科学技术与教育 2026年第10期
ISSN: 3079-4455

# 岗课研创融合下职教本科机器人专业实践教学体系优化

**刘玉玺*，李亚妹，贺晓辉**
重庆电子科技职业大学智慧健康学院，重庆，中国
*通讯作者

【摘要】职教本科定位于培养高层次技术技能人才，机器人类专业紧密对接智能制造、智慧医疗。针对传统实践教学岗课脱节、研创薄弱、项目虚化等问题，依托教师脱岗实践，以上肢康复机器人研发、封装设备改进两项横向项目为载体，践行“岗课研创”融合，重构“四维三层闭环”的实践教学体系，探索企业真实项目向教学资源转化。实践表明，该体系可打通产业岗位、课堂教学、科研实践与创新培养壁垒，提升学生工程实践能力与创新素养，可为同类专业改革提供参考。

【关键词】岗课研创融合；职教本科；机器人专业；实践教学体系
【基金项目】2025 年校级专业思政示范点项目（No.：25ZYSZ0004）；2025 年重庆市职业教育教学改革研究项目（No.：Z2253085）

## 1.引言

智能制造和智慧医疗近些年高速发展，机器人技术也随之从单一自动化装备，延伸到人机协作、智能康复等更高端的应用场景。场景一变，职教本科机器人类专业的人才培养就不能停留在原来的层次上。职教本科要培养的是高层次技术技能人才，工程实践能力、技术创新能力和职业素养需要一起抓[1-3]。不过，从不少院校的现状看，实践教学仍以教材案例、基础实训为主，岗位标准、课程内容、科研训练和创新实践之间缺少有效衔接，难以支撑产业高端岗位。已有研究多从产教融合[3-4]、岗课赛证[5-6]等角度谈课程改革，至于“岗课研创”如何形成闭环、企业横向项目如何转化为教学资源，还缺少系统讨论[7-8]。本文结合教师脱岗实践经历，以深度参与的康复机器人研发、封装设备改进两个企业横向项目为依托，分析职教本科机器人类专业实践教学中的岗课脱节、研创割裂、项目虚化、体系零散等问题，并从中提炼企业真实岗位标准、项目流程、技术难点和创新要求。在此基础上，以“岗课研创”融合为核心导向，重构“四维三层闭环”的实践教学体系，探讨真实项目向教学资源转化的实施路径，以期为同类专业实践教学改革提供参考。

## 2.职教本科机器人类专业实践教学现存问题

### 2.1 岗课脱节，教学内容滞后产业岗位需求

现阶段机器人专业实践教学内容仍以教材固有案例为主，实训内容集中在基础装配、常规操作与标准化程序编写等基础模块，内容更新滞后、应用场景较为单一。结合企业实践发现，当前智能装备与康复医疗设备相关岗位，对从业人员的综合工程能力要求更高，普遍需要员工具备结构设计、力学仿真校核、设备改造及方案迭代优化等实操能力。反观日常教学，尚未覆盖企业真实工况研判、结构优化设计、设备安全校核、生产工艺改良等核心工作内容，导致学生在校学的技能与企业实际岗位要求存在差距，就业后的岗位适配速度与综合胜任力有待提升。

### 2.2 研创割裂，科研反哺教学机制缺失

目前多数职教本科院校的机器人类专业，普遍存在教学、科研、创新培养相互分离的现状。专业实践教学多局限于课程配套实训与综合性训练项目，很少将企业横向科研项目、生产技改项目等真实工程资源引入课堂。学生长期处于被动完成既定实训任务的学习模式，缺少参与技术攻关、项目研发、方案迭代的锻炼机会，难以形成工程科研思维与创新意识，整体问题分析与技术创新能力偏弱，难以达到职教本科高层次、复合型技术技能人才的培养标准[9]。

### 2.3 项目虚化，实践育人真实性不足

现有的实践教学任务，主要是以虚拟仿真场景或标准化模拟案例为主，真实项目里的技术参数约束、工程实际痛点、行业验收标准、产业落地价值等，能够体现的非常少。学生参加实训，多半只是为了完成课程

考核，至于设备运行是否安全、结构设计是否合理、生产上是否实用、成本能否控制，这些现实因素往往缺乏考虑。训练跟真实工程场景脱节，学生就很难养成精益求精的工匠精神，工程素养也难以做到严谨规范，攻坚克难的职业担当更不容易形成，德技并修的育人目标也就难以真正落地见效。

**2.4 体系零散，岗课研创融合不成闭环**

现有实践教学里，岗位认知、课程实训、科研训练、创新实践四块基本各管各的，没有统一的育人主线，也缺少层层递进的安排。课程实训不按照岗位标准来，科研资源不进课堂，创新训练又不靠真实项目支撑，育人过程比较碎，学生专业能力、创新能力和职业素养很难得到系统提升[10]。

## 3.“岗课研创”融合育人的内在逻辑与项目支撑

### 3.1“岗课研创”融合核心内涵与内在逻辑

“岗课研创”融合是适配职教本科育人定位、破解工科专业实践育人碎片化难题的核心改革理念，区别于传统单一的岗课融合、赛课融合模式，构建了“四维联动、逻辑递进、闭环赋能”的新型育人机制，其内在逻辑如图 1 所示。四大核心要素各司其职、相互耦合，形成完整的育人逻辑链条，有效衔接产业需求与人才培养全过程。

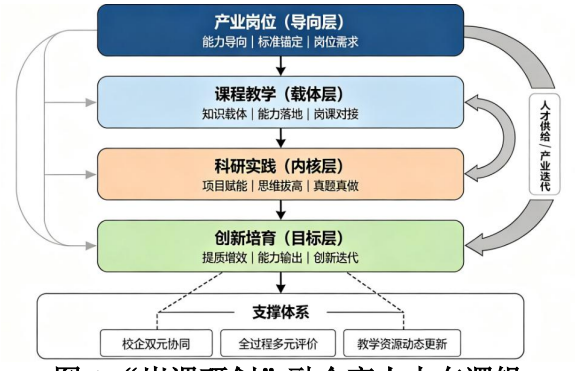



**图 1.“岗课研创”融合育人内在逻辑**

在逻辑架构图中（图 1），各要素的具体耦合关系与育人功能如下：

（1）岗位为育人导向，锚定培养标准。产业岗位的职业能力要求、技术标准、安全规范、岗位素养是人才培养的根本依据。智慧医疗、智能装备行业对机器人技术人才的结构设计、创新优化等岗位需求，决定了课程教学的内容重构方向、科研实践的项目选取标准、创新培育的能力侧重点，弥补传统教学“无目标、无对标”的问题。

（2）课程为育人载体，落实能力训练。专业课程与实训体系是衔接岗位需求与学生能力的核心桥梁。将岗位标准拆解、转化为课程知识点、技能点与素养点，将企业基础技术需求融入日常教学，实现岗位能力要求的课程化、标准化、常态化，为学生开展科研实践、创新设计夯实基础能力。

（3）科研为育人内核，凸显本科特质。职教本科区别于高职专科的核心在于科研思维与高阶工程能力培养。企业横向科研项目、技术改造项目是优质科研育人资源，通过真实项目的技术攻关、方案迭代等，让学生跳出基础技能训练，掌握工程研发思路，补齐传统教学科研缺失的短板，凸显本科育人层级。

（4）创新为育人目标，实现提质赋能。依托岗位痛点、项目难点引导学生开展技术优化、方案创新、工艺改进，将科研实践中的问题转化为创新课题，培养学生自主思考、攻坚克难、迭代优化的创新能力，最终实现学生能力提升，反哺企业产业发展，形成“产业需求—人才培养—产业升级”的良性闭环。

同时，校企双元协同育人、全过程多元评价、教学资源动态更新三大支撑体系贯穿全程，保障岗、课、研、创四要素深度融合、高效联动，避免要素割裂、融合流于形式。

### 3.2 企业横向项目资源支撑

依托教师企业实践获得的两类真实横向项目资源对教学体系进行了优化，兼具技术实训价值与创新育人价值，适配本科阶段实践教学梯度化需求。一是康复机器人研发项目，聚焦医用机器人结构方案设计、零部件建模、力学仿真校核、结构轻量化优化，对接高端机器人研发岗位核心技能；二是封装设备改进项目，聚焦自动化生产设备结构缺陷排查、机械结构优化、工艺适配改进，对接设备技改、运维优化岗位能力要求。两类项目覆盖智能装备研发、生产技改双场景，可全面支撑“岗课研创”融合教学改革落地。

## 4.“岗课研创”融合实践教学体系优化构建

结合产业岗位需求与专业育人痛点，依托企业横向真实项目，重构“四维三层闭环”实践教学体系，四维即岗、课、研、创四大育人模块，三层即基础实训层、综合提升层、创新研发层，实现全方位、阶梯式、闭环化育人。实施流程：产业需求与项目萃

取→三层阶梯育人体系搭建→四维要素深度融合→双师协同教学实施→多元全过程考核评价→教学成果迭代优化，如图 2 所示。

各模块的具体内容如下：

（1）需求萃取：提取实践企业的岗位标准、康复机器人研发、封装设备技改项目技术指标，确立育人对标依据；

（2）体系搭建：搭建基础实训层、综合提升层、创新研发层三级梯度育人体系，适配学生能力成长规律；

（3）要素融合：岗位标准对接实训内容、课程知识点支撑项目实践、科研项目赋能能力提升、创新迭代优化育人成果；

（4）实施与评价：校内导师+企业导师双师授课，从技能、素养、科研、创新多维度开展过程性评价；

（5）迭代优化：依据教学成效、企业反馈优化课程内容与项目载体，形成可持续升级的育人闭环。

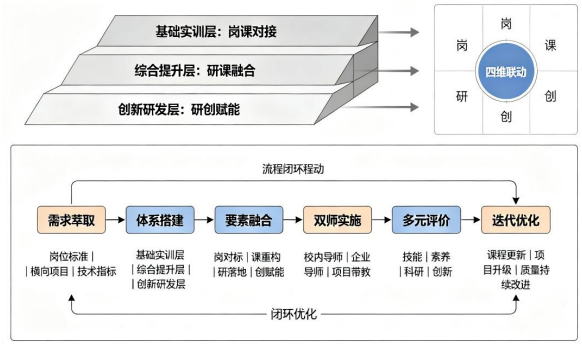



**图 2.“岗课研创”融合“四维三层闭环”实践教学体系优化流程**

### 4.1 基础实训层：岗课对接，重构课程实践内容

在课程教学中融入康复机器人基础结构选型、简单零部件建模、设备基础结构校核等基础任务，让学生掌握岗位必备的设计、建模、校核基础技能。同时引入医疗器械安全规范、工业设备生产标准，将职业规范、工程伦理、安全意识融入基础实训，实现技能训练与职业素养培育同步推进，解决岗课脱节问题。

### 4.2 综合提升层：研课融合，引入企业真实项目实训

采用“双导师制”开展教学，由校内专业教师负责理论指导与教学统筹，企业工程师负责项目标准、岗位规范、技术难点指导，让学生完整经历企业项目“需求分析—方案设计—仿真验证—优化改进—成果总结”的全流程，积累真实工程实践经验，补齐科研实践短板。

### 4.3 创新研发层：研创赋能，搭建学生创新实践平台

以企业项目技术难点、优化需求为导向，搭建学生创新实践平台，对接学科竞赛、创新创业大赛、校级科研立项等创新载体。鼓励学生基于康复机器人轻量化优化、设备封装效率提升、结构稳定性改进等企业真实问题，开展自主创新设计与技术攻关。引导学生跳出固定实训框架，主动发现工程问题、设计优化方案、验证创新成果，培养创新思维与科研能力，实现从“技能操作”向“技术创新”的升级，契合职教本科高层次人才培养目标。

### 4.4 多元评价：构建“岗课研创”一体化考核机制

考核方式应该多元化、多维度，不能只有一份报告、一次考勤就算完。评价标准应贴近企业项目考核，做成多元评价，把岗位素养、课程技能、科研实践、创新成果四个方面都放进来。岗位素养主要看操作规不规范、安全意识够不够、团队协作顺不顺；课程技能主要看结构设计、建模仿真、设备调试这些核心技能是否过关；科研实践主要看项目流程完成度、方案合理性以及问题解决能力；创新成果则看优化方案、创新设计，还有竞赛、立项等成果。这样评价能与培养全过程同步，也能照顾到各个方面，全过程、全方位育人的评价才落得下来。

## 5.教学体系实施成效

### 5.1 教学质量显著提升

通过引入企业横向真实项目重构实践教学体系，显著改变了传统虚拟实训的育人模式，课程教学内容与本地医疗器械、智能装备企业岗位标准高度契合。学生掌握机器人结构设计、仿真校核、自动化设备技改等核心岗位技能，工程实操能力、问题解决能力大幅提升，有效解决了学生就业适配度低、上手慢的行业痛点。

### 5.2 研创能力全面增强

依托企业科研项目开展创新实践训练，打破了专科层次纯技能训练的局限，凸显职教本科科研创新育人优势。学生能够独立完成简单工程方案设计、结构优化与仿真验证，部分学生的优化方案可对接企业技术改进需求，学生参与学科竞赛、创新创业项目、校级科研立项的数量和质量显著提升，充分彰显本科人才培养的高阶性。

### 5.3 师资与教学资源双向升级

教师通过企业脱岗实践积累了真实项目研发、设备技改经验，有效提升了工程实践教学能力，实现“教师实践成长、教学资源升级”的双向赋能。同时形成了一批可复用、可推广的企业真实教学案例，构建了校本化特色实践教学资源库，为专业持续教学改革提供坚实支撑。

### 5.4 产教融合深度持续深化

通过项目化教学改革，深化了学校与企业的校企合作关系，形成了“企业出项目、学校育人才、师生解难题、产业获效益”的良性产教融合生态，为专业人才定向培养、学生高质量就业、校企协同科研攻关奠定了良好基础。

## 6.结论

“岗课研创”融合是新时代职教本科工科专业实践教学改革的核心方向，也是破解机器人类专业育人与产业需求脱节的关键路径。本文依托教师企业横向项目实践经验，立足智慧医疗、智能制造产业岗位需求，重构了阶梯式、闭环化的实践教学体系，将康复机器人研发、自动化设备技改等真实产业资源深度融入课堂教学。实践证明，该体系可有效打通岗位、课程、科研、创新的育人壁垒，既夯实了学生的专业技能与职业素养，又培养了学生的工程思维与创新能力，精准契合职教本科高层次技术技能人才的培养定位。未来将持续深化校企协同育人，不断萃取企业新项目、新技术、新规范，动态优化实践教学内容与体系，持续提升机器人类专业人才培养质量，为区域智能制造、医疗器械产业高质量发展提供人才支撑。

## 参考文献

[1] 许建领，罗夕雯，卞飞.职业本科人才培养模式建构与路径突破[J].中国高教研究，2026，42（4）：92-99.
[2] 王静宜，刘克平，于静.科教融汇视域下职业本科机器人技术专业人才培养路径探析[J].吉林工程技术师范学院学报，2024（7）：45-51.
[3] 蔡文伯，林鸿伟.职业教育产教融合如何赋能科技成果转化？--基于科技创新的门槛分析[J].职业技术教育，2026，47（21）：44-52.
[4] 朱善元，胡新岗，沈璐.“双高建设计划”视域下高职教师产教融合实践的破局与进阶[J].中国职业技术教育，2026，13：95-101.
[5] 卢琰，杨勇.世赛革新驱动下“岗课赛证”育人模式升级路径[J].科教导刊，2026，10：18-21.
[6] 邓庆华.高职院校“岗课赛证”融合育人存在的问题与优化路径[J].河北职业教育，2024，10（2）：31-36.
[7] 邓白君，吴隽.产教融合视域下企业问题转化为教学场景的系统化路径研究--基于“专创融合”课程开发工具的实践探索[J].高等工程教育研究，2025（S1）：226-233.
[8] 俞健，张芷郡，彭巧丽，等.三链融合视域下光伏产业“双创”人才培养的“岗课研赛”一体化模式构建与实践[J].高教学刊，2026（16）：77-80.
[9] 张俊红，杜素军，贾宝娣，等.基于横向科研项目的职业本科院校学生科创能力培养模式探究[J].工业技术与职业教育，2025（6）：16-19.
[10] 蒋淦华，徐振江，朱於峰，等.工单驱动·双轨贯通：职业本科“项目工单制”实践教学体系的构建与实践[J].创新教育研究，2025，13（9）436-442.