

# USB-1901/1902/1903

8/16通道16位 250 kS/s 多功能USB数据采集模块



## 简介

凌华科技全新系列USB接口多功能数据采集模块USB-1901/1902/1903，具有16位高分辨率，最高可达250kS/s模拟输入采样频率，提供高性能的A/D和D/A转换，且更新频率达1MS/s模拟输出，其中USB-1903模块内建高精度转换电阻，可直接量测0至20mA的电流信号。

凌华科技USB-1900系列，强调兼顾硬件与软件上即插即用的功能，着重于可便携式的便利性，采用两组20-针可拆式接头，让使用者更容易配线。可锁固的USB连接线，对于与机台设备连结的使用者，可提高USB接线时的坚固性。同时提供多样化弹性机构底座设计，除一般可便携式应用外，也可用于导轨固定或壁挂。另外，可自定义装置ID的设计，便于使用者辨识目前操作中的USB DAQ装置。此外，凌华科技也提供免费的U-Test软件，您不需编写任何程序，即可操作凌华科技USB数据采集模块的功能。

## 特点

- USB2.0高速传输
- USB总线供电
- 16通道250 kS/s电压输入(USB-1901/1902)
- 8通道250 kS/s电流输入(USB-1903)
- 2通道1 MS/s电压输出(USB-1902/1903)
- 模拟和数字信号触发
- 可拆卸的螺丝端子
- 可锁式USB接头设计，确保连接稳固
- 提供免费U-Test测试软件

### 操作系统

- Windows 7/8 x64/x86

### 软件兼容性

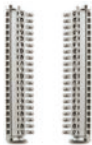
- LabVIEW, MATLAB, C/C++, Visual Basic, Visual Studio.NET

### 推荐软件

- U-Test

## 标准配件

- 一对20-针可拆式接头
- 2米长可锁式Type A至mini-B USB线缆



- 多功能底座



- 导轨安装套件



## 引脚定义

### USB-1901/1902

ECLK	20	40	AOTG*
NC	19	39	AITG
NC	18	38	GPI7
GPO3	17	37	GPI6
GPO2	16	36	GPI5
GPO1	15	35	GPI4
GPO0	14	34	GPI3
DGND	13	33	GPI2
AGND	12	32	GPI1
*AO1	11	31	GPI0
*AO0	10	30	DGND
AGND	9	29	AISE
AI7(AIL3)	8	28	AI15(AIL7)
AI6(AIH3)	7	27	AI14(AIH7)
AI5(AIL2)	6	26	AI13(AIL6)
AI4(AIH2)	5	25	AI12(AIH6)
AI3(AIL1)	4	24	AI11(AIL5)
AI2(AIH1)	3	23	AI10(AIH5)
AI1(AILO)	2	22	AI9(AIL4)
AI0(AIH0)	1	21	AI8(AIH4)

### USB-1903

ECLK	20	40	AOTG
NC	19	39	AITG
NC	18	38	GPI7
GPO3	17	37	GPI6
GPO2	16	36	GPI5
GPO1	15	35	GPI4
GPO0	14	34	GPI3
DGND	13	33	GPI2
AGND	12	32	GPI1
AO1	11	31	GPI0
AO0	10	30	DGND
AGND	9	29	AISE
CI3-	8	28	CI7-
CI3+	7	27	CI7+
CI2-	6	26	CI6-
CI2+	5	25	CI6+
CI1-	4	24	CI5-
CI1+	3	23	CI5+
CI0-	2	22	CI4-
CI0+	1	21	CI4+

\* 不适用于 USB-1901

## 订购指南

- **USB-1901**  
16通道16位250kS/s模拟输入USB数据采集模块
- **USB-1902**  
16通道16位250kS/s多功能USB数据采集模块
- **USB-1903**  
8通道16位电流输入多功能USB数据采集模块

## 可选配件

- **RST-20P**  
一对20-针可拆式接头
- **USB-2M-L**  
2米长可锁式Type A至mini-B USB线缆

## 规格

型号	USB-1901	USB-1902	USB-1903
<b>模拟输入</b>			
分辨率	16位		
通道数	16路单端/8路差分, 电压输入	8路电流输入	
最大采样率 (单通道)	250 kS/s(支持通道-增益序列)		
可编程增益	1, 5, 10, 50	1	
输入范围 (电压)	$\pm 10\text{ V}, \pm 2\text{ V}, \pm 1\text{ V}, \pm 200\text{ mV}$		
输入范围 (电流)	不支持		0-20 mA
偏移误差	$\pm 0.1\text{ mV}$ (增益=1)		$\pm 0.01\text{ mA}$ (标准)
增益误差	满量程的 $\pm 0.05\%$ (增益=1)		满量程的 $\pm 0.05\%$ (标准)
-3dB小信号带宽(增益=1)	600 kHz		
CMRR(增益=1)	90 dB	-	
SFDR(增益=1)	108 dB	-	
SINAD(增益=1)	89 dB	-	
THD(增益=1)	102 dB	-	
SNR(增益=1)	89 dB	-	
ENOB(增益=1)	14.5 位	-	
FIFO缓存大小	4 k 采样点		
触发源	软件, 外部数字, 模拟触发 (来自其中一路模拟输入通道)		
触发模式	后触发, 延时触发, 重触发及门控触发		
外部转换源	是 (最高250 kS/s)		
输入耦合	DC		
过压保护	连续 $\pm 24\text{ V}$		
输入阻抗	高阻抗 $> 1\text{ G}\Omega$	249.5 $\Omega$ (输入阻抗)	
数据传输	程序控制 I/O, 连续 (USB批量传输模式)		
<b>模拟输出</b>			
通道数	不支持	2路电压输出	
分辨率	-	16位	
最大更新率	-	1 MS/s (同步更新)	
输出范围	-	$\pm 10\text{ V}$	
偏移误差	-	$\pm 0.15\text{ mV}$	
增益误差	-	满量程的 $\pm 0.05\%$	
INL	-	$\leq 1\text{ LSB}$	
DNL	-	$< 1\text{ LSB}$	
输出驱动能力	-	$\pm 5\text{ mA}$	
压摆率	-	2.2 V/ $\mu\text{s}$	
稳定时间 (满量程的1%)	-	26 $\mu\text{s}$	
上升时间	-	6 $\mu\text{s}$	
回落时间	-	6 $\mu\text{s}$	
FIFO	-	10 k 采样点 (2通道共享)	
输出模式	-	程序控制 I/O, 连续 (USB批量传输模式)	
<b>功能I/O</b>			
模式	数字I/O, 通用计时器/计数器, 脉冲发生		
数字I/O	8 DI / 4 DO (TTL 电平)		
通用计时器、计数器	2路32位, 基本时钟频率, 80MHz, 外部时钟频率高达10 MHz		
脉冲发生	2路PWM 输出 (调制频率: 0.01 Hz 至 5 MHz; 占空比: 1%至99%)		
<b>通用规格</b>			
接口	高速USB2.0, 迷你USB连接线		
I/O连接器	20-pin 可拆式接头一对		
工作温度	0°C 至 +55°C		
存储温度	-20°C 至 +70°C		
相关湿度	5%至95%, 非凝露		
电源要求	5V@400mA (USB总线供电)		
尺寸	114 mm (H) x 156.5 mm (L) x 41.3 mm (W) (不包括连接线和底座)		

注: 共享I/O Pin, 同时使用时仅一种模式可供选择。