

全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛'2024

## 芯片应用赛道选题指南

深圳市广和通无线股份有限公司

## 目录

一、	公司介绍.....	1
二、	竞赛技术平台.....	2
三、	选题方向.....	4
四、	开发板获取途径.....	5
五、	技术支持与技术资源.....	6

## 一、 公司介绍

深圳市广和通无线股份有限公司是物联网无线通信解决方案和无线模组供应商，产品覆盖 5G/4G/LTE Cat 1/NB-IoT/安卓智能/车规级无线通信模组，致力于为万物互联提供可靠、便捷、安全、智能的通信解决方案。

无线通信模组具有的优势：

- **移动性**：具有越区切换和跨本地网自动漫游的功能，可以在移动的设备中连续无缝使用；
- **广覆盖**：地球上覆盖地域范围最广的一张通信网；
- **安全**：有鉴权管理，通信全程都加密；
- **协议丰富**：可支持 TCP/UDP/HTTP/FTP/MQTT/华为云/腾讯云/阿里云/百度云等；
- **边缘计算能力强**：智能模组系列，可胜任常见端侧 AI 计算的需求。

基于上述优势，在万物互联的嵌入式通信系统中，无线通信模组可广泛应用在机器人、智慧零售、智慧能源、智慧安防、车联网、工业互联、智慧家居、远程医疗、智慧农业、智慧城市等场景。

为鼓励参赛，对选择广和通命题的参赛队伍额外奖励如下：

1) 在进入全国总决赛的参赛队伍中择优提供企业现金奖

### 5G AIoT 赛题：

企业现金奖	数量	奖金额（元）
现金奖 1	1	5000
现金奖 2	2	1000
现金奖 3	3	500

### 4G IoT 特色应用方向：

企业现金奖	数量	奖金额（元）
现金奖 1	1	1000
现金奖 2	2	500
现金奖 3	3	200

2) 进入全国总决赛的参赛队伍应聘加分

总决赛奖项	加分分值
一等奖	20
二等奖	15
三等奖	10

## 二、 竞赛技术平台

### 1. SC171 开发套件

SC171 开发套件是以广和通智能模组 SC171 为核心器件的开发套件。

SC171 是适合 5G AIoT 方向的一款先进智能模组，融合了 5G/WiFi/BT 通信、GNSS 定位、人工智能计算等功能，具备丰富的外设接口，并开放模组内部资源，支持用户设计应用程序。

SC171 内部是 ARM v8 Cortex ， 8 核的处理器；原生操作系统是 Android，通过智能物联网应用开发和部署平台 AidLux，提供 Android+Linux 双融合系统，即可根据作品的需要，选择在 Android 或 linux 下开发作品；开发套件中不带屏、摄像头，用户可使用虚拟屏或 HDMI 接口的显示器作为作品的屏，选择常见的 USB 摄像头作为作品的摄像头。更多详细介绍见 [https://bbs.elecfans.com/jishu\\_2418117\\_1\\_1.html](https://bbs.elecfans.com/jishu_2418117_1_1.html)。

开发套件的软硬件技术规格：

#### 1) 通信能力

- 支持国内运营商的 5G、LTE、WCDMA 的多种远距离通信模式（理论上无限远）
- 支持 Wi-Fi 6 与 Wi-Fi 6E（6GHz），千兆比特速度（最高 3.6Gbps）
- 支持 BT5.2 近距离无线传输技术  
可根据场景灵活选择通信模式

#### 2) 位置感知能力

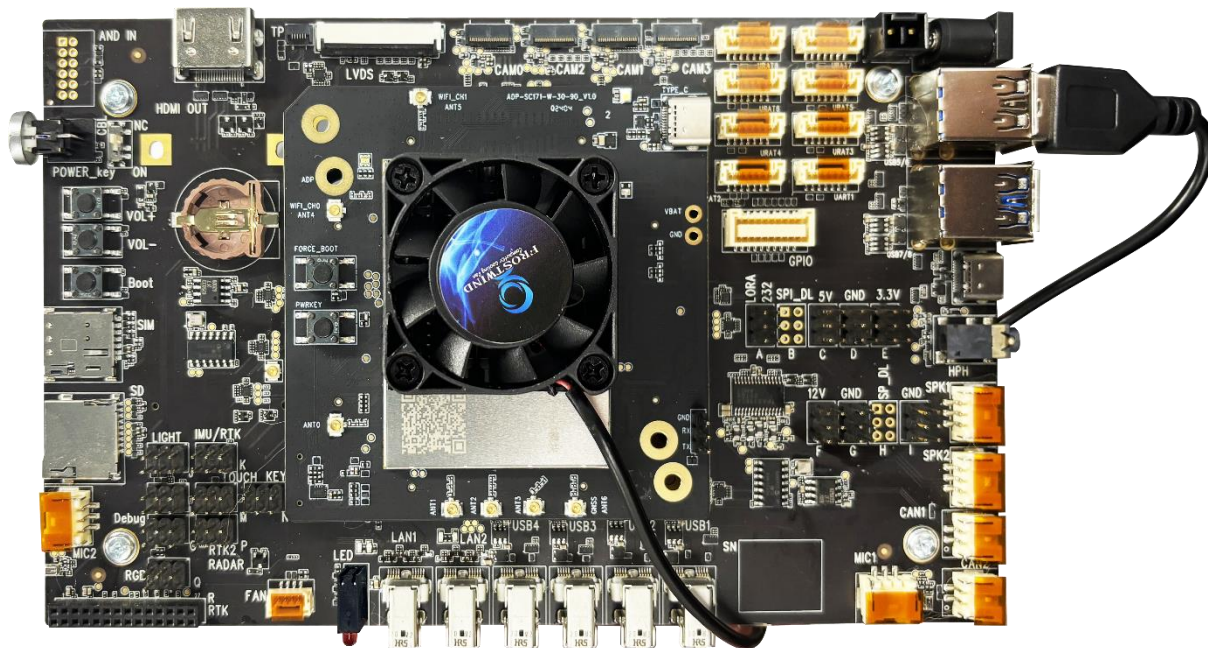
- 支持卫星定位，包括 GPS（L1+L5）、北斗、Glonass，精度米级
- 支持基站定位，精度几十米到几百米  
可根据环境状况切换，确保户外、户内无缝衔接定位

#### 3) 边缘计算能力

- 综合算力 13 TOPS
- 提供 AI 加速引擎，加速 AI 推理计算
- 通过智能物联网应用开发和部署平台 AidLux 高效进行 AI 开发

#### 4) 丰富的外设接口

接口	HDMI	USB	UART	RS232	RS485	GPIO	CAN	ADC	PWM	音频
数量	1	9	7	1	1	12	2	2	1	2
备注		USB3.0	3.3V, 2线	与 UART 复用	与 UART 复用			精度 6mV		模拟音频



## 2. ADP-L610-Arduino 开发套件

ADP-L610-Arduino 是以广和通 LTE CAT1 模组 L610 为核心器件的开发套件。

L610 是中低速率的 LTE CAT1 模组，通过串口或 USB 接收处理器的 AT 命令实现通信；适配意法半导体全系列 Nucleo-64、Nucleo-144 开发板，支持适配龙芯、沁恒微电子等品牌的 MCU，有相应的工程实例做参考；L610 在“端-管-云-用”的物联网系统中，起关键的通信中枢作用，可以实现“物连云”、“物连物”、“物连人”的“万物互联”愿景。更多详细介绍见 [https://bbs.elecfans.com/jishu\\_2418129\\_1\\_1.html](https://bbs.elecfans.com/jishu_2418129_1_1.html)。

开发套件的软硬件技术规格：

### 1) 通信能力

- 支持国内各运营商的 4G 网络，向下支持 2G
- 带宽/理论速率：10Mbps DL/5Mbps UL

## 2) 位置感知能力

- 支持基站定位，精度几十米到几百米

## 3) 外设接口

接口	USB	UART	RS232	音频
数量	1	1	1	1
备注	USB 2.0	3.3V, 2 线	部分型号支持	模拟音频, 部分型号支持



## 三、 选题方向

### 1. 5G AIoT 赛题

本选题需要以 SC171 开发套件为主控，充分应用 SC171 的感知、通信、边缘计算、外设接口的能力，根据作品的规划，选配合适的外设，设计泛边缘智能终端，包括但不限于如下方向：

- 机器人
- 工业检测
- 智慧体育
- 智慧农业
- 智慧校园

本选题是广和通的独立赛题，作品在广和通分组中评审。

## 2. 4G IoT 特色应用方向

本方向需要参赛队伍以本届竞赛合作企业（ST、龙芯、沁恒）指定的板卡为主控，搭配广和通的开发套件 ADP-L610-Arduino，共同构成作品技术平台，在此基础上设计完成作品。本方向，在所选主控平台企业的分组中评审。

参加本特色应用方向，除了有机会获得所选主控平台企业的奖项外，还有机会可获得广和通的 4G IoT 方向奖项。

本特色应用方向建议设计嵌入式通信终端/IoT 终端，包括但不限于如下方向：

- 智慧城市
- 智慧能源
- 智慧农业
- 智慧零售

本特色应用方向报名注意事项：

- 1) 首先在“赞助商”里选择一个处理器赞助商，例如意法半导体，如图 1
- 2) “方向选择”上，“是否使用广和通通讯模组”那里，需要勾选“是”，如图 2



图 1



图 2

## 3. 参赛队自主选题

参赛队伍在使用广和通 SC171 开发套件的基础下，可在指定的选题方向外自主进行创意设计。

## 四、 开发板获取途径

通过广和通大学计划授权的淘宝商铺，以大赛优惠价为参赛队提供板卡。具体优

惠政策请以商铺信息为准。

商铺核对报名参赛证明（报名截图）后，给予优惠价。

PC 链接：<https://shop517685411.m.taobao.com/>

手机上淘宝 APP 扫码：



## 五、 技术支持与技术资源

### 1. 5G AIoT 选题

	产品文档	视频课程	在线支持
链接	<a href="https://bbs.elecfans.com/jishu/2339037_1_1.html">https://bbs.elecfans.com/jishu/2339037_1_1.html</a>	<a href="https://bbs.elecfans.com/jishu/2344096_1_1.html">https://bbs.elecfans.com/jishu/2344096_1_1.html</a>	QQ 群：548269391
链接二维码			

### 2. 4G IoT 特色应用方向

	产品文档	视频课程	在线支持
链接	<a href="https://bbs.elecfans.com/jishu/2319821_1_1.html">https://bbs.elecfans.com/jishu/2319821_1_1.html</a>	<a href="https://bbs.elecfans.com/jishu/2344332_1_1.html">https://bbs.elecfans.com/jishu/2344332_1_1.html</a>	QQ 群：724416251
链接二维码			