

机械制造与自动化专业（扩招）

## 人才培养方案

院 系：           机电工程系          

专 业：           机械制造与自动化          

机电工程系编制

2020 年 4 月

## 目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	1
六、课程设置及要求.....	3
七、教学计划进程表.....	5
八、实施保障.....	9
九、毕业要求.....	12
十、编制说明.....	13

## 机械制造与自动化专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

1.专业名称：机械制造与自动化

2.专业代码：560102

### 二、入学要求

符合国家和山西省高职扩招条件的退役军人。

### 三、修业年限

实行弹性学制，修业年限 3-6 年

### 四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业 大类（代码）	所属专业类 （代码）	对应行业 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位群或 技术领域举例
装备制造大类 (56)	机械设计制 造类(5601)	电动机制造 (3812) 机械零部件 加工(3484)	机械工程技 术人员(2-02-07) 机械冷加工 人员(6-18-01)	设备操作人员 工艺技术人员 产品检测人员 机电设备安装 调试及维修人 员 数控车铣职业 等级证书

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有社会责任感，具有良好“人文素养、职业素养、技能素养”，掌握本专业基本知识和基础技术技能，面向运城及周边地区电动机制造、机械零部件加工等行业的机床操作、机械加工工艺、质量检测、设备维护维修等职业岗位群，能在生产、服务一线从事机械产品制造、区域产品工艺规程设计与制造、设备调试与维护、质量检测控制等工作的高素质技术技能人才。

#### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

##### 1.素质

- (1) 坚定拥护中国共产党领导和社会主义制度，自觉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) 遵法守纪、诚实守信、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，懂得必要的社交礼仪；
- (5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

## **2.知识**

- (1) 掌握必备的思想政治理论、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环境保护、安全消防、文明生产等法律法规和行业标准；
- (3) 掌握机械设计基本知识，熟悉常用机构运动、机械传动、机械联接和机械设计原理及方法；
- (4) 熟悉国家机械制图标准规范及相关知识；
- (5) 掌握常见金属材料性能、热处理、表面处理等知识；
- (6) 熟悉金属材料切削原理及相关知识；
- (7) 了解一般数控机床工作原理、基本结构和数控系统；
- (8) 掌握典型零件工艺分析以及工艺编制方法；
- (9) 掌握常用量具的检测方法；
- (10) 熟悉液压与气压传动的系统知识和方法；
- (11) 了解基本的电气控制和 PLC 原理；
- (12) 了解五轴加工中心等数控机床的结构。

## **3.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、图表表达能力和沟通能力；
- (3) 能够熟练运用办公软件，进行文档编辑、数据处理、演示汇报等；
- (4) 具有一定的组织协调、信息获取和处理能力；
- (5) 能手工熟练绘制机械零件图和装配图，并能准确识读一般机械图样；
- (6) 能熟练利用 CAD 软件进行二维及三维制图；
- (7) 能够使用常见量具进行零件质量测量；

- (8) 具备设计简单液压系统的能力；
- (9) 能根据图纸加工要求，合理选择刀、夹、量、辅具，确定切削用量三要素，拟定加工路线；
- (10) 具备初步制订零件机械加工工艺流程、装配工艺流程和夹具设计的能力；
- (11) 具备基本的 3D 扫描技能，能进行逆向建模，并按照技术要求打印出一件实务；
- (12) 能熟练操作一般的数控机床，能根据生产条件合理地选择刀具；
- (13) 能较为熟练地模拟操作五轴加工中心。

## 六、课程设置及要求

课程体系构建思路：坚持“宽基础、大专业、小方向”的总体思路，践行学院“人文素养、职业素养、技能素养”育人理念，按照专业人才需求调研与职业岗位（群）确定→岗位（群）工作过程→岗位能力→核心能力分析→转化学习领域（课程）的路径，以“平台+模块”的形式完成课程体系构建。

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

### 1.公共基础课程

#### (1) 公共基础必修课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学人文及应用文写作、应用数学、实用英语、办公自动化应用等。

#### (2) 公共基础限选课程

利用超星尔雅和学银在线网络课程平台，开设包括创新创业、心理健康教育、职业规划与就业指导、商务礼仪等课程。

### 2.专业课程

此部分课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

#### (1) 专业基础课程

机械制图及计算机绘图、电工电子技术、金属切削机床与刀具、机械设计基础、公差配合与测量技术、液压与气动技术、金属材料及热成型、电机与电气控制。

#### (2) 专业核心课程

机床电气控制与 PLC、机械制造工艺与夹具、机电设备调试与维修、机械加工技术、数控编程与 CAM 技术、机械产品检测与质量控制。

(3) 专业拓展课程

文献信息检索、现代机械装配技术、智能制造技术、现代企业管理、产品质量检测。

3.专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容见表 6

表 6 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	机床电气控制与 PLC	电动机单向全压运行控制； 电动机正反转 PLC 控制； 电动机 Y- $\Delta$ 降压启动 PLC 控制； 自动装载小车控制。
2	机械制造工艺与夹具	编制典型零件加工工艺； 编制一般产品装配工艺； 机床夹具设计、调试与维护。
3	机电设备调试与维修	维修工具及使用； 通用零件的故障诊断与修理； 电气设备的故障诊断与维修； 液压设备的故障诊断与维修。
4	机械加工技术	常用机床结构认知； 车刀、铣刀等常用刀具的材料及选用方法； 车削加工、铣削加工等常见机加方法。
5	数控编程与 CAM 技术	应用 CAD/CAM 软件进行机械零件及装配体建模，工程图生成； 完成刀路设计、刀路仿真、后置处理、生成数控程序及校验； 典型零件加工编程、仿真及加工；
6	机械产品检测与质量控制	轴类零件质量检测与控制； 套类零件质量检测与控制； 盘类零件质量检测与控制； 箱体类零件质量检测与控制。

## 七、教学计划进程表

表 7 教学计划进程表

课程类别	序号	课程名称	学时学分				考核性质	开课学期	学习方式及课时		学习地点	备注
			学时	学分	讲授	实践			面授	线上		
公共基础课程	1	思想道德修养与法律基础	48	3	36	12	考试	1	36	-	运城教学点	
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	4	48	16	考试	1	48	-	临汾教学点 长治教学点	
	3	形势与政策	48	1	48		考查	1-6	24	24	大同教学点	
	4	办公自动化应用	64	4	8	56	考查	1	64	-	晋城教学点	
	5	优秀传统文化及应用文写作	48	3	24	24	考查	1	24	24	晋中教学点	
	6	实用英语	48	3	48	-	考试	1	32	16	吕梁教学点 朔州教学点	
	7	应用数学	64	4	64	-	考试	1	48	16	阳泉教学点 忻州教学点	艺术类、旅游管理专业选修
	8	公共选修课	288	18	288	-	考查	1-6	-	288	超星平台	见表 8
	小计			672	40	564	108			276	368	
专业基础课程	1	机械制图及计算机绘图	112	7	56	56	考试	1	72	40	运城教学点 临汾教学点 长治教学点 大同教学点 晋中教学点 朔州教学点 阳泉教学点 忻州教学点	
	2	电工电子技术	56	3.5	30	26	考试	1	36	20		
	3	金属切削机床与刀具	48	3	28	20	考试	2	36	12		
	4	机械设计基础	64	4	36	28	考试	2	36	28		
	5	金属材料及热成型	64	4	36	28	考试	2	48	16		
	6	电机与电气控制	48	3	28	20	考试	3	28	20		
	7	液压与气动技术	64	4	32	32	考试	3	32	32		
	8	公差配合与测量技术	72	4.5	36	36	考试	3	48	24		
	小计			528	33	282	246			336	192	

续表 1

课程类别	序号	课程名称	学时学分				考核性质	开课学期	学习方式及课时		学习地点	备注
			学时	学分	讲授	实践			面授	线上		
专业核心课程	1	PLC 与变频器应用技术★	56	3.5	28	28	考试	3	48	-	运城教学点 临汾教学点 长治教学点 大同教学点 晋中教学点 朔州教学点 阳泉教学点 忻州教学点	
	2	机械产品检测与质量控制★	56	3.5	36	20	考试	3	36	-		
	3	机械制造工艺与夹具★	96	6	60	36	考试	4	72	-		
	4	机电设备调试与维修★	88	5.5	48	40	考试	4	48	-		
	5	机械加工技术★	88	5.5	22	66	考试	4	22	-		
	6	数控编程与 CAM 技术★	64	4	36	28	考试	4	36	-		
			小计	448	28	230	218			262	-	
专业拓展课程	1	文献信息检索	32	2	32	-	考查	3	32	-	运城教学点 临汾教学点 长治教学点 大同教学点 晋中教学点 朔州教学点 阳泉教学点 忻州教学点	选修 2-4 学分
	2	现代机械装配技术	32	2	32	-	考查		32	-		
	3	智能制造技术	32	2	32	-	考查		32	-		
	4	现代企业管理	32	2	32	-	考查	4	32	-		
	5	产品质量检测	32	2	32	-	考查		32	-		
			小计	64	4	64	-		64	-		



课程类别	序号	课程名称	学时学分				考核性质	开课学期	学习方式及课时		学习地点	备注
			学时	学分	讲授	实践			面授	线上		
集中实践环节	1	认识实习	24	1	-	24	考查	1	8	-	运城教学点 临汾教学点 长治教学点 大同教学点 晋中教学点 朔州教学点 阳泉教学点 忻州教学点	
	2	跟岗实习	96	4	-	96	考查	3-4	32	-		
	3	机械制图测绘实训	24	1	-	24	考查	2	12	-		
	4	机械设计基础课程设计	24	1	-	24	考查	2	12	-		
	5	机械制造综合训练	48	2	-	48	考查	4	24	-		
	6	数控编程与CAM技术整周实训	48	2	-	48	考查	5	24	-		
	7	顶岗实习	576	24	-	576	考查	5-6	400	-		
小计			840	35	-	840			512	-		
合计			2552	140	1140	1412			1450	560		

注：1.★为专业核心课程；

2.考核性质：分为考试和考查；

3.本专业教学总学时：2552 学时，实践性教学学时：1412 学时，占总学时比例为：55.3%；

4.本专业学分总计：140 学分，必修课：118 学分；选修课：22 学分，占总学分比例为：15.7%。

5.学习方式包含面授、线上教学等方式；学习地点包含学院、教学点、平台等。

6.扩招专业每学年集中面授不少于 400 学时。第一学年：520 学时；第二学年：498 学时；第三学年：432 学时

表 8 公共选修课清单

课程分类	课程名称			开课学期	最低选修学分	选修说明
人文社科类	1.当代世界经济与政治	2.近现代国际关系	3.中西现代化比较研究	1-3	4 学分	
	4.知识产权法	5.环境保护概论	6.可持续发展概论			
	7.管理经济学	8.物权法	9.劳动合同法			
	10.现代企业管理	11.证券投资	12.消费心理学			
	13.人力资源开发与管理	14.电子商务概论	15.旅游地理			
	16.中国民俗文化	17.普通话训练与考级	18.演讲与口才			
	19.中国古代史通论	20.阅读和写作	21.中国现当代文学赏析			
	22.三晋文化专题	23.语言文字规范化	24.唐诗宋词赏析			
	25.中国传统文化精华	26.档案管理	27.行政管理			
自然科学类	1.自然科学与现代技术	2.科技论文写作	3.普通逻辑学	4	2 学分	必修课有相同或相近课程的专业可不选；专业领域的选修课有相同或相近课程的不重复选修
	4.数理逻辑	5.数学建模	6.数学文化			
	7.应用统计	8.生命科学导论	9.生命伦理学			
	10.现代营养学	11.食品营养与卫生	12.化学与现代文明			
	13.家用电器原理与维修	14.电工技术	15.电子技术			
	16.现代通讯系统概论	17.程序设计（强化）	18.网站建设与网页制作			
	19.因特网技术	20.计算机语言程序设计	21.人工智能导论			
	22.多媒体技术	23.增材制造技术	24.云计算			
	25.物联网导论	26.大数据				
艺术体育类	1.音乐欣赏	2.舞蹈鉴赏	3.戏曲鉴赏	5-6	3 学分	
	4.影视欣赏	5.戏剧鉴赏	6.文艺鉴赏			
	7.美术欣赏	8.书法鉴赏	9.合唱艺术			
	10.交谊舞	11.山西民歌	12.中国音乐简史			
	13.管弦乐器	14.欧洲古典音乐的发展及交响作品欣赏	15.民族民间音乐赏析			
	16.书法与篆刻	17.摄影摄像	18.中国画			
	19.广告设计	20.图形图像处理	21.排球			
	22.篮球	23.网球	24.羽毛球			
	25.乒乓球	26.足球	27.中华武术			
	28.太极拳	29.运动急救	30.跆拳道			
	31.健美操	32.体育舞蹈				

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成。

1.专任教师：专任教师 18 人，其中副高以上 10 人，占专任教师总数的 55.6%，双师型教师占专任教师总数的 100%。

2.兼职教师：聘请了 4 名企业技术人员担任兼职教师。

### （二）教学设施

#### 1.校内实践教学条件

本专业现有机械制图实训室、机械原理实训室、液压与气动实验室、工程实训中心等 14 个校内实验实训室。校内实践教学条件为本专业所开设的理实一体化教学、岗位专项技能训练、技能鉴定、实验实训等提供了保证，见表 9。

表 9 校内实践条件情况一览表

序号	名称	主要设备名称	数量	开设项目
1	机械制图实训室	制图设备 61 套，制图模型 1 套，红叶电动制摇控设备 1 套	63	➤ 二维平面图形绘制、《机械制图》课程整周实训，《机械设计基础》课程设计
2	模电数电实训室	WBK-530 模电数电实训台	25	➤ 二极管、三极管的检测，晶体管组成的放大电路设计，桥式整流电路检测，TTL 集成电路检测，译码与编码器电路检测
3	机械拆装实训室	13 台蜗轮蜗杆减速器，13 台二级齿轮减速器，2 台电动机	28	➤ 机械认知实训、机械制图零件测绘实训、机械拆装实训
4	机械原理实验室	展柜	28	➤ 机械设计技术整周实训； ➤ 机械基础、机械设计技术课内机械机构
5	PLC 与变频器实训室	计算机 29 台，西门子变频器 20 台，西门子可编程逻辑控制器 20 台；三菱变频器、可编程逻辑控制器 2 台；欧姆龙变频器、可编程逻辑控制器 2 台	73	➤ 变频器多段速度控制，PLC 控制电机正反转，电机星三角控制，组态软件应用实训 PLC 整周实训，变频器整周实训
6	电工技能实训室 (2 个)	THPDZ-1 实训装置	25	➤ 电工电子电气实验实训
7	电子技能实训室 (2 个)	THPDZ-1 电子实训装置	25	➤ 电工基础验证实验、电工基础及技能实验实训、电气控制实验、实训等

8	3D 打印实训室	3D 扫描仪、数据处理系统、3D 打印机	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3D 扫描、数据处理、3D 打印实训等</li> </ul>
9	金工数控实训中心	1、车床；2、铣床；3、磨床；4、刨床；5、数控车；6、数控铣；7、加工中心；8、磨刀机；9、剪板机；10、折弯机；11、立钻；12、摇臂钻；13、虎钳	180	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 生产实习、机械基础实训、机械设备加工技术、金属工艺学基础、车工、钳工、铣工、数控车、数控铣、加工中心、考证培训</li> </ul>
10	液压与气动实验室	透明液压气动综合实验台（2 台）、拆装式液压教学实验台（3 台）、透明液压元件（12 件）、泵控马达容积调速实验台（1 台）、液压传动综合实验台（1 台）、仪器柜（4 个）、收纳箱（20 个）、不锈钢小推车（5 个）、电脑（1 台）	49	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 液压原件拆装实验</li> <li>➤ 基本回路实验</li> <li>➤ 泵控马达调速实验</li> </ul>
11	力学综合实验室	徕卡金相显微（检验级 DM2500M）（1 台）、扭转组合实验装置（1 套）、弯曲梁测试实验装置（1 套）等	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 拉伸、压缩试验</li> <li>➤ 弯曲试验</li> <li>➤ 扭转试验</li> <li>➤ 剪切试验</li> <li>➤ 组合变形试验</li> <li>➤ 金相分析实验</li> <li>➤ 硬度实验</li> </ul>
12	CAD/CAM 机房	电脑、二维及三维绘图软件	100	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CAD 软件应用、UG 等三维软件应用</li> </ul>

## 2.校外实践教学条件

为确保专业实践基地的规范性，校外实践基地必须达到以下基本要求：

（1）企业应是正式法人单位，组织机构健全，领导和工作（或技术）人员素质高，管理规范，发展前景好。

（2）所经营的业务和承担的职能与相应专业对口，并在区域行业中有一定知名度、社会形象好。

（3）能够为学生提供专业实习实训条件（顶岗实习需满足 6 个月以上）。

（4）有相应企业技术人员担任指导教师。

（5）有与学校合作的意愿与积极性，见表 10。

表 10 校外实践基地情况一览表

序号	单位名称	工位	实践项目
1	中车集团永济新时速电机	20	跟岗实习
2	苏州博众精工科技有限公司	50	顶岗实习
3	永济市贝特电气机械有限公司	10	跟岗实习、顶岗实习
4	晋诚铝合金配件制造有限公司	15	跟岗实习、顶岗实习
5	永济铁路机车车辆配件有限公司	15	跟岗实习、顶岗实习
6	临猗华恩机械有限公司	20	跟岗实习
7	山西天海泵业有限公司	30	认识实习、顶岗实习
8	江苏博捷威智能科技有限公司	50	顶岗实习

### （三）教学资源

#### 1.专业核心课程选用教材

表 11 专业核心课程选用教材一览表

课程名称	教材名称	主编	出版社	备注
PLC 与变频器应用技术	《西门子 S7-200 系列 PLC 应用技术》	祝福	电子工业出版社	
机械产品检测与质量控制	机械产品检测与质量控制	易宏彬	化学工业出版社	
机械制造工艺与夹具	机械制造工艺与夹具	卞洪元	北京理工大学出版社	
机械加工技术	数控加工实训指导书	贾亚洲	清华大学出版社	
数控机床调试与维修	机电设备安装与调试技术	赵庆志	机械工业出版社	
数控编程与 CAM 技术	机械 CAD\CAM 软件应用技术 --UGNX8.5	邓俊梅 刘瑞明	清华大学出版社	
	数控加工编程与工艺	罗力渊	北京航空航天大学出版社	

#### 2.图书文献

目前图书馆藏机械工程类专业纸质图书共计 5922 种，3.2 万册，另外还有知网、超星数字图书馆等电子资源，并建有电子阅览室，可通过网络查阅本馆及互联网络的文献信息完全能满足学生学习之用。

#### 3.信息化教学资源和平台

（1）数字化教学资源，如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“模拟考试”等；

（2）国家精品课程资源网（<http://www.jingpinke.com/>）；

（3）学院信息平台“教师空间”；

（4）机械设计论坛（<http://www.zgjxcad.com/>），机械工程师在线学习平台

（<http://meol.cmes.org/index.m>），中国机器人网（<http://www.robot-china.com/>）等。

#### （四）教学方法

积极对接行业与产业发展形式，主动将新技术、新知识、新材料、新成果、新的管理方法和模式引入教学内容，大力推进启发式教学、翻转课堂、情景教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学，注重因材施教，鼓励教师创新教学方法和手段，大力推广信息化教学。

#### （五）教学评价

##### 1.大力推进过程考核

践行做学合一、理实一体的职教理念，坚持“学一点、考一点、会一点”的原则，在各单项教学任务完成后及时开展过程考核，包括学生学习任务成果和学习任务完成过程的考核，形成对学生知识、能力、素质等方面的综合评价。

##### 2.加强课程综合考核

在过程考核的基础，强化期末考试，严格考试要求和考核标准。

##### 3.积极鼓励其他形式考核探索和改革创新

积极推行技能抽查、课程融通、综合素质评价等考核评价方式。

#### （六）质量管理

##### 1.施行院系两级管理体制

施行以“院长——分管副院长——教务处”为院级管理和以“系主任——教学副主任——综合秘书——教研室主任”为系部管理的两级教学管理体系，并由院系两级教学工作委员会共同参与。

##### 2.建立能够涵盖学院、专业、课程、教师、学生等教学要素的质量监控和评价体系。

##### 3.利用在线平台对学生实施教学环节全过程监督。

### 九、毕业要求

#### 1.学分要求

学生在毕业前除要达到培养规格中知识、能力和素质要求外，还应按要求修满人才培养方案中规定的 140 学分的学习要求，并且德育、体测全部合格后方准毕业。

#### 2.证书要求

在学期间具备条件的学生可以争取获得如下证书（职业资格证书、技能等级证书、社会认可度高的行业企业鉴定标准和证书），并可申请置换相对应课程学分，其他学分认定和转换基本要求见附件。

- (1) 高级数控车削加工；
- (2) 高级数控铣削加工；
- (3) 高级维修电工；
- (4) 数控车铣加工。

## 十、编制说明

本专业人才培养方案是在深刻学习领会习近平总书记在全国教育大会的讲话精神的基础上，参考高等职业学校国家教学标准，同时遵照教育部等六部门《高职扩招专项工作实施方案》（教职成〔2019〕12号）、教育部《关于做好扩招后高职教育教学管理工作的指导意见》《山西省教育厅关于2019年第二阶段高职扩招专项工作的通知》（晋教职成〔2019〕15号）《山西省教育厅关于做好高职院校招收社会人员专业人才培养方案编制和实施工作的指导意见（试行）》等文件精神，结合学情分析、社会需求、专业培养目标要求以及同一专业全日制类型人才培养方案，与中车集团永济新时速电机、苏州博众精工科技有限公司等企业共同制订本方案。

编制人：贾鹏程

审核人：姚伟德

审批部门：教务处

附件 1：机械制造与自动化专业学情分析报告

附件 2：机械制造与自动化专业招收社会人员学分认定与转换办法

附件 1:

## 机械制造与自动化专业（扩招）学情分析报告

为更好地制订机械制造与自动化专业（扩招）人才培养方案，设置更为合理的课程体系，采用更适合扩招专业学生的教学方法与手段，我们在制订该培养方案之前进行了大量的社会调研（以调研问卷为主），并对该专业的学情进行了分析。

### 一、调研问卷基本情况

从本次整体问卷调研情况来看，报考本专业的社会人员有五百多，男生占多数，所占比例为 97.96%；年龄结构主要集中在 18—40 岁之间，其中 31-40 年龄段所占比例为 40.25%左右；多数学员居住地距离教学点较远；64.54%的学员为已婚；68.69%的学员为全日制就业；学生学习起点参差不齐，高中毕业的学生占 45.62%，有较好的文化基础，中专和职高毕业的占 40.77%，在专业技能课程上有一定的基础；60.51%左右的学员在部队服役期间无技术职称；学员地域来源比较繁杂，遍及了山西省 8 个地区；多数学生是根据就业前景好坏选择专业，一部分学生是根据自己的兴趣爱好选择专业，只有少部分是随大流。

### 二、调研结果分析

根据本次问卷调研结果，我们可以推断，报考本专业的学生大部分为退伍军人，所以学生素质整体较好，但是基础较为薄弱，学习能力不强，缺乏正确的学习方法；多数学生为全日制就业，



这就决定了多数学生在完成日常课程任务的同时还得顾及工作和家庭，任务较为繁重；学生分布较为分散，共分布在山西省 8 个地区，这就给我们的授课带来一定的困难。结合以上实际情况，本教研室与中车集团永济新时速等企业专家经过研究讨论，采取以下措施。

### 三、课程设置

本专业学生除了学习学院统一制定的公共基础课程以外，需要学习的专业课程共分为专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。其中专业基础课程由 8 门课程构成，专业核心课程由 6 门课程构成，专业拓展课程由 5 门（学生任选其二）构成。

### 四、教学方法与手段

结合学生实际情况，鉴于学生分布较为分散，我们采用的教学方法主要有面授（每学年至少 400 学时）、线上、实践等。其中线上教学方法主要通过授课教师在超星平台进行录播等方式开展，实践可以通过学生在自己所在企业完成。

### 五、实施保障

#### （一）师资队伍

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师共同组成。

专任教师：专任教师 18 人，其中副高以上 10 人，占专任教师总数的 55.6%，双师型教师占专任教师总数的 100%。

兼职教师：聘请了 4 名企业技术人员担任兼职教师。

## （二）教学设施与资源

本专业目前有校内实验实训室 14 个，校外实训基地 8 个，有系统性的教学资源，最大程度的满足了教学需求。

## （三）教学方法

积极对接行业与产业发展形式，主动将新技术、新知识、新材料、新成果、新的管理方法和模式引入教学内容，大力推进启发式教学、翻转课堂、情景教学、理实一体化教学、案例教学、项目教学，注重因材施教，鼓励教师创新教学方法和手段，大力推广信息化教学。

## （四）教学评价

大力推进过程考核、加强课程综合考核、积极鼓励其他形式考核探索和改革创新。

## （五）质量管理

施行院系两级管理体制；建立能够涵盖学院、专业、课程、教师、学生等教学要素的质量监控和评价体系；利用在线平台对学生实施教学环节全过程监督。

# 六、毕业要求

## （一）学分要求

学生在毕业前除要达到培养规格中知识、能力和素质要求外，还应按要求修满人才培养方案中规定的 140 学分的学习要求，并且德育、体测全部合格后方准毕业。

## （二）证书要求

在学期间具备条件的学生可以争取获得数控车铣加工、高级数控车、高级数控铣、高级维修电工等证书（职业资格证书、技能等级证书、社会认可度高的行业企业鉴定标准和证书），并可申请置换相对应课程学分，其他学分认定和转换基本要求见附件2。

附件 2:

## 机械制造与自动化专业招收社会人员学分认定与转换办法

序号	资格证书	对应课程	置换学分	备注
1	二级建造师	建设工程法规及相关知识 建设工程施工管理 机电工程管理与实务	11.5	3+4+4.5=11.5
2	一级建造师	建设工程法规及相关知识 建设工程经济 建设工程项目管理 机电工程管理与实务	13.5	3+2+4+4.5=13.5
3	一级消防工程师	消防安全技术实务 消防安全技术综合能力 消防安全案例分析	13.5	4.5+4.5+4.5=13.5
4	注册监理工程师	建设工程合同管理 建设工程质量、投资、进度控制 建设工程监理基本理论与相关法规 建设工程监理案例分析	17	4+4.5+4+4.5=17
5	CAD 绘图员	CAD 实操考试	2	2
6	三维绘图员	三维软件实操考试	2	2
7	四级数控车	理论考试 实操考试	2	1+1=2
8	四级数控铣	理论考试 实操考试	2	1+1=2
9	四级维修电工	理论考试 实操考试	2	1+1=2
10	四级维修钳工	理论考试 实操考试	2	1+1=2
11	三级数控车	理论考试 实操考试	4	2+2=4
12	三级数控铣	理论考试 实操考试	4	2+2=4
13	三级维修电工	理论考试 实操考试	4	2+2=4
14	三级维修钳工	理论考试 实操考试	4	2+2=4
15	有从事机械行业1年以内工作经历	认识实习	1	

运城职业技术学院机械制造与自动化专业（扩招）人才培养方案

16	有从事机械行业1-3年工作经历	认识实习 跟岗实习	5	$1+4=5$
17	有从事机械行业3-5年工作经历	认识实习 跟岗实习 顶岗实习	17	$1+4+24/2=17$
18	有从事机械行业5年以上工作经历	认识实习 跟岗实习 顶岗实习	29	$1+4+24=29$