

智能设备运行与维护专业

教师教学创新团队建设方案

一、建设基础

（一）产业背景

在机电与装备制造产业迈向高端智能化的产业发展大背景下，装备制造企业对智能设备运行与维护专业人才的需求，正从劳动力密集型向技术密集型逐步转化。改造提升智能化设备、加快培育战略新兴产业是国家“十二五”规划中明确的重要任务。实现由主要依靠规模增长的传统工业化道路，向主要依靠技术进步和可持续发展的新型工业化道路转变，调整优化技术结构、组织结构、布局结构和行业结构，成为转变工业发展方式的核心工作。

面向传统产业改造提升和战略性新兴产业发展的需求，重点推进智能仪表装备、智能装备等四大类产品，其中智能专用装备主要包括大型智能工程机械、高效农业机械、智能印刷机械、自动化纺织机械、环保机械、煤炭机械、冶金机械等各类专用装备，实现各种制造过程自动化、智能化，带动整体智能装备水平的提升。

为了应对全球制造业变革，促进本国制造业的转型升级，德国政府提出了工业 4.0 的国家战略，中国则发布了《中国制造 2025》行动纲领。在这样的背景下，国内外的制造企业纷纷开始智能化转型，智能工厂成为制造升级的必然趋势。

迁西县位于环京津经济圈内，有河北津西钢铁集团、激光瑞兆等大型机械制造加工企业 13 家；采用智能设备的工业企业近 300 家。

《迁西县现代产业体系纲要（2020—2025）》提出把迁西打造成北方地区重要的装备制造生产基地。因此，作为服务县域经济发展的中等职业学校，切实做大做强智能设备运行与维护专业具有极大的可行性和实效性。

（二）人才需求分析

智能设备行业需要专业的技术人才，但目前我国智能设备行业的人才培养体系还不完善，行业内大多数企业还没有建立专门的人才培养机制，缺乏技术性人才特别是能够持续致力于新产品、新工艺开发的技术人才。由于高素质的开发团队和技工人员需要长时间的积累，新进入企业缺乏经过长期生产实践培养出来的专业技术人员，人才缺乏成为限制其发展的重要障碍。

智能设备产业存在的人才缺口，为中职学校在就业与升学双重导向下，大胆探究教育教学改革，驱动人才培养模式创新，实现智能设备运行与维护的专业提质培优，提供了广阔的发展空间。

据权威调查机构对 296 家智能制造机械行业企业 43787 名从业人员进行调研、企业总体从业人员学历结构见表 2，其中国有大中型企业分工明确，对应学历要求清晰，薪酬待遇和社会福利普遍较高；民营中小型及微型企业为节约人力资源本，岗位打通。一岗多能现象很普遍，大部分岗位对高职和中职同时开放，薪酬待遇一般。中职毕业生的出路，首先是就业，但更重要是升学，更应该 升入高教体系的普通大学本科和学术学位研究生教育。因此，在智能设备运行与维护专业的人才培养过程中，本着就业与升学并重的教学模式，切合行业企业对人才岗位的实际需求。

学历层次	硕士	本科	高职	中职	合计
人数	7584	13393	17302	5508	43787
占比	17.32%	30.59%	39.51%	12.58%	100%

调查数据显示，迁西县智能设备运行与维护相关专业从业人数近 4000 人。通过企业调研，从业人员存在三方面不足：一是年龄结构不合理，从事机床操作的技术工人 45 岁左右的占 68%，年轻人很少；二是学历、技术等级偏低，接受过本科及以上学历教育的技术工人不足 10%；三是数控机床操作工明显偏少，不足总量的 4%。

行业企业对从智能设备操作运行人员，到智能设备维护维修技术人员，再到智能设备设计制造人才需求日益旺盛，我县智能设备运行与维护专业中等专业技术人才需要新增 600 人左右，大学专科以上高级专业技术人才需要新增 100 人左右。

（三）专业定位

立足本县，辐射周边，以智能设备机械加工、装配、设备操作为主要发展方向，培养具备智能设备加工、运行和维护的复合型专业人才。

大部分毕业生，主要面向生产一线智能数控设备机械加工及机械设备调试、维护和管理等方面工作。另一部分毕业生，随着产业普遍转型升级，对员工学历层次要求越来越高，学生通过统考单招考试和对口升学考试，升入大学专、本科院校继续学习深造，培养成为国家智能制造发展所需的研究、设计、制造和管理领域的管理专门人才。

（四）现有基础

我校智能设备运行与维护专业是唐山市骨干专业、河北省中等职业学校省级骨干专业。

1、师资队伍

智能设备运行与维护专业教师 33 名，先后选派了 30 名教师参加国家、省级专业带头人、骨干教师培训。现有专业带头人 4 名，骨干教师 15 名，双师型教师 11 人。聘请吴新民等 3 名高级工程师、高级技师来校任教。2010 年，专业带头人姚宝兴老师被河北省教育厅评选为“河北省中等职业学校骨干教师”。

2018 年，语文教师王翠宏荣获河北省教育教学信息化大赛一等奖，数学教师董荣芳荣获河北省职业院校技能大赛教学能力大赛二等奖。

2、实训设备及实习基地

智能设备运行与维护专业校内实训场地共计 5300 多平方米，充分满足智能设备运行与维护专业实训教学。

与津西钢铁集团大方重工科技有限公司成立迁西职业教育中心“教学生产中心”，学生足不出校就能与先进加工技术紧密接触，实训技能与生产产品有机地结合起来。大方重工、津西钢铁集团、齿轮厂、奥帝爱机械铸造有限公司等企业为校外实习基地。

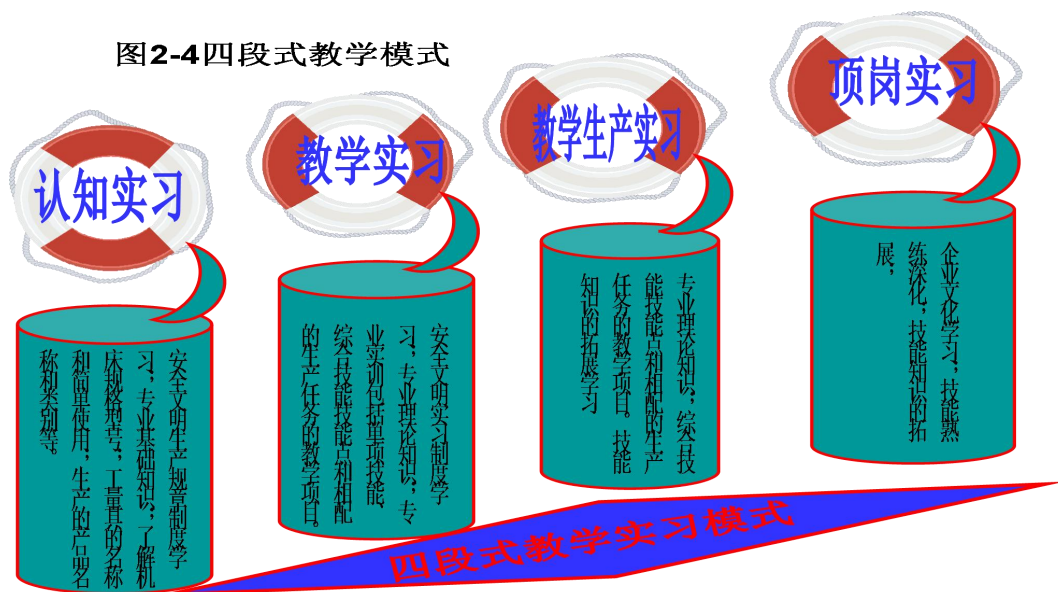
3、特色教材开发与应用

几年来，在一线教师、企业专家和技术骨干的共同参与下，依据国家教学大纲，结合当地经济特色、企业岗位需求，以实用、够用为原则，开发编写了《对口升学英语应知应会单词短语汇编》、《对口升学文化复习同步跟踪训练》、《对口升学钳工实训与技能考核》等 3 本特色教材，校本教材《机械制图与机械 CAD》出版发行，《设备电气控制及 PLC 技术》等 2 本实习指导教材校内刊印使用。

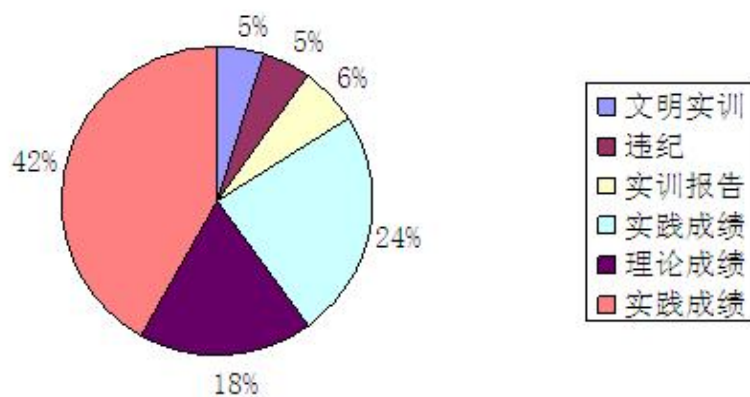
4、教学模式和评价方式

(1) 智能设备运行与维护专业，在就业导向的分层教学层面：实行认知实习、教学实习、教学生产实习、顶岗实习四段式教学生产一体化教学模式（图 2-4），在教学中采用“理实一体、项目教学”、三位一体师徒制教学方法，将教学及生产有机地融合在一起，取得了显著的教学效果。

图2-4四段式教学模式



由学校、企业和第三方专业技术人员共同进行考核的三方评价机制。形成了突出过程考核为主，终结性考核为辅的评价方式，已初步形成“过程性”项目考核办法。见图 2—5



(2) 智能设备运行与维护专业，在升学导向的分层教学层面：在河北省普通高等学校对口招生考试大纲指导下，集中优势师资力量，开展文化课、专业理论课和专业实践课教学，以考促学、以学领考，以普高高中学科评价体系为评价模式，实行月考、期中考试、期末考试为主要考核形式，对学生学业成绩进行考核。对科任教师主要以升入大学本科院校的录取率，作为评价考核的主要依据。

5、社会服务能力

智能设备运行与维护专业利用人才设备优势，为津西钢铁集团等多家企业进行岗前工培训累计培训 800 多人次；为奥帝爱机械铸造有限公司等多家企业职工资格技能鉴定提供场地和技术指导，累计 300 多人次；为恒基锰业等多家公司参加省、市大赛选拔人才提供场地和技术指导 100 人次。

（五）存在问题

1、教学模式和课程体系建设整体水平，还不能完全适应培养技能人才的需要，评价体系还不能更科学的对学生全面评价，行业企业的专业技术人员深度参与课程改革的力度和成效还需要进一步加强。

2、师资队伍整体素质和水平还有待进一步提升，双师结构的团队建设需要进一步加强，教学管理和一线教师对就业与升学双重导向下的分层教学模式认知不足，需要提高教师新时代新教学模式下的教学改革意识和能力。

二、建设目标

经过 3 年左右的培育和建设，打造出满足职业教育教学和培训实际需要的高水平、结构化的省级职业教育教师教学创新团队，将智能设备运行与维护专业办成具有规范性、信息化和现代化水平的示范专业，带动全校加强高素质“双师型”教师队伍建设，为全面提高复合型技术技能人才培养质量提供强有力的师资支撑。打造成立足迁西、辐射周边的技术服务基地和人才培养的摇篮，成为省中等职业教育改革创新示范。

1、依托“教学生产中心”硬件基础和现代师徒制人才培养模式软件基础，进行智能化设备运行与维护专业教师教学创新团队，通过创新团队建设，打造一支优秀的教师团队。

2、现代师徒制人才培养模式的基础上进行就业与升学双重导向的人才培养模式的改革创新

3、构建中职学校就业与升学双重导向下，分层教学模式创新，使学生成为职业素质高，岗位技能硬，高校深造有发展，创新有能力的全面发展的中职生，达到最佳育人目标。

4、进行课程设制改革，导入思政教育，加强实训建设，稳定发展校外实训基地，建立双重导向的实训标准。

5、建成共享的资源库，为师生、企业人员等提供信息化服务。

三、建设思路

进行智能化设备运行与维护专业教师教学创新团队建设，打造一支优秀的教师团队，构建职业类升学就业相融合教学模式创新，建成共享的资源库，通过创新团队建设，建立稳定的校外实习基地，增强对外服务能力。通过创新团队的建设把本专业建成办学理念先进、工学结合紧密、人才培养质量高、社会辐射能力强的教、产、科研为一体的特色专业。

四、建设内容

1、创新团队建设

依托“教学生产中心”硬件基础和现代师徒制人才培养模式软件基础，进行智能化设备运行与维护专业教师教学创新团队建设。由企业专家、学校专业带头人、骨干教师组成创新团队。对创新团队的教师进行外出培训，入企实践，学术交流等，提升团队师资的能力。

智能设备与维护专业教师教学创新团队成员

姓名	年龄	职务/职称	专业/学科	专职或 兼职教师	工作单位	成员分工
张跃东	46	中学一级	机械制造	专职教师	迁西职教中心	团队负责人
姚宝兴	48	中学一级	机械制造工艺与设备	专职教师	迁西职教中心	专业带头人
赵福贵	43	中学高级	机械及自动化	专职教师	迁西职教中心	专业带头人
张秀平	43	中学高级	机械设计与制造	专职教师	迁西职教中心	专业带头人
董荣芳	43	中学一级	数学教育	专职教师	迁西职教中心	学科带头人
王翠宏	41	中学一级	汉语言文学	专职教师	迁西职教中心	学科带头人
李晓红	46	中学一级	机械制造	专职教师	迁西职教中心	学科带头人
李超	33	中学二级	数控技术	专职教师	迁西职教中心	成员
高丹	35	中学二级	机械设计制造及其自动化	专职教师	迁西职教中心	成员
李鹏	40	助理工程师	机电一体化	企业兼职教师	津西大方重工科技有限公司	协作企业代表
崔建武	46	高级工程师	工商管理	企业兼职教师	津西钢铁股份有限公司	协作企业代表

2、人才培养模式建设

在现代师徒制人才培养模式的基础，通过行业、企业、高校对人才需求、对就业与升学的毕业生的调研，由行业专家、专业带头人，骨干教师和优秀毕业生组成专业建设委员会，对专业人才培养方案进行规划与设计，构建就业与升学双重导向的人才培养模式，形成人才培养方案，建立人才培养标准， 对学生进行职业生涯规划指导。

3、教学模式建设

通过对行业发展、企业对岗位能力需求的调研，构建中职学校就业与升学双重导向下，分层教学模式。制定职业类就业与升学相融合的分层教学模式改革的实施标准。撰写科研成果的论文。

4、课程改革

课程以对接升学、就业为切入点，深化由认知实习、教学实习、教学生产实习、顶岗实习构成的教学化生产、生产化教学课程体系的进一步深化改革，建立双重导向的实训标准，导入思政教育，加强实训建设，稳定发展校外实训基地，。适应职业类就业和升学相融合课程，制定课程体系的标准。组织实施以就业与升学双重导向下的入学教育：校史教育、专业教育、职业理想教育、就业情况分析、对口升学介绍。通过调研、在原有大方重工、津西钢铁集团、齿轮厂、奥帝爱机械铸造有限公司等企业为校外实习基地基础上增三家为校外实习基地。

专业带头人和行业企业专家组成的课程建设小组

姓名	单位	职务	备注
姚宝兴	迁西职业技术教育中心	主任	专业带头人
尚立明	迁西职业技术教育中心	主任	骨干教师
凡东宝	迁西职业技术教育中心	教师	骨干教师
赵福贵	迁西职业技术教育中心	教师	骨干教师
尹国绅	迁西职业技术教育中心	教师	骨干教师
鹿有强	迁西职业技术教育中心	教师	骨干教师
赵阳	唐山通益金属有限公司	主任	企业专家

5、教学资源库建设

制定智能设备运行与维护专业资源库建设标准；完成本专业课程资源建设。

五、建设进度

第一年度建设进度（2021.1-2020.12）（总资金 4 万元）

1、创新团队建设（1 万元）

- （1）专业带头人、骨干教师教师外出培训；（5000 元）
- （2）创新团队教师入企实践；（3000 元）
- （3）创新团队学术交流；（2000 元）

2、人才培养模式（5000 元）

- （1）行业、企业、高校对人才需求的调研，；（2000 元）
- （2）对就业与升学的优秀毕业生进行调研；（1000 元）
- （3）专业指导委员会确定人才培养方案的规划，根据调研形成调研报告，初步制订就业与升学双重导向的人才培养方案、就业与升学双重导向的人才培养模式培养标准；（1000 元）
- （4）对学生职业生涯规划调研，初步形成调研报告、职业生涯规划指导意见；（1000 元）

3、教学模式建设（4000 元）

- （1）职业类就业与升学相融合的双重导向的分层次教学模式的调研；（2000 元）
- （2）初步形成调研报告、职业类就业与升学相融合的教学模式标准；（2000 元）

4、课程改革（13000 元）

- （1）进行职业岗位能力、教材编写的调研；（2000 元）
- （2）初步形成调研报告、制订课程体系标准；（1000 元）
- （3）初步编写特色教材的标准；（1000 元）
- （4）初步编写 2 本特色教材；（2000 元）
- （5）开展钳工实训第二课堂活动；（2000 元）
- （6）购买教学设备；（4000 元）
- （7）增加校外实习基地 1 个；（1000 元）

5、信息化教学资源库建设（8000 元）

（1）初步制订智能设备运行与维护专业资源库建设标准；
（2000 元）

（2）完成二门专业课程资源库建设；（6000 元）

第二年度建设进度（2022.1-2022.12）（总资金 4 万元）

1、创新团队建设（1 万元）

（1）专业带头人、骨干教师教师外出培训；（5000 元）

（2）创新团队教师入企实践；（3000 元）

（3）创新团队学术交流；（2000 元）

2、人才培养模式（5000 元）

（1）根据技术发展趋势，社会经济发展需求再次对行业、企业、高校对人才需求的调研，；（2000 元）

（2）再次对就业与升学的优秀毕业生进行调研；（1000 元）

（3）根据社会需求，教育教学改革实际和学情综合分析对比，专业建设指导委员会进行再次论证，调整就业与升学双重导向的人才培养方案、就业与升学双重导向的人才培养模式培养标准；（1000 元）

（4）再次对学生职业生涯规划调研，根据学生发展现况、社会人才需求调整职业生涯规划指导意见；（1000 元）

3、教学模式建设（4000 元）

（1）根据教育教学改革实际情况和社会经济需求再次职业类就业与升学相融合的双重导向的分层次教学模式的调研；
（3000 元）

（2）根据教学改革的实际情况和学情跟综分析，调整职业类就业与升学相融合的教学模式标准；（1000 元）

4、课程改革（13000 元）

（1）进行职业岗位能力、教材编写的调研；（2000 元）

（2）进一步完善调研报告、调整制订课程体系标准；（1000 元）

- (3) 调整编写特色教材的标准；（1000 元）
- (4) 进一步完善编写的 2 本特色教材；（2000 元）
- (5) 为了更加适应就业与升学的实际情况，对接企业岗位能力要求和对口升学高考要求调整钳工实训第二课堂活动安排；（2000 元）
- (6) 购买教学设备；（4000 元）
- (7) 再次增加校外实习基地 1 个；（1000 元）

5、信息化教学资源库建设（8000 元）

- (1) 根据教学教学改革的需求调整智能设备运行与维护专业资源库建设标准；（2000 元）
- (2) 完成二门专业课程资源库建设；（6000 元）

第三年度建设进度（2023.1-2023.12）（总资金 2 万元）

1、创新团队建设（4000 元）

- (1) 专业带头人、骨干教师教师外出培训；（2000 元）
- (2) 创新团队教师入企实践；（1000 元）
- (3) 创新团队学术交流；（1000 元）

2、人才培养模式（2000 元）

- (1) 根据技术发展趋势，社会经济发展需求再次对行业、企业、高校对人才需求的调研，；（500 元）
- (2) 再次对就业与升学的优秀毕业生进行调研；（500 元）
- (3) 根据社会需求，教育教学改革实际和学情综合分析对比，专业建设指导委员会进行再次论证，完成就业与升学双重导向的人才培养方案、就业与升学双重导向的人才培养模式培养标准；（500 元）
- (4) 再次对学生职业生涯规划调研，根据学生发展现况、社会人才需求，完成职业生涯规划指导标准；（500 元）

3、教学模式建设（2000 元）

(1) 根据教育教学改革实际情况和社会经济需求再次职业类就业与升学相融合的双重导向的分层次教学模式的调研；
(1000 元)

(2) 根据教学改革的实际情况和学情跟综分析，完成职业类就业与升学相融合的教学模式标准； (1000 元)

4、课程改革 (6000 元)

(1) 再次进行职业岗位能力、教材编写的调研； (500 元)

(2) 完成课程体系标准； (500 元)

(3) 完成编写特色教材的标准； (500 元)

(4) 完成编写的 2 本特色教材； (1000 元)

(5) 为了更加适应就业与升学的实际情况，对接企业岗位能力要求和对口升学高考要求，完善钳工实训第二课堂活动安排； (1000 元)

(6) 购买教学设备； (2000 元)

(7) 再次增加校外实习基地 1 个； (500 元)

5、信息化教学资源库建设 (6000 元)

(1) 根据教学教学改革的需求调整智能设备运行与维护专业资源库建设标准； (2000 元)

(2) 完成二门专业课程资源库建设； (4000 元)

六、资金预算

三年建设期内，省投入 10 万元，资金投向：创新团队建设 2.4 万元，人才培养模式 1.2 万元，用于教学模式建设 1 万元，课程建设 3.2 万元，教学资源建设 2.2 万元。

七、保障措施

(一) 组织保障

成立以校领导为主要负责人，以企业专家为主的专业建设指导委员会和专业建设工作小组。落实人员，明确责任。

专业建设指导委员会

主任：赵庆杰 迁西职业技术教育中心校长
副主任：张学明 迁西县保障局就业局局长
成员：赵永春 河北津西钢铁集团有限公司人力资源处长
郭树利 瑞兆副总经理
赵秀生 津西大方重工科技有限公司维修部主任
吴 凡 河北瑞兆激光再制造技术股份有限公司
车

间主任

专业建设工作小组

组长：杨国庆 迁西职业技术教育中心副校长
副组长：张跃东 迁西职业技术教育中心主任
成员：姚宝兴、李晓红、凡东保、张秀平、高丹、郭有芝
董荣芳、王翠红、刘素（教师）
赵长友、赵阳（企业）

（二）制度保障

健全创新团队建设领导责任制和项目负责人制度；健全专业建设管理、教学督导及教学检查、教师队伍建设、实训设施及基地建设、教学资源建设、教学质量考核、毕业生就业指导等一系列制度；制定项目责任追究制，细化分工、落实责任、保证进度，确保项目有序进行。

- 1、建立由主管校长负责，相关部门参加的项目监管机制。
- 2、建立由部分专业教师和优秀学生代表参加的信息反馈机制。
- 3、由校外专家技术人员参加的项目评价机制，全面监控实施项目建设全过程，为专业建设提供必要的信息和建议、意见。
- 4、建立项目运行机制，完善各种管理制度，实行目标管理。

（三）资金保障

1、强化建设资金管理，统一列入学校经费预算，确保资金合理运用。

2、在项目建设过程中，严格执行学校项目建设管理规定，专款专用，提高资金利用效率，保证项目实际需要。

八、预期效益

通过教师教学创新团队的建设，进一步深化校企合作的深度和广度。深化产教融合、校企合作，推动学校与行业企业合作共建、共享人才、共用资源，精准为企业培养适需对路的优秀技能型人才，为高等院校输送高素质人才，深度融合企业参与教师能力建设和资源配置，建立起一支学校优秀教师与产业导师相结合的“双师”结构团队。通过教师教学创新团队的建设，服务经济社会发展、产业转型升级和企业岗位对技术技能人才需求，加强顶层设计，布局团队建设，保证团队高水平建设和项目高质量实施。产生一批具有职教特色、专业特色、迁西特色的团队建设成果，提升教育教学能力，提升改革创新能力，提升社会服务能力。举全校之力把智能设备运行与维护专业打造成具有引领、骨干、辐射作用的示范专业，切实为服务县域经济发展培养更多更好的技术人才。