

《通信系统原理与实践》系列讲义（六）

数字程控交换 原理与实践

中兴通讯实验室 编写

南昌大学教务处印

第二版说明

中兴通讯实验室编写的通信系统原理与实践系列讲义，主要介绍了现代通信系统的基本原理，并且以中兴通讯产品为对象。

原书第一版为整册共六部分，在两年多的使用中，随着技术的不断发展和实验内容的更新，讲义内容不断丰富，因此，讲义现分成六个分册，分别是：GSM 移动通信系统原理与实践，CDMA 移动通信原理与实践，PCS 个人通信系统原理与实践，光纤通信系统原理与实践，视频通信系统原理与实践，以及数字程控交换原理与实践。

参加系列实验讲义编写的有（按拼音顺序排列）：陈桢，陈利民，陈其伦，陈荣伶，陈燕彬，丁杰，段荣行，方安安，干学仁，洪向共，赖青梧，雷向东，李安，李迟生，李春泉，李建华，梁音，刘晔，刘云来，龙承志，卢金平，卢新发，罗斌，罗晓梅，沈志勤，史秀艳，孙丽华，陶凌，万国金，王平，王艳庆，王玉喙，魏庆国，吴毅强，夏瑞华，熊镛，熊殷，徐立兵，许凯，薛侠，杨文玲，叶小丽，虞礼贞，喻嵘，张文全，张焯，赵安，赵庆敏，周南润，周辉林等。全部系列讲义由李迟生负责统稿。

讲义中错误之处请读者批评指正。

中兴通讯实验讲义编写组
2007年5月于南昌

第一章 ZXJ10 程控数字交换机

1.1 概述

ZXJ10 程控数字交换机, 作为国产交换机, 已被许多用户使用。数据维护是维护好交换机的重要环节, 数据维护的好坏直接影响到交换机稳定运行。本文从交换机的数据组成、数据常见故障和现象、常见问题的处理、数据维护管理方法等几方面来简要介绍 ZXJ10 交换机的数据维护管理。

1.2 ZXJ10 交换机的数据组成

ZXJ10 交换机的数据分为局数据和用户数据两类。其中前者是全局的, 也就是说在一个多模块中的各个模块上都驻留有一致的局数据配置, 而各模块的用户数据存放在各自的 MP 中。

局数据主要包括的内容有号码分析表及附表(如增删号码表)、局向、局码、资源段及长途区号等。对于用户数据, 各模块上都存在的数据类型有: 本模块的机架、机框范围、机架、机框类型表(后背板的类型表)、电路板类型表、单板配置表、子节点表、本模块节点属性表、交换网资源表及其动态表(对中心模块是 S 网, 而外围交换模块是 T 网)。

在中心模块上还有如下的用于集中控制的用户数据 OMM 上用于全局描述(机架、机框表 机架、机框与模块的对照), 各个模块的特性及安装情况, No. 7 信令数据, 用户交换机群的描述, 112(用于控制近端模块上的 112)。

在其他外围交换模块上还包含如下的用户数据: 群的资源描述及其动态表, 用户属性及用户业务属性, 新业务的使用状态, 用户号码和用户逻辑号之间的关系描述, 用户逻辑号 and 用户物理位置之间的关系描述, 闭塞表。

对于多模块系统来说, 各模块的局数据应完全一致。各模块的用户数据应按交换机的数据格式有序存放。

1.3 数据常见故障及其现象

常见数据故障主要有: 模块间局数据不同步, 用户号码和用户物理位置不一致, 用户交换机群数据中心模块和交换模块间不一致, 局码、局内码、号码资源段间关系失配, 中继群和群内电路的关系不匹配等。这些问题主要表现为: 模块间不能通话, CHANGE-SPN-SDN 命令和 CHANGE-SDN-SPN 命令执行结果不一致, 用户交换机群建立有问题等等。用有关人机命令即可看出以上数据或其它方面的数据是否正常, 若不正常, 说明数据混乱。

1.4 常见问题的处理

问题 1: 某多模块局在更换版本正常运行 12 h 之后, 近端突然全阻。检查局数据发现部分出局码混乱, 新业务局码变为出局本地网码。主叫号码由 2602100 变为 2100100。而 2600 本局局码根本不存在。

处理方法: 重启 2#MP, 再重启 3#MP 之后, 恢复正常。这说明当时数据已经混乱。特别要提醒注意的是: 数据混乱时绝对不能存盘, 以免破坏硬盘上本来正常的文件。

问题 2: 某多模块局数据在开局过程中一直数据乱, 本局局码不能删除, 号码资源段及

用户数据错位。 处理方法：经分析，发现 3#、2# 模块局数据不同步，2# 的局数据乱，将 3# MP 局数据拷入 2# MP 后重启 2# MP 即恢复正常。这说明模块间数据不一致。

问题 3：某局割接第二天，发现有一个单元用户或是摘机无音或是号码不对，用 CHANGE-SDN-SPN 和 CHANGE-SPN-SDN 查看数据正常。

处理方法：由于是整个单元用户不正常，后检查发现为后备板问题，更换此单元后备板后正常。

问题 4：一次发现用人机命令 CHANGE-SDN SPN 能执行正确，而用 CHANGE-SPN-SDN 不行，执行结果显示“机框机架未安装”。

处理方法：这一问题一般为“-RSH-RNG.SUB”文件被破坏，用以前备份数据替换之即可。