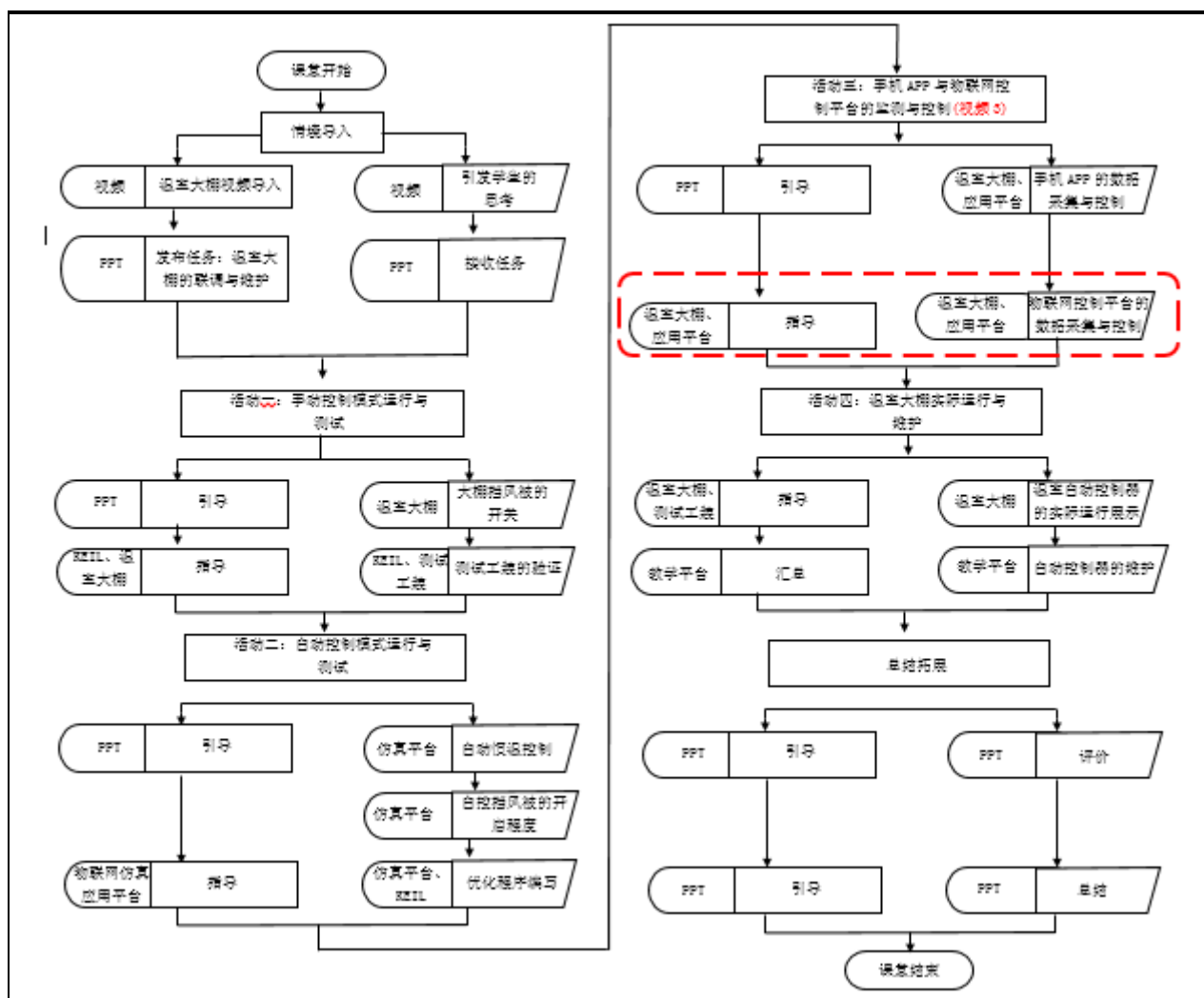



课题名称		温室大棚自动控制器整体功能调试	授课课时	4 课时
授课班级		19GZ 电子	授课形式	理实一体
参考教材		选用教材：中等职业教育“十二五”规划教材《电子产品装配与调测》刘晓书、王毅主编，科学出版社出版。 参考教材：“十二五”职业教育国家规划教材《单片机技术及应用》杨墩主编，电子工业出版社出版。		
教学目标	关键能力	1. 能利用测试工装完成温室大棚的系统联调，并解决遇到的问题； 2. 能利用物联网仿真应用平台，监测温度大棚自动控制器的运行状态并获得关键数据； 3. 能根据物联网仿真应用平台数据分析温室大棚自动控制器的故障并解决问题。		
	必备品格	1. 培养学生精益求精、严谨的劳动精神； 2. 培养学生分析问题，解决问题的能力。		
重点难点	教学重点	1. 温室大棚自动控制器报警阈值的设置方法； 2. 温室大棚自动控制器运行故障的分析及解决。		
	教学难点	利用物联网监控平台数据分析温室大棚自动控制器的故障		
学情分析		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，并每学期都进行为期两周的电子装配与调试的综合实训。		
		专业能力：通过本专业前期课程的学习，学生掌握温室大棚自动控制器的温度、照度控制方法，会使用 C 语言编写相应的程序，对于温室大棚自动控制器的运行状态有了直观的了解。但是对于整个温室大棚自动控制器的系统联调及自动控制特性还不了解，也没有物联网监测并预测故障的经验。		
		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。		
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。 2. 完成课前测试，检测知识准备效果。	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，以便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	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: 完成平台上的测试内容。 交流: 查询资料，了解温室大棚的参数要求，进行线上讨论。 收集数据: 资料整理。	学习平台 任务发布，作业收集，形成过程性评价。 

		教学策略。		
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, 查看自己知识或调查疏忽地方。 思考: 引发思考, 激发学习兴趣。	PPT
任务实施	活动 1: 手动控制模式运行与测试 1. 大棚挡风被的开关 2. 测试工装的验证	引入: 光照和温度对大棚植物的影响。 指导: 挡风被的开启程度。 提供帮助: 查看问题, 提供帮助。 引导: 学生制定测试方案, 并按方案测试。 任务布置: 优化温度控制电路及程序。	测试: 使用测试工装、调试软件进行温室大棚自动控制器的手动模式运行测试。 观察: 依据实验数据, 观察现象。 程序调整: 根据现象及结果分析, 调整程序。	Keil 软件:  物联网仿真应用平台: 
	活动 2: 自动控制模式运行与测试 1. 自动恒温控制 2. 根据光照度自控控制挡风被的开启程度 3. 优化程序编写	分析: 引导分析物联网平台数据, 获得故障点。 指导: 调试过程指导, 并点出共性问题。 巡视: 引导, 巡视各组情况, 在巡视过程中发现共性问题及时点评。	测试: 照度及温度阈值的设置 认知: 温室自动控制器自动模式的概念及运行依据。 制定方案: 按方案发送测试数据, 观察员记录温室大棚自动控制器各参数的对应关系。 观察: 熟悉 APP 控制界面的功能区域划分。 观察与记录: APP 呈现的数据。 分析: 分析手机 APP 获得的数据。	手机 APP 控制界面 

	活动 3: 手机 APP 与物联网控制平台的监测与控制 1. 手机 APP 的数据采集与控制 (1) 数据采集 (2) 远程控制 (3) 故障判断 2. 物联网控制平台的数据采集与控制 (视频 3) (1) 数据采集 (2) 按键控制 (3) 串口设置 (4) 故障判断	指导: 调试过程指导, 并点出共性问题。 巡视: 引导, 巡视各组情况, 在巡视过程中发现共性问题及时点评。 提供帮助: 查看问题, 提供帮助。 指导: 调试过程指导, 并点出共性问题。 分析: 引导分析物联网平台数据, 获得故障点。	观察: 熟悉 APP 控制界面的功能区域划分。 观察与记录: APP 呈现的数据。 分析: 分析手机 APP 获得的数据。 观察: 熟悉物联网控制平台界面的功能区域划分。 观察与记录: 平台呈现的数据。 分析: 分析物联网控制平台获得的数据。	温室大棚实际运行展示  
	活动 4: 智能温室大棚实际运行与维护 1. 温室自动控制器的实际运行展示 2. 自动控制器的维护	分析: 教学产品与实际控制器的区别 演示: 温室大棚实际运行展示 任务布置: 智能控制器的功能扩展。	物联网监控平台: 查看平台监控, 分析故障。 检测: 测试工装的检测 维护: 依据数据, 进行自动控制器的维护。 测试: 完成综合测试, 提交测试报告。	
任务总结	1. 任务总结 (1) 模式控制 (2) 采集与分析 (3) 实际运行与维护 2. 项目总结	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。及时对教学情况做出诊断与改进。	评价: 完成项目评价。 总结: 总结项目, 通过资料的上传, 最终形成学生的个人成长手册。	学习平台 一键导出最终成绩 

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	拓展: 拓展本项目的功能, 使其在原有功能的基础上实现对温室大棚湿度的自动控制。	布置任务并引导。	根据自身实际完成拓展任务。	泛雅平台、网络资源等。

教学反思

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。通过对温室大棚自动控制器的测试, 手机 APP 与物联网平台远程控制, 进一步深化学生对整体项目的理解。通过让学生尝试真实工况下的编程, 促进学生从学习者向工作者转化。
2. 学生在测试过程中通过分工体验不同工作角色, 并且逐渐形成相互合作的良好习惯, 后期应更注重学生协作的训练。