

# IT8700 多路输入 可编程直流电子负载



## 应用领域

多路或单路输出的AC/DC、DC/DC电源转换器、充电器等电源类电子元器件性能的测试,也可应用于ATE测试系统、太阳能电池、LED、通讯测试、航空航天等

## Feature

- 抽换式模组,可自由搭配所需的测试方案
- 双信道模块可同时显示每一信道数据无需切换
- 单个机框可达8个通道,扩展机框可达16通道
- 双信道负载模块具有动态功率分配功能,大幅节约设备成本
- 高达0.1mV/0.01mA的解析度和高精度
- 具有短路峰值电流和峰值电压的测量功能
- 电压、电流测量速度可达50kHz
- 可调整电流上升/下降斜率
- 在List模式下,可模拟各种带载波形
- 高达25kHz的动态模式
- 自动测试功能,可自动判定测试结果是否有超出设定规格
- 可同步执行多组电子负载模组加载
- 主控单元及负载模块均采用高亮度VFD显示
- OVP/OCV/OPP/OTP/防反接保护功能
- 内置Ether Net/GPIB/USB/RS232通信接口
- 支持SCPI协议

IT8700多路输入可编程直流电子负载采用可抽换式模块化设计,单机框可达8个通道,扩展机框可达16通道。用户可根据通道数和功率需求在8款负载模组中自由选配,通过主机框控制面板控制或通过内置LAN/RS232/USB/GPIB等接口,由上位机软件进行控制。

IT8700具有斜率可调和list带载波形编辑的功能,自动测试功能更可以设定在CC/CV/CR/CP等不同工作模式下,方便研发及生产线上的快速精确测试。

IT8700具有自我诊断及全面的过电压、过电流、过功率、过温度等保护功能,防止由于误操作或环境因素导致的仪器受损或人身伤害。

| 型 号     | 规 格               |
|---------|-------------------|
| IT8731  | 80V/40A/200W      |
| IT8732  | 80V/60A/400W      |
| IT8732B | 500V/20A/300W     |
| IT8733  | 80V/120A/600W     |
| IT8733B | 500V/30A/500W     |
| IT8722  | 80V/20A/250W*2CH  |
| IT8722B | 500V/15A/250W*2CH |
| IT8723  | 80V/45A/300W*2CH  |

## 配套机框

|        |                   |
|--------|-------------------|
| IT8702 | 四负载模块主控单元 (含四种接口) |
| IT8703 | 四负载模块扩展单元         |

\*1: IT8722/8722B双路总功率为300W,即两路同时工作需满足公式( $50W \leq PCH1/PCH2 \leq 250W$ ;  $PCH1+PCH2 \leq 300W$ )

\*2: IT8700系列模块需与IT8702主机框配套使用

\*3: 主机框内置四种接口: RS232、USB、GPIB、Ether Net

## 可自由配置的模组化系统结构

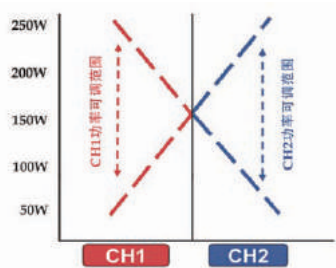
IT8700采用可抽换模组式设计,用户可根据需要自由选配模组。而且每个负载模组和主控模组单元之中都具有高性能微处理芯片。它们之间采用平行架构,因此具有高测试速度。负载模组之间由系统同步控制,也可以同步测试具有多路输出的电源。

## 高功率密度

最大功率密度——600W单模块藉由ITECH先进的散热技术，使得IT8700拥有超高的功率密度，4u高度最高可达到2400W。

## 动态功率分配模式

电源测试通常会存在一部分电源功率需求较大，而另一组只需很小的功率，IT8722/IT8722B允许用户在300W的总功率中，自由分配两通道的功率，只要任意通道功率不低于50W且不大于250W。一个模组可满足不同需求。

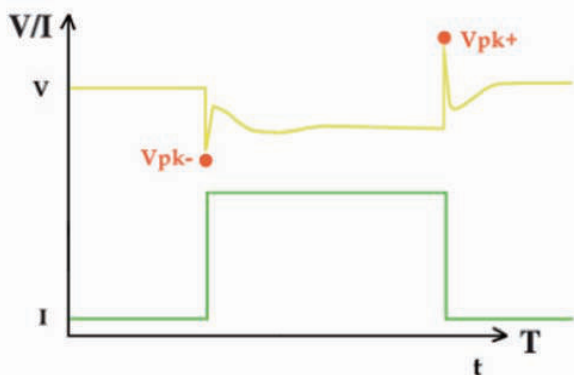


## 自动化测试

此功能可应用在自动化生产测试时，可以通过面板或上位机软件设定每步的测量模式和加载值，以及测试参数的上下限，并显示自动判定测试结果是否有超出设定规格。

## 峰值电压、峰值电流的测量功能

开关电源的动态电流测试往往需要示波器抓取瞬时电压及电流波形来获取峰值电压Vpk和峰值电流Ipk的值。IT8700具有数字化数据采集功能，无需示波器帮助即可轻松获取Vpk和Ipk的值。



## 高分辨率及精度

IT8700拥有最佳的产品特性，0.1mV/0.01mA的分辨率，加上高达50kHz的测量速度，让您的测试既快又准。

## 搭配 ITECH 测试系统

IT8700可与ITECH电源、电池内阻测试仪及温度采集仪等组建ITS5300电池测试系统，实现高达上百路通道同时运行，实时记录电压、电流等波形，测试数据可导出至EXCEL。

IT8700也可搭配ITECH交直流电源、继电器卡、I/O卡、DSO卡等组建ITS9500电源测试系统，实现多电源模块同时测试或多路输出AC/DC或DC/DC电源模块的测试。

IT8700搭配IT9380软件可实现太阳能电池的多路测试，各路测试界面可自由切换，支持采样时间设置、测试数据的导出，加上IT8700高达50KHz的I-V采样率，实现了太阳能电池板高效、全自动化的测试。

## 上位机通信

IT8700系列电子负载提供配套IT9000上位机软件，用户可以轻松设置并监看负载每一通道的电压、电流波形及测试运行情况，更轻松地完成自动测试及电池放电功能。

IT8700拥有全面的内置GPIB/Ethernet/USB/RS232等通信接口，支持SCPI通信协议，同时提供Labview底层驱动帮助客户实现系统搭建和远程控制。



# IT8700多路输入可编程直流电子负载



## IT8722/22B/23 Specification

|                     |                       | IT8722 <sup>*8</sup>                         |               | IT8722B <sup>*8</sup> |               | IT8723 <sup>*8</sup>       |               |
|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------|----------------------------|---------------|
| 额定值<br>(0~40℃)      | 输入电压                  | 0~80V                                        |               | 0~500V                |               | 0~80V                      |               |
|                     | 输入电流                  | 0~20A                                        |               | 0~15A                 |               | 0~45A                      |               |
|                     | 输入功率                  | 250W <sup>*1</sup>                           |               | 250W <sup>*1</sup>    |               | 300W                       |               |
| 定电压模式               | 最小操作电压                | 0.15V/3A                                     | 1.0V/20A      | 0.8V/3A               | 4.0V/15A      | 0.14V/4.5A                 | 1.4V/45A      |
|                     | 量程                    | L: 0~18V; H: 0~80V                           |               | 0.1~50V               | 0.1~500V      | L: 0~18V; H: 0~80V         |               |
|                     | 分辨率                   |                                              |               | L: 1mV; H: 10mV       |               |                            |               |
|                     | 精度                    | ±(0.05%+0.025%FS)                            |               | ±(0.05%+0.05%FS)      |               | ±(0.05%+0.025%FS)          |               |
| 定电流模式               | 量程                    | 0~3A                                         | 0~20A         | 0~3A                  | 0~15A         | 0~4.5A                     | 0~45A         |
|                     | 分辨率                   | L: 0.1mA; H: 1mA                             |               |                       |               |                            |               |
|                     | 精度                    | ±(0.05%+0.05%FS)                             |               |                       |               |                            |               |
| 定电阻模式 <sup>*2</sup> | 量程                    | L: 0.05Ω~10Ω; H: 10Ω~7.5KΩ                   |               | 0.3Ω~10Ω              | 10Ω~7.5KΩ     | L: 0.05Ω~10Ω; H: 10Ω~7.5KΩ |               |
|                     | 分辨率                   | 16bit                                        |               |                       |               |                            |               |
|                     | 精度                    | 0.01%+0.08S <sup>*3</sup> ; H: 0.01%+0.0008S |               |                       |               |                            |               |
| 定功率模式 <sup>*5</sup> | 量程                    | 250W <sup>*4</sup>                           |               | 250W <sup>*4</sup>    |               | 300W                       |               |
|                     | 分辨率                   | 10mW                                         |               |                       |               |                            |               |
|                     | 精度                    | ±(0.2%+0.2%FS)                               |               |                       |               |                            |               |
| CC模式                |                       |                                              |               |                       |               |                            |               |
| 动态模式                | T1&T2                 | 20μS~3600S / Res: 1μS                        |               |                       |               |                            |               |
|                     | 精度                    | 5μS±100ppm                                   |               |                       |               |                            |               |
|                     | 上升/下降斜率 <sup>*6</sup> | 0.0001~0.2A/μS                               | 0.001~1.6A/μS | 0.0001~0.1A/μS        | 0.001~0.5A/μS | 0.0001~0.25A/μS            | 0.001~2.5A/μS |
|                     | 最小上升时间 <sup>*7</sup>  | ≒10μS                                        |               | ≒20μS                 |               | ≒12μS                      |               |
| 测量范围                |                       |                                              |               |                       |               |                            |               |
| 电压回馈值               | 量程                    | 0~18V                                        | 0~80V         | 0~50V                 | 0~500V        | 0~18V                      | 0~80V         |
|                     | 分辨率                   | L: 0.1 mV; H: 1mV                            |               | L: 1 mV; H: 10mV      |               | L: 0.1 mV; H: 1mV          |               |
|                     | 精度                    |                                              |               | ±(0.025%+0.025%FS)    |               |                            |               |
| 电流回馈值               | 量程                    | 0~3A                                         | 0~20A         | 0~3A                  | 0~15A         | 0~4.5A                     | 0~45A         |
|                     | 分辨率                   | L: 0.01mA; H: 0.1mA                          |               | L: 0.01mA; H: 0.1mA   |               | L: 0.1mA; H: 1mA           |               |
|                     | 精度                    | ±(0.05%+0.05%FS)                             |               |                       |               |                            |               |
| 功率回馈值               | 量程                    | 250W                                         |               | 250W                  |               | 300W                       |               |
|                     | 分辨率                   | 10mW                                         |               |                       |               |                            |               |
|                     | 精度                    | ±(0.2%+0.2%FS)                               |               |                       |               |                            |               |
| 保护范围                |                       |                                              |               |                       |               |                            |               |
|                     | 过功率保护                 | ≒250W                                        |               | ≒260W                 |               | ≒310W                      |               |
|                     | 过电流保护                 | ≒3.3A                                        | ≒22A          | ≒3.3A                 | ≒16.5A        | ≒5A                        | ≒50A          |
|                     | 过电压保护                 | ≒82V                                         |               | ≒530V                 |               | ≒82V                       |               |
|                     | 过温度保护                 |                                              |               | ≒85℃                  |               |                            |               |
| 规格                  |                       |                                              |               |                       |               |                            |               |
| 短路                  | 电流 (CC)               | ≒3.3/3A                                      | ≒22/20A       | ≒3.3/3A               | ≒16.5/15A     | ≒5/4.5A                    | ≒50/45A       |
|                     | 电压 (CV)               | 0V                                           |               |                       |               |                            |               |
|                     | 电阻 (CR)               | ≒50mΩ                                        |               | ≒260mΩ                |               | ≒30mΩ                      |               |
| 输入端子阻抗              |                       | 300KΩ                                        |               | ≒1MΩ                  |               | 300KΩ                      |               |
| 尺寸(mm)              |                       | 82*183*573                                   |               |                       |               |                            |               |
| 重量                  |                       |                                              |               | 5KG                   |               |                            |               |

\*1 可动态分配功率, 单路最大250W, 两路总功率不大于300W, 单路平均功率150W

\*2 电压/电流输入值不小于10%FS(FS为满量程)

\*3 电阻回馈值的范围:  $(1/(1/R+(1/R)*0.01\%+0.08)), 1/(1/R-(1/R)*0.01\%-0.08))$

\*4 可动态分配功率, 单路最大250W, 总功率不大于300W

\*5 电压/电流输入值不小于10%FS

\*6 上升/下降斜率: 为0到最大电流时10%~90%电流的上升斜率

\*7 最小上升时间: 为10%~90%电流上升时间

\*8 IT8722/IT8722B为双通道动态功率分配模块, 2通道规格参数相同。

\*以上规格如有更新, 恕不另行通知

## IT8731/32/32B/33B/33 Specification

|                    |         | IT8731                        |                 | IT8732              |                   | IT8732B             |                   | IT8733B             |                   | IT8733                     |                  |
|--------------------|---------|-------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|------------------|
| 额定值                | 输入电压    | 0~80V                         |                 |                     |                   | 0~500V              |                   |                     |                   | 0~80V                      |                  |
| (0~40℃)            | 输入电流    | 0~40A                         |                 | 0~60A               |                   | 0~20A               |                   | 0~30A               |                   | 0~120A                     |                  |
|                    | 输入功率    | 200W                          |                 | 400W                |                   | 300W                |                   | 500W                |                   | 600W                       |                  |
|                    | 最小操作电压  | 0.12V/4A                      | 1.2V/40A        | 0.15V/6A            | 1.5V/60A          | 0.72V/3A            | 4.8V/20A          | 0.54V/3A            | 5.4V/30A          | 0.24V/12A                  | 2.4V/120A        |
| 定电压模式              | 量程      | L: 0~18V; H: 0~80V            |                 |                     |                   | L: 0~18V; H: 0~500V |                   |                     |                   | L: 0~18V; H: 0~80V         |                  |
|                    | 分辨率     | L: 1mV; H: 10mV               |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 精度      | ±(0.05%+0.025%FS)             |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 定电流模式              | 量程      | 0~4A                          | 0~40A           | 0~6A                | 0~60A             | 0~3A                | 0~20A             | 0~3A                | 0~30A             | 0~12A                      | 0~120A           |
|                    | 分辨率     | L: 0.1mA; H: 1mA              |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   | L: 0.1mA; H: 10mA          |                  |
|                    | 精度      | ±(0.05%+0.05%FS)              |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 定电阻模式 <sup>1</sup> | 量程      | L: 0.05Ω~10Ω; H: 10Ω~7.5KΩ    |                 |                     |                   | 0.25Ω~10Ω           | 10Ω~7.5KΩ         | 0.2Ω~10Ω            | 10Ω~7.5KΩ         | L: 0.05Ω~10Ω; H: 10Ω~7.5KΩ |                  |
|                    | 分辨率     | 16bit                         |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 精度      | 0.01%+0.08S; H: 0.01%+0.0008S |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 定功率模式 <sup>2</sup> | 量程      | 200W                          |                 | 400W                |                   | 300W                |                   | 500W                |                   | 600W                       |                  |
|                    | 分辨率     | 10mW                          |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 精度      | ±(0.2%+0.2%FS)                |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| CC模式               |         |                               |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 动态模式               | T1&T2   | 20μS~3600S / Res: 1μS         |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 精度      | 5μS±100ppm                    |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 上升/下降斜率 | 0.0001<br>~0.2A/μS            | 0.001<br>~2A/μS | 0.0001<br>~0.25A/μS | 0.001<br>~2.5A/μS | 0.0001<br>~0.1A/μS  | 0.001<br>~0.8A/μS | 0.0001<br>~0.08A/μS | 0.001<br>~0.8A/μS | 0.001<br>~0.25A/μS         | 0.01<br>~2.5A/μS |
|                    | 最小上升时间  | ≐15μS                         |                 |                     |                   | ≐20μS               |                   | ≐25μS               |                   | ≐35μS                      |                  |
| 电压回馈值              | 量程      | 0~18V                         | 0~80V           | 0~18V               | 0~80V             | 0~18V               | 0~500V            | 0~18V               | 0~500V            | 0~18V                      | 0~80V            |
|                    | 分辨率     | L: 0.1mV; H: 1mV              |                 |                     |                   | L: 1mV; H: 10mV     |                   |                     |                   | L: 0.1mV; H: 1mV           |                  |
|                    | 精度      | ±(0.025%+0.025%FS)            |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 电流回馈值              | 量程      | 0~4A                          | 0~40A           | 0~6A                | 0~60A             | 0~3A                | 0~20A             | 0~3A                | 0~30A             | 0~12A                      | 0~120A           |
|                    | 分辨率     | L: 0.1mA; H: 1mA              |                 |                     |                   | L: 0.01mA; H: 0.1mA |                   |                     |                   | L: 0.1mA; H: 1mA           |                  |
|                    | 精度      | ±(0.05%+0.05%FS)              |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 功率回馈值              | 量程      | 200W                          |                 | 400W                |                   | 300W                |                   | 500W                |                   | 600W                       |                  |
|                    | 分辨率     | 10mW                          |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 精度      | ±(0.2%+0.2%FS)                |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 保护范围               |         |                               |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 过功率保护              |         | ≐210W                         |                 | ≐410W               |                   | ≐310W               |                   | ≐510W               |                   | ≐610W                      |                  |
| 过电流保护              |         | ≐4.4A                         | ≐44A            | ≐6.6A               | ≐66A              | ≐3.3A               | ≐22A              | ≐3.3A               | ≐33A              | ≐13.2A                     | ≐132A            |
| 过电压保护              |         | ≐82V                          |                 |                     |                   | ≐530V               |                   |                     |                   | ≐82V                       |                  |
| 过温度保护              |         | ≐85℃                          |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 规格                 |         |                               |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 短路                 | 电流 (CC) | ≐4.4/4A                       | ≐44/40A         | ≐6.6/6A             | ≐66/60A           | ≐3.3/3A             | ≐22/20A           | ≐3.3/3A             | ≐33/30A           | ≐13.2/12A                  | ≐132/120A        |
|                    | 电压 (CV) | 0V                            |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
|                    | 电阻 (CR) | ≐30mΩ                         |                 | ≐25mΩ               |                   | ≐240mΩ              |                   | ≐180mΩ              |                   | ≐20mΩ                      |                  |
| 输入端子阻抗             |         | 300KΩ                         |                 |                     |                   | 1MΩ                 |                   |                     |                   | 300KΩ                      |                  |
| 尺寸(mm)             |         | 82*183*573                    |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |
| 重量                 |         | 5KG                           |                 |                     |                   |                     |                   |                     |                   |                            |                  |

\*1: 精确度表示规格为设定值的%+n%FS (Full Scale)

\*2: 当输入电压及电流值>=满量程的10%

\*以上规格如有更新, 恕不另行通知