

永州职业技术学院

机电一体化技术（智能装备）专业（三年制） 人才培养方案

制 订 人 谢晓华（永州职业技术学院）
陈谭维（智邦英才教育科技
有限公司）（深圳）

制订时间 2020年7月12日

审 核 人 罗辉（永州职业技术学院）

审核时间 2020年7月12日



机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年，专科

四、职业面向

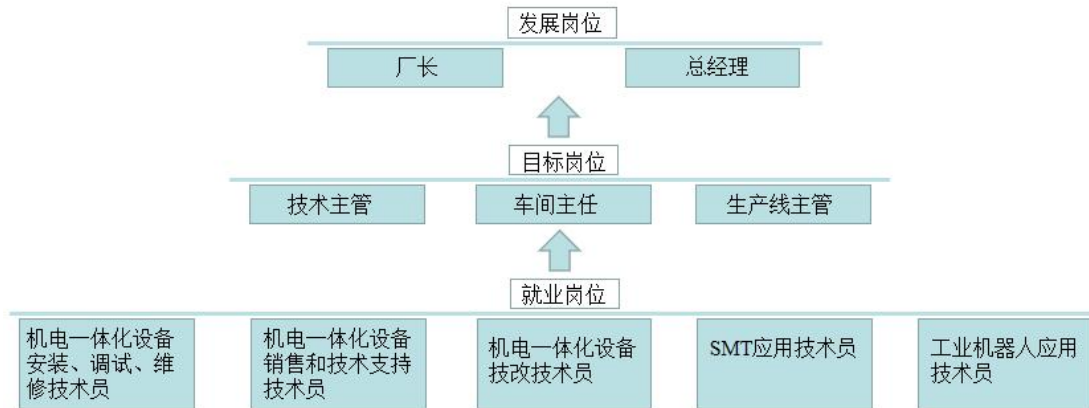
（一）服务面向

本专业主要职业及岗位类别如表 1 所示。

表 1 机电一体化技术专业主要职业及岗位类别

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	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业(34)； 金属制品、机械和设备修理业 (43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04)； 机械设 备维 修人 员 (6-06-01)	机电一体化设备安装、调试、维修技术员； 机电一体化设备销售和技术支持技术员； 机电一体化设备技改技术员； 工业机器人应用技术员； SMT 应用技术员。	维修电工； 制图员； 数控设备维护与维修职业技能等级证书； 工业机器人应用编程职业技能等级证书。

（二）职业发展路径



(三) 职业岗位及职业能力分析

表 2 主要工作岗位及其岗位能力分析

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
机电设备安装、调试、维修、销售、技术支持、技术改造。	1、机电一体化设备的机械装配； 2、PLC 安装、编程与调试； 3、液压、气动系统安装与调试； 4、电气线路故障诊断与排除； 5、对设备系统进行局部改造与升级。	1、能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图； 2、能选择和使用常用仪器仪表和工具； 3、能进行常用机械，电气元器件的选型； 4、能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试； 5、能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试； 6、能进行机电一体化设备故障诊断和维修。	机械制图与 CAD 电工与电子技术 电气控制技术 PLC 应用技术 机电设备故障诊断与维修 液压与气动技术 数控技术及应用	制图员 维修电工 数控设备维护与维修职业技能等级证书
SMT 应用技术。	1、电子产品主板制造； 2、SMT 设备安装、调试、维护与编程。	1、能进行 SMT 设备安装、调试与维护； 2、能进行 SMT 设备操作与编程。	SMT 工艺技术 印刷机原理与焊接设备 贴片机原理与应用 贴片机编程与维护	维修电工



工业机器人应用技术	对搬运、码垛、焊接及喷涂机器人进行轨迹示教、程序编写及运行调试。	1、能熟练操控工业机器人工作站； 2、能够编写和调试工业机器人程序； 。	工业机器人应用技术 机器人电气系统 装调	工业机器人应用编程职业技能等级证书
-----------	----------------------------------	--	----------------------------	-------------------

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，主要掌握典型机电一体化设备的机、电、液、气的安装、调试、维护与维修知识，掌握 SMT 应用、工业机器人应用等专业知识和技能，面向智能制造、工程机械、交通运输等装备制造产业的生产、服务第一线，从事机电设备的安装调试、机电设备的维护维修、工业机器人应用、电子产品的表面组装工艺编制、表面组装的设备操作与维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 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，在新时代中国特色社会主义思想指引下，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）自觉遵守社会公德和法律法规，崇尚宪法、崇德向善、诚实守信、尊重生命，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）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。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。



(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

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) 掌握绘制机械图，电气图等工程图的基础知识。

(3) 掌握电工与电子、液压与气动、PLC 编程和调试、工业机器人操作、编程和维护等专业知识。

(4) 掌握典型机电一体化设备的安装、调试、维护与维修等综合知识。

(5) 掌握工业机器人程序的编写、调试和基本操作等专业知识。

(6) 了解机电设备安装调试，维护维修相关国家标准与安全规范。

(7) 掌握智能制造 SMT 工艺基础知识；掌握智能制造设备的原理与应用；掌握智能制造设备的编程与维护。

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、文字表达能力和沟通能力。

(3) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

(4) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型。

(5) 能根据图纸及技术要求对机、电、液、气系统进行安装和调试。

(6) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。

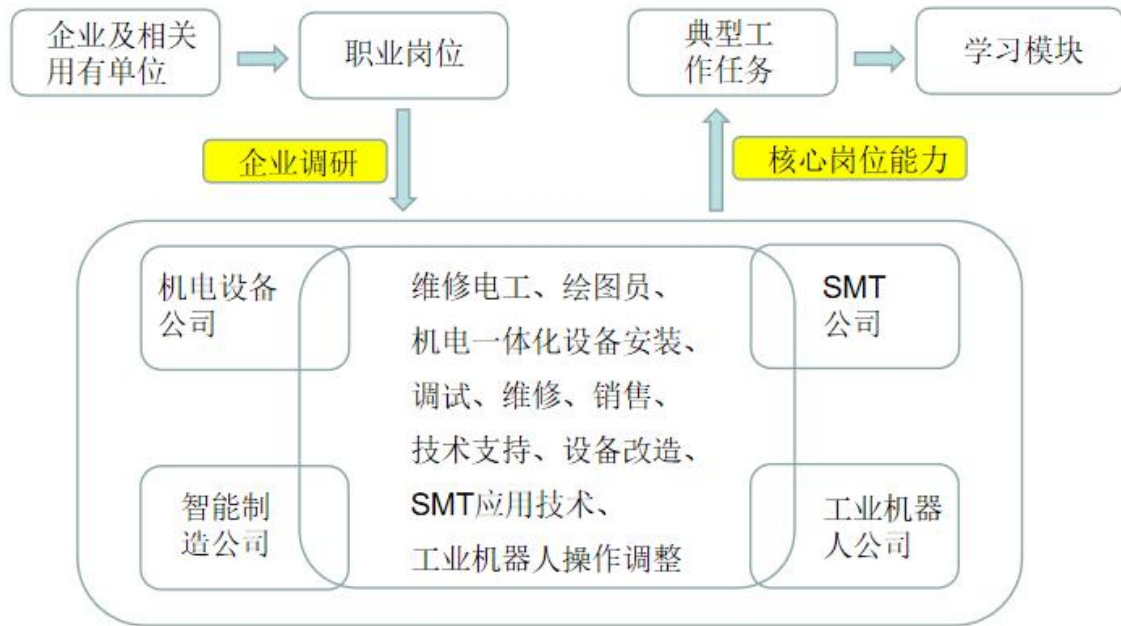
(7) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修。

(8) 能够编写和调试工业机器人程序，能对工业机器人进行基本操作。

(9) 能进行 SMT 设备安装、调试与维护；能进行 SMT 设备操作与编程。

六、课程设置

(一) 课程结构（体系）



课程体系开发流程

通过对机电一体化相关企业及用人单位对人才需求的调研（见附件），将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程。主要包括公共基础课程 19 门，专业基础课程 6 门，专业核心课程 7 门，集中实训课程 9 门，职业能力拓展课程 2 门，公共选修课程 3 门，专业选修课程 4 门。

各课程设置情况（见表 3 至表 9）。

表 3 公共基础课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/理论课时	实践比例
思政基础	1	4	48	3	考试	8/40	16.67%
思政概论	2	4	64	4	考试	8/56	12.50%
国防教育军事技能	1	2W	112	2	考查	112/0	100.00%
国防教育军事理论	1	2	36	2	考查	12/24	58.33%
形势与政策*	1-2	4	16	1	考试	0/16	0.00%
大学生职业发展与就业指导（生涯规划部分）	1	2	16	1	考查	6/10	37.50%



大学生职业发展与就业指导（就业指导部分）	4	2	16	1	考查	6/10	37.50%
创业基础	3	2	32	2	考查	12/20	37.50%
大学生心理健康教育	1	2	32	2	考查	6/26	18.75%
大学入学教育	1	讲座	12	1	考查	2/10	16.67%
应用写作	3	2	24	2	考试	12/12	50.00%
高等数学	2	2	32	2	考查	8/24	33.33%
体育 1	1	2	30	2	考查	24/6	80.00%
体育 2	2	2	32	2	考查	26/6	81.25%
体育 3	3	2	32	2	考查	26/6	81.25%
体育 4	4	2	32	2	考查	26/6	81.25%
大学英语 1	1	4	60	4	考试	16/44	26.67%
大学英语 2	2	3.5	64	4	考试	16/48	25.00%
计算机应用基础	1	3.5	60	4	考查	30/30	50.00%

表 4 专业基础（必修）课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
机械制图与 CAD1	1	6	90	5	考试	30/60	33.33%
机械制图与 CAD2	2	4	64	3	考试	32/32	50.00%
电工与电子技术 1	1	6	90	5	考试	30/60	33.33%
电工与电子技术 2	2	4	64	3	考试	32/32	50.00%
SMT 工艺技术（企业）	2	4	64	3	考试	32/32	50.00%
贴片机原理与应用（企业）	3	4	64	3	考试	32/32	50.00%

表 5 专业核心课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
------	------	-----	-----	----	------	---------------	------



电气控制技术	3	6	96	5	考试	64/32	66.67%
贴片编程与维护（企业）	4	6	96	5	考试	64/32	66.67%
SMT 设备应用与维护（企业）	3	6	96	5	考试	64/32	66.67%
PLC 应用技术	3	6	96	5	考试	64/32	66.67%
机电设备故障诊断与维修	4	6	96	5	考试	64/32	66.67%
工业机器人应用技术	4	6	96	5	考试	64/32	66.67%
液压与气动技术	3	6	96	5	考试	64/32	66.67%

表 6 集中实践课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
机械零部件测绘	2	1W	26	1	过程考核	26/0	100.00%
电子技术实训	2	1W	26	1	过程考核	26/0	100.00%
电气控制与 PLC 技术实训	3	1W	26	1	过程考核	26/0	100.00%
贴片原理与应用实训	3	1W	26	1	过程考核	26/0	100.00%
工业机器人应用实训	4	1W	26	1	过程考核	26/0	100.00%
机器人电气系统装调实训	4	1W	26	1	过程考核	26/0	100.00%
专业综合实训	5	5W	130	5	过程考核	130/0	100.00%
毕业设计（指导、答辩）	5	2W	52	2	过程考核	52/0	100.00%
顶岗实习	6	6个月	362	21	过程考核	362/0	100.00%

表 7 职业能力拓展课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
劳动教育	1-4	2	80	4	过程	64/16	80.00%



					考核		
社会实践活动	1-2	节假日进行	20	2	考查	10/10	50.00%

表 8 公共选修课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/理论课时	实践比例
普通话	1	2	15	1	考查	8/7	53.33%
书法	2	2	32	2	考查	16/16	50.00%
公共关系与礼仪	5	2	32	2	考查	16/16	50.00%

表 9 专业选修课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/理论课时	实践比例
机电产品三维设计	4	4	64	3	过程考核	32/32	50.00%
机器人电气系统装调	4	4	64	3	过程考核	32/32	50.00%
现场务实与精益管理	5	2	32	1	过程考核	16/16	50.00%
数控技术及应用	5	6	96	5	过程考核	64/32	66.67%

(二) 公共课程说明

1、《思想道德修养与法律基础》简称《思政基础》 48 学时（理论 42 学时、实践 6 学时），必修课程，第一学期开设。

课程目标：本课程是面向当代大学生开设的一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，旨在引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。



主要内容：本课程主要包括人生价值观教育、理想信念教育、思想道德教育、法律知识和法治思想教育等教学内容，课程内容涵盖当代大学生的时代大任，领悟人生真谛、创造有意义的人，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，明大德、守公德、严私德，尊法、学法、守法、用法等方面的知识和要求。

教学要求：本课程主讲教师应具有坚定的理想信念、高尚的道德情操和较为丰厚的马克思主义理论功底，具有高校思想政治理论课任教资格条件，遵守高校教师职业道德规范，热爱教育事业，有较强的专业知识和教学能力。本课程教学应坚持知识性与思想性的统一，坚持党的教育方针，立足立德树人、铸魂育人，坚持正面引导，积极开展马克思主义理论教育和社会主义思想道德教育，传播正能量、弘扬主旋律。积极开展教学创新，大力开展集体备课和团队攻关，积极探索新的教学方法和教学手段，改革课程考核方式，切实提升教学实效，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在社会实践活动中开拓视野，提高认识，努力培养担当民族复兴大任的时代新人。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

2、《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》简称《思政概论》 76 学时（理论 64 学时、实践 12 学时），必修课程，第二学期开设。

课程目标：本课程是高校对大学生进行思想政治理论教育的核心课程和必修课程。本课程教学目标是教育引导大学生深刻把握马克思主义中国化的理论成果和科学内涵、理论体系特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，认识和理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成和发展、科学内涵和主要内容，科学把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的理论意义、历史地位和指导作用，深刻认识和理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和丰富内涵，深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行



动指南，牢固树立中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，增强当代大学生为实现中华民族伟大复兴中国梦而努力奋斗的自觉性和坚定性。

主要内容：本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，阐明中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面阐述中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、指导意义和历史地位；系统阐述坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦的总任务、总布局、战略部署和根本保证；深刻阐明当代大学生的时代使命和历史担当，教育引导大学生坚定中国特色社会主义理想信念，牢固树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信。

教学要求：本课程主讲教师应具有坚定的理想信念和高尚的道德情操，原则上应为中共党员，要有较高的马克思主义理论素养，要坚持正确的政治方向，坚持马克思主义立场、方法，不断完善知识结构，提高教育教学能力。本课程教学应坚持知识性与思想性的统一，坚持党的教育方针，立足立德树人、铸魂育人，坚持正面引导，积极开展马克思主义理论教育和社会主义思想道德教育，传播正能量、弘扬主旋律。积极开展教学创新，大力开展集体备课和团队攻关，积极探索新的教学方法和教学手段，改革课程考核方式，切实提升教学实效，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在社会实践活动中开拓视野，提高认识，努力培养担当民族复兴大任的时代新人。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

3、《形势与政策》 16 学时（理论），必修课程。第一学期 8 学时，开设 2 周；第二学期 8 学时，开设 2 周。



课程目标：本课程是高校思想政治理论课教学的必修课程。本课程的教学目标是对大学生进行形势政策教育，帮助大学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，全面正确认识党和国家事业的新变化、新发展，及时准确把握党和国家面临的新形势、新任务、全面准确把握和理解党的路线方针、政策，培养大学生运用马克思主义立场、观点、方法分析和解决社会中的实际问题的能力，引导大学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：本课程以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生思想实际，围绕党和国家面临的新形势、新任务、新发展，开展形势政策教育教学，宣传党的大政方针，教育引导大学生正确认识世情、党情、国情，正确认识和理解党的路线、方针政策，增强大学生贯彻党的路线、方针、政策的自觉性。具体教学内容依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”制定。

教学要求：要牢牢把握坚定正确的政治方向，把握正确的宣传导向、牢牢掌握思想宣传工作的主导权和主动权。教学内容要体现动态性时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务，及时准确宣传党的理论创新成果，传递党的大政方针。要注重培养大学生认识把握形势与政策的能力，增强大学生辨别能力和分析问题、解决问题能力。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

4、《大学体育》 114 学时（实践），必修课程，第一至四学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。本课程教学目标是为了促进大学生身心和谐发展教育、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育、职业素养教育于一体的教育过程，是



落实立德树人根本任务、服务大学生全面成长成才、培养德智体美全面发展的技术技能型社会主义建设者、接班人的重要途径。体育包涵的竞争、勇于挑战、直面挫折、团队意识等丰富的文化内涵，对现代人重塑健康体魄，培养协作意识、沟通、创新、决策能力、吃苦耐劳具有独特作用。

主要内容：体育概述、体育与健康、高校体育、运动损伤的防治与应急处理、田径运动概述、短跑、中长跑、跳高、跳远、篮球运动、排球运动、足球运动概述、踢球技能、接球技能、运球、乒乓球运动、羽毛球运动、武术运动概述、武术基本功、组合练习、太极拳、健美操、瑜伽、健美运动等。

教学要求：在教学过程中，应采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；更应融合学生今后从业的职业特点（职业能力标准、岗位能力标准），在强调全面发展学生身心素质的同时，加强了对学生今后从业、胜任工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养，落实国家倡导的“每天锻炼一小时，健康工作 50 年，幸福生活一辈子”的理念。

5、《大学生职业发展与就业指导》 总共 32 学时，必修课程，分两部分内容：职业生涯规划 16 学时，第一学期开设；就业指导 16 学时，第四学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。本课程教学目标是引导大学生应当基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识；能掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，能提高各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等；应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立



职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

主要内容：本课程以激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力为主旨，引导学生思考未来理想职业与所学专业的关系，了解自我、了解具体的职业要求，能有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，注重提高学生的求职技能，增强心理调适能力，维护个人合法利益，进而能有效地管理求职过程，能了解到学习与工作的不同、学校与职场的差别，引导学生顺利适应生涯角色的转换，为职业发展奠定良好的基础。

教学要求：本课程结合学生的特性，在教学方法的选择上，采用以课堂教学为主、以个性化就业创业指导为辅的教学模式，还结合采用了案例教学法、互动教学法、情景模拟、小组讨论、测试分析法等，有效激发学生学习的主动性及参与性。同时注重第一课堂与第二课堂的紧密结合，鼓励学生积极参加就业创业讲座、职业生涯规划比赛、大学生创新创业比赛等活动。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

6、《创业基础》 32 课时（理论），必修课程，第三学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以学生发展为本位，学生能认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力；能主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

主要内容：本课程旨在激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、



创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。学生应了解创业的概念、要素和类型，认识创业过程的特征，掌握创业与创业精神之间的辩证关系；了解创业者应具备的基本素质，认识创业团队的重要性，了解创业机会及其识别要素，了解创业风险类型以及如何防范风险，了解创业过程中的资源需求和资源获取办法，掌握创业资源管理的技巧和策略。

教学要求：课程要遵循教育教学规律和人才成长规律，以课堂教学为主渠道，以课外活动、社会实践为重要途径，充分利用现代信息技术，创新教育教学方法。倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、角色扮演、头脑风暴等环节，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

7、《国防教育军事技能》 60 学时（理论 30 学时、实践 30 学时），必修课程，第一学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以《高等学校学生军事训练教学大纲》为教学依托，引导学生了解我国军事前沿信息，掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准；通过理论学习，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力。

主要内容：本课程主要包括军事前沿信息、队列和体能训练、内务整理、日常管理、素质拓展训练等教学内容，旨在增强学生的国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，培养吃苦耐劳精神，促进学生综合素质的全面提高。

教学要求：在训练过程中要坚持“理论够用即可，突出实际讲练”的原则，



以培养学生吃苦耐劳，一切行动听指挥为训练根本目的。本课程以学生出勤情况、参加训练完成情况、军训态度、遵守纪律情况、参加各项活动及理论学习情况、内务考试作为考核成绩的依据。

8、《国防教育军事理论》 36 学时（理论 24 学时、实践 12 学时），必修课程，第一学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以国防教育为主线，引导学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。

主要内容：本课程以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密联系国内外形势，集中阐述中国当代国防法规、国防建设、我国武装力量、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛国防和军队建设思想、习近平国防和军队建设重要论述、国际战略格局、我国周边安全环境，了解精确制导技术、隐身伪装技术、侦察监视技术、电子对抗、航天技术、自动化指挥技术、新概念武器技术、信息化战争的特点、信息化战争对国防建设的要求。

教学要求：坚持以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，提高社会主义事业建设者和保卫者服务的素质。教学内容要体现动态性时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务，及时准确宣传党的理论创新成果，传递党的大政方针，能增强学生的国防观念和国防意识，强化爱国意识、集体主义观念。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。



9、《劳动教育》 20 学时，必修课程，第一至五学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。该课程是一门实践活动课，学生通过亲身参与劳动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。

主要内容：以班队、社团等形式在非教学时间开展环境保洁、社会实践、农业生产、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践活动。每学年组织一次劳模讲座或农业、工业生产观摩活动。

教学要求：每个学生都必须接受劳动教育，是全体学生的基本权利，注重培养学生基础能力和基本态度。学习评价以组织辅导员和相关负责人员对劳动内容和考核情况进行评价。

（三）专业课程说明

1. 《机械制图与 CAD》 154 学时（理论 92 学时、实践 62 学时），专业基础课程，第一、二学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生学习正投影法，培养空间想象能力，掌握机械制图及其相关标准的规定，培养一定的识读和绘制机械图样的能力。能读懂中等复杂程度的零件图和装配图；能绘制一般零件图和简单装配图。能使用 AutoCAD 软件绘制零件图样和装配图样。

主要内容：本课程主要讲授图样表达的原理和三要素（图形与视图、尺寸与技术要求、图样管理信息）；机械零件的空间关系与三视图几何画法；机械零件表达的视图类型、作用与规则；机械零件及装配图的尺寸含义与规则；机械零件及装配图的幅面、标题栏、明细表的类别与规则。AutoCAD 软件的界面及所具备的功能，用 AutoCAD 软件绘制零件图样和装配图样。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神, 极强的敬业精



神。

2. 《电工与电子技术》 154 学时（理论 92 学时、实践 62 学时），专业基础课程，第一、二学期开设。

课程目标：本课程是机电一体化技术专业的基础课程，重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神和极强的敬业精神专业方面培养学生掌握电工与电子技术的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门综合性强、实践性强的课程。

主要内容：本课程主要包括电路的基本概念与基本定律；电阻电路的分析方法；单相正弦交流电路；三相正弦交流电路；半导体器件；放大电路基础；集成运算放大器；直流稳压电源；逻辑代数基础；组合逻辑电路；时序逻辑电路；脉冲波形的产生和变换；半导体存储器和可编程逻辑器件；数-模转换和模-数转换；磁路与变压器；三相异步电动机及控制。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神和极强的敬业精神。

3. 《电气控制技术》 96 学时（理论 32 学时、实践 64 学时），专业核心课程，第三学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生能够正确选择常用低压电器元件；能够读懂电气控制原理图和接线图；能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号；能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装；具备电气基本回路装调技能。教师在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授常用低压电器的特点、工作原理及应用范围；典型线路及应用场合；电器图的基本知识；电气控制基本电路原理；异步电动机工



作原理；电气系统调试和安装的基本步骤和注意事项。电器图纸的类型、国家标准电气原理图的绘制原则，电器控制线路板设计制作方法；电气工程施工与质量验收规范等。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神,极强的敬业精神。

4. 《PLC 应用技术》 96 学时（理论 32 学时、实践 64 学时），专业核心课程，第三学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生具有确定被控对象的工艺要求,描述该控制系统的设计方案,设计控制系统的功能图和控制程序的能力；具有按控制要求选取合适的可编程控制器基本单元和扩展单元及外围元件的能力；具有整理程序清单,绘制硬件原理图、硬件接线图等技术资料的能力,具有编写控制系统操作说明书的能力。教师在教学过程中坚持立德树人,促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授 PLC 的基本结构、工作原理和选择；可编程控制器的常用指令与应用程序设计方法；PLC 通讯及接口技术、PLC 驱动伺服电机、PLC 驱动步进电机；故障分析的步骤与方法；电气工程施工与质量验收规范等。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神,极强的敬业精神。

5. 《机电设备故障诊断与维修》 96 学时（理论 32 学时、实践 64 学时），专业核心课程，第四学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生具备电气设备维修技能；普通机床电气排故技能；初步具备机床电气系统装备技能；能够测绘普通机床电气图。教师在教学过程中坚持立德树人,促进学生全面发展。



主要内容:本课程主要讲授常用低压电器元件的工作原理,机电设备的安装,机械设备检修,起重设备故障诊断与维修,电气设备故障诊断与维修,普通机床电气排除方法,电气工程施工与质量验收规范等。

教学要求:本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神,极强的敬业精神。

6.《液压与气动技术》 96 学时(理论 32 学时、实践 64 学时),专业核心课程,第三学期开设。

课程目标:本课程主要培养学生能参照说明书正确阅读和分析液压与气动系统的组成、工作原理及特点;能正确选择液压与气动元件,安装与调试液压气动回路;能系统分析液压气动系统,诊断和排除故障;能正确维护和保养液压气动系统;能对液压气动系统进行仿真分析。教师在教学过程中坚持立德树人,促进学生全面发展。

主要内容:本课程主要讲授液压气动系统的工作原理、组成及基本参数;常用液压与气动元件的工作原理、结构特点、功能、图形符号;常用液压与气动元件的常见故障及排除方法;液压气动基本回路的组成、特点及应用;液压与气动系统的基本分析方法;液压与气动基本回路的安装、调试和故障检修方法及相关知识;继电器控制液压与气动系统的装调方法及相关知识;PLC 控制液压与气动系统的装调方法及相关知识等。

教学要求:本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质;具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神,极强的敬业精神。

7.《SMT 设备应用与维护》 96 学时(理论 32 学时、实践 64 学时),专业核心课程,第三学期开设。



课程目标：本课程主要培养学生能了解印刷机的分类，印刷机的作用、印刷机的应用技术、印刷机结构，各部位的联动方式及原理，印刷设备的维护与保养、印刷机的程序编辑方法。焊接设备的原理，了解焊接设备的分类、焊接设备的程序编辑方法、回流焊设备的结构及故障排除。教师在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授印刷机的分类，印刷机的作用、印刷机的应用技术、印刷机结构，各部位的联动方式及原理，印刷设备的维护与保养、印刷机的程序编辑方法。焊接设备的原理，了解焊接设备的分类、焊接设备的程序编辑方法、回流焊设备的结构及故障排除方法及相关知识等。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神, 极强的敬业精神。

8. 《贴片机编程与维护》 96 学时（理论 32 学时、实践 64 学时），专业核心课程，第四学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生能熟悉各种贴片机的原理，掌握当前实训车间贴片机的原理；掌握贴片机的电气信号回路与 IO 通讯；熟悉贴片机的结构，熟悉各部件的作用；掌握贴片机的维护与保养及故障排除方法；掌握贴片程序编辑方法及其原理等知识。教师在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授各种贴片机的原理，当前实训车间贴片机的原理；贴片机的电气信号回路与 IO 通讯；贴片机的结构以及各部件的作用；贴片机的维护与保养及故障排除方法；贴片程序编辑方法及其原理等知识及相关知识等。

教学要求：

本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神, 极强的敬业精神。



9. 《工业机器人应用技术》 96 学时（理论 32 学时、实践 64 学时），专业核心课程，第四学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生熟悉工业机器人的基本组成，掌握工业机器人的控制方式和编程技术，培养学生具备从事机器人设备的安装、编程、调试、维护等方面的工作能力。学生在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授工业机器人的基本组成和技术参数、工业机器人的机械结构、工业机器人的控制方式和驱动器、工业机器人的传感器系统、工业机器人的编程技术、机械手的运动、对装配、焊接等常见的工业机器人进行系统分析和简单的故障诊断等。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

10. 《机械产品三维设计》 64 学时（理论 16 学时、实践 48 学时），专业选修课程，第三学期开设。

课程目标：培养学生了解现代先进的 CAD/CAM 技术应用的情况，重点是培养学生会用三维软件进行产品设计开发，包括有基本的零件建模、零件装配及生成工程图样。前续课程有机械设计基础、工程制图，是三维软件学习的基础。

主要内容：由七个项目组成：三维软基本操作、草图设计、三维线框、典型零件三维建模、典型产品三维装配、典型零件工程图、曲面建模。每个项目安排 2 至 3 个典型工作任务。每个工作任务全部是工厂典型的相关教学案例。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

11. 《机器人电气系统装调》 64 学时（理论 32 学时、实践 32 学时），专



业选修课程，第四学期开设。

课程目标：本课程主要培养学生能够认识工业机器人系统工作站拓扑结构组成；能完成各个子工作站工业机器人、PLC1200、视觉 C#程序编程以及调试；能够将单站通过 PLC 软件进行组网生产加工；能够对工业机器人系统装调和维修。

主要内容：本课程主要包括电气安装规范和国家标准；典型码垛、搬运、喷涂、焊接等机器人工作站的组成、工作原理。工作站气压知识、PLC 控制、PLC 网络、传感器、人界交互界面等的作用；工作站故障排除、元器件安装、以及运行和维护的技能。自动工作站组成和功能演示，各单元作用分析；气压元器件、传感器作用分析；供料单元、检测单元、加工单元、分拣单元等单个站的控制和调试；控制网络的组态分析和调试。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

12. 《数控技术及应用》 96 学时（理论 32 学时、实践 64 学时），专业选修课程，第五学期开设。

课程目标：重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神专业方面培养学生掌握智能制造技术的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门实践性强的课程。

主要内容：本课程主要讲授数控切削刀具的材料、种类及其几何角度的选择；各种表面的加工方法；六点定位原理与夹具设计的基础知识；常用的数控机床夹具；数控加工工艺中的基本概念；机械加工工艺规程的制订方法及其工艺文件的编写格式；机械加工质量的分析方法；数控车削、铣削和加工中心加工工艺知识；数控线切割加工工艺知识。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的



职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

（四）能力证书和职业资格证书要求

职业教育是深化教育改革的重要突破口，根据教育部完善学历教育与培训并重的现代职业教育体系，启动“1+X证书”制度试点工作的精神，即实施“学历证书+若干职业技能证书”方案，结合机电一体化专业相关证书，学生在学习相关理论知识，掌握一定专业技能后，可以在适当时间由本人提出申请，向职业资格鉴定所考取职业资格证书，原则上要求学生在毕业前必须至少获得1项中级以上（含中级）职业资格证书。

表 10 机电一体化技术专业职业资格证书一览表

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	全国高等学校英语应用能力考试证书	全国高等学校英语应用能力考试委员会	A 级以上	选考
2	全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	选考
3	普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	选考
4	维修电工	湖南省人力资源和社会保障厅	中级及以上	必选
5	数控设备维护与维修职业技能等级证书	北京机床研究所有限公司	中级及以上	选考
6	制图员	湖南省人力资源和社会保障厅	中级及以上	选考
7	工业机器人应用编程职业技能等级证书	北京赛育达科教有限责任公司	中级及以上	选考

七、学时安排

（一）教学活动周进程安排表

表 11 专业教学活动周进程安排表 单位：周

分类 学期	理实一体教学	实践实训	入学教育与军训	顶岗实习	考试	机动	合计
第一学期	15		2		1	1	19
第二学期	16	2			1	1	20



第三学期	16	2			1	1	20
第四学期	16	2			1	1	20
第五学期	7	6		5	1	1	20
第六学期		1		19			20
总计	70	13	2	24	5	5	119

(二) 实践教学安排表

表 12 实践教学安排表 单位：周

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	机械零部件测绘	1W		1W					
2	电子技术实训	1W		1W					
3	电气控制与 PLC 技术实训	1W			1W				
4	贴片原理与应用实训	1W			1W				
5	工业机器人应用实训	1W				1W			
6	机器人电气系统装调实训	1W				1W			
7	专业综合实训	5W					5W		
8	毕业设计（指导、答辩）	2W					1W	1W	
9	顶岗实习	24W					5W	19W	
总计		37	0	2	2	2	11	20	

(三) 课程模块结构表

表 13 课程模块结构表

课程类别	课程门数	学分结构			学时结构				
		学分	占总学分比例	学时数			占总学时比例		
				合计	理论	实践	理论	实践	
必修课程	公共基础课程	19	42	26.92%	698	398	300	13.65%	10.29%
	专业基础课程	6	22	14.10%	436	248	188	8.51%	6.45%
	专业核心（技能）课程	7	35	22.44%	672	224	448	7.68%	15.37%
	集中实践课程	9	34	21.79%	674	0	674	0.00%	23.12%
	素质能力拓展课程	2	6	3.85%	100	26	74	0.89%	2.54%
选修课程	公共选修课程	3	5	3.21%	79	39	40	1.34%	1.37%



专业选修课程	4	12	7.69%	256	112	144	3.84%	4.94%
总学时（学分）数	50	156	100%	2915	1047	1868	35.92%	64.08%

（四）考证安排

表 14 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	全国高等学校英语应用能力考试证书	2、3	大学英语	1、2
2	全国计算机等级证书	1、2	计算机应用基础	1
3	普通话水平测试等级证书	1、2	普通话	1
4	制图员	2、3	机械制图与 CAD	1、2
5	维修电工	3、4	电工与电子技术	1、2
			电气控制技术	3
			PLC 应用技术	3
6	机电一体化技术相关 1+X 证书	4、5	电气控制技术	3
			机电设备故障诊断与维修	4
7	工业机器人应用编程职业技能等级证书	4、5	工业机器人应用技术	4
			机器人电气系统装调	4



八、教学进程总体安排

表 15 教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										15+4周	16+4周	16+4周	16+4周	7+13周	20周	
公共课程	1	思政基础	G1000001	3	48	40	8	必修	考试	4						开 12 周
	2	思政概论	G1000002	4	64	56	8	必修	考试		4					开 16 周
	3	国防教育军事技能	G3000003	2	112	0	112	必修	考查	2W						军训
	4	国防教育军事理论	G3000004	2	36	24	12	必修	考查	2						军事拓展 4 节
	5	形势与政策*	G1000005	1	16	16	0	必修	考试	4	4					开 2 周
	6	大学生职业发展与就业指导（生涯规划部分）	G3000001	1	16	10	6	必修	考查	2						开 8 周（1-8 周）
	7	大学生职业发展与就业指导（就业指导部分）	G3000011	1	16	10	6	必修	考查				2			开 8 周（1-8 周）
	8	创业基础	G3000002	2	32	20	12	必修	考查		2					
	9	大学生心理健康教育	G3000005	2	32	26	6	必修	考查		2					
	10	大学入学教育	G3000010	1	12	10	2	必修	考查	讲座						讲座



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										15+4周	16+4周	16+4周	16+4周	7+13周	20周	
	11	应用写作	G2000028	2	32	16	16	必修	考试			2				
	12	高等数学	G2000025	2	32	24	8	必修	考查		2					
	13	体育 1	G2000018	2	30	6	24	必修	考查	2						
	14	体育 2	G2000019	2	32	6	26	必修	考查		2					
	15	体育 3	G2000020	2	32	6	26	必修	考查			2				
	16	体育 4	G2000021	2	32	6	26	必修	考查				2			
	17	大学英语 1	G2000022	3.5	60	44	16	必修	考试	4						
	18	大学英语 2	G2000023	3.5	64	48	16	必修	考试		4					
	19	计算机应用基础	G2000024	4	60	30	30	必修	考查	4						
	公共课程合计			42	698	398	300			16	16	4	4	0	0	
专业基础课	1	机械制图与 CAD 1	Z1131201	5	90	60	30	必修	考试	6						
	2	机械制图与 CAD 2	Z1131202	3	64	32	32	必修	考试		4					
	3	电工与电子技术 1	Z1131203	5	90	60	30	必修	考试	6						
	4	电工与电子技术 2	Z1131204	3	64	32	32	必修	考试		4					



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										15+4周	16+4周	16+4周	16+4周	7+13周	20周	
	5	SMT 工艺技术（企业）	Z1131205	3	64	32	32	必修	考试		4					
	6	贴片机原理与应用（企业）	Z1131206	3	64	32	32	必修	考试			4				
		专业基础课合计		22	436	248	188			12	12	4	0	0	0	
专业核心课	1	电气控制技术★	Z1131207	5	96	32	64	必修	考试			6				可模块化教学 3.5W
	2	PLC 应用技术★	Z1131208	5	96	32	64	必修	考试			6				可模块化教学 3.5W
	3	液压与气动技术★	Z1131209	5	96	32	64	必修	考试			6				可模块化教学 3.5W
	4	SMT 设备应用与维护（企业）★	Z1131212	5	96	32	64	必修	考试				6			可模块化教学 3.5W
	5	机电设备故障诊断与维修★	Z1131210	5	96	32	64	必修	考试				6			可模块化教学 3.5W
	6	工业机器人应用技术★	Z1131211	5	96	32	64	必修	考试				6			可模块化教学 3.5W
	7	贴片机编程与维护（企业）★	Z1131213	5	96	32	64	必修	考试				6			可模块化教学 3.5W
		专业核心课合计		35	672	224	448			0	0	18	24	0	0	
集中	1	机械零部件测绘	Z1131213	1	26	0	26	必修	过程考核		1W					



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注	
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六		
										15+4周	16+4周	16+4周	16+4周	7+13周	20周		
实践课	2	电子技术实训	Z1131214	1	26	0	26	必修	过程考核		1W						
	3	电气控制与PLC技术实训	Z1131215	1	26	0	26	必修	过程考核			1W					
	4	贴片机原理与应用实训	Z1131216	1	26	0	26	必修	过程考核			1W					
	5	工业机器人应用实训	Z1131217	1	26	0	26	必修	过程考核				1W				
	6	机器人电气系统装调实训	Z1131218	1	26	0	26	必修	过程考核				1W				
	7	专业综合实训	Z1131219	5	130	0	130	必修	过程考核					5W			
	8	毕业设计（指导、答辩）	Z1131220	2	52	0	52	必修	过程考核					1W	1W		
	9	顶岗实习	Z1131221	21	336	0	336	必修	过程考核					5W	19W		按每周14节计算
		集中实践课合计		34	674	0	674			0	2W	2W	2W	11W	20W		
职业能力拓展	1	劳动教育*	G3000011	4	80	16	64	限修	过程考核	2	2	2	2				开10周
	2	社会实践活动*	G3000012	2	20	10	10	限修	考查								节假日进行，写调查报告
		职业能力拓展课合计		6	100	26	74			2	2	2	2		0		



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										15+4周	16+4周	16+4周	16+4周	7+13周	20周	
课程																
公共选修课	1	普通话	G2000029	1	15	7	8	选修	考查	2						
	2	书法	G2000030	2	32	16	16	选修	考查		2					
	3	公共关系与礼仪	G2000028	2	32	16	16	选修	考查					2		
		公共选修课合计		5	79	39	40			2	2			2		
专业选修课	1	机电产品三维设计	Z1131X21	3	64	32	32	选修	过程考核			4				可模块化教学 2.5W
	2	机器人电气系统装调	Z1131X23	3	64	32	32	选修	过程考核				4			可模块化教学 2.5W
	3	现场务实与精益管理	Z1131X26	1	32	16	16	选修	过程考核					2		可模块化教学 2.5W
	4	数控技术及应用	Z1131X25	5	96	32	64	选修	过程考核					6		可模块化教学 3.5W
		专业选修课合计		12	256	112	144			0	0	4	4	8	0	
	合计		156	2915	1047	1868			30 2W	30 2W	30 2W	32 2W	12 11W	20W		



注：1.集中实践课是指独立开设的专业技能训练课程（入学教育和国防教育除外），主要有课程设计、单项（综合）技能训练、考证实训、教学课程见习、专业综合实训、毕业设计、顶岗（生产）实习等毕业综合实践环节；

2. 课程名称后打“★”为核心课程；

3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 26 学时数计入总的计划学时；

4. 带“*”的课程一般安排在 7、8 节课或非教学时间进行；

5. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”。

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

双师素质教师占专业教师比为 90%，专任教师队伍职称、年龄结构及数量合理，聘任一定数量的兼职教师。专业教师应思想政治素质过硬、师德师风优良、专业知识扎实、专业技能精湛、爱岗敬业。

2. 专业带头人

2 人以上，其中企业专业带头人 1 人，具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机电一体化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电一体化专业人才的需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

具有机电一体化等相关专业本科及以上学历，有高校教师和本专业领域任职资格，有扎实的机电一体化技术相关理论功底和实践能力，具备至少一年以上机电一体化技术专业学习与实践的经历，有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的医学检验专业知识和丰富的实际工作经验。具备中级及以上专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导、毕业设计、学生职业发展规划指导等教学任务。

5. 实习基地指导教师

每个实习基地需配备具有高级职称的教学指导教师一名，带教老师学历为大专以上且从事教学工作 5 年以上。指导教师应具丰富实践经验，经过高职教育教学培训、考核，胜任实习教学，并能够正确处理实践教学中出现的问题，指导及管理高职学生顶岗实习。

专业技能课教学团队见表 16。

表 16 专业技能课教学团队一览表

序号	姓名	性别	学历	职称	任教课程	双师素质	类别	备注
1	罗辉	男	硕士	副高	液压与气动技术	双师型	兼职	
2	邓子林	男	本科	副高	机电产品三维设计	双师型	兼职	
3	谢晓华	男	本科	副高	液压与气动技术 机电产品三维设计	双师型	专职	
4	何根茂	男	本科	副高	电气控制技术 机电设备故障诊断与维修	双师型	专职	
5	周美蓉	女	本科	正高	机械制图与 CAD	双师型	专职	
6	向国玲	女	本科	副高	机械制图与 CAD 电工与电子技术	双师型	专职	
7	吕海英	女	本科	中级	电工与电子技术 液压与气动技术	双师型	专职	
8	张义武	男	本科	中级	工业机器人应用技术 机器人电气系统装调	双师型	专职	
9	周贤文	男	本科	中级	机械制图与 CAD 液压与气动技术	双师型	专职	
10	邵湘勇	男	本科	中级	机械制图与 CAD 液压与气动技术	双师型	专职	
11	毛硕	男	本科	中级	电工与电子技术	双师型	专职	
12	吕孟春	男	本科	中级	电工与电子技术	双师型	专职	
13	王维	男	本科	中级	PLC 应用技术 电工与电子技术	双师型	专职	
14	彭伟	男	本科	中级	PLC 应用技术	双师型	专职	
15	李勇辉	男	本科	中级	电气控制技术	双师型	实验员	
16	刘东来	男	硕士	中级	PLC 应用技术 工业机器人应用技术	双师型	专职	
17	蒋太波	男	硕士	中级	电气控制技术 机电设备故障诊断与维修	双师型	专职	
18	张顺	男	硕士	助讲	电工与电子技术	双师型	专职	
19	蒋智蓓	女	本科	助讲	PLC 应用技术 电工与电子技术	双师型	专职	
20	崔亚飞	男	硕士	助讲	工业机器人应用技术 机器人电气系统装调	双师型	专职	
21	陈谭维	男	本科	高级工程师	SMT 工艺技术 贴片原理与应用 贴片编程与维护		企业	
22	吴章文	男	本科	设备工程师	印刷机原理与焊接设备 智能装备技术 现场务实与精益管理		企业	

(二) 教学设施（实践教学条件）

1. 专业教室配置

教师配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，有互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。

教学环境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. 校内实训、实验室配置见表 16。

表 17 校内实训、实验室配置一览表

序号	实验实训室名称	面积、设备配置	主要功能	对应课程
1	PLC 应用实训室	100 平方、8 套 PLC 实训平台	PLC 编程、调试等实训	PLC 应用技术
2	电子电工实训室	120 平方、20 套电子电工实训平台	电子电工实训	电工与电子技术
3	CAD/CAM 机房	60 平方、50 台计算机与软件系统	绘图及加工仿真	机械制图与 CAD、数控技术及应用
4	液压与气动实训室	60 平方、4 套液压实训平台/单片机组件 20 套	液压与气动实训	液压与气动技术
5	电气控制与维修实训室	200 平方、10 套电气控制实训平台、10 台机电设备故障诊断与维修实训设备	电气控制技术、机电设备故障诊断与维修实训	电气控制技术、机电设备故障诊断与维修
6	机器人实训车间	200 平方、ABB、发那科 12 台工业机器人	机器人操作、安装、编程与调试	工业机器人应用技术、机器人电气系统装调
7	智能制造 SMT 技术车间	200 平方、DEK 全自动印刷机、雅马哈高速贴片机、回流焊设备。	智能制造技术应用，设备维护。	SMT 工艺技术、贴片机原理与应用、贴片机编程与维护、印刷机原理与焊接设备

3. 校外实训、实习基地配置见表 18。

表 18 校外实训、实习基地一览表

序号	实训基地名称	基本条件与要求	实训内容	接收人数
1	三一集团	有混凝土机械、筑路机械、挖掘机等众多生产线	机器人焊接生产线操作与维护	50 人

序号	实训基地名称	基本条件与要求	实训内容	接收人数
2	中联重科	有建筑工程、能源工程等高新技术装备的制造生产线	机器人焊接、装配生产线操作与维护	50人
3	湖南元创精密科技有限公司	拥有汽车覆盖件冲压生产线5条、汽车覆盖件冲压模具500套	电气控制、机电设备故障诊断与维修	40人
4	广东普洛泰科莱生产线制造有限公司	拥有丰田等知名品牌汽车零部件检测设备生产线8条	电气控制、机电设备故障诊断与维修	60人
5	宁德时代新能源科技有限公司	具备机、电、液、气联动设备的安装、调试、运行和维护的能力，具有良好的职业道德、诚信品质、团队精神、创新素质，以及现代化生产管理等方面的高技能应用型人才。	电气液技术结合的设备安装调试机器应用； 可编辑控制系统的调试；	60人
6	海信集团	具有SMT生产组织、质量控制、SMT设备操作，产品组装及工艺编制方面的能力。具有良好的职业道德、诚信品质、团队精神、创新素质，以及现代化生产管理等方面的高技能应用型人才。	智能制造SMT技术的应用以及智能制造设备的应用与维护	60人
7	华为集团	具备机、电、液、气联动设备的安装、调试、运行和维护的能力，具有SMT生产组织、质量控制、SMT设备操作，产品组装及工艺编制方面的能力。具有良好的职业道德、诚信品质、团队精神、创新素质，以及现代化生产管理等方面的高技能应用型人才。	智能制造SMT技术的应用以及智能制造设备的应用与维护	60人
8	TCL集团	具备机、电、液、气联动设备的安装、调试、运行和维护的能力，具有SMT生产组织、质量控制、SMT设备操作，产品组装及工艺编制方面的能力。具有良好的职业道德、诚信品质、团队精神、创新素质，以及现代化生产管理等方面的高技能应用型人才。	智能制造SMT技术的应用以及智能制造设备的应用与维护	60人

4. 支持信息化教学的基本要求

落实教育信息化2.0行动计划，创造信息化教学的软硬件条件，营造教育信息化积极氛围，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源库、教学平台、创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

课程教学应有相应的配套资源。对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅，结合专业实际列举有关图书类别。数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

课程配套资源应有：优质的课程教材、教案、电子课件、实训指导书、习题和试题库、教学软件、实训软件、网络课程、自主学习资源、岗位操作规程、任务工单、实训项目教案、考核标准等。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。根据课程特点分别采用项目教学、案例教学、现场教学、模拟仿真教学、理实一体化教学等模式，采用“分组式、启发式、讨论式、任务驱动式”等方法。

理论课采用多媒体教学法，结合职教云平台实施线上线下同步教学。核心专业课采用教学做一体化、任务驱动、项目导向等行动导向的教学模式，同时安排一定的集中训练项目。

对实施教学应采取的方法提出指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

（五）教学评价

1、学生学业评价

专业理论评价以学校教师为主、企业为辅；实践能力评价以企业为主、学校为辅；理实一体化课程评价由学校教师和企业教师共同评定；评价内容突出职业能力评价，同时兼顾认知、情感、职业操守、出勤、纪律、团结协作、社会公德

等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

2、教师教学评价

突出思想政治表现和师德要求,把思想政治表现和师德要求作为教师考核评价的首要标准,在教师考核评价指标体系表中予以单列,严格实行师德“一票否决”。按照教师课堂教学质量标准,多维度考评教学准备、教学规范、教学运行、教学方法、课堂教学效果、教学改革与研究、信息技术的应用、教学获奖等教学工作实绩。实行教师自评、学生评价、同行评价、督导评价等多种形式相结合的教学质量综合评价;建立以教学基本工作量、重要教学环节、重大教学改革与业绩。

3、开展第三方评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化,如采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能比赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

(六) 质量管理

1、目标管理机制

依据专业培养目标,实行目标管理。学生必须达到毕业标准方能正常毕业。落实学生的三证四合格制度。三证包括:取得对应专业执业资格证书(工业机器人操作证、可编程控制系统设计师或维修电工等)、英语等级证书、全国计算机等级考试一级以上证书;“四格”包括:思想道德素质考核合格、学业成绩合格、专业综合水平测试合格、岗位实践合格。通过毕业标准促进人才培养目标的实现。

2、组织管理机制

构建科学的课堂质量管理体系,组建学校教学质量督导体利,通过随堂听课、日常巡查、专项检查谈、网上评教等手段,加强课堂教学质量监控与考核反馈;学工部与班主任、任课教师负责教学过程中到课率、教学秩序的巡查,落实课堂管理主体责任,促进教风、学风、考风的根本转变,提高课堂学习效率。教学质量监控与管理形成了一个中心,两方管理,“三方测评”的评价体系。

3、教学文件共编机制

校企共同设计专业人才培养方案,基于工作内容的专业课程,构建基于典型

工作过程的专业课程体系,科学设计人才培养模式,开发学生制教材,制订专业教学标准、课程标准、岗位技术标准、师傅标准、质量监控标准等。实现专业与产业、企业、岗位对接,专业课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,学历证书与职业资格对接。确保专业人才培养质量。

4、诊断与改进机制

建设工程管理专业人才培养方案,每学期编制教学实施计划,明确教学任务和质量要求。每年要进行建筑行业企业调研、毕业生跟踪调查,撰写调研报告,为专业人才培养方案的优化提供依据。对专业课程,研究课程标准,明确质量控制的重点,每学期撰写课程质量报告,对学生的学习状态、课程达标率进行分析,对课程教学实行考核性诊断,对发现的问题及时改进。对教师教学,采用“听课评课、学生座谈、教案检查、作业检查、学生评教、督导评教对教学过程进行监督、反馈与评价,不断优化,提高教学实效。对学生实行综合素质测评机制,每学期进行学生学业综合水平测评,包括学业成绩、学生操行、学生素质、学生发展等方面进行学业能力综合测评,通过测评促进学生自我反思和改进。同时每年撰写专业质量年度报告,进行综合诊断与改进。

十、毕业要求

1. 按机电一体化技术专业人才培养方案修完所有必修课程并取得相应学分。若获得全国计算机等级考试一级证书,可免考《计算机应用基础》,若获得全国英语等级考试 A 级证书,可免考《大学英语 1》,《大学英语 2》,若获得省级技能竞赛一等奖、国赛三等奖及以上成绩的计选修课程 2 学分,在校期间最多累计 4 学分。

2. 修完规定的所有课程(含实践教学环节),成绩合格,达 156 学分。

3. 学院公共选修课不低于 4 学分。

4. 鼓励学生在校期间取得相应能力证书和职业资格证书。

十一、人才培养方案审定表

2020 级(版)人才培养方案制(修)订审核意见表

二级学院名称: 智能制造与建筑工程学院

人才培养方案专业名称		机电一体化技术（SMT 方向）			
总课程数		50	总课时数	2915	
理论课时与实践课时比例		35.92%:64.08%	毕业学分	156	
制（修）订参与人	姓名	职称	学历学位	工作年限	备注
	谢晓华	副教授	本科	23	教研室主任
	陈谭维	高级工程师	本科	7	企业教师
	罗 辉	副教授	硕士	24	专业群带头人
	邓子林	副教授	本科	28	专业带头人
	蒋国生	副教授	本科	28	专业教师
	何根茂	副教授	本科	28	专业教师
	陈安军	高级工程师	大学	27	企业
	杨叶青	高级工程师	大学	28	企业
人才培养方案制（修）订依据	《高等职业院校专业教学标准》、《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）、《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）、《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答记者问》、《永州职业技术学院关于制（修）订 2020 级各专业人才培养方案的指导意见》、中华人民共和国教育部颁布的现行高职机电一体化技术专业教学标准、湖南省机电一体化技术专业技能考核要求，结合我院实际情况制定。				
二级学院负责人审核意见	<p>该人才培养方案已经认真审核，切合专业实际，符合教育部有关文件精神同意从 2020 级新生开始实施。</p> <p style="text-align: right;">部门负责人（院长）签字： 年 月 日</p>				
学校教务处审核意见	<p style="text-align: right;">负责人签字： 年 月 日</p>				
学校主管校领导意见	<p style="text-align: right;">签字： 年 月 日</p>				

附件：

2020 机电一体化技术专业人才培养方案修订 (人才需求和专业改革) 调研报告

一、基本思路与方法

(一) 调研流程

1、调研前期准备 (2019. 10. 20 至 2019. 10. 30)

调研目的确定、提出调研问题、书写调研计划和安排调研日程。

2、调研执行 (2019. 11. 2 至 2019. 11. 5 走访企事业单位; 2019. 11. 10 至 2019. 11. 20 访问企业单位网站)

访谈调研, 记录访谈内容、实地求证、相关文档资料索取

3、调研整理及汇报 (2019. 11. 22 至 2019. 11. 26)

4、调研总结 (2019. 11. 28 至 2019. 11. 30)

(二) 调研方法

1、走访企事业单位进行调研;

2、访问企业单位网站进行调研。

(三) 调研范围

1、机电一体化专业相关企业

2、机电一体化专业相关职业院校

(四) 调研对象

1、深圳职业技术学院

2、深圳技师学院中德智造学院

3、深圳华制智能公司

4、深圳远荣机器人公司

5、中联重科、三一重工、华为公司等相关企业网站

二、调研分析

1、机电一体化专业相关职业院校专业建设情况

深圳职业技术学院机电一体化技术专业为广东省重点培育专业。建有广东省高校自动化仪表与装置工程中心、深圳市现代设计与制造技术应用重点实验室、中国无损检测学会无损检测培训中心等。与国际知名企业合作共建了 Festo (德国) 授权认证

培训中心（FACT）、FANUC（日本）数控系统应用培训中心、西门子先进自动化技术联合示范实训中心、ABB 自动化技术实训室。与深圳地铁、大疆创新、汇川技术等企业开展深度合作。开设计的主干课程有：电气控制与 PLC、液压与气动技术、电工操作技能实训（上岗资格证）、机械装配技术、机器人现场编程与应用技术、数控机床与系统、机电一体化技术、机电一体化技术综合实训等。

深圳技师学院中德智造学院的特色：引进德国优质教育资源，按照德国“双元制”人才培养理念和模式，借鉴德国智能制造有关行业标准，为深圳精密制造、高端制造、智能制造产业培养紧缺急需的工业机器人方面高技能人才。采用德国双元制教学，由中德优秀教师联合授课，且采用小班教学，每班 20 人。

2、通过访问企业单位网站，各企业用人要求总结如下表：

公司	职位	任职要求	待遇	备注
深圳市二砂深联有限公司	机电一体化技术员	1、机械、电气设计二年以上经验； 2、熟悉常用电器安装规范、仪器仪表基本原理； 3、熟练掌握 PLC 及人机界面基本原理和编程技术； 4、熟练使用 AutoCAD 和 Solidwork 制图。	5-8 千 /月	
长沙中联泵业有限公司	技术支持工程师	1、机电一体化或机械相关专业，5 年以上机械行业经验，2 年以上泵行业技术支持经验； 2、有一定的机电专业知识，思路清晰，能看懂机械或电路图，会常用简单的绘图软件； 3、认真负责，做事严谨，耐心敬业！有较强的责任心和一定的抗压能力。	6-9 千 /月	
河南中联交通产业发展有限公司	自动化工程师	1、机电一体化、自动化专业大专或以上学历。 2、至少两年以上在机械、数控机床或相关公司工作过。 3、熟悉 PLC 编程、调试，在西门子、法那克数控系统应用有一定经验者优先。 4、善于沟通，有较好的学习能力及团队协作精神。	4.5-6 千/月	
深圳市中联制药有限公司	维修电工	1、低压供配电设施操作、维护保养； 2、工厂供电安装、维护保养； 3、持电工操作证，有中级以上电工职业资格证书者优先； 4、身体健康、性格开朗，有团队精神，能服从工作安排；	3-5 千 /月	
三一重工港口事业部（珠海）	电气工程师（小港机）	1、编写自动化控制项目方案书、负责 PLC 编程、组态软件编写、组织自动化实施等； 2、具有独立设计控制回路及项目管理能力，精通国	1-1.5 万/月	

		<p>际主流 PLC 编程及人机界面设计；</p> <p>3、善于表达、交流、沟通、有较强的组织协调能力</p>		
三一重机挖机事业部（陕西）	挖机维修工程师	<p>1、挖掘机的日常定检及维修；</p> <p>2、1年以上工程机械设备维修工作经验、对液压/电气/发动机/机械装置任一模块熟悉，并有相应独立操作经验；</p> <p>3、良好的语言表达能力及协调能力，责任心强，服务意识好；</p> <p>4、持驾照且实际驾龄1年以上优先，适应出差。</p>	6-8千/月	
深圳市三维机电设备有限公司	电气装配技术员	<p>1.中技以上学历,熟悉万用表等常用电子工具的使用;</p> <p>2.熟悉读懂自动化设备电路图纸,有独立工作能力;</p> <p>3.有非标设备电装工作经验;</p> <p>4.有电工证。</p>	6.5-9千/月	
深圳市三维机电设备有限公司	机械装配技术员	<p>1、具有非标自动化设备的机械安装及调试3年以上相关工作经验；</p> <p>2、熟悉气动元器件的工作原理及安装调试；</p> <p>3、能看懂机械装配图，能根据的机械装配图，安装及调试设备；</p> <p>4、有光电类高精设备装配经验优先。</p>	5-8千/月	
深圳市三维机电设备有限公司	机械工程师	<p>1.有结构成本概念，熟悉公差配合，对零件的材料，热处理工艺，公差等级的选用有一定认识；</p> <p>2.熟练使用 Solidworks、Pro/E 等设计软件；</p> <p>3.思想积极，能吃苦耐劳，能积极配合工作，有较强抗压能力，能适应加班；</p> <p>4. 有小家电行业全自动生产线开发经验优先。</p>	0.8-1.5万/月	
华为技术有限公司	结构设计工程师	<p>1、熟悉 PC/平板显示器的开发流程，熟悉玻璃以及结构件各种表面处理工艺，对塑胶件、五金件、机加工件的结构设计及工艺精通；</p> <p>2、熟练使用 Pro-E 和 Auto-CAD 等 2D3D 设计软件；</p> <p>5、工作态度积极有激情和责任心，能适应工作压力，有计划的完成工作，善于沟通，有良好的团队协作及敬业精神。</p>	1.5-2万/月	
浙江永安工程机械有限公司	液压工程师	<p>1、较强的动手及分析能力；</p> <p>2、熟练使用 AutoCAD、Solidworks，熟练使用 Office 办公软件；</p> <p>3、强烈的责任感和很好的团队合作精神，具备很强的自学能力，能够承受工作压力。</p> <p>4、有在三一重工、徐工集团背景的人员最好</p>	1-1.5万/月	
苏州艾贝尔人力资源服务有	机电一体化装配技工	<p>1、具有电气设备装配经验；</p> <p>2、熟悉装配图纸，电路图纸；</p>	5-6千/月	

限公司		<p>3、了解三视图、形位公差等及基本的机械知识，能够读懂装配图纸，具备基本的装配技能；</p> <p>4、了解电器装配工具及测量工具；</p> <p>5、具备电气装配的基本知识，懂得电线布线原理以及并能实际操作；</p> <p>6、按项目及图纸要求进行装配作业，并在规定时间内完成产品的组装；</p>		
杭州精导智能科技有限公司	机电一体化设计工程师	<p>1.具有良好的职业道德，勤奋好学，具有创新思维；</p> <p>2.有较好的机加工工艺知识；对机械原理、零件结构、生产装配有较深认识，有独立的产品设计开发能力；</p> <p>3.熟练使用 AutoCAD、Pro/E 或 Solidworks 等工程绘图软件。</p>	0.5-1.2 万 / 月	
上海环隆建筑工程有限公司	CAD 绘图员 (机电一体化)	<p>1、能熟练运用 CAD 相关绘图软件；</p> <p>2、绘制机电工程图纸及其它技术图纸；</p> <p>3、按时保质完成各项制图任务；</p> <p>4、积极配合项目部及工程部的各项工作。</p>	4.5-7.5 千 / 月	
天津锦翰科技有限公司	销售工程师 (机电一体化)	<p>1 具备良好的沟通能力和独立开拓市场和开发客户的能力。</p> <p>2.学历及专业：本科，工科类，自动化、机电一体化专业优先。</p> <p>3.阅历及年龄：两年以上工作经验，有采购，技术服务等工作经验者优先。</p>	4.5-6 千/月	
海南铭远环境工程有限公司	机电设备维保销售工程师	<p>1、机械、机电等相关专业大专及以上学历；</p> <p>2、持电工上岗证书、中级电工证及以上；</p> <p>3、熟悉机电设备安全操作规程；熟悉机电结构、传动原理及设备控制原理。</p>	6-8 千 / 月	
三迪自动化设备有限公司	机电销售工程师	<p>1 有很强的事业心、责任心；为人正派、自律有爱心；乐观向上做事有恒心有毅力。</p> <p>2.有很好的沟通协调能力；有很好的学习能力。</p> <p>3.学历及专业：本科，工科类，自动化、机电一体化专业优先。</p>	4-8 千 / 月	

从几个单位调研看出，产品科技含量愈来愈高，不但包括机械、电子、微机、光电技术，还有激光、通信、各种新型传感器等内容。社会的用人要求也随之而变，机电一体化专业改革和调整，要突出复合型、应用型、实践型人才的培养，更能适应企业对人才知识结构和综合能力的需要。

我们通过对各企事业单位调研资料的汇总，发现用人单位急需以下岗位人才：

(1) 机电产品设计；

- (2) 机电产品的组装、调试;
- (3) 机电设备的操作、维护;
- (4) 机电产品的销售、技术服务、检验与管理;
- (5) 生产一线服务人才;
- (6) 生产现场工艺技术人员。

上述岗位在原有传统行业中融进了高新技术。有些机电产品和大型生产线应用了微机、软件、PLC，微电子、激光技术，并采用各种新型的传感器来检测和控制，其产品的制造手段也不断更新，这些岗位群所要求的专业知识和技能突出了应用性和综合化，所需要的人才是能直接有效地服务于生产一线的技能型人才。

技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教学环节，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的技能型、应用性人才。要以能力为本位构建培养方案，对职业岗位进行能力分解，以技术应用能力和岗位工作技能为支撑，明确专业领域核心能力，并围绕核心能力的培养形成专业领域课程体系。培养方案要体现相关职业资格证书的要求，以使学生毕业时确实具备相应的上岗能力。

三、专业分析

1、机电设备维修行业对机电一体化技术人员的需求

近几年在我国的一些经济发达城市，工业产值逐年攀升，大量引进高新技术设备已成为必然，其中机电一体化产品更是占主导地位。各高校为企业培养了许多机电一体化设备的设计、制造和使用人才，但是在机电设备，尤其是大中型机电一体化设备，机电一体化维修行业从业人员中，具有高职及其以上学历水平的技术人员仅占很小比例。许多厂家不得不高薪聘请国内外专业人士，但还是不能满足现代生产的需求。为此，应加强机电设备维修行业人才的培养，加大改革力度，为企业的发展及时输送应用型专门人才是我们义不容辞的义务。

2、新形势的发展需求大量的机电一体化专业人才

随着毕业生就业制度改革不断深入，毕业生已面向人才市场，面向社会，打破地区、行业限制，自主择业，双向选择，其中许多毕业生要到南方沿海地区条件好的机电企业谋职，这势必也会加大人才的需求量。近几年我系已与福建、深圳和广州多家企业签订了学生就业合同，每年都输送上百名优秀毕业生。因此，机电一体化专业高职人才具有长远而广阔的社会需求。

四、专业改革与人才培养建设思路

1、对人才培养目标的建议

调研结果表明各院校都要求学生的知识面宽，专业技能要好，工作态度端正，并具备一定的沟通能力。因为企业不仅看重知识技能，更看重工作态度、学习态度、团队精神、沟通能力，所以对于该专业人才的培养建议，课程知识不要太深、但应具有一定的宽度。本专业的人才定位应该是具有相关社会能力的技术技能型人才。

2、对课程设置的建议

在课程设置上既考虑知识、技能、态度的综合培养需要，同时形成以职业能力为核心的专业课程，毕业综合实践以任务或项目驱动、以完成真实的作品进行评价。既考虑学生的知识综合应用能力、技能的培养，同时注重对学生吃苦耐劳、热爱本职工作等方面的培养。

该专业的课程设置应该以能力为本位，以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系。按照职业教育的要求和本专业高技能人才的培养规律，专业课程设置和课程内容安排，都以学生的职业能力和专业知识的应用为主要目标，打破按照学科体系、知识体系设课的惯例。

在整个教学课程体系中，以项目为中心，设置多个技能模块，模块种类与课时合理配置。对本专业而言，因学生主要从事机电设备安装、维护、维修，故在技能训练的项目应有一定的宽度，而在必备技能上要达到应有的职业资格等级工要求。

3、对教学模式改革的建议

根据调研，为实现培养具有综合职业能力人才的目标，应打破以学科体系的课程模式，建立全新的课程体系。根据人才培养的目标，对原有的课程内容进行解构和重组，制定全新的课程标准，选择适宜学生发展、适合企业要求的教学内容，并兼顾技能证书的需求。课程内容的实施宜采用项目教学法，应特别加强实践性环节教学，如对机电一体化设备的安装与调试，电气控制器的应用等环节的教学应采用项目教学法，并有课程大作业及毕业设计作为综合性能力训练的课程，社会能力的培养应在所有的专业课程的教学过程中渗透，要求专业教师在自己承担的专业课教学中特别注意对学生的职业道德的引导，在课程考核中应有对相关社会能力的考核指标。

4、对专业师资配置及任职要求的建议

本专业教师应具有高等职业学院教师资格证书，具有本专业中级以上职业资格证书或相应技术职称，具有良好的职业道德和敬业精神，能准确把握行业发展动态与相关行业保持紧密联系，具备本专业领域坚实的理论知识和较强的实践能力，能遵循职业教育教学规律，能正确分析、评价、设计、实施及评价教学，具备一定的课程开发和专业研究能力，具有处理相关公共关系的能力。

5、对专业实验实训资源配置的建议

为了达到理论和实践教学在时间上，场所上、教师上均实现一体化，高标准建设校内和校外实训基地，最大程度地建设与生产实际接近的实习环境，对本专业特别加强液压与气动、电气设备维修、PCL、机电一体化设备调试、机械拆装实训室等校内实习基地建设，并加强校外相关机电类实习基地建设。

五、学院教学指导委员会审核意见

在人才培养方案制订和专业建设过程中，十分重视学院教学指导委员会在联系企业、整合资源中的纽带作用，发挥学院教学指导委员会在制定人才培养方案、指导人才培养工作中的主导作用，定期开展机电一体化专业人才需求的调研与论证，及时调整、充实、修改人才培养方案，提高人才培养的针对性和适应性。在专业建设过程中，组织学院教学指导委员会进行了论证与指导，提高了专业建设的速度，专业建设具有一定的前瞻性。

2020 机电一体化技术专业人才培养方案修订 (人才需求和专业改革) 调研报告

一、基本思路与方法

(一) 调研流程

1、调研前期准备 (2019. 10. 20 至 2019. 10. 30)

调研目的确定、提出调研问题、书写调研计划和安排调研日程。

2、调研执行(2019. 11. 2 至 2019. 11. 5 走访企事业单位; 2019. 11. 10 至 2019. 11. 20 访问企业单位网站)

访谈调研，记录访谈内容、实地求证、相关文档资料索取

3、调研整理及汇报 (2019. 11. 22 至 2019. 11. 26)

4、调研总结 (2019. 11. 28 至 2019. 11. 30)

(二) 调研方法

1、走访企事业单位进行调研;

2、访问企业单位网站进行调研。

(三) 调研范围

- 1、机电一体化专业相关企业
- 2、机电一体化专业相关职业院校

(四) 调研对象

- 1、深圳职业技术学院
- 2、深圳技师学院中德智造学院
- 3、深圳华制智能公司
- 4、深圳远荣机器人公司
- 5、中联重科、三一重工、华为公司等相关企业网站

二、调研分析

1、机电一体化专业相关职业院校专业建设情况

深圳职业技术学院机电一体化技术专业为广东省重点培育专业。建有广东省高校自动化仪表与装置工程中心、深圳市现代设计与制造技术应用重点实验室、中国无损检测学会无损检测培训中心等。与国际知名企业合作共建了 Festo（德国）授权认证培训中心（FACT）、FANUC（日本）数控系统应用培训中心、西门子先进自动化技术联合示范实训中心、ABB 自动化技术实训室。与深圳地铁、大疆创新、汇川技术等企业开展深度合作。开设计的主干课程有：电气控制与 PLC、液压与气动技术、电工操作技能实训（上岗资格证）、机械装配技术、机器人现场编程与应用技术、数控机床与系统、机电一体化技术、机电一体化技术综合实训等。

深圳技师学院中德智造学院的特色：引进德国优质教育资源，按照德国“双元制”人才培养理念和模式，借鉴德国智能制造有关行业标准，为深圳精密制造、高端制造、智能制造产业培养紧缺急需的工业机器人方面高技能人才。采用德国双元制教学，由中德优秀教师联合授课，且采用小班教学，每班 20 人。

2、通过访问企业单位网站，各企业用人要求总结如下表：

公司	职位	任职要求	待遇	备注
深圳市二砂深联有限公司	机电一体化技术员	1、机械、电气设计二年以上经验； 2、熟悉常用电器安装规范、仪器仪表基本原理； 3、熟练掌握 PLC 及人机界面基本原理和编程技术； 4、熟练使用 AutoCAD 和 Solidwork 制图。	5-8 千 /月	
长沙中联泵业有限公司	技术支持工程师	1、机电一体化或机械相关专业，5 年以上机械行业经验，2 年以上泵行业技术支持经验；	6-9 千 /月	

		<p>2、有一定的机电专业知识，思路清晰，能看懂机械或电路图，会常用简单的绘图软件；</p> <p>3、认真负责，做事严谨，耐心敬业！有较强的责任心和一定的抗压能力。</p>		
河南中联交通产业发展有限公司	自动化工程师	<p>1、机电一体化、自动化专业大专或以上学历。</p> <p>2、至少两年以上在机械、数控机床或相关公司工作过。</p> <p>3、熟悉 PLC 编程、调试，在西门子、法那克数控系统应用有一定经验者优先。</p> <p>4、善于沟通，有较好的学习能力及团队协作精神。</p>	4.5-6 千/月	
深圳市中联制药有限公司	维修电工	<p>1、低压供电设施操作、维护保养；</p> <p>2、工厂供电安装、维护保养；</p> <p>3、持电工操作证，有中级以上电工职业资格证书者优先；</p> <p>4、身体健康、性格开朗，有团队精神，能服从工作安排；</p>	3-5 千 /月	
三一重工港口事业部（珠海）	电气工程师（小港机）	<p>1、编写自动化控制项目方案书、负责 PLC 编程、组态软件编写、组织自动化实施等；</p> <p>2、具有独立设计控制回路及项目管理能力，精通国际主流 PLC 编程及人机界面设计；</p> <p>3、善于表达、交流、沟通、有较强的组织协调能力</p>	1-1.5 万/月	
三一重机挖掘机事业部（陕西）	挖机维修工程师	<p>1、挖掘机的日常定检及维修；</p> <p>2、1 年以上工程机械设备维修工作经验、对液压/电气/发动机/机械装置任一模块熟悉，并有相应独立操作经验；</p> <p>3、良好的语言表达能力及协调能力，责任心强，服务意识好；</p> <p>4、持驾照且实际驾龄 1 年以上优先，适应出差。</p>	6-8 千 /月	
深圳市三维机电设备有限公司	电气装配技术员	<p>1.中技以上学历,熟悉万用表等常用电子工具的使用;</p> <p>2.熟悉读懂自动化设备电路图纸,有独立工作能力;</p> <p>3.有非标设备电装工作经验;</p> <p>4.有电工证。</p>	6.5-9 千/月	
深圳市三维机电设备有限公司	机械装配技术员	<p>1、具有非标自动化设备的机械安装及调试 3 年以上相关工作经验；</p> <p>2、熟悉气动元器件的工作原理及安装调试；</p> <p>3、能看懂机械装配图，能根据的机械装配图，安装及调试设备；</p> <p>4、有光电类高精设备装配经验优先。</p>	5-8 千 /月	
深圳市三维机电设备有限公司	机械工程师	<p>1.有结构成本概念，熟悉公差配合，对零件的材料，热处理工艺，公差等级的选用有一定认识；</p>	0.8-1. 5 万 /	

备有限公司		<p>2.熟练使用 Solidworks、Pro/E 等设计软件；</p> <p>3.思想积极，能吃苦耐劳，能积极配合工作，有较强抗压能力，能适应加班；</p> <p>4. 有小家电行业全自动生产线开发经验优先。</p>	月	
华为技术有限公司	结构设计工程师	<p>1、熟悉 PC/平板显示器的开发流程，熟悉玻璃以及结构件各种表面处理工艺，对塑胶件、五金件、机加工件的结构设计及工艺精通；</p> <p>2、熟练使用 Pro-E 和 Auto-CAD 等 2D3D 设计软件；</p> <p>5、工作态度积极有激情和责任心，能适应工作压力，有计划的完成工作，善于沟通，有良好的团队协作及敬业精神。</p>	1.5-2万/月	
浙江永安工程机械有限公司	液压工程师	<p>1、较强的动手及分析能力；</p> <p>2、熟练使用 AutoCAD、Solidworks，熟练使用 Office 办公软件；</p> <p>3、强烈的责任感和很好的团队合作精神，具备很强的自学能力，能够承受工作压力。</p> <p>4、有在三一重工、徐工集团背景的人员最好</p>	1-1.5万/月	
苏州艾贝尔人力资源服务有限公司	机电一体化装配技工	<p>1、具有电气设备装配经验；</p> <p>2、熟悉装配图纸，电路图纸；</p> <p>3、了解三视图、形位公差等及基本的机械知识，能够读懂装配图纸，具备基本的装配技能；</p> <p>4、了解电器装配工具及测量工具；</p> <p>5、具备电气装配的基本知识，懂得电线布线原理以及并能实际操作；</p> <p>6、按项目及图纸要求进行装配作业，并在规定时间内完成产品的组装；</p>	5-6千/月	
杭州精导智能科技有限公司	机电一体化设计工程师	<p>1.具有良好的职业道德，勤奋好学，具有创新思维；</p> <p>2.有较好的机加工工艺知识；对机械原理、零件结构、生产装配有较深认识，有独立的产品设计开发能力；</p> <p>3.熟练使用 AutoCAD、Pro/E 或 Solidworks 等工程绘图软件。</p>	0.5-1.2万/月	
上海环隆建筑工程有限公司	CAD 绘图员（机电一体化）	<p>1、能熟练运用 CAD 相关绘图软件；</p> <p>2、绘制机电工程图纸及其它技术图纸；</p> <p>3、按时保质完成各项制图任务；</p> <p>4、积极配合项目部及工程部的各项工作。</p>	4.5-7.5千/月	
天津锦翰科技有限公司	销售工程师（机电一体化）	<p>1 具备良好的沟通能力和独立开拓市场和开发客户的能力。</p> <p>2.学历及专业：本科，工科类，自动化、机电一体化专业优先。</p> <p>3.阅历及年龄：两年以上工作经验，有采购，技术服务等工作经验者优先。</p>	4.5-6千/月	

海南铭远环境工程有限公司	机电设备维保销售工程师	1、机械、机电等相关专业大专及以上学历； 2、持电工上岗证书、中级电工证及以上； 3、熟悉机电设备安全操作规程；熟悉机电结构、传动原理及设备控制原理。	6-8 千 /月	
三迪自动化设备有限公司	机电销售工程师	1 有很强的事业心、责任心；为人正派、自律有爱心；乐观向上做事有恒心有毅力。 2.有很好的沟通协调能力和很好的学习能力。 3.学历及专业：本科，工科类，自动化、机电一体化专业优先。	4-8 千 /月	

从几个单位调研看出，产品科技含量愈来愈高，不但包括机械、电子、微机、光电技术，还有激光、通信、各种新型传感器等内容。社会的用人要求也随之而变，机电一体化专业改革和调整，要突出复合型、应用型、实践型人才的培养，更能适应企业对人才知识结构和综合能力的需求。

我们通过对各企事业单位调研资料的汇总，发现用人单位急需以下岗位人才：

- (1) 机电产品设计；
- (2) 机电产品的组装、调试；
- (3) 机电设备的操作、维护；
- (4) 机电产品的销售、技术服务、检验与管理；
- (5) 生产一线服务人才；
- (6) 生产现场工艺技术人员。

上述岗位在原有传统行业中融进了高新技术。有些机电产品和大型生产线应用了微机、软件、PLC，微电子、激光技术，并采用各种新型的传感器来检测和控制，其产品的制造手段也不断更新，这些岗位群所要求的专业知识和技能突出了应用性和综合化，所需要的人才是能直接有效地服务于生产一线的技能型人才。

技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教学环节，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的技能型、应用性人才。要以能力为本位构建培养方案，对职业岗位进行能力分解，以技术应用能力和岗位工作技能为支撑，明确专业领域核心能力，并围绕核心能力的培养形成专业领域课程体系。培养方案要体现相关职业资格证书的要求，以使学生毕业时确实具备相应的上岗能力。

三、专业分析

1、机电设备维修行业对机电一体化技术人员的需求

近几年在我国的一些经济发达城市，工业产值逐年攀升，大量引进高新技术设备已成为必然，其中机电一体化产品更是占主导地位。各高校为企业培养了许多机电一体化设备的设计、制造和使用人才，但是在机电设备，尤其是大中型机电一体化设备，机电一体化维修行业从业人员中，具有高职及其以上学历水平的技术人员仅占很小比例。许多厂家不得不高薪聘请国内外专业人士，但还是不能满足现代生产的需求。为此，应加强机电设备维修行业人才的培养，加大改革力度，为企业的发展及时输送应用型专门人才是我们义不容辞的义务。

2、新形势的发展需求大量的机电一体化专业人才

随着毕业生就业制度改革的不深入，毕业生已面向人才市场，面向社会，打破地区、行业限制，自主择业，双向选择，其中许多毕业生要到南方沿海地区条件好的机电企业谋职，这势必也会加大人才的需求量。近几年我系已与福建、深圳和广州多家企业签订了学生就业合同，每年都输送上百名优秀毕业生。因此，机电一体化专业高职人才具有长远而广阔的社会需求。

四、专业改革与人才培养建设思路

1、对人才培养目标的建议

调研结果表明各院校都要求学生的知识面宽，专业技能要好，工作态度端正，并具备一定的沟通能力。因为企业不仅看重知识技能，更看重工作态度、学习态度、团队精神、沟通能力，所以对于该专业人才的培养建议，课程知识不要太深、但应具有一定的宽度。本专业的人才定位应该是具有相关社会能力的技术技能型人才。

2、对课程设置的建议

在课程设置上既考虑知识、技能、态度的综合培养需要，同时形成以职业能力为核心的专业课程，毕业综合实践以任务或项目驱动、以完成真实的作品进行评价。既考虑学生的知识综合应用能力、技能的培养，同时注重对学生吃苦耐劳、热爱本职工作等方面的培养。

该专业的课程设置应该以能力为本位，以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系。按照职业教育的要求和本专业高技能人才的培养规律，专业课程设置和课程内容安排，都以学生的职业能力和专业知识的应用为主要目标，打破按照学科体系、知识体系设课的惯例。

在整个教学课程体系中，以项目为中心，设置多个技能模块，模块种类与课时合理配置。对本专业而言，因学生主要从事机电设备安装、维护、维修，故在技能训练的项目应有一定的宽度，而在必备技能上要达到应有的职业资格等级工要求。

3、对教学模式改革的建议

根据调研，为实现培养具有综合职业能力人才的目标，应打破以学科体系的课程模式，建立全新的课程体系。根据人才培养的目标，对原有的课程内容进行解构和重组，制定全新的课程标准，选择适宜学生发展、适合企业要求的教学内容，并兼顾技能证书的需求。课程内容的实施宜采用项目教学法，应特别加强实践性环节教学，如对机电一体化设备的安装与调试，电气控制器的应用等环节的教学应采用项目教学法，并有课程大作业及毕业设计作为综合性能力训练的课程，社会能力的培养应在所有的专业课程的教学过程中渗透，要求专业教师在自己承担的专业课教学中特别注意对学生的职业道德的引导，在课程考核中应有对相关社会能力的考核指标。

4、对专业师资配置及任职要求的建议

本专业教师应具有高等职业学院教师资格证书，具有本专业中级以上职业资格证书或相应技术职称，具有良好的职业道德和敬业精神，能准确把握行业发展动态与相关行业保持紧密联系，具备本专业领域坚实的理论知识和较强的实践能力，能遵循职业教育教学规律，能正确分析、评价、设计、实施及评价教学，具备一定的课程开发和专业研究能力，具有处理相关公共关系的能力。

5、对专业实验实训资源配置的建议

为了达到理论和实践教学在时间上，场所上、教师上均实现一体化，高标准建设校内和校外实训基地，最大程度地建设与生产实际接近的实习环境，对本专业特别加强液压与气动、电气设备维修、PLC、机电一体化设备调试、机械拆装实训室等校内实习基地建设，并加强校外相关机电类实习基地建设。

五、学院教学指导委员会审核意见

在人才培养方案制订和专业建设过程中，十分重视学院教学指导委员会在联系企业、整合资源中的纽带作用，发挥学院教学指导委员会在制定人才培养方案、指导人才培养工作中的主导作用，定期开展机电一体化专业人才需求的调研与论证，及时调整、充实、修改人才培养方案，提高人才培养的针对性和适应性。在专业建设过程中，组织学院教学指导委员会进行了论证与指导，提高了专业建设的速度，专业建设具有一定的前瞻性。