

第六届（2023）
全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛

广和通赛题线上宣讲

广和通大学计划 王海亮
2023Q1
V1.0



目录

5G智能物联网 赛题选题介绍

[选题方向](#)
[报名须知](#)
[硬件平台](#)
[软件平台](#)
[辅助软件](#)
[自备软件](#)
[板卡获取方式](#)
[企业奖项设置](#)

5G智能物联网 学习及开发资源

[资料链接总入口](#)
[线上答疑QQ群](#)
[培训课程清单](#)
[线上训练营](#)
[线上技术培训](#)
[线下技术培训](#)
[夏令营](#)

IoT物联网 赛题选题介绍

[选题方向](#)
[报名须知](#)
[硬件平台](#)
[软件平台](#)
[辅助软件](#)
[板卡获取方式](#)
[企业奖项设置](#)

IoT物联网 学习及开发资源

[资料链接总入口](#)
[线上答疑QQ群](#)
[培训课程清单](#)
[线上技术培训](#)
[线下技术培训](#)

答疑

[Q&A](#)

5G智能物联网：选题方向

开放式命题，详见 <http://www.socchina.net/file/ueditor/file/20230303/1677815892191057298.pdf>

建议选题方向1：

泛边缘智能终端

- 基于SC171开发套件，结合多种AI算法、5G完成边缘端的应用落地
- 本方向涉及到的部分技术点包括但不限于AidLux平台使用、基于视觉的AI算法、DSP计算单元调度、5G通信以及定位

建议选题方向2：

机器人

- 基于SCI71开发套件，完成机器人方向的应用，具有5G通讯能力并融入场景，场景自选
- 本方向涉及到的部分技术点包括但不限于AidLux平台使用、搭载基于视觉的AI算法拓展应用或辅助导航5G通信以及定位

建议选题方向3：

工业检测

- 基于SC171开发套件，完成各类表面缺陷的检测
- 本方向涉及到的部分技术点包括但不限于AidLux平台使用、搭载至少一种视觉相关的AI算法对缺陷物件进行检测、5G通信

5G智能物联网：报名须知

本赛题方向是广和通的独立赛题，选择方法如图：



赞助商

广和通无线股份有限公司

▼

开发板

SC171开发套件

▼

开发方向

开放式选题

▼

是否自备板卡参赛

☒ 否
 ☐ 是

作品简介

描述作品简介(请勿涉及院校信息及敏感词汇)

作品简介参考样式

*作品简介描述不清晰将可能失去参赛资格

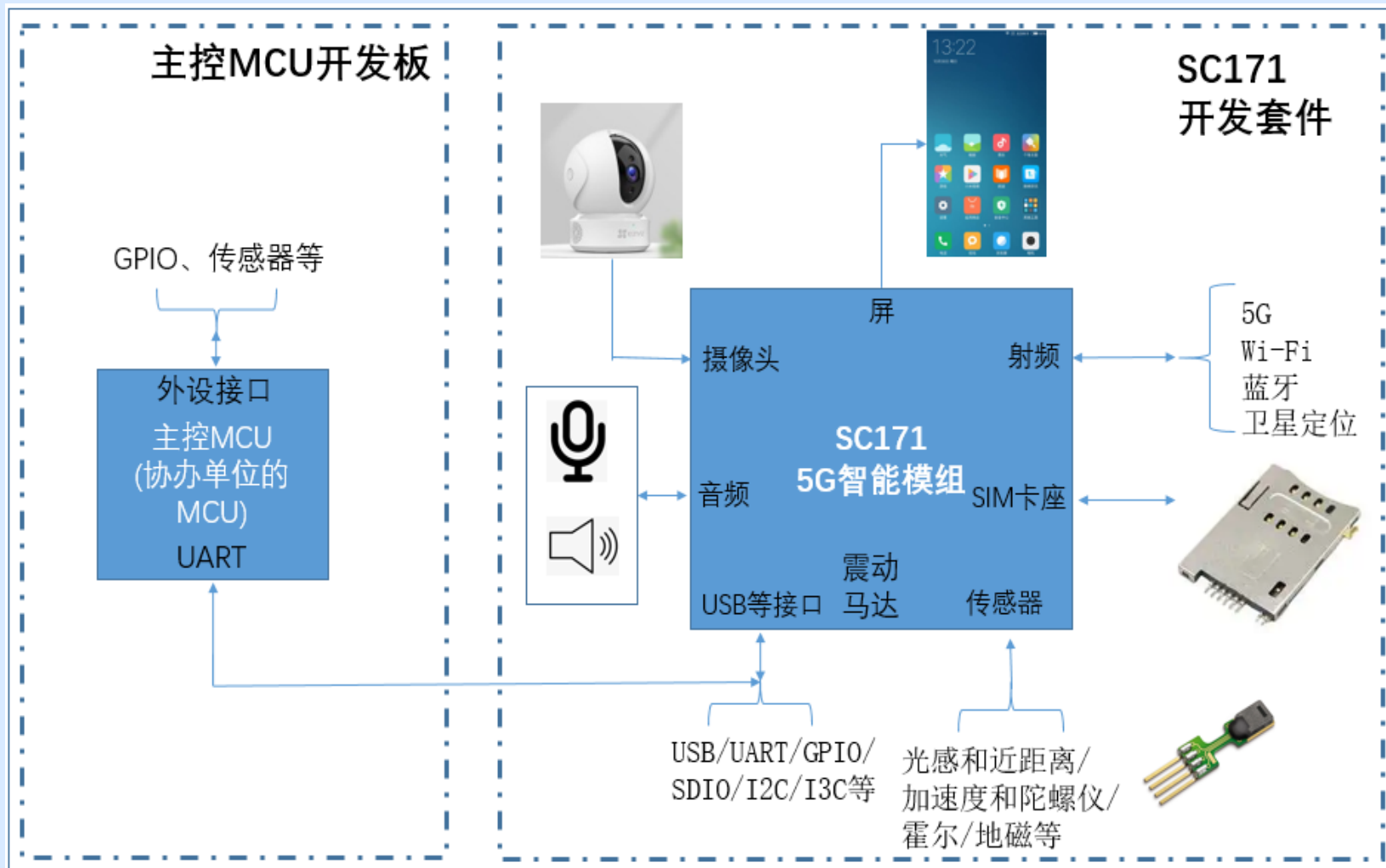
*200字左右

5G智能物联网：硬件平台

概况

包括 MCU、SC171开发套件、其他选配硬件

- **MCU：** 需要选择任意一款本年度参赛单位的MCU；功能规划方面不限
- **SC171开发套件：** 主要负责多模式通信（5G、WIFI、蓝牙）、定位（卫星定位、基站定位），屏，摄像头，以及AI计算等功能
- **其他选配硬件：** 根据需要选配，可选配器件见资料链接中的推荐硬件清单



5G智能物联网：硬件平台

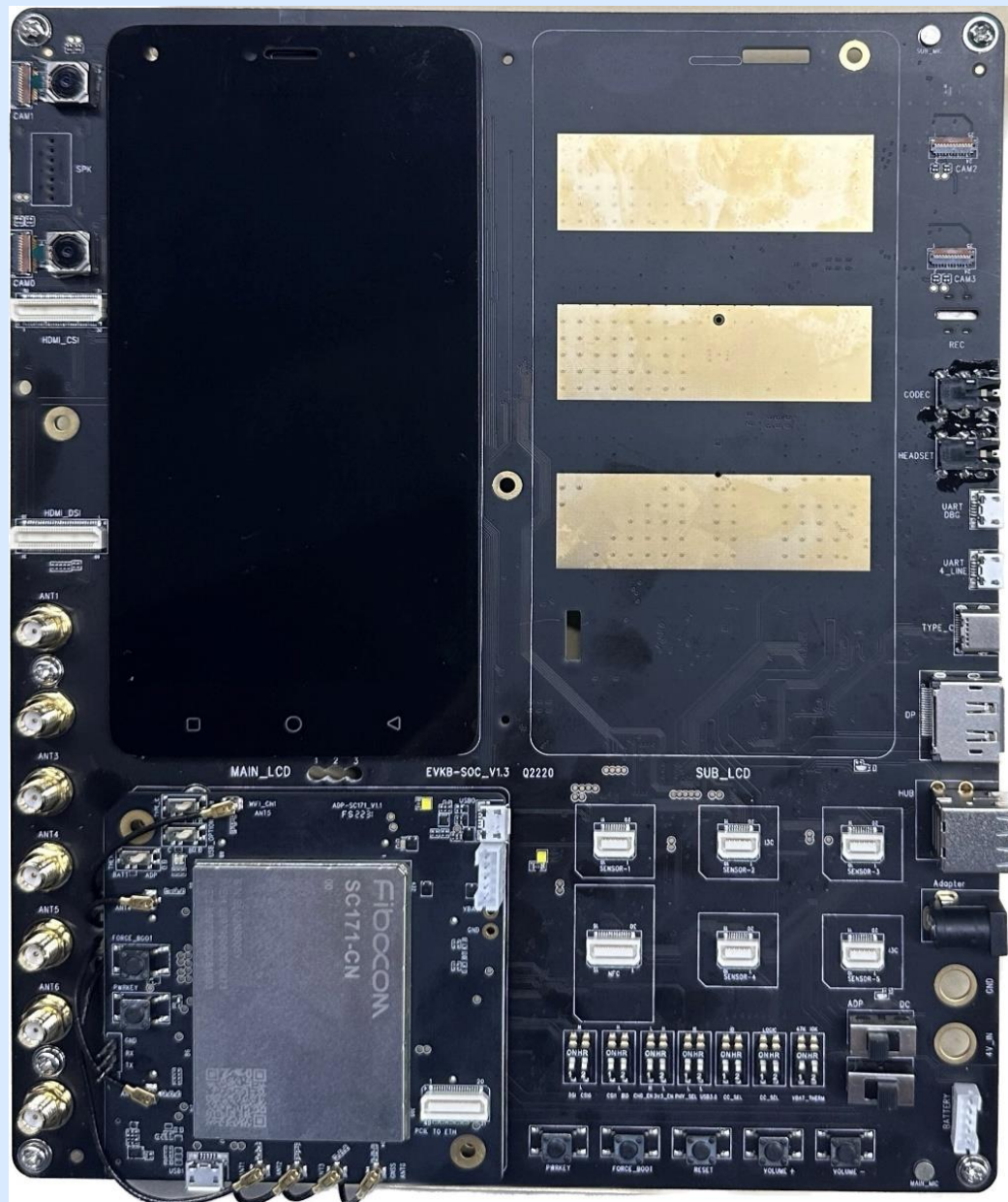
SC171开发套件的情况

可做2种选择：

- 1) 单纯用ADP（无外设，仅限软件开发）
- 2) 选择ADP+EVKB（包括丰富外设）

开发套件中的EVKB主要包括如下组件/配件：

- 5.5寸1080P触摸屏 *1
- 13m摄像头 *2
- 光感和近距离传感器 *1
- 加速度和陀螺仪传感器 *1
- 地磁传感器 *1
- 加速度和陀螺仪传感器+霍尔传感器 *1
- 震动马达 *1



5G智能物联网：硬件平台

SC171开发套件的接口

开发套件提供的主要接口如下：

- 4个摄像头连接器，默认规格为4 lane MIPI_CSI
- 2个HDMI接口（与MIPI_CSI、MIPI_DSI共用）
- 2个触摸屏接口
- 6个功能外设小板连接器
- 3种供电方式：直流、适配器、电池
- 7个按键：开关机（ADP、EVKB各1个）、复位、强制下载（ADP、EVKB各1个）、音量+/-
- 6个音频接口：主/副MIC、喇叭/听筒出音孔、数字Codec/模拟音频耳机接口
- 1个SD卡座
- 3个SIM卡座：2个在EVKB板上，1个在ADP板上
- 7个天线接口：5G主/分集天线*4，GNSS天线*1，WIFI/BT天线*1，WIFI MIMO天线*1

➤ 7个USB连接器：

◆ ADP上：

- Micro B USB0，软件下载指令和数据传送，电池充电
- Micro B USB1，只能作为 Host

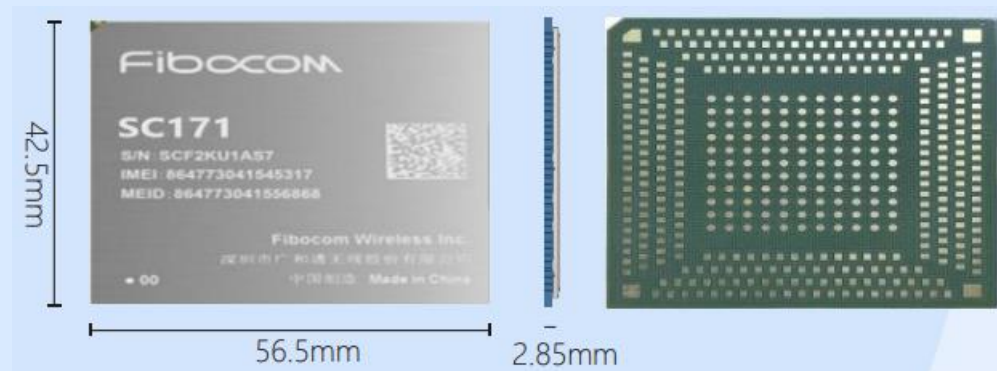
◆ EVKB上：

- Debug_UART 转 USB 座子
- 4 Line UART 转 USB 座子
- Type C 接口，软件下载，指令和数据传送，电池充电
- DP 接口
- USB-Type A 接口座子，用于接 U 盘、鼠标等外设

5G智能物联网：硬件平台

SC171的主要技术规格

- CPU: Kryo 670, Arm v8 Cortex, 8核, 主频最大2.7GHz;
- GPU: Adreno 643, 812MHz, 算力1247G;
- VPU: Adreno 633, 支持高品质、超高清 (ultra HD) 视频编解码;
- DPU: Adreno 1075;
- AI: 采用第6代AI引擎, 算力达13 Tops;
- 内置VDSP, 集成高性能图形引擎, 可以流畅播放4K视频;
- 支持5G NSA和SA模式, 并向下兼容4G、3G (WCDMA);
- 支持Wi-Fi 6与Wi-Fi 6E (6GHz), 千兆比特速度 (最高3.6Gbps);
- 支持BT 5.2;
- 支持GPS (L1+L5)、Beidou、GLONASS卫星定位, 以及基站辅助定位;
- 有MIPI、USB、UART、SPI、I2C等丰富的扩展接口。



5G智能物联网：软件平台

AidLux

- 提供方式：预装在竞赛开发板上
- 支持Android 12、Debian Linux融合双系统
Android+Linux创新性系统融合，原生双系统共享互通，强交互、高安全同步实现。开发、测试、部署环境一致、无缝衔接；两个系统间一键切换。
- AI开发工具链
强大的AI工具链贯穿项目开发全流程，快速搞定模型优化、转换、迁移与部署，一键实现AI智能加速，轻松获得最优性能（提速20%~150%）。
- 丰富的AI参考示例
平台内置丰富的AI参考示例，涵盖CV、NLP等多种类型。图像分类、物体检测、姿态识别、语义分割等AI应用示例一键运行、效果即现、源码可查，对照学习即刻上手。

- AidLux开发者社区：
<https://community.aidlux.com/>



5G智能物联网：辅助软件

➤ 模型优化平台

基于**WEB**的**AI**模型优化平台。

提供方式：云服务，账号密码登陆（购买板卡后，签保密协议之后提供账号密码）。

简单、快速、精度损失小的模型优化平台，支持数十种主流深度学习框架，开发者无须额外工作量即可完成模型转换，较传统优化方式成功率大幅提高（**40%**左右），零代码实现**AI**模型转换，最快**5**分钟内即可完成，推理运算速率显著提升。

➤ 模型训练平台

基于**Web**的，针对工业检测的，增量训练数据标记平台。

提供方式：云服务，账号密码登陆（购买板卡后，签保密协议之后提供账号密码）。

为工业检测方向的参赛队伍特供**AI Crector**模型训练平台，**3**步完成模型训练，零代码完成模型训练。内置大量行业通用型算法，满足**80%**以上工业场景检测需求。

➤ ROS

基于**linux**环境的机器人操作系统。

提供方式：推荐版本**ros2 foxy**，可以在**AidLux**应用中心下载；参赛者也可以自行安装其他版本**ROS**。

5G智能物联网：自备软件

➤ VSCode

代码编辑器。

获取链接：<https://code.visualstudio.com/>

➤ NETRON

AI模型可视化工具。

获取链接：<https://github.com/lutzroeder/netron>

5G智能物联网：板卡获取方式

名称	要点说明	大赛 特价	广和通 优惠券	实付	其他优惠
ADP-SC171-CN-30	仅含ADP，做纯软件类开发	2999	500	2499	代ST官方审核发放ST的部分参赛开发板，每套限1块，数量有限，先到先得
SC171开发套件	含ADP、EVKB，包括屏、摄像头、传感器等	4999	800	4199	代ST官方审核发放ST的部分参赛开发板，每套限1块，数量有限，先到先得

购买途径：在广和通生态商城中搜索“SC171”。
广和通生态商城链接如下：

购买指南及优惠券申请方法见：
https://bbs.elecfans.com/jishu_2334394_1_1.html。



5G智能物联网：企业奖项设置

对于选择5G智能物联网方向的参赛队，除组委会统一的奖励外，广和通提供如下奖励：

1) 择优进行现金奖励（注：总颁奖数量不超过赛题总报名数量的5%）

奖项	数量	奖金金额
一等奖	1	5000
二等奖	2	1000
三等奖	3	500

2) 提供暑期训练营的优先录取机会

3) 对获得全国总决赛名次的参赛队，将纳入广和通人才备选库，并根据获奖级别，在应聘时额外加分（自获奖起3年内有效）：

总决赛名次	加分分值
一等奖	20
二等奖	15
三等奖	10

4) 在广和通大学社区进行作品成果展示

5) 优先参与广和通的大学计划活动

5G智能物联网：学习及开发资源

资料链接总入口

5G智能物联网方向资料链接：

https://bbs.elecfans.com/jishu_2334394_1_1.html



电子发烧友论坛 > 小组 >> 技术 > 广和通-高校专区 / 嵌入式大赛2023 5G AIoT赛道资料汇总

[官方资料] 嵌入式大赛2023 5G AIoT赛道资料汇总

广和通大学计划 2023-2-16 10:51:54 618 广和通 iot

置顶

在线研讨会 英飞凌高性能存储
在工业应用的全面解决方案

4月13日 上午10:00

立即报名 >

AVNET inf

广告

▲ 5 嵌入式大赛2023 5G AIoT赛道技术资料汇总

★ 1、广和通应用赛道选题指南
https://bbs.elecfans.com/jishu_2337167_1_1.html

2、SC171开发套件购买链接
https://bbs.elecfans.com/jishu_2340499_1_1.html

3、SC171开发套件技术资料链接
https://bbs.elecfans.com/jishu_2339037_1_1.html

4、嵌入式大赛2023 5G AIoT赛道技术交流群
QQ群：548269391

5、广和通赛题宣讲
https://bbs.elecfans.com/jishu_2339092_1_1.html

5G智能物联网：学习及开发资源

线上答疑QQ群

答疑群号：548269391

注：加群需要说明学校名称、队伍编号、姓名



5G智能物联网：赛题指南

培训课程：
硬件及驱动方向

包括如下类别：
硬件
开发环境搭建
驱动工程实例

具体培训的计划、时间、
方式，请关注竞赛支持社
区的通知。

课程	讲师	授课方式	时间
硬件平台介绍	朱蓉蓉	待定	待定
ADP开发板使用指导	朱蓉蓉	待定	待定
开发套件硬件搭建介绍	朱蓉蓉	待定	待定
开发套件使用指导	朱蓉蓉	待定	待定
硬件测试流程指导	朱蓉蓉	待定	待定
开发环境搭建之Android Studio安装	朱蓉蓉	待定	待定
开发环境搭建之基本工程创建	朱蓉蓉	待定	待定
ADP及EVKB-SOC连接虚拟屏教程之虚拟屏安装	朱蓉蓉	待定	待定
ADP及EVKB-SOC连接虚拟屏教程之如何连接虚拟屏	朱蓉蓉	待定	待定
ADP及EVKB-SOC连接虚拟屏教程之如何拖动文件进设备	朱蓉蓉	待定	待定
5G/WIFI使用及如何自动切换5G/WIFI网络指导	朱蓉蓉	待定	待定
传感器接口调用工程实例	朱蓉蓉	待定	待定
卫星定位工程实例	朱蓉蓉	待定	待定
基站定位工程实例	朱蓉蓉	待定	待定
摄像头调用工程实例	朱蓉蓉	待定	待定

5G智能物联网：学习及开发资源

培训课程：软件方向

课程	讲师	授课方式	时间
参赛基础知识指引（Python基础、人工智能常用库...）	AI专家	待定	待定
软件平台使用指导A：AidLux平台介绍	AI专家	待定	待定
软件平台使用指导B：AidLux平台使用	AI专家	待定	待定
软件平台使用指导C：辅助软件使用	AI专家	待定	待定
AI泛边缘：智能安防实训	AI专家	待定	待定
工业检测：芯片模组外观检测实训	AI专家	待定	待定
机器人：基于融合系统的机器人仿真实训	AI专家	待定	待定

具体培训的计划、时间、方式，请关注竞赛支持社区的通知。

5G智能物联网：学习及开发资源

活动计划

➤ 线上训练营

专享AidLuxAI实战训练营，资深导师互动教学、真实产业行业经验分享，手把手教授AI项目开发部署全流程，帮助参赛选手感知行业痛点、技术能力进阶，快速落地具有真实落地价值的AI应用。

➤ 线上线下技术培训

具体活动计划、时间、方式，请关注竞赛支持社区的通知。

5G智能物联网：学习及开发资源

活动计划

➤ 夏令营

在暑假期间，面向报名参赛的队伍提供线下的项目开发实践活动，由专业的工程师带着进行为期一周的项目开发，同学可以掌握更实战的技能。

具体活动计划、时间、方式，请关注竞赛支持社区的通知。

IoT物联网：选题方向

开放式命题，详见 <http://www.socchina.net/file/ueditor/file/20230303/1677815892191057298.pdf>

建议选题方向1:

智慧城市

- 利用LTE CAT1通信模组的信号覆盖广、信号穿透强、移动性等优势，设计分布广泛、实时性要求高、轻数据量的智慧城市应用场景
- 本方向涉及到的部分技术点包括但不限于通信的可靠性、稳定性、异常处理，传感器数据的采集精确度，设备功能的实现完整度等

建议选题方向2:

智慧零售

- 利用LTE CAT1通信模组的信号覆盖广、信号穿透强、高安全性等优势，设计要求适用于分布广泛、实时性要求高、轻数据量、高安全性的智慧零售应用场景
- 本方向涉及到的部分技术点包括但不限于机电控制、支付管理、通信异常的处理等

建议选题方向3:

智慧农业

- 利用LTE CAT1通信模组的基站定位功能，以及信号覆盖广、信号穿透强、移动性等优势，设计智慧农业的应用场景
- 本方向涉及到的部分技术点包括但不限于传感器控制，基站定位，低功耗设计，通信异常的处理等

IoT物联网：报名须知

本赛题方向是广和通的特色应用方向，是MCU与通讯模组搭配使用，报名时的注意事项：

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

2019第三届全国大学生FPGA创新设计大赛

赞助商 意法半导体（中国）投资有限公司

开发板 请选择开发方向

开发方向 请选择开发方向

是否自备板卡参赛 ☒ 否 ☐ 是

作品简介 描述作品简介(请勿涉及院校信息及敏感词汇)

学校 西安电子科技大学

所属赛区 西北赛区

指导老师 请填写指导老师

*方向选择（选择方向将有潜在额外奖励）

是否使用广和通通讯模组 ☐ 否 ☒ 是

是否使用RT-Thread操作系统 ☒ 否 ☐ 是

队员信息

贾晨晨 队长

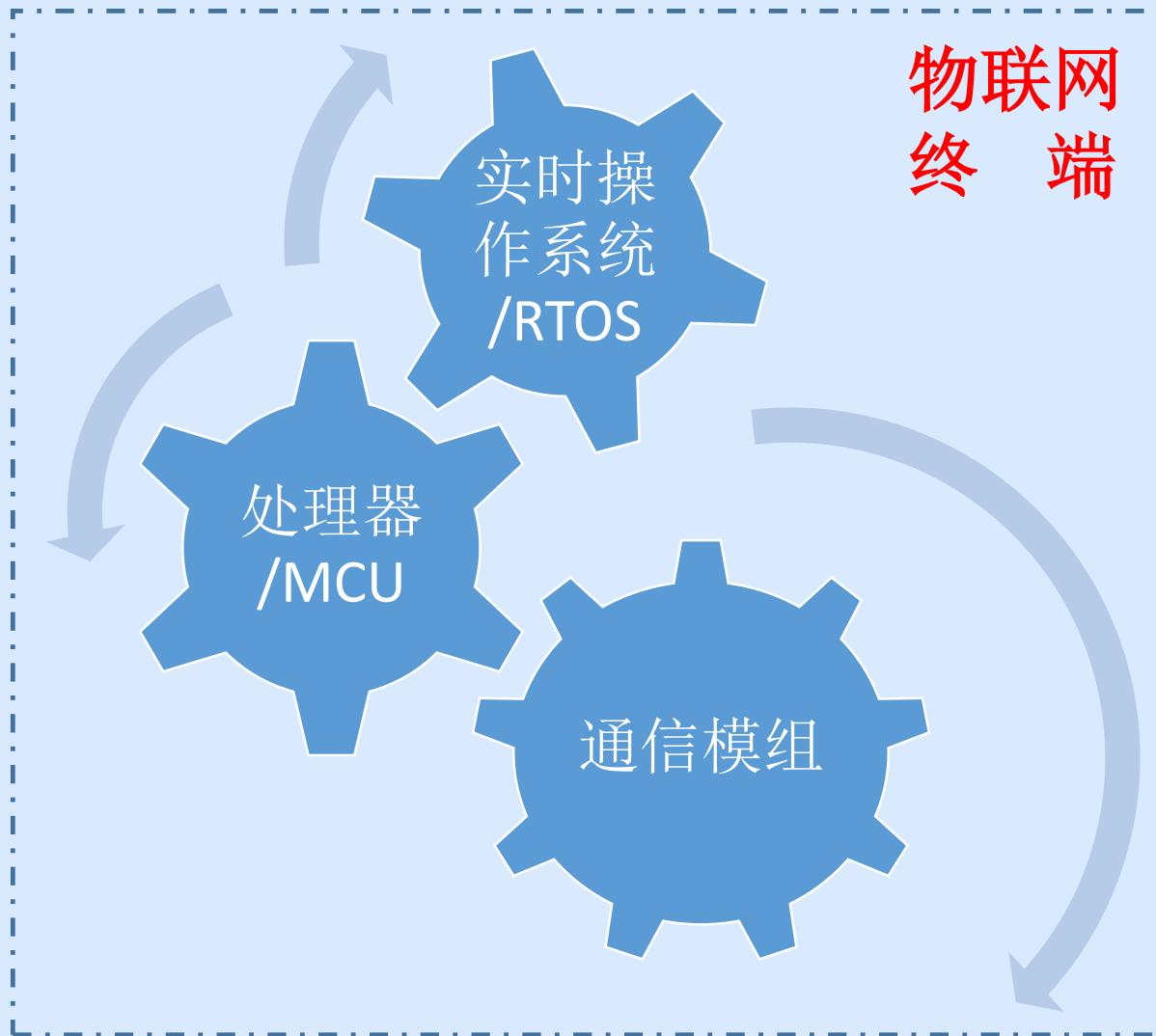
IoT物联网：硬件平台

硬件平台是LTE CAT1 bis模组开发套件ADP-L610-Arduino。

在本赛题中，LTE CAT1 bis模组是作为通信管道，主控是MCU。

特点：

- 可以适配ST、龙芯中科、沁恒微电子等众多国内外MCU厂家的处理器；
- 可适配RTOS如RT-Thread；
- 以上处理器、RTOS，广和通提供对应的源代码级DEMO工程实例，配以详细的软硬件适配指导文档，以及视频课程。



IoT物联网：硬件平台

硬件平台的技术规格

- 支持国内各运营商的4G网络，向下支持2G
- 最高理论速率10Mbps DL/5Mbps UL
- 支持USB 2.0
- 支持2线UART
- 支持Arduino接口，可与ST的Nucleo-64、Nucleo-144的Arduino接口对接
- 自带中国移动物联网卡（可选）
- 多种供电模式：USB口、Arduino接口、DC（可选）
- 实用的串口监测接口、地针
- 自带麦克风（可选）、喇叭（可选）



IoT物联网：软件平台

[返回
目录](#)

L610内部跑FreeRTOS;
L610与MCU之间是串口通信，在L610侧无编程的需要;
MCU侧的软件开发环境，按MCU厂家推荐来。

IoT物联网：辅助软件

[返回
目录](#)

提供串口监测方法、串口工具软件、DEMO版的TCP服务器软件等

IoT物联网：板卡获取方式

名称	要点说明	大赛 特价	广和通 优惠券	实付
ADP-L610-Arduino V2.0	第2代L610开发板，带中国移动物联网纯数据卡，预送流量，100M/月，1~2年有效期	299	60	239
ADP-L610-Arduino V3.0.1（低配）	第3代L610开发板，不带物联网卡	239	50	189
ADP-L610-Arduino V3.0.2（高配）	第3代L610开发板，带中国移动物联网纯数据卡，预送流量100M/月，2~3年有效期	299	50	249

购买途径：在广和通生态商城中搜索

“ADP-L610-Arduino”。

广和通生态商城链接如下：



购买指南及优惠券申请方法见：

https://bbs.elecfans.com/jishu_2334400_1_1.html



IoT物联网：企业奖项设置

对于选择IoT物联网方向的参赛队，除组委会统一的奖励外，广和通提供如下奖励：

1) 择优进行现金奖励（注：总颁奖数量不超过赛题总报名数量的5%）

奖项	数量	奖金金额
一等奖	1	1000
二等奖	2	500
三等奖	3	200

2) 提供暑期训练营的优先录取机会

3) 对获得全国总决赛名次的参赛队，将纳入广和通人才备选库，并根据获奖级别，在应聘时额外加分（自获奖起3年内有效）：

总决赛名次	加分分值
一等奖	20
二等奖	15
三等奖	10

4) 在广和通大学社区进行作品成果展示

5) 优先参与广和通的大学计划活动

IoT物联网：学习及开发资源

返回
目录

资料链接总入口：

https://bbs.elecfans.com/jishu_2334400_1_1.html



电子发烧友论坛 > 小组 >> 技术 > 广和通-高校专区 / 嵌入式大赛2023 IoT赛道资料汇总

[官方资料] 嵌入式大赛2023 IoT赛道资料汇总



广和通大学计划 2023-2-16 11:08:27 446 广和通



▲ 0 嵌入式大赛2023 IoT赛道技术资料汇总

★ 0 1、广和通应用赛道选题指南
https://bbs.elecfans.com/jishu_2337167_1_1.html

2、ADP-L610-Arduino开发板购买链接
https://bbs.elecfans.com/jishu_2340499_1_1.html

3、L610技术资料链接

二代开发板ADP-L610-Arduino_V1.0&2.0:
https://bbs.elecfans.com/jishu_2319540_1_1.html

三代开发板ADP-L610-Arduino_V3.0:
https://bbs.elecfans.com/jishu_2319821_1_1.html

4、L610连接公有云资料链接

腾讯云: https://bbs.elecfans.com/jishu_2327739_1_1.html

IoT物联网：学习及开发资源

返回
目录

线上答疑QQ群

答疑群号：724416251

注：加群需要说明学校名称、队伍编号、姓名



培训课程清单

课程	讲师	授课方式	时间
物联网暨蜂窝通信应用介绍	朱蓉蓉	待定	待定
L610模组及开发板硬件信息介绍			
L610通信方法介绍--AT命令用法及串口使用			
L610功能之电话短信、LBS定位功能			
L610功能之连接私有云			
L610功能之连接公有云			
万物互联工程实例（端-管-云-用）			

具体培训的计划、时间、方式，请关注竞赛支持社区的通知。

IoT物联网：学习及开发资源

活动计划

➤ 线上线下技术培训

具体活动计划、时间、方式，请关注竞赛支持社区的通知。

5G智能物联网线上答疑QQ群
群号：548269391



IoT物联网线上答疑QQ群
群号：724416251



完美无线体验

广和通致力于将可靠、便捷、安全、智能的无线通信解决方案普及至每一个物联网应用场景，为用户带来完美无线体验，丰富智慧生活。

We are committed to enabling industries with reliable, accessible, secure, and intelligent IoT wireless solutions and wireless module products to maximize their value, providing a perfect wireless experience to people and enriching smart life of the whole society.

Copyright©2023 Fibocom Wireless Inc. All Rights Reserved.
The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Fibocom may change the information at any time without notice.

深圳市广和通无线股份有限公司



☎ 0755-26733555

🏢 深圳市南山区西丽街道打石一路深圳国际创新谷六栋A座10-14层

🌐 www.fibocom.com

Fibocom 广和通