

---

# USB MIDI 芯片

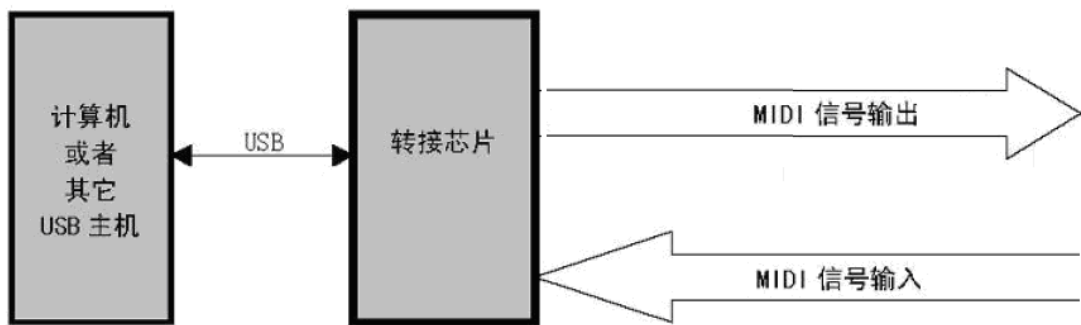
中文手册 V2.10

## 一， 概述：

USB MIDI 转接芯片是一个 USB 转 MIDI 的桥接芯片。支持一个 MIDI 信号的输入通道和一个 MIDI 信号的输出通道，用于制作 USB 总线的 MIDI 音乐回放设备，以及将 MIDI 电子乐器转换为 USB 接口。

USB MIDI 转接芯片采用大规模高集成电路设计，功能强大，外部应用电路非常简单，客户只需要搭配极少元件就可以应用。小型化的 SSOP-20 封装极大优化 PCB 空间。

USB MIDI 转接芯片使用 USB 总线供电，使用 USB FULL SPEED 传输方式。真正做到信号同步传输。同时该芯片良好的低功耗设计，适应了 USB 协议对设备休眠电流的要求。



## 二， 特点：

- 全速 USB 设备接口，兼容 USB V2.0,外围元件只要一个晶体。
- 提供一个 USB 接口 直接连接 PC。
- 提供一个 MIDI 信号的输入通道和一个 MIDI 信号的输出通道 连接音乐设备 。
- 提供一个 MIDI 输入信号指示 LED ， 一个 MIDI 信号输出信号指示 LED。两个 LED 在输入和输出时同步闪烁进行提示功能。
- 符合相关规范，PC 端 Windows XP SP2 / Windows Vista 以及 OS 操作系统下无需安装驱动程序，即插即用。
- 输入输出为 TTL 电平。可以直接连接到单片机。
- 采用 SSOP-20 或 DIP-20 无铅封装，符合 RoHS 规范。
- 兼容市面上所有型号的电子琴以及 MIDI 接口设备。
- 可为客人做功能定制。

### 三， 封装

1	VDD	VC	20
2	XI	D+	19
3	XO	D-	18
4	GND	NC	17
5	Midi In	NC	16
6	Midi Out	NC	15
7	Midi Out LED	NC	14
8	Midi In LED	NC	13
9	NC	NC	12
10	NC	NC	11
<b>SSOP-20</b>			

封装形式	塑体宽度	引脚间距	封装说明	订购型号
SSOP-20	5.30mm/209mil	0.65mm/25mil	超小型 20 脚贴片	MFM06

## 四， 引脚说明：

脚位号	脚位名称	类型	脚位说明
VDD	1	电源	5V 电源输入，主电源
XI	2	输入	6MHz 振荡输入
XO	3	输出	振荡输出
GND	4	电源地	电源地
Midi In	5	输入	Midi 信号输入
Midi Out	6	输出	Midi 信号输出
Midi Out LED	7	输出	Midi 输出信号指示灯，低电平有效。
Midi In LED	8	输出	Midi 输入信号指示灯，低电平有效。
VC	20	输出	3.3V 稳压电源输出，USB 硬件侦测专用
D+	19	输入输出	USB D+信号线
D-	18	输入输出	USB D-信号线
NC	9,10,11,12 13,14,15,16,17	NC	NC

## 五， 电器特性

### 5.1 最大绝对额定值

特性	名称	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
储存温度	T <sub>STR</sub>	-40	-	125	V	未编程
储存温度	T <sub>STR</sub>	0	-	70	V	已编程
输入额定电压	V <sub>IN</sub>	-0.3	-	VDD+0.3	V	
电源额定电压		-0.3	-	7.0	V	
输出电压	V <sub>OUT</sub>	0	-	VDD	V	

说明：临界或超过最大绝对额定值的情况可能造成操作错误或损坏元件。正常情况请参考交流/直流电器特性说明。

### 5.2 推荐工作条件

特性	名称	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
工作电压	VDD	4.0	5.0	5.25	V	USB 工作状态
工作温度	T <sub>OPR</sub>	0	-	70	° C	

### 5.3 直流特性

引脚	说明	名称	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
VDD	电流消耗	IDD	-	-	20	mA	VDD=5.5V,rms value
	休眠电流	ISUSP	-	-	300	uA	VDD=5.25V,rms value
	低电压检测	VLVDZ	-	3.6	-	V	
	低电压复位	VLVRZ	-	3.0	-	V	
VC	3.3V 稳压器输出	VC	3.0	3.3	3.6	V	VDD=4.0V~5.25V
	输入高电平	V <sub>IH</sub>	2.0	-	-	V	
	输入低电平	V <sub>IL</sub>	-	-	0.8	V	
	输出高电平	V <sub>OH</sub>	2.8	-	3.6	V	
D+	输出低电平	V <sub>OL</sub>	0	-	0.3	V	
	输入泄漏电流	I <sub>Iz</sub>	-	-	10	uA	
	USB 全速检测电阻	R <sub>PU</sub>	1.2	1.50	1.80	KΩ	
	输入高电平	V <sub>IH</sub>	2.0	-	-	V	
	输入低电平	V <sub>IL</sub>	-	-	0.8	V	
D-	输出高电平	V <sub>OH</sub>	2.8	-	3.6	V	
	输出低电平	V <sub>OL</sub>	0	-	0.3	V	
	输入泄漏电流	I <sub>Iz</sub>	-	-	10	uA	内置下拉电阻关
GPI OS	输入高电平	V <sub>IH</sub>	2.0	-	-	V	
	输入低电平	V <sub>IL</sub>	-	-	0.8	V	
	输出高电平	V <sub>OH</sub>	2.4	-	VDD	V	源电流=8.0mA
	输出低电平	V <sub>OL</sub>	VSS	-	0.5	V	反向电流=8.0mA
	输入泄漏电流	I <sub>Iz</sub>	-	-	10	uA	内置下拉电阻关

## 5.4 交流特性

特性	名称	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
内部 RC 频率	F <sub>ROSC</sub>	1.75	3.5	5.25	KHz	
全速 USB 上升/下降时间	T <sub>LR</sub> /T <sub>LF</sub>	4.0	-	20	ns	C <sub>LOAD</sub> =50P
低速 USB 上升/下降时间	T <sub>LR</sub> /T <sub>LF</sub>	7.5	-	300	ns	C <sub>LOAD</sub> =200P~600P
全速差分边沿时间吻合度	T <sub>FRFM</sub>	90	-	111	%	
低速差分边沿时间吻合度	T <sub>LRFM</sub>	80	-	125	%	

# 六应用

