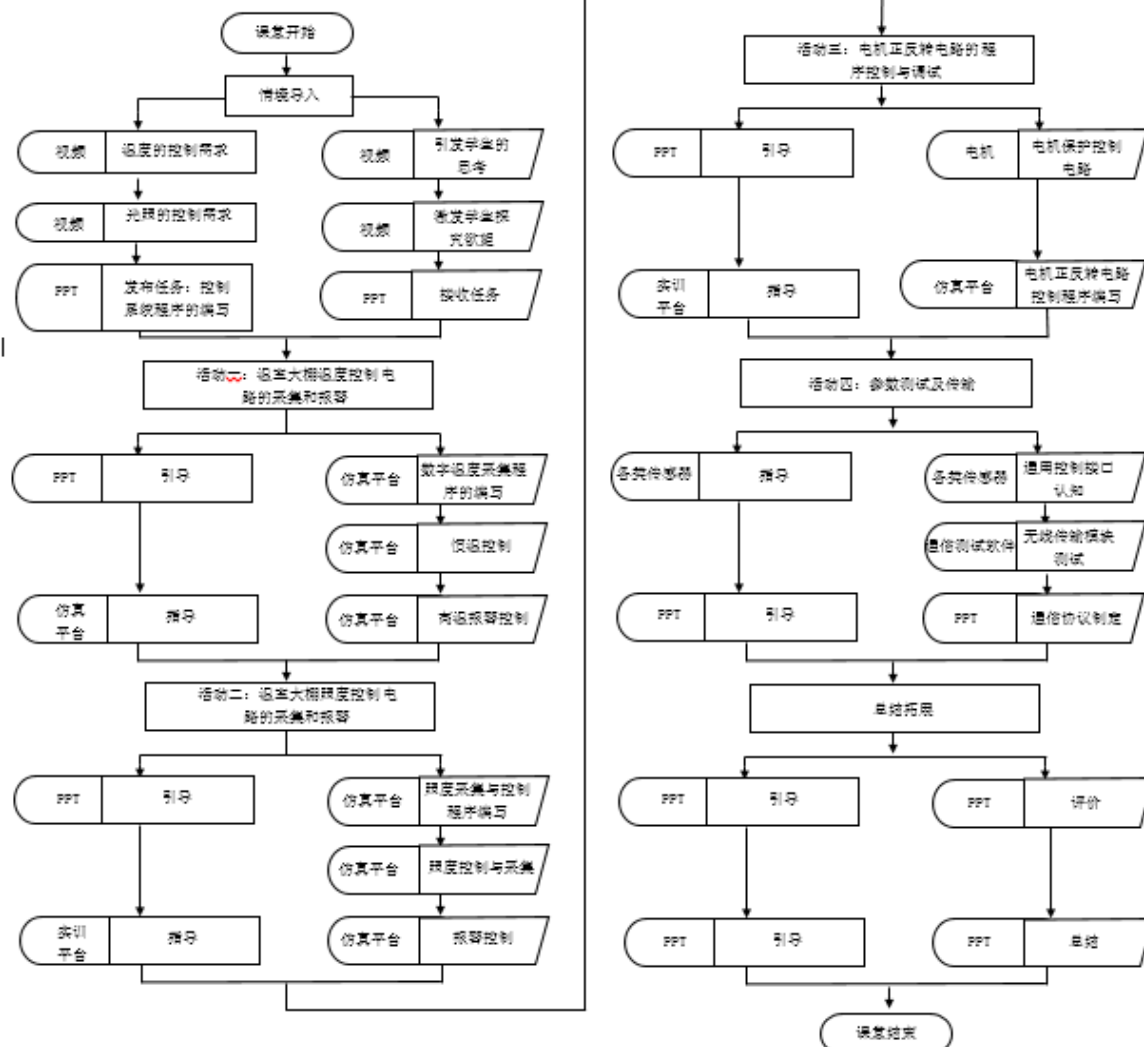



课题名称		温室大棚自动控制器的软件控制与编程	授课课时	4 课时
授课班级		19GZ 电子	授课形式	理实一体
参考教材		<p>选用教材：中等职业教育“十二五”规划教材《电子产品装配与调测》刘晓书、王毅主编，科学出版社出版。</p> <p>参考教材：“十二五”职业教育国家规划教材《单片机技术及应用》杨墩主编，电子工业出版社出版。</p>		
教学目标	关键能力	1. 能利用 C 语言编程实现温室大棚自动控制器的温度控制； 2. 能利用 C 语言编程实现温室大棚自动控制器的照度控制； 3. 能利用 C 语言编程实现电机驱动控制程序的控制。		
	必备品格	1. 培养学生逻辑意识、创新能力； 2. 培养学生分析问题，解决问题的能力。		
重点	教学重点	1. 温室大棚自动控制器的温度控制程序编写； 2. 温室大棚自动控制器的照度控制程序的编写。		
难点	教学难点	电机驱动控制程序的编写；		
学情分析		<p>知识结构：授课对象为中职三年级电子技术应用专业的学生，已学习专业核心课程《电工技术基础与技能》、《电子技术基础与技能》、《单片机技术和应用》《电子 CAD》和《电子产品装配与工艺》等，并每学期都进行实训。</p>		
		<p>专业能力：通过本专业前期课程的学习，学生掌握了单片机编程的基本知识，单片机 C 语言进行应用产品软件开发的步骤，具备单片机 C 语言程序的识读、修改的基本能力；学会了使用 Keil C 软件进行源程序编辑、编译和软、硬件模拟调试的操作方法与技能。但学生对于实际工况的编程、调试等综合能力有待提高。</p>		
		<p>个性特征：学生动手能力强，喜欢小组合作；但自主学习能力不强，学习能力存在差异，综合应用能力有待加强。成长在网络时代，信息素养较好，适合信息化教学。</p>		

教学流程图





教学过程

第一阶段 课前探索

教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	技术手段
课前准备	1. 自主学习微课视频。	发布： (1) 教师在学习平台上发布微课资源。 (2) 在平台上发布课前测试，老师掌握学情，调整后续的教学设计。 查收： 教师查看学生学习情况，讨论帖的	登录： 学生登录学习平台，学习微课视频。提高课堂效率，加强学生自主学习能力。 完成： 完成平台上的视频学习及测试内容。	学习平台 发布测试，作业收集，掌握学生课前对电路原理掌握的程度以及对模块化程序的构思 

	2. 完成课前测试，检测知识准备效果。	回复及测试情况，了解学生的学习进度和问题点，同时及时进行问题交流及时调整教学策略。	交流：观看原理讲解视频，查询芯片资料，为后续程序编写作准备。 收集数据：资料整理。	
第二阶段 课中探究				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	技术手段
情景导入	1. 教学平台课前测试成绩点评。 2. 播放 PPT 引出本课任务	分析： 总结学生在平台自学过程中反馈的主要问题。通过分析，点出共性问题。 播放： 引出本课任务。	查看： 针对老师点评内容，查看自己是否存在共性问题或知识点疏忽的地方。 思考： 引发思考，激发学习兴趣。	PPT： 展示温室大棚自动控制器功能的框图 
任务实施	活动 1: 温室大棚温度控制电路的采集和报警 1. 任务布置 数字温度采集程序的编写。 2. 恒温控制 (1) 编程 (2) 仿真 (3) 程序修改 3. 高温报警控制 (1) 编程 (2) 仿真 (3) 程序修改	视频引入： 温室大棚的温度、照度自动采集及控制。 引导： 例程示范，巡视各组情况，在巡视过程中发现共性问题及时点评。 指导： 编程指导，并点出共性问题。 提供帮助： 查看问题仿真，提供帮助。 引导： 引导学生观察，提出解决办法。 点评： 问题点评。	观察： 观看视频，总结温室大棚可自动控制的主要参数有哪些。 观察与测试： 改变温室大棚温度、光照参数，观察温室大棚变化，测量记录相关参数。 编程： 编写程序，实现温室大棚的恒定温度的自动控制，当检测到温度过高时进行报警处理。 发现问题： 控制程序没有实现报警控制。 探究： 问题探究。 编程： 修改程序。 仿真验证： 功能正常。	实验装置： 温室大棚自动控制器  Keil 软件： 程序的编写 
任务实施	活动 2: 温室大棚照度控制电路的采集和报警 1. 任务布置 照度采集程序的编写。 2. 照度采集 (1) 编程 (2) 调试 (3) 程序修改	布置任务： 温室大棚的照度控制 巡视： 引导巡视各组情况，巡视过程中发现问题及时点评。 引导： 分析需求、提供编程思路，引发学生思考。 巡视： 仿真过程中点出共性问题。 点评： 程序点评	程序编写： 编写温室大棚照度控制程序。 仿真： 连接仿真平台，加入模拟光照并观察仿真平台的运行情况，验证功能。 迁移： 自行根据照度模拟电路的工作原理调整程序，运行并观察照	物联网仿真应用平台： 

	3. 低亮度高温报警控制 (1) 编程 (2) 调试 (3) 程序修改	布置任务: 电机驱动控制模块检测。 巡视: 引导巡视各组情况, 巡视过程中发现问题及时点评。	度不足是电机电作。 展示: 利用虚拟仪器展示程序运行结果。	虚拟仪器测试: 
	活动 3: 电机正反转电路的程序控制与调试 1. LM298N 端口介绍与典型控制程序示例 2. 电机驱动控制的编程 (1) 编程 (2) 仿真 (3) 程序修改	引导: 分析电机正反转和启停控制, 根据此动作需要描述电机正转反转的设置, 提供编程思路, 引发学生思考。 巡视: 仿真过程中点出共性问题。	测试: 制定测试方案; 完成电机驱动控制测试。记录测试过程, 完成测试报告。 学习: 电机过流保护电路的程序设置。	PPT:
任务总结	1. 任务总结 (1) 编程过程 (2) 程序分析 (3) 功能拓展 2. 引出下个任务	总结: 引导学生总结。 综合评价: 收取终稿, 最后给出三维评价结果。教师及时对教学情况做出诊断与改进。	评价: 完成任务评价。 总结: 总结任务, 通过资料的上传, 逐渐形成学生的个人成长手册。	学习平台 一键导出成绩详情 
第三阶段 课后拓展				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	技术手段
任务拓展	尝试通过软件编程来实现平台设置逆向控制温室大棚的环境。	布置任务并引导。	借助网络、书籍等开展任务拓展探究活动。	多媒体、网络、泛雅平台。
教学反思				
<p>1. 本次教学利用师生互动、小组互组、自主探究等方法, 激发学生主动思考、团队合作完成任务的积极性。通过物联网仿真应用平台与温室大棚控制器的配合, 将难以在课堂中呈现的场景利用数字化技术呈现, 并且能够实现电路与平台的联动, 实现了编程的所见即所得, 并且有效地避免真实情景下编程调试的危险性因素, 提高了教学效率。</p> <p>2. 学习中应准备充分的资源, 快速响应学生的学习需求, 才能真正发挥数字化实训平台的作用。</p>				