

徐工汉云技术股份有限公司参与高等职业教育

人才培养报告（2024 年度）

（徐州生物工程职业技术学院）



徐工汉云在高职教育方面也积极发挥作用，致力于培养符合行业需求的高素质技术人才。公司与多所高职院校建立了合作关系，开展校企合作项目，提供实习和就业机会，帮助学生将理论知识与实际操作相结合。此外，徐工汉云还参与制定相关专业的课程标准，推动工程机械领域的职业教育改革，提升教育质量和学生的就业竞争力。公司定期举办技术交流会和职业技能大赛，激励学生的创新意识和实践能力。



图-1 投身教育，打造“岗-赛-课”一体的教学平台

徐工汉云不仅为自身发展注入了新鲜血液，也为行业的可持续发展贡献了力量。公司希望通过与教育机构的深度合作，培养出更多具备创新能力和实践经验的技术人才，为工程机械行业的未来发展奠定坚实基础。

二、企业参与办学总体情况

徐工汉云技术股份有限公司积极参与徐州生物工程职业技术学院信息管理学院的办学工作，旨在培养面向徐州市特色产业的智能化设备技术支持工程师和智慧农业系统运维工程师。通过灵活组织基于真实生产任务的教学，实施工学交替的培养模式，强化学生的实践能力，推动中国特色学徒制人才培养的落地。

徐工汉云与徐州生物工程职业技术学院共同聚焦发展战略、人才培养、员工培训、技术创新等方面的利益交汇点，整合校、企、园及政、行、研“六方”优质资源，形成教育链、人才链与产业链、创新链的有效融合，推动协同育人机制的创新。

- (1) 签订联合培养协议：校企双方共同确定人才培养目标，研制人才培养方案，构建专业核心课程体系，开发课程教学资源，组织实施教学，开展实习实训，并完成考核上岗等环节。学生在考核合格后，企业将择优录取优秀毕业生，实现人才的有效对接。

- (2) 联合研制人才培养方案：双方共同制定人才培养方案、课程体系和考核标准，建立科学的评价体系和动态增补机制，开展职业能力评价，共同对学习过程及学习期满效果进行考核，确保培养质量和效果。
- (3) 双师队伍建设：校企共同组建双师结构教学团队，邀请徐工汉云的企业专家担任兼职教师，承担专业课程教学并指导岗位实践。同时，学校教师定期参与企业岗位实践和技术攻关，增强社会服务能力。
- (4) 共建实训基地和工程训练中心：双方共建校内外产教融合实训基地和工程训练中心，利用徐工汉云的产业优势，构建工程实践能力训练平台，助力学生、教师和企业员工的实践技能和数字能力提升。
- (5) 联合开发课程教学资源：校企合作开发优质课程及数字资源，运用现代信息技术和多种授课方式，面向企业在职员工开展入职培训、技能提升培训和数字能力提升培训。同时，双方还将服务“一带一路”沿线国家，开展国际交流与合作。
- (6) 成立管理团队：校企双方联合成立管理实施团队，由双方负责人担任正副组长，具体负责现场工程师班的组建、学生遴选、师资队伍建设、教学运行和绩效评价等管理机制建设。

此外，校企合作还完成人才培养方案编制、课程体系建设、新型教材及配套资源开发，创新教学组织方式，改革招生考试办法和四维能力评价标准，建设高水平结构化双导师团队，开发“数字化+专业”职业培训包，开展企业员工的数字技能培训，以服务走出去企业的国际产能需求。这些成果不仅提升了学生的实践能力和就业竞争力，也为行业培养了大量符合市场需求的高素质技术人才。

三、企业资源投入

徐工汉云技术股份有限公司在与徐州生物工程职业技术学院信息管理学院的合作中，积极进行多方面的资源投入，以确保教育与行业需求的紧密结合，推动产教融合的深入发展。

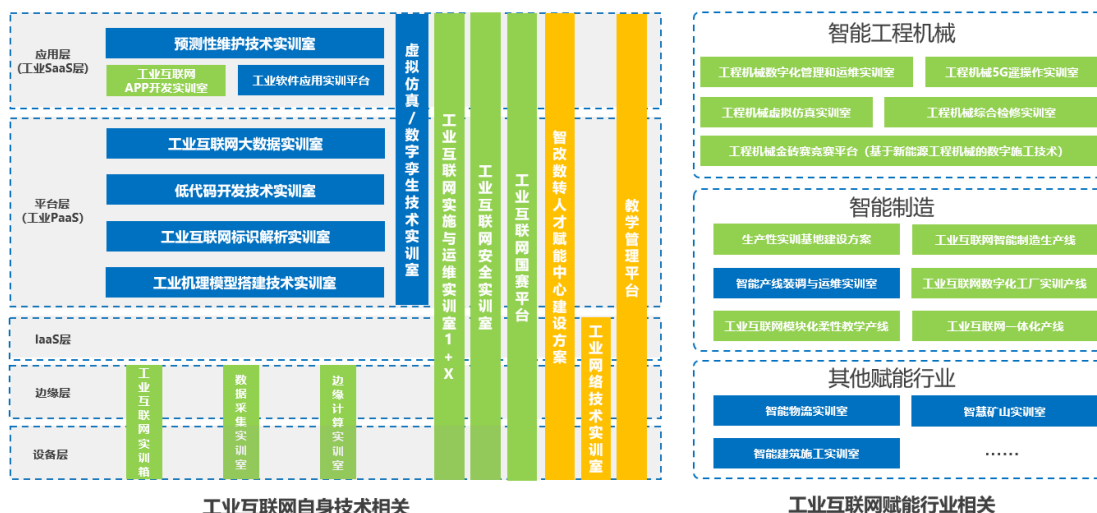


图-2 面向现代智能工业互联网的核心教育培训资源体系

(1) 有形资源投入

徐工汉云专注于符合真实生产环境培训平台的建设，提升实训基地的基础设施，确保其硬件条件符合真实企业环境的标准，并达到行业领先水平。公司提供源自真实生产过程的业务数据，经过处理后供学生实训使用，使他们能够在接近真实的工作场景中进行学习，增强实践能力。为此，徐工汉云派遣经验丰富的技术专家到基地进行兼职授课，指导学生的实践操作，传授行业经验和实操技能。此外，企业还为学员提供实习和就业机会，形成了从人才培养到就业输送的完整链条。

在探索产教融合新模式方面，徐工汉云具体与信息管理学院计算机应用技术专业对接，共同推进中国特色学徒制的实施，重点关注现场工程师人才的培养、产业学院与校外基地的互补以及企业真实项目的实践。围绕徐州数字技术产教融合公共实训基地，双方还积极拓展行业现场工程师项目，推动学生在真实环境中获得实践经验。

(2) 无形资源投入

徐工汉云积极参与教育教学改革，将行业技术发展和企业实际需求融入人才培养方案中，丰富和完善课程体系、教学大纲和授课计划。公司定期组织研讨会，对教学质量进行评估和检查，确保人才培养方案的持续优化，以适应快速变化的行业需求。

(3) 人才资源投入

在人才资源方面，徐工汉云提供了1名资深项目管理人员，负责项目的统筹管理、教学及科研工作。同时，企业还提供3名企业导师，负责校内技术支持工程师岗位相关专业核心课程的教学、校外岗前集中实训、企业顶岗实习指导以及职业素养与就业指导等内容。此外，徐工汉云旗下的公司及其上下游企业还

提供不少于10个现场工程师的实习和就业岗位，为学生的职业发展提供了广阔的空间。

通过以上有形和无形资源的投入，徐工汉云不仅提升了学生的实践能力和就业竞争力，也为行业培养了大量符合市场需求的高素质技术人才，推动了产教融合的深入发展。

四、企业参与教育教学改革

1. 人才培养

徐工汉云技术股份有限公司与徐州生物工程职业技术学院信息管理学院建立了紧密的合作关系，共同构建了一套系统的人才培养机制，旨在培养符合行业需求的高素质技术人才。以下是该机制的主要内容：

- (1) 明确人才培养目标：校企双方共同确定人才培养的目标，确保所培养的人才能够满足行业发展的实际需求，特别是在智能化设备和智慧农业领域。
- (2) 制定人才培养方案：根据行业标准和企业需求，联合制定详细的人才培养方案，涵盖课程设置、教学方法和考核标准，以确保培养方案的科学性和实用性。
- (3) 构建核心课程体系：共同设计专业核心课程体系，确保课程内容与行业发展趋势相结合，培养学生的专业技能和综合素质，增强其就业竞争力。
- (4) 开发教学资源：校企合作开发针对岗位需求的教学资源，包括教材、案例分析和实训材料，以提高教学的针对性和实效性，确保学生能够掌握实际操作技能。
- (5) 实施教学活动：双方共同组织教学活动，确保教学过程的规范性和有效性。企业派遣经验丰富的工程师参与授课，提供实践指导和行业经验分享，帮助学生更好地理解理论与实践的结合。
- (6) 实习与实践机会：学生在校期间将参与企业提供的实习和实训项目，接触真实的工作环境，增强实践能力。企业明确招聘人数和岗位能力要求，为学生提供实习和就业机会，确保学生能够在实践中成长。
- (7) 考核与就业对接：学生在完成学习和实习后，需通过考核才能毕业。企业将根据考核结果择优录取优秀毕业生，形成从培养到就业的完整链条，确保人才的质量和适配度。
- (8) 监督与管理机制：学校根据企业的岗位能力要求，对学生进行定期考核，监督和管理学生的学习和实践情况。在合作期间，学校可根据考核结果淘汰不合格学生，同时吸纳在校同级优秀学生加入现场工程师班，确保人才培养的高标准。

2. 专业建设

信息管理学院与徐工汉云技术股份有限公司深度合作，专业建设方向聚焦于工业互联网和工业智能化，旨在培养适应现代工业发展的高素质技术人才。基地面向的工作岗位包括物联网安装调试员、智慧建筑工程师、系统集成工程师等，致力于为学生提供多样化的职业发展路径，满足行业对技术人才的迫切需求。

在技能培养方面，基地通过开展物联网系统集成、智慧建筑能耗管理、数字孪生技术应用等实训项目，帮助学生掌握关键的技术能力。这些技能包括设备的安装与调试、系统的集成与优化、数据分析与管理等，确保学生能够在实际工作中灵活运用所学知识。此外，基地还注重培养学生的团队协作能力和项目管理能力，通过模拟真实项目的实施过程，使学生在实践中锻炼解决问题的能力。

通过系统的实训和职业技能鉴定，基地实现了培养目标，即使学生在毕业后具备扎实的专业基础和实践能力，能够迅速适应企业需求，成为能够推动工业互联网和智能化发展的技术人才。徐工汉云不仅为学生提供了丰富的实训资源和真实的工作环境，还通过企业导师的指导，帮助学生了解行业前沿技术和市场动态。这一培养模式不仅提升了学生的就业竞争力，也为地方经济和行业发展提供了强有力的人才支持，推动了产教融合的深入发展。

3. 课程建设

徐工汉云与信息管理学院的合作，旨在通过课程建设推动产教融合，培养符合现代工业需求的高素质技术人才。双方在课程设计、教学资源开发、实训项目实施等方面进行了深入合作，以确保学生能够掌握前沿技术，提升实践能力，适应快速变化的行业环境。合作的核心目标是围绕工业互联网、人工智能、数字孪生和虚拟现实等领域，构建一套系统的课程体系。

(1) 课程建设目标

合作的首要目标是构建一套与工业互联网和人工智能相关的课程体系，确保课程内容与行业需求紧密结合。通过系统的课程建设，培养学生在物联网、智慧建筑、数据分析、数字孪生和虚拟现实等领域的专业技能，使其能够在毕业后迅速适应工作岗位，成为推动企业发展的技术人才。具体目标包括：

- 1) 提升学生的专业知识和实践能力
- 2) 培养学生的创新思维和解决问题的能力
- 3) 增强学生的团队合作和项目管理能力

(2) 课程体系构建

在课程体系的构建上，徐工汉云与信息管理学院共同设计了多门核心课程，涵盖了工业互联网、人工智能、数字孪生和虚拟现实的各个方面。课程内容不

仅包括理论知识，还注重实践操作，确保学生能够在真实的工作环境中应用所学。主要课程包括：

- 1) 工业互联网基础与应用
- 2) 人工智能技术与应用
- 3) 数字孪生技术概论
- 4) 虚拟现实技术与应用

这些课程的设置旨在帮助学生建立扎实的专业基础，掌握关键的技术能力。

(3) 教学资源开发

为了提高教学质量，徐工汉云与信息管理学院共同开发了一系列教学资源，包括教材、案例分析、实训手册等。这些资源的开发不仅丰富了课程内容，还为学生提供了更为直观的学习材料。具体举措包括：

- 1) 编写与行业标准相符的教材
- 2) 开发基于真实项目的案例分析
- 3) 制作实训手册，指导学生进行实践操作
- 4) 建立在线学习平台，提供丰富的学习资源

通过这些教学资源的开发，学生能够更好地理解课程内容，提升学习效果。

(4) 实训项目实施

实训是课程建设的重要组成部分，徐工汉云为信息管理学院提供了丰富的实训资源和真实的工作环境。双方共同设计并实施了一系列实训项目，确保学生能够在实践中锻炼技能。主要实训项目包括：

- 1) 工业互联网系统集成实训
- 2) 人工智能应用开发实训
- 3) 数字孪生系统搭建实训
- 4) 虚拟现实环境设计与应用实训

这些实训项目不仅增强了学生的实践能力，还帮助他们积累了宝贵的工作经验，为未来的职业发展打下坚实基础。

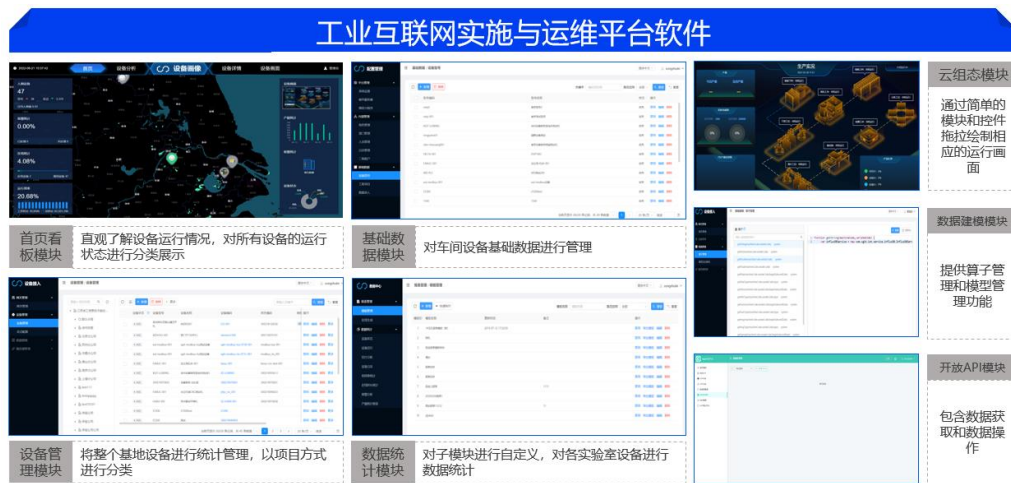


图-3 智能化的工业互联网孪生系统运维平台

4. 师资与教材建设

徐工汉云技术股份有限公司与徐州生物工程职业技术学院信息管理学院的 合作，不仅在课程建设上取得了显著进展，还在教材与师资建设方面进行了深入的探索与实践。双方共同致力于编写和开发符合行业标准的教材，以确保教学内容的科学性和实用性。具体举措包括合作编写与工业互联网、人工智能、数字孪生和虚拟现实相关的教材，确保内容紧跟行业发展趋势，涵盖最新的技术和应用案例。这些教材将为学生提供系统的理论知识和实践指导。此外，双方还开发基于真实项目的案例分析和实训手册，帮助学生将理论知识与实际操作相结合。通过案例学习，学生能够更好地理解复杂的技术概念，并在实训中应用所学知识。同时，建立在线学习平台，提供丰富的学习资源，包括电子教材、视频讲座和互动课程，为学生提供灵活的学习方式，方便他们随时随地获取知识。根据行业变化和技术进步，双方还将定期对教材内容进行更新，确保学生学习到最新的知识和技能。

在师资建设方面，高素质的师资队伍是保证教学质量的关键。徐工汉云与信息管理学院采取了一系列措施，以提升教师的专业水平和教学能力。首先，徐工汉云派遣经验丰富的工程师和技术专家作为企业导师，参与课程教学和实训指导。这些导师不仅在课堂上授课，还为学生提供一对一的指导，帮助他们解决实际问题，增强实践能力。其次，双方定期组织教师培训，邀请行业专家进行讲座和培训，提升教师的专业知识和教学能力。通过培训，教师能够了解最新的行业动态和技术发展，从而更好地指导学生。此外，鼓励教师参与校企联合科研项目，提升其科研能力和实践经验。通过参与实际项目，教师能够将最新的研究成果和技术应用引入课堂，丰富教学内容。最后，建立教学评估与反馈机制，定期对教师的教学效果进行评估，收集学生的反馈意见。根据评估结果，及时调整教学方法和内容，确保教学质量的持续提升。



图-4 智能制造实践培训基地

通过教材与师资建设的深入合作，徐工汉云与徐州生物工程职业技术学院信息管理学院共同推动了产教融合的进程。双方通过编写符合行业标准的教材、引入企业导师、开展教师培训和建立评估机制，确保学生能够获得高质量的教育和培训。这一合作模式不仅提升了学生的专业能力，也为地方经济和行业发展提供了强有力的人才支持，推动了工业互联网、人工智能、数字孪生和虚拟现实领域的进步。

五、取得的成效

从学生培养的角度来看，此次合作为学生提供了丰富的学习资源和实践机会，显著提升了他们的专业能力和就业竞争力。学生通过参与与工业互联网、人工智能、数字孪生和虚拟现实相关的课程，掌握了前沿技术和行业知识。这些课程不仅注重理论学习，还强调实践操作，使学生能够在真实的工作环境中应用所学，增强了他们的动手能力和解决实际问题的能力。新教材的开发和在线学习平台的建立，为学生提供了系统的学习材料和灵活的学习方式。通过案例分析和实训手册，学生能够更好地理解复杂的技术概念，并在实践中有效应用所学知识。此外，在线学习平台的资源丰富，促进了学生的自主学习和知识的灵活获取，帮助他们在学习过程中不断提升自我。再者，企业导师的参与为学生提供了宝贵的行业经验和实践指导。企业导师不仅在课堂上授课，还为学生提供一对一的指导，帮助他们解决实际问题，增强了实践能力。这种直接的行业接触使学生能够更深入地了解行业动态和职业发展方向，为他们的职业规划提供了重要参考。

从企业的角度来看，此次合作为徐工汉云提供了一个有效的人才培养和技术创新平台。通过与信息管理学院的紧密合作，企业能够直接参与到课程设计和教材编写中，确保教育内容与行业需求的高度契合。这种合作模式使得徐工

汉云能够培养出符合自身发展需求的技术人才，减少了招聘和培训成本，提高了人力资源的使用效率。

企业通过参与实训项目和提供企业导师，增强了与教育机构的联系，促进了技术交流与合作。企业导师不仅为学生提供了实践指导，还为公司带来了新鲜的视角和创新思维，推动了企业内部的技术进步和管理优化。此外，企业还能够通过实训项目获取学生的反馈，及时了解行业人才的培养现状，从而调整自身的人才战略和技术研发方向。

徐工汉云通过与高校的合作，提升了自身的社会责任感和品牌形象。企业在推动教育发展的同时，也为地方经济和社会发展贡献了力量，增强了与社会各界的互动与合作，提升了企业的社会影响力。

这一合作模式不仅推动了产教融合的深入发展，也为地方经济和行业发展提供了强有力的人才支持，促进了工业互联网、人工智能、数字孪生和虚拟现实领域的进步。

六、问题与展望

1. 存在的问题

尽管徐工汉云技术股份有限公司与徐州生物工程职业技术学院信息管理学院的合作在推动产教融合和提升教育质量方面取得了显著成效，但在实际实施过程中仍面临一些问题和挑战。课程内容更新滞后是一个突出问题。随着技术的快速发展，课程内容的更新速度可能无法跟上行业变化的步伐，这可能导致学生所学知识与实际工作需求之间存在差距，影响其就业竞争力。实践机会不足也是一个亟待解决的问题。虽然双方实施了实训项目，但由于资源和时间的限制，学生参与实际项目的机会仍然有限，这可能导致学生在实践能力和动手能力方面的不足，无法完全适应工作岗位的要求。此外，师资力量的不均衡也影响了教学质量。虽然企业导师的引入提升了教学质量，但由于企业导师的数量和专业背景可能有限，导致某些领域的教学支持不足。同时，部分教师在行业实践经验方面相对欠缺，影响了教学的实用性。

2. 展望未来

展望未来，徐工汉云与信息管理学院可以通过多种措施来进一步提升合作的深度和广度。双方应加强课程内容的动态更新，建立定期评估和更新课程内容的机制，确保课程始终与行业前沿技术和市场需求保持一致。可以通过行业专家的定期参与、市场调研和学生反馈等方式，及时调整课程设置，以提升教学的针对性和实用性。

拓展实践机会是提升学生能力的重要途径。徐工汉云可以与更多下游企业合作，增加学生的实习和实践机会。同时，学院可以探索校外实训基地的建设，

为学生提供更多真实的工作环境，增强其实践能力。此外，提升师资队伍的专业性也是未来发展的关键。加强对教师的培训和发展，鼓励教师参与行业实践和科研项目，提升其专业水平和实践经验，确保各个领域的教学需求得到满足。

激发学生的学习动机也是未来合作的重要方向。通过丰富的课程设计和多样化的教学方法，激发学生的学习兴趣和参与度。例如，可以引入项目制学习、团队合作和竞赛等形式，增强学生的主动学习意识。最后，建立长效的合作机制将有助于双方的持续发展。定期召开合作会议，评估合作成效，分享经验和挑战，通过持续的沟通与协作，推动双方在课程建设、师资培养和实践项目等方面的深入合作。