

第一届全国技工院校教师职业能力大赛教学设计

参赛项目类别	电工电子类		作品编码	
专业名称	电气自动化设备安装与维修			
课程名称	驱动技术	参赛作品 题目	变频器多段速控制传送带系统的装调	
课 时	4	教学对象	15 级电气自动化“某某订单”班	

一、选题价值

（一）选题来源

某公司成立于2002年，是国内行业的龙头企业。2012年学院开始与该公司开展校企合作，为公司培养自动化生产设备安装与维修专业的高技能人才。同年9月，学院受公司委托招收“某某定单”班。2013年由学院老师主编、企业专家共同参与完成了《驱动技术》校本教材的开发，并于当年投入使用。2012年至今，6年的教学实践中，公司每年定期派企业专家现场参与多个环节教学，校企双方不断总结经验，不断改进人才培养方式，取得了良好的效果。

《驱动技术》是基于该合作企业药粒自动瓶装系统这一典型工作任务，基于SX-CSET-JD05型自动生产线实训考核设备而开发的，是电气自动化设备安装与维修专业的专业核心课程，该课程通过对驱动技能工作岛（SX-CSET-JD05型自动生产线实训考核设备）各个工作任务的学习，培养了学生对电气自动化设备的组装、调试和检修的综合专业能力，培养了学生自主学习的良好习惯，及团队合作、交流表达等能力。本课程对电气自动化设备安装与维修专业的人才

培养目标的实现起着关键作用。

（二）选题价值

1. 微任务在专业课程中的位置

驱动技术这一典型工作任务与照明线路安装、电工基础、电子技术、PLC应用技术、传感技术、电机调速等组成了本专业的课程体系。本次微任务在这一典型工作任务中的位置如图1所示，该任务旨在培养学生PLC与变频器综合应用能力以及知识和技能迁移能力、团队协作、独立分析和综合决策的能力。

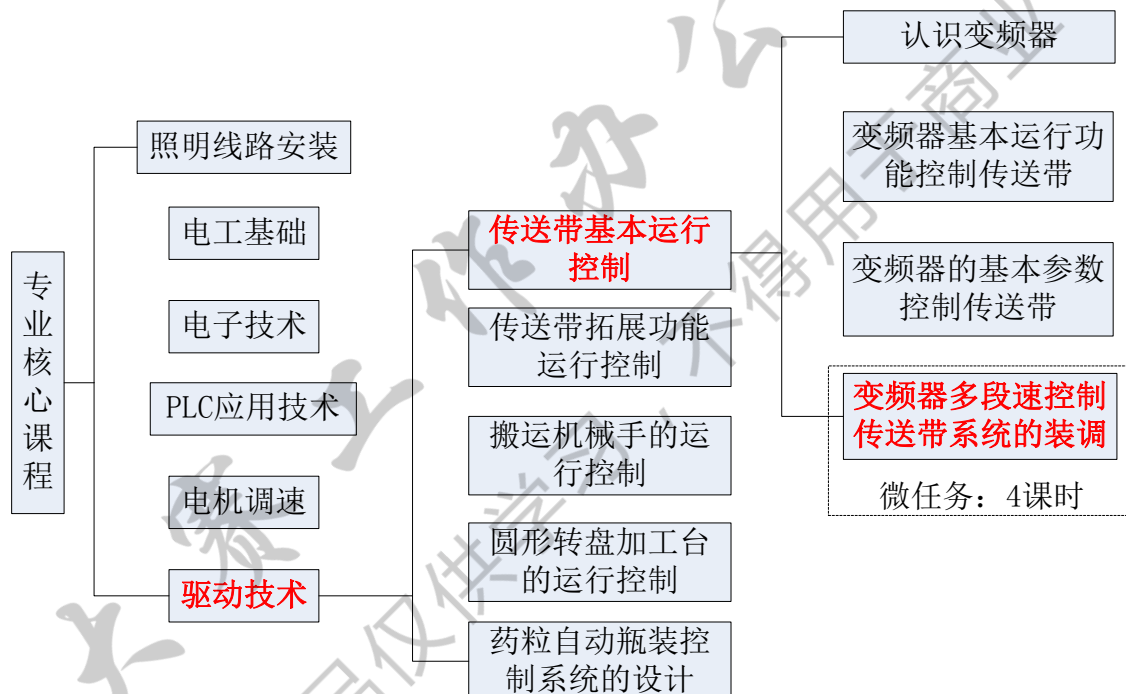


图1 微任务位置

2. 选题价值分析

（1）真实性、典型性分析

① 驱动技术源自企业真实生产过程，是一个典型工作任务，是大多数制药、口香糖等具有瓶装颗粒产品的企业具有的典型生产过程，在这一类企业生产中具有典型性。该任务需利用驱动技能工作岛（SX-CSET-JD05型自动生产线实训

考核设备)实训平台进行训练,而该实训平台融入了PLC技术、电工技术、变频技术、步进技术、伺服技术、传感技术等专业技术,具有学习上的典型性。

② 传送带基本运行控制是药粒自动瓶装系统中传送药瓶的重要环节,它的速度控制在典型工作任务中具有典型性。

③ 微任务是在学习了PLC和变频器的基础上对PLC和变频器的综合应用,在传送带基本运行控制工作任务中具有典型性。

(2) 开放性、完整性、独立性分析

① 开放性:学生完成学习任务时,每一个子任务实施的环节是没有标准答案,学生都可以根据自己的知识完成任务。因此学生在学习过程中具有开放性的特点。

② 本次微任务可以从整个生产线中独立分解出来,是一个完整的、独立的生产过程和学习过程。

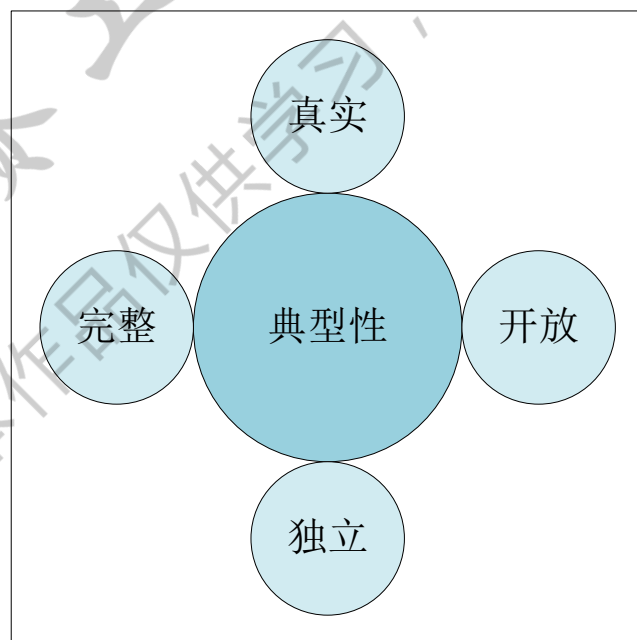


图2 微任务特点

二、学习目标

表1 学习目标分析

	专业能力	方法能力	社会能力
课 前 目 标	1. 会用三菱E700变频器基本知识列出变频器控制传送带三段速参数表； 2. 学会用三菱FX3U型PLC中步进指令编写传送带三段速程序； 3. 学会绘制变频器与PLC的综合接线图。	能通过网络获取资源，归纳提炼信息。	能自我剖析，增强自我了解。
课 中 目 标	1. 能根据设计完成三段速系统控制调试操作； 2. 会用三菱E700变频器基本知识列出变频器控制传送带七段速参数； 3. 学会用三菱FX3U型PLC中步进指令编写传送带七段速程序； 4. 学会变频器和PLC的综合接线方法； 5. 能用所学知识完成七段速控制调试操作； 6. 能用所学知识对七段速控制传送带出现的故障进行检修。	1. 能自主查阅资料解决实际问题； 2. 能独立分析和综合决策； 3. 实现知识和能力迁移。	1. 养成自觉遵守规章制度的及安全操作规程的习惯； 2. 增强团队协作正确客观评价的能力。
课 后 目 标	1. 利用多方评价与建议完善七段速系统，提高七段速系统的实用性和可靠性； 2. 以七段速控制系统学习成果为基础，设计传送带十五段速控制系统。	1. 提高总结、反思能力； 2. 提高知识迁移能力。	增强自身解决问题的能力 and 创新能力。

三、学情分析

微任务的学习者为 15 级电气自动化设备安装与维修专业“某某订单”班的学生（初中起点），本组学生共 12 人，对学生特征分析及教学策略见表 2。

表 2 学情分析表

学生特征		教学策略
学习基础	1. 具备一定的专业基础知识和操作技能，但学生之间的基础并不一致； 2. 通过前导学习，学生对变频器的使用以及 PLC 程序的编写已有一定的基础，但对两者的综合使用还不熟悉。	1. 注重因材施教和分层互动，在学生分组时有意识地对基础好的和较弱的学生进行强弱搭配； 2. 线上线下的混合式教学让学生先学后做，加强学生对知识的理解。培养学生自主学习的能力、综合分析能力。
学习能力	1. 学生的学习兴趣浓厚，但部分学生自主学习能力较弱； 2. 部分学生知识迁移能力、表达能力较弱。	利用手机、计算机、网络等硬件，蓝墨云班课（APP）等软件辅助教学，激发学生的兴趣，提高学习的主动性。
学习态度	1. 学习态度认真、勤奋踏实； 2. 部分学生学习目标不明确。	学生工作页充分体现问题导向，将学生逐步引向目标、实现目标。
心理特点	1. 学生好奇心较强，喜欢网络交流，表现欲强； 2. 学生想学好知识，但部分学生团队合作意识不强。	工学结合一体化教学过程中，小组分工合作，通过角色扮演的方式可以使学生明确企业工作的流程，学会团结合作。

四、学习内容

（一）学习情境描述

校企合作单位某企业有一药粒自动瓶装生产线，现需要对该生产线的物料传送装置的传送带进行七段速控制系统设计安装，现特请我院15级电气自动化设备安装与维修专业“某某订单”班的学生来完成该任务。整个系统设计安装过程遵循相关标准要求及安全规范。

（二）学习内容分析

学习内容分为课前、课中和课后内容，具体的内容分析如图3所示。

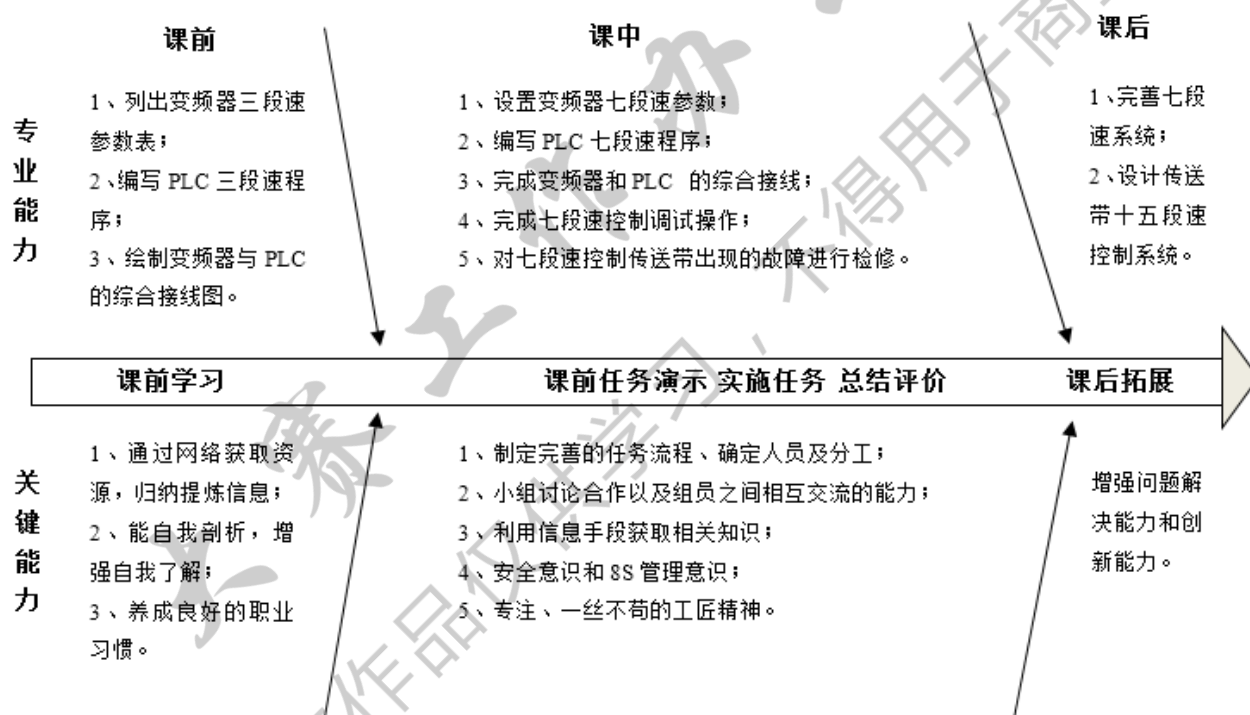


图3 学习内容分析

（三）学习重点与难点

表3 学习重难点分析

学习重点	重点	利用 GX-Developer 软件进行 PLC 编程
	确定理由	从学习内容可知，实施任务是整个任务的核心内容，也是教学的核心内容，而利用软件编写 PLC 程序是整个实施任务的关键。
	解决方法	<p>1. 混合式教学：课前将学习任务发布于云班课、微信群等网络平台，学生自主学习；</p> <p>2. 递进式学习：组织学生在课前完成变频器三段速控制传送带的 PLC 程序编写，为课堂学习中的七段速程序编写奠定基础；</p> <p>3. 小组讨论：通过小组讨论、查阅资料、互助交流，小组成员对本小组 PLC 程序编写存在的问题可以大胆讨论、敢于发表自己的意见，做到敢想、敢问、敢说；</p> <p>4. 个别指导：教师对个别小组出现的编程问题进行适当引导。</p> <p>5. 软件仿真：通过运行程序先观察输入输出信号灯的指示情况判断程序编写是否正确。</p>
学习难点	难点	调试运行过程中故障的检修
	确定理由	学生对变频器和 PLC 的综合运用还不熟练，对系统调试检修经验不足，在调试运行阶段出现的故障进行检修时存在困难。
	突破方法	<p>1. 微课视频：在课堂上利用微课视频，让学生学习故障的检修步骤，从而面对故障时能从容找到解决方法；</p> <p>2. 小组讨论：对故障现象展开小组讨论、查阅资料等，发挥小组的集体智慧；</p> <p>3. 教师指导：教师对个别小组存在的故障可以进行引导点拨。</p>

五、学习资源

（一）学习环境

本次微任务主要在驱动技能工作岛一体化教室进行，分为集中教学区、工作区、工具材料区、资料查找区。为便于展开工学结合的一体化教学，教学环境布置如图4所示。（工作区包含四组工作台，每组工作台包含有三台电脑，一整套 SX-CSET-JD05 型自动生产线实训装备，以及单独的一台物料传送装置和变频器，整个系统运行的展示于工作台上的物料传送装置完成）。一体化的教学设备可以让学生体验真实的职业场景与氛围，激发学习兴趣，提升学习效果。





图4 教学环境

（二）学习资源

表4 学习资源

资源类别	资源名称	图片	功能
场所	教学场地		用于一体化教学环节，学生按组就座，模拟真实职业场所及角色，便于教学活动的开展。

资源类别	资源名称	图片	功能
设备	多媒体投影仪与主控台		用于课堂 PPT 的展示以及成果的视频展示。
	实训工作台		SX-CSET-JD05 型自动生产线实训设备模拟企业真实生产线，与企业真实工作岗位对接。
	传送装置实训设备		传送装置实训设备为七段速控制传送带系统提供设备支持。
	变频器		三菱 FR-E700 变频器为七段速控制传送带系统提供设备支持。
	电脑		存放视频资料和相关文档资料，提供软件 GX- Developer 供学生 PLC 编程。
	手机		教师课前利用手机查看课前学习结果，用手机考勤；学生利用手机查阅资料、签到等。

资源类别	资源名称	图片	功能
材料	一体化学材		让学生明确学习内容和要求，培养学生自主学习的能力。
	学生工作页		引发学生自主学习，培养学生小组合作探究、自主完成任务的能力。
	学习资料、学习参考书		供学生查阅的学习资料、学习参考书、工作手册等。
	工具材料		实训工具和材料为实训任务完成必不可少的资源。
	PPT 课件		辅助教学，提升学生学习效果和学习效率。
	视频资料		视频资料让学生自主去了解选题的背景，进而对本次的任务产生兴趣。（本视频出自某公司药粒自动瓶装生产线的介绍）

资源类别	资源名称	图片	功能
材料	课前任务书		学生课前观看任务书提早预习并完成课前任务,让学生自主学习,提升学习效果。
	蓝墨云班课+微信群		互联网+时代,良好的网络是学习的基础和前提条件。
人员	企业专家		采用企业标准对学生学业状况作出点评,激发学生学习兴趣,利于学生提高技能。

六、教学实施过程

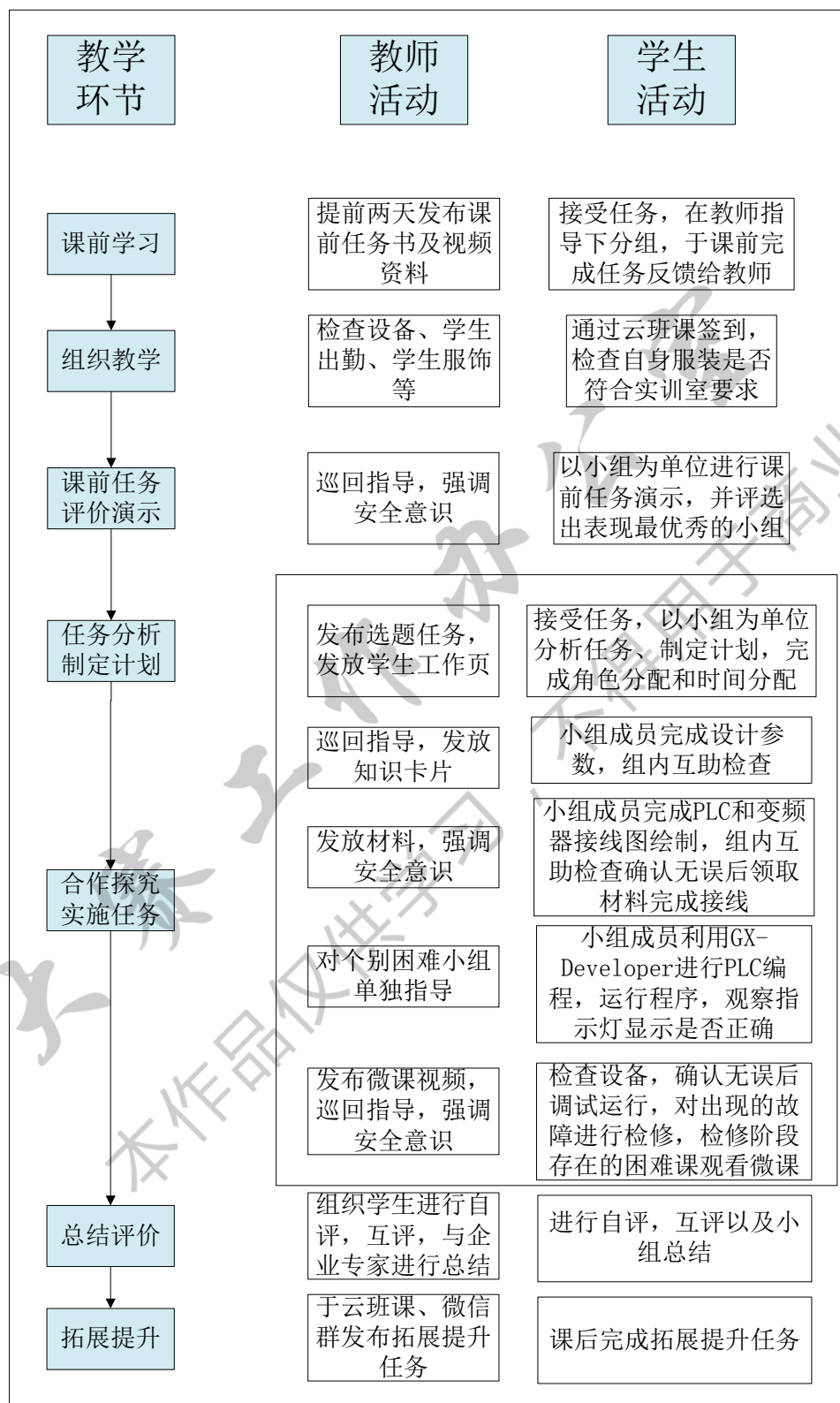


图5 教学流程图

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
课前学习 (课前两天)	1. 根据教师安排(强弱搭配的原则)分组; 2. 观看 SX-CSET-JD05 型自动生产线实训装备的视频简介以及物料传送装置的视频介绍; 3. 小组分工合作完成好课前任务内容:物料传送装置的传送带三段速度控制设计。 (1) 设计好 I/O 口以及变频器的参数设置; (2) 用 PLC 设计好三段速控制程序; (3) 完成 PLC 与变频器的接线图绘制。	1. 通过微信、蓝墨云班课等提前两天上传视频、学习网址等资料,布置课前学习任务; 2. 通过微信、云班课等与学生互动,并在课前收集好组学生的课前任务结果,进行分析。	计算机、视频、学生课前任务书	引导文教学法、任务驱动法	1. 课前学生通过观看视频了解本次选题的背景; 2. 通过课前任务,学生自主学习,自主查找资料; 3. 运用现代化通信软件,让学生在课前进行小组讨论、分工合作、师生交流等,开展课前学习,完成课前任务; 4. 预期目标:达成课前全部目标。

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
组织教学 (5min)	1. 整理仪表，检查实训服装、劳保鞋是否符合实训室要求； 2. 摆放好学习工具、学习用品等； 3. 根据分组情况，按照教师要求就座； 4. 师生问好，学生手机调为静音，登录云班课进行签到； 5. 根据教师所强调的安全意识，学生内化于心，时刻牢记。	1. 检查教学设备、教学资源是否备齐。督促学生整理仪容仪表等情况； 2. 检查分组情况； 3. 登记学生出勤情况； 4. 强调安全意识。	投影 仪、幻灯片、蓝墨云班课、手机	指导 法	1. 快速签到，让学生养成习惯； 2. 养成良好的职业习惯； 3. 强化学生安全意识； 4. 预期目标：达成课中目标中社会能力的第一点。

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
课前任务评价演示 (25min)	<p>1. 各组将自己的 PLC 程序输入，完成变频器参数的设置及变频器与 PLC 的接线，待教师检查无误后，调试运行；</p> <p>2. 每个小组观摩其他小组的运行情况，根据运行的结果及合理的分工情况在蓝墨云班课上通过投票评选最优秀的小组。</p>	<p>1. 教师巡回指导每组学生进行课前任务调试并检查接线、参数设置等情况；</p> <p>2. 教师将学生的课前任务完成情况作总结。</p>	计算机、蓝墨云班课、传送装置实训设备	参观教学法	<p>1. 通过学生课前任务展示培养学生自主学习的能力，以及简单的三段速控制传送带装置的软、硬件设计能力；</p> <p>2. 通过小组竞赛法抓住学生的好胜心理，激发学生的学习兴趣；</p> <p>3. 预期目标：达成课中目标专业能力中的第一点。</p>

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标																																				
任务分析 制定计划 (10min)	<p>1. 专家介绍完此次任务后,小组根据三段速控制传送带的设计经验,并在查阅文档资料后,小组分析讨论确定本次任务的步骤;</p> <p>2. 小组长分配好每个成员的任务,进行角色扮演(程序员、操作员、接线员),并预算好时间,填写好以下计划表,交给教师审核。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>步骤</th><th>具体任务内容</th><th>所需时间</th><th>完成人员</th><th>校对人员</th><th>教师确认</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>步骤一</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>步骤二</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>步骤三</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>步骤四</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	步骤	具体任务内容	所需时间	完成人员	校对人员	教师确认	步骤一						步骤二						步骤三						步骤四						...						<p>1. 发布课堂学习任务,发放学生工作页;</p> <p>2. 指导学生查阅资料,完成计划制定环节;</p> <p>3. 出现的共同性问题可以集中讲授;</p> <p>4. 控制好进度,根据学生完成情况在教学评价表上评分。</p>	教科书、学生工作页	讨论法	<p>1. 把企业真实项目、企业专家引入课堂,真正的职业情境激发学生的兴趣;</p> <p>2. 在课前任务基础上加入正反转,增加速度种类,由简入难;</p> <p>3. 通过小组合作,培养学生团队合作、沟通表达能力以及协调能力;</p> <p>4. 预期目标:达成课中目标中方法能力的第一点、第二点。</p>
步骤	具体任务内容	所需时间	完成人员	校对人员	教师确认																																				
步骤一																																									
步骤二																																									
步骤三																																									
步骤四																																									
...																																									

教学环节	学生活动		教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
合作探究 实施任务 (共 105 min)	设计 参数 (15 min)	1. 操作员可查阅资料完成参数设置以及 PLC 的 I/O 分配表; 2. 组内其余同学对其完成内容进行检查并完善。	1. 巡回指导讲解, 发放知识卡片; 2. 记录每组成员的表现情况, 作为过程评价和学生职业素养评价的资料。	计算机、教科书、学生工作页、知识卡片	自主学习法	1. 任务实施过程中, 参数的设计及 PLC 的 I/O 口分配是基础步骤; 2. 培养学生的言语沟通能力和小组长的协调能力; 3. 预期目标: 达成课中目标中专业能力的第二点。

教学环节	学生活动		教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标																																																																
合作探究 实施任务 (共 105 min)	PLC 与变频器 接线 (15 min)	<div> 1. 接线员查阅资料完成 PLC 与变频器的接线原理图绘制； 2. 组内其余同学对其完成内容进行检查并完善，由操作员填写借用工具和材料清单，到教师处领取后完成接线。 </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>规格</th> <th>借出时间</th> <th>借用人 签名</th> <th>归还时间</th> <th>归还人 签名</th> <th>管理员 签名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	名称	数量	规格	借出时间	借用人 签名	归还时间	归还人 签名	管理员 签名																																																									1. 巡回指导，及时鼓励和表扬接线图绘制正确的同学，对出现的共同性问题提出解决方案； 2. 核对工具和材料领取清单并发放； 3. 记录每组成员的表现情况。	计算机、教科书、学生工作页、评价表	小组合作法、自主学习法	1. 培养学生综合利用各科知识的能力； 2. 预期目标：达成课中目标中专业能力的第四点。
名称	数量	规格	借出时间	借用人 签名	归还时间	归还人 签名	管理员 签名																																																															

教学环节	学生活动		教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
合作探究 实施任务 (共 105 min)	程序设计及输入 (30 min)	1. 程序员在电脑上用 GX Developer 完成 PLC 程序的编写, 小组互助交流解决程序编写存在的困难; 2. 组内其余组员对程序进行检查, 程序员运行程序, 观察输入输出信号灯指示情况是否符合本小组的设计要求。	1. 巡回指导, 督促各组学生按进度完成任务; 2. 对程序编写存在的困难截取片段程序进行讲解; 3. 记录每组学生组长及成员的表现情况, 作为过程评价和学生职业素养评价的资料。	计算机、教科书、GX 软件、评价表	讨论法、自主学习法	1. 培养学生的语言表达能力、团队合作能力; 2. 预期目标: 达成课中目标中专业能力的第三点以及社会能力中的第二点。

教学环节	学生活动		教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标																																																																
合作探究 实施任务 （共 105 min）	调试运行 （45 min）	<p>1. 接线员对设备进行运行前的检查，并填写检查表交给教师审核；</p> <table border="1"> <tr> <th>检查项目</th> <th>标准状态</th> <th>当前状态</th> <th>处理方法</th> <th>教师审核</th> </tr> <tr> <td>工作岛总电源</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>变频器主电路接线</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>各部件安装</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>所需工具材料</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. 程序员进行调试运行，并由操作员填写记录表；</p> <table border="1"> <tr> <th>操作步骤</th> <th>操作内容</th> <th>观察内容</th> <th>观察结果</th> <th>教师审核</th> </tr> <tr> <td>第一步</td> <td></td> <td rowspan="7">传送带的运行情况</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第二步</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第三步</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第四步</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第五步</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第六步</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第七步</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	检查项目	标准状态	当前状态	处理方法	教师审核	工作岛总电源					变频器主电路接线					各部件安装					所需工具材料					操作步骤	操作内容	观察内容	观察结果	教师审核	第一步		传送带的运行情况			第二步				第三步				第四步				第五步				第六步				第七步				...					<p>1. 说明调试运行要求；</p> <p>2. 检查各小组的检查情况并核对，确认正常后同意小组进行调试运行；</p>	计算机、学生工作页	演示教学法	<p>1. 通过调试运行，培养学生的语言表达能力、合作能力，从而达到树立自信、拓展个性的目的，促进学生的可持续发展；</p> <p>2. 通过展示，激发学生的参与兴趣，让学生尊重和重视其他小组的劳动，加深对知识的理解，培养学生的分析、归纳与语言表达能力；</p>
检查项目	标准状态	当前状态	处理方法	教师审核																																																																		
工作岛总电源																																																																						
变频器主电路接线																																																																						
各部件安装																																																																						
所需工具材料																																																																						
操作步骤	操作内容	观察内容	观察结果	教师审核																																																																		
第一步		传送带的运行情况																																																																				
第二步																																																																						
第三步																																																																						
第四步																																																																						
第五步																																																																						
第六步																																																																						
第七步																																																																						
...																																																																						

教学环节	学生活动		教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
合作探究 实施任务 (共 105 min)	调试运行 (45 min)	3. 对调试运行阶段出现的故障，小组观看教师发布的微课视频并学习，按照步骤进行故障检修； 4. 调试运行成功的小组在本组工作台进行成果展示。	3. 对个别小组调试运行存在的故障引导排除。	物料 传送 带装 置、变 频器、 微视 频	参观 教学 法	3. 预期目标：达成课中目标中专业能力的第五点、第六点和方法能力中的第三点。

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
总结评价 (30min)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每位学生对自己本次任务中的表现进行评价，可在蓝墨云班课中完成； 2. 各小组代表对本小组任务完成情况进行总结和评价； 3. 听取教师综合评价，完成个人总结与建议； 4. 听取企业专家的意见：企业专家根据学生整个任务过程的表现，从企业角度点评学生的整个学习过程。 	教师对每组学生的学习成果及学习表现进行综合评价。	投影仪、幻灯片、学生工作页	讨论法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过自评和互评，从任务完成进度、完成质量情况、演示运行情况、参与度等方面总结任务实施过程的成绩、反思不足； 2. 通过企业专家点评，让学生感受企业的实际工作状态，激发学生对本专业的认同感； 3. 预期目标：达成课中目标中社会能力的第二点。

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图与预期目标
实训场地 管理与拓展提升 (5min)	1. 各组上交学习工作页，并记录课后拓展任务； 2. 各位同学及值日生都要做好实训室的清扫、清洁，做好“五关”。	1. 课后布置拓展任务，并将课后任务发送至微信及云班课； 2. 收集学生的学习工作页； 3. 组织学生清理场地并进行安全检查。	幻灯片	讲授法	1. 养成良好的职业素养， 2. 锻炼学生的知识迁移能力； 3. 预期目标：达成课中目标中社会能力的第一点。
教学视频					

七、学业评价

本次微任务的评价设计主要由过程性评价和结果性评价两部分组成。过程性评价表在教学过程中使用，能及时反馈各组的表现情况，结果性评价从自评、组评、师评以及企业专家点评多个角度，共性和个性评价相结合，对整个学习过程实现全面监控。

1. 过程性评价

过程性评价包括小组过程性评价及每个学生课堂表现评价，这部分由教师完成。

表5 小组过程性评价表

项目（分）\组别	第一组	第二组	第三组	第四组
出勤、仪表、安全意识（10）				
积极参加课前任务（10）				
积极参加任务计划的制定、精神饱满（15）				
参数设置合理可靠，满足任务需求（15）				
接线图绘制正确，能正确完成接线（15）				
PLC 程序编写无误（15）				
较好的完成小组成果演示和汇报（10）				
按实训场地管理要求做好管理工作（10）				
合计				

表6 学生课堂表现评分表

组别 项目 (分)		程序员 ()	操作员 ()	接线员 ()
组别	出勤、仪表、安全意识 (15)			
	积极参加课前任务 (15)			
	积极主动承担任务，勤学好问 (15)			
	根据不同的分工，按时按质完成任务 (40)			
	按实训场地管理要求做好管理工作 (15)			
合计				
注： 程序员：主要完成 PLC 编程以及整个系统的调试运行； 操作员：完成参数设置和 PLC 的 I/O 口设计，以及在实施任务中部分表格的填写； 接线员：完成变频器与 PLC 综合接线图的绘制并完成接线。				

2. 结果性评价

结果性评价包括学生自评、小组评价和教师评价三部分。企业专家对学生整个任务过程的表现，从企业角度对学生的整个学习过程作定性评价。

表7 结果性评价表

评价指 标		评价标准	分 值	自 评	组评	师 评
组 别 学 生 姓 名	纪律	出勤、仪表	5			
	表现	遵循实训室安全要求	5			
	课前 目标	正确列出三段速参数表	5			
		正确编写三段速程序	5			
		正确绘制接线图	5			
		良好的利用网络等资源查找有效信息	5			
	课中 目标	成功的调试运行三段速控制传送带	10			
		正确列出七段速参数表	8			
		正确编写七段速程序	8			
		正确绘制变频器与 PLC 接线图	8			
		良好的利用网络、书记、微视频等资 源查找有效信息	8			
		具备良好的安全意识和规范意识	8			
		成功的调试运行七段速控制传送带， 对出现的故障能查找并检修	20			
合计						

注：学生总评成绩=自评（30%）+组评（20%）+师评（50%）

其中，师评成绩=小组过程性评分（20%）+学生课堂表现评分（30%）+结果性评价中师评分（50%）

八、教学反思

本次学习任务与企业岗位工作任务紧密结合，极大提高了学生的自主参与的学习热情；充分体现了学生中心、能力本位、工学一体的教育理念；其课前准备充分，课中教学方法运用较为恰当，学生充分参与“变频器多段速控制传送带系统的装调”任务的学习；教学评价等环节组织严谨，课后评价结果显示学生共12人，其中11人基本完成所有学习目标，只有一位同学在实施任务环节，由于逻辑思维不强在程序编写和故障检修时不能自主完成。具体情况总结如下：

（一）成功之处

1. 教学资源：具有完整的一体化教学元素：企业与学院共建了一间标准的驱动技术一体化教室，面积80平米，具备一体化教学的各种功能分区。教室配备了总控台、四台驱动技术一体化工作岛及相关设备。任课老师全部经过一体化教学学习、培训。校企合作开发了驱动技术一体化教材与学生工作页。

2. 教学评价：评价手段多样，线上用蓝墨云班课投票，线下填定评价表。评价过程有过程性评价和结果性评价。采用学生自评，小组互评、老师评价、专家点评多角度评价方式。达到了良好的评价效果。

3. 实施过程：学生在老师的引导下完成各项任务，体现了学生中心、能力本位、工学一体的现代化教育理念。

4. 教学方法：有机融合了任务驱动法、引导文教学法等多种教学方法。

5. 教学手段：较好地运用了蓝墨云班课、微视频、学生工作页等多种教学手段。

（二）不足之处及改进措施

1. 不足之处：有一位同学在任务实施环节，由于逻辑思维不强在程序编写

时不能自主完成，老师在教学中没有采取针对性的措施。

2. 改进措施：老师更多的接触学生，了解学生，对个别学习困难学生课前加强辅导，课中安排学生专人帮助，课后进一步强化，做到不落下一个学生。

大赛工作办公室
本作品仅供学习，不得用于商业