



DCRS-6512

12槽机箱式三层交换机

硬件安装维护手册

神州数码（上海）网络有限公司

目录

关于本手册.....	4
读者对象.....	4
约定.....	4
相关文档.....	4
注意事项.....	4
1 安装 DCRS-6512	5
2 DCRS-6512 概述	6
产品概述.....	6
物理描述	6
正常操作最低要求	7
机箱内的模块插槽	7
组建系统	8
服务系统	8
交换机背板架构	9
3 安装地点要求和产品规格.....	9
物理规格	10
环境规格	10
通风要求.....	10
安装地点要求.....	11
预防措施	11
电源要求.....	12
电源线	12
安全信息.....	12
激光警告	13
1 类 FDA 激光设备.....	13
LED 警告.....	13
规则遵守.....	13
4 DCRS-6512 机箱	14
概述.....	14
安装前指导	14
安全注意事项	15
机架安装指导	15
机箱安装前指导	16
线缆管理设备安装前指导	16
机架安装	17
桌面或架子安装	18
安装线缆管理设备	18
5 DCRS-6512 电源供应模块	19
电源供应模块特征	19
正常操作要求	21
电源供应模块插槽盖板	21
AC 和 DC 指示灯.....	21
无 ON/OFF 开关	21
电源线	21
自动检测功能	21
两个电源模块如何工作	22
维护	22
如果出现失败	22
热插拔	22
安装电源供应模块.....	22
卸载电源模块.....	24

电源供应模块问题解决.....	25
交换机指示灯诊断.....	25
操作中斷.....	25
电源供应模块失败.....	25
6 DCRS-6512 风扇盘.....	26
风扇盘描述.....	26
正常操作.....	27
维护.....	27
如果出现失败.....	27
热插拔.....	27
卸载风扇盘.....	27
安装风扇盘.....	28
风扇盘问题解决.....	30
7 网络管理模块和接口模块.....	30
网络管理模块概述.....	31
网络功能.....	31
管理功能.....	31
高可靠性操作.....	33
安装.....	34
两个管理模块之间的协作.....	34
如果出现失败.....	34
连接规则.....	34
接口模块概述.....	34
特征配置过程.....	35
数据处理.....	35
热插拔.....	35
快速以太网接口模块.....	35
8 端口 10/100BASE-TX 快速以太模块.....	35
8 端口 100BASE-FX 快速以太模块.....	36
千兆以太网接口模块.....	37
1000BASE-T 千兆以太模块.....	37
GBIC 千兆以太模块.....	38
安装模块.....	39
安全注意事项.....	39
操作注意事项.....	41
安装要求.....	41
插槽规定.....	41
安装和卸载顺序.....	41
模块安装程序.....	42
卸载模块.....	43
模块问题解决.....	44
接口模块.....	44
网络管理模块.....	44

关于本手册

DCRS-6512硬件安装维护手册 提供了DCRS-6512各个组件的描述，安装和卸载步骤，安装位置要求，以及DCRS-6512各个组件的重要安全信息。

读者对象

本手册可供负责拆卸和安装网络硬件设备的网络管理员使用。本手册假设网络管理员已经具有本地局域网的相关知识，但并不假设其已经了解DCRS-6512这种高性能网络设备。另外，本手册也认为网络管理员在网络设备服务接入领域已经获得了合适的技术训练和经验，清楚在完成这些任务中的电子和其他危险，可以采取正确的步骤将对自己和他人的危险降到最低。

约定

表1和表2列出了本手册中相应的提示说明和约定。

表1 提示说明

提示类型	含义
提示	描述重要特征和指导
注意	提示一般安全注意事项
警告	提示可能产生人身伤害

表2 字体约定

约定	含义
斜体	斜体 用于如下方面： • 强调 • 指出新的术语在手册中的位置

相关文档

DCRS-6512 文档集包括如下文档：

- *DCRS-6512 硬件安装维护手册*(本手册)
- *DCRS-6512 软件系统配置手册*

注意事项

由于DCRS-6512交换机市场定位于中小型网络核心交换设备，因此建议若整个网络使用1台DCRS-6512交换机的三层路由功能时，用户节点数不宜超过400。

1 安装 DCRS-6512

为了安全和有效的安装DCRS-6512以便您能将本设备正确接到网络中，请按照如下步骤操作：

1. 阅读本手册的第2章，快速浏览关于DCRS-6512的基本情况。
2. 保证安装环境符合第3章中的安装地点要求。
3. 拆卸包装。检查DCRS-6512组件有无损伤。
详见第5章安装程序。
4. 安装机箱。
5. （可选）在将机箱安装到桌面，架子，或机架上之前，请先将第2个电源供应模块（备份使用）安装到机箱内。
参见第4章安装程序。

提示：在安装完所有的组件前，不要接通电源。这样，在加电时您可以同时监控所有模块指示灯。

6. （如果需要）安装快速以太网和千兆以太网接口模块。如果您需要安装更多模块，请参考第7章，了解相关模块的物理特性和安装程序。

注意：所有的机箱在出厂时已经预先安装了一个网络管理模块板，如果为了管理备份冗余，您也可以再安装一个。

提示：您可以在接通交换机电源之前连接网络线缆到DCRS-6512的接口模块。但是在连接线缆的情况下，交换机加电后，一些相应的特征如生成树协议的根桥选举进程就会启动，这可能会影响到您的网络操作。如果您对DCRS-6512还不熟悉，神州数码建议您在未接网络线缆的情况下开机，以便您花几分钟的时间来学习管理界面。

7. 将电源线一端连接到DCRS-6512的电源接口，另一端连接到专用电源插座。开机。

提示：DCRS-6512没有开/关按钮，一旦电源连接到电源接口，交换机就会开机。如果您需要开关，可以通过插拔电源线实现，也可以在DCRS-6512界面下输入命令实现。

提示：如果您安装了第2个电源模块，神州数码建议将第2个电源模块也连接到另外的专用电源插座。

在DCRS-6512接通电源后，电源模块开始工作，风扇首先开始转动，所有模块开始启动加电验证和自检进程，管理模块开始按顺序启动各软件。模块各指示灯陆续以不同的颜色和顺序开始闪动。

8. 等待机箱完成启动时的诊断测试过程。这将花费大约5分钟时间。

提示：关于指示灯的信息，参见第7章表5，表6，表11和表13。

提示：DCRS-6512必须等待所有初始化进程完成后才能开始工作。初始化进程大约需要5分钟。

如果在初始化完成后没有任何问题，您将看到如下信息：

- 所有四个风扇转动连续。
- 每个电源模块的交流和直流指示灯变亮。
- 管理模块的电源指示灯变绿。
- 所有模块的诊断指示灯变绿。
- 如果接口模块的端口没有连接线缆或没有建立网络联接，相应的端口连接和模式指示灯为灭。

提示：在诊断启动后，如果模块诊断指示灯灭，说明该模块失败。

如果您观察到硬件各组件的错误，请参考相应的章节。

- 电源模块，见第5章的“电源问题解决”。
 - 风扇，见第6章“风扇盘问题解决”
 - 模块，见第7章“模块问题解决”
9. 为了查看和修改缺省软件配置，使用标准的modem线缆连接PC的串口和管理的控制台端口，利用终端模拟程序（如Windows系统的超级终端），您可以看到一个内置在系统软件内的菜单命令行界面。

提示：详见 DCRS-6512软件系统配置手册 来查看和修改系统的缺省设置，以及学习其他的管理选项。

2 DCRS-6512 概述

本章简要介绍了DCRS-6512的设计，包括：

- 产品概述
- 交换背板架构

产品概述

DCRS-6512是一款功能丰富，14个插槽，可插拔模块的交换机。在现有模块下，可配置为24个千兆以太网接口或96个快速以太网接口。DCRS-6512支持电源冗余，网络管理模块冗余，以及多种快速以太网和千兆以太网接口模块。DCRS-6512支持IP路由协议，综合了2层交换的高速低成本和3层的路由功能的特点，并提供了多种先进特征来提供较高的性能。

物理描述

DCRS-6512机箱包括：

- 2个风扇盘。
每个风扇盘各带有两个风扇，共计4个。在正常操作时需要4个风扇全部工作。

- 2个300瓦交流电源模块插槽。
正常操作时只需要1个电源模块。如果安装了第2个电源模块，将提供负载共享和冗余。
- 2个网络管理模块
在正常操作时，只需要一个管理模块。如果管理模块从正在网络中运行的交换机上取走，机箱将停止工作。但是如果安装有第2个管理模块，当主管理模块被取走或失败后，备份管理模块将代替原来的管理模块运行。
管理有两种功能：负责管理3层路由功能如路由表更新和3层配置更改；系统维护，如SNMP，命令行接口（CLI）和Web客户端功能。
- 最多96个快速以太网或24个千兆以太网接口模块。
按照需要选择模块种类和数量。当源和目的端口位于同一模块上时，采取本地交换方式；当源和目的端口位于不同模块上时，接口模块会将封包转发给管理模块，由管理模块处理。

正常操作最低要求

下面的组件是DCRS-6512能够正常操作的最低要求：

- 2个风扇盘（共计4个风扇）。
- 1个300 瓦电源供应模块。
- 1个网络管理管理模块和相应的系统软件。
- 符合您网络需要的接口模块种类和数量。
- 所有的空槽和第2个电源模块插槽（如果第2个电源模块没有安装）覆盖有空面板。

机箱内的模块插槽

将模块垂直的插入机箱内以便插槽号码能通过模块面板上的孔露出来。如图1所示，接口模块插槽从上到下依次为1到12。中间的两个插槽标记为M1和M2，因为它们只能安装管理模块。管理模块可以插在两个之中任何一个插槽上。

图1 标准DCRS-6512机箱的前视图

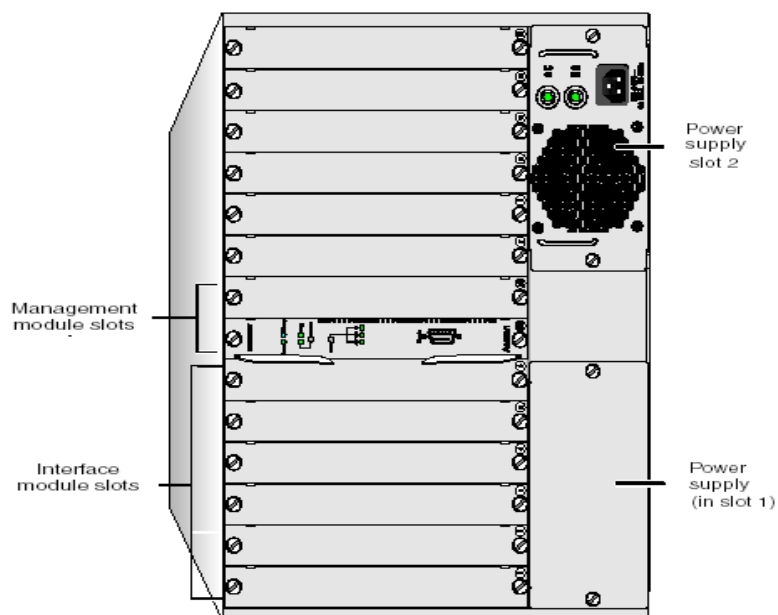
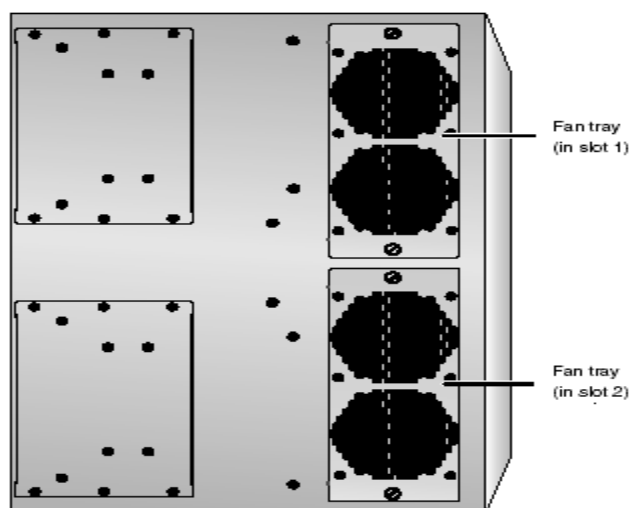


图2显示了标准的DCRS-6512机箱在最低配置下的后视图。

图2 标准DCRS-6512机箱的后视图



组建系统

可以通过单独订购各个配件来购建个系统。

服务系统

为了服务备用的目的，所有的配件如风扇盘，电源模块，和其他模块任何时候都可以单独

购买。请与您的网络设备供应商联系是否备有配件，也可直接与神州数码联系。

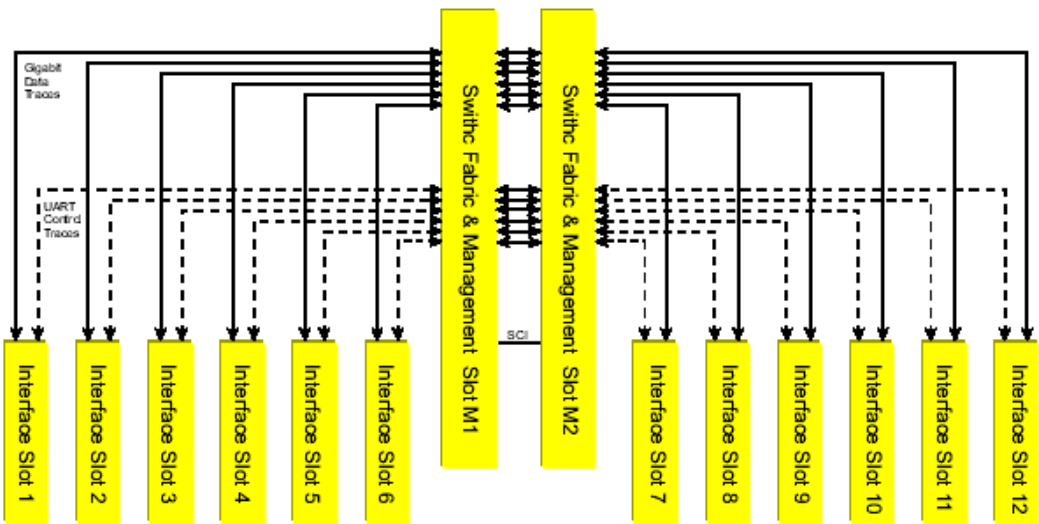
交换机背板架构

机箱内部采用星形连线结构，称之为背板，背板连接各接口模块和管理模块。模块，风扇盘，或电源插入插槽时，通过机箱内的连接接口接到背板。

如图3所示，DCRS-6512背板设计提供了：

- 48Gbps无阻塞带宽容量。
- 无源设计，意味着没有主动失败的组件。
- 支持冗余设计的两个网络管理模块。
- 支持在管理和接口模块之间的控制信号，检测，其他管理功能通讯。

图3 DCRS-6512背板架构图



每个模块的背板连接器可以很方便的将模块连接到DCRS-6512背板获取所有服务：

- 管理和接口模块之间的数据通道用于传送网络流量。
- 控制通道用于传送模块检测信号。
- 模块诊断。
- 管理和接口模块之间的指示灯操作。
- 一个串行通信接口（SCI）通道，用于两个管理（如果安装了第2个）之间保持配置同步

同一模块的各端口之间的流量不进入背板。也就是说，当封包的目的地址与源地址位于同一块接口模块时，接口模块本身就提供了2层和3层交换的能力。如果源和目的地址不在同一板上，接口模块板将数据通过背板传送到管理模块板，然后由管理传送到相应的接口模块。

3 安装地点要求和产品规格

本章描述了DCRS-6512的安装地点要求和产品规格，主要部分如下：

- 物理规格

- 环境规格
- 通风要求
- 安装位置要求
- 电源要求
- 安全信息
- 规则遵守

物理规格

DCRS-6512的物理规格如表1所示。

表1 机箱物理规格

高度	43.94cm	
宽度	48.3cm	包含固定支架
	43.94cm	不包含固定支架
深度	29.77cm	
重量	12.42kg	机箱，背板，电源模块，风扇
	20.62kg	完全安装
安装	桌面，架子或标准19英寸机架安装	
网络接口	10/100BASE-TX，100BASE-FX，1000BASE-T，GBIC	
管理接入端口	接口模块上的任何以太网端口	
	网络管理模块上的RS-232 (DB-9) 串行端口	

环境规格

DCRS-6512的安装地点需要满足表2中列出的环境要求：

表2 环境规格

操作温度	0°C – 50°C 的环境温度
操作湿度	10% – 90% 无凝结
存储温度	-40°C – 66°C
存储湿度	10% – 90% 无凝结
1 交换机操作温度是指交换机安装的周围环境的温度。	
2 周围空气指房间空气（更进一步说，是指被风扇抽进以冷却交换机的那部分空气）	

通风要求

DCRS-6512机箱有风扇盘。每个风扇盘 包含2个风扇。这些风扇将周围的空气从模块面板的通风口吸入机箱，然后将热空气从风扇盘后面的通风口排出。

尽管风扇盘提供了主要的散热途径，但是电源供应模块本身带有风扇。每个电源供应模块将周围的空气通过机箱旁边的通风口吸入，然后将热空气从后面的通风口排出。

提示：如果一个电源供应模块过热，将自动关掉。

为保证DCRS-6512有足够的通风条件：

- 在机箱侧面和附近的墙壁或垂直表面之间至少留有7厘米的空间。
- 机箱前部和垂直表面间（如机架门）至少留有8厘米的空间。a
- 在机箱后部至少留有91.4厘米的空间。

注意： DCRS-6512机箱正常操作时需要四个风扇一起工作。一旦发现有风扇失败，请尽可能立即更换。

安装地点要求

安装DCRS-6512时需要满足下列安装地点要求：

- 放置DCRS-6512的表面必须水平。
- 电源插座需要在安装DCRS-6512的地点2米以内。
- 每个电源供应模块需连接到各自的专用插座。不要将两个模块接到同一个电源插座。
- 在机箱的四周必须留有足够的空间以布置各种连接线。
- 在机箱后部至少留有91.4厘米的空间以供电源模块和风扇排风使用。
- 如果机箱是机架上的最低部设备，必须与地面间隔10.2厘米以上。c
- 下面几项列出了安装DCRS-6512机箱的机架需要的空间大小

高度 — 43.94cm

这是DCRS-6512机箱的高度，应在DCRS-6512顶部和底部留有一定的空间以备放置连线。

电信机架单位 — 7.2RU

1个单位指1个机架单位（1.75英寸，或4.45cm）。

Metric 机架单位 — 14.4SU

这里的1个单位指1个系统单位（25mm）。

前部空间 — 8cm

这是推荐的机箱前部和其前部垂直平面（如机架门）之间的最小距离。如果有连线，可能需要将机架门打开。

预防措施

- 安全规则要求安放DCRS-6512的桌子，架子，或机架必须支持最少61.8kg的重量，相当于三倍于一台完全配置的DCRS-6512的重量。
- 为减少可能存在的人身伤害和对机器的损伤，安装或移动中必须至少使用两人。对于机架安装，这一点尤其重要，因为您必须将机箱放到相应安装的位置，并在安装好之前保持住机箱的位置。
- 如果将DCRS-6512安装在一个机架中，必须先保证机架正确安装。请按照制造商的手册安装，可能包括以下步骤，如：
 - 按照制造商的手册将机架放到地面上。
 - 将机架用螺钉固定在地面上。
 - 将机架整齐排列。可以使用一些测量工具保证机架排列整齐。
- 按照下列数据将螺钉拧到相应规格的紧度：
 - 模块前面板螺钉— 1.3 in/lb (inch-pounds)
 - 电源供应模块和风扇盘固定到机箱的螺钉 — 1.3 in/lb
 - 将机箱安装到机架的#10螺钉 — 22-25 in/lb

提示： 为保证固定螺钉能够拧紧，请使用螺钉扳手。

电源要求

该部分描述了DCRS-6512的300瓦交流电源供应模块的供给电源要求。表3列出了机箱的电源规格。

表3 DCRS-6512机箱电源规格

总共电源消耗	300W, 1023 BTU/小时
输出电压	+5V @ 53A, +12V @ 3A
输入电压范围	200 ~ 240VAC
输入峰值电流	6A
输入频率	50~60Hz

电源供应模块是自动检测的。也就是说，一旦电源供应模块插到插座上，就会自动检测输入电压的类型。

注意：如果电源供应模块过热，会自动关掉。

电源线

每个电源供应模块需要一根电源线。如果您有两个电源供应模块安装在一个机箱内，神州数码建议您连接到不同的专用插座。电源线的选择请参考相应的国家或地区规定。在设备箱内应该有正确的电源线，如果没有，请与供应商联系。

安全信息

这一部分列出了在安装DCRS-6512和它的组件之前需要阅读的安全警告。

警告： DCRS-6512 机箱和它的组件必须由专业的服务人员安装，维护，和拆卸。本手册假设网络管理员已经有本地局域网的相关知识。而且，本手册也认为网络管理员已经获得了在网络设备服务接入领域合适的的技术训练和经验，清楚在完成这些任务中的电子和其他危险，可以采取相应的步骤将对他们自己和他人的危险降到最低。如果您有任何安装问题，请立即与设备供应商或神州数码联系。如何联系，请参照附录A。

警告： 为保证对机箱的正确散热和保证安全，请确认所有空的接口插槽和空的电源模块插槽是否已用空面板覆盖住。

警告： 交换机内存在危险电压。运行时，不要用手或其他物体接触交换机内部的任何组件。

警告： 安全规则要求安放DCRS-6512的桌子，架子，或机架必须支持最少相当于三倍于一台完全配置的DCRS-6512的重量，也就是最少61.8kg的重量。

激光警告

下列警告是您在安装DCRS-6512的光模块时需要注意的：

警告： 为保证光模块能够安全安装，必须遵循下列原则：尽管本产品中使用的指示灯和激光符合相应的安全要求，同其他光源一样可以在偶然接触到人眼时不引起损伤。但是，神州数码强烈建议不要直视任何激光光束。

激光安全信息： IEC825和EN60825，1类激光设备。仅适用于1类激光设备互连。

1 类 FDA 激光设备

本产品出厂时符合Department of Health和Human Services Rules 21 CFR Subchapter J规定。

LED 警告

下列警告是您在安装DCRS-6512的光模块时需要注意的：

警告： 为保证光模块能够安全安装，必须遵循下列原则：尽管本产品中使用的LED符合相应的安全要求，同其他光源一样可以在偶然接触到人眼时不引起损伤。但是，神州数码强烈建议不要直视任何LED光束。

LED 安全信息： IEC 825，1类LED设备。仅适用于1类LED设备互连。

规则遵守

表4列出了DCRS-6512遵循的规则标准。

表4 DCRS-6512遵循的规则标准

安全	CSA 22.2 No. 950 UL1950 TUV GS mark IEC950, CB Certificate EN60950, with amendments
低压指示	产品遵守低压指示规则。 如果产品遵守低压指示规则，必须经过Council Directive 72/23/EEC 关于电子设备的测试。测试必须符合一定的安全标准。
EMC指示*	发射： ● EMC EN55022 ● EN61000-3, 2

抗干扰:

- EN50082-1
-

*EMC指示兼容

本设备已经经过Council Directive 72/23/EEC 关于电子设备的测试，并符合相应的安全标准。测试标准如下:

- EN55022-辐射干扰的限制和测试方法
 - EN50082-1个电磁兼容性通用标准: 住宅, 商业, 和轻工业
-

4 DCRS-6512 机箱

本章描述了如何安装DCRS-6512 机箱。主要部分如下:

- 概述
- 预防措施
- 安装机箱
- 安装线缆管理设备

概述

安装机箱的基本步骤如下:

- 确认安装DCRS-6512的设备(机架, 桌子, 或架子)满足要求, 具体请参考第3章中的安装地点要求和安全信息。
- 在开始安装之前阅读本章中的安装前指导, 注意, 和警告。
- (仅对机架安装)将支架固定到机箱上。支架包含在设备箱内。
- 使用最少两个人按照本章中的步骤安装机箱。
- (可选, 仅对机架安装)将线缆管理设备固定到机架, 线缆管理设备包含在设备箱内。

警告: DCRS-6512 机箱和它的组件必须由专业的服务人员安装, 维护, 和拆卸。本手册假设网络管理员已经有本地局域网的相关知识。而且, 本手册也认为网络管理员已经获得了在网络设备服务接入领域合适的的技术训练和经验, 清楚在完成这些任务中的电子和其他危险, 可以采取相应的步骤将对他们自己和他人的危险降到最低。如果您有任何安装问题, 请立即与设备供应商或神州数码联系。如何联系, 请参照附录A。

警告: 您可以将DCRS-6512机箱安装在一个桌子或架子或机架内。为最大程度的减少可能存在的人身伤害和对机器的损伤, 神州数码建议在安装或移动中必须至少使用两人。

安装前指导

本章列出了在安装之前需要了解的安全注意事项和各种安装指导, 以帮助您安全有效的安

装DCRS-6512机箱。

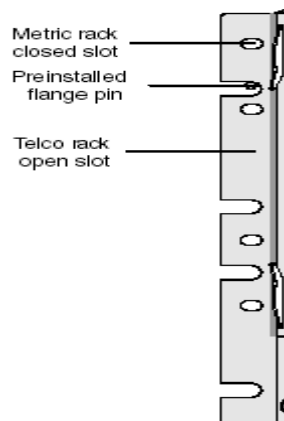
安全注意事项

在安装DCRS-6512 机箱之前请先阅读本内容。

警告： 安装至少需要两人，不要试图一个人安装。

警告： 在机箱的设备箱内含有两个固定用的支架。每个支架都有一个支架引脚（如图4所示）。在支架在安装到机箱上以后，该引脚仅用来帮助确定机箱在机架上的位置。不要用这些引脚来支撑整个机箱的重量

图4 支架引脚和机架插槽



警告： 当将所有模块，风扇，电源供应模块安装上后，DCRS-6512机箱大约重20.6 千克。为减少安装中的重量，您可以考虑先安装机箱，再安装其他接口模块和电源供应模块。

警告： 安全规则要求安放DCRS-6512的桌子，架子，或机架必须支持最少相当于三倍于一台完全配置的DCRS-6512的重量，也就是最少61.8 kg的重量。

警告： 如果将机箱安装到机架内，安装中必须至少一人支撑重量，另一人将机箱固定到机架上。如果在将机箱完全固定之前支撑重量的人松手，可能会造成人身或机器损伤。

机架安装指导

请在将机箱安装到机架之前浏览本手册，以保证您的安全和DCRS-6512有最佳表现：

警告： 为保证机械稳定性，避免电流过载和不正确的接地。请按照机架制造商的手册安装机架。如果手册不清楚，可向合适的电工人员咨询。

- DCRS-6512机箱硬件包内没有包含回形夹，回形夹并非所有的机架类型都需要。具体可查

看您的机架制造商的文档。

- 如果准备使用回形夹，在安装机箱前先将他们安装在机架上。
- 由于设备安装的机架环境会引起周围温度的升高，减少空气流动，请参考前面的“环境规格”和“通风要求”。
- 参考“预防措施指导”。
- 参考“安全信息”。
- 参考“安全注意事项”。
- 在安装机箱前，确认机架支持至少61.8 kg 的重量。这相当于三倍于一台完全配置的DCRS-6512的重量。
- 如果在机架上安装不止一个机箱，请先安装底部机箱。

机箱安装前指导

在安装机箱前：

- 将DCRS-6512从设备箱内搬出并移到计划安装的位置附近。只有在准备安装时，才可将机箱从塑料包装内移出。。
- 对机架安装，确认有Philips螺丝刀，一个一字螺丝刀，和可靠的硬件工具包。对桌面和架子安装，应有相应的橡胶垫。
- 在安装机箱之前，将支架先固定到机箱上。

线缆管理设备安装前指导

在安装线缆管理设备到机架之前，通过检查下列内容先确定最佳安装位置：

- 机箱在机架内的安装位置
- 要安装机箱的机架的深度
- 机箱正确通风需要的空间
- 模块连线需要的空间
- 机架内的其他设备和它们的安装环境要求

在安装线缆管理设备之前，先安装机箱。但是要预先计划好，以便机架内留有足够的空间来安装线缆管理设备。

注意： 如果机架有门，您可能必须将门打开提供空间来安装管理设备。

安装机箱

本章节描述了如何在机架（有或者没有回形夹），桌面，架子上安装机箱，请按照您的实际情况参考适合您的部分。

- 机架安装
- 桌面或架子安装

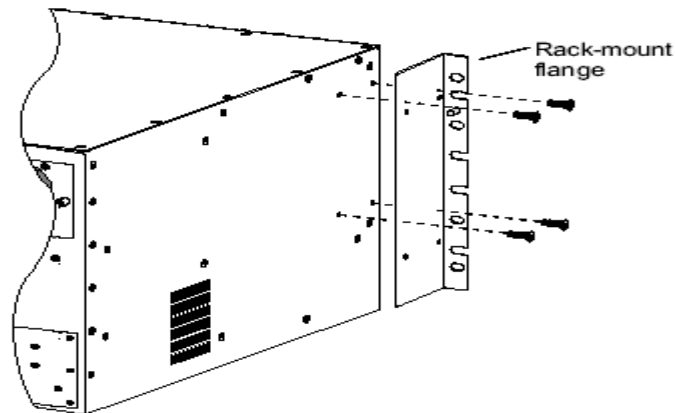
机架安装

使用至少两人，按照如下步骤将机箱安装到机架内：

提示：下面的一些步骤提到了回形夹。所有的机架都可以不需要回形夹。具体请咨询您的机架文档（注：DCRS-6512的硬件包内没有包含回形夹）。

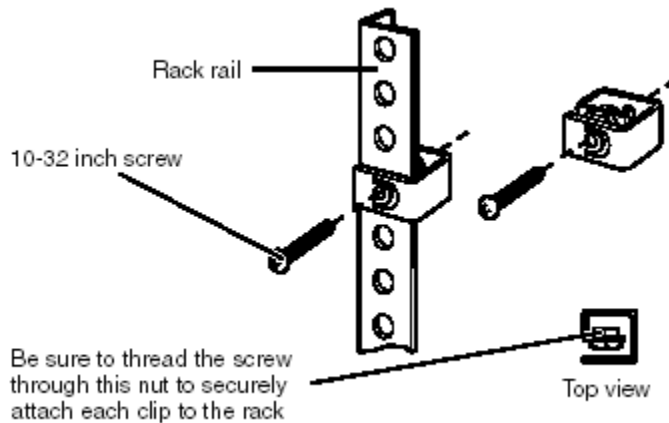
1. 先阅读本章“安装前指导”和“安全信息”部分。
2. 使用8个小螺钉，将两个支架固定到机箱上（每个用4个螺钉），如图5所示。

图5 将支架固定到机箱上



3. 确定机箱在机架内的安装位置和相应的安装孔。
4. 如果需要，将回形夹安装到机架上，见图6。

图6 给机架安装回形夹



5. 两人将机箱抬到机架上，直到两个支架与机箱的前部齐平贴近。

注意：您可能需要其他人来帮助平衡机箱并用螺钉安全的固定在机架上。

6. 使用支架引脚定位，将支架引脚插到机架上的相应槽位或要安装机箱的回形夹。继续托住

机箱后部。

7. 将机箱用4颗10-32英寸螺钉固定到机架上。（和相应的回形夹，如果有的话）

- a 在每个支架的底部安装一颗螺钉。

- b 在每个支架的顶部安装一颗螺钉。

警告： 在拧紧四颗螺钉之前，继续托住机箱。如果在将机箱完全固定之前支撑重量的人松手，可能会造成人身或机器损伤

- c 拧紧所有的螺钉。

注意： 将机箱固定到机架上的螺钉拧紧时的转矩规格为22-25in/lb (inch-pounds)。

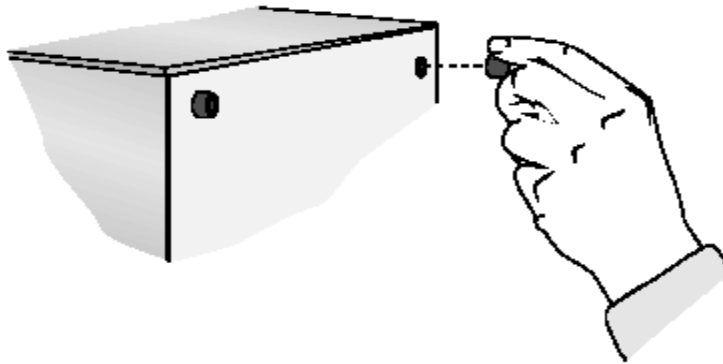
8. 保证机箱的前部，侧面没有阻挡，满足通风要求。

桌面或架子安装

在桌面或架子上安装机箱，请按如下步骤：

1. 先阅读本章“安装前指导”和“安全信息”部分。
2. 两人将机箱抬到桌面或架子上。
3. 将机箱侧放，以便对机箱底部进行操作。
4. 拿掉橡胶垫上粘着的保护套，将橡胶垫粘在机箱底部划出的框内，见图7。

图 7 将橡胶垫粘到DCRS-6512机箱底部



5. 将机箱放正，以便支撑在橡胶垫上。
6. 保证机箱的前部，侧面没有阻挡，满足通风要求。

安装线缆管理设备

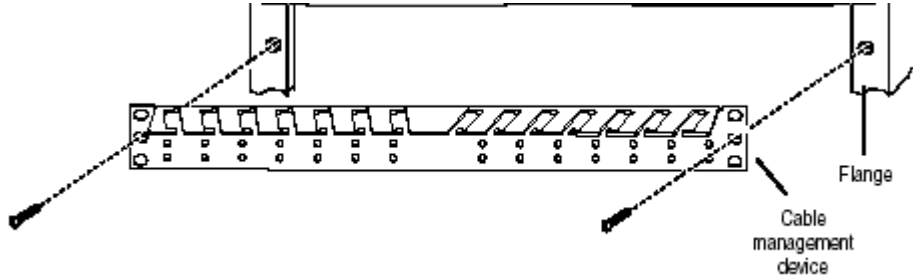
一个可选的线缆管理设备包含在DCRS-6512 硬件包内。线缆管理设备用来组织模块连线统一从机箱顶部或底部出入。

您也可以有其他的线缆管理设；如果有，请按照提供商的建议安装。

安装线缆管理设备，请按照如下步骤：

1. 先阅读本章“安装前手册”和“安全信息”部分。
2. 将线缆管理设备齐平放到机箱的底部或顶部，如图8所示。

图8 线缆管理设备的安装位置



3. 使用 Phillips螺丝刀，将线缆管理设备用两个螺钉（如果使用，请与回形夹一起）固定到机架上。
 - a 如果使用回形夹，可以考虑在螺钉后面使用尼龙垫圈以保护线缆管理设备，而将回形夹装在机架横杆上。
 - b 拧紧所有螺钉。

提示：DCRS-6512配件包装内有14个塑料条，可以用来捆绑接口模块线缆以便管理。

5 DCRS-6512 电源供应模块

本章描述了如何给DCRS-6512机箱安装和卸载电源供应模块。分节如下：

- 电源供应模块特征
- 安装电源供应模块
- 卸载电源供应模块
- 电源供应模块问题解决

电源供应模块特征

DCRS-6512 可以安装两个300W交流电源供应模块。但是正常操作时只需要1个电源模块。电源供应模块给各个管理模块，接口模块，风扇和背板提供电源。

电源供应模块从DCRS-6512 机箱前面安装，如图9所示。

图9 最低前面板配置的DCRS-6512 — 1个电源供应模块

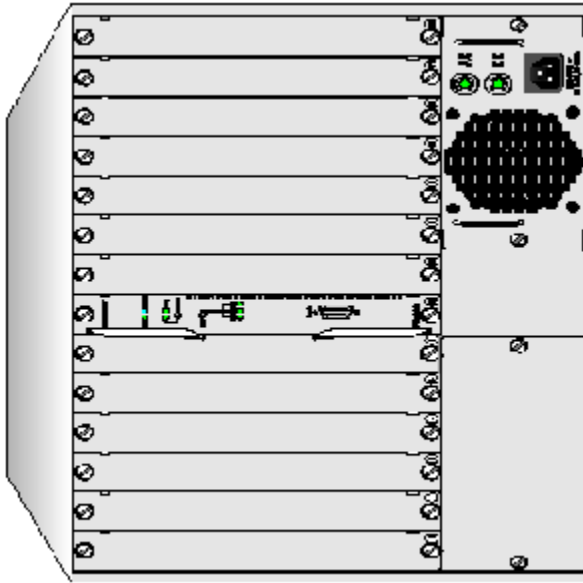


图10和图11显示了DCRS-6512 电源供应模块的前视图。电源供应模块连接接口如图11所示，电源模块通过该接口连接机箱内部。

图10 DCRS-6512电源供应模块的外视图

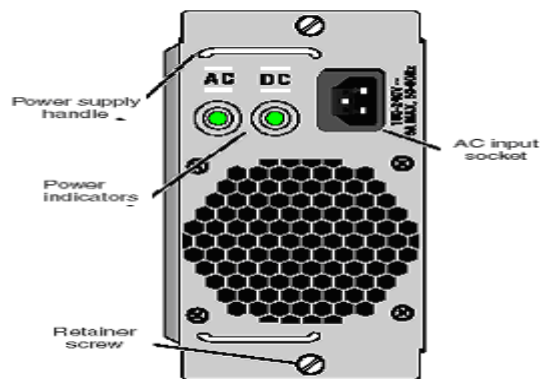
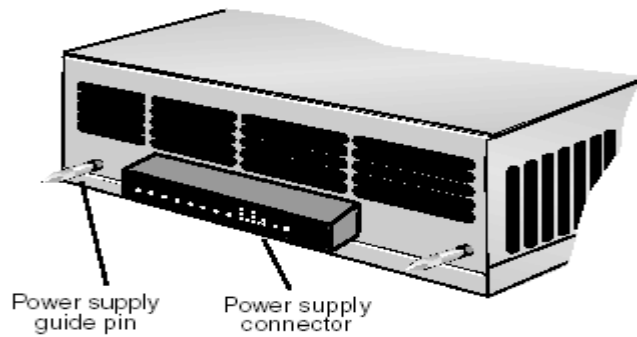


图11 DCRS-6512电源供应模块的机箱连接接口和定位针



正常操作要求

正常操作时，只需要一个电源供应模块即可满足完全配置的交换机使用。

但是，为保证您网络的高可靠性，建议您在机箱内安装第2个电源供应模块，并连接到专用电源插座。

提示：所有的DCRS-6512机箱在出厂时已经预装了一个电源供应模块。如果您希望获得更高的可靠性，您可以购买和安装第2个电源供应模块。安装模块后卸下来的空面板请保存，以备需要时使用。

电源供应模块插槽盖板

如果电源供应模块插槽是空的，请用空面板覆盖保证正确的空气流通和机箱散热。

AC 和 DC 指示灯

当电源供应模块，电源线，和电源供应均正常时，电源供应模块上两个指示灯都变亮。如果一个或两个指示灯都不亮，请参考本章中的“电源供应模块问题解决”部分。

无 ON/OFF 开关

电源供应模块或DCRS-6512 机箱的任何位置都没有开关按钮。

通过拔掉电源线来断掉电源。一旦通过电源线连接到电源插槽，电源供应模块即开始供电。

电源线

每个电源供应模块需要一根电源线。如果您有两个电源供应模块安装在一个机箱内，建议您连接到不同的专用插座。在设备箱内应该有正确的电源线，如果没有，请与供应商联系。

自动检测功能

DCRS-6512 电源供应模块有自动检测功能。这意味着每个电源供应模块可以自动检测输入电压的类型。因此，即使位于不同的国家和地区，相同的电源供应模块都可以自动正常工作。

两个电源模块如何工作

当安装有两个电源供应模块时，他们通过一种负载均担方式来工作。也就是说每个模块提供同等的负载电流。如果一个电源供应模块失败，另一个电源供应模块会立即提供所有需要的电流，网络不会中断，仍保持正常运行。

维护

必须保证DCRS-6512远离灰尘和碎屑，以避免堵塞通风口。电源供应模块作为一个整体，没有任何用户需要维护的部件。

如果出现失败

如果一个电源供应模块失败，但是安装了第2个电源供应模块，交换机功能不会中断。如果没有第2个电源供应模块，交换机会立即停止工作。

如果电源供应模块失败，请按照本章“卸载电源供应模块”卸载并返回给您的供应商。请查看您的购买卡，确认是否在保修期限内。

热插拔

如果安装了两个电源供应模块，并且至少一个操作正常。您可以在不关机的情况下卸载一个电源供应模块。这种功能称谓**热插拔**，热插拔不影响正常操作。

提示： 关于机箱电源要求的更多信息，请参考“电源要求”一节。

安装电源供应模块

为DCRS-6512 机箱安装电源供应模块，请按照以下步骤：

1. 阅读下列警告和准备手册：

警告： DCRS-6512机箱和它的组件(例如电源供应模块)必须由专业的服务人员安装，维护，和拆卸。本手册假设网络管理员已经有本地局域网的相关知识。而且，本手册也认为网络管理员已经获得了在网络设备服务接入领域合适的的技术训练和经验，清楚在完成这些任务中的电子和其他危险，可以采取相应的步骤将对他们自己和他人的危险降到最低。如果您有任何安装问题，请立即与设备供应商或神州数码联系。

警告： 交换机内存在危险电压。不要用手或其他物体接触交换机内部的任何组件。

警告： 为保证机箱正确的通风和散热，必须用空面板覆盖在空的电源供应模块插槽上。

警告： 通过插拔电源线来实现开关机。在将电源供应模块完全装好之前，请不要将电源线接到电源插槽。

警告： 为保证符合安全标准，请只使用与本产品配套的电源线。

警告： 电源模块必须接到接地插槽以符合欧规和EMC标准。

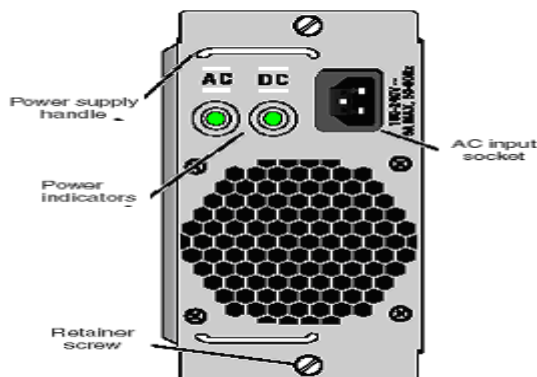
提示： 在安装之前，请先准备好一字螺丝刀。

2. 如果您需要：
 - a 在空槽上安装一个电源供应模块，请转到步骤3。
 - b 卸载机箱上的电源供应模块，请按“卸载电源供应模块”步骤操作，然后返回，继续步骤4。
3. 使用一字螺丝刀，松开空面板上的螺钉，卸掉空面板。

提示： 将卸下来的空面板保存以备以后使用。

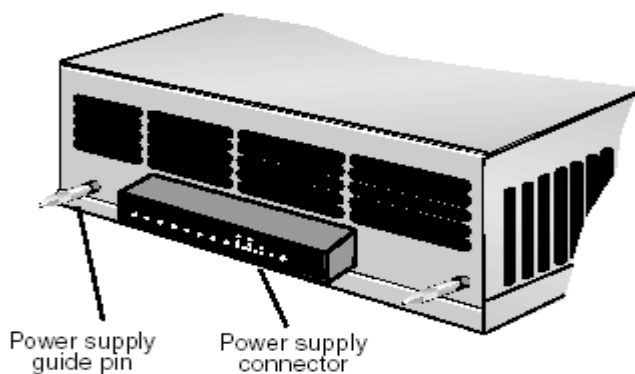
4. 如图12所示，一手抓住电源供应模块前面的把手，一手托住电源供应模块底部，然后正对着机箱。

图12 DCRS-6512机箱300W交流电源供应模块



5. 慢慢将电源供应模块推进机箱。对准定位针，将电源供应模块的接口与机箱内的接口相连（见图13）。

图13 DCRS-6512机箱电源供应模块的接口和定位针



在连接接口时，您会感到有轻微的阻抗。

注意： 如果阻抗太大，可能是电源供应模块的接口与槽内接口没有对准。不要用力推动电源供应模块以免损坏接口。如果需要，卸下来重新插入，保证接口对准。

6. 将电源供应模块固定到机箱上，拧紧两个螺钉（见图12），转矩为1.5 kg-cm (1.3 in-lb)。

注意： 在电源供应模块与机箱固定好之前，不要将电源线接到电源插座上。

7. 在接通交换机的电源之前，请按照第1章中的步骤操作。

提示： 如果您第一次安装DCRS-6512，神州数码建议您首先安装好所有的模块和电源模块，然后再接通电源。这样，在开机时您可以完全关注于模块和电源的指示灯。如果在加电后再安装组件，那么您必须首先安装好模块，才能检查指示灯是否正常。

8. 如果您准备接通交换机的电源，可将电源线的一端插入电源供应模块的插头，一端插入专用电力插座。
如果AC和DC指示灯都变亮，说明电源供应模块工作正常。如果没有变亮，请参照本章“电源供应模块问题解决”部分。
如果您只安装了一个电源供应模块，它将负责整个机箱的负载。如果您安装了两个电源供应模块，它们将分担整个机箱负载。

卸载电源模块

本节描述了如何从DCRS-6512机箱上卸载300W交流电源供应模块。

警告： 在从机箱上卸载电源供应模块之前，必须将电源线从电源插座和DCRS-6512电源供应模块上拔下，避免危险电压。

提示： 在开始之前，准备好一个一字螺丝刀。

卸载电源供应模块，请按如下步骤：

1. 从电源插座拔掉电源线。

2. 从DCRS-6512 电源供应模块上的AC插头上拔下电源线。
3. 卸载DCRS-6512 电源供应模块：
 - a 使用一字螺丝刀，松开固定电源模块与机箱的螺钉（见图12）。
 - b 两手抓住电源供应模块的把手。
 - c 将电源供应模块平直向外拉出机箱，确保不损坏电源供应模块和机箱的接口。
 - d 在电源供应模块部分拉出后，用一只手托住模块，然后继续卸载。

注意： 为防止损坏定位针和连接器，请将电源供应模块平直拉出机箱，并用一只手托住模块。

4. 卸载完后，如果不准备在该插槽再安装电源供应模块，请用空面板覆盖住插槽，以保证机箱能得到合适的散热。

电源供应模块问题解决

任何情况下，电源供应模块如果失败，会给SNMP管理应用程序发送信息或告警。如果见到电源供应模块的任何问题，请参考本节并联系技术支持人员。

交换机指示灯诊断

如果电源供应模块的AC LED（见图12）不亮。如果电源线正确连接，可能是电源插座，电源线，或电源供应模块出了问题。将电源插座接到另外一个操作正常的设备上，检查插座是否有问题。将电源线接到另外一个操作正常的设备上，检查电源线是否有问题。

如果电源线已经连接，AC LED亮，但DC LED不亮，说明您的电源供应模块有问题。

如果需要更多帮助，请联系技术支持人员或神州数码。

操作中断

如果在运行一段时间后机箱突然断电，请检查机箱与电源模块的接口是否松动，电源插座是否掉电。确认机箱背部的风扇没有堵塞，在断电前风扇运行正常。如果还不能确认问题，可能是电源供应模块出了问题。在这种情况下，联系技术支持人员或神州数码寻求帮助。

电源供应模块失败

电源供应模块是一个整体，内部没有任何部分需要用户维护，不要试图卸开模块修理。如果电源供应模块失败，请按照本章中的卸载指导拆卸后返回供应商或神州数码。检查您的购买卡，确认是否问题出在保修期以内。

6 DCRS-6512 风扇盘

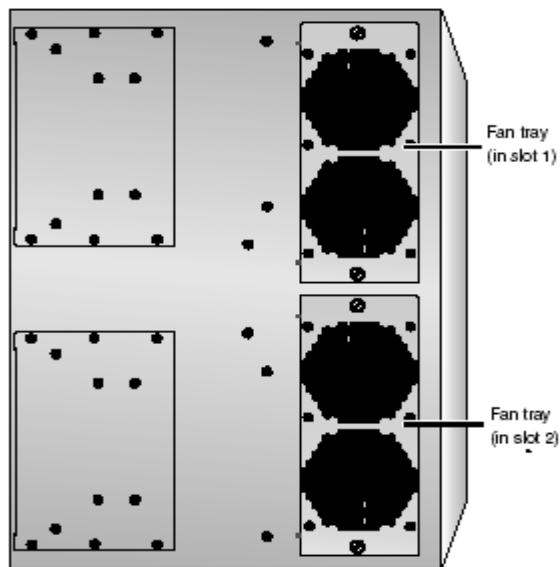
本章描述了如何卸载和安装DCRS-6512机箱的风扇盘。主要章节如下：

- 风扇盘描述
- 卸载风扇盘
- 安装风扇盘
- 风扇盘问题解决

风扇盘描述

DCRS-6512机箱含有两个风扇盘，从机箱后部安装，如图14所示。

图14 DCRS-6512机箱风扇盘



DCRS-6512 运行时会产生一定的热量。为了给机箱散热，风扇盘将周围的空气从模块面板的通风口吸入，并从风扇盘后部排出。

提示： 电源供应模块也带有小风扇。这个风扇将周围的空气从机箱侧面的通风口吸入，并从电源供应模块后部排出。

风扇盘失败或周围的空气过热最终会导致DCRS-6512失败。必须保证您的安装地点符合第3章中的描述。

提示： 机箱内部没有温度测试仪。但是，如果一个或多个风扇操作不正常，系统会给管理应用

程序发送警告。

正常操作

两个风扇盘共计4个风扇，在正常操作时需要4个一起工作。如果其中任何一个风扇出现问题，请立即更换该风扇盘。

注意： 为保证给机箱散热，在正常操作时需要所有4个风扇一起工作。

注意： 如果一个风扇失败，DCRS-6512机箱还会继续工作。但是应尽快更换风扇盘。 详见第3章“通风要求和环境规格”。

所有的 DCRS-6512机箱在出厂时都预装了两个风扇盘。风扇失败或操作不正常时，再更换风扇盘。

维护

必须保证DCRS-6512的周围环境满足第3章的环境要求，而且要远离灰尘和碎屑，模块和风扇的通风口不能堵塞。风扇盘作为一个整体，没有任何用户需要维护的部件。

如果出现失败

如果风扇盘中的一个或两个风扇失败或操作不正常，请按照本章“卸载风扇盘”和“安装风扇盘”部分重新卸载和安装。风扇盘作为一个整体，没有任何用户需要维护的部件。如果仍然存在问題，请卸载并更换一个新的风扇盘。请检查购买卡，确认是否在保修期以内，如果在保修期以内，请将坏的风扇盘返回给您的供应商或神州数码。

热插拔

您可以在不关机的情况下卸载或安装电源供应模块，这种特征称为**热插拔**，热插拔不影响正常操作。

卸载风扇盘

从DCRS-6512 机箱上卸载风扇盘，请按如下步骤：

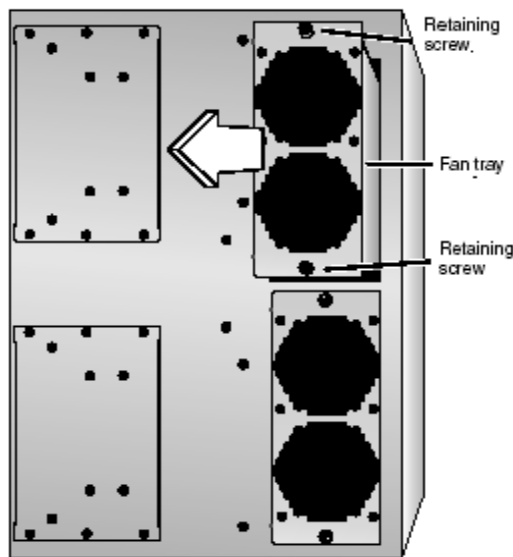
警告： DCRS-6512 机箱和它的组件(例如风扇盘)必须由专业的服务人员安装，维护，和拆卸。本手册假设网络管理员已经有本地局域网的相关知识。而且，本手册也认为网络管理员已经获得了在网络设备服务接入领域合适的技术训练和经验，清楚在完成这些任务中的电子和其他危险，可以采取相应的步骤将对他们自己和他人的危险降到最低。如果您有任何安装问题，请立即与设备供应商或神州数码联系。

提示：在卸载之前，请先准备好一字螺丝刀。

1. 到机箱后部，使用一字螺丝刀，松开固定风扇盘和机箱的两个螺钉（见 图 15）。
2. 两手抓住风扇盘的把手平直向外拉。

注意：如果机箱正在运行，风扇盘中的风扇在卸载以前可能还在转动。一旦风扇盘部分拉出，与机箱之间的电源连接断掉，风扇会停止转动。等风扇完全停止转动后，再将风扇盘从机箱内整个拉出。

图 15 卸载风扇盘



3. 在风扇完全停止转动后，将风扇盘从机箱内平直拉出。
4. 尽快安装替换的风扇盘，具体方法详见本章“安装风扇盘”一节。

安装风扇盘

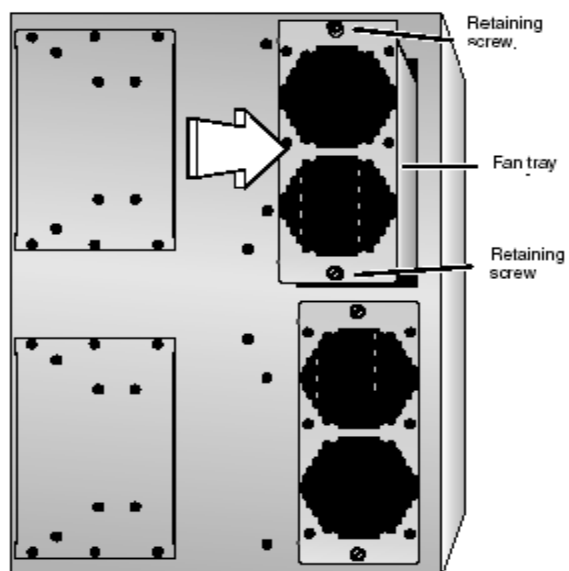
在DCRS-6512 机箱上安装风扇盘，请按如下步骤：

警告：DCRS-6512机箱和它的组件(例如风扇盘)必须由专业的服务人员安装，维护，和拆卸。本手册假设网络管理员已经有本地局域网的相关知识。而且，本手册也认为网络管理员已经获得了在网络设备服务接入领域合适的技术训练和经验，清楚在完成这些任务中的电子和其他危险，可以采取相应的步骤将对他们自己和他人的危险降到最低。如果您有任何安装问题，请立即与设备供应商或神州数码联系。

提示：在安装之前，请先准备好一字螺丝刀。

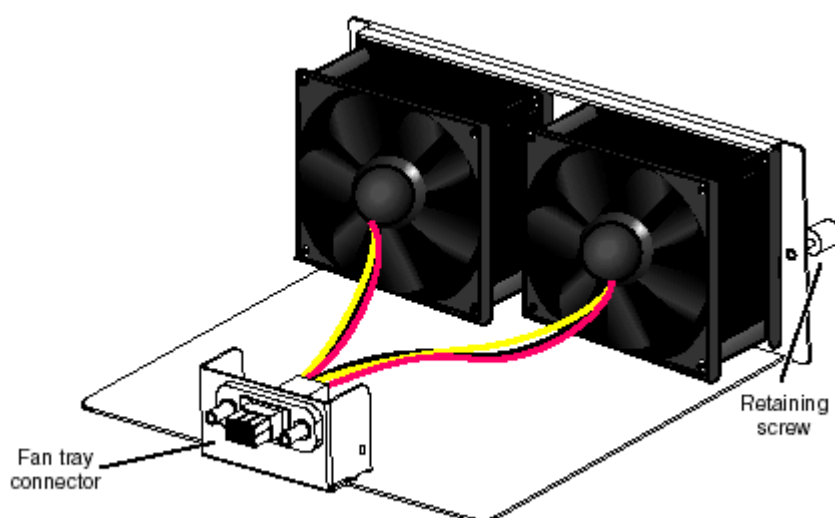
1. 转到机箱后部，抓住风扇盘的前面板把手。
2. 将风扇盘沿机箱插槽的导轨滑入机箱。

图16 安装风扇盘



3. 慢慢将风扇盘推进机箱，直到与机箱的接口接好。
在连接接口时，您会感到有轻微的阻抗。

图16 DCRS-6512的风扇盘



注意： 如果阻抗太大，可能是风扇盘的接口与槽内接口没有对准。不要用力推动风扇盘以免损坏接口。如果需要，卸下来重新插入，保证接口对准。

4. 保证风扇盘与机箱后部平齐；不要使风扇盘部分突出机箱。如果风扇盘与机箱接口没有对准，卸下来重新插入，保证接口对准。在对准以前，不要用螺钉固定。
5. 将风扇盘上的两个螺钉用一字螺丝刀拧紧，固定在机箱上，转矩为1.5 kg-cm (1.3 in-lb)。

注意： 一旦与机箱背板接口上的电源接通，新插入的风扇即开始转动。

6. 检查所有安装的风扇是否工作正常。

如果风扇盘中的风扇工作不正常，请卸载并重新插入。如果问题仍然存在，请更换风扇盘。

风扇盘问题解决

DCRS-6512正常操作时所有的四个风扇都必须正常连续转动。

如果有风扇失败，系统会给SNMP管理应用程序发送信息或告警。

如果风扇盘中的风扇工作不正常，请卸载并重新插入，以检查是否是由于连接松动所致。

如果问题仍然存在，请更换风扇盘。风扇盘作为一个整体，没有任何用户需要维护的部件，不要试图打开风扇盘维修。请检查购买卡，确认是否在保修期以内，如果在保修期以内，请将坏的风扇盘返回给您的供应商或神州数码。

7 网络管理模块和接口模块

DCRS-6512 机箱的前面有14个插槽，可以插下列模块：

- 槽1-12可以接插快速以太网和千兆以太网接口模块。
- 槽M1和M2可以安装网络管理模块。

本章描述了当前可提供的每种模块的外观图和相关文档，以及如何安装或卸载。本节主要部分如下：

- 网络管理模块概述
- 接口模块概述
- 快速以太网接口模块
- 千兆接口模块
- 安装模块
- 卸载模块
- 模块问题解决

提示： 关于软件特征的信息和缺省设置，参见 DCRS-6512软件系统配置手册。您也可以从神州数码网络公司网站下载。

网络管理模块概述

DCRS-6512需要在M1或M2槽安装一个网络管理模块（管理）。这两个槽只能安装管理模块。

注意： 所有的 DCRS-6512机箱出厂时在M1或M2槽都预装了一个管理模块，另一个空的M槽在安装管理模块之前用一个挡板盖住。

管理模块执行机箱的两个关键功能：（1）中心网络功能 （2）管理功能。

网络功能

网络管理模块含有一个网络，用作机箱中心背板的汇聚功能。也就是说，接口模块收到的封包目的地址不在本地端口上时，会转发到管理模块，管理模块会再转发到相应的模块。

管理模块中驻留有系统软件。软件在出厂时已经预装在了管理模块中，这样交换机启动后就可以工作。关于软件特征的信息和缺省设置及如何修改，参见*DCRS-6512软件系统配置手册*。

管理功能

网络管理模块通过管理总线与所有其他模块交换信息。管理模块用管理总线给接口模块发送命令和从接口模块收集信息。

DCRS-6512软件包括一个基于Web的管理接口和一个基于菜单的命令行接口。您可以通过PC机的任何以太网端口，使用浏览器进入WEB管理界面。也可以通过管理模块上的RS-232接口通过终端仿真软件（如Windows超级终端）进入菜单命令行界面。也可以在远端PC使用Telnet程序接入交换机。

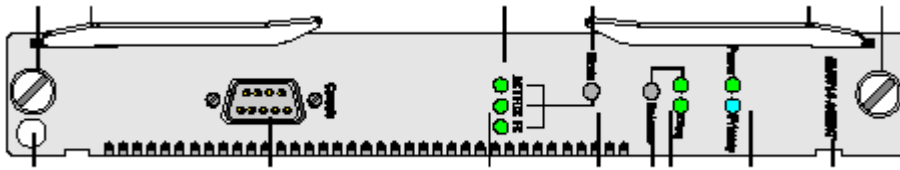
管理模块也允许您通过基于SNMP的管理软件配置和监视DCRS-6512机箱，例如惠普的HP Openview和神州数码的LinkManager。

注意： 在系统加电阶段或向管理模块下载软件时，不要安装或卸载任何模块。

注意： 在机箱内只安装了一个网络管理模块（管理）的情况下，如果运行时卸载该模块，或该模块出现了问题，所有的接口模块都将停止工作。

图18示出了管理前端的各个部分。

图18网络管理模块前面板



管理的前面板有如下部分：

- **插拔扳手**—您可以通过模块顶部和底部的插拔扳手插进和拔出模块。具体详见本章后面“安装模块”和“卸载模块”部分
- **松不脱螺钉** — 在插拔扳手将模块卡紧后，可以通过这些螺钉将模块固定在机箱上。螺钉需要与插拔扳手配合使用，不要单独用螺钉来固定模块，否则会损坏模块后面和机箱内部的接口。
- **释放按钮和LED** — 在卸载模块时会用到。详见本章“卸载模块”一节。
- **槽位孔** —模块安装以后，可以通过模块面板上的这个槽位孔看到机箱插槽的槽位号码。管理模块只能安装在M1或M2槽。
- **一般状态指示灯** — 包括 Diagnostics (D)， Power (PWR)， Primary (P)， 和Release (R) 指示灯。表5列出了它们的意义。

表5 一般状态指示灯定义

LED名称	状态	描述
Diag (Diagnostics)	闪（绿）	正在自检或下载软件
	绿	自检或下载软件完成
Power	灭	模块尚未加电
	绿	模块已经加电
Primary	灭	模块处于Standby模式
	蓝	模块正作为主模块执行DCRS-6512的中央背板汇聚和管理功能
Release	闪（黄）	系统正在准备卸载模块
	黄	模块已经可以卸载

- **模式按钮和指示灯** — 您可以通过管理模块上的这个按钮设置所有接口模块上的状态指示灯为下列3种模式之一： Activity（活动）， Full Duplex（全双工）， 或Flow Control（流控）。表6定义了各个模式。在不同的接口模块上不允许有不同的模式显示方式。

表6 网络管理模块的模式指示灯的定义

LED名称	状态	描述
ACT* (Activity)	绿	接口的端口模式指示灯显示相应接口的活动状态
	灭	其他两种模式之一
FDX* (Full Duplex)	绿	接口的端口模式指示灯模块显示接口的双工状态
	灭	其他两种模式之一
FC* (Flow Control)	绿	接口的端口模式指示灯模块显示接口的流控状态
	灭	其他两种模式之一

*主管理模块上的模式按钮会设置所有接口模块上的状态指示灯的模式

- **型号** — 使用该号码可以向神州数码或供应商订购另一个管理模块，或者在联系技术支持人员解决问题时提供该号码以供参考。
- **控制口**— 将这个屏蔽的DB-9母头用标准的空modem线缆连接到PC或其他终端的RS-232串口，使用终端仿真软件接入命令行界面。表7列出了控制口各个引脚的定义。

表7 控制口引脚定义

引脚	信号名称
1	未用
2	接收数据 (RD)
3	发送数据 (TD)
4	未用
5	信号地 (GND)
6	未用
7	请求发送 (RTS)
8	清除发送 (CTS)
9	保留

表8列出了PC与管理连接的9针-9针引脚对应。

表8 控制口引脚定义

信号	管理引脚	DTE引脚	信号
CD	1	N/A	未用
RX	2	3	接收数据 (RD)
TX	3	2	发送数据 (TD)
DTR	4	6	未用
GND	5	5	信号地 (GND)
DSR	6	4	未用
RTS	7	8	请求发送 (RTS)
CTS	8	7	清除发送 (CTS)
保留	9	N/A	保留

表9列出了PC与管理连接的9针-25针引脚对应。

表9 控制口引脚定义

信号	管理引脚	DTE引脚	信号
CD	1	N/A	未用
RX	2	2	接收数据 (RD)
TX	3	3	发送数据 (TD)
DTR	4	6	未用
GND	5	7	信号地 (GND)
DSR	6	20	未用
RTS	7	5	请求发送 (RTS)
CTS	8	4	清除发送 (CTS)
保留	9	N/A	保留

高可靠性操作

为实现交换机冗余管理配置，您必须在机箱内安装两个网络管理模块（管理），安装管理模块的插槽是M1和M2。

冗余的管理配置设计提供了一种管理配置上的无缝操作。当系统失败重启时，不会丢失任何配置数据。

安装

如果安装两个网络管理模块（槽M1和M2），您的系统在管理和系统控制方面就都有了冗余功能。在安装完两个管理模块加电或重启后，槽M1的管理模块成为主模块，而槽M2的管理模块成为次模块。但是在系统运行时安装第2个管理模块，则第1个先安装的模块成为主模块，第2个后安装的模块成为次模块。

提示：在系统将管理模块设为主模块后，该模块的Primary LED会变亮。

两个管理模块之间的协作

系统将两个管理模块分为主和次管理实体。次模块工作在*hot standby* 模式，会不断的从管理模块复制管理活动的动态信息。系统将两个管理模块看作一个逻辑设备。主模块和次模块在冗余建立后保持同步，主模块上任何信息的更改都会自动拷贝到次模块。这样，在主模块失败后，次模块会立即代替主模块担负起所有的功能。

如果出现失败

如果要卸载主管理模块，或如果主模块失败，下列过程会自动执行：

1. 系统初始化失败机制（例如，在主模块失败或卸载后）
2. 系统重新启动，次管理模块会转为主管理模块。由于次模块已经与主模块的状态一致，所以可以继续提供所有管理功能。
3. 如果移走了失败的主管理模块，再在原来的槽位上插入新的管理模块，新的管理模块会成为次模块并从另一个已转为主模块的次模块拷贝配置信息。

如果，在失败后主管理模块又恢复了正常操作，那么它将保持为次模块状态。失败机制是不可逆的。即使引起失败的问题解决后，失败处理过程并不将其恢复为原来的主模块状态，除非系统重新启动。

连接规则

在建立冗余后，会有以下规则：

- 不能通过次模块的控制口连接到次模块。只能通过主模块进行管理。
- 不能通过Telnet登录次模块，因为主管理和次管理模块共享一个IP地址。因此，在用IP地址登录时，总是登录到主管理模块。

接口模块概述

DCRS-6512总共有14个插槽，其中12个插槽设计用于接口模块。快速以太网和千兆接口模块可以安装在1-12号插槽上，这两个槽只能用来安装网络管理模块。

特征配置过程

为配置接口模块，您可以连接到主网络管理模块的Web界面或命令行界面，但是不能单独接到其他接口模块，不需要向接口模块加载任何软件。

数据处理

每个接口模块都会学习本地连接的设备端口的地址，并维护一个数据库。当源和目的地址在同一个接口模块上时，封包会保持在本地接口模块并在这些端口之间进行交换或路由。但是，当源和目的地址不在同一个接口模块上时，接口模块会将收到的数据发到主网络管理模块，主管理模块会将数据交换或路由到相应的模块。

热插拔

所有的快速以太和千兆以太接口模块都支持热插拔，也就是说在系统带电运行时，可以卸载和安装模块。热插拔不影响到交换机整个的运行。但是需要注意“安全注意事项”和“操作注意事项”部分的警告和注意内容。

快速以太网接口模块

神州数码提供了两种快速以太模块以满足不同的线缆连接需要。本节描述了每种模块的物理特性。

8 端口 10/100BASE-TX 快速以太网模块

- 模块型号 —MRS-6512-8TX
- 尺寸 — 占DCRS-6512机箱的一个插槽
- 功能 — 2层和3层交换
- 物理特征：
 - 诊断指示灯表示模块状态。
 - 释放按钮和LED用于卸载模块。
 - 8个10/100BASE-TX 屏蔽RJ-45端口提供了10Mbps或100Mbps速率自适应， 双工模式和流控的连接。
 - 模块和端口指示灯 — 见表11的定义。
 - 前面板 — 详细内容见图19。
- 线缆要求：
 - 5类UTP或STP。
 - 半或全双工下的最大段长为100米。
 - 模块上的所有RJ-45端口均具有网线类型自动检测功能。
 - 表10列出了10/100BASE-TX MDI/MDI-X端口引脚定义：

表10 10/100BASE-TX MDI/MDI-X端口引脚

引脚	MDI信号	MDI-X信号
1	Transmit Data plus (TD+)	Receive Data plus (RD+)
2	Transmit Data minus (TD-)	Receive Data minus (RD-)
3	Receive Data plus (RD+)	Transmit Data plus (TD+)
4	未连接	未连接
5	未连接	未连接
6	Receive Data minus (RD-)	Transmit Data minus (RD-)
7	未连接	未连接
8	未连接	未连接

8 端口 100BASE-FX 快速以太模块

- 模块型号 —MRS-6512-8MFJ（多模）
- 尺寸 — 占DCRS-6512机箱的一个插槽
- 功能 — 2层和3层交换
- 物理特征：
 - 诊断指示灯表示模块状态。
 - 释放按钮和LED用于卸载模块。
 - 8个100BASE-FX母MT-RJ端口提供了100Mbps速率， 全双工模式的连接。
 - 模块和端口指示灯 — 见表11的定义。
 - 前面板 — 详细内容见图19。
- 线缆要求：
 - 62.5/125微米多模光纤。
 - MT-RJ 公头线缆。MT-RJ连接器符合ISO/IEC 11801和ANSI/EIA/TIA Draft Detail Specification 的光纤连接器规格。
 - 最大段长为2km。

图19描述了两可获得快速以太接口模块。表11描述了每个模块上的指示灯的含义。

图19 DCRS-6512快速以太接口模块的前面板

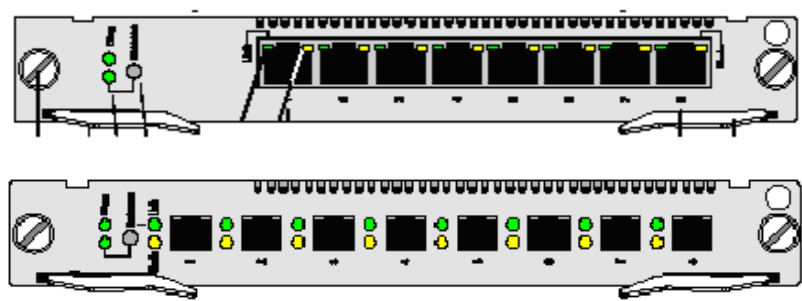


表11 快速以太接口模块的LED指示灯

LED	状态或颜色	定义
Diag	绿	电源操作正常
(Diagnostics)	闪（绿）	正在自检

	灭	在初始插入和模块复位时，该灯会灭大约3秒钟，其他情况下，表示诊断失败。
Release	黄	模块已经可以卸载
	闪（黄）	系统正准备卸载模块
Link	灭	模块处于正常操作状态
	黄	10Mbps（仅对10/100BASE-TX模块）
	绿	100 Mbps
	闪（黄）	端口关闭
Mode*	灭	没有连接线缆或联接断掉
	如果该LED灯为黄，并且管理模块的FC LED为绿	端口流控启用
	如果该LED灯灭，并且管理模块的FC LED为绿	端口流控关闭
	如果该LED灯为黄，并且管理模块的FDX LED为绿	全双工
	如果该LED灯灭，并且管理模块的FC LED为绿	半双工（仅对10/100BASE-TX模块）
	如果该LED灯为黄，并且管理模块的ACT LED为绿	正在传输数据
	如果该LED灯灭，并且管理模块的FC LED为绿	端口未激活

*主管理模块上的模式按钮会设置所有接口模块上的状态指示灯的模式。如果要知道接口模块模式指示灯代表的含义，请查看管理的端口模式指示灯。

千兆以太网接口模块

神州数码提供了三种千兆以太网模块来适应不同的线缆和密度要求。本节描述了每种模块的物理特性。

1000BASE-T 千兆以太网模块

- 模块型号 — MRS-6512-1GT（1个端口），MRS-6512-2GT（2个端口）
- 尺寸 — 占DCRS-6512机箱的一个插槽
- 功能 — 2层和3层交换
- 物理特征：
 - 释放按钮和LED用于卸载模块。
 - 1000BASE-T RJ-45端口提供了自适应连接速率(10/100/1000)，双工模式，和流控的连接。
 - 模块和端口指示灯 — 见表13的定义。
 - 前面板 — 详细内容见图20。
- 线缆要求：
 - 5类UTP或STP，4对线全部连接。为更可靠的性能，我们推荐采用ANSI/TIA/EIA-568-A-5 中规定的5E类线

- 半或全双工下的最大段长为100米。
- 模块上的所有RJ-45端口在所有速率模式下均具有网线类型自动检测功能。

表 12 1000BASE-T (MDI/MDI-X) 端口引脚

引脚	MDI信号	MDI-X信号
1	Transmit Data plus (TD1+)	Transmit Data plus (TD2+)
2	Receive Data minus (RD1-)	Receive Data minus (RD2-)
3	Transmit Data plus (TD2+)	Transmit Data plus (TD1+)
4	Transmit Data plus (TD3+)	Transmit Data plus (TD4+)
5	Receive Data minus (RD3-)	Receive Data minus (RD4-)
6	Receive Data minus (RD2-)	Receive Data minus (RD1-)
7	Transmit Data plus (TD4+)	Transmit Data plus (TD3+)
8	Receive Data minus (RD4-)	Receive Data minus (RD3-)

GBIC 千兆以太模块

- 模块型号 —MRS-6512-2GB (2个端口)
- 尺寸 — 占DCRS-6512机箱的一个插槽
- 功能 — 2层和3层交换
- 物理特征：
 - 诊断指示灯表示模块状态。
 - 释放按钮和LED用于卸载模块。
 - 模块和端口指示灯 — 见表13的定义。
 - 前面板 — 详细内容见图20。

图20 标出了三种千兆以太接口模块的前面板部分。

图20 千兆以太接口模块前面板

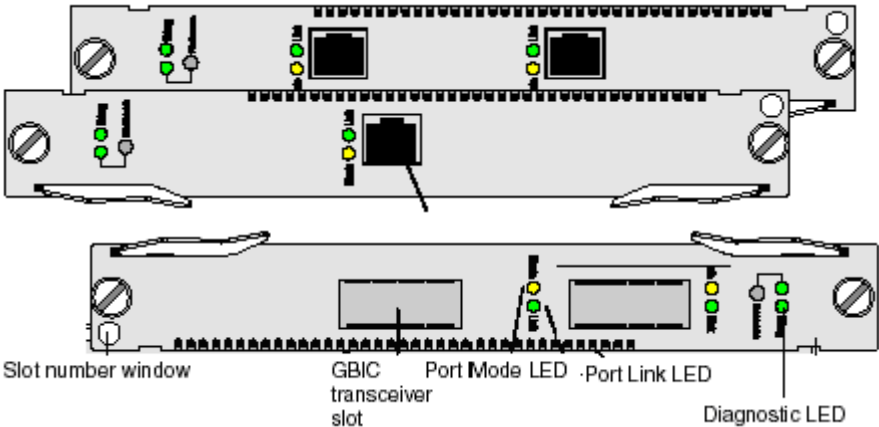


表13 列出和解释了千兆以太接口模块的状态指示灯和它们的模式。

表13 千兆以太接口模块LED指示灯

LED	状态或颜色	定义
-----	-------	----

Diag (Diagnostics)	绿	电源操作正常
	闪（绿）	正在自检
	灭	在初始插入和模块复位时，该灯会灭大约3秒钟，其他情况下，表示诊断失败。
Release	黄	模块已经可以卸载
	闪（黄）	系统正准备卸载模块
	灭	模块处于正常操作状态
Link	黄	10Mbps（仅对10/100BASE-TX模块）
	绿	100 Mbps
	闪（黄）	端口关闭
	灭	没有连接线缆或联接断掉
Mode*	如果该LED灯为黄，并且管理模块的FC LED为绿	端口流控启用
	如果该LED灯灭，并且管理模块的FC LED为绿	端口流控关闭
	如果该LED灯为黄，并且管理模块的FDX LED为绿	全双工
	如果该LED灯灭，并且管理模块的FC LED为绿	半双工（仅对10/100BASE-TX模块）
	如果该LED灯为黄，并且管理模块的ACT LED为绿	正在传输数据
	如果该LED灯灭，并且管理模块的FC LED为绿	端口未激活

*主管理模块上的模式按钮会设置所有接口模块上的状态指示灯的模式。如果要知道接口模块模式指示灯代表的含义，请查看管理的端口模式指示灯。

安装模块

如果需要安装1个或多个模块，请在开始前阅读本节中的注意事项和手册。

安全注意事项

在操作DCRS-6512的各组件时，确保遵守下列安全注意事项。为避免触电，失火，和损伤设备，请遵守下列警告：

警告： DCRS-6512 机箱和它的组件(例如各个模块)必须由专业的服务人员安装，维护，和拆卸。本手册假设网络管理员已经有本地局域网的相关知识。而且，本手册也认为网络管理员已经获得了在网络设备服务接入领域合适的技术训练和经验，清楚在完成这些任务中的电子和其他危险，可以采取相应的步骤将对他们自己和他人的危险降到最低。如果您有任何安装问题，请立即与设备供应商或神州数码联系。

警告： 交换机内存在危险电压，在系统开机运行时安装和卸载模块要极为小心：

- 任何时候都不要向空的槽位内插入任何金属物体，例如螺丝刀或带金属戒指的手指。

- 不要用手接触机箱内的连接器。

警告： 为保证正确的散热和保证安全，确保用空的面板盖住任何空的槽位。

警告： RJ-45端口。 这是屏蔽 RJ-45数据插口。它们不能用作传统的电话线插口，或连接到传统的PBX或公用电话网络系统。只能连接RJ-45数据接头，或网络电话系统。带有屏蔽或非屏蔽接头的屏蔽或非屏蔽数据线缆都可以接到这些数据插口。

ESD 安全信息

静电释放 (ESD) 会损坏模块上的器件。模块不正确安装时出现的ESD会造成完全或间歇性的失败。

注意： 为避免ESD的相关损失：

- 在操作模块时总是佩带防静电腕带，保证防静电腕带与皮肤和正确的地有良好的连接
- 在安装模块之前，将模块放置在防静电带中。

操作注意事项

当操作模块时，遵循以下注意事项：

- 只操作模块的前面板。
- 不要接触模块上的任何器件，引脚，焊锡，和槽位连接器。
- 在将模块推到机箱内以前，保证模块的插拔扳手是向外松开的。
- 在插入模块时，不要倾斜或扭曲，更不要倾斜后使劲用力。应沿着机箱上下的模块导规将模块缓缓推入机箱。
- 在安装模块之前，将模块放置在防静电带中。

安装要求

在安装模块前，做下列操作：

- 查看机箱是否按照第4章的要求正确的安装在机架，桌面或架子上。
- 准备后一把一字螺丝刀，以便将模块固定在机箱上。
- 阅读*DCRS-6512发布注意事项* 以获得可能的在现有机箱或新机箱上安装或升级模块的重要信息。*发布注意事项*不包含在产品包内。

插槽规定

- 网络管理模块(管理)只能安装到M1或M2槽。
- 快速以太或千兆以太接口模块只能安装到1-12槽。
- 为保证正确的空气流动和机箱散热，必须保证用空的面板盖住空的槽位。

安装和卸载顺序

- 机箱内只安装了一个网络管理模块(管理)时，如果在运行状态下卸载该模块，或该模块出现了问题，所有的接口模块将停止工作。
- 如果机箱正在网络内运行而要卸载主模块时，首先应保证安装了次模块。在卸载主模块

时，次模块会立即启动并且系统会自动复位。

注意： 在系统加电阶段或向管理模块下载软件时，不要安装或卸载任何模块。

- 在向DCRS-6512安装模块时不需要断电，可以在机箱运行时安装模块。这种特征称为**热插拔**。更多内容参见本章“热插拔”一节。
- 管理保存了所有接口模块的配置信息。不同模块之间的信息通过预先设好的硬件地址区分。例如，每个模块有一个单独的基于端口的地址称为MAC地址。在卸载并在同一槽插入新的接口板（即使是同种类型的板）时，不能将原先模块的配置自动拷贝到新的模块，必须重新手动设置新的模块。但是，如果立即将卸下的模块插回原来的槽位或不同的槽位，机箱会“记得”该模块并将仍然保持该模块的配置。
- 如果一个模块失败并更换为新的同种模块，必须手动设置新安装的模块。这时，不能将原先模块的配置信息直接下载到该模块。

注意： 请务必按照本章中的程序卸载模块。这个程序包括按住模块上的释放按钮直到Release LED停止闪烁，然后开始松开模块的螺钉，扳开插拔扳手，拆下模块。

注意： 在系统加电阶段或向管理模块下载软件时，不要安装或卸载任何模块。

- 如果DCRS-6512是第一次安装。神州数码建议您先安装好所有的模块和电源供应模块，然后再接通交换机电源。这样，开机时您可以同时监控所有模块指示灯。如果在交换机运行后再安装模块，您就得必须先固定好模块，然后才能去监控模块指示灯。
- 安装新的模块后，必须接入命令行或Web接口，或者配置模块端口为VLAN的成员，或者将端口包括在链路聚合中，等等。详见 *DCRS-6512软件系统配置手册*。

模块安装程序

如果在机箱运行时安装模块，一旦模块后部的连接器和槽内相应的接口接触，模块即会得到电源，开始运行。

安装网络管理模块或接口模块，请按照以下步骤：

1. 在开始安装以前，阅读本章前面的安全和操作注意事项及安装条件要求。
2. 为模块选择一个插槽，请按照本章“槽位规定”一节。
3. 如果在没有用过的槽位上安装模块，请先将空的覆盖面板去掉并将其保留以备后用。空的槽位必须用相应的空面板覆盖，以保证机箱正确的散热。

提示： 如果需要安装多个模块，神州数码建议卸载一个空面板后即安装一个模块，这样可以保证模块安装到正确的插槽上。

警告： 为保证足够的流动空气散热以保证产品的持续安全，所有空的槽位必须用相应的空面板盖住。

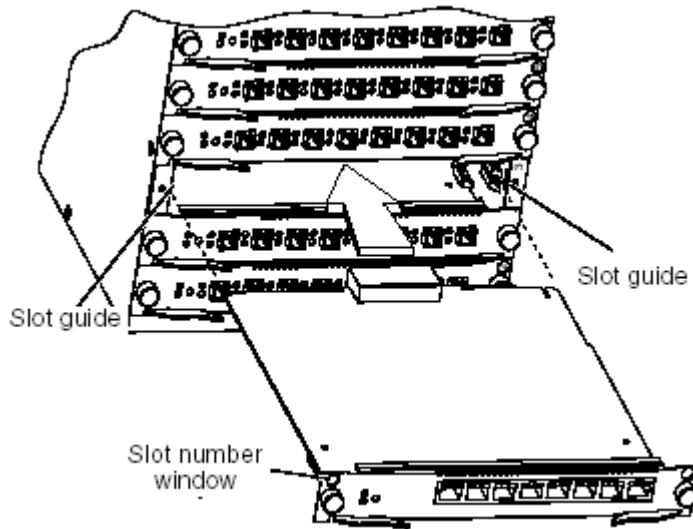
4. 将模块从防静电带中拿出，打开两个插拔扳手直到与前面板近似垂直位置。
5. 将模块竖直，模块指示灯向上，缓缓插入空的插槽上部和底部导规槽。图21表示了模块在机箱上的位置。

注意：插入机箱时不要扭动模块。

6. 拿住插拔扳手位置附近的面板，将模块缓缓用力推入机箱。

警告：交换机内存在危险电压。不要用手或其他物体接触交换机内部的任何组件。

图21 向机箱上安装模块



7. 为使模块与背板结合紧密，使用双手做下列操作：
 - a 拿住插拔扳手位置附近的面板，将模块缓缓用力推入机箱，直到感觉到模块与背板紧密接合。
 - b 两个拇指分别按在模块顶部和底部的插拔扳手上，同时用力向前按动插拔扳手直到扳手与前面板平齐。如果机箱已经加电，模块会立即启动初始化进程。

注意：如果阻抗太大，可能是模块的接口与槽内接口没有对准。不要用力推动模块以免损坏接口。如果需要，卸下来重新插入，保证接口对准。在对准并插好之前，不要拧紧螺钉。

8. 将模块固定到机箱上，拧紧模块上的两个螺钉，转矩为1.5 kg-cm (1.3 in-lb)。

注意：为防止损坏模块或机箱，确保螺钉与机箱上的螺钉孔位对准后再拧紧。为保证拧紧，请使用相应的螺丝刀。

卸载模块

卸载DCRS-6512上的网络管理模块或接口模块，按照以下步骤：

注意：如果没有安装任何网络管理模块，所有接口模块都不会工作。

1. 按住要卸载模块上的释放按钮开始关闭模块，直到模块上的Release LED (R)停止闪动，

在停止闪动之前，不要做其他任何操作。

注意： 在卸载模块前，必须先按住模块上的释放按钮。当模块上的Release LED 闪动时，模块正在完成停止工作之前的最后数据传送。直到模块上的Release LED (R)停止闪动，再开始卸载模块。

2. 使用一字螺丝刀松开模块上下两颗螺钉。
3. 抓住上下插拔扳手同时用力向外搬动，搬到与前面板垂直位置。在模块连接器脱离背板时，会感到轻微的抵抗。

注意： 拔出机箱时不要扭动模块。

警告： 交换机内存在危险电压。不要用手或其他物体接触交换机内部的任何组件。

4. 将模块沿导规槽缓缓拉出插槽。
5. 如果该槽位不再立即安装模块，请将该插槽用空面板盖住以保证机箱的散热。

模块问题解决

本节描述了如何解决接口模块和网络管理模块出现的问题。

接口模块

如果怀疑接口模块出了问题，在联系供应商或技术支持人员之前，尝试以下操作：

- 检查模块上的所有指示灯是否正常。如果不，检查那些指示灯有问题。
- 保证机箱供电正常。
- 保证模块在机箱内正确安装。
- 保证网络连接另一端的设备运行操作正常。
- 检查模块的所有接口和相关连接设备使用了正确的线缆。
- 如果使用光纤，请用干净的清洁球沾着酒精将光纤的端头擦拭干净。如果端头脏了，会影响光纤中传输的光线。
- 如果一个端口操作不正常，将连接它的线缆接到其他功能正常的端口，检查是否线缆出了问题。
- 如果一个端口操作不正常， 卸载后安装其他插槽以确认是否插槽有问题。
- 抄下故障的详细信息，包括问题发生的顺序和相关的操作人员。并记录下您的网络环境，包括其他设备，应用程序和使用的协议 。

网络管理模块

如果怀疑网络管理模块出了问题，在联系供应商或技术支持人员之前，尝试以下操作：

- 如果管理模块安装正常，模块上的状态指示灯会变亮并显示相应的操作状态。如果在机箱加电过程中，管理模块的Diagnostic LED没有变亮，说明该管理模块自检过程失败。

- 检查管理模块是否按照本手册安装指导正确安装。
- 将管理模块安装到另一个M插槽，检查是否有所不同。如果Diagnostic LED 仍然不亮，管理模块中的软件可能出现了问题。如果可以到达命令行界面，尝试从TFTP服务器下载新的软件到交换机。
- 如果不能够通过控制口连接，检查RS-232线缆对端设备端口引脚定义是否相符。见表7。