

## 高压放大器产品介绍 PRODUCT PRESENTATION

高压放大器核心功能是将输入信号的电压放大到足够高的电压水平，以满足驱动负载的需求。

华钛放大器是卓越的桌面级台式高压信号放大器，专为满足现代测试与科研需求而设计。其体积仅为1U的高度，和A4纸大小（H20000基本款系列），机身采用高强度铝合金材质，兼具轻便与高耐用性，便于桌面使用或安装在测试设备架中。

华钛放大器不仅具备数控增益和数控offset调节功能，还具备独特的打嗝模式作为短路保护，确保在高压输出条件下的安全性。其卓越的性能适用于各种高压驱动应用场景。

以创新与极客精神，打造国际先进产品



## 产品特点 PRODUCT FEATURE

- ✓ **高压放大：**多种标准型号，支持定制参数 $\pm 100\text{V}/\pm 200\text{V}/\pm 800\text{V}/\pm 1.1\text{kV}/\pm 2.2\text{kV}/\pm 3.3\text{kV}/\pm 5\text{kV}/\pm 7.5\text{kV}/\pm 10\text{kV}/\pm 15\text{kV}/\pm 20\text{kV}$ 等
- ✓ **强大输出：**最高可达200W的峰值功率
- ✓ **全频峰值：**在DC至标称带宽范围内能够提供稳定的峰值功率
- ✓ **紧凑设计：**1U(4.45cm)高度，仅约A4纸大小（H20000基本款机型）
- ✓ **安全无忧：**一键锁定设置，避免误操作
- ✓ **精准调节：**数控增益调节，最小0.1倍步进
- ✓ **直流偏置：**数控 offset 调节，最小 1V 步进最高可达20KV高压输出
- ✓ **直观显示：**液晶显示器实时参数显示
- ✓ **多式触发：**手动触发，TTL电平触发，指令触发
- ✓ **多重保护：**Single / Hiccup两种短路保护模式
- ✓ **便捷通信：**USB（TYPE C）接口，方便集成
- ✓ **高效散热：**温控散热系统，低噪声运行
- ✓ **低噪声高精度：**输出噪声低，高精度场景
- ✓ **四象限输出：**支持驱动容性负载

## 典型应用 TYPICAL APPLICATION

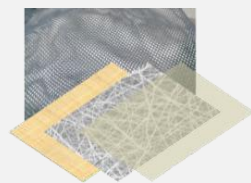
### ·压电与MEMS

- 传感器
- 驱动器
- 压电陶瓷



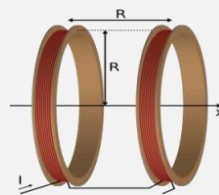
### ·微纳米技术与微流控

- 微流控
- 静电纺丝
- 电流体打印



### ·电场磁场驱动

- 电磁线圈
- 电磁兼容
- 超声换能器



### ·材料科学

- 铁电分析
- 材料极化
- 弹性介电体



### ·高压绝缘线缆

- 绝缘漏电测试
- 老化测试
- 高压环境模拟



## 创新和优势 INOVATION AND LEADING ADVANTAGE

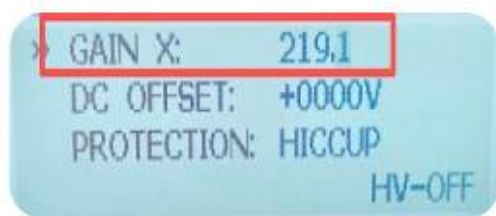
### 1、紧凑设计：1U高度，机身仅约A4纸大小（H20000基本款系列）

采用超紧凑设计，定制模块化放大器可做到更小体积；极大地节省了机柜空间，满足高密度部署的需求。



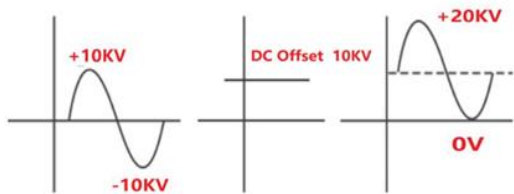
### 2、精准调节：数控增益调节，最小0.1倍步进

配备了数控增益调节功能；支持最小0.1倍步进调节。



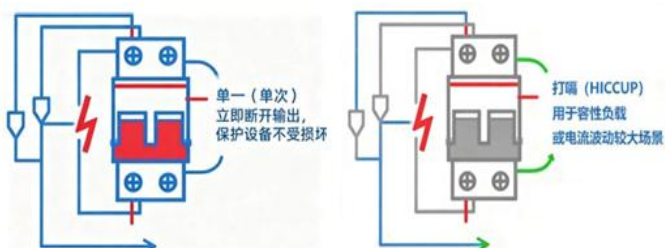
### 3、直流偏置输出：数控offset调节，最小1V步进

支持数控offset调节，能够输出精确的直流高压信号，叠加放大后的交流信号进行输出；最高可达20KV高压输出（接受定制更高电压源）。



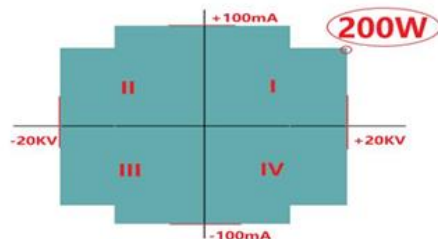
### 4、多重保护：Single 和 Hiccup短路保护模式

Single（单次）模式会在短路发生时立即断开输出，保护设备不受损坏；Hiccup（打嗝）Auto Recovery模式则允许负载击穿后短暂停机并重新启动，适用于容性负载或电流波动较大的场景。



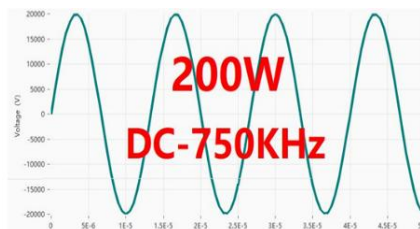
### 5、强大输出：最高可达200W的峰值功率

能够提供最高达200W的峰值功率，确保其在各种工作环境下都能提供强劲的输出性能。



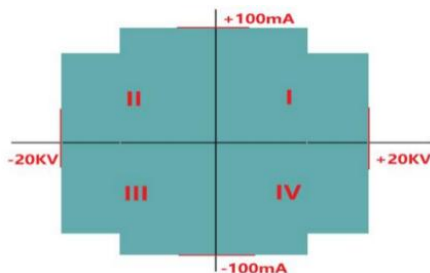
### 6、全频峰值：DC-标称带宽均能输出峰值功率

设备在DC至标称带宽范围内能够提供稳定的峰值功率，确保无论在低频还是高频应用中都能提供可靠的信号输出。



### 7、四象限输出：支持驱动容性负载

支持四象限输出，可以稳定地驱动容性负载。无论是正负电流，还是正负电压输出，设备都能够提供稳定的信号。



### 8、高集成适配性：支持多种触发与程控方式，可灵活嵌入各类设备系统实现定制化控制。

手动触发，Type-C程控指令触发，TTL电平触发；适配不同场景下的协同运行需求。



H20000基本款系列：高性能，模块化，桌面式

(可根据用户需求，快速提供业内一流的高性能、高品质的定制化设计和产品方案)



| 参数指标/型号           | H20808                                             | H21106    | H22203       | H23302       | H25001(L)              | H21505             | H1280C          | H2200            |
|-------------------|----------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|------------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| 最大输出电压            | ±800V                                              | ±1.1kV    | ±2.2KV       | ±3.3KV       | ±5KV                   | ±1.5kV             | ±1.2kV          | ±2kV             |
| 最大输出电流            | ±82.5mA                                            | ±60mA     | ±30mA        | ±20mA        | ±10/±6mA               | ±50mA              | ±80mA           | ±20mA            |
| 峰值输出功率            | 66Wp                                               |           |              |              | 50/30Wp                | 75Wp               | 96Wp            | 40Wp             |
| 输出阻抗              | 50Ω                                                |           |              |              |                        |                    | 100Ω            | 200Ω             |
| 高压输出接口            | SHV                                                |           |              |              | 4mm 高压接口               |                    |                 | SHV              |
| 大信号带宽<br>(-3dB)   | DC-100KHz                                          | DC-50KHz  | DC-20KHz     | DC-10KHz     | DC-5KHz<br>/DC-2KHz    | DC-100KHz          | DC-120KHz       | DC-10KHz         |
| 小信号带宽<br>(-3dB)   | DC-500KHz                                          | DC-250KHz | DC-100KHz    | DC-50KHz     | DC-25KHz               | DC-500KHz          | DC-600KHz       | DC-50KHz         |
| 电压爬升率             | >356V/us                                           | >244V/us  | >195V/us     | >146V/us     | >111V/us<br>/>44.4V/us | > 667V/us          | >640V/us        | >89V/us          |
| 放大器增益<br>(0.1 步进) | 0-200.0                                            | 0-220.0   | 0-440.0      | 0-660.0      | 0-1000.0 /固<br>定 1000  | 0.0~300.0          | 0-240.0         | 固定 400           |
| 直流偏置电压<br>(1V 步进) | ±800V                                              | ±1000V    | ±2000V/      | ±3000V       | ±5000V/无               | ±1500V             | ±1200V          | 无                |
| 响应时间              | <2.5μs                                             | <5μs      | <12.5μs      | <25μs        | <50μs                  | <2.5μs             | <2μs            | <25μs            |
| 零点偏移              | < ±100mV                                           |           |              |              |                        |                    |                 |                  |
| 最大输入电压            | ±10V                                               |           |              |              |                        |                    |                 | ±5V              |
| 输入阻抗              | 10KΩ                                               |           |              |              |                        |                    |                 |                  |
| 输入接口              | BNC                                                |           |              |              |                        |                    |                 | MCX              |
| 输出保护功能            | 过载保护，短路保护                                          |           |              |              |                        |                    |                 |                  |
| 输出保护模式            | 单次保护，打嗝模式                                          |           |              |              |                        |                    |                 | 打嗝模式             |
| 电压监测比例            | 1V/200V                                            | 1V/200V   | 1V/400V      | 1V/600V      | 1V/1000V               | 1V/300V            | 1V/240V         | 1V/500V          |
| 电流监测比例            | 50mV/mA                                            | 100mV/mA  | 100mV/m<br>A | 100mV/m<br>A | 200mV/mA               | 50mV/mA            | 50mV/mA         | 100mV/1<br>mA    |
| 电压/电流<br>监测 输出阻抗  | 50Ω                                                |           |              |              |                        |                    |                 |                  |
| 电压/电流监测<br>输出接口   | BNC                                                |           |              |              |                        |                    |                 | MCX              |
| 通讯接口              | USB-C                                              |           |              |              |                        |                    |                 | 无                |
| TTL 电平触发          | 无                                                  |           |              |              |                        |                    |                 | MCX 接口           |
| 电源                | DC 24V/5A                                          |           |              |              |                        | AC110~220V/50~60Hz |                 | DC<br>24V/3A     |
| 工作环境              | 0~45℃ / ≤85%RH 无凝结/ 海拔高度最高 2000 米                  |           |              |              |                        |                    |                 |                  |
| 稳定度               | 非累计时漂: <50ppm/h    温漂: 100ppm/℃    23℃±3℃,预热 30min |           |              |              |                        |                    |                 |                  |
| 尺寸/重量<br>不含凸出部分   | 44.45*203.2*316mm (H*W*D)<br>3.3Kg                 |           |              |              |                        | 133*340*46<br>0    | 133*330*4<br>40 | 44.5*200*<br>170 |

H30000系列：大带宽,高功率,高性能

(可根据用户需求，快速提供业内一流的高性能、高品质的定制化设计和产品方案)



| 参数指标/型号           | H30100                                                | H30250    | H30333    | H30520   | H30713   | H31010   | H31513            |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------------------|
| 最大输出电压            | ±1kV                                                  | ±2kV      | ±3kV      | ±5kV     | ±7.5kV   | ±10kV    | ±15kV             |
| 最大输出电流            | ±100mA                                                | ±50mA     | ±33.4mA   | ±20mA    | ±13.4mA  | ±10mA    | ±13.4mA           |
| 峰值输出功率            | 100Wp                                                 |           |           |          |          |          | 200Wp             |
| 输出阻抗              | 50Ω                                                   | 100Ω      | 200Ω      | 500Ω     |          | 1kΩ      |                   |
| 高压输出接口            | 4mm高压接口                                               |           |           |          |          |          |                   |
| 大信号带宽<br>(-3dB)   | DC~150kHz                                             | DC~60kHz  | DC~30kHz  | DC~15kHz | DC~9kHz  | DC~6kHz  | DC~15kHz          |
| 小信号带宽<br>(-3dB)   | DC-750KHz                                             | DC-300KHz | DC-150KHz | DC-75KHz | DC-45KHz | DC-30KHz | DC-75KHz          |
| 电压爬升率             | >667V/us                                              | >534V/us  | >400V/us  | >334V/us | >300V/us | >267V/us | >1000V/us         |
| 放大器增益<br>(0.1 步进) | 0~200.0                                               | 0~400.0   | 0~600.0   | 0~1000.0 | 0~1500.0 | 0~2000.0 | 0~1600.0          |
| 直流偏置电压<br>(1V 步进) | ±1kV                                                  | ±2kV      | ±3kV      | ±5kV     | ±7.5kV   | ±10kV    | ±15kV<br>(2V步进)   |
| 零点偏移              | <±100mV                                               | <±100mV   | <±100mV   | <±200mV  | <±300mV  | <±400mV  | <±1V              |
| 最大输入电压            | ±10V                                                  |           |           |          |          |          |                   |
| 输入阻抗              | 10kΩ                                                  |           |           |          |          |          |                   |
| 输入接口              | BNC                                                   |           |           |          |          |          |                   |
| 输出保护功能            | 过载保护，短路保护                                             |           |           |          |          |          |                   |
| 输出保护模式            | 单次保护，打嗝模式                                             |           |           |          |          |          |                   |
| 电压监测比例            | 1V/200V                                               | 1V/500V   | 1V/500V   | 1V/1000V | 1V/1000V | 1V/2000V |                   |
| 电流监测比例            | 50mV/mA                                               | 100mV/mA  | 100mV/mA  | 200mV/mA | 200mV/mA | 500mV/mA |                   |
| 电压和电流监测<br>输出阻抗   | 50Ω                                                   |           |           |          |          |          |                   |
| 电压和电流监测<br>输出接口   | BNC                                                   |           |           |          |          |          |                   |
| 通讯接口              | USB                                                   |           |           |          |          |          |                   |
| TTL接口             | BNC                                                   |           |           |          |          |          |                   |
| 电源                | AC100~240V50/60Hz                                     |           |           |          |          |          |                   |
| 工作环境              | 0~45℃ / ≤85%RH无凝结/ 海拔高度最高 2000 米                      |           |           |          |          |          |                   |
| 稳定度               | 非累计时漂: <50ppm/h      温漂: 100ppm/℃      23℃±3℃,预热30min |           |           |          |          |          |                   |
| 尺寸/重量<br>(H*W*D)  | 134mm(H)*340mm(W)*440mm(D)约15kg                       |           |           |          |          |          | 267mm*460mm*580mm |

注：小信号带宽：在输出电压为不超过额定值1/10的情况下，我们产品的可工作频率范围可扩展到标称带宽的5倍。

10KV系列：适配多种典型应用

(可根据用户需求，快速提供业内一流的高性能、高品质的定制化设计和产品方案)



| 参数指标/型号                     | H31005                                                | H31003         | H31003A   | H31010         | H2P10K                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|-----------|----------------|-----------------------|
| 最大输出电压                      | ±10kV                                                 |                |           |                | 0-10KV                |
| 最大输出电流                      | ±5mA                                                  | ±3mA           |           | ±10mA          | 5mA                   |
| 峰值输出功率                      | 50Wp                                                  | 30Wp           |           | 100Wp          | 50Wp                  |
| 输出阻抗                        | 500Ω                                                  | 1KΩ            |           |                |                       |
| 高压输出接口                      | 4mm高压接口                                               |                |           |                |                       |
| 大信号带宽(-3dB)                 | DC-3KHz                                               | DC-1.5KHz      | DC-1.5KHz | DC~6kHz        | DC-2KHz               |
| 小信号带宽(-3dB)                 | DC-15KHz                                              | DC-7.5KHz      | DC-7.5KHz | DC-30KHz       | DC-10KHz              |
| 电压爬升率                       | >133V/us                                              | >67V/us        | >67V/us   | >267V/us       | >45V/us               |
| 放大器增益                       | 0-2000.0/0.1步进                                        | 0-2000.0/0.1步进 | 固定2000    | 0~2000.0/0.1步进 | 0-1100/1步进            |
| 直流偏置电压                      | ±10KV/1V步进                                            | ±10KV/1V步进     | 无         | ±10kV/1V步进     | 0-10KV/1V步进           |
| 响应时间                        | <83.3μs                                               | <166.6μs       | <166.6μs  |                | <125μs                |
| 零点偏移                        | <±500mV                                               |                |           | <±400mV        | <±500mV               |
| 最大输入电压                      | ±10V                                                  |                | ±5V       | ±10V           |                       |
| 输入阻抗                        | 10kΩ                                                  |                |           |                |                       |
| 输入接口                        | BNC                                                   |                |           |                | MCX                   |
| 输出保护功能                      | 过载保护，短路保护                                             |                |           |                |                       |
| 输出保护模式                      | 单次保护，打嗝模式                                             |                |           |                |                       |
| 电压监测比例                      | 1V/2000V                                              |                |           |                | 1V/1000V              |
| 电流监测比例                      | 500mV/mA                                              | 1V/1mA         | 1V/1mA    | 500mV/1mA      | 1V/1mA                |
| 电压和电流监测<br>输出阻抗             | 50Ω                                                   |                |           |                |                       |
| 电压和电流监测<br>输出接口             | BNC                                                   |                |           |                | MCX                   |
| 通讯接口                        | USB                                                   |                |           |                |                       |
| TTL                         | BNC                                                   |                |           |                |                       |
| 电源                          | AC110~240V/50~60Hz                                    |                |           |                | DC 24V/5A             |
| 工作环境                        | 0~45℃ / ≤85%RH无凝结 / 海拔高度最高 2000 米                     |                |           |                |                       |
| 稳定度                         | 非累计时漂: <50ppm/h      温漂: 100ppm/℃      23℃±3℃,预热30min |                |           |                |                       |
| 尺寸/重量<br>(H*W*D)<br>不包含凸出部分 | 133*330*440mm<br>15Kg                                 |                |           |                | 275*178*445mm<br>15Kg |

注：小信号带宽：在输出电压为不超过额定值1/10的情况下，我们产品的可工作频率范围可扩展到标称带宽的5倍。

20KV系列：输出强劲，稳定可靠，阵营强大，智能保护

(可根据用户需求，快速提供业内一流的高性能、高品质的定制化设计和产品方案)



| 参数指标/型号                 | H32010A                                               | H32010B  | H32020            |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 输出电压                    | ±20kV                                                 |          |                   |
| 输出电流                    | ±10mA                                                 |          | ±20mA             |
| 输出功率                    | 200Wp                                                 |          | 400Wp             |
| 输出阻抗                    | 1kΩ                                                   |          |                   |
| 高压输出接口                  | 4mm高压接口                                               |          |                   |
| 大信号带宽 (-3dB)<br>1%失真度带宽 | DC~6KHz                                               | DC~10kHz | DC~7.5kH          |
| 小信号带宽 (-3dB)            | DC~30KHz                                              | DC-50KHz | DC-37.5KHz        |
| 电压爬升率                   | >533V/us/                                             | >889V/us | >667V/us          |
| 放大器增益                   | 0~2000.0/0.1步进                                        |          | 0~2200.0/0.1步进    |
| 最大输入电压                  | ±10V                                                  |          |                   |
| 输入阻抗                    | 10kΩ                                                  |          |                   |
| 输入接口                    | BNC                                                   |          |                   |
| 电压监测比例                  | 1V/2000V                                              |          |                   |
| 电流监测比例                  | 500mV/mA                                              |          | 200mV/mA          |
| 电压和电流监测输出阻抗             | 50Ω                                                   |          |                   |
| 电压和电流监测接口               | BNC                                                   |          |                   |
| 输出保护功能                  | 过载保护，短路保护                                             |          |                   |
| 输出保护模式                  | 单次保护，打嗝模式                                             |          |                   |
| 噪声                      | 低于1.2Vrms                                             |          |                   |
| 通信功能                    | 串口通信（USB-C）                                           |          |                   |
| TTL接口                   | BNC                                                   |          |                   |
| 工作环境                    | 0~45℃ / ≤85%RH无凝结/ 海拔高度最高 2000 米                      |          |                   |
| 稳定度                     | 非累计时漂: <50ppm/h      温漂: 100ppm/℃      23℃±3℃,预热30min |          |                   |
| 电源供应                    | AC100~240V50/60Hz                                     |          |                   |
| 外观尺寸                    | 223mm*442mm*580mm                                     |          | 279mm*480mm*630mm |

H20000D系列：差分输出

(可根据用户需求，快速提供业内一流的高性能、高品质的定制化设计和产品方案)



| 参数指标/型号 | H20414D                                    | H20807D        | H20904D     | H21006D    |
|---------|--------------------------------------------|----------------|-------------|------------|
| 输出方式    | 差分(输出正，地，输出负/双 SHV 输出接口)                   |                |             |            |
| 最大输出电压  | ±400V                                      | ±800V          | ±900V       | ±1kV       |
| 最大输出电流  | ±140mA                                     | ±70mA          | ±40mA       | ±60mA      |
| 峰值输出功率  | 56W                                        | 56W            | 36W         | 60W        |
| 输出阻抗    | 100Ω                                       | 100Ω           | 100Ω        | 100Ω       |
| 高压输出接口  | SHV                                        |                |             |            |
| -3dB 带宽 | DC~500kHz                                  | DC~500kHz      | DC~150kHz   | DC~200kHz  |
| 电压爬升率   | >889V/us                                   | >1777V/us      | >600V/us    | >889V/us   |
| 放大器增益   | 0~100.0/0.1 步进                             | 0~200.0/0.1 步进 |             |            |
| 直流偏置电压  | ±400V/1V 步进                                | ±800V/1V 步进    | ±900V/1V 步进 | ±1kV/1V 步进 |
| 直流零点偏移  | <±100mV                                    |                |             |            |
| 最大输入电压  | ±10V                                       |                |             |            |
| 输入阻抗    | 10kΩ                                       |                |             |            |
| 输入接口    | BNC                                        |                |             |            |
| 电压监测比例  | 1V/100V                                    | 1V/200V        |             |            |
| 电压监测输出阻 | 50Ω                                        |                |             |            |
| 电压监测接口  | BNC                                        |                |             |            |
| 输出保护功能  | 过载保护，短路保护                                  |                |             |            |
| 输出保护模式  | 单次保护，打嗝模式                                  |                |             |            |
| 通信功能    | USB-C                                      |                |             |            |
| 外部使能    | TTL                                        |                |             |            |
| 工作环境    | 0℃~45℃/≤85%RH 无凝结/海拔高度最高 2000 米            |                |             |            |
| 稳定度     | 非累计时漂： < 50ppm/h，温漂： < 100ppm/℃            |                |             |            |
| 电源供应    | DC 24V/5A 电源适配器，支持全球电压                     |                |             |            |
| 外观尺寸    | 75mm (H) *205mm (W) *330mm (D) /不包含突出旋钮和接口 |                |             |            |
| 重量      | 约 3kg                                      |                |             |            |

H20000高带宽系列

(可根据用户需求，快速提供业内一流的高性能、高品质的定制化设计和产品方案)



| 参数指标/型号     | H20150                                                                      | H20212         | H20230    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
| 输出电压        | ±100V                                                                       | ±200V          |           |
| 输出电流        | ±500mA                                                                      | ±120mA         | ±300mA    |
| 输出功率        | 50W                                                                         | 24W            | 60W       |
| 输出阻抗        | 10Ω                                                                         | 50Ω            |           |
| -3dB 带宽     | DC~1.1MHz                                                                   | DC~1MHz        | DC~500kHz |
| 电压爬升率       | >489V/us                                                                    | >888V/us       | >445V/us  |
| 放大器增益       | 0~50.0/0.1 步进                                                               | 0~100.0/0.1 步进 |           |
| 最大输入电压      | ±10V                                                                        |                |           |
| 直流偏置        | 内置                                                                          |                |           |
| 输入阻抗        | 10KΩ                                                                        |                |           |
| 输入接口        | BNC                                                                         |                |           |
| 电压监测比例      | 1V: 50V                                                                     |                |           |
| 电流监测比例      | 1V: 200mA                                                                   | 1V: 50mA       |           |
| 电压和电流监测输出阻抗 | 50Ω                                                                         |                |           |
| 电压和电流监测接口   | BNC                                                                         |                |           |
| 输出保护功能      | 过载保护，短路保护                                                                   |                |           |
| 输出保护模式      | 单次模式，打嗝模式                                                                   |                |           |
| 通信功能        | USB Type C                                                                  |                |           |
| 外部使能        | TTL                                                                         |                |           |
| 工作环境        | 0~45℃ / ≤85%RH 无凝结/ 海拔高度最高 2000 米                                           |                |           |
| 稳定度         | 非累计时漂: <50ppm/h 温漂: 100ppm/℃ 23℃±3℃,预热30min                                 |                |           |
| 电源供应        | DC/24V（标配全球电压适配器）                                                           |                |           |
| 外观尺寸        | 75mm（H）*205mm（W）*330mm（D）/不包含突出旋钮和接口<br>75mm（H）*205mm（W）*360mm（D）/包含突出旋钮和接口 |                |           |
| 重量          | 约 3kg                                                                       |                |           |

注：小信号带宽：在输出电压为不超过额定值1/10的情况下，我们产品的可工作频率范围可扩展到标称带宽的5倍。

**HUATEK 华钛**

北京华钛技术有限公司

免费服务热线：8610-53351705

邮箱：sales@hua-tek.com

网址：www.hua-tek.com

