

全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛’ 2021

特色应用方向（广和通）

1 应用方向简介

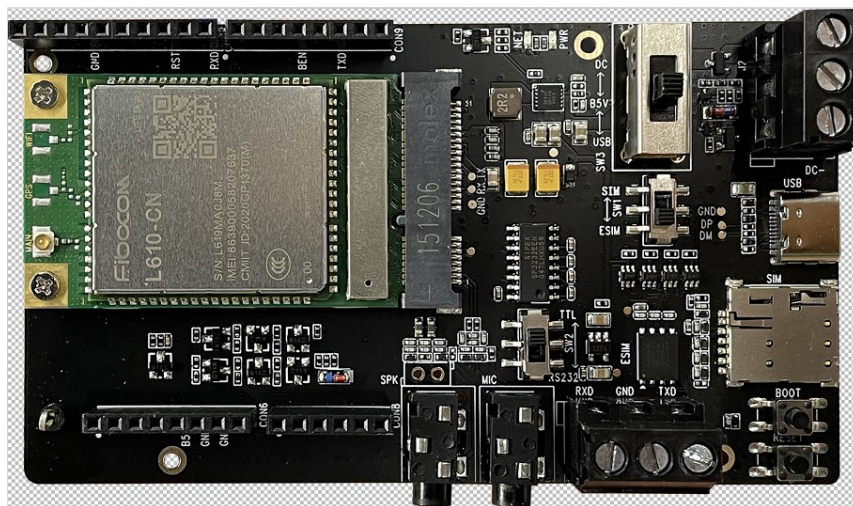
本届竞赛在各赛题基础上，增设广和通特色应用方向，选择 ST、海思、龙芯、灵动微、博流智能等赛题的参赛队，可根据需要选择是否增选相应特色方向。特色方向选择与赛题选择不冲突，不单独评审。广和通从选择本特色应用的参赛队中选择优秀的参赛队，另外给予现金奖励；选择本特色应用并获得总决赛奖项的参赛队，将获得优先录取、优先进入公司实习等额外奖励。

增选本特色方向的参赛队，须在作品中采用由广和通指定的 ADP-L610-Arduino 与原赛题指定平台配合，充分利用 ADP-L610-Arduino 提供的功能，完成作品设计。

2 ADP-L610-Arduino 介绍

ADP-L610-Arduino 基于广和通 LTE CAT1 MiniPCle 封装通信模块，提供以下功能：

- 支持级联 Arduino 接口，可以串联支持 Arduino 接口的设备；
- 自带贴片物联网 SIM 卡（3 年流量，每个月 100M），并可切换到外卡；
- 支持多种通信接口：Arduino 接口上的串口、2 线串口、RS232、USB；
- 支持多种供电方式：Arduino 接口供电、USB 口供电、外部 DC 供电；
- 边角留了地针，方便开发者测试；
- 开发套件可通过 Arduino 接口与 ST 的 Nucleo 开发板配套使用
- 可以通过 2 线串口或 USB 口，与其他 MCU 配套使用。



ADP-L610-Arduino

3 建议作品方向

本特色应用，是为 IoT、物联网应用场景，提供远程数据双向传输通道，实现远程感知、远程控制、实时管理的智慧生活；方向方面重点关注以下作品方向：

- 智慧城市
 - 方向一：环境远程监测，对大气或水质的远程监测
 - ◆ 【硬件】MCU+4G 模块+环境监测传感器。
 - ◆ 【功能】终端在需要监测的地方，例如城市、水库、海边，环境监测传感器采集空气成分或者水质成分，采集到的数据通过 4G 模块远程传输到数据中心，数据中心对数据进行处理，现成实时环境状况数据库。
 - ◆ 【建议使用 4G 模块的功能】TCP、MQTT 或云服务。
 - ◆ 【考察重点】[通讯的可靠性、稳定性、异常处理](#)。
 - 方向二：城市垃圾箱远程监测
 - ◆ 【硬件】MCU+4G 模块+传感器。
 - ◆ 【功能】终端对垃圾分类、垃圾满进行检测；在垃圾分类不合要求时，给出告警；垃圾满时，及时通知服务中心。
 - ◆ 【建议使用 4G 模块的功能】TCP、MQTT 或云服务。
 - ◆ 【考察重点】[通讯的可靠性、稳定性、异常处理](#)。
 - 方向三：智能门禁
 - ◆ 【硬件】MCU+4G 模块+传感器。

- ◆ 【功能】公司门禁，指纹打卡。带一个门铃的功能。
- ◆ 【建议使用 4G 模块的功能】TCP、MQTT 或云服务。
- ◆ 【考察重点】[通讯的可靠性、稳定性、异常处理](#)。
- 智慧零售
 - 方向：各类共享类设备
 - ◆ 【硬件】MCU+4G 模块+传感器。
 - ◆ 【功能】终端支持扫码支付，接收远端控制中心的指令，进行机械操作
 - ◆ 【建议使用 4G 模块的功能】TCP、MQTT 或云服务。
 - ◆ 【考察重点】[通讯的可靠性、稳定性、异常处理](#)。
- 智慧安防
 - 方向：音视频远程传输
 - ◆ 【硬件】MCU+4G 模块+摄像头。
 - ◆ 【功能】终端将摄像头拍到的视频（限传输 720p 30fps 的视频），实时传输到数据中心。
 - ◆ 【建议使用 4G 模块的功能】USB 接口、外置拨号。
 - ◆ 【考察重点】[通讯的可靠性、稳定性、异常处理](#)。
- 智慧农业
 - 方向：农业自动化
 - ◆ 【硬件】MCU+4G 模块+传感器。
 - ◆ 【功能】终端对土壤、农作物状况监测，数据传输到数据中心，并接收数据中心指令进行机械操作；终端对农机具进行位置、使用情况上报数据中心，对农机具进行远程管理。
 - ◆ 【建议使用 4G 模块的功能】TCP、MQTT 或云服务器。
 - ◆ 【考察重点】[通讯的可靠性、稳定性、异常处理](#)。

定义：

- [通讯的可靠性、稳定性](#)，是指在网络繁忙的情况下，通过重连接、重传等机制，确保数据在短时间内（<3 分钟）传输到位。
- [异常处理](#)，是指在环境发生变化时，软件的处理机制。异常有如下情况：

- 1) 现场去掉天线，人为造成弱信号，从而掉网；之后接回天线，看看程序能否恢复正常通讯。
- 2) 通讯中，整机突然断电；之后恢复供电，通讯是否能恢复。

4 购买渠道与技术支持

- 专题技术讨论：QQ 群 477312443
- 购买链接：广和通向增选本特色应用方向的参赛队提供特殊优惠价¥80（原价¥200+），购买链接如下：



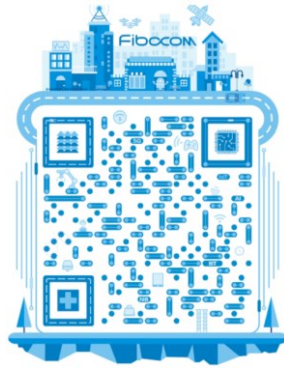
- 技术支持：陈俊，QQ 3317928923, jun.chen@fibocom.com

5 关于广和通

深圳市广和通无线股份有限公司创立于 1999 年，是全球领先的物联网无线通信解决方案和无线通信模组提供商。我们致力于将可靠、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。2017 年，广和通在深圳证券交易所创业板上市（股票代码：300638），成为中国首家上市的无线通信模组企业。广和通提供技术领先的 5G/ 4G/ 3G/ 2G/ NB-IoT/ LTE Cat M/ 安卓智能/ 车规级/ GNSS/ Wi-Fi/ 蓝牙无线通信模组，通过与物联网终端的集成实现终端设备数据的互联互通和智能化，从而赋能千行百业的数字化转型。广和通在智慧零售、ACPC(始终连接的 PC)、车联网、智慧能源、智能安防、智慧城市、智慧家庭、智慧医疗、智慧农业、无线联网设备等领域积累了众多国内外优质客户，良好的客户资源为公司持续稳定发展提供了有力保障。广和通总部位于中国深圳，在深圳和西安

设有研发中心，中国和境外拥有多家子公司和办事处，目前约有 1000 多名全球员工，业务遍及 100 多个国家。

- 广和通官方网站: <https://www.fibocom.com/cn/>
- 广和通公众号:



6 其它

全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛组委会保留本文档的说明权利。

广和通联系人: 王海亮

电子邮箱: wanghl@fibocom.com

QQ: 421860565

全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛组织委员会

2021.04