



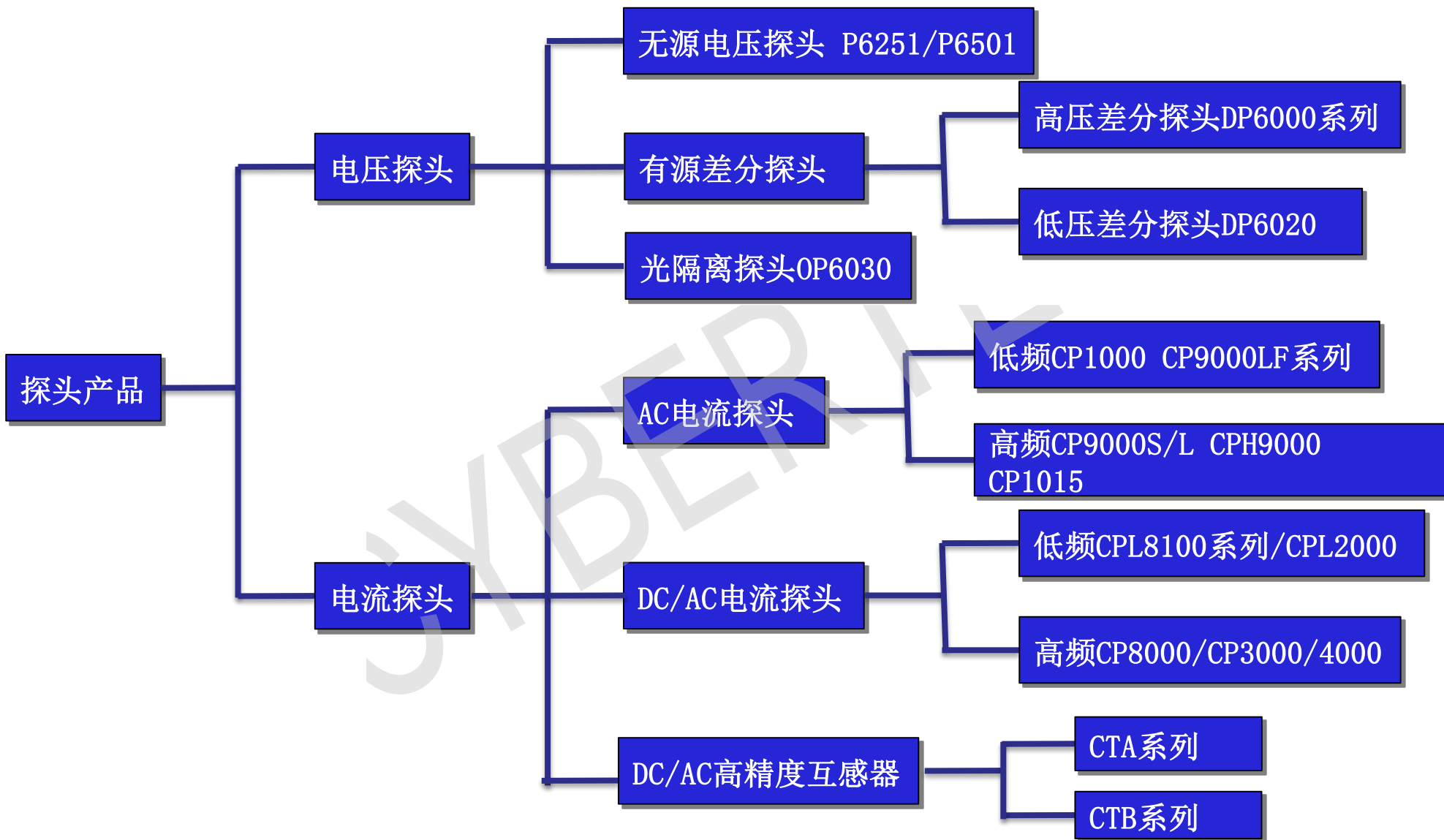
CYBERTEK
Test & Measurement

探头系列产品简介

深圳市知用电子有限公司

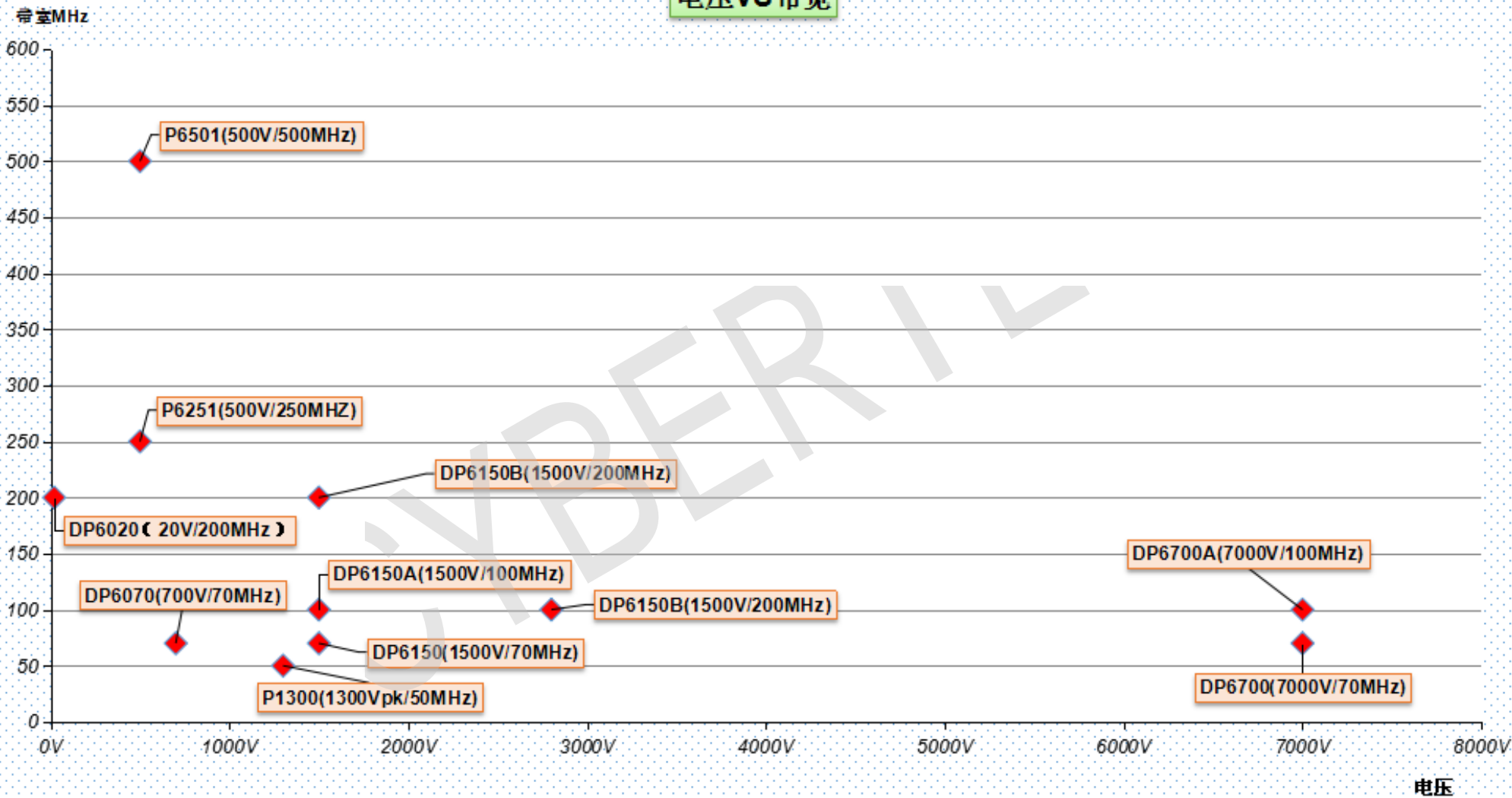
www.cybertek.cn

探头系列产品框架

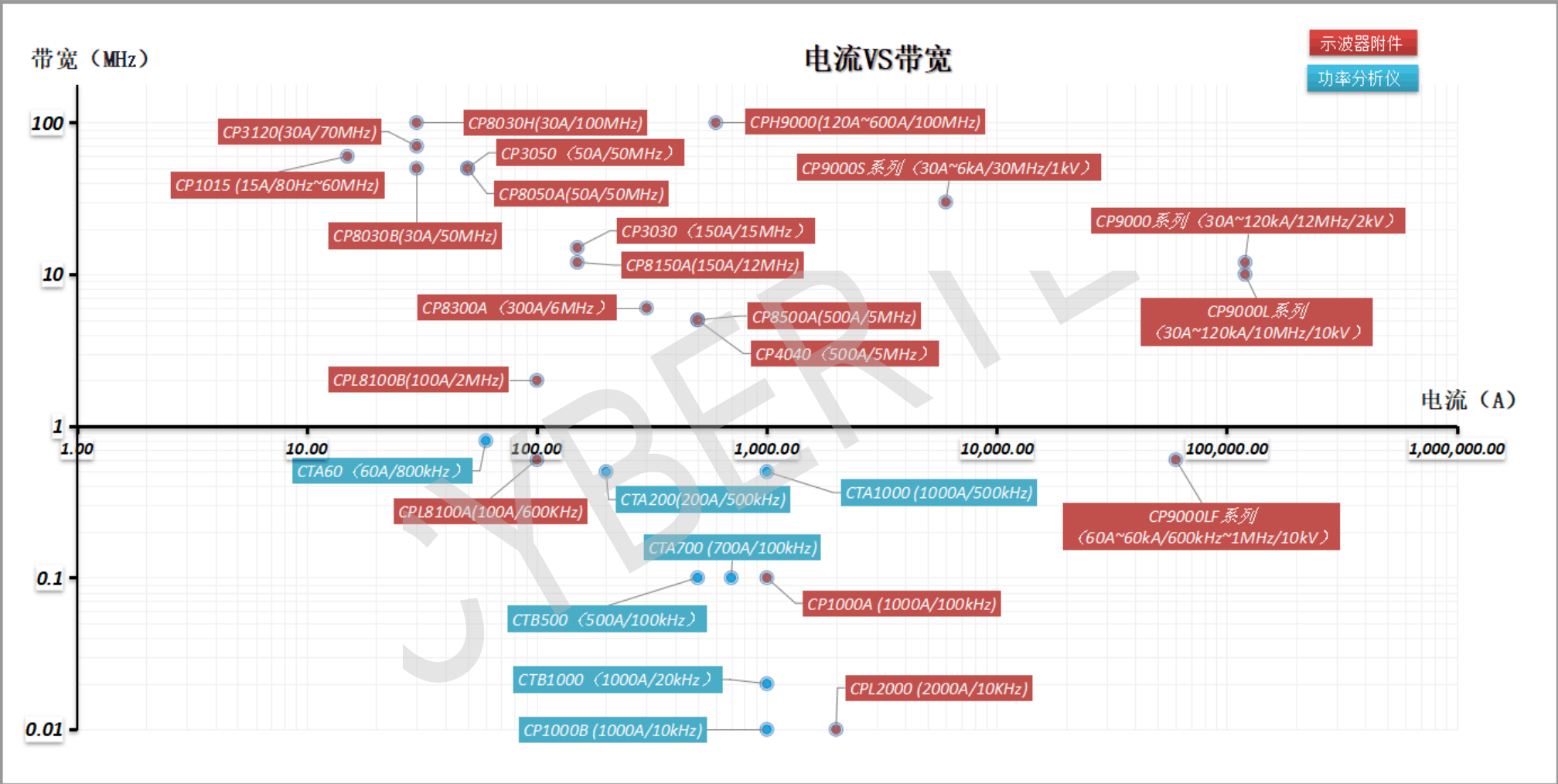


电压探头选型表

电压VS带宽



电流探头选型表



100MHz柔性探头-CPH9000系列

型号:

- CPH9012: 120A/100MHz
- CPH9030: 300A/100MHz
- CPH9060: 600A/100MHz

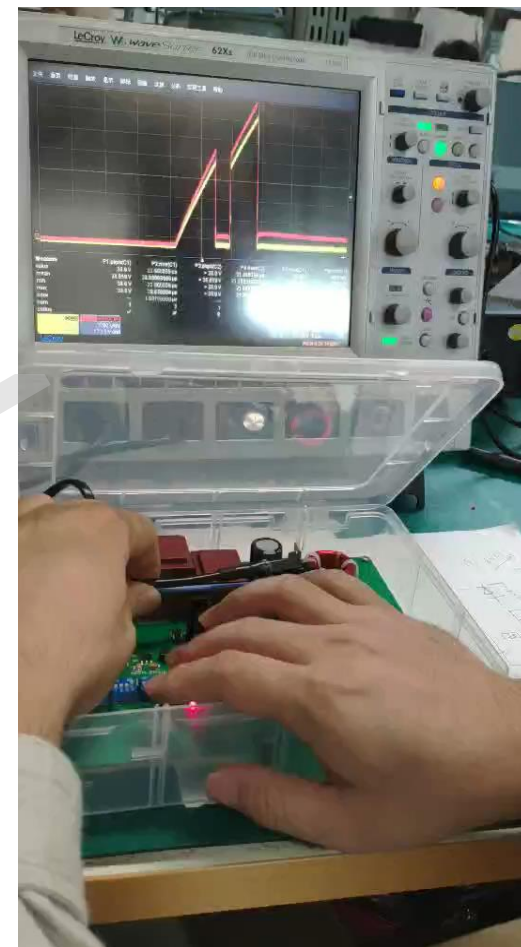
特点:

- 高带宽
- 抗干扰强
- USB供电

应用:

- IGBT, MOSFET的电流波形测量

NEW



➤ 测量时尽量远离干扰源!

高精度互感器-CTB系列

型号:

- ◆ CTB200: 200A/500kHz
- ◆ CTB500: 500A/100kHz
- ◆ CTB1000: 1000A/20kHz
- ◆ CTB104: 四通道供电电源

特点:

- $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 宽温度使用范围
- 高精度, 典型高达0.3%
- 自动消磁调零功能, 使用方便

应用:

- 新能源
- 汽车电子
- 充电桩
- 配合功率分析仪使用



- 必须配合传感器单元CTB104使用!
- 传感器调零可以通过自动调零和手动精确调零

NEW



同轴分流器-CSD系列

型号:

- CSD005: 5mΩ / 120MHz, 2W
- CSD010: 10mΩ / 120MHz, 2W
- CSD020: 20mΩ / 120MHz, 2W

特点:

- 高带宽 120MHz
- 低温漂: 40ppm(典型)
- 极低寄生电感, 低插入损耗
- 抗干扰性强

应用:

- SiC/GaN功率器件的高频电流测量



- 非隔离
- 使用要求接地
- 尽可能选取大阻值

NEW

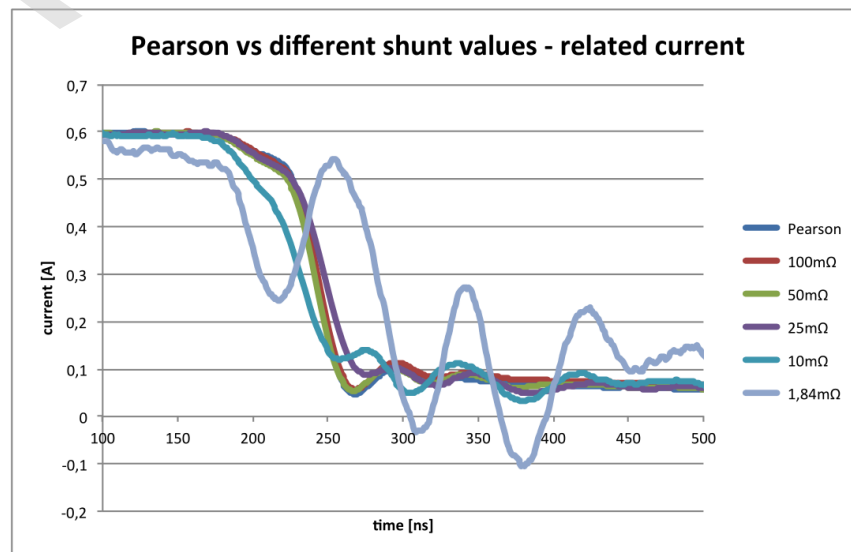
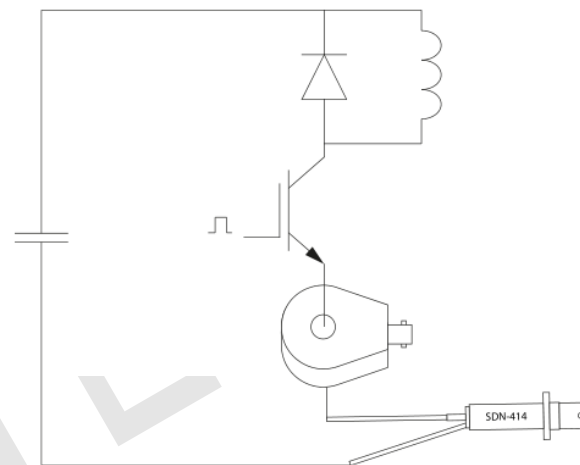


Figure 4.4.5 Measured current by Pearson 2878 different SDN-414 shunts at 0.6 A.

高频AC/DC电流探头-CP8000系列

型号:

- CP8030B: 30A/50MHz
- CP8030H: 30A/100MHz
- CP8050A: 50A/50MHz
- CP8150A: 150A/12MHz
- CP8300A: 300A/6MHz
- CP8500A: 500A/5MHz

特点:

- 高带宽 100MHz
- 高精度, 典型高达1%
- 自动消磁调零功能
- 双量程

应用:

- 开关电源
- LED照明
- 新能源



➤ 注意高频电流的大小!

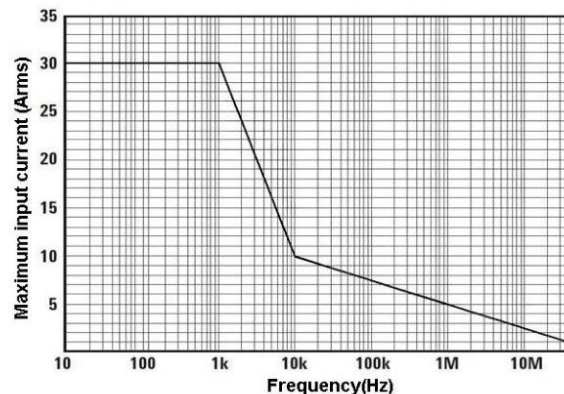


图 2.a CP8030B 最大测量电流 VS 频率曲线
(超过该曲线所示最大电流连续使用会导致探头烧毁)

高频AC/DC电流测试系统-CP3000A/CP4000A系列

型号:

- CP3120: 30A/70MHz
- CP3050: 50A/50MHz
- CP3030: 150A/15MHz
- CP4040: 500A/5MHz
- CPA3000A: 配合CP3120/CP3050/CP3030
- CPA4000A: 配合CP4040使用

特点:

- 高带宽 70MHz
- 高精度, 典型高达1%
- 自动消磁调零功能

应用:

- 开关电源
- LED照明
- 新能源



低频AC/DC电流探头-CPL系列

型号:

- CPL8100A: 100A/600kHz
- CPL8100B: 100A/2MHz
- CPL2000: 2000A/10kHz

特点:

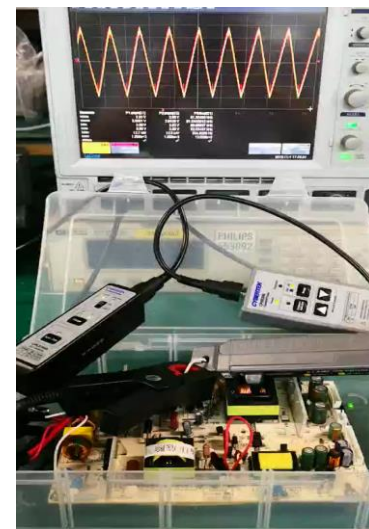
- 双量程选择
- 自动调零
- 电池和外部供电可选

应用:

- 工频测量
- 马达驱动
- 动力电池
- 直流测量场合



➤ 注意高频电流的大小!



AC高频柔性电流探头系列-CP9000 (S/L)

型号:

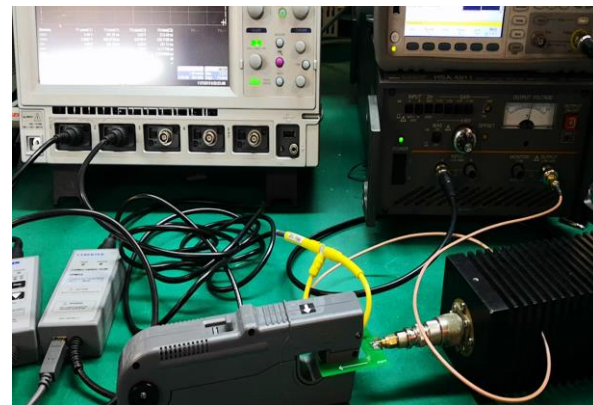
- CP9000S系列: 小环60A-6kA/30MHz
- CP9000系列: 中环20A-120kA/12MHz
- CP9000L系列: 大环120A-120kA/10MHz

特点:

- 高带宽
- 环外径多种选择
- 自由插拔, 使用方便
- USB供电
- 可满足定制化需求

应用:

- 新能源
- 电动汽车
- IGBT, MOSFET的电流波形测量
- 雷击浪涌电流波形测量



AC低频柔性电流探头系列-CP9000LF

型号:

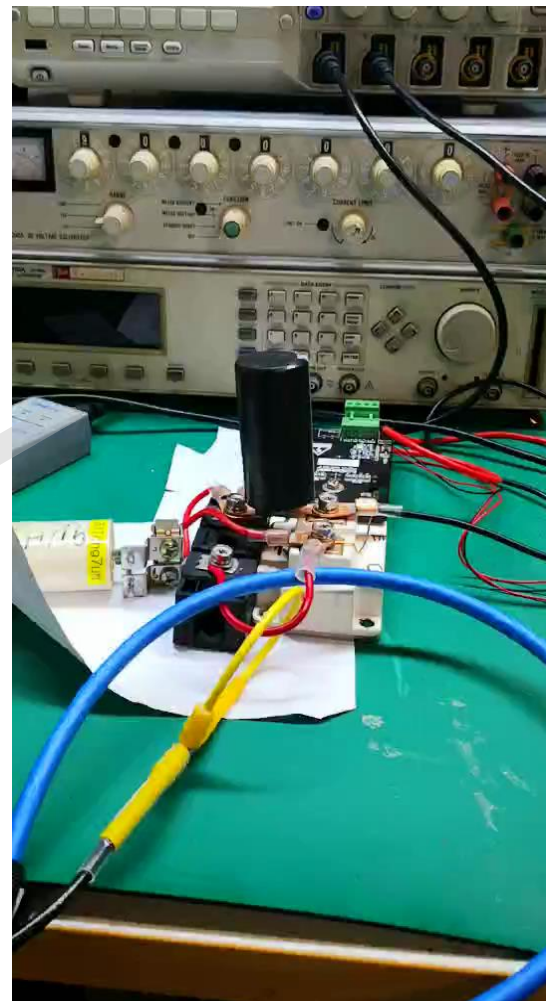
- CP9000LF系列: 600A-6kA/600kHz

特点:

- 600A---60kA i_{rms}
- 600kHz (环周长700mm)
1MHz (环周长300mm)
- 强抗干扰性, 环内稳定
- 双量程
- 电池供电, 外部供电可选

应用:

- 电力系统
- 新能源
- 电动汽车



AC低频电流探头-CP1000系列

型号:

- CP1000A (1000A/100kHz, □i□)
- CP1000B (1000A/20kHz, 1000: 1)

特点:

- 钳口直径约54mm
- 高精度:

100A--1000A:	0.3%
10A--100A:	0.5%
1A--10A:	1%
0.1A--1A:	2%

应用:

- 电力系统
- 新能源
- 电动汽车
- 开关电源



- 输出是电压型还是电流型?
- 选取正确的输出接口

高精度互感器-CTA系列

型号:

- CTA60: 60Apk/800kHz
- CTA200: 200Apk/500kHz
- CTA700: 700Apk/100kHz
- CTA1000: 1000Apk/500kHz
- PS202: 双通道供电电源
- PS204: 四通道供电电源
- CK330: 连接线
- CK05: 精密电阻分流器



特点:

- 高精度, 高达0.03%
- 优越的线性度: 3ppm
- 低温漂特性 0.5—3ppm
- 极低的直流偏移
- 低插入损耗
- 抗干扰性强
- 标准9 Pin D-Sub male接口



应用:

- 电力系统
- 新能源
- 开关电源



- 若转成电压输出, 需要高精度电阻, 选择合适的阻值
- 先正确通电, 接入合适的负载, 再接入被测电流

高压差分探头-DP6000系列

型号:

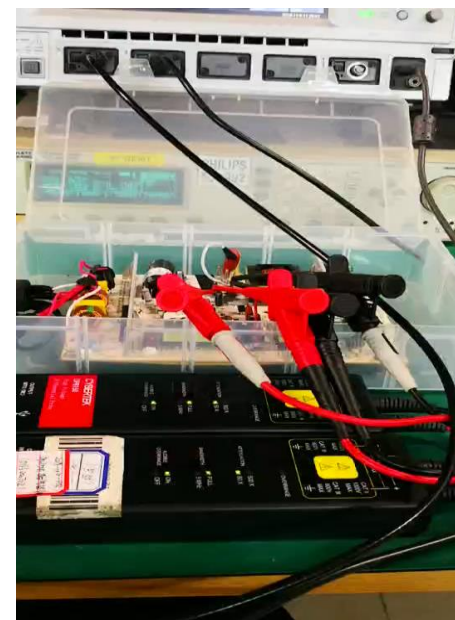
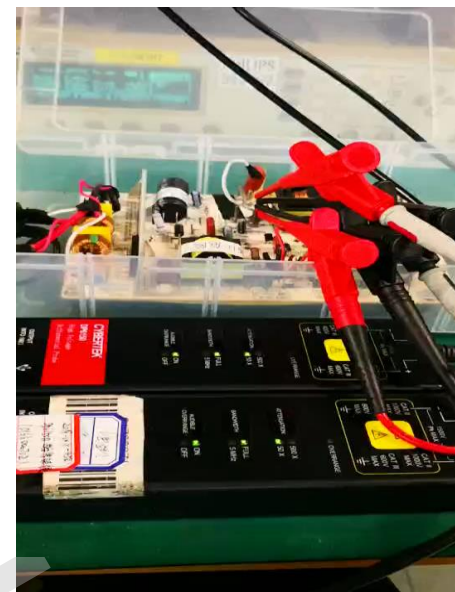
- DP6070: 700Vpk/70MHz
- DP6150: 1500Vpk/70MHz
- DP6150A: 1500Vpk/100MHz
- DP6150B: 1500Vpk/200MHz
- DP6280: 2800Vpk/100MHz
- DP6700: 7000Vpk/70MHz
- DP6700A: 7000Vpk/100MHz

特点:

- 高带宽
- 高共模 (CMRR)
- USB供电
- 偏置可调

应用:

- 开关电源
- LED照明
- 新能源



高压差分探头-P1300

型号:

➤ P1300: 1300Vpk/50MHz

特点:

➤ 高性价比

应用:

- 开关电源
- LED照明
- 新能源



低压差分探头-DP6020

型号:

➤ DP6020: 20Vpk/200MHz

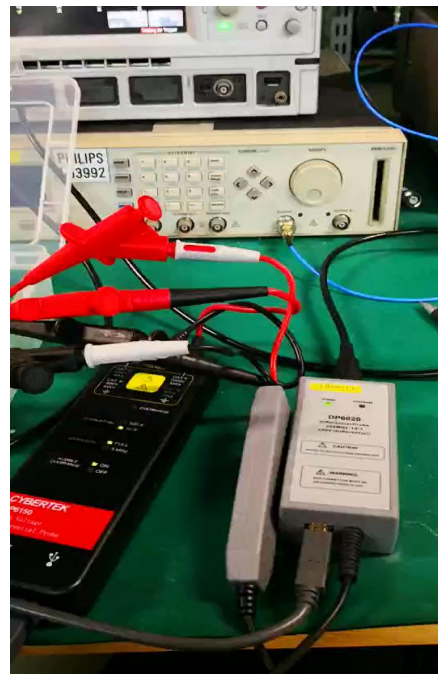
特点:

- 高带宽
- 高共模 (CMRR)
- USB供电
- 偏置可调

应用:

- 车载总线测量 (CAN、LIN、FlexRay)
- 数字系统设计的通用差分信号
- 高速功率测量

➤ 共模输入电压max=±60V

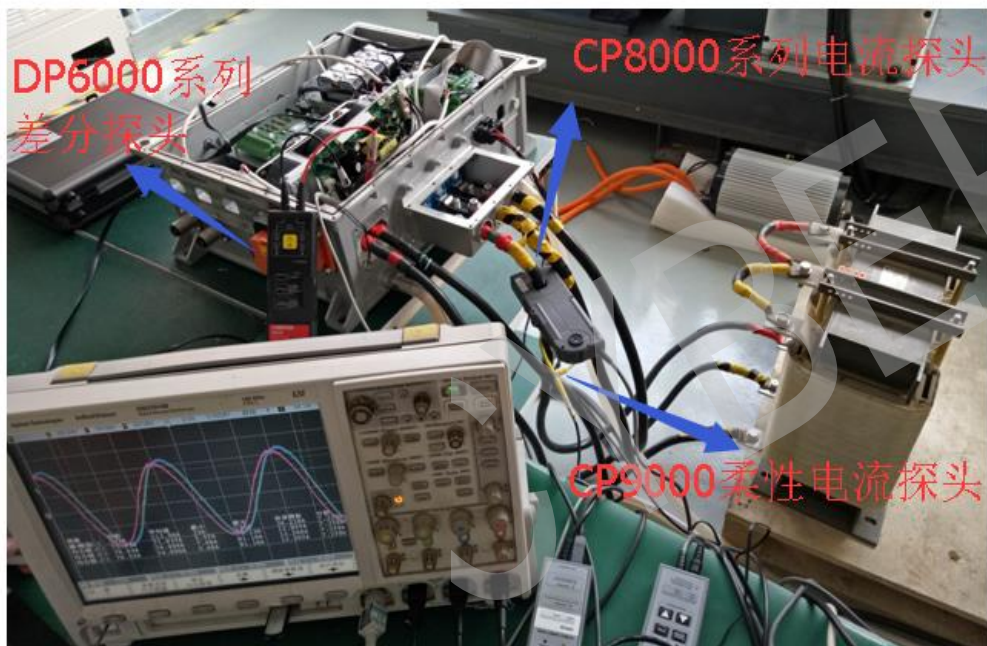




应用案例

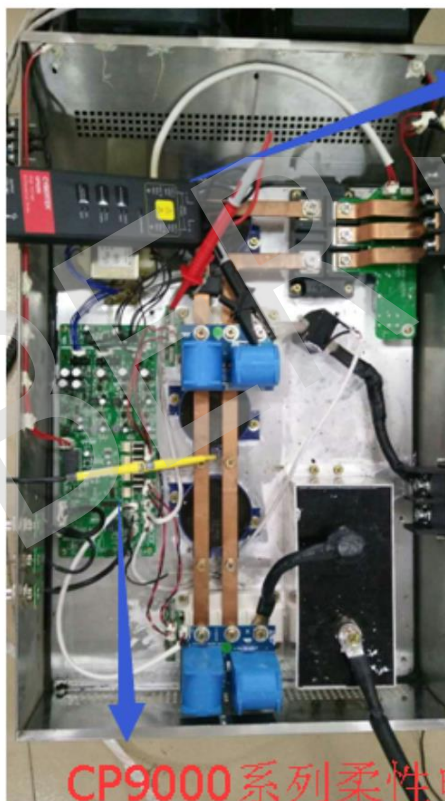
应用案例1：新能源电动汽车控制器中的电压电流测量

- DP6000系列差分探头：用于MOS管，IGBT的GS, DS极间电压测量，判断设计是否合理。
- CP8000系列电流探头：用于输入输出电流，MOS管等DC/AC电流测量。
- CP9000系列柔性电流探头：用于输出AC电流的测量。
- CP9000S系列柔性电流探头：用于MOS管的均流测量。



应用案例2：新能源之电磁炉加热

- 特点：频率高(几十kHz~数MHz)，电流大(几十A~几千A)。
- DP6000系列差分探头：用于MOS管，IGBT的GS, DS极间电压，母线电压测量，判断设计是否合理。
- CP9000系列柔性探头：用于加热电流大小测量，大电流(几十A~几千A)，高频率(高达几百kHz)。



DP6000系列差分探头



CP9000系列柔性电流探头

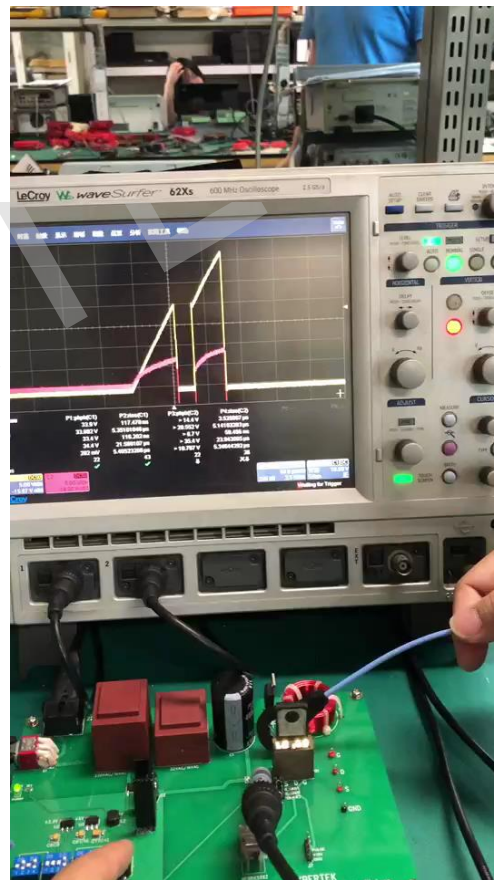
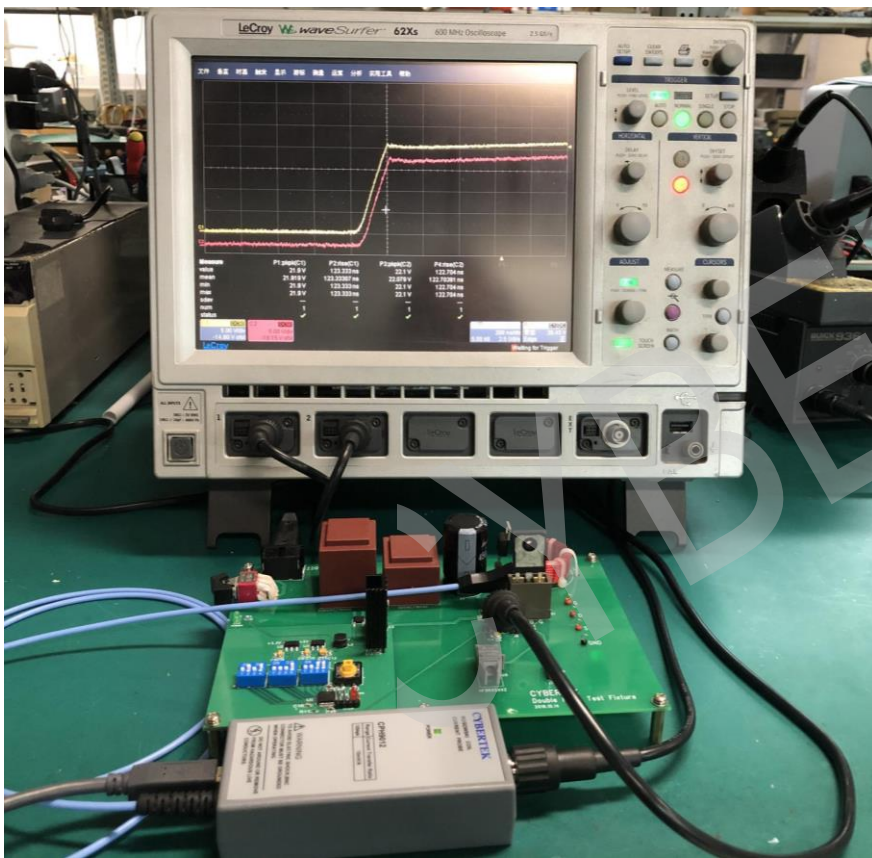
应用案例3：雷击电流测试

- 特点：频率高(几十kHz~数MHz)，电流大(几十A~几千A)。
- CP9000系列柔性探头：大电流(几十A~几千A)，高频率(高达几百kHz)，用于瞬间雷击电流测试



应用案例4：双脉冲测量

- 特点：频率高(几十kHz~数MHz)，电流大(几十A~几千A)。
- DP6000系列差分探头：用于MOS管，IGBT的GS, DS极间电压，母线电压测量，判断设计是否合理。
- CP9000/CPH9000系列柔性探头：用于加热电流大小测量，大电流(几十A~几千A)，高频率(高达几百kHz)。



应用案例5：车载充电控制模块效率分析

- 特点：要求电流测量精度高，稳定，配合功率分析仪使用，实现效率分析等
- CTA系列电流传感器：使用磁通门技术，实现高精度电流测量





典型客户

典型工业客户

部分典型客户



典型学校客户

部分典型客户





如何正确选取电流探头?

电流探头选取原则

- 电流类型：是DC/AC 还是AC类型电流探头
- 电流大小：包括最大电流和最小电流，最大电流还要考虑频率问题！
- 带宽：不仅要考虑波形的频率 还要考虑上升沿的速度！
- 精度：配合示波器选取 $\geq 1\%$ 以上，配合功率分析仪的选取 $\leq 1\%$
- 被测导线直径：决定钳口孔径大小
- 被测的空间大小：决定钳口形状大小
- 钳口结构：开口还是闭口！
- 温度范围：注意电流探头的温度使用范围，选择合适的探头



谢谢!



公司地址: 深圳市龙岗区黄阁北路天安数码城四号大厦
A1702



0755-86228000
400 852 0005



cybertek@cybertek.cn



www.cybertek.cn

