

FT8215Q 开发板介绍

FT8215Q 是一款三相、无传感器 FOC 控制直流无刷马达驱动 IC，内置驱动 MOS。支持 5V-18V 直流电源输入，最大可支持 2A 工作电流。

FT8215Q 开发板是为开发者而设计的专用测试板，开发板留有电源接线端、U/V/W 接线端、仿真器插座、各功能接口。开发者可仿真调试电机和通信烧录 IC，以及测试 PWM/VSP 调速、正反转控制、FG 测速等功能。

FT8215Q 开发套件包括开发板、仿真器、调试手册、数据手册、调试软件、原理图等，为开发者提供了稳定的设计参考和完善的软件开发环境，能够有效帮助开发者提高开发效率、缩短开发周期、优化设计质量、加快产品研发和上市时间。

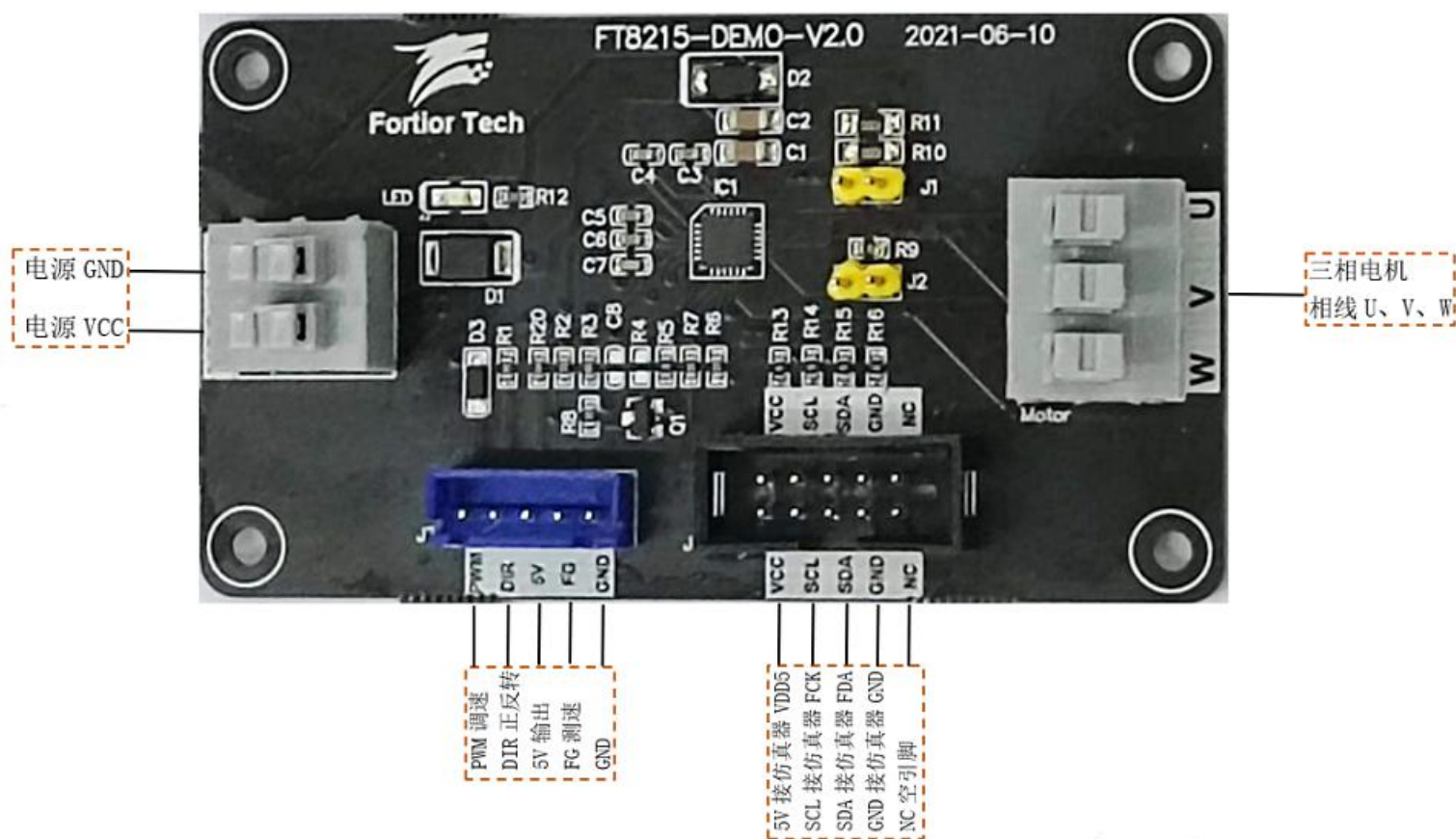


图 1: FT8215Q 开发板实物图

FT8215Q 开发板引脚功能

表 1 FT8215Q 开发板引脚功能说明

引脚定义	功能描述
VCC	电源输入 DC 5V-18V
GND	电源地
SCL	I2C 通信的时钟线，连接仿真器
SDA	I2C 通信的数据线，连接仿真器
5V	内部 LDO 5V 输出，最大电流 10mA
PWM	模拟电压或 PWM/CLOCK 调速接口，SPEED 管脚和 I2C 通信复用
DIR	正反转接口，默认高电平
FG	测速信号输出，FG 管脚和 I2C 通信复用
U	接电机 U 相
V	接电机 V 相
W	接电机 W 相
排针 J1、J2	单电阻/双电阻/三电阻采样方式选择

FT8215Q 开发板硬件接线

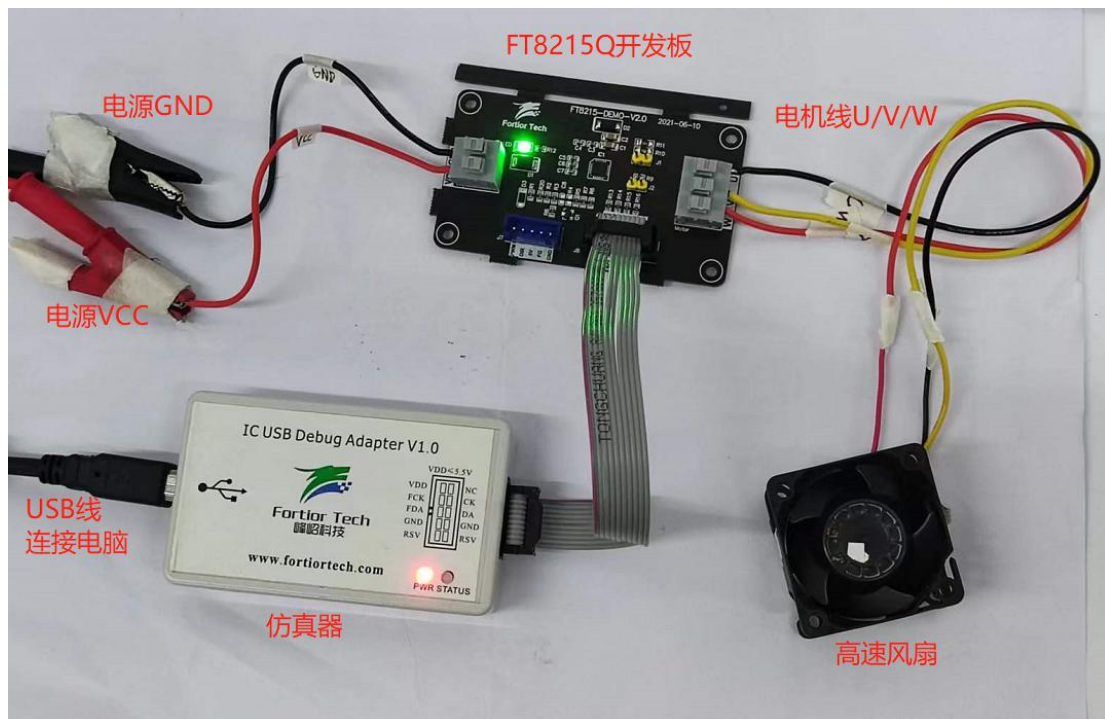


图 2: FT8215Q 开发板硬件接线图

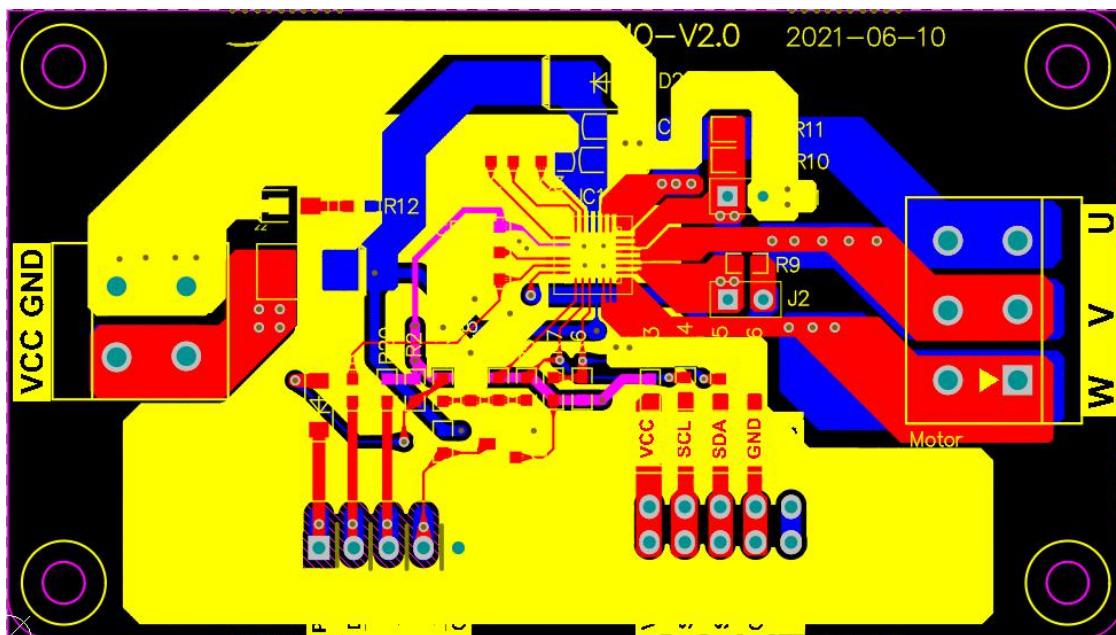


图 5: FT8215Q 开发板 PCB 图

FT8215Q 芯片封装

FT8215Q 是 QFN24 封装，长度和宽度均为 4mm，厚度为 0.75mm。芯片高度集成，封装体积小，外围器件少，驱动效率高，噪音低，转矩脉动小，成本低。

FT8215Q 可实现缓启动、转速控制、多种调速方式、多种保护功能等，支持预定位/初始位置检测，支持顺逆风启动，芯片可多次烧录，适用于无感三相电机的 FOC 正弦波驱动控制。

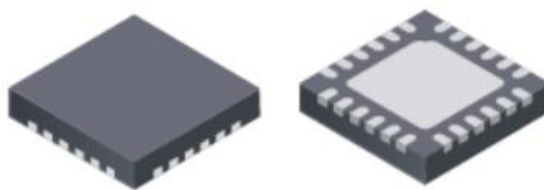


图 6: FT8215 QFN24 (4mm*4mm*0.75mm)

FT8215Q 功能框图

FT8215Q 高度集成电机控制所需部件。内置驱动 MOS，外围元器件少。芯片内置 EEPROM 模块，可配置电机参数、FOC 参数、启动和调速参数等。

FT8215Q 内置多个功能模块：系统时钟 (OSC)、ADC 采样、I2C 通信、5V 稳压 (LDO)、电流采样 (VScaler)、过流保护 (Over Current)、过温保护 (Thermal) 等模块。外置引脚有 U/V/W 驱动输出、SPEED/APSEED 调速、FG 输出、正反转 DIR 控制等。

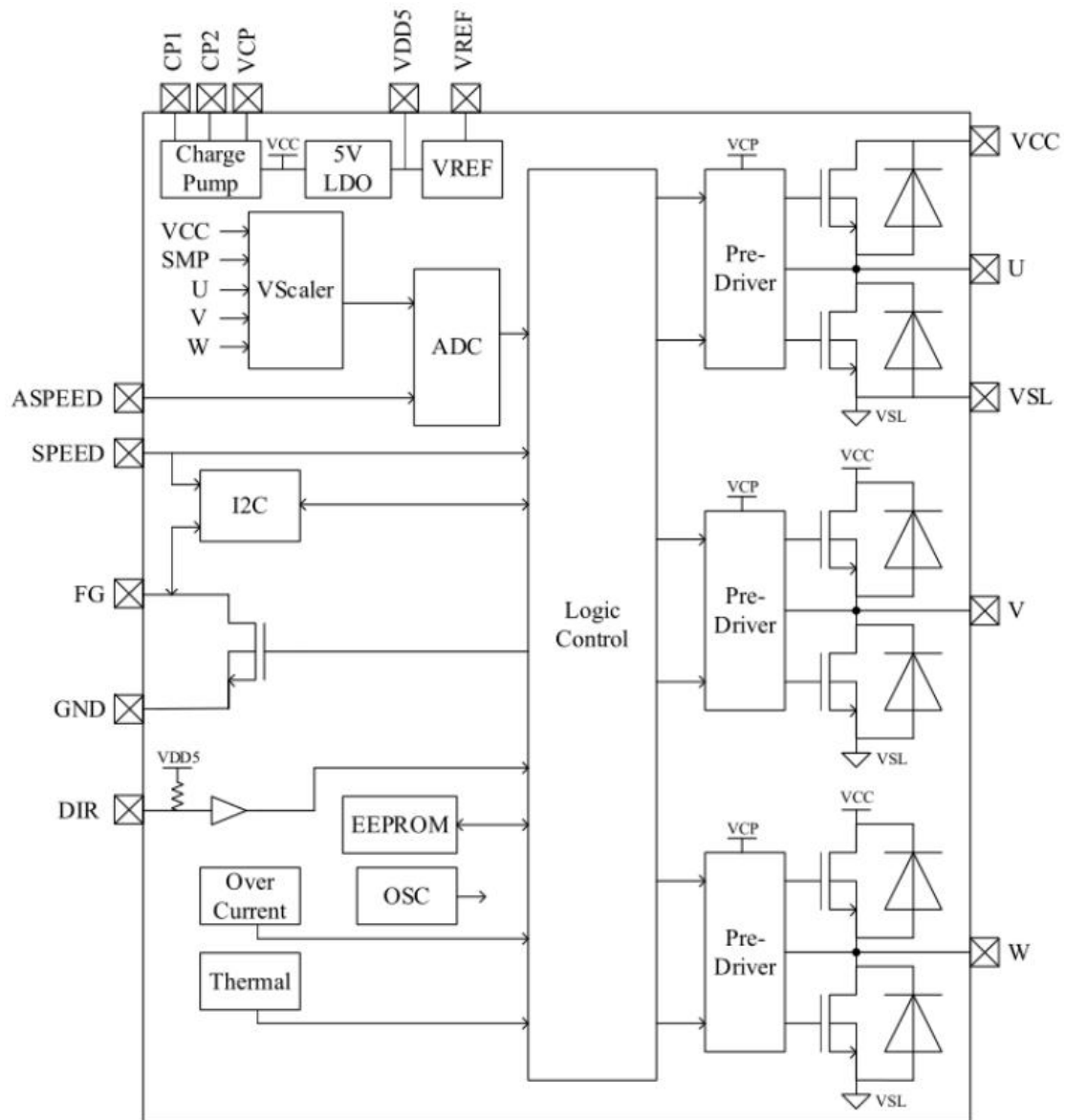


图 7: FT8215Q 功能框图

FT8215Q 功能说明

表 2 FT8215Q 功能说明

主要功能	功能说明
VCC 工作电压	DC 5~18V
VCC 工作电流	DC 0~2A
系统时钟	24MHz
应用类型	三相无感电机
控制算法	FOC 正弦波

控制模式	恒转速、恒电流、开环
调速方式	模拟电压/PWM/CLOCK/I2C 四种调速方式, 支持反相调速
调速曲线	开环控制模式下, 支持多段速度曲线配置
PWM 调速频率	100Hz~100KHz
正反转	DIR 控制, 默认高电平
FG 输出	FG 支持多种分频/倍频输出
电机位置检测	支持预定位/初始位置检测
软启动	支持软启动调节
顺逆风	支持顺逆风启动
限流保护	支持限流保护, 可设置
过流保护 Iocp	4A
欠压保护	3.5V
TTSD 保护温度	165°C
缺相保护	支持缺相保护
烧写次数	支持多次烧写