

M-Series

智能视频数字录制器

维修手册



071-8229-01
2004年7月6日

the most watched worldwide

版权

版权所有 © 2004 Thomson Broadcast and Media Solutions, Inc. 保留所有权利。在美国印刷。

除非美国版权法律允许，否则未经 Thomson Broadcast and Media Solutions, Inc. (P.O. Box 59900, Nevada City, California 95959-7900) 书面同意，不得复制本文档的全部或部分。

商标

Grass Valley、M-Series、Profile 和 Profile XP 为 Thomson Broadcast and Media Solutions, Inc. 在美国和（或）其它国家的商标或注册商标。本文档中使用的其它商标为相关产品制造商或供应商的商标或注册商标。Thomson Broadcast and Media Solutions, Inc. 产品受美国和其它国家已批准和待批准的专利保护。其它有关 Thomson Broadcast and Media Solutions, Inc. 商标和其它知识产权的详细信息，请访问 www.thomsongrassvalley.com。

免责声明

产品选件和规格如有更改，恕不另行通知。

美国政府限制权利规定

美国政府对本软件的使用、复制或公开应受 DFARS 252.277-7013 (c)(1)(ii) 小节中的技术数据和计算机软件条款的限制，并受 FAR 52.227-19 c(1) 和 (2) 小节中的商业计算机软件限制权利条款限制（如果适用）。制造商为 Thomson Broadcast and Media Solutions, Inc., P.O. Box 59900, Nevada City, California 95959-7900 U.S.A.

修订状态

修订日期	说明
2003 年 9 月 8 日	M-Series 维修手册初次发行 071-8229-00
2004 年 7 月 6 日	经更新，现包括带有数字音频的单元的维修信息 — 071-8229-01

目录

	查找信息	5
	关于本手册	5
	获得更多信息	7
	Grass Valley 产品支持	8
	安全摘要	9
章节 1	产品说明	
	概述说明	13
	功能说明	14
	系统说明	15
	应用系统	16
	实时系统	16
	板卡映射	17
	当前可选板卡	17
	媒体控制和处理	18
	iVDR 服务	20
	FRU 功能说明	21
	基座	21
	前面板和电缆	21
	媒体驱动器	22
	软盘、CD、DVD 驱动器	23
	电源	23
	风扇模块	23
章节 2	故障排除	
	视频故障	26
	音频故障	27
	时间码故障	28
	工作故障	29
	系统故障	30
	存储故障	31
	媒体文件系统故障	31
	媒体磁盘故障	32
	检查存储系统	34
	网络、传输和流传输故障	35
	与温度有关的故障	36
	软盘、DVD、CD 驱动器故障	36
	电源故障	37
	前面板故障	37
	启动故障	39
	主板 / BIOS 启动	39
	Windows 启动	39
	VGA 监视器无输出	39
	AppCenter 启动	40

章节 3	维修程序	
	清洁前面板触摸屏	41
	备份 iVDR.....	41
	更换 iVDR.....	42
	更换 iVDR 并保存媒体.....	42
	更换 iVDR 但不保存媒体	45
	更换媒体磁盘驱动器.....	45
	使用软件恢复磁盘镜像	46
	创建软件恢复磁盘镜像	46
	使用软件恢复磁盘镜像进行恢复	51
	使用 Storage Utility.....	54
	打开和关闭 Storage Utility	54
	从普通模式打开 Storage Utility	55
	关闭 Storage Utility	56
	从存储维护模式打开 Storage Utility	57
	定位媒体磁盘.....	57
	查看媒体磁盘属性.....	57
	制作媒体文件系统.....	58
	检查媒体文件系统.....	59
	备份媒体文件系统.....	59
	恢复媒体文件系统.....	60
	清理媒体文件系统.....	60
	更新媒体文件系统.....	61
	下载磁盘驱动器微码	61
	重置磁盘模式页	61
	导出日志文件.....	62
	使用状态窗格导出日志文件	62
	使用 Windows 命令行导出日志文件	63
章节 4	拆卸和更换 FRU	
	拆卸外部部件.....	66
	拆卸前面板或护盖.....	66
	拆卸风扇模块.....	67
	拆卸媒体磁盘.....	67
	拆卸电源	68
	安装电源	68
	拆卸内部部件.....	69
	拆卸顶盖	69
	拆卸软盘、CD、DVD 驱动器	70
	索引	73

查找信息

关于本手册

本维修手册手供 M-Series iVDR 的维修程序。请使用此手册以诊断和修复故障。

本手册的结构

维修手册分为以下各章:

[章节 1, 产品说明](#) — 说明 M-Series iVDR 的关键特性和系统组件。

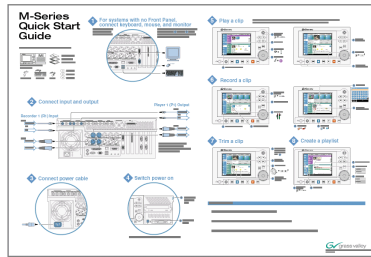
[章节 2, 故障排除](#) — 含有故障的说明和步骤, 用以诊断和纠正故障。请在 M-Series iVDR 出现问题时使用这些信息。

[章节 3, 维修程序](#) — 含有定期维护的操作程序, 还包括系统软件组件的维修程序。

[章节 4, 拆卸和更换 FRU](#) — 含有拆卸和更换现场可更换硬件组件的程序。

其它印刷手册

本手册是 M-Series iVDR 的整套支持文档的一部分。



• **M-Series iVDR 快速入门指南** — 该指南提供基本安装和操作的详细步骤，包括录制和播放剪辑、修剪剪辑和生成播放列表等。



• **M-Series iVDR 发行说明** — 包含随系统提供的 M-Series iVDR 软件的最新信息。该文档中的信息包括软件升级指导、软件规格和要求、相对上一版本的功能更改和任何已知问题。



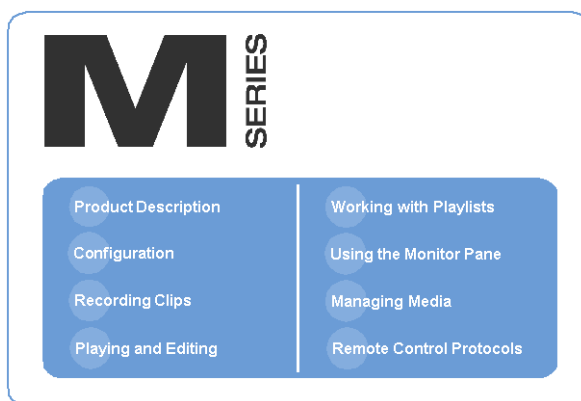
• **M-Series iVDR 用户手册** — 对 M-Series iVDR 进行描述，并提供在一系列应用中安装和操作此产品的说明。

获得更多信息

除了印刷手册，还可从以下来源获得信息：

联机帮助

M-Series 用户界面提供了联机帮助。



要访问联机帮助：

- 在主用户界面工具栏中，选择 **Tools (工具)**，然后从弹出菜单中选择 **Help (帮助)**。此时将显示 M-Series 帮助主页。
- 或 –
- 在任何 M-Series 应用程序或工具中，选择上下文菜单，然后选择 **Help (帮助)**。此时将显示此应用程序的联机帮助。

PDF 格式的印刷手册

在 *M-Series iVDR System Software (M-Series iVDR 系统软件)* 光盘上可以找到全部 Acrobat 文件格式 (pdf) 的印刷手册。这些手册位于光盘的 *Documentation* 目录。

Thomson Grass Valley 网站

此公共网站包含了所有最新手册和文档和其它支持信息。请使用以下 URL。

<http://www.thomsongrassvalley.com>。

Grass Valley 产品支持

要获得技术协助，检查问题状态，或报告新问题，请通过电子邮件、Web、电话或传真联系 Grass Valley 产品支持。

Web 技术支持

要访问 Web 上的支持信息，请访问 Grass Valley 网站上的产品支持网页。您可以通过下载软件或通过搜索我们的常见问题 (FAQ) 数据库找到问题的解决方案。

万维网：<http://www.thomsongrassvalley.com/support/>

技术支持电子邮件地址：vgtechsupport@thomson.net

电话支持

可在工作时间内拨打以下电话联系产品支持。工作时间以外的技术支持仅向保证和合约用户提供。

美国	(800) 547-8949 (免费)	法国	+33 (1) 34 20 77 77
拉丁美洲	(800) 547-8949 (免费)	德国	+49 6155 870 606
东欧	+49 6155 870 606	希腊	+33 (1) 34 20 77 77
南欧	+33 (1) 34 20 77 77	香港	+852 2531 3058
中东	+33 (1) 34 20 77 77	意大利	+39 06 8720351
澳大利亚	+61 3 9721 3737	荷兰	+31 35 6238421
比利时	+32 2 3349031	波兰	+49 6155 870 606
巴西	+55 11 5509 3440	俄罗斯	+49 6155 870 606
加拿大	(800) 547-8949 (免费)	新加坡	+656379 1390
中国	+86 106615 9450	西班牙	+34 91 512 03 50
丹麦	+45 45968800	瑞典	+46 87680705
迪拜	+971 4 299 64 40	瑞士	+41 (1) 487 80 02
芬兰	+35 9 68284600	英国	+44 870 903 2022

认证客户支持代表

在您所在的国家可能有本地认证客户支持代表。要了解您所在国家的支持代表的信息，请访问 Grass Valley 网站上的产品支持网页。

安全摘要

一般安全摘要

阅读以下安全注意事项以避免人员伤害和对本产品或其它连接至本产品的产品造成损坏。

维修程序仅可由合格的专业人员执行。

使用本产品时，您可能需要操作系统的其它部分。请阅读其它系统手册的《一般安全摘要》中与操作系统有关的警告和注意事项。

伤害注意事项

使用正确的电源线

为避免发生火灾，请仅使用本产品指定的电源线。

将产品接地

本产品通过电源线的接地导线接地。为避免电击，必须将接地导线连接地面。在连接本产品的输入和输出端之前，必须确保其已正确接地。

不要在无机盖时进行操作

为避免电击或火灾，请不要在产品机盖或面板已卸下的情况下进行操作。

不要在潮湿环境中操作

为避免电击，请不要在潮湿环境中操作本产品。

不要在爆炸性空气中操作本产品

为避免伤害或火灾，请不要在爆炸性空气中操作本产品。

避免暴露电路

为避免伤害，请取下珠宝首饰，例如戒指、手表和其它金属物品。在电源打开时，请不要触碰暴露的连接处或组件。

产品损坏注意事项

使用正确的电源线

不要使用超过指定电压的电源为本产品供电。

提供良好的通风

为防止产品过热，必须提供良好的通风。

不要在存在可疑问题时进行操作

如果您怀疑本产品已损坏，请交由合格的维修人员进行检查。

电池更换

为避免造成损坏，请更换为电路板制造商推荐的产品或同类产品。处理用过的电池时，请遵照电路板制造商的说明。

安全术语和符号

本手册中的术语

本手册使用如下术语：



警告：警告声明表示可能导致人身伤害或死亡的情况或操作。



注意：注意声明表示可能导致设备或其它财产损失的情况或操作，或可能导致工作环境中的关键设备暂时无法操作的情况或操作。

产品上的术语

产品上会出现以下术语：

DANGER（危险） 如果看到此类标记，表示存在立即发生人身伤害的危险。

WARNING（警告） 如果看到此类标记，表示存在人身伤害危险，但不会立即发生。

CAUTION（注意） 表示存在财产损失（包括本产品）的危险。

产品上的符号

产品上可能会出现以下符号：



危险高电压



保护性接地（地面）端



注意 — 参阅手册

维修安全摘要



警告：本手册中的维修指导信息仅供合格维修人员参考使用。为避免人身伤害，除非您是合格的维修人员，请不要进行任何维修。在进行维修之前，请仔细阅读所有安全摘要。

不要单独维修

除非现场有他人可以提供急救和复苏措施，否则请勿对本产品的内部进行维修或调节。

断开电源

为避免电击，请使用电源线或电源开关（如果提供）断开主电源。

在打开电源并进行维修时请特别小心

本产品可能存在危险电压或电流。在卸下保护性面板、进行焊接或更换组件之前，请断开电源并卸下电池（如果适用）。

为避免电击，请不要触碰暴露的连接处。

认证和符合性

加拿大认证的电源线

加拿大的认证项目包括适用于北美电网的产品和电源线。提供的其它所有电源线均已获准在该国使用。

FCC 辐射控制

本设备经测试证明符合 FCC 规则第 15 部分对 A 类数字设备的限制。这些限制的目的是为了在商业环境中使用本设备时，提供合理的保护，以防止有害干扰。本设备会产生、使用并辐射射频能量，如果不按照指导手册进行安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。在住宅区使用本设备可能会导致有害干扰，在这种情况下，用户必须自行消除干扰。未经 Grass Valley 明确批准，任何更改或改装均可能影响辐射的符合性，并导致用户失去本设备的使用权。

加拿大 EMC 符合性通告

根据“加拿大通信部无线电干扰法规”的规定，本数字设备没有超出对数字设备无线电噪声辐射的 A 类限制。

Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministère des Communications du Canada.

EN55103 1/2 A 类警告

本产品已根据 EN 55103-1/2 辐射和抗扰性标准对电磁兼容性进行评估，符合 E4 环境的要求。

本产品符合 A 类标准（E4 环境）。在家庭环境中使用本产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，用户可能需要采取适当的措施来消除干扰。

FCC 辐射限制

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。其使用应遵循以下两个条件：
(1) 本设备不会产生有害干扰； (2) 本设备必须能承受任何接收到的干扰，而不会导致意外的操作。

激光符合性

激光安全要求

本产品所使用的设备是一种经过认证的 1 类激光产品。不按规定操作本产品或改变其原有设计，可能会导致辐射危险。另外，根据美国法规 21CFR 第 1 章 J 节或 CENELEC 法规 HD 482 S1 的规定，这种行为可能被视为改装或新造激光产品。按照法律要求，进行该行为的人员应根据 21CFR 第 J 节有关在美国销售的条款以及 CENELEC HD 482 S1 有关在使用 IEC 825 标准的国家内销售的规定对本产品重新认证和重新标识。

激光安全

美国的激光安全由器械和放射卫生中心 (CDRH) 管理。激光安全法规公布在美国联邦法规 (CFR) 第 21 章 J 节的“激光产品性能标准”中。

对于美国以外的激光产品，由国际电工委员会 (IEC) 825 标准“激光产品的辐射、设备分类、要求和用户指南”管理。欧洲和欧洲自由贸易联盟成员国受欧洲电工标准化委员会 (CENELEC) 的管辖。

安全认证

本产品已经过评估并符合以下安全认证标准：

标准	设计 / 测试符合：
ANSI/UL60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950-00 12/01/2000	信息技术设备（包括电气事务设备）的安全（第三版）
IEC 950	信息技术设备（包括电气事务设备）的安全（第三版，1999 年）
EN60950	信息技术设备（包括电气事务设备）的安全（第三版，2000 年）

产品说明

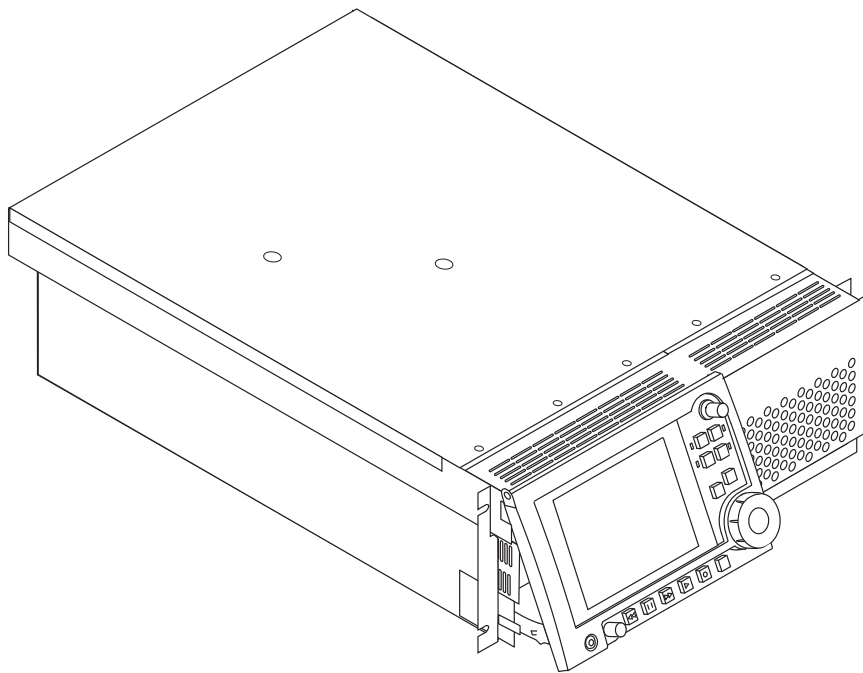
本章包含以下主题:

- 第 13 页上的“概述说明”
- 第 14 页上的“功能说明”
- 第 15 页上的“系统说明”
- 第 18 页上的“媒体控制和处理”
- 第 21 页上的“FRU 功能说明”

概述说明

M-Series iVDR 是一个多通道视频磁盘录制器，可同时采用四个通道进行录制和播放。媒体存储在内部磁盘驱动器上。存储容量取决于所安装的磁盘选件以及选定的视频压缩设置。

iVDR 内置了一个磁盘录制器应用程序，利用该程序可处理一些基本任务，如录制、编辑、播放和创建 / 播放事件列表等。在前面板（选件）上，配有 LCD 显示触摸屏以及传输控制，便于通过最少外部连接进行操作和监视。



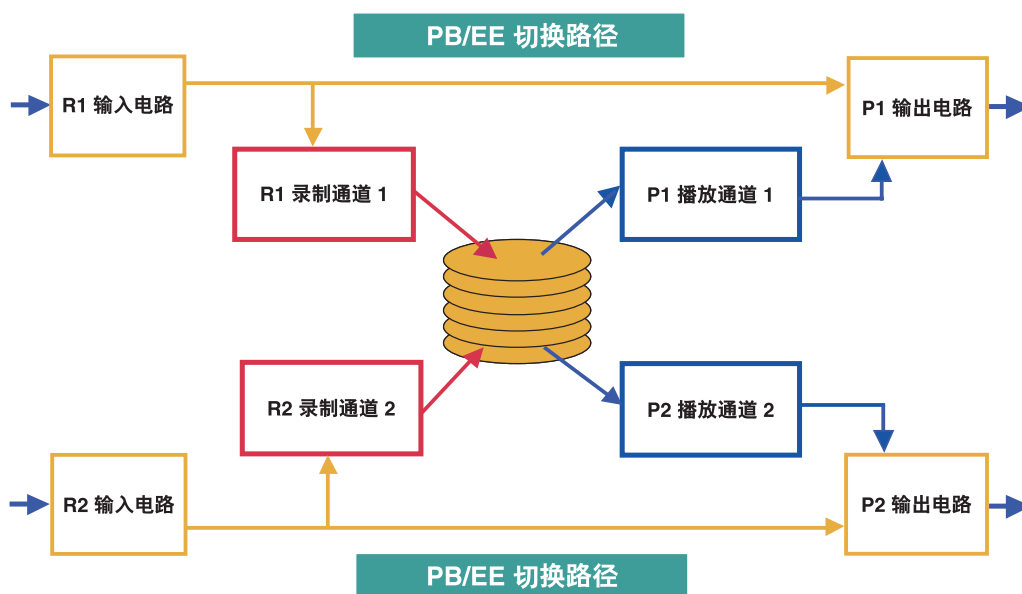
有关功能、控制和应用的深入说明，请参阅《M-Series 用户手册》。

功能说明

下图说明了四个 iVDR 通道独立工作，同时共享一个通用内部磁盘存储区的方式。利用这种方式，所有通道均可同时随机访问同一媒体文件，其中两个录制通道用于录制媒体，两个播放通道用于播放媒体。也就是说，您可以播放仍在其中一个录制通道上录制的剪辑。每个通道均控制一个视轨、两个音轨和一个时间码轨道。

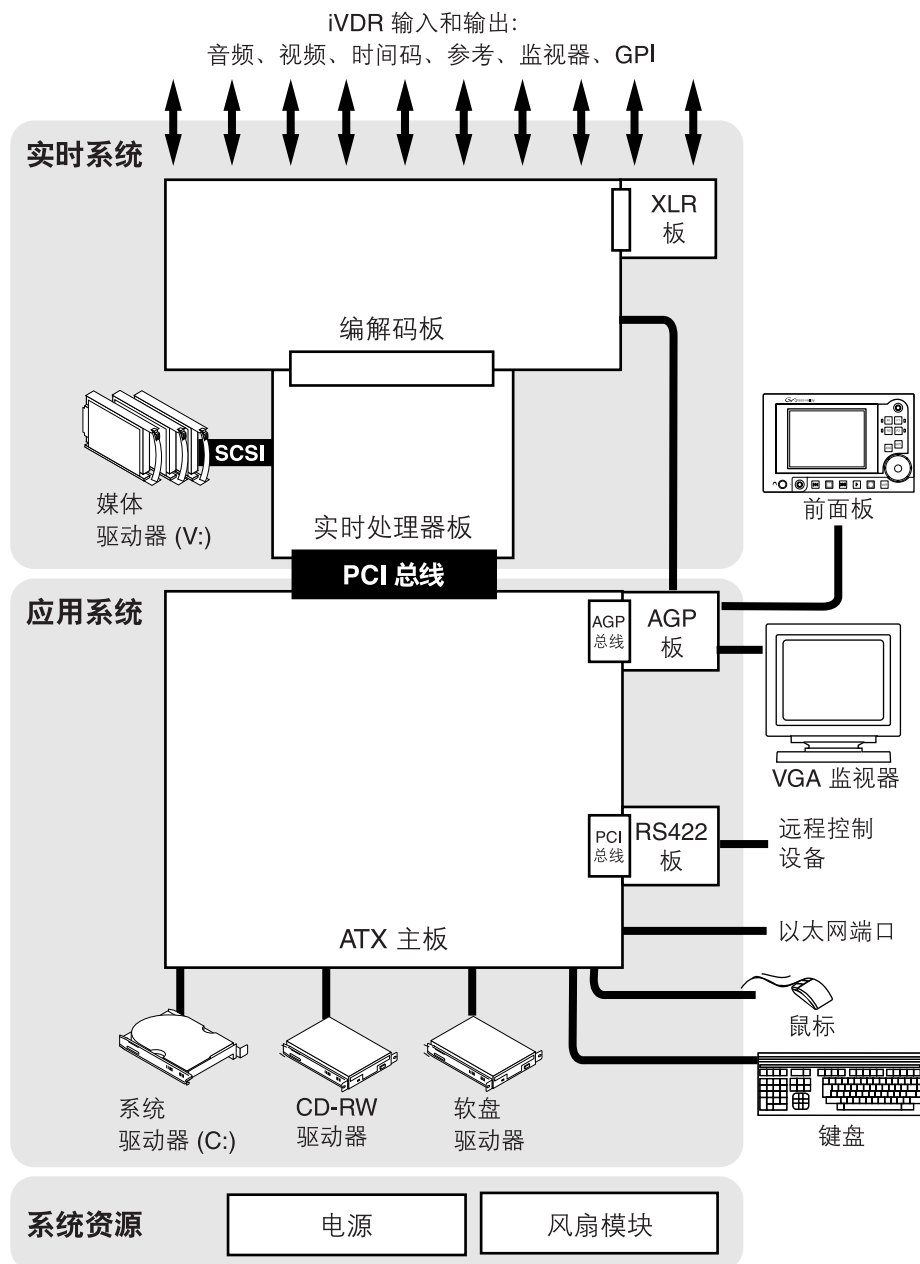
请注意，所提供的 E to E 播放路径用于监视。播放通道处于停止模式或通道无载入数据时，E to E 路径可让播放通道输出切换至录制通道输入。您可以通过配置 iVDR 让播放通道不使用 E to E，使得播放通道处于停止模式时静止于最后一帧。

注：*E to E* 起监视录制通道用，不能用作程序开关。



系统说明

M-Series iVDR 是基于 PCI 总线的标准 Windows 计算机，可提供强大的视频磁盘录制功能。本节说明其主要结构模块。



应用系统

应用系统结构与标准 PC 式计算机的结构相类似。它使用一个 ATX 架构主板，提供 PCI 板扩展插槽，内建 Ethernet、，含有双 IDE 端口，可连接系统驱动器和可移动媒体驱动器。另外还包括一个 USB2.0 端口及一个 AGP 图形插槽。标准 iVDR 板包括：

- 加速图形端口 (AGP) 板 — 此 Grass Valley 板为前面板提供了加速图形端口，并为 VGA 监视器提供连接。它从实时系统中接收视频，并应用特有的 AGP 应用技术在计算机显示器中提供活动视频监视。
- RS422 板 — iVDR 带有两个 RS422 板。这些标准板提供了四个 RS-422 端口，用于连接远程控制设备。

Grass Valley 专门为用于 iVDR 的媒体驱动器进行了改造和配置。这些驱动器用于存储媒体，通过 SCSI 接口与 iVDR 通信，并通过“V: 驱动器字母”的形式映射到 Windows 操作系统。

应用系统使用 Windows 操作系统，所有的 M-Series 应用都基于此系统对 iVDR 进行配置和控制。

实时系统

实时系统通过 Grass Valley 板提供核心视频磁盘录制功能。主要组件有：

- 实时处理器 (RTP) 板 — 此板为存取和处理媒体提供专用处理器和连接。它起到提升板的作用，下连 PCI 插槽，上接编解码板。
- 编解码板 — 此板载有负责对视频进行编码 / 解码以及处理音频和时间码的电路。它还提供了与 iVDR 媒体相关的大部分输入和输出接头。
- XLR 板 — 此板提供 XLR 音频接头。它主要用作编解码板的扩展，以提供 XLR 连接所需接口位置。
- SCSI 接口 — 媒体驱动器的 SCSI 接口位于实时处理器板之上。

实时系统使用专用的操作系统。该操作系统运行于 RTP 板之上，并管理所有控制视频、音频、时间码和同步锁相的传输以及 iVDR GPI 输入 / 输出的硬件。

板卡映射

板卡在 Windows 操作系统中的插槽映射如下:

板卡	插槽	说明
ATX 主板	—	分配给 Com 1 和 Com 2
AGP	AGP 插槽	—
RS422	PCI 1	分配给 Com 3 和 Com 4。 在后面板标签标中注为端口 1 和端口 2。
RTP	PCI 2	—
RS422	PCI 3	分配给 Com 5 和 Com 6。 在后面板的标签标中注为端口 3 和端口 4。
可选板卡	PCI 4	—
可选板卡	PCI 5	—
可选板卡	PCI 6	—
可选板卡	PCI 7	—

当前可选板卡

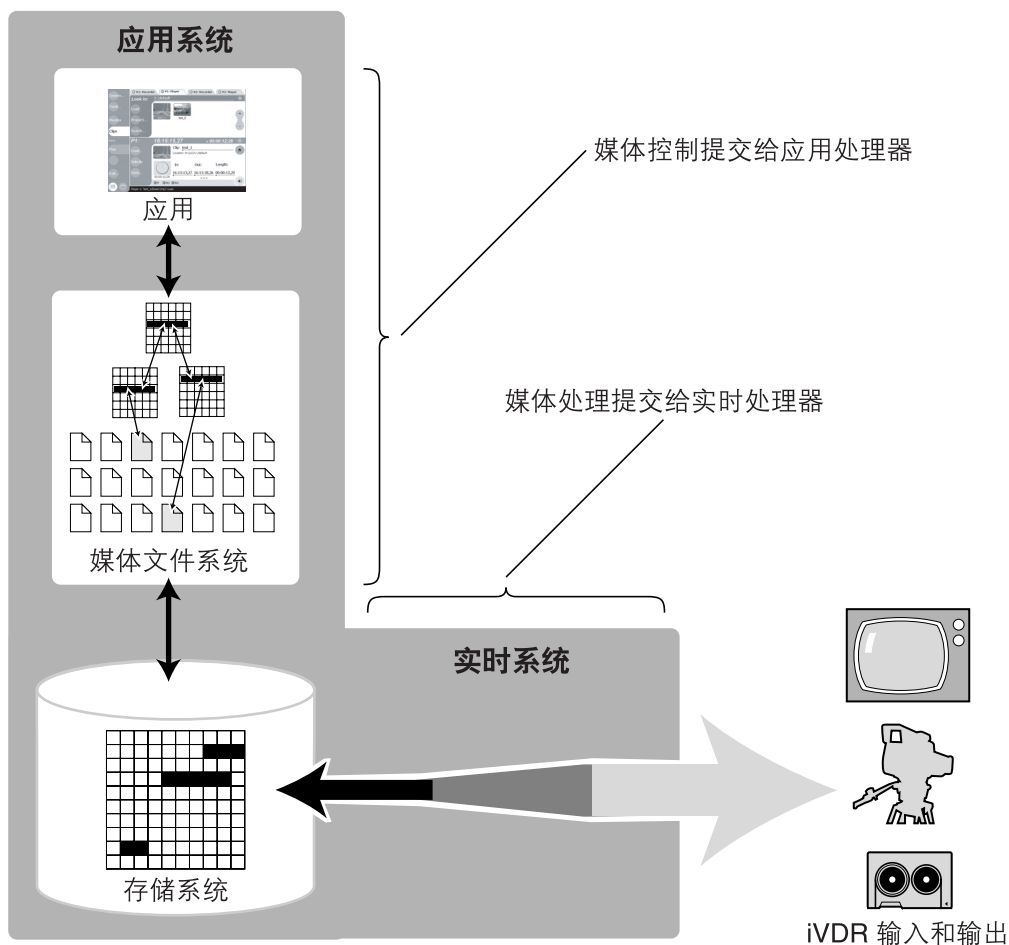
以下为当前可选板卡列表:

- 1000BT 以太网适配器 — 提供一个 1000BT 以太网端口。
- IEEE 1394 (火线) 适配器 — 提供一个 IEEE 1394 端口, 用于从 DV 设备录制媒体。

注: 另有其它板卡可供选用。详细信息请联系 *Thomson Grassvalley*。

媒体控制和处理

下面将说明应用系统和实时系统如何相互配合以提供 iVDR 功能。



数字视频处理由于要求极高，可占用标准台式计算机处理器的所有资源，从而造成等待时间过长，破坏了视频最为关键的特质 — 实时性。为了避免出现该问题，iVDR 提供了专用的系统，以单独应对处理需要。为达成这一功能而使用的组件包括：

应用系统，其核心为常规台式 PC 系统。在 iVDR 中，它用于为那些不具实时精度要求的功能提供控制、配置和网络连接功能。应用系统包括以下组成元素：

- 为 iVDR 操作提供用户界面的应用软件。软件作为 Windows 程序而运行。应用服务器使用标准的 Microsoft DCOM 技术来实现本地操作和远程操作。

- 管理剪辑的媒体文件系统。它包括一个数据库和一个独立于 Windows 文件系统的专用文件系统，前者用于关联剪辑与视频、音频和时间码文件，后者用于控制对文件的原始组成数据的访问。所有对剪辑的读取和写入，无论是通过播放和录制操作还是通过文件传输和媒体流，都由数据库控制。数据库还包括 iVDR 配置和日志。它和文件系统都是以 Windows 程序的形式运行。

存储系统包括访问和移动数据所需的媒体磁盘驱动器、控制器、驱动程序和适配器。基本数据流由实时系统作整体控制，某些组件及其通信则转入到应用系统中。例如，SCSI 控制器位于 RTP 板上，但它却由 Windows 所控制。媒体驱动器在 Windows 操作系统中以“V: 驱动器”的形式出现。

实时系统管理存储系统和 iVDR 输入 / 输出之间的媒体流。实时系统具有专门的处理器和时间检测机制，以满足媒体处理的需要并保持实时精度。

用户在应用系统中控制 iVDR 的播放和录制操作时，将触发一连串的事件，这些事件最终需要转入实时系统以访问媒体。下面为这一连串事件的示例：

1. 用户使用 Player 应用程序播放某一剪辑。Player 应用程序与媒体文件系统通信，以初始化对剪辑的播放访问。
2. 数据库识别剪辑的各组成文件，然后文件系统提示存储系统以开放对这些文件的访问。
3. 存储系统找到原始数据并开放相应的读取访问。此过程涉及应用系统和实时系统。由于媒体驱动器和控制器皆由 Windows 控制，因此实时系统向 Windows 发出请求，将待传输数据转移到实时处理系统的缓冲器。这样，实时系统就能够以正确的时间处理这些数据了。
4. 实时系统对媒体进行处理、解压缩、调整时序和移动，并按照用户指定的方式播放剪辑。

iVDR 服务

操作过程中将运行以下 Windows 服务，以实现特定 iVDR 功能：

Grass Valley 系统状态服务	此服务控制 AppCenter 的启动，检查硬件，检查实时系统的健康状态，通过启动消息和状态窗格消息报告状态，控制驱动器的启动，以及将实时系统的日志消息转入数据库。iVDR 启动时，状态服务报告系统的健康。如果存在问题，状态服务将采取适当措施来限制 AppCenter 的功能。
Grass Valley FTP 守护程序	此服务起远程文件流传输服务器的作用。
SNMP 服务	这是一个标准 Windows 服务，并已专门为 iVDR 进行了适配。只有在通过 NetCentral 或其它 SNMP 管理器进行远程监视时才需要该服务。
MSSQLSERVER SQLSERVERAGENT MSSQLServerADHelper	这些服务用于支持媒体文件系统的数据库组件。
CentraVision 文件系统 CentraVision RPC 端口映射程序	这些服务支持媒体文件系统的文件系统组件。

FRU 功能说明

M-Series 带有多个现场可更换装置 (FRU)，以使用户自行更换。本节所述的 FRU 包括：

- “基座”
- “前面板和电缆”
- “媒体驱动器”
- “软盘、CD、DVD 驱动器”
- “电源”
- “风扇模块”

有关操作步骤，请参阅章节 4，拆卸和更换 FRU。

基座

如果发生本章前面所述的严重系统故障或机械性损坏，整个 iVDR 可作为基座 FRU 进行更换。请参阅第 42 页上的“更换 iVDR”。

前面板和电缆



注意：请根据需要参考本手册中的显示亮度控制和触摸屏校准程序。

可选前面板为 M-Series iVDR 提供控制面板用户界面。面板可直接附加于 iVDR 的前部，也可通过可选支架和扩展电缆远程连接。前面板包括以下组件：

显示器是一个覆盖有触摸屏的彩色平板显示器，可将手指的接触操作转换为鼠标式 USB 控制信息。显示器的 VGA 分辨率为 640 x 480 像素。

前面板的手动控制包括音频电平控制旋钮、四个传输控制按钮、一个逐帧移动 / 搜索旋钮（带三个控制按钮）、四个通道选择按钮和一个选择旋钮。

LED 用于指示当前控制活动。按钮整合了 LED，它们会在按钮激活时点亮。通道选择按钮还带有相邻的 LED，它们会在通道受远程控制时点亮。

音频接口包括一个带有音量旋钮的立体声耳机插头，由前面板整合的立体声功率放大器驱动。音量旋钮可配置为同时控制 iVDR 后面板音频监听输出的音量。

前面板底边缘上提供了两个 USB 端口，用于直接连接键盘和鼠标。

亮度控制用于调节前面板显示器的亮度。该旋钮位于前面板的背部。

电缆及接头采用 DVI-D 接头，并使用专门为 iVDR 改造的针脚输出。DVI 连接为前面板提供图像、音频和 USB 控制信号。并提供 +12 伏电源。如果是本地安装，前面板通过朝外的接头和短电缆连接到 AGP 板。如果是使用可选支架的远程安装，则通过后面板接头和五米长的扩展电缆与 AGP 板进行连接。

具体程序，请参阅第 66 页上的“拆卸前面板或护盖”。

有关前面板的使用说明，请参阅《M-Series 用户手册》。

媒体驱动器

媒体驱动器位于 iVDR 的前端。它们处于前面板或护盖和风扇模块之后。媒体驱动器的工作以三个为一组，一个 iVDR 中总共可包含三个或六个驱动器。每组所含的驱动器必须完全相同。驱动器有不同的大小，以满足不同的存储容量的需要。

媒体数据的写入或“条块化”是在同一组内三个驱动器中以连续的方式进行，这使得三个驱动器成为一个“条块组”。条块组在 Windows 操作系统中以“V: 驱动器”的形式出现。由于这种条块组关系的存在，存取媒体过程中如果一个媒体驱动器被卸除或出现故障，整个条块组将丢失全部数据。要生成新的条块组，必须使用 Storage Utility 的“Make File System（制作文件系统）”功能。

具体程序，请参阅第 67 页上的“拆卸媒体磁盘”。

软盘、CD、DVD 驱动器

iVDR 使用台式 PC 上常见的标准可移动媒体驱动器。它们安装于 iVDR 前端的驱动器槽中。这些驱动器使用标准的 Windows 驱动程序，以便即插即用式安装。

具体程序，请参阅第 70 页上的“拆卸软盘、CD、DVD 驱动器”。

电源

iVDR 电源安装于后面板。它带有自动调速风扇和指示当前状态和电源健康的状态 LED。有关 LED 的说明，请参阅第 37 页上的“电源故障”。电源带有过压、过流、过热和短路保护。

具体程序，请参阅第 68 页上的“拆卸电源”。

风扇模块

风扇模块包含两个风扇，它们为 iVDR 机座提供冷却。空气从 iVDR 前端流入并从后端流出。风扇模块安装于 iVDR 的前端，位于前面板或护盖之后。

具体程序，请参阅第 67 页上的“拆卸风扇模块”。

故障排除

本章包含以下主题:

- 第 26 页上的“视频故障”
- 第 27 页上的“音频故障”
- 第 28 页上的“时间码故障”
- 第 29 页上的“工作故障”
- 第 30 页上的“系统故障”
- 第 31 页上的“存储故障”
- 第 35 页上的“网络、传输和流传输故障”
- 第 36 页上的“与温度有关的故障”
- 第 36 页上的“软盘、DVD、CD 驱动器故障”
- 第 37 页上的“电源故障”
- 第 37 页上的“前面板故障”
- 第 39 页上的“启动故障”

视频故障

与本节相关的纠正措施，请参阅《M-Series 用户手册》。

故障	可能的原因	纠正措施
其中一个通道在剪辑的末尾显示为黑场。	通道处于 E to E 模式，输入不存在视频信号。	验证存在有效输入信号。
不播放剪辑时，播放通道具有不同的视频显示。	其中一个通道处于 E to E 模式，而另一个通道不处于该模式。	如果两个通道需要相似的显示，可作相同配置。
播放时的 VBI 信号不完整。	MPEG 数据率设置过低。 (MPEG 在型号 M-122A 中不可用)	在 Configuration Manager (配置管理器) 的 System (系统) 页面，提高 MPEG 数据率。
画面电平以特定频率调制。	视频输入信号存在过量杂噪。自动增益控制 (AGC) 电路试图通过以一定的频率对画面电平进行调制来解决该问题。	请检验视频输入信号是否存在过量杂噪。在 E to E 模式下对录制进行监视时 (Recorder 没有载入剪辑)，尝试关闭 AGC。
在停止模式下，静止的视频带有动态抖动。	静止播放模式中显示两个场。	在 Configuration Manager 的 Channel (通道) 页面，将静止播放模式设置为 Field (场)。
播放通道处于 E to E 模式时，可观察到周期性垂直变换伪影。	异步信号路由到 iVDR。	将同步外部参考信号连接至视频输入。

音频故障

与本节相关的纠正措施，请参阅《M-Series 用户手册》。

故障	可能的原因	纠正措施
无音频	音频输入选择有误 (仅 M-222D/M-322D)	在 Configuration Manager 的 Record Channel (录制通道) 页面, 选择 Audio Input (音频输入) 以及相应音频输入。
无嵌入音频 (仅 M-222D/M-322D)	嵌入音频输入组的选择有误。 嵌入音频输出组的选择有误。	在 Configuration Manager 的 Record Channel 页面, 选择 Audio Input, 并确保选择了正确的嵌入音频组。 在 Configuration Manager 的 Play Channel 页面, 选择 Audio Output, 并确保选择了正确的嵌入音频组。
E to E 和播放音频输出失真。	音频输入电平过高导致音频输入信号限幅。	检查输入音频限幅。调节音频输入修剪。调节 Player 音频电平。降低音频输入源的电平。
模拟音频电平过低。	需要调节音频电平。	调节音频输入限幅。调节 Player 或 Recorder 的音频电平。提高音频输入源的电平。
音频电平过低。	需要调节音频电平。	调节 Player 或 Recorder 音频电平。提高音频输入源的电平。
仅在播放特定剪辑时音频电平不正确。	该剪辑的音频电平失调。	将剪辑载入 Player 并调节其播放音频电平。
音频电平计没有显示正确的系统参考电平。	音频参考电平不正确	选择正确的音频参考电平。
监视器窗格没有显示音量计。	监视器窗格没有配置为显示音量计。	在 Configuration Manager 的 Channel 页面, 配置监视器设置, 使其显示音量计。

时间码故障

与本节相关的纠正措施，请参阅《M-Series 用户手册》。

故障	可能的原因	纠正措施
录制时间码显示为 XX:XX.XX.XX。	通道无时间码源。	在 Recorder 中，打开上下文菜单并选择“Options（选项）”。在 Options 对话框中选择“Timecode（时间码）”以设置来源。
剪辑不显示切入/切出时间码，当前时间码显示为 XX:XX:XX:XX，或者显示最后的有效时间码。	录制过程中所选时间码源丢失或中断。	请确认选择了正确的录制通道时间码源，并且时间码存在于来源中，然后重新录制剪辑。您也可以替换现有剪辑上的时间码。
录制的 VITC 时间码不正确。	VITC 读取器设置为自动，而 VBI 中存在两组 VITC。	使用“Look for timecode on lines...” VITC 检测模式并指定读取 VITC 的行。
录制的 VITC 时间码有误，或者无录制的 VITC 时间码。	VITC 读取器设置为“Look for timecode on lines...”而 VBI 中存在两组 VITC 且设置的 VITC 行有误。	检验 VITC 信号的位置并设置相应的“Look for timecode on lines...” VITC 检测。
无法读取或录制 VITC。	VITC 检测设置为“Look for timecode on lines...”而指定的 VITC 行有误	设置 VITC 检测为自动，或者检验 VITC 信号的位置并设置相应的“Look for timecode on lines...” VITC 检测。
视频输出的 VITC 时间码有误。	视频输出中存在两组 VITC，而外部读取器没有读取正确的时间码信号。如果视频输入或播放信号中存在 VITC，同时视频输出又生成 VITC，则将出现两组 VITC 信号。	关闭输出的 VITC 发生器。

工作故障

与本节相关的纠正措施，请参阅《M-Series 用户手册》。

故障	可能的原因	纠正措施
iVDR 没有按 Configuration Manager 中显示的设置方式工作。	Configuration Manager 中的设置已更改，但更改尚未保存至数据库。	在 Configuration Manager 中验证所需设置，然后选择 OK（确定）。当提示您将更改系统设置时，选择 Yes（是）。
AppCenter 显示意外的按钮。	已更改按钮指定。	根据需要为界面指定按钮。
某一剪辑无法播放，而其它类似剪辑则可在同一通道中播放。	剪辑与当前 iVDR 设置不匹配，或者剪辑已损坏。	如果剪辑以灰色显示，则表示它与当前设置不匹配。检验剪辑属性，看它是否与当前的视频标准、压缩和其它设置相匹配。将它的属性与可以正常播放的剪辑作比较。如果属性正确，则剪辑已损坏。请删除剪辑并重新录制。
无法播放或编辑剪辑。	剪辑已锁定。	取消锁定剪辑。
无法重命名剪辑或修改切入 / 切出点。	载入或播放的剪辑仍处于录制状态。在这种情况下，状态栏将显示“Read-Only（只读）”。	请等待录制完成。
无法载入并播放列表。	通道当前选择的应用并非 Playlist。	选择 Playlist 作为通道应用。列表只能在 Playlist 应用中载入和播放。
设置标记切出后，自动生成并弹出子剪辑，同时在子剪辑窗格中载入新的子剪辑名称。	启用了自动子剪辑模式。	禁用自动子剪辑模式。
无法更改监视器窗格中播放列表的显示信息。	尝试使用 Configuration Manager 更改监视器窗格中显示的播放列表信息。	请通过“Playlist Options（播放列表选项）”对话框更改信息。
无法弹出列表。	Playlist 不含弹出操作，因为它必须载入列表。	创建新列表或打开一个现有列表，从而将原有列表从 Playlist 应用中移除。
无法通过本地 iVDR 控制特定通道。控制被禁用。	通道已选择协议应用，而通道控制模式设置为 Status（状态）。	设置限制本地控制的控制模式。

系统故障

与本节相关的纠正措施，请参阅《M-Series 用户手册》。

故障	可能的原因	纠正措施
无法录制媒体。并且状态窗格中接连出现“...composite detected...”和“...composite lost...”消息。	SDI 信号输入到复合输入	检验输入信号和连接
其中一个录制通道无法录制。	iVDR 已配置为 PAL，但视频输入却为 NTSC	在 AppCenter 中，选择 System (系统) Configuration (配置) System (系统) 并检验当前视频标准设置。确保视频输入信号使用正确的标准。
VGA 监视器不显示传输控制	VGA 监视器的分辨率有误	确保分辨率高于 640 X 480。如果分辨率为 640 X 480，AppCenter 的显示将类似于前面板显示而不带传输控制。更改分辨率之后，请重新启动 AppCenter。
VGA 监视器无显示	监视器连接至主板接头。	请连接至 AGP 卡接头。
无法调节后面板的输出音频电平。	iVDR 配置为禁用调节。	在 Configuration Manager 的 Panel 页面，将后面板音频监听输出设置为“Controlled by front panel volume knob (由前面板音量旋钮控制)”。
计划事件，如自动播放或录制事件，没有在正确时间内发生。	事件计划的时间源不准确。	在 Configuration Manager 的 System 页面，检验时间源。确保时间源的准确性。

存储故障

如果您怀疑 iVDR 的存储系统出现故障，请采取以下措施：

媒体文件系统故障

故障	可能的原因	纠正措施
一个或多个剪辑无法正常播放。可能伴随有状态窗格消息，提示媒体文件系统存在错误。	媒体数据库与媒体文件失去同步，或者媒体文件损坏。与某些使用方式有关的起因可参见第 34 页上的“检查存储系统”。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行第 60 页上的“清理媒体文件系统”程序。如果故障仍然存在，请进入下一步骤。 2. 如果故障仅与特定的剪辑相关，请删除出现问题的剪辑。如果故障仍然存在，请进入下一步骤。 3. 执行第 59 页上的“检查媒体文件系统”程序。如果文件系统无法完成检查过程，则必须创建新的文件系统。这样将丢失当前存储于媒体磁盘中所有媒体。请参阅第 58 页上的“制作媒体文件系统”。
AppCenter 在启动过程中显示“...no file system running...”的消息。	文件系统 (CVFS) 损坏，或者因磁盘出错 / 丢失而破坏了条块组的完整性。	确保已正确安装和固定驱动器。如果新添加了一个驱动器组（包含三个驱动器），请确保您已按照现场工具指示更新文件系统。然后执行第 59 页上的“检查媒体文件系统”程序。如果文件系统无法完成检查过程，则必须创建新的文件系统。这样将丢失当前存储于媒体磁盘中所有媒体。请参阅第 58 页上的“制作媒体文件系统”。

媒体磁盘故障

故障	可能的原因	纠正措施
<p>剪辑窗格中不显示剪辑。可能伴有启动消息或状态窗格消息，提示媒体磁盘不可用。</p>	<p>媒体磁盘损坏，或者由于出现硬件故障导致 SCSI 总线不可用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新启动并进入存储维护模式，然后打开 Storage Utility。 2. 如果没有显示磁盘，则存在硬件故障。请联系支持以更换 iVDR。 3. 如果显示一个以上的磁盘而缺少了其它磁盘，则很可能存在磁盘故障。请执行下面的步骤检验磁盘： <ul style="list-style-type: none"> - 断电并确保已正确安装磁盘。打开 Storage Utility 并检查是否显示所有磁盘。 - 确定有哪些磁盘没有在 Storage Utility 中显示。选择磁盘，然后选择 Identify (识别) 并查看磁盘指示灯，以确定显示的磁盘和无显示的磁盘。 - 确定插槽是否工作正常。将检查结果正常的磁盘（在 Storage Utility 中正确显示，并且识别时磁盘灯闪烁）临时移动到检查结果异常的磁盘所在插槽。如果该磁盘在插槽中仍能正常通过检查，则插槽可正常工作。如果插槽存在问题，请联系支持以更换 iVDR。 4. 如果所有插槽皆正常工作，而磁盘不显示于 Storage Utility，则为磁盘出错。如果磁盘出错，将丢失所有存储的媒体数据。请以新的磁盘替换出错磁盘并使用 Storage Utility 创建新的文件系统。请参阅第 45 页上的“更换媒体磁盘驱动器”。
<p>状态窗格显示“Media disks getting full...”或“FSS 'default(0)’”消息。</p>	<p>媒体磁盘将满。</p>	<p>在 Recorder 中，选择时间饼图，并选择 Available Storage (可用存储空间)。如果时间饼图已满，则可确定 iVDR 空间不足。请通过以下一项或多项操作清理空间。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 删除无用的剪辑并清空回收站。 - 执行第 60 页上的“清理媒体文件系统”程序。

故障	可能的原因	纠正措施
流传输到另一 iVDR 时操作失败。在传输监视器中，流传输操作显示“Status:Error”。	存在网络连接错误，或者目标 iVDR 上的媒体磁盘将满。	检查网络连接和配置。检查目标 iVDR 上的可用存储空间。在 Recorder 中，选择时间饼图，并选择 Available Storage (可用存储空间) 。如果时间饼图已满，则可确定目标 iVDR 的空间不足。通过删除无用的剪辑并清空回收站，清理媒体驱动器上的空间。
播放画面闪烁数秒钟，然后出现解码器错误，播放通道随即挂起。	由于磁盘错误或调整了磁盘插槽，某个磁盘并非条块组的一部分。	如果您最近对磁盘进行了卸除和更换，确保已将它们插入正确的插槽中。如果这样可以解决问题，请执行第 60 页上的“ 清理媒体文件系统 ”以排除相关故障。如果问题依然存在，请按照本节前面所述方法检查磁盘。

检查存储系统

下面将说明调查与存储系统相关的故障时应遵循的一些规则。如果存在媒体输入和（或）输出中断的故障，或者存在与使用方式相关的故障，请参阅本节的说明。

故障	可能的原因	纠正措施
<p>问题可表现为录制或播放时黑场、静帧、性能变慢或者媒体访问不一致。同时可伴有状态窗格消息，提示磁盘故障或者编码器、解码器或时间码处于过载/欠载状态。</p>	<p>问题的起因可包括下面一项或多项： 磁盘过载 — 对媒体磁盘的请求超出磁盘带宽的情况下出现。这通常发生于执行高带宽操作的极端情形中，如逐帧移动/搜索、录制/播放多个通道、或者流传输多个剪辑。 CPU 在 Windows 中满负荷运作 — Windows 操作系统上的活动超出了主板处理器的能力。这通常是由于安装了不支持的软件，这些软件与 iVDR 应用争夺资源而引起。病毒扫描程序和屏幕保护程序由于可以自动执行并消耗系统资源，因而都可以导致此类故障。 编码器过载 — 发生于编码器收到无法处理的过量数据以满足实时录制需要的情况。 解码器欠载 — 发生于解码器缺少数据输入，因而无法输送足够数据来满足实时播出要求的情况。 磁盘故障 — 媒体磁盘严重碎片化或存在坏区而影响到某些（而不是全部）媒体操作。例如，某一剪辑写入到坏区中，所造所的问题将仅存在于该剪辑。</p>	<p>再现故障。识别影响系统的所有交互作用并执行导致错误出现的所有操作。录制/播放/流传输同一剪辑。调查引发系统错误的功能。如果确定某些同时性操作引发了故障，请重整工作流程以避免出现此类情况。如果确定问题仅出现于特定剪辑，请检验磁盘错误。</p>

网络、传输和流传输故障

故障	可能的原因	纠正措施
在 iVDR 之间通过低速网络（非千兆以太网）导入或导出（发送）时显示“...failed to connect...”消息，然后操作失败。	Windows 网络存在故障，或者 Configuration Manager 中输入的主机名称拼写有误。	请执行下面的步骤检验网络连接： – 检验基本 Windows 网络连接。在 AppCenter 中，选择 System (系统) Minimize (最小化) 并使用 Windows Explorer 对要连接的机器执行基本复制操作。如果基本网络连接失败，请使用标准的 Windows 程序排除网络故障。 – 如果 Windows 网络无法正常工作，请在 AppCenter 中，选择 System (系统) Configuration (配置) Hosts (主机) 并验证要连接的机器名称拼写无误，不带多余的空格或字符。
在 iVDR 之间通过高速网络（千兆以太网）流传输时显示“...failed to connect...”消息，然后操作失败。	待连接的 iVDR 不工作，或者高速网络配置有误。	确保待连接的 iVDR 处于工作状态，且已根据高速网络的要求对网络静态 IP 地址和主机文件等进行配置。并确保 Configuration Manager（配置管理器）的 Hosts（主机）页面中输入的 iVDR 名称正确无误。有关网络连接程序的信息，请参阅《M-Series 用户手册》。
存在于 Windows 网络上的网络设备没有出现在“Import（导入）”和“Send to（发送至）”对话框中。	未将设备输入为主机。	在 AppCenter 中选择 System (系统) Configuration (配置) Hosts (主机) Add (添加) 并输入待连接机器的名称。确保其拼写正确，不存在多余的空格或字符。有关网络连接程序的信息，请参阅《M-Series 用户手册》。
使用 VDCP 远程协议时，视频网络传输失败。	未输入 iVDR 的控制器 ID。	在 AppCenter 中选择 System Configuration Hosts Add 并输入传输目标机器的控制器 ID。有关网络连接程序的信息，请参阅《M-Series 用户手册》。
在 Send To 或 Import 用户界面中，无法浏览 Profile XP 媒体平台上的媒体。	iVDR 用户界面不支持浏览非 M-Series 的设备	必须选择 Profile XP 媒体平台，然后通过输入磁盘卷和站名（如 EXT:\default）手动指定目标。
文件没有出现在 Send To 或 Export 对话框中。	文件的扩展名不正确。这两个对话框只显示带有 .AVI 或 .GXF 扩展名的文件。	以正确的扩展名重命名文件。

与温度有关的故障

故障	可能的原因	纠正措施
风扇噪音过大，或者运转无常。iVDR 过热。可伴有提示温度或风扇故障的状态窗格消息。	风扇模块不正常工作。	卸下前面板和护盖，并检查风扇模块的工作是否正常。如果风扇工作不正常，请执行第 67 页上的“拆卸风扇模块”所述程序更换风扇模块。

软盘、DVD、CD 驱动器故障

故障	可能的原因	纠正措施
无法访问 CD、DVD 或软盘驱动器中的盘片。可伴有 Windows 操作系统错误消息。	当前插入驱动器中的盘片有问题，Windows 操作系统无法识别驱动器，或者驱动器本身脏污或有故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 请确保插入已正确格式化的盘片。有必要的话试换另一张盘片。有关格式化的说明，请参阅《M-Series 用户手册》。如果盘片已正确格式化并正确插入后问题仍然存在，请进入下一步骤。 2. 尝试存取盘处处并观窗驱动器存取指示灯。如果指示灯没有正确发亮，请重新启动 iVDR 并存取盘片。如果问题仍然存在，请进入下一步骤。 3. 使用清洁工具（计算机用品店有售）清洁驱动器并重新尝试访问盘片。如果问题仍然存在，请进入下一步骤。 4. 在 AppCenter 系统菜单中，选择 Minimize 以返回 Windows 桌面。使用 Windows 操作系统的“硬件故障诊断”程序，诊断驱动器的故障。如果仍然无法解决问题，请按第 67 页上的“拆卸媒体磁盘”所述更换驱动器。
iVDR 所生成的 CD 或 DVD 盘片无法在另一台计算机或设备上读取。	遗漏了“Make Compatible（保持兼容）”步骤。	转移盘片前请执行“Make Compatible”步骤。请参阅《M-Series 用户手册》。

电源故障

故障	可能的原因	纠正措施
iVDR 无法通电，或者 iVDR 在工作中断电。出错前可能会显示提示电源出现故障的状态窗格消息或 LED 信号。	供电、电源线或电源组件存在问题。	确保供电状况良好。尝试更换电源线。参照下表，检查电源组件上的 LED 指示灯。

电源 LED 指示灯的解读方法如下：

电源状态	电源 LED (绿色)	故障预报 LED (琥珀色)	故障 LED (琥珀色)
电源无 AC 输入	关闭	关闭	关闭
存在 AC / 待机输出打开	闪烁	关闭	关闭
电源 DC 输出打开并正常	打开	关闭	关闭
电源故障 (表示过压、过热)	关闭	关闭	打开
电流限制	打开	关闭	闪烁
预报故障	打开	闪烁 / 锁定	关闭

如果供电和电源线均正常而电源组件上的状态指示灯提示存在故障，请更换电源组件。请参阅第 68 页上的“拆卸电源”和第 68 页上的“安装电源”。

前面板故障

故障	可能的原因	纠正措施
显示标准 Windows 操作系统桌面，而不是正确的 iVDR AppCenter 应用。	AppCenter 最少化显示或者 AppCenter 不运行。	最大化 AppCenter 或者打开 Windows 桌面上的 AppCenter 图标。
Windows 桌面出现在 AppCenter 的周围，并在光标移动到边缘位置时滚动，同时显示传输控制。	显示属性的分辨率设置有误。	确保显示属性区域设置为 640 X 480 的 Windows 操作系统显示设置。
Windows 任务栏隐藏部分 AppCenter 界面。	Windows 任务栏的出厂默认设置已改变。	确保 Windows 任务栏设置的“自动隐藏”和“总在最前”已禁用。
触摸触摸屏上的对象时，对象不会变为选中状态，或者附近的对象变为选中状态。	触摸屏的校准有误。	按照《M-Series 用户手册》所述校准触摸屏。

故障	可能的原因	纠正措施
<p>触摸屏空白或黑屏，无图像显示或者显示的图像出错。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 显示设置的配置有误 - 前面板和 iVDR 机箱的连接有误。 - iVDR 的软件或操作系统有误 - 触摸屏出错 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查以下各处的显示设置: <ul style="list-style-type: none"> - 前面板背部的亮度控制。 - 在 Windows 桌面上右击并选择属性。也可以使用 Windows 操作系统的“显示疑难解答”。 如果没有找到问题，请进入下一步骤。 2. 检查前面板电缆连接并观察屏幕的反应。 <ul style="list-style-type: none"> - 如果发现电缆断开或存在故障，请重新连接电缆或更换电缆。 - 如果前面板接头已损坏，请更换前面板。 - 如果 iVDR 接头已损坏，请更换 iVDR。 如果没有找到问题，请进入下一步骤。 3. 将鼠标、键盘和 VGA 监视器与 iVDR AGP 卡连接并测试能否正常工作，将其功能与前面板进行比较。 <ul style="list-style-type: none"> - 如果使用前面板时存在问题而使用 VGA 监视器时一切正常，则触摸屏可能存在低层硬件故障。请更换前面板。 - 如果 VGA 监视器的操作和前面板的操作出现同一问题，则可能 iVDR 存在故障。重新启动 iVDR。如果重新启动后问题仍然存在，请联系支持。
<p>逐帧移动 / 搜索旋钮、选择旋钮或耳机电平旋钮无法正常工作。</p>	<p>旋钮扭曲或破裂。</p>	<p>检查旋钮有无机械故障。如果有，则更换前面板。</p>

启动故障

观察 iVDR 的启动次序并按下述方法排除故障。

注：下面将假设 *PC* 主板和 *Windows* 操作系统都使用 *M-Series* 的默认设置。如果这些设置已被更改，则可能导致难以预料问题且无法提供支持。

主板 / BIOS 启动

通电时，首先会显示产品徽标。它将显示于 BIOS 加电自检的过程。如果此时显示消息并要求您进行输入，或者 iVDR 无法进入 Windows 启动阶段，则表明存在主板级别的故障。请联系 Grass Valley 支持以修复此类性质的故障。

Windows 启动

主板启动过程完成之后即进入 Windows 操作系统的启动，并显示标准的 Microsoft “Starting Windows...” 图像。通常出现此屏幕后系统将自动完成全部过程，无需按任何按键或响应任何消息。iVDR 已设置为自动登录，无需任何输入。Windows 完成启动后，将短暂显示 Windows 桌面。

如果没有自动进入 Windows 启动屏幕，或者出现要求输入的消息，则表示出现操作系统级别的故障。如果无法通过支持程序（如网络连接）解决问题，则 Windows 操作系统出错。要修复此类性质的故障，需要恢复系统驱动软件。请参阅第 46 页上的“使用软件恢复磁盘镜像”。

VGA 监视器无输出

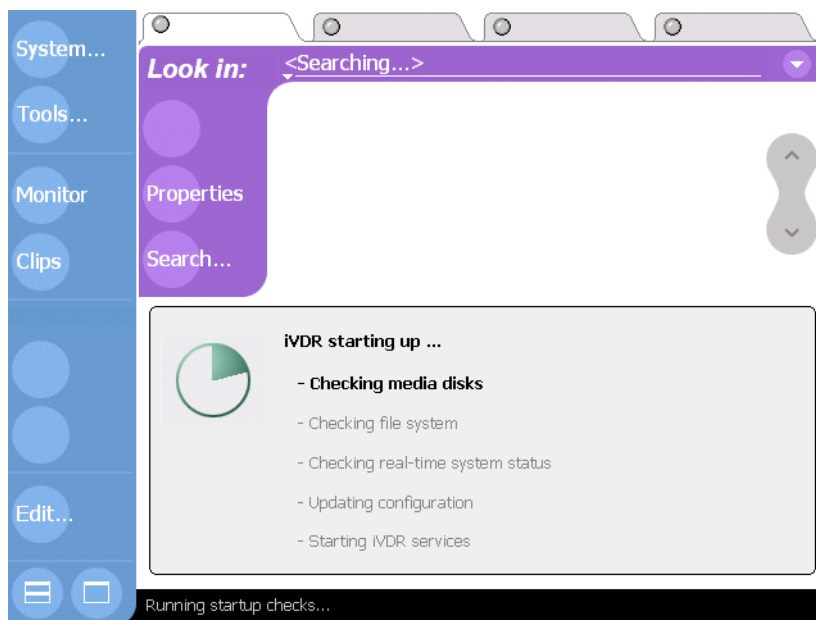
带有可选前面板的 iVDR 已禁用 VGA 输出。如果需要同时在 VGA 监视器和可选前面板中显示 AppCenter，则可以启用 VGA 输出。这样，您就可以在更大的显示屏上监视 iVDR 工作。如果连接有外部键盘，则可以使用显示模式热键启用 VGA 输出。有关用于切换显示模式的 VGA 输出热键命令，请参阅下表。

监视器模式	使用的热键命令
仅前面板	Ctrl + Alt + L
仅 VGA 输出	Ctrl + Alt + C
前面板和 VGA 输出 ^a	Ctrl + Shift + C

^a 为实现全屏显示，请在 Windows 中将屏幕分辨率配置为 640x480。

AppCenter 启动

Windows 操作系统启动过程完成之后，即进入 iVDR 的启动。如果 iVDR 确定系统符合基本健康条件，则打开 AppCenter 框架，并让控制应用处于禁用状态。然后检验其它项目，如 AppCenter 下部窗格所示。



成功完成所有系统检验之后，AppCenter 中的控制应用将完全可用。

如果其中有一个系统检验没有通过，将显示错误消息，提示 iVDR 的专用硬件或软件有误。要修复此类型的故障，请遵照嵌入在消息中的提示和本章前面部分的故障排除说明。

维修程序

本章包含以下主题:

- [第 41 页上的“清洁前面板触摸屏”](#)
- [第 41 页上的“备份 iVDR”](#)
- [第 42 页上的“更换 iVDR”](#)
- [第 45 页上的“更换媒体磁盘驱动器”](#)
- [第 46 页上的“使用软件恢复磁盘镜像”](#)
- [第 54 页上的“使用 Storage Utility”](#)
- [第 62 页上的“导出日志文件”](#)

清洁前面板触摸屏

触摸屏的正面应保持干净，没有污物、灰尘、指纹以及其它能降低光学性质的物质。长期与研磨材料接触将会刮伤正面，从而降低图像质量。要获得最佳效果，请使用干净、湿润、柔软的布料毛巾以及任何市售的擦窗器来定期清洁表面。清洁液应涂在毛巾上，而不是触摸屏的表面。触摸屏表面上不能有过多液体。否则，液体可能会进入面板背面，从而造成损坏。

备份 iVDR

建议您备份 iVDR，以便在系统出现故障时进行恢复。iVDR 的备份机制有以下几种:

- 软件恢复磁盘镜像 — 请参阅[第 46 页上的“使用软件恢复磁盘镜像”](#)。软件恢复磁盘镜像是一个包含 iVDR 整个系统驱动器 (C:) 镜像的文件。从该镜像恢复系统驱动器时，将有效“撤消”系统在使用过程中所出现的任何软件故障。

您应该在首次设置和配置 iVDR，以便在设施中使用时制作镜像。这样，您就可以将 iVDR 轻松恢复到它的“新”状态，并且所有特定配置将完好无损。在更新 M-Series 系统软件之后，也应该立即制作镜像，以便恢复到该软件版本的基本操作状态。

镜像存储在系统驱动器的第二分区上，它并非用于重建出现故障的系统驱动器。有关系统驱动器故障的信息，请参阅[第 42 页上的“更换 iVDR”](#)。

软件恢复磁盘镜像不包含媒体，但包含媒体文件系统的所有元素。在您制作软件恢复磁盘镜像时，会根据媒体当时在媒体磁盘上的存在情况，建立媒体引用关系的“快照”。后续的媒体访问会改变这些引用关系，因此，为了恢复媒体，您需要按照下一点的说明，定期备份媒体文件系统。

- 媒体文件系统备份 — 请参阅第 59 页上的“备份媒体文件系统”。此备份操作将创建一个包含了当前媒体磁盘上所有媒体引用关系的文件。其中包含定义剪辑的所有数据库记录，以及在媒体磁盘上组织数据的所有文件系统元数据。

每次维修 iVDR，特别是涉及从软件恢复磁盘镜像进行恢复或使用 Storage Utility 时，都应该备份媒体文件系统。此外，您还应该定期备份媒体文件系统，以便在出现重大故障，例如系统驱动器故障时恢复部分媒体。但需要注意的是，上次媒体文件系统备份之后产生的任何新剪辑和修改过的剪辑均无法恢复。

- 配置备份 — 有关使用配置管理器保存配置文件的说明，请参阅《M-Series 用户手册》。此文件为 XML 格式，其中包含配置管理器管理的所有当前配置设置。用户可以将其加载到配置管理器并保存到数据库中，以一次性恢复所有设置。默认配置文件是软件恢复磁盘镜像的一部分。
- 媒体备份 — iVDR 并没有内置备份媒体自身的机制。媒体文件的总量会非常大，因此，如果需要备份媒体，应根据您的设施和资源来建立合适的机制。您可以将媒体保存到其他 iVDR 或 Profile XP 媒体平台中，也可以将媒体文件导出到网络服务器或可移动媒体（即 USB 驱动器、DVD 等）中。有关说明，请参阅《M-Series 用户手册》。

建议您将备份文件（并非媒体备份）放在 iVDR 系统驱动器的第二分区上。这样更便于维修工作。您还可以将这些文件复制到 iVDR 以外的位置，例如网络驱动器、CD-RW 媒体或 DVD-RW 媒体中，从而进一步提高安全性。

更换 iVDR

为了修复一些系统故障，Grass Valley 支持部门可提供您一台备用的 iVDR。备用 iVDR 未配备任何媒体驱动器，因此，您可以重新利用故障 iVDR 的媒体驱动器。在某些情况下，您甚至可以完好无损地保留驱动器上所存储的媒体，从而在备用 iVDR 上保存和使用。请阅读以下程序前面的说明，并使用相应的程序来更换您的 iVDR。

更换 iVDR 并保存媒体

如果要保存媒体和配置，请阅读以下说明和程序。如果不需要保存故障 iVDR 上的当前媒体和配置，则请执行第 45 页上的“更换 iVDR 但不保存媒体”程序。

如果故障 iVDR 上的问题不妨碍备份，则应该能够完全恢复媒体和配置。例如，当编解码板出现问题时，故障 iVDR 上的所有媒体和配置均应该完好无损，且可以使用。通过备份，即可将媒体和配置转移到备用 iVDR 上。

如果问题导致无法备份，则不可能完全恢复。例如，当系统驱动器出现故障时，iVDR 将不可操作，媒体文件系统也将丢失。不过，如果您最近备份了媒体文件系统且可以访问，则可以按照以下程序中的说明恢复部分媒体。如果没有备份媒体文件系统，则不可能恢复媒体，此时必须使用第 45 页上的“[更换 iVDR 但不保存媒体](#)”程序。

要在更换故障 iVDR 时保存媒体和配置，请执行以下步骤：

1. 如果故障 iVDR 上的问题导致无法备份文件，请确保备用 iVDR 可以访问以前制作的媒体文件系统备份文件。要尝试使用该备份文件部分恢复媒体，请跳至步骤 3。
2. 如果故障 iVDR 上的问题不妨碍您备份文件，请执行以下步骤：
 - 在普通模式中，备份当前配置并保存为配置文件。有关使用配置管理器的说明，请参阅《*M-Series* 用户手册》。
 - 重新启动到存储维护模式，并备份媒体文件系统。请参阅第 59 页上的“[备份媒体文件系统](#)”。

将备份文件保存到系统驱动器的第二分区中，然后将文件复制到网络位置或 CD-RW 媒体上，以便从备用 iVDR 访问这些文件。

3. 关闭故障 iVDR。如果已经打开备用 iVDR，也请将其关闭。
4. 拆除故障 iVDR 的媒体驱动器，并以相同顺序安装到备用 iVDR 中。请参阅第 67 页上的“[拆卸媒体磁盘](#)”。
5. 打开备用 iVDR。此时，由于备用 iVDR 中有外来媒体磁盘，因此，当 AppCenter 打开时，应该显示错误消息。您可以忽略这些错误消息。由于存在错误情况，AppCenter 将只有部分功能可用。

如果看不到任何错误消息，并且 Storage Utility 自动打开，则表示 iVDR 处于存储维护模式。在这种情况下，可以跳至步骤 7。
6. 从 AppCenter 中，选择 **System (系统) | Shutdown (关闭)**。然后，在 Shutdown 对话框中，选择 **Storage Maintenance (存储维护)**，并选择 **OK (确定)**。此时，iVDR 将重新启动到存储维护模式，Storage Utility 会自动打开。
7. 执行以下必要任务，以访问备份文件：
 - 如果备份文件保存在 CD-RW 媒体上，请将其插入 CD-RW 驱动器。
 - 如果备份文件保存在网络位置，则必须获得对文件的网络访问权。请关闭 Storage Utility。不要重新启动，但保持在存储维护模式。此时将显示 Windows 桌面，从中可以进行 Windows 网络配置。然后，按照《*M-Series* 用户手册》中的说明，进行必需的连接和配置。完成 Windows 程序后，请打开 Windows 桌面上的 Storage Utility 快捷方式。

8. 使用 Storage Utility 执行第 60 页上的“恢复媒体文件系统”程序，以从媒体文件系统备份文件进行恢复。当 Storage Utility 完成此过程后，您的媒体文件系统将包含媒体磁盘上媒体的引用关系，此关系与备份时完全相同。

此时，屏幕上将显示一则询问您是否要重新启动的消息。请根据备份的时间，按照下两步中的说明继续。
9. 如果您按照此程序前面的步骤 2 制作备份，则媒体文件系统引用关系正确，与故障 iVDR 完全相同。此时无需进一步的 Storage Utility 操作。请按照下述步骤进行：
 - a. 回答 **Yes (是)**，确认重新启动。下一则消息将询问您是否要保持在存储维护模式。
 - b. 回答 **No (否)**，以重新启动到普通模式。AppCenter 将自动打开。此时，由于媒体磁盘已与媒体文件系统正确结合，因此应该不会显示错误消息。请跳至步骤 11。
10. 如果从以前制作的备份（故障 iVDR 出现问题之前）恢复，媒体文件系统引用关系不会完全正确。备份之后产生的任何新媒体或修改过的媒体均未引用，因此无法恢复。然而，这种未引用的媒体会在媒体磁盘上留下未引用的媒体文件，在数据库中留下未引用的影片（数据库记录），或者两者皆有。您必须解决媒体文件系统的这些问题，以避免发生错误。请按照下述步骤进行：
 - a. 回答 **No**，以便不重新启动 iVDR，并保持 Storage Utility 打开。
 - b. 执行第 60 页上的“清理媒体文件系统”程序。当提示时，请确认您要删除未引用的影片和未引用的文件。
 - c. 关闭 Storage Utility。当提示重新启动 iVDR 时，回答 **Yes**，确认重新启动。下一则消息将询问您是否要保持在存储维护模式。
 - d. 回答 **No**，以重新启动到普通模式。AppCenter 将自动打开。此时，由于媒体磁盘已与媒体文件系统正确结合，因此应该不会显示错误消息。
11. 完成其它必要连接（如果尚未这么做），使得备用 iVDR 能以原有 iVDR 在出现问题之前的方式工作。请参阅《M-Series 用户手册》。
12. 如果保存了配置备份文件，请使用该文件恢复所保存的配置。否则，请手动重新配置。有关使用配置管理器的说明，请参阅《M-Series 用户手册》。

此时，您应该能够访问备用 iVDR 上所保存的媒体。
13. 使用第 46 页上的“创建软件恢复磁盘镜像”程序备份系统驱动器。

更换 iVDR 但不保存媒体

如果不打算保存故障 iVDR 中的当前媒体和配置，请执行以下程序。此程序的结果是，备用 iVDR 将如同刚出厂的全新空白装置一样供您使用。

要更换故障 iVDR 但不保存媒体和配置，请执行以下步骤：

1. 关闭故障 iVDR。如果已经打开备用 iVDR，也请将其关闭。
2. 拆除故障 iVDR 的媒体驱动器，并以相同顺序安装到备用 iVDR 中。请参阅第 67 页上的“拆卸媒体磁盘”。
3. 打开备用 iVDR。此时，由于备用 iVDR 中有外来媒体磁盘，因此，当 AppCenter 打开时，应该显示错误消息。您可以忽略这些错误消息。由于存在错误情况，AppCenter 将只有部分功能可用。
如果看不到任何错误消息，并且 Storage Utility 自动打开，则表示 iVDR 处于存储维护模式。在这种情况下，可以跳至步骤 5。
4. 从 AppCenter 中，选择 **System | Shutdown**。然后，在 Shutdown 对话框中，选择 **Storage Maintenance**，并选择 **OK**。此时，iVDR 将重新启动到存储维护模式，Storage Utility 会自动打开。
5. 执行第 58 页上的“制作媒体文件系统”程序。当提示时，请确认您要制作新文件系统，这样将丢失媒体驱动器上的所有当前媒体。当提示重新启动 iVDR 时，回答 **Yes**，并重新启动到普通模式。
6. 连接和配置备用 iVDR。请参阅《M-Series 用户手册》。
此时，iVDR 应该完全可以操作，并可用于记录媒体。
7. 使用第 46 页上的“创建软件恢复磁盘镜像”程序备份系统驱动器。

更换媒体磁盘驱动器

在确定需要更换其中一个媒体磁盘驱动器后，请使用此程序。请参阅第 32 页上的“媒体磁盘故障”。当更换媒体磁盘驱动器时，媒体磁盘上当前存储的所有媒体将会丢失。

要更换媒体磁盘驱动器，请执行以下步骤：

1. 从 AppCenter 中，选择 **System | Shutdown**。然后，在 Shutdown 对话框中，选择 **Storage Maintenance**，并选择 **OK**。此时，iVDR 将重新启动到存储维护模式，Storage Utility 会自动打开。
2. 关闭 Storage Utility。
此时，屏幕上将显示一则询问您是否要重新启动的消息。回答 **No**，以便不重新启动 iVDR，而是将 iVDR 保持在存储维护模式。这样，当您在更换驱动器后打开电源时，iVDR 将启动到存储维护模式，且可以使用 Storage Utility。
3. 关闭 iVDR。

4. 按照第 67 页上的“拆卸媒体磁盘”所述，拆除故障媒体磁盘驱动器，并插入备用媒体磁盘驱动器。
5. 打开 iVDR。此时，iVDR 将启动到存储维护模式。Storage Utility 将自动打开。
6. 按照第 58 页上的“制作媒体文件系统”所述，制作新的文件系统。
7. 关闭 Storage Utility。当提示重新启动 iVDR 时，回答 **Yes**，并重新启动到普通模式。

此时，您的 iVDR 已可以操作，但文件系统为空，也未存储任何媒体。您可以开始录制媒体。

使用软件恢复磁盘镜像

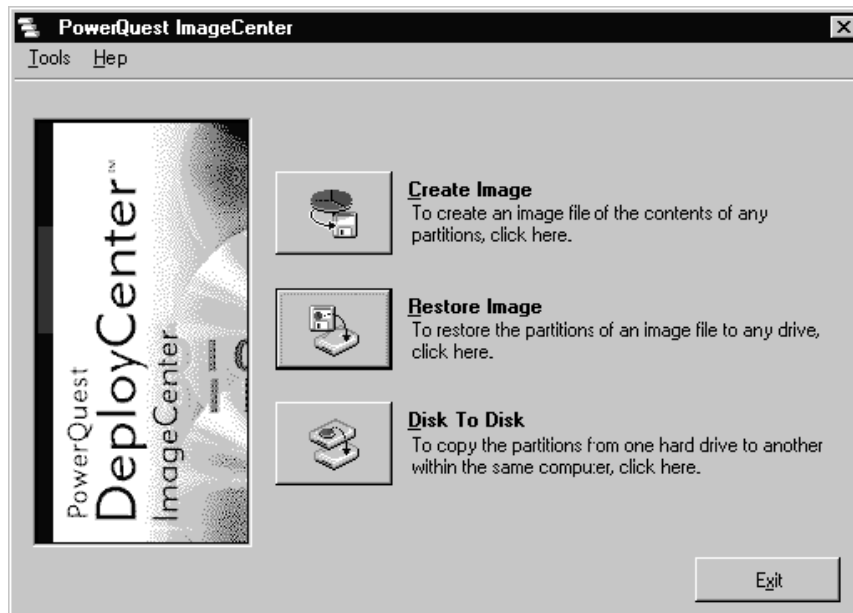
您可以使用存储在系统磁盘第二分区上的磁盘镜像来恢复系统磁盘上的所有软件。这简化了故障排除和修复软件故障的过程。

创建软件恢复磁盘镜像

1. 从 AppCenter 中，选择 **System | Shutdown**。然后，在 Shutdown 对话框中，选择 **Storage Maintenance**，并选择 **OK**。

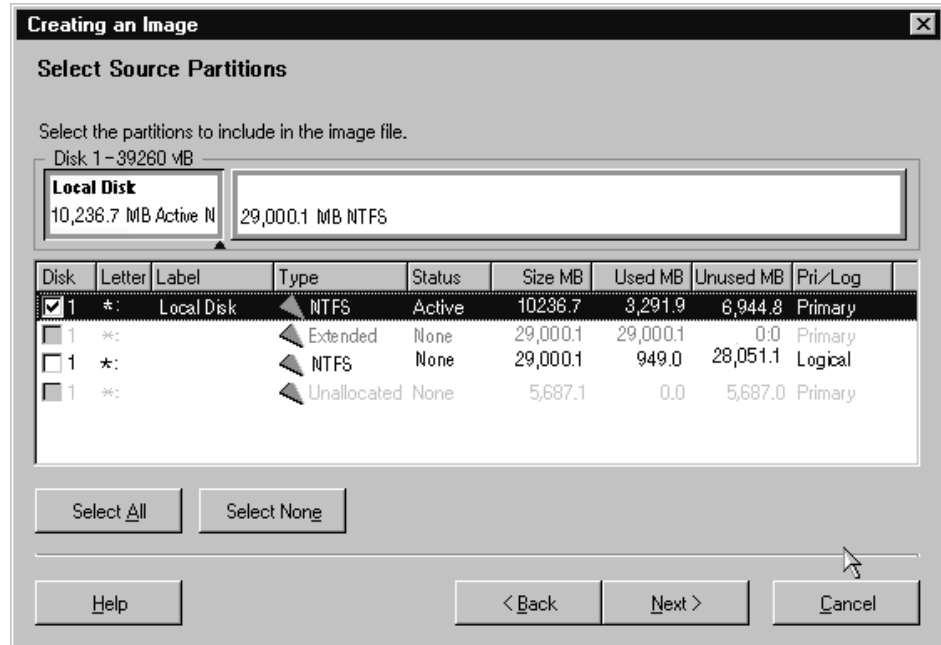
此时，iVDR 将重新启动到存储维护模式。这表示您准备创建的磁盘镜像将处于存储维护模式。这样，当您从磁盘镜像恢复时，iVDR 将首先启动到存储维护模式，并且可以轻松恢复媒体文件系统，如本章后面的程序所述。

2. 插入恢复程序 CD，并使用 Windows **开始 | 关机**来重新启动 iVDR。重新启动时，iVDR 将从 CD 启动，并加载 DeployCenter 程序。



3. 在打开的屏幕中，选择 **Create Image（创建镜像）**。

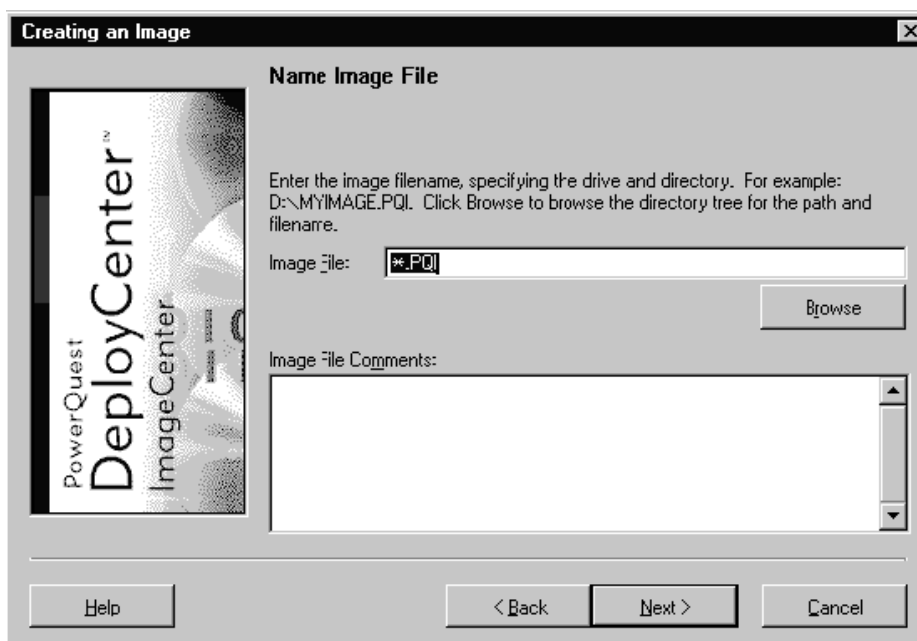
此时将打开 **Creating an Image（正在创建镜像）** 向导，并显示 **Select Source Partitions（选择源分区）** 屏幕。该屏幕将显示 iVDR 系统驱动器上的分区。



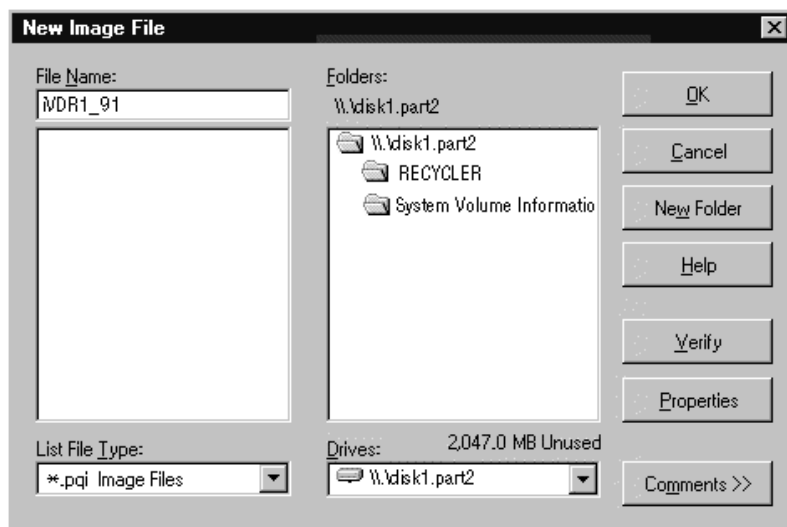
4. 从分区列表中，选择 **Local Disk（本地磁盘）**。

这是系统驱动器，应位于列表顶部，且 Status（状态）列应显示为 Active（活动）。

5. 单击 **Next（下一步）**。此时将显示 Name Image File（命名镜像文件）屏幕。



6. 在 Name Image File 屏幕中，单击 **Browse** (浏览)。此时将打开 New Image File (新建镜像文件) 对话框。



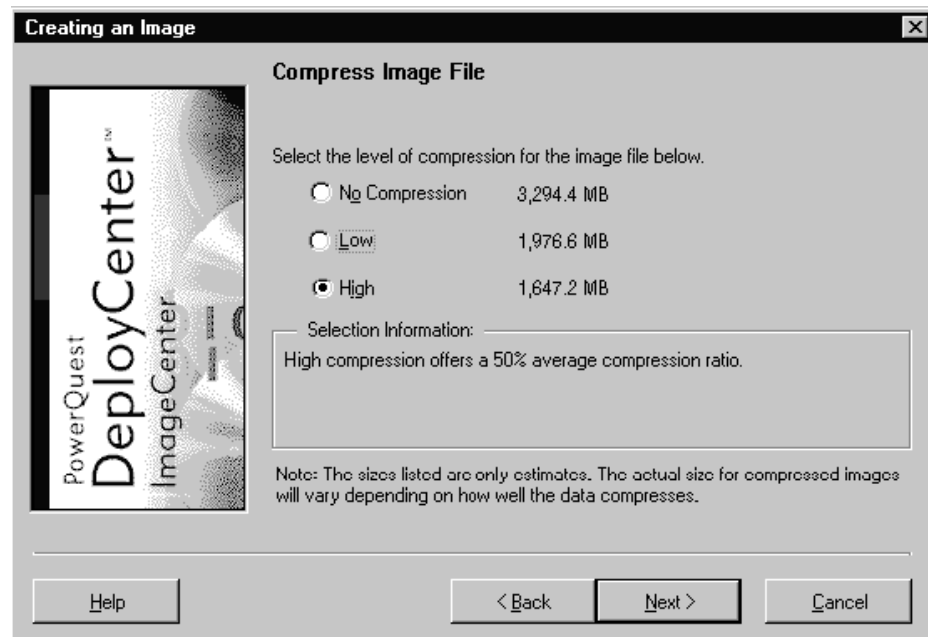
7. 输入您要创建的磁盘镜像的文件名。建议您将 iVDR 的名称和当前日期结合到文件名中，以便轻松识别 iVDR 的磁盘镜像。

注：对于文件名，请使用 *DOS* 格式（不超过八个字符），且不使用空格或扩展字符。

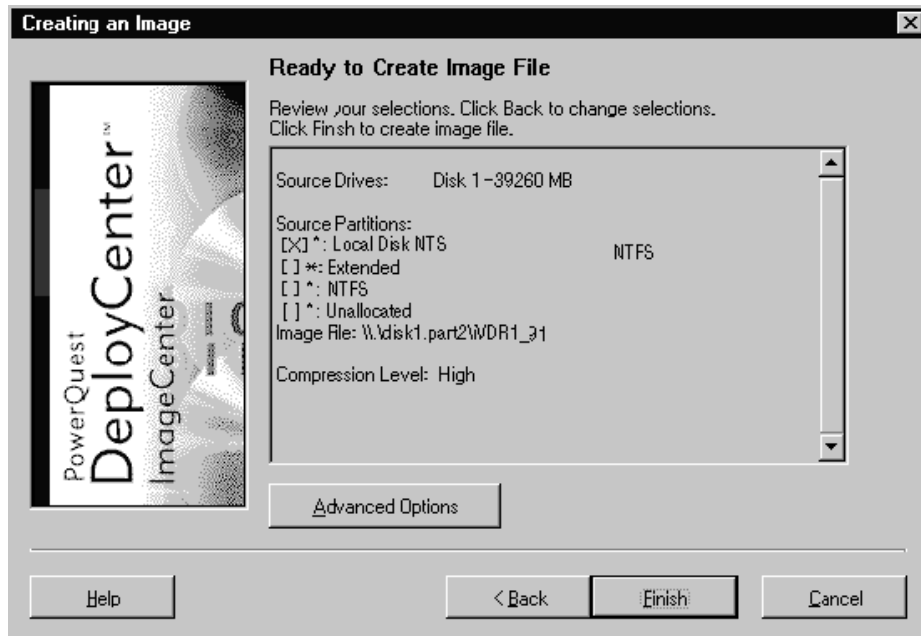
- 在 Drive (驱动器) 下拉列表中, 选择 disk1.part2。这是 iVDR 系统驱动器的第二分区, 将用于存储磁盘镜像。请不要尝试将磁盘镜像直接存储到可移动媒体上, 例如 CD-RW 媒体, 否则会导致错误或处理失败。

注: NTFS 驱动器未命名, 因此请确保不选择系统驱动器。

- 单击 **OK**。此时将关闭 New Image File 对话框。
- 在 Name Image File 屏幕中, 输入镜像文件备注, 例如您创建磁盘镜像的日期、时间和软件版本。然后单击 **Next**。此时将显示 Compress Image File (压缩镜像文件) 屏幕。



- 在 Compress Image File 屏幕中, 选择 **High (高)**。然后单击 **Next**。此时将显示 Ready to Create Image File (准备创建镜像文件) 屏幕。



12. 在 Ready to Create Image File 屏幕中，单击 **Advanced Options (高级选项)**。
此时将打开 Create Image Advanced Options (创建镜像高级选项) 对话框。
13. 在 Create Image Advanced Options 对话框中，执行以下步骤：
 - a. 接受以下默认选项：
 - Check for file system errors (检查文件系统错误)
 - b. 选择 **Split image file... (拆分镜像文件 ...)**，并输入 630,000,000。这会将磁盘镜像拆分为多个适合于 CD-RW 的小文件，以便将磁盘镜像复制到可移动媒体上。
 - c. 单击 **OK**。此时将关闭 Create Image Advanced Options 对话框。
14. 在 Ready to Create Image File 屏幕中，确认所显示的您要创建的磁盘镜像信息正确。然后单击 **Finish (完成)**。
15. 在 Creating an Image 屏幕中，监视 DeployCenter 程序将磁盘镜像文件写入第二分区的进度条。如果文件名是“iVDR1_91”，则文件将命名为 *iVDR1_91.PQI*、*iVDR1_91.002*、*iVDR1_91.003*，依次类推。
16. 当显示“Image was copied successfully...” (镜像已成功复制 ...) 消息时，单击 **OK**，并退出 DeployCenter 程序。
17. 取出 CD，并用待机开关重新启动 iVDR。此时，iVDR 将启动到存储维护模式。
18. 打开 Windows 桌面上的 AppCenter 图标，并在提示重新启动到普通模式时选择 **Yes**。此时，iVDR 将启动到普通模式。

使用软件恢复磁盘镜像进行恢复



注意：此程序将重写系统磁盘。为避免媒体丢失，必须备份媒体文件系统。

注：不要使用此程序来更换 *iVDR*，而应该使用第 42 页上的“**更换 *iVDR***”程序。从其它 *iVDR* 恢复磁盘镜像将导致 *iVDR* 不可操作。

1. 如果用于恢复的镜像文件不在系统驱动器的第二分区（驱动器盘符 D:）上，请将其复制到第二分区，然后继续。

2. 从 AppCenter 中，选择 **System | Shutdown**。然后，在 Shutdown 对话框中，选择 **Storage Maintenance**，并选择 **OK**。

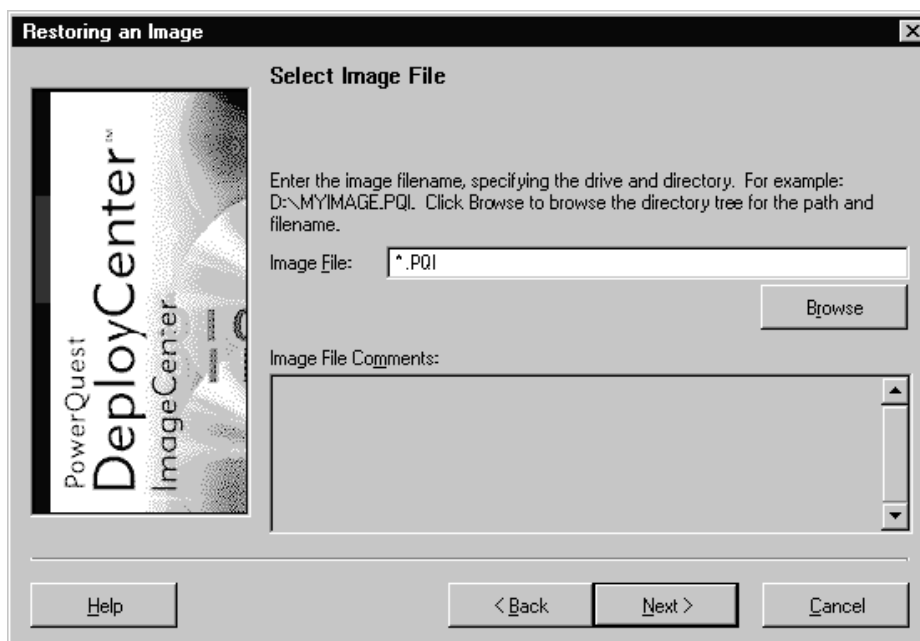
此时，*iVDR* 将重新启动到存储维护模式，以便您备份媒体文件系统。

在使用磁盘镜像恢复 *iVDR* 系统驱动器之前，必须备份媒体文件系统。这是因为自创建磁盘镜像以来，修改过的媒体未被镜像中的媒体文件系统引用。不过，您可以用媒体文件系统备份文件来恢复所有引用关系。

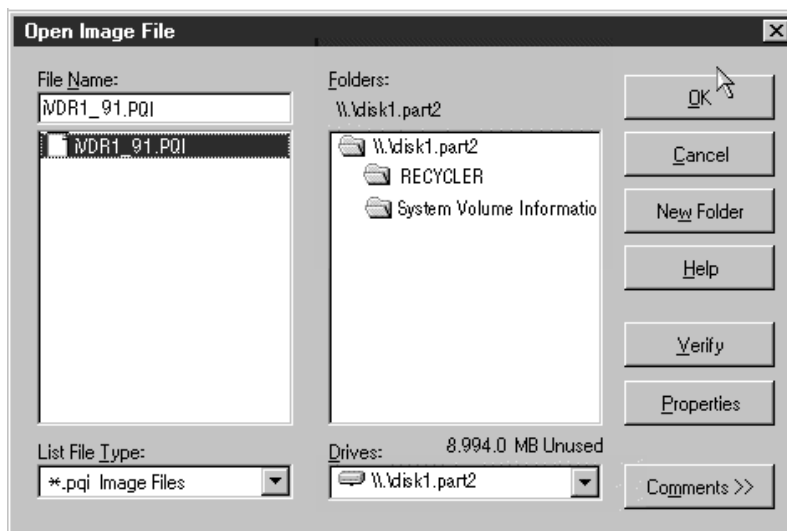
3. 打开 Storage Utility，并按照第 59 页上的“**备份媒体文件系统**”所述来备份媒体文件系统。然后，将备份文件复制到 *iVDR* 的第二分区中，与磁盘镜像处于相同位置。

4. 插入恢复程序 CD，并使用 Windows **开始 | 关机** 来重新启动 *iVDR*。此时，*iVDR* 会从 CD 启动，并加载 DeployCenter 程序。

5. 在打开的屏幕中，选择 **Restore Image（恢复镜像）**。此时将打开 Restoring an Image（正在恢复镜像）向导。

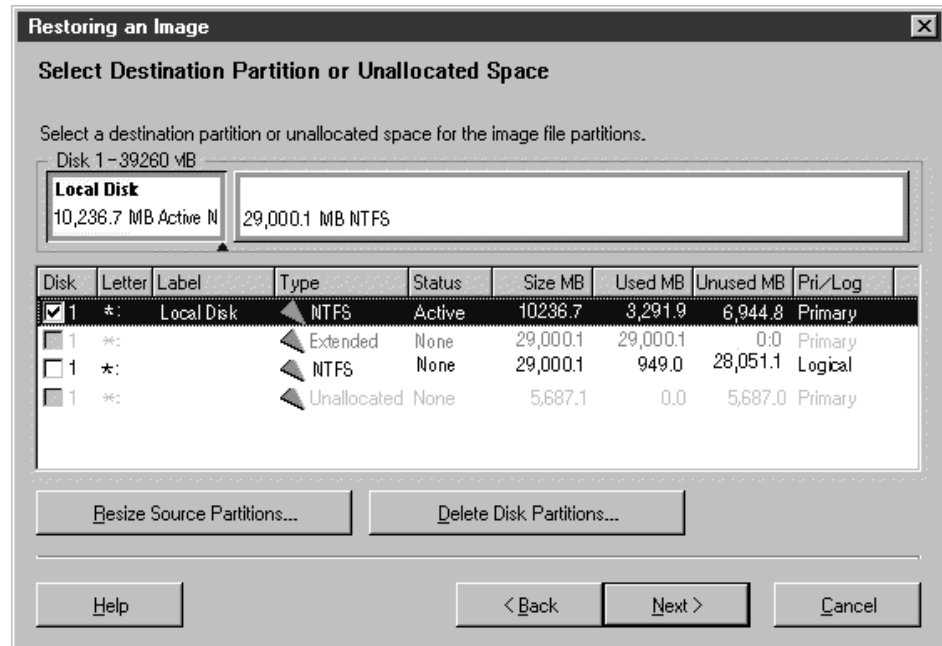


6. 在 Select Image File（选择镜像文件）屏幕中，单击 **Browse**。此时将打开 Open Image File（打开镜像文件）对话框。



7. 在 Drive 下拉列表中，选择 disk1.part2 驱动器。
8. 单击磁盘镜像文件的文件名。确保该文件名正确显示在 File Name（文件名）框中。
9. 单击 **OK**。此时将关闭 Open Image File 对话框。
10. 在 Select Image File 屏幕中，单击 **Next**。

此时将显示 Select Destination Partition... (选择目标分区 ...) 屏幕。



11. 从 Select Destination Partition... 屏幕的分区列表中，选择 **Local Disk**。
这是系统驱动器，应位于列表顶部，且 Status 列应显示为 Active。
12. 单击 **Next**。此时将显示一个对话框，通知您现有分区将在恢复镜像文件之前删除。然后单击 **OK**。此时将显示 Ready to Restore Image File (准备恢复镜像文件) 屏幕。
13. 在 Ready to Restore Image File 屏幕中，将显示您在此处输入的所有信息。请确认您将从第二分区上的磁盘镜像文件恢复到 iVDR 系统驱动器位置。然后，单击 **Finish** 以开始从镜像文件进行恢复。
14. 此时将显示 Restoring the Image (正在恢复镜像) 对话框，并显示镜像恢复的进度。完成后，将显示以下消息：“Image was restored successfully.” (镜像已成功恢复。)
15. 单击 **Yes**，返回 ImageCenter 主屏幕，并退出 DeployCenter 程序。
16. 取出 CD，并用待机开关重新启动 iVDR。
如果您按照第 46 页上的“创建软件恢复磁盘镜像”程序来制作磁盘镜像，则 iVDR 应启动到存储维护模式。如果 iVDR 启动到普通模式，请从 AppCenter 中选择 **System | Shutdown**。然后，在 Shutdown 对话框中，选择 **Storage Maintenance**，并选择 **OK**，以重新启动到存储维护模式。
17. 打开 Storage Utility，并使用您在此程序前面步骤中复制到第二分区的备份文件来恢复媒体文件系统。请参阅第 60 页上的“恢复媒体文件系统”。
18. 关闭 Storage Utility，并重新启动到普通模式。

使用 Storage Utility

以下程序介绍了如何使用 Storage Utility 进行 iVDR 的文件系统、数据库和媒体磁盘操作。



注意：请按照文档中程序或 *Grass Valley* 支持部门的指导来使用 *Storage Utility*。如果使用不当，*Storage Utility* 会导致 *iVDR* 不可操作，甚至丢失所有媒体。

打开和关闭 Storage Utility

Storage Utility 需要 iVDR 处于正常启动模式。iVDR 可在以下两种不同启动模式中运行：

- 普通模式 — 在此模式下，AppCenter 用于正常操作 iVDR。使用以下 Windows 用户帐户时，将自动登录普通模式：
 - 用户名：mseries
 - 密码：mseries

Storage Utility 不能在普通模式下运行。

- 存储维护模式 — Storage Utility 可在此模式下运行。使用以下 Windows 用户帐户时，将自动登录存储维护模式：
 - 用户名：administrator
 - 密码：mseries

AppCenter 不能在存储维护模式下运行。这意味着当您使用 Storage Utility 时，将禁用所有媒体访问操作。

您可以按照以下程序所述，通过打开和关闭 Storage Utility 来切换这两种启动模式。

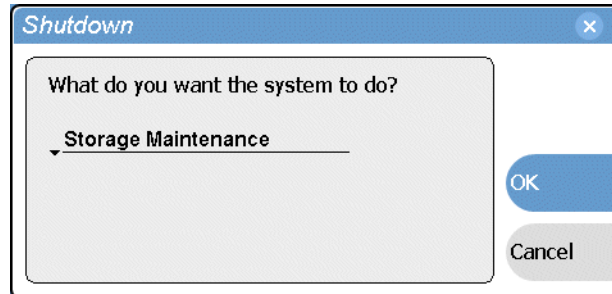


注意：*M-Series* 并非通用的 *Windows* 工作站。*iVDR* 上的 *Windows* 已经过特殊配置，用于实时设备。*M-Series iVDR* 已配置为允许在无人值守情况下自动登录。为避免部分或整体系统故障，请不要修改任何操作系统设置，除非经过 *Grass Valley* 许可，包括但不限于以下情况：

- 不要使用用户管理器
- 不要使用磁盘管理器
- 不要加载任何第三方软件
- 在未联系 *Grass Valley* 产品支持部门的情况下，不要安装除“关键更新”以外的任何 *Windows* 更新

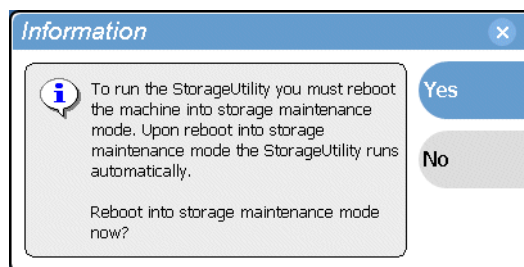
从普通模式打开 *Storage Utility*

1. 停止所有录制操作、播放操作和其它任何媒体访问操作（如果尚未这么做）。
2. 使用以下一种方式打开 *Storage Utility*:
 - 如果 *AppCenter* 当前正在运行，请打开 *AppCenter System* 菜单，并选择 **Shutdown**。此时将显示 *Shutdown* 对话框。



在 *Shutdown* 对话框中，选择 **Storage Maintenance**，并选择 **OK**。此时，*iVDR* 将重新启动到存储维护模式。

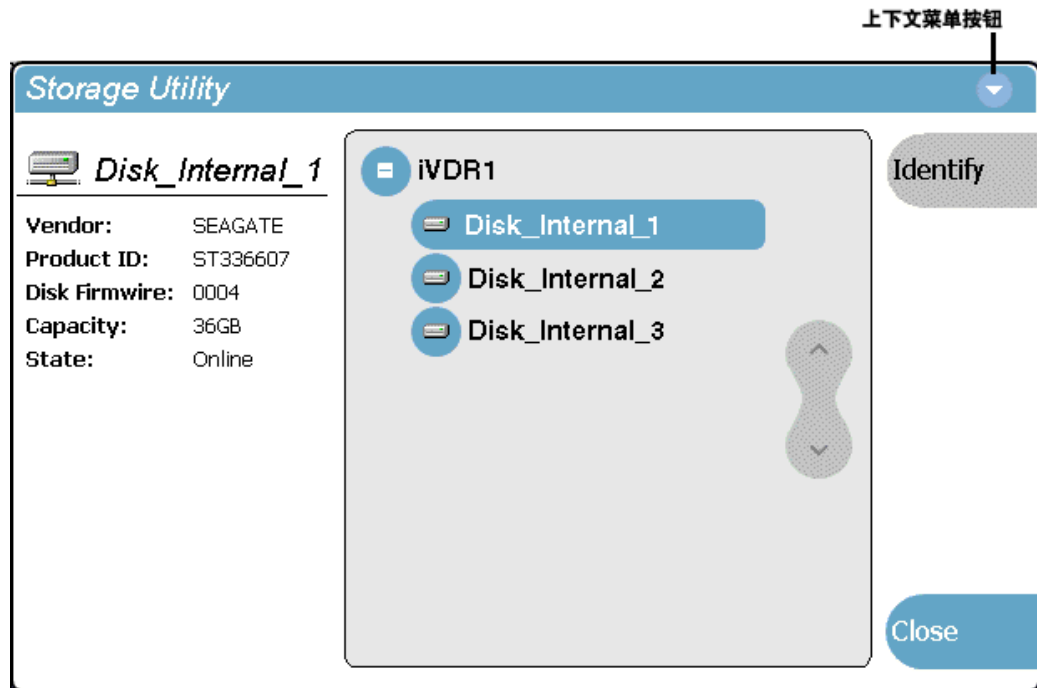
- 如果 *AppCenter* 当前没有运行，请打开 *Windows* 桌面上的 *Storage Utility* 快捷方式。此时将显示一则消息。



选择 **Yes**，确认重新启动到存储维护模式。

如果消息显示重新启动到普通模式，则表示您已经处于存储维护模式。请参阅第 57 页上的“从存储维护模式打开 *Storage Utility*”。

关闭进程开始之前，可能会暂停几秒钟。重新启动到存储维护模式之后，Storage Utility 将自动打开。



Storage Utility 会检测 iVDR 的可用磁盘，并列在打开的屏幕上。Storage Utility 将根据磁盘对 iVDR 而言是内部设备还是外部设备，以及安装磁盘的插槽编号来为磁盘命名。

关闭 Storage Utility

Storage Utility 只能在存储维护模式下运行，因此，当准备关闭 Storage Utility 时，您已经处于存储维护模式。

1. 完成您需要使用 Storage Utility 来进行的所有维修工作。
2. 在 Storage Utility 窗口中，选择 **Close (关闭)**。
此时，屏幕上将显示一则询问您是否要重新启动的消息。
3. 按照以下方式回应 "...reboot?..." (... 重新启动? ...) 消息：
 - 选择 **Yes**。在大多数情况下，只要您使用 Storage Utility 完成了所需工作，且准备重新启动到普通模式时，即可选择此答案。当选择 Yes 时，会显示一则询问您是否要在重新启动后保持于存储维护模式的消息。请继续执行步骤 4 来回答此问题。
 - 如果有理由关闭 Storage Utility 但不重新启动，也可以选择 No。当选择 No 时，会显示一则建议您稍后重新启动到普通模式的消息。此时，Storage Utility 将会关闭，iVDR 则保持在存储维护模式。

4. 按照以下方式回应“...stay in storage maintenance...?”（...保持在存储维护...？）消息：

- 选择 **No**。在大多数情况下，只要您使用 Storage Utility 完成了所需工作，且准备重新启动到普通模式时，即可选择此答案。当选择 No 时，iVDR 将重新启动到普通模式。关闭进程开始之前，可能会暂停几秒钟。
- 如果有理由重新启动但保持在存储维护模式，也可以选择 Yes。当选择 Yes 时，iVDR 将在重新启动后保持于存储维护模式。之后，如果执行标准的 Windows 重新启动操作，iVDR 仍将重新启动到存储维护模式。

要重新启动到普通模式，您可以打开并关闭 Storage Utility，或尝试打开 AppCenter，并根据提示重新启动到普通模式。

从存储维护模式打开 Storage Utility

如果您在运行 Storage Utility 之后关闭并保持于存储维护模式，则可以从 Windows 桌面上打开 Storage Utility 快捷方式。您也可以重新启动 iVDR。这样，Storage Utility 将在启动时自动打开。

定位媒体磁盘

如果要识别特定媒体磁盘的位置，请使用此程序。

1. 拆除前面板或护盖，以及风扇模块（如果尚未这么做），以便看到媒体磁盘指示灯。请参阅第 66 页上的“拆卸前面板或护盖”和第 67 页上的“拆卸风扇模块”。
2. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。Storage Utility 会检测 iVDR 的可用磁盘，并列在打开的屏幕上。Storage Utility 将根据磁盘对 iVDR 而言是内部设备还是外部设备，以及安装磁盘的插槽编号来为磁盘命名。
3. 选择要定位的磁盘。
4. 选择 **Identify（识别）**。此时，将显示一则通知您指示灯正在闪烁的消息。
5. 查找闪烁的指示灯来识别磁盘。

查看媒体磁盘属性

如果要查看特定媒体磁盘的属性，请使用此程序。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 选择要查看其属性的磁盘。此时，属性会显示在 Storage Utility 窗口中。

制作媒体文件系统

此程序用于在您的 iVDR 上创建一个新的空白媒体文件系统。

注：使用此程序时，将丢失所有现有媒体。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 打开 Storage Utility 上下文菜单 .




选择 **Make Media File System**（制作媒体文件系统）。此时，将打开一个对话框，要求您确认重新初始化文件系统并丢失所有媒体。

3. 选择 **Yes**，确认制作文件系统。此时将显示进度指示器。此过程完成后，将显示一则确认成功并提示您重新启动的消息。
4. 选择 **OK**，以重新启动到普通模式。

此时，iVDR 将重新启动。新的空白文件系统已可用于存储媒体。

检查媒体文件系统

此程序用于检查媒体文件系统，但保留当前的媒体文件。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Check Media File System (检查媒体文件系统)**。此时将显示进度指示器。
系统将报告发现的问题。如果检查通过，完成时将显示一则确认成功的消息。
3. 选择 **OK**。
文件系统即完成检查。

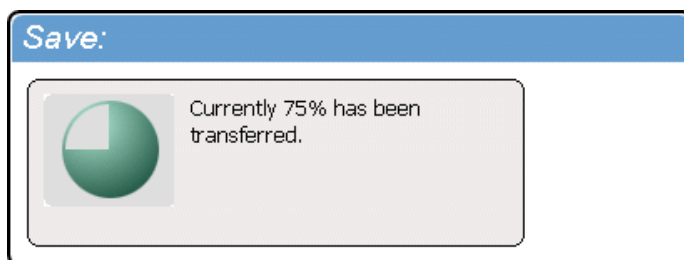
备份媒体文件系统

备份媒体文件系统时，将保存 iVDR 与其媒体磁盘上当前所存储媒体引用关系的快照。后续的媒体访问操作会改变这些引用关系，因此，如果从快照恢复，将丢失所做的后续更改。

注：此程序不会备份媒体自身。

要备份媒体文件系统，请执行以下步骤：

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Backup Media File System (备份媒体文件系统)**。此时，将显示一则确认保存备份文件的消息。
3. 选择 **Yes**，确认备份。此时将打开 Save (保存) 对话框。
4. 浏览至备份位置，命名备份文件并保存。此时将显示进度指示器。



备份完成时，将显示一则确认备份成功的消息。


5. 选择 **OK**。
媒体文件系统即完成备份。

恢复媒体文件系统

此程序用于恢复在制作备份文件时 iVDR 与媒体磁盘上所存储媒体的引用关系。


注：此程序不会恢复媒体自身。

要恢复媒体文件系统，请执行以下步骤：

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Restore Media File System (恢复媒体文件系统)**。此时，将显示一则确认恢复操作的消息。
3. 选择 **Yes** 进行确认。此时将打开 Open (打开) 对话框。
4. 浏览至您的备份文件，并将其打开。
此时将显示进度指示器。恢复完成后，将显示一则确认恢复成功并提示您重新启动的消息。
5. 选择 **Yes**，并重新启动到普通模式。
媒体文件系统即完成恢复。

清理媒体文件系统

此程序用于保持媒体数据库与媒体文件同步。Storage Utility 将检查媒体数据库中的影片 (剪辑) 是否与媒体磁盘上当前应存储的媒体文件之间存在引用关系。Storage Utility 如果发现影片引用了不存在的媒体文件，则从媒体数据库中删除这些影片。同样，Storage Utility 也检查媒体文件是否被媒体数据库中的影片引用，并删除未引用的文件。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 按照第 59 页上的“备份媒体文件系统”所述，备份媒体文件系统。这是预防措施。如果清理操作成功，则无需使用此备份文件。
3. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Clean Media File System (清理媒体文件系统)**。此时，将打开一个对话框，要求您确认无需备份媒体文件系统。
4. 选择 **No**，以跳过备份步骤并继续。当清理媒体文件系统时，将显示进度指示器。
5. 按照以下方式回应消息：
 - a. 当找到未引用的影片并显示一则消息时，选择 **Yes**，以删除未引用的影片。
 - b. 当找到未引用的媒体文件并显示一则消息时，选择 **Yes**，以删除未引用的媒体文件。当清理媒体文件系统过程完成时，将显示一则确认成功的消息。
6. 选择 **OK**。媒体文件系统即检查并清理完成。

更新媒体文件系统

此程序用于检测当前安装在 iVDR 中的媒体磁盘，确保媒体文件系统正确使用这些磁盘。当您一组驱动器（三个）添加到 iVDR 以扩充存储容量时，系统将要求您使用此程序。在没有要求的情况下，请不要使用此程序。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 按照第 59 页上的“备份媒体文件系统”所述，备份媒体文件系统。这是预防措施。如果更新成功，则无需使用此备份文件。
3. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Update Media File System（更新媒体文件系统）**。此时，将打开一个对话框，要求您确认无需备份媒体文件系统。
4. 选择 **No**，以跳过备份步骤，并继续更新媒体文件系统过程。此时将显示进度指示器。此过程完成后，将显示一则确认成功的消息。
5. 选择 **OK**。媒体文件系统即更新完成。


下载磁盘驱动器微码

如果要更新媒体磁盘驱动器的微码，请使用此程序。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Download Disk Microcode（下载磁盘微码）**。此时，将打开一个确认更新微码的对话框。
3. 选择 **Yes**，确认更新。此时将打开 Open 对话框。
4. 浏览至微码文件，并将其打开。此时将显示进度指示器。更新完成后，将显示一则确认成功的消息。
5. 选择 **OK**。媒体磁盘驱动器微码即更新完成。

重置磁盘模式页

如果 Grass Valley 支持部门要求您将磁盘模式页恢复为 iVDR 的默认设置，请使用此程序。在没有要求的情况下，请不要使用此程序。

1. 按照第 54 页上的“打开和关闭 Storage Utility”所述，打开 Storage Utility。
2. 打开 Storage Utility 上下文菜单 ，并选择 **Check Disk Mode Pages（检查磁盘模式页）**。当 Storage Utility 重置其中一个媒体磁盘的磁盘模式页时，将显示进度指示器。此过程完成后，将显示一则确认成功的消息。
3. 选择 **OK**。该媒体磁盘的磁盘模式页即重置完成。Storage Utility 将继续处理其它媒体磁盘。
4. 对于剩余的其它媒体磁盘，在显示确认成功的消息时，请选择 **OK**。



导出日志文件

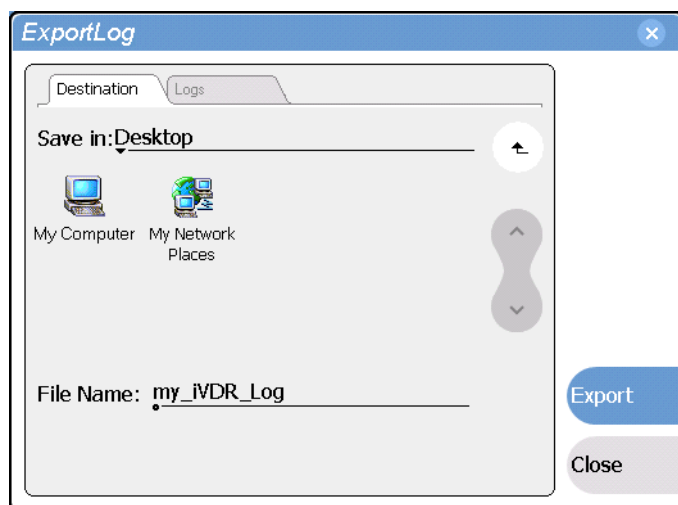
本节说明了如何导出 M-Series iVDR 和 Windows 操作系统日志文件。M-Series iVDR 日志文件包括所有应用程序消息、Windows 事件日志以及与管理媒体文件系统有关的消息。导出的日志文件可以发送到 Thomson Grass Valley 产品支持部门，以便对其进行检查，分析 iVDR 的工作情况。

注：导出日志不会导出状态窗格消息。要捕获状态窗格消息，请参阅 *M-Series iVDR* 用户手册中的“将消息复制到剪贴板”一节。

请使用下列程序之一将日志数据库导出到文件中。

使用状态窗格导出日志文件

1. 单击 AppCenter 状态栏中的状态窗格按钮  打开状态窗格。
2. 选择状态窗格菜单按钮 ，然后选择 **Export Log (导出日志)**。
此时将显示 ExportLog (导出日志) 对话框。



3. 在 ExportLog 对话框中，浏览并找到目标目录。
4. 选择 **File Name** 编辑控件，然后为导出的日志文件输入文件名。
5. 使用 **Logs (日志)** 选项卡选择要导出的日志文件。
6. 选择 **Export (导出)**。
7. 出现导出确认消息后，单击 **OK**。
8. 检索日志文件，然后将其发送至 Thomson Grass Valley 支持部门进行分析。

使用 Windows 命令行导出日志文件

利用此程序可以导出日志文件，即便 AppCenter 没有正常启动。该程序使用 Windows 命令提示符。

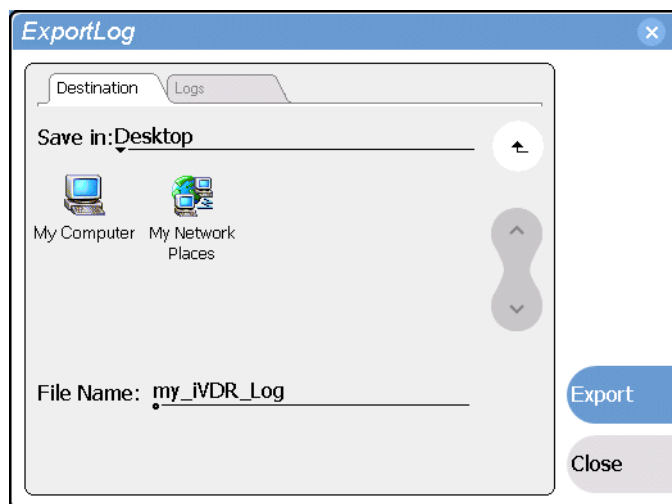
1. 如果尚未通过该程序导出日志文件，请使用后面板端口或前面板底侧端口将鼠标和键盘与 iVDR 相连。

2. 在 Windows 任务栏中，选择**开始 | 运行**。

3. 在“运行”对话框中输入以下内容，然后单击**确定**。

```
c:\profile\exportlog
```

此时将显示 ExportLog 对话框。



4. 在 ExportLog 对话框中，浏览并找到目标目录。

5. 选择 **File Name** 编辑控件，然后为导出的日志文件输入文件名。

6. 使用 **Logs** 选项卡选择要导出的日志文件。

7. 选择 **Export**。

8. 出现导出确认消息后，单击 **OK**。

9. 检索日志文件，然后将其发送至 Thomson Grass Valley 支持部门进行分析。

拆卸和更换 *FRU*

现场可更换装置 (FRU) 是模块化的硬件组件，可单独进行维修而不影响系统中的其它组件。下面的主题将讨论何 M-Series iVDR FRU。

- “拆卸外部部件”
- “拆卸内部部件”

这些主题中的图示说明了如何拆解装置。除非另有说明，可按照相反的步骤重新组合。

M-Series iVDR 中部件的拆卸和更换只需使用一个带有 T15 磁性末端的 Torx 工具。

注：只支持 *Grass Valley* 的组件。请勿使用来自其它厂商的组件。

注：除非另有指示，请勿弃置任何硬件。



警告： 为免遭强电流的伤害，拆卸或更换部件前请确保断开电源线。



注意： 系统含有需要采取防静电和防震措施的板载组件。处理系统组件时，请戴上腕带并通过系统的 *ESD* 接地插孔正确接地。

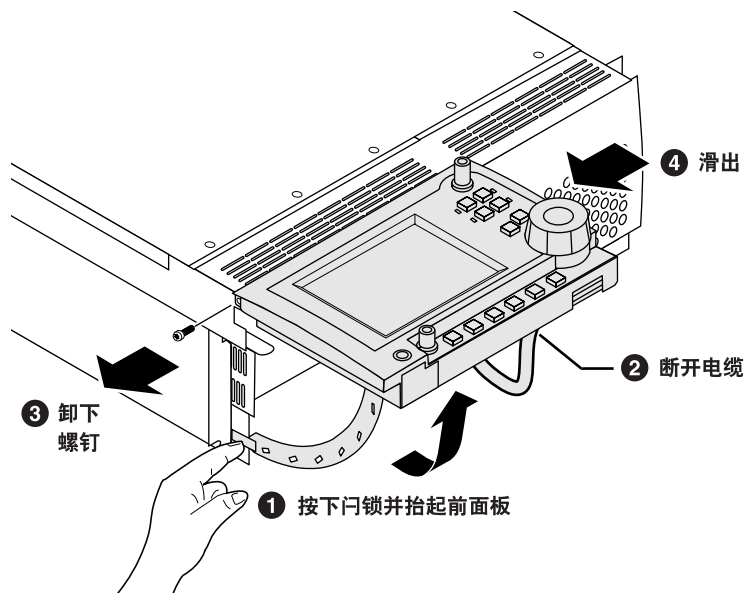
拆卸外部部件

所有此类部件无需打开 M-Series iVDR 机壳即可拆卸和更换，并且可在机壳前部进行操作（电源除外）。

拆卸前面板或护盖

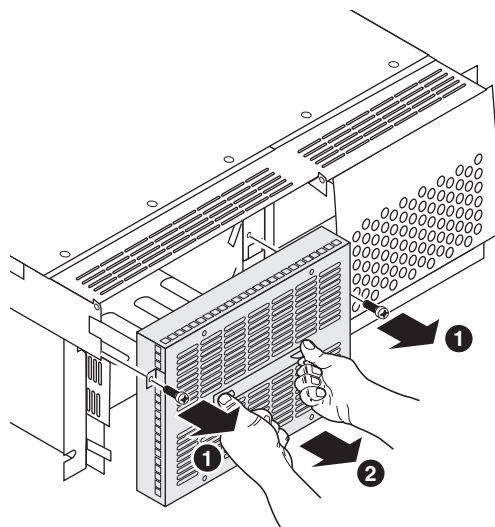
如果 iVDR 当前安装了可选前面板，请通过以下程序进行拆卸。

如果 iVDR 当前安装了媒体驱动器护盖，请通过以下程序进行拆卸。但是，请忽略闩锁和电缆的操作步骤，因为它们不适用于媒体驱动器护盖。



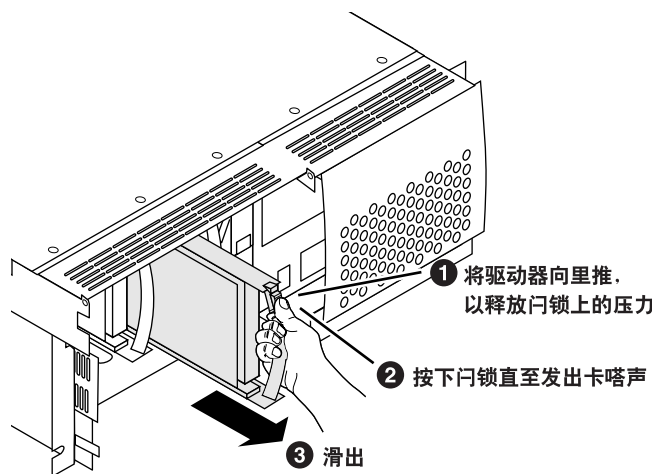
拆卸风扇模块

要拆卸风扇模块，请首先按照前一程序拆卸前面板或护盖，然后按此处图示进行操作。



拆卸媒体磁盘

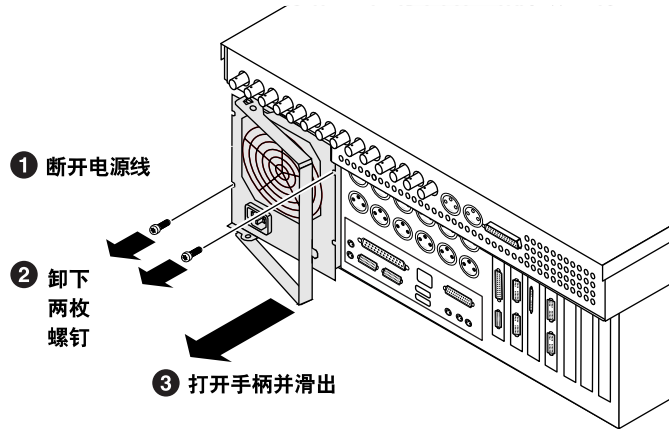
要拆卸媒体磁盘，请首先按照前面的程序拆卸前面板或护盖以及风扇模块，然后按此处图示进行操作。



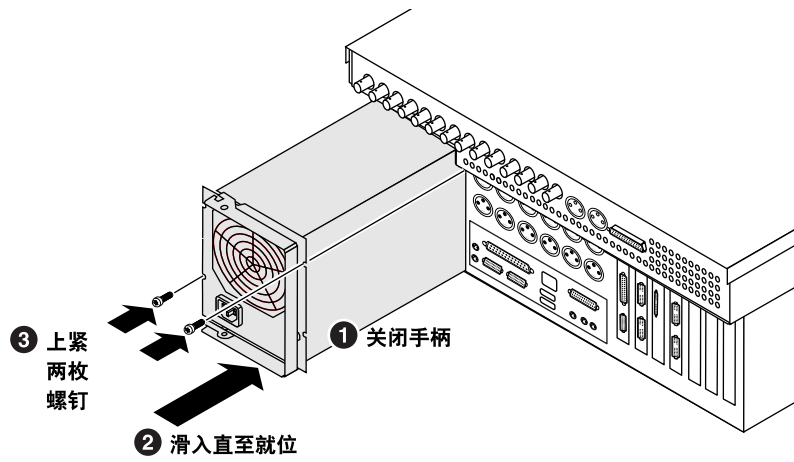
安装媒体驱动器时，请牢牢推入使其完全就位。

拆卸电源

从后面板处操作电源。如图所示进行拆卸。



安装电源



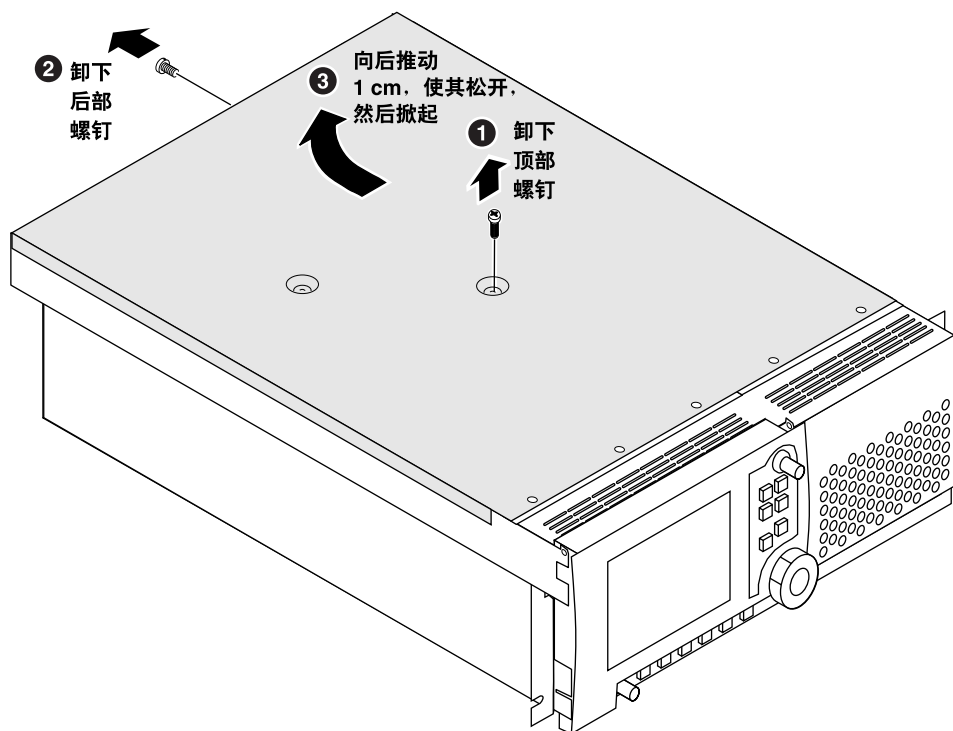
拆卸内部部件

下面显示了如何拆卸 M-Series iVDR 的内部部件。



注意：为避免损坏电路板和其它敏感部件，打开顶盖或拆卸任何内部部件之前请关闭 *iVDR* 并断开 AC 电源。

拆卸顶盖

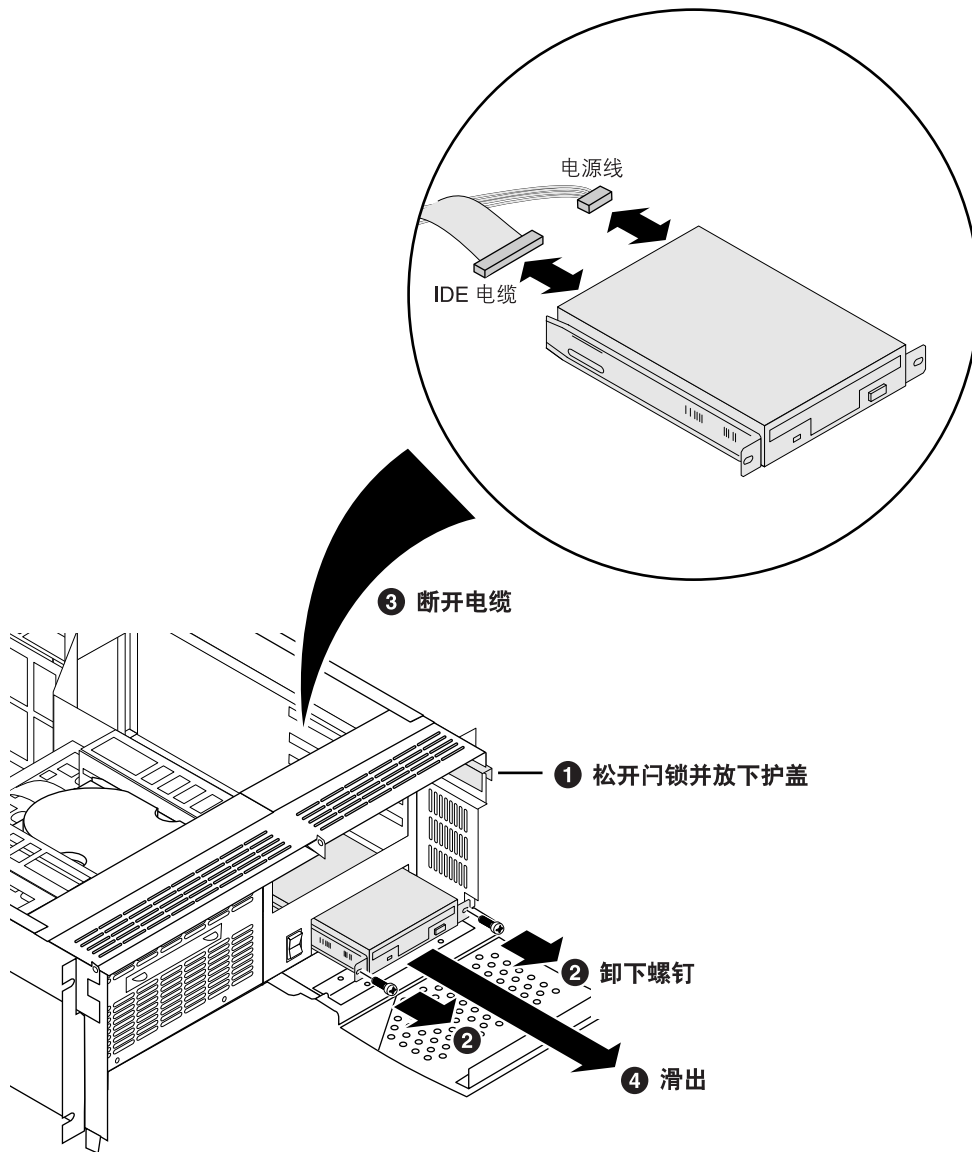


拆卸软盘、CD、DVD 驱动器

拆卸任何驱动器之前，请首先按照前面的程序拆卸顶盖，然后按此处图示进行操作。

要拆卸 CD 和 DVD 驱动器等全宽的驱动器，还应按照前面的程序拆卸前面板或护盖。从而为驱动器安装弹片空出位置。

从驱动器槽拆卸各种驱动器的程序大体相同，下图为 3.5 英寸软盘驱动器的拆卸程序。



更换驱动器时，请确保驱动器后部的主 / 从跳线所处位置与原驱动器相同，并连接至同一 IDE 接头。

索引

A

- AGP 16
- AppCenter
 - 启动故障排除 40
- ATX 16
- 安全认证 12
- 安全摘要 9
- 安全术语和符号 10

B

- BIOS 39
- 板卡映射 17
- 备份
 - 分区 49
 - 类型 41
 - 媒体文件系统 59
 - 配置 42
- 编解码板 16
- 编码器过载, 故障排除 34
- 播放通道, 故障排除 33
- 播放, 故障排除 33

C

- CD 驱动器
 - 拆卸 70
 - 故障排除 36
 - 说明 23
- CPU, 故障排除 34
- CVFS, 故障排除 31
- 插槽映射 17
- 拆卸部件
 - 内部 69
 - 外部 66
- 拆卸顶盖 69
- 拆卸护盖 66
- 拆卸内部部件 69
- 拆卸外部部件 66
- 产品损坏注意事项 9
- 触摸屏
 - 故障排除 37
 - 说明 22
- 传输控制, 故障排除 30

磁盘

- 拆卸 67
- 更换 45
- 故障排除 32, 34
- 镜像 41
- 驱动器微码 61
- 磁盘模式页 61
- 存储维护模式
 - 说明 54
 - 重新启动 55
- 存储系统, 说明 19

D

- DCOM 18
- DeployCenter 46
- DVD 驱动器
 - 故障排除 36
 - 说明 23
- DVI-D 22
- 导出
 - 日志文件 62, 63
 - 导出, 故障排除 35
 - 导入, 故障排除 35
- 登录 54
- 电池更换 10
- 电击 9
- 电源
 - 安装 68
 - 拆卸 68
 - 故障排除 37
 - LED 指示灯 37
 - 说明 23
- 定位媒体磁盘 57

E

- EN55022 A 类警告 12

F

- FCC 12
- FCC 辐射控制和限制 11
- FRU 65

风扇模块
 拆卸 67
 故障排除 36
 说明 23
复合, 故障排除 30
服务, Windows 20

G

概述说明 13
更换 iVDR 42

H

黑场, 故障排除 34
后面板音频监听音量 22
恢复程序 CD 46
恢复媒体文件系统 60
火灾危险 9

I

IDE

 连接电缆 71
 系统说明 16

J

激光安全 12
激光安全要求 12
激光符合性 12
加拿大 EMC 符合性通告 11
加拿大认证的电源线 11
接地, 安全 9
结构说明 15
解码器欠载, 故障排除 34
静帧, 故障排除 34

L

流传输

 故障排除传输失败 33
 主机名称故障排除 35

M

M-Series iVDR, 概述说明 13
媒体备份 42

媒体磁盘驱动器

 拆卸 67
 拆卸护盖 66
 更换 45
 故障排除 32
 命名 56, 57
 属性 57
 说明 22
 识别 57
 转移到备用 iVDR 42

媒体文件系统

 备份 42, 59
 更新 61
 故障排除 31
 恢复 60
 检查 59
 清理 60
 说明 19
 制作 58

密码 54

模式页 61

N

NTSC, 故障排除 29

P

PAL, 故障排除 29
Profile XP 媒体平台 42
配置

 备份 42
 配置管理器应用程序 42

普通模式

 从 Storage Utility 重新启动 56
 说明 54
 重新启动 57

Q

启动 CD 46
启动故障 39
前面板
 拆卸 66
 触摸屏 22
 故障排除 37

- 清洁 41
- 说明 21
- USB 22
- 支架 22
- 嵌入音频 27

R

- RS422 16
- 认证和符合性 11
- 日志数据库 62, 63
- 日志文件
 - 导出 62, 63
- 软件恢复磁盘镜像
 - 创建 46
 - 恢复 51
 - 说明 41
- 软盘驱动器
 - 拆卸 70
 - 故障排除 36
 - 说明 23

S

- SCSI
 - 故障排除 32
 - 接口 16
 - 控制器 19
- SDI, 故障排除 30
- Storage Utility, 使用 54
- 伤害注意事项 9
- 识别媒体磁盘 57
- 实时处理器 (RTP) 16
- 实时系统
 - 说明 19
 - 组件 16
- 数据库
 - 备份 42
 - 故障排除 31
 - 说明 19
- 说明
 - FRU 21
 - 概述 13
 - 功能 14
 - 系统 15

T

- Torx 工具 65
- 条块组
 - 磁盘错误故障排除 33
 - 说明 22
 - 添加驱动器故障排除 31
- 同步媒体文件系统 60
- 通道选择按钮 22
- 通风 9

U

- USB 22

V

- V 驱动器 19
- VGA 监视器, 故障排除 30

W

- Windows
 - 服务 20
 - 启动故障排除 39
 - 系统说明 16
 - 用户帐户 54
- 网络
 - 导入 / 导出故障排除 35
 - 流传输故障排除 33
- 网站, Thomson Grass Valley 7
- 微码 61
- 维修安全摘要 11
- 温度, 故障排除 36
- 文件系统
 - 故障排除 31
 - 说明 19
 - 元数据备份 42

X

- XLR 板 16
- XML 42
- 现场可更换装置 (FRU) 65
- 选择旋钮
 - 故障排除 38
 - 说明 22

Y

- 音量旋钮 22
- 音频故障 27
- 应用系统
 - 结构 16
 - 软件 18
- 用户帐户 54

Z

- 支持, Grass Valley 8
- 支架 22
- 主机名称, 故障排除 35
- 逐帧移动 / 搜索旋钮
 - 故障排除 38
 - 说明 22
- 转移媒体驱动器 42
- 自动登录 54

M-Series

智能视频数字录制器

M-Series

智能视频数字录制器

维修手册

维修手册

071-8229-01
2004年7月6日

071-8229-01
2004年7月6日

the most watched worldwide

the most watched worldwide

A THOMSON BRAND

A THOMSON BRAND



Affiliate with the N. V. KEMA in the Netherlands
A member of the International Network for Quality System Assessment and Certification "IQNet"

CERTIFICATE

Number: 510057.001

The Quality System of:

Thomson Broadcast & Media Solutions

TBMS
400 Providence Mine Road
Nevada City, CA 95945

TBMS
Weiterstadt, Germany
Brunnenweg 9
D-64331 Weiterstadt, Germany

TBMS
15655 SW Greystone Ct.
Beaverton, OR 97006

TBMS
Nederland B.V.
4800 RP BREDA
The Netherlands

TBMS/Nextream
Rennes, France
Rue du Clos Courtel
Cesson-Sevigne, Cedex
France

TBMS
17 rue du Petit Albi-BP 8244
95801 Cergy Pontoise
Cergy, France

TBMS
10 Presidential Way, 3rd Floor, Suite 300
Woburn, MA 08101

TBMS
2300 South Decker Lake Blvd.
Salt Lake City, UT 84119

TBMS - PCB
Rennes, France
Rue du Clos Courtel
Cesson-Sevigne, Cedex
France

TBMS/Nextream
Technopole Brest Iroise
CS 73808
29238 Brest Cedex 3
France

Including its implementation, meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2000

Scope: The design, manufacture and support of video hardware and software products and related systems.

This Certificate is valid until: June 14, 2006
Revision Date: September 9, 2003
Renewal Date: June 14, 2003
Issued for the first time: June 14, 2000

H. Pierre Sallé
President
KEMA-Registered Quality, Inc.

The method of operation for quality certification is defined in the KRQ General Terms and Conditions for Quality Certification. Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed.

KEMA-Registered Quality
4377 County Line Road
Suite 202
Chalfont, PA 18914
Ph: (215) 997-4519
Fax: (215) 997-3809

Accredited By:
ANSI-RAB NAP
The Dutch Council for
Accreditation (RvA)



Affiliate with the N. V. KEMA in the Netherlands
A member of the International Network for Quality System Assessment and Certification "IQNet"

CERTIFICATE

Number: 510057.001

The Quality System of:

Thomson Broadcast & Media Solutions

TBMS
400 Providence Mine Road
Nevada City, CA 95945

TBMS
Weiterstadt, Germany
Brunnenweg 9
D-64331 Weiterstadt, Germany

TBMS
15655 SW Greystone Ct.
Beaverton, OR 97006

TBMS
Nederland B.V.
4800 RP BREDA
The Netherlands

TBMS/Nextream
Rennes, France
Rue du Clos Courtel
Cesson-Sevigne, Cedex
France

TBMS
17 rue du Petit Albi-BP 8244
95801 Cergy Pontoise
Cergy, France

TBMS
10 Presidential Way, 3rd Floor, Suite 300
Woburn, MA 08101

TBMS
2300 South Decker Lake Blvd.
Salt Lake City, UT 84119

TBMS - PCB
Rennes, France
Rue du Clos Courtel
Cesson-Sevigne, Cedex
France

TBMS/Nextream
Technopole Brest Iroise
CS 73808
29238 Brest Cedex 3
France

Including its implementation, meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2000

Scope: The design, manufacture and support of video hardware and software products and related systems.

This Certificate is valid until: June 14, 2006
Revision Date: September 9, 2003
Renewal Date: June 14, 2003
Issued for the first time: June 14, 2000

H. Pierre Sallé
President
KEMA-Registered Quality, Inc.

The method of operation for quality certification is defined in the KRQ General Terms and Conditions for Quality Certification. Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed.

KEMA-Registered Quality
4377 County Line Road
Suite 202
Chalfont, PA 18914
Ph: (215) 997-4519
Fax: (215) 997-3809

Accredited By:
ANSI-RAB NAP
The Dutch Council for
Accreditation (RvA)

