

高压差分探头 DPX6000D 系列

DPX6070D 700V_{pk}/500MHz

DPX6150D 1500V_{pk}/500MHz

DPX6350D 3500V_{pk}/500MHz

DPX6700D 7000V_{pk}/500MHz



产品说明书

Product User Manual

前言

首先，感谢您购买该产品，这份产品使用说明书，是关于该产品的功能、使用方法、操作注意事项等方面的介绍。使用前，请仔细阅读说明书，正确使用。阅读完后请好好保存。

说明书中，注释将用以下的符号进行区分。



该符号表示对人体和机器有危害，必须参照说明书操作。

警告

在错误操作的情况下，用户有受伤的威胁，为避免此类危险，记载了相关的注意事项。

注意

错误操作时，用户有受轻伤和物质损害的可能，为避免此类情况，记载的注意事项。

Note

记载着使用该机器时的重要说明。

为安全使用本机器，必须严格遵守以下安全注意事项。如果不按照该说明书使用的话，有可能会损害机器的保护功能。此外，违反注意事项进行操作产生的人身安全问题，本公司概不负责。



- 请小心注意触电危险，注意最高输入电压。
- 请勿在潮湿的环境下或者易爆的风险下使用。
- 被测电路接入探头之前，确保先关闭被测电路。
- 测量结束后，先关闭电路，再取走探头。
- 探头 BNC 输出线连接示波器或者其它设备时，确保 BNC 端子可靠接地。
- 使用之前，请检查探头外皮是否有破损，若出现破损情况，请停止使用！
- 选择本产品标配的适配器供电。

DPX6000D 系列简要说明

型号	最大输入差动电压 V _p	最大输入差动电压峰峰值 V _{p-p}	带宽	衰减比
DPX6070D	± 700V	1400V	500MHz	20X/200X
DPX6150D	± 1500V	3000V	500MHz	100X/1000X
DPX6350D	± 3500V	7000V	500MHz	200X/2000X
DPX6700D	± 7000V	14000V	500MHz	200X/2000X

1. 概述

DPX6000D 系列高压差分探头是具有浮地测量功能的高压差分探头。其带宽最高达到 500MHz，满足了大部分测试系统的需要。探头具有通讯功能，可以和智能探头控制器搭配使用，实时控制示波器设置用户所接入智能探头的产品型号、电压类型、衰减比、延时等参数。彻底解决了长期以来用户使用第三方示波器探头必须手动设置探头参数的困难，实现和示波器专用接口探头一样的用户体验。丰富的量程可供选择，其差动测量电压范围满足大部分测试电路的要求。探头长期使用后若出现失调现象，用户可进入测试模式，调整偏置，实现归零。电子轻触式按键，使得使用寿命更长。具有 5MHz 带宽限制功能选择，5MHz 频率带宽满足大部分开关电源中 FETs 的开关频率的测量，并可以滤除更高频率的噪声和干扰。带有声光报警功能，且可手动关闭声音报警功能，更具有人性化设计。USB 供电接口，使用更加方便灵活。探头配备标准的 BNC 输出接口，可与任何厂家的示波器配合使用（要求示波器输入阻抗设置为 50Ω （建议首选使用示波器内部 50Ω ）；或者接标配的贯通式 50Ω 负载，示波器输入阻抗设置成 $1M\Omega$ ）测量被测电路波形；自动保存功能，防止掉电后用户重复操作。探头具备良好的共模噪声抑制能力，输入端具有较高的输入阻抗和较低电容，可以准确高速地测量差分电压信号。可广泛用于开关电源、变频器、电子镇流器、变频家电和其它电气功率装置等的研发、调试或检修工作中。

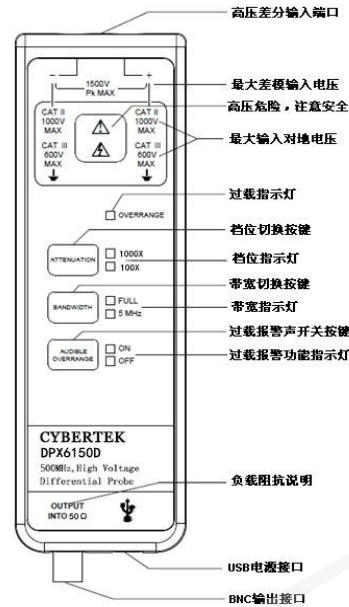
2. 应用

- ◆ 浮地电压测量
- ◆ 变频器
- ◆ 开关电源设计
- ◆ 焊接、电镀电源
- ◆ 感应加热、电磁炉
- ◆ 电机驱动设计
- ◆ 电子镇流器设计
- ◆ CRT 显示器设计
- ◆ 逆变、UPS 电源
- ◆ 变频家电
- ◆ 电源转换等相关设计
- ◆ 电工实验
- ◆ 低压电器试验
- ◆ 电力电子和电力传动实验等

3. 产品及附件说明

■ 探头主体说明

以 DPX6150D 为例，不同产品，电压、量程、会有所不同



详细说明:

- ✧ **输入线:** 长度约 28cm, 连接探夹后测量电压信号, 也可以连接延长线(约 1 米)增加输入线长度, 使用延长线时, 要求被测信号频率在 5MHz 以下。
- ✧ **档位 (ATTENUATION):** 不同档位代表不同量程范围, 例如 DPX6150D: 1000X 表示最高测量电压为 1500V; 100X 表示最高测量电压为 150V; DPX6700D: 2000X 表示最高测量电压为 7000V; 200X 表示最高测量电压为 700V; 示波器衰减倍数应该根据探头的档位选择做相应设置。
- ✧ **带宽 (BANDWIDTH):** 该系列产品具有带宽选择功能, 默认为产品的满带宽 (FULL), 当测量低频信号, 防止高频信号的干扰, 可选择 5MHz 带宽限制功能。
- ✧ **过载报警功能 (AUDIBLE OVERRANGE):** 测量范围超过量程时, 会发生声光报警, 该功能控制是否打开蜂鸣器报警功能, ON 为打开声音报警; OFF 为关闭声音报警。
- ✧ **输出接口:** 标配标准的 BNC 输出接口, 可接任何厂家示波器, 要求示波器输入阻抗设置为 50 Ω (建议首选使用示波器内部 50 Ω), 或者接标配的贯通式 50 Ω 负载, 示波器输入阻抗设置成 1M Ω ;
- ✧ **电源接口:** 标准的 USB B 型接口, 通过标配的 USB 适配器供电; 也可以通过示波器供电, 使用方便; 也可以通过 USB 移动电源供电, 方便野外测试。
- ✧ **出厂设置:** 出厂设置默认为高衰减倍数档位、选择 FULL 带宽、打开声音报警功能。产品具有自动记忆功能, 自动保存关机前状态。

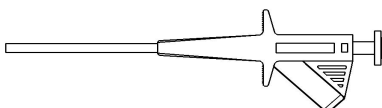
附件说明



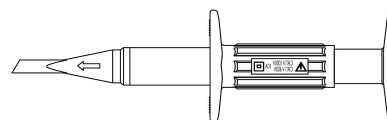
鳄鱼夹 (CK-261 红黑 1 对)



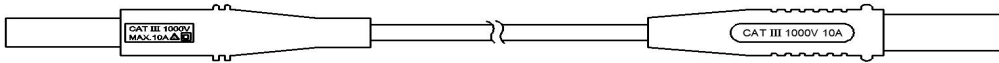
鳄鱼夹 (CK-262 红黑 1 对)



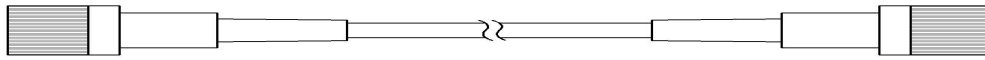
活塞探夹 (CK-281 红黑 1 对)



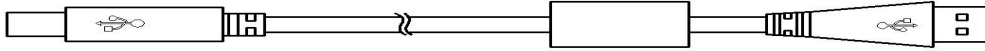
测试勾 (CK-284A 红黑一对)



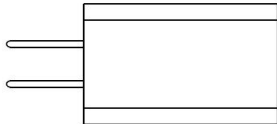
输入延长线(CK-301 红黑 1 对)



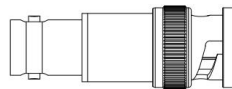
同轴电缆输出线(CK-310)



USB 线 (CK-315B AM-BM, 1.5 米)



适配器(CK-605) USB 5V/2A



贯通式 50Ω负载 (CK-50B)



香蕉头母座 (CK-293)

产品标配附件说明:

型号	DPX6070D	DPX6150D	DPX6350D	DPX6700D
鳄鱼夹(CK-261)	CATIII 1000V CATIV 600V			--
鳄鱼夹(CK-262)	--			CATIII 1000V CATIV 600V
活塞探夹 (CK-281)	CATIII 1000V			
测试勾(CK-284A)	CATIII 1000V			
输入延长线(CK-301)	CATIII 1000V			
同轴电缆输出线(CK-310)	双端 BNC 接口同轴线 长度 1m			
香蕉头母座(CK-293)	Φ 4mm			
USB 线 (CK-315)	AM-BM, 1.5 米			
适配器(CK-605)	USB 5V/2A			
贯通式 50Ω负载 (CK-50B)	50Ω 1W			

注：以上表格中“--”表示非该型号的配件

4. 电气规格

型 号	DPX6070D		DPX6150D		DPX6350D		DPX6700D	
带宽 (-3dB)	500MHz							
上升时间	≤700ps							
精度	典型精度±1% (≤满量程 80%)				±2% (>满量程 80%)			
量程选择(衰减比)	20X/200X		100X/1000X		200X/2000X		200X/2000X	
最大差分测量电压 Vp (DC + Peak AC)	20X	±70V	100X	±150V	200X	±350V	200X	±700V
	200X	±700V	1000X	±1500V	2000X	±3500V	2000X	±7000V

共模电压 (DC + Peak AC)		±700V		±1500V		±3500V		±7000V	
最大差模电压 VS 频率曲线		参考图 1		参考图 2		参考图 3		参考图 4	
最大输入对地电压 (Vrms)		450V CATII 600V CATI*		600V CATIII 1000V CATII		600V CATIII 1000V CATII		1000V CATIII 2300V CATI*	
输入阻抗	单端对地	2.5MΩ		5MΩ		20MΩ		20MΩ	
	两输入端	5MΩ		10MΩ		40MΩ		40MΩ	
输入电容	单端对地	<4pF		<4pF		<4pF		<5pF	
	两输入端	<2pF		<2pF		<2pF		<2.5pF	
CMRR	DC	>80dB		>80dB		>80dB		>80dB	
	100kHz	>60dB		>60dB		>60dB		>60dB	
	1MHz	>50dB		>50dB		>50dB		>50dB	
噪声 (Vrms)		20X	<90mV	100X	<200mV	200X	<410mV	200X	<625mV
		200X	<130mV	1000X	<420mV	2000X	<750mV	2000X	<1V
过载指示电压阈值		20X	≥70V	100X	≥150V	200X	≥350V	200X	≥700V
		200X	≥700V	1000X	≥1500V	2000X	≥3500V	2000X	≥7000V
延时时间	探头主机	20X	5.6ns	100X	5.5ns	200X	5.3ns	200X	5.6ns
		200X	4.9ns	1000X	4.5ns	2000X	4.5ns	2000X	4.6ns
	BNC 线 (1m)	5ns							
带宽限制 (5MHz)		≥-3dB@5MHz							
过载指示灯 (红灯)		有							
过载报警声		有 (可选择关闭)							
自动保存功能		有							
偏置可调功能		有 (进入测试模式下调整)							
终端负载要求		50Ω							
电源		USB 5V/2A 适配器							
安全符合标准		IEC/EN 61010-031:2015+AMD1:2018							
EMC 符合标准		EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN61000-3-3:2013							

*CATI 符合 IEC/EN 61010-031/A1:2008 的 I 类标准。根据 IEC/EN 61010-031:2015+AMD1:2018 标准，无额定测量类别。

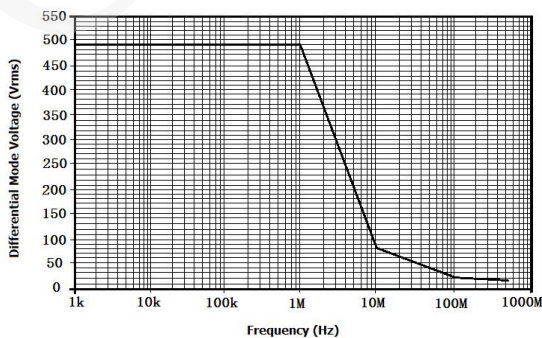


图 1 DPX6070D 最大差模电压 VS 频率

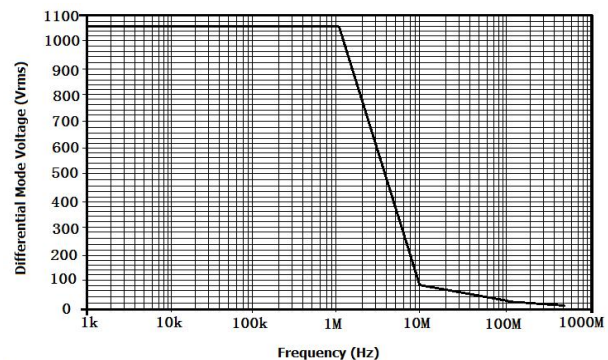


图 2 DPX6150D 最大差模电压 VS 频率

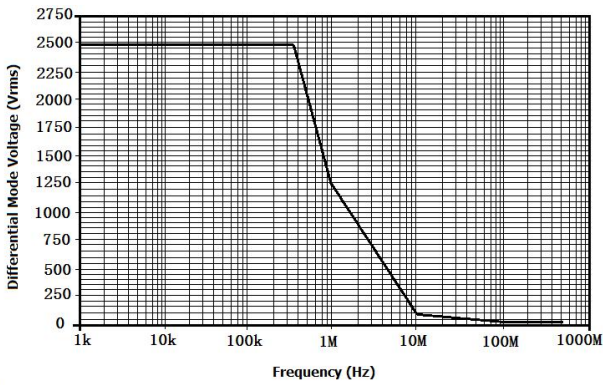


图 3 DPX6350D 最大差模电压 VS 频率

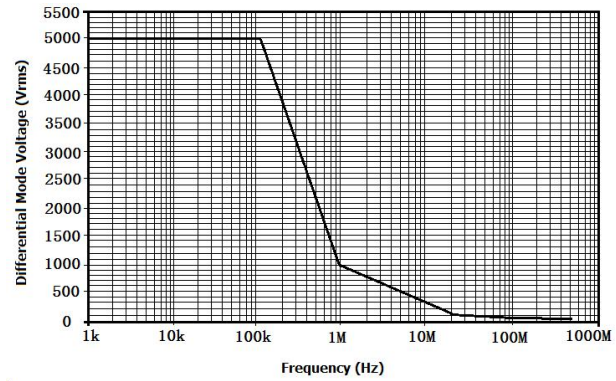


图 4 DPX6700D 最大差模电压 VS 频率

5. 机械规格

型 号	参 数
差分输入线	28cm
输入延长线(CK-301)	1m
BNC 输出线(CK-310)	1m
鳄鱼夹(CK-261)	85*40*17mm
鳄鱼夹(CK-262)	106*43*16mm
活塞探夹(CK-281)	152*50*13mm
测试勾 (CK-284A)	121*37*20mm
香蕉头母座(CK-293)	Φ 4mm, 31*5.5mm
探头主体尺寸	195*58*25mm
探头重量	250g

6. 环境特性

型 号	参 数
工作温度	0℃～50℃
存储温度	-30℃～70℃
工作湿度	≤85%RH
存储湿度	≤90%RH
工作海拔高度	3000m
存储海拔高度	12000m

7. 操作步骤

- 测试前应估计被测电压幅值，若超过电压量程，可能会损坏探头，造成产品损坏。
- 输入线和输出线连接好探头；探头与示波器或者其它测量仪器连接。
- 电源适配器接入电压探头，绿色电源指示灯亮。根据测量电压，探头选择合适的量程；当测量电压超过量程时，过载指示灯会亮，且有报警声，报警声也可以手动选择关闭。
- 根据探头的量程设置好示波器或者其它测量仪器的衰减比例；根据被测电压的大小，调整好示波器的灵敏度。
- 根据需要连接探头夹具，连接被测对象开始测量。测试时，探头主体应尽量远离高压脉冲电路以减小对探头的干扰。
- 测试完毕后，先关闭被测电路电源，再关闭探头电源，将两个输入端与被测点断开，输出 BNC 插头从示波器上拔下。

8. 测试模式（偏置设置）

用户可以进入测试模式，根据需要调整偏置，探头使用年限久后，可能产生失调问题，开机后不在零位，调整方法如下：

- 按住 **ATTENUATION** **BANDWIDTH** 这两个按键，输入端口短路。
- 插上电源开机，开机后会进入测试模式，过载指示灯会亮，松开两个按键。
- 该状态下进入高衰减倍数偏置调整，按下 **ATTENUATION** 按键，偏置递增；按下 **BANDWIDTH** 按键；偏置递减。
- 调整后，按下 **AUDIBLE OVERRANGE** 按键，切换到低衰减倍数档位偏置调整，按下 **ATTENUATION** 按键，偏置递增；按下 **BANDWIDTH** 按键；偏置递减。
- 调整后，按下 **AUDIBLE OVERRANGE** 按键，退出测试模式，偏置调整结束，过载指示灯灭，进入正常工作模式。

9. 使用注意事项：

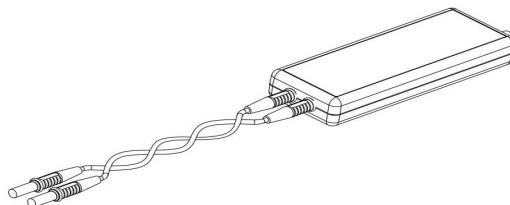
Note

9.1 探头的输入阻抗和示波器的输入阻抗必须匹配才能获得正确的测量结果：

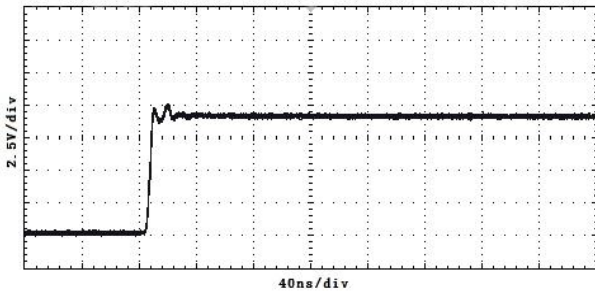
		高端示波器 (频率 $\geq 350\text{M}$)		低端示波器 (频率 $\leq 200\text{M}$)	
		50 Ω	1M Ω	1M Ω	外接贯通式 50 Ω 负载(CK-50B)
探头	50 Ω	正确	信号幅度是正常的 2 倍 波形有振荡	信号幅度是正常的 2 倍 波形有振荡	正确
	1M Ω	输出信号幅度 是正常的 1/2	正确	正确	

9.2 在测量时应尽量让两个输入线所围面积最小，比如双线并排或双绞。这样可以更好的消除引线电感保证带宽，同时减少外界电磁干扰的影响。

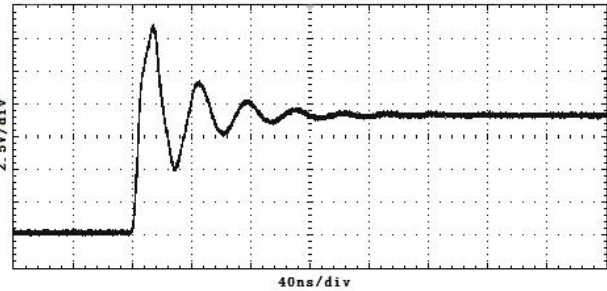
双绞方式如下图所示：



在测量时应尽量不要延长输入线，否则会引入更多的噪声。如果必须要额外加长输入线，则应保证延长线的长度相同，而且输入频率不超过 5MHz，如果超过 5MHz 输出会有一定的误差。如下图所示：

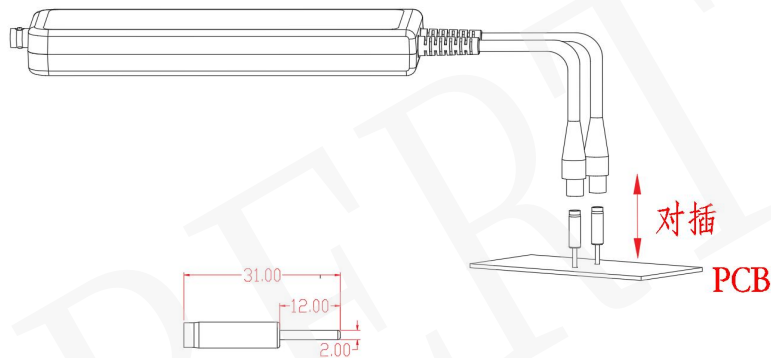


未添加输入延长线的波形



添加输入延长线(CK-301)的波形

9.3 注意：为了达到最大带宽同时减少波形振荡，必须使用香蕉头母座。用户可以把香蕉头母座焊在 PCB 板上；也可以焊在被测 MOSFET 的管脚上。如下图所示：



■ 产品选购件说明：智能探头控制器（图示如下）



智能探头控制器可以自动识别用户所接入智能探头，实时控制示波器设置用户所接入智能探头的产品型号、电压电流类型、衰减比、延时等参数。具体详细说明请参考智能探头控制器说明书。

11. 保养及维护

- 保持探头的清洁干燥。
- 若需清洁，可用柔软干布擦拭，不可使用化学药剂清洁。
- 不使用探头时，请将其放入所配包装内，置于阴凉、洁净和干燥处。
- 运输探头时，务必放入本公司所配的包装内，可起防震作用
- 不可用力拽拉输入线和输出线，避免过度扭曲、折弯或打结。

12. 保修

参照保修卡说明。

13. 装箱单

装 箱 单				
名 称	DPX6070D	DPX6150D	DPX6350D	DPX6700D
电压探头本体	1 个	1 个	1 个	1 个
USB 5V/2A 适配器 (CK-605)	1 个	1 个	1 个	1 个
鳄鱼夹 (CK-261)	1 对	1 对	1 对	--
鳄鱼夹 (CK-262)	--	--	--	1 对
贯通式 50Ω 负载 (CK-50B)	1 个	1 个	1 个	1 个
绝缘活塞探夹 (CK-281)	1 对	1 对	1 对	1 对
测试勾 (CK-284A)	1 对	1 对	1 对	1 对
输入延长线 (CK-301)	1 对	1 对	1 对	1 对
BNC 输出线 (CK-310)	1 根	1 根	1 根	1 根
香蕉头母座 (CK-293)	2 个	2 个	2 个	2 个
USB 连接线 (AM-BM, 1.5 米)	1 根	1 根	1 根	1 根
说明书	1 本	1 本	1 本	1 本
保修卡	1 个	1 个	1 个	1 个
检测报告	1 份	1 份	1 份	1 份

注：以上表格中“--”表示非该型号的配件

CYBERTEK

深圳市知用电子有限公司

SHENZHEN ZHIYONG ELECTRONICS CO.,LTD.

深圳市龙岗区黄阁北路天安数码城4号大厦A1702

Tel: 400 852 0005 / 0755-8662 8000

Q Q: 400 852 0005

Email: cybertek@cybertek.cn

Url: <http://www.cybertek.cn>

© Zhiyong Electronics, 2026

Published in China, Jul. 1, 2026