



专业名称：电子技术应用专业

专业代码：091300

负责科室：机电专业科

编制人员：高戈

主审人员：张涵

施俊（比亚迪汽车股份有限公司）

一、招生对象与学制

1. 招生对象：初中毕业或同等学历

2. 学制：3 年

二、培养目标

本专业旨在培养电子产品制造技术与维修技术的高级技术人才，具备系统的基础理论知识和较强的实际操作技能，并熟悉计算机、英语和市场营销知识，能够胜任电子产品的开发、检测、操作、生产工艺、维修、技术咨询和销售、售后服务等各个环节的工作人员和生产管理人员，也可从事网络与信息产业相关岗位的工作，就业前景广阔。同时，也为高等院校相关专业培养合格新生。

三、培养规格与基本要求

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- (2) 具有良好的人际交往与团队协作能力。
- (3) 吃苦耐劳，工作责任感强，工作执行力强。
- (4) 具备较强的获取信息、分析判断和学习新知识的能力。
- (5) 具有积极的职业竞争和服务的意识。
- (6) 具有较强的安全文明生产与节能环保的意识。

2. 专业知识和技能

- (1) 能熟练操作计算机，具备常用办公软件和工具软件的应用能力
- (2) 掌握电工基础知识，具有电工操作技能；掌握电子基础知识，熟悉常见的模拟电路与数字电路。
- (3) 掌握常用电子元器件和表面贴装元件的基本知识，能识别常用电子元器件，能使用仪器仪表检测常用电子元器件。
- (4) 能熟练使用常用电工电子工具、仪器和仪表。
- (5) 能设计和制作简单的印刷电路板；能阅读电子整机原理图、印制电路板图、装配结构图和各种工艺文件。
- (6) 具备电子产品装配的基础知识，掌握电子产品装配的工艺流程；能装配、调试和检验电子设备、电子产品和电子电器。
- (7) 掌握传感器和单片机相关知识，了解它们的应用。



- (8) 具有电子整机生产管理和市场营销能力。
- (9) 能借助工具书阅读简单的专业英文资料。
- (10) 取得相应的职业资格证书或技术等级证书， 并达到相应的技能水平。
- (11) 掌握表面贴装技术基本知识和工艺流程， 具有表面贴装设备日常维护保养能力。
- (12) 了解表面贴装编程的基本理论。
- (13) 掌握电子产品质量、检验标准以及标准化等方面知识； 具有电子产品生产全过程检验的能力。

4、主要接续专业

高职： 应用电子技术、电子信息工程技术、电子测量技术与仪器、电子声像技术、光伏发电技术及应用

本科： 电子科学与技术、电子信息科学与技术、光电子技术科学

四、本专业开设课程、讲授内容及学时

1. 公共基础课

公共基础课程包括德育课、文化课、体育与健康课、艺术课、历史课及其他选修公共课程。其任务是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。

(1) 必修课

① 职业生涯规划 （26 课时）

依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

② 职业道德与法律 （ 32 课时）

依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

③ 经济政治与社会 （ 28 课时）

依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

④ 哲学与人生 （ 28 课时）

依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

⑤ 语文 （ 176 课时）

依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。

⑥ 数学 （ 116 课时）

依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

⑦ 英语 （ 116 课时）

依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

⑧ 计算机应用基础 （ 84 课时）

依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

⑨ 体育与健康 （ 114 课时）

依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，树立“健康第一”的指导思想，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，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

⑩ 公共艺术 （28 课时）

依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

⑪ 历史 （ 28 课时）

依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、 人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。

（2）选修课（略）

2. 专业技能课

专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。应当按照相应职业岗位（群）的能力要求，采用基础平台加专门化方向的课程结构，设置专业技能课程。课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业技能课程教学应根据培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法。部分基础性强、规范要求高、覆盖专业面广的大类专业基础课课程教学标准由国家统一制定。

实习实训是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力，提高综合职业能力的重要环节。要大力推行工学结合、校企合作、顶岗实习。学校和实习单位要按照专业培养目标的要求和教学计划的安排，共同制定实习计划和实习评价标准，组织开展专业教学和职业技能训练，并保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。重视校内教学实习和实训，特别是生产性实训。要在加强专业实践课程教学、完善专业实践课程体系的同时，积极探索专业理论课程与专业实践课程的一体化教学。

（1）专业核心课

① 电子工程制图 （52 课时）

理解电子工程图的投影原理，了解图样表达方式的种类和方法，了解机械制图、电气制图的国家标准，了解尺寸标注、公差标注、表面粗糙度标注的方法；能熟练地使用绘图工具，能绘制、识读一般复杂程度的电子工程图样，能绘制电子产品装配草图。

② 电工技术基础及技能 （52 课时）

了解电阻、电容、电感等各种电子元件的特性与作用；理解简单电路的基本原理与特性；了解电路的各种分析方法；能对给定的电路进行电压、电流、功率等参数的计算；能绘制信号的波形图，掌握中级以上装配电工应知理论知识。

③ 电子技术基础及技能 （120 课时）

了解常用电子器件的工作原理、主要参数和外特性，并能正确选用；理解各种基本的模拟与数字单元电路的组成与工作原理；能定性分析各种常用电子线路，并能说明电路中每个元器件的作用；能计算简单电子线路的参数；了解通用集成电路的性能特点，能画出常用 IC 应用电路；能查阅电子器件手册及有关资料并合理选用。

④ 单片机原理与应用 （84 课时）

了解单片机技术的特点、现状和未来发展趋势，理解单片机的工作原理；熟悉 MCS-51 单片机芯片的基本功能和典型应用实例；能正确操作、使用单片机开发系统；能说明常用指令、寻址方式、接口的特点及用途；初步具备单片机应用系统的硬件和软件设计、调试、检测、维修的能力。

⑤ 电子测量仪器 （64 课时）

了解常用电子测量仪器的用途、性能及主要技术指标，理解常用电子测量仪器的组成和工作原理，理解现代智能仪器的基本工作原理；会对测量结果进行简单的数据处理；能阅读电子测量仪器说明书；能根据被测对象正确地选择仪器；熟练掌握常用电子测量仪器的操作技能，能正确使用仪器完成基本测量任务；能对电子测量仪器进行维护。

⑥ 印制电路板设计与制作 （56 课时）

了解印制电路板软件的功能特点，熟悉印制电路板软件界面及基本命令；能绘制基本的电路原理图，了解对电路仿真、测试的方法；熟悉元器件库，能编辑和设计元器件；能绘制 SCH 图；能绘制简单的 PCB 图。

⑦ 传感器技术及应用 （56 课时）

了解自动检测系统与传感器基础知识；了解传感器的种类和分类方法；掌握常用传感器基本结构和工作原理；理解常用传感器特性指示，了解常用传感器应用范围、场合以及



使用条件，掌握常用传感器的援用原则和方法；掌握传感器输出信号的二次转换；熟悉常用传感器典型使用电路分析；能正确安装、调试和维护传感器。

⑧ 电子产品装配及工艺 （64 课时）

具有环境条件对电子产品性能影响的概念；初步建立产品可靠性的概念；具有电子设备的三防、热设计、减振、屏蔽的基本知识；具有元器件布局、走线的知识；具有按结构工艺要求设计印制线路板的能力；掌握工艺文件的编制原则、要求，并初步具备典型电子产品生产工艺文件的编制能力；能对典型电子产品进行结构工艺分析；具备组装、调试中等复杂程度电子整机的基本能力。

⑨ 数字通信技术 （84 课时）

建立完整的通信系统概念，理解通信的基本原理，对通信系统的一般组成有一个较清晰的概念；了解现代通信技术；了解数字与模拟信号的一般处理方法；能画出数字通信设备的组成框图，并能叙述各组成部分的作用；初步掌握光纤通信系统、移动通信系统、卫星通信系统及交换系统的组成及工作原理；了解常见通信网络的组成方案、工作特点及相关的网络协议；具有检测通信设备性能指标的初步能力。

⑩ 表面贴装技术 （90 课时）

了解表面贴装技术的概念、特点、作用、现状及发展趋势、工艺流程；掌握表面贴装技术元器件的型号和规格并会识别；掌握锡焊和印刷技术；掌握贴片机的分类、结构、技术参数、贴装过程。

⑪ 电子产品检验技术 （90 课时）

了解电子产品质量与电子产品检验标准和规范、电子产品检验基础、电子产品的元器件检验、电子产品生产过程检验、电子产品整机检验、电子产品的性能测试与电子产品检验结果的分析 and 处理。

（2）实训实习

① 电工技能训练 （ 56 课时）

能正确使用常用配电设备、电工仪表、电工工具；能正确进行导线的连接和绝缘，能正确进行照明灯具、开关及插座的安装；初步学会识读一般电气原理图、电器布置图和电气安装接线图；初步掌握电工基本操作技能和基本安全知识；了解电能的生产、输送和分配；了解常用低压电器元件和一般设备的型号、规格与功能；了解与电工技能相关的技术规范。

② 电子技术技能训练 （ 56 课时）



了解电子产品设计与制作的一般过程；能阅读电路原理图、PCD 图；能借助手册查阅电子元器件及材料的有关数据；能正确选择使用元器件和材料；能熟练安装电子电路并使用电子仪器进行调试；能在教师指导下解决电路制作过程中出现的一般问题；能对所制作电路的指标和性能进行测试并提出改进意见。

③ 单片机应用综合实习 （ 56 课时）

了解单片机的结构及各部分功能；理解单片机的工作原理，能说明单片机编程的一般方法；能熟练使用单片机开发系统；能用汇编语言编制并调试一般的程序；能用单片机实现对典型应用电路的控制。

④ 钳工技能实训 （ 56 课时）

掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和维护常用工具、量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。

⑤ 电子产品检验实习 （ 56 课时）

了解标准体系的原理；了解电子产品检验的一般概况、检验标准(GB 和 GB/T) 及方法；熟练掌握常用测量仪器的正确使用方法；理解典型电子整机产品性能指标检测方案；能正确处理测试数据和填写规范的检验报告。

⑥ 电子整机维修实习 （ 56 课时）

理解典型电子整机的基本原理及各部分电路工作原理，能读懂整机电原理图、印制电路图和装配图；能叙述典型电子整机的一般维修方法和各部分的维修流程，能根据故障现象判断故障部位，能熟练运用各种维修方法与技巧查找并排除故障，掌握常用维修工具和仪器设备的作用及使用方法；能熟练拆装实习用整机；能注意维修安全；能正确填写维修报告。

⑦ 技能鉴定专项实训 （ 56 课时）

针对学生所要取得的中级工职业资格证书进行强化技能训练



五、教学活动时间分配表

(1) 周数分配表

学期	理论教学	考试	实习	技能 鉴定	测绘	课程 设计	毕业 环节	入学 毕业 教育	社会 实践	国防 教育	总周 数	假期	总计
	← →	√		○	+	//	◇	△	▽	□		≡	
1	13	1	2					1	1	1	20	6	26
2	16	1	2						1		20	6	26
3	14	1	4						1		20	6	26
4	14	1	2	2					1		20	6	26
5	15	1	2					1	1		20	6	26
6	0		20								20	6	26
合 计	73	5	32	2				2	5	1	120	36	156

(2) 实践教学

学期	1				2		3			4			5			6
周数	6				3		5			5			4			20
学分	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	20
	入学、国防教育 认识实习 社会实践 钳工技能实训				电工技能训练 社会实践		电子技术训练 单片机应用综合实习 社会实践			电子整机维修实习 技能鉴定专项实训 社会实践			电子产品检验实习 毕业教育 社会实践			顶岗实习

注：该专业学生进行电子类等相关工种的技能鉴定



六、课程教学时间安排表（右加列：备注）

课程种类	修课性质	序号	课程名称	按学期分配		理论教学周学时									
				考试课	考查课	总学时	总学分	讲课	实验	一		二		三	
										1	2	3	4	5	6
										14	16	14	14	15	20
公共基础课	必修课	1	职业生涯规划		1	26	2			2					
		2	职业道德与法律	2		32	2				2				
		3	经济政治与社会		3	28	2					2			
		4	哲学与人生		4	28	2						2		
		5	体育与健康		1-4	114	8			2	2	2	2		
		6	语文	2	134	172	12			4	4	2	2		
		7	数学	1	2	116	8			4	4				
		8	英语	1	2	116	8			4	4				
		9	计算机应用基础	1	2	84	6			4	2				
		10	公共艺术		3	28	2					2			
		11	历史	2		28	2				2				
	小计					772	54			20	20	8	6		
专业技能课	必修课	1	电子工程制图	1		56	4			4					
		2	电工技术基础及技能	1		56	4			4					
		3	电子技术基础及技能	2	3	120	8				4	4			
		4	电子测量仪表	2		64	4				4				
		5	印制电路板设计与制		3	56	4					4			
		6	传感器技术及应用		4	56	4						4		
		7	电子产品装配工艺		4	84	6						6		
		8	单片机技术及应用	3		84	6					6			
		9	电器及 PLC 技术		3	56	4					4			
		10	数字通信技术		4	84	6						6		
		11	表面贴片技术	5		90	6							6	
		12	电子产品检验技术		5	90	6							6	
	选修	13	专业英语		4	56	4						4		
		14	市场营销		5	60	4							4	
		15	表面贴装编程		5	60	4							4	
	小计					1068	74			8	8	18	20	20	
实践教学	公共实践	入学教育				28	1			1周					
		国防教育				28	1			1周					
		认识实习				28	1			1周					
		社会实践				150	5			1周	1周	1周	1周	1周	
	专业技能实践	钳工技能实训				56	2			2周					
		电工技能训练				56	2				2周				
		电子技能训练				56	2					2周			
		单片机应用综合实习				56	2					2周			
		电子整机维修实习				56	2						2周		
		技能鉴定专项实训				56	2						2周		
		电子产品检验实习				56	2								

	毕业教育		28	1								1周
	顶岗实习		600	20								20周
	小计		1254	43								
合计			3098	171			28	28	26	26	20	

七、毕业条件

理论考试：培养方案所列各门必修课程合格。

技能考核：培养方案所列各实训（实习）环节合格，至少获得一个相关专业技能鉴定证书。

八、教学管理及评价

1. 教学管理

教学管理要更新观念，形成并完善教学管理运行机制，从教学计划、教学运行、教学质量、教学研究、教学装备、教学行政等诸多方面开展卓有成效、规范灵活的工作，实施教学前、教学中、教学后的闭环管理；探索并完善工学结合人才培养模式，形成基于工作过程为导向的专业教学实施方案并体现动态优化，重视专业建设与课程建设，优化教学要素，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要完善教学质量监控体系，创新专业教学质量评价方式和学生学业评价模式，促进教师教学能力的提升，保证教学质量；要建设优质核心课程，构建专业教学资源库，促进学校的专业建设和内涵发展。

2. 教学评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

（1）课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔记、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参见各类型专业技能竞赛的成绩等。

（2）实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生各项实训实习项目的技能水平。

九、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地

1. 校内实训实习室

校内实训实习室必须具电工实训室、电子实训室、钳工实训室、单片机实训室，各实训室主要工具和设施的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	电工实训室	电工技术实训装置	20
2	电子实训室（综合改造） 实训室	电子技术实训装置	20
3	单片机实训室	单片机技术实训装置	20
		单片机控制多种对象实训装置	1

2. 校外实训基地

校外实训基地是指在学校区域范畴之外由学校单独组建或与企业合作组建的生产性实训基地，也可以是校企以协议形式明确的可供学生进行实践操作的生产性实训场所。

校外实训基地的功能是培养学生综合职业能力和实战技能，满足生产实际岗位的需要。本专业校外实训基地的数量可视专业学生数和当地化工企业的属性灵活配置。

十、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

为推动专业层面的校企合作，深化专业内涵建设，真正培养与企业需求相一致的知识型技能人才，学校还应聘请工作经历不少于五年的企业技术人员担任本专业的兼职教师。



教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	专业技术 职务	最后学历毕业学校、 专业、学位	现从事 专业	拟任 课程	是否 “双师型”	专职 /兼职
1	王增学	男	55	高级讲 师	陕西工学院、电子 信息专业、本科	机电 工程	电工基础、电 子线路	是	专职
2	贺利萍	女	56	高级讲 师	陕西机械学院、工 业电气自动化专 业、本科	机电 工程	电工基础、电 子线路	是	专职
3	乐建波	女	55	高级讲 师	北京化纤工学院、 自动化专业、本科	机电 工程	自动化仪表、 计算机	是	专职
4	薛雪琴	女	49	高级讲 师	西安科技大学、机 械工程、工程硕士	机电 工程	电工基础、电 子线路	是	专职
5	高戈	男	35	讲师	陕西理工学院、电 子信息工程、本科	机电 工程	数字通信技 术、单片机原 理与应用	是	专职
6	杨晶	男	38	讲师	西安理工大学、计 算机科学与技术、 本科	机电 工程	电子工程制 图、Vbasic、 多媒体技术	是	专职
7	李璟	女	32	讲师	西安理工大学、测 试计量技术及仪 器、 硕士学位	机电 工程	传 感 器 与 检 测技术、电子 测量仪表	是	专职
8	纪绍青	男	57	讲师	天津纺织工学院、 自动化及仪表专 业、本科	机电 工程	自动化仪表 传感器与检 测技术	是	专职

9	刘旭霞	女	47	高级实验师	青岛科技大学、化学工程与工艺	机电工程	电子技术综合实训	是	专职
10	王越超	男	52	技师	陕西兴平化工技工学校、橡胶专业	机电工程	PLC 实训、电工技能实训	否	专职

十一、其他