

# 2024 年全国大学生物联网设计竞赛（华为杯）命题 乐鑫科技赛道

全国大学生物联网设计竞赛组委会



## 多样与共融——特殊需求人群中的 AIoT 应用（点击查看完整赛题资源）

### 【赛题任务】

乐鑫为参赛者提供完整成熟的 AIoT 开发套件、物联网开发框架，丰富的开源软件代码和开放文档，以及繁荣的开发者生态，数以百万计的开发者贡献的网络资源将为你提供无尽的灵感与支持。

随着社会老龄化和特殊群体日益增长，如何运用创新科技为用户提供更智能、个性化的服务成为当务之急。本次竞赛旨在借助 AI SoC ESP32-S3 芯片，开发创新物联网解决方案，可重点关注老龄人口、病残人士、孕产妇、婴幼儿等特殊群体的需求和挑战，通过智能化设备和系统提升他们的生活质量。参赛作品可涉及健康监测、智能家居环境适配、日常生活辅助、紧急救援与安全保障等方面，充分发挥开发套件的 AI 算力和无线连接功能，实现智慧护理的创新。

参赛作品应具有前瞻性、创新性和实用性，结合特殊群体的实际需求和场景，充分利用 ESP32-S3 芯片的技术优势。同时，作品应注重隐私保护和安全可靠等方面，确保系统的可持续性和稳定性。

### 【硬件资源】

本届赛题指定主控芯片为 ESP32-S3，该芯片集成 2.4 GHz Wi-Fi 和 Bluetooth 5 (LE)，搭载 Xtensa® 32 位 LX7 双核处理器，支持 AI 加速，能够实现高性能的图像识别、语音唤醒和识别、HMI 触摸屏等应用。

乐鑫为本次大赛提供软硬件一体的开发资源。硬件上，每个参赛队伍可以在以下 4 组开发套件中选择 1 组进行开发，大赛主办方将为参赛队伍免费寄送硬件开发套件。软件上，乐鑫提供开源的操作系统和软件资源，访问 [GitHub](#) 链接即可使用相应 SDK。

重要提示：

- 请务必点击[赛题链接](#)进入乐鑫赛题官网，以获取完整软件资源。

- 乐鑫开发套件申领采取限量寄送模式，每组开发套件上标明了限量数，领完即止。
- 如果您需要的开发套件已被领完，或您需要更多的乐鑫开发板、模组完成作品，可以前往“乐鑫科技 [Espressif Online](#)”官方淘宝店铺选购。

| No. | 开发套件  | 推荐用途                             | 硬件资源  |
|-----|---|----------------------------------|---|
| 1   | <a href="#">ESP32-S3-BOX-3B 开发板</a><br>限量 50 套                  | 智能语音设备、HMI 触摸屏设备、多协议网关等应用        | ESP32-S3-BOX-3B 搭载 ESP32-S3 Wi-Fi + Bluetooth 5 (LE) SoC、2.4 英寸 LCD 屏 (SPI)、双麦克风、一个扬声器、三轴陀螺仪，三轴加速度计、一个用于电源和下载/调试的 Type-C 接口、一个可实现硬件扩展的高密度 PCIe 连接器，以及三个功能按钮。选择此开发板还可以获得扩展额外的外设模块的支架。具有 16 个可编程的 GPIO 引脚，同时可以向外设供 3.3 V 电。一个 USB Type-A 接口用于连接各种 USB 设备。一个 USB Type-C 接口用于 5 V 输入电源。 |
| 2   | <a href="#">ESP32-S3-LCD-EV-BOARD 开发板</a><br>限量 30 套            | 人机交互应用，例如智能中控屏、语音识别等             | 开发板通过 RGB 接口驱动一块 480*480 的 LCD 屏幕，搭载双麦克风阵列，支持语音识别和近/远场语音唤醒，具有触摸屏交互和语音交互功能，满足用户对多种不同分辨率以及接口的触摸屏应用产品的开发需求。  |
| 3   | <a href="#">ESP32-S3-USB-OTG + USB1.1 Camera 开发板</a><br>限量 50 套 | Wi-Fi 图传、4G 热点上网、无线 U 盘等应用       | 开发板内置 8 MB flash，板载 USB Type-A 主机和从机接口、内置接口切换电路，USB 转串口调试芯片 (micro USB 接口)，1.3 英寸 LCD 彩屏，SD 卡接口，充电 IC。可外接锂电池，实现便捷的无线操作。选择此开发板还可获得 720P USB 摄像头，方便进行高清图像和视频的录制。  |
| 4   | <a href="#">ESP32-S3-DevKitC-1 开发板</a><br>限量 70 套               | 定位和跟踪、体态检测、手势识别、环境温度湿度测量、运动类型识别等 | 开发板上模组大部分管脚均已引出至两侧排针，并支持外接传感器。您可根据实际需求，轻松通过跳线连接多种外围设备，也可将开发板插在面包板上使用。   |

## 【开发环境】

[ESP-IDF](#) 是乐鑫官方的物联网开发框架，它基于 C/C++ 语言提供了一个自给自足的 SDK，方便用户开发通用应用程序。ESP-IDF 集成了大量的软件组件，拥有丰富的文档和示例资源。点此观看 [ESP-IDF 开发入门视频教程](#)。除 ESP-IDF 以外，ESP32-S3 还支持 [Arduino](#)（[搭建教程](#)）等开发环境。同学们可以自行选择使用。

- 对于 ESP32-S3-BOX3 推荐使用 [ESP-IDF v5.1](#)
- 对于 ESP32-S3-LCD-EV-BOARD 推荐使用 [ESP-IDF v5.1](#)

- 对于 ESP32-S3-USB-OTG 推荐使用 ESP-IDF [v4.4](#) 或 [v5.1](#)
- 对于 ESP32-S3-DevKitC 推荐使用 ESP-IDF [v5.1](#) 或 [v5.2](#)

## 【软件资源及应用示例】

[点此查看详细资源。](#)

## 【官方支持】

### (1) 官方答疑支持

如果同学们在应用开发的过程中遇到了一些问题，希望获得技术支持，您可以：

- 查阅常见问题总结 [ESP-FAQ](#)
- 在相关项目的 [GitHub](#) 页面提出新的 issue
- 前往乐鑫官方 [ESP32 论坛的大赛专区](#)发帖提问
- 乐鑫官方将为本次赛事设立专门的答疑群，将于报名领取竞赛资源时由组委会邀请加入

### (2) 实习就业支持

对于在本次大赛中表现突出的同学，乐鑫将提供在上海研发中心的实习机会，以及校招绿色通道的支持。

## 【关于乐鑫】

[乐鑫科技 \(688018.SH\)](#) 是中国科创板首批上市企业，在中国、捷克、印度、新加坡和巴西均设有办公地，拥有一支来自近 30 个国家和地区的国际化团队。乐鑫专注于研发性能卓越、安全稳定、高性价比的 AIoT SoC，开源的软件架构和稳定的物联网解决方案，为全球数亿用户提供领先的无线连接、语音交互、人脸识别、人机交互数据管理和处理等服务，为全球客户所信赖。

乐鑫拥有一系列核心自研技术，包括 Wi-Fi/Bluetooth LE 网络协议栈、射频技术、基于 RISC-V 指令集的 MCU 架构、AI 向量指令和 AI 算法操作系统、工具链、编译器、AIoT 软件开发框架、云连接等，实现软硬件研发闭环。

## 【关注我们】



微信官方主号



微信招聘号



官方 B 站号