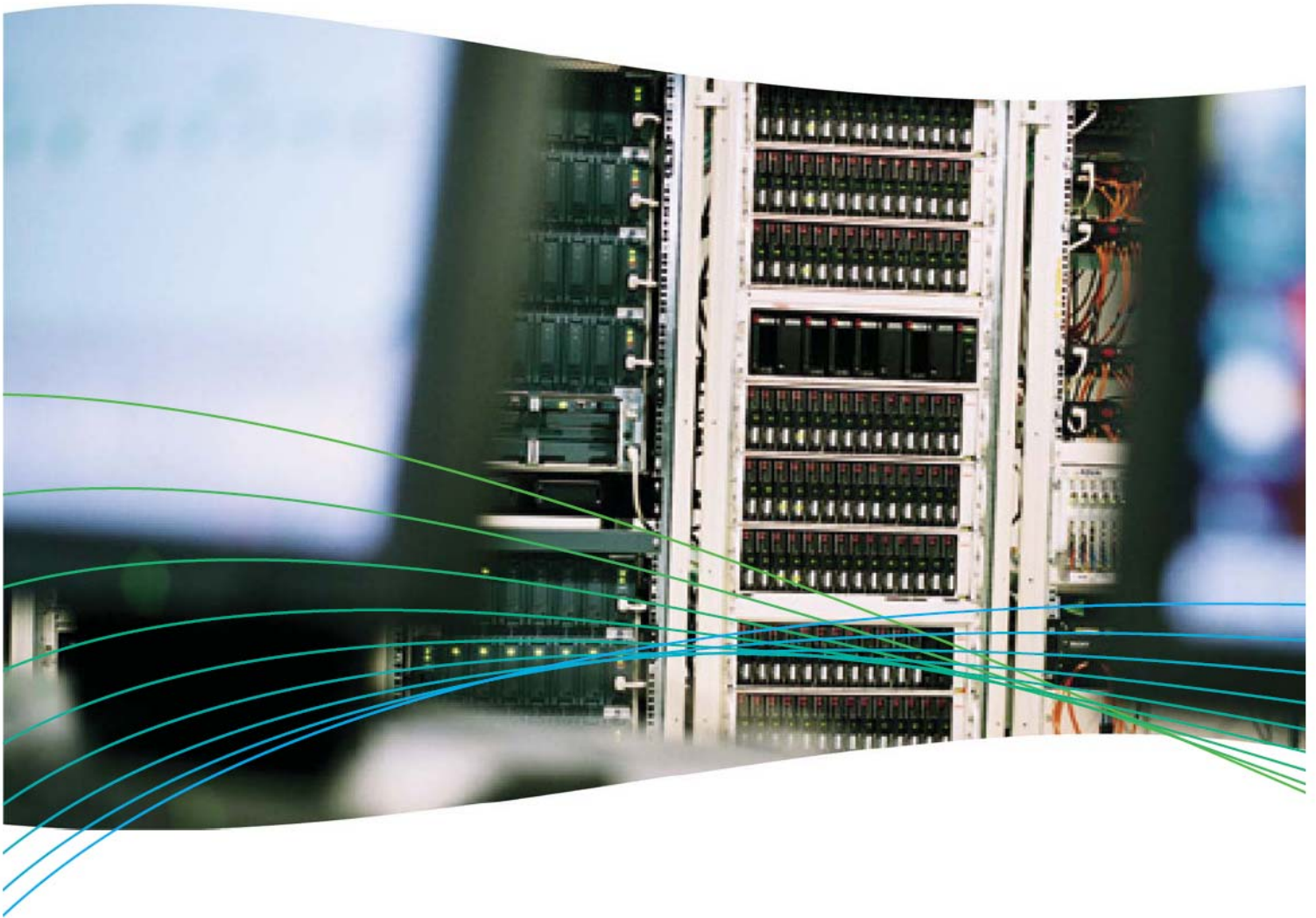


ProCurve Switch 8200zl/5400zl/3500yl 系列交换机

订购指南



第一部分：zl 系列机箱电源选择 (PoE)

ProCurve Switch 8200zl/5400zl/3500yl 系列交换机不仅可以为任何符合 IEEE 802.3af 标准的设备供电，而且也可以为使用准标准 Cisco PoE 电源的设备供电。当兼容的设备插入端口时，这些交换机将自动检测需要的电源类型和功率大小。

ProCurve 8200zl/5400zl 有两种不同的电源可用，这两种电源均为系统提供动力（该交换机本身运行所需的电源）和 PoE 电源（通过以太网电缆传送为另一端设备供电的电源）。这两种电源之间的唯一区别，就是电源提供的 PoE 功率值不同。

12 伏系统电源	50 伏 PoE 电源	电源合计
600 瓦	275 瓦	875 瓦
600 瓦	900 瓦	1500 瓦

以下选择程序的第 4 步将会讨论这一点。

对 PoE 峰值功率需求进行规划，以便交换机提供充足的电源，这一点很重要。如果交换机连接的受电设备 (PD) 的峰值功率需求超过电源可提供的 PoE 功率，那么交换机将采用 PoE 电源优先级确定哪些端口中断 PoE 电源。有关 PoE 电源优先级功能的介绍，请参阅交换机手册。为避免端口的持续打开和关闭，交换机将不会为那些中断 PoE 电源的端口重新供电，除非是电源故障原因引起电源中断。为避免这种情况发生，请使用本指南正确设置电源数量。

ProCurve Networking 网站 (www.procurve.com) 上提供的 PoE 电源配置器可以实现部分电源的自动选择。为获得最佳效果，请参照本指南使用该 Web 配置器。

按照以下 4 个步骤，为您的解决方案选择最恰当的耗材数量和种类。

步骤 1：确定机箱的 PoE 电源需求。

统计受电设备的数量和每个机箱所消耗的 PoE 峰值功率。受电设备所需的实际峰值功率可以在该设备的文档或产品说明中找到。8200zl、5400zl 和 3500yl 交换机为受电设备分配的实际功率根据四舍五入取得最接近的瓦数。相加总机箱所需的总瓦数。另外，为机箱中每个千兆 PoE 模块增加 22 瓦的功率。插入每个模块的第一个受电设备会将此模块分配的 17 瓦释放回交换机 PoE 电源池。为此，建议在添加多个受电设备到交换机时，在每个 PoE 模块上至少插入一个受电设备。

步骤 2：确定机箱未来的电源需求（如果有）。

PoE 电源。如果现在想为将来的 PoE 电源需求做计划，那么请确定您可能需要的额外 PoE 功率数。并将此数量加总到步骤 1 所得到的数字中。

表 1 按此表确定从步骤 1 和 2 所得出的 PoE 电源需求。

耗电项目	所需功率
各种瓦数的受电设备数量	
_____ x 1 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 2 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 3 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 4 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 5 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 6 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 7 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 8 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 9 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 10 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 11 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 12 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 13 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 14 瓦 =	_____ 瓦
_____ x 15 瓦 =	_____ 瓦
	小计：_____ 瓦
交换机中没有插入受电设备的 PoE 模块数量	
_____ x 22 瓦 =	_____ 瓦
交换机中插有受电设备的 PoE 模块数量	
_____ x 5 瓦 =	_____ 瓦
	小计：_____ 瓦
未来所需的 PoE 瓦数	小计：_____ 瓦
	所需瓦数合计：_____ 瓦

步骤 3：确定所需冗余电源的级别。

有关各种冗余级别的定义，请参见表 2。

无冗余：跳至步骤 4。

系统电源冗余：系统电源是交换机运行交换和路由功能所需的电源 — 其实就是除 PoE 之外的一切电源。一个电源足以满足 ProCurve Switch 5406zl 机箱的所有系统电源需求；ProCurve Switch 8212zl/5412zl 需要两个电源。两个电源可实现 5406zl 的全部系统电源冗余，四个电源可实现 8212zl/5412zl 的全部系统电源冗余。

由于 5406zl 只有 2 个电源插槽，因此系统电源 N+1 冗余即相当于全部冗余。8212zl/5412zl 可以通过 3 个电源获得系统电源 N+1 冗余、4 个电源获得全部冗余。

PoE 电源冗余：PoE 电源是为交换机连接的外部受电设备供电的必备电源。PoE 电源独立于系统电源，不为交换机的常规功能供电。

确定您需要的 PoE 电源冗余级别。表 2 列出了不同类型冗余电源的定义。

借助 K13.xx 或更高版本的软件，可以根据所需的冗余级别对交换机进行配置以自动储备 PoE 电源。如采用先前的软件版本，交换机不能自动储备任何 PoE 电源以用于冗余电源。为确保通过先前软件版本实现 PoE 冗余，务必对将要储备的电源数量进行规划，并通过控制交换机上受电设备的数量，保持要储备的冗余级别所需的瓦数。

冗余电源的定义

表 2 冗余电源定义

无冗余电源	无电源储备。对于系统电源，如果某个电源出现故障，那么交换机的部分或所有部件将失效。对于 PoE 电源，电源提供的所有功率都可以为受电设备供电。如果 1 个电源出现故障，则该故障电源所提供的 PoE 电源将不能使用。交换机将从 PoE 优先级最低的受电设备开始进行关闭，直到已关闭的受电设备的功率达到损失的故障电源功率。
N+1 冗余	对于系统电源，如果 1 个电源出现故障，整个交换机会保持运行。对于 PoE 电源，如果 1 个电源出现故障，对当前受电设备的供电不会停止。在 N+1 冗余下，交换机储备（非使用）的 PoE 电源数量就是 PoE 电源最大供应量。如果 1 个电源出现故障，备用电源可继续为所有受电设备供电，不会出现中断。但如果外部电源干线发生故障，N+1 冗余无法提供有效保护。
完全冗余	对于系统电源，一半的电源可以出现故障，但整个交换机会保持运行。对于 PoE 电源，即使一半的电源出现故障，连接的所有节点的电源都不会中断。交换机将储备至少一半的 PoE 电源，可在电源出现故障时使用。如果对外部电源干线发生故障提供保护，那么需要使用完全冗余。

对于无冗余：当 1 个电源发生故障时，如果受电设备使用的 PoE 电源等于已安装的 PoE 电源的最大可用值，那么这些受电设备在故障电源中断时，将自动关闭其 PoE 电源。如果几秒钟后交换机确定剩余电源可以提供过剩的 PoE 功率，那么过剩功率可以恢复的端口数量将恢复供电。

对于 N+1 冗余：对于 K13.xx 及更高版本的软件，配置交换机以实施 N+1 冗余。对于先前的软件版本，将供电电源可提供的最高 PoE 功率作为储备电源。

对于完全冗余：对于 K13.xx 及更高版本的软件，配置交换机以实施完全冗余。对于先前的软件版本，如果交换机中的所有电源提供相同级别的 PoE 电源，那么将可用的 PoE 电源数量的一半作为储备。当安装了不同电源时，将安装的电源分成功率值尽可能接近的两列，以此来确立完全冗余储备电源。将额外功率较高的列的功率作为备用电源。

步骤 4：电源选择。

zl 系列交换机可以使用两种电源。

表 3. zl 交换机电源

产品编号	电源	系统电源	PoE 电源	电源干线要求
J8712A	ProCurve Switch zl 875 瓦电源	600 瓦	273 瓦	110 伏, 12 安 220 伏, 5.5 安
J8713A1	ProCurve Switch zl 1500 瓦电源	600 瓦	900 瓦	仅 220 伏, 10 安

¹ 使用 J8713A 时，交换机的海拔规格从 15000 英尺 (4.6 千米) 变更为 10000 英尺 (3.1 千米)。

电源的可用 PoE 功率是通过将所有已安装电源的 PoE 功率相加而得来。如果需要 PoE 电源冗余，计算电源需求时应当考虑作为备用电源的 PoE 电源数量。

尽管支持在同一机箱内安装配置两个不同的电源，但强烈不推荐这么做，尤其是在想要获得一定程度的 PoE 电源冗余的情况下，因为当发生电源故障时，可用的 PoE 电源功率也许并不能直观得出。

例如，如果使用 875 瓦和 1500 瓦电源时需要完全 PoE 电源冗余，那么应将 1500 瓦电源作为备用电源。这意味着通常只能使用 273 瓦 PoE 电源。用户可能想添加这两个电源并将其平均分成两份 (使用 585 瓦并保留 585 瓦备用)，然而如果其中一个电源发生故障，那么 1500 瓦电源中的 900 瓦可能全部丢失，只有 875 瓦电源中的 273 瓦可用。这显然不足以维持 585 瓦的正常环境启动和运行。因此，在这种情况下不能为部分受电设备提供所需要的冗余。如果交换机中安装的是相同的电源，那么这就不是问题了。

请参见表 4，了解不同 zl 交换机的最小和最大电源数量。

表 4 交换机电源容量

产品号	产品	附带电源	所需的最少电源数量	可能的最大电源数量	通过电源架支持的最大电源数量
J8697A	5406zl	无	1	2	4
J8699A	5406zl-48G	1875 瓦	1	2	4
J8698A	5412zl	无	2	4	6
J8700A	5412zl-96G	2875 瓦	2	4	6
J8715A	8212zl 基本系统	无	2	4	6
J9091A	仅 8212zl 机箱 (可更换)	无	2	4	6

务必注意已安装的交换机电源从建筑物电源干线所耗用的功率值。该数值增长得很快。参见表 1 了解对输入电源的有关要求。如果电源冗余非常重要，可以从两幢独立的建筑物电路分别获取可用的电源。如果一条电源干线中断，另一条仍可以为交换机供电。

请注意，1500 瓦电源的电压仅为 200 伏 — 240 伏。

PoE 电源级别

PoE IEEE 802.1af 标准定义了 4 个 PoE 电源级别。

表 5. IEEE 802.3af 电源等级

IEEE 802.3af 等级	功率
0 (默认)	15.4 瓦
1	4 瓦
2	7 瓦
3	15.4 瓦
4	未来
Cisco 准标准	6.3 瓦

电源线

这些交换机可用的电源线规格按照为满足 PoE 需求可以导入的电流进行升序排列。因此，它们并不通用，建议您准备一些备件。欲知详情，请参见第三部分的电源线列表。

使用非额定的设备电源线传输电流可能造成火灾危险。使用列表中列出的用于 ProCurve 设备的适当电源线。工作温度的升高会降低电源线可提供的安全电流。第三部分列出的电源线已通过 ProCurve 认证，符合我们产品的额定工作温度范围。ProCurve 不支持使用任何其他电源线。

ProCurve 620 冗余/外置电源

ProCurve 620 冗余/外置电源可分别为两台 ProCurve 3500yl 交换机提供 RPS 和 EPS 电源或为两台 ProCurve 6200yl 或 ProCurve 2900 交换机提供 RPS 电源。ProCurve 620 不支持 ProCurve 8200zl 或 5400zl 交换机。

RPS 电源：RPS 可为所连接的交换机的系统电源提供完全冗余。

EPS 电源：ProCurve 620 电源可为连接的两台 ProCurve 3500yl 交换机分别提供 398 瓦附加 PoE 电源。对于 ProCurve Switch 3500yl-24G，内部电源可以为所有的 24 个端口提供 15.4 瓦 PoE 电源。ProCurve 620 的附加电源可以为 PoE 电源提供完全冗余。

如果将 ProCurve 620 连接到 ProCurve Switch 3500yl-48G，那么所有的 48 个端口可以在 15.4 瓦全功率下同时运行，但不提供 PoE 电源冗余。如有需要，ProCurve 620 的附加 PoE 电源可用于为 48 个端口中的 24 个提供完全 PoE 电源冗余，但不能再为额外端口提供附加电源。

ProCurve Switch zl 电源架

ProCurve Switch zl 电源架 (J8714A) 有两个附加电源托架，可以连接 1 或 2 台 zl 交换机。额外的 PoE 电源用于为 zl 交换机提供额外 EPS (PoE) 电源，也可用于为超过交换机内部电源负荷的附加受电设备供电，或者更常见的是为更大型的冗余 PoE 电源环境供电，例如大型 VoIP 安装。

电源架通过附带的 2 米 EPS 电缆连接到交换机，可容纳与 zl 交换机所使用的电源相同的电源。电源架内所安装的电源数量决定了通过电源架可用的额外 PoE 功率。请参见电源架产品说明，了解详情。

第二部分：软件许可

5400zl 和 3500yl 系列交换机具备大多数客户需要在网络边缘部署的全部功能（参见图 1）。欲知这些功能的详细列表，请参见 ProCurve 网站上的 5400zl 和 3500yl 系列的产品说明：
www.procurve.com。

在汇聚/分配层进行部署或在布线室需要全部路由时，可能需要其他特性。为满足这些要求，ProCurve 提供包含以下特性的 Premium 许可：

- OSPF
- PIM 稀疏
- PIM 密集
- VRRP
- QinQ

尽管所有的 5400zl 和 3500yl 系列交换机都附带可以用于发送 IP 流量的路由信息协议 (RIP)，但是在所有环境中 OSPF 都是更优的选择，除非是在特别小的环境中。RIP 主要用于在小型环境中为网络流量从一个 VLAN 发送到另一个 VLAN 提供路径。

由于 8200zl 系列交换机的主要使用模式是用于汇聚和进行核心部署，因此所有 8200zl 交换机都附带有 Premium 许可的全部特性。对于需要 Premium 许可特性的 5400zl 和 3500yl 系列交换机的客户，他们应该订购以下产品：

- J8993A — ProCurve Switch 3500yl Premium 许可
- J8994A — ProCurve Switch 5400zl Premium 许可

使用 Premium 许可附带的注册 ID 以及从交换机上所获得的一些信息，就可以通过 MyProCurve 门户网站将每个许可手动添加到一台对应的 5400zl 或 3500yl 交换机。然后，网站将提供许可密码，将其输入交换机就可以启用各种特性。

ProCurve Manager (PCM) 或 ProCurve Manager Plus 可用于简化许可的添加流程。提供 Premium 许可的注册 ID,并在 PCM 中指明您要在哪台交换机上安装许可。PCM 将直接与 MyProCurve 门户通信,无需用户干预就可将许可添加到交换机。

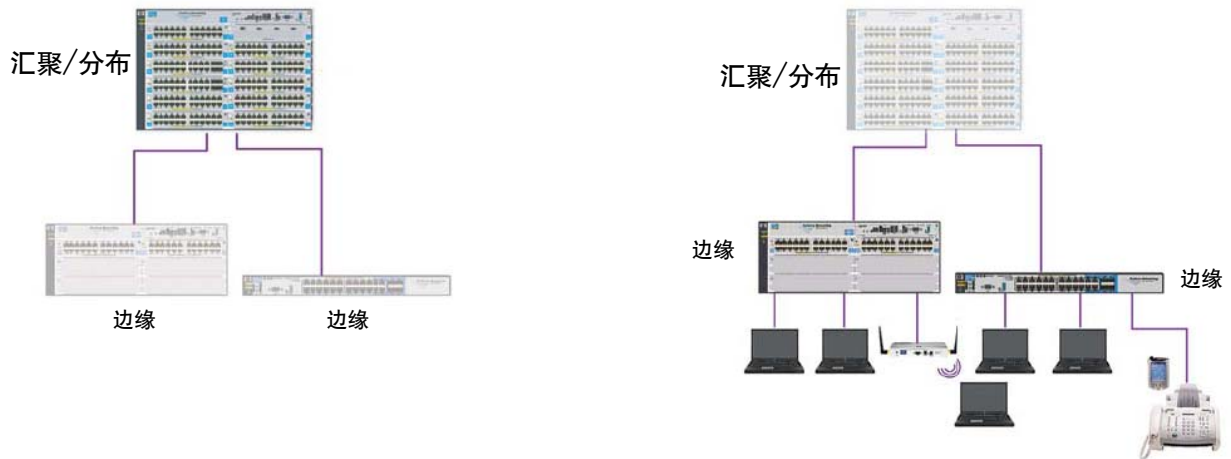
以后您也可以删除 5400zl 或 3500yl 系列交换机上的许可,并将其转移到另一台 5400zl 或 3500yl 交换机。

现有客户的软件升级¹

为了与 ProCurve Networking 的持久价值主张相一致,在软件升级可用时将为现有客户免费提供。

¹ 尽最大努力完成软件升级,不承诺未来功能性增强。

图 1: 边缘和汇聚/分布式使用模式



第三部分：可现场更换的设备

8200zl/5400zl 交换机的两个部件 — 管理模块和风扇托架 — 可现场更换，这意味着客户可以在现场保留备件，并在需要时自己更换部件。交换机享有下一工作日更换的终身保修，因此客户在手边准备备件是最佳选择，如果出现问题可以将停机时间降到最低限度。

此外，机架安装套件可用于 10K 四柱机架和其他采用标准 EIA 度量单位的四柱机架。

所有这些部件都可通过惠普部件网站获得 (www.hp.com/buy/parts)。

备件管理模块

尽管以往对其他 ProCurve 交换机的使用经验表明管理功能的故障率极低，但是有一些客户还是希望在手头拥有备用管理模块，一旦出现故障，就能更换管理模块以恢复交换机功能。新管理模块的安装需要重新启动交换机。

备用管理模块不包含小型闪存设备，因为这种设备将从原装电路板上进行安装，把客户配置和交换机软件发送到新的管理模块。如有需要，可另行订购小型闪存。

	部件编号
无小型闪存卡的 Switch 5400zl 管理模块	J8726-61001
8200zl 管理模块	J9092A
编程的 5400zl 管理模块 CompactFlash 套件	5070-1056
编程的 8200zl 管理模块 CompactFlash 套件	5070-3051

风扇托架

Switch 8200zl/5400zl 风扇托架可以热插拔，在先前的托架拆除后 3 分钟之内完成新托架的安装即可。

更换 Switch 3500yl 或 Switch 6200yl 风扇托架时需要将交换机从机架中取出，拆除电源，并打开交换机的顶部。

	部件编号
Switch 8212zl 风扇托架	J9094A
Switch 5406zl 风扇托架	J8697-60005
Switch 5412zl 风扇托架	J8698-60005
Switch 3500yl/6200yl 风扇托架	5069-8598

备用 8200zl 矩阵模块

Switch 8200zl 系列产品通常附带有必需的矩阵模块，但可订购备用模块以防万一发生故障。一个矩阵模块是必需的，更换矩阵模块可以在交换机工作期间进行更换，把对交换机的中断影响降到最低限度。

	部件编号
Switch 8200zl 矩阵模块	J9093A

备用 8200zl 系统支持模块

Switch 8200zl 系列需要一个系统支持模块 (SSM)，可以为其订购备用模块，因为这是一个关键系统组件。备用 SSM 配有从 8200zl 机箱上拆卸时所需的工具，由于 SSM 不是热插拔组件，因此应当在预定的维护期间内进行更换。

	部件编号
Switch 8200zl 系统支持模块	J9095A

机架安装套件

交换机通常附带机架安装“把手”，可以安装到双柱、19 英寸 datacomm 机架中。

	部件编号
5406zl 双柱机架安装套件	5069-8561
5412zl 双柱机架安装套件	5069-8562
Switch 3500yl/6200yl 机架安装套件	5069-5705
Switch 8212zl 双柱机架安装套件	5070-2983
Switch zl 电源架机架安装套件	5070-3028

如果需要使用 HP 10000 系列四柱 19 英寸机柜进行安装，可以采用机架安装套件提供导轨，为整个交换机机身提供牢固的支撑。

	部件编号
适用于 8200zl/5400zl — 10K 机架导轨套件装置	5070-0145
适用于 3500yl/6200yl — 10K 机架导轨套件装置	356578-B21*

* 通过惠普 (HP) 销售渠道订购

如要采用机架运输交换机，请参见机架导轨套件附带的 *安装指南*，了解更多说明。

RPS/EPS 和控制台电缆

ProCurve 620 冗余/外置电源和 ProCurve Switch zl 电源架采用电缆分别将 RPS (仅 620) 和 EPS (PoE) 电源连接到目标 ProCurve zl 或 yl 交换机。RPS 和 EPS 电源使用相同的电缆。ProCurve 620 配有 4 条这样的电缆，而电源架配有 2 条，这分别是每个设备可以使用的最大电缆数。如果需要备用电缆，使用以下产品编号订购。

注：虽然 ProCurve 620 和 Switch zl 电源架之间的 RPS/EPS 电缆可以互换使用，但是 620 并不支持 zl 交换机，而电源架也只能配合 zl 交换机使用。

	部件编号
Switch zl 和 yl RPS/EPS 电缆	5070-0102
5400zl 系列的 DB9-DB9 控制台电缆	5184-1894
8212zl 的 RJ45-to-DB9 控制台电缆	5188-6699

电源线

这些交换机可用的电源线规格按照为满足 PoE 需求可以导入的电流进行升序排列。因此，这些电源线在普通环境中可能难以获得，并且从其它产品“借用”的电源线在大部分情况下也不能用。在手头准备一些备用电源线是一个好主意。可以通过惠普部件网站购买：

www.hp.com/buy/parts

	ProCurve Switch 3500yl/6200yl	ProCurve Switch 8200zl/5400zl 875 瓦电源	ProCurve Switch 8200zl/5400zl 1500 瓦电源	ProCurve 620 冗余/外置电源
澳大利亚/新西兰	8120-5335		8121-0871	
中国大陆	8120-8385	8120-1034	8121-0916	
欧洲大陆	8120-5336		8120-6899	8120-6352
丹麦	8120-5340		8120-6897	
以色列	8121-1009		8121-1010	
日本	8120-5342		8120-6903	8121-0942 ¹ 8120-6903 ²
南非/印度	8120-5341		8121-0915	
瑞士	8120-5339		8120-6897	8121-0916
中国台湾	8121-0967	8121-0941	8120-6903	8121-0968
泰国	8121-0671		8121-0675	8121-0922
英国/中国香港/新加坡	8120-5334		8120-6898	8121-0907
美国/加拿大/墨西哥	8121-0973	8121-0973 ³ 8121-0941 ⁴	8120-6903 ⁵ 8120-6893 ⁶	8120-6361

¹ 100 伏电源线：2007 年 4 月 1 日之后为 620 标配

² 200 伏电源线：2007 年 4 月 1 日之前为 620 标配

³ 110 伏电源线：875 瓦电源标配

⁴ 220 伏电源线：转锁 NEMA L6-20P

⁵ 转锁：NEMA L6-20P 为 1500 瓦电源标配

⁶ 无锁：NEMA 6-20P

跨接电缆（连接 PDU 与产品）

如果需要在交换机与配电设备（如配电设备 (PDU) 或不间断电源 (UPS)）之间进行互连接，可以使用跨接电缆。这些交换机可用的跨接电缆规格按可以导入的电流进行升序排列，从而满足 PoE 的需要。因此，这些跨接电缆符合 ProCurve 交换机的环境和电气规格。从其他产品“借用”的跨接电缆大多数情况下无法使用。跨接电缆可以通过惠普部件网站购买：

www.hp.com/buy/parts.

	长度 (米)	ProCurve Switch 3500yl/6200yl ¹	ProCurve Switch 8200zl/5400zl 和电源架		ProCurve 620 冗余/外置电源 ²
			875 瓦电源 ³	1500 瓦电源 ²	
澳大利亚/新西兰	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
中国大陆	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
欧洲大陆	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
丹麦	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
以色列	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
日本	×1 米	8121-1092		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1091		8121-1090	
南非/印度	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
瑞士	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
中国台湾	1 米	8121-1092		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1091		8121-1090	
泰国	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
英国	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
中国香港/新加坡	×1 米	8121-1093 ¹		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1094 ¹		8121-1090	
美国/加拿大/墨西哥	×1 米	8121-1092		8121-1089	
	×2.5 米	8121-1091		8121-1090	

¹ 8121-1093 和 8121-1094 跨接电缆拟于 2008 年 4 月上市

² C19 与 C20 连接电缆：C19 连接器连接交换机电源上的电源引入线，而 C20 连接器连接配电设备上的插座。

³ C14 与 C15 连接电缆：C15 连接器连接交换机电源上的电源引入线，而 C14 连接器连接配电设备上的插座。

更多信息

欲知有关 ProCurve Networking 的详情，请访问 www.procurve.com

© 惠普研发有限合伙公司 2008 年版权所有。本文信息如有更改，恕不另行通知。惠普产品与服务的全部保修内容在此类产品和服务附带的保修单中明确说明。本文信息不得视为额外的保修承诺。惠普及承制公司对本文内容已做详细校对，力求准确。如仍有疏漏敬请谅解，恕惠普公司不承担任何相关责任。

4AA1-2038CHP 修订版 1, 2008 年 1 月