

产品特性

● PD/TYPE-C

- Type-C R1.4, PD R3.0/3.1 规格 (TID: 2465), 支持标准持续升级
- 内部采用 TCPM+TCPC 架构, 集成一个 TCPC-like 的前端模块, 用以支持 CC 监测和控制电路, BMC 物理层
- 支持全功能的 SRC/SNK/DRP 模式, 可配置的 CS 和 Rd
- 集成了 2 对 DP/DM 用于传统的充电检测 (BC1.2, QC 等)
- 支持 VBUS DISCHARG
- 支持 DEAD BATTERY
- 支持 PPS (Programming power supply)
- 支持 FRS (Fast role swap)
- 支持扩展消息, 260Bytes 包长
- 支持 OCP, OVP 保护

● 处理器

- 32 位 RISC-V 内核, 最高主频 33MHz
- RV32IMC 指令集
- 支持指令 CACHE 加速

● 存储器

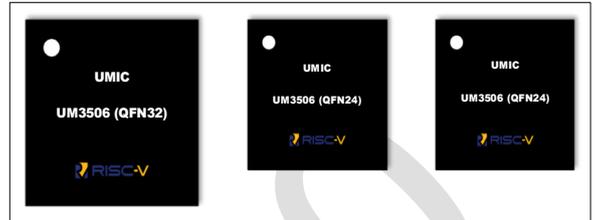
- 8KB SRAM
- 支持大容量 256KB Flash

● 定时器

- 1 个系统节拍定时器
- 3 个 32 位通用定时器
- 1 个 32 位低功耗看门狗定 WDT, 可复位/中断
- PWM 定时器, 6 通道, 输出, 输入捕获

● 时钟及外围接口

- 支持内部 4M ROSC+PLL 的时钟结构
- UART: 2 路通用 UART, UART0 与芯片的私有烧录接口复用
- I2C: 2 路, 支持主/从模式, fast mode, 1Mbps, 7 位寻址模式



- SPI: 1 路, 主/从模式, 3 路片选
- GPIO: 最大 32 个
- DMA: 2 路 DMA, DMA0 为 PD 专用, DMA1 为通用多通道 DMA
- ADC: 16 通道 12 位 SAR ADC
- LSCSA: 低侧电流检测
- TL431-Based VBUS 调压 (for SRC only)

● 电源及电气特性

- 工作电压: 3.3V~24V
- 内置高压 LDO, VBUS 直接供电
- 内部 POR/BOD 复位监测
- 工作温度: -40°C ~85°C
- ESD 保护: 2KV (HBM)

● 完备的 USB PD/Type-C 软件 Library, 持续升级及扩展

- SRC, SNK, DRP (SRC/SNK) 操作模式
- PD3.0, PD3.1 EPR 模式
- 支持 PD 报文的 Chunk 模式和 260Bytes 的长包模式
- DR swap, PR swap, VCONN swap
- Vendor-defined message
- 可选的 PPS, AVS
- 可选的 Extend 扩展消息 (包括 Battery, Manufactory, Country, Status 等)
- 可选的安全认证消息
- 支持数据 chunk 和长包模式
- 可灵活扩展的策略管理

1. 产品描述

UM3506 PD SoC 芯片定位于最新的 USB 接口解决方案，其符合 USB Power Delivery Rev. 3.0/3.1 和 Type-C Rev 1.4 规范。它提供了一个灵活的可编程体系结构，可持续满足相关规范的不不断演进和 PD 应用之外的广泛功能扩展。

UM3506 SoC 芯片内部采用 TCPM/TCPC 分层架构，从而实现完整的 USB PD，Type-C 系统，包括根据客户应用程序作为 SRC、SNK 或 DRP 的端口模式运行。芯片集成了一个原生的 TCPC-like 前端模块，包括用于 Type-C 接口检测与控制的基本数字逻辑和模拟电路，Dead-Battery 上电，PD 物理层的分组 BMC 编解码以及 PD 协议层中对时序有严格要求的关键功能。

UM3506 SoC 芯片还创新地集成了基于 RISC-V ISA 的 32 位微处理器内核作为通用的集中式 TCPM 管理器。优化后的 RISC-V 内核配合片上 FLASH 闪存/SRAM 存储器、增强的外设和广泛的系统资源，在成熟的软件包中实现了 PD 规范的上层协议。此外，它还可以在一个 PD Plus 的差异化系统中灵活地实现电源管理策略、多 Type-C 接口扩展、自定义控制功能扩展及协同交互等功能。

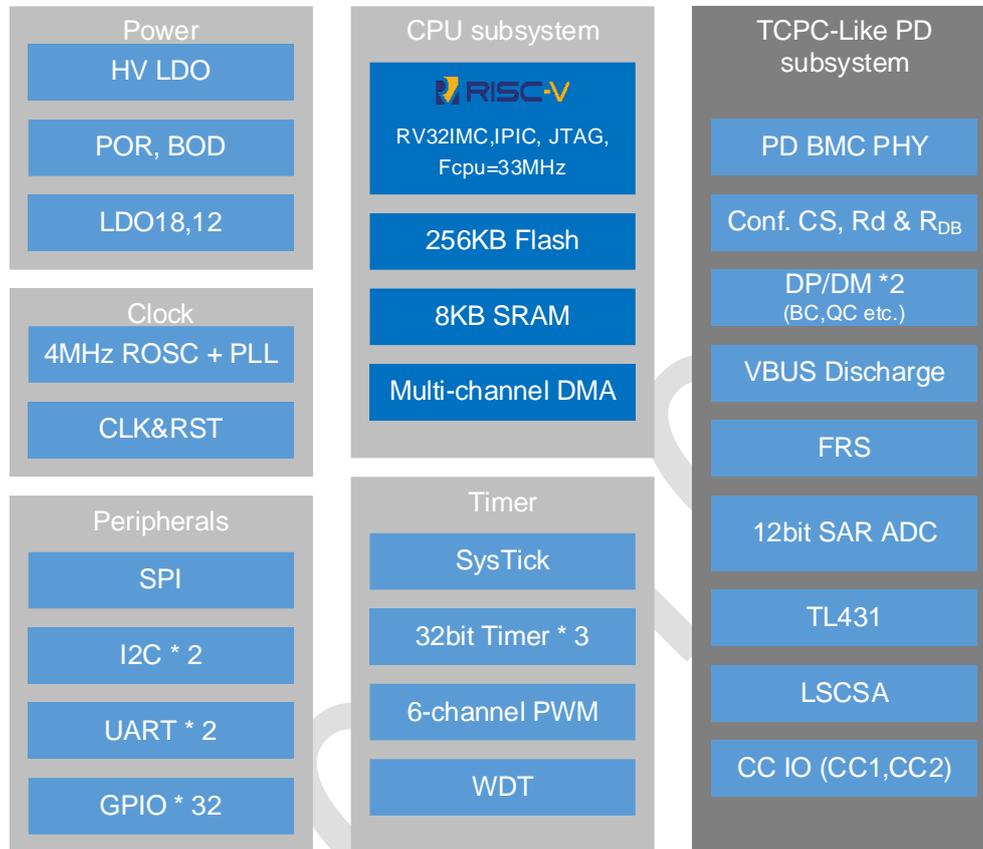
UM3506 SoC 芯片还集成了更多的系统级功能模块，降低了对 PCB 板上物料的需求。用户可以方便地将 USB PD/Type-C 系统部署到各种产品中，大大缩短了开发周期和成本。

应用场景：

- 充电器、移动电源
- 笔记本、台式电脑等
- 打印机、投影仪
- 显示器、智能电视
- Type-C 扩展坞

2. 功能描述

2.1. 功能框图



图表 2-1：UM3506 系列功能框图

2.2. MCU 子系统

UM3506 集成的 MCU 子系统包括高性能的 RISC-V 微控制器内核，用于编程和数据缓存的片内存储器，极其丰富的系统资源，非常适用于 USB PD Plus 的应用，如系统策略，接口扩展及板级管理等。

RISC-V 内核

RISC-V 是一个自由开放的指令集架构(ISA)，通过开放标准协作实现了处理器创新的新时代。它已经被发展成一个低成本微控制器平台，以满足各类嵌入式应用的需求。

UM3506 设备嵌入了一个优化的 RISC-V RV32IMC 微处理器内核，作为 32 位 MCU 子系统的一部分，它在执行 RV32I 基本指令集的同时还带有 M 和 C 指令集扩展。UM3506 设备中的 RISC-V 内核是

Load-Store 体系结构，其中只有 load 和 store 指令访问内存，算术指令只在整数寄存器上操作。RISC-V 内核提供一个 32 位的用户地址空间，它是按字节的地址分布和小端模式。执行环境将定义访问地址空间的哪些部分是合法的。

UM3506 设备内置的微处理器内核完全符合标准的 RISC-V 指令集架构，兼容所有开源的 RISC-V 相关工具和软件。

详细的 RISC-V 微处理器内核，请参阅相关的 RISC-V 参考手册。

On chip Flash 闪存

UM3506 设备嵌入了一个 Flash 闪存模块，其中包含高达 256KBytes 的高密度 Flash 闪存及高速接口，同时还包含了一个与 CPU 紧密耦合的 Flash 访问加速器，以提高 Flash 模块的平均访问时间。

On chip SRAM 内存

UM3506 设备嵌入以 CPU 时钟速度(0 等待状态)读写访问嵌入式 SRAM，容量高达 8KBytes。

通用 DMA

UM3506 设备嵌入 1 个通用 DMA。通用 DMA 管理内存到内存、外设到内存和内存到外设的数据传输。这个通用的 DMA 支持循环缓冲区管理，当控制器到达缓冲区末端时，不再需要用户代码干预。

DMA 可以配合主要外围设备一起使用:UART、SPI、CC。

内存映射

表格 2-1:内存映射表

内存地址空间	功能模块
0x4000_0D00 --- 0x4000_0D08	SPI Flash indirect access control registers
0x4000_0C00 --- 0x4000_0C2C	GPIO Port1 registers
0x4000_0B00 --- 0x4000_0B2C	GPIO Port0 registers
0x4000_0A00 --- 0x4000_0A0C	SPI registers
0x4000_0900 --- 0x4000_0920	PWM registers
0x4000_0800 --- 0x4000_0818	Second I2C registers
0x4000_0700 --- 0x4000_0718	I2C registers
0x4000_0600 --- 0x4000_0620	Secondary UART registers
0x4000_0500 --- 0x4000_0520	UART registers
0x4000_0000 --- 0x4000_00FF	PD register
0x6000_0000 --- 0x6000_1FFF	8KB Memory for Data RAM and PD buffer

0x0000_0000 --- 0x00FF_FFFF	Maximum 16 MB Code Size

Watch Dog Timer

如果软件不能定期服务于它在一个可编程的时间窗口，看门狗的目的是重置设备。

通用定时器(GP Timer)

UM3506 设备包括三个 32 位的通用计数器/定时器。计数器/定时器用于计算系统派生时钟的周期。它可以根据三个匹配寄存器，选择性地生成中断或在指定的计时器值上执行其他操作。

前两个计数器/计时器还包含最多两个捕获输入，以便在输入信号转换时捕获计时器值，可以选择生成中断。

PWM 定时器 (2xfcpu)

该 UM3506 设备集成了一个 PWM 发生器。它可以支持多达 6 个独立通道，这 6 个独立通道可用于：输出比较，PWM 产生(边缘或中心对齐模式)和单脉冲模式输出。它还支持 3 对互补 PWM 输出与可编程插入死时间在相同的多路引脚。

2.3. TCPC-like PD 子系统

UM3506 芯片内部采用 TCPM/TCPC 分层架构，嵌入了一个基于 TCPC-like 的前端功能模块，为集成的 RISC-V 内核提供了一组命令和寄存器接口，非常适合用于单 USB Type-C 接口的 PD 原生应用和灵活的接口扩展。

集成的 USB PD 功能模块实现了 USB PD 物理层和对时序敏感的部分 PD 协议层功能，与集成的 RISC-V 内核一起工作，可以处理 Type-C 的连接/断开检测、插头方向检测、主机到设备连接、VCONN 支持和 VBUS 配置的所有功能。它还提供了一个 USB PD TX/RX 线路驱动器和 BMC 编解码功能。该模块内还包含了的高分辨率 ADC、低侧 CSA、TL431 VBUS 调压、OVP、OCP 及 Type-C 接口相关的 ESD 保护。

TYPE-C 检测及控制回路

Type-C 检测及控制回路特性如下：

- 可配置的电流源及下拉 Rd 电阻
- 多通道 ADC，用于 CC 检测，VBUS 检测
- 标准的 CC 配置通道, 1.05~1.125V 电平
- VBUS_EN 及 DISCHARGE
- VCONN 开关控制
- OVP/OCP 保护
- FRS 信号检测及控制
- 2 组 DP/DM 用于传统的充电检测

表格 2-2: 上拉电流源

SRC 通告	Current source to VDD	精度
Default USB Power	80 uA ±20%	±20 %
1.5 A at 5 V	180 uA	±8 %
3.0 A at 5 V	330 uA	±8 %

表格 2-3: 下拉电阻 Rd

SNK implementation	Rd 值	精度
Default USB Power	5.1k	±10 %

PD PRL/PHY 层

USB-PD 物理层由一个发射器和一个接收器组成，该发射器和接收器基于 PD 3.0 标准在 CC 通道上传输 BMC 编码的数据。所有通信都是半双工的。物理层用于避免冲突，以最小化通道上的通信错误。

UM3506 implements USB PD PHY layer function as follows:

- BMC 编解码
- 4B5B 线路编解码
- CRC 计算
- IO 斜率控制
- 码流传输及数据恢复

PD 协议层功能如下:

- PD 报文的封装及解封装
- 硬件实现的 GoodCRC 及重传

- Hard reset/Cable reset K-code 产生
- TX and RX 数据缓冲区管理
- PD 报文的捕获
- PD 上层协议，可扩展，可升级的固件支持
 - 策略引擎(Policy Engine)
 - 策略管理(Device Policy Manager)
 - VDM 消息
 - 标准及自定义的 power profile

DP/DM

USB PD 功能模块包含两对 DP/DM 引脚，用于检测传统的充电协议，包括 BC1.2 和 QC、AFC 等。

ADC

USB PD 块包含一个用于模拟到数字转换的多通道 12 位 SAR ADC。

12 位模拟数字转换器有多达 13 个外部和 3 个内部 (CC1/CC2, VBUS_DETEC, CSA) 通道，可执行单次或扫描模式的转换。部分 GPIO 输入可以通过每个 GPIO 上的开关连接到全局模拟多路总线，该开关可以使该 GPIO 连接到 mux 总线以供 ADC 使用。

Low-side CSA

USB PD 功能模块还集成了低侧的电流放大器,能够检测电流 100 毫安的顺序在 5 mΩ 外部电阻器。它还支持电源适配器应用程序中的恒流操作模式。

TL431 VBUS Regulator

USB PD 功能模块还集成了一个基于 TL431 的集成反馈控制电路，用于交流/直流二次侧控制，并对 VFB/CATH 引脚进行模拟调节，从而根据与同级设备协商的合同，在 Type-C 接口上实现 VBUS 的电压调整。

2.4. 外设接口

UM3506 芯片配备了完备的外设接口。

UART

UM3506 设备集成了两个 UART。UART0/1 组合可支持全调制解调器控制和 RS -485/9 位模式，并允许软件地址检测和使用 9 位模式的自动硬件地址检测。UART0 同时也是芯片的 ICP 烧录接口

UART 接口可以由 DMA 控制器提供。

I2C

UM3506 设备集成了两个 I2C 接口，可以在多主模式或从模式下运行。两者都可以支持标准模式(高达 100 kbit/s)和 Fast mode (高达 400 kbit/s)，以及 Fast mode Plus(高达 1 Mbit/s)与 20 毫安输出驱动器。它们还可以为 SMBUS 2.0 和 PMBUS 1.1 提供硬件支持。

SPI

UM3506 设备集成了一个 SPI 控制器。它可以与总线上的多个主从交互。在给定的数据传输期间，只有一个主节点和一个从节点可以在总线上通信。

SPI 接口可以由 DMA 控制器提供。

GPIO

UM3506 设备提供多达 32 个通用 I/O 引脚，根据芯片配置与其他功能引脚共享。32 个引脚排列在 P0, P1 端口组。这 32 个引脚中的每一个都是独立的，并具有相应的寄存器位来控制引脚模式。

每个 GPIO 引脚都可以通过软件配置为输出(推拉或开漏)、输入(带或不带上拉或下拉)或作为外围备用功能。大多数 GPIO 引脚与数字或模拟替代功能共享。

2.5. 低功耗

UM3506 支持正常工作模式和低功耗睡眠模式。它只支持时钟门控和逻辑复位，没有电源门控。进入睡眠模式是由软件配置的。在休眠模式下，flash、ADC、锁相环将进入关机模式。只有 ROOSC (4MHz)时钟在运行。除 AON_LPM 模块处于活动状态外，其他模块包括 MCU 核心都处于复位状态，时钟处于关断状态。

在休眠模式下，任何 GPIO 的切换或 CC IO 切换事件都会唤醒芯片。

- 支持 CLK GATING

- 睡眠和唤醒支持定时器触发，事件触发
- 支持外部接口的唤醒
- 支持 Type-C 接口的插入与拔出唤醒

2.6. 时钟系统

UM3506 有一个 ROSC 来生成 4MHz 时钟，它既是睡眠时钟，也是锁相环的输入参考时钟。锁相环用于产生 132MHz 时钟，SPI flash 接口逻辑使用该时钟。

PWM 时钟是 66MHz，它是锁相环时钟除以 2。单片机核心等系统逻辑工作在 33 兆赫，即 132 兆赫的锁相环时钟除以 4。

Internal RC oscillator

IRC 可以用作 WDT 的时钟源，也可以用作驱动锁相环和 CPU 的时钟。标称 IRC 频率为 4MHz。IRC 在整个电压和温度范围内被调整到 1% 的精度。

当启动电源或任何芯片复位时，设备使用 IRC 作为时钟源。软件稍后可能会切换到其他可用的时钟源之一。

System PLL

PLL 锁相环接受 4MHz 的输入时钟频率。用电流控制振荡器将输入频率乘以最高频率。乘数可以是 1 到 32 之间的整数。CCO 的工作范围在 156MHz 到 320MHz 之间，因此在环路中有一个额外的分配器，以保持 CCO 在其频率范围内，而锁相环提供所需的输出频率。输出分配器可以设置为除以 2、4、8 或 16 来产生输出时钟。锁相环输出频率必须为 132MHz。由于最小输出分频器值为 2，因此确保锁相环输出具有 50% 的占空比。锁相环在芯片复位后被关闭和绕过，可以通过软件启用。程序必须配置和激活锁相环，等待锁相环锁定，然后作为时钟源连接到锁相环。

2.7. 电源系统

UM3506 集成稳压器功能块，用于提供芯片内部所需电压，包括核心电压 1.8V、数字接口电压 3.3V、CC 接口电压 1.125V。

UM3506 可以从两个可能的外部电源运行:VBUS_IN (3.0V~24V)或 VDD33 (2.7V~3.3V)。当通过 VBUS_IN 供电时，内部调节器产生用于芯片操作的 VDD33 (3.3V)。VDD33 要么直接在一些模拟块中使

用, 要么进一步被调节到 VDD18 (1.8V), 它为使用调节器的大部分核心提供电源供应。

电力系统保证每个模式的电压水平都是需要的, 或者延迟模式输入(例如 on power-on reset (POR)), 直到电压水平达到正常工作所需的水平, 或者产生复位 BOD (brownout detect)或中断 LVD (low voltage detect)。

2.8. 芯片编程

UM3506 芯片上的闪存可以使用在线编程或应用程序编程进行编程。

电路内编程(ICP)方法用于更新闪存的全部内容, 使用 JTAG 协议或引导加载程序将用户应用程序加载到微控制器中。ICP 提供了快速有效的设计迭代, 并消除了不必要的包装处理或设备嵌套。

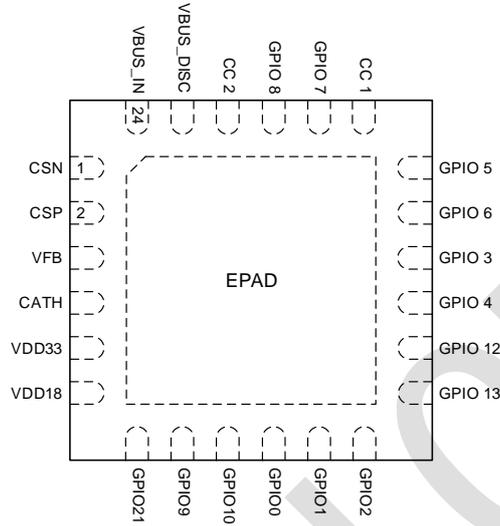
与 ICP 方法相比, 应用内编程(IAP)可以使用单片机支持的任何通信接口(UART、I2C、SPI、CC 等)将编程数据下载到内存中。IAP 允许用户在应用程序运行时重新编写闪存程序。不过, 应用程序的一部分必须事先使用 ICP 在闪存中编程。

Flash 接口实现了基于 AHB 协议的指令访问和数据访问。它实现预取缓冲区, 加快 CPU 代码的执行。它还实现了执行闪存操作(程序/擦除)所需的逻辑。程序/擦除操作可以在整个产品电压范围内执行。还实现了读/写保护和选项字节。

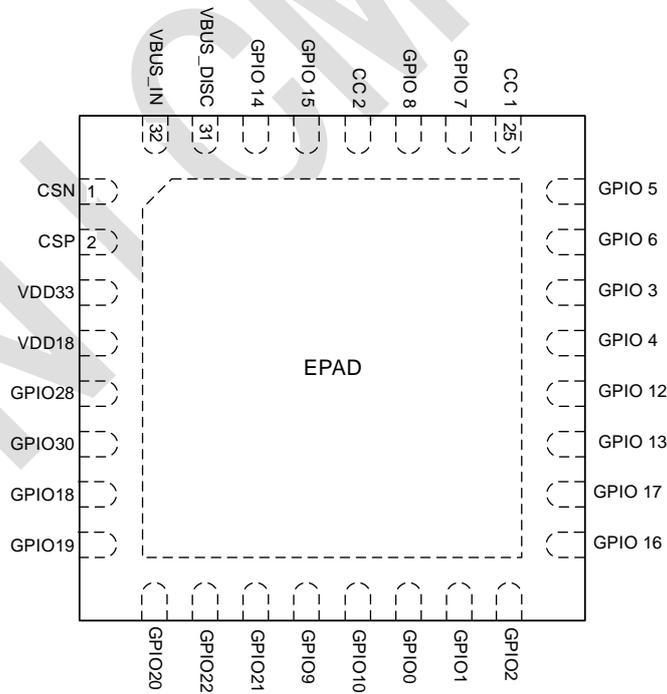
- UM 私有的编程模式
- XMODEM
- I2C/SPI/CC

3. 封装及描述

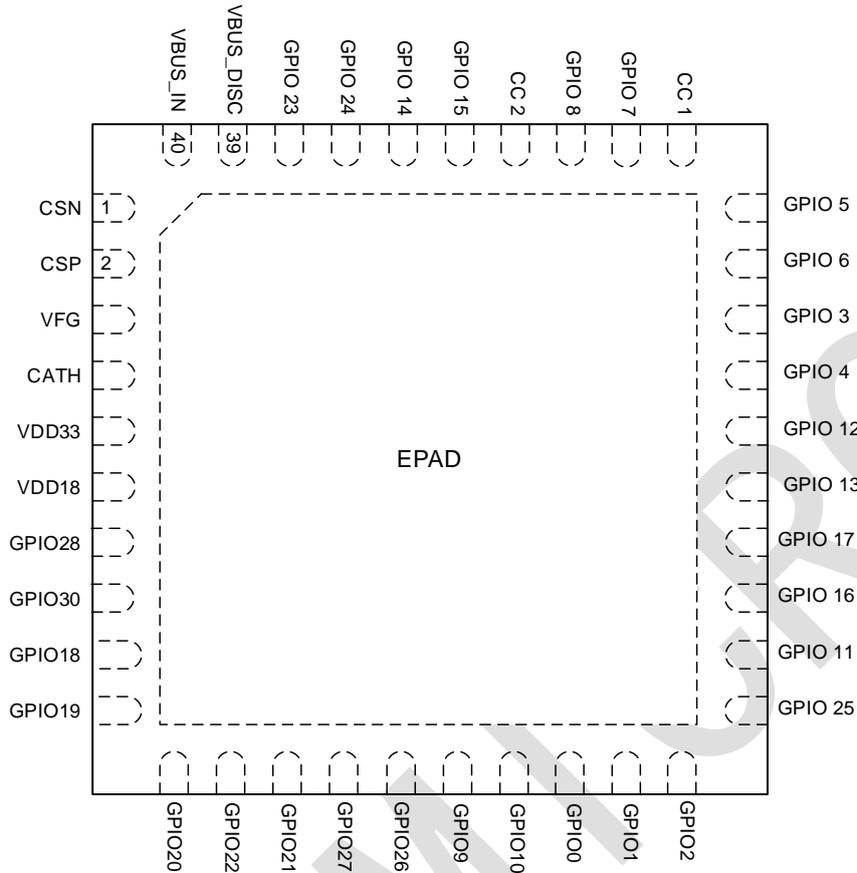
3.1. 封装管脚分布



图表 3-1: QFN24 封装管脚分布图



图表 3-2: QFN32 封装管脚分布图



图表 3-3: QFN40 封装管脚分布图

3.2. 信号描述

表格 3-1: 引脚功能说明

QFN24	QFN32	QFN40	信号	I/O	描述
1	1	1	CSN		Current sense negative
2	2	2	CSP		Current sense positive, ADC6
3	--	3	VFB		Voltage regulation feedback pin
4	--	4	CATH		Cathode of voltage regulation
5	3	5	VDD33		VDD33 Output
6	4	6	VDD18		VDD18 Output
--	5	7	GPIO28		GPIO28
--	6	8	GPIO30		GPIO30
--	7	9	GPIO18		GPIO18/I2C1_SCL, ADC10
--	8	10	GPIO19		GPIO19/I2C1_SDA/SPI_SSN2/SPI_SLV_SSN/JTAG_TCK, ADC9
--	9	11	GPIO20		GPIO20/ SPI_SCK/JTAG_TMS
--	10	12	GPIO22		GPIO22/ SPI_MOSI/JTAG_TDO

QFN24	QFN32	QFN40	信号	I/O	描述
7	11	13	GPIO21		GPIO21/ SPI_MISO/JTAG_TDI
--	--	14	GPIO27		GPIO27
--	--	15	GPIO26		GPIO26
8	12	16	GPIO9		GPIO9/I2C0_SCL, BIST_TDO
9	13	17	GPIO10		GPIO10/I2C0_SDA, BIST_TDI
10	14	18	GPIO0		GPIO0/PWM2
11	15	19	GPIO1		GPIO1/PWM3
12	16	20	GPIO2		GPIO2 *GPIO0/1/2 上电时要保持低电平，上电后可以正常改变电平。
--	--	21	GPIO25		GPIO25
--	--	22	GPIO11		GPIO11
--	17	23	GPIO16		GPIO16/SPI_SSN0, ADC12
--	18	24	GPIO17		GPIO17/SPI_SSN1, ADC11
13	19	25	GPIO13		GPIO13/UART0_RTS/UART1_TXD, ADC13
14	20	26	GPIO12		GPIO12/UART0_CTS/UART1_RXD, ADC14
15	21	27	GPIO4		GPIO4/PWM1, ADC15
16	22	28	GPIO3		GPIO3/PWM0, ADC8
17	23	29	GPIO6/DP1		GPIO6/DP1, ADC4
18	24	30	GPIO5/DM1		GPIO5/DM1, ADC5
19	25	31	CC1		CC1
20	26	32	GPIO7/DM0		GPIO7/UART0_TXD/DM0, ADC3
21	27	33	GPIO8/DP0		GPIO8/UART0_RXD/DP0, ADC2
22	28	34	CC2		CC2
--	29	35	GPIO15		GPIO15/PWM5
--	30	36	GPIO14		GPIO14/PWM4
--	--	37	GPIO24		GPIO24
--	--	38	GPIO23		GPIO23
23	31	39	VBUS_DISC		VBUS DISCHARGE, ADC7
24	32	40	VBUS_IN		VBUS VOLTAGE INPUT
25	33	41			EPAD (ON THE BOTTOM)

说明：

A – 模拟信号； D – 数字信号； I – Input； O – Output； G – Ground； P – Power； HZ – 高阻状态。
(注： QFN40 封装暂时不可用)

4. 电气参数

4.1. 绝对最大额定值

表格 4-1:芯片绝对最大额定值

参数符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
VBUS_IN (VCC)	Power supply	-0.3	-	26	V
VDDIO	GPIO power supply	-0.3	-	3.8	V
VIO_GPIO	GPIO input voltage	-0.3	-	6	V
VIO_CC	CC RDB VCONN input voltage	-0.3	-	6	V
T _J	Operating junction temperature	-40	-	125	°C
T _{stg}	Storage temperature	-55	-	150	°C

4.2. ESD 等级

表格 4-2:芯片绝对最大额定值

	描述	值	单位
V(ESD) discharge	Electrostatic Human-body model (HBM), per ANSI/ESDA/JEDEC JS-001	±2000	V
	Charged-device model (CDM), per JEDEC specification JESD22- V C101	±500	V

4.3. 工作条件建议

表格 4-3:端口输出特性

参数符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Power					
VBUS_IN (VCC)	Power supply	3.3		24	V
VDDO33	Internal 3.3V LDO output	3.14	3.3	3.46	V
VDDO18	Internal 1.8V LDO output	1.71	1.8	1.89	V
Thermal					
T _J	Operating junction temperature	-40	-	125	°C
T _{stg}	Storage temperature	-55	-	150	°C
GPIO Characteristic					
VOH	High level output voltage	2.4			V
VOL	Low level output voltage			0.4	V
VIH	Input high voltage	2.0		3.9	V
VIL	Input low voltage	-0.3		0.8	V
RPU	Input pull-up 1K resistance	0.85	1.15	1.72	KOhm

参数符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
	Input pull-up 10K resistance	8.48	10.5	12.9	KOhm
	Input pull-up 100K resistance	58.3	106.1	269.1	KOhm
RPD	Input pull-down resistance	54.2	103.2	241.7	KOhm
lin	Input leakage current	-1		1	μA
	Input leakage current with 100K pull up	11	31	62	μA
	Input leakage current with 100K pull down	12	35	67	μA
IO	Tri-state output leakage current	-1		1	μA
PD BMC PHY					
VIO_CC	CC RDB VCONN input voltage	-0.3		5.5	V
ICS	Standard USB		80		μA
	USB 1.5A		180		μA
	USB 3A		330		μA
Rd	Pull down resistance	4.8	5.1	5.4	KOhm
PD_BITRATE	Data rate	270	300	330	Kbps
zDRIVER	TX output impedance	33		75	ohm
Trise	Tx rise time	300			ns
Tfall	Tx fall time	300			ns
VTRrx	VRXTR Rx Receive Rising Input threshold	0.46	0.51	0.56	V
VTFrx	VRXTR Rx Receiver falling Input threshold	0.56	0.61	0.66	V
VFRS	Fast Role Swap request voltage detection threshold		0.5		V
RFRS	Fast Role Swap request transmit driver resistance			5	ohm
USB quick charge interface DP,DM					
VOH	High level output voltage	2.4			V
VOL	Low level output voltage			0.4	V
VIH	Input high voltage				V
VIL	Input low voltage				V
RD-	D- pull down resistor	14.25	19.53	24.8	Kohm
RDCP_DAT	DCP D+/D- loopback resistance		20		ohm
Power on Reset					
TD	Reset delay time		300		us
OSC/PLL					
Fosc	OSC output frequency		4		MHz
FPLL	PLL output frequency		132		MHz
TLOCK	PLL lock time		500		us
DPLL	PLL output duty cycle	40		60	%
Jitter	PLL clock cycle-to-cycle Jitter	-100		100	ps
Fsys	System clock		33		MHz
Fflash	Flash interface clock		66		MHz

参数符号	描述	最小值	典型值	最大值	单位
CSA					
Gain	Current sense block gain		15/30		
PWM					
FPWM	Operating frequency			Fflash	MHz
ADC					
Resolution	ADC Resolution		12		bit
INL	Integral non-linearity	-4		4	LSB
DNL	Differential non-linearity	-3		3	LSB
SR	Sample rate			250	KSPS
CATH					
IKA	Current on cath pin			10	mA
IIDAC	Internal DAC output current	-12.8		100	uA
UART					
FUART				11	Mbps
I2C					
FI2C	Bit rate			11	Mbps
SPI					
FSPI	SPI Operating frequency			16	MHz

Notes:

The speed is only the line speed not the interface processing speed.

4.4. 热指标

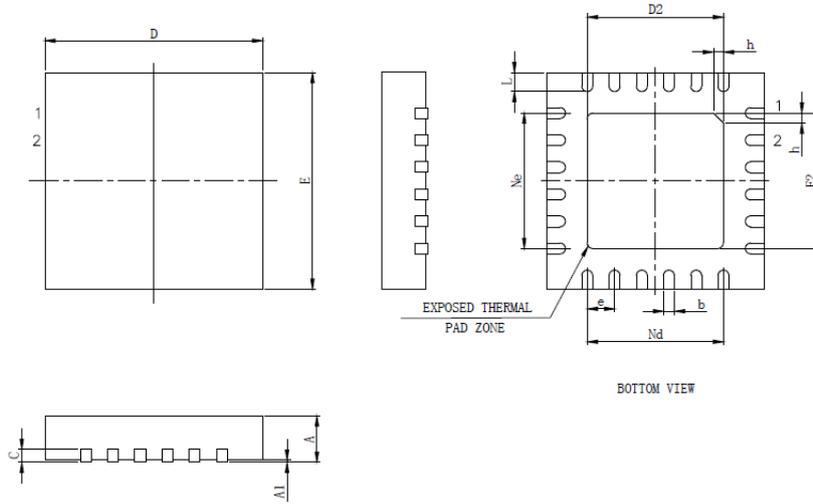
以下电气特性数据在(TA)=25°C, VDDA=3.3V 和 VDDD15=1.5V 下测得。

表格 4-4:ADC 特性

热指标	描述	值	单位
RθJA	Junction-to-ambient thermal resistance	49.1	°C/W
RθJB	Junction-to-board thermal resistance	28.1	°C/W
RθJC	Junction-To-Case Thermal Resistance	15.7	°C/W

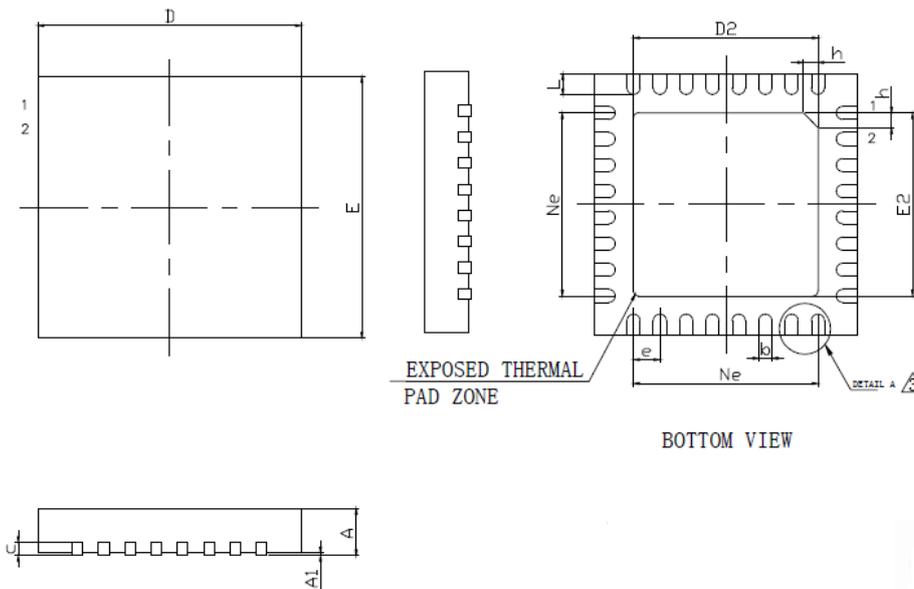
5. 封装尺寸

5.1. QFN24 (4*4mm)



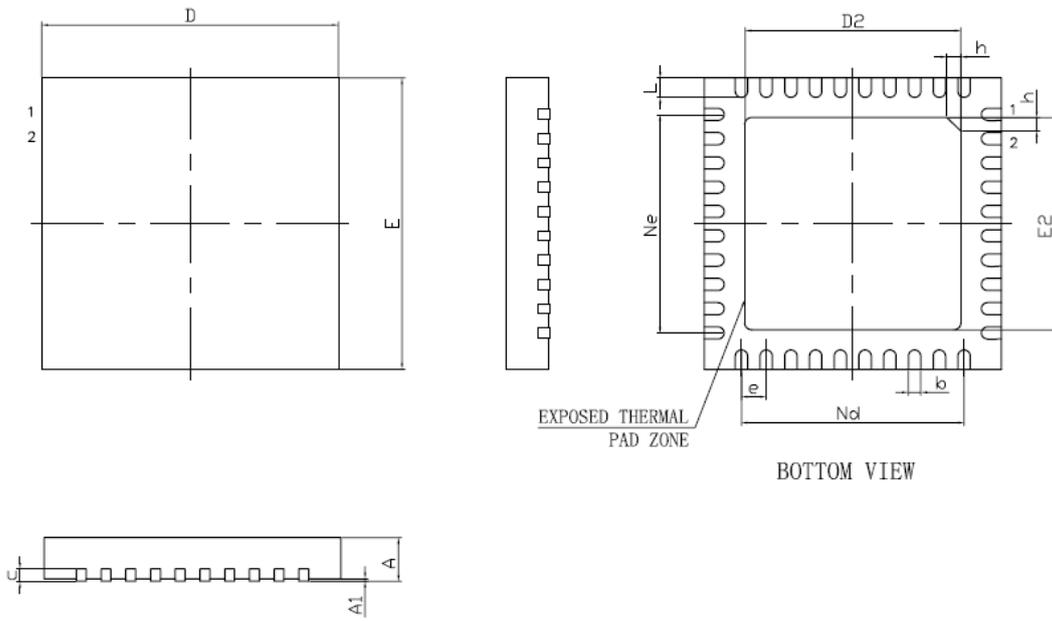
标号	公制 (Millimeter)		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	--	0.02	0.05
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.25
D	3.90	4.00	4.10
D2	2.40	2.50	2.60
e	0.50BSC		
Ne	2.50BSC		
Nd	2.50BSC		
E	3.90	4.00	4.10
E2	2.40	2.50	2.60
L	0.35	0.40	0.45
H	0.30	0.35	0.40

5.2. QFN32 (5*5mm)



标号	公制 (Millimeter)		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	--	0.02	0.05
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.25
D	4.90	5.00	5.10
D2	3.40	3.50	3.60
e	0.50BSC		
Ne	3.50BSC		
E	4.90	5.00	5.10
E2	3.40	3.50	3.60
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

5.3. QFN40 (6*6mm)



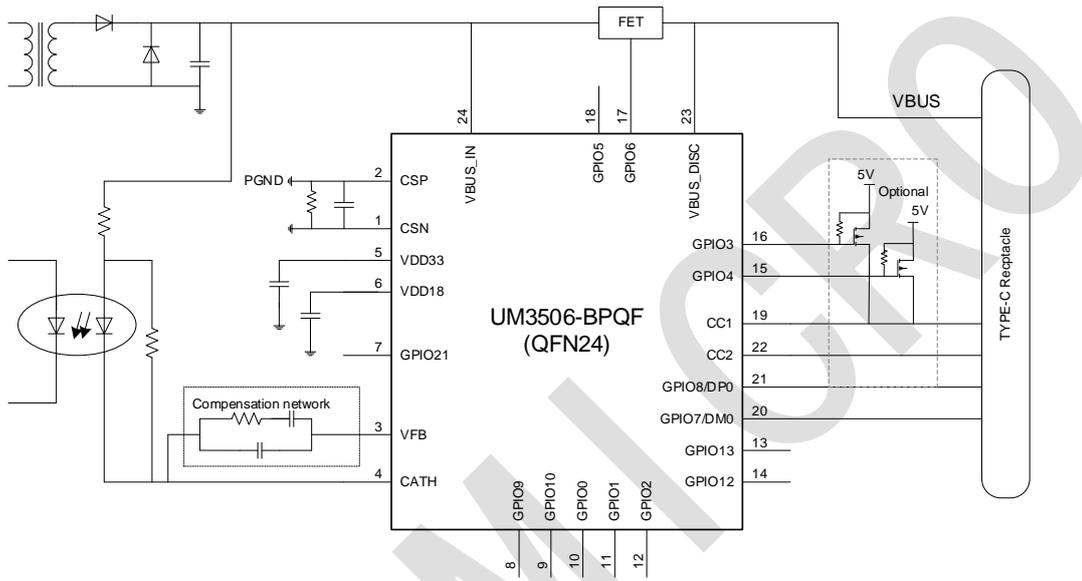
标号	公制 (Millimeter)		
	MIN	NOM	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	--	0.02	0.05
b	0.18	0.25	0.30
c	0.18	0.20	0.25
D	5.90	6.00	6.10
D2	4.10	4.20	4.30
e	0.50BSC		
Ne	4.50BSC		
Nd	4.50BSC		
E	5.90	6.00	6.10
E2	4.10	4.20	4.30
L	0.35	0.40	0.45
h	0.30	0.35	0.40

6. 典型应用

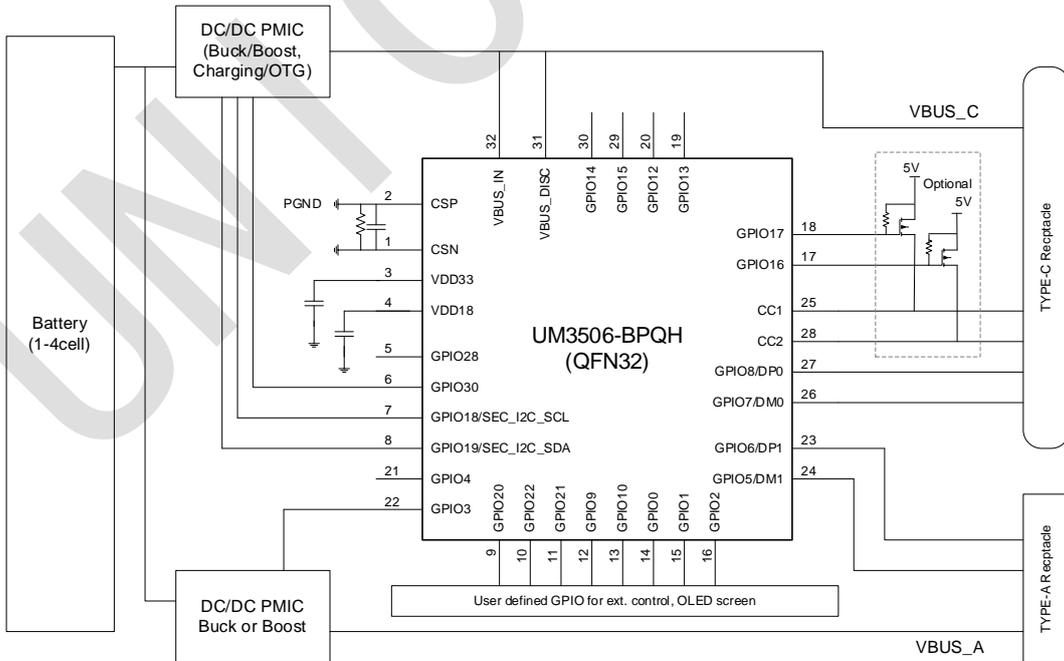
UM3506 系列支持如下的典型应用:

- SRC 端口应用
- DRP 端口应用

图 1 SRC 端口应用



图表 6-1: SRC 端口应用



图表 6-2: DRP 端口应用

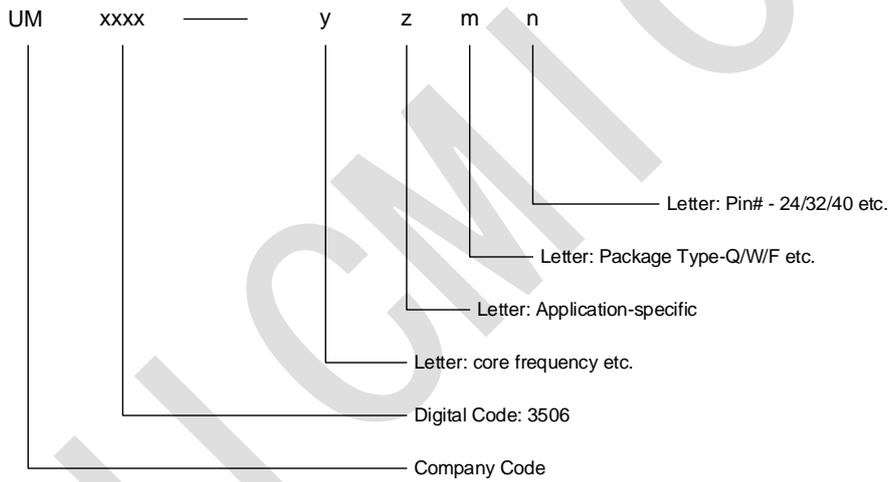
7. 订购信息

UM3506 提供如下的应用对应的产品编号.

表格 7-1:芯片产品编号

产品编号	应用	封装
UM3506-BPQH	SRC/SNK/DRP	QFN, 32-Pin
UM3506-BPQF	SRC Only	QFN, 24-Pin
<i>UM3506-BPQJ</i>	<i>SRC/SNK/DRP</i>	<i>QFN, 40-Pin</i>
<i>UM3506-BDQF</i>	<i>SRC/SNK/DRP</i>	<i>QFN, 24-Pin</i>
<i>UM3506-BNQF</i>	<i>SNK Only</i>	<i>QFN, 24-Pin</i>

产品编码定义如下:



联系我们



公司：广芯微电子（广州）股份有限公司
 地址：广州市黄埔区科学大道 191 号科学城商业广场 A1 栋 603
 邮编：510700
 电话：+86-020-31600229
 传真：+86-21-6125 9080-830
 Email: sales@unicmicro.com
 Website: www.unicmicro.com

版本维护

版本	日期	作者	描述
V1.0			Initial
...			
V1.5.5	2022/12/5		Update SPI signal description
V1.5.6			Update
V1.5.7			Update

本档的所有部分，其著作权归广芯微电子（广州）股份有限公司（以下简称广芯微电子）所有，未经广芯微电子授权许可，任何个人及组织不得复制、转载、仿制本档的全部或部分组件。本档没有任何形式的担保、立场表达或其他暗示，若有任何因本档或其中提及的产品所有资讯所引起的直接或间接损失，广芯微电子及所属员工恕不为其担保任何责任。除此以外，本档所提到的产品规格及资讯仅供参考，内容亦会随时更新，恕不另行通知。