

“党建铸魂·科创赋能”三维融合 数智协同育人实践

张继红** 王朝娜 韩辉 王慧鑫 李帅

青岛农业大学海都学院信息工程学院, 烟台 265200

摘要 针对应用型高校计算机学科党建与教学、科研、实践“融而不深”及育人实效不足问题, 本文提出“党建铸魂·科创赋能”的“教学—科研—实践”三维融合数智协同育人模式。通过三大路径实践: “党建+教学”推动党员骨干重构“三链融合”课程体系, “党建+科研”以支部建科研团队攻坚核心技术, “党建+实践育人”组织师生党员开展社区共建、乡村振兴及搭建校企基地, 破解党建与业务“两张皮”、科研转化“卡脖子”、实践育人“学用脱节”难题。实践表明, 近3年学生获省级以上竞赛奖项180余项, 就业率连续4年超90%、考研录取率达35%; 团队获专利4项、软著8项, 5项成果落地服务企业及基层, 模式被多校借鉴并获媒体报道, 为应用型高校计算机学科提供党建与育人融合的可复制经验, 对推动计算机教育高质量发展意义重大。

关键字 党建铸魂, 科创赋能, 三维融合, 数智协同育人

"Party Building for Soul Casting • Sci-Tech Innovation for Empowerment": Practical Research on Three-Dimensional Integrated Digital-Intelligent Collaborative Education

Zhang Jihong Wang Zhaona Han Hui Wang Huixin Li Shuai

School of Information Engineering, Haidu College of Qingdao Agricultural University
Yantai 265200, Shandong, China

Abstract—In view of the problems of "integration but not deep" between party building and teaching, scientific research, and practice in computer disciplines in application-oriented colleges and universities, and insufficient educational effectiveness, this paper proposes a three-dimensional integration of "teaching-scientific research-practice" of "party building builds the soul and scientific innovation empowers" Collaborative education model. Through three major paths of practice: "Party Building + Teaching" promotes Party members to restructure the "three-chain integration" curriculum system, "Party Building + Scientific Research" uses branches to build scientific research teams to tackle core technologies, and "Party Building + Practical Education" organizes teachers, students and party members to carry out Community co-construction, rural revitalization and building school-enterprise bases will solve the problems of "two skins" between party building and business, "stuck neck" in scientific research transformation, and "disconnect between learning and application" in practical education. Practice has shown that in the past three years, students have won more than 180 competition awards at or above the provincial level, the employment rate has exceeded 90% for four consecutive years, and the admission rate for postgraduate entrance examinations has reached 35%; the team has won 4 patents and 8 soft works, and 5 results have been implemented to serve enterprises and grassroots. With the model, it has been used for reference by many schools and received media reports. It provides replicable experience in integrating party building and education for computer disciplines in application-oriented universities, which is of great significance to promoting the high-quality development of computer education.

Keywords—Party building for soul casting; scientific and technological innovation for empowerment; three-dimensional integration; digital and intelligent collaborative talent cultivation

1 引言

当前应用型高校计算机学科建设中, 普遍存在党建与教学、科研、实践“两张皮”的深层次矛盾: 党

建活动与业务工作脱节, 难以有效融入育人全过程; 科研成果与产业需求“供需错位”, 技术落地“最后一公里”断裂; 实践育人缺乏红色引领, 学生专业能力与社会需求匹配度低。为破解上述难题, 青岛农业大学海都学院信息工程学院党总支紧扣“为党育人、为国育才”使命, 以党建为核心纽带, 构建“党建铸魂·科创赋能”——“教学—科研—实践”三维融合数

* 基金资助: 本文得到山东省青岛市科技惠民专项(项目编号: HX202301)资助。

** 通讯作者: 张继红 181931600@qq.com。

智协同育人体系，通过党员先锋引领、数智技术赋能，实现党建与育人深度融创，为应用型高校计算机学科高质量发展提供实践路径。

2 项目整体框架与实施路径

2.1 “党建 + 教学”：党员先锋领航教学创新

以“党员骨干牵头、数智技术赋能、竞赛成果检验”为核心，重构教学体系，强化课程思政与实践能力的培养。

表 1 “党建+教学”资源建设与应用成效统计
(2021-2024 年)

资源类型	具体成果	量化数据	辐射效应
课题研究	教育部思政课题、省级教改课题	教育部课题 3 项、省级课题 4 项	课题成果被 2 所兄弟院校借鉴应用
智慧课程	《程序设计基础（C）》学银在线课程	全国 38 所高校采用，累计选课人数超 1.2 万人次	课程满意度达 92.3%(基于选课高校反馈)
教材编写	《Linux 系统管理》教材	发行量 1.25 万册，被省内 5 所应用型高校选为指定教材	教材修订建议采纳率 85%（来自使用院校教师反馈）
特色课程	企业合作课程、实训课程	行业特色课程 11 门、实训课程 13 门	“企业真实项目占比”从 2021 年的 30% 提升至 2024 年的 75%

(1) 课程体系重构与资源建设。党员骨干成立“教学创新党支部”，突破传统模式构建“三链融合”（课程链、产业链、创新链）课程体系，主持教育部思政课题 3 项、省级教改课题 4 项。开发《程序设计基础（C）》智慧课程（学银在线知识图谱课程被全国 38 所高校采用），编写《Linux 系统管理》教材（发行 1.25 万册），联合企业开设行业特色课程 11 门、实训课程 13 门，推动专业课程与产业需求深度对接。（相关数据见表 1）

(2) 数智化教学与课程思政融合。依托 AI 技术实现“精准施教”，挖掘《Python 程序设计》《操作系统》等课程的思政价值，建成 2 门校级思政示范课、5 门核心课程思政图谱并上线平台，将科学精神体现

在对算法逻辑的严谨推导、对技术难题的不懈探索中，将家国情怀融入对国产软件发展的关注、对国家信息安全的责任担当中，实现这些元素在教学全过程的自然渗透与深度融合，实现“价值塑造与能力培养”双提升。（相关数据见表 2）

表 2 数智化教学与课程思政融合前后学生成效对比

评价维度	改革前	改革后	提升幅度	核心驱动因素
专业课程平均成绩	72.3 分（满分 100 分）	85.6 分	18.4 %	AI 平台动态推送薄弱知识点，党员教师针对性辅导
课程思政认知得分	65.2 分（满分 100 分，基于“家国情怀+科学精神”问卷）	90.8 分	39.3 %	课程思政图谱嵌入知识点，红色案例教学占比超 40%
学生课堂参与度	62%(课堂互动次数 / 应参与次数)	91%	46.8 %	AI 互动模块（如“红色代码编程挑战”）提升参与感
核心课程补考率	15.7%	3.2%	80.2 %	精准施教降低知识盲区，党员答疑小组覆盖率 100%

(3) 竞赛指导机制创新。建立“党员一对一指导”机制，将国家战略（如乡村振兴）与地方发展红色基因融入赛题设计。近 3 年指导学生获“蓝桥杯”国赛二等奖（居山东省同类院校第一）、“挑战杯”省赛二等奖（全校唯一）、“永创杯”国赛一等奖 7 项（含红色项目 4 项），累计斩获省级以上奖项 180 余项，连续 3 年稳居全校国赛榜首。

2.2 “党建 + 科研”：支部聚力攻坚核心技术

推行“支部建在科研团队上”机制，组建 3 个“党员科研先锋教研室”，构建“四位一体”（政治赋能、思想赋能、组织赋能、机制赋能）党建科研融合体系，实现核心技术突破与成果转化双丰收。

(1) 关键技术攻关。党员教师带头聚焦新能源电池检测、智慧农业等领域，完成青岛市科技惠民专项《种畜禽智能化生产性能测定系统》，研发“新能源电池自动化测试系统”（获发明专利 2 项、实用新型专利 2 项），破解企业技术难题。团队主持省部级课题 4 项、

横向课题 80 余项，获知识产权 10 余项。（相关数据见表 3）

表 3 近 3 年“党建+科研”成果统计

成果类型	数量	具体内容
省部级课题	4 项	科技惠民专项《种畜禽智能化生产性能测定系统》、内蒙生态牧场等
横向课题	80 余项	合作企业涵盖新能源、智慧农业、信息技术等领域
专利	4 项	发明专利 2 项（新能源电池自动化测试系统相关）、实用新型专利 2 项
软件著作权	8 项	智慧农业监测系统、种畜禽性能测定软件等
学术论文	22 篇	SCI 3 篇、EI 8 篇、中文核心 2 篇、其他 9 篇

（2）成果转化与社会服务。通过“支部牵线、党员牵头、校企共建”机制，推动 5 项科研成果落地，其中“新能源电池自动化测试系统”服务比亚迪、上汽、小鹏等 6 家车企及国家级实验室，助力企业年增效 4000 万元、降本 2000 万元，实现“科研创新—技术落地—产业增值”闭环。以“数智赋能”理念为指引，通过党员领衔组建科研团队、支部下沉项目一线、校企党建共建精准对接需求三大路径，深化党建科研融合，进一步推动科研成果精准匹配产业需求，充分彰显党建引领下政治赋能定向攻坚“卡脖子”技术的实践实效。（党建科研融合如图 1 所示）

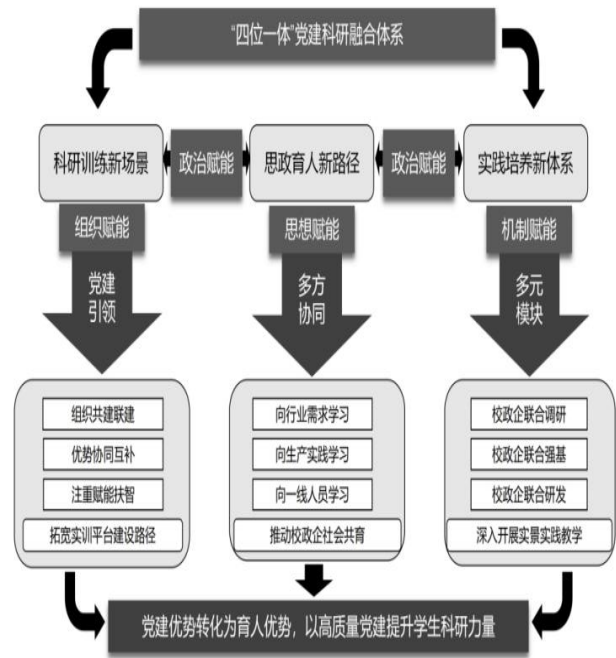


图 1 “党建+科研”融合示意图

2.3 “党建 + 实践育人”：红色实践贯通“学—用—干” 闭环

以“红色实践铸魂、专业服务赋能”为导向，构建“理论学习—技能实训—社会服务”育人闭环，推动党建成果惠及基层。

（1）基层服务与社区共建。组建“师生党员服务先锋队”，开展义工服务超 5000 人次、累计时长破 10 万小时；开发“智慧党建平台”，服务青岛 10 余个社区党务管理，推动党建资源下沉基层。

（2）乡村振兴与地方赋能。深度参与民政部“乡村著名行动”，完成莱阳 571 个村庄 1300 余条道路标注并上线中国地图网；打造“秋月梨”IP 设计、搭建“青农·情浓”电商平台，助力多地精准扶贫，相关事迹获《中国教育报》重点报道，成为高校助力乡村振兴典型。（相关数据见表 4）

表 4 “党建+实践育人”基层服务与乡村振兴成效

服务类型	量化数据	社会影响
社区义工服务	超 5000 人次，累计时长 10 万小时	服务覆盖青岛 10 余个社区，获社区感谢信 23 封
智慧党建平台开发	服务 10 余个社区党务管理	平台使用满意度 96.5%（社区工作人员调研）
乡村道路标注（乡村著名行动）	完成莱阳 571 个村庄 1300 余条道路标注	数据上线中国地图网，惠及村民超 10 万人
乡村电商与 IP 打造	搭建“青农·情浓”电商平台，设计“秋月梨”IP	助力农产品销售额提升 200%，获《中国教育报》专题报道

（3）校企实践基地建设。创新“党员示范岗 + 实践基地”联动机制，与海尔、海信等企业共建实习基地 30 个，学生党员带头参与企业技术服务项目，年均完成 15 项，其中“新能源电池自动化测试系统”等 3 个项目成功落地，实现“实践育人与产业需求”无缝衔接。（项目整体工作体系如图 2 所示）

3 关键问题解决与创新点

3.1 主要解决的关键问题

（1）破解党建与业务“两张皮”矛盾。以“双带头人”教师党支部书记工作室为枢纽，将“三会一课”与课题攻坚、课程思政、社会服务绑定，通过党建责任清单嵌入学科发展全流程，让组织生活成为业务提升的“红色课堂”，使党员先锋作用在教学科研一线具象化、实效化。



图 2 党建+“教学—科研—实践”三维融合数智协同育人工作体系

(2) 打通科研成果转化“最后一公里”。以“支部建在科研团队上”为组织保障，组建“党员科研先锋队”对接企业需求清单，推动党建力量下沉产业一线，通过“支部牵线、党员牵头、校企联建”机制打通从实验室到生产线的转化通道，解决“供需错位”问题，让科研创新彰显科技报国的党建底色。

(3) 解决实践育人“学用脱节”困境。构建“红色实践铸魂+专业服务赋能”双轨培养体系，依托“党员示范岗+实践基地”联动机制，推动课堂理论学习、专业技能实训与社会需求无缝衔接，实现从知识传授到价值塑造、能力提升的全链条红色淬炼。通过将育人实践扎根齐鲁大地、聚焦人民需求，有效提升学生服务社会的能力，形成“学用结合、以用促学”的实践育人闭环。

3.2 创新点

(1) 机制创新：构建“党建铸魂·三维融合”数智协同体系。以党建链为核心，嵌入教学链、科研链、实践链，建立“总支统筹资源—支部攻坚项目—党员带头落实”三级联动机制，通过“红色课题立项”“党建+课程思政”示范课堂等载体，实现组织建设与学科发展同频共振，让党建成为学科建设的“红色引擎”。

(2) 模式创新：打造“红芯智创”双维度育人品牌。首创“红色引领+数智赋能”模式，通过“红色代码”主题党日、“党员导师竞赛红培计划”，将家国情怀融入编程实践与科研创新，形成“技术攻关有党员领跑、成果转化有支部护航、社会服务有党旗引领”的闭环生态，实现价值塑造与能力培养的深度融合。

(3) 技术赋能：建立“党建+数智”精准服务平台。运用大数据构建“党员教师—学生—企业”三方能力画像系统，动态匹配资源与需求；开发“智慧党

建服务云平台”，实现党建成果与社区服务、乡村振兴的智能对接，提升育人与服务精准度，让技术创新彰显党建为民的初心使命。

4 应用成效及行业推动作用

4.1 校内育人实效显著

(1) 人才培养质量提升。近 3 年学生获省级以上竞赛奖项 180 余项，2025 年考研录取率达 35%(多名学子考入“双一流”院校)，就业率连续 4 年超 90%(稳居全校第一)，连续 3 年获“就业突出贡献奖”。(相关数据见表 5)

(2) 科研与教学成果丰硕。发表论文 22 篇(含 SCI 3 篇、EI 8 篇、中文核心 2 篇)，获专利 4 项、软件著作权 8 项；学院连续 3 年获评校“先进基层党组织”、连续 4 年获评“校先进单位”，获评“党建工作标杆学院”“山东省先进团总支”，全方位体现“党建铸魂”引领下育人质量与综合实力双提升。

表 5 计算机类专业学生核心能力与就业质量统计 (2021-2024 年)

指标	2021 年	2024 年	提升幅度
专业核心能力达标率(含编程、运维、开发)	68%	92%	35.3%
毕业 1 年内获得行业认证比例(如 RHCE、PMP、软考中级)	22%	57%	159.1%
就业方向分布(专业对口率)	软件开发(35%)、网络工程(20%)、其他(45%)	软件开发(48%)、网络工程(25%)、人工智能(12%)、其他(15%)	专业对口率从 55% 提升至 85%
合作企业(如海尔、海信)录用满意度	78%	96%	23.1%
毕业生平均起薪(计算机类专业)	4800 元/月	6500 元/月	35.4%

4.2 校外辐射效应凸显

(1) 模式推广与媒体关注。项目成果获山东省教育厅、大众网、《中国教育报》专题报道，其创新育人模式被省内多所兄弟院校借鉴；青岛农业大学海都学院还受邀在全国应用型计算机专业院长大会上作经验分享，进一步扩大了成果在全国计算机教育领域的

影响力。

(2) 校地与军民合作深化。与山东省军区莱阳干休所共建“科技赋能·军民融‘芯’”党建品牌；为青岛市城阳区、莱阳市检察院等单位开展 AI 赋能培训；计算机类专业专升本投档线稳居山东省民办院校前 3 名，超 85% 毕业生扎根计算机科学领域，300 余人成长为行业骨干，5 人参与西部计划，以青春之力响应国家战略，诠释新时代青年家国担当。

4.3 对计算机教育行业的推动作用

(1) 树立党建育人标杆。为应用型高校计算机学科提供“党建与业务深度融合”的可复制经验，引领行业党建育人规范化发展。

(2) 推动产教融合创新。“支部建在科研团队上”“校企党建共建”等机制，为地方高校服务区域产业升级提供范例，助力数字经济发展。

(3) 完善实践育人体系。“红色实践+专业服务”模式，为计算机学科“学用融合”实践体系提供核心思路，其校企合作教材、知识图谱课程推动课程思政与数智技术融合标准化。（项目主要经验如图3所示）



图 3 主要经验示意图

5 结束语

本文以“党建铸魂·科创赋能”为核心牵引，构建的“教学—科研—实践”三维融合数智协同育人模式，精准破解了应用型高校计算机学科“党建与育人融而不深、业务与思政协同不足”的核心难题。该模式不仅实现了“党建强根基、业务提效能、育人显质量”的深度统一，更形成了“红色引领有方向、数智赋能有路径、成果转化有实效”的计算机学科育人新范式——从课程思政创新到科研技术攻坚，从乡村振兴服务到行业人才输送，全方位印证了党建引领下学科建设与育人使命的同频共振。

未来，将进一步深化数智技术在党建与育人中的应用，优化“总支统筹—支部攻坚—党员落实”三级联动机制；同时依托现有模式的示范辐射效应，联合更多应用型高校共建“计算机学科党建育人联盟”，提炼可复制、可推广的实施标准，为我国计算机教育高质量发展注入红色动能，持续为国家培养兼具家国情怀、专业素养与创新能力的高素质技术人才贡献力量。

参考文献

- [1] 谭貌，段斌，周彦，等.面向产出落实工程教育认证标准的院系机制与实践[J].计算机技术与教育学报，2023, 11 (5): 16-20.
- [2] 方维，袁宝库，梁峰琦.基于 PTA 平台的程序设计类课程教学改革实践[J].计算机技术与教育学报，2022, 10 (1): 97-100.
- [3] 傅继彬.构建计算机网络课程中的思政教育协议栈[J].计算机技术与教育学报，2022, 10 (5): 23-26.
- [4] 曾德真.基于大数据技术的企业安全警报系统设计与实现[J].计算机技术与教育学报，2022, 10 (3): 1-8.
- [5] 李晓敏，陈斯琴.高校计算机专业课程思政的教育规律与建设发展[J].计算机技术与教育学报，2021, 11 (2): 115-118.
- [6] 陈龙，崔舒宁，黄鑫.大学计算机实践课程思政探索 [J].计算机技术与教育学报，2022, 10 (5): 110-115.
- [7] 陈磊，鲍蓉.应用型高校计算机网络类课程产教深度融合教学探索 [J].计算机技术与教育学报，2024, 12 (4): 69-73.
- [8] 刘浩文，李兵，程大钊，等.校企协同育人驱动的课程持续改进 [J].计算机技术与教育学报，2024, 12 (3): 38-42.
- [9] 宋晓霞，高云，杨静婷，等.协同育人视角下的现代产业学院建设与实践 [J].计算机技术与教育学报，2024, 12 (3): 153-160.
- [10] Muruganathan S D, Ma D C F, Bhasin P I, et al. A Centralized Energy-Efficient Routing Protocol for Wireless Sensor Networks[J].IEEE Communications Magazine, 2005, 43(3): 8-13.
- [11] 山东省教育厅.山东省高校党建工作标杆院系创建标准 [Z].2022.
- [12] 方明.数智化背景下高校党建与育人融合的路径探索 [J].学校党建与思想教育，2023 (15): 56-58