



四川航天职业技术学院

Sichuan Aerospace Vocational College

高职电类专业“行校企联动，赛教创融
通”的人才培养模式探索与实践

成
果
总
结
报
告

一、改革背景与面临的问题

（一）改革背景

1. 产教融合是国家职业教育改革的重要指向

2019年1月，国务院印发《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号），方案指出，随着我国进入新的发展阶段，产业升级和经济结构调整不断加快，各行各业对技术技能人才的需求越来越紧迫，职业教育的重要地位和作用越来越凸显。

方案强调，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，把职业教育摆在教育改革创新和经济社会发展中更加突出的位置。牢固树立新发展理念，服务建设现代化经济体系和实现更高质量更充分就业需要，对接科技发展趋势和市场需求，完善职业教育和培训体系，优化学校、专业布局，深化办学体制改革和育人机制改革，以促进就业和适应产业发展需求为导向，鼓励和支持社会各界特别是企业积极支持职业教育，着力培养高素质劳动者和技术技能人才。

2. 加快发展智能制造是培育我国经济增长新动能的必由之路

2016年12月，工业和信息化部、财政部联合印发《智能制造发展规划（2016-2020年）》。规划指出，智能制造是基于新一代信息技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新型生产方式。加快发展智能制造，是培育我国经济增长新动能的必由之路，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于推动我国制造业供给侧结构性改革，打造我国制造业竞争新优势，实现制造强国具有重要战略意义。

3. 深化创新创业教育改革是国家实施创新驱动发展战略的重要举措

2015年5月，国务院印发《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》，意见指出，深化高等学校创新创业教育改革，是国家实施创新驱动发展战略、促进经济提质增效升级的迫切需要，是推进高等教育综合改革、促进高校毕业生更高质量创业就业的重要举措。

2019年7月，国家教育部印发《国家级大学生创新创业训练计划管理办法》，国创计划坚持以学生为中心的理念，遵循“兴趣驱动、自主实践、重在过程”原则，旨在通过资助大学生参加项目式训练，推动高校创新创业教育教学改革，促进高校转变教育思想观念、改革人才培养模式、强化学生创新创业实践，培养大学生独立思考、善于质疑、勇于创新的探索精神和敢闯会创的意志品格，提升大学生创新创业能力，培养适应创新型国家建设需要的高

水平创新创业人才。

（二）面临的问题

1. 落后的教学手段、有限的实训条件导致学生实践技能低下

近年来，我院比较重视机电类高技能人才的培养，但机电类专业课程设置定位不准，优质课程资源不够；受师资的影响，缺乏在业内具有影响力的学术带头人；受实训室环境、规模有限等因素的制约，培养的人才知识落后、实践技能不强，岗位适应能力差，使得我院机电类高技能人才的培养同电子信息产业的发展和企业的人才需求产生了较大的错位。高等职业教育自身存在教学模式单一、教学方法单调、教学手段落后等问题，传统的教学模式是先文化课、后专业基础课、再专业课的模式。理论课与实践课的教学往往也都是分开的。在教学的评价上，通常是以学生的卷面分数为标准，强化了考试成绩，难以保证学生解决实际问题的能力。在这种教育模式中，忽视了学生能力的培养和发展，给学生太多的限制和束缚。受众多客观因素的影响，我院电类实训室数量偏少，规模小，设备设施相对比较落后，与产业和企业的实际需求脱节，无法满足学生实训需要，难于满足培养高水平人才的需要。

2. 现行人才培养模式与产业升级不匹配导致“学生难就业，企业难招人”

目前企业正处在由劳动密集型向技术和劳动结合型转化的转型期，需要技术人员不仅具备相关的理论知识，而且能对新技术新设备有较强的吸收消化和适应能力。从当前人才市场需求分析，企业对既懂理论又懂技术，经过短期培训和实践就能够参与机电新产品辅助研发设计和实践操作的高职类机电技术人才需求较大，具体岗位包括产品的辅助技术研发与设计，工艺设计,机电设备操作，产品质量检测等。此类人才进入企业可以在短期内提升产品的技术层次、工艺和管理水平，为企业带来明显经济和社会效益。此外，要求这些人才还应具备业务自学能力，人际关系协调能力，社会适应能力，压力承受能力和团队合作精神等。

3. 教师实践经验不足导致学生操作动手能力源头枯竭

受我国社会经济大环境影响，我院机电专业教师大多都是刚从大学毕业不久的年轻教师，这部分教师理论知识扎实，但缺乏实践经验，这主要是受我国传统高等教育体制影响，社会评价和激励机制决定了本科院校的培养机制主要侧重于理论教育。刚从大学毕业就站上职业教育讲台的年轻教师，由于缺乏实践动手能力，很难胜任我院机电类课程的实践教学，导致学生实践操作能力出现“源头枯竭”。

4. 创新创业师资不专业、教学模式陈旧导致学生创新创业意识缺乏

我院创新创业课程已开设数年，但是没有相对固定的专业化教学团队从事课程体系开发和教学工作。教学团队多由校外企业家与校内兼职教师共同组成，作为教学主力的兼职教师多由基础课教师、辅导员、行政人员等构成，缺乏创新创业教育的理论基础，也缺乏创业实践经验。

二、改革历程与解决方法

（一）改革历程

1. 搭建竞赛平台，培养竞赛选手，让少数学生先“动”起来

早在 2009 年，我院成立了电子科技协会，正式开展技能竞赛训练，选拔部分实践意识较强的学生参与训练。最初是参与学院级的比赛，不断积累经验，随后参加省市级竞赛。2014 年，我院首次组队参加全国大学生电子技能大赛获得三等奖。通过组织学生参加各种竞赛，教师亲临指导，使得教师的实践动手能力也得到提高，参与竞赛的学生也越来越多，“以赛促教，以赛促学”的教学模式逐渐显现出来。

2. “行校企联动”，为学生寻找出路，为企业培养人才

按照学院兼职教师聘用与管理办法，依托航天人才优势，从航天七院特聘技术专家、能工巧匠担任兼职教师，主要承担实践课程教学、顶岗实习指导，进一步充实本专业兼职教师队伍。同时，将对特聘兼职教师进行教育理论、教学方法、教师职业规范、教学管理制度等系统培训，并组织兼职教师参与专业建设及教研教改活动，提高兼职教师教学与教研能力。

3. 实施“校企一体，三段递进”的教育教学模式，提升学生创新创业能力

“校企一体，三段递进”是指遵循高职人才培养规律，依托学校和企业两个平台，将人才培养过程分为职业基本能力培养阶段、职业专项能力培养阶段、职业综合能力培养阶段。把职业素质、专业技术知识、职业技能、创新创业能力的培养融入人才培养的全过程，既重视学生职业能力的培养，又注重学生创新创业能力的培养。

（二）解决方法

1. 通过赛教相长，解决学生实践技能低下的问题

近年来，国家相关部门积极组织针对教师的技能大赛，教师通过参加各级各类技能竞赛和教学能力大赛，切实提高自身的实践动手能力，教师实践动手能力的提高是指导学生提

高动手能力的基石。通过引导学生参加各级各类技能大赛增强学生实践动手能力，提高学生将理论运用于实践的能力，提高学生分析和解决实际问题的能力。

2. 通过校企合作，解决人才培养模式与经济转型升级不匹配的问题

与行业、企业专家共同对军用、民用电子产品生产制造岗位需求和岗位能力进行调研和分析，围绕“校企一体、三段递进”的专业人才培养模式，根据机电专业技术职业岗位（群）需求，参照相关职业资格标准确定专业行动领域、学习领域，经过五年的专业建设，已构建了能实现人才培养目标、以职业能力培养为核心、基本体现职业性、实践性和开放性的课程体系。

3. 通过创新创业融入课程教学，解决学生思维僵化、墨守成规的问题

我院依托四川省示范校和优质校建设项目，在 3 个省级教研教改项目、3 门省级在线精品课程、5 个院级科研课题项目、4 本十三五教材项目、10 篇相关论文、50 项教育厅和人社厅组织的国家级及省部级大赛获奖的支持下，构建了“行校企联动，赛教创融通”的人才培养模式。

三、实践成果与创新之处

（一）实践成果

1. 课程建设与教研成果丰硕

全面使用应用型教材，为加深校企合作，联合行业企业开发电类特色课程 5 门，教师参与行业培训，建成省级精品课程 3 门，获批省级课题 8 项，获得省级教学能力大赛三等奖 2 次，指导学生获省级以上奖励 100 余项，专利申请项目 30 项。

2. 专业平台建设成效显著

建成国家高技能人才培养基地 3 个，国家财政支持的国防军工特殊专业实训基地 5 个，四川省级重点专业 2 个，共建实训室 60 个，2 名教师被评为四川省优秀教师。

（二）创新之处

1. 搭建课程育人、竞赛育人、创新创业育人“三方协同”的创新型高技能人才培养平台

在制定机电类专业培养方案时，注重引入行业元素、竞赛元素、技能元素，加强课内课外融合互动，课内强化教学目标的学习，课外有机结合企业需求和竞赛内容，不断浇筑创新

型高技能人才基础；聚集优秀学科竞赛优势，搭建以竞赛为背景的教学实验平台，优化课内实践教学效果，激活课外创新创业的活力，重点培养学生的技能水平和创新能力，拉近企业岗位需求与学生技能水平的距离，拉紧“赛教创”育人的纽带；依托航天经济，在教育中有机融入航天精神的培养，强化工学结合和生产性实训，引导学生将课程所学和竞赛成果用于社会实践，写下大学生服务社会的生动注释，拓宽大学生创新创业的阳光大道，实现专业教育教学与服务社会意识培养的紧密融合。

2. 构建了以学生为主体、教师为主导、学科竞赛为驱动、企业需求为导向的人才培养体系

把握学生主体地位，开设创新创业课程，通过开展科技创新活动和创新知识讲座增强学生创新能力；保证教师主导，加强双师型教学团队建设，形成校企共建教师培训基地、教师进企实践、企业技术能手进校交流的共培、共享、共长机制；以提升学生技能为目标，保持学科竞赛的驱动力，衔接整合学科竞赛标准和企业生产要求，将竞赛理念、竞赛规则、评比要求融入日常教学，将行业生产工艺、技术标准、服务规范引入教学内容，形成了对接特定技能赛项和企业需求的教学资源；从服务社会出发，结合企业实际需求，集合行业特点，创新“企业学徒制”，校企共同制定学生专业知识技能培养细则，通过企业锻炼学习，加强技能训练，提升就业竞争力。

3. 构建了校企合作下的层次化实践教学体系

以航天经济为依托，借助航天企业高科技人材集聚的优势，与航天企业开展全方位、多层次合作，使学院成为航天企业高技能人才培养培训基地，在为航天经济发展提供更好服务的同时促进学院自身发展，实现校企互惠双赢。以培养创新型高技能人才为目标，从“基础课程学习→专业实验操练→竞赛能力训练→创新创业探索→工学交替实践”五个层次，构建完整的实践教学体系，将知识传授、能力锻炼和创新培养有机整合，提高了课程教学效果和人才培养质量。

四、推广效果与社会影响

（一）推广效果

1. 人才培养效果显著，竞赛成绩突出

在专业课程教学中将职业资格标准与课程内容融合，本专业毕业生获得《维修电工》或《电气设备安装工》职业资格证书的比例达到 100%，稳固提升学生职业技术能力。基于

学校创新型高技能人才培养平台,学生的实践和创新能力得到大幅度提升。自 2014 年开始,学生共获得国家级奖 20 余项,获得省部级奖 80 余项,获得行业类一等奖 20 余项。其中,学生何苗、唐仁杰、欧金林等十余位毕业生在航天企业关键岗位担任要职,为国家航天事业的发展贡献力量。

2. “以赛促学,以赛促教”作用明显,赛教资源有效进行服务延伸

通过参与与承办学科竞赛,达到了“以赛促学,以赛促教”的目的。开设 3 个竞赛协会,培养锻炼学生的自主学习能力、应用所学知识 with 技能解决实际问题的能力、信息收集能力和团队协作能力;组建 5 个教学培训团队,推进了工业机器人技术、应用电子技术、飞机电子设备维修等专业的建设,切实有效地培养和提高教师的教学、实践及科研能力。利用竞赛教学平台资源,积极为航天、航空等军工企业和其他企业进行技术培训与技能鉴定等工作,促进了高技能人才培养的跨越式和可持续性发展。

3.竞赛作品与校企合作成果被实际工程采纳,创新创业结硕果

基于无人机设计的多个助农扶贫作品,被成功应用于德阳市农业生产之中,提升了农业生产效率。学院教师与航天七院下属公司进行合作,通过与该公司技术人员合作完成了生产项目开发,提升了公司的生产效益。学院教师以团队形式完成了省级精品课程《创新基础训练与电子创新创业实践》,以便更好指导学生进行创新创业。数十位学生在指导教师的带领下,参加“大学生创新创业大赛“互联网+””、““挑战杯”中国大学生创业计划竞赛”等比赛取得优异成绩,其中省级金奖 5 项、银奖 8 项,国家级银奖 2 项,极大提升了学生创新意识和创业激情。

(二) 社会影响

1. 成为行业企业、航空航天企业和其他企业进行技术培训与技能鉴定的平台

通过开展现代学徒制试点和企业新型学徒试点,校企联合培训高技能人才 212 人;开展中国航天科技集团绝技绝招班、中国航天科技集团技师特训班、中国兵器工业集团公司 167 厂技师培训班、四川航天技术研究院高技能人才培养班、中国核动力研究设计院高技能人才培养班等多个高技能人才培养班,累积培训高技能人才 7570 人次;通过生产性实训基地的运营和产学研结合,仅 2017 年,学院帮助企业实现创收 1300 多万元。

2. 成功实施专业技能助力社会服务和专业成果增添扶贫助农新动力的举措

依托本专业校内实验实训资源和师资优势,不断完善电气维修技术推广服务中心功能,

对内相关协会成员积极服务于校内师生常见电子设备维修，对外积极开展技术项目服务、职业技能培训和社区义务维修等工作，完成 2 项面向企业的技术服务项目。依托专业建设成果，充分发挥专业优势，坚持技能扶贫和科技扶贫，先后与广安华蓥市、宜宾珙县等地签订对口帮扶协议，切实帮助贫困地区脱贫摘帽。

3.成为培养技术能手和弘扬工匠精神的引智基地

得益于本专业建设的平台优势，学生在参与学科竞赛、行业竞赛和航天类竞赛中不断提升技能，共培养出全国技术能手 2 名，他们成长为关键岗位的核心成员，激励校内学子不断奋进。在日常教学中，教师潜移默化地融合工匠精神，引导学生树立相关意识，使得学生不断内化于心，外化于行，共培育出四川工匠 4 名。