

目录

健康和安全注意事项	4
常规使用注意事项	4
1. LaCie Biggest Quadra 简介	6
2. 关于 LaCie Biggest Quadra	7
2.1. 最低系统要求	7
2.2. 包装内容	8
2.3. 规格	9
2.4. 驱动器视图	10
2.4.1. 前视图	10
2.4.2. 后视图	11
2.5. 电缆和连接器	12
2.5.1. FireWire 400 和 800 电缆和连接器	12
2.5.2. 高速 USB 2.0 电缆和连接器	13
2.5.3. eSATA 电缆和连接器	14
2.6. 驱动器抽屉锁	15
3. 了解 RAID	16
3.1. RAID 0	16
3.2. RAID 0 + 1	17
3.3. RAID 5	18
3.4. RAID 5 + 热备用	19
4. 安装 LaCie Biggest Quadra	20
4.1. 设置 RAID 级别	21
4.1.1. RAID 5	22
4.1.2. RAID 5 + 热备用	22
4.1.3. RAID 0	23
4.1.4. RAID 0 + 1	23
4.2. 创建阵列	24
4.2.1. 初始化磁盘	24
4.2.2. 在 Windows 中管理 2TB 以上的卷	26
4.3. 连接到主机	27
4.3.1. 通过 FireWire 连接到主机	28
4.3.2. 通过高速 USB 2.0 连接到主机	29
4.3.3. 通过 eSATA 连接到主机	30
4.4. 设置 LCD 显示屏的时间和日期	31
4.5. 格式化和分区	32
4.5.1. Windows 用户	32
4.5.2. Mac 用户	34

5. 使用 LaCie Biggest Quadra	35
5.1. 磁盘状态和活动指示器	35
5.2. LCD 显示屏消息	36
5.2.1. 初始化消息	36
5.2.2. 重建消息	37
5.2.3. 故障和错误消息	38
5.2.4. RAID 和磁盘状态消息	39
5.2.5. RAID 和磁盘信息消息	40
6. 维护 LaCie Biggest Quadra	42
6.1. 拆下/更换驱动器	42
6.2. 固件更新	42
7. 技术信息	43
7.1. 文件系统格式	43
7.2. 可用的存储容量	45
7.3. 优化数据传输	45
8. FireWire 问题解答	48
9. USB 问题解答	50
10. eSATA 问题解答	52
11. 疑难解答	53
12. 联系客户支持	55
12.1 LaCie 技术支持联系信息	56
13. 保修信息	57

版权

版权所有 © 2007 LaCie。保留所有权利。未经 LaCie 事先书面许可，不得以任何形式或方式（包括电子、机械、影印、录制或其它手段）复制、传播本出版物的任何部分，或将其存储于检索系统。

商标

Apple、Mac、Macintosh 和 FireWire 是 Apple Computer, Inc. 的注册商标。Microsoft、Windows NT、Windows 98、Windows 98 SE、Windows 2000、Windows Millennium Edition、Windows Server 2003、Windows XP 和 Windows Vista 是 Microsoft Corporation 的注册商标。Sony 和 iLink 是 Sony Electronics 的注册商标。本手册提及的其他商标均为其各自所有者的财产。

变更

本文档中的材料仅供参考，如有变更，恕不另行通知。虽然 LaCie 已于本文档的准备过程中做出合理的努力来确保文档的准确性，但是 LaCie 不承担由于本文档中的错误或疏漏，或由于使用本文档包含的信息而引起的相关责任。LaCie 保留完全更改或修改产品设计或产品手册的权利，且不承担向任何人通知此类修改和更改的义务。



FCC 声明

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。设备运行必须符合以下条件：

1. 本设备不会产生有害干扰
2. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能造成意外操作的干扰

注意：本设备已依照 FCC 规则的第 15 部分进行了测试，经检查符合 B 类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的防护，防止在住宅区安装设备时产生有害干扰。本设备会产生、使用并能够辐射射频能量，如果未遵照说明进行安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。但是，我们不保证在特定的安装过程中不会发生干扰。如果通过打开、关闭设备可以判定本设备确实对无线电或电视接收造成了有害干扰，建议用户尝试采用以下方法排除干扰：

- ❖ 调整接收天线的方向或位置。
- ❖ 增加设备和接收器之间的距离。
- ❖ 将设备和接收器分别连接到不同线路的插座上。
- ❖ 咨询经销商或有经验的无线电或电视技术人员获取帮助。未经 LaCie 授权而对本产品进行修改，可能会违反 FCC 和加拿大工业部的规定，并丧失操作本产品的权限。

加拿大符合声明

本产品属于 B 类数字设备，符合 Canadian ICES-003 中的规定。



LaCie 公司郑重声明，本产品符合以下欧洲标准：

B 类 EN60950-1:2003、EN55022:1998、EN55024:1998 +A1、EN61000-3-2: 2000、EN61000-3-3: 2001

本产品参考了以下条件：

73/23/EEC 低电压指令
89/336/EEC EMC 指令



产品或其包装上的此标志表示不得将本产品与其它生活垃圾一同处理。而应当将其交由回收电子电气设备的收集站处理。废弃设备的收集和回收利用，有助于

保护资源，并可以确保以有利于健康和环境的方式回收利用废弃设备。有关设备回收站的信息，请联系市政废物处理服务部门。

警告：请使用屏蔽型电源线，以符合 FCC 辐射限制，同时也防止对附近的无线电和电视接收产生干扰。请仅使用随附的电源线，这一点非常重要。

健康和安全注意事项

- ❖ 只有已获得授权的合格人员才能对本设备进行维护。
- ❖ 安装设备时，请认真阅读本《用户手册》并遵循正确的步骤。
- ❖ 切勿打开 LaCie Biggest Quadra 或试图拆卸或修改。切勿将任何金属物体插入驱动器，以免发生电击、火灾、短路或危险性放射。LaCie Biggest Quadra 不包含用户可以自行修理的部件。如果设备出现故障，请交由合格的 LaCie 技术支持代表进行检查。
- ❖ 切勿将设备暴露在雨中，或者在接近水源或潮湿的环境中使用。切勿在 LaCie Biggest Quadra 上放置装有液体的物品，避免液体洒入其开口处。否则会增加电击、短路、火灾或人身伤害的危险。
- ❖ 请确保计算机和 LaCie Biggest Quadra 都正确接地。如果设备未接地，则会增加电击的危险。电源要求为 100-240 V~、4-2 A、60-50 Hz（依据 II 类过电压的瞬间过电压定义，电源电压波动不得超过额定电压的 $\pm 10\%$ ）。

常规使用注意事项

- ❖ 切勿将 LaCie Biggest Quadra 暴露于温度超出 0° C 至 35° C (32° F 至 95° F) 范围的环境中；或暴露于工作湿度超出 5-95% 范围的非冷凝环境中，或暴露于非工作湿度超出 5-95% 范围的非冷凝环境中。否则，可能导致 LaCie Biggest Quadra 损坏或其外壳变形。请避免将 LaCie Biggest Quadra 放置在靠近热源的地方，或者阳光直射（即使是通过窗户照射）。但是，将设备放在太冷或太潮湿的环境下同样会损坏 LaCie Biggest Quadra。
- ❖ 高度最高达 2000 米的额定冷却。
- ❖ 如果存在雷击危险，或者长时间不使用时，请务必从电源插座上拔下 LaCie Biggest Quadra。否则会增加电击、短路或火灾的危险。
- ❖ 只能使用设备随附的电源。
- ❖ 切勿在其他电器设备（如电视机、收音机或音箱）附近使用 LaCie Biggest Quadra。否则，可能会造成干扰，对其他产品的运行产生不利影响。
- ❖ 切勿将 LaCie Biggest Quadra 放置在电磁干扰源（如电脑显示器、电视机或音箱）附近。电磁干扰会影响 LaCie Biggest Quadra 的运行和稳定性。

- ❖ 切勿在 LaCie Biggest Quadra 顶部放置重物或对其过度施力。
- ❖ 切勿对 LaCie Biggest Quadra 过度施力。如果发现故障，请查询本手册的“疑难解答”一节。
- ❖ 保护 LaCie Biggest Quadra，使其在使用和贮藏过程中避免过度暴露于灰尘中。灰尘会在设备内不断积累，这样会增加损坏或发生故障的风险。
- ❖ 切勿使用苯、油漆稀释剂、洗洁剂或其他化学产品来清洗 LaCie Biggest Quadra 的外表面。此类产品会损毁外壳并使其褪色。请使用干燥的软布擦拭设备。
- ❖ 请勿试图将硬盘从驱动器抽屉中拆下。由已授权的 LaCie 技术支持代表之外的任何人拆下硬盘都会使保修资格失效。

警告：未经制造商授权不得对设备进行修改，否则用户将丧失操作本设备的权限。

重要信息：由于使用 LaCie 驱动器而造成的任何数据丢失、崩溃或破坏均由用户自己完全负责；在任何情况下，LaCie 都不负责恢复或还原损坏的数据。为防止数据丢失，LaCie 强烈建议您保存**两份**数据；例如，一份保存到外部硬盘驱动器上，另一份保存在内置硬盘驱动器、其他外部硬盘驱动器或其他形式的可移动存储媒体上，如 CD、DVD 或磁带。LaCie 可提供各种 CD、DVD 和磁带驱动器，如果要获取关于备份的更多信息，请参阅关于备份方法和技术方面的 LaCie 白皮书。

重要信息：1GB = 1,000,000,000 字节。1TB = 1,000,000,000,000 字节。格式化之后，实际可用的存储容量视操作环境而定（通常会降低 5-10%）。

1. LaCie Biggest Quadra 简介

祝贺您购买了新的 LaCie Biggest Quadra。此高性能的、极为灵活的 RAID（独立/廉价冗余磁盘阵列）子系统非常适合与数据库、图像系统以及电子邮件和 Web 服务器进行集成。

RAID 技术是保护您的数据的最佳方式之一，同时，与标准硬盘存储相比，它提供更高的性能、数据完整性和可用性。借助磁盘故障时用于恢复数据的单一错误检测和磁盘奇偶校验，RAID 系统可以在简化性能的同时理想地保护宝贵的数据。

LaCie Biggest Quadra 是灵活 RAID 解决方案的最佳选择，可管理三个不同的 RAID 级别（0、0+1 和 5）并提供 RAID 5 + 热备用选项。LaCie Biggest Quadra 具有智能在线恢复功能，允许在一个驱动器有故障时将另一个驱动器指定为热备用，LaCie Biggest Quadra 将在热备用上无缝重建故障驱动器的数据。



■ Biggest Quadra 功能

- ❖ 支持强大的 RAID 0、0+1、5 和 RAID 5+ 备用
- ❖ 用于安全和恢复的热插拔 SATA 磁盘驱动器
- ❖ eSATA 1.5as Gbits/s 界面
- ❖ 自动在线重建（RAID 0+1、5、5+）
- ❖ 通过声音警报进行事件通知
- ❖ 用于显示操作状态的 LCD 面板

2. 关于 LaCie Biggest Quadra

2.1. 最低系统要求



Windows 用户

- ❖ Pentium III 或更高的兼容处理器
- ❖ 128MB RAM 或更高
- ❖ Windows 2000、Windows Server 2003、Windows XP 或 Windows Vista
- ❖ 可用的 eSATA*、USB 2.0、FireWire 400 或 FireWire 800* 接口端口



Mac 用户

- ❖ G3 和更高的处理器，或 Intel Core 处理器
- ❖ 128MB RAM 或更高
- ❖ Mac OS 10.2.8 或更高版本
- ❖ 可用的 eSATA*、USB 2.0、FireWire 400 或 FireWire 800* 接口端口

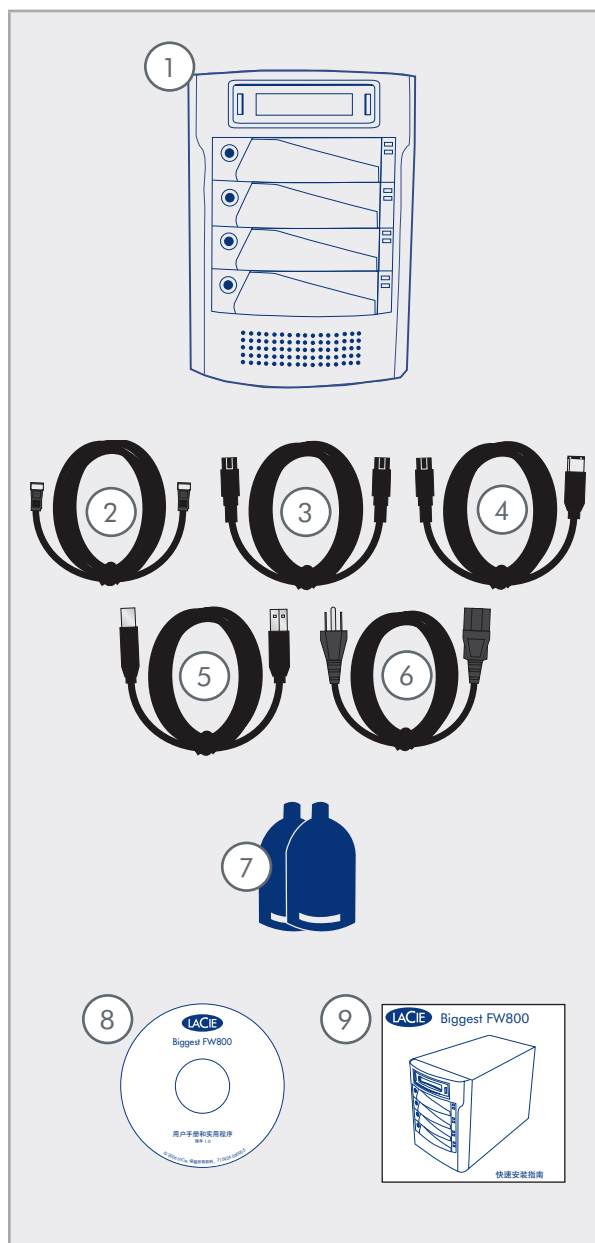
技术说明: Windows 2000 用户! 为了计算机能够使用 FireWire/IEEE 1394 接口识别 LaCie Biggest Quadra, 操作系统上必须已安装 Windows Service Pack 3。若要确保配置正确, 请右键单击“我的电脑”, 然后选择“属性”。将显示“系统属性”对话框。单击“常规”选项卡, 这样会列出当前运行的是哪个版本的 Windows 操作系统。

技术说明: Mac 用户! USB 连接: 为了在 Mac OS 下获得最佳性能, 建议使用 FireWire 接口, 除非使用的是 G5 或在装有高速 USB 2.0 PC 或 PCI 卡的计算机上运行 Mac OS 10.2.8 或更高版本。Mac OS 10.2.8 之前的所有 Mac OS 版本都不支持高速 USB 2.0 的传输速率, 所有数据传输将在较慢的 USB 1.1 速率下进行。

* 多数计算机在出厂时并未配置 FireWire 800 或 eSATA 端口, 因此您可能需要购买 PCI、PCI-X 或 PCI-Express 卡以便能够通过这些接口连接 Biggest Quadra。LaCie 提供各种类型的 eSATA 和 FireWire 800 卡供您选择。请访问 LaCie 的网站: www.lacie.com/accessories

2.2. 包装内容

LaCie 硬盘驱动器包装中应包含下列物品：



- ① 带有 4 个 SATA 硬盘的 LaCie Biggest Quadra RAID
- ② eSATA 电缆
- ③ FireWire 800 9 到 9 针电缆
- ④ FireWire 800/400 9 到 6 针电缆
- ⑤ 高速 USB 2.0 电缆
- ⑥ 电源电缆
- ⑦ 驱动器锁钥匙 (2)
- ⑧ LaCie Utilities CD-ROM
- ⑨ 《快速安装指南》

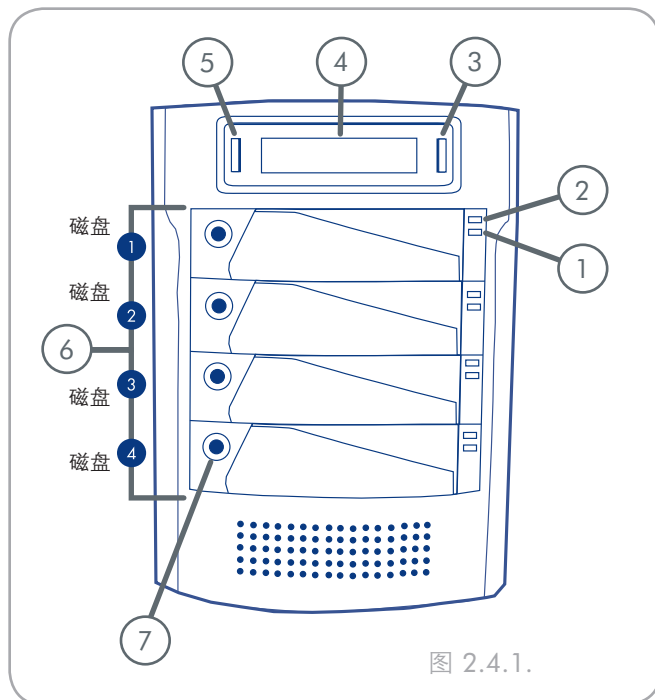
重要信息：请妥善保管包装。如果驱动器需要维修或维护，必须放在原包装内返回。如果单独的磁盘需要进行维修或维护，请参阅 [6.1. 拆下或更换驱动器](#) 一节。

2.3. 规格

■ 主机接口
❖ eSATA、FireWire 400、FireWire 800 和 USB 2.0
■ 重量和尺寸
❖ 25.3 磅/11.5 千克
❖ 152.8 x 206.4 x 268.5 毫米
■ 操作温度
❖ 0 - 35° C
■ 操作湿度
❖ 5-95%，非凝结
■ 存储湿度
❖ 5-95%，非凝结
■ 电源
❖ 200W；输入 100~250V AC；输出 +5V/10A、+12V/10A、+3.3V/5A
■ 可用容量
❖ RAID 0 = 100%
❖ RAID 0+1= 50%
❖ RAID 5 = 75%
❖ RAID 5+ 备用 = 50%

2.4. 驱动器视图

■ 2.4.1. 前视图



警告：为了避免过热，应将 LaCie Biggest Quadra 安装到通风良好的区域中，这样便于在控制器芯片上保持足够的空气流动。同时确保通风风扇未被堵塞。

环境要求：

温度：0 – 35° C (32 – 95° F)

操作湿度：5 – 95%，非凝结

存储湿度：5 – 95%，非凝结

- ① **磁盘活动指示器** – 指示磁盘正处于访问状态。有关详细信息，请参阅 [5.1. 磁盘状态和活动指示器](#) 一节。
- ② **磁盘状态指示器** – 指示磁盘的状态。有关详细信息，请参阅第 5.1 节。磁盘状态和活动指示器。
- ③ **Enter/静音按钮** – Enter 按钮用于设置日期和时间，并且还用于使警报器静音。
- ④ **LCD 显示屏** – LCD 显示屏通知您 LaCie Biggest Quadra 的子系统和阵列的状态以及配置信息。有关 LCD 显示屏消息的详细信息，请参阅 [5.2. LCD 显示屏消息](#) 一节。
- ⑤ **滚动按钮** – 滚动按钮用于浏览 LCD 显示屏上的信息，并用于在设置日期和时间时选择设置。
- ⑥ **驱动器抽屉** – 每个驱动器抽屉可以容纳 1 英寸高的 3.5 英寸 SATA 磁盘驱动器。

磁盘 1 – 这也是默认的热备用磁盘。

磁盘 2 – 4
- ⑦ **驱动器锁** – 通过将 Biggest Quadra 的驱动器锁定在其托架内对其进行保护，使其免受意外拆除和损坏。请参阅 [2.6. 驱动器抽屉锁](#) 一节。

■ 2.4.2. 后视图

- ① **通风风扇** – 通风风扇可在操作过程中为驱动器散热。使用驱动器时，确保不要堵塞风扇。
- ② **电源开关** – 电源开关是 LaCie Biggest Quadra 的主要开启/关闭开关。
- ③ **电源连接器** – 驱动器随附的交流电源适配器的插入位置。有关详细信息，请参阅 [4.2. 创建阵列](#) 一节。
- ④ **电源风扇** – 电源风扇保证内部电源的通风，避免其过热。
- ⑤ **eSATA 端口** – 驱动器随附的 eSATA 电缆的插入位置。有关详细信息，请参阅 [2.5. 电缆和连接器](#)、[4.3. 连接到主机](#) 和 [11. eSATA 问题解答](#) 等节。
- ⑥ **高速 USB 2.0 端口** – 驱动器随附的高速 USB 2.0 电缆的插入位置。有关详细信息，请参阅 [2.5. 电缆和连接器](#)、[4.3. 连接到主机](#) 和 [9. USB 问题解答](#) 等节。
- ⑦ **FireWire 800 端口** – 驱动器随附的 FireWire 800 电缆的插入位置。有关详细信息，请参阅 [2.5. 电缆和连接器](#)、[4.3. 连接到主机](#) 和 [8. FireWire 问题解答](#) 等节。
- ⑧ **串行/RS-232 端口** – 串行/RS-232 端口用于将 LaCie Biggest Quadra 连接到某个终端，或者某个已配置终端仿真软件的 PC 终端。接着就可以远程查看 LaCie Biggest Quadra 的状态了。有关固件更新的详细信息，请与 LaCie 技术支持联系。
- ⑨ **RAID 级别开关选择器** – RAID 级别开关选择器包括两个用于设置 RAID 级别的开关。有关详细信息，请参阅 [4.1. 设置 RAID 级别](#) 一节。

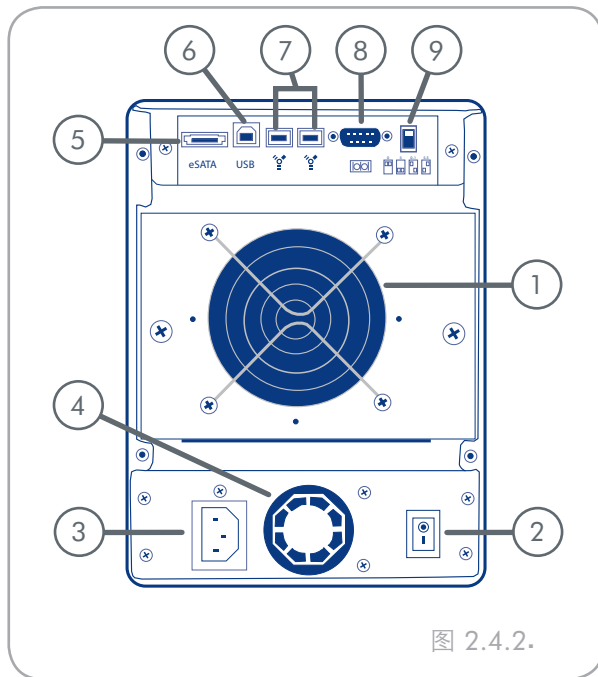


图 2.4.2.

2.5. 电缆和连接器

■ 2.5.1. FireWire 400 和 800 电缆和连接器

FireWire 400，也称为 IEEE 1394，是用于将外围设备连接到计算机或其他外围设备的一种高速串行输入/输出技术；FireWire 800 采用的是新的 IEEE 1394b 标准。

FireWire 800 增加了带宽并延长了设备之间的距离。FireWire 800 适用于带宽密集型应用，例如音频、视频和图形。有关 FireWire 的详细信息，请参阅 [8. FireWire 问题解答](#) 一节。

FireWire 图标

这些图标可以帮助您轻松识别 FireWire 接口。它们会出现在 FireWire 电缆上和某些计算机 FireWire 端口连接器的旁边。



FireWire 电缆

目前市场上出售的 FireWire 电缆有两类：FireWire 800 电缆，分为 9 到 9 针电缆、9 到 6 针电缆和 9 到 4 针电缆；原有的 FireWire 电缆，分为 6 到 6 针电缆和 6 到 4 针电缆。

FireWire 800 的优点

- ❖ 丰富的结构：FireWire 800 可以减少仲裁延时和信号失真，增加吞吐量。
- ❖ 向后兼容性：适配器电缆可以使 FireWire 400 设备在 FireWire 800 端口（以 FireWire 400 的速度）下运行。

FireWire 400 和 FireWire 800 的优点

- ❖ 可热插拔：可以在总线处于活动状态时添加和拆下设备。
- ❖ 同步数据传输：无掉帧现象 - FireWire 支持实时数据传输。
- ❖ 使用灵活：可在单条总线上连接多达 63 个设备。



■ 2.5.2. 高速 USB 2.0 电缆和连接器

USB 是用于将外围设备连接到计算机或其他外围设备的一种串行输入/输出技术。高速 USB 2.0 是采用此标准的最新产品，它可以提供所需的带宽和数据传输速率以支持高速设备，如硬盘驱动器、CD/DVD 驱动器和数码相机。

有关 USB 的使用和功能方面的详细信息，请参阅 [9.USB 问题解答](#) 一节。

高速 USB 2.0 的优点

- ❖ 向后兼容性：高速 USB 2.0 可在原 USB 的规格下运行。
- ❖ 可热插拔：添加或移除设备时无需关闭或重新启动计算机。

USB 图标

这些图标可以帮助您轻松识别 USB 接口。它们会出现在 USB 电缆上和某些计算机的 USB 端口连接器的旁边。



USB 2.0 电缆

LaCie 驱动器附带了一条高速 USB 2.0 电缆，可以确保在与高速 USB 2.0 端口连接时能够达到最佳的数据传输性能。该电缆也可连接到 USB 端口，但驱动器性能将受到 USB 1.1 传输速率的限制。



■ 2.5.3. eSATA 电缆和连接器

LaCie Biggest Quadra 使用最新的 SATA 技术，接口（或总线）传输速率可高达 3 Gbits/s。SATA 技术最初的开发目的是作为内部接口，以便改善内部连接的性能。不久就开发出了 eSATA（或称外部 SATA），可以在 PC 外部使用屏蔽型电缆。

eSATA 技术走的是耐磨、耐用开发路线。eSATA 连接器没有采用其他 SATA 连接器具有的“L”型设计。此外，引导装置沿垂直方向进行了调整并缩小了体积，以避免在外部应用中使用非屏蔽型内部电缆。

eSATA 图标

这些图标可以帮助您轻松识别 eSATA 接口。它们会出现在 eSATA 电缆上和某些计算机 eSATA 端口连接器的旁边。



eSATA 1.5 Gbits/s 图标

eSATA 电缆

LaCie 驱动器随附一条 eSATA 电缆，确保在与 eSATA 端口连接时能够达到最佳的数据传输性能。



eSATA 电缆和电缆头

2.6. 驱动器抽屉锁

可以使用提供的钥匙将 Biggest Quadra 的驱动器抽屉锁到位，以避免意外拆下和损坏驱动器抽屉。LaCie 建议在使用 Biggest Quadra 时锁定驱动器抽屉。

锁定驱动器抽屉的步骤：

1. 确保驱动器抽屉完全位于其托架上。
2. 将钥匙插入锁中。
3. 向右转动钥匙，直到锁上的箭头与“锁定”符号 (A) 对齐。参见图 2.6。

解除驱动器抽屉锁定的步骤：

1. 将钥匙插入锁中。
2. 向左转动钥匙，直到锁上的箭头与“解锁”符号 (B) 对齐。参见图 2.6。

重要信息：驱动器抽屉钥匙刚好有 5 毫米的六角钥匙扳手那么大。如果找不到 Biggest Quadra 随附的钥匙，也可以使用 5 毫米的六角扳手来解除驱动器抽屉的锁定。

警告：为了防止意外拉出驱动器抽屉，LaCie 建议在使用 Biggest Quadra 时锁定驱动器抽屉。

尝试从塔式系统拆下驱动器抽屉或将它们安装到塔式系统中之前，切记解除驱动器抽屉的锁定。否则，可能会损坏驱动器并使保修失效。

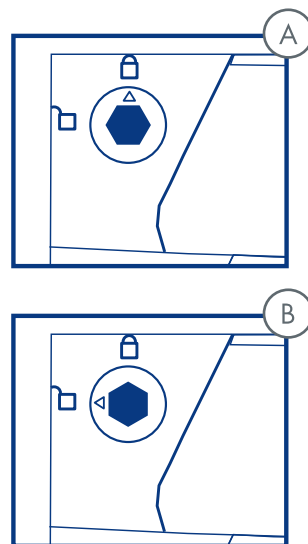


图 2.6.

3. 了解 RAID

LaCie Biggest Quadra 在装运时预先配置的 RAID 级别为 5，但它支持四种不同的 RAID 级别：0、0 + 1、5 和 5 + 热备用。本节将帮助您确定哪个 RAID 级别适合您。

3.1. RAID 0

没有容错功能的条带磁盘阵列

也称为条带化，此级别提供很高的传输速率，适合速度极为重要的大量数据。RAID 0 实现条带磁盘阵列，其中，所有硬盘都链接到一起，形成一个很大的聚合硬盘。在此配置中，数据被拆分成许多块，每一块被写入到阵列内的一个单独的磁盘驱动器中；通过在多个驱动器上分布负载，可极大地提高 I/O 性能。但是，在此阵列中，当一个磁盘出现故障时，会丢失阵列上的所有数据。

存储容量是由阵列中最小的磁盘决定的，会将最小的磁盘的容量应用到阵列中的所有其他磁盘上。因此，例如，如果您安装了四个磁盘，容量从 40GB 到 80GB，当构建 RAID 0 阵列时，您的系统将显示一个 160GB (40GB x 4) 硬盘。

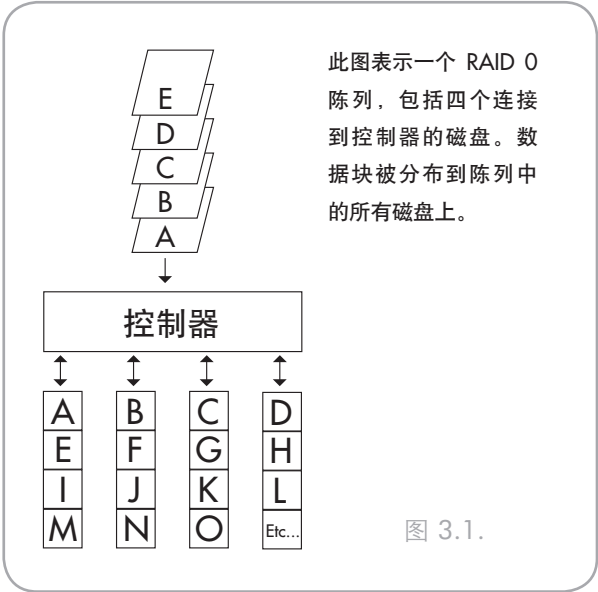
由于这是一个非常简单且易于实现的设计，在关键任务环境中永远都不应使用 RAID 0。甚至阵列中仅有一个磁盘发生故障时，整个阵列上的所有数据都将丢失。

■ 建议用途

- ❖ 视频制作和编辑
- ❖ 图像编辑
- ❖ 印前应用
- ❖ 需要高带宽的应用

■ 特征和优点

- ❖ 数据被拆分为许多块，每个块被写入到一个单独的磁盘驱动器中
- ❖ 通过在多个驱动器上分布负载，可提高 I/O 性能
- ❖ 由于不需要计算奇偶校验，降低了开销
- ❖ 设计简单，易于实施



3.2. RAID 0 + 1

高数据传输性能

此级别结合了条带化和镜像化，它提供完全的数据冗余并在多个驱动器发生故障时保护数据（如果在每个镜像驱动器对中的一个上的数据未被损坏）。

此配置中的存储容量是由最小磁盘的容量乘以 2 来确定的。例如，如果安装了四个驱动器，容量从 40GB 到 70GB，作为一个 RAID 0+1 阵列，总的可用容量将是 80GB (40GB x 2)。在此配置中，磁盘数必须是偶数，因此使用 LaCie Biggest Quadra 时，将需要安装四个磁盘。

建议用途

- ❖ 图像处理应用
- ❖ 一般文件服务器

特征和优点

- ❖ 作为镜像阵列实施，以 RAID 0 阵列作为分段
- ❖ 与 RAID 级别 5 有相同的容错功能
- ❖ 容错开销与镜像开销相同
- ❖ 凭借多个条带分段，获得高 I/O 速率
- ❖ 非常适合那些追求高性能而不要求获得最大可靠性的情况

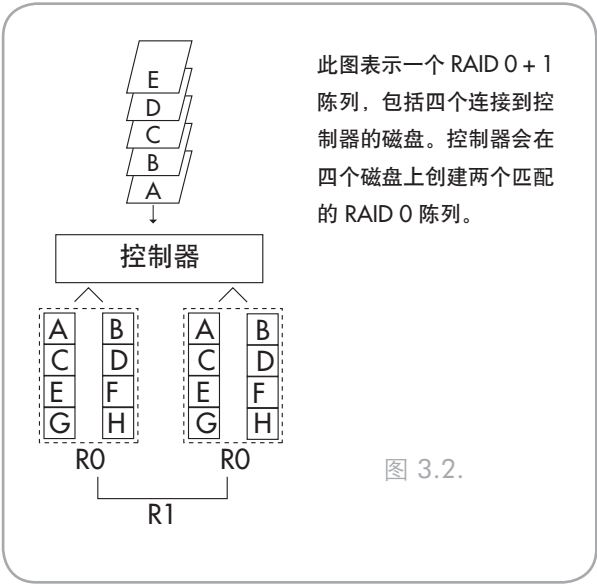


图 3.2.

3.3. RAID 5

带有分布式奇偶校验块的独立数据磁盘

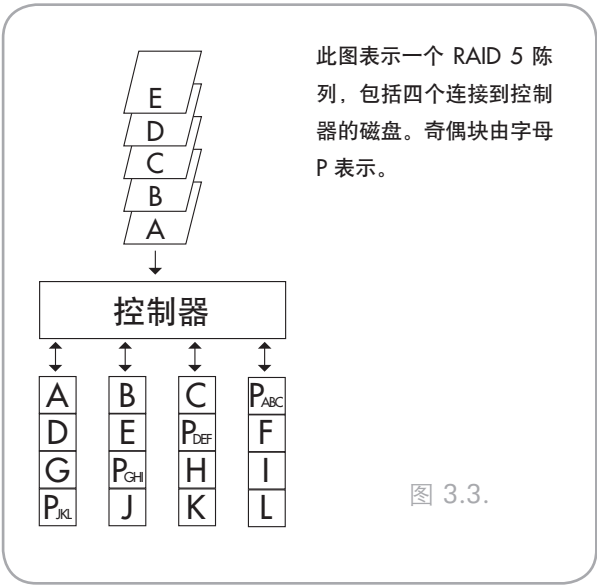
这是最易变的 RAID 级别，提供高 I/O 事务处理速率，这可极大地帮助应用程序执行大量的并发请求。如果 RAID 5 阵列中的某个驱动器发生故障，则可以从剩余的正常的磁盘上的数据重建丢失的数据。

实质上，RAID 级别 5 是一个带奇偶校验的条带集，至少需要三个磁盘才能实施。在此配置中，数据是保存到多个磁盘上，就像在 RAID 0 阵列中一样，但奇偶校验信息也保存在这些磁盘上。提供容错保护的就是此奇偶校验信息；如果该集中一个硬盘发生故障，则可以利用来自其他硬盘的奇偶校验信息来重建发生故障的硬盘所包含的数据。奇偶校验数据存储在阵列上，这也用于最大化阵列中的磁盘可用的存储容量数量，同时仍提供数据冗余。

RAID 级别 5 配置中的存储容量是比较来自驱动器的数据和称为奇偶校验的另一段计算数据的数学表达式的结果。那么，在这种情形下，存储容量是通过将阵列中的磁盘数减一，然后乘以阵列中最小磁盘的容量来计算的。因此，例如，如果某个 RAID 5 阵列是使用容量分别为 40GB、50GB、60GB 和 70GB 的四个驱动器创建的，则该阵列的总容量应为 120GB $[3 (4 \text{ 个磁盘} - 1 \text{ 个磁盘}) \times 40 = 120]$ 。

■ 特征和优点

- ❖ 最高读取数据事务处理速率
- ❖ 中等写入数据事务处理速率
- ❖ 通过较低的 ECC（奇偶校验）磁盘与数据的比率实现高效率
- ❖ 良好的总传输速率



■ 建议用途

- ❖ 文件和应用程序服务器
- ❖ 数据库服务器
- ❖ Web、电子邮件和新闻服务器
- ❖ Intranet 服务器

3.4. RAID 5 + 热备用

此级别与 RAID 5 相同，但一个磁盘被指定为“热备用”，这意味着当某个磁盘发生故障时，会自动激活“热备用”磁盘来替代发生故障的磁盘。

RAID 5+ 热备用阵列的存储容量遵循与 RAID 5 热备用阵列的存储容量相同的逻辑，但不同之处在于 RAID 5+ 热备用阵列中少一个磁盘。因此，例如，如果某个 RAID 5+ 热备用阵列有三个容量分别为 40GB、50GB 和 60GB 的驱动器，且指定为热备用的一个磁盘容量为 70GB，则该阵列的总容量为 80GB $[2 \text{ (3 个磁盘} - 1 \text{ 个磁盘)} \times 40 = 80]$ 。

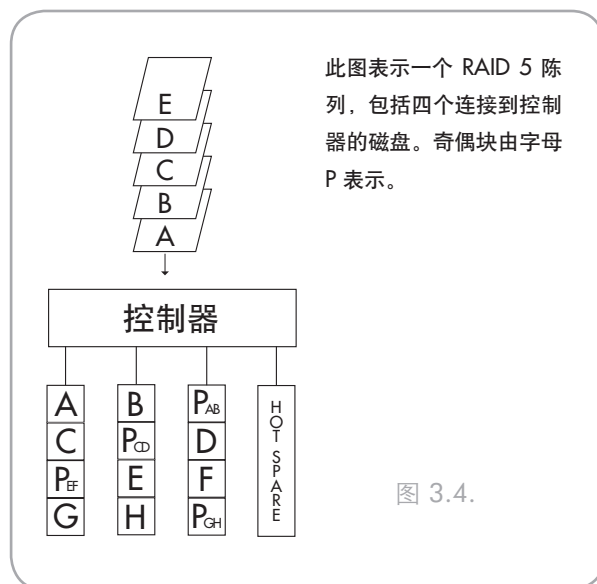


图 3.4.

4. 安装 LaCie Biggest Quadra

本章介绍 LaCie Biggest Quadra 的安装与配置。此过程相对比较容易，将指导您完成以下五个步骤：

第 1 步	4.1. 设置 RAID 级别 – LaCie Biggest Quadra 被预先配置为 RAID 级别 5，但您可以选择在此步骤中自定义您的 RAID 级别。	第 21 页
第 2 步	4.2. 创建阵列 – LaCie Biggest Quadra 将自动初始化设备中的四个硬盘。	第 24 页
第 3 步	4.3. 连接到主机 – 可以通过 FireWire 800、高速 USB 2.0 或 eSATA 接口将 LaCie Biggest Quadra 连接到主机。本节介绍所有三种连接方法。	第 26 页
第 4 步	4.4. 设置日期和时间 – 配置 LaCie Biggest Quadra 以在当地使用。	第 29 页
第 5 步	4.5. 格式化 LaCie Biggest Quadra 并对其进行分区 – 根据两个不同的操作系统 Mac OS 和 Windows，本节被划分为两部分，其中详细说明了格式化 LaCie Biggest Quadra 并对其进行分区的过程。	第 30 页

4.1. 设置 RAID 级别

LaCie Biggest Quadra 已预配置为 RAID 5 级别，但可以对其进行重新配置。可以使用 LaCie Biggest Quadra 后端面板上的 RAID 级别开关选择器设置 RAID 级别。RAID 级别选择器包含两个开关，具有四种可能的开关位置组合：RAID 0、0 + 1、5 和 5 + 热备用。

警告：必须关闭 LaCie Biggest Quadra 电源才能更改 RAID 级别。

警告：如果阵列上存在数据，则更改 RAID 级别可能导致丢失阵列上的所有数据。

重要信息：如果 RAID 级别与磁盘设置和 RAID 级别开关选择器均不对应，则 LCD 将显示下列两条交替消息：

1. “RAID 级别”
“不匹配”
2. “当前：Rx”（即，已安装磁盘的当前 RAID 级别设置）
“原始：Rx”（即，RAID 级别开关选择器上的 RAID 级别设置）

示例：

如果将 RAID 级别开关选择器置于指示 RAID 0 设置的位置，但之前已将磁盘设置为 RAID 5 阵列，则 LCD 将显示下列两条交替消息：

1. “RAID 级别”
“不匹配”
2. “当前：R5”
“原始：R0”

在这种情形中，阵列将不会运行。
有两种选择：

1. 关闭 LaCie Biggest Quadra 并将 RAID 级别开关选择器重新置于先前的 RAID 设置位置，在本例中为 RAID 5。
2. 重新插入四个驱动器，并将阵列重新创建为 RAID 0 阵列。如果磁盘上存在任何数据，则数据将在初始化期间丢失。

■ 4.1.1. RAID 5

这是 LaCie Biggest Quadra 的默认设置。请按照以下步骤操作将 RAID 级别设置为 RAID 5。

1. 关闭 LaCie Biggest Quadra 的电源。
2. 将 RAID 级别开关选择器的开关 1 和 2 移动到**关闭**位置。

警告：在 RAID 5 阵列中，如果需要更换某个磁盘，请始终在 LaCie Biggest Quadra 电源打开的情况下更换有故障的磁盘。请勿关闭 LaCie Biggest Quadra 的电源；这样做可能导致丢失阵列上的数据。

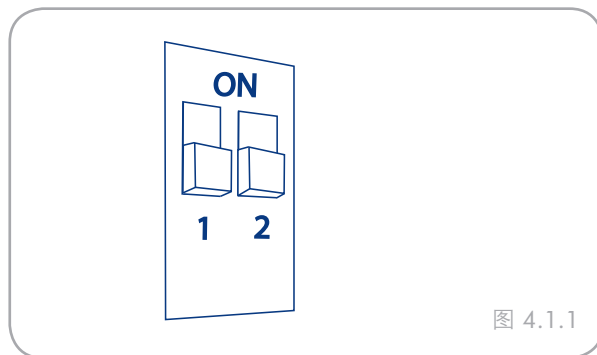


图 4.1.1

■ 4.1.2. RAID 5 + 热备用

1. 关闭 LaCie Biggest Quadra 的电源。
2. 将 RAID 级别开关选择器的开关 1 移动到**关闭**位置。将 RAID 级别开关选择器的开关 2 移动到**开启**位置。

重要信息：在 RAID 5 + 热备用阵列中，顶部驱动器托架中的磁盘被指定为热备用（默认设置），且磁盘状态指示器将亮起琥珀色指示该配置。

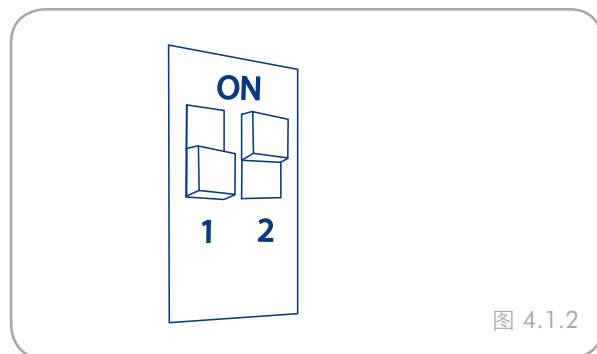


图 4.1.2

技术说明：在 RAID 5 + 热备用阵列的最初配置中，顶部驱动器托架（驱动器托架 1）是默认的热备用（磁盘状态指示器将显示琥珀色）。如果某个磁盘发生故障，则热备用位置将改变。

例如，如果驱动器托架 3 中的磁盘发生故障，则驱动器托架 1 中的热备用磁盘将进行重新构建且不再是热备用磁盘。而当您在驱动器托架 3 中放置新磁盘时，该磁盘将成为新的热备用磁盘，并且磁盘状态指示器将以琥珀色指示。

■ 4.1.3. RAID 0

1. 关闭 LaCie Biggest Quadra 的电源。
 2. 将 RAID 级别开关选择器的开关 1 和 2 移动到**开启**位置。
-

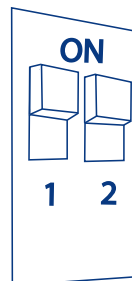


图 4.1.3

■ 4.1.4. RAID 0 + 1

1. 关闭 LaCie Biggest Quadra 的电源。
 2. 将 RAID 级别开关选择器的开关 1 移动到**开启**位置。将 RAID 级别开关选择器的开关 2 移动到**关闭**位置。
-

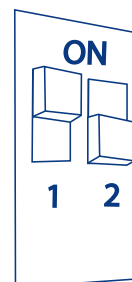


图 4.1.4

技术说明：在 RAID 0+1 阵列中，驱动器托架 1 和 2 中的磁盘是一个独立的 RAID 1 组，而驱动器托架 3 和 4 中的磁盘表示另一个独立的 RAID 1 组。这样允许每个单独的 RAID 1 组中的一个磁盘同时发生故障。

4.2. 创建阵列

■ 4.2.1. 初始化磁盘

初始化阵列中磁盘的步骤：

1. 确保 Biggest Quadra 处于关闭状态且未连接电源电缆。
2. 确保正确设置并配置了 RAID 级别。请参见 [4.1. 设置 RAID 级别](#) 一节。
3. 确保每个驱动器托架均未锁定，然后拉开每个驱动器托架手柄以释放卡锁。将每个驱动器托架从 LaCie Biggest Quadra 中轻轻滑出（图 4.2.A）。
4. 将电源电缆连接到 LaCie Biggest Quadra 和接地电源插座。请参见图 4.2.B 中的 **A**。
5. 通过将电源开关移动到“开启”位置打开 LaCie Biggest Quadra。请参见图 4.2.B 中的 **B**。
6. 将每个驱动器托架重新推回到 LaCie Biggest Quadra 中，然后水平推动驱动器托架手柄，将驱动器托架锁定到位（图 4.2.C）。

关闭并锁定所有驱动器托架后，LaCie Biggest Quadra 将检查四个已安装磁盘的状态。如果之前所有四个磁盘均未初始化（首次连接 LaCie Biggest Quadra 时将出现这种情况），则 RAID 级别初始化将自动开始。

■ （未完转下页）

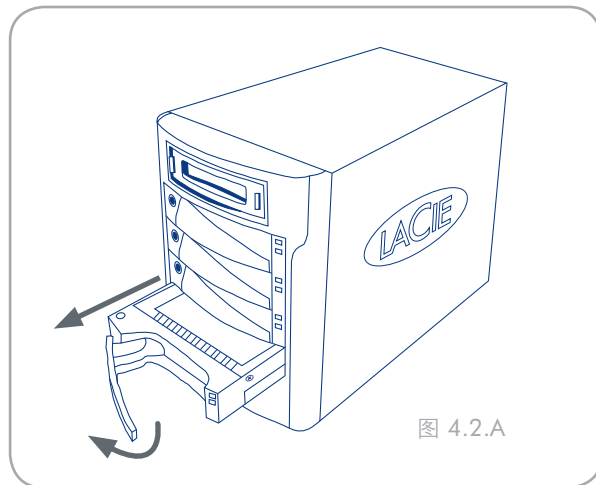


图 4.2.A

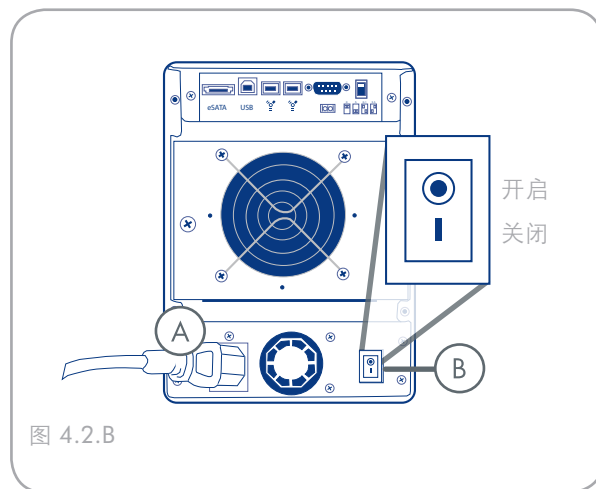


图 4.2.B

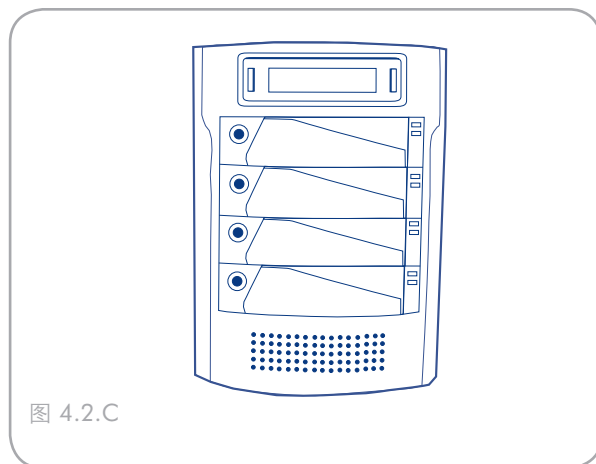


图 4.2.C

如果在其他 RAID 级别使用 LaCie Biggest Quadra 后重置 RAID 级别，则 LaCie Biggest Quadra 将在 LCD 上显示警告，询问是否确实要初始化新的 RAID 阵列。初始化过程将清除磁盘上的任何数据。

LaCie Biggest Quadra 的 LCD 显示屏将发出“新建 RAID”消息。按 Enter 按钮选择“是”，或按“菜单”按钮选择“否”。

重要信息：初始化过程是一个耗时的过程，取决于磁盘的大小以及所初始化的 RAID 级别。例如，RAID 5 阵列的四个 400GB 磁盘可能需要两个小时以上。

如果在初始化过程中电源中断，则 LaCie Biggest Quadra 将在电源恢复时从中断点继续初始化过程。

执行初始化过程之前，所有四个驱动器托架都应在 LaCie Biggest Quadra 中锁定到位。如果打开电源时四个驱动器托架未正确安装，则会听到报警且在 LCD 上显示“RAID 失败”消息，除非已设置 RAID 5 + 热备用级别，且底部的三个驱动器托架已安装磁盘。在本例中，将开始初始化 RAID 5 阵列。

技术说明：要获得 LCD 显示屏消息以及磁盘状态和活动指示器的完整列表，请参见 [5.1.磁盘状态和活动指示器](#)和 [5.2.LCD 显示屏消息](#)两节。

RAID 容量由 RAID 级别和已安装驱动器的容量确定。有关详细信息，请参见 3.1 [RAID 0](#)、3.2. [RAID 0 + 1](#)、3.3. [RAID 5](#) 和 3.4. [RAID 5 + 热备用](#)。

发布时（2006 年 9 月），某些 Windows 版本不允许配置 2TB 以上的存储策略。这种限制对于 Mac OS X 不存在。

4.2.2. 在 Windows 中管理 2TB 以上的卷

重要信息： Lacie Biggest Quadra 在除 Windows 2000 和 Windows XP（二者限制为 2TB）外的所有操作系统上均支持 2TB 以上的容量。在 Windows 2000 和 Windows XP 中，无论选择何种 RAID 模式，安装的最大容量均为 2TB。

如果已经在 Windows 2000 或 Windows XP 上创建 2TB 以上的阵列，请使用下列步骤使阵列在 Windows 磁盘管理器中可见：

- 1. 借助滚动按钮，选择 LCD 面板上的“支持超过 2TB”。按 ENT 继续。
- 2. 选择“否”禁用该功能。将在磁盘管理器中看到该阵列，但在 Windows 2000 和 Windows XP 上将其限制为 2TB。

技术说明： 如果从 Windows 2000 或 Windows XP 切换到其他操作系统（Windows Server 2003、Windows Vista 或 Mac OS X），则可以通过在上面的步骤 2 中选择“是”来激活“支持超过 2TB”功能，以便允许访问 2TB 以上的阵列。

在 Windows Server 2003 和 Windows Vista 中，具有 2TB 以上可访问空间的 RAID 阵列将安装为两个卷。使多个卷显示为一个卷的步骤：

- 1. 以右键单击桌面上的“我的电脑”图标，然后从右键单击选项菜单中选择“管理”。
- 2. 选择“存储”下的“磁盘管理”以打开 Windows 磁盘管理器。
- 3. 以右键单击已连接的磁盘，然后选择“转换成 GPT 磁盘”（图 4.2.2.A）。两个卷显示为一个（图 4.2.2.B）。

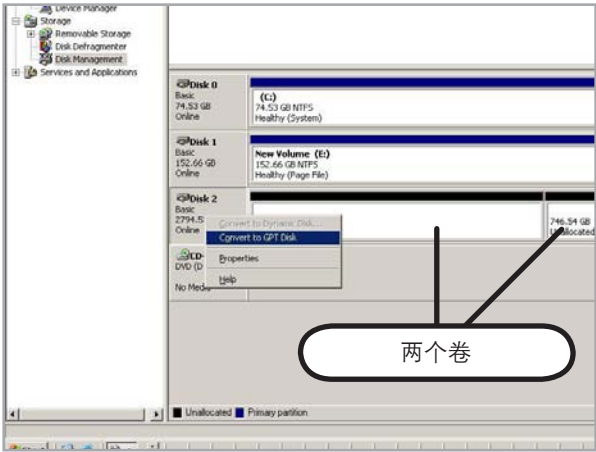


图 4.2.2.A

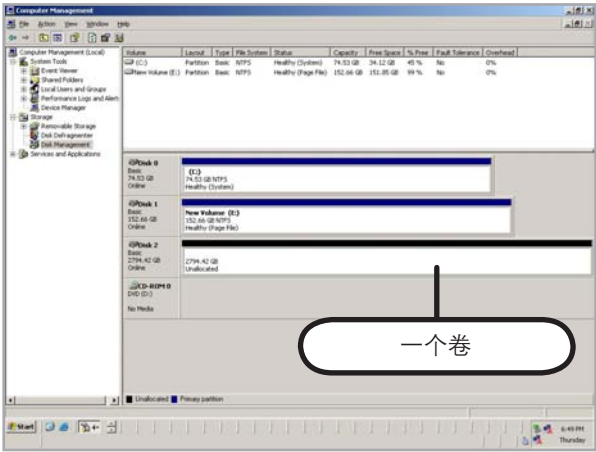


图 4.2.2.B

4.3. 连接到主机

LaCie Biggest Quadra 完成阵列的初始化后，就可以开始将 LaCie Biggest Quadra 连接到主机。本节划分了三种不同的接口连接方法：USB、FireWire 和 eSATA。

虽然 Biggest Quadra 只有三种类型的接口端口（USB 2.0、FireWire 800 和 eSATA），但可以使用 FireWire 800/400 9 到 6 针接口电缆，将其连接到第四种类型的主机接口端口 FireWire 400。请参见 [4.3.1 通过 FireWire 连接到主机](#) 一节。

重要信息：必须完成初始化才能连接接口电缆。否则，主机将不会识别 LaCie Biggest Quadra。

重要信息：两个接口 FireWire 和 USB 无法同时使用。必须使用其中一个接口将 Biggest Quadra 连接到主机。

■ 4.3.1. 通过 FireWire 连接到主机

1. 按照 [4.1.设置 RAID 级别](#)和 [4.2.创建阵列](#)两节中的步骤建立 RAID 阵列。
2. 将 FireWire 800 电缆的 9 针端 (A) 连接到 LaCie Biggest Quadra 背面的 FireWire 800 端口 (图 4.3.1.A/B)。
3. 将 9 针 FireWire 800 电缆的另一端 (B) 连接到您计算机上可用的 FireWire 800 端口 (图 4.3.1.A)，或将 FireWire 800/400 电缆的 6 针端连接到您计算机上可用的 FireWire 400 端口 (图 4.3.1.B)。

计算机识别驱动器，使其显示在桌面或“我的电脑”中可能需要几秒钟。

现在需要格式化 LaCie Biggest Quadra。有关详细信息，请转到 [4.5.格式化和分区 LaCie Biggest Quadra](#) 一节。

重要信息： LaCie Biggest Quadra 附带了一条 FireWire 800 9 到 9 针电缆和一条 FireWire 800/400 9 到 6 针电缆。FireWire 800 9 到 9 针电缆在主机具有 FireWire 800 端口时使用。FireWire 800/400 9 到 6 针电缆在主机只有 FireWire 400 端口时使用。有关 FireWire 的详细信息，请参见 [2.5.1. FireWire 800 电缆和连接器](#)、[7.3.优化数据传输](#)和 [8. FireWire 问题解答](#)各节。

图 4.3.1.A

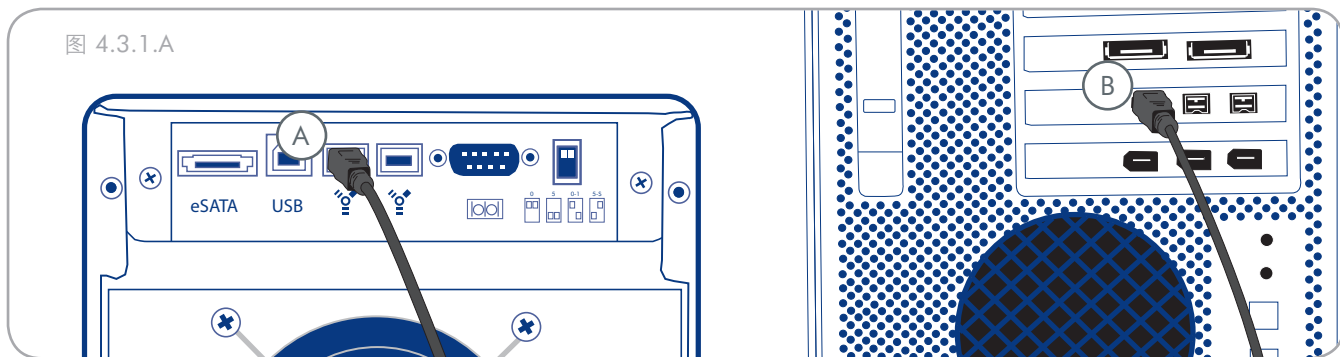
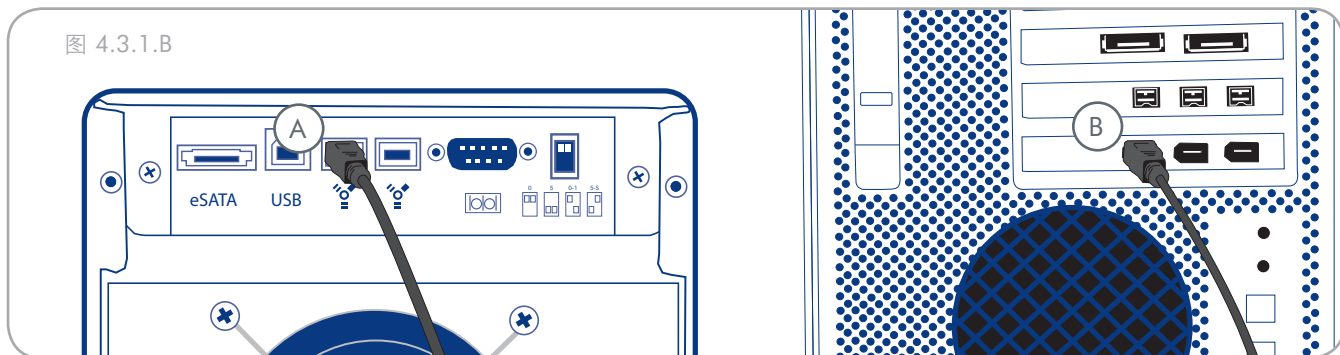


图 4.3.1.B



■ 4.3.2. 通过高速 USB 2.0 连接到主机

1. 按照 [4.1.设置 RAID 级别](#) 和 [4.2.创建阵列](#) 两节中的步骤建立 RAID 阵列。
2. 将高速 USB 2.0 电缆连接到 LaCie Biggest Quadra 背面的高速 USB 2.0 端口 (A)。
3. 将高速 USB 2.0 电缆的另一端连接到计算机上可用的 USB 端口* (B)。

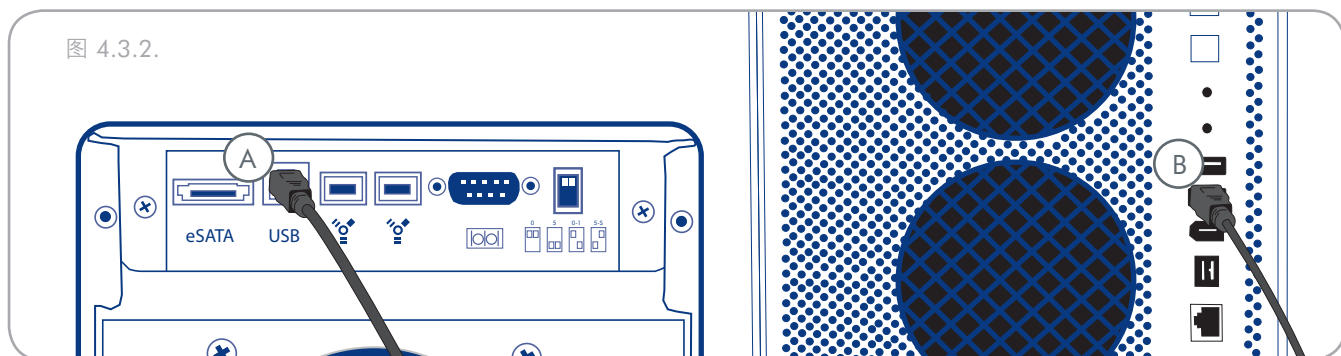
计算机识别驱动器，使其显示在桌面或“我的电脑”中可能需要几秒钟。

现在需要格式化 LaCie Biggest Quadra。有关详细信息，请转到 [4.5.格式化和分区 LaCie Biggest Quadra](#) 一节。

技术说明：* 要实现高速 USB 2.0 传输速率，必须连接到计算机上的高速 USB 2.0 端口。否则，将限制到 USB 1.1 数据传输速率。有关 USB 的详细信息，请参见 [2.5.电缆和连接器](#)、[7.3.优化数据传输](#) 和 [9.USB 问题解答](#) 各节。

技术说明：Windows 用户！首次连接基于 USB 的外围设备后，Windows 会检测到该驱动器，并将作为新的外围设备自动安装它，即使之前您已经在同一 USB 总线上的其他端口安装过它。让 Windows 安装 LaCie 驱动器的 USB 驱动程序。

图 4.3.2.



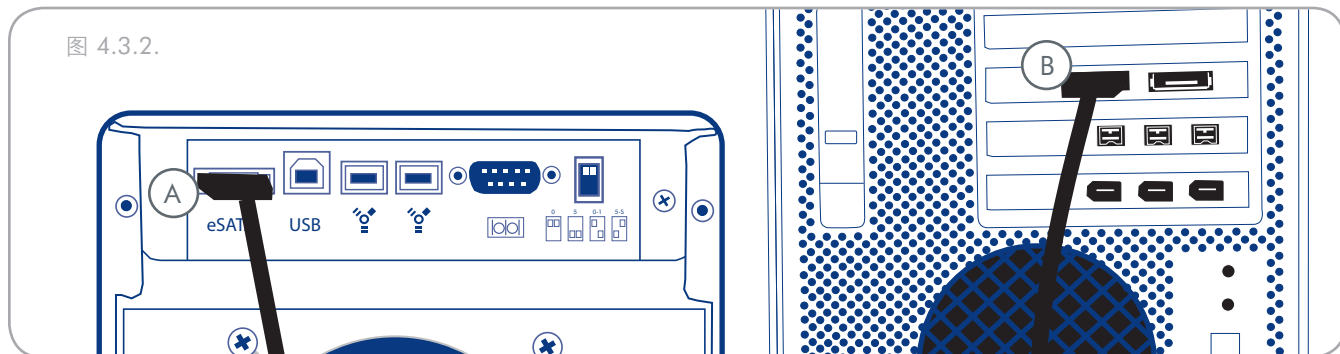
■ 4.3.3. 通过 eSATA 连接到主机

1. 按照 [4.1.设置 RAID 级别](#) 和 [4.2.创建阵列](#) 两节中的步骤建立 RAID 阵列。
2. 将 eSATA 电缆连接到 LaCie Biggest Quadra 背面的 eSATA 端口 (A)。
3. 将 eSATA 电缆的另一端连接到计算机上可用的 eSATA 端口 (B)。

计算机识别驱动器，使其显示在桌面或“我的电脑”中可能需要几秒钟。

现在需要格式化 LaCie Biggest Quadra。有关详细信息，请转到 [4.5.格式化和分区 LaCie Biggest Quadra](#) 一节。

图 4.3.2.



4.4. 设置 LCD 显示屏的时间和日期

要更改 LCD 显示屏上的时间和日期，请按住 **Enter/Mute** 按钮 (A) 五秒钟。释放按钮即可显示日期和时间设置屏幕。

要调整时间和日期值，请使用 LCD 显示屏左侧的“滚动”按钮 (B) 更改值（图 4.4.A）。

按 **Enter** 按钮确认您的选择并移动到下一个值。

从调整年 (YY) 开始，然后移动到月 (MM)、日 (DD)，最后为小时 (HH) 和分钟 (MM)（时间以 24 小时时钟格式为准）。

最终选择后按 **Enter** 按钮将设置为该时间和日期。

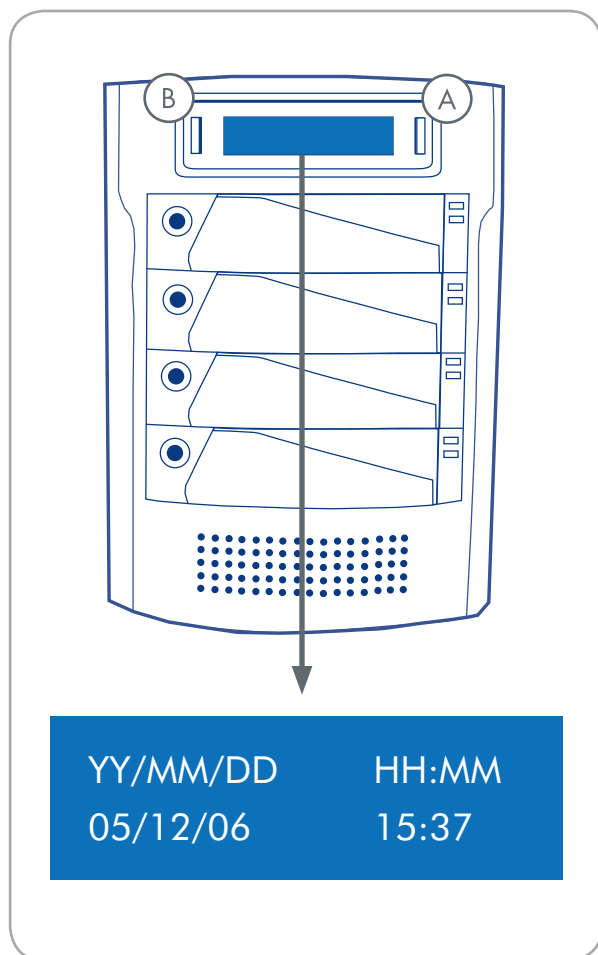


图 4.4

4.5. 格式化和分区

在可以完全使用 LaCie Biggest Quadra 阵列之前，需要对其进行格式化。在此过程中，还可以自定义阵列的分区。

格式化磁盘包括以下内容：操作系统将清除磁盘上的所有记录信息，测试磁盘以确保所有扇区的可靠性，标记坏扇区（例如，有刮伤的扇区）并

创建内部地址表方便日后查找相关信息。格式化驱动器时，您可以选择将硬盘驱动器划分为不同的区域，称为分区。一个分区就是一部分的硬盘驱动器存储容量，创建分区是为了存放文件和数据。

格式化之后，实际可用的存储容量根据操作环境各异，通常比未经格式化的容量少 10%。

4.5.1. Windows 用户

重要信息：开始格式化和分区过程之前，请确保 LaCie Biggest Quadra 的 LCD 显示屏上未显示警告或错误消息。

按照步骤设置 RAID 级别，创建阵列并连接接口电缆之后，现在必须格式化和分区 LaCie Biggest Quadra 才能使用它。

- 1. 以右键单击“我的电脑”，然后单击“管理”。
- 2. 在“计算机管理”窗口中，选择“磁盘管理”（位于“存储”组下方）。参见图 4.5.1.A。
- 3. 如果出现“磁盘初始化和转换向导”窗口，则单击“取消”。
- 4. Windows 将列出系统上安装的硬盘驱动器。找到以 图标表示的驱动器。以右键单击该图标，然后选择“初始化”。
- 5. 在右侧显示“未分配”的方框中，以右键单击并选择“新建分区...”。
- 6. 在“新建磁盘分区向导”的第一页上，单击“下一步”。参见图 4.5.1.B。

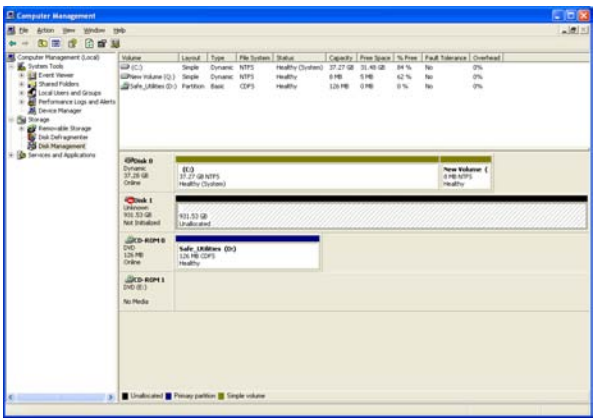


图 4.5.1.A

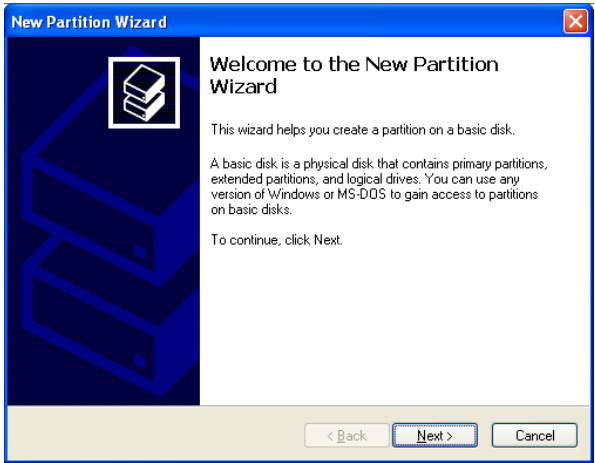


图 4.5.1.B

- 8. 单击“下一步”。
- 9. 单击“下一步”。
- 10. 单击“下一步”。
- 11. 单击“下一步”。
- 12. 在此窗口（图 4.5.1.C）中，您可以选择“快速格式化”选项。这样格式化速度会更快，但同时会拒绝“磁盘管理”检查驱动器错误（建议检查错误）。单击“下一步”。

技术说明：有关各种文件系统格式和分区的更详细讨论，请参见 [7.1.文件系统格式](#) 一节。

- 13. 单击“完成”开始格式化过程。
- 14. 您的驱动器已准备就绪并应显示在“我的电脑”中。

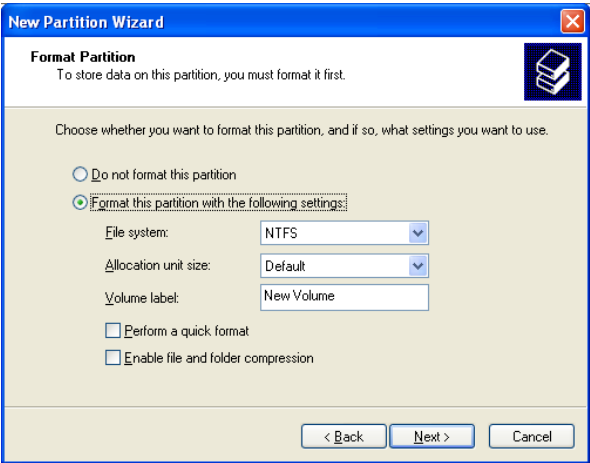


图 4.5.1.C

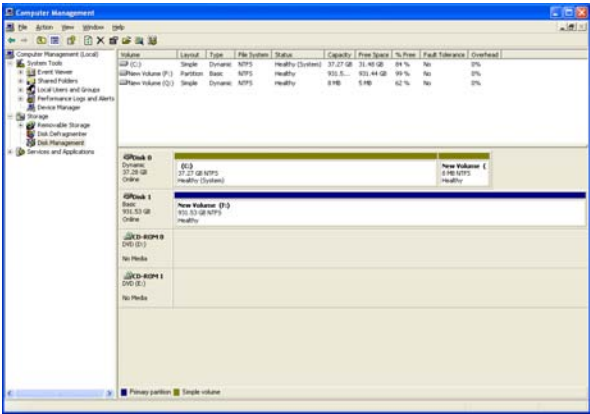


图 4.5.1.D

■ 4.5.2. Mac 用户

重要信息：开始格式化和分区过程之前，请确保 LaCie Biggest Quadra 的 LCD 显示屏上未显示警告或错误消息。

1. 如果主机尚未开启，请开启主机。
2. 计算机一检测到阵列，就会作为未命名设备将其安装到桌面。
3. 在“Finder（查找程序）”中，使用“Go（转到）”菜单，然后打开“Utilities（实用程序）”文件夹。双击“Disk Utility（磁盘实用程序）”程序。
4. 此时将出现“Disk Utility（磁盘实用程序）”对话框（图 4.5.2.A）。您的 LaCie Biggest Quadra 阵列将出现在左侧的系统上已安装的硬盘列表中。您将看到表示内部硬盘驱动器的卷，以及显示为 LaCie 的卷。
5. 选择 LaCie 驱动器，然后单击“Partition（分区）”选项卡。
6. 在“Volume Scheme:（卷配置:）”按钮中，单击以“Current（当前）”开头的下拉菜单，选择驱动器的分区数量（Mac OS 10.x 允许您将驱动器最多分成 8 个分区）。使用“Volume Scheme:（卷配置:）”区域中分区之间的滚动条可以自定义各个分区的大小。
6. 在“Volume Information（卷信息）”部分，为每个分区创建名称，并选择卷格式（Mac OS Extended、Mac OS Standard、MS-DOS File System 或 UNIX File System）及卷大小。
8. 确定卷格式、分区数量、大小及选项之后，单击“OK（确定）”。随即出现以下消息：“警告！保存新卷将删除所有现有的卷。此操作不能撤销。确定要执行此操作吗？”单击“Partition（分区）”继续。
9. Mac OS 10.x 将按您选择的分区和卷格式自动设置磁盘，然后您就可以使用自己的新驱动器了。

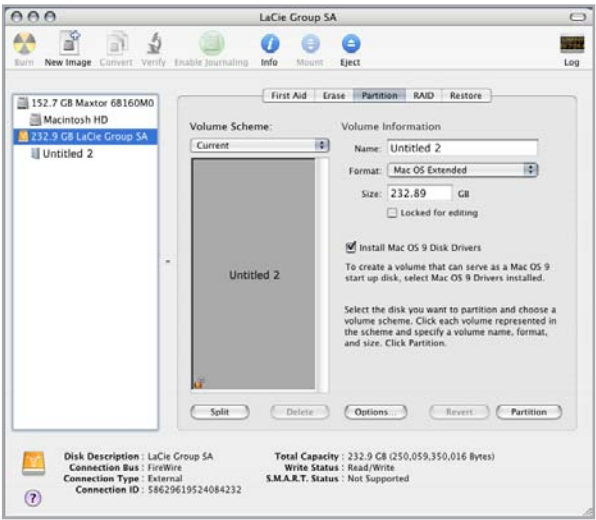


图 4.5.2.

技术说明：在 Mac OS 10.3.x 下，默认格式设置为 Mac OS Extended (Journaled)。日志记录提供对硬盘驱动器上文件的连续更改记录。在 MS-DOS File System 中也无法进行格式化，除非您选择“光盘实用程序”窗口中的“清除”选项卡，创建整个 MS-DOS File System 卷。有关详细信息，请参见 7.1. 文件系统格式。

重要信息：如需有关对比各种文件系统格式的详细说明，请参见 7.1. 文件系统格式一节。

重要信息：除非有特别原因需要使用 UNIX File System (UFS)，否则 Apple 会建议您采用 Mac OS Extended 格式，因为该格式更符合 Macintosh 用户的使用习惯。

5. 使用 LaCie Biggest Quadra

5.1. 磁盘状态和活动指示器

此列表是各个驱动器托架上的磁盘状态指示器和磁盘活动指示器消息的关键。

磁盘状态指示器	磁盘活动指示器	控制器状态
绿色和琥珀色交替	以蓝色闪烁	正在初始化 RAID
绿色和琥珀色交替	以蓝色闪烁	正在重建 RAID
固体绿	不发光	RAID 初始化完成
固体绿	不发光	RAID 已建立/无活动
固体绿	以蓝色闪烁	正在访问数据
固体红	不发光	磁盘故障/磁盘未正确安装
固体琥珀色	不发光	RAID 5 + 热备用模式下的热备用磁盘

如果磁盘状态指示器显示为固体红光，请确保相应的驱动器未：

- ❖ 锁定
- ❖ 错误安装
- ❖ 发生故障（如果磁盘已发生故障，则需要更换）



重要信息：如果 RAID 发生故障，则会听到报警。按 Enter 按钮可停止报警。

5.2. LCD 显示屏消息

可通过 LCD 显示屏查看 LaCie Biggest Quadra 控制器和阵列的状态。通过使用“菜单”按钮在消息中滚动，可看到下列信息：

RAID 级别和容量	磁盘型号	磁盘 DMA 模式和容量
固件版本	序列号	风扇和温度状态

■ 5.2.1. 初始化消息

初始化阶段可能会显示这些 LCD 显示屏消息。

LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
RAID INIT xx.x% Total: xxxxGB	正在创建新的 RAID 阵列。	❖ 初始化成功完成 ❖ 初始化失败
Create New RAID? (No) (Yes)	重新创建新的 RAID 阵列。	❖ 如果磁盘已经安装，新的 RAID 阵列已经创建
RAID INIT 100% xxxxGB INIT OK!	初始化成功完成。	❖ Enter 按钮被按下
RAID INIT Failed Dx offline	初始化期间磁盘 x 发生故障，无法访问。	❖ 磁盘已更换
RAID INIT Failed Dx Bad sectors	磁盘 x 上坏扇区过多。 初始化无法继续。	❖ 磁盘已更换

■ 5.2.2. 重建消息

重建阶段可能会显示这些 LCD 显示屏消息。

LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
Dx Rebuild xx.x Total: xxxxGB	将数据重建到新磁盘 发生磁盘故障后。	❖ 重建成功完成 ❖ 重建失败
Dx Rebuild 100% xxxxGB OK!	重建成功完成。	❖ Enter 按钮被按下
Dx Rebuild Fail xxxxGB<yyyyGB	新磁盘的容量过小。 xxxxGB = 新安装磁盘的容量。 yyyyGB = 允许的最小的容量。	❖ 磁盘已更换
Dx Rebuild Fail Dx offline	无法访问磁盘 x。	❖ 磁盘已更换
Dx Rebuild Fail Dx Bad sectors	磁盘 x 上坏扇区过多。 重建过程无法继续。	❖ 磁盘已更换

■ 5.2.3. 故障和错误消息

如果 RAID 或磁盘发生故障，或者在某个过程中出现错误，将显示这些消息。

RAID 故障消息		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
RAID Fail code: 0	RAID 阵列失败。没有足够的磁盘使 RAID 阵列运行。	❖ 磁盘被重新安装
RAID Fail code: 1 <---->	RAID 阵列失败。阵列中磁盘顺序不正确。当前顺序显示在 “<---->” 空间内。	❖ 已恢复原始磁盘顺序
RAID Fail code: 2	RAID 阵列失败，但重新启动设备后所有原始磁盘均存在。	❖ RAID 阵列已重新创建

磁盘故障消息		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
DISK x Fail	磁盘 x 发生故障。	❖ 发生故障的磁盘已更换

风扇故障消息		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
FAN Fail xxxx rpm	风扇故障。xxxx rpm = 风扇的当前速度	❖ 发生故障的风扇已维修或更换

RAID 配置故障消息		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
RAID Level Unmatched	RAID 级别开关选择器的设置与现有 RAID 级别不匹配。	❖ 关闭 LaCie Biggest Quadra，将 RAID 级别开关选择器重置为其原始 RAID 级别
RAID Fail code: 1 <---->	RAID 级别开关选择器的设置与现有 RAID 级别不匹配。	❖ 如果要初始化新的 RAID 阵列，请重新插入四个磁盘，然后创建新的 RAID；或者 ❖ 关闭 LaCie Biggest Quadra，将 RAID 级别开关选择器重置为其原始 RAID 级别

过热错误消息		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
Over Temperature 53°C	LaCie Biggest Quadra 的温度已达到 53° C。	❖ 温度降到 53° C 以下
Over Temperature Disk Shutdown!	LaCie Biggest Quadra 的温度已超过 55° C。	❖ 关闭 Biggest Quadra，等待温度降到 53° C

■ 5.2.4. RAID 和磁盘状态消息

将在下列某个过程中显示这些消息。

开启		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
Biggest Quadra Boot...	正在开启 LaCie Biggest Quadra。	❖ LaCie Biggest Quadra 已完成其启动过程

磁盘初始化		
LCD 显示屏	消息	消息清除时间...
Biggest Quadra Initialize Disks	磁盘转速正在提高。	❖ LaCie Biggest Quadra 已完成 磁盘初始化

准备就绪		
LCD 显示屏	消息	在以下情况下清除消息...
Biggest Quadra Ready hh:mm	LaCie Biggest Quadra 已 成功打开。	❖ LaCie Biggest Quadra 已完成 磁盘初始化

RAID 级别		
LCD 显示屏	消息	在以下情况下清除消息...
Level x xxxx GB	显示 RAID 级别和容量。	❖ 按下“菜单”按钮

■ 5.2.5. RAID 和磁盘信息消息

当存在一个已建立的 RAID 阵列并且按下“菜单”按钮时将显示以下消息。按“菜单”按钮可按以下顺序滚动消息。

磁盘信息		
LCD 显示屏	消息	在以下情况下清除消息...
Disk 1 YYYYYYYY	有关驱动器托架 1 中磁盘 的信息。 YYYYYYYY = 磁盘 ID	❖ 按下“菜单”按钮
ATA mode X xxxx GB	有关驱动器托架 1 中磁盘的 ATA 模式和容量信息。	❖ 按下“菜单”按钮

固件版本		
LCD 显示屏	消息	在以下情况下清除消息...
Firmware Ver: x.xx	显示固件版本。	❖ 按下“菜单”按钮

风扇和温度信息		
LCD 显示屏	消息	在以下情况下清除消息...
Fan: xxxx rpm Temperature: xx°C	显示风扇速度和温度（以摄氏度为单位）。	❖ 按下“菜单”按钮

序列号		
LCD 显示屏	消息	在以下情况下清除消息...
serial number xxxxxxxxxxxx	显示 LaCie Biggest Quadra 的序列号。	❖ 按下“菜单”按钮

6. 维护 LaCie Biggest Quadra

6.1. 拆下/更换驱动器

如果 LaCie Biggest Quadra 中的某个硬盘出现故障，请联系 LaCie 经销商或 LaCie 客户支持。此外，还可以购买预先安装了硬盘的备用驱动器抽屉（另售）。

警告：请勿尝试自己更换硬盘。从驱动器抽屉中拆下硬盘将丧失保修资格。

6.2. 固件更新

LaCie 可能会定期发布 Biggest Quadra 的固件更新。有关获得固件更新的信息，请联系 LaCie 技术支持。

重要信息：固件更新不影响阵列配置和数据。

7. 技术信息

7.1. 文件系统格式

■ Mac 用户

Mac OS 10.x 用户

您可以用各不相同的文件系统格式对驱动器进行重新格式化和/或分区来自定义驱动器。要在 Mac OS 环境中获得最佳性能，将驱动器格式化和分区为一个大的 Mac OS Extended 卷。

Mac OS Extended (HFS+)

Mac OS Extended 是指由 Mac OS 8.1 及更高版本使用的文件系统。HFS+ 对旧的 HFS 文件系统进行了优化，更高效地使用了硬盘空间。使用 HFS+，您将不再受到块大小的限制。

MS-DOS 文件系统 (FAT 32)

这是 Microsoft 文件系统，通常称为 FAT 32。如果在 Macs 和 Windows 操作系统之间使用 LaCie 硬盘驱动器，则要使用此文件系统。

UNIX 文件系统

这是基于 UNIX 的文件系统，并且是在 Mac OS 10.x 中开发基于 UNIX 应用程序的用户首选。如果没有特别原因需要使用 UNIX 文件系统，则应该使用 Mac OS Extended (HFS+) 格式化驱动器，因为该格式更符合 Mac 用户的使用习惯。

重要信息：如果将在 Mac 和 Windows 操作环境之间共享硬盘驱动器，则应该遵循以下原则：对于 Mac OS X，所有分区使用同一格式会更为合适，因此，只保证安装第一个 FAT 32 分区。

Mac OS 10.1.x -

- ❖ 使用小于 32GB 的 FAT 32 分区工作可靠

Mac OS 10.2.x -

- ❖ 使用小于 128GB 的 FAT 32 分区工作可靠
- ❖ 请勿安装大于 128GB 的 FAT 32 分区

Mac OS 10.3.x -

- ❖ 安装任何大小的任何 FAT 32 驱动器
- ❖ 将 NTFS 卷安装为只读

技术说明：Mac OS 10.3.x 用户 - Panther 下的 Mac OS Extended (Journaled)，Apple 将日志记录引入到 Mac OS Extended 文件系统中，这有助于保护 Mac OS 卷上的文件系统。当启用日志记录时，将在称为日志的单独文件中连续维护和记录文件系统事务。如果意外关机，操作系统会使用该日志恢复文件系统。日志记录也具有向后兼容性，并且启用日志记录的所有卷都完全可以由未运行 Mac OS 10.3.x 的计算机使用。有关详细信息，请访问 Apple 的网站。

■ Windows 用户

主要有两种用于 Windows 的文件系统格式：FAT 32 和 NTFS。以下信息会使您更易于进行选择。

FAT 32

FAT 是 File Allocation Table（文件分配表）的缩写，这要回溯到 DOS 编程的开始阶段。最初，FAT 只有 16 位，但第二次发布 Windows 95 之后，它升级到了 32 位，因此称为 FAT 32。从理论上讲，FAT 32 卷的大小范围可以从小于 1MB 一直到 2TB。它是 Windows 98 和 Windows Me 的原生文件系统，并且 Windows 2000 和 Windows XP 也支持该文件系统。但当 Windows 2000 和 Windows XP 使用 FAT 32 时，卷大小的限制为 32GB（由 Windows 分区实用程序，即磁盘管理器限制），单个文件大小的限制为 4GB。

NTFS

该缩写代表 New Technology 文件系统，它是 Windows NT、Windows 2000 和 Windows XP 的原生文件系统。NTFS 提供 FAT 32 所没有的几种功能；即，文件压缩、加密、权限、审核以及镜像驱动器和 RAID 5 的功能。NTFS 所支持的最小卷大小为 10MB，最大卷大小为 256TB，文件大小的限制为 16TB。采用 NTFS 创建的卷无需第三方产品的帮助即可直接由 Windows NT、Windows 2000 和 Windows XP 访问（不通过共享）。

在以下情况下，请使用 NTFS 格式...

...您只能在 Windows 2000 或 Windows XP 中使用该驱动器（性能通常比采用 FAT 32 格式时更佳）。此文件系统在只读模式下可与 Mac OS 10.3 和更高版本兼容。

在以下情况下，请使用 FAT 32 格式...

...您可以在 Windows 和 Mac OS 9.x 或 10.x 之间使用该驱动器；或在 Windows 2000、Windows XP 和 Windows 98 SE 之间共享该驱动器。单个文件的最大大小为：4GB。

在以下情况下，请使用 HFS+ 格式...

...您只能在 Mac 上使用该驱动器；性能通常比采用 FAT 32 格式时更佳。此文件系统与 Windows OS 不兼容。

有关详细信息，请参阅 [4.5. 格式化和分区LaCie LaCie Biggest Quadra](#) 一节。

7.2. 可用的存储容量

1 GB 即 1,000,000,000 字节。要使用硬盘驱动器，必须先对其进行格式化。格式化磁盘包含以下步骤：操作系统将清除磁盘上的所有记录信息，测试磁盘以确认所有扇区的可靠性，标记坏扇区（例如，有刮伤的扇区）并创建内部地址表方便日后查找相关信息。一旦格式化之后，实际可用的存储容量因操作环境而异，通常大约比非格式化容量小 5% 到 10%。

技术说明：容量取决于所选择的 RAID 模式：

- ❖ RAID 0: 100%
- ❖ RAID 0+1: 50%
- ❖ RAID 5: 75%
- ❖ RAID 5+热备援: 50%

7.3. 优化数据传输

数据传输是完成某项任务的数据流，它通常与从存储区到计算机 RAM 或存储设备之间的数据移动有关。借助外部驱动器，如 LaCie Biggest Quadra，数据通过 FireWire 或 USB 接口从驱动器传输到计算机。通过驱动器上的 FireWire 端口从驱动器中输入数据，然后通过 FireWire 主机总线适配器接口传输到计算机。

计算机制造商实现 FireWire 主机总线适配器接口有很大不同。对于运行 Windows 2000 和更高版本的计算机，原生主机总线适配器接口比 FireWire 接口（在 PC 上称为 IEEE 1394 或 iLink）更常用。几乎所有最新的 Apple 计算机都具有原生 FireWire 接口端口。

FireWire 接口规定按照 OHCI（开放主机控制器接口）标准归档的某些要求。所有 LaCie 驱动器都符合 OHCI 标准，并且在拥有也符合 OHCI 标准的主机总线适配器的计算机上已经进行了严格地测试。很遗憾，并不是所有的制造商都会遵循这些

原则，因此可能某些计算机的主机总线适配器不符合 OHCI 标准。

要获得最佳性能，请将 LaCie Biggest Quadra 直接连接到计算机上的原生 FireWire 端口上，这样可以避免菊环式连接。数据传输过程中，请耐心等待，最好等到完成后再启动将使用相同端口的其他应用程序。

如果您没有原生 FireWire 端口，LaCie 提供了 FireWire 主机总线适配器卡，也称为 PCI 或 PC/PCMCIA 卡，该卡已经经过测试并且符合 LaCie 驱动器。有关详细信息，请联系经销商或 LaCie 客户支持。

技术说明：文件传输速度中的另一个重要因素是驱动器格式化的方式。有关选择正确的文件系统格式的详细信息，请参阅 [7.1. 文件系统格式](#) 一节。

■ 7.3.1. FireWire 800 端口和性能

要利用新的增强的 FireWire 800 性能，计算机必须装有 FireWire 800 主机总线适配器卡（另售或由计算机制造商集成）；这些主机总线适配器卡包括一个或多个 FireWire 800 端口，并且必须运行 Mac OS 10.2.4 和更高版本、Windows 2000 或 Windows XP 才能获得 FireWire 800 性能和功能。

如果使用装有外围设备的 FireWire（原始的 FireWire 标准或新的 FireWire 800），提高系统性能、可靠性和价值的最简单最经济的方法之一是安装额外的端口。通过添加 FireWire PCI/PC 卡，您可以确定设备速度的快慢、创建更高效的 RAID 配置、充分利用总线供电的设备以及保护并提高系统的总体价值。

并非所有创建的 FireWire 设备都相同；某些设备支持比其他设备更快的传输速率。例如，便携式摄像机 (DV) 以较低的 100Mb/s 和 200Mb/s 速率传输数据，而硬盘驱动器通常以 400Mb/s 速率传输数据。当设备是菊环式连接（彼此连接并且共享一个端口）时，设备的传输速率可能会降低为速度最低设备的传输速率。借助单独的 FireWire PCI 卡，可以将低速设备单独装在一个端口上，从而使另一个端口专门用于高速设备。

该原则还对 RAID 0 条带配置的效率和性能有很大影响，在该配置中每个接口都可以以最大速度工作，而不会受到同一总线上其他设备的影响。从本质上而言，添加额外的 PCI 卡，可以为该数据创建另一个控制器。额外的 PCI 卡并不是让四个驱动器连接到一个端口并且形成菊环连接，而是可以将两个驱动器连接到一个端口，两个驱动器连接到另一个控制器上的另一个端口，从而通过将数据分散到两个控制器而不是一个控制器上来提高速度。

此外，额外的 FireWire 总线还被认为是保护昂贵的计算机系统的重要方法。如果您碰巧工作在经常与其他计算机和用户共享设备的环境中，在某些情况下，您可能无意中“吹嘘” FireWire 端口，例如，电缆有缺陷或者连接器接反时。更换 FireWire PCI/PC 卡比修复或更换整个主板要廉价得多。

有关 FireWire 800 PCI 或 PC 卡的信息，请联系 Lacie 经销商或 Lacie 客户支持，或访问我们的网站：www.lacie.com。

重要信息：发布时（2006 年 9 月），只有 Mac OS 10.2.4 和更高版本以及 Windows 2000 和 Windows XP 支持 FireWire 800 功能，并且 IEEE 1394b 接口不是在所有兼容 PC 的计算机主板上实现的标准功能。

■ 7.3.2. 高速 USB 2.0 端口和性能

要利用增强的高速 USB 2.0 性能，您的计算机必须装有高速 USB 2.0 主机总线适配器卡（另售或由计算机制造商集成）和正确的驱动程序。这些主机总线适配器卡（包括一个或多个 USB 端口）随附了使计算机可以控制卡的特殊高速 USB 2.0 驱动程序。要使链接到端口的 USB 2.0 设备以正常的速度运行，必须安装这些驱动程序。

运行 Windows 2000 和 Windows XP 的计算机自动管理高速 USB 2.0 设备和驱动程序，而 Windows 98 SE 和 Windows Me 将要求在连接高速 USB 2.0 设备之前安装驱动程序。

Mac OS 9.x 不支持高速 USB 2.0 功能，并且所有的高速 USB 2.0 设备将只能以原始 USB 规格运行。Mac OS 10.2.7 和更高版本支持高速 USB 2.0，Mac OS 10.x 也支持高速 USB 2.0，但您必须购买第三方 PCI 或 PC 卡以及相应的驱动程序。

有关高速 USB 2.0 PCI 或 PC 卡的信息，请联系 Lacie 经销商或 Lacie 客户支持，或访问我们的网站：
www.lacie.com。

8. FireWire 问题解答

何为 IEEE 1394?

IEEE（电气和电子工程师学会，Institute of Electrical and Electronics Engineers）是指开发了第 1394 号标准的工程师团队，该标准定义了用于连接外围设备的高性能串行输入/输出 (I/O) 总线。目前具有以下两种标准：

IEEE 1394a（指 1995 年采用的最初标准）和 IEEE 1394b（指 2002 年开始采用的新标准）。

IEEE 1394、FireWire、iLink 和 DV 之间有什么关系？

这四个名称均指同一种接口：

- ❖ IEEE 1394 是计算机行业的通用术语。
- ❖ FireWire 是 Apple 所使用的品牌名称。
- ❖ iLink 是 Sony 在消费类电子产品和个人计算机方面所使用的品牌名称。
- ❖ DV 是“数字视频 (Digital Video)”的简称，多数便携式摄像机都使用 DV 作为接口的标记。

FireWire 接口有哪些优势？

FireWire 接口是一种高速的跨平台串行总线，非常适用于需要大量带宽的数字音频、视频和图形应用程序。这两个版本的 FireWire 都提供即插即用连接，因此您所必须做的就是插上驱动器开始使用，它们还允许通过一个总线最多连接 63 个设备，并且提供同等的连接，从而同时能够连接多个计算机和 FireWire 设备。FireWire 还支持同步和异步功能，这意味着它可以确保实时数据传输，从而避免了出现帧顺序错误或帧延迟的危险。

FireWire 400 和 FireWire 800 有何区别？

从本质上而言，可以两个接口之间的主要差别归为一个词：速度。FireWire 800 提供了两倍于原

有 FireWire 400 接口的有效带宽。新的 FireWire 800 接口提供了真正出色的性能，其单条总线的速度最高可达 800Mb/s，而在选择 RAID 0 配置时多条总线的速度甚至会更快。

其他重要改进功能还包括：支持电缆长度的增加以及新近改进了仲裁架构。

采用专业级玻璃光纤电缆，当两个设备通过 FireWire 800 集线器连接时，FireWire 800 可以在 100 米的电缆上实现突发数据传输。

新的仲裁方案采用先进的 8B10B 数据编码方式（基于千兆以太网和光纤通道所使用的编码）大大改善了现有的架构，降低了信号失真程度；此外，由于在发送当前数据包的同时便开始准备仲裁，大大缩短了仲裁时间，因此，只要当前传输完成就会发送数据。

FireWire 比较适用于哪些情况？

FireWire 因在帮助数字内容制作者取得革命性突破方面的重大贡献，被“全美电视艺术与科学学会 (Academy of Television Arts & Sciences)”授予“2001 年艾美工程奖 (2001 Primetime Emmy Engineering Award)”。凭借着其高带宽及支持同步和异步数据传输的功能，FireWire 在计算机和消费类电子行业都取得了骄人的成绩。无论是连接游戏机、个人摄像机、家用音像设备、数字电视、硬盘驱动器、CD/DVD-RW 驱动器、打印机、扫描仪、磁带驱动器，还是其他数字硬件设备，FireWire 都是处理所有相关要求的理想选择。

随着新的 FireWire 800 标准的出现，原有标准创建的变革将不得不扩大。对需要处理数字视频的用户而言，新标准将支持一些新型带宽密集型应用（例如，多流、未经压缩的标准定义视频）。

若连接到 FireWire 800 端口，FireWire 400 设备是否能运行得更快？

很遗憾，事实并非如此。要获得 FireWire 800 的速度，设备和端口都必须支持 FireWire 800。例如，带有 FireWire 800 9 针插头的外部硬盘驱动器只有在通过经适当认证的 FireWire 800 9 针到 9 针 Beta 电缆连接到 FireWire 800 9 针主机总线适配器卡时，其传输速率才能达到 FireWire 800 的速度。

当 FireWire 400 设备连接到 FireWire 800 端口时，FireWire 400 设备只能以原有的 FireWire 400 速度运行。

FireWire 800 设备是否可以在 FireWire 400 端口上运行？反之呢？

新标准设计为具有向后兼容性，这意味着 FireWire 800 设备仍然可以通过原有的 FireWire 400 端口运行。但要使 FireWire 800 设备连接到 FireWire 400 端口，必须使用特定的适配器电缆。FireWire 400 端口有以下两种类型：6 针端口和 4 针端口。要使 FireWire 800 设备正常运行，必须将 FireWire 电缆的 9 针端插入到该设备的 FireWire 800 端口中，并将对应的 6 针或 4 针端插入到 FireWire 400 端口中。

此连接方式同样适用于将 FireWire 400 设备连接到 FireWire 800 主机端口。FireWire 电缆的 4 针或 6 针端必须连接到该设备的 FireWire 400 端口，9 针端必须连接到 FireWire 800 端口。

当 FireWire 400 和 FireWire 800 设备混用时，所有传输速率都将恢复为原有的 FireWire 400 速度。

如果我的计算机没有 FireWire 端口，该怎么办？

目前生产的大多数计算机都至少配有一个 FireWire 端口。如果您的计算机没有配备原生端口，则可以通过添加 PCI 或 PCMCIA 主机总线适配器卡安装一个端口。请联系您的计算机供应专家，以获得您的系统使用的特定卡。

有关 FireWire 接口的详细信息，请访问：
www.lacie.com/technologies

9. USB 问题解答

USB 接口有哪些优势？

- ❖ 跨平台：可在 Mac 和 Windows 两种平台上使用 USB 外围设备。
- ❖ “可热插拔”：添加或删除 USB 设备时无需关闭或重新启动计算机。插入后即可开始使用。
- ❖ 自动配置：连接设备之后，计算机便可识别该设备并自动配置所需的软件。
- ❖ 菊环式连接：通过计算机上的 USB 端口，您可以使用集线器连接多达 127 个外围设备。
- ❖ 易于安装：一个标准的端口和插头组合使连接更为简便。

USB 和高速 USB 2.0 有何区别？

区别主要体现在速度上。原始接口的吞吐量最高为 12Mb/s，而高速 USB 2.0 的数据传输速率最高可达 480 Mb/s，比其前身快 40 倍。增加后的带宽满足了应用程序的高传输速率要求，因而提高了性能。

USB 比较适用于哪些情况？

USB 是键盘、鼠标、游戏摇杆和扫描仪等众多传统连接的完美选择。这些类型的设备无需高数据传输速率，适合低速运行。

高速 USB 2.0 比较适用于哪些情况？

最新采用的 USB 标准可为数码相机、CD/DVD 驱动器、硬盘驱动器和扫描仪提供增加的带宽和更高的性能。高速 USB 2.0 可为当前设备提供所需的高数据传输速率，同时结合了早期的技术规范，使得按照原有 USB 标准运行的早先设备仍可与高速 USB 2.0 配合使用。

若连接到高速 USB 2.0 总线，USB 设备是否能运行得更快？

很遗憾，结果是不会。高速 USB 2.0 规格是专为允许开发人员设计可充分利用额外带宽的速度更快的外围设备而编写。不过，连接到高速 USB 2.0 总线的 USB 设备仍可以 12Mb/s（全速）和 1.5Mb/s（低速）的速度运行。虽然 USB 设备无法提高运行速度，但它们可与同一总线上的高速 USB 2.0 设备一起运行。但是，如果将高速 USB 2.0 设备插入 USB 总线，则该设备的运行速度会降至 12Mb/s。

何为 USB 集线器？

从技术上讲，最多可将 127 个设备连接至单条 USB 总线。但对于两个以上的设备，您必须使用一种名为“集线器”的外围设备进行新的连接。直接连接至计算机 USB 连接器的集线器通常有 4 或 7 个输出连接，可供您连接相同数量的外围设备。集线器的一项主要功能是可重新产生在通过 USB 电缆传输过程中降低了部分强度的信号。通过将另一集线器连接至现有集线器的连接器，您就可以插入一组新的外围设备，依此类推，最多可插接 127 个设备。

一些集线器没有电源，而另一些可自行供电。选择集线器时，建议您选择自行供电的集线器，因为它们配有自己的交流电适配器。功率最大的集线器可为每个端口提供 0.5A 的电量。

如果您想购买集线器，请确保它支持每个端口的转换。当外围设备链中的某个环节无法正常运行或出现故障时，该功能可以确保整个外围设备链的运行不受影响。

高速 USB 2.0 设备是否可以在 USB 集线器上运行？ 反之呢？

您可以将 USB 集线器与高速 USB 2.0 设备配合使用，但外围设备的性能会受到 USB 性能水平的限制。

高速 USB 2.0 集线器能够以三种模式进行通信：高速 (480Mb/s)、全速 (12Mb/s) 和低速 (1.5Mb/s)。由于高速 USB 2.0 具有向后兼容性，因此您可以将 USB 设备连接到高速 USB 2.0 集线器；但是，USB 设备仍会保持其正常性能水平（即 12 Mb/s）。

要获得高速 USB 2.0 的快速数据传输速率，必须将高速 USB 2.0 设备直接连接到计算机或集线器上的高速 USB 2.0 端口。

有关 USB 接口的详细信息，请访问：
www.lacie.com/technologies

技术说明：避免在某些外围设备（如键盘）上使用 USB 连接器。这些被动（或自由通过）连接器可能会导致功率损耗和运行不稳定。

仅使用 5 米以内（大约 15 英尺）的 USB 电缆。使用较长的电缆会因电信号强度损耗过多而导致外围设备发生故障。

10. eSATA 问题解答

何为 eSATA?

LaCie Biggest Quadra 使用了 SATA 技术的最新成果，使接口（或总线）传输速率最高可达 1.5Gb/s。SATA 技术最初的开发用途是作为内部接口，以便改善内部连接的性能。其后不久，便开发出了 eSATA（可以用于 SATA I 以及 SATA II 的连接器），它允许在 PC 外部使用屏蔽型电缆。

eSATA 技术走的是耐磨、耐用开发路线。eSATA 连接器没有采用其他 SATA 连接器的“L”型设计。此外，引导装置沿垂直方向进行了调整并减小了体积，以避免在外部应用中使用非屏蔽型内部电缆。

最初的串行 ATA 技术解决了并行 ATA 规格在性能上的瓶颈，并遵循定义明确的发展方向，即追求更快的数据传输速率和更完善的性能。

串行 ATA 得名于以单个数据流（或串行）传输信号的运行方式，采用点对点拓扑结构。这种连接方法可为每个设备提供全部的可用接口带宽，从而允许每个设备以其最高吞吐量运行，并可在设备和系统之间随时提供直接通信，从而减少与共享总线拓扑结构关联的仲裁延时。

SATA I 和 SATA II 技术有何主要区别?

对单个驱动器配置而言，SATA I、SATA II 和 FireWire 800 性能大致相同。但在 RAID0 配置中，SATA I 和 SATA II 可提供比 FireWire 800 更快的传输速率，因为 FireWire 800 可能会限制传输速率。

串行 ATA 和串行 ATA II 有何功能及优势?

串行 ATA 规格提供几项主要功能，这些功能有助于其在更广泛的范围内应用：

- ❖ 性能：串行 ATA 属于点对点拓扑结构，不需要共享总线，相反可向设备提供全部带宽。这些专用链路提高了创建串行 ATA RAID 阵列的速度，并相对降低了实施成本。

- ❖ 易于安装和配置：不存在设备 ID、终端或主/从冲突，并且该标准支持热插拔连接。添加、升级或删除驱动器时无需关闭整个系统的电源。
- ❖ 提高了可靠性：串行 ATA 也可以在所有传输中使用 32 位循环冗余校验 (CRC)，以确保数据传输准确无误。由于此 CRC 功能，串行 ATA 可以在多个层级上执行保护和恢复功能：PHY 层、链接层以及传输层和软件层。
- ❖ 命令优化：串行 ATA 采用了原生命令队列 (NCQ) 和第一方直接内存访问 (DMA) 技术，可智能排序驱动器内部队列中的命令，无需占用主机 CPU。通过判断自身磁头的角位置和旋转位置，驱动器可以从队列中选择能够尽量减少寻道和旋转延时的数据传输。
- ❖ 简化的结构：串行 ATA 采用了效率更高的信号电压（250mV，并行 ATA 为 5V），结构更紧凑、外形更小巧纤细的电缆和连接器。简化的电缆（减少了针数和电缆线条数）降低了发生故障的机率。
- ❖ 无缝集成：串行 ATA 保持了寄存器和软件与并行 ATA 的兼容性，对 BIOS 和操作系统均可用。只需添加更多的串行 ATA 链路即可增加系统中连接点的数量。

串行 ATA 比较适用于哪些情况?

该规格支持所有 ATA 和 ATAPI 设备（如 CD、DVD、磁带驱动器等），并提供比高速 USB 2.0 和 FireWire/IEEE 1394 更为出色的性能，但外部串行 ATA 连接器专用于存储设备。在需要高数据吞吐量以便快速而高效地传输大型文件的存储环境中，串行 ATA 可以发挥出最大效能，并能最大化存储系统利用率以及提高整体工作效率。

由于其出色、可靠、可扩展和经济的性能特点，串行 ATA 可以广泛应用于各种设置环境，从桌面计算机使用到网络存储应用。

11. 疑难解答

如果 LaCie 硬盘驱动器无法正常工作，请参见下列检查表查找问题的根源所在。如果已排查检查表中的所有条目之后，驱动器仍无法正常工作，请查阅我们网站上定期发布的 **FAQ**（常见问题解答），网址为 www.lacie.com。

这些 **FAQ** 中的一个可能就能解答您的特定问题。您还可以访问驱动程序页面，获取最新的软件更新。如果需要进一步帮助，请联系 LaCie 经销商或 LaCie 技术支持（有关详细信息，请参阅 [12. 联系客户支持](#) 一节）。

■ 手册更新

LaCie 不断努力向您提供市场上最新、最详尽的用户手册。通过友好且简单易用的方式，帮助您快速安装并使用新设备的众多功能，这是我们一贯的宗旨。

如果您的手册未能反映所购买产品的配置，请查阅我们的网站以获取用户手册的最新可用版本。

故障	可能的解决方案
当我将驱动器托架锁定到位时，磁盘活动指示器变为红色并且响起警报声。	将此驱动器托架更换为另一个驱动器托架，并尝试再次将其锁定到位，看它是否出现故障。如果问题仍然存在，请联系 LaCie 经销商或 LaCie 客户支持。
警报声响起。我如何关掉它？	解除故障磁盘中的驱动器托架的锁定，或者按 Enter 按钮。
LaCie Biggest Quadra 没有出现在 BIOS 中。	确保在初始化的过程中已完成此阵列。
如果磁盘发生故障，我应该怎么做？	对于 RAID 5/RAID 0+1 阵列，您将需要更换磁盘。更换发生故障的磁盘之后，将立即开始重建数据。对于 RAID 5 + 热备援阵列，将自动重建数据到热备援磁盘。不需要立即更换发生故障的磁盘。添加新磁盘时，新磁盘的容量必须大于等于阵列中最小的磁盘容量。否则，即使该磁盘正常工作，LaCie Biggest Quadra 也将拒绝该磁盘。警告！不要尝试自己更换硬盘。这样您将会丧失保修资格。请参阅 6.1 一节中的磁盘更换步骤。
我想使用现有磁盘创建新的 RAID 阵列。	首先，关闭 LaCie Biggest Quadra 的电源并取下所有驱动器托架。下一步，用 RAID 级别开关选择器设置新的 RAID 级别，然后再将 LaCie Biggest Quadra 的电源打开。轻轻滑动并将驱动器托架锁定到位，开始进行初始化。由于您使用的是以前安装的磁盘，因此 LaCie Biggest Quadra 将显示一条消息“创建新的 RAID？”通过按 Enter 按钮选择“是”，之后将开始进行初始化。注意 – 在初始化过程中将清除磁盘上的所有数据。
主机无法识别 LaCie Biggest Quadra。	确保连接 LaCie Biggest Quadra 和主机的接口电缆（FireWire 800 或高速 USB 2.0）连接牢固。查看 LaCie Biggest Quadra LCD 显示器上的错误消息。

故障	可能的解决方案
我本想创建一个 RAID 5 阵列，但磁盘出现了故障。我应该怎么做？	用大于等于此磁盘容量的另一个磁盘替换发生故障的磁盘。当更换了发生故障的磁盘并且重新启动此进程之后，阵列将重新进行初始化。
我只有两个或三个磁盘。我能创建 RAID 阵列吗？	LaCie Biggest Quadra 无法仅从两个磁盘中创建阵列。如果您只有三个磁盘，则只能创建 RAID 5 + 热备援阵列。必须将三个磁盘安装在底下的三个驱动器托架中，顶部的驱动器托架（热备援位置）为空。
LCD 显示器显示“不匹配”。	未将 RAID 级别选择器开关设置为现有阵列的级别。如果 RAID 级别与磁盘设置和 RAID 级别开关选择器不符，则 LCD 将轮流显示以下两条消息： “RAID 级别” “不匹配” “当前：Rx”（即所安装磁盘的当前 RAID 级别设置） “原始：Rx”（即 RAID 级别开关选择器上的 RAID 级别设置） 示例： RAID 级别开关选择器调整为指示 RAID 0 设置，以前设置的磁盘作为 RAID 5 阵列，LCD 将轮流显示以下两条消息： “RAID 级别” “不匹配” “当前：R5” “原始：R0” 在这种情况下，阵列将不起作用。有以下两个选择： - 关闭 LaCie Biggest Quadra 并将 RAID 级别开关选择器重新调整为以前的 RAID 设置，此例中为 RAID 5。 - 重新插入四个驱动器，然后重新创建阵列为 RAID 0 阵列。如果磁盘上存在数据，则在初始化过程中将清除所有数据。

12. 联系客户支持

■ 联系技术支持之前

1. 仔细阅读《用户手册》，并查阅“疑难解答”一节。
2. 尝试确定问题所在。如果可能，请断开其他连接到 CPU 的外部设备，仅连接驱动器，并确保所有电缆都连接正确、牢固。

如果已排查了疑难解答检查表中的所有相关问题，仍无法让 LaCie 驱动器正常工作，请通过第 57 页的联系信息联系我们。在联系之前，请确保您在计算机面前，手边备有以下信息：

- ❖ LaCie 驱动器的序列号
- ❖ 操作系统及版本
- ❖ 计算机品牌和型号
- ❖ 已安装内存的大小
- ❖ 计算机上安装的其他设备的名称，包括 CD/DVD 刻录机

■ 电子邮件信件中要包含的信息

信息	查找信息的位置
1. LaCie 硬盘驱动器序列号	位于驱动器背面或原包装的标签上
2. LaCie 硬盘驱动器文件格式	Mac 用户： 在桌面上选择 LaCie Biggest Quadra 图标并按 Command + I，或按 Control 键并选择“Get Info（获取信息）”。 Windows 用户： 右键单击 LaCie Biggest Quadra 图标，然后选择“属性”。
3. Macintosh/PC 型号	Mac 用户：
4. 操作系统版本	在菜单栏中单击 Apple 图标，然后选择“About this Mac（关于本机）”。
5. 处理器速度	Windows 用户：
6. 计算机内存	右键单击“我的电脑”，然后选择“属性 > 常规”。
7. 计算机上安装的其他内部和外围设备的品牌和型号	Mac 用户： 在查找程序菜单栏中单击 Apple 图标，然后选择“About this Mac（关于本机）”。选择“More Info（更多信息）...”，“System Profiler（系统概述）”随即启动并列出您的内部和外围设备。 Windows 用户： 右键单击“我的电脑”，然后选择“属性 > 硬件”。

12.1 LaCie 技术支持联系信息

LaCie 亚洲、新加坡和香港用户通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/asia/contact/	LaCie 澳大利亚通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/au/contact/
LaCie 比利时通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/be/contact/ (Français)	LaCie 加拿大通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/caen/contact/ (英语)
LaCie 丹麦通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/dk/contact	LaCie 芬兰通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/fi/contact/
LaCie 法国通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/fr/contact/	LaCie 德国通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/de/contact/
LaCie 意大利通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/it/contact/	LaCie 日本通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/jp/contact/
LaCie 荷兰通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/nl/contact/	LaCie 挪威通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/no/contact/
LaCie 西班牙通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/es/contact/	LaCie 瑞典通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/se/contact
LaCie 瑞士通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/chfr/contact/ (法语)	LaCie 英国通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/uk/contact/
LaCie 爱尔兰通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/ie/contact/	LaCie 美国通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/contact/
LaCie 国际通过此链接联系我们： http://www.lacie.com/intl/contact/	

13. 保修信息

LaCie 担保，在正常使用情况下，您的 LaCie Biggest Quadra 和驱动器托架在保修凭证指定的期限内不会出现任何材质与制造工艺方面的缺陷。如果本产品 in 保修期内出现故障，LaCie 可以选择对出现故障的 LaCie Biggest Quadra 和/或驱动器托架进行维修或更换。

如果发生以下情况，将不提供保修：

- ❖ 在非正常使用或维护条件下操作/放置 LaCie Biggest Quadra；
- ❖ 未经 LaCie 的明确书面授权而对 LaCie Biggest Quadra 进行了维修、修改或更换；
- ❖ LaCie Biggest Quadra 被误用、随意处置、雷击、发生电路故障、包装不当或发生意外事故；
- ❖ LaCie Biggest Quadra 安装不当；
- ❖ LaCie Biggest Quadra 或某个驱动器托架的序列号破损或丢失；
- ❖ 损坏部件为替换部件，如拾取托盘等。
- ❖ LaCie Biggest Quadra 或某个驱动器托架外壳上的防揭封条破损；
- ❖ 其中一个驱动器托架中的一个硬盘已经被 LaCie 技术人员或 LaCie 授权的维修技术人员之外的其他人拆除或更换。

LaCie 及其供应商对因使用本设备而造成的数据丢失或由此引起的任何问题都不承担责任。

在任何情况下，LaCie 对于直接的、特殊的或后继性的损坏，包括但不限于财产或设备的损坏或损失、利润或收入的损失、替换品的成本或由于服务中断而造成的费用损失或不便，均不承担责任。

由于使用 LaCie 驱动器而造成的任何数据丢失、崩溃或破坏均由用户自己完全负责；在任何情况下，LaCie 都不负责恢复或还原损坏的数据。

在任何情况下，LaCie 都不会向用户收取高于驱动器购买价格的费用。

要获得保修服务，请致电 LaCie 技术支持。您需要提供您的 LaCie 产品序列号，可能还需要提供购买凭证，以便确认驱动器仍在保修期内。

LaCie Biggest Quadra 子系统必须牢固地封装在原包装箱内运回，且应预付邮资。

用单独的包装运输个别驱动器托架；有关个别驱动器托架的返回步骤的详细信息，请咨询 LaCie 客户支持或 LaCie 经销商。

重要信息：在线注册以获得免费的技术支持：

www.lacie.com/register