

威胜集团有限公司
校企合作实习实训基地建设

资 料 汇 编

2023 年 05月



目 录

一、 优秀毕业生典型案例.....	1
【案例 1】优秀毕业生李蓉简介.....	1
【案例 2】优秀毕业生龙超前简介.....	2
二、 电子信息专业人才培养方案.....	3
三 、 电子信息专业课程标准.....	20
四、 电子信息专业考核方案及评分标准.....	30
五、 电子信息专业校企共同开发的教材.....	31
六、 校企合作实习实训基地照片集.....	38
七、 校企合作协议.....	46
八、 实习实训开展.....	51
九、 校企互聘.....	58



优秀毕业生简介



姓名	李蓉	性别	女	出生年月	1996 年 9 月 24 日
民族	汉族	籍贯	湖南邵阳	政治面貌	群众
专业	电子电器	年级班次	173	毕业时间	2014 年 7 月 30 日
工作岗位		湖南区域校企项目合作市场总监			
主要事迹	2011 年进入长沙高新技术工程学校学习，在校期间过得优秀学员、校级作文二等奖、长沙市技能大赛成员；				
	2013 年 5 月份进入威胜集团有限公司实习，从一线操作员做起，踏实肯干，虚心学习， 一年后转正转岗， 进入物料员岗位同步兼职部门文员及生产一线组长，属于车间重点培养对象。				
	2017 年也是人生的转折点从生产管理部门竞聘人事专员，负责全公司实习生招聘、接待、入职、管理等事宜； 一年下来招聘入职实习生高达 2000 余人。				
	2019 年根据个人职业发展需要竞聘国内营销成套非电部销售专员，因岗位需求且有过校企合作经验，被任命为湖南区域校企项目合作市场总监。现阶段同步协助领导管理全国成套非电业务业绩统计及全国业务对接。				



优秀毕业生简介



姓名	龙超前	性别	男	出生年月	1991 年 7 月 16 日
民族	汉	籍贯	湖南岳阳	政治面貌	党员
专业	电子电器	班级	109	毕业时间	2010 年 6 月
工作岗位		生产主管			
主 要 事 迹	2009 年 5 月由长沙高新技术工程学校推荐入职威胜集团有限公司实习， 在实习期间虚心求教认真学习团结同事，得到同事和领导的一致好评。 2010 年在年度优秀员工评选中获得终端车间生产能手称号 2011 年在公司组织的员工技能比武大赛中获得终端车间优秀技工称号 2012 年升职生产组长。 2013 年升职生产主管。 2015 年-2016 年底公司外派出差全国各地 2017 年至今为生产主管。 在司期间表现优秀， 兢兢业业， 带领班组成员按时按量完成上级交付的各项任务，与人为善，对工作力求完美，不断的提升自己的工作水平及综合素质。 连续三年获评年度考核 S 等级。 经过在公司领导及同事的帮助下 2014 年被评定为入党积极分子，2019 年被评定为预备党员，到 2020 年正式加入中国共产党，成为正式党员。				

威胜集团有限公司
长沙高新技术工程学校

电子与信息技术专业 人才培养方案

2023年05月修订

目 录

一、 专业名称（专业代码）	5
二、 入学要求	5
三、 修业年限	5
四、 职业面向、职业资格及继续学习专业.....	5
五、 培养目标与培养规格.....	5
（一） 培养目标.....	5
（二） 培养规格.....	6
六、 课程结构.....	6
七、 课程设置及要求.....	8
（一） 公共基础课.....	8
（二） 专业技能课.....	10
八、 学时教学进程安排.....	14
九、 实施保障.....	15
十、 学习评价与毕业要求.....	19

一、专业名称（专业代码）

电子与信息技术（091200）

二、入学要求

初中毕业生或同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向、职业资格及继续学习专业

专业方向	就业岗位群	职业资格要求	继续学习专业	
电子与信息技术	1. 在生产部门，可以从事上述电子信息设备和相关产品的一般技术工作； 2. 在维修部门和检验部门，可以从事上述电子信息设备的修理和商业常规检验工作； 3. 在营销部门，可以从事上述电子信息设备的采购、推销、调拨、储运及办理索赔等业务工作； 4. 在大、中型企事业单位和宾馆，可以从事上述电子信息设备的保养、运行和维护等技术工作。	维修电工 (五级、四级)； 电子设备装接工 (五级、四级)	高职： 应用电子技术	本科： 电子信息工程

注：以上证书均为国家职业资格证书，颁证单位为劳动和社会保障(厅)局。

五、培养目标与培养规格

（一）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，强化立德树人、“三全育人”意识，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握电子技术应用专业对应就业岗位必备的知识与技能，能从事电子产品装配、调试、检验等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、

管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

(二) 培养规格

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

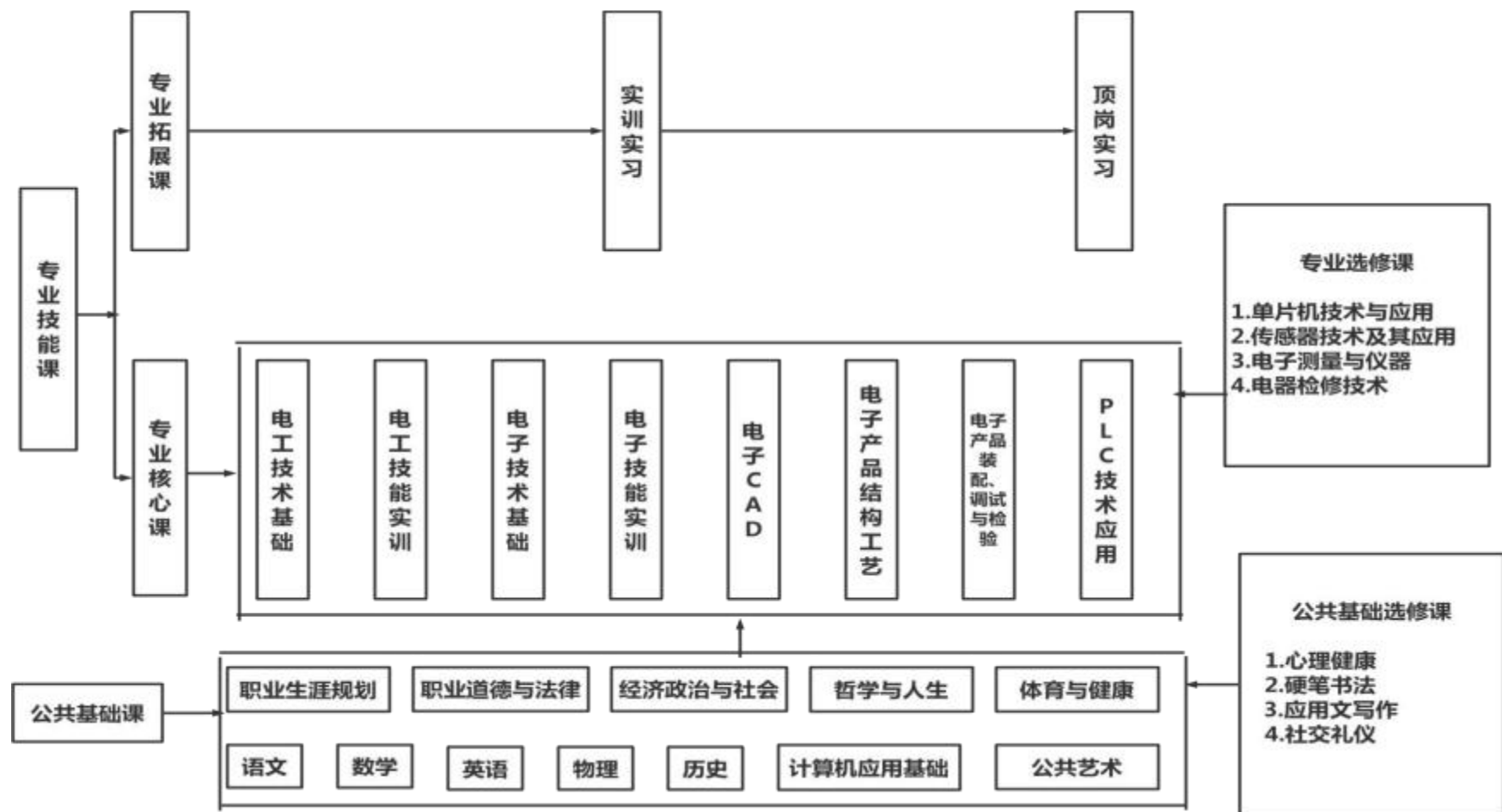
- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- (2) 具有创新精神和创业的基础能力。
- (3) 交往与团队协作能力。
- (4) 具备获取信息、学习新知识的能力。
- (5) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
- (6) 具有一定的计算机操作能力。
- (7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- (8) 具有吃苦耐劳的精神、耐心细致的态度，适应电子与信息技术专业从业要求。
- (9) 具有适应岗位变化的能力。

2. 专业知识技能

- (1) 掌握电工技术、电子技术等专业基础知识。
- (2) 会使用常用电工工具、电子仪器仪表及安全用具。
- (3) 能识别与检测常见电子元器件，并能合理选用。
- (4) 具备常见电工电路与典型电子线路的识图能力。
- (5) 会用常用软件绘制电路图、完成电路仿真实验。
- (6) 会安装常见电工电路，排除电路简单故障，并能遵守安全操作规范。
- (7) 具备典型电子线路的安装与调试能力。
- (8) 具备单片机简单系统的设计、开发能力。
- (9) 具备识读电子产品生产过程中的技术资料的能力。
- (10) 具备操作 SMT 设备，并能对设备进行常规维护的能力。
- (11) 具备对电子整机进行装配、调试与检验的能力。

六、课程结构

课程结构详见下图：



七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业技能课程。

(一) 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设。课程主要内容有：职业生涯规划与职业理想、职业生涯规划发展条件与机遇、职业生涯规划发展目标与措施、职业生涯规划与就业、创业、职业生涯规划管理与调整等。学生通过学习，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。	40
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设。学生通过对习礼仪，讲文明，知荣辱，有道德，弘扬法治精神，当好国家公民，自觉依法律己，避免违法犯罪，依法从事民事经济活动，维护公平正义等知识的学习，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。	40
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设。学生通过对透视经济现象、投身经济建设、拥护社会主义政治制度、参与政治生活、共建社会主义和谐社会等知识的学习，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。	40
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设。学生通过对坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路、用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度、坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力、顺应历史潮流，确立远大的人生理想、在社会中发展自我，创造人生价值等知识的学习，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。	40
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设。学生通过对优秀文学作品的阅读和欣赏，通过口语交际和写作的练习，通过校园生活、社会生活和职业生活等活动的综合实践，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。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。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。	200

6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设。通过对相关数学知识的学习,培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能在本专业中的应用能力.提高学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力、数学思维能力和实践应用能力。	160
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设,并注重培养学生培养听、说、读、写等语言技能,激发和培养学生学习英语的兴趣,提高学生学习的自信心,帮助学生掌握学习策略,养成良好的学习习惯,提高自主学习能力。 重点培养学生能借助字典看懂简单的与专业有关的科技资料,会一些与专业有关的基本交际用语。	160
8	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开设,主要由基础模块、职业模块构成。基础模块主要包括力学、热学、电磁学、光学和原子物理学的基本概念和基本规律;职业模块是从适应学生学习相关专业需要的角度限定相关专业选修的内容,主要涉及力学知识、电磁学、液体和气体的相关知识等。使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能;了解物理学发展的历程,体验科学探究的过程;激发学生探索自然、认识自然的兴趣,增强学生的创新意识和实践能力;认识物理对科技进步、对文化、经济和社会发展的促进作用,提高学生的科学文化素养;使学生将物理知识和相关专业有机结合,为其学习专业知识和后续发展做好必要的铺垫;帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	80
9	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设,以唯物史观为指导,促进学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果;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,培育和践行社会主义核心价值观;树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观;塑造健全的人格,养成职业精神,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	40
10	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设,使学生通过对计算机基础知识,操作系统的使用,因特网(Internet)应用,文字处理软件应用,电子表格处理软件应用,多媒体软件应用,演示文稿软件应用等知识的学习, 使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识,提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能,能够根据职业需求运用计算机,体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程,逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法,培养严谨的科学态度和团队协作意识。初步具有利用计算机解决本专业学习、工作、生活中常见问题的能力。	120
11	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设。通过体育与健康课程教学,使学生树立“健康第一”的思想,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。	180
12	公共艺术课	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设,并注重培养学生艺术鉴赏能力、培养学生创新能力和合作精神。以喜闻乐见的音乐和美术作为主要内容使学生对音乐、美术普遍具有一定认知基础。	40

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容	能力要求	参考学时
1	电工技术基础	(1) 电工基本知识； (2) 线性直流电路； (3) 磁场、电磁感应； (4) 正弦交流电路； (5) 电容器； (6) 三相交流电路和电动机；安全用电。	(1) 使学生能够掌握电路的基本概念、基本定律和定理； (2) 熟悉通用电路的组成与特性初步具有识读电路图、计算电路基本物理量的能力； (3) 初步具有分析电路一般问题的能力； (4) 了解三相和单相电动机的基本结构与原理； (5) 初步具有学习和应用电子信息工程新知识、新技术的能力； 了解保护接地、保护接零的原理与方法。了解与本课程有关的技术规范，树立工程意识，培养严谨的工作作风和创新精神。	160
2	电工技能训练	(1) 安全用电及触电急救； (2) 电工基本操作、常用电工仪表使用； (3) 电气照明和内线工程的安装、维修； (4) 简单电力拖动电路的安装及处理其简单故障的知识和技能。	(1) 培养学生对专业的兴趣，提高动手能力； (2) 养成规范化操作习惯，会使用常用电工工具、仪表和识读电路图； (3) 会连接导线和埋设紧固件； (4) 能正确使用、维护常用电机、电器； (5) 能安装照明电路、简单电力拖动电路并能处理其简单故障； (6) 初步学会借助工具书、产品说明书和设备铭牌、产品目录等资料，查阅电工器材、产品的有关数据、功能和使用方法。	80
3	电子技术基础	(1) 电子器件的结构和主要参数； (2) 各类放大器、整流滤波电路、稳压电源、正弦波振荡器、恒流源、集成运算放大器、晶闸管及应用； (3) 脉冲数字信号的产生、变换、放大等电路、集成门电路、组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路。使学生掌握它们的电路结构、性能特点、工作原理及其应用。	(1) 使学生能掌握常见半导体器件的性能并能识别、测试元器件； (2) 熟悉常见模拟和数字集成电路的功能并能合理选择和正确使用； (3) 具有查阅电子器件手册的能力； (4) 能掌握基本的整流电路，直流稳压电路，放大电路，振荡电路以及组合、时序逻辑电路的组成，理解其工作原理并会一般性的应用； (5) 初步具有分析较复杂的电子线路能力； (6) 会使用常用电子仪表与仪器；能装接基本电路；会调试单元电路及测试电路的主要参数。	160

4	电子技能训练	(1) 常用电子仪器、仪表使用与维护； (2) 常用电子元器件的识别与检测； (3) 印刷电路板的手工制作； (4) 发光二极管电平指示电路； (5) 直流稳压电源电路； (6) 变音门铃电路、电子助听器电路； (7) 集成功放电路； (8) 台灯调光电路；了解上述电路的基本工作原理。	(1) 使学生能正确使用常用电工电子仪表、仪器； (2) 能正确阅读分析电路原理图和设备方框图，并能根据原理图绘制简单印刷电路； (3) 初步学会借助工具书、设备铭牌、产品说明书及产品目录等资料，查阅电子元器件及产品有关数据、功能和使用方法； (4) 能按电路图要求，正确安装、调试单元电子电路、简单整机电路； (5) 处理电子设备的典型故障。	80
5	电子CAD	(1) 电子电路 EDA 技术的基本概念； (2) Protel 概述； (3) Protel 原理图设计； (4) 印制电路板设计	(1) 了解电子电路 EDA 技术的基本概念； (2) 会使用 Protel 软件； (3) 能绘制符合规范要求的电路原理图和印制板图； (4) 能对简单的电子线路进行仿真设计； (5) 会绘制电子技术基础课程中的电路原理图和 PCB 印制电路板图。	180
6	PLC 技术应用	(1) 各种基本命令； (2) 绘制系统线路图以及安装线路板等； (3) 与 FX 系列编程器等其他软件转换接口； (4) 梯形图、指令表等编程方式； (5) 利用相应的工具实现用户化的工作环境； (6) 掌握其系统的安装与配置。	(1) 熟知常用小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等； (2) 会连接相应外围电路； (3) 掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令； (4) 能熟练应用可编程控制器的指令与基本程序； (5) 能编制、调试一般应用程序； (6) 能安装、维护简单的可编程控制器控制装置。	160
7	电子产品结构工艺	(1) 电子设备的防护设计； (2) 电子设备的元器件布局与装配； (3) 电子产品技术文件； (4) 电子产品的微型化结构； (5) 电子设备的整机结构。	(1) 了解环境条件对电子产品性能的影响； (2) 了解电子设备可靠性的特点； (3) 了解电子设备的三防、热设计、减振、屏蔽的基本知识； (4) 掌握电子设备元器件布局、走线的基本要求； (5) 了解工艺文件的编制原则与要求； (6) 初步具有典型电子产品生产工艺文件的识读能力。	80

8	电子产品装配、调试与检验	(1) 电子产品生产过程及管理； (2) 电子产品生产技术文件； (3) 电子工具和材料； (4) 元件识别与检测； (5) 电子仪器仪表的使用； (6) 产品装接工艺； (7) 整机装配工艺； (8) 产品调试与检验。	(1) 了解电子产品的生产和管理； (2) 会识读电子产品技术文件； (3) 会识别和检测电子元件； (4) 会使用常用的电子工具、材料和电子仪器仪表； (5) 了解电子产品装接工艺； (6) 能对电子产品进行装配、调试与检验。	80
---	--------------	---	---	----

2. 专业拓展课

序号	课程名称	主要教学内容	能力要求	参考学时
1	传感器技术及应用	(1) 检测与传感器的基础知识 (2) 应变式传感器 (3) 温度传感器 (4) 电容式传感器 (5) 电感式传感器 (6) 压电式传感器 (7) 磁电式传感器 (8) 光电式和光纤式传感器 (9) 辐射式传感器	(1) 掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识； (2) 掌握常见传感器的工作原理，结构特点； (3) 会识别不同温度传感器的特点及其在检测系统中的作用、地位；能够正确使用温度传感器，了解温度传感器的测量方法； (4) 会地识别各种电容式传感器及其特点和其在工作系统中的作用，能够准确地判断出传感器的好坏，了解电容式传感器的测量方法； (5) 会地识别各种电感式传感器及其特点和其在工作系统中的作用，能够准确判断出传感器的好坏，了解电感式传感器的测量方法； (6) 会识别各种压电式传感器及其特点和其在工作系统中的作用，能够准确判断出传感器的好坏，了解压电式传感器的测量方法； (7) 理解磁电式传感器、霍尔元件的工作原理和转换电路，并掌握其性能点； (8) 掌握各种光电式和光纤式传感器的工作特性和功能，能够根据要求分析传感器工作电路； (9) 正确识别各种超声波传感器及其特点和其在工作系统中的作用；能够正确分析辐射式传感器的应用场合。能够准确判断出常用的辐射式传感器的好坏。	80

2	单片机应用技术	(1) 认识单片机及其开发工具 (2) 单片机输出控制电路的制作 (3) 交通灯控制电路的制作 (4) 点阵显示电路的制作 (5) 地震报警器的制作 (6) 电子时钟的制作 (7) 温度测量电路的制作 (8) 单片机串行口收发电路的制作	(1) 了解数制与编码的知识，熟悉单片机的应用，掌握了解 MCS-51 单片机的外部引脚及其功能，了解单片机开发系统常用工具，掌握仿真开发软件的安装与使用。 (2) 了解 MCS-51 单片机 I/O 口，熟悉 MCS-51 单片机常用输出接口电路的使用，MCS-51 单片机内部硬件资源，掌握程序编写及相关指令的应用。能够制作广告灯电路、音频控制电路、继电器控制电路，会简单程序的调试和烧写技术； (3) 了解 MCS-51 单片机输入电路，掌握相关指令使用；能够制作开关状态指示电路、交通灯控制电路，学会对应的程序调试与烧写技术； (4) 了解点阵显示模块的结构及引脚功能，掌握点阵显示电路的显示方式及编程方法，能运用相关指令；熟悉认识点阵显示模块，能够制作点阵显示电路； (5) 熟悉 MCS-51 单片机中断系统，熟悉相关指令的使用方法； (6) 熟悉 LED 数码管接口电路及编程方法，熟悉键盘接口电路及编程方法，了解 MCS-51 单片机定时/计数器，掌握相关指令的使用； (7) 了解系统扩展、A/D 电路接口的应用，能够制作 A/D 转换电路、温度测量电路的制作； (8) 了解 MCS-51 单片机串行口的结构，熟悉 MCS-51 单片机串行口的工作方式及应用，掌握 RS-232 电平转换及与 PC 机的接口电路的使用方法。	120
---	---------	--	--	-----

八、学时教学进程安排

课程类别	课程	学分	学时	学期					
				1	2	3	4	5	6
公共基础课	职业生涯规划	2	40	✓					
	职业道德与法律	2	40		✓				
	经济政治与社会	2	40			✓			
	哲学与人生	2	40				✓		
	语文	10	200	✓	✓	✓	✓	✓	
	数学	8	160	✓	✓	✓	✓		
	英语	8	160	✓	✓	✓	✓		
	物理	4	80	✓	✓				
	计算机应用基础	6	120	✓	✓				
	体育与健康	9	180	✓	✓	✓	✓	✓	
	公共艺术	2	40			✓	✓		
	历史	2	40			✓	✓		
	社会主义核心价值观	4	80	✓	✓	✓	✓	✓	
	军训（国防教育）	2	40	✓				✓	
	公共基础课小计	63	1260						
专业核心课	电工技术基础	8	160	✓	✓				
	电工技术基础	4	80	✓	✓			✓	
	电子技术基础	8	160	✓	✓				
	电子技能实训	4	80	✓	✓				
	电子 CAD	9	180			✓	✓		
	电子产品结构工艺	4	80			✓	✓		
	电子产品装配、调试检验	4	80			✓	✓		
	PLC 技术应用	8	160			✓	✓		
	专业核心课小计	49	980						
专业拓展课	单片机技术与应用	6	120				✓	✓	
	传感器技术及其应用	4	80					✓	
	电子测量与仪器	4	80				✓		
	电器检修技术	4	80					✓	
	企业文化及专项实训	4	80				✓		
	专业拓展课小计	22	440						
顶岗实习		36	900					✓	✓
合计		170	3580						

说明：（1）根据实际情况，参照本方案制定相应的教学实施方案。

（2）本方案分学年制和学分制两套，各设立了一定的选修课程，以拓展其发展空间。

（3）本方案为学校制定教学实施方案留下了充分的拓展空间，设立的选修课程可由学校根据办学指导思想、内涵特色和企业岗位需求自主开发和选择。

（4）学生在修完专业主干课程后，在学校指导下可根据成才愿望、特长和社会需求选择一专门化方向，同时可通过选修课方式选修其他专门化方向课程。

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 专业教师具有本专业大学本科及以上学历，具有国家教育主管部门颁发的中等职业学校教师资格及以上证书。

2. 专业教师学历职称结构合理：专业带头人应具有较高的专业水平，副高以上职称；专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:36；专任专业教师具有本科以上学历 90%以上，研究生学历（或硕士学位）5%以上，高级职称 15%以上。获得高级工以上职业资格 60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上，或获得相关行业执业资格 60%以上；兼职教师占专业教师比例 10%-40%，60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

3. 专业核心课程任课教师每二年应有不少于三个月的企业实践，应对本专业课程有较全面的了解，有电子与信息专业的工作经验或实践经历，熟悉相关从业人员的职业素质和职业能力，具备“双师”素质，能实施现代职教课程改革。教师应具有良好的师德和终身学习能力，适应电子与信息技术行业发展需求。

4. 聘请威胜集团有限公司从事电子产品生产工艺管理、产品检测、电子产品维修、电子和光电产品开发等工作的专业技术人员作为兼职教师。企业兼职教师应是企业的技术主管或技术骨干，从事专业技术工作两年以上，且具备实践教学能力。

（二）教学设施与教学方法



1. 实验室实训室配备

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台、套）
1	物理实验室	信号源	50
		示波器	50
		稳压电源	50
		万用表	50
		电磁学实验套件	50
		力学实验套件	50
		光学实验套件	50
2	电工技能实训室	电工技术实训装置	25
		电工实习板	25
		线槽、线管	若干
		常用电工工具	50
		测量仪表	50
		各种照明电器	若干
		各种低压电器	若干
3	电子技能实训室	电子技术实训装置	25
		示波器	25
		信号发生器	25
		指针式万用表	50
		数字式万用表	50
		毫伏表	25
		直流稳压电源	25
		常用电工工具	50
4	机电一体化实训室	可编程序控制器	25
		计算机	25
		编程软件	25
		YL-235A 实训台	25
		变频器模块	25
		电源模块	25
		触摸屏	25
		常用电工工具	50
		双头线	若干

5	电气 CAD 实训室	计算机	50
		印制电路板设计软件	50
		CAD 软件	50
6	PLC 技术应用实训室	可编程序控制器	50
		计算机	50
		编程软件	50
		温度、压力、位移、光电编码器、接近开关等常用传感器	25
		可编程序控制器控制对象	8
		传感器与 PLC 应用实训台	50
7	单片机实训室	计算机	20
		单片机开发板	50
		C 语言机器人	20
		学生技能竞赛实训设备	1

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班 50 人/班配置。

2. 校外实训实习基地（XX 电子有限公司、XX 科技股份有限公司、XX 电气有限公司）

序号	校外实训基地名称	主要功能	可接纳学生人数
1	威胜集团有限公司	电子装配与检测	200-300
2	威胜集团有限公司	维修电工	50-80
3	威胜集团有限公司	操作员	100-200

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地包括岗位技能实训室和综合技能实训中心，校外实训基地满足专业教学要求。实训设备配置不低于相关教学标准。

2. 教学方法

（1）专业理论知识的教学组织形式应提倡教学方法和手段的多样化。可结合教学内容、专业和学生实际，采用项目教学等针对性强的教学方法；注重将传统和现代教学手段相结合并采用多媒体课件、网络等信息化教学手段充实教学，增强教学互动。

（2）教学中注重贯彻理论与实践相结合的教学原则，优先采用行为导向、探究法、项目法、分组法、合作学习等教学方法。

（3）教学中注重发挥学生的主体作用，鼓励学生积极主动参与。教师要加强学生实践环节的巡回指导和考核，发现问题及时纠正，充分发挥教师的指导作用。

十、学习评价与毕业要求

（一）学习评价

由学校、学生、威胜集团有限公司三方共同实施学习评价，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。

课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括课堂测试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类专业技能竞赛的成绩等。

1. 实训实习效果评价方式

（1）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、实训过程与仪器熟悉程度考查相结合项目备选考核、实习（实训）项目熟悉程度考核等形式，如实反映学生对各项实习（实训）项目的技术水平。

顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

（二）毕业要求

根据教育部《中等职业学校学生学籍管理办法》（教职成〔2010〕7号）（以下简称《办法》），根据《办法》精神，现制定XX中等职业学校学生毕业资格认定标准，主要包括五个大项共计10个小项。具体五个大项为：（一）思想品德评价；（二）身心健康评价；（三）基础课程评价；（四）岗位能力评价；（五）顶岗实习评价。

10个小项为：1.入学教育；2.思想品德表现；3.志愿者服务；4.身体素质；5.心理素质；6.公共课评价；7.专业基础课评价；8.专业对应岗位的技术和素养；9.专业对应的从业资格证书；10.顶岗实习鉴定等全部合格，才能允许毕业。

威胜集团有限公司
长沙高新技术工程学校

《电子技术及应用》

课程标准

2023 年05月 修订

目 录

一、课程简介.....	22
二、课程思路.....	22
三、课程目标.....	22
四. 课程内容和要求.....	24
五、课程实施建议.....	25
六、岗位职业能力标准.....	29

一、课程简介

课程名称：《电子技术应用》

学时：90

授课对象：电子与信息技术专业学生

课程性质：电子技术是一门中职学校电类专业学生的专业基础课，内容涉及电类专业学生所学的模拟电路、数字电路、电力电子三部分，应用性很强，因此要求学生既要掌握基础理论知识，又要结合后续专业课程与顶岗实习实际，提高学生实践应用能力。在教学中要根据中职学生的知识基础及就业岗位需求组织教学内容，同时采取理实一体化教学模式，注重理论与实践的融合，从而提高学生分析问题和解决问题的能力。进一步提高学生综合素质，增强适应职业变化的能力，为继续学习打下基础。

先导课程：电工技术应用

后续课程：电子 CAD

二、课程设计思路

电子技术是集模拟电子技术、数字电路、电力电子三方面知识为一体的一门课程，其理论性、实践性、应用性较强。为体现其特点，本课程采用理论与实践紧密结合，分模块教学的方法，每一模块安排其对应的教学内容，由浅入深、逐步递进。在教学过程中采用理论与实践教学相统一的专业教师授课，加大实践教学模式，增加学生的感性认识以提高学习兴趣。学生通过本课程的学习达到：熟悉模拟电路的基本元器件、掌握基本单元放大电路与集成电路的组成及分析方法、直流稳压电源电路，组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等等。教学中着重于各种电路的应用。课堂上学到的知识只有通过实用电子电路的设计、制作和调试等环节才能转化为专业能力。

三、课程目标

通过一些小型电子产品的制作、调试，使学生了解基本电子电路在电子产品中的应用，掌握电子技术的基本概念、基本理论和分析电子电路的方法，掌握基本的电子电路的测试、制作与调试等基本技能，为从事实际工作准备必要的电子技术基础知识与技能。

(一)能力目标

1. 能熟练使用稳压电源、信号发生器、交流毫伏表、示波器等电子仪器；
2. 能识别常用的电子元器件并对常用电子元器件的性能进行测试；
3. 能正确测量电子电路静态和动态技术指标；
4. 能读懂简单电子产品电路原理图并能按照原理图正确接线和焊接组装，培养实践安全操作规范，为从事企业的电子产品装配岗位打下基础；
5. 能够查找并排除简单的线路故障，为从事企业的电子产品调试、检测与维修岗位打下基础；
6. 能整理分析测试数据，得出结论，写出字体整洁、条理清楚、内容完整的实践测试报告。

(二)知识目标

1. 掌握半导体元器件外特性和图形符号表示，了解半导体元器件的基本原理，掌握常用半导体器件在电子电路中的典型应用；
2. 掌握直流稳压电源的工作原理；掌握常用放大电路的基本结构和工作原理；掌握负反馈概念、分类及特点；
3. 掌握一般的组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析和设计方法；
4. 掌握电子线路的制作和调试方法，同时学会职业岗位的相关技能并具备初步的项目制作经验。

(三)素质目标

1. 增强掌握运用所学理论知识解决相关专业领域实际问题的能力；
2. 理解、掌握应知知识为目标，着重培养学生综合应用知识的能力；
3. 提高学生的实际动手能力及自学兴趣；
4. 学习态度与情感培养

在学习过程中，培养学生严谨认真的科学态度与良好的学习习惯，改变不良的行为方式。培养引导其对本专业的感情，使学生热爱本专业，形成积极主动的学习、工作态度与兴趣爱好。通过完成学习任务，让学生感觉成功的喜悦，进而树立其自信心。培养学生正确的学习态度与良好的道德情感。

5. 职业道德与素质养成教育

在教学过程中，时刻注意职业道德与素质的养成教育。使学生逐渐领悟到吃苦耐劳、团结协作等职业道德与素质在个人职业发展中的重要性，并愿意有意识地培养自己优秀的精神品质。

四. 课程内容和要求

表 1 课程内容和要求

序号	项目	学习目标	学习与训练内容	学时
1	小夜灯的制作	能力目标： 1. 学会检测二极管的极性和质量； 2. 会按照工艺要求焊接、装配节能小夜灯； 3. 能分析和排除电路中的故障。 知识目标： 1. 了解二极管、特殊二极管的基本知识； 2. 学会二极管的工作过程及应用。	学习内容： 1. 二极管、特殊二极管的基本知识； 2. 学会二极管的工作过程及应用； 训练项目： 1. 认识不同型号的二极管实物； 2. 基本焊接练习； 3. 小夜灯电路的焊接；	18
2	助听器的制作	能力目标： 1. 会按照工艺要求焊接、装配助听器； 2. 会检测放大器的静态和动态参数 3. 能分析和排除电路中的故障。 知识目标： 1. 学会信号发生器、稳压电源和示波器的使用方法； 2. 会检测三极管的类型和极性。	学习内容： 1. 了解三极管及放大电路的基本知识； 2. 学会共发射极放大器的识读与工作过程； 3. 了解反馈的基本知识； 训练项目： 1. 按要求频率、幅值、波形调试相应的信号； 2. 认识不同型号的三极管实物； 3. 检测三极管的类型和极性； 4. 按照工艺要求焊接、装配助听器；	22
3	直流稳压电源的制作	能力目标： 1. 会按照工艺要求焊接、装配直流稳压电源； 2. 能分析和排除电路中的故障。 知识目标： 1. 学会三端稳压器引脚识别。	学习内容： 1. 了解三端稳压器的基本知识； 2. 学会直流稳压电源的识读和工作过程； 训练项目： 1. 认识不同型号的三端稳压器引脚识别； 2. 按照工艺要求焊接、装配直流稳压电源；	8
4	集成功率放大器的制作	能力目标： 1. 熟练焊接技能并学会功放与音频电路的连接与检测； 2. 能分析和排除电路中的故障。 知识目标： 1. 会识别集成运放电路的引脚； 2. 会按照工艺要求焊接、装配功率放大器。	学习内容： 1. 了解集成运放电路的基本知识； 2. 了解 OTL 功率放大器和集成运算功率放大器的基本知识； 3. 学会功率放大器的识读与工作过程； 训练项目： 1. 认识不同型号的集成块引脚识别； 2. 按照工艺要求焊接、装配功率放大器；	12

5	数 字 逻 辑 电 路 的 制 作	能力目标： 1. 初步掌握基本门电路的逻辑功能测试和分析方法； 2. 能识别元器件并能对元器件进行检测，判别元器件性能好坏。 3. 能识读电路图，按照电路图组装电路并完成焊接。 知识目标： 1. 能识读基本的门电路； 2. 能根据逻辑功能选用和代换集成门电路；	学习内容： 1. 理解与门、或门、与非门等基本逻辑电路的逻辑功能，熟悉其图形符号； 2. 会应用公式法和卡诺图法对逻辑函数进行化简； 3. 了解组合逻辑电路的读图方法； 训练项目： 1. 认识不同型号的逻辑门电路； 2. 按照电路图组装电路并完成数字逻辑电路的焊接； 3. 基本门电路的逻辑功能测试和分析；	8
6	三 人 表 决 器 的 制 作	能力目标： 1. 能制作三人表决器电路； 2. 能分析和排除电路中的故障。 知识目标： 1. 认识集成组合逻辑电路的引脚图及功能； 2. 学会集成组合逻辑电路的应用。	学习内容： 1. 了解组合逻辑电路的分析方法和设计方法； 2. 掌握常用集成组合逻辑部件的功能和应用； 训练项目： 1. 集成组合逻辑电路的引脚图及功能； 2. 制作三人表决器电路；	10
7	声、光控楼道灯的制作	能力目标： 1. 能对声光控逻辑电路的元器件进行检测； 2. 能按照电路完成电路的安装； 3. 能分析和排除电路中的故障。 知识目标： 1. 能识读常用触发器的引脚； 2. 时序逻辑电路的概念和分类； 3. 掌握数码寄存器的功能、电路组成和常见类型。	学习内容： 1. 时序逻辑电路的概念和分类； 2. 掌握数码寄存器的功能、电路组成和常见类型； 3. 了解计数器的功能； 训练项目： 1. 识读常用触发器的引脚； 2. 对声光控逻辑电路的元器件进行检测； 3. 按照电路完成电路的安装；	12

五、课程实施

(一)教学方法和手段

1. 打破传统的学科体系模式，密切校企合作，实现产学研结合，面向行业岗位以工作任务为主线来构建体系。
2. 通过以工作任务为引领设置的项目，加强实践内容，强调“做中学，学中做”
3. 在教学过程中，应立足于加强学生实际动手能力的培养，采用项目教学法，以任务引领项目提高学生的学习兴趣，使之体验到学习的成就感，增强信心

(二)师资要求

1. 团队规模：专业教师与学生比例按 1:20 确定，其中需要本课程的企业兼职教师参与教学；

2. 专业教师要求：具有相关传感器技术应用方面的理论和实践工作经历，熟悉与本课程相关的岗位规范、职业要求，具备一定的理论、实践教学方法；是机电专业“双师型”教师。

3. 课程负责人要求：熟悉企业的实际生产流程与工艺规范，能够以典型企业产品为载体进行教学设计，具备开发《电子技术应用》课程能力，实现课程与岗位的对接。是机电专业的骨干教师。

(三)课程教学资源开发

1. 校本教材的开发：应开发出符合学校教学实际、符合学生实际的校本教材，打破过去的章节学科体系，选用以生产任务或典型生产过程为引领，注重职业能力培养的校本教材。

2. 课件的开发：应以实际教学需要为前提，开发出切合教学实际的、真正能够满足教学需要的、能够对教学效果起到良好辅助作用的《电子技术应用》课程的教学课件，以帮助学生更好地掌握技能与知识。

3. 试题库、电子教案库等教学资源库的开发：根据学校实际情况，开发出适合教学需要的试题库、电子教案库等。

4. 实训室总功能：满足《电子技术应用》课程的理实一体教学、《电子线路安装与调试》实训、机电专业学生综合技能考核、维修电工职业资格证培训与鉴定。

(四)教学评价

1. 课程考核方案

本课程注重理论、实践、素质的培养，在考核中采用理论、实践、素质相结合的考核方式。具体考核方案如下：

(1)理论考核

理论考核在课程结束即期末时由学校教务处统一组织。试题由课程小组共同拟定，满分为100分，60分为及格，题型分为单项选择、多项选择、填空、判断和问答题，旨在考核学生的知识掌握程度。理论考核占学生期末总成绩的20%。

(2)实践考核

实践考核由任课教师在课堂教学过程中随堂进行，实现过程考核。考核内容如表 2 所示

表 2 实践考核内容

序号	项目	任务	考核内容
1	小夜灯的制作（100 分）	二极管的识别与检测（20 分）	1. 认识不同型号的二极管实物；（10 分） 2. 二极管的检测。（10 分）
		小夜灯电路制作（80 分）	1. 小夜灯电路图的识别；（20 分） 2. 小夜灯电路中元器件的安装；（20 分） 3. 小夜灯电路的焊接；（20 分） 4. 分析和排除小夜灯电路中的故障。（20 分）
2	助听器的制作（100 分）	三极管的识别与检测（20 分）	1. 认识不同型号的三极管实物；（10 分） 2. 检测三极管的类型和极性。（10 分）
		助听器电路制作（80 分）	1. 助听器电路图的识别；（20 分） 2. 助听器电路中元器件的安装；（20 分） 3. 助听器电路的焊接；（20 分） 4. 分析和排除助听器电路中的故障。（20 分）
3	直流稳压电源的制作（100 分）	三端稳压器的识别与检测（20 分）	1. 认识不同型号的三端稳压器实物；（10 分） 2. 检测三端稳压器的类型和极性；（10 分）
		直流稳压电源电路制作（80 分）	1. 直流稳压电源电路的识别；（20 分） 2. 直流稳压电源电路的安装；（20 分） 3. 直流稳压电源电路的焊接；（20 分） 4. 分析和排除直流稳压电源电路中的故障。（20 分）
4	集成音频功率放大器的制作（100 分）	集成块的识别与检测（20 分）	1. 认识不同型号的三端稳压器实物；（10 分） 2. 检测三端稳压器的类型和极性。（10 分）
		集成音频功率放大器电路制作（80 分）	1. 集成音频功率放大器电路的识别；（20 分） 2. 集成音频功率放大器的安装；（20 分） 3. 集成音频功率放大器电路焊接；（20 分） 4. 分析和排除集成音频功率放大器中的故障。（20 分）
5	数字逻辑门电路的制作（100 分）	与、或、非门电路识别与检测（20 分）	1. 识别与、或、非门电路；（10 分） 2. 检测与、或、非门电路。（10 分）
		数字逻辑门电路制作（80 分）	1. 数字逻辑门电路的识别；（20 分） 2. 数字逻辑门电路的安装；（20 分） 3. 数字逻辑门电路电路焊接；（20 分） 4. 分析和排除数字逻辑门电路中的故障。（20 分）
6	三人表决器的制作（100 分）	组合逻辑电路的识别与检测（20 分）	1. 认识不同组合逻辑电路；（10 分） 2. 检测不同组合逻辑电路。（10 分）
		数字逻辑门电路制作（80 分）	1. 数字逻辑门电路的识别；（20 分） 2. 数字逻辑门电路的安装；（20 分） 3. 数字逻辑门电路电路焊接；（20 分） 4. 分析和排除数字逻辑门电路中的故障。（20 分）
7	声、光控楼道灯电路的制作（100 分）	555 定时器的识别与检测	1. 认识 555 定时器实物；（10 分） 2. 检测 555 定时器的类型和极性。（10 分）
		声、光控楼道灯电路制作（80 分）	1. 声、光控楼道灯电路图的识别；（20 分） 2. 声、光控楼道灯电路的安装；（20 分） 3. 声、光控楼道灯电路的焊接；（20 分） 4. 分析和排除声、光控楼道灯电路的故障。（20 分）

注：实践考核总分为 700 分，最终实践考核成绩=实践考核总分÷7。

(3)素质考核（占总成绩的 20%）

本课程在每一个任务完成后，都配有教学反馈表和评价表，在评价表中有学生自我评价、小组成员间互评和教师评价，这些评价旨在评价学生在每一次任务的完成情况如何、课堂表现如何、团队合作怎样、是否注意安全操作、能不能用“6S”标准要求自己等。

表 3 素质考核表

项目	考核点	考核内容	权重
劳动纪律 (30%)	迟到	1. 迟到 45min 以内，每次扣 1%； 2. 迟到超过 45 分钟，小于 90min，每次扣 2%； 3. 迟到超过 90min，按旷课处理，每次扣 5%； 4. 累计扣分超过本考核点总权重（超过 5%）时，按实际值扣除，最多扣 30%。	5%
	早退	1. 早退 45min 以内，每次扣 1%； 2. 早退超过 45 分钟，小于 90min，每次扣 2%； 3. 早退超过 90min，按旷课处理，每次扣 5%； 4. 累计扣分超过本考核点总权重（超过 5%）时，按实际值扣除，最多扣 30%。	5%
	旷课	1. 无故旷课，每次扣 5%； 2. 因假旷课，每次扣 2%； 3. 累计扣分超过本考核点总权重（超过 5%）时，按实际值扣除，最多扣 30%，若旷课学时数达到课时总数三分之一以上，取消其考试资格，成绩记为不及格。	10%
	抽检	1. 理实一体课程授课过程中，每两次课教师应该抽检一次，每天不少于两次。每次抽检时不在的同学等同于迟到处理，扣 1-2%；当天抽检均不在的同学等同旷课处理，扣 5%；	10%
工作态度 (30%)	回答问题	1. 上课积极回答问题，问题回答正确，教师可视问题难易程度酌情加 0.5-1.0%； 2. 回答问题不正确原则上不扣分，但若恶意扰乱课堂秩序，教师可视情节扣素质考核总分内的 0.5-1%。	5%
	作业按时完成， 质量较高	1. 按时完成作业，且质量较高，教师可酌情加 0.5-1.0%； 2. 不上交作业，或规定时间没有完成，抄袭、代写作业等，教师可视情节扣素质考核总分内的 0.5-1%。	5%
	数据测量（产品 制作）准确、迅速	1. 规定时间内独立完成数据测量或产品制作，且质量较高，教师可酌情加 0.5-1.0%； 2. 抄袭他人数据、找他人代工等，教师可视情节扣素质考核总分内的 0.5-1%。	10%
	协助其他组队人 员完成任务	1. 在完成本组数据测量或产品制作后，指导他组人员测量或制作，且被指导人能够独立完成测量或制作任务的，教师可以酌情给指导人加 3-5%； 2. 协助其他组人员舞弊者，教师可视情节扣素质考核总分内的 2-5%。	5%

	维修损坏或故障仪器设备	1. 在完成本组数据测量或产品制作后，帮助教师维修损坏设备，教师可以酌情给指导人加 3-5%；	5%
安全文明生产（40%）	没有佩戴劳动保护防护用品	没有佩戴配发的安全劳保防护用品，教师可视情节扣 2-5%。	5%
	出现严重安全事故	没有按照操作规程进行作业，造成人身伤亡或设备损坏者，安全文明生产环节不得分。	若出现严重安全事故本环节无得分。
	留下安全隐患	作业后，没有完成收尾工作，留下安全隐患者，教师可视情节，扣 5-10%。	10%
	设备、仪器损坏，工具损坏或丢失	1. 造成实训室设备、仪器损坏，工具损坏或丢失者，教师可视情节，扣 5-10%； 2. 整个实训过程设备、仪表和工具完好无缺，教师可对该组成员加 1-3%。	10%（整个环节无损坏加分）
	工具摆放不整	实训（实习）完毕后或休息前，物品没有按要求摆放，教师可视情节每次扣 0.5-1%。	5%
	操作过程物品凌乱、有垃圾	实训（实习）过程中，物品凌乱，操作台周围有垃圾等，教师可视情节每次扣 0.5-1%。	10%

六、岗位职业能力标准

跟进行业，对接电子企业威胜集团行业标准，由校企及第三方考评机构共同实施考核评价。

表 4 国家维修电工中级职业能力标准

基本电路装调维修	（一）仪表仪器选用	1. 能选用单、双臂电桥并进行测量； 2. 能使用信号发生器、示波器对波形的幅值、频率进行测量。	1. 单、双臂电桥的结构与使用方法； 2. 信号发生器的结构与工作原理； 3. 示波器的结构使用方法。
	（二）电子元件选用	1. 能为稳压电路选用集成电路； 2. 能为单相调光、调速电路选用晶闸管。	1. 三端稳压集成电路知识； 2. 晶闸管的选用方法。
	（三）电子线路装调维修	1. 能对应用 78、79 系列三端稳压集成电路的电路进行安装、调试、故障排除； 2. 能进行 RC 阻容放大电路的安装、调试、故障排除； 3. 能进行单相晶闸管整流电路的安装、调试、故障排除； 4. 能测绘上述电路各点的波形图。	1. 三端稳压集成电路的应用； 2. RC 阻容放大电路原理； 3. 晶闸管、单结晶体管的结构与参数； 4. 单结晶体管触发电路原理； 5. 单相晶闸管整流电路原理。

威胜集团有限公司
长沙高新技术工程学校

电子信息专业岗位技能 考核管理办法

2023 年05 月修订

电子信息专业岗位技能考核管理办法

1 目的范围

为规范跟岗、顶岗实习员工岗位技能认证考核评定工作，加快岗位技能人才培养，提高员工专业技能素质，根据实习实训基地运行制度，联合合作单位长沙高新技术工程学校制定本考核管理办法。

岗位设置

1.1.1 电装车间岗位设置

工序	SMT（贴片）			THT（插件）、DIP（焊接）								
岗位	烧录	SMT 印刷及机操	外观检验 (AOI、目检)	预加工	插件	分板	波峰焊机操	外观检验 (AOI、目检)	手工焊接	功能检验 (电检)	覆膜	板件老化
关键岗位	否	是	是	否	否	否	是	是	是	是	否	否

1.1.2 表计成品车间岗位设置

工序	前加工					校验			后加工、包装			
岗位	组装	手工焊接	外观检验	功能检验 (前加工)	耐压检测	功能检验 (硬软件校表)	成品老化	功能检验 (验表、功检)	功能检验 (后加工)	外观检验	包装操作	条码标签打印
关键岗位	否	是	是	否	否	否	否	是	否	是	否	否

（注：维修岗位必须取得组装、手工焊接、外观检验、功能检验（验表、功检）四个岗位的上岗证）

1.2 技能认证时机

1.2.1 生产中心一线新进员工（含实习生）入职后一个月内。入职后三个工作日内必须办理上岗试用证。

1.2.2 产品特性或客户需求，在新产品导入或 ECN 变更而引起原有作业方式或检验规格变更时。

1.2.3 上岗证有效期限内，如出现重大品质异常或怀疑不符合岗位需求时。

1.2.4 上岗证有效期满前两周，或在职人员转换岗位之前。

1.3 生产中心岗位技能认证实施细则

1.3.1 生产中心岗位认证达标标准由“应知（通用）”、“应会（必备）”两部分组成，以理论考试及实操鉴定成绩为依据，两者合格后方可颁发上岗证。

1.3.2 所有在线作业员工，必须持上岗试用证或上岗证才能在线独立作业。未持证上岗的，工程品质部有权终止该员工在线作业。（如新员工作业前三个工作日内不能及时取得上岗试用证，必须由至少一名老员工带领作业，该员工对其作业品质和作业效率负责）

- 1.3.3 从事关键岗位的员工，必须是持有该岗位正式上岗证的员工；持有上岗试用证的员工不能单独从事关键岗位作业，需要该岗位持有上岗证的员工进行指导。
- 1.3.4 实操鉴定从三个维度：作业动作（占 30 分）、作业效率（占 30 分）、作业质量（占 40 分）来评价打分，满分 100 分，80 分及格。
- 1.3.5 新进员工进入车间三个工作日内需持有上岗试用证，一个月内应完成本办法中规定的对应岗位的相应课程培训，且理论考试成绩须 80 分以上，理论合格后一月内完成实 操作业鉴定评价，理论考试及实操都合格后方可颁发上岗证。在取得上岗证之前，新进员工须持上岗试用证上岗作业（上岗试用期有效期为 1 个月，最多可再续用 1 个月）， 在上岗试用证有效期满之前仍未取得上岗证的，将给予调换岗位或淘汰处理。持有上岗试用证的作业员前 7 天内原则上需实施“师傅带徒弟”式在线作业，不准独自作业， 由产线组长和工程品质部监督其操作。
- 1.3.6 老员工根据多能工技能要求或上岗证有效期要求，按文件要求进行岗位技能理论课程培训和实操鉴定，理论考试成绩需达 80 分以上，且理论合格一月内实操鉴定合格后，重新颁发上岗证。在取得上岗证之前，老员工必须持上岗试用证上岗作业（上岗试用期有效期为 1 个月，最多可再续用 1 个月）， 在上岗试用期有效期满之前仍未取得上 岗证的，将给予调换岗位或淘汰处理。
- 1.3.7 持有岗位上岗证的员工，才具备“师傅”资格， 并在该岗位最多带 2 名“徒弟”在线作业，且“师傅”对“徒弟”的实操作业需给出评价，是判定“徒弟”实操作业是否合格的否决项。
- 1.3.8 对于理论认证不合格的员工，给予两次补考机会，在补考期间该员工佩戴上岗试用证上岗作业。补考仍未通过的，从最后一次补考日期算起一年内不得从事该岗位及申报认证该岗位。
- 1.3.9 对于实操认证不合格的员工，给予两次补考机会，在补考期间该员工佩戴上岗试用证上岗作业。补考仍未通过的，需重新开始对该岗位进行认证（从理论培训开始）。
- 1.3.10 岗位理论考试合格后 1 个月内，应完成相应岗位的实操技能考试，如超过 1 个月必须重新进行该岗位理论考试。
- 1.3.11 维修环节及单元台的员工，考虑到其特殊性，上岗试用证有效期为 2 个月，最多可续 1 个月。
- 1.3.12 需国家专业技能认证机构认证的技能，则按国家专业技能认证机构要求执行。

2 记录表式

无

3 附录

附录

附录 1: 生产中心岗位及岗位技能培训目录

岗位	适用工序	学历要求	岗位技能认证要求	
			理论	实操
			知识要求	实操训练
所有岗位	共用课程	/	1. 生产中心员工仪容、仪表及着装介绍	1. 更衣室及厂房周围捡拾垃圾
			2. 工业生产安全介绍	2. 园区穿行及主要设施介绍, 1 号厂房内员工通道、参观通道穿行和各部门禁点介绍
			3. 产品知识及产品生产流程介绍	
			4. ESD 防护知识介绍	
			5. 作业指导书使用介绍	
			6. 生产现场 7S 标准及管理办法介绍	
			7. 园区及车间布局介绍 (含员工通道和门禁规划)	
手工焊接	执锡、后焊、总装焊接、维修	高中/中专	1. 手工焊接质量要求及焊接操作规范	1. 电烙铁点检操作及焊接实操;
				2. 焊接质量判定, 不良 (陷阱测试) 识别。
组装	装配工序 (前加工、后加工)	高中/中专	1. 产品材料认识及注意事项	1. 电动起子点检、扭力设定及校验操作
			2. 组装作业知识培训	2. 装配实操 (需含有打螺丝作业)
外观检验	焊接工序 (含 SMT)	高中\中专或以上	1. 手工焊接质量要求及焊接操作规范	1. 目检作业动作及作业效率评价
			2. 目检工位操作认识及关键点	2. 作业质量评价 (焊接质量、锡珠锡渣等实操陷阱测试)
	非焊接工序 (如	高中\中专	1. 关键质量控制要求及操作规范	1. 产品材料 (外观) 准确性核对;

	外观、缝隙等)	或以上	2. 目检工位操作认识及关键点	2. 目检内容实操（焊接线缆方向性、插接线缆方向性、关键器件等实操陷阱测试）
维修员	电装、总装车间 维修	大专或以上 (电子专业)	1. 维修通用管控指导手册	1. 物料的认识
			2. 维修数据录入要求规范	2. PDM、SAP 查阅
			3. 焊接+组装+外观检验岗位技能评定	3. MES 系统的使用
				4. 维修工具（电烙铁、万用表、示波器、程控源等）的使用操作
				5. 产品电路原理
烧录		高中\中专 或以上	1. 烧录机/烧录工装操作使用规范	1. 芯片货号认识
				2. 程序的认识与下载操作
				3. 烧录操作（作业动作、作业效率评价）
SMT 印刷及 机操	SMT	高中\中专 或以上	1. SMT 设备（印刷机、贴片机、回流焊等）操作使用规范	1. 物料的认识
			2. 回流焊工艺管控规范	2. 物料包装的认识
				3. FEEDER 认识与操作
				4. 设备的开关与安全操作
				5. SMT 基本流程的了解及物料扫描操作
				6. 印刷机程序的编制
				7. BOM 文件的阅读
外观检验 (AOI 操		高中\中专 或以上	1. AOI 操作使用规范	1. 物料的认识
			2. IPC-A-610E 检验标准	2. 设备的开关与安全操作

作)			3. AOI 数据上传软件使用说明	3. BOM 文件的阅读
				4. 首检的制作
预 加 工 (插装物料)	插件	高中\中专 或以上	1. 零件预加工成型机操作规范	1. 物料的认识
			2. 电装插装后焊元器件预加工成型工艺标准	2. SAP 订单查询和阅读
				3. 物料扫描 PDA 和软件的使用
				4. 游标卡尺、电子称等的使用
				5. 成型机器的调试和使用
插件		高中\中专 或以上	1. 电子元器件规格极性认识	1. 物料的认识
			2. 电装插装后焊元器件预加工成型工艺标准	2. SAP 订单的阅读
分板		高中\中专 或以上	1. 分板机操作使用规范	1. V-Cut 分板操作和维护（口述与演示）
			2. PCBA 走刀式 V-Cut 分板控制操作规程	2. 产品质量（撞件、装箱）防护（口述）
外观检验 (执锡)			高中\中专 或以上	1. 手工焊接+目检（焊接工序）理论课程
功能检验 (电检)	后焊	高中\中专 或以上	1. 设备（工装/工具）认识及注意事项	1. FCT 工装的安全操作和维护保养
			2. 工位操作认识及关键点	2. 熟悉产品基本功能和测试项目
				3. 常见测试软件的配置和使用
耐压检测		高中/中专	1. 耐压检测关键质量控制要求及操作规范	1. 耐压方案确认；
			2. 耐压检测设备、软件操作使用规范	2. 耐压过程实操；
				3. 耐压首检、点检过程操作。
功能检验	调校表	大专或以上	1. 校表设备、软件操作使用规范	1. 校表方案确认；

(软硬件校表)				2. 校表首检、点检过程操作；
			3. 校表过程实操。	
功能检验 (验表、功检)		大专或以上	1. 产品功能检测要求及注意事项	1. 功能检测实操；
			2. 检测规程认识及关键点	2. 关键检测点陷阱测试；
	3. 验表设备、软件操作使用规范		3. 设备、软件相关控制操作。	
功能检验 (后加工)	后加工	高中/中专	1. 后加工电检设备（工装/工具）认识及注意事项	1. 点检项目实操；
			2. 后加工电检工位操作认识及关键点	2. 设备参数实操。
包装操作	包装	高中/中专	1. 包装工位操作认识及关键点	1. 包装实操，重点考核包装方向。
			2. 包装工位关键质量控制要求及操作规范	
高中/中专		1. 条码认识及注意事项（含条码编码规则）	1. 外包装箱标识正确性核对（陷阱测试）；	
		2. 条码打印机使用及安全介绍	2. 外包装箱标识粘贴规范实操。	
		3. SAP 系统介绍		

附录：现场实操评分表（非生产物流岗位）

序号	车间	工号	姓名	岗位	实操项目	实操鉴定						师傅评价	实操鉴定结果
						作业动作		作业质量		作业效率			
						鉴定结果	鉴定人	鉴定结果	鉴定人	鉴定结果	鉴定人		
1													
2													
3													
4													
实操评判参考标准													
	序号	鉴定项目	鉴定内容	评价标准						评判方式			
				分值	评价依据								
判定标准	1	作业动作	设备操作	10	1. 设备（含工装、设备）点检实际操作或记录未做，未按文件要求进行设备操作（扣 10 分） 2. 设备（含工装、设备）点检实际操作或记录有按要求做好，但有漏做情况（漏 1 项扣 1 分） 3. 设备（含工装、设备）点检实际操作或记录按要求做好，但设备操作过程中存在违规作业情况（违规 1 项扣 2 分）						现场观察		
			作业内容	20	1. 未按文件内容进行作业（扣 20 分） 2. 实际作业与工艺文件(工艺卡等)部分内容不符（不符合 1 项扣 5 分） 3. 作业过程中出现动作遗漏情况（漏做 1 项扣 10 分）						现场观察		
	2	作业品质	质量认知	10	1. 员工对该岗位关键质量要求完全不清楚（扣 10 分） 2. 员工对该岗位关键质量要求能回答正确但不熟悉（扣 5 分） 3. 员工对该岗位关键质量要求非常熟悉，但作业过程中有部分未按要求操作（违规 1 次扣 2 分）						现场提问，员工口述		
			产品质量	30	1. 出现 3 个以上质量问题（扣 30 分） 2. 出现 2-3 个质量问题（扣 20 分） 3. 出现 1 个质量问题（扣 10 分）						连续抽查 10 个产品		
	3	作业效率	生产节拍	30	1. 完全达不到要求，远低于正常节拍（扣 30 分） 2. 少于该岗位的正常工作节拍的 90%（扣 20 分） 3. 少于该岗位的正常工作节拍的 80%（扣 10 分）						抽测 5 次求平均值		
	4	师傅评价	否决项		1. 态度端正，听从教导及服从安排；2. 学习能力强；3. 动手能力强；						日常观察		
说明：1、实操得分 80 分以上为通过；2、所有鉴定内容合格，其所属的鉴定项目才算合格。													



长沙高新技术工程学校
Changsha High-Tech Engineering School

威胜集团有限公司

电子技术基础与技能实训



主 编：朱世民 廖前真
副主编：刘 琳 李彩云

与长沙高新技术工程学校开发教材

目 录

模块一 半导体器件基本知识.....	1
第1章 半导体基本知识.....	1
1.1 半导体二极管.....	1
1.2 半导体三极管.....	4
1.3* 特殊半导体器件.....	8
能力训练一 常用半导体器件的简易测试.....	10
本章小结.....	11
复习思考题.....	12
模块二 模拟电路.....	13
第2章 基本放大电路.....	13
2.1 基本放大电路的构成与工作原理.....	13
2.2 分压式偏置放大器.....	18
2.3 射极输出器.....	20
2.4 场效应管放大电路.....	21
2.5 多级放大电路.....	23
2.6 差动放大电路.....	25
2.7 互补对称功率放大电路.....	27
能力训练二 示波器等仪器仪表的使用.....	33
能力训练三 共射单管放大器静态工作点与放大功能测试.....	37
本章小结.....	39
复习思考题.....	40
第3章 集成运算放大器及其应用.....	42
3.1 集成运放简介.....	42
3.2 集成运放的理想模型与主要参数.....	45
3.3 放大电路中的反馈.....	46
3.4 集成运放电路的应用.....	56
能力训练四 集成运放构成的方波发生器的调试.....	79
本章小结.....	81
复习思考题.....	81
第4章 直流稳压电源.....	87
4.1 直流稳压电源的组成与作用.....	87
4.2 直流稳压电路.....	87
4.3 计算机电源介绍.....	92
能力训练五 集成电源测试.....	93
本章小结.....	94
复习思考题.....	94
第5章* 晶闸管应用电路.....	96
5.1 晶闸管.....	96
5.2 晶闸管电路应用.....	101
能力训练六 自制交流调光台灯的调试.....	107

与长沙高新技术工程学校开发教材

实习实训基地图片集



威胜科技园鸟瞰图



威胜科技园南门



实习实训基地——成品车间参数设置岗位实训



实习实训基地——成品车间通讯测试岗位实训



实习实训基地——电装车间 SMT 岗位实训



实习实训基地——电装车间插件岗位实训



实习实训基地——三相表岗位实训



长沙高新技术工程学校教师下基地指导



长沙高新技术工程学校教师下基地指导



长沙高新技术工程学校教师下基地集体培训



表彰长沙高新技术工程学校工学交替优秀实习生



与长沙高新技术工程学校实施英才计划

长沙高新技术工程学校

“英才计划”校企合作协议书

甲方：长沙高新技术工程学校

乙方：威胜集团有限公司

为深化教育教学改革，将人才培养与企业实践相结合，真正实现产教融合，校企合作。甲、乙双方本着合作共赢原则，集成优势资源，提升创新能力，经共同协商，一致同意在共同发展的基础上建立校企合作关系，达成“英才计划”培训班合作办学协议，校企共同培养技术技能型人才，实现产教深度融合，优势互补，合作双赢，达成以下协议。

第一条 合作原则

为落实国家促进科技创新，加快经济社会发展，推进职业学校和企业进步，充分利用学校的人力资源及技术成果，满足企业高素质技术技能人才需求，提高企业人力资源质量，提升企业技术和管理水平，同时，不断提升学校专业技术技能人才培养质量。甲、乙双方各自发挥优势，共同构建校企合作创新体系，形成专业与产业相互促进、共同发展，努力实现校企双赢的格局。

第二条 甲方的权利与义务

2.1 为有效开展“英才计划”，甲方做好学生宣传发动工作，举行“英才计划”开班仪式，提供场地，协助企业进行宣讲和挑选学员。



2.2 在不影响甲方正常教学与管理的情况下，经双方协商确定，甲方提供教学所用场地、设施设备、配备管理人员等，配合乙方做好“英才计划”培训工作。

2.3 甲方做好“英才计划”培训过程中学生日常管理工作，包括学生思想教育及安全教育，与家长的沟通和协同教育，学生的跟踪管理与指导。

2.4 甲方做好“英才计划”培训评价工作，及时了解和记录学生表现。培训结束前，要求学生写好总结和心得，对学生进行“英才计划”培训的鉴定和评优，推荐参评优秀学生名单，充分发挥激励和榜样作用。

2.5 甲方对乙方选派担任“英才计划”培训班授课教师进行考核，甲方有权根据考核结果，弃用考核差的授课教师担任“英才计划”培训班相关课程的授课。

2.6 甲方对“英才计划”培训班开展优秀的企业颁发证书，优先推荐学生在乙方实习与就业。

2.7 甲方负责学生在校内培训期间的安全管理。

第三条 乙方的权利与义务

3.1 乙方配合甲方做好学生的宣传发动工作，举行“英才计划”开班仪式，进行宣讲和挑选学员。

3.2 乙方与甲方协商，共同选定技术岗位，确定技术岗位职责，

制订授课计划，挑选优秀技术人员开展授课，完成“英才计划”培训班课程学习，其中培训不少于 100 课时。

3.4 乙方培训结束前，对学生进行“英才计划”培训的鉴定和评优，合格学生，颁发“英才计划”合格证书，优秀学生，颁发“英才计划优秀学员”荣誉证书。

3.5 乙方派遣技术、管理人员进行培训管理、调研、出行、用餐、指导等费用，由乙方自行负责。

3.6 乙方设立“英才计划”培训班奖学金，对于“英才计划”培训班学员按学生学习及参与活动情况进行评选，对“优秀学员”和培训与跟踪管理过程中甲方优秀教师给予奖励。

3.7 对“英才计划”培训班结业的学生，在正式开展现代学徒制实习时，甲方负责协助乙方与学生家长进行沟通，学生与乙方签订 1 年及以上实习协议，乙方承诺免除学生试用期，以正式员工的待遇录用至相应技术岗位。

3.8 乙方根据市场需求，与甲方合作设置专业、研发专业标准，开发课程体系、教学标准以及教材、教学辅助产品，开展专业建设。

3.9 乙方负责学生在校外培训期间的安全管理。

第四条 主要合作内容

4.1 根据市场需求共同培养技术技能型人才。培训班学生以校企共同制定的人才培养方案为指导，完成方案中规定的所有课程的学习

以及实习实训，结业后考核合格者直接进入相关技术岗位工作。

4.2 合作制定人才培养方案，实现人员互相兼职，相互为学生实习实训、教师实践、学生就业创业、员工培训、企业技术和产品研发、成果转移转化等提供支持；

4.3 无

第五条 合作期限

5.1 本合作协议有效期不超过叁年，自2019年4月10日至2022年4月10日。

5.2 如有一方希望本协议届满后继续履行，应在本协议届满前 2 个月通知另一方，并在该 2 个月内由双方进行协商续约。

第六条 违约责任

任何一方违反本协议，在守约方指定的期限内仍未纠正的，守约方可单方解除协议，同时造成守约方经济损失的，违约方应赔偿守约方损失，包括但不限于直接经济损失、律师费、交通费。

第七条 其他条款

7.1 合作期间甲、乙双方共同保守培训涉及内容及企业的技术和商业秘密。

7.2 甲、乙双方应根据合作项目的具体情况，协商签订更加具体的书面单项合作协议。

7.3 其他未尽事宜，甲、乙双方应根据具体情况另行协商签订书面的补充协议或变更协议，与本协议具有同等的法律效力。

7.4 因履行本协议而产生争议的，任何一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼解决。

7.5 本协议一式两份，双方各保存一份，自甲、乙双方授权代表签字并加盖公章之日起生效。

7.6 本协议签章处的联系方式和联系信息适用于双方往来联系、书面文件送达及争议解决时法律文书送达，如签章处联系方式和联系信息发生改变时，甲乙双方须及时通知对方。否则，因签章处联系方式和联系信息错误而无法直接送达的，自交邮后第7日视为送达。

甲方（盖章）：

授权代表（签字）：

联系地址：

时间：2019年4月10日

联系电话：15111101309

邮编：

乙方（盖章）：

授权代表（签字）：

联系地址：

时间：2019年4月10日

联系电话：15974234986

邮编：

**威胜集团有限公司
长沙高新技术工程学校**

“英才计划”实施方案

为深化教育教学改革，将人才培养与企业实践相结合，真正实现学以致用，积极推进校企合作。长沙高新技术工程学校与威胜集团有限公司达成“英才计划”特训班培养合作办学协议，校企共同培养电子信息相关岗位技能型专门人才。特训班学生以校企共同制定的人才培养方案为指导，完成方案中规定的所有课程的学习以及实习实训，结业后考核合格者直接进入威胜集团有限公司相关技术岗位工作。

本人才培养方案为长沙高新技术工程学校与威胜集团有限公司订单培养“英才计划”合作协议书的有效组成部分，内容如下：

一、培养目标

遵循电子与信息技术专业教育基本规律，以适应现代经济建设、产业发展和社会进步需求为原则，培养掌握电子与信息技术专业对应就业岗位必备的知识与技能，能从事电子产品装配、调试、检验，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任电子信息产业生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和中等技术技能型人才。

二、培养模式

以威胜集团有限公司需求为前提，以电子信息专业学生为主体，通过双向选择后确定学员名单。采取 1.5+0.5+1 的培养模式，即在学校学习一年半后，第四学期加入公司教学课程。第三学年安排到公司进行顶岗实习，在“英才计划”特训班的学生获得结业证后，直接到公司相应技术岗位就业。

三、主干课程

（一）岗位职责及岗位要求：

岗位名称	岗位人数	岗位职责	岗位要求
SMT 操作员	10 人	1、印刷机操作；（下订单钢网有无准备，无铅锡膏有无回温，印刷机有无问题，设备点检，印刷厚度测试）； 2、贴片机操作；机器抛料情况，是否有手贴物料及位号，设备点检，更换物料等工作； 3、炉前检验；设备点检，物料核对； 4、炉后 AOI 检验；检验产品合格性，核对班组派工数量；条码有无异常，是否领用完，条码粘贴。	学历：中专及以上； 性别：男女不限，女性优先； 工作经验：有电子厂工作经验优先。
编程员	5 人	1. 依照生产计划提前 24H 确认钢网及设备生产程序，对没有程序的机种及时进行编程； 2、根据产线提供的首件板进行 AOI 调试或没程序的进行编程，对 AOI 设备进行周、月保养和维护。 3、小试产品文件收取与验证，发现问题及时反馈、沟通处理； 4、正常订单 SAP 问题反馈工艺、制作程序过程中发现问题及时与相关部门沟通处理 4、文件问题汇总，每月发布，协同品质部完成闭环。	1、中专及以上，或有同等工作经验者优先； 2、有半年以上 SMT 工作经验，熟悉 SMT 生产工艺流程，物料认识熟悉； 3、工作认真负责，抗压力强，具有较强的团队精神。
维修员	8 人	1、半成品不良品维修、接口现场工艺、质量、IQ C、研发，不良品信息反馈和不良品现场分析； 2、配合生产线完成不良品扫尾工作。	学历：中专及以上； 工作经验：熟悉电路流程，焊接技能拔尖，有维修工作经验者优先； 熟悉、DIP 环节的产品制作过程。
物料员	8 人	1、对外协厂家领出去的物品进行核对以及对驻厂人员出入按我司要求管控； 2、根据电子流、SAP 领料单与关系器件清单，核对货号、型号、数量、厂家、站位表、成型文件、进行领料并批次扫描； 3、相关辅料与半成品的领用及配送。	1、中专及以上学历； 2、能熟练使用 EXCEL、WORD 办公软件，熟悉 SAP 系统操作； 3、有良好的语言表达及沟通协调能力；4、诚实、敬业、吃苦耐劳、工作认真负责。

（二）课程设置

1. 通用课程：企业文化、规章制度、工艺流程、职业规划

2. 分类课程

（1）物料班（80 课时）

章节	课题	课程主要内容	课时	授课方式	教学地点
第一章	工艺流程介绍	半成品车间、成品车间工艺流程介绍（水、电、气、热）	10	理论讲座	学校精技楼
第二章	物料识别	掌握基本电子元器件的基础知识，包括电阻、电容、电感、半导体器件（晶体二极管、晶体三极管）、继电器等的基本特性和作用。	35	理论讲座	学校精技楼

第三章	设备操作	手动、电动叉车操作	35	理论讲座 +实践操作	企业
-----	------	-----------	----	---------------	----

(2) SMT 班 (80 课时)

章节	课题	课程主要内容	课时	授课方式	教学地点
第一章	SMT 理论基础	SMT 一般生产工艺流程	10	理论讲座	学校精技楼
第二章	SMT 设备	SMT 生产设备名称及其特点	30	理论讲座 +实践操作	企业
第三章	SMT 生产特性	SMT 各生产线的特点及日生产能力	10	理论讲座	学校精技楼
第四章	SMT 操作	SMT 生产检验方式、不良的分类及特征	30	理论讲座 +实践操作	企业

(3) 维修班 (80 课时)

章节	课题	课程主要内容	课时	授课方式	教学地点
第一章	IPC-A-610D 相关知识	焊接、通孔技术、表面贴装技术、器件成型、印制电路板和组件等相关知识	20	理论讲座 +实践操作	学校精技楼、企业
第二章	产品相关标准及检验规程基本介绍	重点掌握精度检验（验表）依据的相关标准、环境要求、检验项目、检验方法、检验设备及验表方案、准确度测试点要求等。	20	理论讲座 +实践操作	学校精技楼、企业
第三章	产品相关标准及检验规程基本介绍	重点掌握不同计量芯片和不同精度等级的校表，依据的相关标准、环境要求、误差校正项目、检验方法、检验设备及自动校表软件及校表的参数设置等。	20	理论讲座 +实践操作	学校精技楼、企业
第四章	产品相关标准及检验规程基本介绍	基本掌握目前产品中使用的各类 CPU 在线程序更新编程器使用方法，包括 NEC 芯片、30624、TDK6513（6521）、PIC16F690、38327 芯片等，掌握编程时各表型的短接点位置	20	理论讲座 +实践操作	学校精技楼、企业

四、组织实施

(一) 组织机构

为了办好“英才计划”特训班，为社会输送高素质技能型优秀人才，由威胜

集团有限公司和长沙高新技术工程学校共同组成“威胜集团企业电子信息特训班指导委员会”，委员会每学期至少开一次会，协商“英才计划”特训班教学、管理工作，解决办班过程中出现的问题。

组成人员：

威胜集团有限公司方

主任：刘鹏

成员：刘轩、张付校、杨晓、李伟

联系人：彭健

长沙高新技术工程学校方人员

主任：廖锦锋

副主任：朱世民、赵浩

成员：李月虹、钟求保、各班班主任

联系人：赵浩

（二）培训安排

1、练岗实习阶段

- （1）合作洽谈：双方协商确定《“英才计划”特训班人才培养方案》内容；
- （2）签订协议：双方签订培养合作协议书；
- （3）宣传发动：长沙高新技术工程学校在学生中的宣传发动工作；
- （4）开班仪式：威胜集团有限公司在长沙高新技术工程学校举行开班仪式，进行宣讲和挑选学员；

（5）理论学习：在长沙高新技术工程学校学习相关理论知识学习；

（6）练岗实习：学生到公司进行练岗实习；

2. 英才计划培训阶段

（1）英才挑选：根据企业岗位需求与学生意愿及技能水平，完成“英才计划”特训班学员挑选，并与学生一一签订培训协议；

（2）岗位特训：完成“英才计划”特训班课程学习；

（3）联合考核：威胜集团有限公司与长沙高新技术工程学校对“英才计划”

特训班学员联合考核；

(4) 学生上岗：持“英才计划”特训班结业证书学生优先上岗。

(三) 经费管理

(1) 授课费、实习费用：威胜集团有限公司和长沙高新技术工程学校各自承担本单位教师授课费用。

(2) 调研、交通费

公司、学校各自派遣教师或管理人员进行教学管理、调研、学生指导费用各自负责。

(3) 奖学金

a. 练岗实习阶段

通过练岗，考察学生对专业知识掌握程度。按 6% 比率评选优秀实习生给予奖励。

b. 英才培训阶段

公司设立“英才计划”特训班奖学金，对于“英才计划”培训班学员按学生学习及参与活动情况进行评选，设立：特等奖学金 1 名，500 元/名；一等奖学金 2 名，300 元/名；二等奖学金 3 名，100 元/名。

(4) 奖教金

对于培训与跟踪管理过程中，优秀教师给予奖励。具体奖励方案另附。

(四) 师资安排

校内专任教师、公司选派担任“英才计划”特训班授课教师同时接受学校和公司双方考核，双方都有权根据考核结果建议弃用考核差的教师再次担任“英才计划”特训班相关课程的授课。

(五) 安全要求

方案实施过程中，双方遵守《实习生安全协议书》要求，做好学生安全工作。

附表 1：《实习生安全协议书》

威胜集团有限公司
长沙高新技术工程学校
2019 年 10 月 8 日

2019 年高新工程“英才计划”培训安排

序号	岗位	岗位职责	适用工序	学历要求	储备培养计划			
					理论	理论课程讲师	实操训练	实操课程讲师
1	所有岗位	/	所有工序	/	生产安全知识 2H	唐林杰	/	
2	所有岗位	/	所有工序	/	质量意识、防静电知识 2H	质量组长	/	
3	物料员	1、对外协厂家领出去的物品进行核对以及对驻厂人员出入按我司要求管控； 2、根据电子流、SAP 领料单与关系器件清单，核对货号、型号、数量、厂家、站位表、成型文件、进行领料并批次扫描； 3、相关辅料、半成品、成品的领用及配送。	生产物流	高中\中专或以上	1、产品材料认识及注意事项 (0.5H) 2、SAP 系统介绍 (0.5H) 3、物料配送流程介绍 (0.5H) 4、成品入库流程介绍 (0.5H) 5、叉车及电梯使用及安全介绍 (0.5H)	朱英、刘姣、张琴	1、产品材料的认识 (1H) 2、电脑上演示 SAP,按照要求完成操作 (2H) 3、叉车操作练习 (2H)	李妮/叶军/徐虎
4	水表流量检验	确保水表流量检验计量标准符合国标要求或客户要求	水气车间	高中\中专或以上	1、自动效验台体安全操作流程介绍 (0.5H) 2、水表国标知识及产品知识介绍 (0.5H) 3、台体流量软件及效验操作知识介绍 (0.5H)	姚远/刘湘川/资斌	1、水循环系统控制实操 (0.5H) 2、效验台体装表实操练习 (0.5H) 3、流量软件及效验实操练习 (0.5H)	姚远、资斌
5	维修员	1、半成品、成品不良品维修、接口现场工艺、质量、IQC、研发，不良品信息反馈和不良品现场分析； 2、配合生产线完成不良品扫尾工作。	电装车间、成品车间	中专或以上 (电子专业)	1、维修通用管控指导手册 (0.5H) 2、维修数据录入要求规范 (0.5H) 3、成品车间：手工焊接+组装+外观检验+功能检验 (验表、功检) 岗位技能评定 (4H) 4、半成品车间：手工焊接+插件+外观检验+功能检验 (电检) 岗位技能评定 (4H)	尚良/曾预昌	1、物料的认识 (0.5H) 2、PDM、SAP 查阅 (1H) 3、MES 系统的使用 (1H) 4、维修工具 (电烙铁、万用表、示波器、程控源等) 的使用操作 (1H) 5、手工焊接实操 (4-8H)	尚良/曾预昌

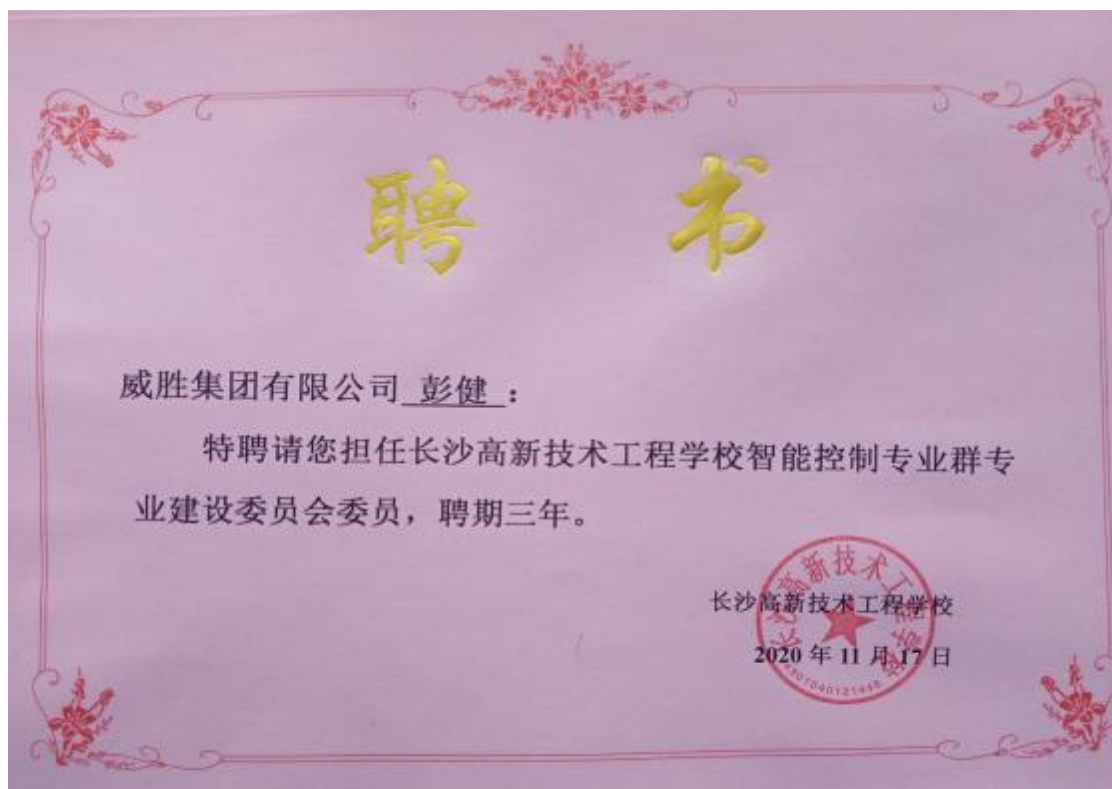
6	SMT 编程员	1. 依照生产计划提前 24H 确认钢网及设备生产程序, 对没有程序的机种及时进行编程; 2. 根据产线提供的首件板进行 AOI 调试或没程序的进行编程, 对 AOI 设备进行周、月保养和维护。 3. 小试产品文件收取与验证, 发现问题及时反馈、沟通处理; 4. 正常订单 SAP 问题反馈工艺、制作程序过程中发现问题及时与相关部门沟通处理 5. 文件问题汇总, 每月发布, 协同质量部门完成闭环。	电装车间	1、中专及以上, 或有同等工作经验者优先; 2、有半年以上 SMT 工作经验, 熟悉 SMT 生产工艺流程, 物料认识熟悉; 3、工作认真负责, 抗压能力强, 具有较强的团队精神。	1、贴片机设备的认识与原理了解(1H) 2、贴片物料及贴片质量的认知(2H) 3、贴片机程序结构(1H)	刘志龙	1、贴片机程序的编辑学习(2H) 2、贴片机程序编辑的实践。(4-8H)	朱桃红/孙桃
7	SMT 操作员	1、印刷机操作; (下订单钢网有无准备, 无铅锡膏有无回温, 印刷机有无问题, 设备点检, 印刷厚度测试); 2、贴片机操作; 机器抛料情况, 是否有手贴物料及位号, 设备点检, 更换物料等工作; 3、炉前检验; 设备点检, 物料核对; 4、炉后 AOI 检验; 检验产品合格性, 核对班组派工数量; 条码有无异常, 是否领用完, 条码粘贴。	电装车间	1、学历: 中专及以上; 2、工作经验: 有电子厂工作经验优先。	1. SMT 设备 (印刷机、贴片机、回流焊等) 操作使用规范 (1H) 2. 回流焊工艺管控规范 (0.5H)	刘志龙、伍立权	1、物料的认识 (0.5H) 2、物料包装的认识 (0.5H) 3、FEEDER 认识与操作 (0.5H) 4、设备的开关与安全操作 (0.5H) 5、SMT 基本流程的了解及物料扫描操作 (0.5H) 6、印刷机程序的编制 (4-8H) 7、BOM 文件的阅读 (0.5H)	李龙波/滕露/王斌

附各车间对应岗位人数需求表:

序号	岗位名称	需求人数				合计
		电装	终端	成品	水气	
1	SMT 操作员	8	12			20
2	SMT 编程员	4				4
3	维修员			4		4
4	物料员	3	9	5		17
5	水表流量检验				5	5
合计		15	21	9	5	50



聘请实训基地合作学校校级讲师



担任基地合作学校专业委员会委员



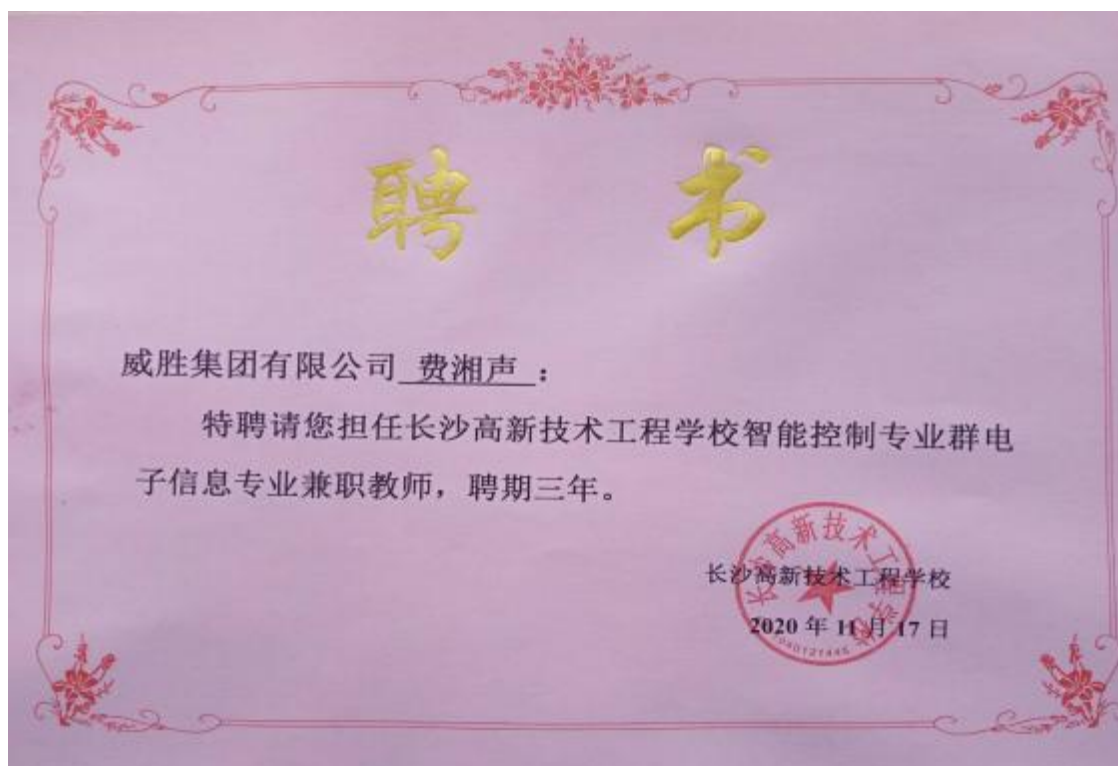
聘请实训基地合作学校专业讲师



聘请实训基地合作学校专业讲师



担任基地合作学校兼职教师



担任基地合作学校兼职教师

实习实训基地聘任讲师简介

姓 名：马焱

职 务：长沙高新技术工程学校副校长

个人介绍：

长沙市职业教育与成人教育语文教学研究会理事长、长沙市“英才工程”骨干教师、湖南省职业院校教学诊断与改进专家委员会中职专委会副秘书长、湖南省职业院校现代学徒制专家、全国职业院校中职教学诊断与改进复核专家、全国职业院校技能大赛赛项执委会委员。2014 年获国家级教学成果二等奖，2018 年获湖南省教学成果二等



奖 2 项；主持参与了 20 个省级课题的研究工作；承担了国家级重点、省级示范校、示范性特色专业群、省级卓越校、全国职业院校实习管理 50 强等重点项目建设申报、项目管理工作。

实习实训基地聘任讲师简介

姓 名：朱世民

职 务：长沙高新技术工程学校智能控制专业群主任

个人介绍：

中共党员，高级教师。现为长沙高新技术工程学校智能控制专业群主任、支部书记，兼任“长沙中电电子电工协会”副理事长、高新区职业职业教育教研员，教育部碧播项目——施耐德电气湖南湖北区域培训中心主任；是湖南省首批“省级学科带头人”长沙市首批卓越教师、高新区职业教育名师；获得“全国优秀指导教师”、“感动星城十大魅力教师”、“长沙市优秀教师”、“长沙市先进科技工作者”、“长沙市教研积极分子”、“市优秀班主任”、“高新区优秀教师”、“高新区优秀共产党员”、“邵东县十佳教师”等荣誉，优秀事迹在长沙晚报等媒体上报道。获得过国家级教学成果二等奖 1 项，国家专利 3 项、参编教材 2 本、发表专业论文 13 篇。近五年，我指导学生参加职业院校技能竞赛获得国赛一等奖 1 次、二等奖 2 次、三等奖 7 次，省赛获得一等奖 9 次、二等奖 4 次、三等奖 7 次，市赛获一等奖 19 次；参加全国教育机器人大赛获得特等奖 3 次；参加市科技创新大赛获一等奖 5 次。



实习实训基地聘任讲师简介

姓 名：杨明辉

职 务：长沙高新技术工程学校技能竞赛办主任

个人介绍：

国家万人计划领军人才，正高级教师，全国模范教师，全国首届职业院校教学名师，国家一级家用电子产品维修工。曾荣获教育部十二五全国职业院校中职专业骨干教师出德国进修学习、教学成果全国一等奖，全国创新发明先进个人，全国职业院校机电类教师电梯维修保养项目实践教学能手称号，全国职业院校技能大赛一等奖优秀指导教师，全国职业院校



技能大赛中职组《机器人技术应用》赛项专家组成员，国家电力职业教育教学指导委员会电气工程技术专业委员会委员，中国电工学会电气工程理事会理事，教育部职业教育国家级教学成果二等奖，湖南省黄炎培职业教育杰出教师，湖南省教育科学院“十三五”科学规划课题组评审专家，湖南省职业院校技能大赛机电一体化项目裁判，长沙市感动星城. 十大魅力教师，长沙高新区 5 家企业技术顾问，现有两项国家专利应用于高新企业中，今年上半年为企业带来了近百万的经济效益。从 2008 年至今指导学生参加各级竞赛获得国家级一等奖 13 人次，省级一等奖 43 人次，市级一等奖 59 人次。



长沙高新技术工程学校
Changsha High-Tech Engineering School

专业建设委员简介

姓 名：彭 健

职 务：长沙市电子电工教研会副理事长。

威胜集团有限公司人力资源部 HRBP 经理兼校企合作经理、二星级讲师。

湖南省职业教育与成人教育学会中职电工电子类专业委员会副主任委员。

长沙理工大学创新创业导师，湖南大学、南华大学、东华理工大学、河北工程大学、长沙师范学院等实习基地企业导师。



擅长领域：

招聘调配/薪酬福利/员工关系/培训培养

主讲课程：

《职场实战经验》系列

《职业心态》

《企业价值观》

背景特点：

上市企业多年管理岗位任职经历，基于丰富的工作经验和扎实的知识底蕴，能够为毕业生的应聘面试、职业规划等提供专业性的指导建议。



长沙高新技术工程学校
Changsha High-Tech Engineering School

企业兼职教师简介

姓 名：费湘声

职 务：威胜集团有限公司工程部副经理

个人介绍：

从业电子工艺技术行业十余年，对电子产品的设计工艺、装备制造工艺和生产指导工艺具有比较深厚的专业技能，工作期间为企业建立并持续完善工艺指导文件标准和 DFM 可制造性设计标准，形成平台化和模块化的工艺指导模



板规范工艺。在对生产过程复杂疑难异常问题的处理上也具备比较丰富的经验，曾多次主导处理重大质量问题并给出方案。同时参与智能制造方案的策划设计，将产品的生产制造由传统人工生产工艺逐步向智能制造工艺流程匹配导入，不断优化产品设计和生产工艺流程，不断引入自动化的生产模式，不断应用人工智能生产加工检验，实现企业制造过程的智能化、数字化和信息化方式升级过渡，引领企业的生产效率和产品质量不断提升。



长沙高新技术工程学校
Changsha High-Tech Engineering School

企业兼职教师简介

姓 名：陶建成

职 务：威胜集团工程部工装主管

个人介绍：

毕业于长沙理工大学电子信息工程专业，
中级电工， 中级网络工程师， 在电子行业深耕
15 年，精通模拟电子技术，数字电子技术，C
语言编程,单片机程序设计、测试电路设计等，
参与了国家智能制造项目的子项目”通用型三
相 FCT 测试平台”和“三相整机测试平台”的
设计、制图、编程和组装调试工作； 2018 年受
聘为“长沙市民政职业技术学院企业导师”，负责电子技术、C 语言
编程、智能制造中自动化工装设计与应用等课程的讲授。

