

AS8579 DEMO 用户手册

类别	内容
关键词	S32K116、AS8579、HOD
摘要	介绍 AS8579 DEMO 板及使用方法

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2019/6/28	创建文档

目 录

1. 产品简介.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 外观.....	1
1.3 部件说明.....	2
2. 开发环境.....	3
2.1 软件.....	3
2.2 工具.....	3
3. 使用说明.....	4
3.1 程序下载.....	4
3.1.1 SWD 接口与接线.....	4
3.1.2 编译和下载固件.....	4
3.2 测试.....	7
4. 规格参数.....	9
5. 常见故障及解决办法.....	10
6. 免责声明.....	11

1. 产品简介

1.1 概述

欢迎您选择 ZLG，我们将竭诚为您提供专业的服务。

AS8579 DEMO 是基于 AMS 的电容传感器芯片 AS8579，以高性能汽车级别的 S32K116 为主控 MCU，高速稳定的 TJA1044 为 CAN 收发器，超低静态电流的 LDO MPQ2019 的车载 HOD 评估板，实现汽车方向盘 HOD（Hand Off Detection）功能。

功能特点：

- 对磁杂散场免疫
- 无需外加压力接触即可进行检测
- 支持 ADAS 要求
- 使用阻抗测量方式，可实现高分辨率检测手指和膝盖
- 可使用方向盘现有的加热线圈进行测量，无需额外组件
- 器件带 ASIL 且符合 ISO26262 的标准

1.2 外观

评估板外观如图 1.1 所示。



图 1.1 AS8579 DEMO 评估板

1.3 部件说明

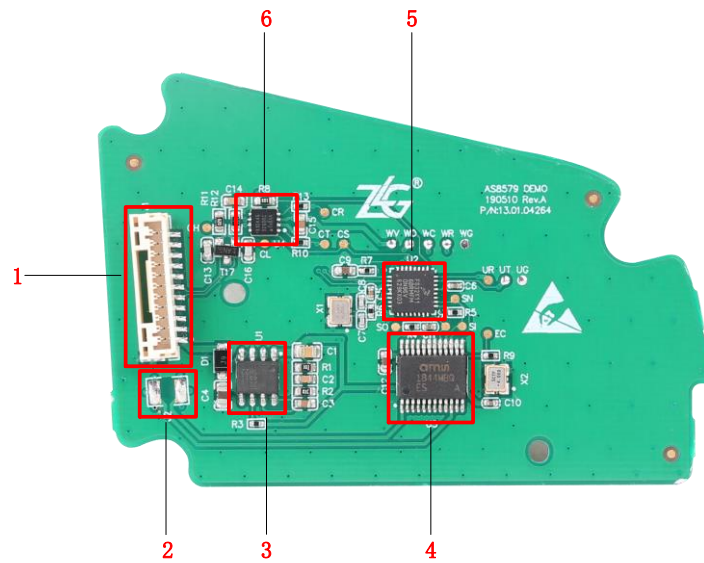


图 1.2 部件编号图

AS8579 DEMO 板部件说明如图 1.2 所示红色标号 1~6，其对应的具体功能描述如表 1.1 所示。

表 1.1 部件说明

标号	名称	说明	
1	插座端子	Pin1	5V~36V 电源输入
		Pin2	电源地
		Pin3-Pin4	预留
		Pin5	CAN_L, CAN 通信接口
		Pin6	CAN_H, CAN 通信接口
		Pin7-Pin11	预留
2	P2	传感器连接线焊盘	
3	MPQ2019	电源降压芯片	
4	AS8579	电容传感器	
5	S32K116	主控 MCU	
6	TJA1044	CAN 收发器	

2. 开发环境

AS8579 DEMO 可使用 S32DS 软件进行开发，搭配使用一些工具进行调试测试。

2.1 软件

- S32 Design Studio for ARM Version 2018.R1
- SDK 3.0.0 及以上版本
- 串口虚拟示波器软件
- CANTest 软件

2.2 工具

测试调试过程中，需要用到以下工具。

表 2.1 工具列表

工具	数量	备注
AS8579 DEMO 板	1 块	DEMO 板，已安装好在方向盘上
CANalyst	1 个	USB-CAN 分析仪
J-Link 或其它下载器	1 个	用于下载调试
USB-TTL 模块	1 个	串口模块
电脑	1 台	装有 S32DS 和串口虚拟示波器
直流稳压电源	1 个	12V 供电
杜邦线	若干	CAN、串口接线

3. 使用说明

AS8579 DEMO 安装在方向盘可以进行 HOD，通过 CAN 总线可获取当前的 HOD 状态和相关数据，下载我们提供的相关例程序，搭建测试平台进行测试。在此根据我们的例程，对 HOD 进行模拟测试。

3.1 程序下载

3.1.1 SWD 接口与接线

AS8579 DEMO 的 SWD 下载接口管脚定义如图 3.1 所示，由于 PCB 尺寸受到限制，SWD 下载接口需要使用杜邦线焊接对应的测试点焊盘进行程序下载。使用杜邦线连接下载器的对应管脚，把直流稳压电源调至 12V 输出，给 AS8579 DEMO 板子供电。

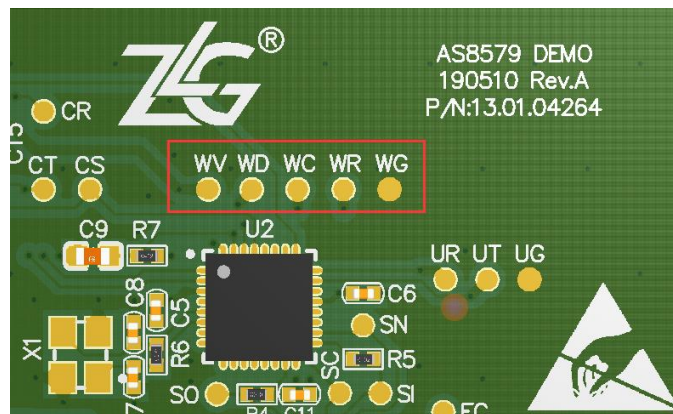


图 3.1 SWD 下载接口管脚定义

3.1.2 编译和下载固件

解压例程文件 AS8579_Demo.7z，使用 S32DS 导入工程文件，如图 3.2 所示。

- .settings
- Debug
- Documentation
- Generated_Code
- include
- include.bak
- Project_Settings
- Project_Settings.bak
- SDK
- Sources
- .AS8579_Demo.g_c
- .AS8579_Demo.g_x
- .cproject
- .cproject.bak
- .gitignore
- .project
- .tags
- .tags_sorted_by_file
- ProcessorExpert.pe

图 3.2 例程包含文件

打开工程后，单击编译工程，如图 3.3 所示。

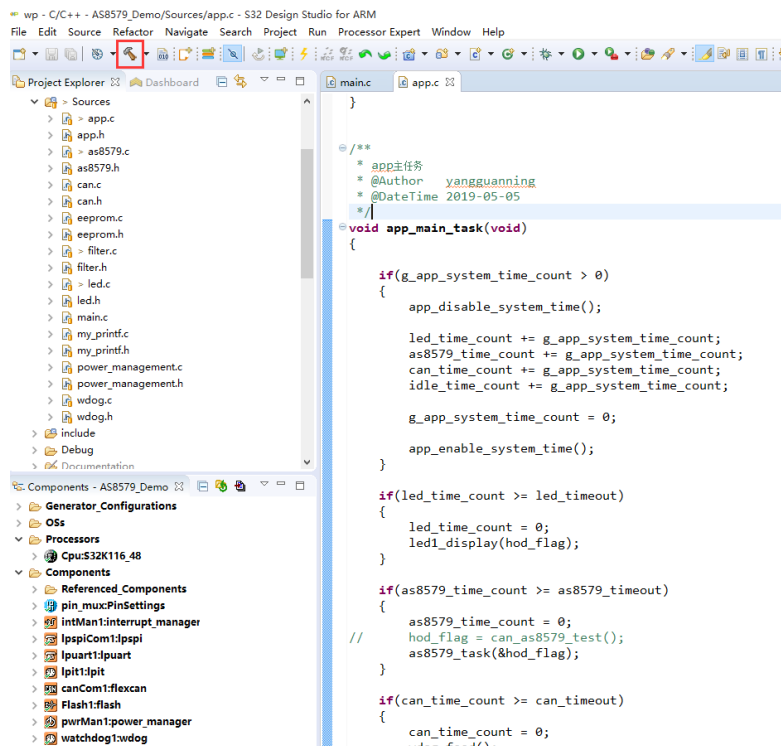


图 3.3 编译工程

单击 Debug 选择 Debug Configuration，如图 3.4 的设置菜单。

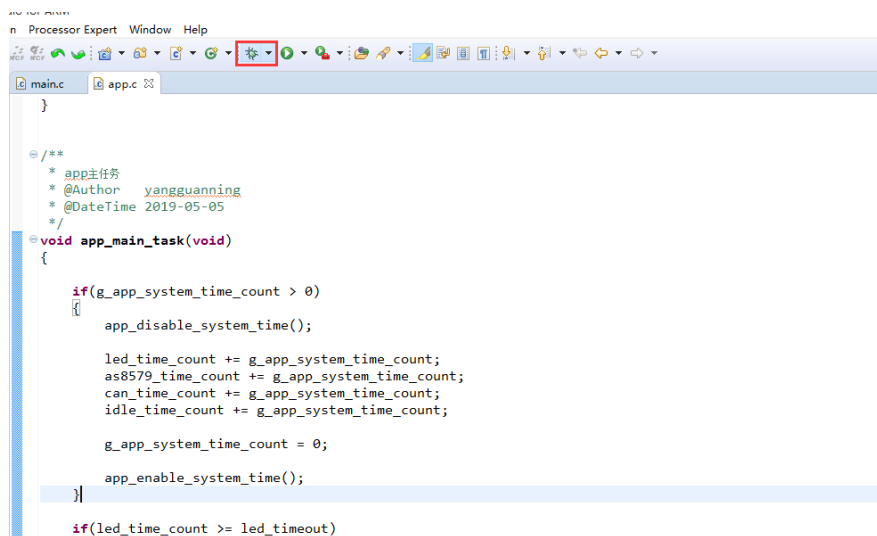


图 3.4 点击进入设置

选择“Debug”选项卡，先单击如图 3.5 的下拉菜单，选择“AS8579_Demo_Debug_Segger”（选择自己对应的下载器，我们这里是 J-LINK），再单击“Debug”进行程序下载。

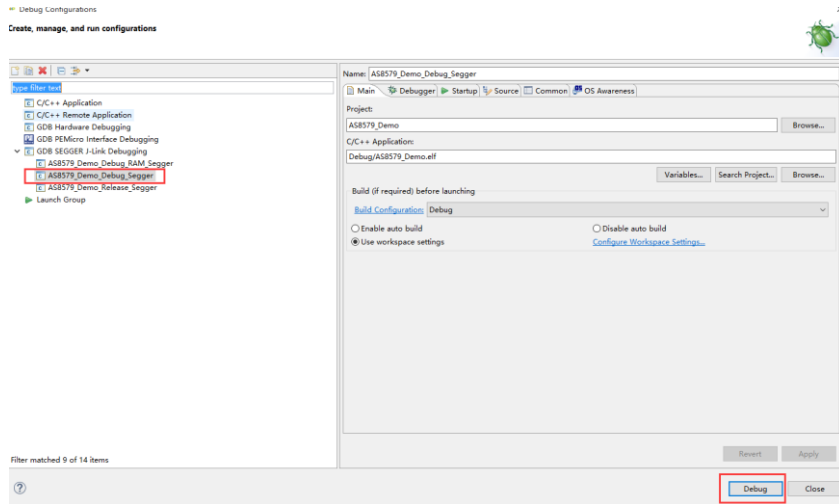


图 3.5 设置为 J-LINK 下载

如图 3.6 所示，程序会自动下载并进入调试界面。

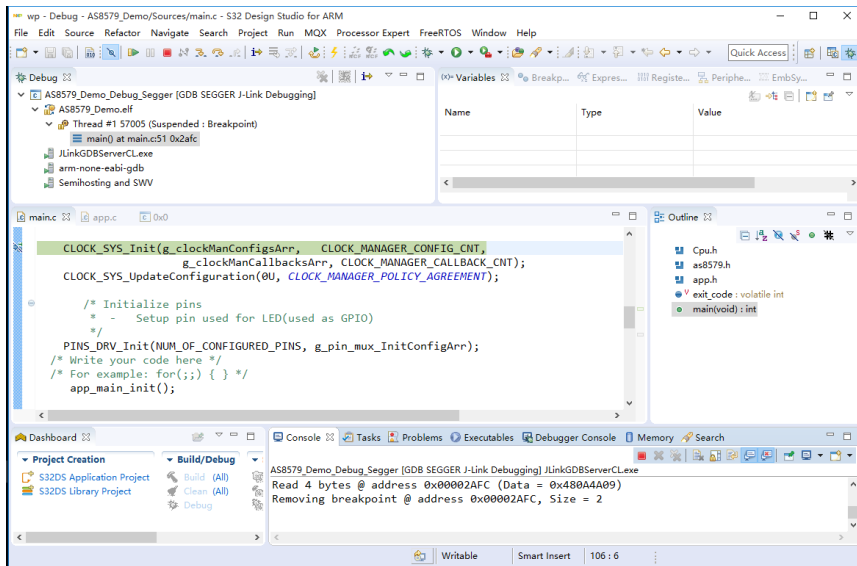


图 3.6 调试界面

3.2 测试



图 3.7 AS8579 DEMO 测试平台搭建

如图 3.7 所示搭建测试平台，使用 12V 电源输入，USB-TTL 模块和 USB-CAN 分析仪连接 AS8579 DEMO 板子的串口和 CAN 接口，使用串口虚拟示波器观察 HOD 数据波形，CANTest 查看 HOD 状态和数据。

使用手接触方向盘不同位置和不同的握方向盘角度，可以通过电脑的虚拟示波器打印出各种情况的数据波形，如图 3.8 所示。

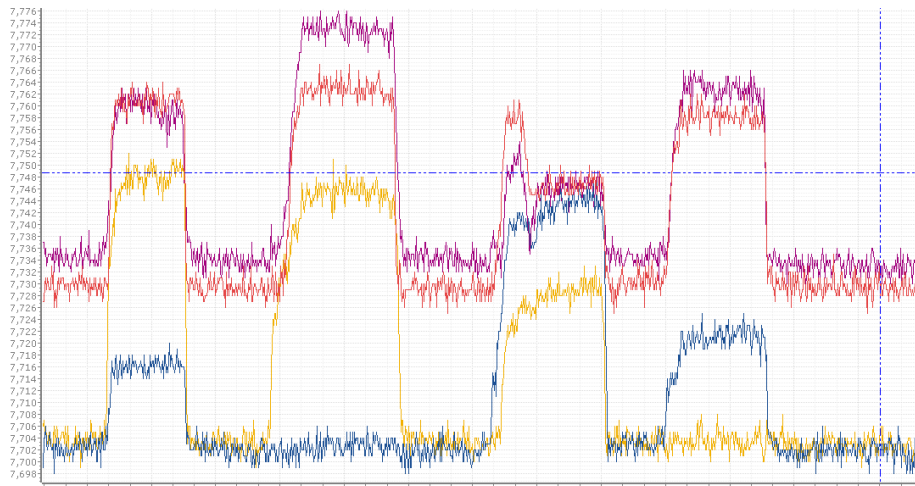


图 3.8 虚拟示波器打印信息

使用 CANTest 发送 MegID 为 0x 00000002 的标准数据帧，数据内容是 0x01，即可获取当前 HOD 状态和数据，返回第二个字节的 Bit0 代表 HOD 状态，1 表示离手，0 表示非离手，如图 3.9 所示，另外，我们也可以通过观察板上的蓝色 LED 识别当前的 HOD 状态，当 LED 以 1Hz 的慢频率闪烁时表示当前是离手，100Hz 的高频率闪烁时表示当前是非离手。

序号	传输方向	时间标识	帧ID	帧格式	帧类型	数据长度	数据(HEX)
00000000	发送	11:21:25.8...	0x00000002	数据帧	标准帧	0x01	01
00000001	接收	11:21:25.8...	0x00000001	数据帧	标准帧	0x06	01 03 1b 7b 00 3a
00000002	发送	11:21:28.9...	0x00000002	数据帧	标准帧	0x01	01
00000003	接收	11:21:28.9...	0x00000001	数据帧	标准帧	0x06	01 02 1b ad 00 3a

基本操作

发送方式: 正常发送 每次发送单帧 每次发送 10 帧 帧ID每发送一帧递增

帧类型: 标准帧 帧ID(HEX): 00000002 数据(HEX): 01 发送

帧格式: 数据帧 发送次数: 1 每次发送间隔(ms): 0 停止

图 3.9 CANTest 调试信息

4. 规格参数

项目	参数说明
供电电源要求	DC 5~36V, 额定功率>2W, 额定电流: 80mA±5mA, 在 12V 供电下
PCB 尺寸	50mm×80mm

5. 常见故障及解决办法

如表 5.1 所示是模块常见故障原因及解决办法；

表 5.1 常见故障处理

故障	解决办法
HOD 误判	清理周围金属杂物，重启 Demo 板
串口无数据打印	检查串口工具，或者接线是否完好
CAN 通信异常	检查 CANTest 驱动是否安装，或者接线是否正确

6. 免责声明

广州周立功单片机科技有限公司随附提供的软件或文档资料旨在提供给您(本公司的客户)使用, 仅限于且只能在本公司制造或销售的产品上使用。

该软件或文档资料为本公司和/或其供应商所有, 并受适用的版权法保护, 版权所有。如有违反, 将面临相关适用法律的刑事制裁, 并承担违背此许可的条款和条件的民事责任。

本公司保留在不通知读者的情况下, 有修改文档或软件相关内容的权利, 对于使用中所出现的任何效果, 本公司不承担任何责任。

该软件或文档资料“按现状”提供, 不提供保证, 无论是明示的、暗示的还是法定的保证。这些保证包括(但不限于)对出于某一特定目的应用此软件的适销性和适用性默示的保证。在任何情况下, 公司不会对任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损害负责。

销售与服务网络

广州立功科技股份有限公司

地址：广州市天河区龙怡路 117 号银汇大厦 16 楼
邮编：510630
网址：www.zlgmcu.com



全国服务热线电话:400-888-2705

华南地区

广州总部

广州市天河区龙怡路 117 号银汇大厦 16 楼

华南汽车

深圳市坪山区比亚迪路大万文化广场 A 座 1705

厦门办事处

厦门市思明区厦禾路 855 号英才商厦 618 室

深圳分公司

深圳市福田区深南中路 2072 号电子大厦 1203 室

华东地区

上海分公司

上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东座 12E 室

苏州办事处

江苏省苏州市广济南路 258 号（百脑汇科技中心 1301 室）

南京分公司

南京市秦淮区汉中路 27 号友谊广场 17 层 F、G 区

合肥办事处

安徽省合肥市蜀山区黄山路 665 号汇峰大厦 1607

杭州分公司

杭州市西湖区紫荆花路 2 号杭州联合大厦 A 座 4 单元 508

宁波办事处

浙江省宁波市高新区星海南路 16 号轿辰大厦 1003

华北、东北地区

北京分公司

北京市海淀区紫金数码园 3 号楼（东华合创大厦）8 层 0802 室

天津办事处

天津市河东区十一经路与津塘公路交口鼎泰大厦 1004 室

山东办事处

山东省青岛市李沧区青山路 689 号宝龙公寓 3 号楼 701

沈阳办事处

沈阳市浑南新区营盘西街 17 号万达广场 A4 座 2722 室

华中地区

武汉分公司

武汉市武昌区武珞路 282 号思特大厦 807 室

西安办事处

西安市高新区科技二路 41 号高新水晶城 C 座 616 室

郑州办事处

河南郑州市中原区百花路与建设路东南角锦绣华庭 A 座 1502 室

长沙办事处

湖南省长沙市岳麓区奥克斯广场国际公寓 A 栋 2309 房

西南地区

重庆办事处

重庆市渝北区龙溪街道新溉大道 18 号山顶国宾城 11 幢 4-14

成都办事处

成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室

请您用以上方式联系我们，我们会为您安排样机现场演示，感谢您对我公司产品的关注！