

智能药盒

把提醒、出药和确认连成一条真正能用的用药流程

—— 定时提醒 × 自动出药 × 用药确认 × 家庭健康管理 ——

适合年级：9-11年级

学科标签：生物医学 / 电子工程 / 计算机 / 电子信息

项目类型：软硬

项目方向：嵌入式与编程公共卫生

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	9-11年级
项目方向	嵌入式与编程公共卫生
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	实物原型 + 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	9-11年级
学科标签	生物医学 / 电子工程 / 计算机 / 电子信息
项目类型	软硬
项目方向	嵌入式与编程公共卫生

二、项目背景：为什么这个项目一看就像产品？

2.1 项目背景

智能药盒的优势在于，它面对的是一个非常真实、也非常容易讲清楚的家庭场景：提醒要准时，药要拿对，服药要确认。很多看起来复杂的健康管理问题，拆开以后其实就是这三步。课程会围绕“提醒 - 出药 - 确认”做设计，把一个日常需求做成能演示、能操作、能讲明白的小产品。它解决的是流程问题，

不是单纯做一个会响的盒子。

2.2 为什么值得学习

- 场景特别具体，家长和孩子都知道按时服药不能只靠记性。
- 作品不是单点功能，而是从提醒到执行再到确认的完整闭环。
- 最终成果像一个真正的小产品，能展示流程，也能看见工程完成度。

2.3 孩子会在项目里完成什么

本课程围绕“设置提醒 - 到点提示 - 自动出药 - 服药确认”这条真实流程组织项目。孩子会把网页配置、时间校准、电机动作、药格结构和确认反馈串起来，最后做出一个像家庭常用健康工具的智能药盒。它不是课堂演示模型，而是一个可以拿给家长看、也可以现场演示的成熟原型。

2.4 通过这个项目重点培养什么

- 理解一个日常健康产品是如何把提醒、执行和确认做成闭环的。
- 完成一个能配置、能提醒、能出药、能反馈的药盒原型。
- 学会把健康类项目讲得具体、清楚、像产品，而不是像说明书。

三、课程内容

3.1 学习方式

每天都围绕同一个药盒原型推进，先把动作流程搭出来，再把提醒和反馈补完整。孩子会很直观地看到：一个真正能用的产品，关键不是功能有多少，而是流程顺不顺、使用方不方便。

3.2 课程安排

Day	主题	时长	内容	产出
Day 1	真实用药流程拆解	6h	从家庭用药场景出发，梳理提醒、出药、确认和复位这些关键步骤。	完成功能路径图
Day 2	结构与执行机构设计	6h	围绕药格布局、电机出药和交互按钮完成装置方案。	形成装置结构方案
Day 3	网页配置与联网校时	6h	整理网页设置、时间校准、工作模式切换等联网逻辑。	完成配置流程说明
Day 4	出药逻辑与确认反馈	6h	优化出药计数、状态反馈和确认流程，让使用步骤更完整。	形成完整产品流程
Day 5	演示脚本与说明文档	6h	整理使用步骤、演示话术和项目文档。	实物原型 + 项目说明文档

3.3 核心工具与方法

模块	内容
结构方案	药格布局 / 电机出药机构 / 按键交互 / 复位与补药逻辑
控制能力	网页配置 / WiFi 校时 / 药格电机 / 提醒音效 / 计数确认 / 状态反馈
项目重点	家庭健康管理 / 用药流程闭环 / 产品化表达

模块	内容
成果形式	智能药盒原型、使用流程图、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	一个能演示定时提醒、自动出药和确认流程的药盒装置。
项目说明文档	一份写清楚使用流程、功能逻辑和实现方式的项目说明文档。
展示表达能力	孩子能把这个药盒为什么方便、哪里智能、怎么用讲得很自然。

4.2 能力提升

能力维度	孩子会得到什么
项目理解	围绕智能药盒完成从生活需求、结构制作到成果表达的完整闭环。
跨学科连接	把 生物学 / 电子工程 / 计算机 / 电子信息 落到一个具体的健康场景里。
成果表达	学会从使用场景、功能亮点和操作流程三个角度介绍项目。
工程联调	理解结构、硬件、控制逻辑和展示体验之间的相互影响。

4.3 认知变化

- 知道产品不是功能堆得越多越好，而是要让使用者用得顺、记得住、看得懂。
- 形成从生活问题出发，再设计结构和控制方案的思路。
- 能把项目讲成一个“真的能帮家里做事”的小产品。
- 明白一个好作品的关键，是让人一看就知道它在解决什么问题。

五、适合人群

5.1 理想学员画像

判断项	说明
年龄 / 年级	9-11年级
适合起点	适合对家庭健康管理和日常产品设计感兴趣的学生
兴趣方向	对 智能用药与家庭健康管理、生物学、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

- 家里有老人，或者孩子平时就接触过吃药、提醒这类生活场景。
- 喜欢做实用型作品，不追求花哨，但希望真的有用。
- 对电子产品、按钮交互和小型自动化装置感兴趣。
- 想尝试一个像产品的项目，而不是单纯的课堂模型。

5.3 不太适合

- 无法连续参加完整项目周期，或者不愿意反复调试。
- 只想做概念，不想做能演示的实物。
- 对日常产品和硬件操作都没有兴趣。

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暑期 的 30课时（5天×6小时） 内完成一个能现场演示的智能药盒。
对未来方向的直观认识	通过这个项目，孩子能更具体地理解电子、编程和健康产品怎么结合。
把成果讲清楚的能力	学会把提醒、出药、确认和反馈串成一段顺畅介绍。
后续继续深化的空间	后续可以继续增加提醒方式、交互形式或外观优化。

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，产出明确。
产出是否清晰	学生最终形成 实物原型 + 项目说明文档，家长可以直接看到一个能演示的成品。
方向是否匹配	通过短周期项目快速判断学生是否适合健康产品、电子和编程结合的方向。
后续是否能延展	项目会把 生物医学、电子工程 等学科继续延展到更完整的产品化表达。

七、常见问题

Q：这个项目有没有基础要求？

A：适合对家庭健康管理和日常产品设计感兴趣的学生。课程会提供项目化引导，但孩子需要愿意主动参与、动手和表达。

Q：五天结束后，家长能实际看到什么？

A：课程结束时，学生会形成 实物原型 + 项目说明文档，并能清楚讲述这个药盒怎么提醒、怎么出药、怎么确认。

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，而是围绕智能药盒完成一个可展示成果的项目制课程。

Q：如果孩子做完后还想继续深化，可以吗？

A：可以。当前版本先帮助学生完成第一阶段成果，后续可以继续优化功能和使用体验。

八、参考资料

- 相关学科方向：生物医学 / 电子工程 / 计算机 / 电子信息。
- 课程主题关键词：智能用药与家庭健康管理。
- 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。