

## 项目二 LED 灯的闪烁控制

教学课题	项目二 LED 灯的闪烁控制	授课对象	机电一体化 1804	学时	1 个 (45 分钟)
所属课程	单片机技术 及应用	选用教材	《51 单片机 C 语言程序 设计教程》	授课地点	单片机实训 室
教学内容	<p>如下图所示，本节课程围绕“LED 灯的闪烁控制”这一教学目标，将教学内容分为复习回顾、一个 LED 灯闪烁、思考与改进、开发板练习共四部分。其中，一个 LED 灯闪烁是思考与改进的先决条件；一个 LED 灯闪烁包括变量和 Keil 调试；思考与改进包括循环嵌套、for 循环语句。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[LED 灯的闪烁控制] --&gt; B[复习回顾]     A --&gt; C[一个 LED 灯闪烁]     A --&gt; D[思考与改进]     A --&gt; E[开发板练习]     C --&gt; F[变量]     C --&gt; G[Keil 调试]     D --&gt; H[循环嵌套]     D --&gt; I[for 循环语句]                     </pre> </div>				
学情分析	知识基础	学生基本了解单片机项目流程、单片机最小系统等预备基础知识，但由于很多 C 语言知识点都忘了，无法将其灵活运用到实操中。			
	能力水平	学生能够独立完成《一个 LED 灯闪烁》的实操任务，但操作 Proteus 和 Keil 软件较为生疏，只停留在模仿阶段，未能理解操作的原因。			
	行为特征	根据教学经验和雨课堂数据分析，本专业学生更倾向于动手实操；学生上实操时表现积极活跃，但课后缺乏主动学习意识。			
教学目标	知识目标	能力目标	素质目标		
	1. 掌握 C51 的变量类型； 2. 掌握 Keil 软件的基本调试方法； 3. 掌握循环嵌套和 for 循环语句的 C 编程。	1. 初步掌握 Keil 软件的基本调试功能； 2. 在规定时间内完成工作任务的能力； 3. 独立思考并尝试解决实际问题的能力。	1. 培养学生精益求精的职业精神； 2. 培养学生的安全生产意识、认真严谨的工作习惯； 3. 培养学生按时完成工作任务的工作习惯。		
教学重难点	教学重点	Keil 软件的基本调试方法。			
	教学难点	控制一个 LED 灯闪烁的程序设计。			
教学策略	教学组织	以实战任务为导向，将教学内容进行结构化和学习化处理，采用线上、线下混合式教学方法，将整个教学过程分为课前探索、课中导学、课后拓展三个教学环节，将职业核心素养和文化素养贯穿整个教学过程。			
	教学方法	鉴于学生更倾向于动手实操，且实操能力较好的特点，教师采用直观演示法、同步练习法、小组讨论法等多种教学方法，创设情境，营造开发实战氛围，让学生多体验、多交流。			
	教学资源与手段	鉴于学生主动学习的意识不足，教师借助智慧职教云平台、单片机开发板套件、Proteus 仿真软件等教学资源，通过雨课堂小程序、数位板等教学手段，让学生多借鉴、多积累，从而突破教学重难点。			
		雨课堂小程序	智慧职教云平台	单片机开发板套件	



		<p>小组为单位展开激烈讨论,并发言表达看法。</p> <p>2. <b>教师</b>根据学生讨论结果进行总结——闪烁就是亮、延时、灭、延时,如此不断循环,并<b>带领学生</b>画出任务流程图。</p> <p>➤ <b>学一学:</b></p> <p>1. <b>教师</b>讲解延时的编程思路,并引出 C51 变量这一知识点并进行讲解。</p> <p>2. <b>教师</b>实操演示和讲解如何通过 Keil 调试来调整延时时间。</p> <p>➤ <b>比一比:</b></p> <p>1. <b>教师</b>发布课内“调试延时时间”比赛,并提供比赛要求和评分标准供学生参考。</p> <p>2. <b>学生</b>在规定时间内独立思考和动手实操完成比赛。</p> <p>3. <b>教师</b>在教师机观察学生操作,用雨课堂进行在线打分,最后给出正确的操作示范。</p>	任务的良好习惯。
	<p>三、思考与改进</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 循环嵌套</li> <li>• for 循环语句</li> </ul>	<p>➤ <b>想一想 &amp; 学一学:</b></p> <p>1. <b>教师</b>引导式提问:如何延时 1s、2s 甚至更长时间? <b>学生</b>独立思考并发表自己的看法。</p> <p>2. <b>教师</b>根据学生的回答,引出循环嵌套的概念并进行讲解。</p> <p>3. <b>教师</b>继续引导式提问:如何让代码更加简洁? <b>学生</b>独立思考并发表自己的看法。</p> <p>4. <b>教师</b>根据学生的回答,引出 for 循环语句并进行讲解。</p>	通过对一个简单的实战项目进行 <b>思考和改进</b> ,培养学生 <b>精益求精</b> 、认真负责的职业精神。
自主实操能力 (10min)	<p>四、开发板练习</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据电路图修改程序、</li> </ul>	<p>➤ <b>练一练:</b></p> <p>1. <b>学生</b>独立进行思考和实操,根据开发板电路图,对仿真程序进行修改、调试,并最终下载到开发板,观察实际效果。</p> <p>2. <b>教师</b>在教师机观察学生操作,有针对性地进行评价和指导,最后<b>给出正确的操作示范</b>。</p> <p>3. <b>学生</b>认真观看教师实操演示,随后<b>进行纠错并总结经验</b>。</p>	教师适度放手让学生 <b>独立思考并尝试去解决实际问题</b> ,培养学生解决实际问题的能力。
课后拓展	<p>课后拓展任务:</p> <p>1. 两个 LED 灯轮</p>	<p>1. <b>教师</b>布置课后拓展任务。</p> <p>2. <b>学生</b>独立完成后上传至智慧</p>	1. 通过 <b>教师的点评和指导</b> ,提高学生实战能力。

	流闪烁(间隔 0.5s) 2. 8 个 LED 流水灯 (间隔 0.5s)	职教云平台。 3. 教师根据学生完成情进行在线评价。 4. 教师发布课后调研问卷, 通过问卷数据分析, 了解学生本次课对教师的评价以及对授课内容及方式的评价。	2. 通过 <b>调研问卷</b> , 教师进行课后反思诊改。
教学评价	<p>1. 评价构成 由雨课堂的课堂成绩、学生实操演练成绩和智慧职教云平台成绩共同构成。从自评、互评、师评等多维角度, 对学生进行综合评价考核。</p> <p>2. 评价要素 雨课堂和智慧职教云平台共同完成课前、课中和课后全过程学习轨道记录和评价。主要包括: 课前测试、课堂签到、课堂活动、课堂测试、课后拓展等要素。课前测试、课堂签到、课堂活动、课堂互动等由雨课堂自动记录并打分; 课堂考核由学生和教师共同评价; 课后拓展由教师在智慧职教云平台上进行评价。</p>		
反思诊改	教学效果	<p><b>1. 学习兴趣和效率显著提高。</b> 多种信息化手段的运用, 有效拓展了学习空间, 使学生能够在实操演练中加强理论知识的学习, 突破了传统课堂的局限, 极大地提高了学习效率。</p> <p><b>2. 教学目标达成明显提升。</b> 三维教学目标通过各环节的设置, 层层递进。技能操作评分显示知识、能力和素质目标达成。</p>	
	诊断改进	<p>对于小部分学生, 仅仅用 Proteus 仿真和开发板来做任务展示依旧显得不够有吸引力, 无法充分激发学生的学习欲望; 在今后的课堂教学过程将辅以多种具备趣味性的设备, 例如机械臂、飞行器、智能小车, 进一步激发他们的学习兴趣。</p>	