

## 1. 概述

- ◆ 内核
  - ARM Cortex-M0 CPU
  - 最高 72 MHz 主频
  - 指令执行时间 1~2 周期
  - SWD 调试模式
  - SysTick 定时器
- ◆ 存储器
  - 一块 128K Flash, 带 2K EEPROM
  - 16Kbytes SRAM
  - 支持 IAP
  - 支持 ISP
- ◆ 时钟系统
  - 4MHz 高精度内部 RC 振荡, 全温度范围精度 2%, typical 1%
  - 独立 WDT 专用 32KHz 内部低频 RC 振荡, 全温度范围精度 5%
  - 片上 PLL, 频率可配置为 32MHz/48MHz/64MHz/72MHz
  - 系统时钟分频系数 1/2/4/8/16/32/64/128/256
- ◆ 复位及电源管理
  - 工作电压范围 2.0V~5.5V
  - 7 档工作电压检测电路
  - 上电复位 (POR)
  - 低压复位 (BOR)
  - 独立看门狗复位
  - 窗口看门狗复位
  - 外部复位
  - 软件复位
- ◆ 低功耗模式
  - 睡眠 (SLEEP) 模式
  - 停止 (STOP) 模式
  - 中断或事件可唤醒低功耗模式
- ◆ Analog
  - 12-Bit Analog-to-Digital Converter (ADC) 转换速度最大 1MSPS; 支持全差分输入和输入衰减
  - 内部已校准的 temperature sensor ( $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ )
  - 最多 8 个 12-Bit Digital-to-Analog Converters (DAC)
  - 2 个通用比较器
- ◆ 输入/输出端口
  - 最多支持 36 个 GPIO, 支持开漏输出/推挽输出/上拉输入/下拉输入/浮空输入
  - 每个 IO 都具有外部中断功能, 支持上/下边沿触发
  - 每个 GPIO 端口都与不同的外设功能复用
  - 大部分外设功能可配置到任意 GPIO 管脚
- ◆ 4 个增强型定时器
  - 3 个 16-bit 位宽, 1 个 32-bit 位宽
  - 每个定时器可输出两路带死区的互补 PWM, 且带刹车功能
  - 每个定时器带有一路输入捕获功能
  - 单脉冲功能
  - 多路 PWM 同步输出, 无相位差
  - 触发 ADC 转换
- ◆ DMA 模块
  - 支持 UART, SPI, ADC, DAC 与 SRAM 之间的直接数据传输而无需占用 CPU 资源
- ◆ 通讯接口
  - 2 个 UART, 16 倍过采样, 高精度波特率
  - 2 个 I2C 模块, 支持无时钟延展情况下的 1MHz 通信速度
  - 2 个 SPI, 最高速度为 1/2 总线时钟频率
- ◆ 看门狗定时器
  - 12 位独立 watch dog (WDT) 定时器, 计数溢出产生复位信号, 由内部独立 32KHz RC 提供时钟

- 16位窗口WDT定时器，由系统时钟驱动。
- 复位后两个WDT关闭，由程序开启
- ◆ 4个可编程逻辑门单元
  - 每个单元4个通道，通道之间可以级联
  - 单元之间也可级联
  - 支持软件逻辑输入
- ◆ 曼彻斯特编解码单元 (MDCM)
  - 支持曼彻斯特编解码功能
  - 可识别帧头长度（1~16个字节可配）
- ◆ 工作电压范围： 2.0V ~ 5.5V
- ◆ 工作温度范围： - 40 °C ~ + 105 °C
- ◆ ESD性能： HBM ≥6KV
- ◆ 封装  
QFN40, QFN32