

《数控技术应用》专业申报市级 双元培育重点专业自评报告

哈尔滨市航空服务中等专业学校

二〇二〇年十月十四日



哈尔滨市航空服务中等专业学校

《数控技术应用》专业申报市级双元培育 重点专业自评报告

哈尔滨市教育局：

双元培育的核心要义就是强调教育能力、学习能力和实践能力，要具有实用性、真实性，保证学习效果有良好的实践性。教学内容不能空洞脱离实际，要体现出内容的时间价值，具有强烈的现实意义。双元培育是创新人才培养模式，提高教育教学质量的有效方法，是提升职校品牌、提升竞争力，凸显职业教育特色的根本途径。

一、学校情况

（一）学校简介

学校是国家中等职业教育改革发展示范学校，隶属于哈尔滨航空服务职业教育集团，是哈尔滨市教育局主管、黑龙江省教育厅正式批复成立并备案的统招代码为 6873 的统招中等职业教育改革发展示范学校。学校多年来一直高度重视校企合作，早在 2004 年，学校就曾经与粤北生物质能有限公司开展校企合作，定向委培学生达 200 多人。随着就业市场化的不断深入，学校摒弃过去那种“关门办学，闭门造车”的做法，解放思想，大胆创新，积极采取“走出去，请进来”和“外引内培、专兼结合”的建设方式，多角度、全方位地与国内外企业开展多种方式、多种层次的深入合作，取得了学校、企业、学生三方共赢的良好局面。据统计，开展校企合作以来，学校近几年共与

112 家企业建立了稳定的校企合作关系，为企业定向输送学生 20000 人之多，为企业短期培训 15000 多人。其中，学校与岳北装备制造有限公司、韩亚航空公司联合办学成效显著。

学校是 2015 年国家验收的国家中等职业教育改革发展示范学校，是一所集示范、引领、辐射、共享于一体的省内领先、国内一流、国际知名的具有“国际范儿”特色的办学理念，办学规模大，办学效益好，得到国家及省市政策保证，良好的制度环境和充足的财物支撑在我市职业教育中发挥引领作用的中职学校。

学校坚持以培养生产、建设、服务、管理第一线的高素质高端服务及技术技能人才为主要任务，主动适应区域经济社会发展要求；坚持以服务为宗旨，以就业为导向，以提高质量为核心、以增强特色为重点，以合作办学、合作育人、合作就业、合作发展为主线，大力推进校企合作人才培养模式，突出实践能力的培养，加强学校为经济社会发展服务的能力，深化校企合作融合度，更新教学理念，依托企业行业优势，充分利用教学资源，建立校企深度合作、紧密结合，优势互补、共同发展的合作机制，达到“双赢”的目的，提升学校教育教学水平和人才培养质量，努力开创校企合作、联合办学的新局面。

（二）学校现行的校企合作模式

职业学校培养的是技能型、实用型人才，要求毕业生既要具有扎实的专业理论知识，又要有较强的操作技能，同时还要符合用人单位对技术的需要。尽管学生在校期间通过实习可以获得一定的操作技能，但那仅仅是一种静态的操作规程，缺乏系统的实习课题，与企业

的实际工作环境不可能完全相同，与实际工作岗位的要求相差甚远，加之学校的设备条件有限，不可能使每一个学生都达到与企业生产过程的“无缝对接”，不可能达到非常娴熟的程度。因此，学校通过十几年与企业合作的实践，探索并尝试了几种适合学校生存和发展的校企合作模式。

1. 订单培养模式

根据学校专业综合实力，将继续主动了解各大企事业单位的用人需求，积极主动地与企事业单位沟通协商，使学生直接学习用人单位所急需的职业岗位（群）知识和技能，达到供需共识，签订半年至三年的订单培养协议书；明确双方职责，学校负责招生，根据企业用工要求，制定切合培养目标的教学计划和课程计划并与企业共同组织实施教学，对学生进行定向培养；企业提供实习教学条件并投入一定资金，用于学校添置必需的教学设施、实习实训场地建设、改善食宿等办学条件和学生专项奖学金等方面；学生毕业并取得相应的职业资格证书后接收学生就业。

2. 顶岗实习模式

通过前两年（1-4 学期）在校学习，培养学生本专业的理论知识、实践技能及职业基本素质；第 5 学期，根据企业需求工种和用工条件，在校外实习实训基地进行教学实习和实训，在企业实践教师指导下实现轮岗实操培训，熟悉企业一线相应岗位的实际操作标准与要求，提升职业岗位技能，做到与工作岗位“零距离”对接，为顶岗实习奠定坚实基础；第 6 学期进行顶岗实习，拟定就业岗位，以“准员工”身

份进行顶岗实际工作，熟悉企业环境，感受企业文化熏陶，为将来的就业铺设道路。在这过程中需要处理好职业技能训练与鉴定和学生管理问题。

3. 见习模式

每学期安排学生到企业行业参观和见习两周以上，让学生了解企业，了解岗位，学习企业文化，体验企业生活。这样有助于学生理论联系实际，提高学习兴趣和培养他们爱岗敬业的精神。

4. 职工培训和研发模式

利用学校教师资源主动承接企业的职工培训工作的，学校教师参与企业的研发项目和技术服务工作，建立良好的双方支援体系，互惠互利，互相支持，获取企业对学校设备设施及实习耗材的支持和帮助。

5. 生产经营模式

利用学校的场地和其他资源优势，主动与企业合作进行相关的项目投资经营。学校以场地或其他现有资源作为股份参与投资，利用企业生产经营的优势，解决学校的人才培养的途径和方式，以生产项目带师生实训，弥补学校办学经费的不足。

6. 校企合作开发课程

课程开发考虑到实现教学与生产同步，实习与就业同步。校企共同制订课程的教学计划、实训标准。学生的基础理论课和专业理论课由学校负责完成，学生的生产实习、顶岗实习在企业完成，课程实施过程以工学结合、顶岗实习为主。

7. 校企合作开发教材

教材开发基于课程开发的基础上实施。教材开发应聘请行业专家与学校专业教师针对专业课程特点，结合学生在相关企业一线的实习实训环境，编写针对性强的教材。教材先从讲义入手，然后根据实际使用情况，逐步修正，过渡到校本教材和正式出版教材。

8. 成立专业教学指导委员会

根据专业、课程特点，聘请企业行业专家与学校教师共同组建“专业教学指导委员会”。共同商讨、明确专业人才的培养目标，确定专业教学计划方案和教学内容，提供市场人才需求信息，参与教学计划的制定和调整，根据企业、行业的用工要求及时调整课程教学计划和实训计划，协助学校确立校外实习实训基地。

学校数控技术应用专业，以培养高标准机械加工类人员为目标，根据学生个人特点，实习就业方向涉及装备制造、飞机、汽车、地铁、等多个领域，已与哈尔滨岳北装备制造有限公司、哈飞汽车工业集团、哈飞工业有限公司、海尔集团、海信智动精工电子有限公司、瑞智精密机电制造有限公司、华强电力电站设备制造有限公司、海信集团等多家企业建立有共同联合办学合作机制，其中，学校与哈尔滨岳北装备制造有限公司联合办学成效突出，符合 2020 年度哈尔滨市职业院校双元培育重点专业评估标准规定，特申报 2020 年度哈尔滨市职业院校双元培育重点专业。

二、合作企业情况

哈尔滨岳北装备制造有限公司成立于 2010 年 11 月，是一家综合型的生产加工企业。与学校共同建设的生产型机械技术实习实训中

心坐落于哈尔滨市阿城区河东街继水路 1 号（学校院内），生产使用面积 8000 平方米。拥有国家专利 7 项，高级职称 5 人、中级职称 10 人。注册资金 935 万元。多年为中粮生化能源(肇东)有限公司、双城盛龙酒精有限公司、哈尔滨锅炉厂等企业提供配套服务，主要经营和开发以下四个方面的产品：

（一）制造玉米脱皮破渣系列设备与配件

主要有国家专利产品 TTPW51.5*199.5 型玉米脱胚机、TQLZ150(180)*200 型在自衡振动分级（清理）筛、FSFT4*12 型挑担筛、TQLZ100(150)型自循环风选器、TFXX100 型脐渣皮分离风选器及辅助设备；各种锤片、筛片、打板式螺旋推进器等配件；

（二）制造膨化玉米粉系列产品

拥有 3 条膨化玉米粉生产线，日生产能力 50 吨。主要以东北优质玉米为原料，应用最先进的膨化设备、精确的调控技术和一流的检测仪器，通过干（湿）法膨化工艺、生产容重 200 和 250g/ml 的高黏度优质玉米膨化粉。开发生产具有东北特色的玉米松子膨化营养米糊。配套生产 155 型和 200 型玉米膨化机与之配套辅助设备、外腔、螺旋、汽塞等配件。

（三）生产秸秆颗粒燃料的设备

研发生产 0.5~2T/h 的中型秸秆颗粒燃料等可再生能源的产品与设备，主要有秸秆粉碎机、秸秆平模颗粒机、喂料器、秸秆粉风运卸料器及辅助设备和压辊、平模等配件。

（四）机械加工

包括加工中心在内的数控机床等生产设备近百台，有各类工程师和技工 80 多位，机械加工能力达到国先进水平，企业严格执行 ISO9001:2008 标准和 PPAP 程序，坚持在车间推行 6S 管理标准，并针对客户的特殊要求制定相应的质量控制程序，产品合格平均率达到 1000PPM 以内。

长期以来该企业十分重视员工素质的提高及后备人力资源储备和引入，与学校有着极好的合作，从 2014 年起开始与学校签订定向委培协议，在互惠合作的基础上，公司愿意成为学校学生实训实习和就业的基地，直接利用企业的设备设施和场地、以及企业专业人员进行现场指导。

为了让我们的实习生在公司尽快成为企业能“用得上、上手快”的人才，并且通过实习使学生了解企业、熟悉企业，进而发展成为热爱企业的一个过程，2016 年我们聘请了公司培训部耿金龙部长与学校数控技术应用专业教师一起组成“专业指导委员会”。每年十二月份都要就第二年的学生顶岗实习，工学结合的时间段及深层次的校企合作事宜进行定期研讨，在会上根据企业需要做出合理的安排，使我们的教学内容与企业的要求“零”对接。

同时，我们还请企业主动参与我们的教学计划制定和课程结构的调整，共同开发商讨后确认，使得在教学内容、课程安排、教材建设、教学方式等方面按企业进行“模块化”改革，按照企业岗位的需要增加相关课程和技能实训，设计出包括教学内容、技能训练、教学方式、教学考评等在内的一个完整教育系统。企业“专业指导委员会”的成

员定期到学校数控技术应用专业开设专题讲座。如：企业的发展、企业的文化，机械加工业的发展前景等。并在学生上岗前派专业技术人员到学校进行专门的岗前培训。使学生知道自己的岗位要求和未来发展的方向。

从 2015 年学校与岳北装备制造有限公司签订定向委培协议起，该企业就成为学校的实训实习和就业基地，每年学校都有超过 120 名（分三期）数控技术应用专业的学生到企业实习，与企业签订《实习生就业与实习协议书》，就学校与企业的责、权、利及安全教育等做出一一规定，并就学生应遵守的实习纪律做出规范要求，同时要求专业教师和订单班班主任随学生一起下企业，按专业实习指导方案要求指导学生，并在企业中聘请有经验的人员为实习生的师傅，指导学生毕业实习和工作，共同确保学生实习质量和安全工作。

随着学校办学规模的扩大，我们深深地体会到，只有“出口畅”，才能“进口旺”，因此，我们逐渐加大了与企业深度合作的力度，制订了《哈尔滨市航空服务中等专业学校校企深度合作项目建设方案》，通过冠名、引企入校、顶岗实习、订单班培养等方式。解决了学校由于设备不足、实训教师操作能力不强、与实际工作岗位素质要求对接不够等缺陷。

通过与岳北装备制造有限公司校企合作，使得学校学生企业适应性强，工作稳定，服务意识强。深受企业欢迎，如今，他们中有部分人员已经成为企业的骨干。

通过学校多年的校企合作实践证明，“校企合作、产教融合”是发挥学校和企业各自优势，共同培养社会与市场需要的人才的有效途径。校企双方互相支持、渗透、双向介入、优势互补、资源互用、利益共享，是实现职业教育现代化、促进生产力发展、使教育与生产可持续发展的重要途径。

此外，根据学校专业综合实力，将继续主动了解各大企事业单位的用人需求，积极主动地与企事业单位沟通协商，使学生直接学习用人单位所急需的职业岗位（群）知识和技能，达到供需共识。与多家企业签订半年至三年的订单培养协议书；明确双方职责，学校负责招生，根据企业用工要求，制定切合培养目标的教学计划和开课计划并与企业共同组织实施教学，对学生进行定向培养；企业提供实习教学条件并投入一定资金，用于学校添置必需的教学设施、实习实训场地建设、改善食宿等办学条件和学生专项奖学金等方面；学生毕业并取得相应的职业资格证书后接收学生就业。

三、数控技术应用专业建设情况

（一）专业建设指导思想

全面贯彻党的教育方针，坚持以就业为导向，以服务为宗旨的办学方针，以质量求生存，以特色促发展，根据社会急需、校企共建、特色创新的原则，以专业建设推动人才培养模式、课程体系与教学内容、教学方法与手段的改革，促进师资队伍建设、教学资源建设、人才培养基地建设等，提高人才培养质量，实现专业的可持续发展。

（二）专业建设原则

1. 社会需求原则。广泛进行社会调查，作好人才需求预测分析；组织专家论证，确立正确的专业设置方向；在职业分析的基础上，进行专业设计。确定专业名称；确定专业培养目标；规定修业年限；界定业务范围；指出专业教学的主要内容；提出专业的专门化或专业方向。

2. 校企共建原则。鼓励专业与企业共同努力，形成学校、企业、专业、职业技能鉴定机构四级特色专业建设体系，推动专业建设与发展。充分利用岳北装备制造有限公司、青岛海尔集团作为企业实习、实训与教师培养基地，进一步开发企业师资资源、本校教师向双师型转化资源、场地设备资源、知识技术资源和市场信息资源，强化特色专业与产业的对接性，深化专业的内涵建设。

3. 创新发展原则。贯彻“人无我有，人有我优，人优我新”的专业建设发展思路，带动和强化专业特色，长线与短线相结合，长线做强，短线做活，有所侧重，建设重点专业，打造品牌专业。

（三）专业建设目标

坚持以服务为宗旨，以就业为导向，按照“优势突出、特色鲜明、社会急需”的原则，将数控技术应用专业建设为国家级重点专业，在办学思想、专业建设、教学改革、人才培养模式、人才培养质量、师资队伍建设等方面具有显著特色和较高社会声誉。

（四）建设措施

1. 实行工学结合、校企合作的双元培养模式，推进专业人才培养模式改革。开展多种形式的工学结合、校企合作，积极争取相关行

业企业的支持，参与办学，在联合制订专业人才培养方案、联合培养人才、组织教师培训、共建实训与实习基地、联合开展技术合作等方面建立稳定的合作关系，增强办学活力。要加强学校教育与社会生产实践相结合，促进职业教育与职业培训的沟通与衔接，强化学生职业能力培养，不断增强学校的办学活力和吸引力。

2. 制订专业人才培养方案，深化教学内容和课程体系改革。随着经济体制改革的不断深入和市场经济的快速发展，以及世界加工制造业专业和工业化进程的加快，中国正在成为“世界制造中心”，传统的机械制造行业在经历了设备改造、技术革新之后出现了前所未有的发展势头、国外高新技术、新工艺迅速涌进、机械行业的加工手段越来越多，加工精度、自动化程度也越来越高，对人才的需求提出了更高的要求。

本专业主要面向从事制造业的企事业单位，培养在生产、服务第一线从事数控设备的操作和数控机床的日常维护（以数控车床、数控铣床为主）、计算机绘图及技术档案管理、加工质量检测与管理、数控设备的销售与技术服务、CAD/CAM软件的应用、数控设备的安装调试、维护等工作，具有较强实际操作能力的高素质劳动者和技能型专门人才。经过企业的再培养，还可从事生产一线主管、工段长、车间主任、机电产品营销与技术服务等工作。因此，针对职业岗位或岗位群的实际，参照相关的职业资格标准，改革课程体系和教学内容，积极跟踪国内外技术发展及产业发展趋势对人才培养的要求，认真制订好人才培养方案及专业教学计划。创新人才培养模式，根据实践性、

开放性和职业性的原则，积极推行订单培养，探索任务驱动、项目导向等教学模式，保证学生在校期间有半年以上时间到企业和用人单位顶岗实习，提高人才培养的针对性和适应性。

3. 抓好教材建设，突出实践能力培养。根据职业性、超前性、地方性和灵活性相结合的原则，突出实践能力培养，有计划、有重点组织力量编写具有专业特色的校本教材，努力形成具有本校特色的优化配套高职教育教材体系。目前，学校根据双元培养模式发展规划，结合加工企业实践技能编写的数控技术应用专业校本教材有：《数控仿真》、《机械基础》、《数控车削编程》等一系列有专业特色的系统性数控专业教材。

4. 加强教学条件建设，不断提高办学水平。学校在数控实训基地建设方面是一所实力雄厚、专业特色鲜明，是省内、外培养数控技术技能型人才的基地性学校，在我市中职学校实训基地建设方面发挥示范、引领、辐射、带动和共享作用。目前拥有的实训设备有：NMC850E 立式加工中心、CAK5085d 数控车床、CAD3665 数控车床、数控仿真实训室等一系列仿真模拟实训设备。大力加强基地建设规划，建好一批科技含量高、专业仿真模拟教学实训室和校外实训基地；要多渠道筹措建设资金，不断改善办学条件。

（五）保障措施

1. 加强对数控技术应用专业的指导和领导，为专业带头人提供充分的学习、培训机会，进一步提高他们的专业建设能力。

2. 加大数控技术应用专业建设的经费投入。根据专业建设的规划，加快教学基础设施的建设，加大添置、更新教学设备的投入。

3. 加强数控技术应用专业教学团队建设。以全面提升师资队伍整体素质为核心，以校企合作为纽带，以专业梯队建设为重点，以提高人才培养质量和社会服务能力为目标，大力加强专业教师的培养、引进和培训工作，建立“双师素质”教师持续培养机制，形成培养人才、引进人才、开发人才、稳定人才的工作机制。从年龄结构、学历结构、职称结构、技能结构、双师结构等角度入手，结合专业建设需要，引进优秀人才，加快专业骨干教师、“双师素质教师”的培养。结合课程建设需要、实践实训需要，多渠道、多形式聘任校外行业专家、知名学者。构建以专业带头人核心，以专业实训室为载体，以企业实训基地为依托，专兼结合、结构合理、具有明确发展目标、良好合作精神和梯队结构，老中青搭配、职称和知识结构合理的航空服务专业教学团队。

4. 加快数控技术应用专业人才培养模式的改革。学校以培养高标准数控技术加工人员为目标，根据学生个人特点，实习就业方向涉及机场、航空、地勤等多个领域。学校建立校外实训基地42个，建立有完善的校企合作机制，成立专门的管理机构，保障校企合作、工学结合落到实处。先后与岳北装备制造有限公司、海尔集团等多家企业建立了合作机制，共同联合办学，扩大校外实训基地，加强工学结合、顶岗实习、校企合作的力度，加快特色专业人才培养模式的改革。

5. 深化教学内容、教学方法的改革。以课程建设为重点，以建设精品课程为驱动，以培养学生职业能力为主线，调整数控技术应用专业课程体系和教学内容，尤其关注实践性教学内容的更新与完善，逐步建立起以培养职业能力、职业素养为核心的课程体系。积极开发校企合作课程，以特色课程、校企合作课程彰显数控技术应用专业特色。不断更新教学方法、手段，积极开展考试方法改革。推广现代教育技术，重视优质教学资源和网络信息资源的利用。

四、双元培育办学模式改革推进情况

“双元制”是源于德国的一种职业培训模式，所谓双元，是指职业培训要求参加培训的人员必须经过两个场所的培训，一元是指职业学校，其主要职能是传授与职业有关的专业知识；另一元是企业或公共事业单位等校外实训场所，其主要职能是让学生在企业里接受职业技能方面的专业培训。“双元”培育下的职业教育使学生能在企业进行实践操作技能培训，而且所接受的是企业目前使用的设备和技术，培训在很大程度上是以生产性劳动的方式进行，有利于学生在培训结束后即可顶岗工作，具有较强的能力针对性。

（一）机制建设

建立多元责任分担的合作育人机制，设立“双元”培育改革专项资金，调拨专项教育经费和培训经费，用于数控实训基地、科研平台的建设。

建立校企合作、工学结合的办学模式，与岳北装备制造有限公司、海尔集团、哈飞工业集团等多个企业签订合作协议，充分调动这

些企业办学的积极性，在学校建立企业培训基地，聘请企业专业在岗人员担任数控专业课教师或实习指导教师，与企业合作，根据数控专业发展需要与产业需求，对数控专业课程内容、职业标准、教学过程与教学管理方式等进行合作研发与改革，积极推动校内“订单式”培养、“顶岗实习”、“现代学徒制”或企业冠名班的培养模式，同时定期派送学生到这些航空企业进行培训、实习，使企业与学校、实践技能与理论知识紧密结合，具有较强的能力针对性。

“双元”培育机制的建立既能满足企业发展的需要，又能使培训更有针对性，为企业培养专业技能更符合实际需要的高素质专业人才。在“双元”培育办学模式中不断探索人才培养成本校企分担机制，尝试建立新型分配机制，并对校企合作中作出突出贡献的专业技术人员表彰奖励。

（二）双元培育

在人才培养方面，我们实行学校与企业共同承担培育责任的“双元”培育人才培养模式，双主体育人、双导师指导、“双元”招生、“双元”教学、“双元”评价。校企双方根据数控技术应用的岗位要求，共同制订培养计划，开发以企业课程为核心的“双元”教育内容，共同研究制定数控技术应用专业的教学标准，共同编制以企业需求为导向的在校学习教学大纲和在企培训大纲，形成“双元”课程体系。校企分工负责，理论学习及基础服务技术技能教学与训练主要由学校教师承担，企业“师傅”指导、参与；专业技能培养主要由企业“师傅”承担，学校教师辅助。建立双导师模式，校企互聘共用。在实践

教学环节，对接最新的数控技术应用专业职业标准、行业标准和岗位规范，紧贴岗位的实际需求更新课程内容和实训项目，调整课程结构，把在学校专业理论和基本技术技能的学习与在企业专业技术技能的培训紧密结合起来。学校与企业直接合作招收学生，对经过学习达到毕业要求的毕业生，可获取学历证书和相应的职业资格证书。

此外，还完善了学校数控实训基地的功能定位。加强数控实训基地建设，进一步完善实训基地功能，使之具备满足数控技术岗位要求、通过学员实际应用能力的专业实训功能，保证实训设备的先进性与前沿性，对接企业目前实际使用的技术、设备和产品更新的科技服务功能。

在师资队伍方面，学校一直非常重视教师的专业培训，建立教师到企业实践锻炼制度，提升教师包括数控技术实践操作能力、专业技术开发能力、课程开发能力、企业工作经历等在内的“职业教育关键能力”，以适应中等职业教育技术应用型人才培养的需要。先后派出骨干教师 30 多人前往岳北装备制造有限公司进行校外实训基地实训，大大地加强了“双师型”教师队伍的建设。这些教师培训返校后，担任数控专业课程的教学，将数控领域优秀企业先进的理念运用到教学中，使学校数控技术应用专业教学师生比达 10:1，具有高级技术职务教师占专任教师 40%。

（三）培育效果

通过“双元”培育模式的改革，目前吸引了多家企业全面参与了教材研发、教学设计、课程设计和实习实训，将企业的生产需求和

数控岗位要求全面融入了课堂，不仅提升了学生数控技术工作中的动手操作能力，增强了学生对岗位的适应能力，更使课堂与生产实践实现了有机结合，有效弥补了校内实训的不足。也为企业解决了服务岗位人才匮乏的难题，为企业的发展提供了人力保障。同时，学校通过双元合作平台，丰富了校内专业建设，实现了课堂与岗位对接、专业与企业对接、教师与工匠对接的“三对接”，让参与“双元培育”改革的学生、家长、企业、学校和社会实现了多赢。

学校联合岳北装备制造有限公司共同建设重点实训基地，与企业研发人员一起组成课题组共同申报技术改造和更新等方面的项目，推动行业企业的科技创新和成果转化，提升教师专业技术水平和实践能力，提高社会服务能力。

重视科研创新团队建设，通过优厚的人事待遇、优惠的科技政策吸引科研领军人才并组建以中青年科研骨干为主的科研创新团队，为行业及区域经济的发展提供智力支持。

随着“双元”培育模式的改革，带动了区域经济发展，学校数控技术应用专业学生积极参加社会实践活动，学生通过各种社会实践活动，真正将课堂与企业所学灵活应用，逐步形成职业能力。

同时，在原有的数控技术专业实训基地的基础上，校企合作，扩建了对外数控技术培训部，建设成融教学、培训、于一体的多功能校内实训基地，使产业和教学有机地结合起来，形成特色鲜明的“校企合作、订单培养”的数控技术应用专业学生培养模式。每学期专业

学生生产性实践至少达到 200 人次，以此拓展师生的教学实践延伸，提高师生的专业技能水平。

五、“双元培育”重点专业中存在的问题

在 2019 年 2 月 20 日公开发布的《国家职业教育改革实施方案》中明确指出“职业教育与普通教育是两种不同教育类型，具有同等重要地位”。再一次明确了职业教育的重要性。但职业院校的招生形势仍不容乐观，职业院校的招生形式仍不容乐观。针对这种现象，学校引进“双元制”教育模式来改善这一现状，以期为学生提供良好的就业前景，进而提升学校职业教育的吸引力。但在具体的实施过程中目前还存在些问题。

（一）专业理论与实践的教学脱节

在职业教育中，加强校企合作可以提升学校的就业率，并且提升企业的人才利用率，对校企双方而言，属于互利共赢的局面。但是在目前的校企合作中，学生在企业实训使用的都是企业目前应用的设备和技术，学校制订的人才培养计划与企业的发展需求不能完全同步。从理论上说，校企合作可以让企业优先录取优秀学生，实现企业职工素质的提高；在工作革新中获取学校一定的智力支持与服务，达成互相双赢。但从实际来看，企业利益难以实现，主要原因大多数教师缺乏实践经验，专业理论与实践教学脱节，很难满足企业要求。在企业方面，即使和学校达成合作协议，也通常采取订单班和定向输送的方式来和学校进行合作。诸多因素限制着校企合作的深度发展，进而不利于学校职业教育的发展。

（二）评价监督体系不统一

在学校数控技术的“双元培养”对学生的评价原来是由与培训或专业无关系的行业委员会进行，该委员会由雇主委员会、工会和职业教育的教师组成，并不是按照学校自己的培训内容进行审核，从而不能保证客观性、准确性。现在取消了此评价方式。又没有更好的行业和学校均承认的评价方式，造成资格证书缺乏或不起作用。

（三）职业教育缺乏吸引力

职业教育缺乏吸引力，难以有效地吸引学生加入。其具体因素主要表现在以下几点：

1. 企业和学校沟通存在不能及时反馈，企业对学校的关注度较低，难以和学校进行深度的合作，致使学校的教育大部分时间处于自我评价的阶段，难以有效地培养实用型人才。

2. 由于就业市场压力大，竞争激烈，企业用人要求除了专业角度以外，学生就业也受到学历要求等诸多因素影响，并且缺乏有效的晋升空间。

学校校企联合办学的开展情况，各方面取得了一点成绩，但离目标还有一定的距离，需要我们进一步思考和总结经验。《国务院关于大力发展职业教育的决定》中明确指出：职业教育要以服务现代化建设为宗旨，为提高劳动者素质特别是职业能力服务。学生的职业成长是校企合作的真正目标，如何提高校企合作的有效过程管理、合理评价合作成果是值得探讨的一个话题。希望有关部门能用一项政策一种制度能真正拨动企业走进职业教育的心弦。使校企合作项目真

正能突破深度合作这个瓶颈，改变学校在推进过程中的被动局面，真正做到学生、企业和学校三方互利共赢。

六、下一步工作思路

自开设“双元培养”重点专业以来，虽存在不足，但也取得了显著成效。经过多年来校企合作办学机制的探索和实践，积累了丰富的经验和好的做法。未来我们将把好的“双元培养”形式继续融入我们下一步的工作思路当中，也会随着形势的不断变化以及企业对人才的需求做出快速的应对和转变。未来我们将加强以下几个方面的工作。

（一）深化、加强校企合作

让更多企业中的专业技术人员走进校园，走进课堂进行专业教学，参与学校的教研，从而使得学校的课程与企业的用人标准更加契合，这样对学校的发展，企业的利益都有帮助。加强对教师的实践能力培养，让学校的专业理论教师走出校园、走进企业，承担相关的工作任务，增加实践经验，拓宽教学思路，引导教师适时将企业的新技术、新要求引进课堂，以适应企业需求。学校的师资队伍建设工作是学校各项工作中的重中之重。制定出相适宜的教师培训、进修及提高工作管理制度是做好教师队伍建设工作的前提保障。

学生在企业顶岗实习期间，根据专业特点能轮换实习岗位。数控技术应用专业学生虽然在校期间校内已有很完善的实践配套实训基地，但仍与企业就业环境达不到完全一致。通过定期输送学生去企业实习的方式，在整个教学过程中借助企业平台，模拟生产实践，补

充校内实训的不足，探索校企合作的新模式、新机制，使实训基地充分发挥学生训练、社会培训、技能鉴定、企业生产等多种功能，形成校企共建、共管、共享、共赢的格局。

（二）加快转变师资主体

面对企业的快速发展，对人才要求的不断改变和提高，我们应该积极应对。通过兼职、引进、送培等途径，实现师资队伍的结构优化和质量提高，建立“双师”素质教师和知名专家共同领衔重点专业的新体制，建成一支“双师”素质和“双师”结构的专业师资队伍。同时，通过主题研讨、专题报告、国内外进修等途径，加强教师综合职业素质和教学能力培养，提高教师基于工作过程的教学设计和实施能力。每年都将选派干部、骨干教师到企业（岳北装备制造有限公司）进修，请合作企业（海尔集团、哈飞工业有限公司）来校指导，不断引进企业生产中的新鲜理念，修正并丰富我们各项师资培训制度与要求。

我们还将组织教师开展“一体化教学”能力的岗位培训，使每一位教师都熟知作为“双师型”教师必备的相关管理制度及规定的内容与动态，充分认识到教师培训、进修及提高工作的意义和重要性，明确努力方向和目标。“双师型”教师必须具备“一体化教学”能力，这就大大加大了对教师的要求标准。传统的文化课与专业理论课、实训课互不相关，“各科教各科”自扫门前雪的教学方法显然不适宜“双元制”。而要做到“一体化教学”能力，不是一蹴而就的，这需要教师付出更大的辛苦。为激励、鞭策教师更好更快地成长为高职业素养、

高业务水准“一体化教学”能力的“双师型”教师，制定一套行之有效的正向激励机制，创设出一种鼓励、支持和帮助教师更好更快地成长，是学校领导者、管理者的重要职责之一，做好教师队伍建设工作的强力助推剂。在《学校章程》、《教务科工作职责》、《教师工作职责》、《学校教师赴企业学习条例》、《教师岗位聘任方案》、《“老教师”带“新教师”“一帮一”制度》等学校规章制度中都依据“双元制”下的“双师型”“一体化教学”能力的内涵展开。

我们将积极鼓励在职教师接受继续教育、提升学历，晋升职称、提升技术等级，尽最大可能为教师提供学习时间和费用方面的支持。学校在评选认定专业学科带头人，评优、评先，职称晋升等方面向“双师型”、“一体化教学”教师倾斜，学校规定，专业学科带头人必须为“双师型”、具备“一体化教学”能力的教师；学校为教师参加技术职称晋升、技术等级考试、各种技术技能比赛提供最大的便利和支持；对“双师型”、“一体化教学”教师在岗位津贴和课时津贴标准等方面给以特殊奖励政策等，最大限度地调动和保护教师的积极性。

（三）改革课程体系

在德国，课程标准是由职业教育专家和企业团队来制定的。他们了解企业状况和经济发展的需求，了解生产过程中的需要，知道企业对工人具备的各种专业能力和综合能力的要求。这样制定出来的课程是真正为企业和经济发展服务的。每3至5年，根据经济的发展和企业新技术新工艺新生产流程的需求，课程就要适当调整以至于更新换代。在充分调动学生积极性的同时，增强了对学生职业行动能力的

培养。因此，以重构基于工作过程的课程体系和教学改革内容为重点，借鉴德国“双元制”职业教育理论和经验，广泛与航空企业合作，开发适应学校人才培养模式下的课程体系。这一课程体系以校企合作、工学结合为途径，以岗位能力分析为基础，以工作领域以及职业岗位的任职要求为主要依据，以校内外实训基地为依托，力求实现教学项目与实际工作项目的高度一致性，教学过程与实际工作过程的高度一致性，在校学习与实际工作的高度一致性。同时掌握企业相关知识，通过与合作企业的共同研发，对教材推陈出新，不断适应市场发展的需要，使学生所学的知识具有时代性、前沿性与实用性。

经过自评，我们认为学校把双元培育作为凸现职业教育特色和水平的根本途径，并贯穿整个办学过程，落实到思想和行动上，采取积极可行的措施。学校建立校外实训基地 42 个，建立有完善的校企合作机制，成立有专门的管理机构，保障校企合作、产教融合落到实处。在办学过程中，学校发展规划科学合理，教学组织严谨规范，教学文件齐全，积累了丰富的办学经验，取得了丰硕的办学成果，为经济社会发展做出了较大的贡献，已形成了自己的特色和优势。在学校规模、校企合作、师资力量、教学管理经验、实习实训设备配备、教学质量及教学改革成果等各方面均已达到 2020 年度哈尔滨市职业院校双元培育重点专业标准，在校企合作联合办学方面是一所实力雄厚、专业特色鲜明，知名于省内、外的培养技术技能型人才的基地性学校，在我市中职学校校企联合办学建设方面发挥更大的示范、引领、辐射、带动和共享作用。

建设成为哈尔滨市职业院校双元培育重点专业是我们的社会责任，更是我们的历史使命。

2020.10.14