

职业本科电子信息类专业核心能力导向评估体系构建研究

马玉英 隗茂虎 刁学明

山东工程职业技术大学, 山东济南, 250200;

摘要: 在职业教育类型化发展与电子信息产业高速升级的双重驱动下, 职业本科电子信息类专业需以核心能力培养为根本, 构建科学高效的评估体系。本文基于职业本科技术应用+创新突破的人才培养定位, 界定电子信息类专业核心能力的内涵与构成, 分析当前评估体系存在的目标模糊、维度单一等问题, 从评估目标、维度、方法、保障机制四个维度, 构建能力导向、多元融合、动态调整的评估体系, 为职业本科电子信息类专业提升人才培养质量提供理论支撑与实践路径。

关键词: 职业本科; 电子信息类专业; 核心能力

DOI: 10.69979/3029-2735.26.03.054

1 研究背景与意义

1.1 研究背景

《国家职业教育改革实施方案》明确提出职业教育与普通教育是两种不同教育类型, 具有同等重要地位, 职业本科教育作为职业教育的高层次形态, 承担着培养高层次技术技能人才的核心使命。电子信息产业作为国民经济的战略性、基础性和先导性产业, 近年来在 5G、人工智能、工业互联网等技术的推动下, 呈现出技术迭代快、融合应用广、岗位需求精的特征, 对人才的技术应用能力、工程实践能力和创新突破能力提出了更高要求。

当前, 职业本科电子信息类专业多由高职专科升格或转型而来, 评估体系仍存在重知识考核、轻能力评价重结果检验、轻过程监测的惯性问题, 与产业对人才的核心能力需求脱节。部分院校的评估指标聚焦于理论课程成绩、证书获取数量等量化指标, 忽视了技术方案设计、复杂问题解决等核心能力的评估, 导致人才培养质量与岗位需求存在偏差。因此, 构建以核心能力为导向的评估体系, 成为职业本科电子信息类专业实现内涵式发展的迫切需求。

1.2 研究意义

理论意义: 本文立足职业本科教育类型特征与电子信息产业技术属性, 明确核心能力导向评估体系的构建逻辑, 丰富职业本科教育评估理论体系, 为同类专业评估体系构建提供理论框架。**实践意义:** 通过构建科学的评估体系, 可精准监测学生核心能力发展状况, 倒逼专业优化课程设置、革新教学模式, 提升人才培养的针对性与实效性, 助力电子信息产业高质量发展。

2 职业本科电子信息类专业核心能力的内涵与构成

职业本科电子信息类专业的核心能力, 是指学生在掌握电子信息领域基础理论与技术知识的基础上, 能够适应产业岗位需求, 解决实际工程问题并实现技术创新的综合能力, 具有职业性、技术性、创新性三大特征。结合电子信息产业岗位群(如嵌入式开发、通信系统运维、智能硬件设计等)的能力要求, 其核心能力可分为四个维度。

2.1 技术应用能力

这是核心能力的基础, 指学生运用电子信息领域专业技术与工具, 完成具体岗位任务的能力。具体包括: 电路设计与仿真能力(如使用 Altium Designer、Multisim 等工具完成电路原理图绘制与仿真)、嵌入式系统开发能力(如基于 STM32、ARM 架构的程序编写与调试)、通信技术应用能力(如 5G 基站运维、数据通信网络配置)、智能设备调试能力(如物联网终端设备的安装、校准与故障排查)。

2.2 工程实践能力

这是核心能力的核心, 体现职业本科工程属性的关键, 指学生围绕实际工程项目, 进行需求分析、方案设计、实施落地与优化改进的综合能力。包括工程项目规划能力(如根据项目需求制定实施计划与资源配置方案)、技术方案设计能力(如针对工业控制需求设计嵌入式控制系统方案)、团队协作能力(如在项目组中承担角色分工, 完成跨模块协同开发)、成本控制与质量管控能力(如在项目实施中实现成本优化与产品质量达标)。

2.3 创新突破能力

这是核心能力的延伸,适应电子信息产业技术迭代的需求,指学生在掌握现有技术的基础上,实现技术改进与应用创新的能力。包括技术革新能力(如针对传统电路的能耗问题提出优化方案)、产品创新能力(如结合物联网技术设计智能家居新产品)、问题解决能力(如在项目实施中突破技术瓶颈,提出创新性解决方案)、行业前沿追踪能力(如关注人工智能、量子通信等前沿技术在电子信息领域的应用)。

2.4 职业素养能力

这是核心能力的保障,指学生适应职业岗位要求而非技术类综合素养,包括职业道德(如遵守电子信息行业规范,保护客户数据安全)、责任意识(如对项目质量与安全承担责任)、沟通表达能力(如清晰呈现项目方案与实施成果)、终身学习能力(如主动学习新技术、新工具以适应岗位变化)。

3 职业本科电子信息类专业评估体系的现状与问题

通过对15所开设电子信息类专业的职业本科院校进行调研(含问卷调研与访谈),发现当前评估体系虽逐步向能力导向转型,但仍存在诸多问题,难以精准匹配核心能力培养需求。

3.1 评估目标模糊,与职业本科定位脱节

部分院校未明确区分职业本科与高职专科、普通本科的评估差异:或沿用高职专科技能达标的评估目标,聚焦单一岗位技能的考核,忽视工程实践与创新能力的评估;或照搬普通本科理论扎实的评估标准,以理论课程成绩为核心指标,弱化职业性与技术性特征。评估目标的模糊导致人才培养方向偏移,难以培养出高层次技术技能人才。

3.2 评估维度单一,核心能力覆盖不全

当前评估体系多以知识考核+技能证书为核心维度,存在明显短板:一是侧重理论知识考核,如高等数学、电路原理等课程的笔试成绩占比超过60%,对技术应用、工程实践等能力的评估权重不足;二是技能评估聚焦单一操作,如电子元器件焊接、简单程序编写等基础技能,缺乏对复杂工程项目设计、跨模块协同等综合能力的评估;三是忽视创新能力与职业素养的评估,未将技术革新成果、项目团队表现、职业道德表现等纳入评估范围。

3.3 评估方法固化,缺乏动态性与多元性

评估方法以终结性评估为主,存在三大问题:一是

评估主体单一,多由校内教师主导,缺乏企业专家、行业协会等第三方参与,评估结果难以匹配产业实际需求;二是评估方式固化,以笔试、实操考核为主要形式,对工程项目实施过程、创新方案设计过程等的过程性评估不足;三是评估标准静态化,未根据电子信息产业技术迭代(如5G技术升级、人工智能应用普及)及时调整评估指标,导致评估内容与岗位需求脱节。

3.4 评估结果应用不足,闭环机制缺失

多数院校的评估结果仅用于学生成绩评定与毕业考核,未形成评估—反馈—改进的闭环机制:一是未将评估结果及时反馈给学生,帮助其明确能力短板与提升方向;二是未基于评估结果优化教学环节,如根据学生工程实践能力薄弱的问题调整课程设置、增加项目式教学课时;三是未将评估结果与专业建设挂钩,如未结合产业对创新能力的需求调整人才培养方案,导致评估体系难以发挥以评促改、以评促建的作用。

4 职业本科电子信息类专业核心能力导向评估体系的构建

基于职业本科人才培养定位与电子信息产业需求,构建目标层—维度层—指标层—方法层—保障层五位一体的核心能力导向评估体系,实现评估目标精准化、评估维度全面化、评估方法多元化、评估结果实用化。

4.1 明确评估目标:锚定核心能力培养

以培养适应电子信息产业发展的高层次技术技能人才为核心目标,将评估目标细化为三个层面:一是基础目标,确保学生掌握电子信息领域核心理论与基础技术,具备岗位必备的技术应用能力;二是核心目标,聚焦学生工程实践能力的提升,能够独立完成复杂工程项目的设计与实施;三是发展目标,激发学生的创新突破能力与终身学习能力,适应产业技术迭代需求。评估目标需兼顾职业性与本科性,既区别于高职专科的技能导向,又不同于普通本科的理论导向。

4.2 构建评估维度:覆盖核心能力全要素

基于核心能力的四大构成维度,构建四维一体的评估维度体系,并细化各维度的评估指标与权重,确保评估全面覆盖核心能力要素。

各维度指标需结合产业岗位需求动态调整,如针对5G通信技术的普及,在技术应用能力中增加5G基站运维与优化能力指标;针对人工智能的应用,在创新突破能力中增加AI算法在电子设备中的应用能力指标。

4.3 创新评估方法:构建多元动态评估机制

打破终结性评估的固化模式,构建过程性评估+终结性评估校内评估+校外评估相结合的多元评估方法体系。

(1) 评估主体多元化。建立校内教师+企业专家+行业协会+学生自评的评估主体矩阵:校内教师侧重理论基础与教学过程评估;企业专家(如电子信息企业的工程师、技术总监)聚焦工程实践能力与岗位适配性评估;行业协会(如电子学会、通信行业协会)负责技术标准符合性与行业前沿适应性评估;学生自评与互评侧重学习过程与团队协作表现评估,确保评估结果的客观性与全面性。

(2) 评估方式过程化。将评估贯穿人才培养全过程,分为课程评估—项目评估—毕业评估三个阶段:课程评估聚焦技术应用能力,采用理论测验+实操考核+课程设计的方式,如在《嵌入式系统开发》课程中,通过代码编写+系统调试+设计报告综合评估;项目评估聚焦工程实践与创新能力,以真实企业项目为载体,全程跟踪评估学生的方案设计、实施过程与成果优化;毕业评估采用毕业设计(论文)+综合技能考核的方式,毕业设计需结合企业实际问题,由校企双方共同评审。

(3) 评估工具智能化。利用电子信息产业技术优势,构建智能化评估平台:通过虚拟仿真系统(如电子电路虚拟仿真平台)记录学生实操过程数据,自动评估操作规范性与准确性;利用项目管理系统(如JIRA)跟踪学生在团队项目中的任务完成情况与协作表现;通过大数据分析工具汇总学生的学习行为、项目成果等数据,精准识别能力短板。

4.4 完善保障机制:确保评估体系落地生效

(1) 构建闭环反馈机制。建立评估结果—教学改进—能力提升的闭环流程:定期将评估结果(如学生工程实践能力薄弱、创新方案缺乏实用性等问题)反馈给教学团队,优化课程设置与教学方法;针对学生的能力短板,开设个性化辅导课程与实训项目;将评估结果纳入专业建设年度报告,推动人才培养方案动态调整。

(2) 强化校企协同保障。与电子信息企业(如华为、中兴、海康威视等)共建评估标准与实训基地:企业参与制定评估指标,确保指标与岗位需求一致;提供真实工程项目作为评估载体,让学生在真实项目中接受评估;企业专家参与评估过程,提供行业视角的评估意见。

(3) 建立师资与资源保障。加强双师型教师队伍建设,要求教师具备电子信息企业工作经历,能够精准评估学生的实践能力;完善实训资源配置,建设包含嵌

入式开发、通信系统、智能硬件等方向的实训中心,配备先进的技术设备与仿真软件;设立评估专项经费,用于评估平台建设、企业专家聘请、评估培训等工作。

(4) 健全制度保障体系。制定《核心能力评估实施细则》《校企协同评估管理办法》《评估结果应用规定》等制度,明确评估流程、各主体职责与评估结果的应用范围;建立评估质量监控机制,定期对评估指标、方法与结果进行审核,确保评估体系的科学性与公正性。

5 结论与展望

职业本科电子信息类专业核心能力导向评估体系的构建,是适应职业教育类型化发展及电子信息产业升级的必然要求。本文构建的四维一体、多元动态评估体系,以核心能力为核心,明确了评估目标、维度、方法与保障机制,突破了传统评估体系重知识、轻能力重结果、轻过程的局限。

未来,该评估体系需进一步优化:一是结合电子信息产业前沿技术(如元宇宙、量子通信)动态更新评估指标;二是利用人工智能、大数据等技术提升评估的智能化水平,实现评估数据的实时采集与精准分析;三是扩大评估体系的应用范围,形成校际共享的评估标准与资源库,推动职业本科电子信息类专业人才培养质量的整体提升。

参考文献

- [1] 李敏,闫俊伢.电子信息类职业本科专业一体化实践教学体系构建研究[J].办公自动化,2025(9).
- [2] 秦贞华.新质生产力背景下职业本科信息类高素质技能人才培养策略研究[J].职业教育,2025(11).
- [3] 苟丹丹,米未娜.产教融合视域下“五金协同”人才培养模式研究——以电子信息工程技术专业为例[J].电子元器件与信息技术,2025(2):219-221.

作者简介:马玉英(1985.01-),汉,山东日照,硕士研究生,教授,研究方向职业教育专业建设与教学改革。

项目来源:1)山东省部省共建省域现代职业教育体系新模式理论实践研究课题——基于绿色低碳理念的职业教育人才培养研究(项目编号XMS18)、

2)教育部职业教育发展中心课题名称:“人工智能+”背景下职业院校现场工程师职业能力培养与评价体系研究(课题编号:JZJG25133)

3)山东省教育厅职业教育教学改革研究课题名称:职业教育背景下教学督导机制和模式的建立与实践(课题编号:2021450)