

# 内蒙古职业教育电子信息类专业发展的 多维探索与实践

薛慧君

内蒙古电子信息职业技术学院，内蒙古 呼和浩特 010010

DOI: 10.61369/ETR.2025520042

**摘要：**在“数字中国”战略与内蒙古产业结构转型驱动下，电子与信息类专业成为职业教育对接区域数字经济的核心纽带。本文以内蒙古自治区职业教育电子与信息类专业为研究对象，综合运用问卷、访谈与案例分析法，系统剖析其在师资、中高职衔接、招生与专业建设、“岗课赛证”融合四个维度的现状与问题。研究发现，当前发展面临“师资实践弱、衔接断层多、供需匹配差、赛教融合浅”等核心挑战，根源在于产教融合机制不畅与资源配置不精准。为此，本文构建“师资为核、衔接为脉、供需对接、赛教融合”的多维优化体系，并结合地方实践案例，提出依托专业建设指导委员会（以下简称“专指委”）强化标准对接与需求分析，由教育行政部门提供政策保障的系统性改革路径，旨在为培养契合产业需求的高素质技术技能人才提供决策参考与实践指引。

**关键词：**职业教育；电子信息类专业；产教融合；专业建设指导委员会

## Multi-dimensional Exploration and Practice of the Development of Electronic and Information Majors in Vocational Education of Inner Mongolia

Xue Huijun

Inner Mongolia Electronic & Information Vocational Technical College, Hohhot, Inner Mongolia 010010

**Abstract :** Driven by the "Digital China" strategy and the industrial structure transformation of Inner Mongolia, electronic and information majors have become the core link connecting vocational education with the regional digital economy. Taking electronic and information majors in vocational education of Inner Mongolia Autonomous Region as the research object, this paper comprehensively adopts the methods of questionnaire survey, interview and case analysis to systematically analyze the current situation and existing problems in four dimensions: teaching staff, connection between secondary and higher vocational education, enrollment and specialty construction, and integration of "posts, courses, competitions and certificates". The research finds that the current development is faced with core challenges such as "weak practical ability of teaching staff, multiple connection faults, poor supply-demand matching, and superficial integration of competition and teaching". The root causes lie in the unsmooth mechanism of industry-education integration and inaccurate resource allocation. Therefore, this paper constructs a multi-dimensional optimization system featuring "taking teaching staff as the core, connection as the vein, supply-demand docking, and competition-teaching integration". Combined with local practical cases, it puts forward a systematic reform path: relying on the Specialty Construction Steering Committee (hereinafter referred to as the "SCSC") to strengthen standard docking and demand analysis, and with the education administrative departments providing policy guarantees. The purpose is to provide decision-making reference and practical guidance for cultivating high-quality technical and skilled talents that meet the needs of the industry.

**Keywords :** vocational education; electronic and information majors; industry-education integration; specialty construction steering committee

## 引言

### （一）研究背景

电子信息产业是内蒙古自治区重点培育的战略性新兴产业。据《2023年内蒙古自治区电子信息产业发展报告》显示，截至2023

作者简介：薛慧君（1975.07-），女，内蒙古自治区呼和浩特市，内蒙古电子信息职业技术学院，教授，内蒙古自治区职业教育电子与信息类专业建设指导委员会秘书长，研究方向：职业教育、计算机应用技术、大数据技术。邮箱：250391082@qq.com。

年，该产业产值已突破千亿规模，占全区GDP比重显著提升，年技术技能人才需求超过3万人，成为驱动区域产业数字化升级的核心力量<sup>[1]</sup>。

当前产业对技术技能人才的需求呈现明显的结构化特征。计算机应用与软件开发（22%）、大数据与云计算（15%）及网络安全与通信技术（13%）三大高附加值领域的人才需求合计占比达到50%，构成了自治区电子与信息产业人才需求的主体，也为职业教育专业布局与人才培养提供了清晰的靶向。

进入2024年，在“数字中国”建设及自治区加快布局数字经济、先进制造业集群等政策推动下，全区电子信息产业持续向上述高附加值领域深化拓展<sup>[2]</sup>。产业结构的升级必然引致人才需求结构的动态调整，对高素质技术技能人才的规模、质量与结构适配性提出了更高要求。准确把握当前人才需求的具体构成与变化趋势，对于职业教育优化专业布局、实现精准育人具有关键意义。

据内蒙古自治区教育厅统计，当前全区共有32所高职院校和58所中职院校开设电子与信息类专业，涵盖计算机应用技术、软件技术、大数据技术、电子信息工程技术等多个方向。其中，高职院校已实现该类专业全覆盖，中职院校覆盖率达91%，呈现出规模化发展态势<sup>[3]</sup>。然而，初步调研显示，尽管专业布点广泛，但在师资队伍实践能力、中高职一体化衔接、专业布局与产业需求匹配度以及“岗课赛证”综合育人等方面仍存在突出问题，导致人才培养质量与区域产业发展需求之间存在差距，亟待通过系统性诊断与优化加以改善。

## （二）研究内容与方法

本研究聚焦内蒙古职业教育电子信息类专业，围绕师资队伍建设、中高职衔接机制、招生与专业建设动态匹配、“岗课赛证”融合育人四个关键维度展开。研究采用多元混合方法：首先，对全区28所代表性职业院校进行问卷调查，共回收有效问卷526份（涉及教师218人、学生308人，信息技术与计算机类专业师生占比92%）；其次，对12所院校的教务处负责人及专业带头人进行深度访谈；最后，选取内蒙古电子信息职业技术学院、内蒙古机电职业技术学院等区内具有代表性的院校作为典型案例进行深入剖析，系统梳理发展经验与现存问题，确保研究结论兼具针对性与实践价值。

## 一、发展现状与核心问题剖析

### （一）师资队伍：“学历达标”与“实践短缺”的结构性矛盾

师资是专业发展的第一资源。结合自治区职业教育质量报告与本次调研，当前师资队伍呈现“学历职称结构基本达标，但‘双师型’比例偏低、新兴领域师资匮乏、实践教学能力薄弱”的突出特征<sup>[3]</sup>。具体表现为：硕士及以上学历教师占比约61%，高级职称教师比例约30%，与全国平均水平基本持平。然而，“双师型”教师占比平均仅为42%，低于全国职教平均水平（55%）13个百分点；具备半年以上企业工作经历的教师占比不足45%。尤其在人工智能、工业互联网等新兴方向，超三分之一的院校反映师资“严重短缺”<sup>[3]</sup>。

实践短板与既有培训及校企合作机制的结构性局限直接相关。调研发现，2023年相关师资培训中，约50%的内容仍以教育教学理论为主，深入企业生产一线超过一个月的实践类培训不足20%。同时，全区已建电子信息类教师企业实践基地近90%集中于软件开发与网络运维领域，与自治区重点推进的半导体材料、智能装备制造等“硬科技”产业方向匹配度低，导致教师实践能力提升渠道狭窄且与产业实际脱节<sup>[3]</sup>。

### （二）中高职衔接：“框架初建”与“要素断层”的系统性脱节

中高职衔接是构建现代职业教育体系的关键。当前衔接工作虽已启动，但在课程、考核、能力、机制四个核心要素上存在明显断层，处于“分段管理、松散关联”状态，制约了一体化培养质量（详见表1）<sup>[4]</sup>。

表1 中高职衔接核心问题维度分析

问题维度	具体表现与数据佐证	问题根源与影响剖析
课程体系断层	中高职核心课程（如程序设计基础、网络技术基础）内容重复率约30%；新兴技术模块纳入滞后。	根源：缺乏以职业能力阶梯递进为核心的一体化课程设计。 影响：造成资源浪费，人才培养滞后于技术迭代。
考核标准断层	超90%院校单招自主命题，技能考核权重差异大（35%-50%）；自治区统一题库受限于陈旧的全国考试大纲（如仍考核VB、旧版Office），与产业主流技术（如WPS、Python）脱节。	根源：作为“指挥棒”的上级标准未能及时更新，制约了地方考核体系的先进性。 影响：招生选拔无法有效鉴别具备现代产业技能潜质的学生，导向作用失灵。
能力递进断层	约28%通过对口渠道入学的高职新生，在程序设计、数据库等核心课程上学习困难。	根源：中职阶段技能训练的深度和系统性不足，与高职要求存在“能力沟壑”。 影响：拉低高职阶段教学起点，影响整体培养效率与质量。
机制协同断层	教学、师资、实训资源等要素校际协同不足；现有试点经验碎片化，未形成可推广的标准模式。	根源：缺乏顶层设计的常态化协同运行机制与制度保障。 影响：衔接质量校际差异大，区域发展不均衡。

### （三）招生与专业建设：“报考冷热”与“资源错配”的供需失衡

招生与专业建设的匹配度直接决定人才培养的精准性，当前呈现出“入口冷热不均、内涵支撑不足”的双重矛盾。

在招生入口端，结构性失衡显著。2023年数据显示，电子信息类专业整体报考人数同比增长15%，但内部冷热分化严重<sup>[3]</sup>。大

数据、软件技术等新兴专业报考计划比超3:1，而电子信息工程技术等传统专业仅1.2:1，部分院校生源不足计划的60%<sup>[3]</sup>。

专业建设端，为对接产业升级，近三年新增虚拟现实技术应用、工业互联网技术等11个新专业方向，但快速扩张遭遇资源瓶颈<sup>[3]</sup>。全区新兴专业实训设备平均达标率仅75%，能完全胜任新兴课程教学的专任教师占比仅约65%。资源短缺导致部分院校将《智能检测技术》等实践核心课程改为理论讲授，严重影响培养质量<sup>[3]</sup>。

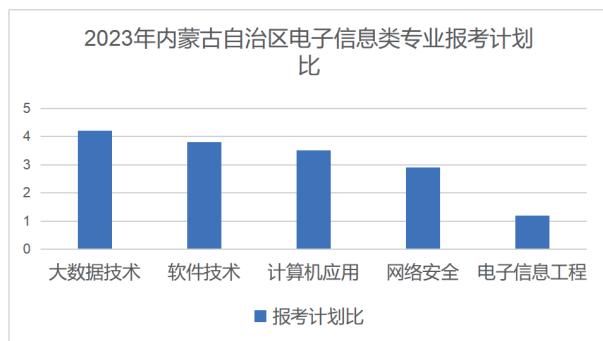


图2 2023年内蒙古自治区电子信息类专业报考热度分析

在专业建设端，外延扩张与内涵保障脱节。为对接产业，近三年新增虚拟现实、工业互联网等11个新专业<sup>[3]</sup>，但资源保障滞后：新兴专业实训设备达标率仅75%，能胜任教学的专任教师占比约65%<sup>[3]</sup>。资源短缺导致《智能检测技术》、《大数据平台运维》等核心课程实践环节被削弱，严重影响培养质量。

综上，招生市场的即时反应与专业建设的资源供给存在错配，亟待建立需求导向的动态调整与资源保障机制。

#### （四）“岗课赛证”融合：“协同愿景”与“实施分层”的现实差距

技能大赛作为综合育人的核心纽带，其“岗一课一赛一证”协同闭环尚未有效形成。首先，赛项更新滞后，与元宇宙、工业互联网运维等新兴岗位的匹配度仅为62%<sup>[5]</sup>。其次，课赛融合质量分层严重（详见表2）：仅32%的优质院校能实现赛课转化、全员受益；超半数院校仍停留在选拔少数学生突击备赛或仅组织观摩层面，未能惠及大多数学生<sup>[5]</sup>。最后，评价导向存在偏差，部分赛项理论考核占比高达40%，低于相关职业证书“实操≥70%”的要求，与企业真实岗位需求错位<sup>[5]</sup>。

表2 内蒙古电子信息类专业“岗课赛证”融合模式分类与特征

融合模式	院校占比	典型院校类型	核心特征与问题
赛证课一体化融合	32%	国家 / 自治区“双高”高职、重点中职	赛项深度嵌入课程，与证书获取同步，全员受益
选拔式备赛融合	40%	地市级高职、盟市重点中职	备赛脱离常规教学，成果仅惠及少数尖子生
观摩学习型参与	18%	旗县 / 偏远地区中职	受资源所限，仅教师观摩，学生无实质参与
资源受限未参与	10%	部分民办高职 / 中职	“双师型”教师占比低、无专项资金，未参与赛事

## 二、优化路径与实践案例

针对上述问题，需构建系统性的改革路径。以下结合自治区内已有实践，提出以专指委为关键协调者、强化标准引领与资源协同的优化方案。

### （一）路径一：构建“产教融合”的“双师型”教师发展机制

针对教师实践短板，关键在于建立制度化、常态化的企业实践与精准培训机制。专指委可牵头在行业骨干企业中认定一批“教师企业实践基地”，并设计分层分类的实践项目。同时，设立“新兴技术师资研修专项”，重点培养人工智能、工业互联网等领域的骨干教师。

#### 【实践案例】

内蒙古电子信息职业技术学院与某云计算企业共建“双师工作站”。学院每年派遣网络技术专业教师全职入驻企业4-6个月，参与“草原云平台”运维等真实项目。教师将项目中“云安全防护”“自动化运维”等任务提炼、转化为《云计算技术与应用》课程的10个实训模块。据该校2023年质量报告，实施后学生相关技能认证通过率从68%提升至93%，毕业生进入华为生态企业就业比例显著提高<sup>[3]</sup>。此模式证明了“真项目实践”对教学改革的直接驱动作用<sup>[8-10]</sup>。

### （二）路径二：建立“标准贯通”的中高职一体化培养体系

破解衔接断层，必须从全区层面进行课程与考核标准的系统化设计与改革。建议由专指委牵头，联合中高职院校及企业专家，共同研制并发布《电子与信息类中高职衔接专业教学标准》与核心课程衔接指南，明确能力递进逻辑。同时，积极推动自治区对口招生“职业技能”测试内容改革，开发对接新技术、新工艺的试题（库）。

#### 【实践案例】

内蒙古电子信息职业技术学院与呼和浩特市某中职学校合作的“3+2”计算机网络技术专业项目，已开展早期实践。双方共同制定了五年一贯培养方案，中职阶段侧重网络基础布线与管理，高职阶段聚焦网络安全与云管理，并共享实训室与师资。该项目毕业生就业率与起薪均高于平均水平，企业反馈其岗位适应期缩短了约40%<sup>[4]</sup>。这为标准化的衔接体系提供了可行范本。

### （三）完善“需求导向”的专业动态调整与资源匹配机制

应对供需错配，需建立专业设置与产业需求的灵敏响应与预警机制。建议建立由教育厅、工信厅、专指委等多方参与的专业设置动态调整机制，依据年度《产业人才需求白皮书》发布专业设置预警，对连续预警专业调减计划，对紧缺专业加大资源投入。

#### 【实践案例】

包头市围绕本地装备制造产业智能化转型需求，引导职业院校增设“工业机器人技术”、“智能控制技术”等专业方向，并与北方重工等本地龙头企业共建校内实训基地。企业不仅投入设备，还派遣技术骨干承担核心实践课程教学。这种“地方主导、校企共建”模式，确保了专业设置与地方产业的高度契合，毕业

生本地就业率与满意度双高<sup>[3]</sup>。

#### (四) 路径四：深化“普惠赋能”的“岗课赛证”综合育人改革

改变技能大赛“精英化”倾向，核心在于推动大赛资源向常规教学普惠性转化。应建立“赛项资源教学化”制度，要求将年度区赛的优秀案例、技术方案系统整理为共享教学资源包。同时，鼓励院校建立“校-区”两级竞赛体系，并将大赛评价标准与“1+X”证书标准、课程学分相融通。

##### 【实践案例】

内蒙古机电职业技术学院将自治区技能大赛“智能电子产品设计与开发”赛项任务，系统解构为《嵌入式系统开发》课程的4个阶梯式综合实训项目，覆盖全体学生。学生完成项目的情况，同时作为申请“物联网单片机应用与开发”1+X证书的实践成果依据。这一改革打破了备赛的封闭性，实现了“以赛促教、以赛促学、以证验效”的良性循环<sup>[5]</sup>。

### 三、结论与展望

本文剖析了内蒙古电子信息类专业在师资、衔接、供需、赛教四个维度的核心挑战，表明发展矛盾已从规模扩张转向内涵质量与产业适配性的提升，根源在于产教融合机制不畅与资源配置不精准。

破解之道在于“机制创新”与“标准建设”并重：需依托专业建设指导委员会（专指委）强化标准对接与需求分析，并由教育行政部门提供政策与资源保障，以打通校企合作壁垒。

展望未来，建议在三大方向协同着力：一是实体化运作市域产教联合体，以呼包鄂乌等城市产业园区为依托，打造共建共享的育人实体<sup>[6]</sup>；二是全面推进教学数字化转型，利用虚拟仿真等数字资源突破实训瓶颈，促进资源普惠；三是构建常态化质量反馈闭环，将就业质量与雇主评价深度纳入专业评估，驱动专业持续改进<sup>[7]</sup>。

### 参考文献

- [1] 内蒙古自治区工业和信息化厅. 2023年内蒙古电子信息产业发展报告 [R]. 2024.
- [2] 内蒙古自治区人民政府. 关于推动数字经济发展若干政策的通知 [Z]. 2023.
- [3] 内蒙古自治区教育厅. 2023年内蒙古自治区职业教育质量年度报告 [R]. 2024.
- [4] 王莉, 张伟. 职业教育电子信息类专业中高职衔接机制研究 [J]. 职业技术教育, 2023, 44(12): 38-42.
- [5] 内蒙古自治区职业院校技能大赛组织委员会. 2023年全区职业院校技能大赛总结报告 [R]. 2024.
- [6] 教育部办公厅. 关于开展市域产教联合体建设的通知 [Z]. 2023.
- [7] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见 [Z]. 2022.
- [8] 王学斌.“计算机网络技术”课程教学改革探索与实践 [J]. 教育科学 (全文版), 2016, 000(002):00189-00189.
- [9] 梁桃华, 纪丁愈, 肖冠南, 等. 课堂改革的探索与实践——以电子信息类专业为例 [J]. 前卫, 2024(23):0010-0012.
- [10] 于玲, 王亚君, 牛芳琳. 现代产业学院背景下电子信息类专业教学改革探索与实践 [J]. 教育进展, 2025, 15(4):100-105.