

# “双一流”建设背景下“五位一体”协同育人模式探索与实践

贺利军<sup>\*</sup>, 王慧倩, 戚飞, 张楠, 周前能, 张红升

重庆邮电大学光电工程学院, 重庆 400065

**摘要:** 本文聚焦于“双一流”建设背景下的“五位一体”协同育人模式, 通过整合教学资源、更新教学内容与方法, 结合电子竞赛案例、新型产品及交叉学科应用, 深入探索其在高等教育中的应用。该模式促进了学生对集成电路设计流程的深入理解, 提升了其解决实际问题的能力, 并使其紧跟产业发展动态, 为高等教育创新及集成电路人才培养提供了有效路径。

**关键词:** 双一流; 五位一体; 协同育人

## Exploration and practice of the "Five in One" collaborative education model under the background of "Double First Class" construction

He Lijun<sup>\*</sup>, Wang Huiqian, Qi Fei, Zhang Nan, Zhou Qianneng, Zhang Hongsheng

Chongqing University of Posts and Telecommunications, College of Optoelectronic Engineering, Chongqing 400065

**Abstract:** This article focuses on the "Five in One" collaborative education model under the background of the "Double First-Class" construction. By integrating teaching resources, updating teaching content and methods, and combining electronic competition cases, new products, and interdisciplinary applications, it deeply explores its application in higher education. This model promotes students' in-depth understanding of the integrated circuit design process, enhances their ability to solve practical problems, keeps them up-to-date with industry development trends, and provides an effective path for higher education innovation and integrated circuit talent cultivation.

**Keywords:** double first-class; five in one; collaborative education

## 引言

2015年国务院印发《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》, 标志着我国高等教育全面开启“双一流”建设。它是中共中央、国务院作出的重大战略决策, 有利于提升中国高等教育综合实力和国际竞争力<sup>[1,2]</sup>。2018年, 在北大师生座谈时发表的重要讲话中指出: “要把立德树人内化到大学建设和管理各领域、各方面、各环节, 做到以树人为核心, 以立德为根本。”。党的十九大报告提出, 建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程, 十九届五中全会提出了到2035年建成社会主义现代化强国, 建成教育强国、人才强国等战略目标<sup>[3-5]</sup>。2020年10月, 中共中央、国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》, 明确提出: “制定‘双一流’建设成效评价办法, 突出培养一流人才、产出一流成果、主动服务国家需求, 引导高校争创世界一流。”。一流的本科教育又是“双一流”建设的重要内涵与核心任务<sup>[6,7]</sup>。当前, 正值中华民族伟大复兴的历史性时刻, 高等教育作为国家发展的重要支撑, 面临着前所未有的机遇与挑战。为了顺应时代潮流, 满足国家需求, 我们亟需解决一系列关键问题<sup>[8,9]</sup>。

## 一、以德才兼备为基, 铸就集成电路与“新工科”领域的卓越人才

在“双一流”建设的宏伟蓝图中, 高等教育肩负着培养道德高尚、技术精湛的集成电路与“新工科”领域精英的重任。随着半导体技术及集成电路设计在全球汽车产业、医疗科技、移动通信、大数据分析及人工智能等领域的广泛应用与深刻影响, 我国亟需构建一套以道德引领、技术驱动的卓越人才培养体系, 以加

速“中国芯”的崛起进程。

深度融合工程教育认证标准, 创新“新工科”教育模式, 不仅强化学生的专业技能, 更将道德教育作为灵魂, 贯穿于教学全过程。通过课程体系优化、实践教学丰富及校园文化熏陶, 塑造学生高尚的道德品质与强烈的社会责任感, 使其成为技术革新与社会进步的双重驱动者。

运用马克思主义理论指导, 引导学生以辩证眼光审视国际科技态势, 深刻理解技术创新对民族复兴的深远意义。通过案例教

基金项目: 重庆市教育教改项目(233217); 重庆邮电大学“金课”建设项目(XJKHH2021-06, XJKXX2021-26); 重庆邮电大学课程思政建设项目(XKCSZ2105, XKCSZ2109, XKCSZ2107, XKCSZ2106)。

作者简介: 贺利军(1977-), 男, 湖南衡阳人, 副教授, 博士, 研究方向: 新型存储器件、半导体材料与器件、二维材料及器件、生物电子器件以及人工智能交叉学科等。

学、实地考察等手段，激发学生的创新热情与使命感，明确其在国家科技战略中的定位与责任。

强化实践与创新教育，搭建跨学科交流平台，鼓励学生在集成电路、人工智能等前沿领域大胆探索，促进知识交叉融合与技术革新。校企合作、竞赛参与等多元化实践路径，为学生提供了将理论知识转化为实践能力的广阔舞台。

培育社会担当与爱国情怀。将社会责任教育与爱国主义教育深度融合，通过组织社会实践、志愿服务及爱国主义教育活动，增强学生的社会责任感和爱国情怀。引导学生将个人理想融入国家发展大局，树立为国家繁荣富强贡献青春力量的崇高志向，成为“中国芯”事业发展的忠诚捍卫者与积极建设者。

## 二、构建高效协同育人机制，应对复杂育人环境挑战

在全球经济科技迅猛发展与多元文化交融碰撞的当下，高校育人环境日益复杂，西方文化意识形态的渗透及网络新媒体的广泛影响，对青年学生的核心价值观塑造构成了显著挑战<sup>[10]</sup>。为有效应对此局面，强化高校内部及外部多主体间的协同育人机制显得尤为重要。通过以下措施在提升育人效果，构建更加健康、积极的育人生态：

（一）明晰职责，构建责任共担体系。精准界定教学、行政、辅导及学生组织等各方育人主体的职责边界，构建权责清晰、相互支持的责任体系。通过设立明确的奖惩机制，激发各主体参与育人的积极性与责任感。

（二）促进深度沟通，搭建多元交流平台。建立健全常态化沟通机制，利用线上线下相结合的方式，如定期召开联席会议、设立在线协作平台等，促进信息共享与经验交流，增强育人工作的协同性与创新性。

（三）统一思想，强化政治引领。深化思想政治教育，确保师生员工政治立场坚定，育人理念一致。通过举办主题鲜明、形式多样的教育活动，引导师生树立正确的三观，共同维护校园意识形态安全。

（四）整合资源，形成育人合力。高效整合校内外优质教育资源，构建开放共享的育人平台，拓宽育人渠道，为学生提供更加丰富多元的学习与实践机会，促进其全面发展。整合资源，形成育人合力是重要途径。

（五）关注个性，创新育人模式。针对现代大学生多样化的个性需求，实施精准育人策略。探索导师制、小班化教学等新型教育模式，为学生提供个性化、差异化的成长路径，促进其全面发展。

（六）强化网络育人，营造清朗网络空间。积极应对网络新媒体挑战，加强网络育人阵地建设。通过构建健康向上的网络文化环境，引导学生正确上网、文明用网，提高网络素养，抵御不良信息侵扰。

综上所述，以上措施，能够有效应对复杂多变的育人环境挑战，增强育人主体间的协同性与有效性，提升育人工作的整体质量与水平，为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定坚实基础。

## 三、在“双一流”战略引领下，深化教学理念的革新与教学团队的建设，成为锻造高素质复合型“新工科”人才的关键路径

### （一）教学理念的持续改进

构建以学生为中心的教学模式，精准对接学生个性化需求，通过定制化学习路径与多元化资源，激发其内在学习动力，实现深度学习与主动探索。同时，建立成果导向的教育评价体系，量化学习目标，强化过程评价与自我反思，促进学生能力的全面发展。此外，构建持续反馈与循环改进机制，确保教学质量的持续优化。

### （二）教学团队的全面构建与强化

通过强化教研合作平台，促进教师间的深入交流与经验共享，增强团队凝聚力与教学创新能力。明确课程负责人与教学骨干的核心引领作用，结合青年教师成长计划，构建老中青相结合的梯队结构，确保教学团队的持续活力与传承发展。青年教师通过师徒结对、专项培训及教学竞赛等方式，获得快速成长，成为教学改革与创新的主力军。

### （三）课程思政的融合

将思政教育有机融入专业课程，不仅提升学生的专业技能，更培养其社会责任感、职业道德与人文素养，塑造全面发展的新时代工程师。同时，打破学科壁垒，促进跨学科协同育人，构建综合性课程体系，深化校企合作，拓宽学生跨领域学习与实践的渠道，为其未来职业发展奠定坚实基础。

综上所述，通过上述策略的深入实施，不仅能够显著提升教学团队的整体素质与创新能力，还能为培养适应未来社会需求的高素质复合型“新工科”人才提供有力保障<sup>[11]</sup>。

## 四、在“双一流”战略的宏观指引下，构建“产学研赛创”深度融合的五位协同育人模式，成为推动高等教育改革与创新的关键举措

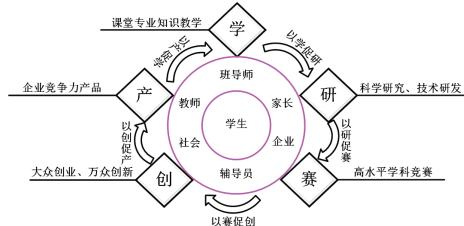
如图1所示，该模式融合了企业实践、课堂教学、科研探索、学科竞赛与创新创业五大核心要素，构筑起一个相互促进、循环上升的生态系统。通过这一模式，我们旨在培育出既精通集成电路技术，又具备强烈创新创业精神和社会责任感的复合型人才。

为确保此模式的顺利实施，各协同育人主体需明确角色定位，强化职责担当。辅导员作为心灵导师与文化引领者，通过思想政治教育与多样化活动，促进学生全面发展；班导师则基于专业视角，为学生规划成长路径，强化品德教育与价值观塑造<sup>[12,13]</sup>。教师团队作为知识传授与创新能力培养的核心力量，不断创新教学方法，强化实践教学，激发学生的求知欲与创造力。家长群体作为教育伙伴，与学校紧密合作，共同构建家校联动机制，关注学生全面发展。

社会网络与企业合作更是不可或缺的一环，社会提供广阔舞台与资源，企业则深度融入人才培养，提供前沿技术与资金支持，实现教育与产业的深度融合。通过项目驱动、竞赛激励与创新引领，各主体紧密协作，激发学生对专业知识的浓厚兴趣，提升其科研能力、实践技能及创新思维。

尤为重要的是，该模式强化创新创业教育，构建从创意萌芽到项目孵化的全链条支持体系，为学生铺设通往未来的坚实道路。这不仅是对传统教育模式的深刻变革，更是教育资源高效整合与优化配置的成功实践，构建了一个开放包容、互动共生的育人新环境。

综上所述，“产学研赛创”五位协同育人模式以其独特的优势与深远的战略意义，为集成电路领域乃至更广泛领域的高素质、创新型、复合型人才的培养开辟了新路径，为高等教育的未来发展注入了强劲动力。



> 图1 “产学研赛创”五位一体协同育人模式设计示意图

## 五、“产学研赛创”深度融合模式

在快速发展的集成电路设计等高科技领域，人才培养的迫切性与日俱增，亟需一套能够紧密贴合产业发展脉搏，有效满足社会对高素质专业人才需求的体系<sup>[14,15]</sup>。为此，本文构建了“产学研赛创”五位一体的人才培养模式，旨在通过多维度、深层次的融合策略，全面塑造学生的实践能力、创新意识与创业精神，如图2所示。

### （一）核心构成：五位联动，共筑教育新生态

**产业融合教学。**深度嵌入企业真实项目与产品，学生不仅在课堂上学习理论知识，更能在实际项目中感受产业脉搏，实现理论知识与实践操作的无缝对接，促进学以致用。

**科研驱动学习。**建立科研与教学互哺机制，鼓励学生投身前沿科学研究。通过参与科研项目，学生得以深刻理解专业知识，同时，科研成果转化为教学资源，丰富了教学内容，提升了教学的前沿性和实效性。

**竞赛激发潜能。**搭建多元化竞赛平台，以赛促学，以赛代练。竞赛的紧张氛围和实战挑战能够有效激发学生的学习兴趣和探索欲望，而竞赛经验则成为宝贵的教学案例，进一步提升教学质量。

**创新引领未来。**设立创新创业课程体系，构建从理论到实践的完整创新链条。通过创新思维训练、创业项目孵化等环节，培养学生的创新精神和创业能力，为集成电路产业的创新发展注入新鲜血液。

### （二）育人效果与培养目标：塑造未来行业精英

该模式致力于培养出具备以下特质的高素质集成电路设计人才：

**专业技能卓越：**系统掌握集成电路设计核心技术与理论，能够独立承担复杂项目设计与开发工作。

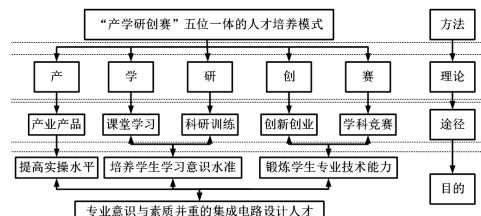
**实践能力突出：**拥有丰富的实践经验，能够迅速适应产业需求，有效解决工程实际问题。

**创新意识强烈：**具备敏锐的创新洞察力和持续的创新能力，能够在技术前沿不断探索与突破。

**创业精神饱满：**拥有坚定的创业信念和扎实的创业能力，勇于承担风险，追求个人价值与社会价值的双重实现。

### （三）协同进步：共筑双赢未来

在“产学研赛创”模式下，协同育人主体（包括教师、企业导师、辅导员等）与育人对象（学生）之间形成了紧密的共生关系。教师与企业导师通过传道授业解惑，助力学生成长；而学生则以其创新思维和实践能力回馈社会，推动产业发展。这种双向互动不仅促进了师生关系的和谐与深化，更实现了教育链、人才链与产业链、创新链的有效衔接，为高等教育与产业发展的深度融合提供参考。



> 图2 “产学研赛创”五位一体人才培养模式图

## 六、结束语

“双一流”建设背景下，“五位一体”协同育人模式的探索与实践，可以为集成电路行业输送高质量人才。通过不断更新教学内容和方法、加强实践教学环节、引入最新的科研成果和技术进展、建立协同育人平台等措施，可以使学生更好地掌握集成电路设计的相关知识和技能，具备更强的实践能力和创新能力，为我国集成电路产业的发展做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1] 张闸军, 雷银生. “双一流”建设背景下创新创业教育与专业教育融合体系建设 [J]. 科技创业月刊, 2021, 34(11): 140-143.
- [2] 高亮, 张文宣. “双一流”建设背景下立德树人的内涵与实践路径 [J]. 教育观察, 2021, 10(41): 50-52+56.
- [3] 念潮旭. “双一流”背景下应用型本科院校发展的机遇、困境与策略 [J]. 成都师范学院学报, 2022, 38(01): 9-15.
- [4] 钟秉林. “双一流”建设成效评价的价值、方向与反思 [J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2022, 24(02): 17-21.
- [5] 童家飞, 沈月琴, 秦华. “双一流”背景下地方高校转型发展的共性困境、逻辑转向及战略选择 [J]. 中国高校科技, 2024, (08): 23-27.
- [6] 宣勇, 翁默斯. 论高质量高等教育体系的系统建构 [J]. 中国高教研究, 2022, (09): 25-31.
- [7] 刘献君. 面向未来的高校学科建设 [J]. 中国高教研究, 2022, (10): 1-7.
- [8] 贺芬. 地方高校“双一流”建设: 机遇、困境和出路 [J]. 国家教育行政学院学报, 2019, (07): 36-42.
- [9] 崔育宝, 李金龙, 张淑林. 交叉学科建设: 内涵论析、实施困境与推进策略 [J]. 中国高教研究, 2022, (04): 16-22.
- [10] 郑静, 王建明, 丁晓芳, 等. “双一流”背景下高校师资队伍建设的路径分析 [J]. 医学教育管理, 2024, 10(04): 473-478.
- [11] 郭进伟, 马增胜, 塘艳艳, 等. “双一流”背景下工科类研究生工程实践能力提升的研究与探索 [J]. 中国现代教育装备, 2024, (15): 105-107+130.
- [12] 张雯熹, 司文峰. 教育数字化背景下新文科“四位一体”教学模式探索——以公共管理类课程为例 [J]. 大学教育, 2023, (24): 36-40.
- [13] 曲柳, 柳泉, 陶绍虎. 新工科背景下材料热力学与动力学“四位一体”教学模式的探索 [J]. 学园, 2024, 17(09): 21-23.
- [14] 王娜娜, 张高生, 李伙生, 等. “双一流”建设背景下基于“产学研用”思路的环境功能材料课程教学改革探讨 [J]. 大学化学, 2024, 39(06): 137-144.
- [15] 尚超, 谷善茂, 高阳, 等. “双一流”背景下产学研协同育人模式新挑战与对策 [J]. 潍坊学院学报, 2023, 23(06): 91-93+112.