



**SmartSlot™**

***Interface  
Expander***

**AP9607**

**APC™**

AMERICAN POWER CONVERSION

## 目 录

简介	4
概述	4
Interface Expander 的特征	4
硬件、软件要求	4
选择电缆	5
安全警告	5
产品说明	6
Interface Expander 面板	6
基本监控端口	6
DIP 开关配置	6
状态 LED 指示灯	6
重要概念	7
简单信号与智能信号操作	7
主服务器与 Interface Expander 服务器	7
配置 PowerChute plus 以进行简单信号操作	7
电池低电量信号	8
定时关闭	8
安装概述	9
多个 SmartSlot 的安装	9
简介	9
SmartSlot 设备的优先级	9
如果您的 UPS 只有一个 SmartSlot 辅助插槽	10
在 APC Triple Chassis 上安装	10
在 Symmetra PowerArray 上安装	10
串连	11
安装	11
警告	11
提示	11
安装步骤	11

## 目 录

连接到被保护的设备上	12
连接步骤	12
连接 Interface Expander 上	13
配置 Interface Expander	13
关闭模式	13
DIP 开关	14
Confirmed 关闭模式	14
支持 Confirmed 关闭模式的 PowerChute plus	14
Confirmed 模式的动作方式	14
Confirmed 关闭模式和 Advanced 接口	15
Until Low Battery 关闭模式	15
Timer 关闭模式	16
测试 Interface Expander	16
保修信息	17
有限保修	17
获取服务	17
保修限制	17
故障分析	17
如果您的 Interface Expander 存在问题	17
故障分析	18
如果问题持续存在	18
生命维护政策	19
通用政策	19
生命维护设备举例	19
技术规格	19
基本端口管脚分配	19
产品技术规格	20

## 简介

### 概述

Interface Expander(AP9607)是美国电力转换公司(APC)的一个 SmartSlot™附件，该设备为配有一个 SmartSlot 辅助插槽的 APC UPS 提供了两个附加的计算机接口。它允许 UPS 与电源管理软件一起工作，从而可以在长时间断电的情况下，为多达三个网络服务器或其它设备提供安全的系统关闭功能。

当使用 Interface Expander 时，由于 UPS 的计算机接口端口仍然可用，所以向所有被保护的设备提供高级 UPS 管理和电源管理功能是可能的。你可以使用 APC PowerChute© plus 软件和 UPS 附件，如用于网络连接的 APC Web/SNMP 管理卡(AP9606)，Call-UPS© (AP9608)远程管理设备等 UPS 附属设备。

Interface Expander 从 UPS 获得电源。它对 UPS 进行监控并向所有与之相连的设备报告电源的状态(例如 On Battery, Low Battery, On Line)情况。

### Interface Expander 的特征：

- 能安装在所有配备 SmartSlot 附件插槽的 APC 设备中。
- 在复杂的网络中能够完好的工作。运行不同的操作系统的服务器能够同时对同一 UPS 进行监控。
- 在 UPS 的高级端口上，能支持智能信号和简单信号。
- 可延时关闭 UPS，直到所有的服务器都已安全关闭。
- 允许你去重启挂起的服务器。
- 所有被保护的设备确认关机后，或用户设定的时间间隔之后，Interface Expander 具有能够使 UPS 关闭的运行模式。参阅第 13 页的“配置 Interface Expander”部分。
- 不依赖上网就能保护所连接的设备。作为一个硬件连接的附件，在电源质量欠佳期间，Interface Expander 能够可靠地传送重要的状态信息。

## 硬件、软件要求

Interface Expander 需要：

- 一台具有一个 SmartSlot 附件插槽的 APC 设备。SmartSlot 设备包含（但并不只是限于）下一条中所列的各种 UPS。
- 以下类型的 APC UPS 之一：
  - Smart-UPS<sup>®</sup>，但以下所列各类型除外：AP250, AP400, AP600, AP900, AP1250, AP2000, SUVS420, SUVS650, SUVS1000, SUVS1400, SU620。
  - Matrix-UPS<sup>™</sup>, 序列号小于 X9412 的各类型除外。
  - Symmetra<sup>™</sup> 电源阵列<sup>™</sup>。
- PowerChute plus（智能信号或简单信号）软件
- 一条用于监控关闭信号的串行电缆（为每个相连接的设备准备的）。

**选择电缆：**本表列出了 Interface Expander 支持的与系统连用的各种电缆。订购电缆时，请提供其产品号。

如果你想将 Interface Expander 连接到一台	那么就订购	产品号
Windows 95/98/NT/2000 或 NetWare 服务器	UPS LAN Manager 电缆	940- 0020
UNIX 服务器	UNIX 简单信号电缆	AP9823/940-0023A
IBM AS/400	AS/400 Cable Model 9402/9404	940-0006
Macintosh Apple-Share 服务器	用于 PowerChute 的(软件和电缆)	AP9001
15 英尺加长电缆	UPS Interface Extension	AP9815
100 米加长电缆	Isolated Extension Cable	AP9825i

表 1

## 安全警告

Interface Expander 只能与 APC UPS 一起使用。只能使用 APC UPS 监控用电缆。不要使用一根直通的加长电缆将一台计算机连接到任何的 Interface Expander 的端口上。使用任何其它制造商生产的 UPS 或电缆进行连接，会导致 Interface Expander 系统、UPS 或计算机的受损或运行不当。

当周围环境温度或湿度超出在 20 页的“产品技术规格：表 7”所列范围时，不要使用 Interface Expander。

## 产品说明

### Interface Expander 面板：

下图显示了 Interface Expander 的前面板。本面板包含：



图 1

- 2 个基本监测用端口
- 4 个配置 DIP 开关
- 一个状态指示灯

### 基本监控端口

在 Interface Expander 上的两个计算机端口被称作基本端口，是因为它们能够为 UPS 的 On Battery 和 Low Battery 状态提供简单的 UPS 信号。若需详细信息，请参阅第 7 页的“简单信号与智能信号：表 3”部分。

### DIP 开关配置

Interface Expander 的配置 DIP 开关，用于控制本设备的关闭操作。参阅第 13 页的“对 Interface Expander 进行配置”部分。

### 状态 LED 指示灯

Interface Expander 的状态 LED 指示灯提供关于本系统运行的重要信息。参阅下面的表格，以便了解 LED 指示灯所指示的各种具体情况。 表 2

状 态	说 明
点亮	运行正常。Interface Expander 打开并且正与 UPS 进行通信
绝大多数时间处于亮状态，只有一次瞬间的熄灭	Interface Expander 正将 UPS 的 On Battery 信令传送给被连接的各服务器
绝大多数时间处于亮状态，只有两次瞬间的熄灭	Interface Expander 正将 UPS 的 On Battery 和 Low Battery 信令传送给被连接的各服务器，并且最终会将 UPS 关闭
仍然不断的闪烁	需将 UPS 紧急关闭
绝大多数时间处于灭状态，只有一次瞬间的点亮	UPS 输出已经关闭——UPS 正处于睡眠状态
慢速并且仍然不断地闪烁	Interface Expander 的电源供应关闭或不能与 UPS 通信
熄灭	Interface Expander 的自测失败

## 重要概念

### 简单信号与智能信号

APC UPS 和一台被连接的服务器之间的通信不外乎两种类型：简单信令或智能信令。本表提供了区分这两种类型的信息内容。

项 目	通信类型	
	简单信号	智能信号
UPS 监控特征	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On Battery 信号</li> <li>- Low Battery 信号</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On Battery 信号</li> <li>- Low Battery 信号</li> <li>- 在 PowerChute plus 软件图形中可见的，连续的高级监控操作</li> </ul>
使用的软件	PowerChute plus, 配置成简单信号功能	被配置成具有智能信号功能的 PowerChute plus
端口类型	基本	高级或基本
所支持的 UPS 类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Back-UPS</li> <li>- Smart-UPS</li> <li>- Matrix-UPS</li> <li>- Symmetra 电源阵列</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart-UPS</li> <li>- Matrix-UPS</li> <li>- Symmetra 电源阵列</li> </ul>
通信电缆	与每一个 OS 相关的连接件的电缆。参阅第 4 页的“选择电缆：表 1”部分	与 PowerChute plus 一起提供电缆

参阅第 4 页的“硬件和软件要求”部分。以获得不能支持用 Interface Expander 进行简单信令操作的所有 APC UPS 的一个名单。

### 主服务器与 Interface Expander 服务器

“主”服务器是一台连接到 UPS 的高级计算机端口上的服务器。本服务器使用配置了智能信号的 PowerChute plus，对 UPS 进行监控和控制。虽然 UPS 上的高级端口能够提供简单信号操作，我们仍强烈地建议你使用它与 PowerChute plus 的高级性能进行智能信号操作。

连接到 Interface Expander 基本端口的各服务器使用具 PowerChute plus 的简单信号操作，提供 UPS 关闭性能和高级通告特性。如果在这些服务器上你正运行 PowerChute plus，你必须将其配置为简单信号操作。参阅第 9 页的“配置 PowerChute plus 进行简单信号”

## 配置 PowerChute plus 进行简单信号操作

为了在一台连接到 Interface Expander 的服务器上使用 PowerChute plus，需要为 PowerChute plus 配置简单信号功能。可使用下列所述两种步骤中的任意一种。

1. (重新)安装 PowerChute plus。当安装程序提示输入 UPS 的类型时，选择“Back UPS”并继续进行安装，该过程包含一个对系统的再引导过程。
2. 运行 PowerChute plus 并连接到 UPS 上。
3. 确定在 PowerChute plus 屏幕上的状态行显示为“On Line”继续进行下面的第 4 步。

### 或

1. 在正运行 PowerChute plus 时，从 Configuration 菜单中选择 Communication Parameters 项。
2. 单击 Simple Signalling。单击 OK。
3. 关闭 PowerChute plus。
4. 如果 UPS 早已使用智能信号连接上的话：
  - a. 将 UPS 电源插头拔出。
  - b. 按住 Off 按钮，至少保持 5 秒，关闭 UPS 输出。
  - c. 改变通信电缆，使用接口工具中的简单信号操作作用电缆。（见第 4 页的“选择电缆：表 1”部分）
5. 重启 PowerChute plus，并将服务器连接到 UPS 上。
6. 确定在 PowerChute plus 屏上所显示的 UPS 的状态为“On Line”。

## 电池低电量信号

Interface Expander 在检测到 UPS 的出现低电量情况时，不管这时 UPS 是否正处于电池运行状态，它都会生成一个电池低电量信号。在其它某些情况下，依据配置的关闭模式（参照第 13 页的“配置 Interface Expander”部分），它可以强行发出 Low-Battery 信号和 On Battery 信号，从而使各服务器关闭。

## 定时关闭

当一台被连接到 UPS 的高级计算机端口的服务器正运行 PowerChute plus 等 UPS 监控软件时，你可以用连到 Interface Expander 上的各服务器执行定时的或受监控的关闭操作。Interface Expander 截取关闭信号，并将以下信息发送给所有与之相连的服务器和设备：

- On Battery 和 Low Battery 信号（可设置 UPS 电池低电量延迟时间：Low Battery Signal Time）。
- 关闭命令（例如：Sleep、Turnoff 等，即 PowerChute plus 所要求的各项命令）。

当 UPS 输出关闭时，连接到基本端口的各服务器在丧失电源之前将从容关闭——这个特征通常只对使用 PowerChute plus 智能信号操作各服务器有效。

## 安装概述

为了安装 Interface Expander，将要求你正确执行下列步骤：

1. 确定你将会把哪一个 SmartSlot 附件插槽用作 Interface Expander。
2. 将 Interface Expander 装进 UPS 或其它设备的 SmartSlot 附件插槽中。
3. 连接受保护的各个设备。
4. 将 Interface Expander 配置为自动关闭。
5. 测试 Interface Expander 的运行。

## 多个 SmartSlot 的安装

### 简介

如果你的 UPS 配置使用了 1 个以上的 SmartSlot 设备，你必须按正确的顺序来安装它们，从而使它们在一起协调地工作。

### SmartSlot 设备的优先级：

将一个具有较高优先级的 SmartSlot 设备插入标有较大顺序数设备 SmartSlot 附件插槽中，参阅下列表格。

设备	P/ N	优先级	位置
网络管理卡	AP9617/8/9	最高	标有最大顺序数的插槽
Call-UPS®	AP9608	次高	标有次最大顺序数的插槽（如果网络管理卡不存在，则位于标有最大顺序数的插槽）
Relay I/O Module	AP9610	第三	任何一个所标顺序数低于网络管理卡以及 Call-UPS Share-UPS 和 Measure-UPS 的插槽
Interface Expander 或 Share-UPS	AP9607 AP9207	次最低	所对应的插槽的顺序数，高于 Measure-UPS 并且低于其它插槽的顺序数
Measure-UPS®	AP9612T AP9612TH	最低	顺序数最小的插槽

表 4

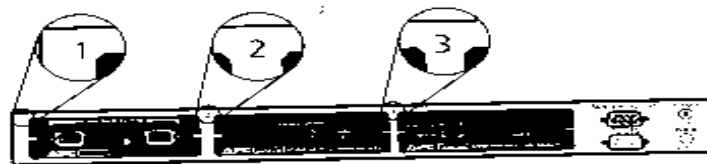
### 如果你的 UPS 只有一个 SmartSlot 附件插槽

如果你的 UPS 恰好只有一个 SmartSlot 附件插槽，让具有最低优先级的 SmartSlot 设备来使用本插槽。将具有较高优先级的所有的 SmartSlot 设备装入一个 Expansion Chassis ( AP9600 ) 或一个 Triple Chassis ( AP9604- 参阅本页的 “ 在 APC Triple Chassis 中的安装 ” 部分 ) 。

如果你正使用 Symmetra 电源阵列, 参阅第 10 页的 “ 在 Symmetra 电源阵列中的安装 ” 部分。

### 在 APC Triple Chassis 中的安装

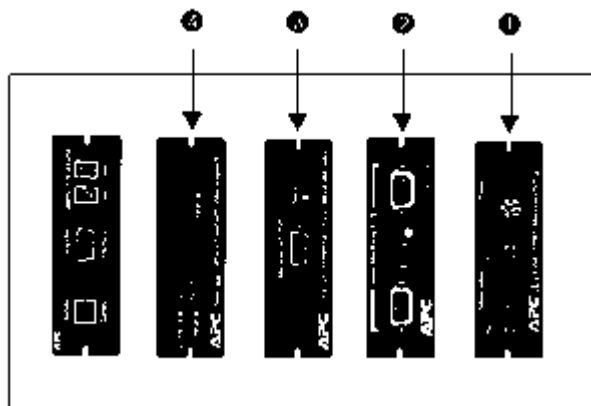
将 SmartSlot 装入 APC Triple Chassis(AP9604)时, 注意插槽的顺序数标于后面板上。下面的图形显示出已把 PowerNet SNMP 适配器装入 3 号插槽, 并把 Call-UPS 装入 2#插槽和 Interface Expander 装入 1#插槽的 Triple Chassis 后面板。( 在本方案中, Measure-UPS 应装入 UPS 的附加的插槽。 )



### 在 Symmetra 电源阵列中的安装

在 Symmetra 电源阵列中对多个 SmartSlot 设备进行安装, 请参照下面图中所显示的数字。注意: 要将 PowerNet SNMP 适配器装入 4# 插槽。将 Call-UPS 装入 3#插槽, 将 Interface Expander 装入 2#插槽, 并将 Measure-UPS 装入 1#插槽。

如果你正使用一个外接的 SmartSlot 机座 ( Expansion Chassis 或 Triple Chassis ) 连接一台 Symmetra 电源阵列, 那么就将具有较高优先级的各设备装入外接插槽。如果需要的话, 可参阅第 13 页的 “ APC Tripple Chassis 中的安装 ” 部分。



## 串联

如果你已经通过使用串联方式连接 Expansion Chassis 或 Triple Chassis, 增强了你的 SmartSlot 的性能, 那么就将 PowerNet SNMP 适配器(或 Web/SNMP)和 Call-UPS 分别装入离 UPS 最远处底盘的具有最大和次大顺序号的插槽中。

# 安 装

## 警告

使用前面板来操纵 Interface Expander。不要用手触摸外露的印刷电路板或其上的各元件。否则将会导致 Interface Expander 的损坏。

## 提示

在安装 Interface Expander 以前, 应安装所需的电源管理软件 (你的操作系统所需的 PowerChute plus 软件)。

如果你打算在连接于 Interface Expander 的基本端口的各服务器上使用 PowerChute plus, 可参阅第 7 页的“主服务器与 Interface Expander 服务器”部分和第 7 页的“配置 PowerChute plus 以进行简单信号”部分。

## 安装步骤

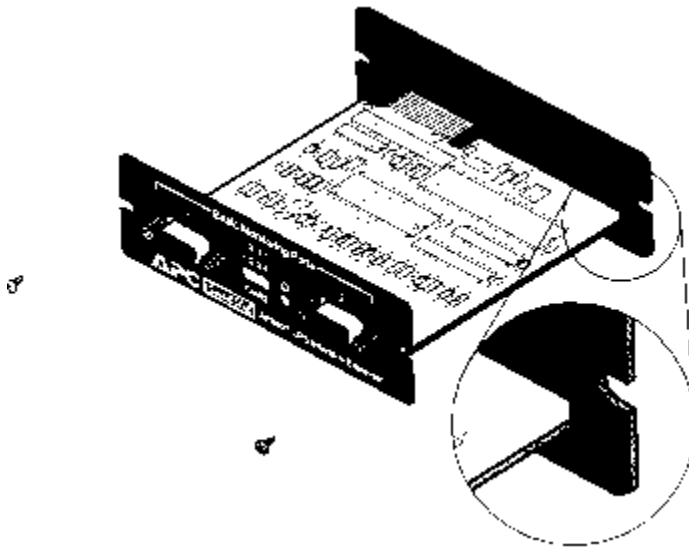
为了安装 Interface Expander, 按给定的顺序执行下述各步。

**注意：**如果你的 UPS 配置使用了一个以上的 SmartSlot 设备, 在继续进行前请参阅第 9 页的“多个 SmartSlot 的安装”部分。

1. 把将要安装 Interface Expander 的设备或 UPS 关闭。为了关闭 UPS：
  - a. 将 UPS 的电源插头拔出。
  - b. 按住 Off 按钮, 至少保持 5 秒钟, 将 UPS 输出关闭。
2. 打开 Interface Expander 的包装。运输材料是可以回收再用的。可以重新使用它们或将其合理的处理。
3. 使用一个 2# 十字头改锥将 UPS 或设备后面板的紧固附件插槽盖的两个螺丝钉卸下。将该螺丝钉保存好以备下面的第 5 步所用。并把附件插槽盖保存起来, 以备将来之用 (例如: 运送 UPS)。

4. 让 Interface Expander 对准附件插槽，将其嵌入。将 Interface Expander 慢慢滑入插槽，直至能够看到 UPS 或该设备的前后面板齐平为止。

**注意：**由于不能将 Interface Expander 倒置安装，所以如果试图这么做的话，很可能损坏本装置。观察以下显示的正确方向。注意印刷电路板的侧面与附加插槽的侧面所引导的插件板是相互齐平的。UPS 或该设备的附加插槽的方位可以是水平或垂直的。



5. 用第 3 步中所卸下的螺丝钉将 Interface Expander 旋紧。
6. 进行第 12 页的“连接到受保护的设备上”部分。

## 连接到被保护的设备上

### 连接步骤

连接各设备时，参阅第 12 页的“连接 Interface Expander：图 2”部分，并按给定的步骤执行以下各步。

1. 将主服务器连接到 UPS 的高级计算机端口上。

注意：一个不受 PowerChute plus 支持的服务器必须使用能进行简单信号操作的电缆（参阅第 7 页的“选择电缆表 1 部分。”）

如果某一附属设备，例如 Call-UPS 或 Measure-UPS，已经正在使用 UPS 的（高级）计算机端口，那么将主服务器连接到该附件上的 UPS 监控端口。（各设备以不同的方式来标记本端口，但其功能——复制 UPS 的计算机接口端口——是相同的。）

2. 使用 APC 电缆将另外一台 (n 台) 服务器连接到 Interface Expander 的基本端口上。参阅第 7 页的“选择电缆：表 1”部分。

注意：连接到 Interface Expander 基本端口的各服务器使用简单信号操作来监控 UPS。

如果这些服务器使用 PowerChute plus，这一软件必须被配置为简单信号操作。参阅第 7 页的“配置 PowerChute plus 以进行简单信号操作”部分。

3. 将所有需要保护的服务器和设备的电源线连接到 UPS 的电源输出口上。
4. 继续进行第 13 页的“配置 Interface Expander”部分

### 连接到 Interface Expander 上：

下图显示出怎样连接各设备，文字说明见第 12 页的“连接步骤”。

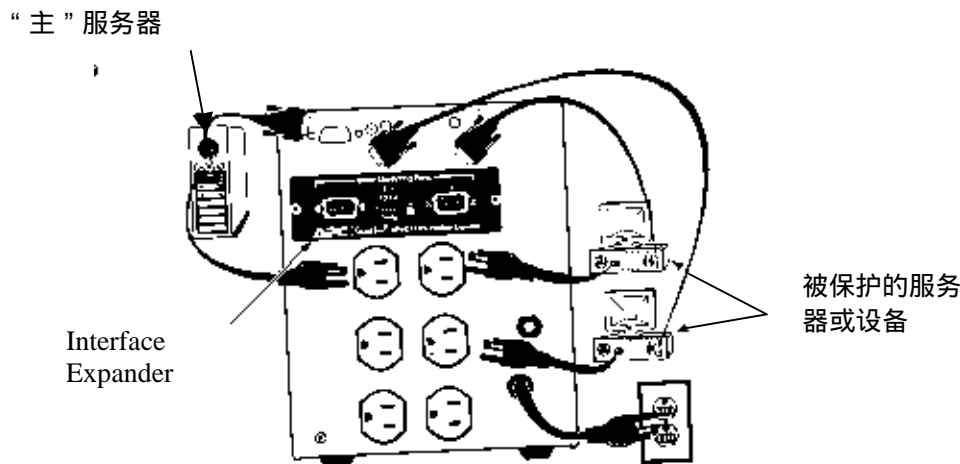


图 2

## 配置 Interface Expander

### 关闭模式

为了配置 Interface Expander，你必须从三种 UPS 自动关闭模式中选择一种。本节对这三种关闭模式均作了说明。

- Confirmed (确认关机)
- Until Low Battery (电池低电量关机)
- Timer (定时关机)

## DIP 开关：

通过使用 DIP 开关并按照下表所列的方式来选定关闭模式：（本表的一个简缩形式也会出现在于 Interface Expander 电路板底部。）

关闭模式		开关设置 ( =0 , =1 )			
		1	2	3	4
Confirmed ( 确认 )		0	0	0	*
Util Low Battery ( 电池低电量 )		0	0	1	N/A
Timer ( 定时 )	2 分钟	0	1	0	N/A
	5 分钟	0	1	1	N/A
	10 分钟	1	0	0	N/A
	15 分钟	1	0	1	N/A
	30 分钟	1	1	0	N/A
	60 分钟	1	1	1	N/A
*在高级端口上的服务器	等待确认方式	0	0	0	0
	默认确认方式	0	0	0	1

表 5

### Confirmed 关闭模式

在 Confirmed ( 确认关闭 ) 模式下，当所有连接的服务器已发出指令信号，指示它们已经完成对操作系统的关闭之后，Interface Expander 关闭 UPS。

**注意：**如果某一台接于 Interface Expander 基本端口或 UPS 的高级端口的服务器不能发送确认关闭信号，就不能使用 Confirmed 模式。参阅本页的“支持 Confirmed 关闭模式的 PowerChute plus”部分。

### 支持 Confirmed 关闭模式的 PowerChute plus

某些版本的 PowerChute plus 在建立为具有简单信号时，不支持 Confirmed 关闭模式。

PowerChute plus 的其它版本需要在 PowerChute plus 安装目录内对 PwrChute.ini 文件进行某些编辑。为了查明你的 PowerChute plus 版本是否支持 Confirmed 关闭模式，可进入

<http://support.apcc.com>，并在 Preinstallation Information/SmartSlot Device/Installation Planning 下找到进入“PowerChute plus 的何种版本支持 Confirmed 关闭模式？”的连接。

## Confirmed 模式的运行方式

如果市电在某一相连的服务器完成指令关闭操作系统之前恢复正常，Interface Expander 就会返回在线状态。

如果 Interface Expander 在所有相连的服务器完成指令关闭操作系统之前，检测到 UPS 电池低电量状态，它会将 UPS 电池耗尽这一情况通知给各服务器，并在电池低电量信号结束后将 UPS 关闭。

在至少有一台服务器已确定关闭其操作系统之后，并且所有的服务器都已完成确定性的系统关闭之前，Interface Expander 会强行发出 On Battery 和 Low Battery 信号，以使尚未关闭的各服务器也一起关闭。Interface Expander 发送一个强制性的 Low Battery 信号，电池低电量信号延迟时间等于 Low Battery Signal Time 的设置值，接着会把能循环供电以便重启各服务器的 UPS 关闭。

## Confirmed 关闭模式和 Advanced 接口

如果你通过将 DIP 开关的 1,2,3 设置到下(0)位来配置 Interface Expander，你必须设置 DIP4#开关来确定连接到高级端口的服务器或设备的动作。

如果 Interface Expander 已经配置为确认关机，DIP 开关会如下动作：

- 将 DIP4#开关置于 0（下）位时，高级端口正常的运作，在 Confirmed 关闭模式下，会等待关闭确认信息。
- 将 DIP4#开关置于 1（上）位时，Interface Expander 认为高级端口总处于确认性状态。当高级端口不能接收关闭确认信号时，可使用本设置。

**注意：**当 Interface Expander 的关闭模式被设置为 Until Low Battery 或 Timer 时，DIP 4#开关的位置可任意确定。

## Until Low Battery 关闭模式

Until Low Battery 关闭模式与 UPS 的标准操作相似。当市电出现故障期间，Interface Expander 可让 UPS 在市电恢复之前或后备电池耗尽之前，依赖其后备电池而运行。如果 Interface Expander 检测到 UPS 出现电池低电量状态，它就会在所有端口上发送一个 Low Battery 信号，电池低电量信号时间等同于 Low Battery Signal Time 的，接着将 UPS 关闭。

如果市电在 Low Battery 定时器开始工作之后恢复，Interface Expander 将继续进行倒计时，并强制 UPS 恢复供电。

本模式对需要最大运行时间的应用是有用的。

## Timer 关闭模式

在 Timer 关闭模式下，Interface Expander 可让 UPS 在关闭之前，在用户指定的时间长度内依赖后备电池运行。

如果市电在定时器定时结束之前返回，Interface Expander 会返回 On Line 状态。当定时器定时结束或当 Interface Expander 检测到 UPS 出现 Low Battery 状态时，Interface Expander 会发出一个 Low Battery 信号，电池低电量信号时间等同于 Low Battery Signal，接着将 UPS 关闭。

**注意：**如果你正使用 PowerChute Plus 软件，那么就设置一个比 Interface Expander 的定时器设置时间更长的关闭延时值。否则，如果电源在该服务器关闭之后恢复，服务器不能重启。要设定关闭延时，进入 Configuration /Event Actions，并从事件列表中选择 UPS On Battery，并在 Action 选项框中选择 Shut Down Server。单击 Options，并输入一个 Begin Shutdown Sequence in – Seconds 的设置值。单击 OK。

## 测试 Interface Expander

为了检查 Interface Expander 的运作，按给定的顺序执行下列步骤。

1. 确信 UPS 已打开并且电池已全部充电。
2. 核实 Interface Expander 已安装，连接和配置完成。
3. 确信所有连接的服务器和设备都已打开并正运行它们的电源管理软件。
4. 确信 Interface Expander 的状态 LED 指示灯是打开的，指示 Interface Expander 正进行正常工作。
5. 模拟一次电源故障情况。
6. 确信 Interface Expander 上的状态指示 LED 在大多数时间里保持亮状态，并且只有一次瞬间关闭，表示 Interface Expander 正向所连接的各服务器和设备发送 On Battery 信号。参阅第 6 页的“状态指示 LED：表 2”部分。
7. 确信连接的所有服务器和设备均已从 Interface Expander 接收到 On Battery 信息。
8. 恢复市电。

9. 确信连接的所有服务器和设备均已接收到市电已恢复的信息。

注意：为了检查你所配置的关闭模式，在一段足够长的时间内使市电保持关闭，从而可使连接的所有服务器和设备关闭。在所有连接的服务器和设备均已关闭后，恢复电源并核实这些服务器和设备均已重启。

## 保修信息

### 有限保修

APC 保证 Interface Expander 自购买之日起两年的时间内，不会因为工艺和材料的原因而出现缺陷。产品保修的责任只限于对有这类缺陷的产品根据情况进行维修或更换。以下情况不属于保修之列：由于意外、疏忽大意、使用不当或以任何方式改动或修改本产品。

### 获取服务

为了获得保修服务，你必须首先从 APC 或其服务中心获得一个必需的退货凭证（RMA）号码。产品必须寄回 APC 或其服务中心，随同产品一起的，还应有：对所遇到问题的简洁描述，以及关于购买时间、购买地点的凭据等。

### 保修限制

除了本处所涉及的，APC 不再制定任何形式的担保、表述或隐含承诺，包括可买卖的保修和在特殊目的下看似合理的保修等。一些辖区不允许存在限制性或排它性保修；这样的话，先前所述的限制性或排它性保修将不会适用于购买者。

除了前面所提及的以外，APC 将不会对那些在应用中出现的直接的、非直接的、特殊情况下的、意外产生的，或者经常性出现的设备损坏负责。即使是那类 APC 曾提醒用户有可能出现设备损坏也不例外。尤其应指出的是，公司也不会对以下情况负责：诸如利润损失或税收、设备损失、设备使用损失、软件损失、数据丢失、更换部件花费、第三方要求以及其它情况。

## 故障分析

### 如果你的 Interface Expander 存在问题

故障分析表(表 6)涵盖了许多 Interface Expander 可能会产生的问题。如果你遇到 Interface Expander 的某一问题，首先查阅故障分析表。本表中可能会有一个被你忽略了的解决方法：

#### 故障分析：

以下表格列出了运行 Interface Expander 时常见问题的解决方法。

遇到的问题	可能的原因	解决方法
连接到基本端口的服务器不能读出 On Battery 信号	使用了错误的电缆	核实所用电缆是提供给你的接口套件中的那一种。见第 5 页的“选择电缆：表 1”部分。
	Interface Expander 存在一个内部问题	暂时从 UPS 中拔出 Interface Expander 并重装之。如果问题仍然存在，可参阅第 18 页的“如果问题仍然存在”部分。
状态 LED 指示灯仍然不断地闪烁	Interface Expander 存在一个内部问题	暂时从 UPS 中拔出 Interface Expander 并重装。如果问题仍然存在，可参阅第 18 页的“如果问题仍然存在”部分。
遇到的问题	可能的原因	解决方法
当 UPS 依赖于后备电池工作时，一台或多台服务器关闭，但当电源返回时不能重启	Timer 模式：在 PowerChute plus 中设置的操作系统关闭时间太短	电源管理软件的关闭时间应比 Interface Expander 的 Timer 关闭模式设置值长一些
	Confirmed mode：Interface Expander 不能从已关闭的服务器接收关闭确认，且市电已恢复。服务器关闭，但是 UPS 不能关闭。	核实各服务器能确定关闭。参阅第 14 页的“Confirmed 关闭模式的 PowerChute plus”。将 Interface Expander 配置为 Timer 或 Until Low Battery 关闭模式。
在 UPS 高级端口上的服务器不能与 UPS 进行通信	通信电缆没有被正确紧固	检查电缆连接。见第 5 页的“选择电缆：表 1”部分
	使用了错误的电缆	核实确为本服务器要使用的电缆
	主服务器连接到 Interface Expander 上	必须将主服务器连接到 UPS 的高级端口。
	别的设备正使用主服务器的端口	关闭占用端口的设备

表 6

### 如果问题仍然存在

对于故障分析表未涉及的问题，或者如果某一问题仍然存在，请遵循下列步骤：

1. 记下 Interface Expander 装置的序列号和购买日期。按本手册封底的电话号码或地址与技术支持联系。
2. 准备提供一个对所遇问题的简洁说明，如果可能的话，技术人员将会在电话中帮你解决这个问题，或者给你一个返回产品授权（RMA）号码。
3. 如果 Interface Expander 装置在保修期内，维修是免费的。如果保修期已过，将收取适当的维修费用。
4. 如果可能的话，使用原来的包装材料将 Interface Expander 小心的包好。不要使用聚苯乙烯泡沫来包装。运输过程中所带来的损伤不在保修之列。在包装内夹带一封包含你的姓名、地址、RMA 号码、购买产品收据复印件和白天可打的电话号码（如有必要）可附带支票。
5. 将 RMA 号码清楚的标记于运输箱的外部。无此标记，生产厂将不会接受任何产品。
6. 通过运输公司预付返程运费，并为产品保险后将产品返回本手册封底所标的地址处。

## 生命维护政策

### 通用政策

作为一项常规政策, APC 不推荐用户用它的产品作生命维护之用, 因为一旦在上述场合应用, APC 产品出现故障或功能失常极易导致生命维护设备的功能出现故障, 并有可能严重影响该类设备的安全性和有效性。APC 也不推荐用户直接使用它的产品作医疗护理之用, 除非 APC 收到以下正式条款的安全承诺: (a) 对人体的伤害或损害的危险系数能够达到最小化; (b) 用户自己愿意对所带来的危害承担全部责任; (c) 在此场合下, APC 的义务将得到充分的保护。

### 生命维护设备举例

一向被认为是生命维护的器械诸如: 红细胞分析仪、神经刺激仪(用作麻醉、减轻病痛或其它用途)、自动输液设备、血液输送泵、心脏纤维运动调节器、心律不齐检测器和警铃、电子起搏器、血透析系统、腹膜透析系统、红细胞孵化器、成人或幼儿用血吸氧器、麻醉通风吸氧器、液体注入泵, 以及其它被 U.S. FDA 认可的至关重要的设备等。

用户可能会在订购许多 APC UPS 系统时提出医疗级的布线设施及漏电电流的选件要求。APC 从未宣称过这种修改经过了 APC 或任何其它组织验证或列为医疗级的设备。因此, 这些系统不能作为直接医疗护理之用。

## 技术规格

### 基本端口管脚分配

下列的限定和性能适用于 Interface Expander 的基本端口

- 管脚 3,5,6 是集电极开路的输出，该输出必须达到一个不大于+40Vdc 的普通基准电压的水平。各三极管可带动一个最大可达 25mA 的非感性负载。只能使用管脚 4 作为公共端。
- 当该设备正对一个 On Battery 状态进行信令操作时，管脚 2 生成一个从低到高的 RS-232 电平。该管脚通常处于 RS-232 低电平状态。
- 通过向管脚 1 施加一个 RS-232 高电平信号 4.5 秒，可指令 Interface Expander 去关闭 UPS。本关闭也依赖于 UPS 的状态和 Interface Expander 的关闭模式（见第 13 页的“配置 Interface Expander”部分）。

下图显示了基本端口的管脚分配。

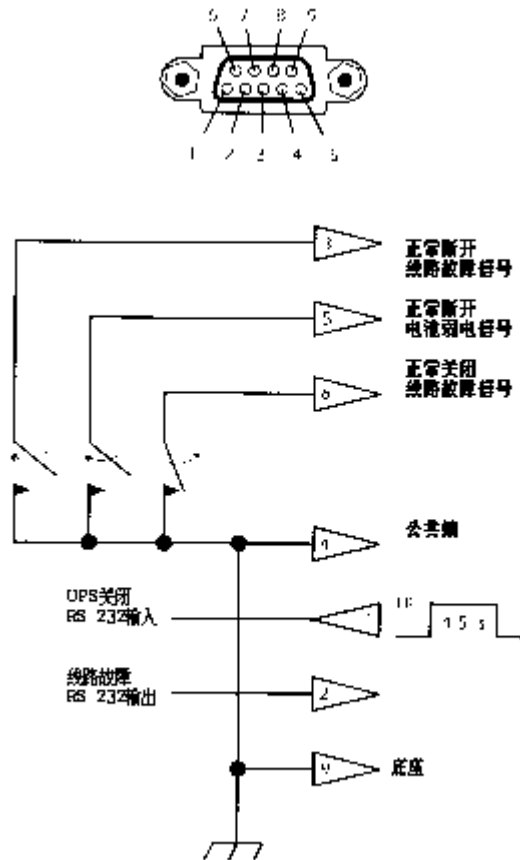


图 3

**产品规格：**

下表列出了 Interface Expander 的产品技术规格。

项目	技术规格
<b>物理要求</b>	
尺寸 (高 × 宽 × 深)	10.2 × 10.2 × 3.8cm
重量：	0.136kg
运输重量：	0.318kg
<b>环境要求：</b>	
海拔 (在平均海平面以上)：	
运行	0-3000m
存贮	0-15000m
温度：	
运行	0-40
存贮	-15-45
运行湿度：	0-95%，无冷凝水
<b>认证</b>	
EMC 认证：	FCC/DOC Class B, EN 50022, EN50082-1
其它：	CE, C-Tick(AS/NIS 3528)

**表 7**