

2025 年全国大学生物联网设计竞赛命题

连接标准联盟赛道



基于 Matter 协议的智能模块集成创新应用

命题背景

Matter 是基于 IP 的智能家居应用层标准，支持 Wi-Fi、Thread 和以太网通信，并通过蓝牙实现快速配网。作为国际通用开放标准，其技术规范和开源 SDK 均向开发者开放。Matter 协议可实现跨生态互联互通，目前 Apple、Amazon、Google、Home Assistance、OPPO、Samsung SmartThings、涂鸦、vivo 等生态均已支持。2025 年，Matter 协议持续演进，支持更多设备类型，为开发者提供更丰富的应用场景。

使用 Matter 协议的最大优势在于：开发者无需自行开发手机 App 和云端应用，可以直接利用现有生态系统的成熟 App（如 Apple Home、三星 SmartThings、涂鸦 app 等）来控制自己的智能硬件。这大大降低了开发门槛，让开发者可以专注于硬件创新和功能实现。更多关于 Matter 的信息开源参考 [Matter Hand Book](#)。

连接标准联盟如下成员为本次竞赛提供支持：

- ✓ Nordic 半导体：[CCK 开发板](#)（可杜邦线连接外设，快速搭建原型）
- ✓ 芯科科技：邮票式模块（需焊接集成，适合紧凑型设计）
- ✓ 涂鸦智能：涂鸦网关（可连接 Matter over Wi-Fi 和 Matter over Thread 设备，以及其他 Tuya Empowered 设备，在涂鸦智能 APP 里进行控制）

命题内容

请基于 Nordic [CCK 开发板](#)或芯科科技邮票式模块，选择以下一个或多个 Matter 设备类型，设计并实现一个智能应用系统。当然，你也可以直接利用 [Matter 开源 SDK](#) 或者支持成员提供的 SDK 开发支持 Matter 的 APP，将 Matter 设备集成到你自己系统中。

可选 Matter 设备类型

设备类型	示例功能
灯 (Light)	开关、调光、色温调节
插座 (Plug)	远程通断、电量监测
开关 (Switch)	物理/虚拟按键控制
调光开关 (Dimmer)	平滑亮度调节
接触传感器 (Contact Sensor)	门窗开合检测
占用传感器 (Occupancy Sensor)	人体/运动感知

设备类型	示例功能
光照度传感器 (Illuminance Sensor)	环境光强度检测
温湿度传感器 (Temp & Humidity Sensor)	环境监测
空气质量传感器 (Air Quality Sensor)	PM2.5/CO ₂ 检测
门锁 (Door Lock)	远程开锁/状态反馈
窗帘电机 (Window Covering)	自动开合控制
温控器 (Thermostat)	温度设定与调节
风扇 (Fan)	风速/模式控制
空气净化器 (Air Purifier)	滤芯状态/风速调节
扫地机 (Robot Vacuum)	启停/回充控制
网桥 (Bridge)	非 Matter 设备的接入

除了上述标准 Matter 设备，如果你需要自定义的 Matter 设备，请联系下面的技术支持人员，他们会和你一起商讨方案的可行性。

设计要求

- 必须使用 Nordic CCK 开发板或芯科科技邮票式模块
- 设备需支持 Matter over Wi-Fi/Thread，并通过 BLE 配网
- 需演示通过至少一个 Matter 生态控制设备：
 - Apple 生态：需使用 iPhone 家庭应用+ HomePod mini
 - 三星生态：需使用三星 SmartThings 应用 + SmartThings Station
 - 涂鸦生态：涂鸦 app（如果没有 tuya 网关，则仅支持 Nordic CCK 开发板）

技术支持

参赛团队需联系技术支持获取预烧录固件的开发板或模块：

- Nordic：艾敏华(kevin.ai@nordicsemi.no)
- 芯科科技：Sky Liu (sky.liu@silab.com)
- 涂鸦智能：黄小华 (huangxh@tuya.com)

本次命题鼓励开发者充分利用 Matter 协议的跨平台优势，结合 Nordic 或芯科的硬件平台，创造具有创新性的智能设备解决方案。期待看到你们的精彩作品！

赛题讲解

可以在 B 站连接标准联盟账号观看命题解析视频，视频链接：

<https://www.bilibili.com/video/BV1oZ5PzFE8T/>

Nordic 半导体

Nordic 半导体是全球领先的集成电路硬件及软件供应商，致力于无线物联网系统级芯片的研发、设计与销售。本次提供的开发板 [CCK\(nRF5340+nRF7002\)](#)（注：链接包含 CCK 原理图）支持 Thread/Wi-Fi/蓝牙。基于 nRF5340 和 nRF7002 的组合，开发者可以同时评估 Matter over Thread 和 Matter over Wi-Fi 方案，其中 nRF5340 是一颗 1MB+256kB Flash，512kB+64kB RAM 的蓝牙和 Thread 二合一双核 SoC，而 nRF7002 是一颗 Wi-Fi 6 2.4G/5G 双频协同 IC。如果你对 Matter 开发感兴趣，可以查看链接：[使用说明/开发指导链接](#)。

支持联系人：艾敏华(kevin.ai@nordicsemi.no)

Silicon Labs 芯科科技

Silicon Labs（亦称“芯科科技”）是领先的安全、智能物联网无线技术公司，致力于打造一个更加互联的世界。本次提供的开发板 [EFR32xG24](#)，支持 Zigbee/BLE/BT Mesh/Thread。EFR32xG24 Explorer 套件是基于 EFR32MG24 片上系统的小型开发和评估平台。该套件专注于 2.4 GHz 无线协议（包括蓝牙 LE、蓝牙网状网络、Zigbee、Thread 和 Matter）的物联网应用的快速原型设计和概念创建。该板的主要特性包括 USB 接口、板载 SEGGER J-Link 调试器、数据包跟踪接口、按钮，以及通过 mikroBus 插座和 Qwiic® 连接器支持硬件附加板。硬件附加支持允许开发人员使用来自 mikroE、sparkfun、AdaFruit 和 Seeed Studios 的现成板的几乎无穷无尽的组合来创建和原型设计应用程序。

[使用说明/开发指导链接](#)

支持联系：Sky Liu (sky.liu@silab.com)

涂鸦智能

涂鸦智能（纽交所代码：TUYA；港交所代码：2391）是全球领先的云平台服务提供商，致力于构建智慧解决方案的开发者生态，赋能万物智能。涂鸦智能开创了一个专有的云开发者平台，具备云计算及生成式人工智能的能力，为智能设备、商业应用和行业开发者提供包括平台即服务（PaaS）、软件即服务（SaaS）和智慧解决方案在内的完整产品及服务。通过其云开发者平台，涂鸦智能激发了一个由品牌、原始设备制造商、AI Agents、系统集成商和独立软件供应商组成的充满活力的全球开发者社区，共同打造绿色低碳、安全、高效、敏捷和开放的智慧解决方案生态。截至 2024 年 6 月 30 日，涂鸦云开发者平台累计注册开发者超 119.2 万人，分布于全球超 200 个国家和地区。

[网关使用说视频链接](#)

支持联系：黄小华 (huangxh@tuya.com)