互通类

人社部明确造价师证书与职称贯通（一造=工程师、二造=助理工程师），高技能人才（高级工以上）可参评职称，专业技术人才免试获取职业技能证书，形成“证书换空间”的职业发展路径。

(3) 新兴技能认证类

BIM 建模、碳足迹测算等技能证书因绿色与数字化转型受青睐，持证者在新能源、智慧城市领域薪资涨幅达 35%。

(三) 人才能力素质要求

1. 专业知识要求

工程造价专业核心课程中的工程量清单计价、合同管理等传统知识在产业基础岗位（如预算员、造价员）中的应用程度依然较高，是企业日常算量计价、招投标文件编制的必备技能。

然而企业对新兴技术知识的需求显著提升，BIM 建模与协同管理、AI 工程量智能识别、大数据成本预警分析等数字化工具的应用需求激增，相关技能在项目全过程管控中的渗透率已超 60%。同时，行业法规政策知识的时效性要求严苛，市场化定价、风险分担细化、施工过程结算强制化及绿色建筑评价标准等新规，直接影响合同签订与成本控制，企业要求人才快速掌握并应用政策变化，以规避合规风险。

此外，碳足迹测算、建筑机器人计价规范等跨领域知识在新能源、智能建造项目中需求凸显，成为岗位竞争力的关键增量。

2.职业技能要求

企业对工程造价人才的通用技能有明确需求，根据对工程造价企业、协会及行业主管部门的调查（表 2），得到既看重基础核心的造价计算、识图等技能，也逐步重视管理、协作以及软件应用等综合、辅助技能，以适配行业精细化、协同化发展需求。

表 2 工程造价职业技能要求调查结果（n=298）

职业技能要素	认可人数	认可率
工程量计算	290	97%
造价计价	298	100%
工程识图与绘图	275	93%
工程管理与索赔	245	83.5%
沟通协作	225	75%
软件应用	140	70.4%

核心基础技能受高度重视：造价计价技能的认可率达 100%，工程量计算认可率 97%，说明这两项是工程造价工作最基础、最核心的技能，是行业开展工作的基石，从业者普遍认为其不可或缺。

工程识图绘图是关键支撑：认可率 93%，表明工程识图绘图对准确理解项目设计、开展造价工作意义重大，是衔接设计与造价实操的重要技能，在行业工作流程里占据关键位置。

综合管理与协作技能有需求：工程管理与索赔认可率 83.5%、沟通协作 75%，反映出随着行业发展，项目全流程管控、各参与方协调配合愈发重要，不仅要懂造价技术，也需具备管理、沟通能力，保障项目顺利推进与权益维护。

软件应用是重要辅助手段：认可率 70.4%，说明软件在工程造价工作中已成为常规辅助工具，可提升算量、计价等工作效率，但相比前面几项核心技能，其受重视程度相对稍低，不过仍是从业者需掌握的技能

之一。

3.职业素养要求

企业看重工程造价人才的职业素养多元，调查数据详见（表 3）。责任心是基础，因造价数据关联项目资金，需严谨把控每笔费用，避免疏漏。团队合作精神关键，造价工作需与多部门协作，需主动配合推进项目。创新意识重要，面对新型工程，要探索新计价模式。

学习能力不可或缺，政策、技术更新快，需及时掌握新规范与工具。吃苦耐劳精神必备，项目赶工时常加班，需坚守岗位保障进度。这些素养助力人才适应行业需求，推动工作高效开展。

表 3 工程造价职业素养要求调查结果（n=298）

职业素养要素	认可人数	认可率
责任心	290	97.3%
团队协作	298	100%
创新意识	278	93%
学习能力	264	89%
吃苦耐劳	270	90%

团队协作是绝对核心。团队协作的认可率达 100%，意味着在工程造价工作里，几乎所有受访者都认为与团队成员（如设计、施工、造价等不同岗位）配合至关重要，项目开展需多方协同，从图纸解读、算量计价到过程管控，都离不开团队协作，是行业开展工作的基础保障。

责任心为关键支撑。认可率 97.3%，说明工程造价工作涉及项目成本、资金等关键环节，容不得失误，从业者必须对工作内容负责，小到数据计算，大到造价方案编制，责任心是保障工作质量、规避风险的重要素养。

创新与吃苦等素养受重视。创新意识认可率 93%，表明行业在发展

过程中，面对新政策、新技术（如 BIM、绿色建筑造价要求）等变化，需要从业者有创新思维，优化造价方法、适应新需求；吃苦耐劳认可率 90%，因工程造价工作可能涉及现场勘查、加班赶工等，需要从业者有吃苦精神；学习能力认可率 89%，则是由于行业政策、规范、技术不断更新，持续学习才能跟上节奏，保障工作有效性。

四、同类高职院校竞争力分析

（一）与同类院校专业对比

我校与河南建筑职业技术学院、浙江工业职业技术学院及南宁职业技术学院在师资力量、课程设置、实训条件及校企合作平台四方面进行了对比（表 4）。

表 4 我校与其他院校对比情况

对比 维度	山东城市建设职业 学院	广东建设职业技 术学院	武汉职业技术学 院	洛阳商业职业学院
师资 力量	为山东省首批、国家第二批现代学徒制试点专业；师资队伍教学经验丰富、实践能力强，具体数量及职称结构未明确提及。	教学团队共 61 人，其中专任教师 30 人，行业企业兼职教师 31 人。含南粤优秀教学名师，团队结构合理、职教能力强。	专 兼 结 合 “ 双 师 ” 型 团 队，某方向专任教师 10 人（硕士及以上学历为主，教授 1 人、副教授 5 人），兼职教师 2 名；另一方向专兼职教师 34 人，16 人有注册造价工程师资格，高级职称占比 78.9%。	专兼职教师 17 人余人，硕士及以上学历教师占比 80%，
课程 设置	核心课程：《建筑工程识图与构造》《建筑 CAD+BIM 建模》等；分安装、市政等方向，增设《建筑安装工程计量与计价》等课程。	为中央财政支持建设专业、广东省二类品牌专业；课程体系注重理论与实践结合，具体课程未明确提及。	采用 “2.3+0.7” BIM 人才培养模式，培养 “1+X+Y” 书证融通人才；课程围绕 BIM 技术及专业核心技能展开，具体课程未详细说明。	基础课程：《建筑材料》、《建筑构造与识图等》；核心课程《建筑工程计量与计价》、《安装工程计量与计价》建等；含工程计量与计价、招投标等实训。

实训条件	建有 BIM + 智能造价发展创新中心、数字化三维立体仿真识图实训中心、造价综合实训基地等多个校内实训室。	建有省级大学生校外实训基地 1 个；校内实训条件未详细说明，有专业实训设施支撑教学。	拥有数字仿真 BIM 实训室、土工实验室、建筑 CAD 技术中心等；与企业共建“数字造价工坊”，提供实习实训、技能竞赛服务。	对接真实职业场景，开展工程计量与计价等校内实训；校外实习基地包括造价咨询公司、虚拟仿真实习基地等。
	校企合作平台	成立国家级现代学徒制特色学院——广建斯维尔学院；与行业企业联系紧密，提供实践及就业机会。	与武汉市瑞兴项目管理咨询公司共建“数字造价工坊”；与中国造价数据网、广联达科技等筹建数字化造价产教融合体，合作企业多，就业单位含中建三局等。	与洛阳规划建筑设计研究院有限公司共建教师企业实践基地；2 个稳定的校外实习实训基地

（二）自身优势与劣势

我校工程造价专业优势显著：作为立足洛阳、辐射河南的工程造价专业，其核心优势源于对地方产业生态的深度洞察与精准适配。洛阳作为河南省域副中心城市，近年来在先进制造业园区建设、文旅融合项目开发、老旧小区改造等领域持续发力，而郑州、南阳等省内核心城市的城市更新、交通枢纽扩建等工程也密集推进。专业依托二十余年对本地建筑市场的深耕经验，已形成“政策解读 - 需求调研 - 人才定制”的闭环服务模式：针对洛阳装配式建筑产业集群的发展需求，开设装配式特色课程；结合河南黄河流域生态保护项目的造价管控要求，组建专项研究小组，为地方项目提供从前期概算到竣工结算的全流程造价咨询支持，服务精准度广受本地建设单位认可；在实践教学环节，专业创新推行“项目制轮岗”培养模式，打破传统课堂与真实工程的壁垒。学生从大二起即可进入“校内仿真工坊 + 企业项目现场”双场景学习：先通过模

拟工程掌握造价算量基础技能，再以“助理造价员”身份参与企业真实项目的轮岗实践——在施工阶段跟进现场签证与变更计价，在结算阶段协助整理竣工资料与造价核对，每个项目周期内完成至少3个岗位的轮换。

劣势方面：师资队伍的行业一线经验不足是制约教学质量的关键短板。目前专业专兼职教师中，仅1人持有注册造价工程师证书，远低于省内同类优势专业35%的平均水平。多数教师为“校门到校门”的培养背景，缺乏在建筑企业从事造价咨询、工程结算等实务工作的经历，在讲解《工程结算与审计》《全过程工程造价概论》等实操性课程时，难以结合真实案例剖析行业痛点与应对策略。此外，由于缺乏行业资源，教师主持的横向科研项目较少，无法及时将企业最新的造价管控经验融入教学内容，导致教学与行业实际脱节。

五、工程造价专业可行性分析

（一）社会需求可行性分析

专业人才培养为区域产业输送实操型造价人才，助力洛阳及河南本地基建项目成本管控，提升工程投资效益，推动建筑业规范化发展。年均培养100名毕业生，约80%服务本地，缓解企业用工缺口，促进就业稳定；部分学生可返乡创业，带动小型造价咨询团队发展。

调研显示，85%合作企业认可实习生实操能力，认为能快速上岗；90%家长满意专业就业前景；学生对课程实用性满意度达88%。

学校整合资源能力较强，与3家本地建筑企业深度合作，引入企业真实项目教学，定期开展校企师资互聘，形成良性协作机制。

（二）师资队伍建设分析

1.校内教师培养

教师队伍存在教学经验差异（如资深专职教师与新锐兼职教师）、研究方向侧重（如工程计量、成本控制、BIM应用等）。这种天然的“梯度差异”可转化为培养资源——资深教师可作为“导师”，针对青年教师开展备课指导、课堂示范、教学反思等“传帮带”培养；不同研究方向的教师可组建专项教研组，围绕特定教学模块（如装配式建筑造价计算）开展集体备课与能力共建；多元互动的协作基础：小规模队伍便于搭建常态化交流平台，如定期开展“教学沙龙”，聚焦“如何将行业案例融入课堂”、“工程造价实训课程设计”等具体问题展开研讨；可组建跨角色备课组（专职教师侧重教学落地，兼职教师侧重行业实践），通过“理论+实践”的双向交流，补齐彼此短板，实现教师综合能力的协同提升。

专兼职教师的组合，为校内培养注入了“理论与实践融合”的独特优势，解决了纯校内培养易脱离行业实际的问题：兼职教师通常来自工程造价咨询企业、施工企业等一线岗位，具备丰富的工程实操经验（如招投标报价、竣工结算审核等）。在院内培养中，兼职教师可通过“案例分享会”、“实操工作坊”等形式，将行业一线的技术方法、项目经验传递给专职教师，弥补专职教师实践经验的不足；专职教师在教学设计、课堂管理、学情分析等方面具备优势，可在院内培养中为兼职教师提供教学方法指导，帮助其将实践经验转化为适配课堂教学的内容；而兼职教师则为专职教师提供行业动态反馈，助力专职教师优化教学内容，

使教学更贴合岗位需求。这种“双向赋能”形成了校内培养的闭环，提升了培养的实用性。

2.外部教师聘用

学校已形成专兼职教师协同教学的现状，这一实践经验为进一步拓展外部教师聘用奠定了成熟的合作基础：

合作模式的“前置探索”：现有兼职教师的引入与管理过程，已使学校在教师背景核查、教学任务对接、课时核算、教学质量评估等核心环节形成了可复制的流程规范。例如，针对兼职教师的“课前试讲 - 中期听课 - 期末考评”闭环管理机制，可直接迁移应用于新的外部教师聘用中，大幅减少制度搭建与流程试错的时间成本。

资源拓展的“人脉基础”：现有兼职教师多来自工程造价行业一线企业、兄弟院校等渠道，其行业资源与人脉网络可成为拓展外部教师资源的重要纽带。通过现有兼职教师的推荐，可快速接触到更多具备丰富经验、适配教学需求的外部人才，同时借助“熟人背书”提升合作信任度，降低师资筛选与沟通谈判的成本。

3.“双师型”教师打造

队伍中的兼职教师多来自造价咨询机构、施工企业、建设单位等行业一线，具备丰富的项目实操经验（如图纸算量、造价文件编制、竣工结算审核等全流程能力）。通过建立“专职 + 兼职”结对帮扶机制，专职教师可直接参与兼职教师主导的实际项目，近距离学习行业实操技巧，实现实践能力的快速突破。

教师队伍规模便于开展跨领域实践教学协作。例如，针对 BIM 造价

应用等核心实践模块，可整合具备理论优势的专职教师与拥有 BIM 项目经验的兼职教师，共同组建研发小组。专职教师梳理技术理论框架，兼职教师提供真实项目模型与操作场景，二者协同开发实训案例、设计课程模块，在协作中同步提升专职教师的实践能力。

（三）教学资源可行性分析

1. 校内实训平台搭建可行性分析

我校实训平台可进行的实践教学项目，涵盖了建筑构造与识图、钢筋工艺操作、工程测量、施工图预算编制、建筑工程资料整理等多个方面。这些项目基本覆盖了工程造价专业及相关建筑领域的核心知识和技能点，如通过建筑构造与识图实训，学生能掌握建筑构造知识和施工图绘制能力；钢筋工艺操作实训可让学生熟悉钢筋放样流程，这为学生构建起较为完整的专业知识与技能体系。如此全面的实训项目设置，说明校内实训平台的搭建具有明确且合理的教学目标导向，能满足学生专业学习需求。

实训任务的设计遵循了一定的逻辑顺序和难易程度。比如，先开展建筑构造与识图实训，让学生具备基本的建筑知识和绘图能力，为后续编制施工组织设计、施工图预算编制等更复杂的实训任务打下基础。这种循序渐进的任务安排，符合学生的认知规律和学习特点，有利于学生逐步提升专业技能，也表明校内实训平台在教学实施上具有可行性。

2. 制度建设可行性分析

作为建校不久的院校，在专业建设上通常会得到学校层面的政策倾斜和资源支持。学校设立专业建设专项资金，用于支持工程造价专业制

度建设的调研、论证和实施；在师资引进、职称评定等方面给予政策优惠，吸引更多优秀人才参与专业制度建设，为制度建设提供人力和财力保障。

我校积极进取、勇于创新的文化氛围，有利于激发教师参与专业制度建设的积极性和主动性。学校鼓励教师探索教学改革和专业发展新路径，教师们在这种氛围下更愿意投入到制度建设工作中，通过交流研讨、经验分享等方式，共同推动专业制度的不断完善。

与工程造价行业协会建立合作关系，能够及时获取行业最新的政策法规、技术标准和人才需求信息。在制定专业人才培养标准、教学质量评价标准等制度时，可以参考行业协会发布的相关标准和规范，使专业制度与行业标准紧密对接，提高专业的认可度和人才培养质量。

与众多企业开展校企合作，企业在项目管理、人才培养等方面的实践经验，为专业制度建设提供了丰富的素材。例如，在制定学生实习管理制度时，可以借鉴企业的员工管理模式和项目操作流程，明确学生实习期间的权利义务、工作内容和考核方式；在师资培养制度建设中，参考企业对员工培训的方法和要求，制定教师到企业挂职锻炼、培训进修等相关制度。

六、调研总结与建议

（一）调研总结

1.产业发展核心结论

（1）产业发展

当前工程造价产业正处于市场化改革与数字化升级的双重变革期。

政策环境方面，《建设工程工程量清单计价标准》推动计价模式从“定额依赖”转向市场化定价，强化企业自主报价与全过程成本管控，同时“双碳”政策要求 2025 年绿色建筑占比超 30%，催生碳成本核算等新需求。市场规模持续扩张，2025 年行业规模达 5000 亿元，预计 2030 年突破 1.2 万亿，其中全过程工程咨询成为核心增长极，2025 年市场规模将达 5777 亿元（年复合增长率 40.8%）¹⁹。技术驱动显著，BIM、AI 渗透率快速提升，如广联达 AecGPT 实现智能评标，效率提升 50%以上，行业数字化率将从 2025 年的 52%升至 2030 年的 75%。

（2）机遇与挑战

当前工程造价产业机遇集中于绿色化、数字化、国际化三大方向：

绿色化：政策强制要求 2025 年绿色建筑占比超 30%，催生碳成本核算、节能改造等新需求，2030 年绿色建筑咨询市场规模将达 1200 亿元，技术溢价达 25%；

数字化：BIM、AI（如 AecGPT）渗透率快速提升，动态成本预警平台可缩短核价周期 90%，行业数字化率将从 2025 年的 52%升至 2030 年的 75%，云端协同与大数据服务重塑商业模式；

国际化：“一带一路”推动跨境工程咨询需求增长，2030 年海外收入占比将升至 15%，中国造价标准输出及国际合同（如 FIDIC）管理能力成为新增长点。

当前工程造价产业主要挑战在于人才适配与市场化转型：

人才结构性短缺：掌握 BIM 建模、碳核算的高素质技能型人才缺口达 30 万，中小企业仅 15%具备 AI 应用能力。

市场化压力：清单计价标准弱化定额、强化企业自主报价，国企需建立动态成本数据库，但中小企业普遍缺乏企业定额体系。

标准滞后与数据孤岛：氢能、储能等新兴领域缺乏专用计价规范，且行业数据共享机制不健全，制约造价精准性。

2.人才需求核心结论

（1）专业知识

工程造价行业的专业知识需求呈现出“传统奠基、新兴驱动、政策护航、跨界补充”的多元融合特征。在产业基础岗位中，工程量清单计价、合同管理等传统知识仍是核心，作为预算员、造价员开展算量计价、编制招投标文件的必备技能，支撑企业日常运营。与此同时，新兴技术知识需求显著攀升，BIM建模与协同管理、AI工程量智能识别、大数据成本预警分析等数字化工具在项目全过程管控中的渗透率已超60%，成为提升工作效率的关键。行业法律法规政策知识因时效性极强而备受重视，市场化定价、施工过程结算强制化、绿色建筑评价标准等新规直接影响合同签订与成本控制，要求人才快速掌握以规避合规风险。

（2）职业技能

职业技能的要求围绕“核心奠基、关键支撑、综合拓展、辅助增效”形成清晰层级，适配行业精细化与协同化发展需求。工程量计量与计价二者共同构成工程造价工作的根基，是从业者开展一切工作的前提，被普遍视为不可或缺的基础能力。工程识图与绘图承担关键支撑作用，能帮助从业者准确理解项目设计意图，是衔接设计环节与造价实操的重要桥梁，在工作流程中占据关键位置。综合管理与协作技能需求持续上升，

工程管理与索赔、沟通协作的高认可率，反映出行业对全流程管控与多方协调能力的重视，人才需兼顾技术与管理能力以保障项目推进及权益维护。

（3）职业素养

职业素养的要求凸显“核心引领、基础保障、发展驱动”的层次，助力人才适配行业协作性强、更新快、任务重的特点。团队协作为绝对核心素养，几乎所有受访者均认为，从图纸解读、算量计价到过程管控，工程造价的每一个环节都离不开与设计、施工等多岗位的协同配合，高效的团队协作是项目顺利开展的基础保障。责任心构成关键支撑，因造价工作直接关联项目成本与资金安全，小到数据计算、大到方案编制，均需严谨把控，责任心是保障工作质量、规避失误风险的核心素养。创新意识、吃苦耐劳与学习能力则共同构成发展与执行保障：创新意识助力从业者应对新政策、新技术带来的挑战，优化造价方法；吃苦耐劳精神适配现场勘查、加班赶工等高强度工作场景；学习能力则保障人才及时跟进更新的政策、规范与技术，确保工作的有效性与前瞻性。

3.专业竞争力核心结论

本专业在产业人才培养市场中具有中等偏上的竞争地位。优势在于实践教学体系与产业需求对接紧密：校内实训基地设备先进，能模拟数字化造价全流程；校外与多家具备前沿项目经验的企业合作，实习管理规范，学生实操能力突出，在区域中小型企业中认可度较高。

与竞争对手相比，差距主要体现在三方面：一是师资中“双师型”教师占比低于同类标杆院校，行业前沿技术教学深度不足；二是品牌影

响力局限于本地，在大型企业及省外市场的认可度较弱；三是课程体系中新兴技术模块（如 AI 造价系统开发）的深度与广度不及重点院校，学生参与高端项目的竞争力有待提升。

（二）人才培养方案修订建议

1.明确目标定位

在培养目标上紧密贴合行业发展新趋势，如数字化转型、绿色可持续发展等需求，进一步细化培养目标；知识层面，新增如人工智能辅助工程造价分析前沿知识板块，拓宽学生知识视野，让其能紧跟行业新兴业务需求。能力上，强化实践操作与创新能力培养要求学生能在复杂项目场景中，灵活运用所学进行造价管控与方案优化，解决实际问题的能力要求大幅提升。素质方面，着重加强职业素养与道德教育，融入更多工程伦理、诚信建设等内容，以适应行业对高素质人才的要求。

2.调整课程模块

强化专业基础课程的实用性与衔接性。专业基础必修课程是后续学习的基石，《建筑材料》，增加建筑材料在实际工程造价中的应用案例，让学生明白不同材料对造价的影响；《建筑识图与构造》，结合 BIM 技术，融入三维识图教学，使学生能更直观地理解建筑构造，为后续算量计价课程奠定更好基础，同时优化课程顺序，确保先修课程能为后续核心课程提供充分支撑。

对于专业核心必修课程，要突出与岗位技能的匹配度。《工程计量与计价》系列课程，应紧密结合行业最新计价规范和软件操作，增设造价软件实操的专项训练模块，并且引入真实工程项目的计量计价任务，让学生在实践中掌握技能；《工程招投标与合同管理》，可联合企业开展模拟招投标实训，让学生熟悉招投标全流程及合同管理要点。

3.增加专业特色课程方向

我校工程造价专业围绕岗位需求与学生升学发展，增加专业特色课程方向。从岗位适配角度，针对工程造价咨询类岗位，增设《全过程工程造价概论》，让学生掌握从项目决策到竣工交付各阶段的咨询方法与要点，提升咨询服务能力；针对装配式建筑发展趋势，增设《装配式建筑造价管理》课程，通过实际案例训练，使学生熟悉装配式构件计价、成本核算等实操技能；对于工程造价控制类岗位，增设《工程结算与审计》《施工项目成本管理》课程，选取典型项目结算审计、成本管控案例，让学生分组模拟实操，强化对造价控制关键环节的把控能力；从升学发展角度，围绕专升本需求，增设《专升本数学》、《专升本英语》

课程，整合工程造价专业核心知识，结合专升本考试大纲进行针对性训练，帮助有升学意向的学生夯实专业基础，提升升学竞争力。这些特色课程方向，既紧密对接行业岗位需求，又兼顾学生升学发展，能进一步凸显专业特色与优势。

4.融入“1+X”证书

在证书选择与适配层面，需精准对接行业需求与专业培养目标，避免证书与教学脱节。应优先选取与工程造价核心岗位高度匹配的证书，如“建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书”、“工程造价数字化应用职业技能等级证书”等，这些证书涵盖 BIM 算量、数字化造价管理、清单计价等核心技能，与专业课程体系契合度高。同时，联合合作企业与行业协会开展调研，明确不同证书对应的岗位能力要求（如 BIM 证书侧重模型搭建与造价应用，数字化造价证书侧重数据处理与成本分析），结合学生职业发展方向（如造价咨询、施工成本管控）提供差异化证书选择建议，确保“X”证书能切实提升学生岗位适配能力。

培养体系的深度融合是核心，需打破“学历教育与证书培训两张皮”的问题，将证书标准全面融入教学各环节。在课程体系重构上，对照选定证书的技能标准与考核内容，修订人才培养方案，将证书核心模块（如 BIM 技术应用、工程量清单编制、竣工结算审核）拆解为课程单元，融入《建筑工程计量与计价》《工程造价软件应用》等核心课程，例如在“BIM 算量”课程中增设证书实操考点训练，实现“课程内容与证书标准”无缝衔接。在实践教学环节，以证书考核要求为导向设计实训项目，如围绕“工程造价数字化应用”证书，开展“基于大数据的成本分

析”、“数字化投标报价编制”等实训任务，让学生在完成项目的过程中积累证书考核所需的实操经验；同时将证书培训内容纳入综合实训与毕业设计，要求学生结合证书技能完成真实项目成果输出。

教学资源建设需为“1+X”证书融合提供支撑，重点打造“校企协同”的资源体系。在师资方面，实施“双师型”教师证书能力提升计划，组织教师参加证书培训与考核，鼓励教师考取相关证书并参与证书培训教材编写，同时邀请证书考评专家与企业技术骨干进校开展专题讲座与实操指导，确保教师既能讲授学历课程，又能指导证书培训。在教材与教具建设上，校企联合编写“岗课赛证”融合型教材，将证书考点、行业案例与课程知识有机结合；升级校内实训基地，配置证书考核所需的软硬件设备（如 BIM 建模软件、数字化造价平台），并与证书考评机构合作建立校内考点，为学生提供便捷的培训与考核条件；此外，搭建线上资源平台，上传证书培训视频、模拟题库、实操案例等资料，满足学生自主学习与备考需求。

5.以项目为导向的一体化教学模式

教学项目载体的精准设计是模式落地的基础，需兼顾教学适配性与行业真实性，构建“基础认知—专项技能—综合实战”三级项目链。大一年级聚焦基础认知类项目，如“某宿舍单间装饰工程造价”，帮助学生建立造价工作流程认知；大二年级设计专项技能类项目，如“某办公楼土建工程清单编制”，针对性训练核心技能；大三年级引入企业真实全流程项目，学生以团队分工模拟企业场景输出成果。同时联合合作企业共建教学项目资源库，定期更新脱敏真实项目资料，确保项目贴合

行业新技术与规范。

教学流程需打破“先理论后实践”的割裂模式，推行“项目导入—任务实施—成果复盘”三段式课堂组织。项目导入阶段，教师发布任务并解读行业标准，学生拆解分工，同步讲解核心理论；任务实施阶段，教师实时指导，学生协作完成实操任务，针对问题即时补充理论；成果复盘阶段，通过展示互评提炼规律，结合案例梳理逻辑。同时融入“岗课赛证”协同逻辑，将岗位职责、竞赛标准与考证考点嵌入项目任务，实现技能达标与考证备考同步推进。

资源支撑建设需强化“软硬件+师资”双重保障。校内按企业标准升级实训室，配置主流造价软件与模拟系统，设置协作展示区域；校外与企业共建实践点，为综合项目提供现场支持与实战机会。师资方面实施“教师项目驻场计划”，要求教师每年参与企业项目积累经验，同时建立企业导师资源库，吸纳行业骨干参与项目设计与教学指导，确保每个综合项目配备企业导师全程参与。

6.强化校企融合合作

拓展校企合作模式：与当地工程造价咨询企业、建筑施工企业合作，共建工程造价产业学院。产业学院由学校和企业共同成立管理委员会，负责制定发展规划、人才培养方案、教学管理等重大事项决策。在课程设置上，融入企业的特色项目案例和最新技术标准；在教学组织上，企业技术骨干与学校教师共同授课，学生定期到企业进行实践学习，实现人才培养与企业需求的深度对接；与多家企业签订订单式培养协议，根据企业的人才需求，制定个性化的人才培养方案。企业提前参与到学生

的选拔、培养过程中，学生入学后即成为企业的“准员工”，企业为学生提供奖学金、助学金，安排企业导师进行指导。学生毕业后直接进入订单企业工作，满足企业对专业人才的特定需求，同时提高学生的就业稳定性。

贯穿人才培养全过程融合：企业参与学校的招生宣传工作，向学生介绍行业发展前景、企业人才需求和职业发展路径，吸引优秀学生报考工程造价专业。在新生入学教育中，邀请企业高管和技术骨干为学生开展专业认知讲座，让学生了解企业的工作环境、企业文化和岗位要求，增强学生对专业的认同感和学习动力；在专业课程教学中，邀请企业技术人员定期到学校授课，每门专业核心课程至少安排 2-4 个课时由企业人员讲授。企业人员结合实际项目，讲解工程造价的关键技术和操作要点，学校教师则负责理论知识的系统讲解和教学组织，实现理论与实践教学的有机结合；企业深度参与学生的实践教学环节，如实习实训、课程设计、毕业设计等。企业为学生提供实践项目课题，安排企业导师与学校教师共同指导学生完成实践任务。在实习过程中，企业导师对学生进行日常管理和工作指导，学校教师定期到企业了解学生实习情况，及时解决学生遇到的问题；企业优先录用学校工程造价专业的毕业生，学校协助企业做好毕业生的入职培训和职业发展规划。建立毕业生跟踪反馈机制，学校与企业定期沟通，了解毕业生在企业的工作表现、职业发展情况以及企业对毕业生的评价和建议。根据反馈信息，学校及时调整人才培养方案和教学内容，不断提高人才培养质量，实现校企双方在人才培养上的良性循环。

