机电技术应用专业
“工学结合、校企合作、顶岗实习”
人才培养方案

第一部分 专业人才培养标准与要求

一、专业名称

专业名称：机电技术应用

二、专业代码

专业代码：051300

三、招生对象与学制

招生对象：初中毕业生或具有同等学历者

学制：3 年

四、人才培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德智体美等方面全面发展，具有综合职业能力及改革创新和自主创业精神，在机电设备生产、服务、技术和管理及机械加工生产第一线工作的高素质劳动者和初中级专业技术人才。

五、人才规格要求

1.基本要求

中职学生毕业要具有胜任某一工作的专业能力。学生在校期间将进行知识、理论的学习，进行技能的训练，最终体现就是专业能力。具备胜任某一项工作专业能力是成为合格毕业生的基础条件。

2.知识目标

专业基础知识

①掌握机械、电工与电子技术、自动控制等方面的基础知识。

②掌握典型机电设备的结构与工作原理。

③具有一般机械加工的操作能力和编制简单零件工艺规程的能力。

④具有机电自动化设备安装、调试、运行和维修的基本能力。

⑤掌握机电设备使用与管理的基础知识。

⑥具有从事本专业工作安全生产、环境保护、职业道德等意识，

能遵守相关的法律法规。

⑦具有简单机电设备改装的能力。

⑧取得与各专业方向相关的1—2个中级工职业资格证书。

3.能力目标

基本能力

①外语能力：具有用外语进行一定的人际和人机简单交流能力；初步具有查阅本专业有关外文资料的能力。

②计算机应用能力：具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

专业知识和技能

①具有车、钳、焊、电等工种的基本操作技能。

②具有机电产品及其零部件营销、产品质量鉴定及售后服务的能力。

③具有操作机电设备及维护维修的能力。

④具有机电产品试验的能力。

4.素质目标

具有良好的职业道德和人文素质；有较强的语言文字表达能力和一定的社会交往能力；有良好的身体素质；具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力；具有通过不同途径获取信息的能力。

六、毕业标准

1.学分要求：学生毕业应修满200学分。

2.取证要求：参加人力资源和社会保障部职业资格证书考试；本专业岗位职业资格证书1-2个。

3.其他要求：符合学校学生基本素质要求。

第二部分 职业与岗位分析

一、行业发展状况

1.时代的发展对机电技术应用专业人才的需求越来越大。二十一世纪是电气的时代，人们的生活与机电设备密不可分，凡是有人的地方就会用到机电设备，对机电技术应用专业人才的需求也越来越多。

2.我国及我省发展的实际对机电技术应用人才的需求越来越大。随着我国经济社会的发展及我省向新兴制造业大省、工业强省的迈进，为机电技术应用专业人才提供了广阔的就业市场。

3.我省机电技术应用专业的教学标准还有待完善。目前我省中等职业教育在机电技术应用专业上还未形成统一的教学标准，一定程度上制约了该专业人才培养。

二、人才需求状况

随着我国经济持续快速的发展，中国成为了世界制造业大国。装备制造技术和CAD/CAM、机电技术应用专业技术人才培养的速度和质量，将对中国从制造业大国发展为制造业强国和创新型国家起到至关重要的作用。据人才需求网调查，机械技能人才需求很大，无论是机电技术应用、模具设计等专业技术人才，还是生产管理、设备操作等基层人才都有较大需求。

随着科学技术的不断进步，机械与电子电气已变得密不可分，尤其是电脑信息技术的广泛应用和对各领域的渗透，机械设计、制造有了全新的理念，懂得电的如果不懂机械或者说懂得机械的不懂电将是一件很不可思议的事。机电设备、自动化设施、各种自动化生产线都需要既懂得电又懂得机的专业人才去使用和维护。二十一世纪是信息时代，人们的生活与电脑密不可分，机电技术已渗透到机械制造的各个方面。在近几年用工市场中的信息可知，机电技术应用专业人才十分吃香，其工资待遇甚至超过了本科生、硕士生，特别是对懂得PLC、变频技术、数控技术的专业人才的需求量很大。从近几年毕业生的就业情况看，各个行业中，机电行业的毕业生就业率一直处在前列。

三、职业岗位分析

毕业生主要面向机械加工和机电设备生产第一线，从事机电设备操作员、机电设备维修员、机电产品质量检验员、机电设备管理员、机械加工员，机电产品的营销及产品售后服务技术人员等工作。主要职业领域及职业岗位如下表：

序号	职业岗位或相关工作岗位	职业能力要求与素质
1	机电设备操作人员	熟练操作各类常用机电设备能力
2	机电设备维修人员	机电设备工作原理及维护保养能力
3	机械加工人员	熟悉各类机械加工工艺并精通一项
4	机电产品质量检验员	产品质量检测能力
5	机电管理员	机电设备分类管理
6	机电产品销售及售后服务技术人员	销售技巧和处理产品技术问题能力
7	自办机电产品维修站	自主创业综合素质
8	自办机电产品加工厂	自主创业综合素质
9	绘图员	阅读和绘制工程图样的能力

四、校企合作、工学结合

在顶岗实习开始之前，为确保实习工作的顺利实施，必须进行顶岗实习动员，加强学生的安全教育、职业道德教育和法规纪律教育，并签订实习单位、学生和学校三方协议。

加强校企合作，工学结合。具体改革模式如下：

(1)订单培养模式

根据我校机电应用专业综合实力，继续主动了解本地区和区域外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所必需的知识和技能，达到供需共识，签订订单培养协议书；明确双方职责，学校负责招生，根据企业用工要求，制定符合企业要求的教学计划和课程设置计划，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、建设实习实训场地、改善食宿和设立学生专项奖学金等方面；学生毕业后经过学校

和企业的双重考核，通过考核后企业接收学生就业。

(2)顶岗实习模式

机电应用专业的学生前两年(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，在企业技术人员的指导下进行轮岗实操培训，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，完成毕业设计，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

每学期安排学生到机电行业中的优秀企业参观和见习，让学生了解企业，了解生产流程和设备设施工作原理，充分了解机电行业发展的现状和未来的发展方向，同时学习企业文化，体验企业生活。这样有助于学生理论联系实际，提高学生学习兴趣，培养他们爱岗敬业的精神。

(4)校企人才共享模式

一方面，充分利用学校的教师资源，主动承接企业的职工培训工作及继续教育工作，同时，学校教师参与到企业的研发项目去，并向企业提供技术咨询和技术服务工作，建立起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。另一方面，主动邀请企业的技术人员到学校来进行技术交流，向学校介绍机电行业最新的发展动态和发展趋势，以及最新的行业生产标准和生产设备。此外，还可以利用企业的生产设备弥补学校实训设备的不足。

(5)联合生产模式

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项目的联合生产。由企业提供产品的生产要求和技术参数，学校利用机电应用专业的配套实训设备进行相应产品的小批量生产。在这个过程中，教师和学生以“工人”的身份参与其中，体验真实的工厂生产环

境。通过这种模式，探索机电应用专业人才培养的新途径和新方式，以生产项目带动师生实训，以产品的利润弥补学校办学经费的不足，同时加强了校企合作，达到双赢。

(6)校企合作开发课程

机电应用专业课程开发应考虑到教学与生产同步，实习与就业同步。校企共同制订机电应用专业课程的教学计划、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、校企合作、顶岗实习”为主。

第三部分 专业课程体系建设

一、师资队伍建设

本专业现拥有一支年富力强、学历较高、职业资格和职称结构合理、教学与科研能力较强的师资队伍。专业教师 13 人，1 人研究生学历，12 人为本科学历，高级工职业资格证 7 人，外聘专任兼职教师 6 人，初步形成了一支结构合理、素质优良的教学团队。

姓名	性别	年龄	职称	学历
	男	43	中学高级	本科
	男	49	中学高级	本科
	女	44	中学一级	本科
	男	35	中学一级	本科
	男	30	中学一级	本科
	男	32	工程师	本科
	男	33	中学一级	本科
	男	26	中学一级	本科
	女	25		本科
	女	30		硕士
	男	28		本科
	女	23		本科
	女	25		本科

1.本着培养专业教师、技师、职业指导师、心理咨询师“四维型”教师的思想，构建、培养教师队伍。

2.加大专业教师的培养力度，定期组织专业教师参加相关培训考核，取得与所授课程相关的专业技术职称和职业资格证书，培养专业带头人 2 名，培养“四维型”骨干教师 10 人，争取国内培训 20 人次。

3.努力建设一支专兼结合的教师队伍，继续增聘企业兼职教师，

使专任教师与兼职教师比例更加合理。

二、教学管理

1.教学要求

(1)公共基础课

公共基础课程必修课的教学大纲由国家统一制定,学生应达到国家规定的基本要求。引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养;为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础,满足学生职业生涯发展的需要,促进终身学习。课程设置和教学应与培养目标相适应,注重学生能力的培养,加强与学生生活、专业和社会实践的紧密联系。

序号	课程名称	主要教学内容与要求	考核项目与要求	学时
1	德育	包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学基础知识四门课程及学校德育模块实施方案,旨在提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质,促进学生全面发展和综合职业能力形成。	职业道德与法律、经济政治与社会、哲学基础知识大纲要求的相关内容。	102
2	语文	包括交际口语、应用文写作两门课程,主要讲授实用文写作,指导学生学习必需的语文基础知识,掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力,具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。	能根据职业岗位的需要,写作总结、说明书、记录、海报、简报等应用文,做到格式规范,文字表述正确,内容符合要求。	136
3	数学	通过教学,提高学生的数学素养,培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、思维和简单实际应用等能力,为学习专业课程打下基础。	能独立运算、逻辑思维能力和空间想象能力得以提高。	136

4	英语	培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力，使学生能听懂简单对话和短文。提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。	能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文。	136
5	体育与健康	传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力。	使学生掌握体育的基本理论知识，基本技能和基本技术，达到《国家体育锻炼标准》；学会科学锻炼身体的方法。	136
6	计算机应用基础	主要讲授计算机应用基础，学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。	能正确而快捷地操作计算机，进行文字信息的录入和信息的搜集处理。通过计算机中级等级考试。	136

(2)专业技能课

专业技能课主要培养掌握机电技术、机电自动化技术、各种机电设备及自动化设备的基本原理和分析方法，能够从事供用电、各类机电设备、机电控制及自动化系统的安装、设计、调试、维护、技术改造、产品开发和技术管理的高级技术应用性专门人才。

①专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	学时
1	机械制图(CAD)	**主要教学内容：**主要内容包括：制图基本知识，投影基础知识，常用件、标准件、机械图样的表达方法及识读，常用电气图样的基础知识。**通过学习与实训：**通过学习，掌握投影原理及其应用；熟悉有关国家标准的基本规定；识读一般机械零件、电气元件图；识读简单机械和机电产品部件装配图；熟悉电气图样表达内容的有关规定、画法及识读。	技能考核项目：识读、绘制机械图样，查阅极限偏差表认识电气图。技能考核要求：达到计算机辅助机械设计绘图员(四级)职业技能鉴定的相关要求。	119
2	电子技术	**主要教学内容：**电子电路的基础知识，包括数字、模拟电路的基本知识。**通过学习与实训：**能正确运用相关知识对电路进行简单的分析和计算，能运用所学专业知识、概念分析和解决问题。	技能考核项目：常用工具的使用，万用表、示波器、数字电源、的使用。技能考核要求：能正确使用工具仪表，正确进行电子线路的组装和调试。	102
3	机械基础	**主要教学内容：**机器的组成；机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准。**通过学习与实训：**初步具有分析一般机械功能和动作的知识；初步具有使用和维护一般机械的知识，为解决生产实际问题和继续学习打下基础。	技能考核项目：机械传动的分析技能考核要求：初步具有分析一般机械功能和动作的能力。	34

4	电工基础	**主要教学内容：**基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路等有关知识和常用仪器仪表使用技能。互感耦合电路、线性动态电路、磁路及变压器、谐振电路等有关知识和常用仪器仪表使用与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。 **通过学习与实训：**使学生懂得安全生产的内涵，自觉的遵守安全规程，在生产中预防为主，是为了大胆放心的生产，坚信安全有路，坚定不移地落实预防措施。	技能考核项：简单电路的设计和连接 技能考核要求：设计简练，准确，无安全隐患。	102
5	液压与气压传动	**主要教学内容：**液压与气动系统的工作原理、优缺点、应用和发展、组成和符号及流体在实际管路中的流动。 **通过学习与实训：**本课程的主要教学任务是使学生掌握液压技术的基本理论，基本知识和基本设计方法，使学生具有分析和解决液压问题的基本能力，为以后从事技术工作及开拓新的技术领域打下必要的基础。	技能考核项目：液压与气压传动的设计。 技能考核要求：具有一定分析及设计液压与气动系统的能力。	136
6	PLC	**主要教学内容：**常用低压控制电器的基本结构、原理与选用，电器控制线路的原理和应用，可编程控制器基本工作原理、程序设计，可编程控制器控制系统设计及工程应用中注意的问题，可编程控制器网络通信与现场总线技术。 **通过学习与实训：**熟悉常用低压控制电器的基本原理、规格及选用；掌握继电器控制的基本原理、线路分析与设计；掌握 PLC 基本原理、指令系统及应用、程序设计方法；掌握电器及 PLC 应用系统的设计方法；具有电器及 PLC 应用系统的安装、调试与维修的能力；具有设计、改造、革新一般生产机械控制系统的初步能力。	技能考核项目：用 PLC 编程。 技能考核要求：掌握 PLC 基本原理、指令系统及应用、程序设计方法。	170

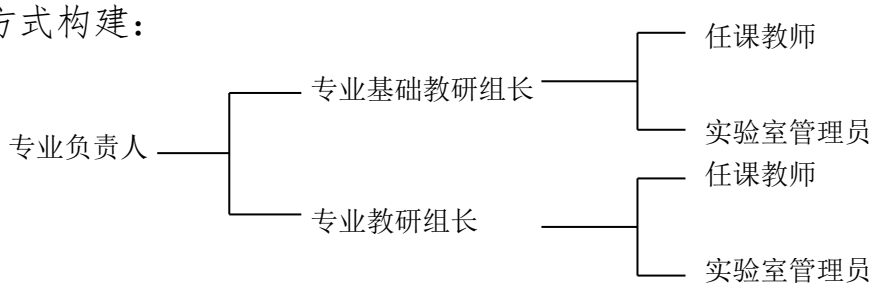
7	金属材料	**主要教学内容：**以铁碳合金的成分-组织-温度-性能为主线，了解四者的相互关系和变化规律的基础知识；了解钢材在实际加热和冷却时内部组织的变化及其对钢材性能的影响；了解毛坯的成形方法和基本工艺过程；掌握零件的使用要求及零件材料的选择；掌握钢材热处理方法的选择；掌握零件毛坯成形方法的选择。初步具有选择零件毛坯成形方法的能力。	技能考核项目：选择零件毛坯。 技能考核要求：按照规定选择。	34
8	电力拖动	**主要教学内容：**能识别常用低压电器的实物，掌握常用低压电器的功能、结构、基本原理、图形符号及使用方法，了解典型的机床控制电路，为电工实训及维修电工中级考核做准备。掌握电动机基本控制线路的组成、工作原理及其分析方法(包括点动、自锁、正反转、位置及自动往返、两地控制、降压起动、制动及顺序控制等)。掌握典型机床电路(车床、磨床、铣床、镗床)的作用、工作原理，学会回路分析，学会用万用表进行故障的排除。	技能考核项目：万用表，机床控制电路，电动机控制电路。 技能考核要求：准确，操作熟练。	34
9	公差极限	**主要教学内容：**通过本课程的学习，学员应了解国家标准中有关公差、配合等方面的基本术语及其定义，熟悉极限与配合标准的基本规定，掌握极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注和识读；了解形位公差的基本内容，理解形位公差代号的含义，掌握形位公差代号的标注方法；了解表面粗糙度的评定标准及基本的检测方法，掌握表面粗糙度符号、代号的注法。	技能考核项目：公差、配合的计算，标注。 技能考核要求：计算准确，标注规范。	17
10	ROBOT	**主要教学内容：**掌握工业机器人技术的性质，传感器在机器人工作中的作用，理解红外、光敏、等传感器的工作原理和应用。	技能考核项目：考查 技能考核要求：了解	34

②专业(技能)方向课

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求	学时
1	维修电工训练	**主要教学内容：**电工基本操作工艺、线路和接地装置的安装、变、配电所设备的安装、操作和维护。 **通过学习与实训：**掌握电路的安装及变、配电设备的安装。	**技能考核项目：**电路的安装。 **技能考核要求：**掌握电路的安装及变、配电设备的安装。	68
2	钳工考核训练	**主要教学内容：**钳工的操作要领。 **通过学习与实训：**能够进行简单零件的钳工、，能正确使用钳工工具。	**技能考核项目：**钳工的简单操作。 **技能考核要求：**达到钳工加工职业技能鉴定的初级工要求。	134
3	维修电工考核训练	**主要教学内容：**镗床、车床、钻床的控制电路的学习。 **通过学习与实训：**能够进行镗床、车床、钻床的基本电路的检测与维修。	**技能考核项目：**维修电工的简单操作。 **技能考核要求：**达到维修电工职业技能鉴定的初级工要求。	68

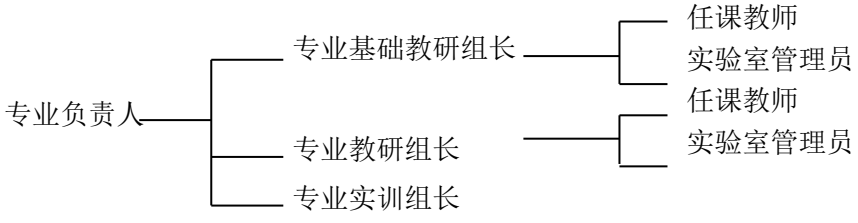
2.教学管理

(1)根据专业建设的特点和教学管理的需要，专业教学管理机构可按以下方式构建：



其中实践性教学纳入相应的教研组管理。

根据学校的具体情况，也可以采取以下方式构建：



(2)专业负责人应具有高级职称，有较高的教学研究能力、专业实践能力和组织管理能力。

(3)教研组长应具有中级以上职称，实训组长应有 3 年以上的企业技术工作经历或有“双师”证书。

三、课程模块结构

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">入学教育和德育课程</td><td>1</td><td>军训</td></tr>
<tr><td>2</td><td>职业生涯指导</td></tr>
<tr><td>3</td><td>职业道德与法律</td></tr>
<tr><td>4</td><td>就业指导</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="8">普通文化课程</td><td>5</td><td>语文</td></tr>
<tr><td>6</td><td>英语</td></tr>
<tr><td>7</td><td>数学</td></tr>
<tr><td>8</td><td>体育</td></tr>
<tr><td>9</td><td>礼仪修养</td></tr>
<tr><td>10</td><td>心理与健康</td></tr>
<tr><td>11</td><td>普通话</td></tr>
<tr><td>12</td><td>应用文写作</td></tr>
<tr><td rowspan="14">专业课程</td><td rowspan="6">专业基本课程</td><td rowspan="6">项目课程</td><td>13</td><td>计算机办公课程</td></tr>
<tr><td>14</td><td>公差极限</td></tr>
<tr><td>15</td><td>电工基础</td></tr>
<tr><td>16</td><td>机械基础</td></tr>
<tr><td>17</td><td>电子技术</td></tr>
<tr><td>18</td><td>CAD</td></tr>
<tr><td rowspan="6">专业核心课程</td><td rowspan="6">项目课程</td><td>19</td><td>钳工技能与训练</td></tr>
<tr><td>20</td><td>电力拖动</td></tr>
<tr><td>21</td><td>电工技能与训练</td></tr>
<tr><td>22</td><td>液压与气压传动</td></tr>
<tr><td>23</td><td>PLC</td></tr>
<tr><td>24</td><td>金属材料</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">拓展专业方向课程</td><td colspan="2">工控方向</td></tr>
<tr><td>25</td><td>维修电工</td></tr>
<tr><td>26</td><td>ROBOT</td></tr>
</table>

机电技术应用专业教学课程设置表如上图

四、教学活动时间安排

机电一体化专业课程设置与教学时间安排表

序号	第一学期	课时	序号	第二学期	课时
1	电子技术及实训	68 学时	1	电子技术及实训	34 学时
2	机械制图 CAD	51 学时	2	机械制图 CAD	34 学时
3	电工基础	68 学时	3	电工基础	34 学时
4	公差极限	17 学时	4	机械基础	34 学时
5	电工技能	68 学时	5	钳工技能与训练	34 学时
6	计算机办公课程	34 学时	6	电力拖动	34 学时
7	语文	34 学时	7	PLC	34 学时
8	数学	34 学时	8	液压与气压传动	34 学时
9	英语	34 学时	9	计算机办公课程	34 学时
10	体育	34 学时	10	语文	34 学时
11	德育	17 学时	11	数学	34 学时
12	普通话	17 学时	12	英语	34 学时
13	礼仪修养	17 学时	13	体育	34 学时
			14	德育	17 学时
			15	普通话	17 学时
			16	礼仪修养	17 学时
序号	**第三学期**	**课时**	**序号**	**第四学期**	**课时**
1	液压与气压传动	51 学时	1	液压与气压传动	51 学时
2	PLC	68 学时	2	ROBOT	68 学时
3	钳工技能与训练	68 学时	3	维修电工	68 学时
4	ROBOT	68 学时	4	PLC	68 学时
5	金属材料	34 学时	5	钳工技能与训练	68 学时
6	机械制图 CAD	34 学时	6	语文	34 学时

7	语文	34 学时	7	数学	34 学时
8	数学	34 学时	8	英语	34 学时
9	英语	34 学时	9	体育	34 学时
10	体育	34 学时	10	德育	34 学时
11	德育	34 学时			

第四部分“校企合作、工学结合”人才培养方案的实施

一、“校企合作、工学结合”专业人才培养模式

1.教学方法

采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法实施教学。

2.教学手段

采用传统和现代信息技术交互的教学手段。利用信息网络教学平台建设，实现课程资源数字化，建设共享型课程资源，开设师生网络交流论坛。利用多媒体技术，上传视频及图片资源，为学生自学与进一步学习提供条件，为学生自主学习开辟新途径。

3.教学组织

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，依据本专业人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。

4.教学评价、考核

加强质量管理体系建设，重视过程监控，逐步完善以学校为核心、教育行政部门为主导，社会和企业积极参与的教学质量保障体系。重点是配合人才培养模式和工作过程系统化课程体系，创建以能力为核心、以过程为重点的学习绩效考核评价体系。在构建评价指标体系的过程中，要深入建筑企业，对建筑工程技术专业所对应的职业岗位职责及知识、能力和技能要求进行细致的调研与分析，分解知识与能力的考核要素，吸纳用人单位专家参与教学质量评价，确保学生职业能力培养的质量。

学习绩效考核评价体系应遵循“能力为主，知识为辅；过程为主，

结果为辅；应会为主，应知为辅；定量为主，定性为辅”的原则，合理确定专业理论考核和职业能力考核的权重，并结合企业考核标准确定能力考核要素，改变以前学科成绩考核的方法，将校内考核与企业实践考核相结合，使学习效果评价与岗位职业标准相吻合。改革考核评价方式，在企业专家的参与下，采用现场实操、答辩等方式进行考核。

5.校企合作单

序号	合作企业	班级
1	星恒电源有限公司	
2	双汇投资发展股份有限公司	
3	协鑫光伏科技有限公司	
4	友达光电有限公司	

二、考核与评价

1.考核方式

(1)各门课程的评价可根据教学进度常用笔试和实操相结合的形式。笔试内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业行为、知识点的掌握等，实操内容应涵盖技能的熟练程度、完成任务的质量等。详情可参考教学标准中各门课程的“考核与评价”要求。

(2)结合企业实际生产需要，对一些基本技能进行项目考试。

根据工厂实际工作流程，采用工厂实际生产实例，学生分组协作共同完成。如自动化机械手装配与调试实训，学生每五人一组，自主确定方案，现场操作，要求每位学生认真动手，分工协作，不仅在实践技能上得到了锻炼，而且有利于培养学生一丝不苟的严谨作风、独立思考的能力、创新意识和分工合作的团队精神，能够使学生更快地进入工作状态。

(3)顶岗实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习周记、对学生的指导记录进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，企业指导教师主

要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业知识解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

2.考核时间

评价时间可以在整个学期的教学过程中，包含期末的综合考试时间。评价不合格者，实行学期制的一般安排在下一学期开学初补考，最后一学期各门课程的补考均在期末完成。若补考还不合格，毕业时安排最后一次补考机会；实行学分制的，可参加学制有效期限内该门课程的任意一次考试作为成绩评价，但只限参加一次。实行学期制的，专业课笔试和实操均须合格，才能通过该门课程的考核；实行学分制的，笔试合格和实操合格，可分别获得该门课程的理论学分和技能学分。

3.对于国家职业资格证书对应的项目或课程，可直接参加对应资格证书的认证考核，通过国家职业资格认证的，可不再参加课程考核，且成绩评定为优秀。

三、教学见习、毕业实习安排及管理

机电应用技术是现代制造业不可或缺的一个重要组成部分。而机电应用专业承担着为社会培养合格的机电应用专业人才这一重要使命。机电应用专业在落实建设省级示范性学校项目的工作中，将探索出一种“工学结合、校企合作、顶岗实习”的人才培养模式。同时，通过建设示范性学校的工作，为我校机电应用专业锻炼出一支“工学结合，专兼结合”的专业教学团队，加强生产型实训基地和校外顶岗实习基地建设，以及相关管理机制建设，提高教育教学水平和人才培养质量。

1.订单培养模式

根据我校机电应用专业综合实力，继续主动了解本地区和区域外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所必需的知识和技能，达到供需共识，签订订单培养协议书；明确双方职责，学校负责招生，根据企业用工要求，制定符合企业要求的教学计划和课程设置计划，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、建设实习实训场地、改善食宿和设立学生专项奖学金等方面；学生毕业后经过学校和企业的双重考核，通过考核后企业接收学生就业。

2.顶岗实习模式

机电应用专业的学生前两年(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，在企业技术人员的指导下进行轮岗实操培训，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，完成毕业设计，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

每学期安排学生到机电行业中的优秀企业参观和见习，让学生了解企业，了解生产流程和设备设施工作原理，充分了解机电行业发展的现状和未来的发展方向，同时学习企业文化，体验企业生活。这样有助于学生理论联系实际，提高学生学习兴趣，培养他们爱岗敬业的精神。

4.校企人才共享模式

一方面，充分利用学校的教师资源，主动承接企业的职工培训工作及继续教育工作，同时，学校教师参与到企业的研发项目去，并向企业提供技术咨询和技术服务工作，建立起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。另一方面，主动邀请企业的技术人员到学校来进行技术交流，向学校介绍机电行业最新的发展动态和发展趋势，以及最新的行业生产标准和生产设备。此外，还可以利用企业的生产设备弥补学校实训设备的不足。

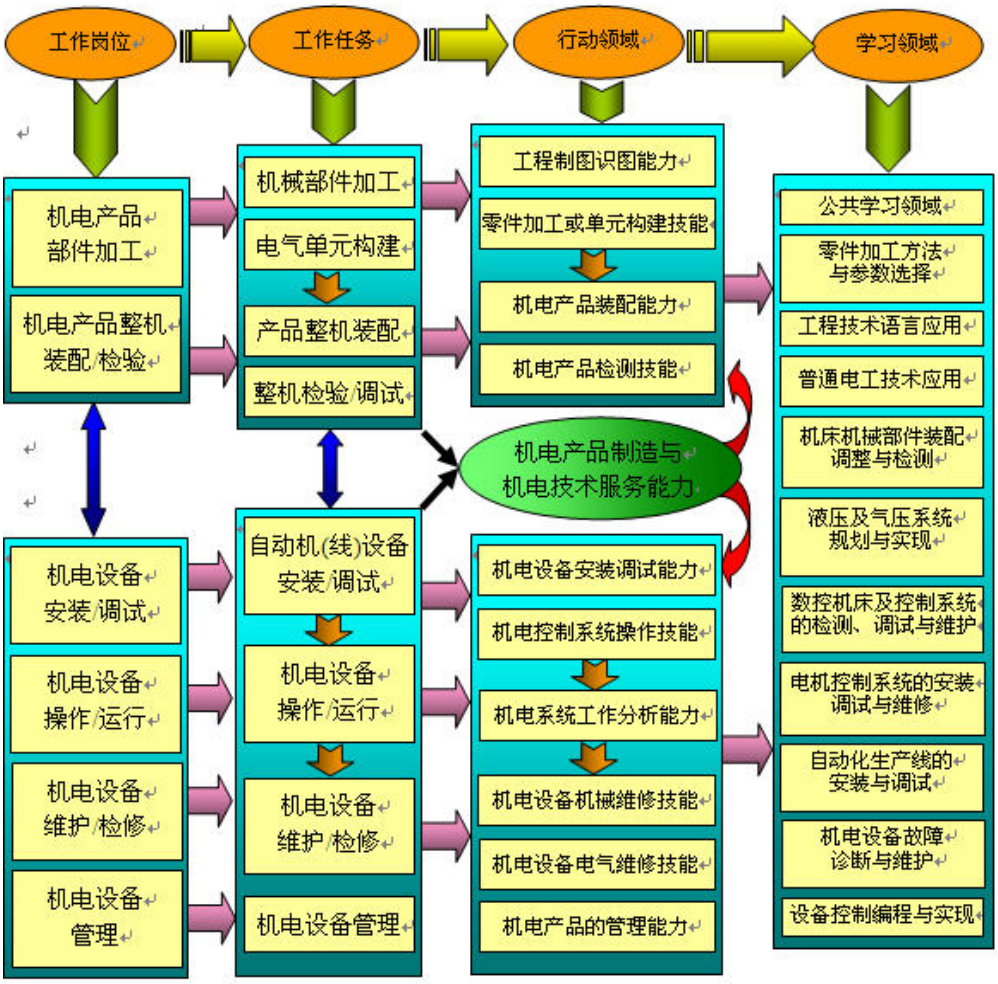
5.联合生产模式

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项目的联合生产。由企业提供产品的生产要求和技术参数，学校利用机电

应用专业的配套实训设备进行相应产品的小批量生产。在这个过程中，教师和学生以“工人”的身份参与其中，体验真实的工厂生产环境。通过这种模式，探索机电应用专业人才培养的新途径和新方式，以生产项目带动师生实训，以产品的利润弥补学校办学经费的不足，同时加强了校企合作，达到双赢。

6. 校企合作开发课程

机电技术应用专业课程开发应考虑到教学与生产同步，实习与就业同步。校企共同制订机电技术应用专业课程的教学计划、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、校企合作、顶岗实习”为主。

通过对机电企业访谈、问卷调查；召开由课程开发专家和机电企业的班组长(实践专家)参加的研讨会，对机电技术应用专业的典型工作任务及其基本内涵(工作过程、对象、方法、工具、劳动组织方式、

工作要求等)进行分析；由专业教师，高层次的企业专家详细描述机电应用技术专业的典型工作任务；召开由课程专家、有实践工作经历的专业教师、实践专家参加的研讨会，按照从学徒、岗位胜任者、班组长、车间技术员、企业专家等不同职业阶段设计工作情景；在参考职业标准的基础上确定基于工作过程的机电应用技术专业课

第五部分　机电技术应用专业人才培养方案实施建议

一、专业改革的总体思路

1.以培养适应线机电维修与服务一需要的高等技术应用性和实用性人才为根本任务；

2.以机电企业的实际需求为目标，以技术应用能力的培养为主线设计教学体系、制定培养方案。

3.以“应用”为主旨和特征构建课程和教学内容体系，基础理论教学以应用为目的，以“必需、够用”为度，改善课程体系，专业课教学加强针对性和实用性。

4.以培养学生的技术应用能力为目标构建相对独立的实践教学体系，加大实践教学学时在计划总学中的比例。

5.以改善教师的知识结构，提高教师的职称层次、学历层次和技术应用水平和实践能力为目标，以“走出去，请进来”为途径，努力塑造“双师型及专、兼职相结合的师资队伍”。

6.以机电企业各岗位实际需要的“知识点、能力点”为基础，不断更新教学法内容，优化教案，将优秀教案印成讲义，将优秀讲义印成教材，加强适合本专业特点，起点较高，示范性较强的专业教材建设。

7.加强校内外专业实验室建设，并与省市内驰名的机械企业签订长期合作协议，建立稳定的高档次专业实习基地，积极探索校企合作，共同培养应用性人才的新路子。

8.规范实训教学，建立健全多形式的实训方式，加强对各种形式的实训方式进行监控，按照成熟的理论教学程序，编写实训教学大纲、实训手册、实训进度与实训导师制度。

9.以技术应用能力和基本素质培养为主线，构建专业人才的知识、能力和素质结构。

10.构建与专业培养目标相适应的教育体系。

中职教育专业教学改革的重点是构建一种具有职高特色，符合机

电企业管理与服务特点，与本校，本专业实际情况紧密结合的新型教育教学体系。

二、专业改革的具体措施

(一)以工学结合为切入点，深化人才培养模式改革

制定人才培养模式的指导思想，可概括为一个目标、两个面向、三项原则、四个突出。一个目标：培养目标是造就一大批服务于机械行业第一线的高素质的应用型人才。两个面向：面向社会、面向人才市场，服务于省内外经济区建设和社会发展的需要。三项原则：应用型人才培养就是要强化“基础性、应用性、实践性”，办出应用型特色。四个突出：突出技术应用能力本位的教育思想；突出“教师为主导、学生为主体”的教学理念；突出学生全面素质的提高；突出可持续发展能力和创新能力的培养。具体做法有：

1.整合课程结构，深化教学内容改革。根据教育教学规律和学生身心发展的要求，充分听取专业指导委员会及校内外专业人士的意见，特别是向用人单位了解、调查各种职业岗位对知识结构的实际要求，明确各方面知识所占的比例，形成能反映专业特色并符合实际要求的课程，并以此来构建整体优化的课程体系。

2.建立完善的实践教学体系。在保证理论知识够用的同时，加大实践性教学内容的份量。实践教学体系由基本技能训练、专业技能训练、综合应用技能训练、顶岗实习四个部分构成，纵向上形成体系，横向上与理论课程有机结合。

3.坚持工学结合、顶岗实习、课堂进企业的培养模式。积极推进校企合作，加强实践环节。目前已与双汇、富士康等知名企业签订了实训基地协议，让所有的学生都能到企业顶岗实习。

4.重新调整第五学期的课程，将该学期调为完整的实习17周，与第六学期相连续,这项改革深受企业的赞许,也极大地方便了学生。

(二)以增强职业能力为核心进行课程建设与改革

开展教育思想大讨论，树立“质量、效益、发展”课程建设与改革观念，改革的具体目标是：突出专业课程的职业定向性，以职业岗位能力作为配置课程的基础，使学生获得的知识、技能真正满足职业岗位(群)的需求，注重知识和技能的结合。组织教师深入企业、社会

开展三项需求分析，一是社会(行业、企业)的需求分析，二是高职人才规格需求的分析，三是受教育者的需求分析。经过以上一系列分析，结合机电技术经济发展对本专业应用型人才培养的要求和学校发展的总体规划，在充分考虑学校现有基础、办学特色、办学条件的基础上，调整、设置和更新课程内容，从而形成具有特色的专业课程体系。具体做法是：

1.针对机电行业职业岗位的能力要求进行分解，将其中基本性知识、技能确定为核心技能，设计为核心课程模块。

2.将该职业范围内适用于各个具体工作岗位的技能确定为选择性岗位技能，设计为就业方向性课程模块。

3.多个核心课程模块和就业方向性课程模块组合成一个专业及专业化方向的课程体系。

(三)大力推进校企合作，加强实训实习基地建设

1.校内实验、实训条件建设。

多年来，按照学校改革与建设的整体规划和设想，按照应用型人才培养的总体要求，本着“实际、实践、实用”的原则，始终将建设全面适应现代化教学与实践的、设施完备、设计合理先进、具有仿真职业环境的实训室作为专业建设的大事来抓，拟建成导游实训室，为学生创造良好的实验实训教学条件与环境。

2.校外实训条件的建设。

积极寻找校企合作达到校企双赢的机会，建立校企合作运行机制。成立学校、企业、行业领导、专家组成的专业指导委员会，共同审定教学计划、课程体系、实践环节内容、学时安排等，采取校企一体、产学协作的方式共建实习基地，选择职业环境开展实践训练和技术培训，选聘实践经验丰富的业务骨干为兼职教师参与指导工作；依托行业(企业)的职业技能鉴定与培训中心，为学生参加职业技术资格或岗位培训与考核创造条件，使学生能够深入企业结合实际，真刀真枪的进行顶岗实习，并通过专业(职业)技术考核。

(1)多年来，本专业发挥行业办学及校友公司实力强的优势，在福州与专业对口单位建立了6个校外实训基地(具体情况见附件一)。将课堂建在企业，建设具有真实职业情境的教学实训基地，采用任务

驱动、项目引导、顶岗实习、工学结合等方式将校内学习和实际工作结合起来。

(2)组建由专业教师、企业专家和业务骨干组成的教学团队，课程中引入公司、企业业务流程和工作项目，聘请业务骨干指导实践教学。

(3)吸纳企业实质性参与课程建设，通过职业能力分析、市场调研，召开职业能力分析专家研讨会，编制职业能力分析图表，将岗位标准、职业技能鉴定标准有机结合，确定教学内容，重新制订教学大纲、考试大纲、校企合作编写实践教学指导书等教学文件，从而构建基于职业岗位能力培养的实践课程体系。

(4)以校外实习基地为平台，学生顶岗实习34周，由专业教师、辅导员及聘请的企业兼职教师担任实习指导老师，培养学生职业综合素质。