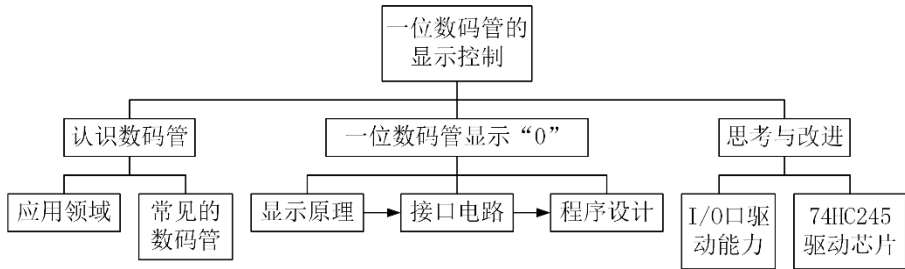
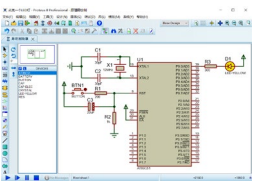
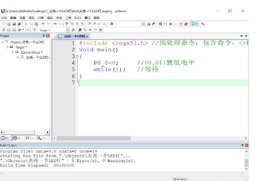


项目四 一位数码管的显示控制

教学课题	项目四 一位数码管的显示控制	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	如下图所示,本节课程围绕“一位数码管的显示控制”这一教学目标,将教学内容分为认识数码管、一位数码管显示“0”、思考与改进共三部分。其中,认识数码管包括数码管的应用领域和常见的数码管;一位数码管显示“0”包括一位数码管显示原理、与单片机的接口电路以及显示控制的程序设计,而且显示原理是接口电路的先决条件,接口电路是程序设计的先决条件;思考与改进包括 I/O 口驱动能力和 74HC245 芯片。  <pre> graph TD A[一位数码管的显示控制] --> B[认识数码管] A --> C[一位数码管显示“0”] A --> D[思考与改进] B --> B1[应用领域] B --> B2[常见的数码管] C --> C1[显示原理] C --> C2[接口电路] C --> C3[程序设计] D --> D1[I/O口驱动能力] D --> D2[74HC245 驱动芯片] C1 --> C2 C2 --> C3 </pre>				
学情分析	知识基础	学生基本掌握单片机项目流程、单片机最小系统、LED 接口电路、C51 数据类型等基础知识,但还无法将知识灵活运用到实操中。			
	能力水平	学生能够熟练操作计算机的基本功能;基本掌握 Proteus 和 Keil 软件的基础操作,并能够独立完成《点亮一个 LED 灯》等实操任务,具备一定的动手实操能力,但举一反三的能力较弱。			
	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;学生上课表现积极活跃,但课后缺乏主动学习意识。			
教学目标	知识目标	1. 理解一位数码管的显示原理; 2. 掌握一位数码管与单片机之间的接口电路设计; 3. 掌握控制一位数码管显示的程序设计。	能力目标	1. 能够熟练操作 Proteus 和 Keil 软件; 2. 能够找到并快速查阅相关芯片手册; 3. 多思考如何改进、提高与他人合作交流的能力。	素质目标
	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。				
教学重难点	教学重点	一位数码管的显示原理。			
	教学难点	控制一位数码管显示不同字型的 C 语言程序编写。			
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	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			

	手段	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
				
		Proteus 仿真软件	Keil 编程软件	数位板
				

教学实施过程

教学环节		教学内容	师生活动	设计意图与资源
课前探索		课前任务布置： 登录智慧职教云平台，学习微课并参加测试。	1. 教师通过智慧职教云平台发布任务。 2. 学生利用课余时间完成各项学习任务。 3. 教师在线与学生交流互动，结合测试结果调整教学策略。	教师借助智慧职教云平台激发学生主动学习，为课堂做知识储备，从而提高课堂效率。
课中导学	复习回顾巩固基础 (5min)	一、复习回顾 复习 51 单片机项目流程、最小系统以及 C51 数据类型等知识点	1. 学生利用雨课堂小程序在线上进行答题。 2. 教师通过雨课堂小程序关注学生的答题动态，随时与学生进行互动。	教师借助雨课堂小程序等信息化手段和资源，巩固学生知识基础的同时，为迁移学习新知识提供铺垫和支撑。
	情境导入提兴趣 (10min)	二、认识数码管 • 数码管的应用领域 • 常见的数码管	➤ 认一认： 1. 教师引导式提问：我们生活中有哪些地方应用了数码管？学生发弹幕参与讨论。 2. 学生观看数码管在生活中应用场景的短视频和图片。 3. 学生观看常见的数码管照片，认识各种类型的数码管。	通过观看与平时生活贴近的短视频、图片，引发学生的好奇心，激发学生学习新课的欲望。
	原理讲解打基础	三、一位数码管的显示原理 • 外观引脚	➤ 学一学：（视频片段） 1. 教师以《一位数码管显示“0”》实战任务为导向，向学生展示任	1. 以任务导向的方式再次激发学生的学习兴趣。 2. 教师以问题导向的形

	(10min)	• 共阴极/共阳极数码管	务效果。 2. 教师以复习回顾的知识点为基础，通过问题导向的形式来讲解一位数码管的显示原理。 3. 学生积极回答，并根据教师的讲解做好笔记。	式引导学生进行迁移学习，有利于学生接收新知识。
	实操演练强能力 (10min)	四、与单片机的接口电路 • 一位数码管的关键字：7SEG-MPX1 • 上拉排阻的关键字：RESPACK-8 • 限流排阻的关键字：RX8	➤ 练一练：（视频片段） 1. 教师用 Proteus 软件画电路图，并向学生讲解所用元器件的关键字。 2. 学生认真观看教师实操演示，并根据教师讲解，同步进行实操画电路图。 3. 教师在教师机观察学生操作，有针对性地进行评价和指导。	1. 教师用 Proteus 和 Keil 软件进行实操演示，并充分利用信息化手段开展教学，提高教学效率。 2. 学生观看教师实操演示和讲解后，自己同步进行实操，将刚接收的理论知识运用到实际操作中去，有利于加深学生对理论知识的理解与掌握。
		五、显示控制的程序设计 • 总线操作（二进制转十六进制） • 字型码/段码	➤ 练一练：（视频片段） 1. 教师用 Keil 软件进行编程，并向学生讲解编程思路。 2. 学生认真观看教师实操演示，并跟随教师编程思路，同步进行实操编程。 3. 教师在教师机观察学生操作，有针对性地进行评价和指导。	
	思考改进提素养 (10min)	六、思考与改进 • I/O 口驱动能力 • 74HC245 驱动芯片	➤ 议一议： 1. 教师引导式提问：不同手机充电器能否共用？学生以小组为单位展开激烈讨论，并发言表达看法。 2. 教师根据学生讨论结果引出灌电流的概念。 3. 教师继续引导学生讨论：单片机的 I/O 口直接驱动 8 个 LED 是否合理？ ➤ 学一学： 1. 教师通过带领学生找芯片手册和迅速查阅芯片手册，指出 I/O 口驱动能力弱的特点，从而引出 74HC245 驱动芯片。 2. 教师讲解 74HC245 驱动芯片的工作原理，学生认真听讲并做好笔记。	1. 学生分组讨论并总结发言，不仅锻炼学生与他人合作交流的能力，而且培养学生的概括总结和语言表达能力。 2. 教师以问题导向的方式激发学生独立思考的能力，并带领学生如何解决实际问题，培养学生解决实际问题的实操能力。 3. 通过对一个简单的实战项目进行思考和改进，培养学生精益求精、认真负责的职业精神。
课后拓展		课后拓展任务： 1. 共阳极一位数码管循环显示 0~F	1. 教师布置课后拓展任务。 2. 学生独立完成后上传至智慧职教云平台。	1. 通过教师的点评和指导，提高学生实战能力。 2. 通过调研问卷，教师进

	(间隔 0.5s) 2. 共阴极一位数码管循环显示 9~0 (间隔 0.5s)	3. 教师 根据学生完成情况进行在线评价。 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。	行课后反思诊改。
教学评价	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。 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。		
反思诊改	教学效果	1. 学习兴趣和效率显著提高。 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。 2. 教学目标达成明显提升。 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。	
	诊断改进	对于小部分学生,仅仅用 Proteus 仿真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。	