

Type-C 转音频+充电芯片 CH225/CH226

中文手册

版本：1A

<http://wch.cn>

1. 概述

CH225 单芯片集成 USB PD 协议，同时支持数据角色和电源角色切换，最大可提供 5V/3A 充电功率，内置 PD 通讯模块，支持 DisplayPort (简称 DP) 视频输出，集成度高，外围精简。CH226 是 CH225 的升级版本，充电端口支持 PD2.0、BC1.2 握手协议，最大可提供 12V/3A 的充电功率。该芯片可广泛应用于手机、平板等 Type-C 充电口扩展音频，同时不影响充电的场合。

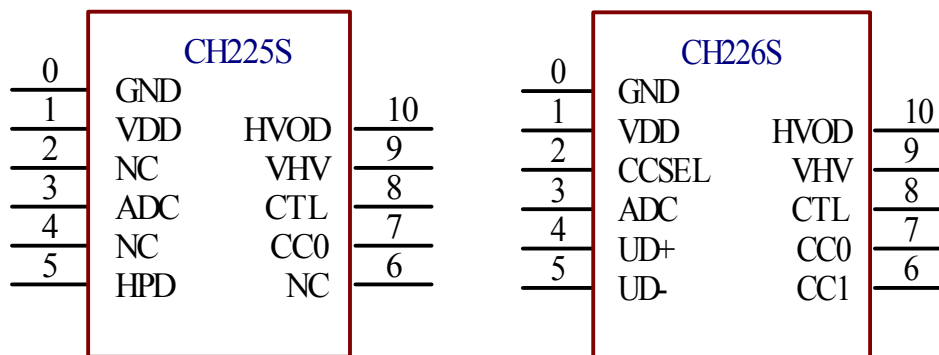
2. 功能特点

- 支持主机端 Type-C 端口数据角色和电源角色切换
- 支持充电端 Type-C 母口正反插检测与自动切换
- 支持 DP 视频信号输出
- 支持充电端的 PD2.0、BC1.2 快充协议通讯（仅 CH226）
- 单芯片集成度高，外围精简，成本低
- 内置过压保护模块 OVA、超温保护模块 OTA

3. 应用场合

- 手机扩展音频+充电
- Type-C 扩展坞

4. 封装



CH225S 和 CH226S 封装引脚排列

5. 引脚

引脚号	引脚名称	类型	引脚说明
0	GND	电源	公共接地端。Exposed-Pad #0 引脚是散热底板
1	VDD	电源	电源输入，外接容量 0.1~1uF 退耦电容，需要串联电阻输入
2	CCSEL	数字输出	充电端正反插切换控制脚
3	ADC	模拟输入	检测充电端电源接入电压值
4	UD+	双向三态	USB 总线 D+数据线，用于充电端 BC1.2 协议通讯
5	UD-	双向三态	USB 总线 D-数据线，用于充电端 BC1.2 协议通讯
	HPD	模拟输入	DP 热拔插检测脚
6	CC1	双向三态	用于充电端PD协议通讯
7	CC0	双向三态	用于主机端 PD 协议通讯
8	CTL	数字输出	控制主机端的下拉电阻通断
9	VHV	模拟输入	提供 HVOD 高压输出引脚的内部上拉电源
10	HVOD	高压开漏输出	控制主机端和充电端之间的电源开关

6. 引脚功能描述

6.1. 概述

CH225 主机端口支持 PD2.0 电源双角色、数据双角色切换，当未连接适配器时，与主机端握手使自身工作于 SINK/UFP 模式；当连接适配器时，与主机端握手使自身工作于 SRC/UFP 模式，最大可提供 5V/3A 充电功率；支持 DP 视频信号输出。CH226 是 CH225 升级款，除 CH225 主机端功能描述外，还支持充电端的 PD2.0、BC1.2 快充协议握手，自动过滤适配器提供的 12V 以上电压档，最大可提供 12V/3A 功率充电。

6.2. VDD 引脚

VDD 引脚为 CH225/CH226 内置的并联式稳压器的输入脚，引脚电压约 3.3V。外部需串联电阻，同时该引脚需外接 0.1~1uF 电容。

6.3. CCSEL 引脚

控制模拟开关 CH443 的通道选择端，轮训切换检测充电端的通讯 CC 脚，用于充电端的正反插检测，仅用于 CH226。

6.4. ADC 引脚

测量充电端的电源电压是否处于有效范围。

6.5. UD+/UD-引脚

UD+/UD-引脚用于进行 BC1.2 协议的通讯，仅用于 CH226。

6.6. HPD 引脚

DP 热拔插检测，如果 HPD 引脚输入电压大于 2V，则认为 DP 显示器已连接，并输出 DP 视频信号；如果 HPD 引脚输入电压小于 0.8V，则认为 DP 显示器已移除，停止输出 DP 视频信号。HPD 引脚内置 100K 下拉电阻，引脚默认低电平。

6.7. CC1/CC0 引脚

CC1 引脚用于和充电端 PD 协议通讯，如不使用，可接地。仅用于 CH226。

CC0 引脚用于和主机端 PD 协议通讯，支持电源、数据角色切换。

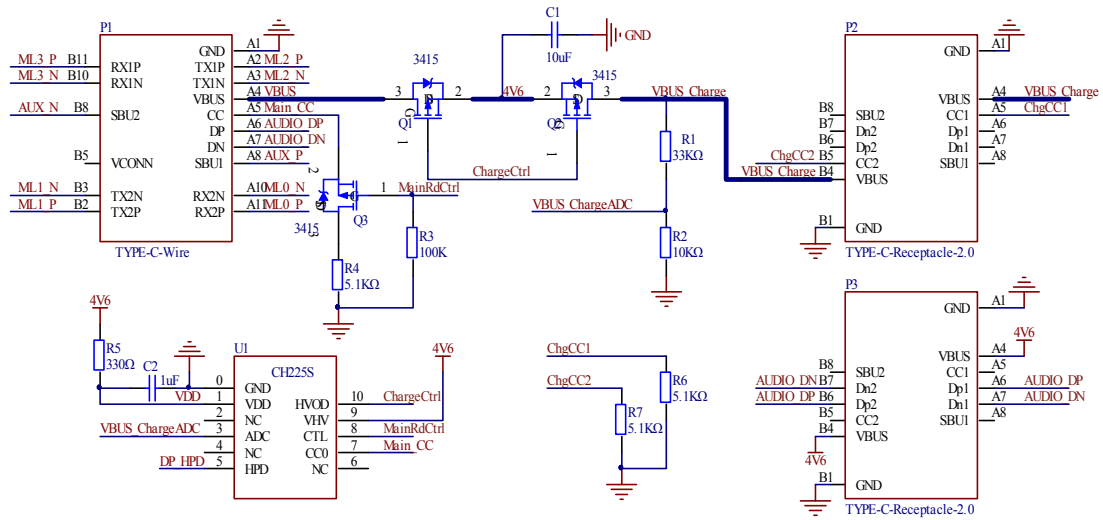
6.8. CTL 引脚

用于控制主机端是否挂接 5.1K 下拉电阻。

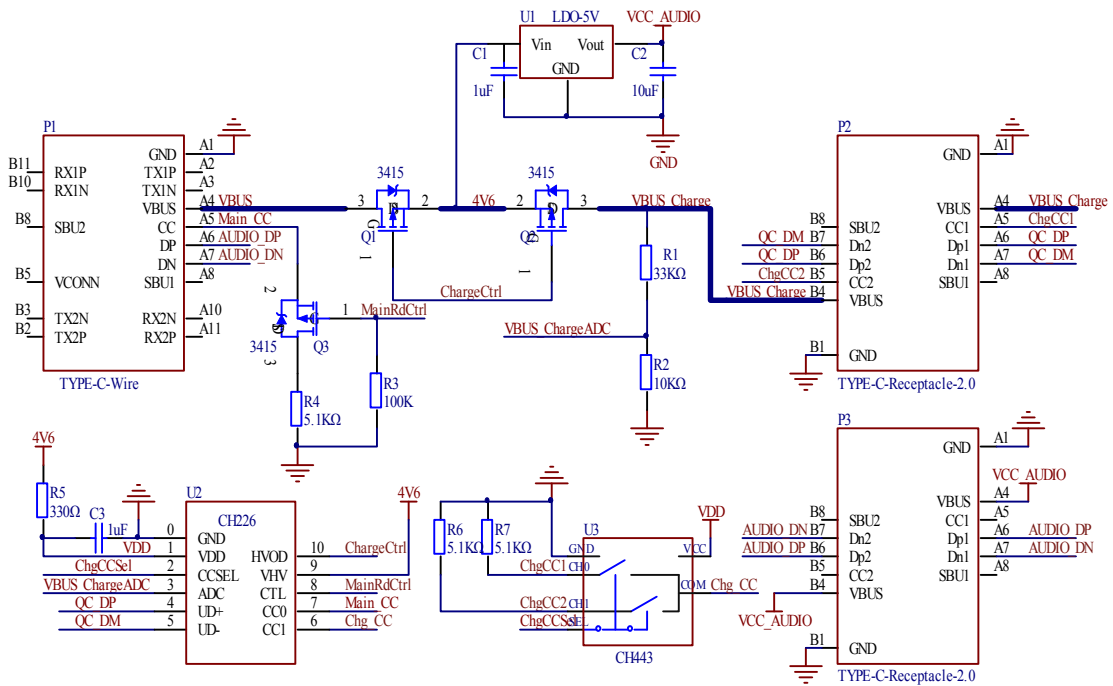
6.9. VHV/HVOD 引脚

HVOD 引脚为开漏输出脚，内部上拉到 VHV 引脚。HVOD 用于控制电源开关。

7. 应用参考电路



CH225 参考电路



CH226 参考电路

8. 参数

8.1. 绝对最大值（临界或者超过绝对最大值将可能导致芯片工作不正常甚至损坏）

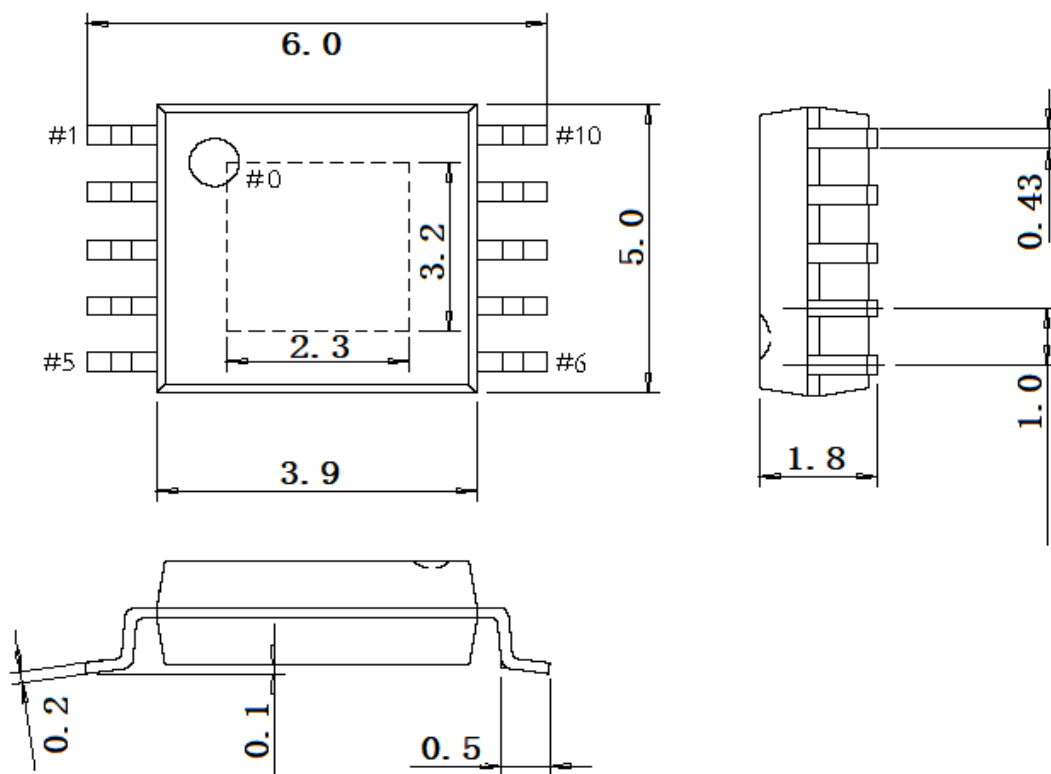
名称	参数说明	最小值	最大值	单位
TA	工作时的环境温度	-40	90	°C
TS	储存时的环境温度	-55	105	°C
VDD	工作电源电压（VDD 引脚接电源，GND 引脚接地）	3.0	3.6	V
VIOHV	支持高压的引脚（HVOD, VHV）上的电压	-0.5	13.5	V
VIOCC	CC0, CC1 引脚上的电压	-0.5	8	V
VIOUX	UD+, UD-, ADC 引脚上的电压	-0.5	VDD+0.5	V
PD	整个芯片的最大功耗（VDD 电压*电流）		400	mW

8.2. 电气参数（测试条件：TA=25°C，VDD=3.3V）

名称	参数说明	最小值	典型值	最大值	单位
VLDO	内部电源调节器 VDD 并联稳压	3.24	3.3	3.36	V
ILDO	内部电源调节器 VDD 并联吸收电流能力	0		30	mA
TOTA	超温保护模块 OTA 的参考阈值温度	90	105	120	°C
VOVA	过压保护模块 OVA 的 VHV 参考阈值电压	13.0	13.6	16	V
RHVOD	HVOD 引脚到 VHV 引脚的上拉电阻	44	54	64	KΩ
VR	电源上电复位的电压门限	2.2	2.4	2.6	V

9. 封装信息

封装形式	塑体宽度		引脚间距		封装说明	订货型号
ESSOP10	3.9mm	150mil	1.00mm	39mil	带底板的窄距 10 脚贴片	CH225S
ESSOP10	3.9mm	150mil	1.00mm	39mil	带底板的窄距 10 脚贴片	CH226S



说明：封装信息图中标注的单位均为 mm（毫米）。