

# FT6800

## 大功率电子负载

电子  
负载



### 简述

FT6800系列大功率可编程直流电子负载，基于高可靠性、高稳定性进行设计的多功能，大容量电子负载产品。其环控制单元带宽高，具有超强的防振荡能力，能最大程度的适应各类电源；而功率模块快速熔断保护设计，最大程度保证整机的持续工作能力。

FT6800系列产品线丰富，电压有40V、120V、500V、800V、1000V、1200V多个等级，单机功率范围从2.6kW至52kW，单一电流最大达2400A。更宽的工作范围，极快的动态频率，能有效满足绝大多数的测试需求。

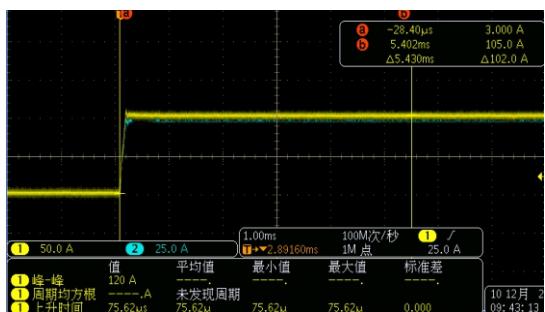
FT6800系列界面采用彩色LCD显示，具有良好的分辨率。配合全数字键盘，操作及其简便。对外装备有LAN、RS232、USB、GPIB（选）等多种通讯接口以及模拟量接口，既支持SCPI也支持ModBus通讯协议，为系统集成应用提供了极大便利。

### 特点

- 单机功率：2.6kW~52kW，通过主/从级联方式可扩展至300kW；
- 0.05%精度、0.1mA/0.1mV分辨率、20kHz动态频率控制；
- 快速调用、OCP/OVP测试、自动测试功能、操作方便灵活；
- 外部模拟编程功能，可实现复杂带载波形模拟；
- 动力电池和超级电容测试功能的一键测试；
- 全面的保护功能：过电压、过电流、过温度、限电流、限功率、反接告警等；
- TFT彩色液晶显示屏，中英文菜单界面；
- 提供多种远程通讯接口：RS232、LAN、USB、GPIB（选）；
- 提供SCPI与ModBus-RTU两种协议；
- 中文简体、繁体、英文三种的操作界面和软件界面。

### 级联

FT6800系列负载支持主从级联功能，实现多台同型号负载的并联使用，功率最大可扩展至300kW。级联时，用户只需要对主机进行控制，每个从机自动复制主机的带载参数，实现自主均流。级联后的系统可实现单机的全部功能，包括CV模式下的带载。



两台主从级联带载时，电流波形完全重合

### 应用领域

- 动力电池、铅酸电池、燃料电池的放电测试；
- BMS与电池保护装置测试；
- 直流充电桩、充电模块、车载充电桩、A/D电源转换器及其它电力电子功率器件的测试；
- 大功率开关电源、UPS电源、通信电源、服务器电源的测试；
- 太阳能电池阵列、工业电机的虚拟负载测试。

### 多接口与多协议

FT6800系列配备多种通讯接口，同时支持SCPI与Modbus两种通讯协议。用户可以根据需求在菜单进行配置，这样使得系统集成更加灵活。



## 电池测试

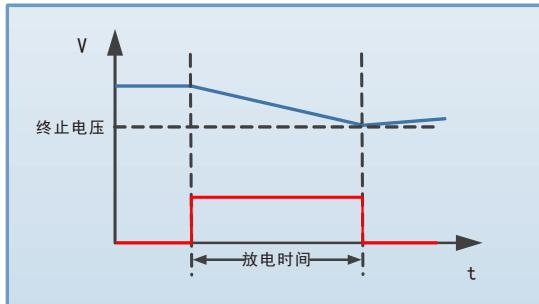
电池内阻和容量是评价电池参数的重要指标。为了方便测试，FT6800系列负载提供了电池测试功能，包括电池内阻测试与电池容量测试。

### 电池内阻测试

FT6800系列负载通过直流放电法（DCR）来进行电池内阻测试。

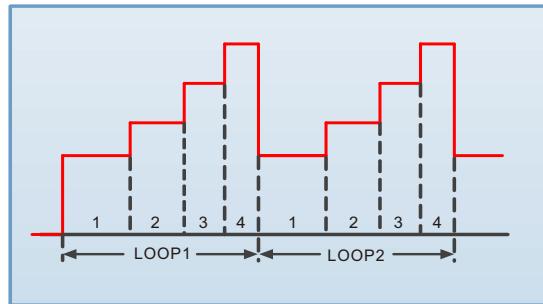
### 电池容量测试

此功能采用恒电流方式放电。放电过程中，将记录放电电量、放电容量与放电时间。



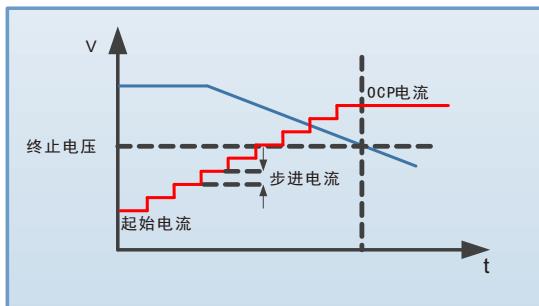
## 序列功能

FT6800系列电子负载提供序列测试功能。用户可以自行编辑一个负载的测试序列，以模拟负载输入端的各种变化。序列测试CC、CV、CP及CR四种模式。电子负载最多可以存储20个序列文件，每个文件最多可执行50步，单步最长时间可设置为0.1ms~90000s，适合各种时间带载测试。同时，用户还可以设置序列的循环次数与切换方式。



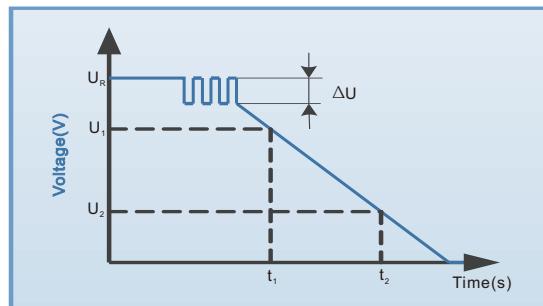
## OCP测试

FT6800系列负载本身提供了OCP测试，自动寻找过流保护点并记录IMAX、PMAX使用动态的脉冲模式测试保护点的保护时间。配合软件进行OCP/OVP/OPP测试，获取V/I曲线。并且可以测试保护点的稳定性。



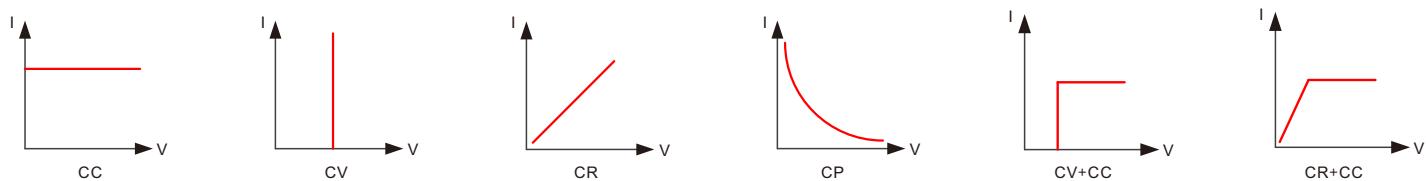
## 超级电容测试

超级电容内阻和容量是评价电容参数的重要指标，为了方便超级电容测试，FT6800系列负载提供了超级电容测试功能。本功能可同时测试超级电容的内阻和容量，设定超级电容的放电电流、放电终止点、容量计算起止点即可测试。



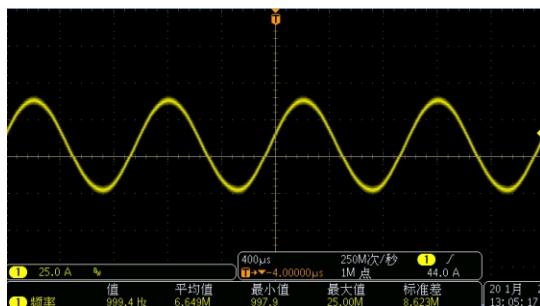
## 多种工作模式

FT6800系列具有恒电流、恒电压、恒电阻、恒功率四种基本工作模式，能满足广泛的测试需求。同时又具备CV+CC、CR+CC复合操作模式功能。用户可以根据自己的测试需求，设置电流限制值，避免在测试过程中出现过流损坏测试产品的情况出现。其中CV+CC模式可以应用于模拟电池充电特性，测试充电桩以及车载充电桩等类似产品。CR+CC模式可模拟电源电压电流限制及精度测试。

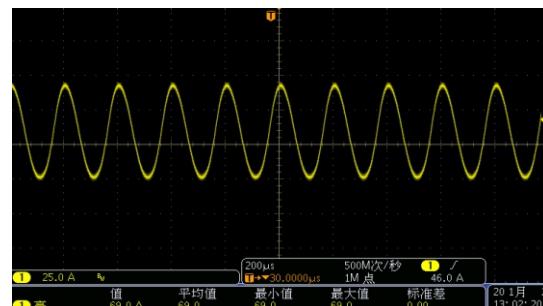


## 外部模拟编程

FT6800系列具备外部模拟编程功能。其他设备可通过一个外部电压信号（直流或交流）对负载进行连续控制。0~10V的外部电压信号，对应0~100%满量程带载电流。此功能还可以用于各种复杂带载波形测试。



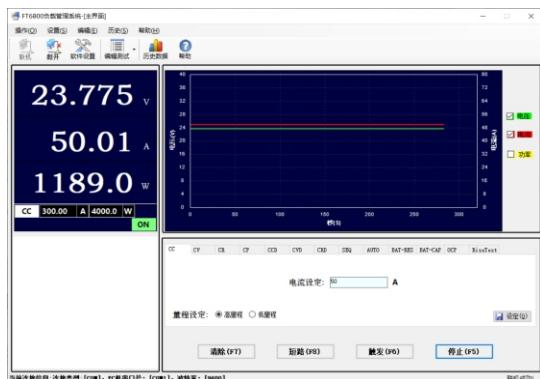
1kHz正弦波



5kHz正弦波

## 电脑图形化操作软件

FT6800系统提供了一款具有虚拟仪器功能的功能性软件，可以导出测试数据、生成图像、打印报告，软件以图像和数据实时显示的方式，更直观和便于对比。



## 订购信息

型号	规格	型号	规格
FT6803A	2.6kW/300A/120V	FT6811A	8kW/200A/500V
FT6804A	2.6kW/100A/500V	FT6812A	8kW/160A/800V
FT6805A	4kW/300A/120V	FT6813A	8kW/160A/1000V
FT6806A	4kW/100A/500V	FT6814A	12kW/600A/120V
FT6807A	5.2kW/600A/120V	FT6815A	12kW/300A/500V
FT6808A	5.2kW/200A/500V	FT6817A	12kW/240A/800V
FT6809A	5.2kW/60A/800V	FT6818A	12kW/240A/1kV
FT6810A	8kW/600A/120V	FT6819A	12kW/180A/1.2kV

## 选购信息

名称	型号或规格	说明
GPIO接口	FT68001B	工厂出货前安装

\*选配测试线缆等可选件，相关规格、型号详见本手册《可选附件》章节。

## 规格参数

FT6800系列型号众多，只列出部分型号参照

型号	FT6803A		FT6804A		FT6805A		FT6806A							
电压	120V		500V		120V		500V							
电流	300A		100A		300A		100A							
功率	2600W		2600W		4000W		4000W							
满电流最小操作电压	2V/300A		4.5V/100A		2V/300A		4.5V/100A							
<b>恒电流模式</b>														
量程	0~30A	0~300A	0~10A	0~100A	0~30A	0~300A	0~10A	0~100A						
分辨率	0.5mA	5mA	0.2mA	2mA	0.6mA	6mA	0.2mA	2mA						
精度	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.						
<b>恒电压模式</b>														
量程	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V						
分辨率	0.2mV	2mV	1mV	10mV	0.2mV	2mV	1mV	10mV						
精度	0.05%+0.05%F.S.													
<b>恒功率模式</b>														
量程	0~2600W		0~2600W		0~4000W		0~4000W							
分辨率	50mW		50mW		70mW		70mW							
精度	0.5%+1%F.S.		0.5%+1%F.S.		0.2%+0.3%F.S.		0.2%+0.3%F.S.							
<b>恒电阻模式</b>														
量程	0.004~40Ω	0.08~640Ω	0.05~500Ω	1~8000Ω	0.004~40Ω	0.08~640Ω	0.05~500Ω	1~8000Ω						
精度	0.01%+0.075S	0.01%+0.005S	0.01%+0.0062S	0.01%+0.0004S	0.01%+0.083S	0.01%+0.0052S	0.01%+0.025S	0.01%+420uS						
分辨率	16bits													
<b>斜率</b>														
电流斜率量程	5~300A/ms	300~15000A/ms	1~100A/ms	100~5000A/ms	5~300A/ms	300~15000A/ms	1~100A/ms	100~5000A/ms						
电压斜率量程	1.0~50V/ms	50~500V/ms	4.0~200V/ms	200~2000V/ms	1.0~50V/ms	50~500V/ms	4.0~200V/ms	200~2000V/ms						
功率斜率量程	5~300A/ms	300~15000A/ms	1~100A/ms	100~5000A/ms	5~300A/ms	300~15000A/ms	1~100A/ms	100~5000A/ms						
电阻斜率量程	5~300A/ms	300~15000A/ms	1~100A/ms	100~5000A/ms	5~300A/ms	300~15000A/ms	1~100A/ms	100~5000A/ms						
精度	(1±35%) *设定值													
<b>电压测量</b>														
量程	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V						
精度	0.025%+0.025%F.S.													
<b>电流测量</b>														
量程	0~30A	0~300A	0~10A	0~100A	0~30A	0~300A	0~10A	0~100A						
精度	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.05%+0.1%F.S.						
<b>功率测量</b>														
量程	0~2600W		0~2600W		0~4000W		0~4000W							
精度	0.2%+0.3%F.S.													
<b>瞬态测量</b>														
T1&T2	0.025~60ms	1~60000ms	0.025~60ms	1~60000ms	0.025~60ms	1~60000ms	0.025~60ms	1~60000ms						
分辨率	1μs	1ms	1μs	1ms	1μs	1ms	1μs	1ms						
精度	1μs+100ppm	1ms+100ppm	1μs+100ppm	1ms+100ppm	1μs+100ppm	1ms+100ppm	1μs+100ppm	1ms+100ppm						
尺寸	440(W)×200(H)×630(D)													
温度规格	保护温度85°C, 操作温度0~40°C, 满功率操作温度0~25°C													

## 规格参数

FT6800系列型号众多，只列出部分型号参照

型号	FT6807A		FT6808A		FT6810A		FT6811A					
电压	120V		500V		120V		500V					
电流	600A		200A		600A		200A					
功率	5200W		5200W		8000W		8000W					
满电流最小操作电压	2.5V/600A		4.5V/200A		2.5V/600A		4.5V/200A					
<b>恒电流模式</b>												
量程	0~60A	0~600A	0~20A	0~200A	0~60A	0~600A	0~20A	0~200A				
分辨率	1mA	10mA	0.4mA	4mA	1mA	10mA	0.4mA	4mA				
精度	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.				
<b>恒电压模式</b>												
量程	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V				
分辨率	0.2mV	2mV	1mV	10mV	0.2mV	2mV	1mV	10mV				
精度	0.05%+0.05%F.S.											
<b>恒功率模式</b>												
量程	0~5200W		0~5200W		0~8000W		0~8000W					
分辨率	90mW		90mW		140mW		140mW					
精度	0.2%+0.3%F.S.											
<b>恒电阻模式</b>												
量程	0.002~20Ω	0.04~320Ω	0.025~250Ω	0.5~4000Ω	0.002~20Ω	0.04~320Ω	0.025~250Ω	0.5~4000Ω				
精度	0.01%+0.15S	0.01%+0.01S	0.01%+0.12S	0.01%+830uS	0.01%+0.15S	0.01%+0.01S	0.01%+0.012S	0.01%+830uS				
分辨率	16bits											
<b>斜率</b>												
电流斜率量程	10~600A/ms	600~30000A/ms	3.2~160A/ms	160~8000A/ms	10~600A/ms	600~30000A/ms	4~200A/ms	200~10000A/ms				
电压斜率量程	1.0~50V/ms	50~500V/ms	4.0~200V/ms	200~2000V/ms	1~50V/ms	50~500V/ms	4~200V/ms	200~2000V/ms				
功率斜率量程	10~600A/ms	600~30000A/ms	3.2~160A/ms	160~8000A/ms	10~600A/ms	600~30000A/ms	4~200A/ms	200~10000A/ms				
电阻斜率量程	10~600A/ms	600~30000A/ms	3.2~160A/ms	160~8000A/ms	10~600A/ms	600~30000A/ms	4~200A/ms	200~10000A/ms				
精度	(1±35%) *设定值											
<b>电压测量</b>												
量程	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V	0~12V	0~120V	0~50V	0~500V				
精度	0.025%+0.025%F.S.											
<b>电流测量</b>												
量程	0~60A	0~600A	0~20A	0~200A	0~60A	0~600A	0~20A	0~300A				
精度	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.	0.1%+0.15%F.S.	0.1%+0.1%F.S.				
<b>功率测量</b>												
量程	0~5200W		0~5200W		0~8000W		0~8000W					
精度	0.2%+0.3%F.S.											
<b>瞬态测量</b>												
T1&T2	0.025~60ms	1~60000ms	0.025~60ms	1~60000ms	0.025~60ms	1~60000ms	0.025~60ms	1~60000ms				
分辨率	1μs	1ms	1μs	1ms	1μs	1ms	1μs	1ms				
精度	1μs+100ppm	1ms+100ppm	1μs+100ppm	1ms+100ppm	1μs+100ppm	1ms+100ppm	1μs+100ppm	1ms+100ppm				
尺寸	440(W)×420(H)×630(D)											
温度规格	保护温度85°C, 操作温度0~40°C, 满功率操作温度0~25°C											

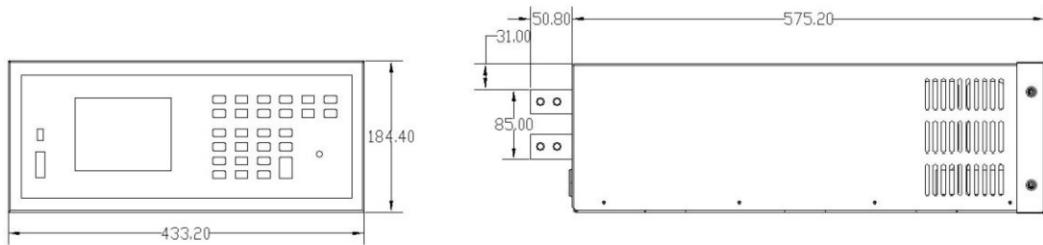
\*所有规格如有变更，恕不另行通知。

1. 在25±5°C的环境温度范围内满足额定的规格。

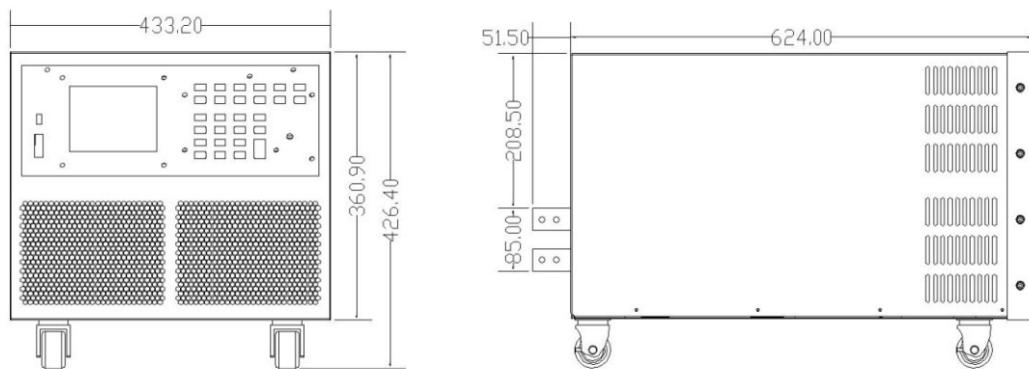
2. 若工作电压超过额定电压1.05倍，将可能对器件造成永久性损坏。

## 尺寸图

2. 6kW~4kW机型尺寸图



5. 2kW~8kW机型尺寸图



12kW机型尺寸图

