

# 第六课时教学设计

课型	社团课	学时	1	授课年级	九年级
教学目标	九年级学生在社团课中，通过多媒体教室的硬件设备（Arduino UNO、DHT11、SW-420 等）和任务卡，能够列举并描述各个传感器（如 DHT11、SW-420）的用途和使用方法，至少正确描述 3 种传感器；能够独立完成 DHT11、SW-420 传感器与报警器的物理连接；解释传感器数据（如湿度值、震动信号）如何触发报警响应；在预制代码中定位并修改关键参数（如湿度阈值、报警模式），成功上传并实现新参数下的报警功能。				
学习环境 与 教学资源	<div>• 学习环境</div> <p>多媒体教室（配备投影/电子白板和电脑） 分组式圆桌（4-5 人/组）</p> <div>• 教学资源</div> <p>硬件套装：Arduino UNO 主板、DHT11 传感器（温湿度传感器）、SW-420 传感器（震动传感器）、蜂鸣器模块、RGB LED 模块、预接线扩展板、杜邦线、9V 电池及连接线</p> <p>编程工具：Arduino IDE（预装 DHT 库）、可运行的代码（含注释，关键参数处有标注可修改）</p> <p>情境教具：</p> <p>“刑侦检测仪”任务卡（含接线图和参数修改说明）</p> <p>智能体助手访问端口（如平板电脑或 Chatbot 链接）</p>				
教学过程					
教学环节	教师活动		学生活动		教学意图

情境导入（5分钟）	<p>1. 展示“博物馆文物监护中心”的装置视频与图片：多个传感器、摄像头、报警器等设备实时监测环境，告诉学生文物保护非常仔细，提问学生：“你能认出来这些装置分别是用来干什么的吗？”</p> <p>2. 播放警报触发片段：当环境湿度超标时，黄灯闪烁；当检测到震动时，红灯闪烁并鸣笛。这就是我们救援队的“刑侦检测仪”。</p> <p>3. 提出问题：“如何为我们的古钱币保护箱装备这样的智能监护系统？”</p> <p>4. 明确任务：每组完成两个传感器的硬件连接，并修改代码参数，实现报警功能。</p>	<p>1. 观察图片，尝试识别不同装置的用处。</p> <p>2. 领取任务，明确连接和修改参数的任务。</p>	<p>延续博物馆情境，引起学生们需要依靠保护装置来维护文物的意识，激发学习兴趣。</p>
硬件介绍（20分钟）	<p>1. 分发硬件和接线图（任务卡背面），逐个介绍 Arduino UNO 主板、DHT11 传感器（温湿度传感器）、SW-420 传感器（震动传感器）、蜂鸣器模块、RGB LED 模块、预接线扩展板、杜邦线、9V 电池及连接线的部</p>	<p>1. 认真听讲，了解各个传感器，牢记接线口诀。填写任务卡的填空内容，如：</p> <p>[传感器] DHT11 → 采集_____数据</p> <p>[控制器] Arduino → 执行_____程序</p> <p>[执行器] 蜂鸣器 → 发出</p>	<p>需要简单介绍传感器的部件，让学生们在使用时更容易上手。</p>

	<p>件与作用，讲解接线口诀：</p> <p>“传感器三线分：红正黑负黄信号；报警器正负明，信号触发要记牢。”然后让学生填写任务卡的空白部分。</p> <p>2. 示范连接：</p> <p>DHT11：VCC→5V， GND→GND，DATA→D2</p> <p>SW-420：VCC→5V， GND→GND，OUT→D3</p> <p>蜂鸣器：VCC→5V， GND→GND，I/O→D4</p> <p>双色 LED：共阴极→GND， R→D5，Y→D6</p> <p>3. 连接完成后，演示完整报警链路：</p> <p>哈气→DHT11 读数↑→ Arduino 处理→黄灯+蜂鸣 震动→SW-420 触发→ Arduino→红灯闪烁</p> <p>揭示核心逻辑：</p> <p>“传感器是感官，Arduino 是大脑，报警器是呐喊！”</p> <p>4. 讲解代码文件的关键参数，演示如何修改参数并上传代码到 Arduino；强</p>	<p>_____ 警报</p> <p>2. 仔细观察教师操作，掌握可修改的代码参数部分。</p>	
--	---	--	--

	调修改后的保存和上传操作。		
任务启动（30分钟）	<p>1. 指导学生以小组形式开始尝试进行传感器接线与使用，并完成任务卡上的测试任务：</p> <p>测试 1：向温湿度传感器哈气，观察是否触发黄灯和蜂鸣（湿度报警）。</p> <p>测试 2：震动设备，观察是否触发红灯和蜂鸣（震动报警）。</p> <p>2. 提醒学生可以使用智能体来辅助学习传感器的使用，比如可以询问智能体：“我要把温湿度阈值设置为 20，超过 20 则亮红灯，该如何修改代码？”</p> <p>3. 巡回指导，检查接线。</p>	<p>1. 根据接线图完成硬件连接（工程师角色），调整代码参数。</p> <p>2. 完成测试任务，记录测试结果。如遇故障，首先向智能体助手提问进行调试。</p>	<p>学生需要动手接线和修改代码，但难度控制在合理范围。</p>

总结延伸（5分钟）	<p>1. 预告下节课即将学习设计保护箱，让学生提前了解文物保护箱的形态与配置。</p> <p>2. 引导学生思考他们要如何设计自己的保护箱警报系统，比如白天是否亮灯等细节考虑。</p>	1. 思考自己小组的保护箱设计想法。	强化课程连续性，提升期待感
-----------	---	--------------------	---------------