**项目策划一：智慧移动充电宝递送回收无人机**

**——芯片应用赛道**

**1. 项目背景**

* **痛点分析**：共享充电宝借还点分布不均，用户常面临“最后一公里”难题，尤其在大型商场、景区等复杂环境中。
* **解决方案**：通过无人机实现充电宝的精准递送与回收，结合小程序提供用户交互界面，提升服务效率。

**2. 技术方案**

* **核心功能**：
  1. **无人机递送**：基于GPS定位与路径规划，无人机将充电宝送达用户指定位置；
  2. **充电宝锁定**：设计机械结构实现充电宝的自动锁定与释放；
  3. **小程序交互**：用户通过小程序下单，实时查看无人机位置与预计到达时间。
* **技术栈**：
  1. 主控：STM32H743（高性能MCU，支持复杂任务调度）；
  2. 通信：LoRa模块（低功耗远距离通信）；
  3. 交互：微信小程序（云开发+API接口）。

**3. 实现路径**

* **阶段一（1个月）**：完成无人机基础飞行控制与GPS定位；
* **阶段二（1.5个月）**：开发充电宝锁定机械结构，集成LoRa通信；
* **阶段三（1.5个月）**：开发小程序交互界面，实现系统联调。

**4. 预算**

* 无人机框架：¥800
* STM32H743开发板：¥200  STM32H743 开发板：¥200
* LoRa模块：¥100  LoRa 模块：¥100
* 机械结构材料：¥300
* 总预算：¥1400

**5. 时间安排**

* 2025.03-04：基础开发
* 2025.05-06：功能实现
* 2025.07：优化测试  2025 年 7 月：

**项目策划二：光伏板清洁无人机**

——FPGA赛道

**1. 项目背景**

* **痛点分析**：大型发电站光伏板表面积灰严重影响发电效率，人工清洁成本高且效率低。
* **解决方案**：通过无人机搭载清洁刷头，基于机器视觉识别灰尘区域，实现自动化清洁。

**2. 技术方案**

* **核心功能**：
  1. **灰尘识别**：通过灰度传感器检测光伏板表面灰尘分布；
  2. **路径规划**：设计遍历算法，覆盖整个光伏板；
  3. **清洁执行**：通过步进电机驱动旋转毛刷，完成清洁任务。
* **技术栈**：
  1. 主控：Arduino Mega 2560；
  2. 传感器：TCS3200灰度传感器；
  3. 执行机构：NEMA17步进电机。

**3. 实现路径**

* **阶段一（1.5个月）**：完成灰度传感器数据采集与灰尘识别算法；
* **阶段二（1.5个月）**：设计清洁刷头机械结构，集成步进电机控制；
* **阶段三（1个月）**：优化路径规划算法，测试清洁覆盖率。

**4. 预算**

* 无人机框架：¥600
* Arduino Mega 2560：¥120
* 灰度传感器：¥50
* 步进电机及驱动：¥100
* 总预算：¥870

**5. 时间安排**

* 2025.03-04：算法开发
* 2025.05-06：机械集成
* 2025.07：系统优化

**项目策划三：热传感安保无人机**

**——芯片应用赛道**

**1. 项目背景**

* **痛点分析**：森林、景区等大面积区域火灾隐患难以及时发现，传统监控手段成本高且覆盖范围有限。
* **解决方案**：通过无人机搭载红外热成像传感器，实时监测温度异常，实现火灾预警。

**2. 技术方案**

* **核心功能**：
  1. **温度监测**：通过MLX90640红外阵列采集环境温度数据；
  2. **火灾预警**：设定温度阈值（如>60℃），触发报警并标记位置；
  3. **远程通信**：通过4G模块将预警信息发送至监控中心。
* **技术栈**：
  1. 主控：ESP32-S3（支持Wi-Fi/4G通信）；
  2. 传感器：MLX90640红外阵列；
  3. 通信：4G模块。  通信：4G 模块。

**3. 实现路径**

* **阶段一（1个月）**：完成红外传感器数据采集与温度解析；
* **阶段二（1.5个月）**：开发火灾预警算法，集成4G通信；
* **阶段三（1.5个月）**：模拟山林环境测试系统响应速度。

**4. 预算**

* 无人机框架：¥800
* ESP32-S3开发板：¥100
* MLX90640红外阵列：¥400
* 4G模块：¥200  4G 模块：¥2
* 总预算：¥1500  总预算：1500 元

**5. 时间安排**

* 2025.03-04：传感器集成
* 2025.05-06：算法开发
* 2025.07：实测优化