泛舟智能

4G 电机控制网关（Air780 / MQTT）

嵌入式固件 embedded_motor • 软件版本 003.001.000

使用说明书

泛舟智能科技有限公司

江苏省兴化市长安北路 85 号　电话：189-2171-6258

产品概述

4G 电机控制网关是基于 Air780 4G 模组的电机控制程序（工程名 embedded_motor，软件版本 003.001.000），默认面向单电机场景（电机编号 0），并预留多电机与定时控制扩展。通过 4G MQTT 接收云平台下发的目标转速，经 UART2 与电机控制板通讯，并上报转速、状态、电压、功率、故障码等。

技术参数

核心模组 / 终端类型	Air780 / motor_gateway
默认通讯	UART2，波特率 9600，TTL UART（is_485 = 0）
MQTT 服务器	mqtt.fanzhou.cloud : 1883，SSL = false，Keepalive = 60
下行 Topic	$thing/down/property/<imei>
上行 Topic	$thing/up/property/<imei>
固件升级	http://firmware.dtu.fanzhou.cloud/upgrade（FOTA，拼接 IMEI / Key / 版本）
下发字段	motor_set_speed（0 - 255，必填）、motor_id（0 - 255，可选）、motor_timer（定时，可选）
上报字段	motor_get_speed 、 motor_state 、 ac_voltage 、 motor_power 、 fault_code、motor_max_speed 等
控制帧	下发 10 字节：AA motor_id speed … checksum 55；响应 12 字节

性能特点

- MQTT 上下行：启动即连服务器，订阅下行、上报属性与基础信息。
- 断电保存与恢复：保存最后一次目标速度，重启后自动重新下发并上报。
- 定时转速：支持 motor_timer 数组（HH:MM ＋ 目标速度），本地存储，同分钟仅触发一次。
- 状态轮询：按周期重发目标速度触发板子回传当前状态，不重复上报目标速度。
- 异常处理：超时（motor_timeout）、单字节异常应答（motor_comm_error）、参数非法（motor_error）均上报。
- 可靠性：默认软件看门狗 ＋ 24 h 定时重启。

应用场景

- 远程调速：风机、水泵、投料电机等可通过云平台设定目标转速 0 - 255。
- 状态监控：远程查看电机当前转速、交流电压、功率、故障码。
- 多电机扩展：通过 motor_id 指定，为后续多电机控制预留。

使用说明

- 接线：Air780 模组 UART2（TTL）连接电机控制板，波特率 9600。
- 云平台：向 $thing/down/property/<imei> 下发 {"motor_set_speed":120} 即可调速；不传 motor_id 默认控制电机 0。
- 配置：通讯模组 /user/config.lua 中可调整 uart_id、波特率、轮询周期、看门狗、定时重

启等。

- 注意：电机板真实状态以上行响应帧为准；断网恢复后会自动重发上次目标速度。

产品图示与参考资料

以下图片均取自原开发文档，按原文档出现顺序保留，供接线、外观与结构参考。

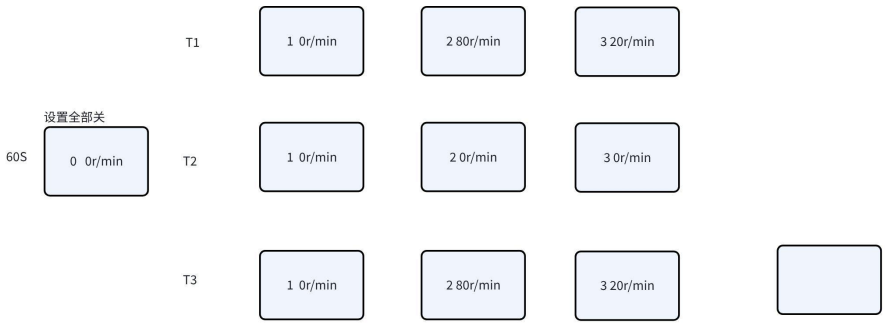


图 1　1. 模块定位