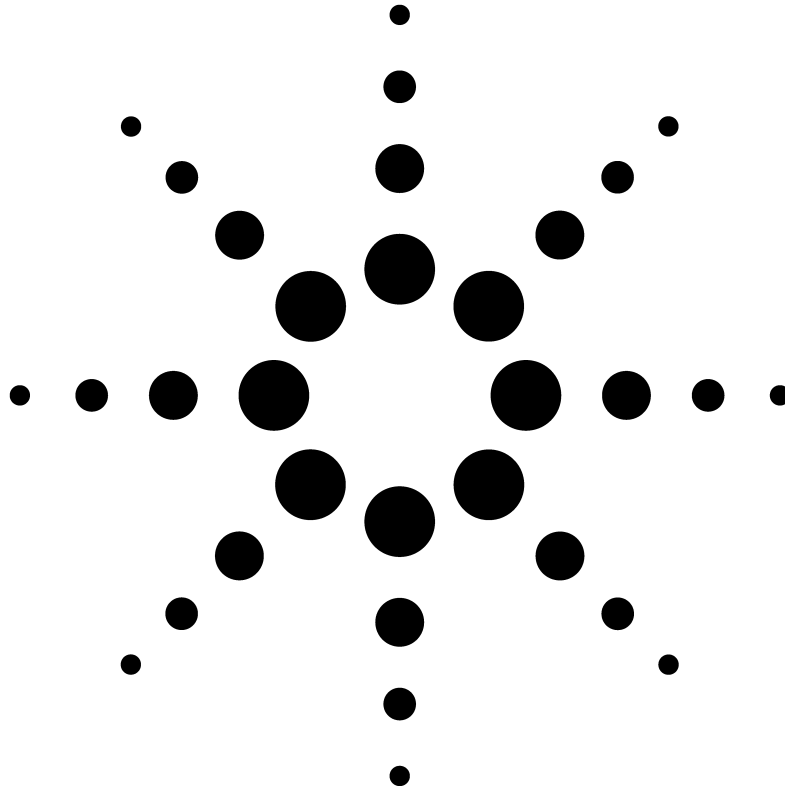


对于电源产品  
您应知道的 **10** 项实用提示



改进您操作和测量能力  
的简便方法

# 提示

## 1

### 用远地感应补偿负载引线的影响

电源在出厂时，它的调整感应端通常接至输出端上。这样做会限制电源的电压调整能力，即使是在非常短的引线时。使用更长的引线或更高的线规号会使调整能力变得更坏(图1)。与10A电源的 $0.2\text{m}\Omega$ 输出阻抗相比，铜引线的阻抗为：

AWG 线规号	电阻 $\text{m}\Omega/\text{ft}$ (20°C)
22	16.1
20	10.2
18	6.39
16	4.02
14	2.53
12	1.59
10	0.999

如果用继电器把负载接到电源，调整能力甚至会更糟。

远地感应，就是把电源内部反馈放大器的感应端直接接到负载，从而能让电源在负载端，而不是在自己的输出端调整输出(图2)。电压通过必要的偏移补偿负载引线、继电器或连接器的电阻，从而保持恒定的负载电压。

为实现远地感应，断开输出端与感应端的连线。用屏蔽的双绞线电缆把电源感应端接到负载上的感应点(不要用屏蔽作为一个感应导体)。把屏蔽的一端接地，另一端悬空。

感应电流通常小于 $10\text{mA}$ ，作为一般规则，您应把感应线中的压降保持为小于电源温度系数(通常用 $\text{mV}/^\circ\text{C}$ 表示)的20倍。使用屏蔽的双线电缆很容易满足这一要求。

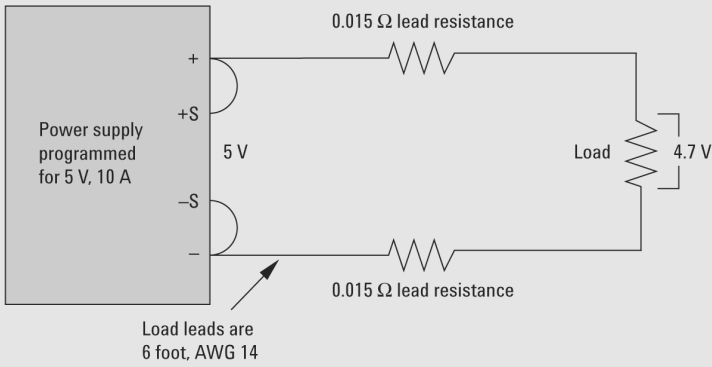


图 1: 在没有远地感应时，6英寸长AWG 14号线的影响

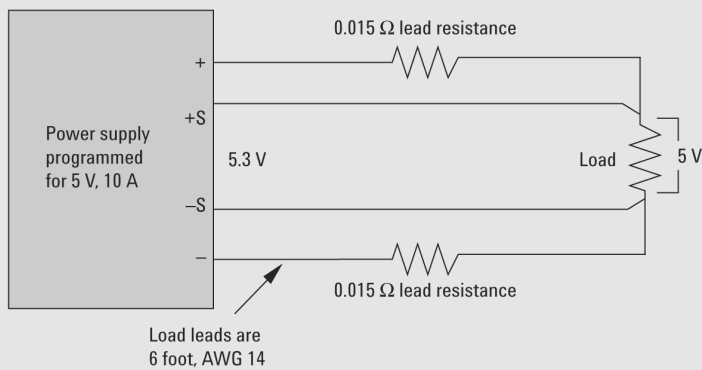


图 2: 用远地感应纠正引线负载问题

# 提示

## 2

### 在较短时间内为电池充电和放电

使用电源的恒流模式(图1)是给电池重新充电的简便方法,它能实现100%的充电。但充电慢是这种方法的一大缺点,由于充电电流仅是电池额定安时值的一个零头,因此充电会需要14-16小时。

脉冲充电也称暂态模式,它能缩短充电时间,并把电池充到90%以上容量(图2)。电子负载作为开关提供电流脉冲(注意您也能用电子负载编程恒流充电)。图3示出一

个典型的脉冲充电电流波形。

为模拟电池漏电流,您也可编程电子负载,用恒定电流或脉冲电流波形给电池放电。在某些情况下,脉冲放电使电池很像产品的节能特性。例如模拟蜂窝电话的电池放电是极为复杂的,因为它有各种工作模式——待机、拨号、通话。您还能用电子负载建立如图3示出的所需三态放电电流波形。

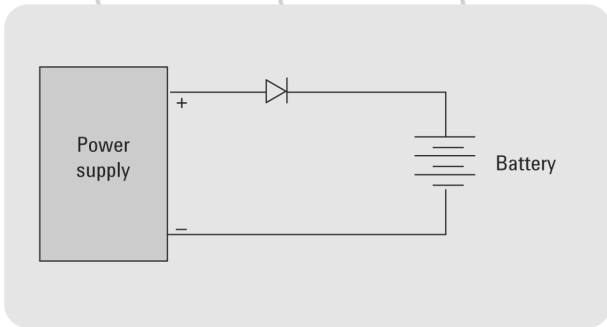


图1: 恒流充电简单而有效,但可能很慢(二极管用于防止电源电压低于电池电压时电池对电源的放电)。

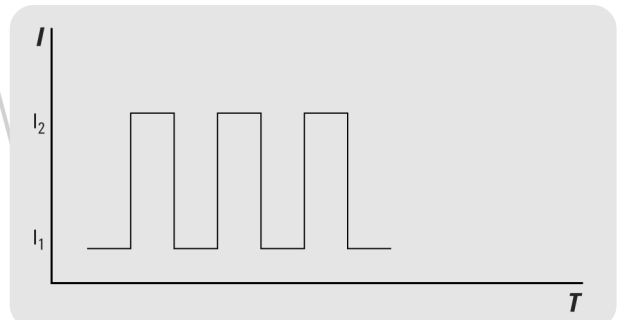


图2: 使用电子负载的脉冲充电要快得多,并可实现90%的重新充电。

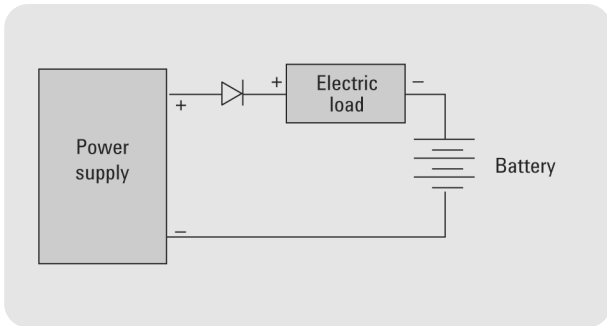


图3: 用电子负载建立的典型脉冲充电波形

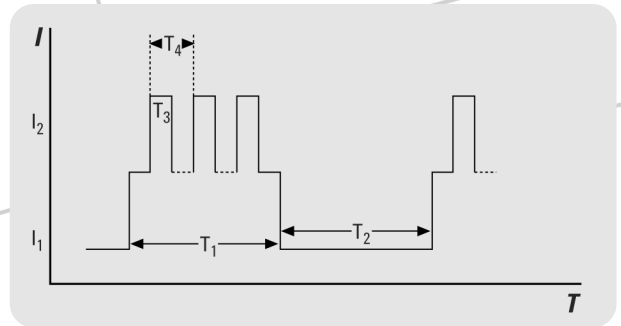


图4: 模拟便携式电池供电产品节能模式的复杂波形

# 提示

## 3

### 用远地禁用特性提高安全性

远地禁用提供断开电源的安全方法，以响应某些特定的工作条件或保护系统操作者（例如对机柜门非预期开启或某人按了应急按钮的响应）。

远地禁止（RI）是至电源的输入，在RI端被下拉至低时禁止输出（图1）。短路常断开关以断开电源输出。您也可用带有集电极开路晶体管输出的逻辑芯片代替开关。图1也示出一个分立的故障指示器（DFI），当电源检测到用户定义的故障时，您能用它作信号告知操作者或系统中的其它部件。

几乎任何工作条件都能产生DFI信号。例如为在负载拖拽过大电流时产生DFI信号，即可启用过流保护（OCP）模式，编程电源，在进入恒流模式时产生DFI信号，然后编程负载通常拽出的最大电流。如果负载电流超过最大值，DFI输出为低，从而禁用电源，告知操作者过流条件（或提供其它用户定义的功能），而无需涉及系统总线或中断系统控制器。

您也可按图2那样把DFI和RI作菊花链连接。如果一台电源检测到故障，系统中的所有电源都将被禁用。利用这种方法，您就可把无限多的电源链接到一起。

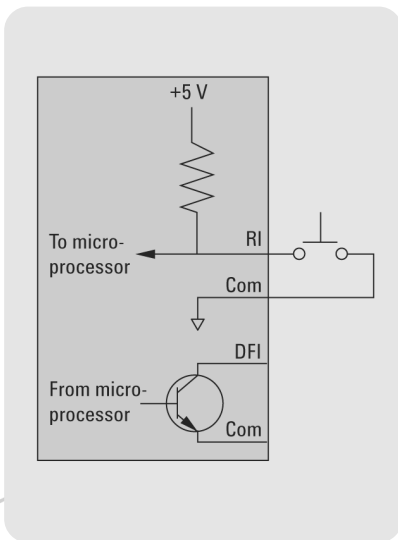


图 1. 远地禁止和分立故障指示器的电路图

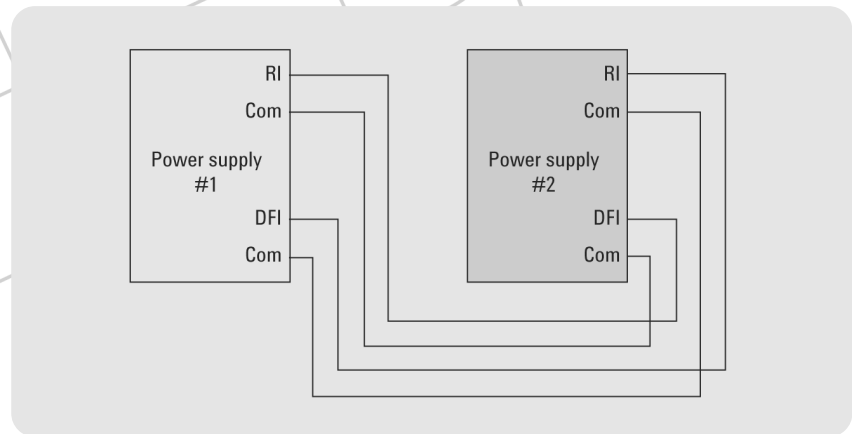


图 2. 菊花链连接的DFI和RI

# 提示 4

## 消除低电平测量的噪声

低电平测量中的噪声有几个不同来源；消除噪声要比滤除噪声更容易。请检查下面这些噪声来源：

### 1. 电源

采用低噪声电源自然是去除测量噪声的最好方法。线性电源有较低的共模噪声电流，一般工作于低频。但您也可成功使用指标中包括低共模电流的开关电源。作为一个经验法则，超过 20-30mA 的共模电流有可能造成麻烦。掌握本提示的内容能把这一问题减到最小。

### 2. DUT 至电源的连接

消除地环路可最小化传导性噪声。理想情况下应只有一个接地点。在机架系统中，多点接地是不可避免的，与其它传导路径相隔离的 DC 配电路径会承载地电流。如有必要，应把电源浮置（不要把任一端直接接地）。

对于输出线和感应线，可使用屏蔽双绞线把辐射拾取（电的和磁的拾取）减到最小。为确保屏蔽不承载电流，应只把屏蔽的一端接地，最好是电源上的接地点（图 1）。

通过均衡正和负输出端的对地阻抗，可最小化电源的共模噪声电流。也需要均衡 DUT 正和负输入端的对地阻抗。磁耦合或电容性泄漏提供高频噪声地环路电流的返回路径。为平衡您测试频率下的 DUT 对地阻抗，把共模扼流圈与输出线串联，并在每条引线上使用对地的旁路电容器。

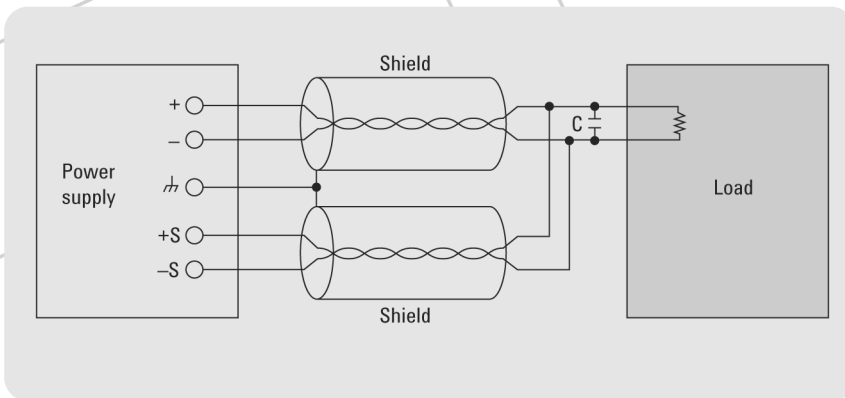


图 1: 对于输出线和远地感应线，应使用屏蔽双绞线最小化辐射拾取

### 3. DUT 中的电流变化量

DUT 中电流的迅速变化会造成电压尖峰。为防止这种现象出现，应在靠近负载的地方增加一个旁路电容器。电容器在最高测试频率时应有低阻抗。为避免负载线感抗的不平衡，最好用屏蔽双绞线对直接接至 DUT。

# 提示 5

## 用下编程提升测试速度

在轻载或空载条件下，电源输出电容器缓慢地放电。如果您把电源作为静态电压源，那就不是问题，但当您进行变化电压电平下的测试时，缓慢的放电就等于缓慢的测试。

- 在图2中，下编程电路位于电源的正端和负端之间。这一配置可完全下拉输出，接近0V时的性能也不降低。

电源中的下编程电路快速降低输出电压，把放电时间减小到几百毫秒。Agilent 电源使用下述两类下编程电路：

有些电源，如 Agilent 662xA 和 663xB 系列电源的瞬态电流能等于额定的满度输出电流。663xB 系列的瞬态电流是可编程的，因此既能把该电源用作可编程电源，也能用作可编程负载。这对于电池充放电这类应用是非常有用的。

- 在图1中，FET跨在输出端上。每当输出电压高于编程值，FET就被激活而给输出电容器放电。FET的瞬态电流范围从电源额定输出电流的10%到20%。低压时的最大负载被限制为FET的开启电阻加串联的监视电阻，因此下编程电流在接近0V时性能会略有下降。

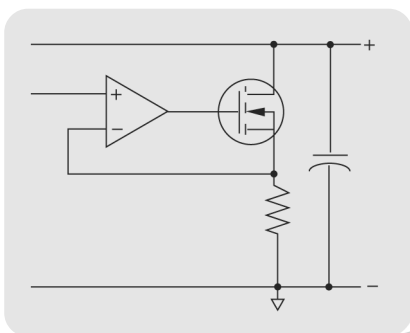


图 1: 具有跨输出端 FET 的下编程电路

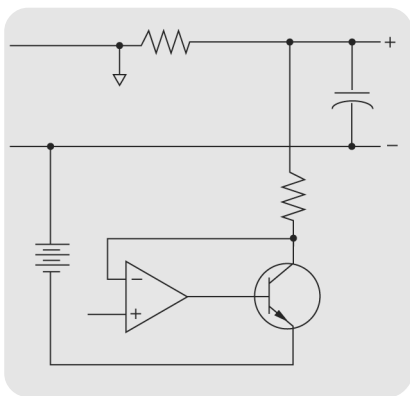


图 2: 居于电源正输出端和负输出端之间的下编程电路

# 提示

## 6

### 保证折返源的正确启动

折返电源通过减小沿折返路径的过高电流（以及由此产生的输出电压）而保护所连接的设备。在用电子负载测试折返电源时，需要采取确保电源正确启动的步骤。

为缓解这一问题，把电子负载编程至低于电流极限折返点（ $I_{min}$ ）的值。对于许多电源，该值可接近于零。在电源通电后，再把负载的电流极限增加到要求值。

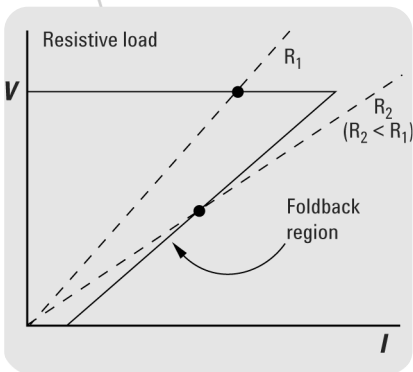


图 1: 恒阻模式中的折返行为

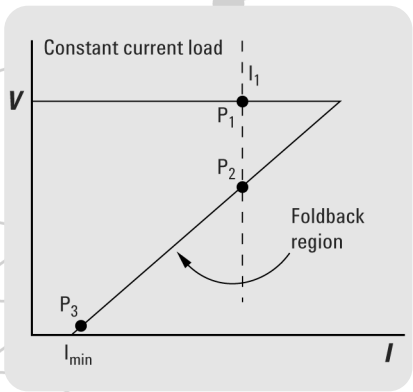


图 2: 恒流负载的折返行为

当使用恒阻模式的电子负载时，电流将随电阻  $R_1$  至  $R_2$  的减小而增加，直到到达电流极限；此后电源将沿折返路径减小它的输出电流（图 1）。

对于始终不需要最小负载电流的电源，起初可把负载编程为恒阻模式。当电源到达标准工作电压时，再把电子负载切换到恒流模式（在转换期间，负载瞬时为零）。

对于恒流负载，电源工作于恒压模式，而电子负载工作于恒流模式。电源在启动时的输出电压为零，电子负载则试图通过减小负载阻值而达到所编程的电流值（ $I_1$ ）。电源会把该低负载值解释为过流条件，并立即折返至稳定的工作点（图 2 中的  $P_2$  或  $P_3$ ，取决于电源的启动特性）。

# 提示

## 7

### 串联和并联电源，以得到更高的输出

把两台或多台电源串联(图1), 以提供更高的电压, 但必须特别注意:

- 绝不能超过任何电源的额定浮地电压值。
- 任何电源都不得为负电压。

独立编程每一台电源。如果使用两台电源, 把每台电源编程为总输出电压的 50%。如果使用三台电源, 把每台电源编程为总输出电压的 33%。把每台电源的电流极限设置为能保证负载安全的最大值。

把两台或多台电源并联(图2), 以提供更高的电流, 但必须特别注意:

- 必须有一台电源工作与恒压 (CV) 模式, 其它电源工作于恒流 (CC) 模式。
- 输出负载必须能通过可保持 CC 电源于 CC 模式的电流。

把各电源的电流极限编程至它的最大值, 把 CV 电源的输出电压编程至稍低于 CC 电源的值。CC 电源提供它们已被设置的最大输出电流及输出电压, 直到 CV 电源的电压, CV 电源仅提供到达总负载要求的电流。

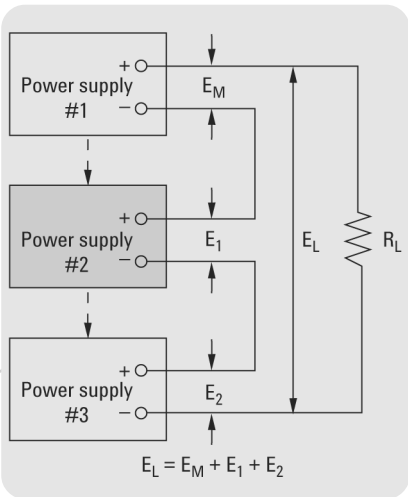


图 1: 把电源串联使用

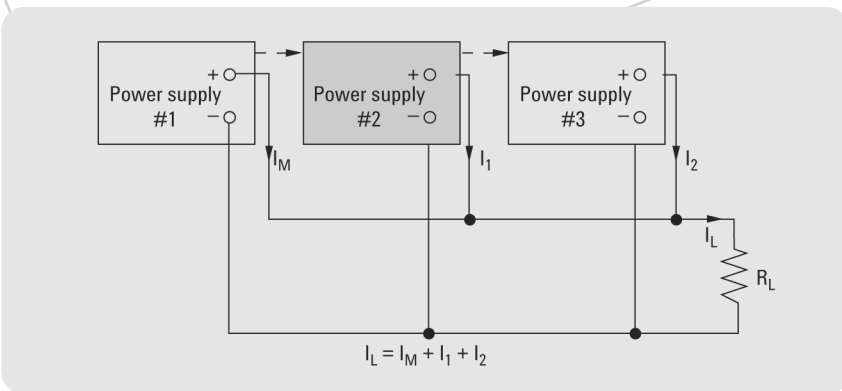


图 2: 把电源并联使用



# 提示

## 8

### 用电源测量脉冲电流

为充分说明具有脉冲和电流负载产品（如数字蜂窝电话和硬盘驱动器）的电源特性，您需要评估消耗的峰值和直流平均电流。

您能用示波器监视一个分路探头或电流探头，但这种方法会带来电压降、地环路、共模噪声、空间和校准问题。

作为最简单和最便宜的替代方法，可使用具有内置测量能力的电源。Agilent 66312A 和 66332A 动态测量直流电源能以 15.6ms 至 31,200s 的采样间隔保存 4,096 个数据点。它和示波器一样采集触发前后穿过用户设置阈值的缓冲数据。Agilent VEE 程序输出面板中示出了这些动态测量能力（图 1）。

注意图 2 “Set Up Source”、“Measure”、“Enter Array”框中的 SCPI 命令（你同样可在其它程序环境中使用这些命令）。以及可在“FETC”位置用“MEAS”引起立即触发。使用“FETC”从同样数据中得到测量参数。

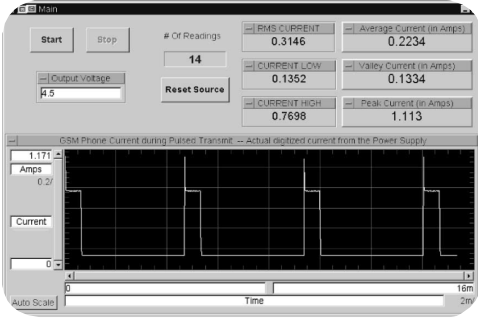


图 1. 用 Agilent VEE 程序进行数字蜂窝电话参数测量和捕获脉冲电流负载

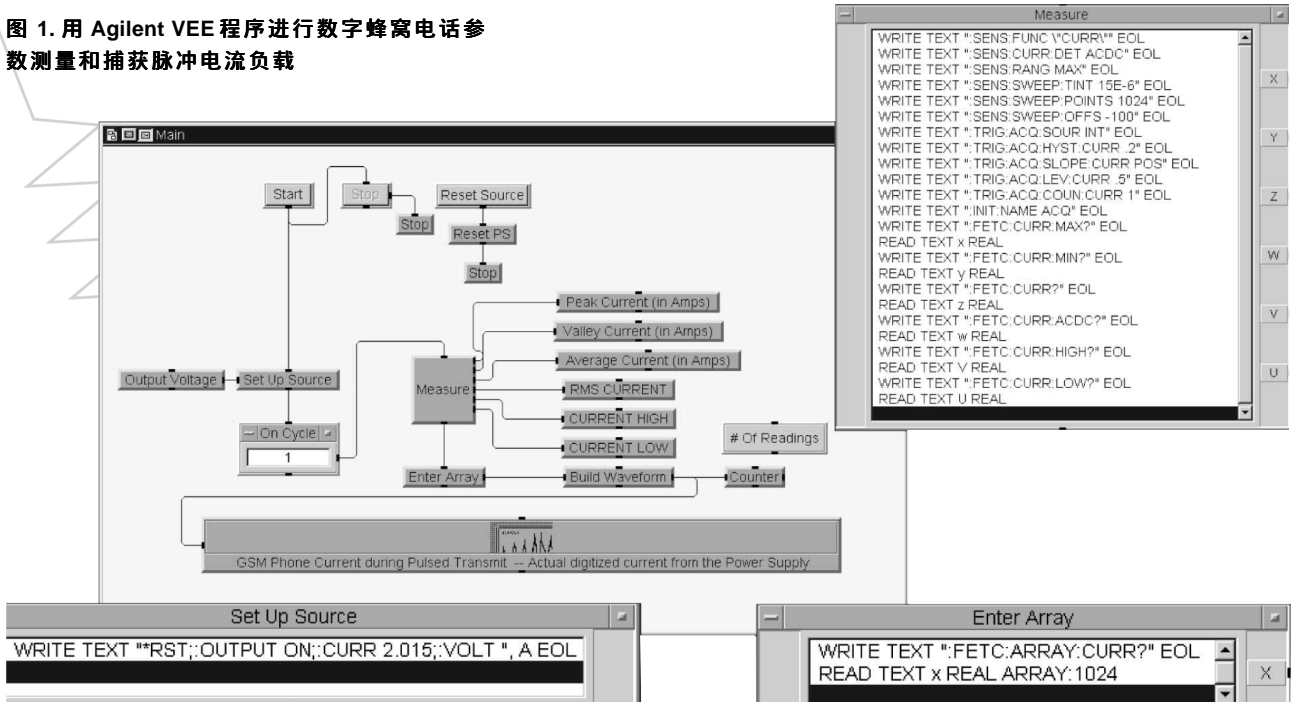


图 2. Agilent VEE 程序的流程框图，示出程序的细节

# 提示

## 9

### 用 AC 功率源 / 分析仪表征浪涌电流

AC-DC开关电源的浪涌电流特性依据电压周期的开启相位变化。通常这些电源中有输入电容器，用以吸收来自开启期间整流 AC 电网充电造成的高峰值浪涌电流。表征浪涌电流—开启相位的特性能深入了解一些重要的设计问题：

- 发现元件应力
- 检查产品是否会产生与同一匹配电路其它产品间的电网骚扰
- 选择适合的熔丝和断路器

由于您必须用电压起始相位同步电流数字化和峰电流测量，因此这会是一项测量挑战。在最坏情况下，浪涌电流产生在接近电压周期的峰值处，而 DUT 的 AC 输入电容器在启动时已完全放电。因此，您必须从约  $40^\circ$  到  $90^\circ$  的电压启动相位进行递增测试(图 1)，并让 DUT 的 AC 输入电容器在测试间放电。

传统测试装置包括具有可编程相位能力和输出触发端口的 AC 源，数字示波器和电流探头。但使用先进的 AC 功率源\_分析仪，如 Agilent 6800 系列 AC 功率源\_分析仪则是更便利的方法，因为它们有内装的波形产生、电流波形数字化、峰电流测量和同步能力，使您能执行浪涌电流表征，而不需要连接和同步多台仪器。

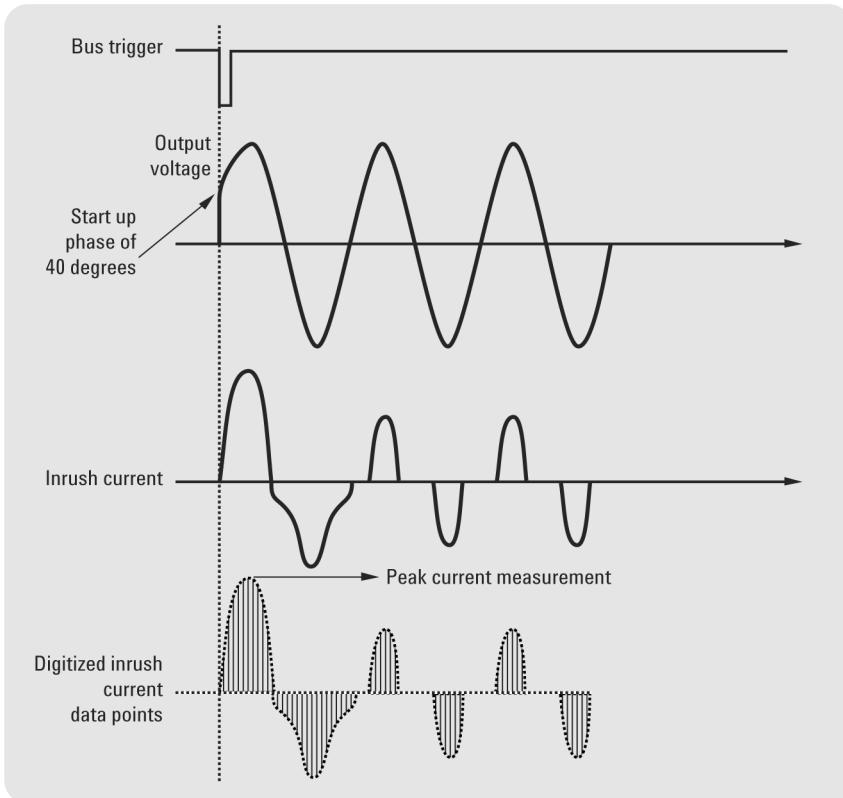


图 1: 用 Agilent 6800 系列 AC 功率源\_分析仪在  $40^\circ$  处进行浪涌电流测量

# 提示 10

## 用电源测量 DUT 电源的电流

精确测量 DUT 所提供 10A 以上的电流已超出一般数字多用表的电流测量能力。您可以使用外部分路器和数字多用表的电压功能，但使用电源本身则是更好的解决方案。许多电源都有包括分路器在内的精确测量系统。用电源的分路器进行 DUT 处的电流和电压测量就像发送 MEAS 命令那样简单。

下表示出高质量电源所能达到的测量精度：

输出电平	典型精度
满度	0.1% - 0.5%
10% 满度	0.5% - 1%
1% 满度	接近 10%

虽然用电源测量大电流的优点十分明显。但测量小电流则有所不同。系统数字多用表有 0.01% 至 0.1% 的精度，虽然其中未包括可能影响测量的其它误差，如线缆连接。而表中所列的电源精度已经包括所有影响量。

好的系统数字多用表能测量低至 pA 级的电流，但您极难遇到需要测量如此小的 DUT 电源电流。在绝大多数情况下，最苛刻的测量包括电池供电设备（如蜂窝电话）睡眠模式下的消耗电流，此时你需要的是以合理精度测量 1-10mA 电流。

大多数电源的电流读回在满度至 10% 满度间能良好工作。而较新的电源，如 Agilent 66000A 模块化电源系统在 16A 处的满度精度为 0.06%，160mA 处为 3.8%。您也可选择具有多量程读回的电源。663XA 系列能测量低至 2.5  $\mu$  A 的电流，50  $\mu$  A 处的精度为 5.1%（0.2% 的满度精度）。

还应记住当 AC 源有许多电流测量选件，包括有效值，较新的直流源，如 66312A 和 66332A 也同样能提供有效值和峰值测量（见提示 8）。

# 要求更少，贡献更多的电源产品

Agilent 公司的“单机”理念意味着我们把越来越多的能力置入电源本身，在某些情况下，更以单台仪器提供一整个机柜的能力。这些产品对您要求更少，贡献更多 更少的仪器数量，更小的机架空间，更简单的测试设置，以及更低的拥有成本。



## 动态测量直流电源

Agilent 66300 系列是第一种具有瞬时峰值测量能力的电源，因此您不再需要用示波器或高速数字多用表测试脉冲电流的设备。

- 最适于测试无线和电池供电设备
- 优异的输出瞬态性能(66311/19/21B 或 D)
- 动态电流和电压测量
- 可编程的输出电阻(66319/21B 或 D)

## 太阳能电池阵列模拟器(SAS)

Agilent E4350 系列 SAS 模拟卫星太阳能电池板的输出特性。这也是我们为应对特殊应用挑战建立独特电源解决方案的极好例子。

- 模拟各种条件下太阳能电池阵列的 I-V 曲线
- 三种不同模式的系统工作，具有最大的灵活性
- 快恢复时间

## 自动量程直流电源

当您需要用一台电源测试设备的宽电流和电压工作范围，或用各种工作点测试设备时，Agilent 6030 系列自动量程电源是灵活和便利的解决方案。

- 有额定功率为 200W 至 1kW 的 6 种可选模块
- 所有模块均有内装的读回功能，可提供 Agilent 的单机解决方案
- 电流范围为 2-120 A；电压量程为 6.7 - 500 V

### 动态测量直流电源

型号	66312A	66332A	66311B/D	66319B/D	66321B/D
电压	0-20 V	0-20 V	0-15 V	0-15 V	0-15 V
电流	0-2 A	0-5 A	0-3 A	0-3 A	0-3 A
最大功率	40W	100W	45W	45W	45W

### 太阳能电池阵列模拟器

型号	E4350B	E4351B
电压	0-65 V	0-130 V
电流	0-8 A	0-4 A
最大功率	480W	480W

### 自动量程电源

型号	6033A	6038A	6030A	6031A	6032A	6035A
电压	0-20 V	0-60 V	0-200 V	0-20 V	0-60 V	0-500 V
电流	0-30 A	0-10 A	0-17 A	0-120 A	0-50 A	0-5 A
任何 V 和 I 有效组合的最大功率	200W	200W	1000W	1000W	1000W	1000W

## 您可长期信赖的电源

30多年来,我们始终居于电源产品的领导地位,因为如您这样的工程师都信赖Agilent产品的高性能、可靠性和价值。即使我们最廉价的直流电源也提供低纹波和噪声,以及高负载和电源调整率。我们的高精密产品为您提供所需要的优异功率级,以及与其相配的精确定回测量。您在这里所看到的每一种产品还有三年的保修期。

要了解这些电源的详细情况,请访问:[www.agilent.com/find/power](http://www.agilent.com/find/power)。



### 单路输出直流电源

这些电源将保持您ATE电源的纯净,而不会清空您的预算。购买Agilent 6600系列不仅得到更多的性能,单机集成也意味着您只须购买较少的设备。

- 纯净、可靠的40W至6.6kW直流电源
- 为快捷的系统集成专门设计
- 内置的V和I读回,获得单机方案的便利

#### 单路输出直流电源

40W 和 100W	6612C	6632B	6633B	6634B	
电压	0 - 20V	0 - 20V	0 - 50V	0 - 100V	
电流	0 - 2A	0 - 5A	0 - 2A	0 - 1A	
<b>200W</b>	<b>6541A*</b> <b>6641A</b>	<b>6542A*</b> <b>6642A</b>	<b>6543A*</b> <b>6643A</b>	<b>6544A*</b> <b>6644A</b>	<b>6545A*</b> <b>6645A</b>
输出电压	0 - 8V	0 - 20V	0 - 35V	0 - 60V	0 - 120V
输出电流 (40 )	0 - 20A	0 - 10A	0 - 6A	0 - 3.5A	0 - 1.5A
最大电流 (50 )	18.0A	9.0A	5.4A	3.2A	1.4A
最大电流 (55 )	17.0A	8.5A	5.1A	3.0A	1.3A
<b>500W</b>	<b>6551A*</b> <b>6651A</b>	<b>6552A*</b> <b>6652A</b>	<b>6553A*</b> <b>6653A</b>	<b>6554A*</b> <b>6654A</b>	<b>6555A*</b> <b>6655A</b>
输出电压	0 - 8V	0 - 20V	0 - 35V	0 - 60V	0 - 120V
输出电流 (40 )	0 - 50A	0 - 25A	0 - 15A	0 - 9A	0 - 4A
最大电流 (50 )	45.0A	22.5A	13.5A	8.1A	3.6A
最大电流 (55 )	42.5A	21.3A	12.8A	7.7A	3.4A
<b>2kW</b>	<b>6571A*</b> <b>6671A</b>	<b>6572A*</b> <b>6672A</b>	<b>6573A*</b> <b>6673A</b>	<b>6574A*</b> <b>6674A</b>	<b>6575A*</b> <b>6675A</b>
输出电压	0 - 8V	0 - 20V	0 - 35V	0 - 60V	0 - 120V
输出电流	0 - 220A	0 - 100A	0 - 60A	0 - 35A	0 - 4A
<b>5kW</b>	<b>6680A</b>	<b>6681A</b>	<b>6682A</b>	<b>6683A</b>	<b>6684A</b>
电压	0 - 5V	0 - 8V	0 - 21V	0 - 32V	0 - 40V
电流 (40 , 至 55 线性下降 1%/ )	0 - 875A	0 - 580A	0 - 240A	0 - 160A	0 - 128A
<b>6.6kW</b>	<b>6690A</b>	<b>6691A</b>	<b>6692A</b>		
电压	0 - 15V	0 - 30V	0 - 60V		
电流 (40 , 至 55 线性下降 1%/ )	0 - 440A	0 - 220A	0 - 110A		

\* 具有相同指标,但不带 GPIB 的经济型电源。

## 要求更少，贡献更多的电源产品



### 多路输出直流电源

Agilent 6620系列的多路输出和集成的 I/V 读回能力极大地简化了系统的集成和维护。6625A、6626A、6628A、6629A 还提供 14bit 的双量程编程和读回精度。

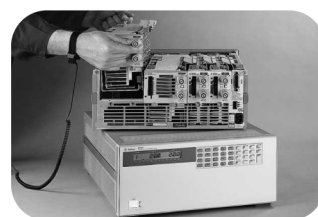
- 选择 2 路、3 路或 4 路独立的隔离输出
- 精确编程和读回
- 内置读回提供单机的便利和价值



### 模块化电源系统

在极为关心机架空间的场合，Agilent 66000 模块化电源系统有极高的密集度。一台主机能装入 8 块模块，有 6 种可供选择的模块，其电压范围达 200V，电流范围达 16A。

- 高电源密度 在 7 英寸机架空间装入 8 组电源
- 低噪声的稳定电源
- 高精度的编程和读回



### 电子负载

Agilent 集成电子负载提供精密控制，以及分析直流电源和设备所需的全部能力，以帮助节省时间、资金和机架空间。您可用可编程脉冲波形发生器或模拟编程模仿实际生活中的负载条件。

- 最适合评估直流电源和大功率元件
- 更低成本，更好的易用性和测试质量
- 单路输入和模块化结构，具有经证明的可靠性记录

#### 多路输出直流电源

型号	40W 输出	40W 输出	80W 输出	80W 输出
低量程电压，电流	0-7V, 0-5A	0-20V, 0-2A	0-7V, 0-10A	0-20V, 0-4A
高量程电压，电流	0-20V, 0-2A	0-50V, 0-0.8A	0-20V, 0-4A	0-50V, 0-2A
各型号的输出版组合 (总输出数)				
6621A (2)	—	—	2	—
6622A (2)	—	—	—	2
6623A (3)	1	1	1	—
6624A (4)	2	2	—	—
6627A (4)	—	4	—	—

#### 精密多路输出电源

型号	25W 输出		50W 输出	
输出功率	低量程	高量程	低量程	高量程
输出量程	0-7V	0-50V	0-16V	0-50V 或 0-16V
输出电压	0-15mA	0-500mA	0-200mA	0-1A 或 0-2A
输出电流				
各型号的输出版组合 (总输出数)				
6625A (2)	1		1	
6626A (4)	2		2	
6628A (2)	0		2	
6629A (4)	0		4	

#### 模块化电源系统

型号	66101A	66102A	66103A	66104A	66105A	66106A
输出额定值, 40						
输出电压	0-8V	0-20V	0-35V	0-60V	0-120V	0-200V
输出电流	0-16A	0-7.5	0-4.5A	0-2.5A	0-1.25A	0-0.75A
最大功率	128W	150W	157.5W	150W	150W	150W

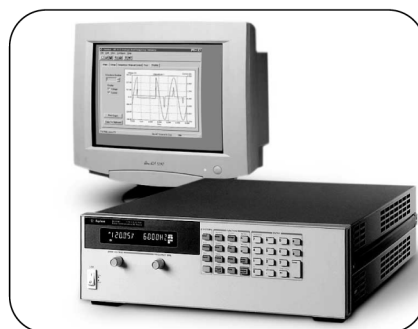
#### 电子负载

型号	6060B,N3304A	6063B,N3303A	N3302A	N3306A	N3305A	N3307A
输入电压	0-60V	0-240V	0-60V	0-60V	0-150V	0-150V
输入电流	0-60A	0-10A	0-30A	0-120A	0-60A	0-30A
(2V 下最大电流线性下降)						
最大功率	300W	250W	150W	600W	500W	250W

## AC 功率源 / 分析仪

从航空电子设备到不间断电源，客户要求产品能有高的功率效率，并能处理所有类型的电网骚扰。为保证您的产品能满足这些越来越高的期望，用 Agilent 6800 系列 AC 功率源 / 分析仪对其测试。

- 生成用于产品测试的纯净和有失真 AC 源的便捷方法
- 在一个具有图形用户界面，紧凑和紧密集成机箱中的完整解决方案
- 可精确测量所有重要参数的内置 16bit 功率分析仪
- $\pm 425\text{ V}$  的直流电压输出能力（功率下降）



## AC 功率源 / 分析仪

型号	6811B	6812B	6813B
最大功率	375VA	750VA	1750VA
相数	1	1	1
输出电压有效值	0-300V	0-300V	0-300V
输出电流有效值	0-3.25A	0-6.5A	0-13A

要了解详细情况，请访问：[www.agilent.com/find/power](http://www.agilent.com/find/power).

您希望从电源产品上得到更多，和买到最好的电源产品，这本小册子是良好的开始。您能在这里看到改进电源产生和测量的10种容易和实用的方法，并简略了解我们最流行的电源设备和系统。

要了解详细情况，请访问：  
[www.agilent.com/find/power](http://www.agilent.com/find/power)

#### 安捷伦测试和测量技术支持、服务和协助

Agilent 公司的宗旨是使您获得最大效益，而同时将您的风险和问题减少到最低限度。我们将努力确保您获得的测试和测量能力物有所值，并得到所需要的支持。我们广泛的支持和服务能帮助您选择正确的Agilent产品，并在应用中获得成功。我们所销售的每一类仪器和系统都提供全球保修服务。对于停产的产品，在5年内均可享受技术服务。“我们的承诺”和“用户至上”这两个理念高度概括了Agilent公司的整个技术支持策略。

#### 我们的承诺

我们的承诺意味着Agilent测试和测量设备将符合其广告宣传的性能和功能。在您选择新设备时，我们将向您提供产品信息，包括切合实际的性能指标和经验丰富的测试工程师的实用建议。在您使用Agilent设备时，我们可以验证设备的正常工作，帮助产品投入生产，以及按要求对一些特别的功能免费提供基本的测量协助。此外，还提供一些自助软件。

#### 用户至上

用户至上意味着Agilent公司将提供大量附加的专门测试和测量服务。您可以根据自己的独特技术和商务需要来获得这些服务。通过与我们联系取得有关校准、有偿升级、超过保修期的维修、现场讲解和培训、设计和系统组建、工程计划管理和其它专业服务，使用户能有效地解决问题并取得竞争优势。经验丰富的Agilent工程技术人员能帮助您最大限度地提高生产率，使您在Agilent仪器和系统上的投资有最佳回报，并在产品寿命期内得到可靠的测量精度。

#### 欢迎订阅免费的



#### 安捷伦电子期刊

[www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)

得到您所选择的产品和应用的最新信息。

#### Agilent 测试和测量软件及连通性

Agilent 测试和测量软件及连通性产品、解决方案和开发网能使您容易地使用基于PC标准的工具，把仪器接到计算机上，从而能集中关注您的任务，而不必为连接问题分心。要了解更详细的情况，请访问：[www.agilent.com/find/connectivity](http://www.agilent.com/find/connectivity)。

您可以通过 Internet、电话或传真，获得与所有测试测量需求有关的协助。

#### 在线帮助：

[www.agilent.com/find/assist](http://www.agilent.com/find/assist)

热线电话：800-810-0189

#### 安捷伦科技有限公司总部

地址：北京市朝阳区建国路乙118号  
招商局中心4号楼京汇大厦16层  
电话：800-810-0189  
(010) 65647888  
传真：(010) 65647666  
邮编：100022

#### 上海分公司

地址：上海西藏中路268号  
来福士广场办公楼7层  
电话：(021) 23017688  
传真：(021) 63403229  
邮编：200001

#### 广州分公司

地址：广州市天河北路233号  
中信广场66层07-08室  
电话：(020) 86685500  
传真：(020) 86695074  
邮编：510613

#### 成都分公司

地址：成都市下南大街2号  
天府绿洲大厦0908-0912室  
电话：(028) 86165500  
传真：(028) 86165501  
邮编：610012

#### 深圳办事处

地址：深圳市深南东路5002号  
信兴广场地王商业中心  
4912-4915室  
电话：(0755) 82465500  
传真：(0755) 82460880  
邮编：518008

#### 西安办事处

地址：西安市科技二路68号  
西安软件园A106室  
电话：(029) 87669811  
(029) 87669812  
传真：(029) 87668710  
邮编：710075

#### 安捷伦科技香港有限公司

地址：香港太古城英皇道1111号  
太古城中心1座24楼  
电话：(852) 31977777  
传真：(852) 25069256

Email: [tm\\_asia@agilent.com](mailto:tm_asia@agilent.com)

本文中的产品规范和说明如有变更，恕不另行通告。

©Agilent Technologies, Inc. 2005

5965-8239CHCN

2005年1月 印于北京



Agilent Technologies