

产教融合协同育人：北斗应用型人才培养的实践与探索

彭 晖 房晓丽

(湖南信息学院, 湖南 长沙 410151)

摘要：产教融合是当前高校教育改革的重要导航之一，通过产学研合作、校企合作等方式，促进学校教育与企业需求的紧密对接，为学生提供更加实践性和职业化的教育培养。本文以北斗应用型人才培养为例，探讨应用型高校如何通过产教融合协同育人，培养适应北斗产业发展需求的高素质人才。

关键词：产教融合；北斗产业；协同育人；应用型人才；产学研合作

一、引言

随着北斗导航系统的不断完善和应用范围的不断拓展，北斗产业已经成为我国战略性新兴产业的重要一环。湖南作为北斗导航系统的重要应用区域之一，北斗产业在湖南的发展也日益受到重视。而要推动湖南北斗应用产业集群的发展，产教融合是一个不可或缺的关键因素。2024年2月湖南省人民政府发布《长株潭国家自主创新示范区提质升级行动计划》，支持长株潭国家产教融合试点城市群建设，打造一批市域产教联合体和行业产教融合共同体。

人才是北斗产业发展的基础，目前普通高校北斗相关专业学科建设基础薄弱，且该类专业人才需经过长周期的岗位锻炼、应用型高校作为培养应用型人才的重要阵地，如何与北斗产业深度融合，实现产教融合协同育人，成为当前亟待解决的问题。

二、北斗应用型人才培养在“产教融合”过程中呈现出的问题

(一) 产学研结合不紧密

由于信息不对称、利益分配不均、管理机制与运行机制不同等问题，导致高校与企业之间对彼此的需求与资源了解不足、对成果的收益分配不清晰、管理方式不协调、决策效率低下以及培养出来的学生与企业需求不符等情况发生，影响合作的效果。

(二) 合作内容单一

北斗技术专业性强，重点在技术研发、测试验证等方面，其合作模式主要集中在科研项目合作、实习实践等方面，同时北斗应用领域的企业需求与高校教学研究内容之间可能存在匹配不足的情况，这些都导致了校企合作内容比较单一，难以实现更深层次的产教融合。

(三) 教学资源短缺

北斗领域的技术发展迅速，新技术、新设备不断涌现，但教学资源更新速度跟不上，导致教学资源短缺，同时缺乏行业专家参与教学，无法及时传授最新的实践经验和及时知识，而且高校与企业合作程度不够深入，无法有效共享资源，导致教学资源短缺。同时学校缺乏先进的教学设备和实验室条件，无法支撑北斗导航领域的教学需求，导致教学资源短缺。

(四) 学生实践机会不足

一来由于北斗相关企业对该领域的实习岗位有限，而且企业与高校合作程度不够深入，缺乏有效的实践项目合作机制；二来高校实验条件有限，无法通过符合北斗应用领域实际需求的实践环境，同时部分教师缺乏北斗应用领域的实践经验，无法有效指导学生进行实践活动；三来学生本身对实践的重要性认识不足，缺乏主动争取实践技术的意识和行动。

上述这些问题需要高校和企业加强合作，优化课程设置，增加实习实践机会，提升师资力量，完善人才评价体系，建立紧密的产学研合作机制等措施，以促进人才培养与企业需求的紧密对接，培养更符合产业需求的人才。

三、产教融合、协同育人对北斗应用型人才培养模式创新的意义

在应用型高校人才培养模式的改革中，产教融合与校企协同育人的教育理念有着划时代的意义。产教融合注重培养学生解决复杂工程问题的能力，从而提升学生的综合素养，将学生打造成为高素质的应用型人才。应用型高校北斗人才的培养，应顺应时代发展的需要，切实贯彻产教融合协同育人的教育改革理念，与当地有影响力的北斗相关产业开展积极的校企合作。校企合作不仅可以充分利用校内实训基地，还可以与合作北斗相关企业建立实习实训基地，通过让学生完成真实工作任务来提高解决工程问题的能力以及创新能力。通常上述操作，才能真正提高学生的整体素质，从而促进整个北斗相关行业的发展，为行业输送更多的北斗人才。

四、产教融合背景下协同应用北斗人才培养的实施路径

(一) 构建四位一体的人才培养模式

通过共建现代产业学院，学校与企业建立长期互惠互利的伙伴关系，形成“人才培养—师资提升—学生就业—企业反馈”的良性循环，实现学校、学生、企业、产业等多方共赢。

长沙北斗产业发展迅速，北斗企业对研发、应用人才需求急剧增长，产业瓶颈问题突出。北斗产业学院旨在进行“北斗+”电子电气类专业应用型人才培养，解决专业人才输送及企业委托研发需求问题，在电子信息、通信、自动化与人工智能等专业领域探索“政府、学校、行业、企业”四位一体的人才培养模式和北斗专门人才培养计划，建立校企“开放实验室”，参与企业发布的北斗微小课题，在通信工程专业开展北斗应用人才联合培养试点。

通过“专业共建、教材共编、师资共享、基地共用、责任共担”，建立以人才培养为重点，兼具师资提升、实习实训、科研服务、创新创业功能的北斗产业学院，在实训基地、课程教学资源、人才培养标准和项目研发等方面政校行企深度融合。学校与企业发挥主体办学作用、行业发挥引导作用、政府发挥制度保障和政策支持，建立政校行企共同体，通过联合培养、订单培养等多种模式培养北斗行业紧缺的应用型人才，服务于长沙北斗产业集群。

(二) 提升专业建设质量

通过课程体系、教师队伍以及质量监控体系的不断完善来实现专业建设质量的提升。

1. 校企共建产业学院课程体系

课程体系建设要满足人才培养模式的实质性要求，只有深入了解北斗相关企业的岗位工作任务前提下，不断细化并找出典型任务，分析对应的职业能力和岗位，反推出所需的知识，再设置专业课程体系。将相关岗位工作任务作为课程内容选择、课程体系建设与教学实施的依据，从而满足学生就业岗位的需求。一方面深入分析北斗应用相关技术的发展以及社会发展对应用型人才提出的要求，在课程设置、课程内容、教学实施以及职业能力培

养等方面,与企业进行全程合作,邀请行业企业相关专家全程参与。另一方面,应以北斗相关企业的人才需求和岗位要求为指导,以学生实践能力为重点,注重培养学生的职业素养,尤其是职业技能的培养。

构建“模块化、组合型、进阶式”的课程体系,进一步完善实践教学体系和教学模式。在专业基础课程模块中,根据北斗产业学院的建设目标,以企业生产项目为教学项目,打造基础课程平台和基础核心课程,如“导航工程概论”“卫星导航原理与应用”“组合导航原理与应用”等;在专业方向课程模块中,根据企业生产项目对知识能力的要求,构建专业技术课程链,打造理实一体化的专业核心课程和综合实践课程,如“室内定位技术”“地理信息系统与电子地图”“基于位置服务技术与应用”等,实施校企教师的主、辅导师制,为学生提供充裕的企业实践时间;在能力拓展与职业准入课程模块中,打造拓展跨界技术与职业准入课程群,如“导航原理课程设计”,实现企业岗位要求与在校学习的互联互通。企业与企业共建教学资源,除了线下的课堂教学和实践教学外,还可以通过云课堂、开放课程等线上途径开展学生的自主学习。

同时学校教师与合作企业之间可以开展纵向、横向项目的合作研究,共同探索前沿科技、解决实际问题,促进产学研合作的深度和广度,为双方带来共赢的机会。

2. 优化师资队伍结构

名师出高徒,围绕学校定位,以提升教师整体素质为核心目标,注重结构优化,以科研促进教学。通过向国外名校派遣青年教师进行学术交流和深造,提升其学术水平和国际视野,引进先进的教学理念和科研方法。通过外部引进和内部培养相结合,建设一支高水平、结构合理的教师队伍,提高整体教师素质。在高校与产业、高校与企业之间建立“旋转门”,促进教师和产业界、企业之间的交流与合作,实现知识和技术的双向流动。通过科研引领教学,构建一支具有较强科研教学实力的“双师双能型”教师队伍,重视培养教师的实践和创新能力。通过建立实训基地,为师生提供实践平台,促进教学与实践的有机结合,培养学生的实践能力和创新意识。

一方面,聘请相关企业高管担任教学顾问,与学校共同进行研究、制定培养计划,监督人才培养质量,进行教学指导;另一方面,选送年轻骨干教师到企业接受培训、挂职工作和实践锻炼,深度参与企业科学研究、技术开发、技术服务等实践。

3. 完善质量监控体系

根据工程教育认证的产出导向和学生中心理念,优化人才培养方案,确保培养目标与社会需求和行业标准相匹配。结合工程教育认证的持续改进理念,积极探索和实践新的人才培养模式,注重培养学生的实践能力、创新能力和团队协作能力。加强教师队伍的专业化建设,提升教师的教学水平和科研能力,确保教学质量和学生培养效果。建设完善的软硬件教学实验平台,为学生提供更加实践性和创新性的学习环境,促进他们的综合能力 and 解决问题的能力培养。建立健全的质量监控体系,对人才培养全过程进行监测和评估,及时发现问题并进行改进,确保人才培养质量持续提升。

在人才培养过程中采用“过程性评价”标准,并持续改进。以能力为依据,参考岗位工作需求,制定考核标准,改革课程考核和学业评估方式。引入企业标准,实施理论与实践“双重考核”制度。

(三) 拓展实践教学基地

遵循国家产教融合、协同育人的重要方针,加强学生解决复

杂工程问题能力,必然要求注重学生实践能力的培养,加强实践教学基地的建设、提供良好的实践条件,让学生在实践中得到锻炼,提高学生的创新及应用能力。

将校外实践教学基地建设纳入人才培养方案和人才培养的全过程,通过校外实践教学基地这一平台,一方面吸纳企业专家参与专业建设、课程设置、教材编写、承担课程教学、指导学生论文与实践教学等。另一方面,针对性选派教师到企业考查交流、参加培训、挂职锻炼等,帮助其了解北斗应用的运作现状,不断提高实践教学能力。

以社会的用人需求为牵引,充分调动企业的积极性,以长沙北斗相关公司的交流合作,逐步将其发展建设成为校企合作企业,并尝试与国内北斗产业的标杆企业沟通交流,从数量和质量上逐步提升校外实践教学基地的质量。

(四) 搭建科研服务产业平台

瞄准北斗应用产业链,学校与企业整合资源,共同构建“产学研”一体化协同育人平台,共同建设高水平实验室、技术研发中心、创新工作室、技能大师工作室、技术培训中心等科研服务产业平台。利用学校人才和专业综合优势,针对企业技术创新关键问题展开协同创新。这种合作模式能够让高校的知识和技术直接助力地方经济社会发展,推动科研成果的转化和应用,推进产业升级。

建立科研服务产业平台,将产业、教学、研发和应用服务等功能有机整合,实现多方面协同推进,为校企合作提供更强有力的支持和平台。通过此平台,高校和企业可以共同开展技术攻关、产品研发、成果转化等活动,共同完成教学科研任务。将科研成果及时引入教学过程,促进科研与人才培养积极互动,真正做到以产促学、以学带研、以研为用的目的,强化专业产教融合,创新应用型人才培养。

五、结束语

通过校企双方的紧密合作和协同育人,学生将能够更好地接触到真实的工作环境和实践机会,培养实践能力和解决问题的能力。同时,企业也能够更好地了解学生的需求和能力,为他们提供更加贴近实际需求的培训和实习机会,从而实现人才培养的有机衔接和持续优化。

随着产教融合教育理念的深入推进,相信北斗应用型人才培养模式将会不断完善,为我国北斗产业的发展提供更多有力的支持和保障。

参考文献:

- [1] 李洋. “产教融合”促进湖南北斗应用产业集群发展的路径探究[J]. 科技创新导报, 2019, 16(26): 240-241.
- [2] 马会娟. 应用型本科院校产教融合实践教学研究[D]. 桂林: 广西师范大学, 2024.
- [3] 刘文萍. 基于产教融合、协同育人的应用型人才培养模式创新探究[J]. 西部皮革, 2023, 45(06): 36-38.
- [4] 姚志强, 盛孟刚, 陈洋卓等. 面向国家战略急需的创新创业人才培养探索与实践——以北斗导航国家战略为例[J]. 大学教育, 2021(06): 163-165.
- [5] 衡希, 刘晓莉, 吕瑞. 应用型本科高校现代产业学院协同育人的实践与探索[J]. 现代商贸工业, 2024, 45(04): 100-102.

基金项目: 湖南省教育厅普通高等学校教学改革研究重点项目(HNJG-2022-0384); 湖南省科学研究优秀青年项目(项目编号22B1026)

作者简介: 彭晖(1979—)男, 湖南省衡阳市人, 副教授, 博士研究生, 研究方向为光通信及光传感技术, 教育教学改革。