

智能桌宠

会走、会看、会回应的 AI 宠物狗项目

—— 四足机器人 × 语音互动 × 表情反馈 × 个性化陪伴体验 ——

适合年级：5-8年级
学科标签：机械工程 / 电子工程 / 人工智能 / 计算机
项目类型：软硬
项目方向：嵌入式机械与电子趣味

一、项目信息

1.1 项目基础信息

项目项	内容
项目类型	软硬
适合年级	5-8年级
项目方向	嵌入式机械与电子趣味
班型规模	5人项目小组
项目周期	2026暑期
课程时长	30课时（5天×6小时）
最终产出	可交互的 AI 宠物狗原型 + 项目说明文档

1.2 项目标签与适配信息

字段	内容
适合年级	5-8年级
学科标签	机械工程 / 电子工程 / 人工智能 / 计算机
项目类型	软硬
项目方向	嵌入式机械与电子趣味

二、为什么孩子会喜欢这个项目？

2.1 小智不是“一个机器人”，而是一只会回应你的宠物狗

孩子喜欢宠物，不只是因为它会动，而是因为它会“理你”。闪电小智的重点，就是把这种感觉做出来：它会抬头、会摇摆、会发出回应、会用表情和灯光表达状态。孩子看到的不是冷冰冰的机器，而是一只正在和自己互动的小狗。

2.2 它的成就感来得很快，而且是一步一步长出来的

- 第一天，先看到它的骨架和外形。
- 第二天，它开始具备“身体”。
- 第三天，它会站、会走、会做动作。
- 第四天，它开始会说、会看、会回应。
- 第五天，它有了性格，能完整上台展示。

这种推进方式会让孩子很容易投入，因为每一天都能看到小智变得更像“活的”。

2.3 为什么这个项目有价值

- 这是一个真正完整的软硬结合项目，不是只搭一个外壳，也不是只写一段程序。
- 小智的核心不是“能不能动”，而是“动起来以后像不像一只会陪伴的宠物”。
- 孩子会在一个作品里同时接触结构、控制、交互、表达和展示，理解工程不是拼模块，而是做体验。
- 这个项目很适合被记住，因为它有明确的角色感，展示效果也很强。

2.4 孩子会在项目里建立什么能力

- 学会把一个“宠物狗”的体验拆成身体、动作、声音、表情和互动逻辑。
- 理解为什么动作、灯光、声音和语音必须协同，作品才会像一个有生命感的角色。
- 建立从“做出来”到“讲出来”的完整表达能力。

三、课程内容

3.1 学习方式

整个课程围绕同一只小智推进。先让它有身体，再让它会动，接着让它会回应，最后给它装上性格和舞台表现力。课程不是把功能堆上去，而是把一只宠物狗一点点“养”出来。

3.2 课程安排

Day	主题	时长	内容	产出
Day 1	认识小智的身体	6h	拆解小智的外形比例、关节位置和内部布局，确定它的骨架和外观方案。	完成结构草图与装配思路
Day 2	搭建骨架和神经	6h	围绕舵机、主控、供电、OLED、灯光、音频等模块完成整机搭建。	完成硬件连通的整机框架
Day 3	让四肢动起来	6h	完成站立、坐下、行走、转头、挥手等基础动作，并把动作节奏调顺。	形成基础动作系统
Day 4	让小智会说会看会回应	6h	接入语音回应、表情切换和灯光反馈，让小智开始具备“互动感”。	完成互动闭环
Day 5	给小智装上性格并完成展示	6h	设置宠物狗的性格、互动话术和展示脚本，完成结营展示。	可交互的 AI 宠物狗原型 + 项目说明文档

3.3 核心工具与方法

模块	内容
结构部分	四足建模 / 舵机布局 / 外观封装
嵌入式部分	ESP32-S3 / PWM 控制 / OLED / RGB / 音频
交互部分	语音识别 / 对话回应 / 语义触发动作
成果形式	AI 宠物狗成品、互动演示、项目说明文档

四、课程结束后的产出

4.1 最终成果

收获类型	家长可以看到什么
实物原型	一只会动、会看你、会回应你的 AI 宠物狗。
项目说明文档	一份结构清晰的项目说明文档，方便家长理解小智是怎么被做出来的。
展示表达能力	孩子能够把外形设计、互动功能和制作过程讲清楚。

4.2 能力提升

能力维度	孩子会得到什么
项目理解	围绕一只 AI 宠物狗完成从想法、制作到展示的完整闭环。
跨学科连接	能把机械结构、电子控制、语音交互和 AI 体验放在同一个作品里理解。
成果表达	学会从“它长什么样、会做什么、怎么回应人”三个角度介绍作品。
工程联调	明白为什么动作、声音、表情和灯光必须一起调，作品才像一只真的宠物。

4.3 认知变化

- 理解项目不是把功能堆上去，而是让一只机器狗真的有“互动感”。
- 建立先做出基础动作，再慢慢补上表情和语音的推进思路。
- 能把自己的作品讲成一个完整的宠物狗故事，而不是只说用了哪些模块。
- 理解硬件项目的完成度，不只看能不能动，还要看它像不像、会不会回应。

五、适合人群

5.1 理想学员画像

判断项	说明
年龄 / 年级	5-8年级
适合起点	适合对机器人、嵌入式和 AI 交互都有兴趣的学生

判断项	说明
兴趣方向	对嵌入式机械与电子趣味、机械工程、电子工程方向有兴趣
时间投入	可连续参加 5 天项目制学习，并愿意完成展示输出。

5.2 特别适合

- 对机器人、语音交互和 AI 体验有兴趣，想看看一只智能宠物到底怎么做出来。
- 希望在较短周期内做出一件能互动、能展示、也能继续升级的作品。
- 愿意参与接线、调试和反复修正，而不是只停留在听讲。
- 希望亲手做出一只像样的宠物狗，体验软硬结合的完整过程。

5.3 不太适合

- 无法连续参加完整项目周期，或不愿意参与展示与复盘。
- 只想听概念，不愿意实际搭建和调试。
- 对机器人、语音互动和硬件制作完全没有兴趣。

六、课程价值

6.1 对孩子的价值

价值维度	对孩子意味着什么
五天内看得见的成果	在 2026 暑假的 30 课时（5 天×6 小时）内完成一只能演示的 AI 宠物狗，成品感非常强。
对未来方向的直观认识	通过这个项目，孩子能直观看到机器人、语音交互和 AI 体验是怎样拼在一起的。
把成果讲清楚的能力	学会把互动过程、制作过程和亮点表达成完整故事。
后续继续深化的空间	后续可以继续增加动作、丰富语音回应或优化外观，往更完整的智能宠物方向发展。

6.2 对家长的价值

价值维度	家长可以如何判断
时间效率	5 天项目制学习，目标清晰，最后能看到完整可展示的成品。
产出是否清晰	学生最终形成可互动的 AI 宠物狗原型和项目说明文档，家长能直接判断完成度。
方向是否匹配	通过短周期项目，家长可以快速判断孩子是否喜欢机器人和 AI 互动。
后续是否能延展	项目本身就具备继续升级空间，适合后续做更复杂的动作、语音或人格设定。

七、常见问题

Q：这个项目有没有基础要求？

A：零基础可以参加，适合对机器人和互动硬件感兴趣的学生。课程会一步步带着做，但孩子需要愿意自己动手。

Q：小智和普通机器狗有什么区别？

A：普通机器狗更像“能动的设备”，小智更像“会回应人的宠物”。我们不只做动作，还会把表情、声音、灯光和互动逻辑一起做出来。

Q：五天结束后，家长能实际看到什么？

A：能看到一只会动、会回应、会做表情反馈的 AI 宠物狗，还有一份项目说明文档。

Q：这个项目更偏兴趣体验，还是会做出完整成果？

A：它不是单次体验课，而是完整做出一只可以现场演示的智能宠物狗。

Q：如果孩子做完后还想继续深化，可以吗？

A：可以。这个项目很适合后面继续加动作、加语音回应，或者把宠物性格做得更完整。

八、参考资料

- 相关学科方向：机械工程 / 电子工程 / 人工智能 / 计算机。
- 课程主题关键词：嵌入式机械与电子趣味。
- 本文档为课程介绍版，具体课堂案例、演示细节和最终展示形式会根据学生基础与课堂进度做适度调整。