

## 应用型本科院校电子信息类专业人才培养改革探究

田亚平<sup>1</sup> 闫亚宾<sup>1</sup> 高昕<sup>2</sup>

1. 江苏师范大学科文学院, 徐州;  
2. 江苏师范大学物理与电子工程学院, 徐州

**摘要** | 信息技术发展日新月异, 针对电子信息类专业人才培养在师资力量、培养内容、培养模式、课程体系、教学评价等方面存在的不足和问题, 本文以江苏师范大学科文学院的改革路径和历程为范例, 阐述了引进师资的方向、修订人才培养方案的创新路径、产教融合做法、科研反哺教学机制、课程体系结构改革等举措。从毕业生去向来看, 这些改革举措为区域经济转型与科技自强提供了人才支撑。

**关键词** | 电子信息; 人才培养; 改革; 探究

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



### 1 引言

我国2023年提出的战略性新兴产业目录中, 首位就是“新一代信息技术产业”, 这足以体现国家对该行业领域发展的重视程度。信息技术发展日新月异, 通信设备的不断更新换代, 在给广大人民群众带来更多便利实惠的同时, 也给电子信息类专业人才的培养带来了更大的挑战。面对电子信息领域的人才需求浪潮, 应用型本科院校理应迎头赶上。然而, 当前我国的绝大部分应用型本科院校, 在该领域的人才培养质量还无法满足企业需求, 达到复合应用型水平的电子信息类毕业生缺口较大<sup>[1, 2]</sup>。

为此, 大量的研究人员和教育学者, 展开了对电子信息类人才培养模式的探究。湖南信息学院余波教授, 提出了“北斗+”应用型人才培养模式<sup>[3]</sup>, 立足本地特

色实践基地, 依托“新工科”建设背景, 遵循“CDIO”教育理念, 开辟了一条适合自身发展的人才培养道路, 即产学研融合、专思创融合与教赛学融合。北华航天工业学院侯艳等老师<sup>[4]</sup>, 提出了“2+3+4”实践教学体系, 践行“产出导向”的工程教育理念, 值得广大学者借鉴。郑州航空工业管理学院张文理等老师<sup>[5]</sup>, 探索了一种“四年一贯制”的人才培养模式, 以学生“实践创新”能力为导向, 构建多专业交叉融合的课程体系。

值得注意的是, 任何的探究与改革, 都有其应用环境和应用对象的局限性。针对江苏师范大学科文学院地处淮海经济区中心城市, 生源来自全国各地, 但主要来自本省的特点, 本文详述了我院长期以来, 对本校电子信息类专业人才培养的各方面探究, 以及改革举措。

基金项目: 2024年江苏高等教育“电子信息类专业建设、课程建设、教学研究”课题(项目编号: 2024JSDZJG57); “江苏高校‘青蓝工程’资助”; 2023年江苏省教育科学规划课题(项目编号: C/2023/01/25); 2024年江苏师范大学新工科2.0专项教育教学研究立项课题(项目编号: XGKY202411)。

通讯作者: 高昕(1985-), 讲师, 研究方向: 人工智能理论、智能图像处理、目标检测与分类、统计信号处理等。

文章引用: 田亚平, 闫亚宾, 高昕. 应用型本科院校电子信息类专业人才培养改革探究[J]. 教育研讨, 2025, 7(3): 339-342.

<https://doi.org/10.35534/es.0703067>

## 2 应用型本科院校人才培养存在的问题

应用型本科院校办学定位明确，为许多成绩不甚理想的学子，提供了接受本科教育的机会。然而，民办的性质和申请办学之初遗留的一些根源问题<sup>[6,7]</sup>，导致目前该类学校普遍存在以下几方面问题，如图1所示。



图1 应用型本科院校存在的五大问题  
Figure 1 Five major problems in applied undergraduate colleges

### 2.1 师资力量不足

民办独立院校建校时间短，建校伊始，基本上都是由承办院校教师担任授课。随着办学规模扩大，师资力量愈发捉襟见肘，师生比远远无法满足实际教学需求。科技学院曾尝试与大型企业开展嵌入式培养合作，但效果不甚理想，不仅花费大量成本，学生也有诸多意见，认为一些嵌入课程对将来就业没有作用，嵌入培养方向过于单一。

### 2.2 培养内容与办学定位存在差距

民办本科院校对电子信息类专业的办学定位，是以服务地方经济发展为导向，培养学生具备扎实的电子信息类相关学科的基础理论知识，系统掌握电子信息工程的基本理论，熟悉电子工程法规，并具有将电子信息工程专业知识应用于实际工作的创新创业能力。毕业生应能在电子信息领域、企事业单位和科研院校，从事工程技术工作和学术研究，成为高素质应用型人才。然而，电子信息技术发展日新月异，新技术、新知识、新工艺的更新换代，对人才的要求越来越高。但四年制本科培养完成后，学生面对就业和前程时，难以尽快融入适应，知识融合、综合创新能力严重不足。因此，培养计划必须服务人才产出，不断更新改革培养方案内容。

### 2.3 传统培养模式与社会实践要求存在差距

传统培养模式是七学期理论授课，加一学期的毕业实习和毕业设计。然而，企业需求以问题解决能力为核心，如“智能硬件开发全流程”。有企业反映，某电子专业毕业生需额外培训6个月，才能独立完成PCB设计，只因课程

未覆盖高速信号完整性、EMC设计等实战内容。

### 2.4 “批量生产”与“精准定制”的供给失衡

标准化培养方案难以适应区域经济差异化需求，如珠三角院校与东北老工业基地院校，均采用同一套智能制造课程体系。例如，某省装备制造业急需“工业互联网平台运维”人才，但省内院校相关课程覆盖率不足20%。

### 2.5 评价体系与社会认可度偏差

校内考核仍以试卷考试为主（占比50%~70%），而企业用人标准则聚焦项目经验、职业资格认证（如华为HCIA）等。通过调查发现，83%的企业人力资源管理部门（HR）认为，仅凭在校成绩单，无法有效反映学生工程能力，他（她）们更关注实习项目成果与行业竞赛奖项。

## 3 学院采取的举措方案

应用型本科院校存在的问题有目共睹，各大高校在解决问题时采用的思路也是各显身手。我院从师资引进、培养方案及大纲修订、校企合作和产教融合等方面实施改革，并针对科研反哺教学、教学比赛、学生比赛和职业资格认证等维度，全方位、全过程、全员地参与进行改革创新。这里总结科技学院近年来采取的一些有效举措，现概述如下。

### 3.1 各方引进，充实师资队伍

在师资力量不足的情况下，学院摸索过与徐州翔宇航空培训基地嵌入式培养电子信息工程专业，加上承办院校师资力量支持，以及引入其他高校教师兼职授课等。经过论证，最终选择自行招聘教师。近六年来，逐年增加了一大批高学历、双师型教师，充实了专任教师队伍，为我院的教学注入了新的力量和活力。六年过去了，事实证明，自行招聘教师给学院教育带来了不少实惠。双师型教师带着企业的项目管理经验，推动理论教学与工程案例融合、实践教学与技术应用融合，并把课本以外的技术融入学生赛事，斩获不少高级奖项。

### 3.2 跟进时代，修订人才培养计划

学院最初的人才培养计划，与承办学院相关专业的人才培养计划完全一致，因为师资力量主要来自承办学院，导致有些专业该开的课程没有开设，因人设课的现象无法避免。随着自有教师的增加，学院四年一大修、两年一小修人才培养计划，相应地调整人才培养计划，教学大纲也随之修订。从最初的课程名目更新、课程学时优化（理论课时合理，增加实践学时占比），到2024级的“3+1”人才培养模式革新，江苏师范大学科文学院一直在探究最有利于复合应用型人才培养的模式。

### 3.3 产教融合，提高学生实践能力

为了给学生提供优良的实习实训基地，学院申请“高端装备制造业人才基地”建设项目，与徐工农机、徐工港机、苏州德创和莱克电气等企业合作，联合建设智能制造产业学院。智能制造产业学院与企业共同开设

五个虚拟班级，累计四百余名学生进入虚拟班学习，每学期定期邀请企业家进课堂，通过学校与企业高级工程师联合培养的模式，切实提升了学生创新实践能力。

### 3.4 科研反哺教学，助力课程改革

学院的一些骨干教师，将科研成果融入到“数字电子技术及实验”“自动控制原理”“C++程序设计”“单片机原理及应用”等课程中，并通过进阶式教学，落地在理论教学和实验实训教学中。例如，双师型教师将项目成果反哺教学，引入MBD工具链、设计思路和应用方法，在“自动控制原理”课程中，建设“数学模型的MATLAB描述与工程应用”典型案例；在“单片机原理及应用”课程中，建设“代码生成技术与应用”实践案例。将项目中采用的编程工具、编程语言、编程方法，以内容拓展的形式融入课堂教学，并设计典型的实验实训教学案例，使学生脱离传统教学内容，更加接近工程应用实例，优化了教学内容和课程体系，增强了课程的实用性和前沿性。同时，结合项目背景和技术发展史，完善了精益求精、大国工匠、科技报国等课程思政元素。

### 3.5 鼓励参赛，以赛促学

学院成立“支社社团”“贝尔社团”，选拔实践能力强、理论知识扎实、对专业比赛感兴趣的学生，进行高精专培养，鼓励社团成员及全校学生参加“中国大学生创新创业大赛”“挑战杯”“蓝桥杯”“大唐杯”“数学建模”“电子设计大赛”，以及“智能小车”等本科创新实践赛事。采用获奖团队报销参赛费用、给予认证创新实践课程学分等奖励，鼓励广大学生

不断学习提高自己，努力斩获奖项。

### 3.6 改革培养模式，拓宽毕业后出路

学院鼓励考研，并采取一系列举措，如成立帮扶小组、组织教师队伍开展专业课程答疑等。实施专业认证和“校校、校地、校企”合作培养工程，培养“高素质应用技术型”人才。试点校际间线上课程学分互认与转化实践，推动人才培养目标与行业要求、职业标准有效对接，明确学生取得专业类资格证书（目前已申请职业资格认证中心，并为电子信息专业申请了网络信息安全管理、信息通信网络运行管理两个工种），并将参加社会实践列入毕业要求。实施国际联合培养工程，培养“国际化开放型”人才，有效助推应用技术型人才培养。

### 3.7 践行三全育人，提高育人质量

在全员育人层面，科文学院建立了校企“双导师”机制，整合专任教师、企业工程师、思政辅导员等资源，通过企业项目进课堂、工程师驻校授课等形式，实现行业经验与教学实践的互补。在全过程育人方面，重构课程体系（如图2所示），以“信息融合技术”为主线，构建信息采集、传输、融合处理、控制输出的渐进式实验实训方案，引导学生深入挖掘技术原理与工程伦理，培养问题解决能力与职业素养。在全方位育人维度，打破学科壁垒，将人工智能、云计算等交叉领域技术融入课程，培养复合型能力。并且注重职业素养教育，通过行业伦理课程、企业实习实践等，引导学生树立社会责任感和可持续发展理念。最终形成“专业能力扎实、创新意识突出、职业素养全面”的应用型电子信息人才培养新范式。

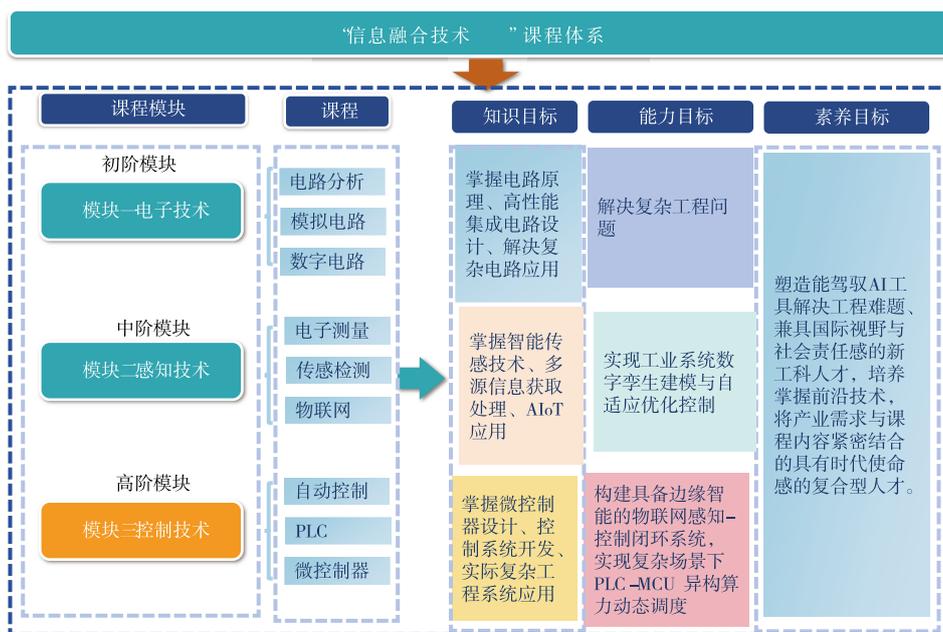


图2 信息融合技术课程体系结构

Figure 2 The architectural structure of the information fusion technology curriculum system

学院培养方案优化后,“信息融合技术”的课程体系,从模块进阶、系统化课程设计、知识目标、能力目标和素养目标等维度,对复合式人才培养提出了较高要求<sup>[8]</sup>。

#### 4 结语

综上所述,江苏师范大学科文学院紧跟新时代发展步伐,对电子信息类专业教育实施有效改革,通过七大举措,协同构建“产教融通、能力递进、创新驱动”的人才培养体系。在师资建设上,引进产业精英与科研骨干,组建“学术—产业”双师团队,强化教学的前沿性与实践性。在优化课程体系时,紧扣人工智能、物联网等新兴领域,重构“基础+核心+交叉”模块,融入工程伦理与创新思维,实现产教同频。在实践育人层面,依托校企共建平台推行“项目贯穿式”教学,将企业真实研发任务嵌入课程设计与毕业实训,促进能力转化。在科教融合方面,推动科研成果转化为教学案例,以研促教激发创新潜能。鼓励教师、学生参加各类比赛,通过教学比赛、创新创业等竞赛,锤炼问题解决能力,形成“以赛促学创教”循环。在改革培养模式中,引入“微专业”“学分互认”等弹性机制,打通“学习—实习—创业”链路,并以“产业学院班”的形式,拓宽就业适配性。三全育人统领全局,全员打造“思政+专业”融合模式,全过程贯穿“基础—实践—创新”能力链,全方位构建“课堂—企业—社会”立体场域,塑造兼具工匠精神、创新力与社会责任的人才。七大举措的联动,深化了“教育链—人才链—产业链”融合生态,既为区域经济转型与科技自强,提供了人才支撑,也为应用型高校改革,贡献了可复制的实践范式。

#### 参考文献

- [1] 林健. 第四次工业革命浪潮下的传统工科专业转型升级[J]. 高等工程教育研究, 2018(4): 1-10, 54.
- [2] 李壮成, 黄明东. 应用型本科高校内涵式发展: 价值、逻辑与路径[J]. 四川轻化工大学学报(社会科学版), 2020(35): 73-86.
- [3] 余波, 房晓丽. 应用型本科院校电子信息类专业发展模式探究[J]. 工业和信息化教育, 2024(5): 5-9.
- [4] 侯艳, 李宗睿, 杨晓冬. 应用型本科高校电子信息类专业人才培养模式改革探索与实践[J]. 中国管理信息化, 2024, 27(12): 218-220.
- [5] 张文理, 陈宇, 秦玉鑫. 新工科背景下地方应用型本科高校电子信息类专业人才培养模式探索与实践[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(33): 160-162.
- [6] 吴文华, 刘运娟, 徐俊兵. 地方应用型高校人才培养目标定位研究[J]. 佳木斯职业学院学报, 2024, 40(12): 85-87.
- [7] 郑颖, 陈灏. 本科层次职业学校兴起背景下应用型本科高校发展问题研究[J]. 高教学刊, 2025, 11(2): 78-82.
- [8] 高昕, 邓依霖, 徐舒文, 等. 青少年人工智能教育的创新模式与未来发展初探[J]. 教育研讨, 2024, 6(5): 1315-1319.

## Exploration of Talent Cultivation Reform in Electronic Information Specialties at Application-Oriented Universities

Tian Yaping<sup>1</sup> Yan Yabin<sup>1</sup> Gao Xin<sup>2</sup>

1. Kewen College of Jiangsu Normal University, Xuzhou;

2. School of Physics and Electronic Engineering, Jiangsu Normal University, Xuzhou

**Abstract:** With the rapid development of information technology, this paper addresses the deficiencies in faculty resources, educational content, training models, curriculum systems, and teaching evaluations for electronic information specialty education. Taking the reform exploration of Kewen College at Jiangsu Normal University as a case study, multiple initiatives are elaborated, including strategies on faculty recruitment, innovative approaches on revising talent cultivation programs, industry-education integration practices, mechanisms for scientific research to feed back into teaching, and structural reforms of curriculum systems. Graduate destination statistics demonstrate that these explorations have provided talent support for both regional economic transformation and technological self-reliance.

**Key words:** Electronic information; Talent cultivation; Reform; Exploration