

江苏联合职业技术学院宿豫中专办学点  
五年制高等职业教育机电一体化技术专业  
实施性人才培养方案  
( 2023 级 )

专业名称：机电一体化技术专业

专业代码：460301

制订日期：2023 年 9 月

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	错误！未定义书签。
二、入学要求 .....	错误！未定义书签。
三、基本修业年限 .....	错误！未定义书签。
四、职业面向 .....	错误！未定义书签。
五、培养目标 .....	错误！未定义书签。
六、培养规格 .....	2
(一) 素质 .....	错误！未定义书签。
(二) 知识 .....	错误！未定义书签。
(三) 能力 .....	错误！未定义书签。
七、课程设置 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业课程 .....	4
八、教学进程及学时安排 .....	11
(一) 教学时间表 .....	11
(二) 专业教学进程安排表 .....	11
(三) 学时安排表 .....	错误！未定义书签。
九、教学基本条件 .....	错误！未定义书签。
(一) 师资队伍 .....	错误！未定义书签。
(二) 教学设施 .....	错误！未定义书签。
(三) 教学资源 .....	错误！未定义书签。
十、质量保障 .....	错误！未定义书签。
十一、毕业要求 .....	21
十二、其他事项 .....	21
(一) 编制依据 .....	21
(二) 执行说明 .....	22
(三) 研制团队 .....	23
附件 1:五年制高等职业教育机电一体化技术专业教学进程安排表 (2023 级)	
附件 2:五年制高等职业教育机电一体化技术专业任选课程开设安排表	



## 一、专业名称及代码

机电一体化技术（460301）

## 二、入学要求

初中应届毕业生

## 三、基本修业年限

5 年

## 四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07） 电工（6-31-01-03） 机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备安装与调试；机电设备维修；机电设备技改；自动化生产线运维
职业类证书	职业技能等级证书：宿迁技师学院技能鉴定所颁发电工、可编程控制器系统应用编程等技能等级证书

## 五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造行业的自动控制工程技术人员等职业岗位群，能够从事机电设备和自动化生产线的安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

### （一）素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

### （二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论和科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全生产、绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识，了解相关产业文化及智能制造发展新趋势；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、信息技术等文化基础知识；

4. 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

5. 基本掌握机械原理、机械零件、机械加工等技术的初级专业知识；

6. 掌握电工与电子、液压与气动、传感与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、单片机控制、人机界面等技术的专业知识；

7. 掌握典型机电一体化设备的安装与调试、维护与维修、技术与改造，自动化生产线的运行和维护等机电综合知识；

8. 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

### （三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；

3. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握机电一体化技术领域数字化技能；

4. 具有运用机电设备拆装的工艺知识，正确选用常用的工具、量具及辅具，完成典型机电设备拆装的能力；

5. 具有运用电工电子技术的基础知识，进行电路分析和电气测量的能力；具有正确选用常用电工电子仪表，具备电工、电子操作的专业技能；

6. 具有运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现典型机电设备的 PLC 控制，具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力；

7. 具有运用单片机控制的基础知识，实现机电产品简单控制的能力；

8. 具有运用机电一体化技术、通信接口技术等相关知识，分析典

型机电一体化设备和自动化生产线控制方式的能力，具备机、电、气、液联动设备的安装、调试、运行和维护的技能；

9. 具有运用机电设备管理、维护及保养的相关知识，对生产一线典型的机电设备实施管理、维护及保养的能力；

10. 具有运用生产质量管理和质量控制的知识，对机电类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制的岗位能力；

11. 具备电工的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书。

## 七、课程设置

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

### （一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策等思想政治课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理、地理等必修课程。

宿豫中专办学点根据国家和省、学院有关规定，结合专业实际情况，体现本地区、本校优势特色开设普通话、羽毛球、中外优秀电影赏析、Office 应用、党史、社会主义发展史、中华优秀传统文化、创新创业、专本衔接等任选课程。

### （二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程等。

#### 1. 专业基础课程

专业基础课程的设置应注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括机械制图及 CAD 技术基础、钳工技能训练、电工技术基础、电工工艺与技术训练、电子技术基础、电子装接工艺与技术训练、电机与电气控制技术、PLC 编程及应用技术、气

动与液压技术、传感与检测技术、单片机应用技术等必修课程。

表：专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	机械制图及 CAD 技术基础（92 学时）	机械制图国家标准；机械制图的基础知识；机械制图一般技巧与方法；正投影法与常见形体的视图；较复杂程度的机械零件图识读；简单装配图的识读；第三角投影机械图样的初步识读；运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样	熟悉机械制图国家标准；掌握机械制图一般技巧与方法；具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力；具备识读第三角投影机械图样的初步能力；具备熟练运用一种 CAD 软件绘中等复杂程度机械图样的能力；培养学生的严谨细致的工作作风
2	钳工技能训练（60 学时）	钳工常用设备的介绍，活动式台虎钳的拆装及维护保养，锯割的应用及工具使用，锯割操作练习，划线的种类、作用与要求，锉削的加工精度和应用，麻花钻的特点与修磨方法，简单工件的工艺分析和尺寸精度的检测，攻丝底孔直径和套丝圆杆直径的确定方法，小手锤的制作	了解钳工常用设备，台虎钳的构造；掌握钳工操作的基本知识和基本技能；熟悉钳工中锯割、划线、锉削的操作要领，能正确使用常用量具进行工件检测，会按照零件图样和装配图样的要求完成典型零件的加工和装配；树立正确的劳动观念，培养严谨细致的工作意识和吃苦耐劳精神
3	电工技术基础（124 学时）	电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算；基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理的内容和使用要点；电磁感应定律；正弦交流电路的参数及概念，三相正弦交流电路的分析与计算	知道电路相关参数的基本概念，了解识别和正确选用电阻、电容及电感等元件的方法；掌握复杂直流电路相关定律的使用要点，会进行直流电路、三相交流电路的分析和计算，能独立进行简单电路故障判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力
4	电工工艺与技术训练（60 学时）	电工的最新发展水平和方向，常用的电工工具的使用方法，进行具体操作，导线的构造及对接方式，照明电路的原理以及安装方法，电工工艺的概念及操作过程的规范	了解电工的概念，知道电工训练的基本过程及应用特点，熟悉电工工具的使用及功能，能初步识读基础电工的电路图，并能说各个元器件的作用；会根据要求，正确装接照明电路，并且熟练布线，调试和维修。；培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风



5	电子技术基础 (112 学时)	晶体二极管和二极管整流电路的介绍分析; 晶体三极管及放大电路的原理及功能分析; 直流稳压电源的作用及主要参数; 数字电路的特点, 基本逻辑门电路基本概念和应用; 触发器及时序电路的介绍与应用	了解二极管、三极管等电子元件的结构、特性及参数; 知道基本放大电路、反馈、直流稳压电源的作用及组成; 熟悉各种门电路的逻辑功能、图形符号和逻辑函数表达式; 会分析功放电路、组合逻辑电路的功能; 培养学生的专业思考问题、分析问题和解决问题能力
6	电子装接工艺 与技术训练 (60 学时)	常用电子元器件的识别与检测; 手工焊接的正确操作方法及训练; 双踪示波器、智能频率计、函数信号发生器的介绍和使用; 万用表电路板、电子调光台灯等控制板的装调训练	了解常用电子元件的名称、规格和使用的基本常识; 掌握电子产品装接工艺的基础知识, 能根据图纸装配简单的电子产品; 会应用常用的电子测量技术, 完成简单电子电路的检测与排故; 培养学生的工程素质, 实践技能, 开发创新思维和创新能力
7	电机与电气控制 技术 (88 学时)	常用低压电器的结构及机械特性; 三相异步电动机、单相异步电动机、直流电动机、常用控制电机的特点、工作原理和机械特性; 三相异步电动机基本控制电路的分析与检测; 典型机床设备的电气控制分析与故障的检测	了解常用低压电器、三相异步电动机及常用控制电机的工作原理和机械特性; 理解交、直流电动机在电气控制系统中的应用; 掌握常用机床电气控制线路的工作原理, 能完成三相异步电动机基本控制电路的安装与调试; 会进行典型机床电气控制电路故障检查、分析及排除; 提升查阅资料、分析探究, 解决实际问题的能力
8	PLC 编程及应用 技术 (90 学时)	可编程控制器的构成及工作原理; PLC 编程的技巧及控制指令的功能及应用分析; 三相异步电机控制电路、多限位小车自动往返系统、物料传送、分拣系统、物料传送分拣系统、花式喷泉系统等典型工业系统案例的 PLC 控制	了解 PLC 的种类、应用特点, 熟悉 PLC 的基本结构及常用编程指令; 会根据控制要求, 合理分配 I/O 端子、设计 PLC 控制原理图, 实现 PLC 硬件系统的正确安装; 独立完成 PLC 控制系统的安装与调试; 培养安全操作和文明生产的职业素养, 具有规范操作的职业习惯
9	气动与液压技术 (60 学时)	气动和液压元件的工作原理、特性以及在系统中的作用; 气动和液压系统的分析方法, 手动送料装置气动回路、卧式加工中心气动换刀系统、汽车自动开门装置等典型气动与液压应用案例的安装与调试; 典型气动与液压传动系统的分析与故障排除	了解气动和液压的基本概念; 熟悉气动和液压元件的工作原理和元件符号, 能正确选用气动和液压元件; 掌握气动和液压系统工作原理分析方法, 能正确分析典型气动和液压系统及简单回路的设计; 会进行简单气动与液压系统调试和故障排查; 培养学生的职业素质和职业技能

10	传感与检测技术 (60 学时)	传感器的基本概念、组成部分、常用种类以及特性参数特点；电阻应变式传感器、热电阻传感器、电容式传感器、湿敏传感器、电感式传感器、电涡流式传感器、压电式传感器等多种典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用	了解传感器的组成部分及其作用，传感器性能参数的计算；知道常用传感器的工作原理及其应用，会根据系统要求正确选择传感器，并对其测量电路进行性能检测；培养精益求精、积极创新的工匠精神
11	单片机应用技术 (60 学时)	单片机的存储系统、输入输出接口电路；典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；MCS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块的工作原理；电子时钟、多路报警器、数显温度测量、智能小车等典型案例的单片机程序设计与调试	了解单片机的基本结构和原理；熟悉单片机仿真器和编程器的使用方法；掌握 MCS-51 汇编语言的基本指令，汇编语言程序设计方法；会查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计；培养规范操作意识、开拓创新的学习精神

## 2. 专业核心课程

专业核心课程的设置应结合本专业主要岗位群实际需求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括机械零件测绘技术、机械制造技术基础、机械加工技术训练、电力拖动技术训练、机电一体化技术基础、智能制造技术基础、常用电机控制与调速技术、机电设备管理和维护技术、质量管理与控制技术基础、机电设备装配与调试等必修课程。

表：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机械零件测绘技术 (30 学时)	机械零件测绘基础知识；机械零件测绘要求；机械零件测绘的组织与准备工作；基本测量工具的使用与典型零件的测绘方法；测绘的具体步骤与要求；机械零件测绘项目训练；机械零件测绘项目训练；齿轮泵测绘；了解齿轮泵的工作原理及构成；画零件草图；CAD 环境下绘制装配图；CAD 环境下绘制零件工作图	了解机械测绘技术的相关知识；掌握机械测绘的基本概念与工作方法；具备对常见机械零件的一般几何量进行技术测量的能力；会绘制装配件装配示意图；能徒手绘制零件、装配件草图；能运用 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图；培养知识的综合运用能力、解决实际问题的能力和独立工作的能力

2	机械制造技术基础 (64 学时)	机械制造概述；工程材料；常用机构和机械传动；金属切削机床基础；金属切削基础与刀具；典型零件的机械加工与品质检验技术基础；先进制造技术简介	了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点；掌握安全生产、节能环保和先进制造技术的相关知识；具备分析和检测机制产品质量的能力；能正确制定各类零件的加工工艺路线；培养自主学习、遵守规范，科学分析问题能力
3	机械加工技术训练 (30 学时)	普通机加工的车工相关的工艺知识；安全操作车床；刃磨外圆车刀；车阶台轴	了解其他常见机加工工种的工艺分析方法；熟练掌握车削或铣削工种的工艺分析方法和操作技能；能对所使用的设备进行日常维护和保养；能识别并合理分析所用设备的常见故障；培养认真细致、实事求是的工作态度
4	电力拖动技术训练 (60 学时)	常用低压电器的参数分析及选型、检测，三相异步电动机基本控制电路的的图纸分析、安装训练及调试检测，机床电气控制线路原理分析及故障排查	了解常用低压电器的特性及选型；掌握三相异步电动机基本控制电路的安装以及功能调试；熟悉电气故障排除的方法；培养勤学苦练、严谨细致的工作作风
5	机电一体化技术基础 (48 学时)	机电一体化技术的介绍；机械基础知识；传感器基础知识；计算机控制及接口技术；控制原理知识；伺服控制系统；机电一体化技术的应用	知道机电一体化技术的内涵，；了解机电一体化系统的控制方式及传感器技术的应用特点、熟悉机电一体化系统的控制方式及其应用特点；形成将学科知识应用于生活和生产实践的的职业意识
6	智能制造技术基础 (56 学时)	智能制造技术的基础概念；智能设计、加工技术的介绍；加工过程的智能监测与控制系统；机器视觉的基本概念；智能制造装备的基础概念；工业机器人的基本应用；人工智能的基本概念和常用方法	了解智能制造技术的基础概念；了解智能设计、加工技术的应用；知道加工过程的智能监测与控制系统；了解机器视觉的概念、分类与应用方式；熟悉智能制造装备的基础概念；熟悉工业机器人的基本应用；知道人工智能的基本概念和常用方法；了解智能制造发展新趋势，形成智能制造职业认知
7	常用电机控制与调速技术 (120 学时)	会进行三相异步电动机起、换向、调速、制动控制电路的安装与分析；三相交流异步电动机的变频调速；直流电动机调速技术的介绍；交流伺服电动机、步进电机的控制技术及应用	了解机电设备常用电机的种类及应用特点；熟悉交流电动机的一般控制与调速技术，步进、伺服电机的调速原理及应用；能根据需要正确选用和实现控制调速功能；培养学生生产安全意识、独立思考能力和一丝不苟工匠精神

8	机电设备管理和维护技术 (48 学时)	机电设备的档案管理；常用机电设备使用过程管理；计算机辅助管理系统的认识；机电设备的调试与检测；机电设备机械本体的维护与保养；机电设备电气部分的维护与保养；机电设备气、液控制系统的维护与保养；机电设备维护与保养综合技能训练	了解常用机电设备的管理模式；会根据实际情况，从基础管理和技术管理两方面进行设备规划；能最大限度地利用现有机电设备组织生产；具备机电设备管理的初步能力；培养独立思考、自主学习、不断探索的习惯，提高综合职业能力
9	质量管理与控制技术基础 (56 学时)	质量管理与控制技术的基本常识；企业质量管理的常用工具及方法；现代企业质量管理理念初步具备工序质量分析与控制的基本能力；质量和效益辩证关系；质量管理概述；质量管理体系与质量认证；产品质量控制基础；质量检验基础；先进质量管理方法	知道质量管理的基本理论知识，初步具备现代企业生产现场质量管理与质量控制的能力；了解影响产品质量的主要因素，能对制造类企业生产质量进行一般性有效控制；能对产品进行质量检验；培养辩证的思维能力、严谨的科学作风以及良好的工程质量意识
10	机电设备装配与调试 (120 学时)	机械功能部件、电气功能部件的装调；机械功能部件、电气功能部件的维修，典型机电设备的整机装调及维修，系统讲述机电设备装调的基础知识、基本工艺。典型机电实训设备的模块分析与控制原理；传感器的选型与应用；气动元件的选型与应用；PLC、触摸屏程序编程与调试；机电设备系统的安装与调试训练	了解机械零部件装配结构知识和电气功能部件工作原理；会选用常用装配工具，掌握机械零部件与电气功能部件的安装工艺知识；并能正确完成机械功能部件与电气功能部件的调试与维修；了解典型机电设备的控制原理及应用，熟悉相关的传感检测、气动原理，能结合程序设计完成自动化设备及生产线的控制和综合应用，培养团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高劳动意识和工匠精神，动手实践及创新实践的职业能力

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置应对接装备制造行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。机电一体化技术专业拓展课程分必修模块和任选模块，其中必修模块以控制技术方向课程来体现，并结合职业类证书考核要求。根据宿迁地区文化特色及本校优势特色，专业拓展任选课程开设了安全用电技术、应用文写作、PLC 高级编程技术、单

片机技术、高级语言程序设计、C A D / C A M软件应用技术、变频器应用技术、工业机器人技术基础、自动生产线安装与调试等课程。

表：专业拓展必修课程（控制技术方向）

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机电设备电气安装与调试技术 (90 课时)	常用机电设备的电气控制原理及工作流程的分析，机电设备电气装调常用工具的使用及检测仪表的使用，典型机电设备的电气安装及调试训练、系统电气控制的工艺文件编写与修订	了解常用机电设备电气部分安装和调试的方法，会识读和分析常用机电设备的电气原理图和电气接线图；能正确使用机电设备电气系统安装调试常用的工具和仪表；具备机电设备电气安装和调试的工艺编制能力，培养学生严谨细致的工作作风和一丝不苟的职业精神
2	电工中级工技能训练与考级（或1+X 相当等级） (90 课时)	常用仪器仪表使用方法；常用电气控制线路安装与调试；典型机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；简单可编程控制程序的设计与调试	结合专门化设置方向，第5 学期达到中级职业资格标准（或相对应的“1+X”职业技能等级）操作水平，经考核取得中级工或相当的“1+X”职业技能等级证书，培养学生劳动意识和一丝不苟的职业精神
3	电气制图及CAD 技术 (60 课时)	国家最新电气制图标准；电气制图技巧与方法；电气制图识读方法；电气制图 CAD 技术相关设计软件、设计方法以及制作过程等	了解电气制图国家标准；掌握常用的电气制图及 CAD 技术相关设计软件使用方法以及制作过程等技能；能运用相应制图软件绘制较复杂电路电气原理图；培养学生识标、用标的职业意识
4	电工高级工技能训练与考级（或1+X 相当等级） (240 课时)	常用仪器仪表使用方法；电子电路安装、调试与维修；常用电力电子装置维护；龙门刨床机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；直流调速系统工作原理；交流调速系统工作原理；交直流传动系统常见故障维修，复杂可编程控制程序的设计与调试	结合专门化设置方向，第9 学期经过强化训练后达到高级职业资格（或相对应的“1+X”工业集成应用或专业相关的其他职业技能等级）操作水平，经考核取得高级工或相当的“1+X”职业技能等级证书，培养学生精益求精的工匠精神

## 八、教学进程及学时安排

### (一) 教学时间表 (按周分配)

学期	学期周数	理论与实践教学		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计(论文)、社会实践、入学教育与军训等	周数	
一	20	15	1	入学教育与军训	1	1
				钳工技能实训	2	
二	20	16	1	社会实践	1	1
				机械零件测绘技术	1	
三	20	16	1	电工工艺与技术训练	2	1
四	20	12	1	电子装接工艺与技术训练	2	1
				机械加工技术训练	1	
				机电设备机械安装与调试技术	3	
				机电设备电气安装与调试技术		
五	20	10	1	PLC 编程及应用技术	3	1
				电力拖动技术训练	2	
				钳工中级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	3	
				电工中级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)		
六	20	12	1	气动与液压技术	2	1
				常用电机控制与调速技术	2	
				CAD/CAM 软件应用技术/电气制图及 CAD 技术	2	
七	20	14	1	传感与检测技术	2	1
				常用电机控制与调速技术	2	
八	20	13	1	单片机应用技术	2	1
				钳工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	3	
				电工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)		
九	20	7	1	钳工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	5	1
				电工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)		
				毕业设计	6	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	115	9		65	11

### (二) 专业教学进程安排表 (见附件 1)

### （三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	1869	37%	不低于 1/3
2	专业课程	2406	47.6%	/
3	集中实践教学环节	780	15.4%	/
总学时		5055	/	/
其中：任选课程		561	11.1%	不低于 10%
其中：实践性教学		2866	56.7%	不低于 50%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

## 九、教学基本条件

### （一）师资队伍

宿豫中专办学点按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求不断加强专业教师队伍建设，并将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

#### 1. 队伍结构

机电专业现有学生人数 423 人，其中五年制高职 80 人，师生比 1：16；专任专业教师 18 人，专任专业教师师生比 1:23.5，其中研究生学历（或硕士以上学位）教师 12 人，高级职称教师 11 人，技师及高级技师 17 人，国家级“技术能手”1 人，省级“技术能手”4 人，“双师型”教师人数占专任专业教师总数的 100%；强化校企合作，建设校企双团队教师队伍，团队中有 4 名教师具有德国双元制培训师资格证书（AEVO），是一支年龄、职称、学历等结构合理的高技能师资队伍。

#### 2. 专任教师

专任专业教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；均具有教师资格和本专业领域相关证书；均具有机电类专业本科以上及以上学历，均具备理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力；青年教师经过教师岗前培训，均在取得与本专业相关的高

级职业资格或中级技术职称；专业教师能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务，每年至少1个月在企业或实训基地实训，每5年累计超过6个月的企业实践经历。

表：专任专业教师一览表

序号	姓名	性别	年龄	学历	所学专业	职称	职业资格证书或非教师系列职称
1	张进成	男	41	硕士	电气工程及其自动化	高级讲师	高级技师
2	于韶山	男	49	本科	应用电子技术	高级讲师	高级技师
3	钟伟才	男	32	硕士	机电一体化	讲师	高级技师
4	吴凯	男	36	硕士	电气工程及其自动化	讲师	高级技师
5	陆星	女	37	硕士	机械设备制造及自动化	讲师	技师
6	蔡晔	男	41	本科	应用电子技术	高级讲师	技师
7	徐猛	男	39	硕士	电气自动化	高级讲师	高级技师
8	陆艳雨	女	42	硕士	机械设备及其自动化	高级讲师	技师
9	杨修宾	男	54	本科	电子	高级讲师	高级技师
10	王腾飞	男	46	本科	计算机科学与技术	高级讲师	高级技师
11	刘艳侠	女	40	硕士	机械设计制造及其自动化	讲师	技师
12	韩莹莹	女	37	硕士	电气工程及其自动化	讲师	技师
13	朱猛	男	41	硕士	控制理论与控制工程	讲师	技师
14	陈爱进	男	37	硕士	机械设计制造及其自动化	讲师	技师
15	李荣	女	44	本科	机械设计制造及其自动化	高级讲师	技师
16	申晶晶	女	38	本科	机械设计制造及其自动化	高级讲师	技师
17	贺广云	女	38	硕士	机械设计制造及其自动化	高级讲师	高级技师
18	赵越	女	39	硕士	电气工程及其自动化	高级讲师	技师

### 3. 专业带头人

专业带头人张进成，具有研究生学历，高级讲师，从事本专业教学19年，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持和参与过市



级以上课程研究，市级以上教研或科研成果 3 项，在省职业学校技能大赛中获得一等奖 2 次，在 2023 年 9 月结束的第二届国赛中获得第四名，被授予“全国技术能手”称号，具有很大的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

依托凤凰国际高端制造业联盟，聘请北斗星通、长电科技、可成科技等规上企业技术骨干 4 人作兼职教师，均具有中级以上非教师系列专业技术职务或技师以上职业资格，在本专业领域享有较高声誉，是丰富实践经验的行业企业技术专家，或是具有特殊技能的能工巧匠，兼职教师能够积极参加学校组织的教学方法培训，每人每学期承担教学任务均在 30 学时以上。

### （二）教学设施

教学设施能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室，建成了省机电技术应用实训基地、省高水平示范性电气自动化实训基地，“十三五”期间，机电技术实训基地又创成省现代化实训基地。

#### 1. 专业教室基本情况

专业教室均配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内外实训场所基本情况

宿豫中专办学点校内建有机电技术实训基地、机械加工实现基地，面积达 10000m<sup>2</sup>，基地环境优美、安全措施到位、规章制度齐全，配备了 2 名基地负责人和 16 名实训指导教师，实训工位设置（含虚拟仿真实训场景等）对接真实职业场景或工作情境，能够满足钳工实训、机械加工、机械测绘、电工电子实验、液压与气动操作、机械拆装、传感与检测技术检测、电气 CAD 或机械 CAD/CAM、电机控制与调

速控制、电工技术、电子技术、机电设备装调、单片机、PLC 编程等实训教学需求。部分主要设备如下：

(1) AHK 机电考培中心。适用于机械零件加工、机械系统拆装、机电一体化鉴定等课程教学中的技能实训、相关项目教学和岗位培训。

表： AHK 机电考培中心实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	普通车床	车削加工实训	台	45	钳工、金属切削加工、机电一体化鉴定
2	普通铣床	铣削加工实训	台	10	
3	数控车、数控铣床	数控车、铣实训	台	14	
4	钳工操作台（工位）	钳工加工实训	个	45	
5	台虎钳	装夹工件	只	45	
6	台式钻床	孔加工实训	台	10	
7	立式钻床	孔加工实训	台	2	
8	划线平台	钳工加工实训	个	12	
9	AHK 电气操作平台	AHK 电气部分考试	台	45	
10	电气配套工具、检测仪器等	拆装、检测等	套	30	

(2) 机械拆装实训室。适用于机电设备拆装实训及相关项目教学和岗位培训。

表： 机械拆装实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	机械拆装实训台	机械拆装	张	15	机械拆装
2	台虎钳		只	15	
3	减速器模型	机械拆装	个	15	
4	拆装工具	拆装零件	箱	15	
5	常用量具	检测零件	套	若干	

(3) 虚拟仿真实训室。适用于 CAD 绘图与三维软件课程学习、数控仿真加工等实训及相关项目教学和岗位培训。

表：虚拟仿真实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	计算机	操作系统平台	台	50	CAD 中级
2	机械 CAD 软件	CAD 绘图	节点	50	
3	电气 CAD 软件	CAD 绘图	节点	50	
4	三维软件	三维绘图	节点	50	
5	数控仿真加工软件	数控 仿真实训	节点	50	

(4) 电气系统安装与调试实训室。适用于电气系统实训及相关项目教学和岗位培训。

表：电气系统安装与控制实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	电气控制接线实训台	实训	个	45	电工（中级）、电工（高级） 电气系统安装与控制课程

(5) PLC 实训室。用于“PLC 控制技术”，“机电设备检测技术”课程相关教学项目教学和实训。

表：PLC 实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	计算机	操作系统平台	台	25	PLC、传感器
2	可编程控制器（PLC）	PLC 编程实训	台	25	
3	PLC 控制仿真设备	仿真实训	台	25	
4	传感器实训台	传感器实训	套	25	

(6) 气动、液压实验室。适用于气动与液压传动实验及相关项目教学和岗位培训。

表： 气动液压实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	气动传动实验台	气动传动演示	台	15	气动与液压
2	液压传动实验台	液压传动演示	台	15	

(7) 机电设备故障诊断与排除实训室。适用于机电设备安装与调试实训及相关项目教学和岗位培训。

表： 机电设备故障诊断与排除实训设备

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	CA6100 车床	机电设备电气排故实训	套	16	故障诊断与排除
2	有冷却液/润滑液供给系统的机床	机电设备电气排故实训	套	16	
3	自动冷圆锯	机电设备电气排故实训	套	3	
4	法兰自动焊接装置	机电一体化实训	台	3	

### 3. 校外实习基地

本专业与德国 AHK 中心合作协同育人，成立了校内 AHK 机电技术产业学院、凤凰国际高端制造业联盟，具有稳定的校外实习基地。能提供机电一体专业典型产品及系统的操作、编程、安装、调试、运行、维护、销售及技术服务等相关实习岗位。实习基地涵盖当前相关产业发展的主流技术，能接纳一定规模的学生实习，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

单位	有否协议	承担教学任务	每次接受人数
江苏铝技精密机械有限公司	有	机电设备操作与维修 顶岗实习	32
长电科技（宿迁）有限公司	有	自动生产线生产运维 顶岗实习	24
可成科技（宿迁）有限公司	有	自动生产线生产运维 顶岗实习	36
宿迁格力大松生活电器有限公司	有	机电设备操作与维修 顶岗实习	38
江苏秀强玻璃股份有限公司	有	机电设备操作与维修 顶岗实习	26
宿迁联盛科技股份有限公司	有	自动生产线生产运维 顶岗实习	25

#### 4. 支持信息化教学

学校是省智慧校园建设单位，建有智慧校园平台，具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

#### （三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

##### 1. 教材选用基本情况

依据国家、省、学院关于教材的相关管理规定，健全内部管理制度，经过规范程序择优选用教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，积极探索“产教融合、工学结合”，开发符合生产实际和行业最新趋势的校本教材，并优先选用，提高“技术跟随度”。

##### 2. 图书文献配备基本情况

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：通用设备制造行业

相关政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等，及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献，所有图书文献文字表述要求通俗易懂、简洁明了、图表丰富、适合五年制高职学生学习需求。

### 3. 数字教学资源配置基本情况

针对教学的需要和难点，充分利用校内已建的泛雅教学平台和校企开发凤凰在线云课堂信息化学习平台的机电一体化专业的在线课程、微课、精品课程、课件、视频及虚拟仿真等数字教学资源，以及模拟校外企业工程实施场所等，发挥学校环境优势或者特色，实现资源共享，服务学生终身学习。

## 十、质量保障

### （一）教学方法

1.学校推行“工作任务驱动、模块化课程实施、‘1+X’认证”课证岗一体化教学模式，积极推行“1+X”证书制度，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学、集中教学等新型教学模式，推动课堂教学革命，强化课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

2.学校建有“共融式”智慧校园平台，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的深入应用。探索构建以“全时空、全要素、全功能、迭代升级”为主要特征的智慧教学模式，积极推进智慧教育与智慧学习。

3.学校实施“双融合、四协同”人才培养模式，实施引企入校工程，建有固得电子、京东校园馆、可成科技等产业学院5个，教学过程中，不断渗透企业文化、企业精神，加强安全生产和产品质量意识教育，培养学生的职业素质与职业道德。

### （二）学习评价

1.按照《学院五年制高职学生综合素质评价实施方案》《学院五年制高职学生综合素质评价指标》，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

2.学校科学构建了“职业素质+职业技能”评价模式，严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，深入推进“教考分离”改革，强化考试纪律，严格考试过程管理，深入开展诚信教育，推动形成公平公正、诚实守信的考试风气。

3.学校制定《学生学籍管理规定》《奖学金管理办法》《学生违规违纪处理办法》等规章制度，严格成绩管理制度，规范成绩登记、修改、提交、锁定、出具工作，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

4.关注评价的多元性，积极引入行业、企业生产过程中的考核、管理办法，体现第三方评价特色性。评价采用自我评价、小组评价和教师（或企业专家）评价相结合，学生结合自身学习能力、知识点掌握、作业完成情况完成自我评价，按安全规范、团队协作、知识掌握完成小组评价，按学习态度、课堂表现、知识点掌握情况等完成教师（或企业专家）评价。

### **（三）质量管理**

1.学校制定《教育教学督导工作管理办法》等规章制度，建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

2.学校制定《教师教学质量考核办法》《教学事故认定和处理办

法》等规章制度，完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校制定《校企合作管理办法》《学生见习及跟踪管理考核颁发》等规章制度，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 学校制定《教研组长聘用管理办法》《“青蓝工程”实施办法》等规章制度，加强专业教研活动，积极参加学院专业（课程）建设指导委员会、宿豫中专专业教研组织的集体备课，定期召开教学研讨会，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **十一、毕业要求**

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 综合素质毕业评价等级达到合格及以上。
2. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业设计（论文）成绩考核合格。
3. 取得本方案所规定的电工高级工或 PLC 编程中级等职业类证书。
4. 修满本方案所规定的 300 学分。

## **十二、其他事项**

### **（一）编制依据**

1. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；
2. 《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；



3. 《高等职业教育专科机电一体化技术专业简介》；
4. 《高等职业教育专科机电一体化技术专业教学标准》；
5. 《关于深入推进五年制高等职业教育人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32号）。
6. 江苏联合职业技术学院《五年制高等职业教育机电一体化技术专业指导性人才培养方案（2023版）》
7. 《江苏省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知（苏教职函〔2023〕34号）》
8. 江苏联合职业技术学院宿豫中专办学点《五年制高等职业教育机电一体化技术专业调研报告》

## （二）执行说明

1. 实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学期周数按20周计算，集中教学、顶岗实习每周按30学时计，入学教育及军训安排在第一学期开设。中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、艺术等课程的课时不足，利用晚辅导或集中教学周补齐。

2. 理论教学和实践教学按15—18学时计1学分，入学教育及军训、社会实践（劳动教育）、毕业设计、顶岗实习等集中教育以1周为1学分，集中实训以1周为2学分。学生参加技能大赛、创新创业大赛、社团活动等所取得的成绩可折算为一定学分。

3. 宿豫中专坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。

4. 宿豫中专根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育16学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排社会实践获得，设立社会实践劳动周。

5. 毕业设计（论文）是学生培养专业技能的重要组成部分，在毕业设计阶段，学校配备指导教师，严格加强学术道德规范，设计与学生企业实践岗位结合。

6. 顶岗实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。顶岗实习教学计划由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

7. 学生在取得大专毕业证书的同时，应取得人力资源和社会保障部颁发的电工高级工（三级）国家职业资格证书。

### （三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	张进成	宿豫中等专业学校	高级讲师/专业负责人	负责人
2	于韶山	宿豫中等专业学校	高级讲师/系部主任	执笔人
3	陆艳雨	宿豫中等专业学校	高级级讲师/教务处副主任	审核人
2	徐 猛	宿豫中等专业学校	高级讲师/教研组长	成员
4	张春宝	宿豫中等专业学校	高级讲师	成员
5	沈士军	宿迁开放大学	副校长/副教授	高校专家
6	张 壮	江苏北斗星通汽车电子有限公司	开发部	企业专家
7	刘怀民	宿迁天宁机电有限公司	副总	企业专家

附表 1: 宿豫中专办学点 2023 级五年制高等职业教育机电一体化技术专业教学进程表

课程类别	属性	序号	课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排										考核方式				
				学时	实践学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查			
							15+3	16+2	16+2	12+6	10+8	12+6	14+4	13+5	7+11	0+18					
公共基础课程	必修课程	1	中国特色社会主义	36	2	2	2											√			
		2	心理健康与职业生涯	36	2	2		2											√		
		3	哲学与人生	36	2	2			2										√		
		4	职业道德与法治	36	2	2				3									√		
		5	思想道德与法治	48	10	3					4								√		
		6	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	32	6	2								2					√		
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	52	16	3									4				√		
		8	形势与政策	24	2	2							2						√		
		9	语文	290	48	18	4	4	4	4	3	2							√		
		10	数学	256	24	16	4	4	4	2	2	2							√		
		11	英语	256	48	16	4	4	4	2	2	2							√		
		12	信息技术	133	64	8	3	2	2	2									√		
		13	体育与健康	291	256	18	2	2	2	2	2	2	4	4	3				√		
		14	艺术	36	12	2		1	1											√	
		15	历史	80	36	5			2	4									√		
		16	物理	62	24	4	2	2											√		
		17	地理	32	12	2		2											√		
		任选课程	18	详见选修课附表	133	48	10				3		2	2	7				√		
公共基础课程小计				1869	614	117	21	23	21	19	16	10	8	10	10	0					
专业课程	专业基础课程	必修课程	1	机械制图及 CAD 技术基础	92	46	6	4	2									√			
			2	钳工技能训练	60	60	4	2 周											√		
			3	电工技术基础	124	60	8	4	4										√		
			4	电工工艺与技术训练	60	60	4			2 周										√	
			5	电子技术基础	112	36	7			4	4									√	
			6	电子装接工艺与技术训练	60	60	4				2 周										√

专业核心课程	必修课程	7	电机与电气控制技术	88	34	6			4	4						√			
		8	PLC 编程及应用技术	90	50	6				3 周							√		
		9	气动与液压技术	60	40	4						2 周					√		
		10	传感与检测技术	60	40	4							2 周				√		
		11	单片机应用技术	60	40	4								2 周				√	
	必修课程	12	机械零件测绘技术	30	30	2		1 周										√	
		13	机械制造技术基础	64	32	4			4									√	
		14	机械加工技术训练	30	30	2				1 周								√	
		15	电力拖动技术训练	60	60	4					2 周							√	
		16	机电一体化技术基础	48	24	3						4						√	
		17	智能制造技术基础	56	28	4							4					√	
		18	常用电机控制与调速技术	120	80	8						2 周	2 周					√	
		19	机电设备管理和维护技术	48	24	3						4							√
		20	质量管理与控制技术基础	56	28	4							4						√
		21	机电设备装配与调试	120	50	8								6	6				√
	专业拓展课程	控制技术方向必修课程	22	机电设备电气安装与调试技术	90	60	6			3 周									√
			23	电工中级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	90	90	6				3 周								√
			24	电气制图及 C A D 技术	60	40	4						2 周						√
			25	电工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级)	240	240	15								3 周	5 周			√
		任选课程	26	详见选修课附表	428	200	27				2	6	6	8	8	8			√
	专业课程小计				2406	1542	157	8	6	8	10	10	14	16	14	14	0		
集中实践教学环节	1	入学教育及军训	30	20	1	1 周											√		
	2	社会实践(劳动教育)	30	30	1		1 周										√		
	3	毕业设计	180	120	6								6 周				√		
	4	岗位实习	540	540	18										18 周		√		
集中实践教学环节小计				780	710	26													
合计				5055	2866	300	29	29	29	29	26	24	24	24	24	18 周			
说明：表中中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、艺术等课程的课时不足，利用晚辅导或集中教学周补齐。																			

附表 2:

**宿豫中专办学点 2023 级机电一体化技术专业  
任选课程设置与教学时间安排表**

任选课程类别	序号	课程名称	开设学期	周学时	学时	学分	选课方式
公共基础课程任选课程	1	普通话/党史	第 5 学期	3	30	2	专业内选课
	2	书法/社会主义发展史	第 7 学期	2	28	2	
	3	羽毛球/中华优秀传统文化	第 8 学期	2	26	2	
	4	中外优秀电影赏析/创新创业	第 9 学期	3	21	2	
	5	Office 应用/专本衔接	第 9 学期	4	28	2	
<b>小 计</b>				14	133	10	
专业拓展课程任选课程	1	安全用电技术/应用文写作	第 4 学期	2	24	2	专业内选课
	2	PLC 高级编程技术/单片机技术	第 5-6 学期	6	132	8	
	3	高级语言程序设计 C A D / C A M 软件应用技术	第 7 学期	8	112	7	
	4	变频器应用技术/工业机器人技术基础/自动生产线安装与调试 (任选 2 门课程)	第 8-9 学期	8	160	10	
<b>小 计</b>				38	428	27	