

全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛'2026

芯片应用赛道选题指南

移远赛题

修订记录

版本	变更表述
修订	<ol style="list-style-type: none">1、第 2 页增加了开发板具体型号名称。2、第 3 页增加了开发板的描述。3、第 5 页增加了鼓励选手开放思维，不需要局限选题的描述。4、第 5 页选题方向一较之前的“智能头盔”改为：全域智联解决方案；增加拓展了包括但不限于 4 种物联网场景。5、第 6 页选题方向二较之前的“智能零售终端系统”改为：端侧 AI 解决方案；增加拓展了包括但不限于 5 种物联网场景。6、第 7 页选题方向三较之前的“智能视觉导航机器人”改为：智能机器人解决方案；增加拓展了包括但不限于 5 种物联网场景。7、第 9 页修改了对应 3 款开发套件的二维码购买方式。

目录

一、公司介绍.....	1
二、竞赛技术平台.....	2
三、选题方向.....	5
四、开发板获取途径.....	8
五、技术支持与技术资源.....	9
六、其它.....	9

一、 公司介绍

上海移远通信技术股份有限公司是全球领先的物联网整体解决方案供应商。公司拥有完备的 IoT 产品与服务矩阵，硬件产品覆盖蜂窝模组（5G/4G/3G/2G/LPWA）、短距离通信模组、车载前装模组、智能模组（5G/4G/ 边缘计算）、GNSS 定位模组、卫星通信模组、天线等核心品类，服务与解决方案则囊括 AI 大模型、AI Agent、AI 音视频算法、物联网平台、工业智能、智慧农业、认证测试、RTK 网络校正等多元能力。

移远通信深耕物联网行业十余载，积淀了深厚的技术底蕴与行业经验，产品已深度赋能智慧交通、智慧能源、金融支付、智慧城市、无线网关、智慧农业与环境监控、智慧工业、智慧生活与医疗健康、智能安全等领域，并持续向新兴场景拓展渗透。移远通信坚持“技术驱动、生态共建”的发展理念，持续推出面向边缘计算、AIoT、工业互联网等场景的高集成度智能模组与开发平台，为高校、开发者及企业客户提供从硬件到软件的全链路支持。

对于本赛题获奖的参赛队伍，除组委会统一的奖励外，面向优秀的参赛队员，移远还将提供以下额外奖励：

- 进入全国总决赛的参赛队伍提供企业现金奖（由企业评审）

企业现金奖	数量	金额（人民币：元）
现金奖 1	1	10000
现金奖 2	2	5000
现金奖 3	3	2000

- 进入全国总决赛的参赛队伍应聘加分（用实习应聘或校招，自获奖 3 年内有效）

总决赛组委会奖项	加分分值
一等奖	20
二等奖	15
三等奖	10

- 进入全国总决赛并通过命题企业开源审核的参赛队伍予以人民币 1000 元奖励。

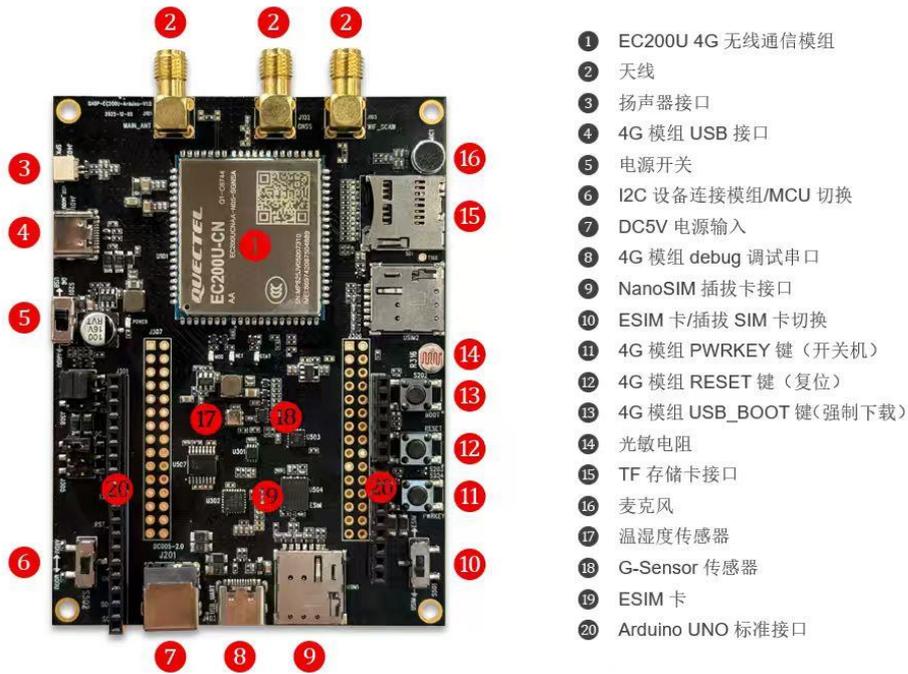
二、竞赛技术平台

● 移远通信 UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件

UniKnect Kit GEN-1 Pro 是一款集成了移远通信 4G 通信模组与 STM32F413ZH NUCLEO 开发板的物联网开发套件，旨在降低无线通信应用的开发门槛，让开发者能够快速、高效地构建具备广域网连接功能的智能设备原型。

开发板不仅板载光敏、温湿度、三轴加速度等传感器，还配备了 Arduino UNO 标准接口，可与 Arduino 生态 shields 扩展板堆叠插接。

本项目可提供一个开箱即用的软硬件开发环境，并包含配套教程、应用 DEMO，指导文档等技术资料，开发者无需深入底层硬件驱动与网络协议细节，即可利用简洁、易懂的 MicroPython 语言，专注于应用逻辑与创新功能的实现，例如远程数据采集、云端控制、GPS 定位追踪等物联网典型场景。



- ① EC200U 4G 无线通信模组
- ② 天线
- ③ 扬声器接口
- ④ 4G 模组 USB 接口
- ⑤ 电源开关
- ⑥ I2C 设备连接模组/MCU 切换
- ⑦ DC5V 电源输入
- ⑧ 4G 模组 debug 调试串口
- ⑨ NanoSIM 插拔卡接口
- ⑩ ESIM 卡/插拔 SIM 卡切换
- ⑪ 4G 模组 PWRKEY 键（开关机）
- ⑫ 4G 模组 RESET 键（复位）
- ⑬ 4G 模组 USB_BOOT 键（强制下载）
- ⑭ 光敏电阻
- ⑮ TF 存储卡接口
- ⑯ 麦克风
- ⑰ 温湿度传感器
- ⑱ G-Sensor 传感器
- ⑲ ESIM 卡
- ⑳ Arduino UNO 标准接口

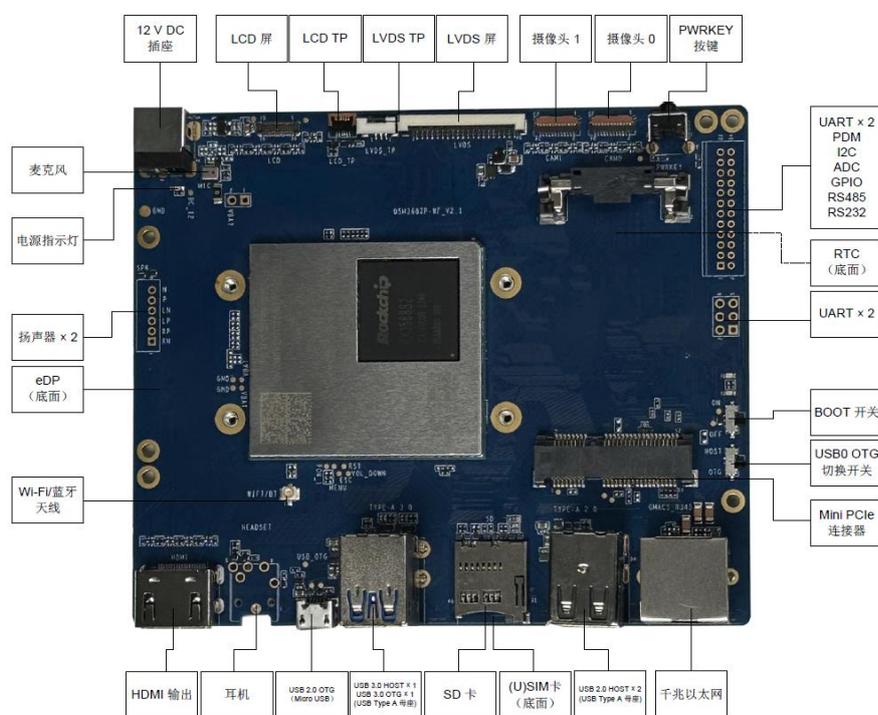
开发套件	硬件规格	软件环境	主控芯片	搭配模组	典型应用场景
移远通信 Uniknect Kt GEN-1 Pro 开发 套件	处理器:Cortex-M4 主频:100MHz 最大速率:下行 10Mbps/ 上行 5Mbps 支持 GNSS 支持 FOTA	MicroPython	STM32	移远 4G 蜂 窝模组	远程数据采集、 云端控制、GPS 定位追踪等物联 网典型场景

主要的软硬件规格

● 硬件平台：移远通信 QSM368ZP-WF 开发套件

QSM368ZP-WF 是移远通信推出的智能开发板，集成瑞芯微 IoT 芯片 RK3568，搭载高性能四核 ARM Cortex-A55 CPU、ARM Mali G52 GPU、8M ISP HDR 及 1 TOPS NPU 算力。该产品支持 Wi-Fi 5、蓝牙 4.2，集成丰富外围接口，可实现 4K 视频编解码，为各类智能应用提供高性能硬件支撑。

同时，该开发板支持 Linux 操作系统，可灵活搭配移远 LTE Cat 1/4、Wi-Fi 6 及 GNSS 等功能模块，极大拓展了其在 M2M（机器与机器通信）领域的应用边界，可广泛落地于物联网网关、智慧商显、工控设备终端、智能制造、智慧工厂、智能安全、NAS、NVR/DVR 等多个行业，全面适配各类物联网智能终端应用场景。



开发套件	硬件规格	软件环境	主控芯片	搭配模组	典型应用场景
移远通信 QSM368ZP-WF 开发套件	4 核 64 位 ARM Cortex-A55 处理器 主频最高至 2.0GHz ARM Mali G52 GPU 32GB eMMC + 2GB LPDDR4X 支持 BT/WiFi	Linux	RK3568	内置 AI 算力	物联网网关、智慧商显、工控设备终端、智能制造、智慧工厂、智能安全、NAS、NVR/ DNR

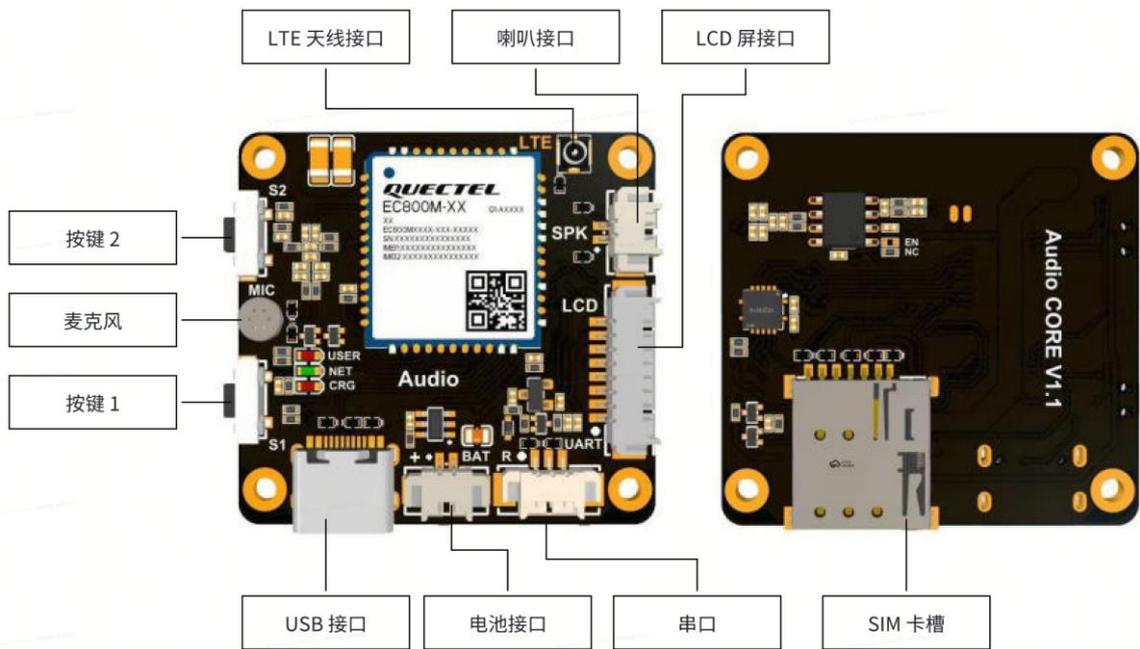
主要的软硬件规格

● 移远通信 EC800M Audio 核心板套件

EC800M Audio 核心板套件是一款搭载移远 EC800M 系列模组的具有语音功能的板卡。板载天线接口、MIC、喇叭接口、串口、电池接口、SIM 卡槽，并且预留了 LCD 接口。

EC800M 固件集成了回声消除、噪声抑制、KWS 关键词识别等语音算法，可用来对接小智 AI、豆包、Coze，以及 ChatGPT 等大模型平台，并提供了丰富的基于 QuecPython 的大模型平台对接参考案例。

用户可基于 EC800M 模组提供的本地语音算法或大模型提供的相关功能，实现 AI 语音助手、陪伴机器人、智能家居等方向的产品开发。



开发套件	硬件规格	软件环境	主控芯片	搭配模组	典型应用场景
EC800M Audio 核心板套件	处理器:ARM Cortex-R5 主频:500MHz 最大速率:下行 10Mbps/上行 5Mbps	QuecPython	EC800M	EC800M	AI 语音机器人、语音助手、智能家居

主要的软硬件规格

三、 选题方向

选题要求

参赛选手需从上述硬件平台中自行选择适配的硬件进行开发，设计方向可涵盖独立硬件设备的开发、软硬件融合的产品打造，或是提出创新的解决方案

选题说明

本赛道采用开放选题机制，我们重点考察作品的技术可行性、逻辑合理性以及创新价值，优秀作品应体现人文关怀、具备商业价值或社会意义。

参赛选手可从推荐的细分方向中选择其一，也可根据个人创意自定义选题，展示创新的独特构思与技术实现能力。

我们特别鼓励参赛选手发挥创意与设计，开放选题，打开思路，体现出创新性、实用性与技术完成度，用最适合的方式，诠释大赛的无限可能。

选题方向一：全域智联解决方案

基于移远通信 UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件，及 MicroPython 开发环境设计一款具备高可靠性、场景适配性、实用交互性的物联网终端系统，打造可落地、可复用的 IoT 场景解决方案，解决智能穿戴、工业监测、智慧民生、环境感知、资产追踪等物联网典型场景中的设备组网、数据可靠传输、远程控制、低功耗运行、多终端联动等问题。

参考场景（包括但不限于）：

- ✓ 智能穿戴
- ✓ 物流仓储
- ✓ 环境监测
- ✓ 畜牧监测

参考示例如：智能骑行装备

一款集成环境感知、安全预警、数据记录和远程控制等功能的新型智能骑行装备。智能骑行头盔功能建议包含但不限于：

- (1) 支持骑行者心率、头盔碰撞状态、骑行速度、温湿度及 GPS 轨迹数据采集；
- (2) 支持照明灯亮度自适应调节、轨迹追踪、碰撞自动报警、一键 SOS 求助、终端触发声光报警、低电量提醒及远程参数配置；

(3) 骑行数据通过 4G 网络远程上传至亲友端/骑行平台；设备适配公路、山地等骑行场景，具备抗冲击、防水、抗风噪干扰能力，解决骑行震动干扰、碰撞准确快速识别、户外弱信号通信等问题；

(4) 重点考核嵌入式进阶学习者对于穿戴设备集成、碰撞识别算法、4G 低功耗通信及骑行场景适配的能力，硬件严格依托 STM32 芯片与移远通信 4G 模组的深度协同。

选题方向二：端侧 AI 解决方案

基于移远通信 QSM368ZP-WF 开发套件，Linux 开发环境搭建，设计并实现一款具备人工智能属性的智能终端系统，利用移远提供的高性能边缘计算平台，探索终端、边缘节点与云端协同联动的新范式。重点解决智慧零售、具身智能、工业巡检及智能家居等物联网场景中的实时感知、低延迟决策与自然交互问题。

参考场景（包括但不限于）：

- ✓ 智慧零售
- ✓ 智慧文旅
- ✓ 智慧校园
- ✓ 智慧农场
- ✓ 智能安全
- ✓ 智能家居

参考示例如：智能零售终端系统

智能零售终端系统，通过商品识别、自动计价与语音交互，优化结算体验、降低运营成本，是提升零售结算效率的核心方案。

该系统的功能建议但不限于：

(1) 商品信息识别：通过商品条形码/二维码识别算法、商品外观特征提取与自动匹配技术，实现至少 10 种常见商品的精准识别；

(2) 智能计价与支付：终端根据识别商品价格匹配，支持总价核算算法且计价无误差，自动生成支付链接与推送，应支持主流支付方式；

(3) 语音交互查询：具备语音识别与语义理解能力，识别用户对商品咨询、销售价格、商品处置等操作；

(4) 高效低延迟响应：优化图像采集与处理流程，平衡语音识别准确率与识别响

应延迟，提升结算效率。

选题方向三：智能机器人解决方案

基于移远通信 QSM368ZP-WF 开发套件和 Linux 开发环境设计一套智能机器人系统方案。本选题聚焦机器人核心技术的工程化实践，以 QSM368ZP-WF 开发板为核心控制单元，支持选手根据自身研究方向，自由选择机器人类型（服务类、工业类、特种类等）、功能模块（感知、控制、交互、导航等）及应用场景，灵活搭配各类传感器与执行机构，完成机器人系统的硬件集成、软件开发与功能实现。选题不限定具体机器人形态、运动方式及应用领域，鼓励选手结合嵌入式技术、人工智能、自动控制等相关知识，开展创新设计，推动嵌入式技术在机器人领域的多元化、个性化应用，展现综合工程实践与创新能力。

参考场景（包括但不限于）：

- ✓ 服务机器人
- ✓ 工业辅助机器人
- ✓ 智能交互机器人
- ✓ 自主移动机器人
- ✓ 理疗机器人

参考示例如：一款面向智能安防与工业巡检场景的智能视觉导航机器人，可通过单板电脑搭载双目摄像头 / 激光雷达，实现机器人自主建图、路径规划与实时避障等功能，完成指定区域巡逻任务，提升巡逻效率与安全性。

该系统的功能建议但不限于：

- （1）多源感知融合：基于双目摄像头 / 激光雷达采集环境数据，实现障碍物识别与距离检测，为导航与避障提供精准感知；
- （2）实时地图构建：实现导航机器人即时定位与地图构建，生成指定区域的精准环境地图；
- （3）自主路径规划与导航：基于环境地图计算最优巡逻路径，支持任务点自主导航；
- （4）实时避障响应：障碍物检测与避障策略联动，在机器人平稳运行的前提下，优化避障响应延迟。

选题方向四：自主选题

基于移远通信 QSM368ZP-WF 开发套件，Linux 开发环境综合设计与开发，自主创新，设计探索包括但不限于边缘 AI 视觉分析、多协议智能网关、本地语音 / 视觉融合服

务、工业设备预测性维护、智能空间管理系统等方向，实现具有创新性与落地价值的边缘智能应用。

选题方向五：自主选题

基于移远通信 EC800M Audio 核心板套件，QuecPython 开发环境综合设计与开发。自主创新，设计探索包括但不限于智能家居控制、工业现场语音助手、智能车载交互、教育陪伴终端、语音控制机器人等方向，实现具有创新性与实用性的端侧智能语音应用。

补充说明

以上赛题参赛队伍如有在移远开发板基础上自制开发板的，自制开发板需要在电路板丝印层印制大赛口号“AI for Design, Design for AI”和加工时间，并且注意不要出现学校、老师或学生姓名等敏感信息。

四、开发板获取途径

● 申请方式

- 1、申请开发板时需向商城客服提供嵌入式大赛参赛队伍名称及队伍编号，以大赛优惠价格购买开发套件，具体优惠政策以商城信息为准。商城核对报名参赛信息（报名截图），给与优惠价。
- 2、每支队伍仅能申请一块优惠价开发板。
- 3、正式报名且报名审核通过的参赛队可以优惠价格购买本赛道指定开发板，获得赛区三等奖及以上奖励的参赛队可退还开发板购买费用。
- 4、开发板优惠数量有限，移远将对参赛队的项目简介进行审核，审核通过后安排寄送。
- 5、购买链接：PC 端 <https://www.quecmall.com> 或搜：移远物联网商城

手机扫码购买链接：

		
UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件	QSM368ZP-WF 开发套件	EC800M Audio 核心板套件

五、 技术支持与技术资源

技术支持渠道：

- 移远开发者论坛：

<https://forumschinese.quectel.com>

- 视频课程、开发套件资料下载：

<https://www.quectel.com.cn/university-plan/embedded-competition>

- 在线支持 QQ 群，根据选择的开发套件进对应技术支持群：

 <p>群名称:移远2026嵌赛 (EC200&800) 群 号:976305407</p>	 <p>群名称:移远2026嵌赛AIoT (智能开... 群 号:771209701</p>
<p>UniKnect Kit GEN-1 Pro 开发套件 EC800M Audio 核心板套件</p>	<p>QSM368ZP-WF 开发套件</p>

六、 其它

代码开源：

为了促进技术共享与创新，繁荣开源生态，鼓励参赛队伍将成果开源至 GitHub、Gitee 等公开平台，若建立完整的项目设计文件、项目代码及相关说明文件等详细资料且验证可行，给予额外奖金予以支持。