

深圳市澳颂泰科技有限公司

AIO-IMUDEM0 V1.1 惯导开发板使用 说明书

产品型号: AIO-IMUDEM0 V1.1

制作日期: 2021.11.02

[www. aiostech.com](http://www.aiostech.com)

hy@aiostech.com

深圳市福田区深南中路 1002 号新闻大厦 3306 室

目录

1. 前言	3
2. AIO-IMUDEMOMV1.1 开发板	4
2.1. AIO-IMUDEMOMV1.1 开发板套装	4
2.2. 开发板连接拓扑图	4
2.3. 开发板安装方向	5
2.4. 开发板实物接口标示图	5
2.5. 开发板室内演示操作流程	6
2.6. 室外实车测试操作步骤	8

1. 前言

欢迎使用澳颂泰科技有限公司“AIO-IMUDEM0V1.1”测试开发板，此开发板集成了“UART-TTL 转 USB 芯片”，用户可直接用 micro-usb 转 USB 线直接连接电脑 USB，通过电脑端串口工具收集 UART 数据。

开发板集成了澳颂泰科技高精度惯导模块，可以在卫星导航和惯性导航之间自主精准切换，在“隧道和地下停车场”能持续保持亚米级高精度定位，在“城市峡谷”和树荫遮挡的环境下能过滤漂移信号，给出精准位置。

开发板集成了模拟车速芯片，可以不需实车测试就能完成惯导的室内演示操作。

开发板集成了蓝牙模块(注意：蓝牙只支持 3HZ 和 5HZ 惯导数据透传，对 10HZ 或者更高频率的数据则无法通过蓝牙透传透传，需要用电脑串口工具收集数据)可通过手机 APP 连接蓝牙的方式进行实时惯导数据透传。

开发板和模块的软件和硬件全部是由本公司设计的。本产品可配合其他外围设备进行实际测试，如有其它特别的使用要求请联系公司技术支持。

注意：文中“2217”高精度惯导模块是指 CE338M36 和 CE558M56 双频多模亚米级高精度惯导模块，用户可根据实际使用情况参考相对应的模块使用说明书，在本开发板上两个模块的使用方法相同。

2. AIO-IMUDEM0V1.1 开发板

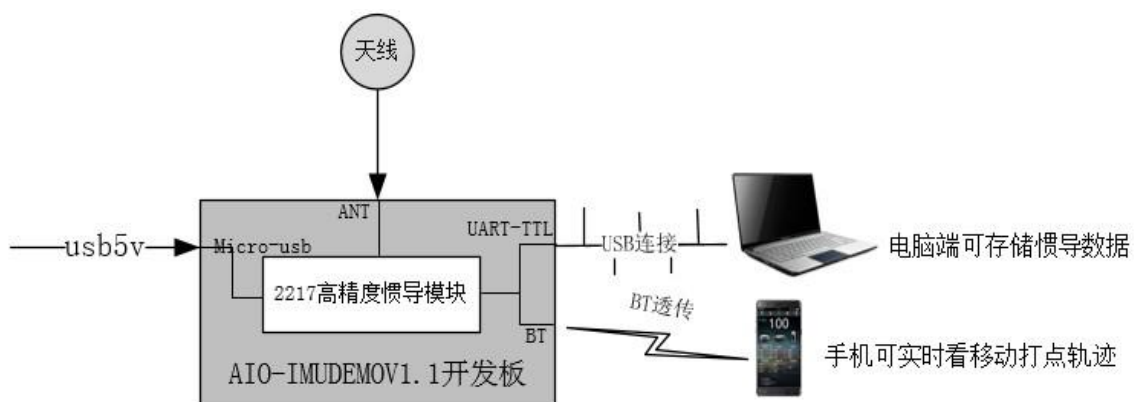
2.1. AIO-IMUDEM0V1.1 开发板套装

AIO-IMUDEM0V1.1 开发板套装组成:

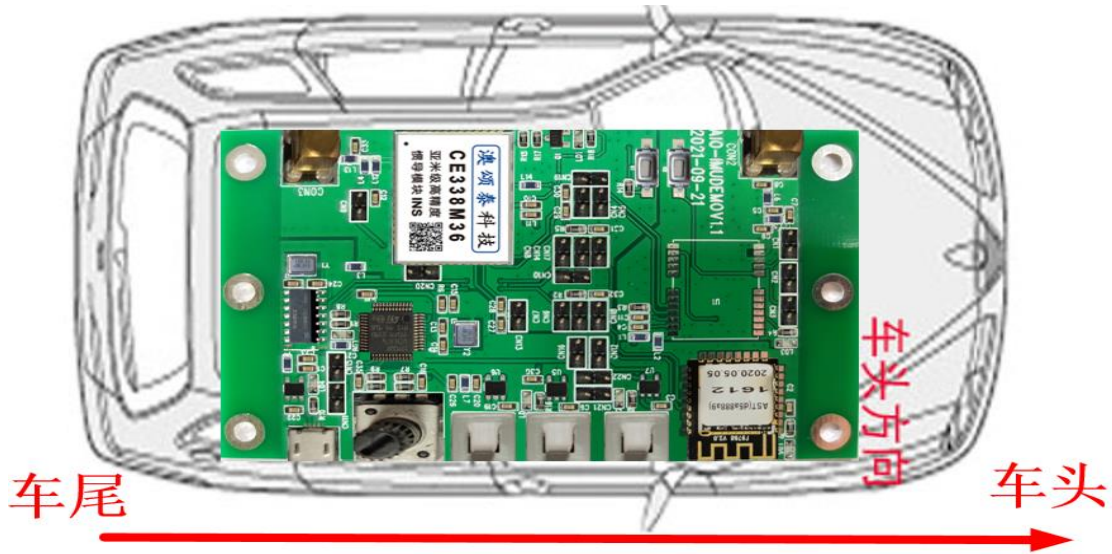
- GPS 定位天线
- AIO-IMUDEM0V1.1 开发板
- OBD 设备



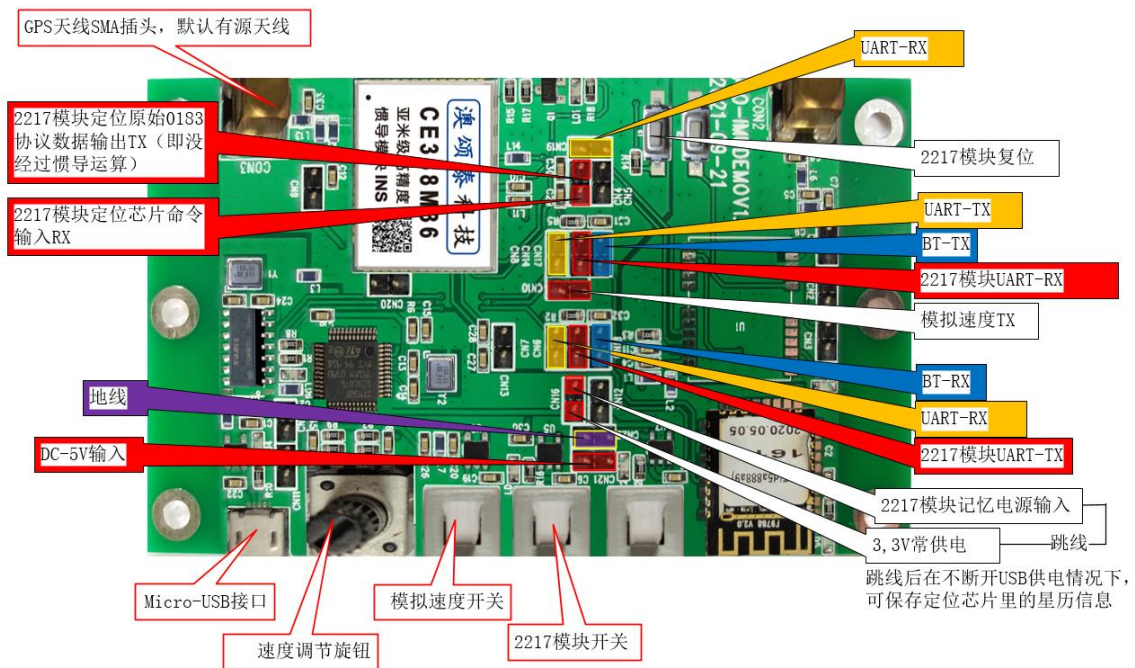
2.2. 开发板连接拓扑图



2.3. 开发板安装方向



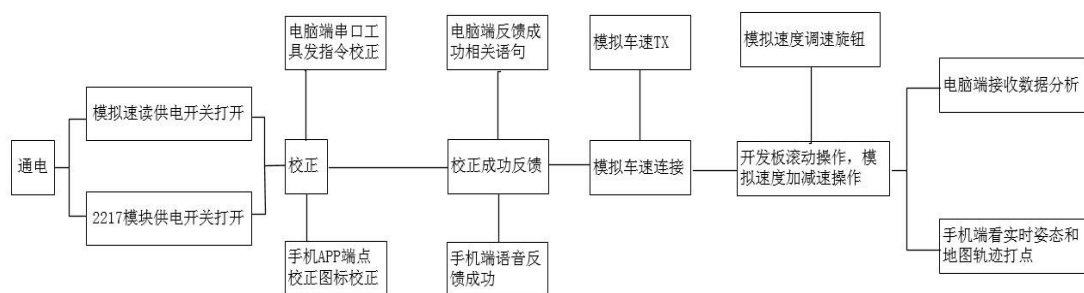
3.4. 开发板实物接口标示图



2.5. 开发板室内演示操作流程

注意：室内演示和室外演示的区别在于室内用开发板上的模拟车速，室外实车测试需要实际车速。室内演示时需要断开定位天线，因为模块在有卫星定位时，GPS 会实时的校正惯导定位，此时就算有模拟车速，在地图上也是来回打点，无法正确推算。

室内演示操作流程图：



数据通信：把“2217 模块 UART-TX”和“BT-RX”、“UART-RX”用跳线帽连接起来，目的是为了把惯导数据传输到电脑和蓝牙。

模块供电：把“2217 模块记忆电源输入”和“3.3V 常供电”用跳线帽连接起来（如不连接接收不到卫星）

开发板供电：把普通手机安卓线（micro-USB）连接到开发板上，为开发板提供 5V 供电，同时电脑端会自动提示安装 UART 串口工具驱动软件，如不提示请网站上搜索安装“沁恒科技-CH340G”型号芯片驱动。

开发板开关说明：开发板有“模拟速度开关”和“2217 模块开关”两个开关，具体可以参考图 2.4，按下即为打开开关。

电脑校正：把“2217 模块 UART-RX”和“UART-TX”用跳线帽连接后，可用电脑发送校

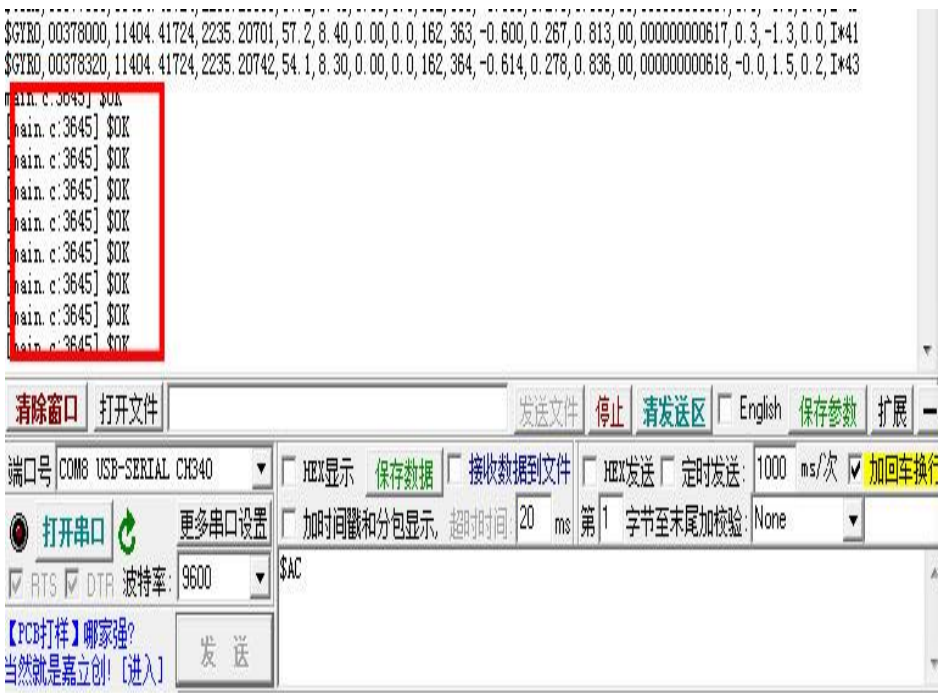
正命令“\$AC”进行校正，等待 1 分钟左右即可完成校正。校正命令发送后会

反馈“Attitude Correction Start!Please Keep Still!”语句，表示模块收

到校正指令，校正过程要保持开发板静止状态不能移动或抖动。具体，如下图：



模块校正成功会反馈“\$OK”。具体，如下图：



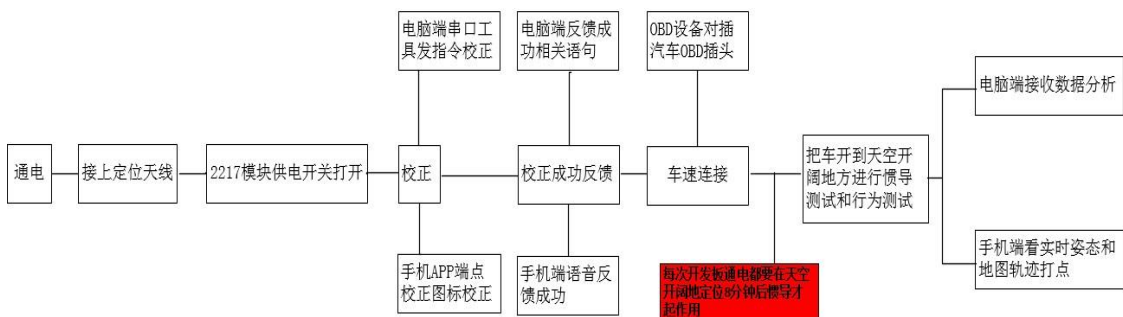
模拟车速连接：首先把电脑校正用到的跳线断开（因为几个串口接到 2217 模块 UART-RX 线上会引起冲突），然后再把“2217 模块 UART-RX”和“模拟速度 TX”用跳线帽连接，通过“速度调节旋钮”可以调节模拟速度的快慢。

开发板演示：通过电脑串口工具，可以在电脑端看到 速度/加速度/角加速度/经纬度等参数的实时变化等，

2.6. 室外实车测试操作步骤

注意：在车上安装开发板时需要把开发板与车辆进行刚性连接，开发板朝向参照 2.3 图中的方向安装，定位天线需放在前挡风玻璃的中控台上或者对天空无遮挡的地方，以免引起卫星信号的正常接收，开发板安装时俯仰角不能超过 90 度，横滚角不能超过 180 度。

实车测试流程图：



数据通信：把“2217 模块 UART-TX”和“BT-RX”、“UART-RX”用跳线帽连接起来，目的是为了把惯导数据传输到电脑和蓝牙。

模块供电：把“2217 记忆电源输入”和“3.3V 常供电”用跳线帽连接起来（如不连接接收不到卫星）

开发板供电：把普通手机安卓线（micro-USB）连接到开发板上，为开发板提供 5V 供电，同

时电脑端会自动提示安装 UART 串口工具驱动软件，如不提示请网站上搜索安装

“沁恒科技-CH340G”型号芯片驱动。

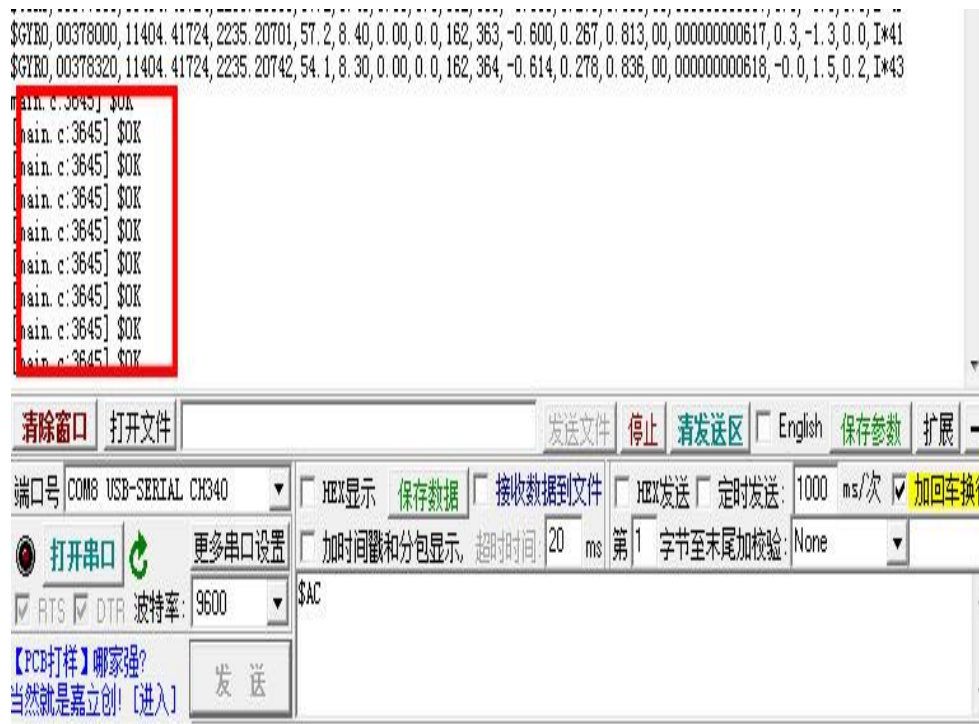
GPS 天线连接：如 2.4 图中所示，把套件中的 GPS 定位天线连接到 SMA 天线插头，并把天线放在天空开阔无遮挡的地方即可。

开发板开关说明：开发板有“模拟速度开关”和“2217 模块开关”两个开关，具体可以参考图 2.4，按下即为打开开关。

电脑校正：把“2217 模块 UART-RX”和“UART-TX”用跳线帽连接后，可在电脑发送校正命令“\$AC”进行校正，等待 1 分钟左右即可完成校正。校正命令发送后会反馈“Attitude Correction Start!Please Keep Still!”语句，表示模块收到校正指令，校正过程要保持开发板静止状态不能移动或抖动。具体，如下图：



模块校正成功会反馈“\$OK”（开发板安装在车上，不移动开发板的情况，下次开车不需要再次校正，如果移动了开发板还需要再次校正）。具体，如下图：



车速连接：把电脑校正步骤中连接的跳线断开，把配件中的 OBD 设备插入车辆的 OBD 插头，把 OBD 设备另一头的“红色线”插入“2217 模块 UART-RX”插针，OBD 设备的“黑色线”连接开发板地线插针，车速连接完成。

前期准备：每次上电定位后，需要 8 分钟惯导算法才开始工作，前面 8 分钟是以 GPS 为主（定位模块刚刚定位信号不稳定，所以以 GPS 为主，先让模块正确定位）。

测试：通过电脑串口工具，可以查看惯导数据，数据可以体现出速度/加速度/角加速度/经纬度等参数的实时变化，收集数据后还能转成 KML 格式在谷歌地球进行轨迹回放等。