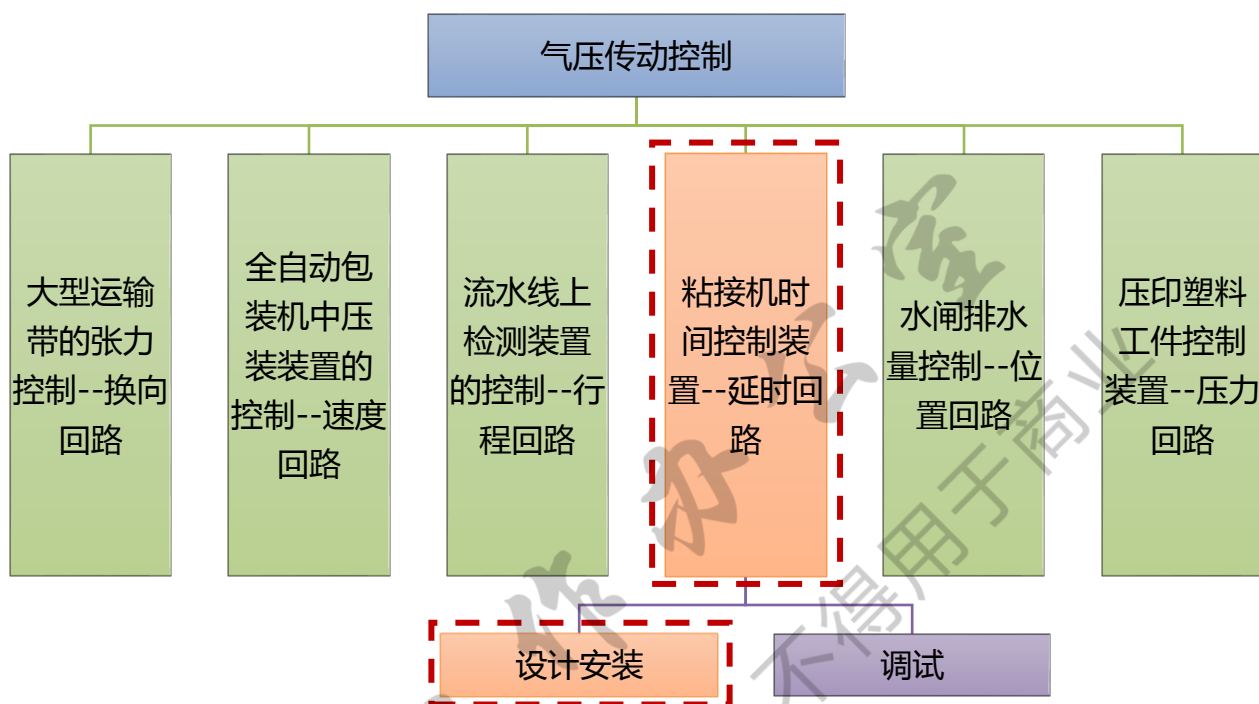


# 第一届全国技工院校教师职业能力大赛教学设计

参赛项目类别	机械类		作品编码	
专业名称	机械设备维修			
课程名称	气压传动控制	参赛作品题目	粘接机时间控制装置 —延时回路的设计与安装	
课 时	2 学时（90 分钟）	教学对象	机械设备维修专业高级工 二年级某定向班学生	
一、 选题价值				
<p>（一）课题来源</p> <p>气压传动控制是机械设备维修专业（高级技能）的专业核心课程之一。气压传动是以压缩空气为工作介质来进行能量与信号的传递，是实现各种生产过程、自动控制的一门技术。具有使用方便、快速性好、安全可靠、远距离传输的优点。近几十年来，气压传动技术被广泛应用于工业产业中的自动化，在促进自动化的发展中起到了极为重要的作用。</p> <p>本课程是根据某机械设备保全工岗位工作实际，提取典型性的六个学习任务。主要培养学生气动回路的设计、安装与调试即常见故障的诊断和排除能力，为之后的自动控制等课程奠定气动控制基础和操作技能基础，提升学生的职业素养，建立学生职业责任感，培育学生创造创新的工匠精神。所以，本课程对机械设备维修专业人才培养目标的实现起到了主要的支撑和促进作用。</p>				

粘接机时间控制装置来源于企业的实际任务，是企业产品粘接质量控制的关键回路，属于本课程的第四个学习任务。课程体系结构图如下：



## （二）学习任务价值

某公司目前因为粘接机粘接不牢固，影响了产品质量，现需要设计粘接机的时间控制装置，精确到具体的时间来进行产品的粘接，达到产品质量的要求，提高消费者满意度，提升市场占有率。

通过学习本课题，学生能根据工作手册，选取合适的气动元件，设计控制回路。按照企业安装工艺要求，在做好安全检查的前提下，学生能规范完成回路的安装作业并符合企业检测要求，与企业实际岗位工作流程相一致，是一个完整的学习任务。技术上具有较强典型性、关键性和多样性。

1. 典型性：本次任务来源于某公司二厂总装一线生产中的真实工作任务，我们将

工作任务转换成教学任务，任务上具有典型性；采用时间控制元件保证准确的延时效果，技术上也具有典型性。

2. 关键性：回路的设计和安装直接影响任务完成的效果，若设计结果和安装过程出现问题，会导致无法完成任务。

3. 多样性：设计方案不是唯一的，是具有多样性的，这就决定了学生可以根据已学过的知识进行综合运用并创新。教师要做多个方案的准备，对教师的综合能力要求较高。

## 二、学习对象分析

### （一）学生特征及教学策略分析

某定向班是我院与某合资公司合作招收的校企定向班，学习者是机械设备维修专业高级工二年级的学生，共 15 人，且全部为男生。对学生特征及教学策略分析见下表：

学生特征		教学策略	意图
学习态度	多数学生学习积极性较高，有强烈的好奇心，但对学习专注度不够，目标不明确。	课前、课中任务导向，工作页引导，学生自评、小组互评，企业专家和教师评价相结合。	明确目标任务，设置龙虎榜对微任务进行星级评价，各小组质检员交叉进行技能评价，使课堂气氛活跃，激发学习兴趣。
学习基础	具有本课程必需的基础知识和操作技能，对气压传动中常用元件名称、元件符号及结构功能有一定的认识，能使用 FluidSIM-P 仿真软件，对试验台的操作比较熟练。	实行翻转课堂教学。在安全措施到位的条件下，由学生实施操作环节，检验设计的正确性，同时利用专家点评，提高学生的学习积极性。	先引导学生团队合作绘制延时回路图，然后小组分别发布，由专家点评教师总结，加强学生对元件选用的理解。

学习能力	动手能力强，熟悉智能手机的操作，但主动性差，学习方法不当。	利用蓝墨云班课APP、FluidSIM-P 气动仿真软件，张贴卡片、设置龙虎榜进行辅助教学。	利用 APP 的教学手段检查学生查看课前任务和统计考勤，利用仿真软件让学生进行知识的交流碰撞，张贴卡片进行引导总结，龙虎榜的星级等级，培训学生争先创优意识，提高主动性和参与性。
心理特点	喜欢争强好胜，好奇心强，想学习与实际岗位一致的技术，但是团队合作意识不强。	引入企业专家线上指导，用龙虎榜增加竞赛氛围，角色扮演（安全员、质检员、绘图员、5S 管理员、组长），工学结合一体化教学。	APP 课前任务引入，让学生做好心理准备，企业专家发布工作任务，激发学生表现的欲望，角色扮演，让学生体会实际岗位的工作流程。

## （二）各小组工作岗位分配表

成立定向班的初衷是按产教融合的理念，强化校企协同育人，探索在定向中培养符合企业要求的技能人才，提高机械设备维修人才培养的效果。针对某公司保全工工作岗位标准，各小组工作岗位分配如下表所示：

人员岗位	数量	任职形式	职责
组长	1	轮岗	负责本次课程组员的日常联系，班前教育、出勤、工装整理，组织本组学生完成课前和课后任务。
安全员	1	轮岗	在实施环节开始前对本组学生召开安全会议，在实施环节过程中做好安全管理工作。
质检员	1	轮岗	在实施环节中质检员交叉换组记录各组操作过程，检验结果并扫描二维码提交评价。

绘图员	1	轮岗	在方案发布和优化环节中带领组员一起讨论，并用 FluidSIM-P 气动仿真软件进行绘图后总结再优化。
5S 管理员	1	轮岗	在本次课程所有环节中进行现场 5S 管理，达到提高本组成员综合素养的目的。

### 三、学习目标

#### （一）课前目标

1. 根据《中华人民共和国国家标准—流体传动系统及元件图形符号和回路图》（GB/T 786.1-2009/ISO 1219-1: 2006）等资料正确叙述常用气动元件的名称、工作原理及功能，并能绘制元件符号。
2. 能够叙述回路设计的步骤及注意事项。
3. 能够叙述气动控制系统的基本结构组成及包含的主要气动元件。
4. 能够熟练操作实验台，快速进行回路安装。

#### （二）课中目标

1. 根据任务要求，能够独立选择最优的关键气动元件，并阐述理由。
2. 运用 FluidSIM-P 气动仿真软件小组合作完成回路图绘制，验证其正确性并优化。
3. 按照企业生产管理标准，小组合作分角色规范完成回路的安装作业，具备良好的职业素养。

#### （三）课后目标

1. 能自我总结本课程所学习的内容，反思在课中自己完成任务的表现，并提出改善措施，养成工作反思的习惯。
2. 根据本课程最终的设计方案，在企业现场小组合作完成粘接机改善的任务。
3. 按企业要求粘接机采用自动化往复运动，小组合作讨论完成气动回路设计。

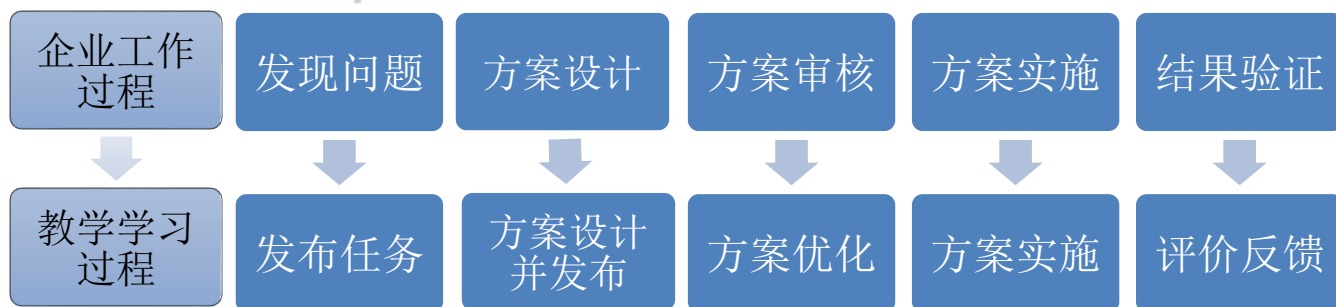
## 四、学习内容

### （一）学习任务描述

某公司的装配零件目前因为粘接机粘接不牢固，影响了产品品质，现需要设计粘接机的气动回路，增加粘接时间。因企业设备保全工人数不足，需要我校提供支持。企业专家向设备保全工（学生）布置任务即采用双作用气缸将需要粘合的工件挤压在一起，按下按钮，夹紧气缸活塞杆伸出，活塞杆达到完全伸出的位置时，必须停留 6 秒钟，然后立即回缩，达到初始位置后，才可以开始下一个工作循环。气缸活塞杆应缓慢伸出，其回缩速度相对较快。设备保全工（学生）根据本次任务的要求，在企业专家助理（教师）的指导下，采用团队合作的方式，90 分钟完成设计和安装的作业任务。作业过程遵循《中华人民共和国国家标准—流体传动系统及元件图形符号和回路图》(GB/T 786.1-2009/ISO 1219-1: 2006)和《某气动液压系统安装与检验安全规范》(DF6544-2015)的标准要求及安全规范。

### （二）学习内容分析

通过学习任务的描述，参照企业的工作流程，确定本次一体化教学步骤，并分析出每个环节的知识点和技能点，具体如下图所示：





鱼骨图如下：



在教学设计中，学生的学习过程就是企业的工作流程，使学生能尽早熟悉企业的工作过程，真正体现校企融合、工学结合的理念。

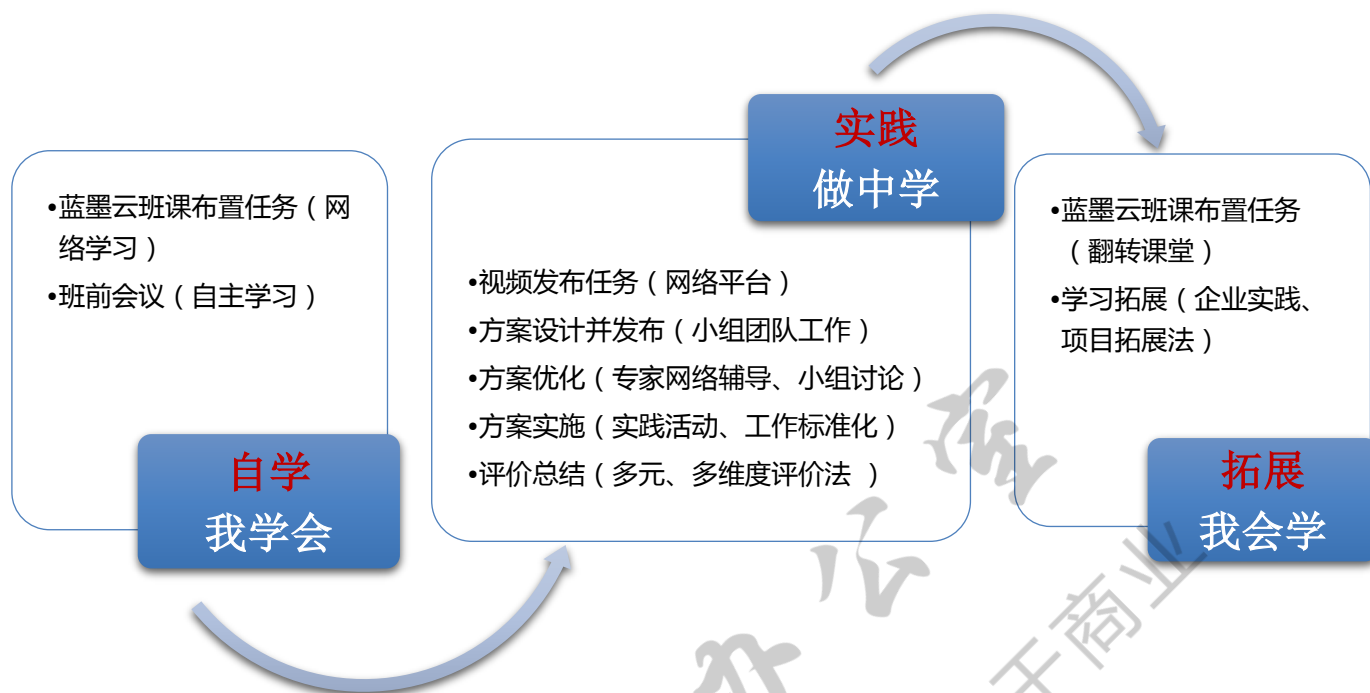
### （三）学习重难点分析

根据学习目标及职业岗位素养需求，结合学习内容及学生实际，学习重难点分析见下表：

学习重难点分析表

教学重点	重点内容	小组合作，按任务要求完成延时回路的设计
	确定理由	从学习内容鱼骨图得知，回路的设计直接影响气动系统运动的结果，进而影响任务完成的效果。
	突破方法	关键词法、任务驱动法、对比评价法
教学难点	难点内容	选择符合任务要求最优的关键气动元件
	确定理由	延时回路的设计方案不是唯一的，关键元件的选用决定了回路的经济型、可靠性、安全性和实用性。
	化解方法	任务驱动法、贴片教学法、方案对比法、专家点评

混合式学习方法如下图所示：



## 五、学习资源

### （一）教学场地——气压传动一体化实习站

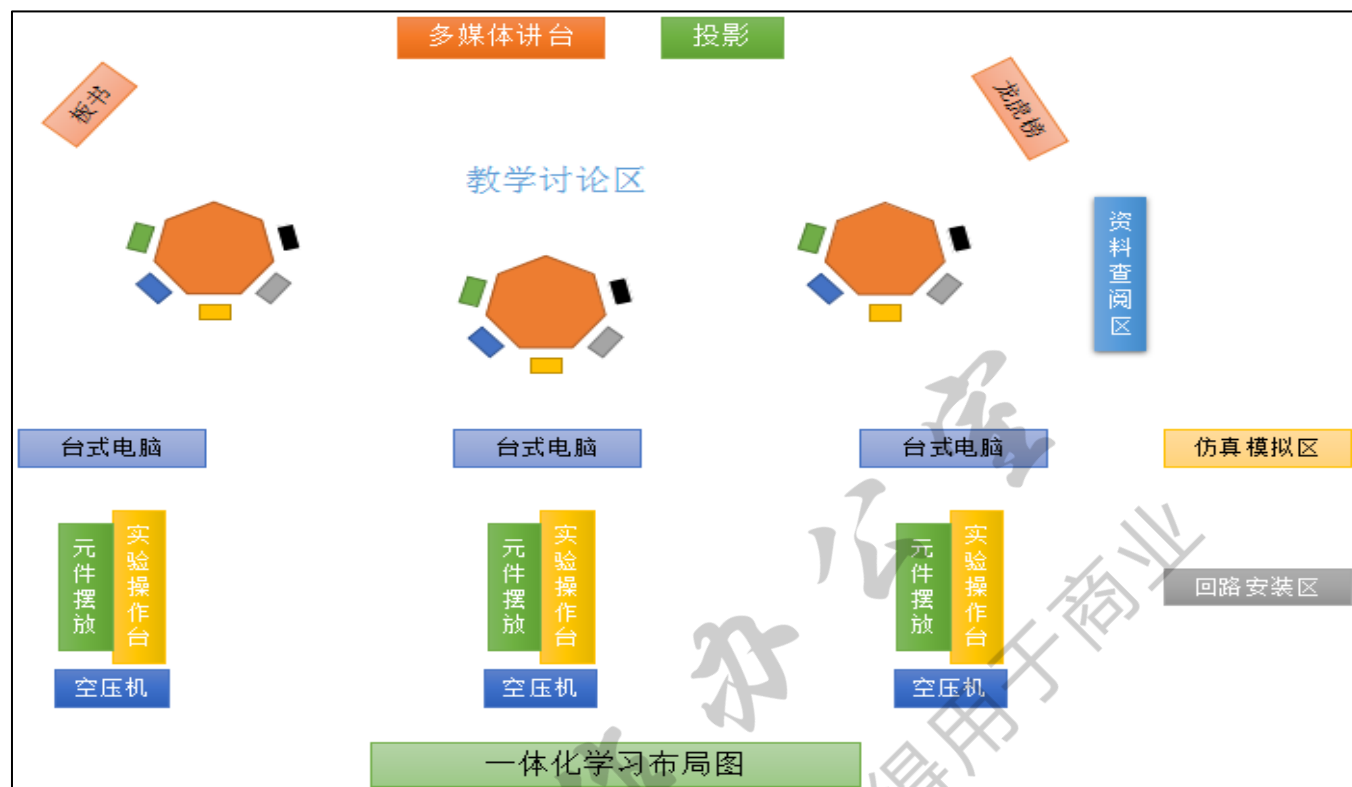
运用仿真模拟与气动实训一体化教室，让教学环境与工作环境一致，满足教学的要求。

### （二）资源配备

1. 集中教学区：配备投影仪等多媒体设备和实物教具，供教师集中教学使用。
2. 教学讨论区：配备三个六边形桌子，每个桌子配备五把椅子，桌子上配备带组名的台签，彩笔，草稿纸和笔记本，供学生集中学习、讨论和总结使用。
3. 资料查阅区：存放学习资料、教材、指导书、安全手册等资料供学生查阅。
4. 仿真模拟区：每个组配备一台台式计算机，计算机上装有 FluidSIM-P 气动仿真软件，供学生绘制回路和回路优化时使用。
5. 回路安装区：每个组配备空压机，实验操作台和面板以及元件摆放区域一套，供学生实施方案时使用。
6. 黑板展示区：两块黑板，供板书和龙虎榜竞赛时使用。



气压传动一体化实习站布局如下图所示：



### (三) 学习资源

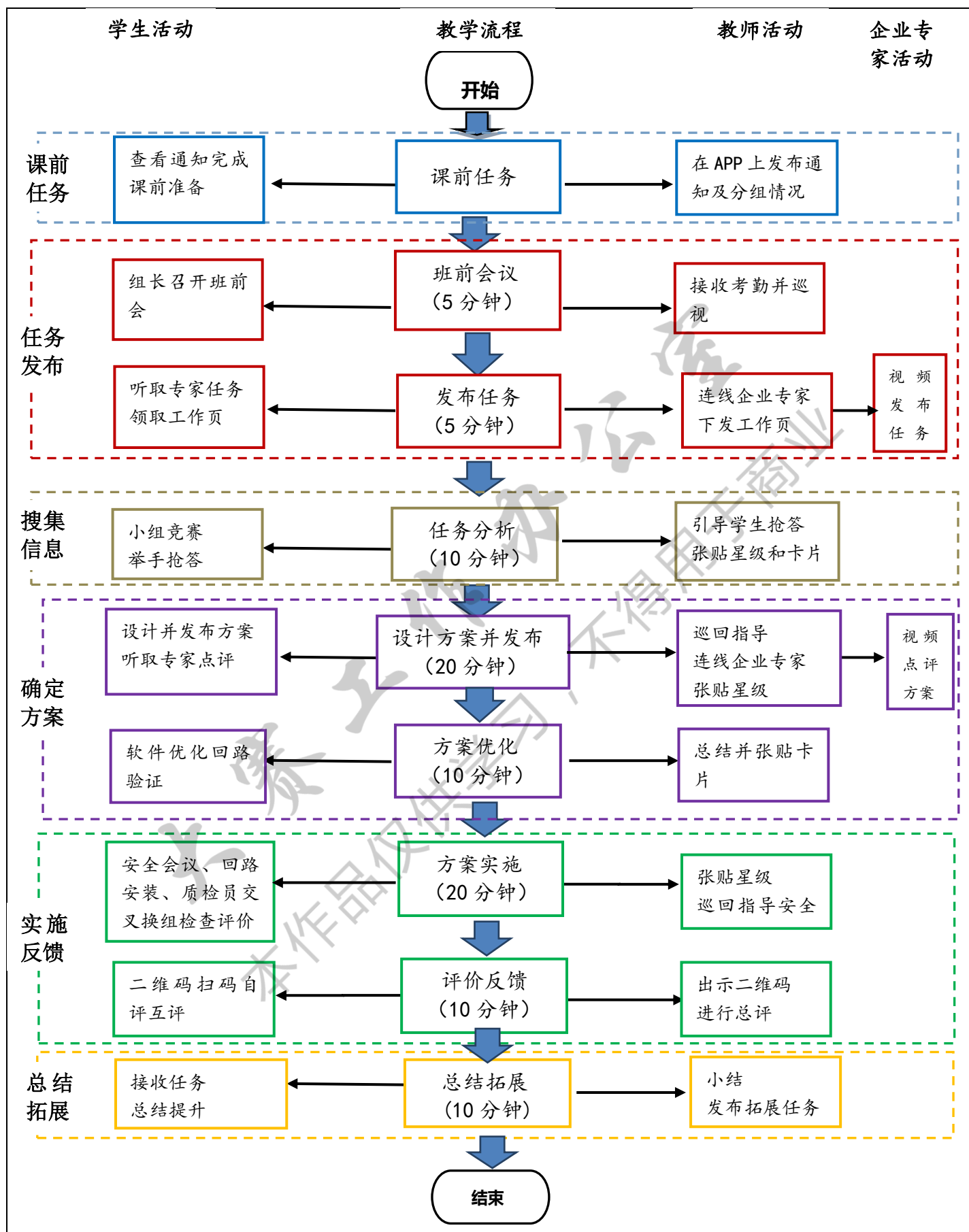
包括智能手机（蓝墨云班课）、多媒体、仿真软件、气动实训设备、六角桌椅、资料、龙虎榜和板书黑板，它们围绕教学任务而设计，为一体化教学的实施提供资源，使学生在问题引导和任务的驱动下达成学习目标，主要的教学资源及功能说明见下表：

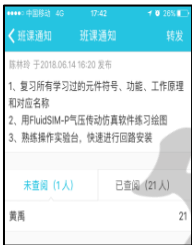
主要学习资源分配表

资源类型	资源名称	数量	学习环节	实物照片	设计目的	资源特色
教学媒体资源	智能手机（蓝墨云班课 APP）	1 台 / 人	课前任务、考勤，课后拓展		用智能手机查看班课通知、考勤并课后讨论，符合学生的行为习惯，教师方便监督管理，能有效的提高学习效率。	有力支撑翻转课堂的运用。

	多媒体投影	1套	PPT 教学、发布任务、方案发布和专家点评		使全体学生更直观具体的观看教学过程，专家视频，小组成果展示。	实物投影可以放大缩小、翻页、内容共享，方便实用。
信息媒体资源	仿真模拟软件	3套	制定方案和优化方案		通过模拟绘图并验证，更有效的掌握回路图的设计步骤、气动系统的结构组成和元件的功能符号。	在实际操作前先模拟验证。
	电子版国家、企业标准	3套	课中制定方案和优化方案		让学生学会查找标准和安全规范，以国家、企业的标准要求自己。	让方案有据可查，有理可循，符合国家、企业规范要求。
实训设备资源	气压传动实训设备、操作台及空压机	3套	方案实施		为延时回路安装提供设备支持。	操作台、元件、管路、空压机等设备准备齐全，与企业工作岗位对接。
教学场地资源	六角桌椅	3套	课中接收任务、分析任务、讨论、总结方案、评价反馈、集中教学		教师组织教学，学生按照小组分组围坐，该区域做集中教学讨论总结用。	六角形便于讨论总结，模拟真实的职业场景，更有利于教学活动的开展。

硬件资源	资料查询区	6本	制定计划、优化方案		存放可以供学生查询的学习参考书和安全手册。	资料丰富，帮助学生制定方案，优化方案。
	龙虎榜	1块	贯穿整个教学过程		龙虎榜的设置直观的对学生多个微任务进行分别评价。	龙争虎斗激发学生取得头榜的决心，从而激发学习的兴趣。
	板书	1块	任务分析、优化方案		帮助学生梳理知识，总结知识点，突破重点，化解难点。	用贴片的方式取代传统的板书，特色新颖，学生更愿意一起参与。
六、教学流程图						

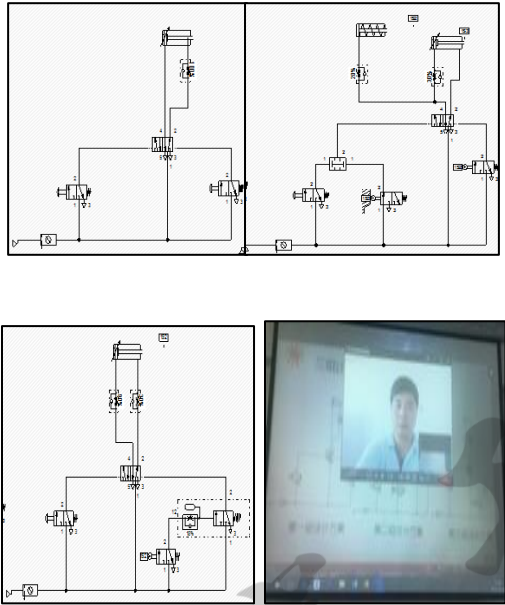


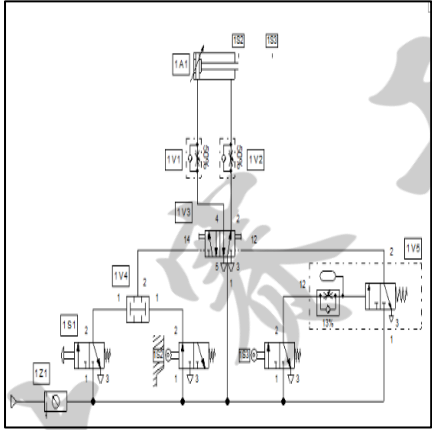
七、教学实施过程						
教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
课前 准备	1. 复习气动元件的符号、功能、工作原理和对应名称； 2. 用 FluidSIM-P 气压传动仿真软件练习绘图； 3. 熟练操作实验台，快速进行回路安装。 	进入班课 APP 查看通知并针对其进行自主学习。	发布复习内容并线上管理。	移动教学助手—蓝墨云班课	自主学习	通过设计班课 APP 的形式自主学习，培养学生在今后的工作中提前做准备的习惯。
班前 会议 (5 分钟)	1. 在班课 APP 上考勤； 2. 自检互检整理着装； 3. 安全文明生产教育。	1. 组长召开会议； 2. 完成签到、检查工装和强调安全。	接收考勤并巡视。	小组会议	观察法	培养学生熟悉企业管理模式，养成良好的工作态度。

教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
发布 任务 (5 分钟)	<p>1. <b>任务背景:</b> 目前因为粘接机粘接不牢固, 影响了产品质量, 现需要设计粘接机时间控制装置。</p> <p>2. <b>任务要求:</b> 采用双作用气缸将需要粘合的工件挤压在一起。按下按钮, 夹紧气缸活塞杆伸出, 活塞杆达到完全伸出的位置时, 必须停留 6 秒钟, 然后立即回缩, 达到初始位置后, 才可以开始下一个工作循环。气缸活塞杆应缓慢伸出, 其回缩速度相对较快。</p>	<p>1. 观看视频接收任务;</p> <p>2. 听取任务要求;</p> <p>3. 听取评价标准;</p> <p>4. 领取工作页。</p>	<p>1. 专家视频发布工作任务;</p> <p>2. 提出本次课题的评价标准;</p> <p>3. 下发工作页。</p>	<p>1. 视频引出课题导入任务 (用任务驱动来提高学生参与活动的兴趣)</p> <p>2. 工作页 (对任务完成标准和质量更加清晰)</p>	<p>1. 任务驱动法</p> <p>2. 预期结果导向法</p>	<p>通过企业专家发布工作任务, 学生可以提前熟悉企业工作内容和工作要求, 提前开启企业员工身份的模式。</p>



教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
<b>任务 分析</b> (10 分钟)	<p>1. 关键词： 按下按钮、完全伸出、 停留 6 秒、完成一个工作循 环、缓慢伸出、快速返回。</p> <p>2. 知识点回顾： (1) 气动系统的组成； (2) 设计回路的步骤。</p> 	<p>1. 竞赛抢 答； 2. 举手发 言。</p>	<p>1. 组织学生抢 答； 2. 张贴卡片和 星级。</p>	<p>1. 竞赛方式 (集中学生注 意力) 2. 星级评价 (激发学生进 取心) 3. 卡片板书 4. PPT 讲授</p>	<p>1. 关键词 法 2. 任务驱 动 3. 卡片张 贴法</p>	<p>为达成计 划的制定作铺 垫和引导，突 破重点。</p>

教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
制定 方案 并 发布  (20 分钟)	 <p>三组方案发布并对比。</p>	1. 查阅资料；2. 小组合作讨论；3. 绘制草图并仿真验证；4. 总结并展示发言；5. 听取企业专家点评。	1. 巡回指导，解答学生疑难问题； 2. 控制时间； 3. 企业专家视频在线点评； 4. 进行星级评价。	1. 竞赛方式(集中学生注意力) 2. 星级评价(激发学生进取心) 3. 多媒体展示 4. FluidSIM-P 仿真软件	1、小组讨论 2. 任务驱动 3. 对比法 4. 仿真软件教学	做中学，养成协同合作的意识，养成以企业专家的专业标准来严格要求自己的工作意识，达成课中目标，化解难点。

教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
<p>优化 方案 (10 分钟)</p>	<p>根据企业专家和教师点评， 小组讨论优化方案，用软件绘制 优化后的回路图，并仿真验证。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小 组 讨 论;</li> <li>2. 用 软 件 优 化 回 路 图;</li> <li>3. 仿 真 验 证;</li> <li>4. 张 贴 卡 片。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 评价总结方案;</li> <li>2. 总结讲授知识点;</li> <li>3. 巡回指导学生优化方案;</li> <li>4. 张贴卡片和星级评价。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 星级评价 (激发学生进取心)</li> <li>2. 卡片板书</li> <li>3. FluidSIM-P 仿真软件</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小组讨论</li> <li>2. 讲授法</li> <li>3. 张贴法</li> <li>4. 仿真教学</li> </ol>	<p>通过教师总评，养成善于反思、归纳总结、精益求精的工作态度，达成课中目标，化解难点。</p>

教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
<p>实施方案 (20 分钟)</p>	<p>回路安装，实现动作要求， 质检员交叉换组检验。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全员开会；</li> <li>2. 各小组交叉换质检员检验；</li> <li>3. 分工协作竞赛完成安装检测；</li> <li>4. 现场 5S 管理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察安全员召开安装前安全会议；</li> <li>2. 巡回指导，计时并记录过程，安全防范；</li> <li>3. 观察质检员交叉质量监督情况；</li> <li>4. 星级评价。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小组分工合作</li> <li>2. 竞赛方式（集中学生注意力）</li> <li>3. 星级评价（激发学生进取心）</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 协作分工</li> <li>2. 过程记录</li> <li>3. 任务驱动</li> </ol>	<p>通过小组合作，培养学生团队合作能力，促使学生在安全文明的前提下进行生产操作，达成课中目标。</p>

教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
评价 反馈 (10 分钟)	  	1. 扫码本 课自评； 2. 质检员 扫码小组 互评； 3. 聆听教 师点评； 4. 查看星 级对阵 图。	1. 组织学生扫 码自评，小组 互评，进行数 据分析； 2. 巡回指导； 3. 汇总公布星 级对阵图； 4. 教师总评。	1. 二维码扫码 多方评价（通 过互评解决分 组教学中学习 能力的差异 性） 2. 移动教学助 手 3. 数据总结分 析	1. 利用二 维扫码技 术评价 2. 任务驱 动	使学生具 备准确评价自 己的能力，达 成课中目标。

教学环节及 时间分配	教学内容	学生活动	教师、企业专 家活动	教学手段	教学方法	设计意图
<b>总结 拓展</b> (10 分钟)	<b>1. 总结:</b> (1) 打油诗 设计回路有步骤, <u>选择、布局、再连接</u> 。 难点突破在 <u>选择</u> , 读懂 <u>任务选元件</u> 。 (2) 将最终方案上传给企业专家。 <b>2. 拓展</b> (1) 与企业专家联系各小组到本田公司生产现场, 按照设计回路方案实地改善粘接机的粘接质量; (2) 根据企业自动化的要求, 现需要进行自动往复循环的延时回路设计与安装。请设计该回路。	1. 接收拓展任务; 2. 和教师一起参与总结; 3. 在蓝墨云班课上讨论; 4. 课后反思, 提出改善措施。	1. 总结; 2. 发布拓展任务到班课APP; 3. 汇总学生反思的内容并汇总改善措施。	1. 延伸拓展 (引导学生深化所学知识) 2. 移动教学助手 3. 雷达图总结分析	1. 任务驱动 2. 讨论法 3. 自主学习	通过拓展引导学生掌握同类问题的解决方法, 培养学生知识迁移的能力, 达成课后目标。



## 粘接机时间控制装置—延时回路的设计与安装

### 关键词

### 选择元件

### 回路布局

### 小结

按下按钮

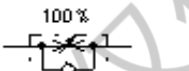
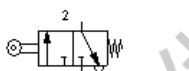
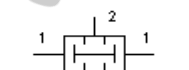
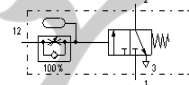
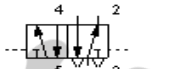
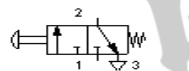
完全伸出

★ 停留 6 秒

完成一个工作循环

缓慢伸出

快速返回



执行元件（位置居上）

控制元件

辅助元件

（位置居中）

动力元件（位置居下）

设计回路有 **步骤**,

**选择**、**布局**、再**连接**。

难点突破在 **选择**,


读懂 **任务选元件**。




## 八、学业评价

### （一）综合评价指标

评价设计思路如下：本次课程主要采用学生自评，小组互评，企业专家点评，教师点评相结合的多元评价方式。评价考核方式以学习目标为导向，围绕学习过程设计评价要点，依据企业评价标准，采用综合性评价方式。关注学生综合职业能力的锻炼，设置评价体系和关键指标（其中包含学生自评 10 分、小组互评 10 分、企业评价 30 分、教师评价 50 分），教师控制整个教学过程，以学生为中心，提高学生的综合能力，培养学生多角度观察事物细节的意识，养成注重工作过程，保证工作质量的习惯，真正做到“工学一体”的人才培养理念。综合评价见下表：

综合评价表

评价	评价指标（*为三个能力的关键指标）	评价方式	评价目的	评价特色	分值
学生自评	1. 课程开始前通过蓝墨云班课进行复习的情况； 2*. 课程中能否根据老师的引导完成学习任务； 3. 课程中完成学习目标的情况； 4. 在小组风暴讨论中的表现； 5. 在本次课程实施方案的环节中担任的角色； 6. 实施方案的环节中完成小组分工的情况； 7. 安全文明实习情况； 8*. 本次课程参与的热度情况； 9. 本次课程中的综合表现； 10. 本次课程中任课老师的表现情况。	  利用二维码技术评价	检测课前、课中目标达成度	结果更加直观清晰，且操作简单具有时效性。	10分

小组互评	1. 小组分工的合理程度； 2*. 小组成员完成学习任务的配合程度； 3. 小组安全文明生产情况； 4. 小组元件选用情况 5. 元件布局是否合理，结构是否紧凑； 6. 小组管路连接是否正确，线路是否完整清晰； 7. 小组安装气动回路功能是否完整，元件动作是否正确； 8. 小组是否能在规定时间查找并排除故障； 9. 小组是否能正确的拆卸系统元件和管路； 10. 所在小组现场 5S 管理完成情况。	 利用二维扫码技术评价	检测课中目标达成度	结果更加直观清晰，且操作简单具有时效性。	10分
专家点评	*气动回路设计方案的优势对比；	 专家线上点评	检测课中目标达成度	专家点评直接客观	30分
教师评价	1*. 按照功能要求正确选用元件； 2*. 按照功能要求正确设计回路； 3*. 按照企业标准安装气动回路，并能达到预期的延时功能； 4*. 气动系统功能完整，执行元件完整清晰； 5*. 气动系统管路连接正确且清晰； 6. 按照要求调整系统压力； 7. 正确拆卸系统管路和元件； 8. 工作页填写认真、完整； 9. 小组合作积极、沟通顺畅、陈述有条理； 10. 安全文明生产实习，工作场地环保整洁。	 教师总评	检测课中、课后目标达成度	合理划分微任务，竞争促进比学赶帮超	50分
总计			100 分		

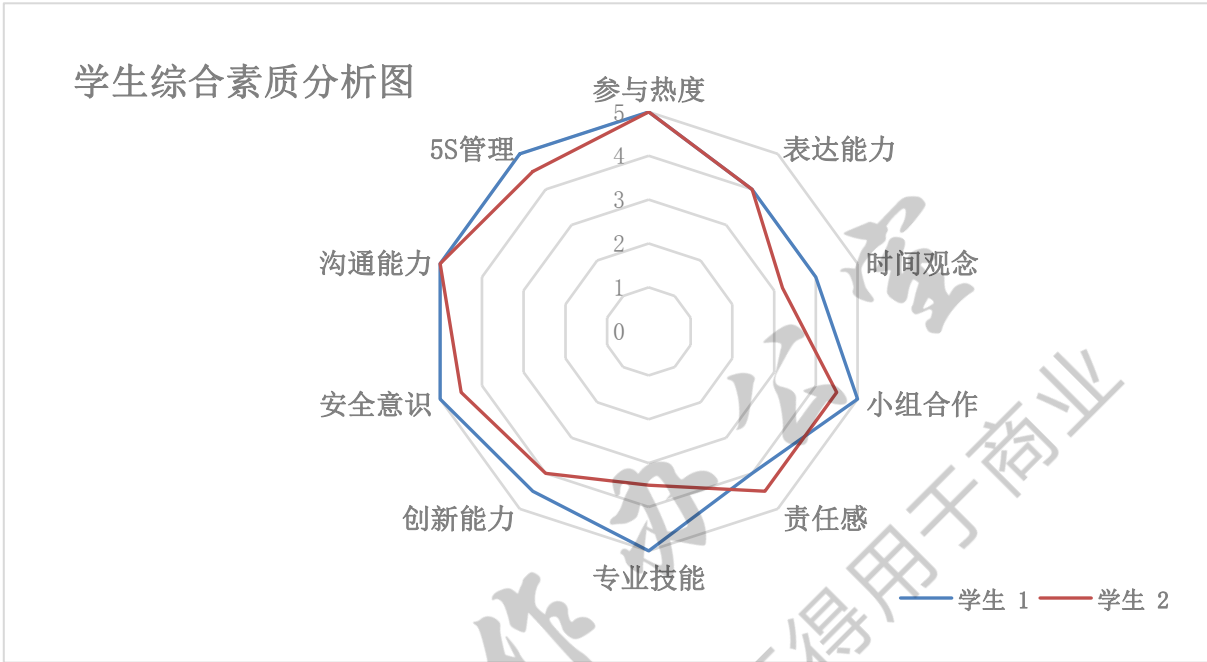
## (二) 评价总表

学生评价总表

班级：		姓名：		学号：	
序号	项目	分值	评价分数		
			自评	互评	教师、专家评价
1	参与热度	5			
2	表达能力	5			
3	时间观念	5			
4	小组合作	5			
5	责任感	10			
6	专业技能	30			
8	安全意识	10			
9	沟通能力	10			
10	5S 管理	10			
总分		100 分			
总评得分					教师签名
总评：自评（10%）+互评（10%）+专家（30%）+教师（50%）					

九、教学反思

学生综合素质分析图



通过学习任务《粘接机时间控制装置—延时回路的设计与安装》的学习，得出以上学生综合素质分析图，蓝色表示成绩最优学生，红色表示成绩最差学生，从该分析图上可以看出，学生能够做到到读懂任务，提取关键词，认识到选择对应元件设计回路的重要性。本班共 15 人，其中 14 名学生较好的掌握了设计思路 and 安装要领，还有 1 名学生学习能力较弱，延长时间完成任务。

关于教学的反思主要有以下几个方面：

(一) 优点

1. 采用企业真实的生产任务和生产环境，通过企业专家和教师的指导，提出改善方案，解决现生产出现的问题，并在课后企业现场实施解决，提高学生综合职业能力。
2. 采用多种混合式学习方法，企业专家现场视频发布任务和网络视频点评，使学生以企业员工的要求规范自己的工作流程，培养学生注重企业规范的意识。

3. 根据学情分析，将总任务划分为若干个微任务，把传统的知识点灌输转化为一个个微任务进行驱动，以工作任务为导向的课堂教学活动，学生参与度高，学习氛围良好。

4. 采用蓝墨云班课 APP 进行课前学习、课后讨论和考勤等信息化手段，促进学习效果的提升。

5. 采用二维码扫码技术进行学生自评和互评，与传统的纸质评价表相比更加直观，便于学生操作，也便于统计分析。

6. 在微任务教学中利用龙虎榜的竞赛行式，激发学生主动学习知识的兴趣，调动学生的学习积极性。

## （二）不足

1. 个别基础薄弱的学生，难以全程投入到课堂教学中，学习积极性还有待进一步开发。

2. 在方案发布的环节，学生发言的时间没有控制好。

## （三）措施

1. 合理引导。在教学过程中，教师要合理引导，进一步激发学生自主能动性的发挥，及时把握学生课堂掌握知识的动态，提高学生学习效果。

2. 及时帮助。在教学过程中，要注意适度的指导学生学习，充分发挥示范作用，帮助和指导基础薄弱的学生完成任务，课后采取一帮一方式完成相应的任务。

3. 改善教学过程中各环节时间的设置。



学习任务：

粘接机时间控制装置—延时回路的设计与安装

# 工作页

学生姓名：\_\_\_\_\_

班 级：\_\_\_\_\_

学 号：\_\_\_\_\_

## 一、任务描述

### 1. 任务背景

气压传动是以压缩空气为工作介质来进行能量与信号的传递，是实现各种生产过程、自动控制的一门技术。具有使用方便、快速性好、安全可靠、远距离传输的优点，近几十年来，气压传动技术被广泛应用于工业产业中的自动化，在促进自动化的发展中起到了极为重要的作用。某公司目前因为粘接机粘接不牢固，影响了产品质量，现需要设计粘接机的时间控制装置，精确到具体的时间来进行产品的粘接，达到产品质量的要求，提高消费者满意度，提升市场占有率。

### 2. 任务要求

现接到设计粘接机时间控制装置气动回路的任务，要求采用双作用气缸将需要粘合的工件挤压在一起。按下按钮，夹紧气缸活塞杆伸出，一旦气缸活塞杆达到完全伸出的位置，将停留 6 秒钟，然后立即回缩，达到初始位置后，才可以开始下一个工作循环，气缸活塞杆应缓慢伸出，其回缩速度相对较快。

## 二、学习过程

### 1. 任务一：提取关键词

从任务要求中找到的关键词是：



## 2. 任务二：明确设计步骤

通过蓝墨云班课复习和查询相关资料，回顾：

(1) 气动系统组成的四要素：

---

---

---

---

(2) 设计回路的步骤是：

---

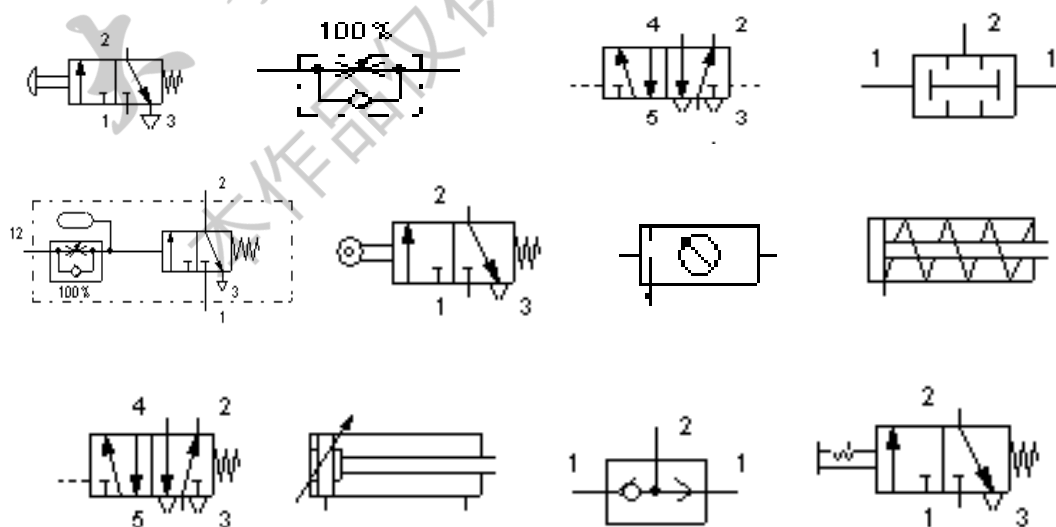
---

---

---

## 3. 任务三：设计回路（20 分钟）

(1) 气动元件选择：



(2) 绘制本小组在FluidSIM-P 气压传动仿真软件上的气动回路图:

#### 4. 任务四：决策方案（10 分钟）

(1) 延时阀

符号:

\_\_\_\_\_

功能:

\_\_\_\_\_

工作原理:

\_\_\_\_\_

(2) 绘制优化后的延时回路图:

## 5. 任务五：气动回路安装（20 分钟）

（1）小组分工的职责是：

A、安全员

---

B、质检员

---

C、组长

---

D、5S 管理员

---

E、绘图员

---

（2）方案实施过程中的注意事项

A、

---

B、

---

C、

---

D、

---

（3）在安装过程中质检员交叉换组记录：

## 6. 任务六：总结评价（10 分钟）

### 6.1 总结

设计回路有步骤；

（ ）、（ ）再（ ）。

难点突破在（ ）；

读懂任务选（ ）。

### 6.2 评价

#### （1）学生自评、互评表（二维码中具体内容如下）

学生自评表		
姓名：	班级：	学号：
1、本次课程开始前有没有通过蓝墨云班课进行课前复习准备？（ ） A. 认真复习 B. 大概看了一遍 C. 没有复习		
2、本次课中能否根据老师的引导完成学习任务？（ ） A. 能 B. 不能		
3、本次课中完成了所有学习目标吗？（可多选，至少选一项）（ ） A. 掌握了延时阀功能、工作原理 B. 可以独立选择正确的元件绘制延时回路图 C. 可以独立完成延时回路的安装和拆卸 D. 可以讲述延时回路的工作过程 E. 未能完成相关学习目标		
4、在小组头脑风暴讨论制定方案的过程中，你的表现（ ） A. 积极并主导完成		



- B. 积极但辅助完成
- C. 没有参与讨论，只在一旁观看
- D. 没有参与讨论，不知道怎么做
- 5、在本次课程实施方案的环节中担任的角色是？（ ）
- A. 质检员 B. 安全员 C. 5S 管理员 D. 绘图员 E. 组长
- 6、本次课中实施方案的环节中完成小组分工的情况（ ）
- A. 能独立完成小组的角色分工任务
- B. 需要得到组员协助才能完成角色分工任务
- C. 组员帮我完成角色分工任务的
- D. 没有完成，也不知道如何完成角色分工任务
- 7、安全文明实习情况（可多选，至少选择一项）（ ）
- A. 没有穿工装
- B. 追逐打闹，破坏实训元件设备
- C. 有迟到旷课情况
- D. 以上三点均未违反
- 8、本次课程的参与热度（ ）
- A. 高 B. 较高 C. 一般 D. 不高
- 9、本次课程的综合表现（ ）
- A. 优秀 B. 良好 C. 及格 D. 不及格
- 10、本次课程中认为任课老师的表现（ ）
- A. 非常好 B. 较好 C. 一般 D. 不好

小组互评表	
组名：	质检员： (限质检员填写, 点击星级数量)
<p>1、所在小组分工是否合理</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>2、所在小组组员是否互相配合完成学习任务</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>3、所在小组安全文明生产的情况</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>4、所在小组元件选用的情况</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>5、所在小组元件布局是否合理，结构是否紧凑</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>6、所在小组管路连接是否正确，线路是否完整清晰</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>7、所在小组安装的气动回路，功能是否完整，执行元件动作是否正确</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>8、所在小组是否在规定时间内查找并排除系统故障</p> <p>★ ★ ★ ★ ★</p> <p>9、所在小组是否能正确的拆卸系统元件和管路，控制好压力</p> <p>A. 一直未控制压力 B. 从上往下拆卸</p> <p>C. 先关闭气源再拆卸 D. 控制压力正确拆卸</p> <p>10、所在小组现场 5S 管理完成情况</p> <p>A. 完美 B. 达标 C. 有待改进 D. 不达标</p>	

## (2) 教师评价表

教师评价表

班级：

姓名：

学号：

序号	评价指标		分值	得分
1	专业能力	按照功能要求正确设计回路	5	
2		按照功能要求正确选用元件	5	
3		按照功能要求安装气动回路	5	
4		气动系统功能完整，执行元件完整清晰	5	
5	方法能力	气动系统管路连接正确且清晰	5	
6		按照要求调整系统压力	5	
7		正确拆卸系统管路和元件	5	
8	关键能力	工作页填写认真、完整	5	
9		小组合作积极、沟通顺畅、陈述有条理	5	
10		安全文明生产实习，工作场地环保整洁	5	
合 计			50	

教师签名：

时间：

注：优秀 4.5-5 分；良好 3.5-4.4；中 3-3.4；差 3 分以下。

## (3) 龙虎榜

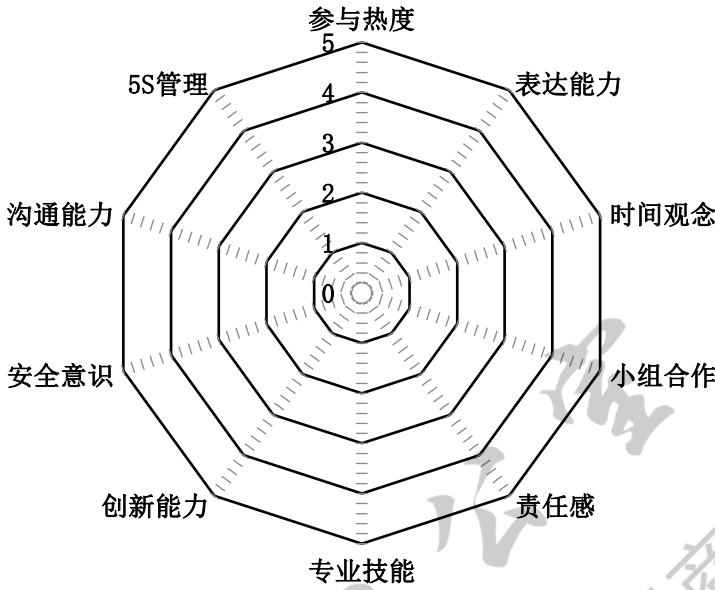
分组 任务	巅峰队得★数	飞扬队得★数	梦之队得★数
任务一			
任务二			
任务三			
任务四			
任务五			
合计			

#### (4) 学生评价总表

学生评价总表

班级：		姓名：		学号：	
序号	项目	分值	评价分数		
			自评	互评	教师、专家评价
1	参与热度	5			
2	表达能力	5			
3	时间观念	5			
4	小组合作	5			
5	责任感	10			
6	专业技能	30			
8	安全意识	10			
9	沟通能力	10			
10	5S 管理	10			
总分		100 分			
总评得分					教师签名
总评：自评（10%）+互评（10%）+专家（30%）+教师（50%）					

6.3 学生综合素质分析图



7. 任务七：反思

以小组为单位总结本课程所学习的内容，反思在课中的表现，并提出改善措施：

<p>优点：</p> <hr/> <hr/>	
<p>不足：</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>改善措施：</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

## 8. 任务八：拓展

8.1 在企业现场实施最终的设计方案，完成粘接改善，整个过程中要注意的事项是：

8.2 按企业要求，粘接机采用自动化往复运动，请在下方绘制该回路图：