



抚顺职业技术学院



抚顺师范高等专科学校

数控技术专业 自评报告

学校名称： 抚顺职业技术学院

专业名称： 数控技术

专业负责人： 李毓英

填报日期： 20211020

根据《中国教育现代化 2035》《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022 年）》国务院印发《国家职业教育改革实施方案》（职教 20 条）和《职业教育提质培优行动计划（2020—2023 年）》等关于职业教育发展的有关指导意见以及系统推进职业教育可持续发展的要求。依据专业对辽宁省，特别是沈阳、抚顺以及沈抚示范区内行业协会、大中小型企业进行的实地走访和调研，根据数控行业、企业的发展现状，以及未来发展趋势对数控专业的改革与发展进行评价。

1. 落实数控技术专业立德树人根本任务

1.1 推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑

用习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记关于职业教育的重要论述武装头脑、指导实践、推动工作。推进理想信念教育，加强党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史教育和爱国主义、集体主义、社会主义教育，将党建和思想政治工作评价指标全面纳入学校事业发展规划、专业质量评价、人才项目评审、教学科研成果评估等。

1.2 构建数控技术职业教育“三全育人”新格局

抚顺职业技术学院、抚顺师专党政班子高度重视大学生思想政治教育工作，坚持以党的领导统筹全院（校）各方面的育人资源和育人活力，把“齐抓共管、终身导引”作为“三全育人”工作的核心内涵，明确“十大育人体系”建设目标，明确育人结合点、路线图、时间表。数控技术专业将落实党委对学校思想政治工作的全面领导，统筹各领域、各环节、各方面的育人资源和育人力量，落实全员、全过程、全方位育人。梳理数控技术专业课程蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，纳入数控专业教学标准、教学大纲和教案。在数控技术专业健全课程育人管理、运行体制，将课程思政建设实施情况与教育教学改革结合起来、与绩效考核结合起来，把教师参与课程思政建设情况和教学效果作为教师考核评价、岗位聘用、评优奖励、选拔培训的重要内容。

加强数控技术专业课教师加强课程思政建设，将思想政治教育全面融入数控技术专业人才培养方案。加强专、兼职辅导员队伍建设，安排数控专业课教师兼职担任辅导员工作。统筹勤工俭学、实习实训、社会实践、志愿服务等环节系统开展劳动教育，加强职业道德、职业素养、职业行为习惯培养。培育建设“三全育人”典型案例，打造辅导员工作室，总结推广德育特色案例。

构建学校、家庭、社会、企业、学长、劳模工匠“六方齐抓共管”育人共同体，对于在校

制，对学生的终身成才进行导引。初步形成以“一核、二抓、三强、四有、五为”为特色的“三全育人”工作模式。

1.3 创新数控专业思想政治教育模式

早在 2014 年抚顺职业技术学院就与长沙职业技术学院、辽阳职业技术学院共同提出“培养雷锋式职业人”的育人理念，与长沙职院、辽阳职院、浙江商贸职院一起撰写《培养雷锋式职业人训练教程》，把培养雷锋式职业人训练纳入思想品德课课堂教学中，实现了培养雷锋式职业人“三进”工作。与兄弟院校联合开发网络在线课程“雷锋精神与现代职业素养培育”、自主开发网络在线课程“百姓雷锋的故事” 均已在智慧职教云平台上开课使用，累计使用单位 219 家，使用个人达到 11307 人。

在创新数控专业思想政治教育模式改革中，依托抚顺“**雷锋学院**”等雷锋精神基地重点开展学雷锋特色活动，把雷锋忠于党、热爱人民、热爱社会主义的崇高品德融入数控技术专业人才培养工作的各个环节；把雷锋精神毫不利己、专门利人、为党和国家事业无私奉献的道德情操以专家讲座、专题座谈、主题班会、社会实践等方式传递给学生。通过丰富多彩的教育形式，使学生深切体会雷锋精神的深刻内涵和时代价值；鞭策和激励学生以雷锋同志为榜样，做新时代雷锋精神的传承者，使每一名学生都打上“雷锋精神”的烙印。

依托“抚顺职业技术学院劳模创新联盟技能大师工作室”推进活动育人、实践育人和文化育人，持续开展“文明风采”“职业培训”、“劳模讲堂”、“工匠讲堂和大师讲堂”，传承劳模精神、劳动精神、工匠精神，真正打通校企合作的通道，实现校企合作“双赢”，通过校企合作共建德育实践基地、思政课教师研修基地，打造思政课示范课堂和彰显职业教育类型特点的思政教育案例。

2. 在数控技术专业全面推进职业教育“三教”改革

推进“三教”改革是树立中国特色职业教育质量品牌、突显职业教育类型特色的关键抓手、有效突破口。要以提升教师“双师”素质为先导，以强化教材科学性先进性为基础，以改进教学方法为重点，系统推进职业教育“三教”改革，推动职业学校课堂革命。

2.1 全方位参与职业院校教师素质提高计划

职业教育要想高质量发展，就必须有一支高质量的教师队伍。与普通教育教师相比，职业教育教师最大的特点就是“双师型”。“双师型”主要体现在对其能力结构的复杂要求，即不仅需要职业教育教师具备丰富的专业理论知识，而且需要职业教育教师具备扎实的实践操作能力。

2.2 全方位实现教材分层规划制度

第一、在国家规划教材建设基础上，引导地方建设区域特色教材，鼓励数控专业教师编写反映自身特色的校本专业教材。

第二、健全教材分类审核、抽查和退出制度。

第三、建立教材动态更新调整机制，校企合作开发多样化教材。

第四、推行使用新型活页式、工作手册式教材。

2.3 全面深化教学模式改革

第一、适应生源多样化特点，推广实施项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学以及混合式教学、理实一体教学、模块化教学等新型教学模式。

第二、推广远程协作、实时互动、翻转课堂、移动学习等信息化教学模式。

第三、鼓励教师团队对接职业标准和工作过程，探索分工协作的模块化教学组织方式。

第四、建立国家、省、校三级教学能力比赛机制，促进教学方式方法改革。

第五、围绕专业和课程建设，将职业院校教学改革向纵深推进，包括优化专业设置、强化实践性教学和实习实训考核评价，规范人才培养方案制定与实施等。

3. 加快职业教育治理能力建设

第一、健全职业教育教学标准体系

第二、完善办学质量监管评价机制，“文化素质+职业技能”评价方式，突出实践。

第三、打造高素质专业化教学管理队伍

4. 构建职业教育多元办学格局

职业教育是跨界的教育，构建多元办学格局是新时期办好高质量的职业教育的必然要求，要加快破解当前职业教育校企合作不深的瓶颈障碍，厚植企业承担职业教育责任的社会环境，推动职业院校和行业企业形成命运共同体。

4.1 建立健全校企协同育人机制

坚持知行合一、工学结合。依托“抚顺职业技术学院现代学徒制改革试点”，建立健全企业和社会力量参与举办职业教育的激励机制。探索创新数控技术专业职业教育人才培养模式，发挥校企二元在数控技术专业职业教育人才培养中的重要作用。借鉴德国“双元制”等模式，总结现代学徒制和企业新型学徒制试点经验，校企共同研究制订人才培养方案，及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容，强化学生实习实训。

与大中型企业深度合作制定职业教育人才培养方案工作，将企业的人力资源需求融入职

业教育人才培养的各个环节。第一，及时根据劳动力市场需求调整专业设置，健全专业设置定期评估机制。第二，校企联合开发，并定期更新教材与信息化资源。遴选认定一批职业教育在线精品课程，以及校企“双元”合作开发的国家规划教材，倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。每3年修订1次教材，其中，专业教材随信息技术发展和产业升级情况及时动态更新。第三，将企业最新技术融入数控技术专业教育教学（如多轴数控加工、智能制造等）。适应“互联网+职业教育”发展需求，运用现代信息技术改进教学方式方法，推进虚拟工厂等网络学习空间建设和普遍应用。

“抚顺市劳模创新联盟技能大师工作室”与机电系多个专业对接，与政府搭桥，与企业对接的“政校企”相结合的运行体制机制为途径，以“优势互补，资源共享，互惠互利”为原则的校企合作模式，得到政府、企业和社会的认可。与抚顺“国家能源装备制造产业基地”内企业开展“订单式人才培养”、企业员工培训、企业辅助经营与管理、技术支持与服务等形式的校企合作。

4.2 大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，努力建设高素质劳动大军

依托2021年成立的“抚顺市劳模创新联盟技能大师工作室”，以人才培养为主导，以研究为纽带，以提高教育教学和研究能力、促进教师专业成长和提升人才培养质量为目的。充分发挥大国工匠、名师、名专家和高技能人才在立德树人、带徒传技、技术攻关、科技创新、技术推广等方面的示范作用，依托校内校外实训基地建立工作室，开展实训、培训、研修、攻关、交流等活动，将技术革新成果和绝技绝活加以传承、创新和推广。

5 推动数控技术专业职业教育与信息技术深度融合

随着工业4.0时代的到来，智能制造、人工智能、虚拟现实、大数据、区块链、5G+等新兴信息技术日新月异，信息技术对职业教育发展带来的机遇和挑战前所未有。职业教育需要以更加灵活、开放、包容的姿态，主动对接、融入新兴信息技术，充分发挥信息技术在教育教学、质量治理、资源建设等方面的独特作用。

充分发挥云计算、物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术作用，以“信息技术+”，促进专业升级改造、推动数控技术专业人才培养模式创新，助力数控技术专业教育教学改革。如将信息技术与数控技术专业实践教学相融合，打造数控虚拟仿真实训基地。引入信息技术强化职业教育资源建设，建立健全资源共建共享机制，依托国家、省、校三级专业教学资源库建设应用，打造数控技术专业优质职业教育在线精品课程，进一步扩大优质资源覆盖面。借助信息技术，创新线上线下混合式教学模式（如云班课、钉钉直播、腾讯直播等平台），

同步提升师生信息技术应用能力。

6 提升职业教育服务经济社会发展能力以及服务全民终身学习能力

6.1 深化职业教育供给侧结构性改革，促进产教深度融合

职业教育以服务发展、促进就业为宗旨，为经济升级铺路，为脱贫攻坚助力，为人的成长筑基。职业教育改革发展的根本目的在于更好地服务经济社会发展、服务人的全面发展、促进更高质量更充分就业，着力提升职业教育服务发展能力。

工业兴则辽宁兴、工业强则辽宁强。稳定工业经济运行，是支撑“六稳六保”的重要基础。要坚持“工业立市、工业强市、产业兴市”不动摇，压实包联责任，主动走进企业，要用足用好“数字辽宁、智造强省”相关支持政策，深入推进“两化融合”，扎实做好改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”“三篇大文章”。要大力实施“认定产品、培育企业、打造小巨人”专项行动，根据抚顺区域发展战略和产业布局，充分发挥职业学校技术技能积累和技术服务作用，优化专业布局。

跟进区域协调发展，发挥职业教育在脱贫攻坚中的重要作用。发展职业教育是促进教育公平和脱贫减贫的重要举措，要整合职业教育优质资源，助力脱贫和防返贫。

6.2 专业群立足辽宁省老工业基地以及沈抚示范区新一轮产业升级

机电一体化技术专业群精准对接省内装备制造产业链上的生产、加工、制造、检测与维修、服务与销售等岗位。应对辽宁及沈抚区域装备制造行业发展对人才的需求，群内机电一体化技术、机械制造及自动化、数控技术专业对接装备制造行业的生产、加工、维修岗位、电气自动化技术专业对接制造产品的检测、维修与运行岗位，汽车制造与试验技术专业对接汽车装备制造、检测与维修岗位，专业群内五个专业均可对接装备制造行业的服务与销售岗位。

专业群面向辽宁省重点发展的现代装备制造行业，服务于沈抚区域的高端装备制造产业及智能制造企业，培养德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德和人文素养，既能掌握高档数控设备操作、焊接工艺、机械加工工艺编制与实施，又具备机器人及智能装备操作、安装、调试、维护和维修能力，能够从事自动生产线等机电一体化设备的安装调试、维护维修、生产技术管理、服务与营销以及机电产品辅助设计与技术改造等工作的高素质复合型技术技能人才。

立足辽宁省经济发展，紧紧围绕辽宁（抚顺）先进装备制造业基地的建设，专业群通过构建以“雷锋精神”为引领的特色“三全育人”教育模式，进行课程思政教学改革，实现立

德树人人才培养；优化专业群课程体系，完成优质核心课程、网络精品课程、活页式校本教材建设，推动教育教学改革；深化现代学徒制人才培养，形成具有引领示范作用的机电一体化专业群人才培养模式；建成数字化教学资源库、职业技能等级鉴定资源库、“智慧”教室，打造良好教学环境；建成“大（名）师引领、骨干支撑，视野开阔”的高水平“双师型”教学团队；加强校企合作，建成“特色鲜明、品质卓越”的产教融合实训基地；建成能为学生、企业员工、下岗工人转岗等人员开展职业技能培训的实践基地，与企业开展技术交流，带动学生组织社团活动，提升专业群社会服务能力；引进优质国际教学资源，服务“一带一路”，增进院校合作，实现国际交流与合作；建成组织有效，制度可靠、监督全面的可持续发展保障机制；最终将机电一体化技术专业群建成产教研密切融合、人才培养质量高、社会服务能力强的省级优秀、市级领先的卓越专业群。

7. 专业人才培养特色定位

7.1 人才培养目标和规格

7.1.1 专业人才培养定位

数控技术专业教研团队首先对开设数控技术专业的院校（沈阳职业技术学院、辽宁轨道交通职业学院、辽宁机电学院）进行了学习调研，分析了专业的人才培养方案；其次对区域内的制造企业（沈阳陆胜航空设备有限公司、盛世五环科技有限公司、汉科半导体材料有限公司、沈阳恩斯克精密机械有限公司等）及大型综合企业（东风日产、恒力石化等）进行人才需求分析。通过团队对培养目标的论证，确定本专业培养高素质技术技能人才的目标。

7.1.2 培养目标

培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验等工作的高素质技术技能人才。

7.1.3 培养规格

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则

和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

(二) 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械制图及 CAD 知识和公差配合知识。

(4) 掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。

(5) 掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识。

(6) 掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

(7) 熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识。

(8) 掌握机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

(9) 掌握数控加工手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识。

(10) 了解数控机床电气控制原理。

(11) 熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

(12) 熟悉机械产品质量检测与控制知识。

(13) 掌握多轴数控编程及加工基本知识。

(三) 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读各类机械零件图和装配图。

(5) 能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择。

(6) 能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用。

(7) 能够熟练操作数控机床。

(8) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。

- (9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。
- (10) 具有数控设备维护与保养的基本能力。
- (11) 能够胜任生产现场的日常管理工作。

7.2 人才培养模式特色定位与促进学生优质就业方面的探索与实践

高职院校的人才培养模式直接决定了高等职业教育人才培养的质量,是办好职业教育的关键所在。创新人才培养模式、提高人才质量和规格已成为当前高职教育改革任务的重中之重。专业发展需要人才培养创新,要不断完善人才培养模式,在实践中检验理论,在理论下指导实践,体现高职院校应用技能型人才的创新要求。学校与行业企业深度合作,在教学中融入对企业岗位的技能要求,让学生在真实的企业环境中实践学习,提高动手能力,掌握企业岗位需求的专业技能本领。近几年,数控专业在传统人才培养模式的基础上,不断探索创新,积极推进校企合作,传承了以赛代训的人才培养模式,并取得一定成绩。在实践中进行了“以赛代训”、“基于工作过程的项目化教学”、“校企合作培养”、“订单培养”等多种教学改革实践。在合作中,引进企业一线技术骨干为教学服务,选派优秀专业教师到企业锻炼学习,帮企业解决专业技术难题。通过搭建学校、企业、学生三方共赢平台,为我们构建独具特色的“校企合作、产教融合”人才培养模式积累了丰富的经验,为数控专业人才培养方案的修订提供一定基础。

数控专业主要面向机电产品制造企业、自动设备制造企业、数控机床制造企业、模具制造企业输送高技能职业人才,面向企业的技术研发部、生产部、售后服务部、工艺工程部、质检部门或销售部门,从事设计、调试、售后、维护、数控编程与加工等方面工作。改革开放以来,我国的制造业发展取得了举世瞩目的成果,现代制造业领域需要大量高层次的复合型技能人才。随着中国从传统的制造大国向创造型大国转变,制造类企业对数控和机加工领域的人才需求也在发生着显著的变化,企业从需求熟练的数控操作工逐渐转变为需求熟悉制造业发展、能够独立从事设计、制造、调试等一系列技能的高级技能人才。

数控专业的人才培养一直以来都坚定立足区域经济发展,构建完备的专业人才培养方案,以地区经济发展和沈抚示范区域经济发展和人才需求作为专业教学改革的目标指向,与时俱进的推进专业培养模式改革。以赛带训的人才培养模式是近几年来抚顺职业技术学院一直努力推进的高职人才培养模式改革的重要组成部分,已经取得了许多喜人的改革成果,在这些成果和经验的指引下,数控专业也在“以赛带训”、“以赛促学生发展”、“以赛促优质就业”等方面进行了一系列的大胆尝试。图1为数控专业负责的以赛代训学生培训。

数控技术专业与地区行业协会建立密切联系促进学生优质就业。通过以赛代训的历练,

专业选拔出来的学生还连续多年参加沈阳市工装模具行业协会举办的“沈阳市大学生模具设计师技能竞赛”，与来自各个高职院校以及企业一线职工共同角逐。沈阳市工装模具行业协会已经成功举办了多届模具设计师技能竞赛，竞赛不仅为校企合作搭建了交流平台，竞赛也为企业选拔人才促进大学生就业提供了良好契机。历届行业竞赛都会吸引一大批区域相关的制造类企业前来观摩，除了“以赛带训”的目的，“以赛促就业”成为了又一个吸引学生积极备战、努力提高专业技能的有效方法。每次竞赛颁奖的时候都有一些企业直接与取得一等奖好成绩的学生直接签约，图 2 为指导教师与沈阳陆胜公司负责人洽谈学生就业对接工作，几名同学取得年沈阳市大学生模具设计师技能竞赛一等奖和二等奖。



图 1 以赛代训



图 2 与企业对接

数控专业各位教师积极为学生就业服务，力争确保专业学生优质就业。学生初次就业专

业对口率高、薪资待遇高、发展空间大。专业与恒力石化、沈阳陆胜航空设备有限公司、辽宁惠智科技有限公司、沈阳金杯模具有限公司、沈阳伟创电气、沈阳机床旗下优尼斯智能制造谷等大型企业开展校企合作，每年都有学生选择这些企业开启人生的新征程。



图 3 与沈阳陆胜航空设备有限公司校企合作签约

优质就业，即就业从事的行业工种与培养计划和以赛代训的内容一致，就业待遇优厚、学生能够实现自我价值并具有一定上升空间的优质企业和岗位。三年来，通过我系不断完善以赛代训取得喜人成绩，学生尤其在沈阳市大学生模具设计师技能竞赛中不断突破自我，成绩连年向好，特别是 2017 年取得了一个赛项之中两项一等奖，受到用人单位青睐。在沈阳市模具协会卢汉秘书长的推荐下，优秀毕业生被推荐到沈阳巨子模具公司，部分同学被沈阳伟创电气录用；获得一等奖的选手被沈阳陆胜航空机械公司录用，现已经实习期满转正；2017 年陆胜公司又招聘了刘铭。另外一批优秀毕业生被大连恒力石化录用。可见省赛、市赛历练的学生在就业过程中适销对路正是体现了抚顺职业技术学院数控专业“以赛代训”人才培养模式在不断改革创新过程中正逐渐适应新形势下学生培养和就业的新挑战。学生也在不断的自我创新和提高过程中慢慢的蜕变。“以赛带训”在高职数控人才培养过程中的应用正在逐步开展并且已经初步取得了一定的可喜成果，这说明“以赛带训”培养模式是适用于教学模式改革的发展趋势的，学生通过参加各级各类大赛普遍反映能够集中精力在有限的时间里学有所得。采用“以赛带训”的“三阶段、渐进式”开展方式，能够有效实现校内竞赛选拔、省赛历练、以赛促学促就业的目的。当然，我们取得了一点成绩，但更多的是了解了专业培养、学生实践方式等各方面的不足以及与省内优秀同行的差距，这必将成为我们前进和发展的内生动力。“内化于心，外化于行，实化于行”，与时俱进的将高职数控技术人才培

养模式改革向前推进一大步。

7.3 课程体系与新知识、新技术、新工艺、新规范高效衔接

课程是人才培养体系中基本要素之一，课程设置与教学内容决定着人才培养的质量。课程内部结构设置及课程之间的逻辑联系对高职专业人理论素养起到固本作用，是构筑人才培养方案的根基。目前，数控专业课程体系较全面，但根据近几年行业发展来看，还需要根据实际情况进行一定的调整。根据用人企业反馈：社会对数控、机加、数控维修人才需求量大；北方企业工作多年的毕业生反馈：手工编程还是专业的基础之基础；大部分企业均有多轴机床，东北企业相对少一些，南方企业基本普及。另外模具行业近年来不太景气，省内开设模具设计制造类专业的院校如沈阳职业技术学院、辽宁轨道交通职业学院、辽宁机电学院等基本上都是每年仅仅招一个班。鉴于数控专业从事模具设计制造类的学生较少，将本专业模具方面的内容向数控加工和多轴数控教学内容倾斜。

2019 年 1 月，《国家职业教育改革实施方案》提出：“要完善国家职业教育制度体系，推进资历框架建设，探索实现学历证书和职业技能等级证书互通衔接。深化复合型技术技能人才培养培训模式改革，启动“学历证书+若干职业技能等级证书”制度（以下称 1+X 证书制度）试点工作。”作为试点院校，数控技术专业要实施 1+X 证书制度，需依据《标准》优化教学内容，构建“课证融通”式专业课程体系。联合武汉华中数控股份有限公司探索“1+X”证书制度、现代学徒制等人才培养模式，拓展学生就业本领。深化复合型技术技能人才培养培训模式改革，鼓励学生在获得学历证书的同时，取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领，提高毕业生职业素质和就业创业竞争力，实现职业教育与就业对接。数控专业已经有三名任课教师（李毓英、王旭华、关金华）获得了 1+X 数控车铣加工职业技能等级证书（中级）、1+X 多轴数控加工职业技能等级证书（中级）。

依据技能等级证书标准制定课程标准，分析每个模块所需达到的技能要求和知识要求，有目标地进行授课，从而实现专业设置与产业需求对接，课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，使学生在获得“1”的同时达到“X”技能等级证书考核要求，以培养复合型技术技能人才。

在专业核心课程之中增加了课程思政的相关内容。

专业核心课程选用十二五及十三五体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。

广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广理实一体教学等新型教学模式。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

在专业核心课程《UG 辅助模具设计制造》中，根据调研内容，删减了模具设计等方面的内容，适当增加了 1+X 多轴数控的内容，将课程改名为《UG 辅助数控加工制造》。

在专业核心课程《数控车床编程与操作》、《数控铣床及加工中心编程与操作》课程中，根据调研内容，增加了 1+X 数控车铣加工的内容。

7.4 课程教学内容特色

数控专业应逐步建立动态调整机制、突出诊断和改进工作。建立专业人才培养动态调整机制，定期深入行业、企业进行人才需求情况调研，及时掌握学生就业岗位及岗位能力要求变化情况，按照“干什么，学什么；缺什么，补什么”的原则，及时调整专业培养方向和培养目标，调整课程体系和教学内容，不断完善专业人才培养方案。理性分析专业人才培养方案执行过程中的问题，强化专业和课程建设的自我诊改、修复和提升。

根据毕业生反馈：AutoCAD、数控车床及铣床编程与操作、公差与配合、MasterCAM、钳工操作等课程内容对于专业实践和长期发展都有很好的帮助。

数控系统大多数企业以发那科、三菱等进口为主，包括辽宁省多轴加工比赛官方系统也是以发那科和西门子为主，应在专业课程内强化发那科、三菱、西门子系统的运用。

国内一类赛事编程软件以 SimensNX 和 MasterCAM 为主，也有 CAXA 和中望软件。尤其多轴加工软件已经逐渐成为数控专业学生必备专业技能，应在课程中强化软件类教学内容的比重。

在专业核心课程《数控车床编程与操作》、《数控铣床及加工中心编程与操作》课程中，根据调研内容，突出强调宏程序内容。

8. 培养效果体现

8.1 数控技术专业落实职业教育“三全育人”成果体现

数控技术专业近年来落实党委对学校思想政治工作的全面领导，统筹各领域、各环节、各方面的育人资源和育人力量，落实全员、全过程、全方位育人。梳理数控技术专业课程蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，纳入数控专业教学标准、教学大纲和教案。引导数控技术专业课教师加强课程思政建设，将思想政治教育全面融入数控技术专业人才培养方案。先后在人才培养方案中增设了《劳动教育》、《雷锋精神》《安全生产强化实训》《企业班组化管理实训》等特色教育课程。

构建学校、家庭、社会、企业、学长、劳模工匠“六方齐抓共管”育人共同体，对于在校进行全员、全程、全方位育人教育；建立校友跟踪及再教育服务机制、校友协同育人机

制，对学生的终身成才进行导引。初步形成以“一核、二抓、三强、四有、五为”为特色的“三全育人”工作模式。统筹勤工俭学、实习实训、社会实践、志愿服务等环节系统开展劳动教育，加强职业道德、职业素养、职业行为习惯培养。新生进行引领与监督。

依托抚顺“雷锋学院”等雷锋精神基地重点开展数控专业学雷锋特色活动，把雷锋忠于党、热爱人民、热爱社会主义的崇高品德融入数控技术专业人才培养工作的各个环节；把雷锋精神毫不利己、专门利人、为党和国家事业无私奉献的道德情操以专家讲座、专题座谈、主题班会、社会实践等方式传递给学生。通过丰富多彩的教育形式，使学生深切体会雷锋精神的深刻内涵和时代价值；鞭策和激励学生以雷锋同志为榜样，做新时代雷锋精神的传承者，使每一名学生都打上“雷锋精神”的烙印。

依托“抚顺职业技术学院劳模创新联盟技能大师工作室”推进活动育人、实践育人和文化育人，持续开展“文明风采”“职业培训”、“劳模讲堂”、“工匠讲堂和大师讲堂”，传承劳模精神、劳动精神、工匠精神，通过校企合作共建德育实践基地、思政课教师研修基地，打造思政课示范课堂和彰显职业教育类型特点的思政教育案例。

8.2 数控技术专业全面推进职业教育“三教”改革成效

第一、**校企共建“双师型”教师培养培训基地和教师企业实践基地**，落实教师全员培训制度。专业任课教师先后在沈阳机床股份有限公司、武汉华中数控股份有限公司、沈阳陆胜航空设备有限公司等开展企业实训基地实训。实施现代产业导师特聘岗位计划，促进校企人员双向流动。“双师型”教师培养培训基地，职业院校教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，落实教师 5 年一周期的全员轮训制度。

第二、实施现代产业导师特聘岗位计划，促进校企人员双向流动。

第三、构建“双师型”教师培养体系。探索组建高水平、结构化教师教学创新团队，教师分工协作进行模块化教学。

第四、定期组织选派职业院校专业骨干教师赴国外研修访学。

组织选派职业院校专业骨干教师参加国家级、省级能力提升培训。

在教材选用上，数控技术专业课程已经大部分选用国家十二五和十三五规划教材，同时数控专业教师也编写反映自身特色的校本专业教材，如郑红、李毓英老师主编的《MasterCAM 辅助数控加工制造》，金维增、关金华、张琳琳老师主编的校内讲义《阀门设计与维修》、《机械维修与装配》，将继续推行使用新型活页式、工作手册式教材等。

数控技术专业充分利用行业协会的优势，邀请机械行业专家充分参与课程改革，基于行业标准进行专业建设与课程建设，将行业标准融入人才培养的过程，在专业建设过程中做到：

行业标准入体系、职业标准入课程，确保专业课程的内容能符合和满足职业岗位的要求，确实做到了“毕业就上班，上班就上岗”，减少了企业岗前培训的时间与成本。

8.3 数控技术专业积极践行现代学徒制教学模式改革的探索。

现代学徒制的标准体系建设是推进现代学徒制的重要内容和重要手段，现代学徒制的标准体系涵盖了专业教学标准、课程标准、实训条件等内容。其中，现代学徒制专业教学标准是校企双方共同开展现代学徒制专业教学的基本文件，是明确培养和规格、构建课程体系、组织实施教学、规范教学管理、加强专业建设的基本依据，是评估教育教学质量和专业水平的主要标尺。现代学徒制专业教学标准的建设中，我们要坚持“能力核心、系统培养”的指导思想，这样体现了现代学徒的双重身份、双元育人、在岗培养、在岗成才的重要特点。我们要将学徒岗位能力分析作为重要内容，通过职业能力分析获取现代学徒制专业的典型工作任务，以实现课程内容与职业标准的有机对接；现代学徒制专业教学标准建设必须是学校和企业双主体共同参与的，不仅学校和企业都是学生的学习场所，而且学校教师和企业师傅需要共同授课，实现双导师制。

现代学徒制课程体系的建设是以供需调研为基础，以职业能力培养为目标，关注学生的认知规律，尤其是职业生涯发展的要求，以职业能力为目标，将工作领域的典型工作任务和职业能力要求转化为学习领域的课程，使课程与职业能力有机对接，构建专业课程体系。同时也需要教育专家和企业专家共同进行研究讨论，达成共识，课程体系在构建过程中我们也要注意以下几点：一是对接职业能力标准；二是符合学生的认知规律；三是兼顾职业生涯发展的新知识、新技术，以此实现课程内容对接职业能力标准。

实训基地的建设是现代学徒制人才培养必不可少的重要组成部分。2020年6月18日，我院与坐落在沈抚经济示范区的沈阳隆基电磁科技股份有限公司举行了“现代学徒制”项目合作协议签约仪式。



图 4 与隆基电磁现代学徒制合作

我院与沈阳隆基电磁科技股份有限公司深化校企合作，双方优势互补、资源共享，学院能够发挥教学设施、师资力量、科研能力等教育资源优势，隆基电磁能够发挥其专业特长、企业管理、产品生产现场等企业生产环境优势。双方合作既为在校学生实践教学提供了实训场所，也为企业技能人员专业技能提升提供了职工培训基地。实训基地的构建有利于推动学院教学和企业文化融合，形成了校企合作的新常态，为培养高素质的技术技能型人才和职工终身教育创造条件。经过和企业的多次研究，我院的基础实训条件可以满足对企业用人的培养，企业目前也急需机电专业的人才，电气自动化实训基地是辽宁省职业教育创新型实训基地，今年年初，数控实训基地也填充了新的数控机床，这些实训条件完全可以满足现代学徒制的实训教学。

8.4 教师大赛成果

经过十余年专业建设，数控技术专业综合实力和特色优势有了一定的发展， 数控专业 15 名专兼职教师，均为双师型教师；参加各级各类技能大赛斩获颇丰（见佐证材料），其中李毓英、梁辰、付饶老师荣获“2018 年中国技能大赛-第一届全国智能制造应用技术技能大赛辽宁省选拔赛” 切削加工智能制造单元生产与管控项目一等奖。

8.5 学生素质全面提高，竞争优势明显

通过以上措施，培养计划的实践教学环节明显加强，学生实训条件得到了明显提升。学生的实践能力、团队协作能力得到了提高， 学生发现和解决问题的能力也明显提升。培养了大批专业能力和综合素质较高的毕业生。

学生专业技能水平全面提高，多次在国家、省、市技能大赛中获奖（见佐证材料）。其中数控专业王闯同学荣获“2018 年全国机械行业职业院校智能制造领域教育教学创新及创新创业大赛教学创新赛项”三等奖。

8.6 大师工作室成果丰硕

从企业引进专业带头人，数控技术专业聘请了赵林源成为技能导师，主讲钳工操作课程，赵林源为中国石油东北炼化工程有限公司抚顺工程建设分公司三公司维修车间密封班班长、高级技师、全国劳动模范、全国五一劳动奖章获得者、国家科技进步二等奖获得者。赵林源老师对于数控专业的课程设置、实验室建设、技能标准的形成都进行了深入的指导。



图 5 聘请赵林源担任技能导师



图 6 赵林源与教师讨论研究问题

建立张辉技能大师工作室

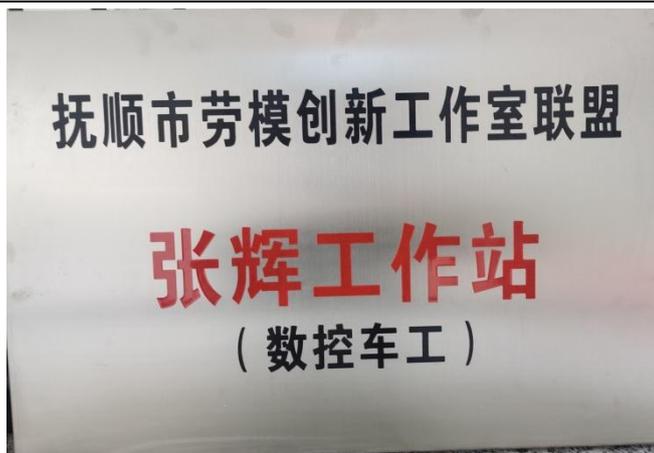


图7 数控车工大师工作站

抚顺市劳模创新工作室联盟工作站：



图8 抚顺市劳模创新工作室联盟工作站揭牌

8.7 学生就业满意度

根据北京新锦成数据科技公司提供的 2018、2019、2020 三年的学生就业满意度进行平均值统计得到学生就业满意度为：90.88%。