



浙江英能电子产品介绍
EnpowerMicro

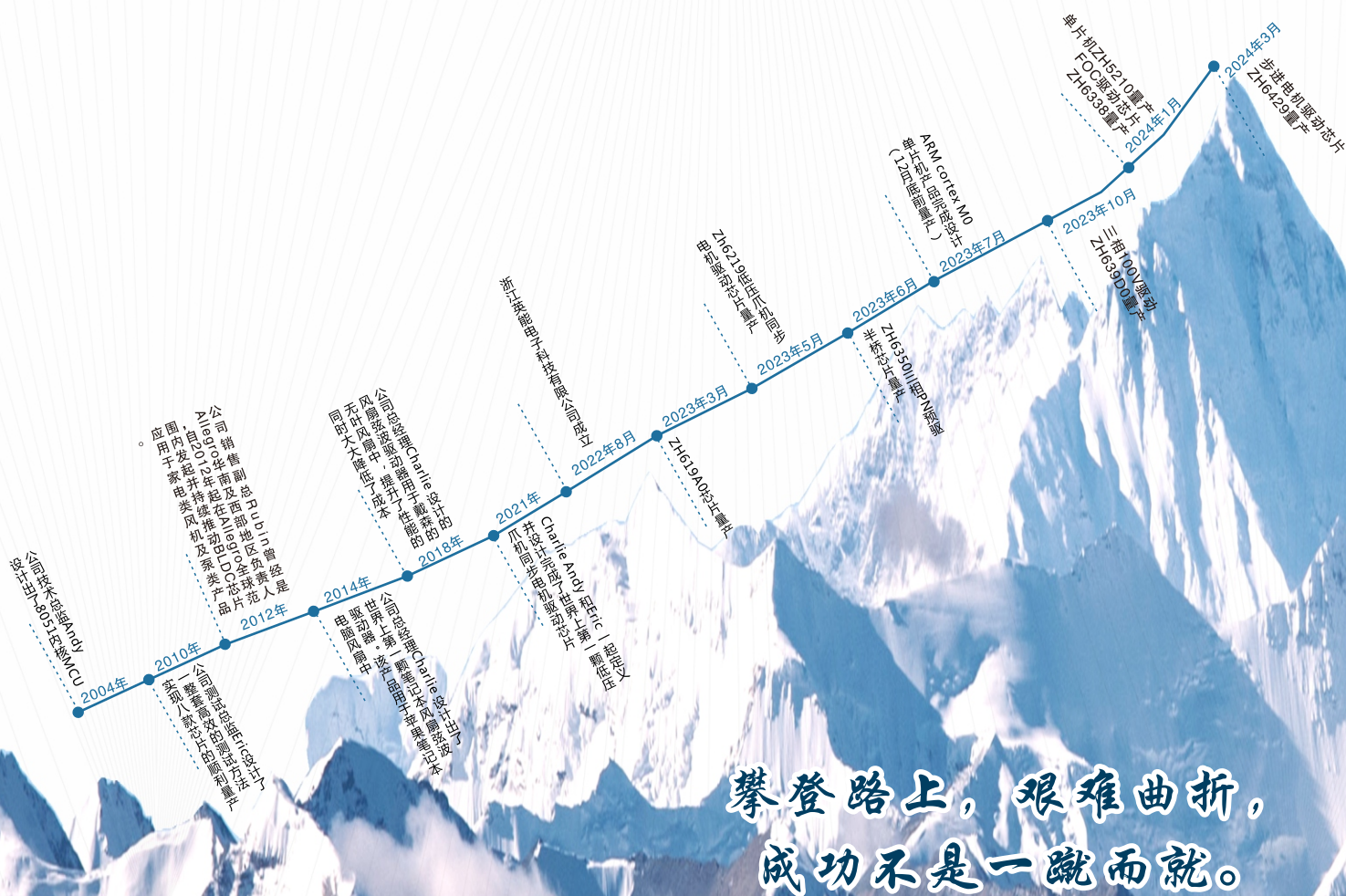
► Group Introduction

公司介绍

浙江英能电子科技有限公司，是专业从事集成电路芯片研发、设计、销售的高新技术企业。总部位于国家级高新区—杭州市 滨江区，在深圳设有负责工程支持和销售支持的部门。

公司核心团队来自于国内外知名的半导体企业,积累了丰富的行业经验，设计的电机驱动产品曾应用于APPLE（苹果），DYSON（戴森）等著名厂商。公司专注于数字模拟混合技术设计，在SMART GATEDRIVER、电机控制AISC芯片上具备独特优势。并且公司已与国内多家知名企业及高校建立深度合作关系，团队成员拥有丰富的自主开发8位51单片机、32位MCU的经验，拥有独立的设计高压、低压预驱动芯片的经验。

公司芯片产品面向各类电机控制的技术场景。产品可广泛应用于工业自动化控制、家电控制、消费类产品控制等应用领域。



▼ ZH6338/ZH6318无感FOC驱动器

产品描述

ZH6338/ZH6318是高集成度的三相FOC驱动芯片。集成了FOC的控制算法，三个功率半桥。

系统通过PWM调速，DIR调节方向，FG反馈速度。

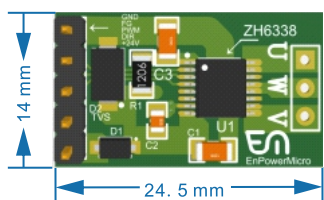
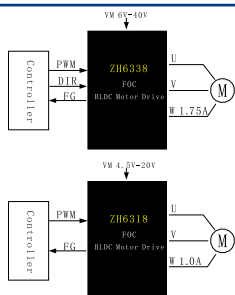
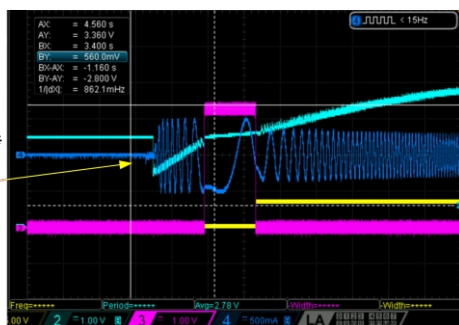
适合风扇和水泵类三相直流无刷电机的集成控制和驱动。封装形式为ETSSOP-16和ESOP-8(ZH6318)。

产品特性

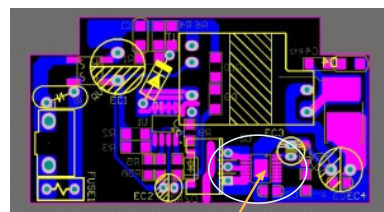
- ZH6338工作电压6V~40V
工作电流1.75A (峰值)
- ZH6318工作电压4.5V~20V
工作电流1.0A (峰值)
- 工作温度-40~125℃
- 集成无感FOC算法
- 内置功率管导通阻抗150mΩ
- 短路保护，过温，过压，欠压保护
- 配置简单，通用性强
- PWM调速，DIR控制方向
- 可通过PWM引脚进行通讯，配置和故障诊断



反转切换正转
电流波形



PCB可采用单面板
面积为14mmx24.5mm



排气扇控制器 ZH6338

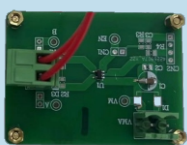
▼ ZH6219(L)同步电机驱动芯片

产品描述

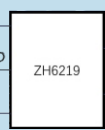
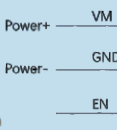
ZH6219(L)是专门为同步电机设计的控制芯片工作电压范围，7V~28V，工作电流500mA。它集成了正弦波发生器高频振荡器PWM发生器以及短路保护和过温保护功能。

产品特性

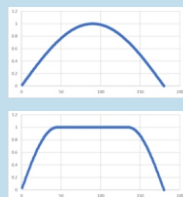
- 7V~28V供电，500mA输出电流
- 全温度范围下频率精度±1%
- 极简的使能脚控制
- 过温保护短路保护
- 50Hz正弦波电流输出
- SOT-23-5和SOP-8封装形式



芯片



电机



电机控制ASIC

直流无刷电机驱动芯片

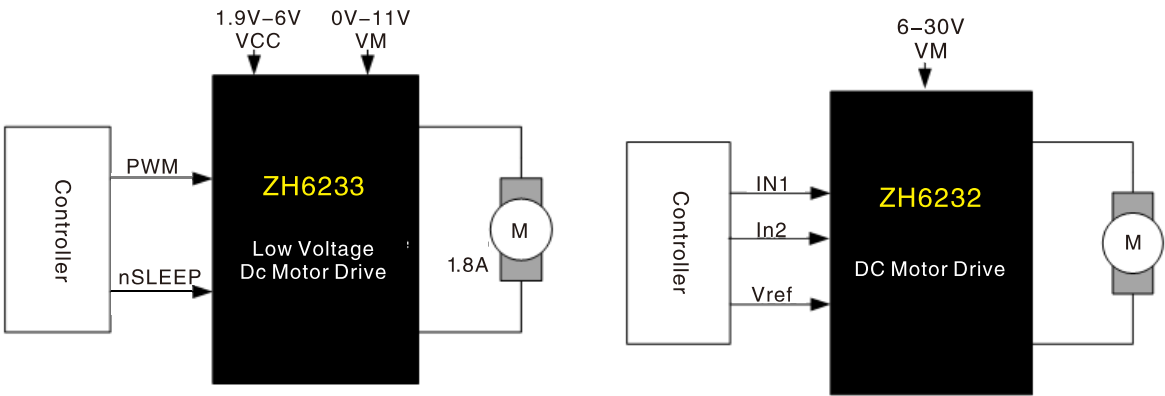
专门为实现无刷电机控制而设计的数模混合电路，内部集成了数字算法、驱动电路、功率半桥。实现了电机控制系统的高度集成。无需增加电源、运放、MCU等外围电路。

型号	类型	结构	控制接口	电压范围	工作电流	特性	工作维度	封装	应用
ZH6332-三相BLDC驱动器	集成控制BLDC驱动器	预驱动集成MOS	1xPWM /1xDir /1xBrk	6~40V	3A	宽工作电压，大电流，高集成度的三相BLDC驱动芯片。包括三个半桥，换向逻辑PWM调速与方向控制，以及包括限流，短路，过温，欠压，过压，堵转等完善的保护功能。	-40~125℃	TSSOP20/QFN20	三相无刷电机
ZH6531-单相正弦波BLDC驱动器	单相风扇驱动器	预驱动集成MOS	1xPWM /1xDir	7V~36V	2A	宽工作电压，大电流，集成了单相正弦波驱动算法，集成了驱动，检测信号处理以及功率H桥。	-40~125℃	ESOP8/ETSSOP16	单相无刷电机

直流有刷电机驱动芯片

用于驱动直流有刷电机的驱动芯片。宽电压范围，内部集成了丰富的保护功能故障报警功能，集成电流反馈功能。

型号	类型	结构	控制接口	电压范围	工作电流	特性	工作温度	封装	应用
ZH6232-集成全桥驱动器	集成控制 DC 驱动器	预驱动集成 MOS	2xPWM	6~30V	3.5A	宽工作电压，大电流，集成H桥驱动芯片。包括限流，短路，过温，欠压，过压等保护功能。	-40~125℃	ESOP8	直流有刷电机
ZH6233-低压直流电机驱动器	集成控制 DC 驱动器	预驱动集成 MOS	2xPWM	0~11V	1.8A	11V/1.8A 电流能力低压电机驱动	-40~125℃	SOP8/DFN8	安防摄像头 消费类玩具 医疗设备



步进电机驱动芯片

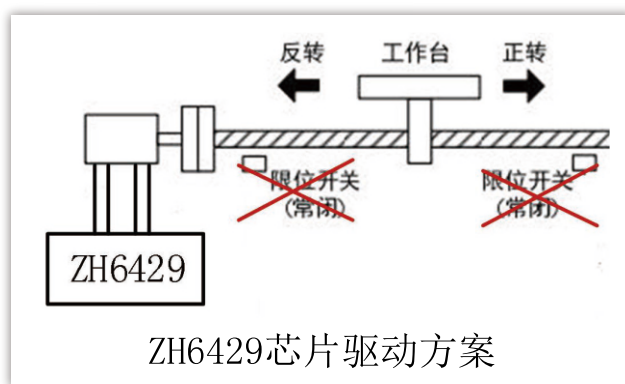
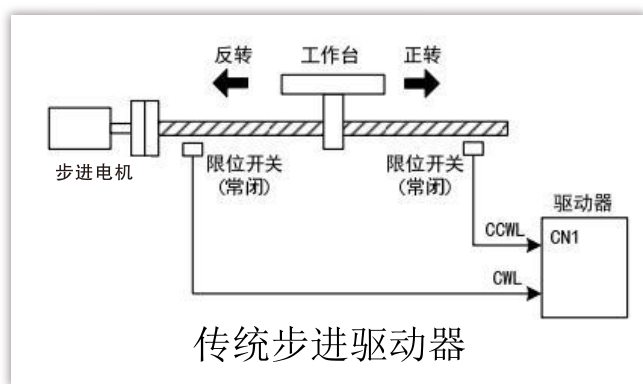
型号	类型	结构	控制接口	电压范围	工作电流	特性	工作温度	封装	应用
ZH6412-双极步进马达驱动器	步进驱动器	预驱动集成 MOS	4xPWM /1xDir	2.7V~15V	0.8/1.6A	双极性步进马达驱动	-40~125℃	QFN16/HTSSOP16	步进电机

▼ ZH6429-智能步进电机驱动器

产品特性

- 4.5V~30V供电，600mA输出电流
- 支持脉冲群模式，简化上位机设计
- 低电流休眠模式
- PULSE和DIR驱动接口
- 过流，过温，过压保护
- 失步报警，保护
- 正弦波输出（256细分）
- 可配置的软启动，软停车
- 自动路径规划

● 堵转保护功能，失步报警，保护

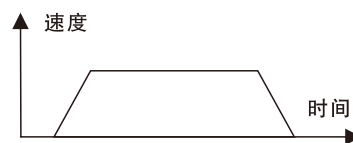


● 正弦波输出（256细分）

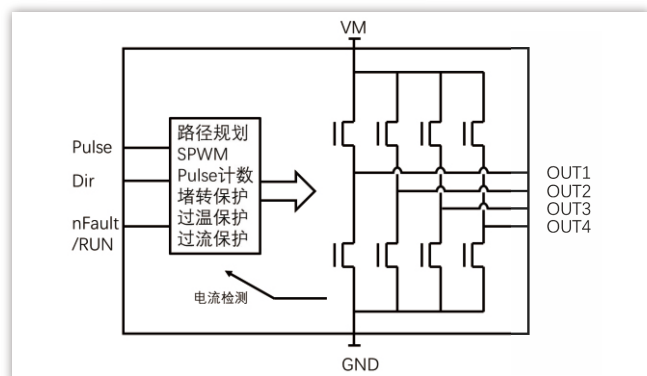
● 自动路径规划



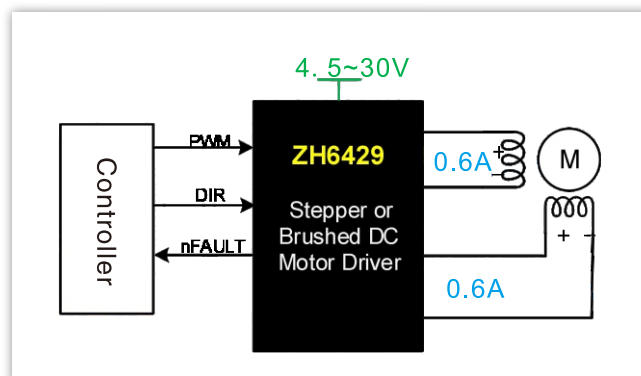
加减速曲线图



系统框图



应用参考电路

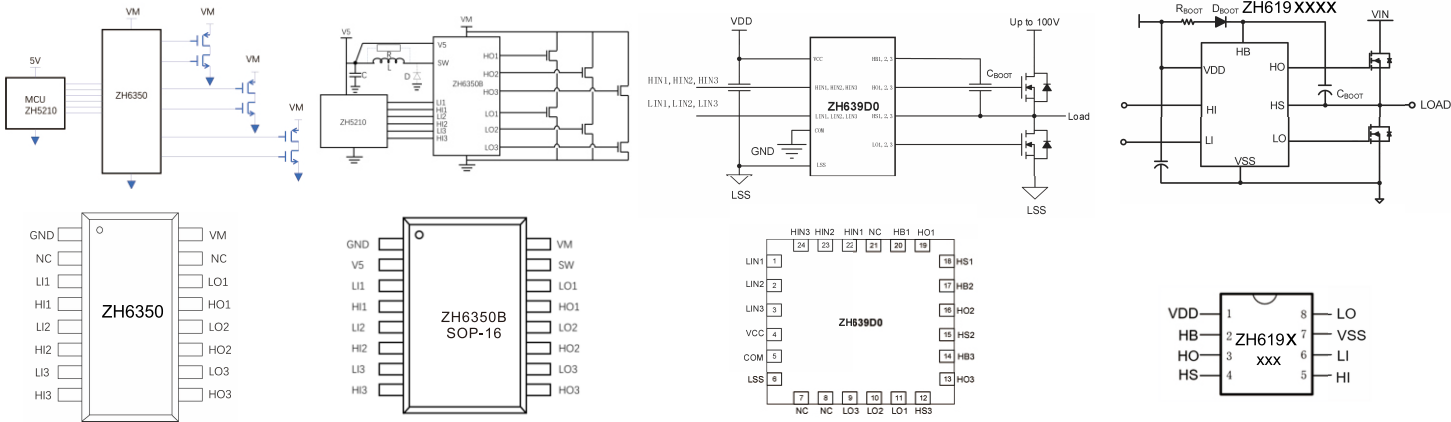


GATE DRIVER

特点

- 支持不同电压等级的应用：40V~600V
- 增强抗共模干扰能力
- 增强门级驱动能力以适配不同等级功率需求
- 集成保护及诊断功能，提高系统的安全性和可靠性

型号	类型	结构	控制接口	IO+/IO- (A)	工作温度	封装	应用
ZH619A0	600V NN栅极驱动器	NN 驱动	2 路 PWM 输入	1A	-40~125℃	SOP8	电机驱动器
ZH6350(B)	40V PN栅极驱动	3P3N	6 路 PWM 输入	100mA	-40~125℃	SOP-16	电机驱动器
ZH639D0	100V NN栅极驱动	3N3N	6 路 PWM 输入	2.5A	-40~125℃	TSSOP-20	无刷电机驱动器
ZH639C0 17T	200V NN栅极驱动	3N3N	6 路 PWM 输入	2.0A	-40~125℃	TSSOP-20	无刷电机驱动器
ZH619C0 41S	200V NN栅极驱动	NN 驱动	2 路 PWM 输入	4.4A	-40~125℃	SOP8	大功率分立电机驱动器 大功率通讯电源 D 类大功率音频放大器
ZH619C0 46S	200V NN栅极驱动	NN 驱动	2 路 PWM 输入	4A	-40~125℃	SOP8	
ZH619C0 42D	200V NN栅极驱动	NN 驱动	2 路 PWM 输入	3.3A	-40~125℃	VSSOP-10	
ZH619C0 16M	200V NN栅极驱动	NN 驱动	2 路 PWM 输入	1.2A/1.8A	-40~125℃	VSSOP-10	大功率分立电机驱动器 大功率通讯电源
ZH619C0 11S	200V NN栅极驱动	NN 驱动	2 路 PWM 输入	1A	-40~125℃	SOP8	电机驱动器 大功率通讯电源 电动工具
ZH619C0 13S	200V NN栅极驱动	NN 驱动	2 路 PWM 输入	1A	-40~125℃	SOP8	



▼ ZH521X-高性能电机控制专用MCU

产品描述:

ZH521X是一款低功耗、高性能、资源丰富的电机控制单片机。ZH521X系列包括(ZH5210, ZH5212集成P N驱动, ZH5213集成NN驱动)3种型号。芯片集成32K字节FLASH存储器, 4K字节RAM, 主频96MHz。工作电压范围2.8V~5.5V, 温度范围-40℃~125℃。

ZH521X集成了3个高级定时器, 带死区的PWM模块, 正交编码输入接口。4个模拟比较器, 3个运算放大器, 1个12位精度ADC, 非常适合用于各类电机控制, 如伺服系统、风扇、水泵、压缩机, 电动工具等应用。

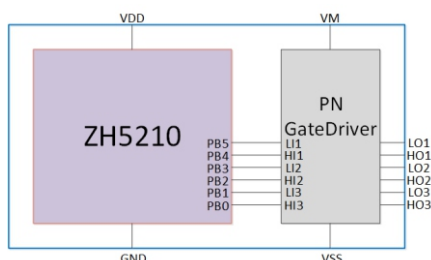
典型应用:

风扇 水泵 电动工具 高速风筒

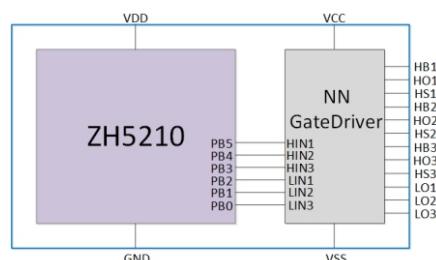


产品特性

- 电机控制专用32位MCU, 单周期乘法
- 工作电压范围: 2.8V~5.5V
- MCU最高工作主频96Mhz
- 32K字节FLASH存储器
- 4K字节RAM存储器
- 集成CORDIC运算协处理和除法器
- 集成EPWM (三路互补带死区、故障保护、PWM移相)
- 集成PWM频率和占空比检测模块
- 集成正交编码检测QEP模块
- 集成4个16bit定时器和1个32bit定时器,
- 1个独立看门狗定时器
- 1路主从模式SPI
- 1路主从模式I2C
- 2路UART, 支持LIN同步帧检测
- 32个高速GPIO, 支持位操作
- 集成3路可编程增益运放
- 集成3路反电动势比较器
- 集成1路保护检测比较器
- 双通道同步、异步采样ADC, 同时采样两路电流
- 10位数模转换器DAC
- 集成高精度低温漂的高频RC时钟
- 集成PLL, 最高频率96Mhz
- 集成温度传感器



ZH5212集成3P3N预驱动



ZH5213集成3N3N预驱动

▼ PIN TO PIN

型号	工作电压 (V)	驱动电流	峰值电流	工作温度	封装	应用	PIN TO PIN
ZH6200	2.0~7.0	1.8A	2.5A	-40℃~125℃	SOP-8	直流有刷电机 正反转驱动	TC118
ZH6530	2~20	250mA	400mA	-40℃~125℃	TO-94	单线圈直流 风扇	SDC477



- 公司主页: www.enpowermicro.com
- 产品页: <http://www.enpowermicro.com/product.html>
- Rubin@enpowermicro.com 商务
- Dennis@enpowermicro.com 技术支持, 样品
- Charlie@enpowermicro.com 总经理
- <https://www.hqchip.com/gongsi/65906.html> 华秋商城
- 公司地址: 杭州市滨江区长河街道江虹路459号1号楼B座407室
- 公司联系电话: 18167123464
- 深圳办事处地址: 深圳市南山区留仙大道4168号众冠广场时代广场A座4008室
- 深圳办事处电话: 13823529095

