



System i

**文件和文件系统
数据库文件管理**

V6R1





System i

**文件和文件系统
数据库文件管理**

V6R1

注

在使用本资料及其支持的产品之前，请务必阅读第 211 页的『声明』中的信息。

此版本适用于 IBM i5/OS V6.1.0 (产品编号 5761-SS1) 及所有后续发行版和修订版，直到在新版本中另有声明为止。本版本不能在所有精简指令集计算机 (RISC) 机型上运行，也不能在 CISC 机型上运行。

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2008. All rights reserved.

目录

数据库文件管理	1
V6R1 的新增内容	1
用于数据库文件管理的 PDF 文件	1
数据库文件管理概述	2
文件类型	2
使用数据库文件	3
文件资源分配	3
文件资源分配: 概述	3
必须分配的文件资源	4
系统如何分配资源	4
复制文件	5
复制文件: 概述	5
复制文件: 命令	5
复制文件: 受支持的功能	7
复制文件: 基本功能	9
复制物理或逻辑文件	15
创建目标文件 (CRTFILE 参数)	16
在“复制文件”或“从查询文件复制”命令上指定 CRTFILE(*YES)	16
目标文件的权限、用户概要文件和文件功能	17
添加、替换和更新记录 (MBROPT 参数)	18
在复制文件时指定 *REPLACE	18
在复制文件时指定 *ADD	18
在复制文件时指定 *UPDADD	24
将记录复制到使用触发器程序的文件中	24
选择要复制的记录	25
使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录	25
通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录	25
通过记录键 (FROMKEY 和 TOKEY 参数) 选择记录	26
选择指定数目 (NBRRCDS 参数) 的记录	30
根据字符内容 (INCCHAR 参数) 选择记录	31
根据字段值 (INCREL 参数) 选择记录	32
复制已删除的记录 (COMPRESS 参数)	34
打印记录 (PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(*PRINT) 参数)	35
创建未格式化的打印列表	36
选择要复制的成员	36
复制文件成员: 概述	36
允许的复制操作和参数	37
复制文件内的所有成员	37
仅复制文件内的某些成员	37
对复制操作指定成员名	38
“用数据库文件覆盖”和“用磁带文件覆盖”命令的特殊注意事项	38
复制功能如何将成员添加至目标文件	38
在不同数据库记录格式之间进行复制 (FMTOPT 参数)	39
对不同的字段类型和属性指定数据	41

转换通用编码字符集 (UCS-2) 图形字段	51
转换通用编码字符集变换格式 (UTF-8 字符和 UTF-16 图形)	52
转换 System/370 浮点和空字段	53
用于复制文件的转换规则	54
添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数)	55
将设备源文件复制至数据库源文件	55
将数据库源文件复制至设备源文件	55
将数据库源文件复制至数据库源文件	55
复制复杂对象	56
复制包含用户定义的函数的文件	56
复制包含用户定义的类型文件	56
复制包含数据链路文件	56
复制包含大对象的文件	57
复制包含标识列或 ROWID 属性的文件	62
在不同系统之间进行复制	62
使用“从导入文件复制”命令在不同系统之间进行复制	62
使用“复制至导入文件”命令在不同系统之间进行复制	69
已打开文件	72
打开文件的作用域	72
使用临时文件描述符打开文件	73
将 *LIBL 与 DDM 文件配合使用时的打开注意事项	76
检测文件描述符更改	76
显示关于打开文件的信息	77
用打开和 I/O 反馈区域监控文件状态	77
共享文件	79
作业中共享的文件的打开注意事项	80
作业中共享的文件的 I/O 注意事项	80
作业中共享的文件的关闭注意事项	80
覆盖	81
概述: 覆盖	81
使用覆盖的优点	82
覆盖命令摘要	82
覆盖对某些命令的效果	83
在多线程作业中使用覆盖	85
应用覆盖	85
覆盖文件属性	86
覆盖文件名	87
覆盖文件名和文件属性	88
覆盖打开文件的作用域	88
系统如何处理覆盖	88
方案: 在覆盖上退出的效果	95
方案: 覆盖上 TFRCTL 的效果	96
方案: 对同一调用级别的同一文件的覆盖	96
CL 程序覆盖	97
保护文件不被覆盖	97
将类属覆盖用于打印机电文件	98

在编译程序时应用覆盖	100	无效的双字节代码和未定义的双字节代码	136
删除覆盖	101	使用双字节数据	136
显示覆盖	102	双字节字符大小	136
示例: 显示特定激活组的所有覆盖	102	处理双字节字符	136
示例: 显示一个文件的合并文件覆盖	102	基本双字节字符	137
示例: 显示一个文件的所有文件覆盖	102	扩展双字节字符	137
示例: 显示所有文件的合并文件覆盖	103	不处理扩展双字节字符时发生的情况	137
示例: 使用 WRKJOB 显示覆盖	103	DBCS 设备文件支持	137
示例: 显示覆盖	103	DBCS 文件是什么	137
关于显示覆盖的技巧	107	何时指示 DBCS 文件	138
文件重定向	108	如何指示 DBCS 文件	138
计划重定向文件	108	错误指示的 DBCS 文件	139
关于重定向文件的技巧	109	DBCS 显示支持	140
重定向文件的缺省操作	109	插入移位控制双字节字符	140
性能	112	显示的扩展双字节字符数	141
避免键控顺序访问路径	112	屏幕上的 DBCS 输入字段的数目	141
指定较少的参数	112	在字母数字工作站上显示双字节数据的效果	141
检查记录格式级别标识	113	DBCS 文件的复制操作	141
防止复制文件时出错	113	假脱机 DBCS 文件的复制操作	141
复制期间的可恢复错误的限制	113	非假脱机 DBCS 文件的复制操作	142
防止在复制文件时发生日期、时间和时间戳记		DBCS 的应用程序编程注意事项	143
错误	115	设计处理双字节数据的应用程序	143
使用“复制对象”命令进行映射的注意事项	115	将字母数字应用程序更改为 DBCS 应用程	
防止复制文件时发生位置错误	116	序	144
防止复制文件时发生分配错误	116	DBCS 字体表	144
复制文件时发生分配错误的原因	116	用于 DBCS 字体表的命令	145
防止由约束关系导致的复制错误	117	了解 DBCS 字体表是否存在	145
对不处于检查暂挂状态的文件的复制操作	118	将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上	145
对处于检查暂挂状态的文件的复制操作	118	从磁带或软盘复制 DBCS 字体表	146
防止与文件权限有关的复制错误	118	删除 DBCS 字体表	146
安全性	119	对 DBCS 字体表启动字符生成器实用程序	147
对象权限	119	复制用户定义的双字节字符	147
对象操作权限	119	DBCS 字体文件	148
对象存在权限	120	DBCS 排序表	148
对象管理权限	120	用于 DBCS 排序表的命令	149
对象引用权限	120	在系统上使用 DBCS 排序表	149
对象改变权限	120	了解 DBCS 排序表是否存在	149
数据权限	120	将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上	149
文件操作所必需的权限	121	从磁带或软盘恢复 DBCS 排序表	150
创建文件时对文件和数据的访问限制	122	将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件	150
对数据库文件管理进行故障诊断	123	从数据文件复制日语 DBCS 主排序表	151
系统执行的文件错误检测和处理	123	删除 DBCS 排序表	151
系统处理文件中的消息和消息监视器	123	DBCS 转换字典	152
系统处理文件中的主返回码和次返回码	124	系统提供的 DBCS 字典 (仅用于日语)	152
从文件系统错误进行恢复	125	用户创建的 DBCS 字典	153
系统处理正常完成 (带有错误)	125	用于 DBCS 转换字典的命令	153
系统处理已完成 (带有错误异常)	126	显示和打印 DBCS 转换字典	158
永久的系统或文件错误	126	删除 DBCS 转换字典	159
I/O 操作上的永久设备或会话错误	126	DBCS 转换 (仅用于日语)	160
打开或获取操作上发生的设备或会话错误	127	在何处可使用 DBCS 转换	160
I/O 操作上可恢复的设备或会话错误	127	DBCS 转换如何工作	161
参考	127	使用 DBCS 转换	161
双字节字符集支持	127	执行 DBCS 转换	161
双字节字符集基础	128	反馈区域布局	167
DBCS 代码方案	129	开放式反馈区域	167
移位控制双字节字符	133	设备定义列表	172

卷标字段	181
I/O 反馈区域	182
公共 I/O 反馈区域	182
ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域	192
打印机文件的 I/O 反馈区域	197
数据库文件的 I/O 反馈区域	198
获取属性反馈区域	200

数据库文件管理的相关信息	207
------------------------	-----

附录. 声明	211
编程接口信息	212
商标	212
条款和条件	213

数据库文件管理

传统文件管理是控制 IBM® i5/OS® 操作系统上的传统文件对象（QSYS.LIB 库中的 *FILE 对象）的存储和访问的操作系统的一部分。

在某些前发行版中，这被称为数据管理。数据可以在内部存储器（例如，数据库对象）上，可以在外部介质（软盘、磁带或打印机对象）上，也可以在另一个系统上。

注：只要使用这些代码示例，即表示您同意第 209 页的『代码许可和免责声明』中的条款。

V6R1 的新增内容

请了解数据库文件管理主题集合的新增或有重大更改的信息。

对“复制源文件”（CPYSRCF）和“复制文件”（CPYF）命令的增强



对于添加至目标文件的新成员，或者当指定了 MBROPT(*REPLACE) 参数时，可以指定最新源更新日期和时间是新日期，还是从带有源更改日期（SRCCHGDATE）参数的源文件复制的。请参阅第 5 页的『复制文件：命令』以了解更多信息。

对数据库文件的 I/O 反馈区域的增强

对数据库文件的 I/O 反馈区域进行了更改，以包括一些新增和更改的偏移。请参阅第 198 页的『数据库文件的 I/O 反馈区域』以了解详细信息。

如何查看新增内容或更改内容

为了帮助您查看已做技术更改的地方，此信息使用：

-  图像，以标记新增信息或已更改信息的起始位置。
-  图像，以标记新增信息或已更改信息的结束位置。

在 PDF 文件中，新增和更改的信息的左页边距中可能出现修订栏 (1)。

要查找有关本发行版中的新增内容或更改内容的其他信息，请参阅《用户备忘录》。

用于数据库文件管理的 PDF 文件

可以查看和打印此信息的 PDF 文件。

要查看或下载本文档的 PDF 版本，请选择数据库文件管理（大约 2372 KB）。

保存 PDF 文件

要将 PDF 保存在您的工作站上以便查看或打印，请执行下列步骤：

1. 在浏览器中右键单击 PDF 链接。
2. 单击以本地方式保存 PDF 的选项。
3. 浏览至要保存 PDF 的目录。
4. 单击保存。

下载 Adobe Reader

需要在系统上安装 Adobe® Reader 来查看或打印这些 PDF。可以从 Adobe Web 站点 (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  下载免费副本。

相关参考

第 207 页的『数据库文件管理的相关信息』

产品手册、Web 站点和其他信息中心主题集合包含有关数据库文件管理主题集合的信息。可以查看或打印任何此类 PDF 文件。

数据库文件管理概述

文件管理提供了应用程序在创建和访问系统上的数据时所使用的功能，并根据应用程序定义确保数据完整性。

传统文件管理以前称为数据管理，它是控制应用程序对数据的存储和访问的操作系统的一部分。数据可以在内部存储器（例如，数据库）上，可以在外部介质（软盘、磁带和打印机）上，也可以在另一个系统上。

文件管理提供的功能允许您使用 CL 命令管理文件（创建、更改、覆盖或删除），以及通过一组操作（例如，读、写、打开或关闭）创建和访问数据。文件管理还向您提供了访问外部设备以及控制将其属性用于创建和访问数据的功能。

您如果想更有效率地使用打印机和软盘机，文件管理还可以提供假脱机数据输入或输出功能。例如，在打印机可用于打印之前，可以将正在写至打印机的数据放在输出队列上。

在 i5/OS 操作系统上，每个文件（也称为文件对象）都有一个描述，它描述文件特征以及与文件关联的数据如何组织成记录以及（在许多情况下）记录中的字段。每当处理文件时，该操作系统都使用此描述。

您可以使用这些文件对象来在系统上创建和访问数据。文件管理定义和控制几种不同类型的文件。每种文件类型都有相关联的 CL 命令来创建和更改文件，您还可以通过文件管理所提供的操作来创建和访问数据。

文件类型

文件管理功能支持这些类型的文件。

- **数据库文件**是其相关联的数据永久地存储在系统中的文件（包括分布式文件）。
- **设备文件**是提供对外部连接设备（如显示器、打印机、磁带、软盘和其他由通信线路连接的系统）的访问的文件。受支持的设备文件如下：
 - 显示文件，提供对显示设备的访问
 - 打印机文件，描述打印输出的格式
 - 磁带文件，允许访问磁带设备上的数据文件
 - 软盘文件，提供对软盘机上的数据文件的访问
 - 系统间通信功能文件（ICF 文件），允许一个系统上的程序与同一系统或另一系统上的程序通信。
- **保存文件**是用来在磁盘（无需软盘或磁带）上存储已保存的数据的文件。
- **分布式数据管理（DDM）文件**是允许对存储在远程系统上的数据文件进行访问的文件。

每种文件类型都有它自己的一组唯一特征，这些特征确定该文件可以如何使用以及该文件可以提供哪些功能。但是，不管文件的类型是什么，文件的概念都是一样的。当程序使用文件时，通过名称引用文件，名称标识文件描述，对于某些文件类型而言，还标识数据本身。本资料旨在帮助您了解所有文件类型的公共特征，所以您可以使用这些文件的全部功能。

相关概念

第 5 页的『复制文件』

借助 i5/OS 操作系统上的复制功能，可以复制物理文件和逻辑文件、复制成员和记录、复制复杂对象以及在系统之间复制文件。

第 72 页的『已打开文件』

当要让应用程序使用文件时，需通过名称引用该文件来做到这一点。之后，该文件的文件描述控制程序与系统的交互方式。

第 122 页的『创建文件时对文件和数据的访问限制』

指定权限允许您控制对文件的访问。当创建文件时，可在创建命令上使用 AUT 参数来指定公共权限。

第 79 页的『共享文件』

i5/OS 操作系统上的文件管理提供了多个级别的共享文件支持。可在多个用户、多个作业或同一个作业中的多个程序之间共享文件。

第 85 页的『应用覆盖』

您可以执行两种一般类型的覆盖，分别是文件覆盖和程序设备项的覆盖。

使用数据库文件

本主题描述各种可用于确保有效率地使用文件的任务。

- 系统已为每种文件类型分配哪些资源。
- 如何在不同文件之间移动数据（如，设备文件和数据库文件）。
- 应用程序用于访问文件时存在的选项。
- 为共享文件而存在的支持的级别。
- 更改文件属性（如，文件名、设备名或远程位置名）的过程。

文件资源分配

资源是作业或任务所需的系统的部分，它包括主存储器、设备、处理单元、程序、文件、库和文件夹。当编写高级语言程序时，应该知道系统为每种文件类型分配了哪些资源。

通常，每当请求的操作要求分配资源时，系统都会执行分配操作。例如，当打开在程序中使用的任一文件时，系统为其分配资源。

可以在运行该程序之前在作业中使用“分配对象”（ALCOBJ）CL 命令来确保程序所需的所有资源在该程序运行之前都可用。尤其要指出的是，ALCOBJ 命令可以分配数据库文件和大多数设备。

下列操作便是要求分配资源的操作的示例：

- 打开
- 获取
- 启动远程系统上的程序

相关信息

分配对象（ALCOBJ）命令

文件资源分配：概述

当高级语言程序使用文件时，有几个操作要求系统分配执行该操作所需的资源。

系统通常使用文件资源分配来确保多个用户不会以相互冲突的方式使用文件。例如，在任何应用程序使用某个文件期间，无法删除该文件。系统通过在打开文件时获取该文件上的一个锁定来做到这一点。删除文件操作也尝试获取该文件上的一个锁定，但不会成功，这是因为使用该文件的程序仍保持着打开该文件时获取的锁定，而这两个锁定相互冲突。

必须分配的文件资源

系统必须分配的文件资源取决于文件和操作的类型。

文件资源由下列类型组成：

打开

- 对于假脱机（SPOOL(*YES)）的打印机和软盘文件，文件资源包括文件描述、指定的输出队列以及系统上假脱机数据的存储器。因为数据被假脱机，所以设备不必可用。
- 对于数据库文件，文件资源由整个文件组成；这包括文件、成员、数据和相关的访问路径。
- 对于不假脱机（SPOOL(*NO)）的打印机和软盘文件以及磁带文件、显示文件和某些 ICF 文件，文件资源包括文件描述和设备。对于使用“高级程序间通信”（APPC）、Advanced Peer-to-Peer Networking®（APPN）或系统内通信的 ICF 文件，文件资源包括文件描述以及与设备相关联的会话资源。
- 对于保存文件，文件资源由整个文件组成，包括文件和数据。
- 对于 DDM 文件，文件资源包括文件描述和与设备相关联的会话资源。

获取 对于显示文件和不使用 APPC、APPN 或系统内通信的 ICF 文件，系统将设备作为资源来分配。对于使用 APPC、APPN 或系统内通信的 ICF 文件，资源包括与设备相关联的会话资源。

启动远程系统上的程序

APPC 和 APPN 所需的会话资源。

系统如何分配资源

当系统分配资源时，如果资源不是立即可用，那么系统等待一段预定义的时间。如果资源在该时间限制内仍不可用，那么系统产生错误。

如果正在使用“分配对象”（ALCOBJ）命令，那么该命令失败。如果程序正在执行文件操作，那么该操作失败，且系统将一条错误消息发送至程序消息队列。您可以使用高级语言的错误处理功能来重试该操作。例如，如果打开操作因另一作业正在使用与该文件相关联的设备而失败，那么可以尝试再次该打开操作直到指定的次数，如果另一作业完成使用该设备，您的程序便能够使用它。

系统在分配资源时等待的时间长度是在 ALCOBJ 命令和用来创建该文件的 CL 命令的 WAITFILE 参数上指定的。如果在运行程序之前使用了 ALCOBJ 命令，那么因为资源可用，所以 WAITFILE 参数的值无关紧要。

如果应用程序带有用来处理设备文件上发生的设备错误的错误处理过程，那么需要指定不是 *IMMED 的值来允许系统从错误中恢复。在对设备完成系统恢复过程之前，由程序请求的、允许程序从错误中恢复的打开或获取操作上的资源分配不会成功。

以下列表描述了 WAITFILE 参数所允许的值：

*IMMED

此值指定不允许任何等待时间。要求立即分配文件资源。

***CLS** 使用作业缺省等待时间作为要分配的文件资源的等待时间。

秒数 指定程序等待分配文件资源的最大秒数。有效值是 1 至 32767（32 767 秒）。

相关信息

分配对象 (ALCOBJ) 命令

复制文件

借助 i5/OS 操作系统上的复制功能，可以复制物理文件和逻辑文件、复制成员和记录、复制复杂对象以及在系统之间复制文件。

可以用 i5/OS 字段级别敏感复制功能在设备文件之间、数据库文件之间或在设备与数据库文件之间移动数据。此功能允许重新排列、增大或删除任何字段。还可定义数据库文件。

相关概念

第 2 页的『文件类型』

文件管理功能支持这些类型的文件。

复制文件: 概述

您可以使用复制功能在设备文件之间、数据库文件（包括分布式 DB2® Multisystem 文件）之间或设备和数据库文件之间移动数据。

与传统复制实用程序不同，i5/OS 复制功能是字段级别敏感的。因此，如果使用复制功能，那么可以重新排列、增大或删除任何字段。系统还提供了定义数据库文件的方法。特定复制命令简化了对磁带和软盘机、数据库源文件和开放式查询文件的处理。

请参阅主题“控制语言”以了解每一复制命令所支持的特定参数。

相关信息

控制语言

复制文件: 命令:

您可以使用本主题中讨论的命令来将记录复制至文件或从文件复制记录。

要将记录复制至文件以及从文件复制记录，请使用下列命令:

CPYF “复制文件” (CPYF) 命令将文件的全部或部分从数据库或外部设备复制至数据库或外部设备。

CPYFRMTAP

“从磁带复制” (CPYFRMTAP) 命令从磁带文件复制到数据库或设备文件。源文件必须是磁带文件，但目标文件可以是物理文件、软盘文件、磁带文件或程序描述的打印机文件。您可以使用 QSYSPRT 获取格式化的记录列表。

CPYTOTAP

“复制至磁带” (CPYTOTAP) 命令从数据库或设备文件复制至磁带文件。目标文件必须是磁带文件，但源文件可以是物理文件、逻辑文件、软盘文件、磁带文件或内联数据文件。

CPYSRCF

“复制源文件” (CPYSRCF) 命令将数据库源文件复制至源物理文件并将源文件中的数据转换为目标文件 CCSID。您可以使用 QSYSPRT (该文件因源记录而更改，与其他复制命令文件格式不同) 创建格式化的列表。无论记录格式之间存在着什么样的差异，都将记录数据从源文件复制至目标文件 (类似于 CPYF 命令上的 FMTOPT(*NOCHK) 参数选项，但 CCSID 除外)。

对于添加至目标文件的新成员，或者当指定了 MBROPT(*REPLACE) 参数时，可以指定最新源更新日期和时间是新日期，还是从带有源更改日期 (SRCCHGDATE) 参数的源文件复制的。这也是 CPYF 命令的缺省值。

CPYFRMQRYP

“从查询文件复制”（CPYFRMQRYP）命令将开放式查询文件复制至数据库或设备文件。

当复制命令产生错误时，系统不回收作业的 DDM 对话。

如果在 CPYF 或 CPYSRCF 命令上指定 DDM 文件和本地文件，那么系统不确认远程和本地文件不是源系统上的同一文件。如果指定一个 DDM 文件，那么可能复制的源文件和目标文件是同一个文件。

有关如何将允许 DBCS 字段复制至图形字段（包括事先除去允许 DBCS 字段的尾部单字节空格的选项）的信息，请参阅第 50 页的『使用 FMTOPT(*MAP) 或 FMTOPT(*NOCHK) 时的 DBCS 图形字段』。

在本主题中，除非文本指定特定的命令，否则术语复制命令都指的是刚刚描述的所有命令。

表 1 中显示了您可以对其执行复制操作的设备和数据库文件。

表 1. 复制操作

源文件	目标文件
DDM	DDM
软盘 ¹	软盘 ¹
逻辑	物理 ²
开放式查询 ³	打印机
物理	*PRINT ⁴
内联数据 ⁵	磁带
磁带	
注释:	
¹	如果源文件和目标文件都是软盘文件，那么必须将目标文件假脱机。
²	如果目标文件在复制操作之前不存在，且指定了下列各项，那么复制操作将创建一物理文件作为目标文件： <ul style="list-style-type: none">• 在 CPYF 命令上指定了 CRTFILE(*YES)，且源文件是物理或逻辑文件。• 在 CPYFRMQRYP 命令上指定了 CRTFILE(*YES)。
³	仅可使用 CPYFRMQRYP 命令来复制开放式查询文件。使用 DDM 文件的开放式查询文件不允许使用 CPYFRMQRYP。
⁴	如果指定 TOFILE(*PRINT)，那么将源文件记录复制至 IBM 提供的打印机设备文件 QSYSPRT，并根据 OUTFMT 参数进行格式化。
⁵	当阅读器程序读作业时，内联数据文件（象设备文件一样处理）被作为批处理作业的一部分。

复制记录时，某些复制命令可执行下列功能：

- 复制自或复制至第一个文件成员、一个特定的文件成员、一个类属成员集或所有文件成员（FROMMBR 和 TOMBR 参数）。
- 将成员添加至物理目标文件（如果该成员尚不存在的话）。
- 将记录添加至现有文件成员、替换现有成员的内容（MBROPT 参数）或更新目标文件成员中的重复键记录。
- 通过下列一种方法选择要复制的特定记录：
 - 当复制多格式逻辑文件时，通过记录格式名选择记录（RCDFMT 参数）。
 - 通过以相对记录号开始并以相对记录号结束指定记录（FROMRCD 和 TORCD 参数）。
 - 通过以特定记录键值开始并以另一特定记录键值结束指定记录（FROMKEY 和 TOKEY 参数）。
 - 指定要复制的记录数（NBRRCD 参数）。
 - 通过记录中或记录的字段中的一个或多个字符位置的内容来选择记录（INCCHAR 参数）。

- 根据记录的一个或多个字段中包含的值来选择记录 (INCREL 参数)。
- 在以到达顺序处理源文件时, 在复制期间不考虑或包括源文件中已删除的记录 (COMPRESS 参数)。
- 以指定的格式 (OUTFMT 参数) 打印复制的记录、排除的记录和错误记录 (PRINT 参数)。
- 复制源文件和目标文件记录格式不相同的记录 (FMTOPT 参数)。当格式不同时, 您可以执行下列任何操作:
 - 映射名称在源文件和目标文件记录格式中相同且字段属性兼容的字段 (*MAP 值)。
 - 删除源文件记录格式中有, 但目标文件记录格式中没有的字段 (*DROP 值)。
 - 直接复制数据 (从左到右), 不考虑任何差异 (*NOCHK 值)。
- 从源文件复制至数据文件或从数据文件复制至源文件。如果源文件或目标文件是设备文件, 那么此功能是自动的。如果两个文件都是数据库文件, 那么必须指定 FMTOPT(*CVTSRC)。
- 在复制至源物理文件时更改序号和日期源字段中的序号和零日期 (SRCOPT 参数)。当要执行重新编号时, 可以指定起始序号和增量值 (SRCSEQ 参数)。
- 在遇到指定数目个可恢复错误之后结束复制 (ERRLVL 参数)。
- 创建目标文件作为复制操作的一部分 (CRTFILE 参数)。

复制文件: 受支持的功能:

i5/OS 操作系统提供许多用于数据库文件和设备文件的复制功能。每个功能都有相关联的参数和文件类型。

下表 (表 2 和第 8 页的表 3) 通过复制所涉及的文件的类型提供了可用于复制记录的 (使用复制命令的) 特定复制功能的摘要。功能及其相关的参数列示在左边, 而文件类型 (如果每一个文件都可以是源文件和目标文件) 显示在顶部。X 表示相关联的参数对它上面的文件的类型和使用有效。

表 2. 用于数据库文件的复制功能的摘要

复制功能	参数	数据库文件 ¹			
		物理		逻辑	
		从	到	从	到
选择文件	FROMFILE ²	X		X	
	TOFILE		X		
选择成员	FROMMBR	X		X	
	TOMBR		X		
添加至、替换或更新现有记录	MBROPT		X		
创建目标文件	CRTFILE ³	X	X	X	
打印复制的、排除的和错误的记录	PRINT ⁴	X	X	X	
通过记录格式进行选择	RCDFMT			X	
通过相对记录号进行选择	FROMRCD	X		X ⁵	
	TORCD	X		X ⁵	
通过键字段值进行选择	FROMKEY	X		X	
	TOKEY	X		X	
指定要复制的记录数	NBRRCDS	X		X	
通过字符内容进行选择	INCCHAR	X		X	
通过字段值进行选择	INCREL	X		X	
处理不同的数据库记录格式	FMTOPT	X	X	X	

表 2. 用于数据库文件的复制功能的摘要 (续)

复制功能	参数	数据库文件 ¹			
		物理		逻辑	
		从	到	从	到
更新序号和日期	SRCOPT	X	X	X	
指定起始值和增量	SRCSEQ	X	X	X	
打印字符和十六进制格式	OUTFMT ⁴	X	X	X	
允许的最大可恢复错误数	ERRLVL	X	X	X	
不考虑或包括已删除的记录	COMPRESS ⁶	X	X		

注释:

- ¹ DDM 文件看起来将像是数据库文件，但有一些例外，在分布式数据库编程中阐述了这些例外。
- ² 在 CPYFRMQRYP 命令上，FROMPNID 参数用来标识要复制的源开放式查询文件的打开标识。所有其他复制命令中都使用 FROMFILE 参数。
- ³ 如果目标文件在复制操作之前不存在，且源文件是物理或逻辑文件，那么如果在复制命令上指定 CRTFILE (*YES)，复制操作就将创建一物理文件作为目标文件。
- ⁴ 可指定程序描述打印机文件，从而使复制生成不带特殊格式化或页标题的列表，也可指定 TOFILE(*PRINT) 以生成格式化的列表。可指定 PRINT(*COPIED) 以生成复制的记录格式化列表，可指定 PRINT(*EXCLD) 以生成 INCCCHAR 或 INCREL 参数排除的记录的格式化列表，还可指定 PRINT(*ERROR) 以生成导致 ERRVL 错误的记录的格式化列表。当通过指定 TOFILE(*PRINT) 参数请求列表时，OUTFMT 参数指定是以字符格式，还是同时以字符和十六进制格式打印数据。
- ⁵ 如果逻辑文件带有到达顺序访问路径，那么可对其指定 FROMRCD 和 TORCD 参数值。
- ⁶ 如果下列各项为真，那么不能指定 COMPRESS(*NO):
 - 目标文件成员或基于目标文件成员的逻辑文件成员带有具有下列任何属性的键控访问路径:
 - 唯一键 (DDS 中指定的 UNIQUE 关键字)
 - 浮点键字段或逻辑数字键字段，且不是 MAINT(*REBLD)
 - DDS 中有选择/省略规范 (未指定 DYNSLT 关键字)，且不是 MAINT(*REBLD)
 - 需要字段级别映射或源/数据转换 (FMTOPT 参数)。
 - 对“覆盖数据库文件” (OVRDBF) 命令上的源文件指定了 EOFDLY 等待时间。

注: 要复制已删除的记录，必须按到达顺序处理源文件。

表 3. 用于设备文件的复制功能的摘要

复制功能	参数	设备文件							
		内联数据		软盘		磁带		打印机	
		从	到	从	到	从	到	从	到
选择文件	FROMFILE	X		X		X			
	TOFILE				X		X		X
选择成员	FROMMBR			X		X			
	TOMBR				X		X		
添加至或替换现有记录	MBROPT								
创建目标文件	CRTFILE								
打印复制或排除的记录	PRINT ¹	X		X	X	X	X		X

表 3. 用于设备文件的复制功能的摘要 (续)

复制功能	参数	设备文件							
		内联数据		软盘		磁带		打印机	
		从	到	从	到	从	到	从	到
通过记录格式进行选择	RCDFMT								
通过相对记录号进行选择	FROMRCD	X		X		X			
	TORCD	X		X		X			
通过键字段值进行选择	FROMKEY								
	TOKEY								
指定要复制的记录数	NBRRCD	X		X		X			
通过字符内容进行选择	INCCHAR	X		X		X			
通过字段值进行选择	INCREL								
处理不同的数据库记录格式	FMTOPT								
更新序号或日期	SRCOPT								
指定起始值和增量	SRCSEQ								
打印字符或十六进制格式	OUTFMT ¹	X		X	X	X	X		X
允许的最大可恢复错误数	ERRLVL					X			
不考虑或包括已删除的记录	COMPRESS								

注:

¹ 可指定程序描述打印机文件, 从而使复制生成不带特殊格式化或页标题的列表, 也可指定 TOFILE(*PRINT) 以生成格式化的列表。可指定 PRINT(*COPIED) 以生成复制的记录格式化列表, 可指定 PRINT(*EXCLD) 以生成 INCCHAR 或 INCREL 参数排除的记录的格式化列表, 还可指定 PRINT(*ERROR) 以生成导致 ERRLVL 错误的记录的格式化列表。当通过指定 TOFILE(*PRINT) 参数请求列表时, OUTFMT 参数指定是以字符格式, 还是同时以字符和十六进制格式打印数据。

复制文件: 基本功能:

您可以从物理或逻辑数据库文件、开放式查询文件、软盘文件、磁带文件或内联数据文件复制。目标文件可以是物理数据库文件、软盘文件、磁带文件、程序描述的打印机文件或 *PRINT。

当指定 TOFILE(*PRINT) 时, “复制源文件” (CPYSRCF) 命令使用与其他复制命令不同的格式。此格式以更易读的格式显示源信息, 对于多成员复制而言, 成员按字母顺序复制和列示。

如果正在从数据库文件复制, 且目标文件不存在, 那么必须指定 CRTFILE(*YES) 并在 TOFILE 参数上标识文件名和库名才能创建目标文件。除非目标文件是假脱机的, 且软盘假脱机写程序不活动, 否则不能从软盘复制至软盘。

源文件 (不包括“从查询文件复制” (CPYFRMQRYF) 命令, 其中源文件不是打开的)、目标文件和 QSYSPRT 打印机文件 (如果指定 TOFILE(*PRINT)、PRINT(*COPIED)、PRINT(*EXCLD) 或 PRINT(*ERROR) 是带 SHARE(*NO) 属性打开的。因为复制对于共享文件可能不能正确工作, 所以如果源文件、目标文件或 QSYSPRT 打印机文件被覆盖为 SHARE(*YES), 且作业中已打开该文件, 那么复制将结束, 并发出错误消息。

如果指定 TOFILE(*PRINT), 那么记录将被复制至 IBM 提供的打印机文件 QSYSPRT, 而 OUTFMT 参数对列表进行格式化。

如果不需要格式化列表或需要使用首字符格式控制 (“创建打印机文件” (CRTPRTF) 或“用打印机文件覆盖” (OVRPRTF) 命令上的 CTLCHAR(*FCFC)), 那么应该在 TOFILE 参数上指定程序描述的打印机文件名 (如 QSYSPRT), 而不是指定 *PRINT。

相关信息

复制源文件 (CPYSRCF) 命令

从查询文件复制 (CPYFRMQRYF) 命令

创建打印机文件 (CRTPRTF) 命令

用打印机文件覆盖 (OVRPRTF) 命令

文件类型和复制:

当将一种类型的文件复制至另一种类型的文件时, 需要考虑以下注意事项。

当源文件和目标文件的类型不同 (源和数据) 时, 下列声明成立。对于 CPYFRMQRYF 命令, 源文件总被视为数据文件:

- 如果源文件或目标文件是设备文件 (或内联数据文件), 那么复制功能将自动添加或删除复制的每个记录的源序号和日期字段。
- 如果源文件和目标文件是数据库文件, 那么必须指定 FMTOPT(*CVTSRC) 才能执行操作。序号和日期字段就象是设备文件的序号和日期字段一样被添加或删除, 每个记录的数据部分都被复制, 而不考虑文件记录格式中的字段定义。对于源物理目标文件, 如果指定了 SRCOPT(*SEQNBR), 那么可以使用 SRCSEQ 参数来控制创建序号的方式。

记录顺序和复制:

访问路径是数据库文件中组织记录的顺序。访问路径的类型有两种: 键控顺序和到达顺序。借助于复制功能, 既可以到达顺序也可以键控顺序处理数据库文件中的记录。

到达顺序复制以记录在源文件中的物理顺序传输记录。相对记录号表示的就是这一顺序。相对记录号是记录物理存在于存储器中的位置。因为记录总是添加到文件的末尾, 所以相对记录号即表示记录到达文件的顺序。

键控顺序复制根据键控物理文件中的键值来选择和传输记录。这可能导致目标文件中的物理顺序有所不同。目标文件将是源文件的重组版本。当按键值复制文件时, 特定记录的相对记录号可能会更改:

相对记录号	到达顺序	键控顺序
1	1011	0016
2	0762	0762
3	0810	0810
4	3729	1011
5	0016	3729

可以通过在 COPY 命令上指定 FROMRCD 或 TORCD 参数, 从而以到达顺序来复制键控物理文件。这样做时, 不使用键控顺序访问路径来按键控顺序检索记录。记录按到达顺序检索。当文件中的物理相对记录位置有效, 并且需要与记录在原始文件中的位置保持相同时, 这样做是有帮助的。指定 FROMRCD(1) 是一个按到达顺序复制所有记录的好方法。按到达顺序 (而不是按键控顺序) 复制物理文件也会更快。

您运行的复制的类型由源文件的类型和选择要复制的记录的方法确定。通常, 如果文件有键控顺序, 那么使用键控顺序复制文件, 否则使用到达顺序复制它们。

从键控文件复制至键控文件，通常会按源文件键，将记录以键字段顺序放置在目标文件的末尾，而不考虑其在源文件中的物理顺序。但如果按相对记录号选择源文件中的记录（使用 FROMRCD 或 TORCD 参数），那么记录会以相对记录号顺序，物理放置在目标文件的末尾，而不考虑其在源文件中的键控顺序。以下示例显示了指定从记录 3 到记录 5 的 COPY 命令的结果：

源文件			目标文件	
相对记录号	键		相对记录号	键
1	1011		.	—
2	0762		.	—
3	0810		1401	0810
4	3729	< 到达 < 顺序	1402	3729
5	0016	< 复制	1403	0016

当目标文件带有键控顺序时，且当使用键控顺序访问路径时，记录会以正确的顺序出现在目标文件中。按相对记录号复制总是按到达顺序进行复制。

相关概念

第 25 页的『选择要复制的记录』

您可以在复制命令上使用参数，以便仅选择要复制的特定记录。

重新发送复制文件完成消息：

如果从 CL 程序运行 COPY 命令，那么指示已复制的记录数的完成消息不会直接发送给系统操作员。您可以重新发送此消息，以将其发送给系统操作员。

下列示例是样本 CL 程序，它使用 SNDPGMMSG 命令来重新发送复制命令。

注： 只要使用该代码示例，即表示您同意第 209 页的『代码许可和免责声明』中的条款。

```

PGM
DCL &MSGID TYPE(*CHAR) LEN(7)
DCL &MSGDTA TYPE(*CHAR) LEN(82)
CPYF FROMFILE(LIB1/XXX) TOFILE(LIB2/XXX) +
  MBROPT(*ADD)
RCVMSG MSGID(&MSGID) MSGDTA(&MSGDTA) +
  MSGTYPE(*COMP) RMV(*NO)
SNDPGMMSG MSGID(&MSGID) MSGF(QCPFMSG) +
  MSGTYPE(*INFO) TOMSGQ(QSYSOPR) +
  MSGDTA(&MSGDTA)
ENDPGM

```

复制功能为成功复制至目标文件的每个源文件成员/标签发送下列其中一条完成消息：

- CPC2955 是正常的复制完成消息。
- CPC2956 在指定了 COMPRESS(*NO) 时使用。
- CPC2957 指示未复制记录。
- CPC2954 作为指定了 MBROPT(*UPDADD) 时发送 CPC2955、CPC2956 或 CPC2957 完成消息后的第二条完成消息发送。它将指示更新的记录数。

监控复制错误：

当出错时，发送脱离消息 CPF2817 来指示多种不同的错误状态。

除后面描述的源文件成员为空这一情况之外，当发送此消息时，指示：

- 未创建物理文件（即使复制命令上指定了 CRTFILE(*YES)）。
- 未将成员添加至作为物理文件的目标文件。
- 未清除目标文件成员（即使指定了 MBROPT(*REPLACE)）。
- 目标文件未打开，因此未在软盘或磁带卷上创建任何文件。如果目标文件是假脱机的，那么未创建假脱机文件。
- 未复制记录。

CPF2817 脱离消息的前面总是至少有一条诊断消息，该诊断消息指示特定的错误状态。CPF2817 脱离消息前面的诊断消息的消息标识用作 CPF2817 脱离消息的消息替换数据（发送程序消息（SNDPGMMSG）命令上的 MSGDTA 参数）。这使您能够使用监控消息（MONMSG）命令上的 CMPDTA 参数来根据 CPF2817 脱离消息监控特定错误情况。

例如，消息 CPF2802 是诊断消息。它指示源文件找不到。您可以象以下列示的这样，只监控找不到源文件状态：

```
PGM
        /* The replacement text of escape
        CPF2817 contains the msg ID
        CPF2802 for the 'from-file not
        found' condition */
CPYF FROMFILE(NOLIB/NOFILE) TOFILE(D504/KEY) +
FROMMBR(NOMBR) TOMBR(MBR1) MBROPT(*ADD)
MONMSG MSGID(CPF2817) CMPDTA(CPF2802) +
EXEC(SNDPGMMSG TOPGMQ(*EXT) +
MSG('File NOFILE in NOLIB not found'))
ENDPGM
```

因为当 MONMSG 命令带有消息 CPF2802 中的比较数据时，它仅适用于 CPF2817 脱离消息，所以除源文件找不到之外的任何错误，包括 CPF2817 脱离消息所报告的任何其他错误，都会导致在此程序中进行检查。

如果是在运行从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令，那么它在完成复制操作之后通常不关闭开放式查询文件。但是，如果是从命令输入行运行 CPYFRMQRYP 命令，那么除非在开放式查询文件（OPNQRYP）命令上指定 TYPE(*PERM)，否则 OPNQRYP 命令成功运行之后产生的任何错误消息都会关闭该文件。如果产生错误消息，那么系统自动运行回收资源（RCLRSC）命令。如果 OPNQRYP 命令指定 TYPE(*PERM)，那么系统不会自动关闭该文件。

下列消息可以作为诊断消息发送，后面紧跟着一条 CPF2817 脱离消息。这些消息中的某一些还可作为其他消息类型（如参考消息或脱离消息）发送。当消息作为诊断消息类型发送时，消息标识出现在 CPF2817 脱离消息的替换文本中。您可以使用 MONMSG 命令上的 CMPDTA 参数来监控状态：

CPD2807 CPD2808	CPF2806 CPF2807 CPF2808	CPF2840 CPF2841 CPF2842	CPF2872 CPF2873 CPF2874
CPD2809 CPD2810	CPF2810 CPF2811 CPF2812	CPF2843 CPF2844 CPF2847	CPF2877 CPF2878 CPF2879
CPD2811 CPD2812	CPF2813 CPF2814 CPF2816	CPF2848 CPF2849 CPF2851	CPF2881 CPF2883 CPF2884
CPD2825 CPD2968	CPF2819 CPF2820 CPF2821	CPF2853 CPF2854 CPF2855	CPF2890 CPF2891 CPF2893
CPD2969 CPD2970	CPF2822 CPF2823 CPF2825	CPF2856 CPF2857 CPF2860	CPF2960 CPF2962 CPF2963
CPD2971 CPD2972	CPF2826 CPF2827 CPF2831	CPF2861 CPF2862 CPF2863	CPF2965 CPF2969 CPF9807
CPD2973 CPD2974	CPF2832 CPF2833 CPF2834	CPF2864 CPF2865 CPF2868	CPF9808 CPF9820 CPF9830
CPD2975 CPD2976	CPF2836 CPF2837 CPF2839	CPF2869 CPF2870 CPF2871	
CPD2979 CPD2980			
CPD2981 CPF2801 CPF2802			
CPF2803 CPF2804 CPF2805			

监控源文件中的零记录：

当源文件是物理或逻辑文件，且要复制的一个或多个成员是空的时，有一些特殊的复制注意事项。

在下列情况下，成员被认为是空的：

- 您在 CPYF 命令上指定了 COMPRESS(*NO)，而源文件成员未包含记录。
- 您对 COPY 命令指定了 COMPRESS(*YES)，而源文件成员未包含未删除的记录。

涉及不产生记录的记录选择（CPYFRMQRYP 命令或 CPYF 命令的 INCCHAR 和 INCREL 参数）的复制的成员不会被视为空。

当目标文件是打印机文件（包括 *PRINT）时，或当目标文件是物理文件且您指定 MBROPT(*ADD) 或 MBROPT(*UPDADD) 时，因为将不会破坏现有数据，所以将复制空的源文件成员。复制的每个成员都由一条正常复制完成消息来标识。如果目标文件是假脱机的，会对每个空的源文件成员生成一个空的假脱机文件。如果 CPYF 命令上的 PRINT 参数指定 *COPIED、*EXCLD 或 *ERROR，空成员会显示在列表中，并且不打印记录。

除 CPYFRMQRYP 命令之外，当指定 MBROPT(*REPLACE) 时，永远不会将空的源文件成员复制至软盘或磁带文件，或复制至物理文件。对于这些类型的目标文件，空源文件成员被跳过，并发送一条 CPF2869 消息（作为参考消息或诊断消息）来标识每一个空成员。空成员被跳过，以避免破坏现有的数据。当跳过空源文件成员时，下列注意事项适用：

- 不在输出卷上生成磁带或软盘文件。如果软盘文件是假脱机的，那么不创建假脱机输出文件。
- 不清除现有目标文件物理文件成员。
- 如果目标文件不存在，且在复制命令上指定了 CRTFILE(*YES)，那么将创建物理文件。
- 如果目标文件是物理文件，且目标文件成员不存在，那么将一个成员添加至该文件。
- 如果 CPYF 命令上的 PRINT 参数指定了 *COPIED、*EXCLD 或 *ERROR，那么空成员不显示在列表中。

当复制命令对 FROMMBR 参数指定类属名或 *ALL 时，跳过的每个空源文件成员都由消息 CPF2869 标识，该消息作为参考消息发送。如果所有源文件成员都被跳过，会在所有 CPF2869 参考消息之后发送一条 CPF2870 诊断消息，后面再跟一条 CPF2817 脱离消息。

当复制命令指定单一成员名或 FROMMBR(*FIRST) 时，或当源文件的覆盖强制处理单一成员时，跳过的任何空成员都由诊断消息 CPF2869 来标识。CPF2869 诊断消息后跟一条 CPF2817 脱离消息。

在以下示例中，源文件和目标文件都是数据库文件，而 EMPTY1 和 EMPTY2 是源文件中的空成员。

注：只要使用这些代码示例，即表示您同意第 209 页的『代码许可和免责声明』中的条款。

```
PGM
      /* No need to monitor for zero records
      when MBROPT(*ADD) specified */
CPYF  FROMFILE(D504/GEORGE) TOFILE(D504/KEN) +
      FROMMBR(EMPTY1) TOMBR(MBR1) MBROPT(*ADD)
CPYF  FROMFILE(D504/GEORGE) TOFILE(D504/KEN) +
      FROMMBR(EMPTY2) TOMBR(MBR2) MBROPT(*REPLACE)
MONMSG MSGID(CPF2817) CMPDTA(CPF2869) +
      EXEC(CLRPFM FILE(D504/KEN) MBR(MBR2))
      /* Monitor for zero records and
      send a message when all members
      to copy are empty */
CPYF  FROMFILE(D504/GEORGE) +
      TOFILE(D504/NEWFILE) FROMMBR(EMPTY*) +
      TOMBR(NEWMBR) MBROPT(*REPLACE)
MONMSG MSGID(CPF2817) CMPDTA(CPF2870) +
      EXEC(SNDPGMMSG TOPGMQ(*EXT) +
      MSG('All members to copy are empty'))
ENDPGM
```

对于第一条 CPYF 命令，指定了 MBROPT(*ADD)，因为源文件成员为空，所以不将脱离消息发送至程序。注意，如果 MBR1 在复制之前不存在，会将它添加至目标文件（如果源文件成员为空或包含数据）。

对于第二条 CPYF 命令，当源文件成员为空时，复制并不清除目标文件成员，因此当源文件成员为空时，第二条 CPYF 命令后的 MONMSG 命令会启动 CLRPFM 命令来清除目标文件成员。

对于第三条 CPYF 命令，因为类属源文件成员名 EMPTY* 要求复制多个成员，所以如果要复制的所有成员都是空的，CPF2817 脱离消息将带有 CPF2870 的比较数据。

创建重复目标文件成员：

您可以创建重复目标文件成员，而无需再次执行复制文件操作。

当应用程序需要目标文件成员中的记录的精确副本时（无论源文件是空的还是包含数据），另一种解决方案是使用清除物理文件成员（CLRPFM）命令：

```
CLRPFM FILE(X) MBR(XYZ)
CPYF FROMFILE(Y) TOFILE(X) TOMBR(XYZ) +
      MBROPT(*ADD)
```

因为指定了 MBROPT(*ADD)，所以即使文件 Y 中没有数据，复制文件（CPYF）命令也可以正常完成。文件 X 中的 MBR(XYZ) 包含文件 Y 内成员中的记录的精确副本。

对 CCSID 的“从查询文件复制”命令支持：

“从查询文件复制”（CPYFRMQRYP）命令提供了用于字符和双字节字符集（DBCS）字段的编码字符集标识（CCSID）转换。

“开放式查询文件”（OPNQRYF）命令将所有字符和 DBCS 字段转换为当前作业 CCSID，但不转换 CCSID 为 65535 或在其 MAPFLD 参数上指定了 *HEX 的字段。如果当前作业 CCSID 是 65535，那么 OPNQRYF 不执行任何转换。从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令还可以转换为目标文件字段 CCSID，因此有可能会执行双重转换，并且可能会丢失数据。要避免执行双重转换这一可能性，如果您计划执行 CPYFRMQRYP，可在执行 OPNQRYF 之前将作业 CCSID 更改为 65535。

CPYFRMQRYP 使用另一查询格式。除字符和 DBCS 字段的 CCSID 之外，此格式与开放式查询文件格式相同。此查询格式中的 CCSID 是根据下列情况确定的：

- 如果 OPNQRYF 作业的 CCSID 是 65535，那么查询格式中的所有字符和 DBCS 字段的 CCSID 都与开放式查询文件格式的 CCSID 相同。
- 如果 OPNQRYF 作业的 CCSID 不是 65535，那么查询格式中的所有字符和 DBCS 字段都根据字段类型将其 CCSID 复位为 OPNQRYF 作业 CCSID 的相关联的单字节、混合或双字节 CCSID。CCSID 为 65535 的字段保持不变。如果 OPNQRYF 作业 CCSID 没有相关联的混合或双字节 CCSID，那么使用 65535。

相关信息

使用 CCSID

对 CCSID 的“从源文件复制”命令支持：

使用“复制源文件”（CPYSRCF）命令来自动将源文件中的数据转换为目标文件 CCSID。如果不要转换字符数据，那么在使用 CPYF 命令时指定 FMTOPT(*NOCHK)。

相关信息

复制源文件（CPYSRCF）命令

复制文件（CPYF）命令

对空值的复制命令支持:

可以通过使用“复制文件”（CPYF）和“从查询文件复制”（CPYFRMQRYF）命令来复制包含可空字段的文件。FMTOPT 参数允许映射可空字段。

INCREL 参数允许根据字段是否为空来选择记录。

将记录复制至目标文件时，下列命令会忽略源文件中的空值:

CPYTOTAP

CPYTODKT

CPYFRMTAP

CPYFRMDKT

在将记录复制至目标文件时，CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上的下列条件或值忽略源文件中的空值:

FMTOPT(*NOCHK)

FMTOPT(*CVTSRC)

设备目标文件

可能仍可以执行涉及空值的记录选择，但仅将缓冲区中用户指定的值或缺省值（而不是空值）复制至目标文件。在这些情况下，不能保留空值。运行复制命令时生成的任何打印列表（包括 TOFILE(*PRINT)、PRINT(*COPIED)、PRINT(*EXCLUDE) 和 PRINT(*ERROR)）也忽略空值。

相关信息

复制文件（CPYF）命令

从查询文件复制（CPYFRMQRYF）命令

复制物理或逻辑文件

要将 i5/OS 操作系统上的物理或逻辑文件（源文件）复制到另一尚未存在的物理文件（目标文件），可以使用“复制文件”（CPYF）命令。

以下是示例:

```
CPYF FROMFILE(PERSONNEL/PAYROLL)
      TOFILE(TESTPAY/PAYROLL) MBROPT(*ADD)
      CRTFILE(*YES) ERRLLV(10)
```

全服务复制支持

由许许多多参数修改的各种复制命令在复制数据的方法方面向您提供了很高的灵活性。例如，您通常可以将数据复制到现有文件（或目标文件）中。如上例所示，可以在 CPYF 或 CPYFRMQRYF 命令上使用 CRTFILE 参数，从而在复制操作期间创建目标文件。

请参阅第 5 页的『复制文件：概述』以了解关于与 i5/OS 复制命令相关的基本功能的信息。

仅复制需要的信息

复制功能允许您指定所选文件的记录和成员:

- 第 18 页的『添加、替换和更新记录（MBROPT 参数）』
- 第 36 页的『选择要复制的成员』
- 第 25 页的『选择要复制的记录』

跨不同格式和系统进行复制

- 第 39 页的『在不同数据库记录格式之间进行复制 (FMTOPT 参数)』。可从源文件复制至数据文件，或从数据文件复制至源文件。如果源文件或目标文件是设备文件，那么此功能是自动的。如果两个文件都是数据库文件，那么必须指定 FMTOPT(CVTSRC)。如果任一文件是设备文件或内联数据文件，那么 FMTOPT 参数不适用。
- 第 62 页的『在不同系统之间进行复制』。当使用“数据仓储”时，以及当要使用其他平台中的现有导出产品来将数据移至 System i™ 平台时，该功能特别重要。

使复制功能符合特定需要

通过仔细使用复制功能提供的选项，您可完成各种各样的任务。

- 第 35 页的『打印记录 (PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(*PRINT) 参数)』
- 第 55 页的『添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数)』
- 第 113 页的『防止复制文件时出错』
- 第 112 页的『性能』

相关概念

『创建目标文件 (CRTFILE 参数)』

当用来接收数据的目标文件不存在时复制物理或逻辑文件，您可以通过指定 CRTFILE(*YES) 来创建目标文件。

相关信息

复制文件 (CPYF) 命令

从查询文件复制 (CPYFRMQRYP) 命令

创建目标文件 (CRTFILE 参数)

当用来接收数据的目标文件不存在时复制物理或逻辑文件，您可以通过指定 CRTFILE(*YES) 来创建目标文件。

在此类情况下，您在 TOFILE 参数上指定新的目标文件的名称，并且用您对其具有必需权限的现有库的名称来限定该名称。（还必须对创建物理文件 (CRTPF) 命令具有权限）。不能覆盖对另一文件或库指定的已创建的目标文件。

CRTFILE(*YES) 自动将成员和记录添加至新文件。

新创建的文件具有某些权限、能力，并有与其相关联的用户概要文件。系统根据您使用的是复制文件 (CPYF) 命令还是从查询文件复制 (CPYFRMQRYP) 命令，对新文件指定不同的标识和属性。

相关概念

第 15 页的『复制物理或逻辑文件』

要将 i5/OS 操作系统上的物理或逻辑文件（源文件）复制到另一尚未存在的物理文件（目标文件），可以使用“复制文件” (CPYF) 命令。

在“复制文件”或“从查询文件复制”命令上指定 **CRTFILE(*YES)**:

在“复制文件” (CPYF) 命令和“从查询文件复制” (CPYFRMQRYP) 命令上指定 CRTFILE(*YES) 时，将获得不同的结果。

如果在 CPYF 命令上指定 CRTFILE(*YES)，那么创建的目标文件的记录格式和访问路径类型与源文件相同。新的目标文件的文件级和格式级别标识与源文件的文件级和格式级别标识相同。将复制的源文件成员的文本用作创建的任何目标文件成员的文本。

当源文件是逻辑文件时，系统指定下列物理文件属性：SIZE(*NOMAX)、ALLOCATE(*NO) 和 CONTIG(*NO)。如果源文件是带有多种记录格式的逻辑文件，那么用 CPYF 命令上的 RCDFMT 参数上指定的格式来创建目标文件。

如果在 CPYFRMQRYF 命令上指定 CRTFILE(*YES)，那么会在创建新的目标文件时生成新目标文件的文件级别和格式级别标识。另外，物理文件的属性与对应“开放式查询文件”（OPNQRYF）命令的 FILE 参数上指定的第一个文件相匹配。但是，系统指定某些属性。创建该文件时，指定了 CONTIG(*NO)、SIZE(*NOMAX)、ALLOCATE(*NO)、AUT(*NORMAL) 和 FILETYPE(*DATA)。

使用具有指定格式的每个字段的名称、类型、长度、可空性、日期或时间格式、分隔符和小数位属性。创建的文件不带键字段，且是到达顺序物理文件。

在某些情况下，OPNQRYF 命令更改新的目标文件上指定的格式。当 OPNQRYF 命令使用下列其中一种分组功能时，新的目标文件格式可能变成可空的格式：

- %STRDEV
- %VAR
- %SUM
- %AVG
- %MIN
- %MAX

注：具有更改过的格式的新目标文件的格式级别标识与 OPNQRYF 命令上指定的格式级别标识不同。

相关概念

第 25 页的『使用指定的记录格式名（RCDFMT 参数）选择记录』

您可以使用 RCDFMT 参数选择某种记录格式的记录进行复制。注意，您只能对 CPYF 命令使用此参数。

目标文件的权限、用户概要文件和文件功能：

当“复制文件”（CPYF）命令创建本地物理文件时，源文件将其所有权限都授予创建的目标文件。这些权限包括公用、专用和权限列表。

当从查询文件复制（CPYFRMQRYF）创建本地物理文件时，授予的权限是相应“开放式查询文件”（OPNQRYF）命令的 FILE 参数上指定的第一个文件的权限。这些权限包括公用、专用和权限列表。

在两种情况下，创建的目标文件的所有者都是运行复制命令的用户概要文件。运行复制命令的用户继承对象的 *ALL 权限。除非该用户是组概要文件的成员，且对该概要文件指定了 OWNER(*GRPPRF)，否则情况均如此。

如果指定 OWNER(*GRPPRF)，那么该组概要文件变成目标文件的所有者。在此情况下，如果运行复制命令的用户概要文件没有对新文件添加成员或写数据的权限，那么该复制命令失败。

创建的目标文件不维护源文件的文件能力。无论源文件是否允许更新、删除、读和写操作，目标文件都允许这些操作。以下是新目标文件的特殊注意事项：

- 如果复制到成员中的记录数大于创建的目标文件的最大大小，那么扩展该目标文件，而无需系统操作员介入。
- 如果源文件是 SQL 表、视图或索引，那么创建的目标文件将是非 SQL 表的物理文件。但是，当源文件包含 LOB、数据链路或用户定义的类型时，创建的目标文件是 SQL 表。
- 如果源文件是 SQL 表，那么未保留缺省值。缺省数据类型值将应用于创建的物理文件。

- 当使用 CRTFILE 参数时，如果源文件带有相关联的触发器程序，CPYF 和 CPYFRMQRYF 命令不将触发器信息复制至目标文件。
- 如果根据带约束的文件来创建新文件（CRTFILE(*YES)），那么不将约束定义复制至新文件。
- 如果从带有用户定义的函数的文件创建新文件（CRTFILE(*YES)），那么不能将用户定义的函数复制至新文件。

添加、替换和更新记录（MBROPT 参数）

许多 i5/OS 复制命令使您能够添加或替换目标文件中在 MBROPT 参数上指定不同属性的现有数据。

这些命令包括复制文件（CPYF）、从查询文件复制（CPYFRMQRYF）、从磁带复制（CPYFRMTAP）和复制源文件（CPYSRCF）。CPYF 命令还允许更新重复的键记录，以及将不重复的键记录添加至目标文件成员。

可以通过在 MBROPT 参数上指定 *REPLACE、*ADD 或 *UPDADD 来执行这些任务。

相关概念

第 24 页的『将记录复制到使用触发器程序的文件中』

触发器使您可以在发生指定的更改操作时自动执行复制操作。

在复制文件时指定 *REPLACE:

通过指定 *REPLACE，基本上清除了成员。复制的记录只是操作完成时成员中的记录。您必须具有清除成员的权限才可指定 MBROPT(*REPLACE)。

对于除从查询文件复制（CPYFRMQRYF）命令之外的复制命令，当指定 *REPLACE 时，如果源文件未包含任何记录，那么复制命令处理失败。当在 CPYFRMQRYF 命令上指定 *REPLACE 时，即使开放式查询文件未包含任何记录，目标文件成员也将被清除。

*REPLACE 是复制源文件（CPYSRCF）命令的缺省值。所有其他复制命令的缺省值都是 *NONE；但是，*NONE 仅对复制至设备文件有效。

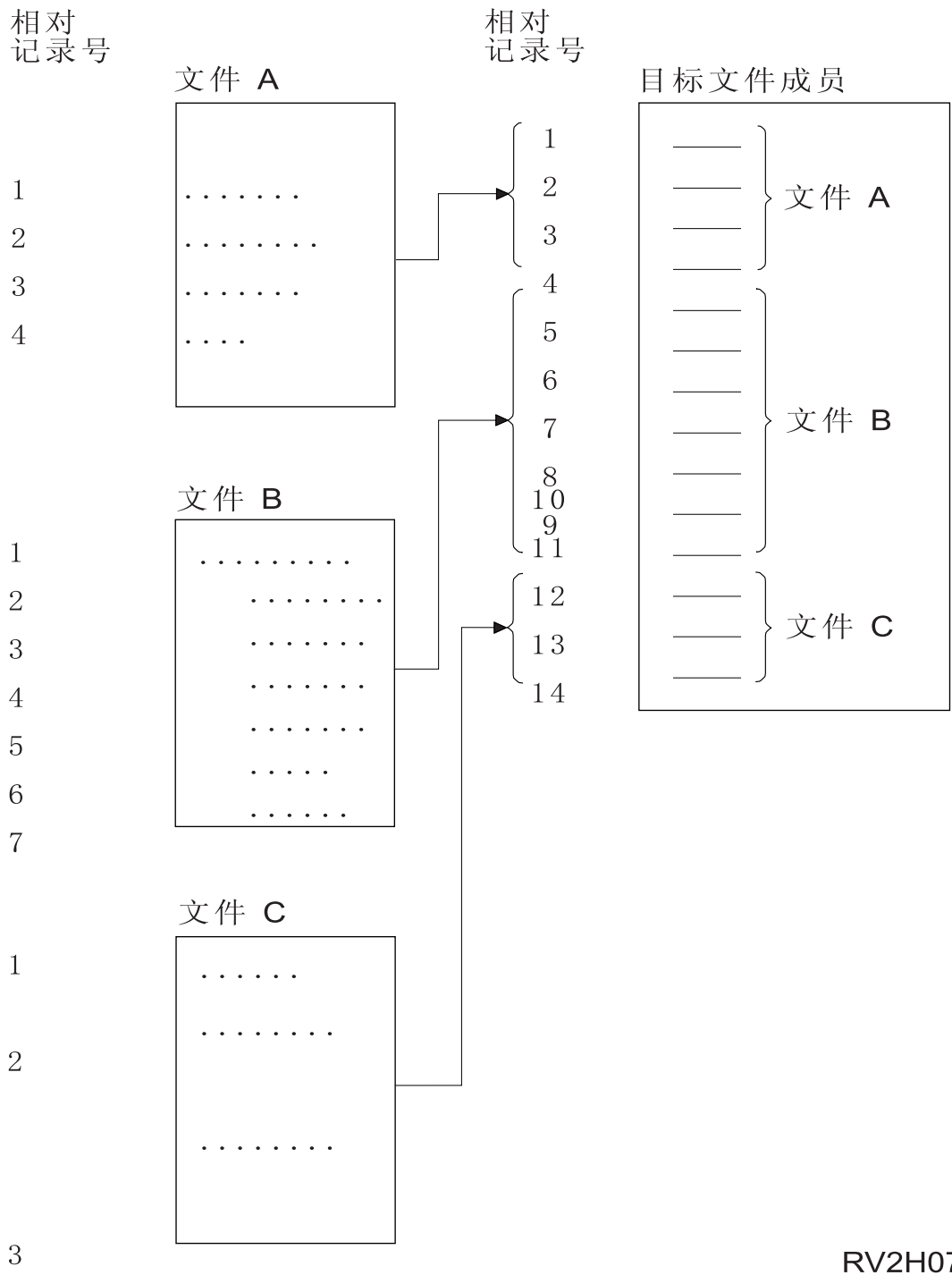
在复制文件时指定 *ADD:

当指定 *ADD 时，复制的每个记录都被添加至成员中现有记录的末尾。

应切记情况总是如此，即使对于键控文件也不例外。但是，对于键控文件，当通过键控访问路径访问时，添加的记录看起来象是合并键控顺序中。当从查询文件复制时，结果文件的相对记录号可能与原始文件中的相对记录号不对应。

当指定 *ADD 时，即使源文件不包含任何记录，复制也正常完成。

当使用 MBROPT(*ADD) 将三个文件复制至非键控的数据库文件时，结果目标文件看起来将如下图所示：



RV2H078-0

如果指定了 MBROPT(*ADD)，那么总是将记录物理添加至文件的末尾，即使该文件是键控顺序文件亦如此。在下图中，FILEDB1 是键控物理源文件，FILEDB2 是键控物理目标文件。这两个文件显示为物理出现在存储器中时的情况。FILEDB2 中已有三个记录。

FILEDB1

键

	6	
	3	
	1	
	7	
	4	
	2	
	5	

键控数据库
源文件按到达顺序排列

FILEDB2

键

现有记录	{		9	
			54	
			24	

键控数据库
目标文件按到达顺序排列

RV2H079-0

如果指定 MBROPT(*ADD)、FROMKEY(1 2) 和 TOKEY(1 5)，那么将四个记录以键控字段顺序添加至 FILEDB2 末尾。

FILEDB1

键

	6	
	3	
	1	
	7	
	4	
	2	
	5	

键控数据库
源文件按到达顺序排列

FILEDB2

键

	9	
	54	
	24	
	2	
	3	
	4	
	5	

现有记录 {

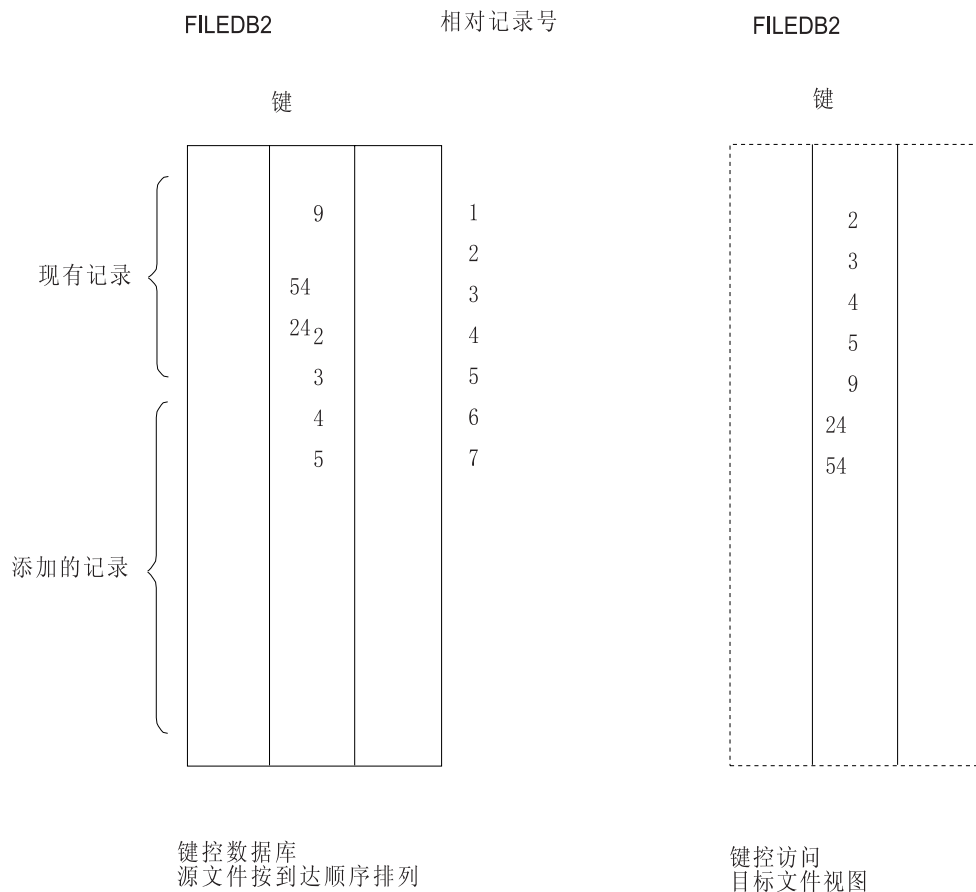
添加的记录 {

键控数据库
目标文件按到达顺序排列

```
MBROPT(*ADD)
FROMKEY(1 2)
TOKEY(1 5)
```

RV2H080-0

但是当通过键控顺序访问路径查看时，添加的记录看起来象是合并在新的文件中。



RV2H081-0

有数种方法可用来选择要复制的记录。一种方法是通过相对记录号进行选择。仍然使用前一个示例，如果按相对记录号 3 至 5 从 FILEDB2 中选择要复制至第三个文件的记录，那么将复制键值为 24、2 和 3 的记录，而不是复制键值为 4、5 和 9 的记录。

相关概念

第 34 页的『复制已删除的记录 (COMPRESS 参数)』

您可能要复制已删除的记录以保留从源文件复制的记录的相对记录号。可通过在复制命令上指定 COMPRESS (*NO) 参数来将已删除的和未删除的记录从一个物理文件成员复制至另一个物理文件成员。

第 55 页的『添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数)』

在复制文件时，可对序号字段、日期字段序号和日期字段执行添加或更改。

第 25 页的『通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录』

您可以使用 FROMRCD 和 TORCD 参数，通过指定记录号来复制文件。注意，您只能对 CPYF 命令使用这些参数。

在复制文件时指定 *UPDADD:

当在“复制文件” (CPYF) 命令上指定 *UPDADD 时，在源文件记录移到目标文件中之前构建源文件键值。源文件通过使用目标文件的键规范来构建此键值。

在构建键值之前，系统执行任何必需的字段或数据映射、数据转换或记录选择。系统检查目标文件以查看此键值是否已存在于其中 (源文件数据的重复键)。如果此键值确实存在于目标文件中，那么包含此键值的源文件记录会更新该目标文件记录。

如果在 CPYF 命令上指定 MBROPT(*UPDADD)，那么下列规则适用:

- 目标文件必须是包含一个主键或唯一键的本地数据库物理文件。
- 不能指定 CRTFILE(*YES)。在运行 CPYF 之前，目标文件必须存在。
- CPYF 不能从多种格式复制。
- 不跳过检测到的重复键，但会用新的源文件记录值更新它们。不把重复键错误 (CPF5026) 包括为 ERRLVL 错误。
- 将把 CPF5027 包括为 ERRLVL 错误。如果另一进程锁定了记录，那么可能会发生此错误。要避免此错误，您可能要在执行 CPYF 之前，在作业中预分配目标文件。可以使用创建物理文件 (CRTPF) 和更改物理文件 (CHGPF) 命令上的 WAITRCD 参数来限制命令用于等待目标文件中的记录锁定被释放的时间长度。
- 允许所有现有的 FMTOPT 值。但是，当使用 MBROPT(*UPDADD) 时，注意避免更新不要更新的记录。还应避免在不需要的时候多次更新同一记录。
- 如果指定 FMTOPT(*NOCHK)，或源文件是设备文件，那么确定重复键值时，不使用“空”。
- 您必须对目标文件最少具有下列权限：
 - 对象操作 (*OBJOPR)
 - 添加 (*ADD)
 - 更新 (*UPD)

将记录复制到使用触发器程序的文件中:

触发器使您可以在发生指定的更改操作时自动执行复制操作。

触发器程序是包含了一组触发器操作的程序。触发器操作是当指定的表或文件上发生指定的更改操作 (触发器事件) 时自动执行的一组操作 (高级语言语句、SQL 语句或 i5/OS 实用程序)。

如果将记录复制至带有关联 *INSERT 触发器程序的物理文件，那么每次将记录复制至该文件时，都会调用该触发器程序。如果复制已删除的记录，那么不会调用触发器程序。如果触发器程序运行时出错，那么复制操作失败。但是，在出错前成功复制的记录仍保留在目标文件中。

如果源文件带有相关联的触发器程序，那么当使用 CRTFILE 参数时，复制文件 (CPYF) 和从查询文件复制 (CPYFRMQRYP) 命令不将触发器信息复制至目标文件。

相关概念

第 18 页的『添加、替换和更新记录 (MBROPT 参数)』

许多 i5/OS 复制命令使您能够添加或替换目标文件中在 MBROPT 参数上指定不同属性的现有数据。

相关信息

触发器

数据库编程

选择要复制的记录

您可以在复制命令上使用参数，以便仅选择要复制的特定记录。

相关概念

第 10 页的『记录顺序和复制』

访问路径是数据库文件中组织记录的顺序。访问路径的类型有两种：键控顺序和到达顺序。借助于复制功能，既可以到达顺序也可以键控顺序处理数据库文件中的记录。

相关信息

数据库编程

控制语言

使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录:

您可以使用 RCDFMT 参数选择某种记录格式的记录进行复制。注意，您只能对 CPYF 命令使用此参数。

当从逻辑文件复制至物理文件，且逻辑文件有多种记录格式时，除非指定 FMTOPT(*NOCHK)，否则必须指定记录格式名。如果使用 FMTOPT(*NOCHK)，那么可指定 RCDFMT(*ALL) 来将所有源文件记录格式复制至目标文件。此命令使用此记录格式名来选择要复制的记录。

此示例显示可如何使用复制命令，通过使用记录格式 ORDHDR 以将记录从逻辑文件 ORDFILL 复制至物理文件 INVOICE:

```
CPYF FROMFILE(DSTPRODLB/ORDFILL) +  
      TOFILE(DSTPRODLB/INVOICE) RCDFMT(ORDHDR) +  
      MBROPT(*ADD)
```

当从带有多种记录格式的逻辑文件复制至设备文件时，可指定使用单一记录格式，或指定 RCDFMT(*ALL) 以使用所有记录格式来进行复制。如果记录格式具有不同的长度，那么此命令用空白填充较短的记录。

相关概念

第 16 页的『在“复制文件”或“从查询文件复制”命令上指定 CRTFILE(*YES)』

在“复制文件” (CPYF) 命令和“从查询文件复制” (CPYFRMQRYP) 命令上指定 CRTFILE(*YES) 时，将获得不同的结果。

第 30 页的『选择指定数目 (NBRRCD S 参数) 的记录』

当指定 FROMKEY 或 FROMRCD 参数时，可指定要复制的记录数 (NBRRCD S 参数)，而不是指定 TOKEY 或 TORCD 参数。

第 34 页的『复制已删除的记录 (COMPRESS 参数)』

您可能要复制已删除的记录以保留从源文件复制的记录的相对记录号。可通过在复制命令上指定 COMPRESS (*NO) 参数来将已删除的和未删除的记录从一个物理文件成员复制至另一个物理文件成员。

相关信息

DB2 Multisystem

通过相对记录号 (FROMRCD 和 TORCD 参数) 选择记录:

您可以使用 FROMRCD 和 TORCD 参数，通过指定记录号来复制文件。注意，您只能对 CPYF 命令使用这些参数。

可对从任何文件类型（键控逻辑文件除外）的复制指定相对记录号。如果对 FROMRCD 或 TORCD 参数指定相对记录号，那么可按到达顺序复制键控物理文件。可这样复制记录：

- 从指定的记录号（FROMRCD 参数）到指定的记录号（TORCD 参数），或
- 直到复制了指定数目个记录（NBRRCD 参数）为止

如果此命令在到达指定的结束记录号或记录数之前到达文件末尾，那么复制正常结束。

当指定相对记录号时，记录是从指定的相对记录号开始复制的，并以它们在复制的源数据库文件中的物理顺序复制。即使物理文件带键控顺序访问路径，情况亦如此。可将 COMPRESS 参数与 FROMRCD 和 TORCD 参数配合使用，以进一步定义要选择哪些记录进行复制。

如果源文件是物理文件或带有到达顺序访问路径的逻辑文件，那么 TORCD 值是相对记录号，并且把它前面的已删除记录和未删除记录都计算在内。如果源文件是设备文件或内联数据文件，那么 TORCD 值是仅包括未删除记录的记录号（即使对于 I 格式的软盘文件来说亦如此）。

已删除的记录保持其未删除时在记录之间的位置。但是，如果这些记录在指定的子集中，且指定了 COMPRESS (*NO)，那么复制它们时，它们不必保持其相对记录号。如果指定 COMPRESS(*YES)，那么此命令跳过已删除的记录，而不复制它们。在此情况下，当指定的记录号（FROMRCD 参数）是已删除的记录时，从后面第一个未删除记录开始复制。

此示例显示可如何使用此命令来将文件 EMP1 中从相对记录号 500 到相对记录号 1000 的记录复制至文件 EMP1T。

```
CPYF FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) +
      TOFILE(TESTLIB1/EMP1T) MBROPT(*REPLACE) +
      FROMRCD(500) TORCD(1000)
```

注：如果使用记录号来选择记录，那么不能在同一 CPYF 命令上使用记录键（FROMKEY/TOKEY 参数）来选择记录。

有关将 FROMRCD 和 TORCD 参数配合分布式文件使用的信息，请参阅 DB2 Multisystem。

相关概念

第 18 页的『在复制文件时指定 *ADD』

当指定 *ADD 时，复制的每个记录都被添加至成员中现有记录的末尾。

通过记录键（FROMKEY 和 TOKEY 参数）选择记录：

可指定记录键，以仅从键控数据库文件复制。注意，您只能对 CPYF 命令使用此参数。

可这样复制记录：

- 从指定的键值（FROMKEY 参数）到指定的键值（TOKEY 参数），或
- 直至达到指定的记录数（NBRRCD 参数）为止

如果此命令在到达指定的结束键值或记录数之前到达文件末尾，那么复制正常结束。

如果源文件成员中没有任何记录的键与 FROMKEY 值相匹配，但至少有一个记录的键大于指定的值，那么复制的第一个记录就是键大于 FROMKEY 值的第一个记录。如果指定的键值大于成员中的任何记录，那么此命令发送错误消息，且不复制该成员。

可在 FROMKEY 和 TOKEY 参数上指定 *BLDKEY，以键中字段的自然显示格式，使用字符和数值的列表。此命令将每个元素都转换为相应的键字段数据类型。然后，此命令向数据库提供组合键值（由多个字段组成的键）。

如果指定的值少于整个数据库键所包含的值，那么此命令构建一个部分键，并将其传送给数据库。如果指定的值多于数据库键包含的值，那么导致结束错误。此命令总是将值应用于键最左边的连续字段，以使其不可能跳过键字段。

此命令用空白在右边填充字符字段。此命令用正确的零填充将数字字段调整至键字段中隐含的十进制小数点处。

指定外部字符格式的数字字段的所有正常规则都适用。此命令不允许浮点值 *NAN（非数字）。

为了解释各种警告消息，理解复制操作所进行的键字符串比较也很重要。

注：如果使用记录键来选择记录，那么不能在同一 CPYF 命令上使用相对记录号（FROMRCD/TORCD 参数）来选择记录。

当通过记录键来从键控物理文件中选择记录时，不应指定 COMPRESS(*NO)。因为文件的键控访问路径不包含已删除的记录，所以复制命令从不复制它们，因而压缩是自动的。

因为在使用此方法的复制中，取消了已删除的记录，所以即使指定 MBROPT(*REPLACE)，新文件中的相对记录号也有可能已更改。

在指定固定长度二进制字符关键字段的 FROMKEY 和 TOKEY 参数上的 *BLDKEY 时，用户必须输入与固定字段的长度相等的操作数。

相关概念

第 30 页的『选择指定数目（NBRRCD 参数）的记录』

当指定 FROMKEY 或 FROMRCD 参数时，可指定要复制的记录数（NBRRCD 参数），而不是指定 TOKEY 或 TORCD 参数。

复制操作进行的键字符串比较：

在指定 TOKEY 值时，复制操作所作的检查是一个逻辑字符比较，该比较是在检索到的每个记录的键字符串之间进行的。可以使用第一个 TOKEY 参数格式显式指定键字符串或由使用给定的值列表的复制操作隐式构建这些键字符串。

如果此比较给出的结果与数据库在键控访问路径中标识记录的顺序不同，那么发送警告消息（但复制操作继续）。如果下列各项为真，那么顺序可能会不同：

- 键包含混合的升序和降序字段
- 键包含对不是 *HEX 的排序顺序有效的字段，或
- 键包含下列任何 DDS 关键字：

ABSVAL

绝对值

ALTSEQ

替换整理顺序

ALWNULL

允许空

DATFMT

日期格式 (*MDY、*DMY、*YMD、*JUL、SAA *EUR 或 SAA *USA)

DIGIT 位强制**SIGNED**

带符号数字

TIMFMT

时间格式 (*USA)

ZONE 区域强制

如果文件键中既有升序字段也有降序字段，那么第一个（最左边的）键字段确定复制操作是使用递增键，还是使用递减键测试来寻找要复制的最后一个记录。

使用 *BLDKEY 是指定（并确保正确填充）压缩、二进制和浮点字段的值的最简单方法。

示例：构建键功能：

本主题中的示例显示构建键功能的各种参数的用法。

键字段号	类型	长度	小数精度	值
1	CHAR	6		KEN
2	ZONED	6	2	54.25
3	BINARY	4	1	10.1

可按如下方式指定 FROMKEY（或 TOKEY）参数：

```
FROMKEY( 2 x'D2C5D5404040F0F0F5F4F2F50065')
```

或者，可按如下方式使用 *BLDKEY 值并指定 FROMKEY：

```
FROMKEY(*BLDKEY (KEN 54.25 10.1))
```

使用键字段 1 和 2 的另一示例：

```
FROMKEY(2 'KEN 005425')
```

或者，可指定 *BLDKEY 值：

```
FROMKEY(*BLDKEY (KEN 54.25))
```

示例：使用 FROMKEY 和 TOKEY：

在此示例中，复制命令将文件 EMP1 中的记录复制至文件 EMP1T。EMP1T 是测试库中的文件。因为只需要记录的子集，所以要指定源键值和目标键值。两者都是完整的键值。

注：在 FROMKEY 和 TOKEY 参数中指定的 1 指示搜索记录键时要使用的键字段数，从第一个键字段开始。

```
CPYF FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) +
      TOFILE(TESTLIB1/EMP1T) MBROPT(*REPLACE) +
      FROMKEY(1 438872) TOKEY(1 810199)
```

应指定键值中的所有位置。如果该值比键字段长度短，那么将在右边用零填充它。因此，指定为 FROMKEY(1 8) 的 5 位键字段导致搜索一个等于十六进制 F80000000 的键。如果键值包含空白或特殊字符，那么必须将它们包围在撇号中。

记录键 (FROMKEY 和 TOKEY) 使用的变长字段：

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，字符串应包括每个可变长度键字段的双字节长度字段。

必须用空白填充可变长度键字段，以使该可变长度键字段之后的键在正确的位置中。可按十六进制格式指定数据。

当在可变长度键字段的 FROMKEY 或 TOKEY 参数上指定 *BLDKEY 时，指定不带双字节长度字段的字符串。仅将为键值输入的数据量用于键比较。可对可变长度键字段指定长度为零的字符串。

记录键 (FROMKEY 和 TOKEY) 使用的日期、时间和时间戳记字段:

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，如果源文件中的相对应键字段是日期、时间或时间戳记字段，那么不发生数据转换。

指定的用户输入字符串（包括分隔符）的格式必须与日期、时间或时间戳记字段的格式相同。如果不相同，那么可能会发生文件打开错误，或复制的记录可能不是需要的结果。

如果对 FROMKEY 或 TOKEY 参数指定 *BLDKEY，且源文件中的相对应的键字段是日期、时间或时间戳记字段，那么系统尝试将用户输入键字段值转换为源文件字段的格式（和分隔符）。下列规则适用于该转换：

- **如果源字段是日期键字段**，那么系统首先确定用户输入键值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式，这可以是 *MDY、*DMY、*YMD 或 *JUL，对于分隔符，这可以是斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ()。如果用户输入键值的格式不是当前作业指定的格式和分隔符格式，那么系统确定它是否是其中一个 Systems Application Architecture® (SAA®) 格式 (*ISO、*USA、*EUR 或 *JIS)。系统还确定它是否是 YYYYDDD 格式（无分隔符）的。如果系统可确定用户输入键值处于这些格式中的一种，那么将输入字符串转换为源文件日期字段的实际格式（和分隔符），它用于键比较。如果不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，那么系统发出诊断消息。必须将用户输入键值的日期部分向左对齐；它可包含尾部空格。
- **如果源字段是时间键字段**，那么系统首先确定用户输入键值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式，这可以是 HHMMSS，对于分隔符，这可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ()。如果用户输入键值的格式不是当前作业指定的格式和分隔符格式，那么系统确定它是否是其中一个 SAA 格式 (*ISO、*USA、*EUR 或 *JIS)。如果系统可确定用户输入键值处于这些格式中的一种，那么将输入字符串转换为源文件时间字段的实际格式（和分隔符），它用于键比较。如果不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，那么系统发出诊断消息。必须将用户输入键值的时间部分向左对齐；它可包含尾部空格。
- **如果源字段是时间戳记键字段**，则系统首先确定用户输入键值是 SAA 格式的，还是 YYYYMMDDHHMMSS 格式的。如果系统确定用户输入键值是这些格式中的一种，那么将输入字符串转换为实际 SAA 时间戳记格式，用于键比较。如果不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，那么系统发出诊断消息。必须将用户输入键值的时间戳记部分向左对齐；它可包含尾部空格。

记录键 (FROMKEY 和 TOKEY) 使用的可空字段:

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，复制命令忽略空值。该命令仅将实际为空的值的缓冲区缺省值用于比较。

当在 FROMKEY 或 TOKEY 参数上指定 *BLDKEY 时，*BLDKEY 值都不可指向可空字段。如果它们指向可空字段，那么系统发送错误消息。

记录键 (FROMKEY 和 TOKEY) 使用的不同 CCSID:

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，复制命令不对输入字符串进行任何 CCSID 转换。

当在字符、允许 DBCS、或者是 DBCS 或仅 DBCS 字段的 FROMKEY 或 TOKEY 上指定 *BLDKEY 时，假设指定的值处于正在其中运行复制命令的进程的 CCSID 中。复制命令将这些键值的每一个从作业 CCSID 转换为源文件键字段的 CCSID。如果未定义转换表，或转换输入键值时出错，那么发送消息，且复制操作结束。如果可正确地转换该值，那么使用经转换的值来构建用于确定要复制的第一个和最后一个记录的键值。

记录键 (FROMKEY 和 TOKEY) 使用的 DBCS 图形字段:

当使用键字段数和值来指定 FROMKEY 或 TOKEY 参数时，不对输入字符串执行转换。按现状使用输入字符串。

当在 DBCS 图形字段的 FROMKEY 或 TOKEY 上指定 *BLDKEY 时，应将 DBCS 数据包括在移出和移入字符中。复制命令假设 DBCS 数据处于作业 CCSID 的相关联 DBCS CCSID。在构建键之前，将除去移出和移入字符。在下列情况下，将发送消息，且复制操作结束:

- 若输入字符串未包围在移出和移入 (SO-SI) 字符中，或
- 不能将数据转换为源文件键字段的 DBCS CCSID

选择指定数目 (NBRRCD 参数) 的记录:

当指定 FROMKEY 或 FROMRCD 参数时，可指定要复制的记录数 (NBRRCD 参数)，而不是指定 TOKEY 或 TORCD 参数。

不能同时指定 NBRRCD 和 TORCD 或 TOKEY 参数。将从指定的源键值或源记录号开始复制指定数目个记录。

注: 可在下列命令上使用此参数: CPYF、CPYFRMDKT、CPYFRMQRYF、CPYFRMTAP、CPYTODKT 和 CPYTOTAP。

可在不指定 FROMKEY 或 FROMRCD 参数的情况下指定 NBRRCD 参数。复制命令从文件中的第一个记录开始复制记录。

注: 指定的记录数就是实际复制至目标文件的记录数，这包括在指定 COMPRESS(*NO) 的情况下从源文件中删除的记录，但是不包括 INCCHAR 和 INCREL 参数所排除的记录。

此示例显示可如何使用复制命令来将文件 EMP1 中的 1000 个记录复制至文件 EMP1T。该命令从 EMP1 中的第一个成员复制记录，并替换 EMP1T 中的第一个成员中的记录。

```
CPYF FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) +
      TOFILE(TESTLIB1/EMP1T) MBROPT(*REPLACE) +
      NBRRCD(1000)
```

还可使用 NBRRCD 参数来检查列表上记录的子集:

```
CPYF FROMFILE(PERSONNEL/EMP1) TOFILE(*PRINT) +
      FROMRCD(250) NBRRCD(10) OUTFMT(*HEX)
```

在成功地复制开放式查询文件之后，文件位置是不可预测的。如果要对相同文件运行另一程序，或运行另一 CPYFRMQRYF，那么必须定位文件，或关闭文件，并用同一 OPNQRYF 命令打开它。可用“定位数据库文件” (POSDBF) 命令来定位文件。在某些情况下，可使用高级语言程序语句。

相关概念

第 25 页的『使用指定的记录格式名 (RCDFMT 参数) 选择记录』

您可以使用 RCDFMT 参数选择某种记录格式的记录进行复制。注意，您只能对 CPYF 命令使用此参数。

第 26 页的『通过记录键 (FROMKEY 和 TOKEY 参数) 选择记录』

可指定记录键，以仅从键控数据库文件复制。注意，您只能对 CPYF 命令使用此参数。

根据字符内容 (*INCCHAR* 参数) 选择记录:

可根据从记录或字段中的特定位置开始的字符的内容选择记录。

注: 您只能在 *CPYF* 命令上使用此参数。

可将 *INCCHAR* 参数与 *FROMKEY* 或 *FROMRCD* 参数配合使用。可首先按记录的键值或相对记录号, 然后按记录或字段中某些位置中的字符来选择记录。

可测试任何 1 至 256 个字节的字符串。如果字符串包含任何特殊字符或空白, 那么必须将整个字符串包围在撇号中。

可将 **CT* (包含) 指定成 *INCCHAR* 参数的运算符。这指定复制命令应扫描源文件中的每个记录来寻找选择字符串。可指定字段或记录中的任何有效起始位置作为扫描的起始。然后, 将从该位置开始扫描数据, 直到字段或记录的最右边的字节为止。

如果同时指定 *INCCHAR* 和 *INCREL* 参数, 那么仅当记录同时满足 *INCCHAR* 和 *INCREL* 条件时, 复制命令才复制它。

此示例显示可如何测试文件 *DBIN* 中从位置 80 开始带有 *XXX* 的所有记录。然后, 它显示可如何将这些记录复制至文件 *DKTOUT*。因为此示例包括测试相对于整个记录的长度的位置, 所以必须在 *INCCHAR* 参数上指定 **RCD*。

```
CPYF FROMFILE(DBIN) TOFILE(DKTOUT) +  
    INCCHAR(*RCD 80 *EQ XXX)
```

如果要测试记录中特定字段中某位置中的 *XXX*, 那么指定字段名 (而不是 **RCD*) 和相对于字段首部的字符起始位置。

```
CPYF FROMFILE(DBIN) TOFILE(DKTOUT) +  
    INCCHAR(FLDA 6 *EQ XXX)
```

当正在从多格式逻辑文件复制时, 或源文件是设备文件或内联数据文件时, 如果指定 *RCDFMT(*ALL)*, 那么不能指定字段名。

对于二进制字符字段, *INCCHAR* 参数将使用二进制字符比较规则。比较将由 *CPYF* 执行, 将不执行任何填充或截断。

INCCHAR 参数使用的变长字段:

当对 *INCCHAR* 参数指定 **RCD* 时, 起始位置表示缓冲区中的位置。确定位置时, 必须考虑变长字段的双字节长度字段。

如果 *INCCHAR* 值横跨多个字段, 那么请使用单字节空格 (*X'40'*) 来填充变长字段。

指定字段名时, 可对 *INCCHAR* 字符串指定变长字段。起始位置表示可变长度源字段值的数据部分中的位置。比较的字节数就是对 *INCCHAR* 字符串指定的值中的字节数。如果可变长度源字段中的实际数据短于对 *INCCHAR* 参数指定的值, 那么用单字节空格 (*X'40'*) 填充源字段数据以进行比较。

不能对 *INCCHAR* 值指定长度为零的字符串。

INCCHAR 参数使用的可空字段:

INCCHAR 参数允许指定可空的字符字段和可空的 *DBCS* 字段名。但是, 与空字段值的任何逻辑比较都测试为假, 且不复制记录。

如果将 *RCD 特殊值指定成字段名，那么复制命令不执行特殊处理。该命令仅比较实际空值的缓冲区缺省值。

INCCHAR 参数使用的不同 CCSID:

当对 *INCCHAR* 参数指定 *RCD 时，复制命令不对输入字符串执行任何转换。该命令在源文件的记录缓冲区中的指定位置比较输入的字节字符串。

指定字段名时，该命令假设输入字符串处于在其中运行复制命令的作业的 CCSID 中。将输入字符串转换为源字段的 CCSID。如果未定义转换表，或转换输入字符串时出错，那么发送消息，复制操作结束。如果该命令可正确地转换值，那么该命令将经转换的值用于记录选择。

INCCHAR 参数使用的 DBCS 图形字段:

当对 *INCCHAR* 参数指定图形字段时，应将 DBCS 数据包围在移出和移入字符中。该命令假设数据处于作业 CCSID 的相关联 DBCS CCSID 中。

必须要有至字段 CCSID 的有效转换；否则会出错。在执行比较之前，将除去移出和移入字符。该位置指定 DBCS 字符位置，将从该位置开始比较。

根据字段值 (*INCREL* 参数) 选择记录:

使用 *INCREL* 参数来通过测试整个字段的值来为复制选择记录。与 *INCCHAR* 参数不同，仅当正在从数据库文件复制时，才可使用 *INCREL* 参数，可在一条复制命令上测试不同字段中的不同值。

注：您只能在 CPYF 命令上使用此参数。

在一个 *INCREL* 参数上，可使用多达 50 个 AND 和 OR 关系。OR 关系将 AND 关系分组。例如，以下 *INCREL* 参数基本上表达此意思：如果字段 FLDA 大于 5，且字段 FLDB 小于 6，那么选择该记录。如果 FLDB 等于 9 (FLDA 是任何值)，那么选择该记录。

```
INCREL((*IF FLDA *GT 5) (*AND FLDB *LT 6) +
      (*OR FLDB *EQ 9))
```

指定的值必须与字段类型兼容。必须将每个 *INCREL* 关系集包围在圆括号中。

无论是只有一个比较值集还是有数个比较值集，都必须将值 *IF 指定成第一个比较值集中的第一个值。如果指定多个比较值集，那么必须将 *AND 或 *OR 指定成第一个值集后每个集中的第一个值。

在下面的讨论中，IF 组指的是 IF 集，后面可任选地跟随一个或多个 AND 集。OR 组指的是 OR 集，后面可任选地跟随一个或多个 AND 集。在整个组（它是后面未跟随 AND 集的单一 IF 集或 OR 集）获得全真结果之前，执行每个组中指定的所有比较。如果至少一个组具有真结果，那么复制命令包括复制的文件中的记录。

首先求值第一个比较值集 (*IF 字段名运算符值) 和任何与该 IF 集逻辑相连的 AND 集。如果 IF 组中的所有集中的结果都是真，那么测试结束，并复制该记录。如果 IF 组中的任何结果是假，且后面跟随有 OR 组，那么另一比较开始。该命令求值该 OR 集以及跟随它的（在下一个 OR 集之前的）任何 AND 集。如果 OR 组中的结果全都是真，那么包括该记录。如果任何结果是假，但后面跟随有另一 OR 组，那么处理继续，直到某一 OR 集全为真，或直到没有更多的 OR 组为止。如果任何 IF 或 OR 组的结果不全为真，那么排除该记录（不复制至目标文件）。

如果同时指定 *INCCHAR* 和 *INCREL* 参数，那么仅当记录同时满足 *INCCHAR* 和 *INCREL* 条件时，复制命令才复制它。

当从多格式逻辑文件复制时，如果指定 RCDfmt(*ALL)，那么不能指定 *INCREL* 参数。

对于二进制字符字段，INCREL 参数将只允许检查 *EQ 和 *NE。

INCREL 参数使用的变长字段:

可将可变长度字符字段用于 INCREL 参数。请输入不带双字节长度字段的字符值。输入的数据的长度确定用于比较的字节数。

如果可变长度源字段中的实际数据短于对 INCREL 参数指定的值，那么用单字节空格 (X'40') 填充源字段数据以进行比较。

INCREL 参数使用的日期、时间和时间戳记字段:

INCREL 参数允许日期、时间和时间戳记字段。复制命令将输入字段值按时间顺序与日期、时间或时间戳记字段中的值作比较以确定是否应选择该记录。

系统尝试将输入字符串和实际字段值转换为按时间顺序比较的内部格式。这些规则适用于该转换:

- **如果源字段是日期字段**，那么系统确定用户输入字段值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。格式可以是 *MDY、*DMY、*YMD 或 *JUL，并可以使用斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 () 作为分隔符。如果用户输入字段值使用的格式或分隔符格式不是当前作业的格式和分隔符格式，那么系统确定它是否是其中一个 SAA 格式 (*ISO、*USA、*EUR 或 *JIS)，或它是否是不带分隔符的 YYYYDDD 格式。如果系统确定用户输入字段值是这些格式中的一种，那么它将输入字符串转换为内部格式。然后将源字段转换为其内部格式，并进行比较。如果不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，那么发出诊断消息，且复制操作结束。必须将用户输入字段值的日期部分向左对齐；它可包含尾部空格。
- **若源字段是时间字段**，那么系统确定用户输入字段值的格式和分隔符是否与正在其下运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。格式可以是 HHMMSS 且带有冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ()。如果用户输入字段值不是当前作业的指定格式和分隔符格式，那么系统确定它是否是其中一个 SAA 格式 (*ISO、*USA、*EUR 或 *JIS)。如果系统确定用户输入键值是这些格式中的一种，那么它将输入字符串转换为内部格式。然后将源字段转换为其内部格式，并按时间顺序进行比较。如果不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，那么发出诊断消息，且复制操作结束。必须将用户输入字段值的时间部分向左对齐；它可包含尾部空格。
- **如果源字段是时间戳记字段**，那么系统首先确定用户输入字段值是 SAA 格式，还是 YYYYMMDDHHMMSS 格式 (无分隔符)。如果系统确定用户输入字段值是这些格式中的一种，那么它将输入字符串转换为内部格式。然后将源字段转换为其内部格式，并按时间顺序进行比较。如果不能确定用户输入字符串格式，或者长度或数据值无效，那么发出诊断消息，且复制操作结束。必须将用户输入字段值的时间戳记部分向左对齐；它可包含尾部空格。

INCREL 参数使用的可空字段:

INCREL 参数允许将值 *NULL 用作字段值的输入。可将 *EQ 和 *NE 运算符与 *NULL 值配合使用以测试数据库文件中的字段是否包含空值。

当指定 *NULL 值时，*EQ 表示值为空，而 *NE 表示值不为空。*NULL 值不限于可空字段。

INCREL 参数使用的不同 CCSID:

复制命令假设字符、允许 DBCS、或者是 DBCS 或仅 DBCS 字段的输入字符串处于正在其中运行复制命令的作业的 CCSID 中。将输入字符串转换为源字段的 CCSID。

如果未定义转换表，或转换输入字符串时出错，那么发送消息，且复制操作结束。如果复制命令可正确地转换值，那么它将经转换的值用于记录选择。

INCREL 参数使用的 *DBCS* 图形字段:

当对 *INCREL* 参数指定图形字段时, 应将 *DBCS* 数据包围在移出和移入字符中。复制命令假设数据处于作业 *CCSID* 的相关联 *DBCS CCSID* 中。

必须要有到字段 *CCSID* 的有效转换。否则, 将会出错。在执行比较之前, 将除去移出和移入字符。

复制已删除的记录 (*COMPRESS* 参数):

您可能要复制已删除的记录以保留从源文件复制的记录的相对记录号。可通过在复制命令上指定 *COMPRESS (*NO)* 参数来将已删除的和未删除的记录从一个物理文件成员复制至另一个物理文件成员。

如果不使用 *COMPRESS(*NO)*, 那么将仅从源文件复制尚未删除的记录。

注: 您只能在 *CPYF* 命令上使用此参数。

相关概念

第 18 页的『在复制文件时指定 **ADD*』

当指定 **ADD* 时, 复制的每个记录都被添加至成员中现有记录的末尾。

第 25 页的『使用指定的记录格式名 (*RCDFMT* 参数) 选择记录』

您可以使用 *RCDFMT* 参数选择某种记录格式的记录进行复制。注意, 您只能对 *CPYF* 命令使用此参数。

*COMPRESS(*NO)* 参数和“复制文件”命令的需求:

要使用 *COMPRESS(*NO)*, 本主题中讨论的条件必须为真。

- 源文件和目标文件必须都是物理文件。
- 源文件和目标文件必须是相同类型的 (源或数据)。
- 源文件和目标文件必须具有完全相同的记录格式, 否则必须指定 *FMTOPT(*NOCHK)* 才可执行复制。
- 必须在复制命令上使用所有下列 (缺省) 参数值:
 - *PRINT(*NONE)*
 - *INCCHAR(*NONE)*
 - *INCREL(*NONE)*
 - *SRCOPT(*SAME)*
 - *ERRLVL(0)*

*COMPRESS(*NO)* 参数和“复制文件”命令的限制:

对于本主题中讨论的情况, 不能指定 *COMPRESS(*NO)*。

不能对基于目标文件的下列类型的访问路径指定 *COMPRESS(*NO)* (包括当该访问路径包含在逻辑文件中, 且基于目标文件成员时):

- 唯一键 (在 *DDS* 中指定了 *UNIQUE* 关键字)。
- 不带 *DYNSLT* 关键字 (在文件的 *DDS* 中) 的选择或省略规范, 以及立即或延迟维护 (*CRTPF* 或 *CRTLFL* 命令上指定了 *MAINT(*IMMED)* 或 *MAINT(*DLY)*)。
- 浮点键字段或逻辑数字键字段 (在文件的 *DDS* 中), 以及立即或延迟维护 (*CRTPF* 或 *CRTLFL* 命令上指定了 *MAINT(*IMMED)* 或 *MAINT(*DLY)*)。请注意, 逻辑数字键字段是下列其中一个字段:
 - 逻辑文件中的数字键字段
 - *JFLD* 关键字上指定成目标字段的、属性与基础物理文件不同的字段
 - *JDUPSEQ* 关键字上指定成序列字段的、属性与基础物理文件不同的字段

对于下列任何情况，不能指定 COMPRESS(*NO):

- 如果使用 JRNPF 命令来将目标文件记入日志
- 如果目标文件成员在使用中，或任何基于目标文件成员的访问路径在使用中
- 如果在 OVRDBF 命令上对源文件指定 EOFDLY 等待时间

*COMPRESS(*NO)* 参数和“复制文件”命令的详细信息:

因为记录是以块形式传输的，所以 COMPRESS(*NO) 参数可以使系统复制得更快，但不总是这样。通常，COMPRESS(*NO) 功能并不显著影响性能。

在您指定 COMPRESS(*NO) 参数之前，请注意，当使用 COMPRESS(*NO) 参数时，系统会执行以下操作:

- 在复制记录之前，系统使任何使用目标文件成员的键控访问路径无效。
- 在完成复制操作之后，系统会重建访问路径。

重建键控访问路径所需的运行时间和资源可能大于通过复制已删除的记录而获得的性能上的好处。

如果未指定 COMPRESS(*NO) 参数，那么系统仍可使用内部功能来执行复制，但根据复制之前源文件和目标文件成员中的记录数以及基于目标文件成员的键控访问路径数来选择执行复制的方法。

如果指定 MBROPT(*REPLACE) 参数，那么必须使所有基于目标文件成员的键控访问路径无效，并重建它们，因此指定 COMPRESS(*NO) 并不导致任何因重建访问路径而造成的额外开销。

如果源文件是键控物理文件，且复制命令上既未指定 FROMRCD，也未指定 TORCD 相对记录号值来强制按到达顺序处理该文件，那么因为键控访问路径绝不包含任何已删除的记录，所以 COMPRESS(*NO) 毫无意义。

打印记录 (PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(*PRINT) 参数)

通过在复制命令上指定 PRINT 特殊值，可打印复制的所有记录、排除的所有记录，或导致 ERRLVL 输出错误的所有记录的列表。

注: 您可以在 CPYF、CPYFRMQRYF 和 CPYFRMTAP 命令上使用本主题中描述的参数。

可在单一复制命令上使用字符或十六进制格式指定这些列表中的一个或多个。还可打印未格式化的记录列表。

打印复制的所有记录的列表

要打印复制的所有记录的列表，应在复制命令上指定 TOFILE(*PRINT)。将使用 IBM 提供的打印机文件 QSYSPRT 来打印记录。

打印排除的记录的列表

要只打印从复制中排除的记录的列表，请在 PRINT 参数上指定 *EXCLD。当指定 PRINT(*EXCLD) 时，记录以源文件格式打印。

打印复制的记录的列表

要只打印复制的记录的列表，请在 PRINT 参数上指定 *COPIED。当指定 PRINT(*COPIED) 和 MBROPT(*UPDADD) 时，复制的记录和更新的记录出现在同一列表上。跟随在每个更新的记录后面的消息表明它是一个更新。

打印导致错误的记录的列表

要打印导致 ERRLVL 输出错误的记录的列表，请在 PRINT 参数上指定 *ERROR。(ERRLVL 参数仍控制可出现的可恢复错误的数目。)在 *ERROR 列表中只打印比指定的 ERRLVL 值最大 1 的记录数。此列表类似于 PRINT(*COPIED) 和 PRINT(*EXCLD) 列表。

选择列表格式

要指定是以字符格式还是以十六进制格式来打印列表，请使用 OUTFMT 参数。缺省值是 *CHAR，以字符格式打印记录。如果指定 *HEX，那么同时以字符格式和十六进制格式打印记录。

如果指定 TOFILE(*PRINT)，那么 OUTFMT 参数还指定用来打印记录的格式。

当指定 PRINT(*EXCLD) 时，记录以源文件格式打印。所有字符数据都使用源文件字段中指定的 CCSID。对于 TOFILE(*PRINT) 和 PRINT(*COPIED) 列表，当目标文件是打印文件时，字符数据使用目标文件字段中指定的 CCSID。

示例

在此示例中，打印所有未复制的记录（或被排除的记录）：

```
CPYF FROMFILE(DKTIN) TOFILE(LIB1/PF) +
      MBROPT(*ADD) INCCCHAR(*RCD 80 *EQ X) +
      PRINT(*EXCLD)
```

记录是以字符格式打印的。

相关概念

第 113 页的『防止复制文件时出错』

预先规划某些条件和情况可防止出现许多复制错误。

创建未格式化的打印列表：

如果需要未格式化的打印列表，或应使用首字符格式控制 (CTLCHAR(*FCFC)) 来格式化源文件记录，那么必须指定程序描述打印机设备文件名。此文件名可以是 QSYSPRT 或用户定义的名称（而不是 *PRINT）。

要使用首字符格式控制来格式化源文件记录，请在“创建打印机文件” (CRTPRTF)、“更改打印机文件” (CHGPRTF) 或“覆盖打印机文件” (OVRPRTF) 命令上指定 CTLCHAR(*FCFC)。

对于指定了 TOFILE(*PRINT)，且 PRINT 参数值是 *COPIED、*EXCLD 或 *ERROR（或任意组合）的复制命令，下列限制适用：

- 必须将 QSYSPRT 文件假脱机 [SPOOL(*YES)]
- 因为对请求的每个文件都打开单独的打印文件，所以必须在设备文件中或 OVRPRTF 命令上指定 QSYSPRT。

将把所有记录复制至单一假脱机文件，且复制的每个成员或标签标识的数据在新的打印页上开始。

选择要复制的成员

系统提供了数个用于复制文件成员的选项。

复制文件成员：概述：

可将多个数据库成员或软盘标签复制至相应的、名称相似的目标文件成员或标签。还可以将它们逐个地复制和并置到单个目标文件成员或标签中。

如果目标文件是假脱机文件，那么复制命令将每个成员或标签复制至单独的假脱机文件。如果指定了 TOFILE (*PRINT)，那么将所有的成员/标签都复制至一个假脱机文件，并且每个成员/标签的记录都在新的一页上开始。

根据所使用的复制命令，可通过指定 TOMBR(*FROMMBR)、TOLABEL(*FROMMBR) 或 TOMBR(*FROMMLABEL)，将单个成员或标签或者多个成员或标签复制至相应的、名称相似的目标文件成员或标签。如果目标文件是磁带，那么除非正从单个源文件成员或标签进行复制，否则不能如此指定。*FROMMBR 是 CPYSRCF 命令上的 TOMBR 参数的缺省值，该命令将源文件成员复制至名称相似的目标文件成员。

允许的复制操作和参数:

您可以使用某些参数来选择要在特定情况下复制的某些成员。

下表显示可根据源文件类型将成员或标签复制到其中的文件类型:

表 4. 可根据源文件类型将成员或标签复制到其中的文件类型

从软盘至:	从数据库至:
数据库 (物理文件)	数据库 (物理文件)
软盘 (注释 1)	软盘
磁带 (注释 2)	磁带 (注释 2)
打印机	打印机
*PRINT	*PRINT
注释:	
1. 对于软盘间的复制操作，目标文件必须是假脱机文件。	
2. 多个源文件成员或标签仅可复制至单个磁带文件标签。	

下表显示对复制命令有效的成员或标签参数:

表 5. 对复制命令有效的成员或标签参数

	FROMMBR ¹	FROMMLABEL	TOMBR	TOLABEL
CPYF	X		X	
CPYFRMDKT		X	X	
CPYFRMQRYF			X	
CPYFRMTAP		X	X	
CPYSRCF	X		X	
CPYTODKT	X			X
CPYTOTAP	X			
CPYFRMIMPF	X		X	
CPYTOIMPF	X		X	
注释:				
¹	因为要查询的成员是在 OPNQRYF 命令上指定的，所以 FROMMBR 不是 CPYFRMQRYF 命令上的参数。			

复制文件内的所有成员:

对于数据库文件，通过在 FROMMBR 或 FROMMLABEL 参数上指定 *ALL 来复制所有成员。

仅复制文件内的某些成员:

对于数据库文件，首先在 FROMMBR 或 FROMMLABEL 参数上指定类属名。接着修改该类属名以指示每个成员或标签共有的开始字符串，然后在它的后面跟一个 * (星号)。

例如，如果指定 FROMMBR(ORD*)，那么复制命令将复制所有以 ORD 开始的数据库成员。

注：如果从软盘复制类属集，并且正在复制的标签延续到另一个软盘卷上，那么复制命令将复制所有后续卷上受影响的标签。复制所有标签时也是这样。

对复制操作指定成员名：

可以使用 FROMMER 和 TOMER 参数对复制操作指定各种成员名。

如果指定 TOMBR (*FIRST)，那么复制操作不指定标签标识。因此，您必须在 OVRTAPF 命令上指定标签标识 (LABEL 参数)。如果在复制命令上指定特殊值 *FIRST 或 *TAPF，那么该复制命令将使用设备文件描述中的标签。

如果源文件是磁带，那么复制命令使用源文件标签作为磁带目标文件的标签。如果目标文件是数据库文件，那么该命令用源文件标签中最右端的那些非空白符作为目标文件的成员名。该命令使用最多 10 个字符或源文件标签中最右端的句点之前的字符。复制操作仅将有效成员名用于数据库目标文件。

如果源文件是未作标记的磁带文件，那么会以 CPYnnnnn 格式创建对应于磁带源文件上数据文件的目标文件成员或标签名，其中 nnnnn 是数据文件的磁带序号。

如果在 FROMMBR 或 TOMBR 参数中指定磁带，那么它的最大长度可为 10 个字符。如果此标签包含特殊字符或多于 10 个字符，那么必须在下列其中一个命令上指定标签：

- 创建磁带文件 (CRTTAPF)
- 更改磁带文件 (CHGTAPF)
- 用磁带文件覆盖 (OVRTAPF)

“用数据库文件覆盖”和“用磁带文件覆盖”命令的特殊注意事项：

需要注意在 OVRDBF 和 OVRTAPF 命令上指定某些参数所产生的结果。

对于数据库源文件或目标文件，如果在 OVRDBF (用数据库文件覆盖) 命令上指定了 MBR 参数，那么使用覆盖成员名而不是使用在复制命令上指定的值。如果在 OVRDBF 命令上指定了不带 MBR 参数值的 TOFILE 参数，那么使用数据库文件中的第一个成员 (按创建顺序) 而不是使用在复制命令上指定的成员。对于磁带源文件或目标文件，如果在 OVRTAPF 命令上为目标文件指定 LABEL 参数，那么使用覆盖标签名而不是使用在复制命令上指定的标签。

如果将多个成员或标签复制至相应的名称相似的目标文件成员或标签，那么除非还覆盖源文件至单个成员或标签，否则不能对单个目标文件成员或标签使用覆盖。

复制功能如何将成员添加至目标文件：

当成员不存在于目标文件中时，复制功能将它添加至目标文件中。所使用的成员名或者是复制命令的 TOMBR 参数值，或者是在目标文件的覆盖中指定的成员名。

如果在复制命令上指定了 TOMBR(*FROMMBR) 或 TOMBR(*FROMLABEL) (且没有被覆盖)，那么对添加至文件的成员使用源文件成员名或标签标识。

如果在复制命令上指定了 TOMBR(*FIRST)，或有一个指定了不带 MBR 参数的 TOFILE 参数的覆盖，那么不识别任何成员名。在此情况下复制功能不添加成员，除非下列情况为真：

- 在复制命令上指定了 CRTFILE(*YES)
- 复制功能必须创建目标文件

除 CPYFRMQRYP 命令之外，当复制功能创建目标文件而未指定特定的成员名时，对添加至目标文件的成员使用源文件名。使用 CPYFRMQRYP 命令时，添加至物理文件（该物理文件是由复制操作创建的）的成员的名称由 TOMBR 参数指定。如果指定 TOMBR(*FIRST)，那么目标文件成员的名称与在 CPYFRMQRYP 命令的 TOFILE 参数上指定的目标文件名相同。当复制命令创建目标文件并向新文件成员添加记录时，该复制命令忽略 MBROPT 参数值。

如果源文件是数据库文件，那么复制命令将源文件成员的成员文本和 SEU 源类型用于添加至目标文件的成员。如果源文件是设备或内联数据文件，那么复制命令采用消息 CPX0411 中的文本；SEU 源类型为 TXT。如果源文件和目标文件都是数据库源文件，那么添加的成员中的 SEU 源类型信息将与源文件成员相同。当复制命令添加目标文件成员时，复制命令总是对目标文件成员指定 SHARE(*NO) 和 EXPDATE(*NONE) 属性。复制命令还将新成员的创建日期设置为当前系统日期（而不是添加源文件成员时的日期）。

当复制命令将成员添加至作为父文件的目标文件时也建立了约束。

在不同数据库记录格式之间进行复制（FMTOPT 参数）

当从数据库文件复制至数据库文件时，如果记录格式不相同或文件是不同类型的（源或数据），那么必须使用 FMTOPT 参数。如果任一文件是设备文件或内联数据文件，那么 FMTOPT 参数不适用。当记录长度不同时，记录被截断，或者用空白或零填充记录。如果记录被截断，会发送消息。

注：可以在复制文件（CPYF）和从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令上使用此参数。

对于数据库文件，当指定 FMTOPT(*CVTSRC) 或 FMTOPT(*NOCHK)，且从任何源文件记录中复制的记录数据都不够长，因此无法填充目标文件记录时，目标文件记录中的额外字节将被设置为缺省值。如果为字段的数据库描述规范（DDS）的 DFT 关键字指定了除 *NULL 之外的缺省值，那么该字段被初始化为指定的缺省值。否则，所有数字字段都被初始化为零，所有字符字段都被初始化为空白，所有日期、时间和时间戳记字段都被初始化为当前系统日期和时间。如果在 DFT 关键字中指定了 *NULL，那么只使用缺省缓冲区值。*NULL 缺省值被忽略。

如果源文件或目标文件是设备文件或内联数据文件，那么复制自动对复制的每个记录添加或删除源序号和日期字段。

如果一个文件是数据文件，而另一文件是源文件，必须指定 FMTOPT(*CVTSRC) 才能执行复制。序号和日期字段适当地被添加或删除，每个记录的数据部分都被复制，而不考虑文件记录格式中的其他字段定义。如果同时指定了 SRCOPT(*SEQNBR)，那么 SRCSEQ 参数可以用来控制创建序号的方式。

使用 FMTOPT *MAP 时，用零填充二进制字符字段。

对于数据库之间的复制，您可以通过指定下列各项来协调记录格式之间的任何差异：

- 指定 *DROP 来删除源文件记录格式中，那些在目标文件记录格式中没有同名字段的字段。
- 指定 *MAP 来将源文件中的字段转换为目标文件中的名称类似的字段的属性，并用缺省值填充目标文件中那些源文件中不存在的额外字段。缺省值是：
 - DFT 关键字（如果对字段指定的话）的参数值（包括 *NULL）
 - 空白（用于不带 DFT 关键字的字符字段）
 - 零（用于不带 DFT 关键字的数字字段）
 - 当前日期、时间或时间戳记（用于那些不带 DFT 关键字的类型字段）

如果同名字段在文件记录格式中的位置并不相同，即使这些字段具有相同的属性，*MAP 也是必需的。

- 指定 *DROP 和 *MAP 来删除源文件中的那些在目标文件中未命名的字段，并通过映射规则将剩余的字段转换为在具有不同属性或位置的目标文件字段中适用。

- 指定 *NOCHK 以忽略差异。将数据从左到右直接从一个文件复制至另一文件。空值被忽略。复制的记录或者被截断，或者用缺省缓冲区值填充。因为不执行检查，所以象已定义的那样，目标文件中的字段可能包含对该字段无效的数据。

删除和映射字段是基于字段名的比较进行的。除非源文件中的所有字段在目标文件中都同名，否则必须指定 *DROP。如果名称相同，但记录中的属性或位置不同，那么必须指定 *MAP。不复制删除的字段。两个记录格式中都必须至少有一个名称类似的字段，才能执行映射。

当指定 *MAP 时，目标文件记录格式中的那些在源文件记录格式中不存在的字段用其缺省值填充，正如本节前面描述的那样。对于具有相同名称和属性的字段，源文件记录格式中的字段映射至目标文件记录格式中的同名字段，即使它们在格式中的位置不同也是这样。

例如，字段 CUSNO 是记录格式 ORDHD 中的第一个字段，但它是记录格式 ORDHD1 中的第二个字段。当用 *MAP 复制 CUSNO 字段时，它便映射至 ORDHD1 的第二个字段。

注：即使带有大型记录格式（许多字段）的文件的格式可能稍有不同，它们也有可能具有同一格式级别标识。当复制这些文件时，如果源文件和目标文件的记录格式名相同，那么可能会发生问题。当使用 FMTOPT(*NONE) 或 FMTOPT(*MAP) 复制这样的文件时，建议源文件和目标文件的记录格式名不相同。

表 6 概述了对应于 FMTOPT 参数上的每个值的数据库间复制操作。

表 6. 数据库间的复制操作

FMTOPT 参数值 (请参阅 注释 4)	数据库文件记录格式				
	源文件和目标文件中的所有 字段名都相同 (名称类似)	源文件和目标文件中的某 些字段名相同	任一文件中的字段名都不相同		
	属性和相对顺序也相同 (请参阅注释 1)	属性和相对顺序不相同 (请参阅注释 1)	名称类似的字段具有相同的属性和相对顺序 (请参阅注释 1)	并非全部名称类似的字段都具有相同的属性和相对顺序 (请参阅注释 1)	
*NONE	完成复制	命令结束	命令结束	命令结束	命令结束
*DROP	完成复制 (值被忽略)	命令结束	如果源文件中有额外的字段，那么删除它们，复制所有其他字段。如果目标文件中有额外的字段，命令结束。如果源文件和目标文件中都有额外的字段，命令结束。	命令结束	命令结束
*MAP (请参阅注释 2)	完成复制 (值被忽略)	完成复制 (映射相对应的字段)	如果源文件中有额外的字段，命令结束。如果目标文件中有额外的字段，那么填充它们，并映射名称类似的字段。如果目标文件和源文件中都有额外的字段，命令结束。		命令结束

表 6. 数据库间的复制操作 (续)

FMTOPT 参数值 (请参阅 注释 4)	数据库文件记录格式			
	源文件和目标文件中的所有字段名都相同 (名称类似)	源文件和目标文件中的某些字段名相同	任一文件中的字段名都不相同	
*MAP 和 *DROP (请参阅 注释 2)	完成复制 (值被忽略)	完成复制 (映射相对应的字段)	删除源文件中的额外字段; 映射名称类似的字段; 填充目标文件中的额外字段。	命令结束
*NOCHK	完成复制 (值被忽略)	完成复制 (不考虑字段的直接数据传输) (请参阅注释 3)		
注释: 1. 字段属性包括数据类型 (字符、分区、压缩、二进制或浮点)、字段长度、小数位 (对于数字字段)、日期或时间格式 (对于日期或时间字段)、可空性、CCSID 以及字段是可变长度的还是固定长度的。 2. 映射包括将源文件字段中的数据转换为相对应的 (名称类似的) 目标文件字段的属性。如果任何相对应字段的属性是不能转换数据的属性, 那么复制结束。 3. 必要时, 填充或截断记录。源文件中的数据可能与目标文件记录格式不匹配。 4. 当指定 *CVTFLOAT 值或 *NULLFLAGS 值时, 对 FMTOPT 参数指定的任何其他值都被忽略 (*CVTFLOAT 和 *NULLFLAGS 值除外)。				

对不同的字段类型和属性指定数据:

您可以使用 FMTOPT(*MAP) 在定长和变长字段之间以及在具有不同最大长度的变长字段之间映射数据。

当将长度为零的变长字段映射至变长目标字段时, 该目标字段长度被设置为零。

当将长度为零的变长字段映射至定长目标字段时, 除非目标字段为仅 DBCS 字段, 否则该目标字段用单字节空格 (X'40') 填充。仅 DBCS 目标字段设置为 X'4040', 并用移出和移入 (SO-SI) 字符包围起来。

当将变长字段映射至变长字段, 源字段的长度不为零且不在图形字段和括号协议 DBCS 字段之间进行映射时, 将发生下列操作:

- 如果源字段数据长度小于或等于目标字段的最大长度, 那么变长源字段的长度被复制至变长目标字段。
- 如果源字段数据长度大于目标字段的最大长度, 那么源字段的数据被截断为目标字段的最大长度, 且目标字段长度被设置为其最大长度。截断数据的方式可以确保数据完整性。

注: 在示例中, x 表示空白, < 表示移出字符, 而 > 表示移入字符。为了使示例更容易阅读, 2 字节长度实际上是一个显示成字符的二进制数。

可变长度字符
源文件
(最大长度为 8)

可变长度字符
目标文件
(最大长度为 5)

0 0 X X X X X X X X

—— 映射

→ 0 0 X X X X X

0 3 ABC X X X X X

—— 映射

→ 0 3 ABC X X

0 7 ABCDEFGX

—— 映射

→ 0 5 ABCDE

可变长度
仅 DBCS 源文件
(最大长度为 8)

可变长度
允许 DBCS 目标文件
(最大长度为 5)

0 4 < AA > X X X X

—— 映射

→ 0 4 < AA > X

0 8 < A A B B C C >

—— 映射

→ 0 5 < A A > X

RV2H082-1

将变长字段映射至定长字段:

可以使用 FMTOPT(*MAP) 来将变长字段映射至定长字段。

如果源字段的数据长度小于或等于目标字段长度，那么数据被复制至固定长度目标字段并进行填充，以确保数据完整性。

如果源字段数据的长度大于目标字段长度，那么源字段数据被复制至目标字段，并在右边进行截断，截断的方式将确保数据完整性。

可变长度字符
源字段
(最大长度为 8)

固定长度字符
目标字段
(长度为 6)

0 0 X X X X X X X X

—— 映射

→ X X X X X X

0 4 A B C D X X X X

—— 映射

→ A B C D X X

0 8 A B C D E F G H

—— 映射

→ A B C D E F

RV2H083-1

将定长字段映射至变长字段:

可以使用 `FMTOPT(*MAP)` 来将定长字段映射至变长字段。

如果目标字段的最大长度大于或等于源字段长度，那么源字段数据被复制至目标字段的数据部分，并在右边用单字节空格进行填充。目标字段长度设置为源字段长度。

固定长度字符
目标字段
(长度为 6)

可变长度字符
目标字段
(最大长度为 9)

XXXXXX

映射



06XXXXXXX

ABCXXX

映射



06ABCXXXXX

ABCDEF

映射



06ABCDEFXXX

RV2H084-1

如果源字段的长度大于可变长度目标字段的最大长度，那么可变长度目标字段的长度部分设置为可变长度目标字段的最大长度。固定长度源字段中的数据被复制至可变长度目标字段的数据部分，并在右边进行截断，截断时将确保数据完整性。

固定长度字符
源字段
(长度为 8)

可变长度字符
目标字段
(最大长度为 4)

A B C D E F G H

映射

0 4 ABCD

固定长度
仅 DBCS 源字段
(长度为 8)

可变长度
仅 DBCS 目标字符
(最大长度为 4)

< A A B B C C >

映射

0 4 < A A >

RV2H085-1

使用 *FMTOPT(*MAP)* 或 *FMTOPT(*NOCHK)* 的日期、时间和时间戳记字段:

可以将 *FMTOPT(*MAP)* 或 *FMTOPT(*NOCHK)* 用于日期、时间和时间戳记字段。复制操作是根据设置以不同方式处理的。

在以下任一情况下，都必须在复制文件 (CPYF) 命令上指定 *FMTOPT(*MAP)* 或 *FMTOPT(*NOCHK)*:

- 源文件是数据库数据文件。
- 目标文件是物理数据文件。
- 记录格式不相同。

源文件和目标文件中相对应的日期、时间和时间戳记字段必须具有相同的格式属性和分隔符，这样记录格式才能相同。对于从查询文件复制 (CPYFRMQRYP) 命令也是这样，不同之处在于将使用开放式查询文件记录格式 (而不是源文件格式)。

当使用 *FMTOPT(*NOCHK)* 时，将记录数据直接从左到右复制至目标文件中，而不考虑字段类型。

当使用 *FMTOPT(*CVTSRC)* 时，将记录的数据各部分直接从左到右复制到目标文件中，而不考虑字段类型。

当使用 *FMTOPT(*DROP)* 时，将删除源文件中的字段，而不是删除目标文件中的字段。如果源文件和目标文件中任何名称类似的字段是日期、时间或时间戳记字段，那么相对应的字段必须是相同类型的、具有相同的格式属性和分隔符，并在记录格式中与名称类似的字段具有相同的相对位置，否则还可能需 *FMTOPT(*MAP)*。

*FMTOPT(*MAP)* 允许在如日期、时间和时间戳记字段类型之间进行复制，而不考虑格式或分隔符。并且，如果可以转换长度、格式和值，那么允许在日期、时间和时间戳记字段与分区十进制或字符字段类型之间进行复制。在此情况下，为了转换为目标字段类型 (格式和分隔符，如果适用的话)，*FMTOPT(*MAP)* 是必需的。

表 7 概括了日期、时间和时间戳记的转换可能性。

表 7. 转换表

数据类型	格式	允许的字段长度	方向	数据类型	格式	允许的字段长度
日期	任何日期格式	6、8 或 10	<-->	日期	任何	6、8 或 10
分区	(MMDDYY)	6,0	<-->	日期	任何	6、8 或 10
分区	(DDMMYY)	6,0	<-->	日期	任何	6、8 或 10
分区	(YYMMDD)	6,0	<-->	日期	任何	6、8 或 10
分区	(YYDDD)	5,0	<-->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(MMdDDdYY)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(DDdMMdYY)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(YYdMMdDD)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(YYdDDD)	6 (最小)	<-->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(*USA)	6 (最小)	---->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(*ISO)	6 (最小)	---->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(*EUR)	6 (最小)	---->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(*JIS)	6 (最小)	---->	日期	任何	6、8 或 10
字符	(YYYYDDD)	6 (最小)	---->	日期	任何	6、8 或 10
时间	任何时间格式	8	<-->	时间	任何	8
分区	(HHMMSS)	6,0	<-->	时间	任何	8
字符	(HHtMMtSS)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*USA)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*ISO)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*EUR)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(*JIS)	4 (最小)	---->	时间	任何	8
字符	(HHtMMtSS)	8 (最小)	<----	时间	任何	8

表 7. 转换表 (续)

数据类型	格式	允许的字段长度	方向	数据类型	格式	允许的字段长度
时间戳记	SAA 格式	26	<-->	时间戳记	SAA	26
分区	(YYYYMMDDHHMMSS)	14,0	<-->	时间戳记	SAA	26
字符	SAA 格式	14 (最小)	---->	时间戳记	SAA	26
字符	(YYYYMMDDHHMMSS)	14 (最小)	<-->	时间戳记	SAA	26

注: 在格式列中,

d = 日期分隔符值

t = 时间分隔符值

任何 = 作业格式或 SAA 格式

在允许的字段长度列中, 最小表示指定的长度是尝试转换时所必需的最小值。如果对于需要的假设格式而言长度不够长, 仍可能会发生转换错误。请参阅 DDS 概念信息, 以获取有关日期、时间和时间戳记数据类型和关键字的更多信息。

将字符字段转换为日期、时间或时间戳记字段时: 指定了 FMTOPT(*MAP)且相对应的源字段和目标字段名相匹配, 会尝试确定字符字段的类似日期格式。下列规则适用:

- **将字符字段转换为日期字段:** 字符字段所必需的最小长度是 6。系统首先确定字符字段数据的格式和分隔符是否与运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式, 这可以是 *MDY、*DMY、*YMD 或 *JUL, 对于分隔符, 这可以是斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ()。如果字符字段的格式不是当前作业的指定格式和分隔符, 那么系统确定该格式是其中一种 SAA 格式 (*ISO、*USA、*EUR 或 *JIS), 还是 YYYYDDD 格式 (不带分隔符)。如果系统确定字符字段的格式是这些格式中的一种, 那么它将字符字段转换为日期目标字段。字符字段的日期部分必须是向左对齐的, 并且可以包含尾部空格。
- **将字符字段转换为时间字段:** 字符字段所必需的最小长度是 4。系统首先确定字符字段数据的格式和分隔符是否与运行复制命令的当前作业中指定的格式和分隔符相同。对于格式, 这可以是 *HMS, 对于分隔符, 这可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ()。如果字符字段的格式和分隔符格式不是当前作业所指定的格式和分隔符格式, 那么系统确定它是否为其中一种 SAA 格式 (*ISO、*USA、*EUR 或 *JIS)。如果系统确定字符字段的格式是这些格式中的一种, 那么它将字符字段转换为时间目标字段。字符字段的时间部分必须是向左对齐的, 并且可以包含尾部空格。
- **将字符字段转换为时间戳记字段:** 字符字段所必需的最小长度是 14。系统首先确定字符字段数据是否为下列其中一种类型:
 - SAA 格式
 - YYYYMMDDHHMMSS 格式

如果系统确定字符字段的格式是这些格式中的一种, 那么它将字符字段转换为时间戳记目标字段。字符字段的时间戳记部分必须是向左对齐的, 并且可以包含尾部空格。

在将日期、时间或时间戳记字段转换为字符字段时: 指定了 FMTOPT(*MAP) 且相对应的源和目标文件字段名相匹配。在此情况下, 系统尝试将日期、时间或时间戳记字段转换为当前作业所指定的格式。下列规则适用:

- **对于将日期字段转换为字符字段:** 字符字段所必需的最小长度是 6。系统首先确定运行复制命令的当前作业的日期格式和分隔符属性。对于格式, 这可以是 *MDY、*DMY、*YMD 或 *JUL, 对于分隔符, 这可以是斜杠 (/)、破折号 (-)、句点 (.)、逗号 (,) 或空白 ()。日期字段被转换为当前作业的指定格式的字符字段。对于长度比转换所必需的长度要长的字符字段, 数据是向左对齐的, 并添加尾部空格。
- **对于将时间字段转换为字符字段:** 字符字段所必需的最小长度是 8。系统首先确定运行复制命令的当前作业的时间分隔符属性。它可以是冒号 (:)、逗号 (,)、句点 (.) 或空白 ()。时间字段被转换为 *HMS 格式的字符字段 (包括当前作业的指定分隔符)。对于长度比转换所必需的长度要长的字符字段, 数据是向左对齐的, 并添加尾部空格。

- **对于将时间戳记字段转换为字符字段：** 字符字段所必需的最小长度是 14。时间戳记字段被转换成格式为 YYYYMMDDHHMMSS 的字符字段（不带分隔符）。对于长度比转换所必需的长度要长的字符字段，数据是向左对齐的，并添加尾部空格。

将分区十进制字段转换为日期、时间或时间戳记字段时： 指定了 FMTOPT(*MAP)；而相对应的源字段和目标字段名相匹配。系统假定分区十进制字段是以当前作业指定的格式表示的。下列规则适用：

- **对于将分区十进制字段转换为日期字段：** 系统假设分区十进制字段数据的日期格式与运行复制命令的当前作业中指定的日期格式相同（不带分隔符）。这可能是 *MDY、*DMY、*YMD 或 *JUL。分区十进制字段的长度必须是 5,0（如果当前作业格式是 *JUL）或 6,0（如果当前作业格式是 *MDY、*DMY 或 *YMD）。系统尝试转换或将其复制至日期目标字段。
- **对于将分区十进制字段转换为时间字段：** 系统假设分区十进制字段数据的格式是 *HMS（不带分隔符）。分区十进制字段的长度必须是 6,0。系统尝试转换或将其复制至时间目标字段。
- **对于将分区十进制字段转换为时间戳记字段：** 系统假设分区十进制字段数据的格式是 YYYYMMDDHHMMSS（不带分隔符）。分区十进制字段的长度必须是 14,0。系统尝试转换或将其复制至时间戳记目标字段。

在将日期、时间或时间戳记字段转换为分区十进制字段时： 指定了 FMTOPT(*MAP)，且相对应的源字段和目标字段名相匹配，系统使用当前作业的指定格式来确定分区十进制数据应采用的格式。下列规则适用：

- **对于将日期字段转换为分区十进制字段：** 系统假设分区十进制字段数据的日期格式与运行复制命令的当前作业中指定的日期格式（不带分隔符）相同。这可能是 *MDY、*DMY、*YMD 或 *JUL。分区十进制字段的长度必须是 5,0（如果当前作业格式是 *JUL）或 6,0（如果当前作业格式是 *MDY、*DMY 或 *YMD）。系统尝试对它进行转换或将日期字段复制给它。
- **对于将时间字段转换为分区十进制字段：** 系统假设分区十进制字段数据的格式将是 *HMS（不带分隔符）。分区十进制字段的长度必须是 6,0。系统尝试转换它或将时间字段复制给它。
- **对于将时间戳记字段转换为分区十进制字段：** 系统假设分区十进制字段数据的格式将是 YYYYMMDDHHMMSS（不带分隔符）。分区十进制字段的长度必须是 14,0。系统尝试转换它或将时间戳记字段复制给它。

如果由于数据值、数据格式或数据长度错误导致任何转换不成功，那么都将发送参考消息。目标文件字段设置为其缺省值。

相关信息

DDS 概念

使用 *FMTOPT(*MAP)* 或 *FMTOPT(*NOCHK)* 的可空字段：

可以将 *FMTOPT(*MAP)* 或 *FMTOPT(*NOCHK)* 用于可空字段。复制操作是根据设置以不同方式处理的。

如果下列各项为真，那么必须在复制文件（CPYF）命令上指定 *FMTOPT(*MAP)* 或 *FMTOPT(*NOCHK)*

- 源文件是数据库数据文件。
- 目标文件是物理数据文件。
- 记录格式不相同。

要让记录格式相同，源文件和目标文件中的对应字段必须都可空或都不可空。对于从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令也是这样，不同之处在于将使用开放式查询文件记录格式（而不是源文件格式）。

当使用 *FMTOPT(*MAP)* 时：

- 空值从可空的源文件字段复制至名称类似的可空目标文件字段。仅当字段属性和长度兼容时，才会发生这种复制。

- 如果字段属性和长度兼容，还可以在可空字段与不可空字段之间进行复制。目标文件字段中期望的结果是：

- 将可空字段复制至可空字段

源文件字段中的空值被复制至目标文件字段。源文件字段中不为空的值也被复制至目标文件字段。对于源文件字段中在复制期间导致转换错误的非空值，将目标文件字段的缺省值放入目标文件字段。

- 将不可空字段复制至可空字段

源文件字段中的非空值被复制至目标文件字段。对于源文件字段中在复制操作期间导致转换错误的值，将目标文件字段的缺省值放入目标文件字段。

- 将可空字段复制至不可空字段

源文件字段中的非空值被复制至目标文件字段。如果复制非空值时发生转换错误或源文件字段值为空，那么将目标文件字段缺省值放入目标文件。

当将数据库文件复制至具有相同记录格式的物理数据文件时，如果使用 `FMTOPT(*NONE)`，那么源文件中的空值被复制至目标文件。

当使用 `FMTOPT(*DROP)` 时，将复制空值。

当使用 `FMTOPT(*NOCHK)` 或 `FMTOPT(*CVTSRC)` 时，记录数据直接从左到右复制到目标文件中，而不考虑字段类型。如果指定了 `*NOCHK` 或 `*CVTSRC`，那么因为记录格式不需要完全相同，所以不复制空值。将把用户指定的值或缺省值（而不是空值）复制至目标文件。

使用 `FMTOPT(*MAP)` 或 `FMTOPT(*NOCHK)` 时的 `CCSID`：

可以将 `FMTOPT(*MAP)` 或 `FMTOPT(*NOCHK)` 用于 `CCSID`。`CCSID` 转换是根据设置以不同方式处理的。

当指定 `FMTOPT(*NOCHK)` 时，不执行 `CCSID` 转换。记录数据直接从左到右复制到目标文件中，而不考虑字段类型或 `CCSID`。

当指定了 `FMTOPT(*MAP)`，且源字段 `CCSID` 与目标文件字段 `CCSID` 之间定义了有效转换时，字符数据被转换为目标文件字段的 `CCSID`。但是，如果源文件字段的 `CCSID` 或目标文件字段的 `CCSID` 是 65535，那么不执行转换。

当指定 `FMTOPT(*NONE)` 时，除非对应字段中的其中一个 `CCSID` 是 65535，否则源文件和目标文件属性必须相同。

对于从查询文件复制（`CPYFRMQRYF`）命令，`FMTOPT` 规则是一样的，但使用经更改的查询格式，而不是使用源文件格式。

使用 `FMTOPT(*MAP)` 或 `FMTOPT(*NOCHK)` 时的 `DBCS` 图形字段：

可以将 `FMTOPT(*MAP)` 或 `FMTOPT(*NOCHK)` 用于 `DBCS` 图形字段。复制操作是根据设置以不同方式处理的。

当将图形字段映射至括号协议 `DBCS` 字段时，将把移出和移入字符添加在 `DBCS` 数据周围。当从括号协议 `DBCS` 字段映射至图形字段时，移出和移入字符被除去。对于变长字段，图形字段长度以 `DBCS` 字符数表示，括号协议 `DBCS` 长度以字节数表示（包括移出和移入字符）。当在可变长度图形字段与可变长度括号协议 `DBCS` 字段之间进行映射时，会考虑这一差异。

当使用带有 FMTOPT(*MAP) 的复制文件 (CPYF) 命令来将允许 DBCS 字段复制至图形字段时, 如果允许 DBCS 字段包含任何 SBCS 数据 (包括空白), 那么将发生转换错误。当复制至图形字段时, 您可能期望忽略有效 DBCS 数据 (允许 DBCS 字段中) 后面的结尾 SBCS 空白。这使复制操作能够完成, 而不会发生转换错误。可以使用开放式查询文件 (OPNQRYF) 和从查询文件复制 (CPYFRMQRYF) 命令的组合来完成这种类型的复制。OPNQRYF 命令用来除去结尾单字节空格, 并将数据放入可变长度允许 DBCS 字段。指定有 FMTOPT(*MAP) 的 CPYFRMQRYF 命令用来将可变长度允许 DBCS 字段复制至图形字段。

例如, 假设将文件 FILEO 中的允许 DBCS 字段复制到称为 FILEG 的文件中的图形字段中。必须创建一个附加的文件 (FILEV)。

原始源文件 FILEO 的 DDS:

```
***** Beginning of data *****
A          R FMT01
A          FLD1          100          CCSID(65535)
A          FLD2           70          CCSID(65535)
A          FLD3          20A
***** End of data *****
```

FILEV 的 DDS: 此文件的格式将在 OPNQRYF 命令的 FORMAT 参数上指定。它与 FILEO 的唯一差异是: 要转换成图形字段的允许 DBCS 字段被定义为可变长度。

```
***** Beginning of data *****
A          R FMT01
A          FLD1          100          VARLEN CCSID(65535)
A          FLD2           70          VARLEN CCSID(65535)
A          FLD3          20A
***** End of data *****
```

新文件 FILEG 的 DDS: 图形字段定义为定长字段; 但是, 如果需要的话, 它们可为可变长度。

```
***** Beginning of data *****
A R FMT01 A FLD1 4G CCSID(65535) A FLD2 3G CCSID(65535) A FLD3 20A
***** End of data *****
```

使用下列命令来将数据从 FILEO 中的允许 DBCS 字段复制至 FILEG 中的图形字段:

```
CHGJOB CCSID(65535)
OPNQRYF FILE((MYLIB/FILEO)) FORMAT(MYLIB/FILEV *ONLY) MAPFLD((FLD1 '%STRIP(1/FLD1 *TRAIL)') (FLD2 '%STRIP(1/FLD2 *TRAIL)'))
CPYFRMQRYF FROMOPNQID(FILEO) TOFILE(MYLIB/FILEG) MBROPT(*REPLACE) FMTOPT(*MAP)
```

转换通用编码字符集 (UCS-2) 图形字段:

可以使用 FMTOPT(*MAP) 来转换通用编码字符集 (UCS-2) 图形字段。

使用 FMTOPT(*MAP) 来复制至 UCS-2 图形字段会将源字段 CCSID 中的数据转换为 UCS-2 图形目标字段的 CCSID。如果转换后的长度小于 UCS-2 图形目标字段的长度, 那么填充该字段。如果转换后的长度大于 UCS-2 图形目标字段的长度, 那么截断该字段。

使用 FMTOPT(*MAP) 从 UCS-2 图形字段复制将会把 UCS-2 图形字段的 CCSID 中的数据转换为目标字段的 CCSID。如果转换后的长度小于目标字段的长度, 那么填充该字段。如果转换后的长度大于目标字段的长度, 那么截断该字段。将在双字节数据周围添加移出和移入字符, 除非这些双字节数据在 DBCS 图形和 UCS-2 图形字段中。

UCS-2 转换可能还包括变长字段。通常, 可变长度目标字段的结果长度将是源字段转换的长度和最大目标字段长度这两者的较小值。

从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时发生的 CCSID 转换可能会导致数据的字节长度在转换后发生变化。使用目标字段的最大长度来确定是否转换后的所有数据在目标字段中都放得下。

当从 UCS-2 图形字段复制至字符字段时，或当复制至“或者是 DBCS”字段，而首字节已转换为有效 SBCS 字符（不是移出 X'0E'）时，任何剩余的不能转换为 SBCS 的字符（UCS-2 字段中的实际双字节数据）的位置中将设置一个单字节替换字符。

当从 UCS-2 图形字段复制至仅 DBCS、DBCS 图形字段或复制至首字节已转换为 DBCS 移出字符（X'0E'）的或者是 DBCS 字段时，任何剩余的不能转换为 DBCS 的字符的位置中将设置一个双字节替换字符。

当使用 FMTOPT(*MAP) 时，为了使涉及 UCS-2 数据的转换能够成功，目标字段的经转换的结果数据必须符合目标字段类型。否则，将发生转换错误，目标字段将被设置为其缺省值。

UCS-2 图形字段限制:

从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时，存在一些限制。

当从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时，除非相应字段是 UCS-2 或 DBCS 图形字段（任何 CCSID，包括 65535），或是 CCSID 不是 65535 的字符、允许 DBCS、或者是 DBCS 或仅 DBCS 字段，否则不允许指定了 FMTOPT(*MAP) 的 CPYF 和 CPYFRMQRYP 命令。允许 CCSID 是 65535 的其他对应类型只有 DBCS 图形。

CPYF 命令的下列参数不支持 UCS-2 或 UTF-16 图形字段，或 UTF-8 字符字段:

- FROMKEY(*BLDKEY)，它引用 UCS-2 或 UTF-16 图形键字段，或 UTF-8 字符键字段
- TOKEY(*BLDKEY)，它引用 UCS-2 或 UTF-16 图形键字段，或 UTF-8 字符键字段
- INCCHAR，它指定 UCS-2 或 UTF-16 图形字段名，或 UTF-8 字符字段名
- INCREL，它指定 UCS-2 或 UTF-16 图形字段名，或 UTF-8 字符字段名

相关参考

第 141 页的『DBCS 文件的复制操作』

您既可以复制假脱机 DBCS 文件，也可以复制非假脱机 DBCS 文件。

转换通用编码字符集变换格式 (UTF-8 字符和 UTF-16 图形):

可以使用 FMTOPT(*MAP) 来转换通用编码字符集变换格式。

使用 FMTOPT(*MAP) 复制至 UTF-8 字符或 UTF-16 图形字段，将源字段 CCSID 中的数据转换为 UTF-8 字符或 UTF-16 图形目标字段的 CCSID。如果转换后的长度小于 UTF-8 或 UTF-16 图形目标字段的长度，那么填充该字段。如果转换后的长度大于 UTF-8 字符或 UTF-16 图形目标字段的长度，那么截断该字段。

使用 FMTOPT(*MAP) 从 UTF-8 字符或 UTF-16 图形字段复制，将会把数据从 UTF-8 字符或 UTF-16 图形字段的 CCSID 转换为目标字段的 CCSID。如果转换后的长度小于目标字段的长度，那么填充该字段。如果转换后的长度大于目标字段的长度，那么截断该字段。

UTF-8 或 UTF-16 转换可能还包括变长字段。通常，可变长度目标字段的结果长度将是源字段转换的长度和最大目标字段长度这两者的较小值。

从 UTF-8 或 UTF-16 字段复制或复制至 UTF-8 或 UTF-16 字段时发生的 CCSID 转换可能会导致数据的字节长度在转换后发生变化。使用目标字段的最大长度来确定是否转换后的所有数据在目标字段中都放得下。

当从 UTF-8 或 UTF-16 字段复制至字符字段时，或当复制至或者是 DBCS 字段，而首字节已转换为有效 SBCS 字符（不是移出 X'0E'）时，任何剩余的不能转换为 SBCS 的字符（UTF-8 或 UTF-16 字段中的实际双字节数据）的位置中将设置一个单字节替换字符。

当从 UTF-8 或 UTF-16 字段复制至仅 DBCS、DBCS 图形字段或复制至首字符已转换为 DBCS 移出 (X'0E') 的或者是 DBCS 字段时, 任何剩余的不能转换为 DBCS 的字符的位置中将设置一个双字节替换字符。

当使用 FMTOPT(*MAP) 时, 为了使涉及 UTF-8 或 UTF-16 数据的转换能够成功, 目标字段的经转换结果数据必须符合目标字段类型。否则, 将发生转换错误, 目标字段将被设置为其缺省值。

当从非标准文件复制到标准文件时, 必须指定 FMTOPT (*MAP)。在下表中描述的任何情况下, 目标文件都将是标准文件:

源文件 (非标准)	目标文件 (标准)
UTF-8	UTF-8
UTF-8	UTF-16
UTF-16	UTF-16
UTF-16	UTF-8
UCS2	UTF-8
UCS2	UTF-16

转换 System/370 浮点和空字段:

要将 System/370™ 格式的浮点字段和空字段复制为 i5/OS 格式, 请对浮点字段使用 FMTOPT (*CVTFLOAT), 对空字段使用 FMTOPT(*NULLFLAGS)。可以在一条命令中同时使用这两个值: FMTOPT (*CVTFLOAT *NULLFLAGS)。

“复制文件” (CPYF) 命令上的 FMTOPT(*CVTFLOAT) 参数将每个浮点字段从 System/370 十六进制格式转换为 i5/OS 操作系统使用的 IEEE 格式。CPYF 命令转换物理目标文件的外部描述所标识的那些字段。

CPYF 命令上的 FMTOPT(*NULLFLAGS) 参数获取每个可空字段后面的字节 (或标志) 并使用它来指示对应的输入字段是否为空。CPYF 命令获取由物理目标文件的外部描述标识成可空的字段。如果该字节 (或标志) 是空白 (X'40') 或包含 X'00', 那么认为数据不为空。任何其他标志值都将导致相应的输入字段数据被忽略, 且输出值设置为空。

如果使用 *CVTFLOAT 或 *NULLFLAGS, 且输入文件是外部描述的, 那么映射复制的数据时不使用输入文件的外部描述。

当使用 *CVTFLOAT 和 *NULLFLAGS (一起使用或单独使用) 时, 请确保目标文件是现有数据库、外部描述的物理数据文件。

当任何下列条件为真时, 不能指定 *CVTFLOAT 和 *NULLFLAGS 值:

- 您对多格式逻辑源文件指定了 RCDFMT(*ALL)
- 您对 CRTFILE 指定了除缺省值外的任何值, 且目标文件不存在
- 您对 FROMKEY、TOKEY、INCCHAR、INCREL、SRCOPT 或 SRCSEQ 参数指定了除缺省值外的任何值。

当指定 *CVTFLOAT 或 *NULLFLAGS 时, FMTOPT 参数的所有其他值都被忽略。如果在一条 CPYF 命令上同时使用 *CVTFLOAT 和 *NULLFLAGS, 那么两个值都能被识别。

当指定 *CVTFLOAT 值 (且未指定 *NULLFLAGS) 时, 期望的源文件记录长度就是目标文件记录长度。如果已指定 *NULLFLAGS 值, 那么期望的源文件记录长度等于目标文件记录长度与目标文件中的可空字段数的和。源文件的记录长度不能小于期望的长度。如果源文件的记录长度大于期望的长度, 那么将一条查询消息发送至 QSYSOPR 消息队列以确定用户是否要继续。如果用户继续, 那么将在目标文件中截断源文件中的结尾数据 (字段)。

目标文件必须包含正确的结果格式描述。源文件数据必须与目标文件数据在相同的对应位置中。否则，可能会发生输出映射错误或不可预测的结果。日期、时间和时间戳记数据的格式必须是目标文件字段规范的外部格式。目标文件中的数字数据类型的大小必须足以包含期望的数据。例如，目标文件中的十进制数据类型必须使用字段的字节长度的最大可能精度来创建，这样才能避免丢失任何数据位。因为不进行 CCSID 转换，所以应该使用期望的 CCSID 来创建目标文件字段。

有关转换浮点和空字段的更多信息，请参阅『转换 System/370 浮点和空字段时的错误』。

转换 System/370 浮点和空字段时的错误:

任何转换错误都将导致对最多 10 个带有错误的记录发出 CPF2958 消息。如果导致转换错误的记录多于 10 个，那么复制操作之后将发出 CPF2959 消息，此消息会指示导致错误的记录数。

如果目标文件中没有浮点字段，且指定了 *CVTFLOAT，那么不发出错误消息。但是，不会执行浮点转换。如果未在目标文件中指定任何可空字段和 *NULLFLAGS，那么不发出错误消息。但是，将假设源文件数据不带空字节（或标志）。当使用 *CVTFLOAT 和 *NULLFLAGS 时，CPYF 命令期望源文件数据由目标文件格式定义。

只应该对要求转换 System/370 十六进制浮点字段或转换空标志的文件使用 *CVTFLOAT 和 *NULLFLAGS 值。对其他文件使用这些值可能会导致不可预测的结果，包括可能的数据毁坏和输出错误。System/370 浮点字段必须只转换一次。如果多次转换这些字段，将发生多次转换并且数据将损坏。

此 CPYF 功能与 DB2 卸装功能 (DSNTIAUL) 放在磁带上的数据兼容。必须在 i5/OS 操作系统上手工用 SQL 或 DDS 创建结果表或文件才能运行 CPYF 功能来转换数据。请使用由 DSNTIAUL 功能生成的格式来创建结果表或文件。

用于复制文件的转换规则:

以下是复制文件时系统遵循的转换规则。

第 55 页的表 8 显示了在源文件和目标文件记录格式中的映射字段之间所允许的字段转换。如果同名字段在源文件格式和目标文件格式之间具有不兼容的属性，那么只能使用 FMTOPT(*NOCHK) 来执行复制。X 表示转换有效，空白表示无效的字段映射。

当映射字符字段时，如果正在复制的字段长于作为复制目标的字段，那么正在复制的字段在右边被截断。例如，当将长度为 10 的字符字段复制到长度为 6 的字符字段中时，ABCDEFGHIJ 变成 ABCDEF。如果正在复制的字段比作为复制目标的字段要短，那么在要复制的字段的右边填充空白。例如，当将长度为 10 的字符字段复制到长度为 12 的字符字段中时，ABCDEFGHIJ 变成 ABCDEFGHIJxx (x = 空白)。

当映射数字字段，且正在复制的字段长于作为复制目标的字段时，在正在复制的字段的左边和小数点右边进行截断。例如，当将长度为 9 且带有 4 个小数位的分区十进制字段复制到长度为 6 且带有 3 个小数位的分区十进制字段时，00115.1109 变成 115.110。

如果必须在小数点左边截断有效数字，那么不复制该值，并将该字段设置为其缺省值（如果指定了 DFT 关键字，那么是该关键字的参数值，如果未指定，那么是零）。并且，如果因为浮点数值指数太大而丢失有效数字，那么将目标文件字段设置为其缺省值。

如果正在映射数字字段，而其正在复制的字段短于作为复制目标的字段时，那么在正在复制的字段的左边和小数点右边填充零。例如，当将长度为 7 且带有 5 个小数位的压缩十进制字段复制至长度为 10 且带有 6 个小数位的压缩十进制字段时，99.99998 变成 0099.999980。

表 8. 字段转换. (此表不适用于源文件数据由目标文件定义的 FMTOPT(*CVTFLOAT) 或 FMTOPT(*NULLFLAGS).)

源字段	目标字符、二进制字符或十六进制字段	目标压缩十进制字段	目标分区十进制字段	目标二进制 (不带小数位) 字段	目标浮点字段	目标二进制字段 (带小数位)
字符、二进制字符或十六进制	X					
压缩		X	X	X	X	
分区		X	X	X	X	
二进制 (不带小数位)		X	X	X	X	
浮点		X	X	X	X	
二进制 (带小数位)						X ¹
注:						
¹ 只能将带有一个或多个小数位的二进制数字字段复制至带有相同小数位数的二进制字段。						

添加或更改源文件序号和日期字段 (SRCOPT 和 SRCSEQ 参数)

在复制文件时, 可对序号字段、日期字段序号和日期字段执行添加或更改。

相关概念

第 18 页的『在复制文件时指定 *ADD』

当指定 *ADD 时, 复制的每个记录都被添加至成员中现有记录的末尾。

将设备源文件复制至数据库源文件:

当将设备源文件复制至数据库源文件时, 系统在记录的起始处添加序号字段和日期字段。

系统将序号 1.00 赋给第一个记录, 将 2.00 赋给下一个记录, 以此类推, 每次增加 1.00。如果复制的记录多于 9999 个, 那么除非在复制命令上指定 SRCOPT 和 SRCSEQ 参数, 否则序号回绕至 1.00, 并继续增加。

如果对同一文件执行数个指定了 MBROPT(*ADD) 的复制, 那么文件中将有重复的序号。您可以使用重组物理文件成员 (RGZPFM) 命令更正此问题。

将日期字段初始化为零。

当复制至设备或从设备复制时, 使用设备数据文件比使用设备源文件更有效率。必要时, 复制功能自动添加或删除序号字段以及日期字段源序号和日期字段。

将数据库源文件复制至设备源文件:

当将数据库源文件复制至设备源文件时, 系统从记录起始处除去日期字段和序号字段。

当复制至设备或从设备复制时, 使用设备数据文件比使用设备源文件更有效率。必要时, 复制功能自动添加或删除源序号字段和日期字段。

将数据库源文件复制至数据库源文件:

当将数据库源文件复制至数据库源文件时, 您可以使用 SRCOPT(*SEQNBR) 和 SRCSEQ 参数, 将序号指定给被复制的记录。

可以使用复制源文件（CPYSRCF）或复制文件（CPYF）命令在数据库源文件之间进行复制。因为参数缺省值更适合于复制数据库源文件，所以 CPYSRCF 命令可能更容易使用。

如果指定 SRCOPT(*SEQNBR) 来更新序号，那么系统考虑 SRCSEQ 参数。SRCSEQ 参数指定赋给第一个复制的记录起始值和增量值。缺省值是 1.00 和 1.00。可指定不多于 4 位的整数或不多于 2 位的分数作为起始值和增量值。对于分数，必须使用十进制小数点。

例如，如果指定 SRCSEQ(100.50)，那么复制的记录将具有序号 100.00、100.50、101.00、101.50，以此类推。

假设文件包含的记录多于 9999 个。使用分数增量值，以使每个记录都具有唯一的序号。如果指定起始值 .01 和增量值 .01，那么复制的具有唯一序号的最大记录数是 999 999。当超过最大序号（9999.99），将该复制上的所有剩余记录都初始化为 9999.99。系统不环绕到 1.00。

如果正在进行的复制操作的目标数据库源文件只有到达顺序访问路径，那么总是将记录物理地放在文件的末尾。（因为文件没有键控顺序访问路径，所以不能将记录插入到文件键控访问路径的中间。）

复制复杂对象

您可以复制包含用户定义的函数（UDF）、用户定义的类型（UDT）、数据链路（DL）、大对象（LOB）、标识列或 ROWID 的源文件和目标文件。

复制包含用户定义的函数的文件:

当复制包含用户定义的函数（UDF）的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYP 命令上指定 CRTFILE(*YES)。并不随新目标文件一起创建 UDF。

不能将包含用户定义的函数的分布式数据管理（DDM）文件复制至 System i 产品。

相关信息

复制文件（CPYF）命令

从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令

复制包含用户定义的类型文件:

当复制包含用户定义的类型（UDT）的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYP 命令上指定 CRTFILE(*YES)。如果源文件是包含 UDT 的 SQL 表、视图或索引，那么这些命令将创建 SQL 表。

如果正在复制至（自）同一个（完全相同的）UDT，那么可以使用 FMTOPT(*MAP) 来将 UDT 复制至其他 UDT。如果源类型兼容，那么还可以从非 UDT 复制至 UDT。如果正在不完全相同的 UDT 之间复制，那么不允许数据映射。并且，如果正在从 UDT 复制至非 UDT，那么也不允许数据映射。

不能将包含用户定义的类型分布式数据管理（DDM）文件复制至 System i 产品。

相关信息

复制文件（CPYF）命令

从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令

复制包含数据链路的文件:

当复制包含数据链路的文件时，可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYP 命令上指定 CRTFILE(*YES)。如果源文件是包含数据链路的 SQL 表、视图或索引，那么这些命令将创建 SQL 表。

数据链路只能映射至其他数据链路。因此，如果在 FMTOPT 参数上指定 *NONE、*MAP 或 *DROP，那么源文件和目标文件必须带有对应的数据链路。不允许进行截断。但是，较短的数据链路可以转换为较长的数据链路。

文件在系统上只能链接一次。因此，如果对应的源文件和目标文件字段都是 FILE LINK CONTROL，那么执行映射或要求格式完全相同（即，FMTOPT 参数上指定了 *NONE、*MAP 或 *DROP）的复制不会成功。使用 *NOCHK 参数选项执行的复制操作不受限制，但如果将引用链接文件的数据链路复制至作为 FILE LINK CONTROL 的数据链路，那么会出现错误。

当在 CPYF 或 CPYFRMQRYP 命令上指定了 CRTFILE(*YES)，且源文件包含 FILE LINK CONTROL 数据链路字段时，根据您的指定 FMTOPT 参数的方式，下列陈述是成立的：

- 如果在 FMTOPT 参数上指定 *NONE、*MAP 或 *DROP，那么创建文件，但将发出错误消息，且不执行 I/O 操作。
- 如果在 FMTOPT 参数上指定 *NOCHK 或 *CVTSRC，那么创建文件，并尝试进行 I/O 操作。对于任何包含有效 LINK 的记录而言，I/O 都不会成功。

下表显示了当使用不同的 FMTOPT 值时与 CPYF 命令相关联的 LINK 方案。

当 FMTOPT 参数为 *MAP 或 *NONE 时源字段到目标字段的 LINK 状态	如何执行链接
FILE LINK CONTROL 至 FILE LINK CONTROL	不允许。文件只能链接一次。
NO LINK CONTROL 至 FILE LINK CONTROL（不进行截断）	执行链接。
FILE LINK CONTROL 至 NO LINK CONTROL（不进行截断）	不执行链接。
NO LINK CONTROL 至 NO LINK CONTROL（不进行截断）	不执行链接。

相关信息

复制文件（CPYF）命令

从查询文件复制（CPYFRMQRYP）命令

复制包含大对象的文件：

当复制包含大对象（LOB）的文件时，您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYP 命令上指定 CRTFILE(*YES)。如果源文件是包含 LOB 的 SQL 表、视图或索引，那么这些命令将创建 SQL 表。

i5/OS 操作系统支持三种大对象数据类型：二进制大对象（BLOB）、单字节或混合字符大对象（CLOB）和双字节字符大对象（DBCLOB）。当使用“复制文件”（CPYF）命令复制包含这些对象的文件时，请考虑下列限制和需求：

- 当从设备文件复制或复制至设备文件时，如果复制至 *PRINT 时，或者在 FMTOPT 参数上指定了值 *NOCHK 或 *CVTSRC 时，将不复制 LOB 数据。在这些情况下，仅复制 LOB 字段的缺省缓冲区值，包括 *POINTER。即使将包含 LOB 字段的文件复制至一个完全相同的文件，情况亦如此。仅当在 FMTOPT 参数上指定了 *NONE、*MAP 或 *DROP 时，才复制有效的 LOB 数据。
- 当复制至磁带或软盘时，不复制 LOB 数据。在这些情况下，仅将缓冲区值（包括 *POINTER）写至磁带或软盘。另外，如果从磁带或软盘复制回同一文件，那么可能会产生错误。这是因为文件仅包含 *POINTER 值，而未包含实际 LOB 数据的有效指针。

- 当在 CPYF 命令的 MBROPT 参数上指定 *UPDADD 时，目标文件可以包含 LOB 字段。当遇到重复的键时，也会更新 LOB 字段。
- 当在 CPYF 命令的 FMTOPT 参数上指定 *CVTFLOAT 或 *NULLFLAGS 时，目标文件不能包含 LOB 字段。
- 如果要打印包含 LOB 字段的文件，那么在 CPYF 命令的 TOFILE 参数上指定 *PRINT。*POINTER 将出现在打印列表中 LOB 字段数据的位置中，而其他非 LOB 字段数据也将出现在列表中。如果未在 TOFILE 参数上指定 *PRINT，且在 PRINT 参数上指定了 *COPIED、*EXCLUDE 或 *ERROR，那么必须在 FMTOPT 参数上指定 *NOCHK 或 *CVTSRC，这样才能允许复制操作。
- 不能在 INCCHAR 和 INCREL 参数上指定 LOB 字段。可以在 INCCHAR 参数上指定 *RCD 或 *FLD，但仅比较固定缓冲区长度，而不比较任何实际的 LOB 数据。
- 不能将包含 LOB 字段的分布式数据管理（DDM）文件复制到 System i 产品。

下表显示了 LOB 在复制操作期间是如何映射至其他数据类型的。第一个表显示当两个字段都包含 LOB 字段类型时的映射。在表中，请考虑下列准则：

- 不允许 LOB 在 DATE 或 TIME 类型之间的映射。
- 除非另有所指，否则这些映射仅对 FMTOPT(*MAP) 有效。
- 对于大对象而言，存在与常规字符数据（单字节、混合和双字节）类似的数据限制。

表 9. 当两个字段都是大对象时的源文件和目标文件映射

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
BLOB	BLOB	Y* <—>	65535	65535	相同	否
CLOB	CLOB	Y* <—>	字符	字符	相同	否
CLOB	CLOB	Y* <—>	允许	允许	相同	否
DBCLOB	DBCLOB	Y* <—>	图形	图形	相同	否
DBCLOB	DBCLOB	Y* <—>	UCS2	UCS2	相同	否
CLOB	CLOB	Y <—>	字符	字符	不同	是
CLOB	CLOB	Y <—>	允许	允许	不同	是
DBCLOB	DBCLOB	Y <—>	图形	图形	不同	是
DBCLOB	DBCLOB	Y <—>	UCS2	UCS2	不同	是
CLOB	CLOB	Y <—>	字符	允许	不同	是
CLOB	DBCLOB	N	字符	图形	不同	—
CLOB	DBCLOB	Y <—>	允许	图形	不同	是
CLOB	DBCLOB	Y <—>	字符	UCS2	不同	是
CLOB	DBCLOB	Y <—>	允许	UCS2	不同	是
DBCLOB	DBCLOB	Y <—>	图形	UCS2	不同	是
BLOB	CLOB	Y <—>	65535	字符	不同	否
BLOB	CLOB	Y <—>	65535	允许	不同	否
BLOB	DBCLOB	N	65535	图形	不同	—
BLOB	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
DBCLOB	DBCLOB	Y <—>	1200	1200	相同	否
CLOB	DBCLOB	Y <—>	字符	1200	不同	是
CLOB	DBCLOB	Y <—>	允许	1200	不同	是

表 9. 当两个字段都是大对象时的源文件和目标文件映射 (续)

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
DBCLOB	DBCLOB	Y <—>	图形	1200	不同	是
BLOB	DBCLOB	N	65535	1200	不同	—
CLOB	CLOB	Y <—>	1208	1208	相同	否
CLOB	CLOB	Y <—>	字符	1208	不同	是
CLOB	CLOB	Y <—>	允许	1208	不同	是
DBCLOB	CLOB	Y <—>	图形	1208	不同	是
BLOB	CLOB	N	65535	1208	不同	—

注: * 这些映射对 FMTOPT(*MAP)、FMTOPT(*NONE) 和 FMTOPT(*DROP) 有效。

第二个表显示固定长度数据类型与大对象之间的映射。

表 10. 固定长度数据类型与大对象之间的源文件和目标文件映射

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
字符	BLOB	Y <—>	字符	65535	不同	否
允许	BLOB	Y <—>	允许	65535	不同	否
或者是	BLOB	Y <—>	或者是	65535	不同	否
仅	BLOB	Y <—>	仅	65535	不同	否
图形	BLOB	N	图形	65535	不同	—
UCS2	BLOB	N	UCS2	65535	不同	—
字符	CLOB	Y <—>	字符	字符	相同/不同	否/是
允许	CLOB	Y <—>	允许	字符	不同	是
或者是	CLOB	Y <—>	或者是	字符	不同	是
仅	CLOB	Y <—>	仅	字符	不同	是
图形	CLOB	N	图形	字符	不同	—
UCS2	CLOB	Y <—>	UCS2	字符	不同	是
字符	CLOB	Y <—>	字符	允许	不同	是
允许	CLOB	Y <—>	允许	允许	相同/不同	否/是
或者是	CLOB	Y <—>	或者是	允许	不同	是
仅	CLOB	Y <—>	仅	允许	不同	是
图形	CLOB	Y <—>	图形	允许	不同	是
UCS2	CLOB	Y <—>	UCS2	允许	不同	是
字符	DBCLOB	N	字符	图形	不同	—
允许	DBCLOB	Y <—>	允许	图形	不同	是
或者是	DBCLOB	Y <—>	或者是	图形	不同	是
仅	DBCLOB	Y <—>	仅	图形	不同	是
图形	DBCLOB	Y <—>	图形	图形	相同/不同	否/是
UCS2	DBCLOB	Y <—>	UCS2	图形	不同	是
字符	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是

表 10. 固定长度数据类型与大对象之间的源文件和目标文件映射 (续)

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
允许	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
或者是	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
仅	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
图形	DBCLOB	Y <—>	图形	UCS2	不同	是
UCS2	DBCLOB	Y <—>	UCS2	UCS2	相同/不同	否/是
字符	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
允许	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
或者是	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
仅	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
UTF8	BLOB	N	1208	65535	不同	—
UTF8	CLOB	Y <—>	1208	字符	不同	是
UTF8	CLOB	Y <—>	1208	允许	不同	是
UTF8	DBLOB	Y <—>	1208	图形	不同	是
UTF8	DBLOB	Y <—>	1208	UCS2	相同	否
UTF16	BLOB	N	1200	65535	不同	—
UTF16	CLOB	Y <—>	1200	字符	不同	是
UTF16	CLOB	Y <—>	1200	允许	不同	是
UTF16	DBCLOB	Y <—>	1200	图形	不同	是
UTF16	DBCLOB	Y <—>	1200	UCS2	相同	否
二进制字符	BLOB	Y <—>	65535	65535	相同	否
二进制字符	CLOB	Y <—>	65535	字符	不同	否
二进制字符	CLOB	Y <—>	65535	允许	不同	否
二进制字符	DBCLOB	N	65535	图形	不同	—
二进制字符	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
二进制字符	UTF-8	N	65535	1208	不同	—
二进制字符	UTF-16	N	65535	1200	不同	—

第二个表显示映射可变长度数据类型和大对象。

表 11. 可变长度数据类型和大对象之间的源文件和目标文件映射

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
VARLEN 字符	BLOB	Y <—>	字符	65535	不同	否
允许 VARLEN	BLOB	Y <—>	允许	65535	不同	否
或者是 VARLEN	BLOB	Y <—>	或者是	65535	不同	否
仅 VARLEN	BLOB	Y <—>	仅	65535	不同	否
VARLEN 图形	BLOB	N	图形	65535	不同	—
VARLEN UCS2	BLOB	N	UCS2	65535	不同	—
VARLEN 字符	CLOB	Y <—>	字符	字符	相同/不同	否/是

表 11. 可变长度数据类型和大对象之间的源文件和目标文件映射 (续)

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
允许 VARLEN	CLOB	Y <—>	允许	字符	不同	是
或者是 VARLEN	CLOB	Y <—>	或者是	字符	不同	是
仅 VARLEN	CLOB	Y <—>	仅	字符	不同	是
VARLEN 图形	CLOB	N	图形	字符	不同	—
VARLEN UCS2	CLOB	Y <—>	UCS2	字符	不同	是
VARLEN 字符	CLOB	Y <—>	字符	允许	不同	是
允许 VARLEN	CLOB	Y <—>	允许	允许	相同/不同	否/是
或者是 VARLEN	CLOB	Y <—>	或者是	允许	不同	是
仅 VARLEN	CLOB	Y <—>	仅	允许	不同	是
VARLEN 图形	CLOB	Y <—>	图形	允许	不同	是
VARLEN UCS2	CLOB	Y <—>	UCS2	允许	不同	是
VARLEN 字符	DBCLOB	N	字符	图形	不同	—
允许 VARLEN	DBCLOB	Y <—>	允许	图形	不同	是
或者是 VARLEN	DBCLOB	Y <—>	或者是	图形	不同	是
仅 VARLEN	DBCLOB	Y <—>	仅	图形	不同	是
VARLEN 图形	DBCLOB	Y <—>	图形	图形	相同/不同	否/是
VARLEN UCS2	DBCLOB	Y <—>	UCS2	图形	不同	是
VARLEN 字符	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
允许 VARLEN	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
或者是 VARLEN	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
仅 VARLEN	DBCLOB	Y <—>	非 65535	UCS2	不同	是
VARLEN 图形	DBCLOB	Y <—>	图形	UCS2	不同	是
VARLEN UCS2	DBCLOB	Y <—>	UCS2	UCS2	相同/不同	否/是
VARLEN 字符	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
允许 VARLEN	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
或者是 VARLEN	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
仅 VARLEN	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
VARLEN UTF8	BLOB	N	1208	65535	不同	—
VARLEN UTF8	CLOB	Y <—>	1208	允许	不同	是
VARLEN UTF8	DBCLOB	Y <—>	1208	图形	不同	是
VARLEN UTF8	DBCLOB	Y <—>	1208	UCS2	不同/相同	是/否
VARLEN UTF16	BLOB	N	1200	65535	不同	—
VARLEN UTF16	CLOB	Y <—>	1200	允许	不同	是
VARLEN UTF16	DBCLOB	Y <—>	1200	图形	不同	是
VARLEN UTF16	DBCLOB	Y <—>	1200	UCS2	不同/相同	是/否
VARLEN 二进制字符	BLOB	Y <—>	65535	65535	相同	否
VARLEN 二进制字符	CLOB	Y <—>	65535	字符	不同	否

表 11. 可变长度数据类型和大对象之间的源文件和目标文件映射 (续)

字段 A 类型	字段 B 类型	是否允许复制以及复制方向	数据 CCSID 或属性		CCSID	执行转换
			字段 A	字段 B		
VARLEN 二进制字符	CLOB	Y <—>	65535	允许	不同	否
VARLEN 二进制字符	DBCLOB	N	65535	图形	不同	—
VARLEN 二进制字符	DBCLOB	N	65535	UCS2	不同	—
VARLEN 二进制字符	UTF-8	N	65535	1208	不同	—
VARLEN 二进制字符	UTF-16	N	65535	1200	不同	—

相关信息

复制文件 (CPYF) 命令

从查询文件复制 (CPYFRMQRYP) 命令

复制包含标识列或 ROWID 属性的文件:

当复制包含标识列或 ROWID 的文件时, 您可以在 CPYF 和 CPYFRMQRYP 命令上指定 CRTFILE(*YES)。

如果源文件是包含标识列或 ROWID 的 SQL 表、视图或索引, 那么这些命令将创建 SQL 表。

当复制包含标识列或 ROWID 属性的文件时, 可为字段提供值或让系统为字段生成值。

相关信息

复制文件 (CPYF) 命令

从查询文件复制 (CPYFRMQRYP) 命令

在不同系统之间进行复制

可以使用“从导入文件复制” (CPYFRMIMPF) 和“复制到导入文件” (CPYTOIMPF) 命令向 System i 平台导入 (装入) 数据或从中导出 (卸装) 数据。

使用“从导入文件复制”命令在不同系统之间进行复制:

“从导入文件复制” (CPYFRMIMPF) 命令将导入文件中的数据映射或解析至 (导入) 目标文件。

根据导入文件的文件类型, 运行 CPYFRMIMPF 时, 可使用不同的步骤。

- 1 CPYFRMIMPF 命令还支持并行数据装入程序在复制操作期间, 使用多个线程, 将信息从导入文件复制至目标文件。要使用多个线程, 系统必须具有 i5/OS 操作系统选项 DB2 对称多处理 (SMP)。

有关 CPYFRMIMPF 命令的注释:

使用 CPYFRMIMPF 命令执行复制所需的权限类似于所有其他复制的权限需求。

源文件可以是下列任意类型:

- 流文件
- DDM 文件

- 磁带文件
- 源物理文件
- 分布式物理文件
- 程序描述物理文件
- 单一格式逻辑文件
- 带一个字段的外部描述物理文件。这一个字段不能是数字数据类型字段。

目标文件可以是下列任意类型:

- 源文件
- DDM 文件
- 分布式物理文件
- 程序描述物理文件
- 外部描述物理文件

字段定义文件可以是下列任意类型:

- 源物理文件
- DDM 文件
- 程序描述物理文件
- 带一个字段的外部描述物理文件

错误文件可以是下列任意类型:

- 源物理文件
- DDM 文件
- 程序描述物理文件
- 带一个字段的外部描述物理文件

注: 错误文件的格式与源文件的格式必须相同。

有关 *CPYFRMIMPF* 命令的限制:

存在一些适用于 *CPYFRMIMPF* 命令的限制。

- 源文件的数据类型必须是以下两种类型之一:
 - 源物理文件
 - 带一个字段的物理文件, 该字段的数据类型是 CHARACTER、IGC OPEN、IGC EITHER、IGC ONLY、GRAPHIC、定长或变长字段
- 目标文件中复制的记录的相对记录号可能与源文件中的相对记录号相同。
- 在复制之前创建目标文件。
- *RCDDEL *ALL* 将查找首次出现的 CRLF、LFCR、CR 或 LF。在所有其他程序中, 此值将用作 *RCDDEL*。
- 目标文件和源文件不能是同一个文件。
 - 如果不能导入源文件中的记录, 那么处理根据“允许的错误数”(ERRLVL) 参数继续。当指定 *ERRLVL (*NOMAX)* 为缺省值或指定值, 且使用 *ERRRCDFILE* 参数时, 可能将不正确的错误记录写入 *ERRRCDFILE*。发生此类情况有两个原因: 从 *ERRLVL(*NOMAX)* 执行记录分块, 或者因为该复制可能使用多个任务来执行请求。要避免在错误记录文件中出现不恰当的记录, 请遵守以下两条建议: 仅在了解可以正确复制数据之后, 才使用 *ERRLVL(*NOMAX)* 参数, 或者指定不是 **NOMAX* 的数字值。当指定数字值时, 所有错误记录将写入 *ERRRCDFILE* 直到超出 *ERRLVL* 数或到达文件末尾。

注： 请注意，为了 CPYFRMIMPF 可以在整个文件中使用，需要指定足够高的数字。

- 如果源文件是源文件，那么系统不复制记录的前 12 个字节（**序列**字段和**日期**字段）。如果目标文件是源文件，那么系统将目标文件的数据的前 12 个字节（**序列**字段和**日期**字段）设置为零。

可以对包括用户定义的类型（UDT）、用户定义的函数（UDF）、标识列、ROWID 和大对象（LOB）的文件使用此命令。不能对包含数据链路的文件使用此命令。

使用 JOBCCSID 为 65535 的 CPYFRMIMPF 命令可能会产生不正确或不可预测的结果。

当源文件是数据库文件或 DDM 文件时，将数据导入 System i 平台：

您可以使用“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）命令，从数据库文件或 DDM 文件导入数据。

要从数据库文件或 DDM 文件导入数据，请执行下列步骤：

1. 为要复制至外部描述文件的数据创建导入文件。导入文件可以是数据库源文件、有一个字段的外部描述数据库文件或程序描述物理文件。如果该文件有一个字段，那么数据类型必须是 CHARACTER、IGC OPEN、IGC EITHER、IGC ONLY 或 GRAPHIC，为定长或变长字段。导入文件的记录长度需要足以包含正在发送至系统的文件的最长记录，包括任何定界符。
2. 将数据发送至导入文件或源文件。将数据发送到导入文件中时会进行必需的从 ASCII 到 EBCDIC 的数据转换。有数种方法来导入数据，如：
 - TCP/IP 文件传输（文本传输）
 - System i Access 支持（文件传输，ODBC）
 - 从磁带复制（CPYFRMTAP）命令（从磁带文件复制）
3. 创建外部描述数据库文件，或创建 DDM 文件，它将包含导入文件的结果数据。
4. 使用 CPYFRMIMPF 命令，从导入文件复制（翻译或解析记录）至目标文件。为了导入大的文件，可选择将导入文件分割成多个部分，以便可在 N 路多处理器系统上并行处理每一部分。

相关概念

『配合“从导入文件复制”命令使用的并行数据装入程序支持』

“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）命令支持在复制操作期间，使用多个线程，将数据从导入文件并行复制至目标文件。借助此支持，可以将数据文件从其他平台复制到目标文件中。对于那些使用数据仓储的人员来说，该功能特别有用。要使用多个线程，系统必须具有 i5/OS 操作系统选项 DB2 对称多处理（SMP）。

当导入文件是流文件时将数据导入 System i 平台：

您可以使用“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）命令，从流文件导入数据。

如果导入文件是流文件，请使用下列步骤将数据导入 System i 平台：

1. 创建外部描述数据库文件，或创建 DDM 文件，它将包含导入文件的结果数据。
2. 使用 CPYFRMIMPF 命令，从导入文件复制（翻译或解析记录）至目标文件。为了导入大的文件，可将导入文件分割成多个部分。然后，并行处理多个部分。

注： 当指定“来自流文件”（FROMSTMF）参数时，不会并行复制记录。

配合“从导入文件复制”命令使用的并行数据装入程序支持：

- 1 “从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）命令支持在复制操作期间，使用多个线程，将数据从导入文件并行复制至目标文件。借助此支持，可以将数据文件从其他平台复制到目标文件中。对于那些使用数据仓储的人员来说，该功能特别有用。要使用多个线程，系统必须具有 i5/OS 操作系统选项 DB2 对称多处理（SMP）。

- | 在复制操作期间使用的线程数由“更改查询属性” (CHGQRYA) 命令的 DEGREE(*NBRTASKS) 参数确定。如果源文件的记录少于 50 000 个, 那么无论 *NBRTASKS 值如何, 都仅使用一个作业。

CPYFRMIMPF 命令 (具有并行数据装入程序支持) 实质上是将导入文件分成较小的部分或块。这些每一个较小部分都是并行提交的, 因此同时处理整个文件。(这消除了顺序处理的等待时间。)

要在目标文件中维护源文件的相对记录号, 只将一个作业用于复制。指定 DEGREE(*NONE)。

注: 当指定“来自流文件” (FROMSTMF) 参数时, 不会并行复制记录。

相关任务

第 64 页的『当源文件是数据库文件或 DDM 文件时, 将数据导入 System i 平台』

您可以使用“从导入文件复制” (CPYFRMIMPF) 命令, 从数据库文件或 DDM 文件导入数据。

处理导入文件中的数据:

“从导入文件复制” (CPYFRMIMPF) 从导入文件读数据并将数据复制至目标文件。可通过定界符格式化导入文件的数据, 该数据也可为固定格式。

『有关定界导入文件 (CPYFRMIMPF 命令) 的注释』有一系列的字符 (定界符), 它们定义字段的开始位置和结束位置。命令的参数定义用作定界符的字符。

第 68 页的『固定格式的导入文件』要求用户定义“字段定义文件”, 它定义导入文件的格式。“字段定义文件”定义字段的开始位置、结束位置以及空位置。

相关概念

第 69 页的『使用“复制至导入文件”命令在不同系统之间进行复制』

“复制至导入文件” (CPYTOIMPF) 命令将数据从源文件 (通常为数据库文件) 复制至导入文件。

相关信息

CPYFRMIMPF 命令

有关定界导入文件 (CPYFRMIMPF 命令) 的注释:

本主题中讨论的字符和数据类型解释定界导入文件的导入文件数据。

空白 以下列方式处理空白:

- 除非用字符串定界符将字符字段的所有前导空格和尾部空格包围起来, 否则根据 RMVBLANK 参数会丢弃这些空白。
- 除非指定 RMVBLANK *NONE, 否则将全为空白的字段解释成单个空白字符的字段。
- 不能在数字数据中嵌入空白。
- 不能选择空白作为字段或记录定界符。

RMVBLANK 参数具有以下选项:

- *NONE: 保留所有前导和尾部空格。
- *LEADING: 除去前导空格。这是缺省值。
- *TRAILING: 除去尾部空格。
- *BOTH: 除去前导和尾部空格。

注: 如 RMVBLANK 参数所指定的那样除去空白优先于字符串定界符。

空字段 空字段可定义如下:

- 两个相邻的字段定界符 (其间没有数据)。

- 两个相邻的字符串定界符（其间没有数据）。
- 后面跟随记录定界符的字段定界符（其间没有数据），空字符串。

如果字段为空，那么下列声明为真：

- 如果记录的输出字段不可空，且导入是空字段，那么将不复制该记录，并指示错误。

定界符

- 字段或记录定界符不能为空白。
- 字符串定界符或字符串转义字符不能与字段定界符、记录定界符、小数点、日期分隔符或时间分隔符相同。
- 当指定了字符串转义字符 `STRESCCHR(*NONE)` 时，字符串定界符可以包围所有字段。字符串中不应包含字符串定界符。
- 字段定界符不能与记录定界符相同。
- 当字符串包含字符串定界符时，在字符串中的字符串定界符前面加上使用 `STRESCCHR` 参数指定的字符串转义字符。
- 定界符的缺省值如下：
 - 用于字符串的是：*DBLQUOTE（双引号）
 - 用于字段的是：,（逗号）
 - 用于十进制分隔符的是：.（句点）
 - 用于记录的是：*EOR（记录结束）
- 如果源的数据类型是 `CHARACTER`、`OPEN`、`EITHER` 或 `ONLY`，那么必须将所有双字节数据包含在字符串定界符或移位字符（对于 `OPEN`、`EITHER` 和 `ONLY` 数据类型）中。

注：字符串定界符的优先顺序比前导空格和尾部空格的优先顺序要低。

字符串转义字符

当字符串包含字符串定界符时，您可以使用 `STRESCCHR` 参数指定字符串转义字符，以表示字符串定界符应被视为正常的字符（而非字符串定界符）。

`STRESCCHR` 参数具有以下选项：

- *NONE: 不使用字符串转义字符。
- *STRDLM: 将字符串定界符用作字符串转义字符。
- *character-value*: *character-value* 被用作字符串转义字符。

数字字段

- 可以十进制格式或指数格式导入数字字段。
- 可根据输出数据格式截断十进制小数点右边的数据。
- 十进制分隔符可以是句点，也可以是逗号（命令选项）。
- 支持带符号（+ 或 -）的数字字段。

字符或 Varcharacter 字段

- 截断由于太大而在输出字段中放不下的字段。系统会发送诊断消息。
- 将空字符串定义为之间没有数据的两个字符串定界符。
- 在应用了 `RMVBLANK` 选项之后，如果要让系统将一个字符识别为起始或结束字符串定界符，那么该字符必须是字段中的第一个或最后一个字符。例如，使用单引号（'）作为定界符的 'abc' 与 abc 相同。

IGC 或 VarIGC 字段

- 系统将数据从源文件复制至目标文件。如果任何数据无效，那么系统产生映射错误。
- 将位于“移出”和“移入”字符之间的数据视为双字节数据。同样不会将此数据解析为定界符。在此情况下，“移位”字符变为“字符串定界符”。

图形、VarGraphic 字段

系统将数据从源文件复制至目标文件。

CCSID

- 按照源文件的 CCSID 将源文件中的数据读入缓冲区。检查缓冲区中的数据，并将其写至目标文件。除非使用目标文件的 CCSID，否则将开放式目标文件的 CCSID 设置为源文件的值。

如果使用目标文件 CCSID，那么将数据转换为该 CCSID。如果目标文件字段的 CCSID 是 65535，那么数据将被转换为“目标 CCSID”（TOCCSID）参数中指定的 CCSID。

如果源文件是磁带文件，且指定了 FROMCCSID(*FILE)，那么下列限制适用于：

- 使用作业 CCSID
- 用户请求源文件 CCSID
- 将命令上传送的字符数据（定界符）转换为源文件的 CCSID。这使得源文件的字符数据与命令参数兼容。

日期字段

- 可导入 i5/OS 操作系统支持的所有日期格式（*ISO、*USA、*EUR、*JIS、*MDY、*DMY、*YMD、*JUL 和 *YYMD）。
- 可将日期字段复制至时间戳记字段。

时间字段

- 可导入 i5/OS 操作系统支持的所有时间格式（*ISO、*USA、*EUR、*JIS 和 *HMS）。
- 可将时间字段复制至时间戳记字段。

日期和时间分隔符

系统支持日期和时间字段的所有有效分隔符。

时间戳记字段

时间戳记导入字段必须是 26 个字节。导入会确保时间部分中有句点，且时间戳记的日期和时间部分之间有短划线。

LOB 字段

LOB 数据字段要求使用包含 LOB 数据的辅助流文件。导入的数据文件列出包含 LOB 数据的流文件的名称。“字段定义文件”（FDF）描述了数据文件中字段的偏移量，还描述了 LOB 文件名字段（不是 LOB 字段本身）的偏移量。

导入 LOB 数据的示例：

FDF 文件：

```
COLCHAR10      1      10      42
COLLOB         12      40      44
*END
```

数据文件记录长度为 44 个字符，包含以下数据：

```

0          1          2          3          4
12345678901234567890123456789012345678901234
aaaaaaaaaa /lobdata/lob1.dat          N N
bbbbbb     /lobdata/lob2.dat          N N
           /lobdata/lob3.dat          Y N
cccccccccc                N Y

```

注释: 对于导入数据文件中的每条记录:

1. 字符 1 - 10 是名为 COLCHAR10 的列中的数据, 在字节位置 42 处有一个空指示符。
2. 字符 12 - 40 是名为 COLLOB 的列中的数据, 在字节位置 44 处有一个空指示符。COLLOB 值是包含 LOB 数据的文件的名称。
3. 在本示例中, 有 3 个包含要导入的实际 LOB 数据的数据文件 (lob1.dat、lob2.dat 和 lob3.dat)。

字段数不匹配

如果源文件或目标文件的字段数不同, 那么数据会被截断为较小的目标文件大小, 或者额外的目标文件字段将接收到空值。如果字段不能包含空值, 那么会发出错误消息。

I 多个线程

用来复制数据的线程的数目取决于 CHGQRYA 命令的 DEGREE(*NBRTASKS) 参数。当使用多个线程时, 应用程序使用批处理线程来复制数据。用户可更改、挂起或结束这些批处理线程。只有在启动的所有批处理线程完成之后, 复制操作才会完成。

仅当使用单一线程, 且导入文件未包含任何已删除的记录时, 才可保持相对记录号。如果源文件是分布式物理文件或逻辑文件, 那么系统在单一进程中执行复制操作。

少于 50 000 个记录的文件仅使用一个作业。

固定格式的导入文件:

本主题给出描述固定格式文件的“字段定义文件”的示例。

```

- *****/
- ****          Field Definition File          */
- *****/
- Description: This Field Definition File
- defines the import's file                    */
- (FROMFILE) field start and end positions.    */
- *****/
- (FROMFILE) field start and end positions.    */
-FILE MYLIB/MYFILE                             */
field1  1          12          13
field2 14  24    0
field3  25          55          56
field4  78          89          90
field5 100 109    0
field6 110          119          120
field7 121 221    0
*END

```

The following is a brief explanation of the Field Definition File format:

```

-          = Comment line
*END      = End of definition, this must be included

```

Field Name	Starting Position	Ending Position	Null Character Position
field1	1	12	13

field2	14	24	None
field3	25	55	56
field4	78	89	90
field5	100	109	None
field6	110	119	120
field7	121	221	None

Field Name

此名称是目标文件字段名的名称。

Starting Position

这是导入文件中每个记录的字段的起始位置。这是字节位置。

Ending Position

这是导入文件中每个记录的字段的结束位置。这是字节位置。

Null Character Position

这是导入文件中每个记录的 NULL 字段值的位置。值零指定 NULL 没有值。导入文件中的值可以是“Y”或“N”。

“Y”表示该字段是 NULL。“N”表示该字段不是 NULL。

必须用空白符分隔每个列。

每行必须顺序排列。

创建“字段定义文件”的另一方法是使用 *COL 关键字，而不使用实际的列名。*COL 指示在按顺序列示的目标文件中所有列的流文件中数据的位置。以下示例显示如何使用 *COL 关键字描述固定格式文件：

```
*COL 1 12 13
*COL 14 24 0
*COL 25 55 56
*COL 78 89 90
*COL 100 109 0
*COL 110 119 120
*COL 121 221 0
*END
```

改进 CPYFRMIMPF 命令性能:

要改进 CPYFRMIMPF 命令性能，请执行下列步骤。

1. 删除任何基于目标文件的逻辑键控文件。
2. 除去目标文件的所有约束和触发器。
3. 通过尝试复制几个记录来确保将正确地复制源文件记录。使用 FROMRCD 和记录数选项复制几个记录。
4. 在知道可正确地复制数据之后，使用 ERRLVL(*NOMAX) 参数。
5. 使用 ERRLVL(*NOMAX) 参数时，记录分块提高了性能。记录分块期间，如果发生写记录错误，那么在完成消息 CPC2955 中列示的（亦即复制的）记录数可能不准确。

使用“复制至导入文件”命令在不同系统之间进行复制:

“复制至导入文件”（CPYTOIMPF）命令将数据从源文件（通常为数据库文件）复制至导入文件。

之后，可以通过任何方法，如 TCP/IP 文件传输（文本传输）、System i Access 支持（文件传输，ODBC）或复制至磁带文件（CPYTOTAP）命令，将导入文件（或要导出的文件）移至您的平台。然后，系统处理导入文件中的数据。

您还可以指定流文件，CPYTOIMPF 命令将把数据复制至流文件。

相关概念

第 65 页的『处理导入文件中的数据』

“从导入文件复制”（CPYFRMIMPF）从导入文件读数据并将数据复制至目标文件。可通过定界符格式化导入文件的数据，该数据也可为固定格式。

有关“复制至导入文件”命令的注释：

“复制至导入文件”（CPYTOIMPF）命令从用户源文件读数据并将其复制到导入文件中。用于复制的作业的数目是 1。可通过定界符格式化导入文件的数据，该数据也可处于固定格式。

第 71 页的『有关定界导入文件（CPYTOIMPF 命令）的注释』有一系列的字符（定界符），它们用来定义字段的开始和结束位置。请参阅『适用于“复制至导入文件”命令的限制』以了解更多信息。

命令的参数定义用作定界符的字符。固定格式导入文件使用固定格式。有关更多信息，请参阅第 72 页的『将数据复制至固定格式的导入文件（CPYTOIMPF 命令）』。

源文件中的数据是从格式化的数据库文件读取的，命令中的参数将其写至导入文件。

如果存在库名相同的用户概要文件且将要从中进行复制，那么至少需要以下其中一种权限：

- 具有该名称的用户概要文件的系统权限 *ADD。
- 管理权限

源文件可以是下列任何文件：

- 源物理文件
- 程序描述物理文件
- 分布式物理文件
- 单一格式逻辑文件
- 外部描述物理文件

目标文件可以是下列任何文件：

- 流文件
- 源物理文件
- 程序描述物理文件
- 带一个非数字字段的分布式物理文件
- 带一个非数字字段的外部描述物理文件

相关信息

CPYTOIMPF 命令

适用于“复制至导入文件”命令的限制：

存在一些适用于 CPYTOIMPF 命令的限制。

- 此命令限制正确地使用定界符。
- 目标文件的数据库文件的数据类型可以是下列任何类型：
 - CHARACTER、IGC OPEN、IGC EITHER、IGC ONLY、GRAPHIC 或可变长度。其长度必须能够包含源文件的数据、分隔符以及任何数据转换。
 - 目标文件和源文件不能是同一个文件。
 - 源文件不能是多格式的逻辑文件。

- 如果目标文件的记录长度不够长，那么指示错误。
- CPYTOIMPF 命令不支持 IGCDTA。

您可以对包含用户定义的类型（UDT）和用户定义的函数（UDF）的文件使用此命令。不能对包含大对象（LOB）或“数据链路”（DL）的文件使用此命令。

使用 JOBCCSID 为 65535 的 CPYTOIMPF 命令可能会产生不正确或不可预测的结果。

相关信息

CPYTOIMPF 命令

有关定界导入文件（*CPYTOIMPF* 命令）的注释：

本主题包含有关对定界导入文件使用 *CPYTOIMPF* 命令的信息。

空白 您可以使用 *RMVBLANK* 参数来处理字符字段中的空白字符。*RMVBLANK* 参数具有以下选项：

- *NONE: 保留所有前导和尾部空格。
- *LEADING: 除去前导空格。这是缺省值。
- *TRAILING: 除去尾部空格。
- *BOTH: 除去前导和尾部空格。

注：如 *RMVBLANK* 参数所指定的那样除去空白优先于字符串定界符。

空字段 如果字段为空，那么该字段包含两个相邻的字段定界符（其间没有数据）。

定界符

- 定界符不能是空白。
- 字符串定界符或字符串转义字符不能与字段定界符、记录定界符、小数点、日期分隔符或时间分隔符相同。
- 字段定界符不能与记录定界符相同。
- 当字符串包含字符串定界符时，在字符串中的字符串定界符前面加上使用 *STRESCCHR* 参数指定的字符串转义字符。
- 定界符的缺省值如下：
 - 用于字符串的是：*DBLQUOTE（双引号）
 - 用于字段的是：,（逗号）
 - 用于十进制小数点的是：.（句点）
 - 用于记录的是：*EOR（记录结束）

字符串转义字符

当字符串包含字符串定界符时，您可以使用 *STRESCCHR* 参数指定字符串转义字符，以表示字符串定界符应被视为正常的字符（而非字符串定界符）。

STRESCCHR 参数具有以下选项：

- *NONE: 不使用字符串转义字符。
- *STRDLM: 将字符串定界符用作字符串转义字符。
- *character-value*: *character-value* 被用作字符串转义字符。

数字字段

十进制小数点是句点或逗号（命令选项）。

图形字段

字符串定界符放在所有图形数据周围。如果文件中包含图形数据，且字符串定界符是 *NONE 值，那么指示错误。

所有字段

SQL 中的 CAST 函数将数据从源文件复制至目标文件。除非源文件包含已删除的记录，否则复制所有数据，且源文件的相对记录号与目标文件的相对记录号相同。不复制已删除的记录。

CCSID

将源文件中的数据读入目标文件的 CCSID。

如果源文件字段的 CCSID 是 65535，那么将从 FROMCCSID 参数中指定的 CCSID 转换数据。

日期字段

可导出 i5/OS 操作系统支持的所有日期格式 (*ISO、*USA、*EUR、*JIS、*MDY、*DMY、*YMD、*JUL 和 *YYMD)。

时间字段

可导出 i5/OS 操作系统支持的所有时间格式 (*ISO、*USA、*EUR、*JIS 和 *HMS)。

日期和时间分隔符

日期和时间字段支持所有有效的分隔符。

时间戳记字段

时间戳记导出字段必须是 26 个字节。

将数据复制至固定格式的导入文件 (CPYTOIMPF 命令)：

当将数据复制至固定格式的导入文件 (DATFMT(*FIXED)) 时，复制文件的每个字段。命令上的空指示符 NULLS(*YES) 将“Y”或“N”放在目标文件中字段数据的后面，指示该字段是否为空。

已打开文件

当要让应用程序使用文件时，需通过名称引用该文件来做到这一点。之后，该文件的文件描述控制程序与系统的交互方式。

有两个选项与应用程序使用文件描述的方式相关：

- 可以使用当前存在的文件描述。在此情况下，系统按现状使用文件描述，不作任何更改。
- 您可以更改与文件描述相关联的某些或全部参数。对文件描述所作的更改可以是永久的，也可以是临时的。请参阅适合于您正在使用的设备的书籍以了解关于永久更改的信息。

相关概念

第 2 页的『文件类型』

文件管理功能支持这些类型的文件。

打开的文件的作用域

在用户缺省激活组内打开的文件的作用域被限定为调用程序的调用级别号 (缺省)。

调用级别号是系统对每个调用堆栈项指定的唯一编号。在已命名激活组内打开的文件的作用域被限定为激活组级别 (缺省)。

您可以使用覆盖命令更改打开操作的作用域。例如，您可以将打开操作的作用域更改为作业级别。

相关概念

第 81 页的『覆盖』

可以使用覆盖来临时更改文件名、与文件关联的设备名，或文件的某些其他属性。

第 77 页的『显示关于打开文件的信息』

通过在命令行上输入 `dspjob option(*opnf)` 并按 `Enter` 键或通过在命令行上输入 `wrkjob option(*opnf)` 并按 `Enter` 键，您可以显示关于打开文件的信息。

使用临时文件描述打开文件

临时更改可以向应用程序提供更高的灵活性。当程序通过打开文件首次建立文件路径时，系统进行临时更改。

临时更改可以通过下列其中一种方法进行：

- 通过程序本身中指定的信息进行，该信息作为打开操作上的参数传送。
- 通过在用来设置应用程序的运行时环境的输入流中使用覆盖 `CL` 命令进行。

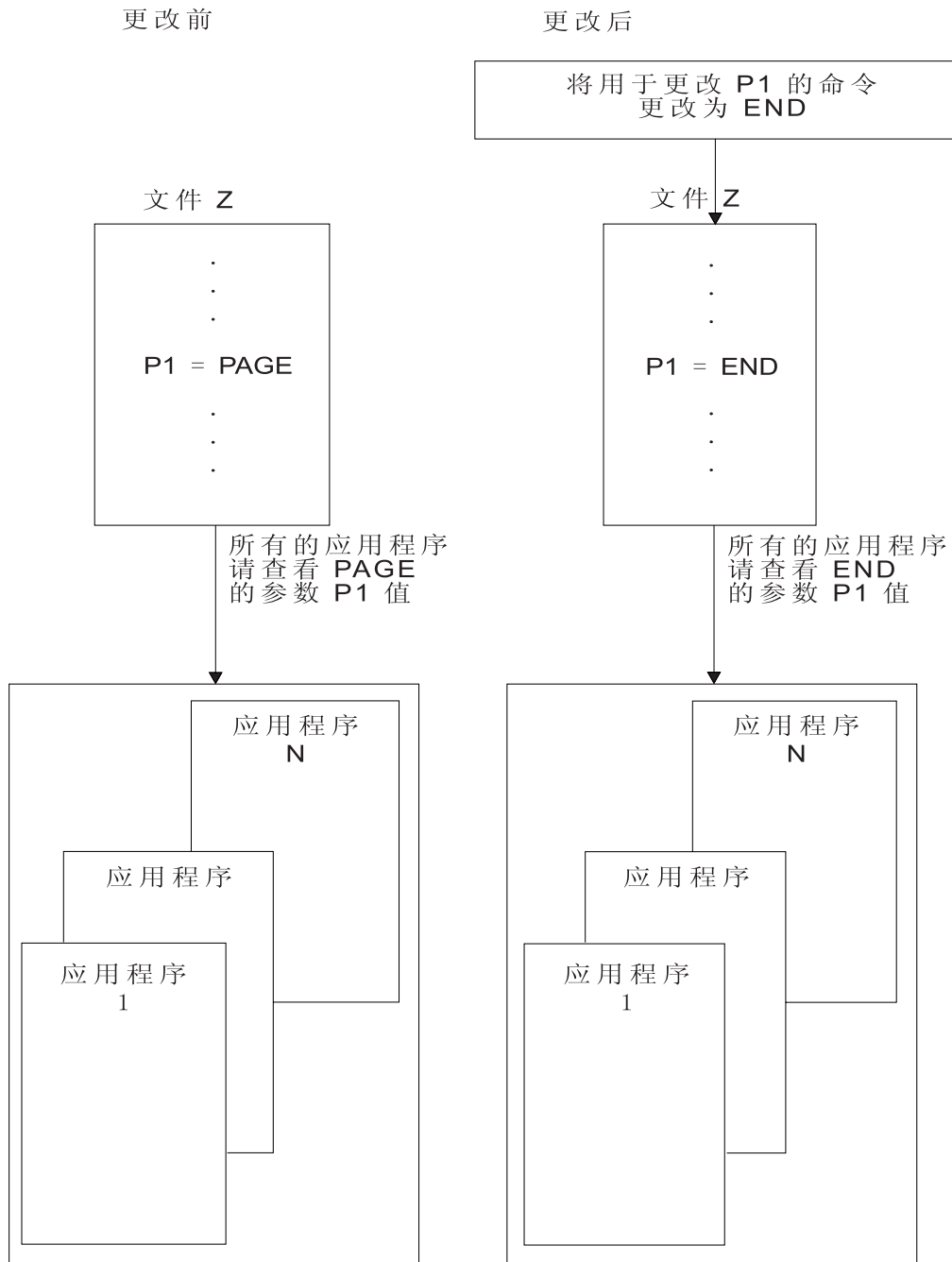
使用第一种方法的能力很大程度上依赖于您编写程序所用的编程语言。某些编程语言不允许您过多控制打开过程。这些语言或多或少地自动执行打开过程，并控制传送的信息。另一些语言允许您更大程度地控制打开过程。

无论您使用哪一种编程语言，您都可以使用第二个选项。i5/OS 操作系统为每种文件类型都提供了覆盖 `CL` 命令。通过将覆盖命令包含在应用程序中，您可以临时地更改程序要使用的文件中的文件描述。

您可以将两个选项一起使用。应用程序中包含的信息可以更改一些参数；覆盖命令可以更改其他参数。两者都可以更改同一参数。当对文件进行临时更改时，操作系统遵循此顺序：

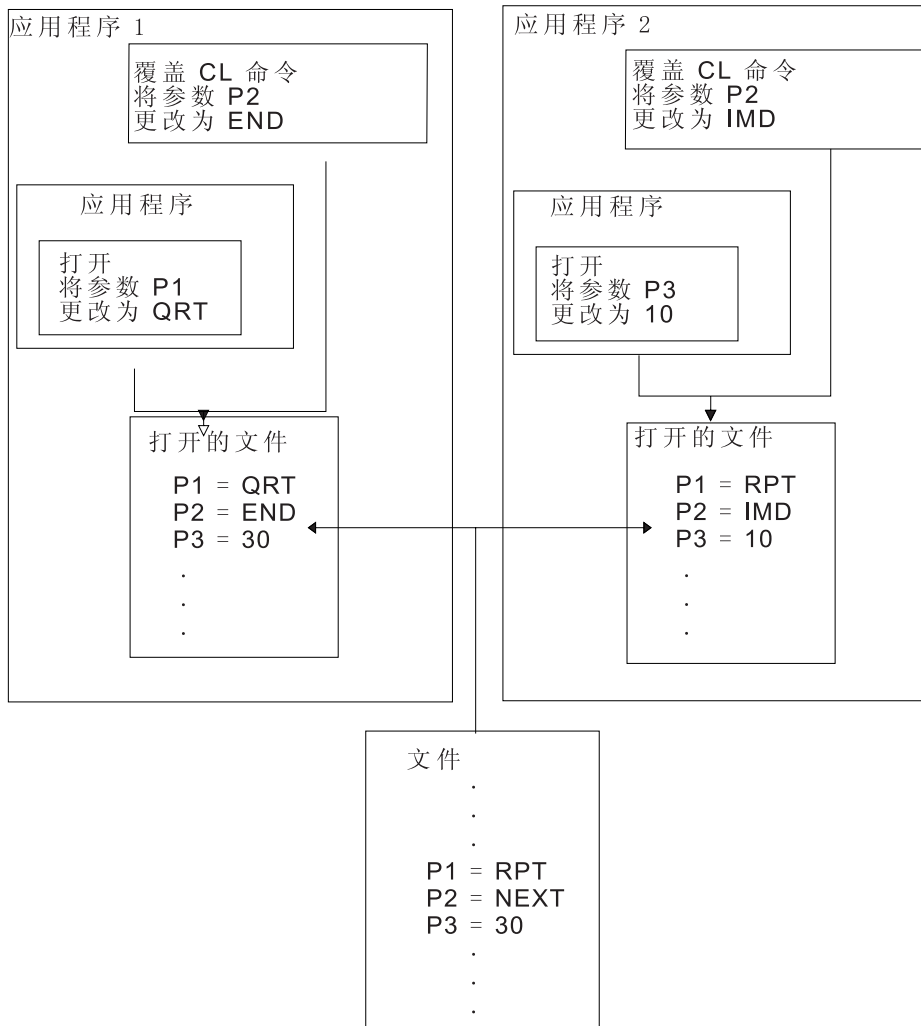
1. 文件描述提供了基本信息。
2. 打开过程期间从应用程序接收到的更改信息首先应用于基本信息。
3. 在覆盖命令中找到的更改信息最后才应用。如果来自应用程序和覆盖的更改信息都更改同一信息，那么来自覆盖的信息具有优先权。

只有进行更改的应用程序才能看到临时更改。该文件在另一应用程序看来保持不变。事实上，两个应用程序可以同时使用同一文件，且每一个都可以根据其需要临时地更改它。这两个应用程序都不知道另一个进行了临时更改。第 74 页的图 1 和 第 75 页的图 2 说明了永久和临时更改过程。



RSLH143-2

图 1. 永久地更改文件



RSLH196-1

图 2. 临时地更改文件

应用程序一旦通过打开文件建立其本身与文件之间的连接，它就可以继续将该文件用于输入或输出操作。如果是数据库文件，打开过程在应用程序和实际数据库文件之间建立路径。对于设备文件，在应用程序和实际设备

之间建立路径，或者，如果设备文件的假脱机属性是活动的，那么建立连接假脱机文件的路径。在所有情况下，应用程序都连接要使用的对象，而那些连接确定哪些输入或输出操作有效。并非所有操作都对所有文件类型有效。应用程序必须知道它所使用的文件类型，然后仅使用对那些类型有效的那些操作。

将 *LIBL 与 DDM 文件配合使用时的打开注意事项

当打开 DDM 文件并对库指定 *LIBL 时，存在某些注意事项。

- 系统首先在库列表中搜索带有指定成员的本地数据库文件。即使本地数据库文件所在的库位于库列表中包含 DDM 文件的库的后面，也使用包含指定成员的本地数据库文件。

因此，如果要使用 *LIBL 来打开 DDM 文件，那么必须确保库列表中没有同名的本地数据库文件并且没有本地数据库文件包含指定成员。

- 如果系统找不到带有指定成员的本地数据库文件，那么它在库列表中搜索第一个带有指定名称的文件。如果此文件的类型不正确，或它未包含指定的成员，那么发生打开失败。

因此，如果要使用 *LIBL 来打开 DDM 文件，那么必须确保要打开的 DDM 文件就是库列表中第一个具有指定名称的文件。

检测文件描述更改

当编译使用外部描述文件的程序时，高级语言编译器抽取程序中引用的文件的记录级描述和字段级别描述，并使那些描述成为编译的程序的一部分。

当运行程序时，您可以验证编译程序使用的描述是否是当前描述。

当系统创建相关联的文件时，它对每种记录格式指定一个唯一级别标识。系统使用下列信息来确定级别标识：

- 记录格式名
- 字段名
- 记录格式的总长度
- 记录格式中的字段数
- 字段属性（例如，长度和小数点位置）
- 记录格式中字段的顺序

注：即使带有大型记录格式（许多字段）的文件的格式可能稍有不同，它们也有可能具有同一格式级别标识。当复制这些文件时，如果源文件和目标文件的记录格式名相同，那么可能会发生问题。

显示、打印机和 ICF 文件还可以使用称为指示符的特殊字段的数目和顺序来确定级别标识。

如果更改记录格式的 DDS 并更改先前列表中的任何项，那么级别标识将更改。

要在运行程序时检查记录格式标识，需在创建文件或更改文件命令上指定 LVLCHK(*YES)。

在打开文件时，如果指定了 LVLCHK(*YES) 参数，那么该文件的级别标识与作为编译的程序的一部分的文件描述进行比较。系统对级别标识执行逐个格式的比较。如果标识不同或程序中指定的任何格式在文件中不存在，那么会将一条消息发送至程序，以标识该状态。

如果标识不同，那么表示文件格式已更改。如果这种更改影响程序使用的字段，那么必须再次编译程序才能使其正确运行。如果这种更改未影响程序使用的字段，那么可以通过对该文件输入覆盖命令并指定 LVLCHK(*NO) 参数来运行程序，而不必再次编译。指定 LVLCHK(*NO) 参数导致系统在文件打开时省略级别标识检查。例如，假设您将一个字段添加至数据库文件中的记录格式末尾，但程序并不使用这个新字段。可以输入指定了 LVLCHK(*NO) 参数的用数据库文件覆盖 (OVRDBF) 命令，以使程序能够在无需再次进行编译的情况下运行。

您可以使用几条 CL 命令来检查更改。您可以使用“显示文件字段描述”(DSPFFD)命令来显示记录级和字段级描述,或者,如果您有源输入实用程序(SEU),那么可以显示包含文件的 DDS 的源文件。可以通过使用显示文件描述(DSPFD)或显示文件字段描述(DSPFFD)命令来显示文件中定义的格式级别标识。可以通过显示程序引用(DSPPGMREF)命令显示创建程序时使用的格式级别标识。

也有一些文件描述更改不会导致文件打开时出错。发生这些情况的原因是记录格式标识未更改,或是您的程序未使用更改过的格式。您可以添加或删除文件中的格式,而不会影响不使用这些添加的或删除的格式的现有程序。

即使级别标识不更改,您添加或删除的某些 DDS 功能也可能会要求更改程序逻辑。您应检查您添加或删除的功能,以确定程序逻辑是否需要更改。

通常,最好使用 LVLCHK(*YES)来保证文件完整性。使用 LVLCHK(*NO)会导致不可预测的结果。

显示关于打开文件的信息

通过在命令行上输入 dspjob option(*opnf)并按 Enter 键或通过在命令行上输入 wrkjob option(*opnf)并按 Enter 键,您可以显示关于打开文件的信息。

以下屏幕显示:

```
                显示打开的文件
作业. . . : QPADEV0027      用户. . . : KELLYMR      编号. . . : 032138
开放式数据通路数 . . . . . : 2
. . . . . : 2

                                成员/
文件      库      设备      作用域      激活组
QDUI80    QSYS    QPADEV0027 *ACTGRPDFN 0000000002 *DFTACTGRP
QDDSP0F   QSYS    QPADEV0027 *ACTGRPDFN 0000000002 *DFTACTGRP

按 Enter 键继续。
F3=退出  F5=刷新  F10=显示 I/O 详细信息  F12=取消  F16=作业菜单
```

作用域列标识打开的作用域级别。*ACTGRPDFN 指示打开的作用域限定为激活组级别。如果文件在用户缺省激活组中打开,那么打开的作用域是调用程序的调用级别号。如果文件在指定名称的激活组中打开,那么打开的作用域是激活组级别。*JOB 指示打开的作用域是作业级别。您可以使用覆盖命令更改打开操作的作用域。

激活组列标识激活组的编号和名称。*DFTACTGRP 指示缺省激活组。

相关概念

第 72 页的『打开的文件的作用域』

在用户缺省激活组内打开的文件的作用域被限定为调用程序的调用级别号(缺省)。

第 81 页的『覆盖』

可以使用覆盖来临时更改文件名、与文件关联的设备名,或文件的某些其他属性。

用打开和 I/O 反馈区域监控文件状态

在打开文件之后,系统在反馈区域中监控该文件的状态。

当系统对文件执行操作时，它会更新反馈区域，以反映最新的状态。这些反馈区域使您能更大程度地控制应用程序，并在出错时提供重要的信息。反馈区域是在打开时建立的，每个打开文件都有一个反馈区域。但共享文件例外，它共享反馈区域和程序与文件之间的数据通路。

通过系统上的某些高级语言，可以访问关于对其执行操作的文件的状态信息和其他信息。以下是值得注意的反馈区域：

- 开放式反馈区域

在系统成功打开文件后，此区域包含关于文件的一般特性的信息。例如，文件的名称和库以及文件类型。开放式反馈区域信息包含可以从开放式反馈区域检索到的信息的完整列表。除了关于文件的一般信息之外，系统成功打开文件后，开放式反馈区域还包含文件特定信息。适用的字段取决于文件类型。

开放式反馈区域还包含关于对文件定义的每个设备或通信会话的信息。

- 输入/输出反馈区域

I/O 反馈区域分为两个部分，在成功完成输入和输出操作后，它们会得到更新：

- 公共区

此区域包含关于对文件执行的 I/O 操作的信息。这包括操作数和所执行的上一操作。I/O 反馈区域信息包含可以从公共 I/O 反馈区域检索到的信息的完整列表。

- 文件从属反馈区域

此区域包含显示、数据库、打印机和 ICF 文件的特定于文件的信息；例如，主返回码、次返回码以及从设备接收到的数据量。用于 ICF 文件和显示文件、打印机文件以及数据库文件的 I/O 反馈区域信息包含可以从与文件有关的 I/O 反馈区域检索到的信息的完整列表。

上述信息区域可能会对您很有用。例如，当设备文件出错时，程序可以根据文件从属反馈区域中的主/次返回码确定预定义的错误处理操作。如果正在从通信设备接收数据，而另一端的应用程序发送了一个错误，那么程序可以确定下一操作应等到指示错误的下一数据块发送之后才进行。下一操作有可能是关闭文件和结束与另一端应用程序的对话，也可能是等待应用程序发出下一请求。

另一种方法可能包括检测实际打开的文件的类型，以确定允许的操作的类型。如果文件类型是打印机，那么仅允许输出操作。

相关概念

第 79 页的『共享文件』

i5/OS 操作系统上的文件管理提供了多个级别的共享文件支持。可在多个用户、多个作业或同一个作业中的多个程序之间共享文件。

相关参考

第 167 页的『开放式反馈区域』

开放式反馈区域是开放式数据通路（ODP）的一部分，它包含文件打开后关于该文件的一般信息。它还包含文件特定信息（依赖于文件类型）以及关于对该文件定义的每个设备或通信会话的信息。此信息是在打开处理期间设置的，可以在执行其他操作时更新。

第 182 页的『I/O 反馈区域』

i5/OS 操作系统使用消息和 I/O 反馈信息来将 I/O 操作的结果通知给程序。

第 192 页的『ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域』

本主题中的表显示 ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域。

第 197 页的『打印机文件的 I/O 反馈区域』

本主题中的表显示打印机文件的 I/O 反馈区域。

共享文件

i5/OS 操作系统上的文件管理提供了多个级别的共享文件支持。可在多个用户、多个作业或同一个作业中的多个程序之间共享文件。

系统自动提供第一级的支持。在缺省情况下，系统允许多个用户和多个作业同时使用一个文件。系统为文件的每一用户分配文件及其相关资源的方式可以避免相互冲突的使用。在同一作业内部，如果一个程序多次打开同一文件，或不同的程序打开同一文件，那么程序可以共享文件。即使正在使用同一个文件，每个打开操作都创建一个新的从程序到数据或设备的路径，以使每个打开操作都表示该文件的独立使用。

开放式数据通路

作业中更紧凑的共享级别允许多个程序共享同一个数据或设备路径。此路径称为*开放式数据通路*，它是文件所执行的所有读写操作都经过的路径。您可以通过在创建文件、更改文件和覆盖文件命令上指定 `SHARE` 参数来使用此级别的共享。`SHARE` 参数允许多个程序共享文件状态、位置和存储区。它可以通过减小作业所需的主存储器量和缩短打开和关闭文件所需的时间来提高性能。i5/OS 操作系统将此共享级别建立在两种模型的基础上：

- *原始程序模型*是引入 `Integrated Language Environment`® (`ILE`) 模型之前用来在系统上编译源代码和创建高级语言程序的功能集。
- *ILE 模型*，是向所有符合 `ILE` 的高级语言提供公共运行时环境和运行时可绑定的应用程序编程接口 (`API`) 的构造和接口集。

原始程序模型中的共享文件

在原始程序模型中，`SHARE(*YES)` 参数让运行于同一作业中的两个和多个程序共享一个开放式数据通路 (`ODP`)。它将程序与文件相连。如果没有另外指定，那么每次打开文件时，都将构建一个新的开放式数据通路。您可以指定如果同一作业中多次打开一个文件，且其开放式数据通路仍是活动的，那么可以与该文件的当前打开状态一起使用该文件的活动 `ODP`；无需创建新的开放式数据通路。这缩短了首次打开文件后打开文件所需的时间，并减少了作业所需的主存储器量。您必须对同一文件的首次打开和其他打开指定 `SHARE(*YES)` 才能共享开放式数据通路。（在性能上）设计优良的应用程序通常会对多个程序将在同一作业中打开的数据库文件执行共享打开。对其他文件指定 `SHARE(*YES)` 依赖于应用程序。

ILE 模型中的共享文件

在 `ILE` 模型中，共享文件的作用域限于作业级别或激活组级别。*激活组*是运行时作业的子结构。它由分配给一个或多个程序的系统资源（程序或过程变量存储器、落实定义和打开文件）组成。激活组类似于作业中的小型作业。

在任何激活组中运行的任何程序都可以共享作用域限于作业级别的共享文件。只有在同一激活组中运行的程序才可以共享作用域限于激活组级别的共享文件。

共享文件：注意事项

共享文件允许作业中的程序以不共享文件时不可能采用的方式进行交互操作。但是，您需要了解打开、执行读写操作和关闭共享文件的效果。

您还应查阅所有文件类型的适当文档来理解该支持的工作方式，以及程序为了正确使用它而必须遵循的规则。

注：大多数高级语言程序对打开或关闭操作的处理独立于该文件是否是共享的。在高级语言程序中，您不用指定文件是共享的。您通过 `SHARE` 参数指示在同一作业中共享该文件。您仅仅在 `CREATE`、`CHANGE` 和 `OVERRIDE` 文件命令上指定 `SHARE` 参数。请参阅相应的语言信息以了解更多信息。

相关概念

第 2 页的『文件类型』

文件管理功能支持这些类型的文件。

第 77 页的『用打开和 I/O 反馈区域监控文件状态』

在打开文件之后，系统在反馈区域中监控该文件的状态。

作业中共享的文件的打开注意事项

当通过指定 `SHARE(*YES)` 在同一作业中打开共享文件时，存在某些注意事项。

- 您必须确保在作业中首次打开共享文件时，指定该文件的后续打开所需的所有打开选项。如果对共享文件的后续打开所指定的打开选项与对共享文件的首次打开所指定的那些选项不匹配，那么将把一条错误消息发送给程序。（您可以通过更改程序，除去任何不兼容的选项来更正此错误。）

例如，`PGMA` 是作业中第一个打开 `FILE1` 的程序，而 `PGMA` 只需要读该文件。但是，`PGMA` 调用 `PGMB`，`PGMB` 将从同一共享文件中删除记录。因为 `PGMB` 将从共享文件中删除记录，所以 `PGMA` 也必须以将要删除记录的方式打开该文件。您可以通过在高级语言中使用正确的规范来实现这一点。（为了在某些高级语言中实现这一点，您可能需要使用永远不会运行的文件操作语句。请参阅相应的语言信息以了解更多详细信息。）

- 有时，在作业中共享文件是不可能的。例如，一个程序可能需要按到达顺序排列的文件记录，而另一程序可能需要按键控顺序排列的记录。或者，您可能将同一文件用于打印输出，但想从每个程序独立地生成输出。在这些情况下，不应共享开放式数据通路。您需要在覆盖命令上指定 `SHARE(*NO)` 来确保程序不在作业中共享文件。
- 如果首次打开生产库中的共享文件后进入调试方式时指定了 `UPDPROD(*NO)`，那么该文件的后续共享打开将共享原始开放式数据通路，并允许更改该文件。要防止这一点，当调试程序时，请在打开文件之前在 `OVER-RIDE` 命令上指定 `SHARE(*NO)`。
- 如果对共享文件的首次打开使用落实控制，那么需要对后续所有共享打开也使用落实控制。
- 如果未在程序或 `OVERRIDE` 命令中指定库名（使用 `*LIBL`），那么系统假定库列表在指定了 `*LIBL` 的情况下对同一共享文件执行最后的打开操作之后未曾更改。如果库列表已更改，请在 `OVERRIDE` 命令上指定库名，以确保打开正确的文件。
- 系统处理在对共享文件执行首次打开操作时指定的覆盖和程序规范。对后续打开操作指定的覆盖和程序规范将被忽略，更改在 `OVERRIDE` 命令的 `SHARE` 或 `LVLCHK` 参数中指定的文件名或值时指定的覆盖和程序规范除外。

作业中共享的文件的 I/O 注意事项

系统对共享文件的所有程序使用同一个输入/输出区域，因此无论是哪一个程序执行操作，操作都是按顺序排列的。

例如，如果“程序 A”正在从数据库文件中按顺序地读记录，它在调用“程序 B”之前刚好读取了记录 1，而“程序 B”也按顺序地读文件，那么“程序 B”在第一个读操作中读取记录 2。如果“程序 B”结束且“程序 A”读取下一条记录，那么它将接收到记录 3。如果程序不共享文件，那么“程序 A”将读取记录 1 和记录 2，而“程序 B”将读取记录 1。

对于设备文件，设备保持上次 I/O 操作时所处的状态。

对于显示文件和 `ICF` 文件，除第一个打开文件的程序之外的程序可以获取多个显示或程序设备，也可以释放已获取到开放式数据通路的显示或程序设备。共享文件的所有程序都对新获取的设备具有访问权，并且对释放的任何设备不具有访问权。

作业中共享的文件的关闭注意事项

程序关闭共享文件时所执行的处理取决于其他程序当前是否共享该开放式数据通路。

如果有其他程序，那么执行的主函数会将请求关闭的程序与文件拆离。对于数据库文件，该程序还释放它所保持的任何记录锁定。除非该程序再次打开该共享文件，否则该程序将无法使用它。共享该文件的所有其他程序仍与 ODP 相连，并且可以执行 I/O 操作。

如果关闭文件的程序是最后一个共享该文件的程序，那么关闭操作执行打开文件而未指定共享选项时所需执行的所有功能。这包括释放为该文件分配的任何资源和破坏开放式数据通路。

这个最后的关闭操作所提供的功能就是从特定运行时错误进行恢复所需的功能。如果应用程序编写以从这种错误恢复，并且使用共享文件，这表示出错时与该文件相连的所有程序都必须关闭该文件。这可能需要返回至调用堆栈中的前一程序并在每一个那样的程序中关闭该文件。

覆盖

可以使用覆盖来临时更改文件名、与文件关联的设备名，或文件的某些其他属性。

覆盖允许您在程序功能方面进行少量更改。覆盖允许您选择要操作的数据，无需重新编译程序。这些主题说明如何使用覆盖。

相关概念

第 72 页的『打开的文件的作用域』

在用户缺省激活组内打开的文件的作用域被限定为调用程序的调用级别号（缺省）。

第 77 页的『显示关于打开文件的信息』

通过在命令行上输入 `dspjob option(*opnf)` 并按 Enter 键或通过命令行上输入 `wrkjob option(*opnf)` 并按 Enter 键，您可以显示关于打开文件的信息。

概述: 覆盖

覆盖是 CL 命令，它临时地更改与文件相关联的文件名、设备名或远程位置名，或临时更改文件的某些其他属性。

您可以从显示站交互地输入覆盖命令，也可以作为批处理作业的一部分提交它们。您可以将它们包括在控制语言（CL）程序中，也可以通过调用程序 QCMDEXC 从其他程序中发出它们。无论如何发出它们，覆盖都仅对发出它们的作业、程序或显示站会话生效。另外，它们不会影响其他可能在同时运行的作业。

当创建应用程序时，程序中指定的文件名将文件与其相关联。当编译或运行程序时，可以覆盖指定文件的这些文件名或其属性。

您可以使用覆盖来更改创建文件时指定的大多数（但不是全部）文件属性。在某些情况下，您可以在覆盖中指定不作为原始文件定义一部分的属性。

覆盖文件与更改文件的不同点在于：覆盖并不永久更改文件的属性。例如，如果通过请求 6 个副本而不是两个副本来覆盖打印机文件的份数，那么打印机文件的文件描述仍指定两个副本，但将打印 6 个副本。系统使用文件覆盖命令来确定要打开的文件及其文件属性。

系统提供了下列覆盖功能：

- 第 85 页的『应用覆盖』
- 第 101 页的『删除覆盖』
- 第 102 页的『显示覆盖』

处理消息文件的覆盖在某些方面与处理其他文件的覆盖不同。您只可以覆盖消息文件的名称，但不能覆盖属性。

相关信息

控制语言

使用覆盖的优点:

对于对程序的工作方式进行小规模更改, 或对于选择要进行处理的数据, 而不要重新编译程序而言, 覆盖特别有用。它们的主要价值在于使您能够在各种各样的环境中使用通用程序。

您可以使用覆盖的项的示例包括下列情况:

- 更改要处理的文件的名称
- 选择要处理的数据库文件成员
- 指示是否将输出假脱机
- 将输出导向另一磁带机
- 更改打印机特征, 如每英寸的行数以及打印份数
- 选择要配合 ICF 文件使用的远程位置
- 更改通信会话的特征

覆盖命令摘要:

您可以使用 CL 命令来对文件处理覆盖功能, 这些命令包括 DLTOVR、DSPOVR 和 OVRDBF 等。

您可以使用下列 CL 命令来对文件处理覆盖功能:

删除覆盖 (DLTOVR)

“删除覆盖”命令删除先前在调用级别中指定的一个或多个文件覆盖, 包括消息文件的覆盖。

显示覆盖 (DSPOVR)

“显示覆盖”命令显示作业的任何活动调用级别、激活组级别或作业级别的文件覆盖。

用数据库文件覆盖 (OVRDBF)

“用数据库文件覆盖”命令覆盖 (替换) 程序中命名的数据库文件, 覆盖程序使用的数据库文件的特定参数, 或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

“用显示文件覆盖” (OVRDSPF)

“用显示文件覆盖”命令覆盖 (替换) 程序中命名的显示文件, 覆盖程序使用的显示文件的特定参数, 或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

覆盖 ICF 文件 (OVRICFF)

“用系统间通信功能文件覆盖”命令覆盖程序中命名的文件, 并覆盖处理的文件的特定参数。

覆盖消息文件 (OVRMSGF)

“用消息文件覆盖”命令覆盖程序中使用的消息文件。此命令中应用覆盖的规则与其他覆盖命令不同。有关覆盖消息文件的更多信息, 请参阅控制语言。

“用打印机文件覆盖” (OVRPRTF)

“用打印机文件覆盖”命令覆盖 (替换) 程序中命名的打印机文件, 覆盖程序使用的打印机文件的特定参数, 或覆盖文件和要处理的文件的特定参数。

用保存文件覆盖 (OVRSAVF)

“用保存文件覆盖”命令覆盖 (替换) 程序中命名的文件, 覆盖程序使用的文件的特定属性, 或覆盖文件和要处理的文件的特定属性。

用磁带文件覆盖 (OVRTAPF)

“用磁带文件覆盖”命令覆盖 (替换) 程序中命名的文件, 覆盖程序使用的文件的特定属性, 或覆盖文件和要处理的文件的特定属性。

覆盖对某些命令的效果:

某些命令会完全忽略覆盖，而其他命令则仅允许将覆盖用于某些参数。

下列常用命令彻底忽略覆盖:

- ADDLFM
- ADDPFM
- ALCOBJ
- APYJRNCHG
- CHGOBJOWN
- CHGPTR
- CHGSBSD
- CHGXXXF (所有更改文件命令)
- CLRPFM
- CLRSAVF
- CPYIGCTBL
- CRTDUPOBJ
- CRTAUTHLR
- CRTSBSD
- CRTTAPF
- DLCOBJ
- DLTf
- DLTAUTHLR
- DSPDBR
- DSPFD
- DSPFFD
- DSPJRN
- EDTOJAUT
- EDTDLOAUT
- ENDJRNPF
- GRTOJAUT
- INZPFM
- MOVOBJ
- RGZPFM
- RMVJRNCHG
- RMVM
- RNMOBJ
- RTVMBRD
- RVKOBJAUT
- SBMDBJOB
- SIGNOFF

- STRDBRDR
- STRJRNPf

注：保存操作及恢复操作忽略与相应介质（磁带、软盘、保存文件）相关的所有文件覆盖。

对于作为路由结束步骤或作业结束处理的一部分而打开的任何系统文件，系统不应用覆盖。例如，不能对作业记录文件指定覆盖。在某些情况下，当需要覆盖系统文件中的某些信息时，您能够通过不是覆盖命令的某个命令更改它。例如，要更改作业记录的输出队列，可以在注销之前，使用“更改作业”（CHGJOB）命令上的 OUTQ 参数指定作业的输出队列的名称来更改输出队列。如果作业记录的打印机文件包含输出队列 *JOB 值，那么输出队列就是对作业指定的那个输出队列。

下列命令仅允许 SRCFILE 和 SRCMBR 参数的覆盖：

- CRTCMD
- CRTICFF
- CRTDSPF
- CRTLF
- CRTXXXPfGM
- CRTPRTF
- CRTSRCPF
- CRTTBL
- CRTPF
- 所有创建程序命令。这些命令还使用覆盖来确定编译的程序将要打开的文件。

下列命令允许 TOFILE、MBR、SEQONLY、LVLCHK 和 INHWRT 参数的覆盖：

OPNQRYF

下列命令允许覆盖，但不允许将 MBR 更改为 *ALL：

- CPYFRMPCD
- CPYTOPCD

下列命令不允许覆盖影响它们使用的显示文件。对它们使用的打印机文件的覆盖一定不能更改文件类型或文件名。对于可以对这些命令使用的打印机文件进行的更改存在一些限制，但系统不能保证可能的规范的所有组合都生成可以接受的报告。

DMPOBJ 和 DMPSYSOBJ

（除了前面的限制之外，这些命令也不允许覆盖它们转储的文件。）

DSPXXXXXX

（所有显示命令。显示关于文件的信息的显示命令不允许覆盖该文件。）

DSPIGCDCT

EDTIGCDCT

GO （可以覆盖消息文件。）

PRTXXXXXX

（所有打印命令。）

QRYDTA

TRCXXX

(所有跟踪命令。)

WRKXXXXXX

(所有使用命令。)

相关概念

第 100 页的『在编译程序时应用覆盖』

在编译程序时，可以为以下两个目的之一应用覆盖：选择源文件或提供外部数据定义供编译器在定义 I/O 操作要使用的记录格式时使用。

第 108 页的『文件重定向』

文件重定向使您能使用覆盖来将数据输入或输出导向另一类型的设备；例如，将供软盘使用的的数据发送至打印机。

在多线程作业中使用覆盖:

您可以在多线程作业中使用 OVRDBF、OVRPRTF、OVRMSGF 和 DLTOVR 命令，但存在一些限制。

这些限制列示如下:

- “用数据库文件覆盖” (OVRDBF) 命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。只有作用域限于作业或 ILE 激活组的覆盖才会影响辅助线程中执行的打开操作。
- “用打印机文件覆盖” (OVRPRTF) 命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。只有作用域限于作业或 ILE 激活组的覆盖才会影响辅助线程中执行的打开操作。
- “用消息文件覆盖” (OVRMSGF) 命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。此命令只影响初始线程中的消息文件引用。辅助线程中执行的消息文件引用不受影响。
- “删除覆盖” (DLTOVR) 命令。您可以从多线程作业的初始线程运行此命令。

多线程作业中不允许其他覆盖命令，那些命令将被忽略。

应用覆盖

您可以执行两种一般类型的覆盖，分别是文件覆盖和程序设备项的覆盖。

文件覆盖

文件覆盖允许您覆盖:

- 文件属性
- 文件名
- 文件属性和文件名
- 文件打开作用域
- 文件类型

程序设备项的覆盖

程序设备项的覆盖用来覆盖 ICF 文件的属性 (ICF 文件提供应用程序和与程序通信的每个远程服务器或设备之间的链接)。

相关概念

第 2 页的『文件类型』

文件管理功能支持这些类型的文件。

第 108 页的『文件重定向』

文件重定向使您能使用覆盖来将数据输入或输出导向另一类型的设备；例如，将供软盘使用的数据发送至打印机。

相关信息



ICF Programming PDF

覆盖文件属性:

覆盖文件属性是最简单的覆盖文件的形式。

文件属性是作为下列操作的结果构建的:

- 创建文件和添加成员命令。最初，这些命令构建文件属性。
- 使用文件的程序。在编译时，用户程序可以指定一些文件属性。（您可以指定的属性取决于编写程序所用的高级语言。）
- 覆盖命令。程序运行时，这些命令可以覆盖先前通过合并文件描述和用户程序中指定的文件参数所构建的文件属性。

例如，假设您创建了一个打印机文件 OUTPUT，它具有下列属性:

- 页面大小为 60x80
- 每英寸 6 行
- 两份打印输出
- 两页文件分隔页
- 溢出行号为 55

“创建打印机文件”（CRTPRTF）命令类似于:

```
CRTPRTF FILE(QGPL/OUTPUT) SPOOL(*YES) +  
  PAGESIZE(60 80) LPI(6) COPIES(2) +  
  FILESEP(2) OVRFLW(55)
```

您在应用程序中指定溢出行号为 58 且页面大小为 66x132 的打印机文件 OUTPUT。

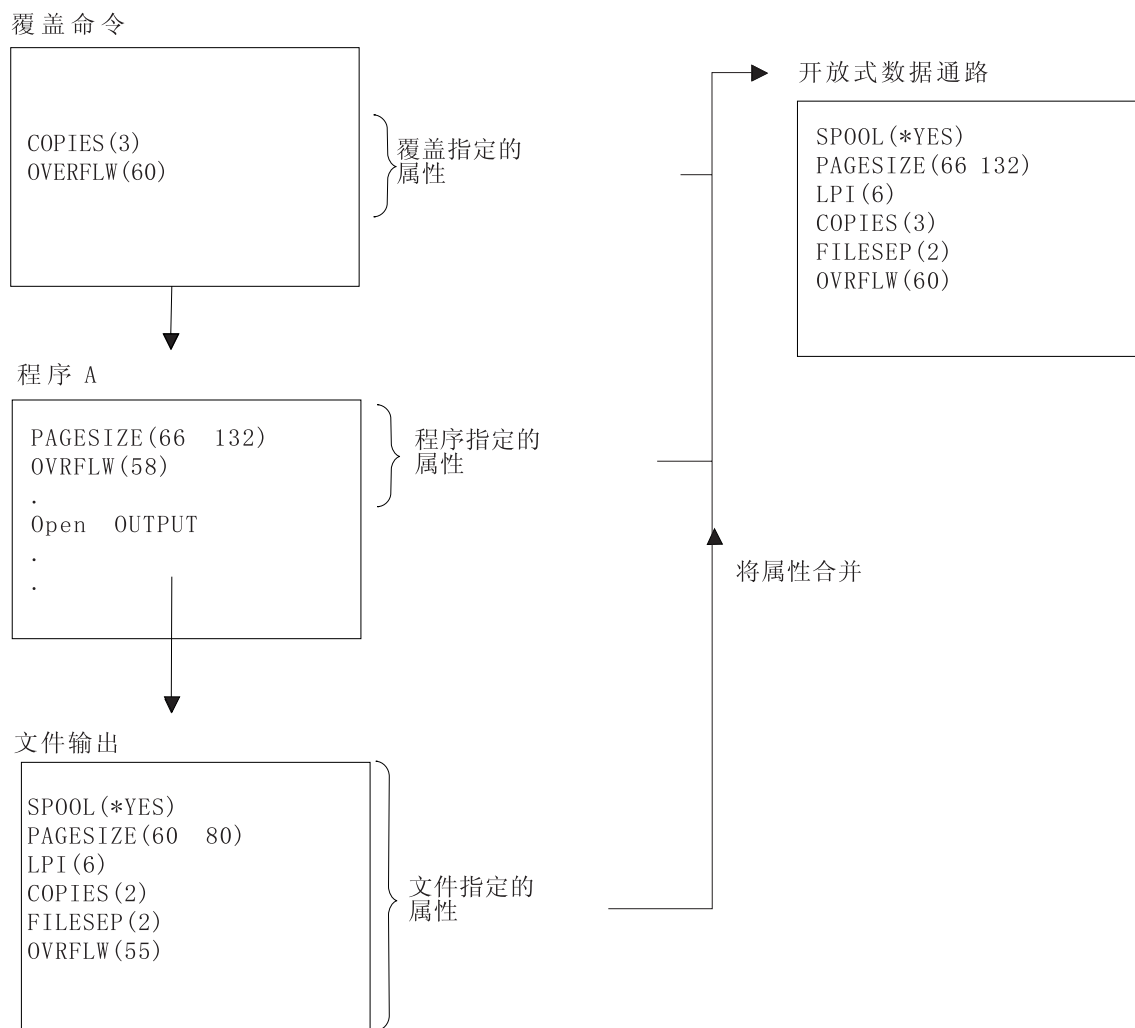
但是，在运行应用程序之前，您想将打印份数更改为 3，并将溢出行更改为 60。则覆盖命令类似于:

```
OVRPRTF FILE(OUTPUT) COPIES(3) OVRFLW(60)
```

然后您调用该应用程序，将打印三份输出。

当应用程序打开 OUTPUT 文件时，系统将文件指定的属性、程序指定的属性和覆盖指定的属性合并来组成开放式数据通路。当程序运行时，系统使用该开放式数据通路。系统首先将文件指定的覆盖与程序指定的属性合并到一起。然后它将这些合并的属性与覆盖属性合并到一起。在此示例中，当打开 OUTPUT 文件并执行输出操作时，将生成页大小为 66x132、每英寸 6 行、3 份输出且带有两页文件分隔页的假脱机输出。该假脱机输出将在 60 行上溢出。

第 87 页的图 3 说明了此示例。



RV2H087-0

图 3. 覆盖文件属性

覆盖文件名:

覆盖文件名是更改程序所使用的文件的另一种简单形式。这对于在编译程序后曾经移动或重命名的文件可能会非常有用。

例如，您要使用打印机文件 **REPORTS** 而非打印机文件 **OUTPUT** 来打印应用程序的输出（应用程序指定了 **OUTPUT** 打印机文件）。在运行程序之前，输入以下命令：

```
OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS)
```

在创建打印机文件（**CRTPRTF**）命令可以使用文件 **REPORTS** 之前，它必须已创建该文件。

覆盖文件名和文件属性：

这种覆盖文件的格式是覆盖文件属性和覆盖文件名的组合。借助这种形式的覆盖，您可以覆盖程序中要使用的文件，还可以覆盖覆盖文件的属性。

例如，您要使用打印机文件 **REPORTS** 而非打印机文件 **OUTPUT** 来打印应用程序的输出（应用程序指定了 **OUTPUT** 打印机文件）。除了让应用程序使用打印机文件 **REPORTS** 之外，您还想生成三个副本。假设以下命令已创建了文件 **REPORTS**：

```
CRTPRTF FILE(REPORTS) SPOOL(*YES) +  
  PAGESIZE(68 132) LPI(8) OVRFLW(60) +  
  COPIES(2) FILESEP(1)
```

在运行程序之前，输入以下命令：

```
OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS) COPIES(3)
```

然后调用应用程序，该应用程序将使用打印机文件 **REPORTS** 生成三个输出副本。

注意，这与下面两条覆盖命令不同：

```
覆盖 1 OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS)
```

```
覆盖 2 OVRPRTF FILE(REPORTS) COPIES(3)
```

对于特定文件的打开操作的每个调用级别，只能应用一个覆盖；因此，如果要从一个调用级别中覆盖程序使用的文件，并且还要覆盖覆盖文件的属性，那么必须使用一条命令。如果使用两个覆盖，那么第一个覆盖使用打印机文件 **REPORTS** 来打印输出。系统忽略第二个覆盖。

覆盖打开文件的作用域：

适当的覆盖命令上的“打开作用域”（**OPNSCOPE**）参数使您能够更改文件打开操作的作用域。**OPNSCOPE** 参数的值可以是 ***JOB** 或 ***ACTGRPDFN**（缺省值）。

您可以使用此参数来将打开操作的作用域由调用级别号或激活组级别更改为作业级别。

例如，以下覆盖命令将 **BILLING** 文件的打开操作的作用域限定为作业级别：

```
OVRDBF FILE(BILLING) OPNSCOPE(*JOB)
```

系统如何处理覆盖：

在 **Integrated Language Environment** 中，可以将覆盖的作用域限定为调用级别、激活组级别（缺省值）和作业级别。

第 89 页的图 4 显示了在 **Integrated Language Environment** 中运行的作业的表达法。



RV3H012-1

图 4. *Integrated Language Environment* 中的作业

在后面的描述中，引用关键字指的是图 4 中对应的引用关键字。

作业是系统执行的一项工作。交互式作业在用户注册时开始，并在用户注销时结束。作用域限定为作业级别的覆盖（**A**）对在作业中的任何激活组中运行的所有程序均有影响。对于一个文件而言，只能有一个作业级别的活动覆盖。如果指定多个覆盖，那么最新的覆盖生效。在发生下列事件之前，作用域限定为作业级别的覆盖仍生效：

- 作业结束。
- 系统显式地删除覆盖。
- 用于同一文件的另一作业级别覆盖替换了该覆盖。

无论覆盖是在哪一个调用级别中指定的，先前启动的规则均如此。例如，当删除调用级别 3 时，在调用级别 3 中发出的作用域限定为作业级别的覆盖仍生效。可以通过在覆盖命令上指定 `OVRSCOPE(*JOB)` 来将覆盖的作用域限定为作业级别。

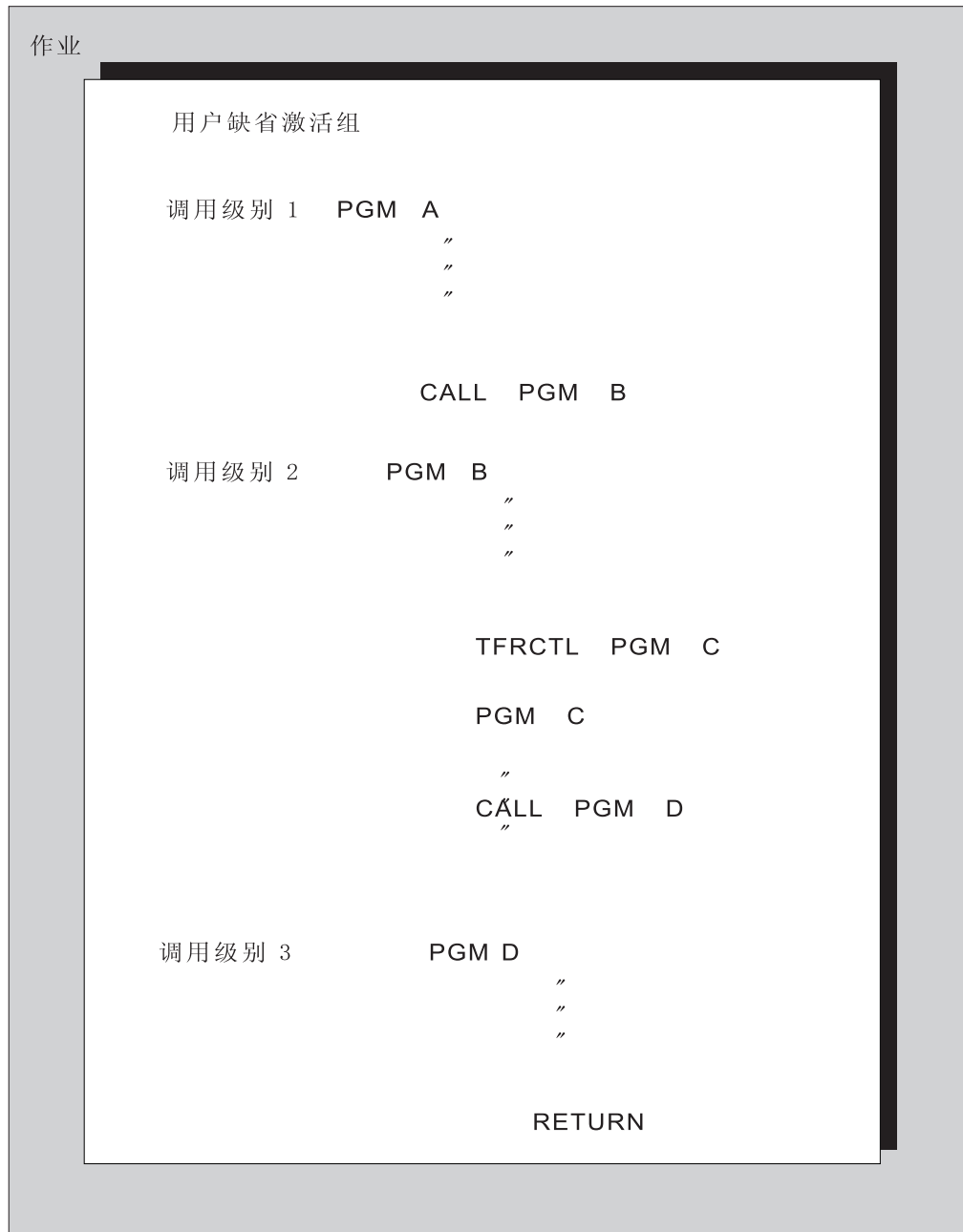
可以将用户缺省激活组中指定的覆盖（**B**）的作用域限定为调用级别或作业级别。不能将它们的作用域限定为用户缺省激活组级别。但是，可以将已命名激活组中指定的覆盖（**C** 和 **D**）的作用域限定为调用级别、激活组级别或作业级别。对于作用域限定为已命名激活组级别的覆盖（**C**），在系统替换或删除该覆盖之前，或系统删除该已命名激活组之前仍生效。

作用域限定为已命名激活组中的调用级别的覆盖（**D**）在它们被替换、删除或发出它们的程序结束之前仍生效。可以通过在覆盖命令上指定 `OVRSCOPE(*CALLLVL)` 来将覆盖的作用域限定为调用级别。

作用域限定为已命名激活组级别的覆盖只能应用于在该已命名激活组中运行的程序。它们不会影响在其他已命名激活组或用户缺省激活组中运行的程序。

调用级别标识 当一个程序调用作业中的另一程序时相关程序之间的附属关系。作用域限定为调用级别的覆盖从指定它们时开始生效，直到它们被替换、删除或指定它们的程序结束为止。无论您是在用户缺省激活组还是在已命名激活组中发出覆盖，情况均如此。

例如：



RV3H011-1

图 5. 作业中的调用级别

有几条命令（如“使用作业”（WRKJOB）、“使用活动作业”（WRKACTJOB）或“显示作业”（DSPJOB））带有允许您显示活动作业的调用堆栈的选项。在调用堆栈显示的程序与调用级别之间，存在着一个一对一的关

系。调用堆栈上显示的第一个程序名（在列表顶部）是该作业的调用级别 1 上的程序。调用级别 1 是作业的最低调用级别。显示的第二个程序名是该作业的调用级别 2 上的程序。显示的最后一个程序名是该作业的最高调用级别上的程序。

在第 91 页的图 5 中的示例中，对 PGMC 发出的“传输控制”（TFRCTL）命令导致 PGMC 从调用堆栈替换 PGMB。CALL 命令将另一程序放在调用堆栈中。RETURN 命令从堆栈中除去程序。

覆盖的处理优先级:

某些覆盖要比其他覆盖具有更高的优先级。

当发生打开操作时，系统按以下顺序处理覆盖:

1. 首先应用激活组中靠近（并包括）最旧的过程的那一级别的调用级别覆盖。
2. 应用发出打开操作的同一激活组中指定的激活组级别覆盖。
3. 应用激活组中最旧过程的那一级别之下的调用级别覆盖。
4. 应用作业级别覆盖。

方案: 系统如何处理覆盖:

当覆盖的作用域限定为激活组时，在到达该激活组中最旧过程的调用级别之前，系统不会处理这些覆盖。

以下示例显示了覆盖如何在多个激活组中工作。

调用级别 2	程序 A (在用户缺省激活组中) OVRPRTF FILE(YYY) FOLD(*YES) OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM B
调用级别 3	程序 B (在激活组 8 中) OVRPRTF FILE(ZZZ) TOFILE(YYY) DEV(P1) LPI(6) + OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM C
调用级别 4	程序 C (在用户缺省激活组中) OVRPRTF FILE(ZZZ) CPI(12) OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM D
调用级别 5	程序 D (在激活组 21 中) OVRPRTF FILE(YYY) DEV(P2) OVRSCOPE(*JOB) CALL PGM E
调用级别 6	程序 E (在激活组 21 中) OVRPRTF FILE(ZZZ) LPI(12) OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) CALL PGM F
调用级别 7	程序 F (在激活组 8 中) OVRPRTF FILE(ZZZ) LPI(9) OVRSCOPE(*CALLLVL) CALL PGM G
调用级别 8	程序 G (在激活组 8 中) OVRPRTF FILE(ZZZ) DUPLEX(*NO) + OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) CALL PGM H
调用级别 9	程序 H (在激活组 8 中) OVRPRTF FILE(YYY) LPI(5) OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) CALL PGM I
调用级别 10	程序 I (在激活组 8 中) OPEN FILE(ZZZ)

图 6. 多个激活组中的覆盖处理的示例. 覆盖如何在多个激活组中工作的示例。

当程序 I 打开文件 ZZZ 时, 文件 ZZZ 具有下列属性:

CPI(12)

来自调用级别 4

FILE(YYY)

来自调用级别 3

LPI(5) 来自调用级别 9

FOLD(*YES)

来自调用级别 2

DEV(P2)

来自调用级别 5

系统按以下顺序处理覆盖:

1. 文件 ZZZ 在调用级别 10 上打开。系统寻找在调用级别 10 上发出的作用域限定为该调用级别的覆盖。没有这样的覆盖。
2. 系统在前一个调用级别 (级别 9) 上搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。没有这样的覆盖。(调用级别 9 中发出的覆盖是对文件 YYY 发出的, 并不适用。)
3. 系统在调用级别 8 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。有一个文件 ZZZ 的覆盖; 但是, 它的作用域限定为激活组级别。系统在处理完调用级别大于或等于激活组 8 中的最旧过程的调用级别的所有覆盖

之前，不会处理此覆盖。在此示例中，激活组 8 中的最旧过程的调用级别是 3。因此，系统在处理调用级别 8 上发出的激活组覆盖之前，将先处理在大于或等于 3 的调用级别上发出的所有调用级别覆盖。

4. 系统在调用级别 7 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。因为在调用级别 7 上发出的覆盖的作用域限定为该调用级别，所以处理该覆盖。对文件 ZZZ 指定 LPI(9) 属性。
5. 系统在调用级别 6 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。注意，调用级别 6 在激活组 21 中。有一个文件 ZZZ 的覆盖；但是，它的作用域限定为激活组 21 的激活组级别。因此覆盖的作用域限定为不是激活组 8 的激活组，所以系统完全忽略此覆盖。
6. 系统在调用级别 5 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。没有这样的覆盖。（调用级别 5 中发出的覆盖是对文件 YYY 发出的，并不适用。）
7. 系统在调用级别 4 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。因为在调用级别 4 上发出的覆盖的作用域限定为该调用级别，所以处理该覆盖。对文件 ZZZ 指定 CPI(12) 属性。
8. 系统在调用级别 3 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。因为在调用级别 3 上发出的覆盖的作用域限定为该调用级别，所以处理该覆盖。注意，正在打开的文件已由 ZZZ 更改为 YYY。对文件 YYY 指定 DEV(P1) 属性。LPI(9) 属性更改为 LPI(6)，并且被赋予文件 YYY。

调用级别 3 是激活组 8 中的最旧过程的调用级别。因此，处理作用域限定为激活组 8 的激活组级别的（文件 YYY 的）任何覆盖。接着处理调用级别 9 上发出的覆盖。这将把 LPI(6) 属性更改为 LPI(5)。

9. 系统在调用级别 2 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。调用级别 2 中发出的覆盖得到处理。这将对文件 YYY 指定 FOLD(*YES) 属性。
10. 系统在调用级别 1 中搜索作用域限定为该调用级别的适用覆盖。没有这样的覆盖。
11. 系统在作业级别中搜索作用域限定为作业级别的适用覆盖。因为调用级别 5 中发出的覆盖的作用域限定为作业级别，且它是对文件 YYY 发出的，所以它得到处理。这把 DEV(P1) 属性更改为 DEV(P2)。

处理覆盖：一般规则：

系统根据某些一般规则处理覆盖。

- 应用的覆盖包括应用程序打开文件时、编译打开文件的程序时或使用特定系统命令时生效的任何覆盖。（请参阅第 86 页的『覆盖文件属性』、第 100 页的『在编译程序时应用覆盖』和第 83 页的『覆盖对某些命令的效果』）。因此，必须在程序打开文件之前或在编译打开文件的程序之前指定将要应用的任何覆盖。不必对程序中使用的每个文件都提供覆盖。未向其提供覆盖的任何文件名都作为实际文件名使用。
- 作用域限定为作业级别的覆盖命令在它们被替换、删除或指定它们的作业结束之前仍生效。有关删除覆盖的更多信息，请参阅第 101 页的『删除覆盖』。
- 对于一个文件，每个级别（作业级别、激活组级别或调用级别）只能有一个活动覆盖。如果同一级别存在用于同一文件的多个覆盖，那么只有最新的那一个是活动的。

有关当同一级别存在同一文件的多个覆盖时系统如何处理覆盖的示例，请参阅第 96 页的『方案：对同一调用级别的同一文件的覆盖』。

- 无论覆盖是在调用级别还是在激活组级别中指定的，作用域限定为作业级别的覆盖命令都适用于作业中运行的所有程序。
- 无论覆盖是在哪个调用级别中指定的，作用域限定为激活组级别的覆盖命令都适用于该激活组中运行的所有程序。
- 交互输入的（作用域限定为调用级别的）覆盖命令存在于该命令处理器的调用程序的调用级别上。例如，在命令输入屏幕中输入的（作用域限定为调用级别的）覆盖不能从命令输入屏幕调用的命令处理器中替换或删除。
- CL 程序中编码的（作用域限定为调用级别的）覆盖的调用级别是该 CL 程序的调用级别。

- 批处理作业中程序外部的（作用域限定为调用级别的）覆盖的调用级别就是批处理作业命令处理器的调用级别。
- 如果通过调用 QCMDEXC 程序运行（作用域限定为调用级别的）覆盖命令，那么该覆盖的调用级别就是调用 QCMDEXC 程序的程序的调用级别。有关示例，请参阅第 97 页的『CL 程序覆盖』。
- 从调用操作退出（ENDPGM、RETURN 或异常退出）将删除作用域限定为该调用级别的覆盖。但是，当该调用级别中发出的覆盖的作用域限定为激活组级别或作业级别时，不会删除这些覆盖。

有关示例，请参阅『方案：在覆盖上退出的效果』。

- 传输控制（TFRCTL）命令导致一个程序被同一调用级别的另一程序替换。接收到控制的程序与包含 TFRCTL 命令的程序运行于同一调用级别。控制传输期间，将控制传输至另一程序的程序中的覆盖命令不会被删除。

有关示例，请参阅第 96 页的『方案：覆盖上 TFRCTL 的效果』。

- 允许对一个文件存在数个覆盖（可能是每个调用级别一个覆盖、激活组级别上一个覆盖、作业级别上一个覆盖）。将根据第 92 页的『覆盖的处理优先级』中的优先级处理它们。

有关处理覆盖的示例，请参阅第 92 页的『方案：系统如何处理覆盖』。

- 您可以保护覆盖不会被更低调用级别、激活组级别和作业级别的覆盖所覆盖；方法是在覆盖上指定 SECURE (*YES)。有关示例，请参阅第 97 页的『保护文件不被覆盖』。

方案：在覆盖上退出的效果：

从调用操作退出（ENDPGM、RETURN 或异常退出）将删除作用域限定为该调用级别的覆盖。但是，它们不删除该调用级别中发出的作用域限定为激活组级别或作业级别的覆盖。

例如，返回（RETURN）命令删除作用域限定为该调用级别的所有覆盖。因此，以 RETURN 或结束程序（ENDPGM）命令结束的作用域限定为被调用程序中的调用级别的覆盖不适用于调用程序。对于使用“传输控制”（TFRCTL）命令的程序而言，情况并非如此。

在第 96 页的图 7 中，RETURN 命令删除程序 B 中的第一个覆盖，而在程序 A 中打开了 FILE X。但是，RETURN 命令并不删除第二个覆盖，原因是它的作用域限定为作业级别。FILE B 是在程序 A 处理 Open FILE A 命令时在程序 A 中打开的。

```

    程序 A
    .
    .
    .

    CALL PGM(B)

    程序 B
覆盖 1  OVRDBF FILE(X) FILE(Y)
覆盖 2  OVRDBF FILE(A) TOFILE(B) +
        OVRSCOPE(*JOB)
    .
    .
    .

    RETURN

    OPEN FILE X
    .
    .
    .
    OPEN FILE A

```

图 7. 在覆盖上退出的效果的示例. 概述在覆盖上退出的效果的示例。

方案: 覆盖上 TFRCTL 的效果:

TFRCTL 命令用同一调用级别的一个程序替换另一程序。接收到控制的程序与包含 TFRCTL 命令的程序运行于同一调用级别。控制传输期间，将控制传输至另一程序的程序中的覆盖命令不会被删除。

在以下示例中，程序 A 将控制传输至程序 B，程序 B 在程序 A 所在的调用级别中运行。“用数据库文件覆盖”（OVRDBF）命令导致文件在打开时定位在成员的最后一条记录处，并同时用于程序 A 和程序 B。

```

CALL PGM(A)
    程序 A

    OVRDBF FILE(INPUT) POSITION(*END)

    (INPUT 打开且定位在成员的最后一条记录处,
    并在处理之后关闭。)

TFRCTL PGM(B)
    程序 B

    (INPUT 打开且定位在成员的最后一条记录处,

```

图 8. TFRCTL 命令的示例. 传输控制（TFRCTL）命令用相同调用级别的一个程序替换另一个程序，在示例中概述了该过程。

方案: 对同一调用级别的同一文件的覆盖:

当在同一调用级别对同一文件输入两个覆盖时，第二个覆盖将替换第一个覆盖。这使您能够在同一调用级别上替换覆盖，而不必删除第一个覆盖。

在以下示例中，当程序尝试打开 FILE A 时，FILE B 因为覆盖 2 而覆盖 FILE A。因为对每个调用级别只能应用一个覆盖，所以系统忽略覆盖 1，程序打开的文件是 FILE B。

```
          程序 A
          .
          .
          .
覆盖 1      OVRDBF FILE(B) TOFILE(C)
覆盖 2      OVRDBF FILE(A) TOFILE(B)
          .
          .
          .
          OPEN FILE A
          .
          .
          .
```

图 9. 系统使用覆盖响应打开文件命令的示例。仅可对每个调用级别应用一个覆盖。以下示例概述系统如何忽略第一个覆盖并执行第二个覆盖。

要打开 FILE C，请用以下命令替换以上两条“用数据库文件覆盖”（OVRDBF）命令：

```
OVRDBF FILE(A) TOFILE(C)
```

这并不妨碍在创建文件的调用级别或作业级别上应用覆盖。无论首先遇到的是什么属性，覆盖上的文件属性都会替代文件的创建语句上的对应属性。

相关概念

第 101 页的『删除覆盖』

当被调用的程序将控制返回给调用程序时，系统删除被调用程序的调用级别中指定的任何覆盖。

CL 程序覆盖:

如果控制语言（CL）程序覆盖一个文件，然后调用高级语言程序，那么覆盖对该高级语言程序仍生效。

但是，如果高级语言程序调用覆盖文件的 CL 程序，那么当控制返回至该高级语言程序时，系统自动删除覆盖。

保护文件不被覆盖:

您偶尔可能会想防止调用程序的人员或程序更改您指定的文件名或属性。您可以通过在需要保护的每个文件的文件覆盖命令上编码 `SECURE(*YES)` 参数来防止附加的文件覆盖。这可以保护文件不会被更低调用级别、激活组级别和作业级别的覆盖所覆盖。

以下示例显示如何防止人员或程序更改文件的名称或属性。

```

覆盖 1      OVRPRTF FILE(PRINT1) SPOOL(*NO)

覆盖 2      OVRDBF FILE(NEWEMP) TOFILE(OLDEMP) +
              MBR(N67)
              CALL PGM(CHECK)

              程序 CHECK

覆盖 3      OVRDBF FILE(INPUT) +
              TOFILE(NEWEMP) MBR(N77) +
              SECURE(*YES)
              CALL PGM(EREPORT)

              程序 EREPORT
              (NEWEMP and PRINT1 are opened.)

覆盖 4      OVRDBF FILE(INPUT) +
              TOFILE(NEWEMP) MBR(N77)
              CALL PGM(ELIST)

              程序 ELIST
              (OLDEMP 和 PRINT1 是打开的。)

```

图 10. 受保护文件的示例. 受保护文件用于防止人员或程序更改您已在文件上指定的文件名称或属性。

当此代码示例调用程序 EREPORT 时，它尝试打开文件 INPUT 和 PRINT1。EREPORT 实际上打开的是文件 NEWEMP 的成员 N77。因为覆盖 3 指定了 SECURE(*YES)，所以系统并不应用覆盖 2。当此示例调用程序 ELIST 时，它还尝试打开文件 INPUT 和 PRINT1。ELIST 实际上打开的是文件 OLDEMP 的成员 N67。因为覆盖 4 与覆盖 3 同名，且与覆盖 3 处于同一调用级别，所以它替换覆盖 3。因此，不再保护该文件不被更低调用级别的覆盖所覆盖，并且系统对程序 ELIST 应用覆盖 2。

PRINT1 仅受覆盖 1 影响，该覆盖对程序 EREPORT 和 ELIST 都生效。

将类属覆盖用于打印机文件:

OVRPRTF 命令允许对作业中具有相同一组值的所有打印机文件执行一个覆盖。如果不使用类属覆盖，您需要对每个打印机文件执行单独的覆盖。

要查看与带有 *PRTF 的用打印机文件覆盖 (OVRPRTF) 命令的应用有关的方案，请参阅下列主题。

示例: 应用带有 *PRTF 的 OVRPRTF:

您可以通过指定 *PRTF 作为文件名来对所有打印机文件应用 OVRPRTF 命令。如果同一调用级别没有用于该打印机文件名的其他覆盖，那么应用带有 *PRTF 的 OVRPRTF 命令。

以下示例显示了 *PRTF 是如何工作的:

```

覆盖 1      OVRPRTF FILE(OUTPUT) COPIES(6) +
              LPI(6)
覆盖 2      OVRPRTF FILE(*PRTF) COPIES(1) +
              LPI(8)
              CALL PGM(X)

```

图 11. OVRPRTF 命令和 *PRTF 参数的示例. 该图给出 OVRPRTF 命令和 *PRTF 参数的示例。

当程序 X 打开文件 OUTPUT 时，打开的文件具有下列属性：

COPIES(6)

来自覆盖 1

LPI(6) 来自覆盖 1

当程序 X 打开文件 PRTOUT（或任何不是 OUTPUT 的打印机文件）时，打开的文件具有下列属性：

COPIES(1)

来自覆盖 2

LPI(8) 来自覆盖 2

示例：从多个调用级别应用带有 *PRTF 的 OVRPRTF：

本主题的示例显示了如何通过使用 *PRTF 值从多个调用级别应用打印机文件覆盖。

```

              程序 A
覆盖 1      OVRPRTF FILE(*PRTF) COPIES(1)
覆盖 2      OVRPRTF FILE(PRT2) COPIES(2)
覆盖 3      OVRPRTF FILE(PRT4) COPIES(2)
              CALL PGM(B)

              程序 B
覆盖 4      OVRPRTF FILE(*PRTF) LPI(4)
覆盖 5      OVRPRTF FILE(PRT3) LPI(8)
覆盖 6      OVRPRTF FILE(PRT4) LPI(8)
              CALL PGM(X)

```

图 12. 打印机文件覆盖的示例. 通过使用 *PRTF 值，可以从多个调用级别应用打印机文件覆盖。

当程序 X 打开文件 PRT1 时，打开的文件具有下列属性：

COPIES(1)

来自覆盖 1

LPI(4) 来自覆盖 4

因为找不到 PRT1 的特定覆盖，所以应用 *PRTF 覆盖（1 和 4）。

当程序 X 打开文件 PRT2 时，打开的文件具有下列属性：

COPIES(2)

来自覆盖 2

LPI(4) 来自覆盖 4

因为在程序 B 中找不到 PRT2 的特定覆盖，所以应用覆盖 4。在程序 A 中，覆盖 2 指定 PRT2，它得到应用。

当程序 X 打开文件 PRT3 时，打开的文件具有下列属性：

COPIES(1)

来自覆盖 1

LPI(8) 来自覆盖 5

在程序 B 中，覆盖 5 指定了 PRT3，它得到应用。因为在程序 A 中找不到 PRT3 的特定覆盖，所以应用覆盖 1。

当程序 X 打开文件 PRT4 时，打开的文件具有下列属性：

COPIES(2)

来自覆盖 3

LPI(8) 来自覆盖 6

在程序 B 中，覆盖 6 指定了 PRT4，它得到应用。在程序 A 中，覆盖 3 指定了 PRT4，它得到应用。

在编译程序时应用覆盖：

在编译程序时，可以为以下两个目的之一应用覆盖：选择源文件或提供外部数据定义供编译器在定义 I/O 操作要使用的记录格式时使用。

对源文件的覆盖的处理与任何其他覆盖相似。它们可以选择另一文件、数据库文件的另一成员、另一软盘或磁带标签，也可以更改其他文件属性。

您还可以对正在编译的程序中使用的文件应用覆盖（如果它们在该程序中用作外部描述文件的话）。这些文件不是在编译时打开的，因而覆盖不是以常规方式应用的。编译时使用这些覆盖的目的只是为了确定文件名和库，这些文件名和库将用来为要使用 I/O 操作的程序定义记录格式和字段。在编译时，覆盖上指定的任何其他文件属性都被忽略。在编译时，仅当程序的源中指定的文件名不是包含应用程序所需的记录格式的文件名时，这些文件覆盖才有必要是活动的。

当编译后程序运行时，打开的文件名由程序源所引用的文件名确定，并由程序运行时生效的覆盖所更改。不保留编译时使用的文件名。实际打开的文件中的记录格式必须与编译程序时使用的那些格式兼容。很明显，保证记录兼容的最简单的方法是使运行时和编译时活动的覆盖相同。如果程序使用外部描述数据，且在运行时使用了另一字段级别文件，那么通常必须在覆盖上指定 LVLCHK(*NO)。有关详细信息，请参阅第 108 页的『文件重定向』。

以下示例显示了当编译程序时，覆盖是如何工作的：

```

覆盖 1      OVRDBF FILE(RPGSRC) +
              TOFILE(SRCPGMS) MBR(INVN42)
覆盖 2      OVRPRTF FILE(OUTPUT) TOFILE(REPORTS)
              CALL PGM(A)

              程序 A
覆盖 3      OVRPRTF FILE(LISTOUT) +
              TOFILE(OUTPUT)
覆盖 4      OVRDBF FILE(RPGSRC) WAITFILE(30)
              CRTRPGPGM PGM(INVENTORY) +
              SRCFILE(RPGSRC)
              RETURN
覆盖 5      OVRPRTF FILE(LISTOUT) +
              TOFILE(REPORTS) LPI(8)
              CALL PGM(INVENTORY)

```

图 13. 当编译程序时, 覆盖的示例. 以下示例显示了当编译程序时, 覆盖是如何工作的:

程序 INVENTORY 打开打印机文件 REPORTS 来代替打印机文件 LISTOUT, 并创建每英寸 8 行的输出。

程序 INVENTORY 是根据数据库文件 SRCPGMS 中的成员 INVN42 创建 (编译) 的。覆盖 4 (它首先应用) 覆盖可选的文件属性。覆盖 1 (它最后应用) 导致文件 RPGSRC 被数据库文件 SRCPGMS 的成员 INVN42 覆盖。

创建的程序 INVENTORY 具有文件 REPORTS 中的打印机格式。假设程序 INVENTORY 的源 (从文件 SRCPGMS 和成员 INVN42 中获取) 包含对打印机文件 LISTOUT 的打开操作。覆盖 3 (它首先应用) 导致文件 LISTOUT 被 OUTPUT 覆盖。覆盖 2 (它最后应用) 用 REPORTS 覆盖 OUTPUT。可以在此处指定其他属性, 但因为编译时仅使用记录格式, 所以那些属性不是必需的。

在运行时, 因为程序 A 已结束, 所以覆盖 3 不再活动。因此, 覆盖 2 不影响 LISTOUT。但是, 覆盖 5 (它在运行时活动) 用 REPORTS 替换 LISTOUT, 并指定每英寸 8 行。因为同一文件既用于编译也用于运行时, 所以可以使级别检查保持打开状态。

相关参考

第 83 页的『覆盖对某些命令的效果』

某些命令会完全忽略覆盖, 而其他命令则仅允许将覆盖用于某些参数。

删除覆盖

当被调用的程序将控制返回给调用程序时, 系统删除被调用程序的调用级别中指定的任何覆盖。

这不包括作用域限定为激活组级别或作业级别的覆盖。在作用域限定为激活组级别的覆盖被显式地删除、替换或指定它们的激活组将被删除之前, 这些覆盖仍生效。在作用域限定为作业级别的覆盖被显式地删除、替换或指定它们的作业结束之前, 这些覆盖仍生效。

当通过使用传输控制 (TFRCTL) 命令将控制传输至另一程序时, 不会删除传输程序的调用级别中的覆盖。

还可以通过使用删除覆盖 (DLTOVR) 命令显式地删除系统上的覆盖。DLTOVR 命令可以删除作用域限定为调用级别、激活组级别或作业级别的覆盖。要删除作用域限定为激活组级别的覆盖, 您不需要对 OVRSCOPE 参数指定值, 原因是 OVRSCOPE(*ACTGRPDEFN) 是缺省值。要删除作用域限定为作业级别的覆盖, 必须在 DLTOVR 命令上指定 OVRSCOPE(*JOB)。

要标识覆盖，请使用覆盖命令的 FILE 参数上指定的文件名。您可以通过对 FILE 参数指定值 *ALL 来删除当前级别（调用级别、激活组级别或作业级别）的所有覆盖。

相关概念

第 96 页的『方案：对同一调用级别的同一文件的覆盖』

当在同一调用级别对同一文件输入两个覆盖时，第二个覆盖将替换第一个覆盖。这使您能够在同一调用级别上替换覆盖，而不必删除第一个覆盖。

显示覆盖

您可以使用“显示覆盖”(DSPOVR) 命令来显示作业级别、激活组级别和作业的多个调用级别的文件覆盖。您可以显示所有文件覆盖，也可以显示特定文件的覆盖。

在显示文件覆盖之前，可以将其合并。合并覆盖是从作业级别合并覆盖到当前级别或任何指定的调用级别的结果，这一合并将生成一个组合覆盖，当在特定调用级别使用文件时，将应用此组合覆盖。当前调用级别是当前运行的程序的调用级别。此程序是调用堆栈上显示的最后一个程序名。可以从批处理环境或交互环境请求此命令。还可以从“使用作业”菜单使用使用作业 (WRKJOB) 命令来从选项 15，或从“显示作业”菜单使用显示作业 (DSPJOB) 命令选择选项 15（显示文件覆盖）来访问此功能。

相关信息

显示覆盖 (DSPOVR) 命令

示例: 显示特定激活组的所有覆盖:

可使用 DSPOVR 命令来显示特定激活组的所有覆盖。以下是示例。

要显示特定激活组的所有覆盖，输入：

```
DSPOVR FILE(REPORTS) ACTGRP(*)
```

这将显示发出覆盖的激活组的 REPORTS 文件的所有覆盖。ACTGRP(*) 是缺省值，此处显示它的目的只是为了说明方便。要指定发出命令的激活组之外的激活组，需在 ACTGRP 参数上指定激活组的名称。

示例: 显示一个文件的合并文件覆盖:

可以对 DSPOVR 命令的 MRGOVR 参数指定 *YES 以显示一个文件的合并文件覆盖。以下是示例。

要显示特定调用级别上特定文件的合并文件覆盖，请输入以下命令：

```
DSPOVR FILE(REPORTS) MRGOVR(*YES) LVL(3)
```

此命令生成一个屏幕，该屏幕显示调用级别 3 上文件 REPORTS 的合并覆盖以及每个关键字和参数的文本描述。将使用作业级别、激活组级别和调用级别 1、2 和 3 上的任何适用覆盖来构成合并覆盖，但更高调用级别上的覆盖被忽略。如果指定的调用级别不是活动的，那么使用到当前级别为止的所有适用覆盖。

示例: 显示一个文件的所有文件覆盖:

可对 MRGOVR 参数指定 *NO 并对 LVL 参数指定特定调用级别以显示一个文件的所有文件覆盖。以下是示例。

要显示到特定调用级别为止的特定文件的所有文件覆盖，请输入以下命令：

```
DSPOVR FILE(REPORTS) MRGOVR(*NO) LVL(2)
```

此命令生成一个屏幕，该屏幕显示文件名、请求覆盖的调用级别、覆盖的类型以及格式为关键字参数的覆盖参数。如果到指定的调用级别为止（包括指定的调用级别）找不到该文件的文件覆盖，那么发送脱离消息

CPF9842。如果是在 CL 程序中使用显示覆盖 (DSPOVR) 命令, 那么可能需要在 DSPOVR 命令后面添加一条监控消息 (MONMSG) 命令来防止程序在没有文件覆盖的情况下结束。在本章后面的某些示例中, 演示了此技术。

相关信息

控制语言

示例: 显示所有文件的合并文件覆盖:

可对 MRGOVR 参数指定 *YES 并对 LVL 参数指定 * 以显示所有文件的合并文件覆盖。以下是示例。

要显示当前调用级别上所有文件的合并文件覆盖, 请输入以下命令:

```
DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*YES) LVL(*)
```

此命令生成一个屏幕, 该屏幕显示文件名、覆盖的类型以及关键字参数格式的合并覆盖, 其中, 仅显示命令上输入的关键字和参数。这与输入不带参数的 DSPOVR 效果相同。仅显示了指定的参数的那些关键字。不显示相关联的文本描述。不显示大于 999 的调用级别上的覆盖。

示例: 使用 WRKJOB 显示覆盖:

当覆盖不是通过 DSPOVR 命令而是通过一个要使用作业的系统界面 (例如, WRKJOB) 上的选项显示时, 会显示从作业级别到当前调用级别的所有文件覆盖。

这与输入以下命令相同:

```
DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*NO) LVL(*)
```

这生成一个屏幕, 该屏幕显示文件名、请求覆盖的级别 (调用级别、激活组级别或作业级别)、覆盖的类型以及每个覆盖的关键字参数格式的覆盖参数。

因为显示覆盖功能使用的是内部控制块的一个副本, 所以在调用显示覆盖功能与生成输出之间删除的覆盖在输出中可能不能反映出来。仅当正在显示另一作业中的覆盖时, 才可能会发生这种情况。

示例: 显示覆盖:

以下示例只是为了演示各种格式显示覆盖命令的作用。

显示覆盖 (DSPOVR) 命令通常是交互输入的, 或是临时添加至 CL 程序的, 或是通过 QCMD EXC 临时添加至任何高级语言程序, 作用是验证当调用程序或打开文件时正确的覆盖是否生效。假设命令 1、2、3 和 18 是在调用级别 1 上输入的。

```

命令 1      程序 A ( 在用户缺省激活组中 )
            OVRPRTF FILE(PRTA) COPIES(3)
命令 2      OVRDBF FILE(DBC) WAITFILE(*IMMED)
命令 3      CALL PGM(B)

            程序 B ( 在激活组 5 中 )
命令 4      OVRPRTF FILE(PRTB) TOFILE(PRTA) COPIES(6) +
            OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 5      OVRDBF FILE(DBC) WAITFILE(60) OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 6      OVRDBF FILE(DBE) TOFILE(DBF) OVRSCOPE(*JOB)
命令 7      DSPOVR FILE(PRTB) MRGOVR(*YES)
命令 8      CALL PGM(C)

            程序 C ( 在激活组 5 中 )
命令 9      CALL PGM(QCMDEXC) PARM('OVRDSPF FILE(DSPE) +
            TOFILE(DSPF) OVRSCOPE(*CALLLVL)' 50)
命令 10     OVRDBF FILE(DBC) TOFILE(DBD) OVRSCOPE(*CALLLVL)
命令 11     DSPOVR FILE(DBC) MRGOVR(*NO) LVL(3)
命令 12     DSPOVR FILE(DBD) MRGOVR(*NO) LVL(2)
命令 13     MONMSG MSGID(CPF9842)
命令 14     OVRDSPF FILE(CREDITS) TOFILE(DEBITS)
命令 15     CALL PGM(QCMDEXC) PARM('DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*YES) +
            LVL(*) OUTPUT(*)' 47)
命令 16     RETURN

命令 17     DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*NO)
命令 18     RETURN
命令 19     DSPOVR FILE(*ALL) MRGOVR(*NO) LVL(2) OUTPUT(*)

```

图 14. 显示覆盖的示例. 该示例概述如何显示覆盖。

命令 1 在级别 1 到 3 覆盖文件 PRTA 的 COPIES 属性的值。

命令 2 在级别 1 到 *IMMED 覆盖文件 DBC 的 WAITFILE 属性的值。

命令 3 调用程序 A 并创建新的调用级别 2。

命令 4 导致在级别 2 文件 PRTB 被文件 PRTA 覆盖。并且，此命令将 COPIES 属性的值覆盖为 6。

命令 5 在级别 2 到 60 覆盖文件 DBC 的 WAITFILE 属性的值。

命令 6 导致文件 DBE 被文件 DBF 覆盖，并将覆盖的作用域限定为作业级别。

命令 7 在级别 2 显示文件 PRTB 的合并覆盖，并显示每个关键字和参数的文本描述，如第 105 页的图 15 中所示。因为命令 4，所以目标文件是 PRTA，而因为命令 1，所以 COPIES 属性是 3。


```

          显示用打印机文件覆盖

文件 . . . . . : PRTB
调用级别 . . . . . : *
合并 . . . . . : *是

正在覆盖的文件的名称 . . . . . : 关键字      值
. : FILE      PRTB      FILE      PRTB
覆盖为打印机文件 . . . . . : TOFILE      PRTA
. . : TOFILE      PRTA
库 . . . . . : *LIBL
份数 . . . . . : COPIES      3
. . . . . : COPIES      3

按 Enter 键继续。
F3=退出  F12=取消

```

图 15. 用打印机文件覆盖屏幕. 该示例描述“显示用打印机文件覆盖”命令。

命令 8 调用程序 B 并创建新的调用级别 3。

命令 9 导致在级别 3 上文件 DSPE 被文件 DSPF 覆盖。通过对 QCMDEXC 程序调用执行的覆盖的调用级别就是调用 QCMDEXC 程序的程序的调用级别。

命令 10 导致文件 DBC 被文件 DBD 覆盖。

命令 11 显示文件 DBC 从作业级别到级别 3 的所有覆盖，如图 16 中所示。命令 10、5 和 2 指定的覆盖按关键字参数格式显示。注意，这种格式的 DSPOVR 命令显示所选文件的所有覆盖，而不考虑重定向。因为在级别 3 更改了名称，所以显示的三个覆盖不会合并到一起。

```

          显示所有文件覆盖

调用级别 . . . . . : 3

输入选项, 按 Enter 键。 5=显示覆盖详细信息

选项 文件  级别  类型  关键字规范
-   DBC    3     DB   TOFILE(*LIBL/DBD)
-           2     DB   WAITFILE(60)
-           1     DB   WAITFILE(*IMMED)

F3=退出  F5=刷新  F12=取消

```

图 16. 所有文件覆盖屏幕（一个文件）。该示例描述“所有文件覆盖屏幕”。

命令 12 尝试显示文件 DBD 的从作业级别到级别 2 的所有文件覆盖。因为级别 1 或级别 2 不存在文件 DBD 的覆盖，所以不显示覆盖，并发送“覆盖找不到”脱离消息（CPF9842）。

命令 13 监控前一命令上的消息 CPF9842。监视器未指定要执行的操作，但将防止在发送消息时进行功能检查。

命令 14 导致显示文件 CREDITS 被显示文件 DEBITS 覆盖。该覆盖的作用域限定为激活组 5 的激活组级别。OVRSCOPE(*ACTGRPDFN) 是缺省值。

命令 15 以关键字参数格式显示从作业级别到调用级别 3 的所有文件的合并覆盖，如图 17 中所示。文件 DBC 因命令 10 而被文件 DBD 覆盖（命令 5 和 2 因此无效）。文件 DSPE 因命令 9 而被文件 DSPF 覆盖。文件 PRTB 因命令 4 和 1 而被文件 PRTA 和 COPIES(3) 覆盖。文件 DBE 因命令 6 而被文件 DBF 覆盖。文件 DEBITS 因命令 14 而覆盖文件 CREDITS。

```

          显示所有合并文件覆盖
调用级别 . . . . . : *
输入选项, 按 Enter 键。  5=显示覆盖详细信息  8=显示起作用的文件覆盖

选项 文件      类型  关键字规范
-   DSPE      DSP   TOFILE(*LIBL/DSPF)
8   PRTB      PRT   TOFILE(*LIBL/PRTA) COPIES(3)
-   DBC       DB    TOFILE(*LIBL/DBD)
-   PRTA      PRT   COPIES(3)
-   DBE       DB    TOFILE(*LIBL/DBF)
-   CREDITS   DSPF  TOFILE(*LIBL/DEBITS)

F3=退出  F5=刷新  F11=所有文件覆盖  F12=取消
    
```

图 17. 所有合并文件覆盖屏幕。该示例描述“所有合并文件覆盖屏幕”。

如果在 PRTB 的那一行上输入 5，那么将显示一个详细信息屏幕，如第 105 页的图 15 中所示。如果在此相同的行上输入 8，那么将显示一个在不同的行上显示命令 4 和 1 的屏幕，如图 18 中所示。这些是合并构成 PRTB 覆盖的覆盖。

```

          显示起作用的文件覆盖
文件 . . . . . : PRTB
调用级别 . . . . . : *
输入选项, 按 Enter 键。  5=显示覆盖详细信息

选项 级别  类型  关键字规范
-   2     PRT   TOFILE(*LIBL/PRTA) COPIES(6)
-   1     PRT   COPIES(3)

F3=退出  F5=刷新  F12=取消  F14=显示前一覆盖
    
```

图 18. 起作用的文件覆盖屏幕。该示例描述“起作用的文件覆盖屏幕”。

命令 16 导致返回至级别 2，级别 3 被删除。在级别 3 发出的作用域限定为调用级别的覆盖被隐式删除。不删除命令 14 发出的覆盖，原因是它的作用域限定为激活组级别。

命令 17 显示对作业级别到当前调用级别（级别 2）发出的所有覆盖，如图 19 中所示。命令 1、2、4、5、6 和 14 中指定的覆盖按关键字参数格式显示。因为调用级别 3 不再活动，所以命令 10 中发出的覆盖不显示。在此屏幕上按 F11 使您能看到一个类似于第 106 页的图 17 中显示的屏幕。

```

          显示所有文件覆盖
调用级别 . . . . . : *
输入选项, 按 Enter 键。 5=显示覆盖详细信息

选项 文件      级别  类型  关键字规范
-   CREDITS *ACTGRP PRT  TOFILE(*LIBL/DEBITS)
-   PRTB      2 PRT  TOFILE(*LIBL/PRTA) COPIES(6)
-   DBC      2 DB   WAITFILE(60)
-           1 DB   WAITFILE(*IMMED)
-   PRTA     1 PRT  COPIES(3)
-   DBE     *JOB DB   TOFILE(*LIBL/DBF)

F3=退出  F5=刷新  F11=所有合并文件覆盖  F12=取消
    
```

图 19. 所有文件覆盖屏幕（所有文件）。该示例描述“所有文件覆盖屏幕”。

命令 18 导致返回至级别 1，级别 2 被删除。在级别 2 发出的作用域限定为调用级别的覆盖被隐式删除。当激活组 5 结束时，命令 14 导致的覆盖（作用域限定为激活组级别）被隐式删除。在此示例中，假设激活组 5 不是持续的激活组，它在命令 18 处理时结束。不删除命令 6 导致的覆盖。

命令 19 以关键字参数格式显示作业级别到调用级别 2 的所有覆盖。因为级别 2 不再活动，所以仅显示作用域限定为作业级别（命令 6）以及命令 1 和 2 中在级别 1 上指定的那些覆盖。

关于显示覆盖的技巧:

以下是在显示覆盖时可使用的一些技巧。

请注意，当指定调用级别时，如本节前两个示例所示，您首先对其输入覆盖命令的调用级别可能不是级别 1。根据用户概要文件中指定的第一个程序和第一个菜单的内容以及您可能遇到的其他程序或菜单，您可能已在级别 3 或级别 4 输入第一条覆盖命令。您可以输入 WRKJOB 和选择选项 11（调用堆栈），以查看正在较低调用级别上运行的程序。

除非您完全清楚您想看到的内容，否则最好在请求覆盖屏幕时不要指定参数，这是因为基本覆盖屏幕上的选项能够让让您选择您感兴趣的任何覆盖的详细屏幕。可用的特定选项是：

- 从所有覆盖的合并屏幕中，您可以请求不合并的屏幕，如第 103 页的『示例：使用 WRKJOB 显示覆盖』中所示。
- 从所有覆盖的未合并屏幕中，您可以请求合并屏幕。
- 从所有覆盖的合并屏幕中，您可以请求任何覆盖的合并详细信息屏幕，这等价于第 102 页的『示例：显示一个文件的合并文件覆盖』中的命令。
- 从所有覆盖的合并屏幕中，您可以请求作为合并屏幕的成员的各个个别覆盖的屏幕，这将显示请求每一覆盖的级别（调用级别或作业级别）。

- 从起作用的覆盖的屏幕或所有覆盖的屏幕（未合并的）中，您可以请求特定文件在单一调用级别的覆盖的详细信息屏幕。

文件重定向

文件重定向使您能使用覆盖来将数据输入或输出导向另一类型的设备；例如，将供软盘使用的数据发送至打印机。

使用这种覆盖需要比上面列示的覆盖应用程序更多的预见能力，这是因为程序必须能够容纳涉及的两个设备的不同特征。

要覆盖另一类型的文件，请对新的文件类型使用覆盖命令。例如，如果正在用打印机文件覆盖软盘文件，请使用“用打印机文件覆盖”（OVRPRTF）命令。

本主题仅适用于使用应用程序。系统代码可能支持文件重定向，也可能不支持。

您使用“用数据库文件覆盖”（OVRDBF）命令来将文件重定向至“分布式数据管理”（DDM）文件。如果远程系统是另一个 System i 产品，那么在此主题中讨论的所有一般规则都适用。如果远程系统不是 System i 或 System/38™ 产品，请不要指定截止日期或文件结束延迟。

当用相同类型的另一文件替换程序中使用的文件时，处理新文件的方式与处理原始文件的方式相同。如果重定向字段级别文件，或重定向任何其他包含外部描述数据的文件，那么通常应指定 LVLCHK(*NO) 或重新编译程序。即使在关闭级别检查时，文件中的记录格式都必须保持与程序中的记录兼容。如果格式不兼容，那么结果不可预测。

TOFILE 参数值不是 *FILE 的覆盖将除去可能在更高调用级别上应用的覆盖上的任何数据库成员指定。除非指定成员名时更改了文件名或库，或该成员名在更低调用级别上的另一覆盖上指定，否则成员名将缺省为 *FIRST。

如果更改为另一文件类型，那么系统忽略设备相关的特征以及系统按顺序读写的记录。您必须在新设备文件或覆盖中指定一些设备参数。对于其他参数，系统使用缺省值。

系统忽略不同的文件类型而不是最终文件类型的覆盖上指定的任何属性。参数 SPOOL、SHARE 和 SECURE 是此规则的例外。无论是什么设备类型，系统都接受应用于文件的任何覆盖的参数。

相关概念

第 85 页的『应用覆盖』

您可以执行两种一般类型的覆盖，分别是文件覆盖和程序设备项的覆盖。

相关参考

第 83 页的『覆盖对某些命令的效果』

某些命令会完全忽略覆盖，而其他命令则仅允许将覆盖用于某些参数。

相关信息

分布式数据库编程

用打印机文件覆盖（OVRPRTF）

用数据库文件覆盖（OVRDBF）

计划重定向文件:

本主题中的表显示文件重定向的有效组合。

要使用本图表，请在 FROM-FILE 列中标识您要覆盖的源文件类型，并在 TO-FILE 列中标识作为覆盖目标的文件类型。交集指定 I 或 O（或两者）；这表示当这两种文件类型用作输入文件或输出文件时，替代对这两种文件类型有效。

例如，您可以用磁带输出文件覆盖软盘输出文件，以及用磁带输入文件覆盖软盘输入文件。此图表仅指文件类型的替代。即，您不能通过用输出文件覆盖输入文件来更改程序功能。

表 12. 文件重定向. 下表总结了有效的文件重定向:

目标文件	源文件					
	打印机	系统间通信功能 (ICF)	软盘	显示	数据库	磁带
打印机	O*	O	O	O	O	O
ICF	O	I/O O I	O I	I/O O I	O I	O I
软盘	O	O I	O I	O I	O I	O I
屏幕	O	I/O O I	O I	I/O O I	O I	O I
数据库	O	O I	O I	O I	O I	O I
磁带	O	O I	O I	O I	O I	O I

注释:

- I=输入文件 O=输出文件 I/O=输入/输出文件
- *=重定向为另一打印机文件类型

关于重定向文件的技巧:

某些重定向组合会因设备的特定特征而产生特殊问题。

特别是:

- 不应重定向保存文件。
- 只能将非顺序处理的数据库文件重定向至另一数据库文件或 DDM 文件。
- 只能将使用多个设备 (MAXDEV 或 MAXPGMDEV > 1) 的“显示文件”和 ICF 文件重定向至显示文件或 ICF 文件。
- 当将显示文件重定向至另一文件类型，或将另一文件类型重定向至显示文件时，如果有任何仅输入或仅输出字段，都会要求程序重新编译，且覆盖必须是活动的。这是必须的，这是因为显示文件在不使用这些字段的记录缓冲区中忽略这些字段，但其他文件类型并不这样做。

重定向文件的缺省操作:

本主题描述了系统在重定向文件时执行的特定缺省操作以及它对每一种重定向组合所忽略的缺省操作。

从 打印机
到 ICF: 记录被写至文件, 每次写一个。打印机控制信息被忽略。
显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。对于程序描述的文件, 您可以使用 **Enter** 键请求每一个记录。打印机控制信息被忽略。
数据库: 记录按顺序写至数据库。打印机控制信息被忽略。
软盘: 写至软盘的数据量取决于软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。打印机控制信息被忽略。
磁带: 记录按顺序写至磁带。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。打印机控制信息被忽略。

从 ICF 输入
到 显示: 从显示文件检索记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按 **Enter** 键。
数据库: 从数据库检索记录。
软盘: 按顺序检索记录。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。
磁带: 按顺序检索记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。

从 ICF 输出
到 打印机: 打印记录, 并按打印机文件中指定的那样执行记录折合和截断。
显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。
数据库: 记录按顺序写至数据库。
软盘: 写至软盘的数据量取决于软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。
磁带: 记录按顺序写至磁带。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。

从 ICF 输入/输出
到 显示: 从显示文件检索输入记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按 **Enter** 键。输出记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一输入或输出记录。输入和输出记录基本上相互独立, 并可以按任何方式组合。

从 软盘输入
到 ICF: 从 ICF 文件检索记录, 每次检索一个。
显示: 从显示文件检索记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按 **Enter** 键。必须指定非字段级别设备文件。软盘标签信息被忽略。
数据库: 按顺序检索记录。软盘标签信息被忽略。
磁带: 按顺序检索记录。如果程序中指定了标签值, 那么使用该值作为磁带文件的标签。

从 软盘输出
到 ICF: 记录被写至 ICF 文件, 每次写一个。
数据库: 记录按顺序写至数据库。
显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。您可以使用 Enter 键请求每个输出记录。
打印机: 打印记录, 并按打印机文件中指定的那样执行记录折合和截断。
磁带: 在磁带文件上按顺序写记录。

从 显示输入
到 ICF: 从 ICF 文件检索记录, 每次检索一个。
软盘: 按顺序检索记录。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。
数据库: 检索输入记录。
磁带: 按顺序检索记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。

从 显示输出
到 ICF: 记录被写至 ICF 文件, 每次写一个。
数据库: 记录按顺序写至数据库。
软盘: 写至软盘的数据量取决于软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。
磁带: 在磁带文件上按顺序写记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。
打印机: 打印记录, 并按打印机文件中指定的那样执行记录折合和截断。

从 显示输入/输出
到 ICF: 从 ICF 文件检索输入记录, 每次检索一个。输出记录被写至 ICF 文件, 每次写一个。输入和输出记录之间的关系由应用程序确定。

从 数据库输入 (顺序处理)
到 ICF: 从 ICF 文件检索记录, 每次检索一个。
显示: 从显示文件检索记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按 Enter 键。必须指定非字段级别设备文件。
软盘: 按顺序检索记录。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。
磁带: 从磁带按顺序检索记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。

从 数据库输出 (顺序处理)
到 打印机: 打印的字符数由指定的页面大小确定。如果指定了折合, 那么打印所有记录。
ICF: 记录被写至 ICF 文件, 每次写一个。
显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。您可以使用 Enter 键请求每个输出记录。
软盘: 写至软盘上的数据量取决于该软盘的交换类型。必须在软盘文件中或覆盖命令上提供软盘标签信息。
磁带: 在磁带文件上按顺序写记录。必须在磁带文件中或覆盖命令上指定磁带标签信息。

从 磁带输入

到 ICF: 从 ICF 文件检索记录, 每次检索一个。

显示: 从显示文件检索记录, 每次检索一个。为每个记录输入数据, 完成每个记录时, 按 Enter 键。必须指定非字段级别设备文件。忽略磁带标签信息。

数据库: 按顺序检索记录。一个记录作为单个字段读取。忽略磁带标签信息。

软盘: 按顺序检索记录。如果程序中指定了标签值, 那么将该值用作软盘文件的标签。

从 磁带输出

到 打印机: 打印记录, 并按打印机文件中指定的那样执行记录折合或截断。

ICF: 记录被写至 ICF 文件, 每次写一个。忽略磁带标签信息。

软盘: 写至软盘上的数据量取决于该软盘的交换类型。如果程序中指定了标签值, 那么将该值用作软盘文件的标签。

显示: 记录被写至显示文件, 每个记录都覆盖前一记录。您可以使用 Enter 键请求每个输出记录。

数据库: 记录按顺序写至数据库。

性能

您可以遵循一些准则来提高复制操作的性能。

除了遵循正在进行的主题中讨论的准则之外, 在复制分布式文件时, 需要熟悉影响复制命令性能的各种因素。DB2 Multisystem 功能部件提供了对分布式文件或分布在多个系统间的文件的支持。复制分布式文件时, 需要熟悉影响复制命令的性能的各种因素。需要了解复制至分布式文件以及从分布式文件进行复制时适用的限制。

相关信息

DB2 Multisystem

避免键控顺序访问路径

需要维护键控顺序访问路径的复制比从到达顺序访问路径复制或复制至到达顺序访问路径速度要慢。

如果重组源文件以使其到达顺序与其键控顺序访问路径相同, 那么可改进复制性能。通过使用 FROMRCD 或 TORCD 参数来选择记录, 从而不使用键控顺序访问路径, 也可改进复制性能。

在目标文件上创建较少的逻辑访问路径。这样做可以改进复制性能, 因为复制过程不需要更新许多访问路径。

文件中记录的长度越短, 复制越快。

指定较少的参数

通常, 如果指定较少的可选复制参数, 那么可以改进复制性能。

下列参数影响复制操作的性能:

- ERRLVL
- FMTOPT
- INCCHAR
- INCREL

- PRINT
- SRCOPT

使用 COMPRESS 功能不会显著影响性能。如果需要删除目标文件中的记录，那么应请求 COMPRESS (*NO)，例如，当需要相对记录号相同时。

检查记录格式级别标识

也可以通过正确地设置“复制文件”（CPYF）命令中的记录格式级别标识来改善复制性能。

如果正在使用 CPYF 在两个想象上相同的文件之间移动数据，那么记录格式级别标识应该相同以优化复制性能。如果记录格式级别标识不相同，那么 CPYF 经历较长的代码路径来检查每个记录中的每个字段和列。如果不需要大量的检查，这会影响 CPYF 完成功能所需要的时间。

如果文件具有不同的属性，那么两个文件的记录格式级别标识应该不同。如果它们不是不同的，那么不执行字段和列级别检查，从而导致不正确的数据转换或根本不转换。注意，可以指定 FMTOPT (*NOCHK) 来避免进行字段和列级别检查，而不管记录格式级别标识的值如何，尽管当指定 FMTOPT (*NOCHK) 时，数据的某些属性（如空值）将丢失。

防止复制文件时出错

预先规划某些条件和情况可防止出现许多复制错误。

相关概念

第 35 页的『打印记录（PRINT、OUTFMT 和 TOFILE(*PRINT) 参数）』

通过在复制命令上指定 PRINT 特殊值，可打印复制的所有记录、排除的所有记录，或导致 ERRLVL 输出错误的所有记录的列表。

复制期间的可恢复错误的限制

当复制至数据库文件或磁带文件或者从数据库文件或磁带文件复制时，可限制在复制结束之前接受的可恢复错误的数量。使用 ERRLVL 参数来指定此限制。

此参数适用于下列类型的错误：

CPF4826

介质错误

CPF5026

此成员的访问路径中有重复的键。（注意：当在 CPYF 上指定 MBROPT(*UPDADD) 时，复制命令不会把 CPF5026 算作 ERRLVL 错误。）

CPF5027

记录正由另一个作业使用。（注意：当在 CPYF 上指定 MBROPT(*UPDADD) 时，复制命令才将 CPF5027 算作 ERRLVL 错误。）

CPF5029

数据或键转换错误

CPF502D

引用完整性约束违例

CPF502E

不能验证引用完整性约束

CPF5030

成员部分损坏

CPF5034

另一个成员的访问路径中有重复的键

CPF5036

读取的磁带块长度无效

CPF504B

数据链路错误

CPF504C

数据链路准备错误

CPF5097

在浮点键字段中不允许 *NAN（非数字）值

ERRLVL 参数指定所复制的每个标签对或每个成员允许的最大可恢复错误数。对 ERLVL 指定的值指示在源文件和目标文件上所允许的错误总数，即为所复制的每个标签对或每个成员的错误的总和。每次出错时，运行以下进程：

1. 该进程对那个标签对或成员的计数增加 1。
2. 如果指定了 TOFILE(*PRINT)、PRINT(*COPIED) 或 PRINT(*EXCLD)，那么将在所有复制列表上打印一条消息，该消息标识读或写的最后一个正确记录。
3. 如果指定了 PRINT(*ERROR)，那么打印错误记录。
4. 复制继续执行。
5. 如果复制命令完整地复制了源文件成员而未超出限制，那么过程将计数器复位为 0，并开始对下一个成员的复制。
6. 如果在复制成员期间超出了限制，那么尽管还有记录或成员要复制，仍结束复制并发送一条消息。

对于数据库源文件，包括开放式查询文件，可恢复错误是：

- 在转换（映射）数据时发生的错误，以及
- 由磁盘（在辅助存储器中）上的坏扇区引起的错误

对于磁带源文件，可恢复错误是：

- 无效的块长度，以及
- 从导致错误的设备上的磁带卷进行介质读操作

对于物理目标文件，可恢复错误是：

- 在转换数据时发生的错误，以及
- 在找到多个相同的键时发生的错误

导致错误的任何记录将不复制至目标文件。对于写错误，该记录打印在 PRINT(*COPIED) 和 PRINT(*EXCLD) 打印输出上。之后有一条消息跟在此打印输出后面。这条消息指示实际上并未复制该记录。如果指定了 PRINT(*ERROR)，那么命令将导致写错误的那些记录打印在 *ERROR 列表上。之后有一条消息指示发生了错误。对于读错误，没有要在复制打印输出（TOFILE(*PRINT)、PRINT(*COPIED)、PRINT(*EXCLD) 或 PRINT(*ERROR)）上打印的记录。然而，在所有指定的打印输出上打印了一条消息，该消息指示不能读取记录。

当命令不能从磁盘读文件的某个部分时，发生数据库文件内容的一部分对象损坏。如果文件是以这样的方式损坏的，那么可用下列方法绕过出错的记录：通过复制有效的记录并手工地添加那些由于损坏而未复制的记录。

不管 ERRLVL 参数的值是什么，可恢复错误总是出现在作业记录中，且还出现表示“取消”的应答“C”。

对于那些有约束关系的文件，ERRLVL 参数仅影响目标文件。如果将 ERRLVL 参数设置为 0，那么复制命令不会把导致目标文件违反约束关系的任何记录复制到文件中。复制操作结束。如果 ERRLVL 大于 0，那么复制命令不会把导致目标文件违反约束关系的任何记录复制到文件中。然而，复制操作却一直继续，直到发生了足够多的违例（可恢复错误），即数目达到了 ERRLVL 值。如果超过了此值，那么复制操作结束。

使用 ERRLVL 参数，可以使约束关系处于检查暂挂状态的文件回到非检查暂挂状态。为此，设置从属目标文件，使它与从属源文件具有相同约束。然后，使用带有 ERRLVL(*NOMAX) 的 CPYF 命令来复制所有有效的记录。目标文件不应该包含任何记录。复制命令不将任何下面这样的记录插入目标文件中：它在将会导致目标文件约束转为检查暂挂状态的源文件中遇到的记录。通过将 ERRLVL 设置为 *NOMAX，复制命令处理源文件中的所有记录。

如果系统指示其中一个可恢复错误，那么其他复制命令（复制源文件（CPYSRCF）、从磁带复制（CPYFRMTAP）和复制到磁带（CPYTOTAP））将立即结束，原因是它们没有 ERRLVL 参数。

防止在复制文件时发生日期、时间和时间戳记错误

对于 FMTOPT(*MAP)、带有 *BLDKEY 的 FROMKEY、带有 *BLDKEY 的 TOKEY 以及 INCREL 参数，将假定两位的年份日期字段或值处于二十世纪（如果该年份处于 40 至 99 的范围内）或处于二十一世纪（如果该年份处于 00 至 39 的范围内）：

例如，12/31/91 是指 1991 年 12 月 31 日，而 12/31/38 则是指 2038 年 12 月 31 日。

然而，任何包含两位年份日期字段的源文件，如果其实际内部日期值在 1940 年 1 月 1 日至 2039 年 12 月 31 日这个范围之外，将会导致输入映射错误，并且复制操作失败。

当使用 FMTOPT(*MAP) 将四位年份格式的源文件字段日期值转换或复制为两位年份格式的字段日期值时，该源文件字段值必须在 1940 年 1 月 1 日至 2039 年 12 月 31 日的范围内。否则，将发生映射错误，并且复制命令将使用其缺省值来设置目标文件字段。

同样，在带有 *BLDKEY 的 FROMKEY 或带有 *BLDKEY 的 TOKEY 上，当使用四位年份日期作为记录选择输入字符串时，如果相应的源文件字段是具有两位年份日期的日期字段的话，该值必须在相同的范围内。否则，将会出错。INCREL 记录选择对于此规则来说是一个例外，因为在此范围之外的四位年份日期值可能会用于相应的两位年份日期字段。

使用“复制对象”命令进行映射的注意事项：

以下是使用“复制对象”（COPY）命令进行映射的一些注意事项。

当将字符字段映射至日期、时间或时间戳记字段，并且此字符字段中正在使用某一格式时，可省略月、日和小时部分中的前导零。在字符字段中可完全截断或省略微秒。

对于映射至时间字段，可从字符字段省略秒部分（及相应的分隔符）。

对于 *USA 格式的值，需要前面带有一个空格的 AM 或 PM。当在 CPYF 命令上使用带有 *BLDKEY 的 FROMKEY、带有 *BLDKEY 的 TOKEY 或 INCREL 参数时，这些规则也适用于所输入的日期、时间或时间戳记值。所有日期、时间和时间戳记数据的其他实例在必要时和没有截断时都需要前导零。

对于 TOKEY 参数的两种格式（带 *BLDKEY 或不带 *BLDKEY），源字段数据必须是特定格式的，以便按时间顺序进行比较。对于日期字段，必须使用 *ISO 或 *JIS 格式以按时间顺序进行比较。对于时间字段，必须使用 *HMS、*ISO、*EUR 或 *JIS 格式以按时间顺序进行比较。对于日期或时间字段的任何其他格式（对

于日期，为 (*MDY、*DMY、*YMD、*JUL、*EUR 或 *USA)，对于时间，则为 (*USA))，因为 TOKEY 参数执行直接字符串比较，所以按时间顺序进行比较是不可能的。不能按时间顺序进行比较时，系统发出一条参考消息，而复制操作继续。

当将数据复制到带日期、时间或时间戳记字段的文件中，且源文件是设备文件或已指定了 **FMTOPT (*NOCHK)** 或 **FMTOPT(*CVTSRC)** 时，如果复制至日期、时间或时间戳记字段的数据对于目标文件字段格式和分隔符属性无效，就可能发生输出映射错误。如果发生这种情况，那么不能复制记录。如果使用 CPYF 或 CPYFRMQRYP 命令，可指定零 (ERRLVL 参数) 以外的错误级别，以绕过该记录并继续复制操作。当复制至这些实例中的日期、时间或时间戳记字段时，源文件数据对于目标文件有效非常重要。

防止复制文件时发生位置错误

当复制文件功能不能在源文件成员中找到要复制的第一个记录时，将发生位置错误。

当使用复制文件 (CPYF)、复制源文件 (CPYSRCF) 或复制到磁带 (CPYTOTAP) 命令时可发生此情况。如果下列任何情况为真，那么可能接收到源文件成员的位置错误：

- 指定了 FROMKEY 参数，并且成员中的所有记录都小于 FROMKEY 值，或成员为空。
- 指定的 FROMRCD 参数超出了成员的末尾，或成员为空。
- 源文件成员位置 (用数据库文件覆盖 (OVRDBF) 命令的 POSITION 参数) 的值超过成员末尾、对源文件的访问路径无效或成员是空的。

如果发生成员位置错误，那么无法将该成员添加至目标文件，并且不会将关于该成员的任何信息添加至打印列表。

如果在涉及多个成员的复制操作期间发生成员位置错误，那么复制操作将继续处理下一个成员。

如果所有成员都发生成员位置错误，那么不产生打印列表，并且无法创建目标文件。

防止复制文件时发生分配错误

当复制文件时，The i5/OS 操作系统会锁定源文件和目标文件。为了防止复制文件时发生分配错误，可以对这些文件放置更强大的锁定。

复制数据库文件时，对每个源文件成员分配了共享读取 (*SHRRD) 锁定状态。复制设备文件时，复制命令将共享读取 (*SHRRD) 锁定状态分配给该设备文件。复制命令仅当复制该成员时才分配它。读共享锁定状态允许其他用户在您正在复制文件时读取和更新该文件。

通常，将共享更新 (*SHRUPD) 锁定状态分配给复制目标的目标成员。然而，如果指定 MBROPT (*REPLACE)，那么该命令将互斥 (*EXCL) 锁定状态分配给正复制至的目标成员，目标文件中的记录被除去。

当将一个物理文件复制至另一个时，可对成员加以较强的锁定，以允许内部系统功能执行该复制。

- 该命令可将允许互斥读 (*EXCLDRD) 锁定状态分配给源文件成员。
- 该命令可将互斥 (*EXCL) 锁定状态分配给目标文件成员。

视您执行的复制类型而定，该命令需要这些较强的锁定。如果您不能获取这些锁定，那么运行复制命令并在 ERRLVL 参数上指定值 1 (或任何不是 0 的有效值)。这些值不需要更强的锁定。

复制文件时发生分配错误有许多种原因。例如，不应该使用在复制期间接触目标文件的功能。

复制文件时发生分配错误的原因:

如果另一个作业将很强的锁定状态分配给成员，那么复制操作可能结束并发出一条错误消息。如果包含文件的库在复制操作期间重命名，那么也会发生这种情况。

复制命令运行时，目标文件可能被锁定（类似于无超时的 *EXCL 锁定），以使任何访问都不可能进行。任何使用必须接触目标文件的功能的尝试都将锁定工作站，直到复制命令完成为止。例如，不应该对正复制的目标文件使用下列功能：

WRKACTJOB

- 选项 11（使用锁定）
- 选项 5（使用作业成员锁定）
- 选项 8（使用对象锁定）

DSPDBR

DSPFD

DSPFFD

WRKJOB

- 选项 12（使用锁定（如果活动的话））
- 选项 5（使用作业成员锁定）
- F10（显示打开文件（如果活动的话））

WRKLIB

包含目标文件的库

DSPLIB

包含目标文件的库

WRKOBJLCK

WRKRCDLCK

如果需要显示关于目标文件的任何信息，那么必须预先考虑需求，并通过指定 ERRLVL(1) 以强制复制命令使用每次一个记录块的操作。

如果您估计可能会因为这一点而出现问题，那么可以使用分配对象（ALCOBJ）命令预先分配文件和成员。

相关信息

控制语言

防止由约束关系导致的复制错误

约束关系是一种机制，它确保从属文件和父文件之间的数据完整性。在复制文件时，您需要注意约束关系。

当从属文件的外键访问路径中的每个非空外键值与父文件的父键访问路径中的父键值相匹配时，从属文件和父文件之间就存在约束关系。物理数据文件可以是父文件或从属文件。然而，源物理文件不能是父文件或从属文件。

以下是一些复制命令以及允许的关系：

- 复制文件（CPYF） - 源文件或目标文件可以是父文件或从属文件
- 从查询文件复制（CPYFRMQRYP） - 目标文件可以是父文件或从属文件
- 从磁带复制（CPYFRMTAP） - 目标文件可以是父文件或从属文件
- 复制到磁带（CPYTOTAP） - 源文件可以是父文件或从属文件

相关概念

第 118 页的『对不处于检查暂挂状态的文件的复制操作』

当父文件或从属文件具有已建立的不处于检查暂挂状态的约束关系时，本主题中描述的规则适用。

『对处于检查暂挂状态的文件的复制操作』

当父文件或从属文件具有已建立的处于检查暂挂状态的约束关系时，本主题中描述的规则适用：

对不处于检查暂挂状态的文件的复制操作

当父文件或从属文件具有已建立的不处于检查暂挂状态的约束关系时，本主题中描述的规则适用。

- 如果源文件具有已建立的约束关系，那么可从该文件复制所有的记录，而不论它是父文件还是从属文件。
- 如果目标文件具有已建立或已启用的约束关系，那么下列规则适用于防止约束关系进入检查暂挂状态：
 - 不能清除父文件的成员的记录。
 - 父文件在相同值的父键访问路径中不能有多个父键值（键必须保持唯一）。也就是说，如果目标文件是约束关系中的父文件，那么复制操作不允许将重复的键记录复制到该文件中。
 - 非空的从属文件的外键值必须总有与其对应的父键值。也就是说，如果目标文件是约束关系中的从属文件，那么复制操作不允许将没有对应的父键记录的非空外键记录复制到从属文件中。

复制操作确保在父目标文件或从属目标文件中的数据未损坏。只要记录不导致约束关系转为检查暂挂状态，那么可将它们复制至目标文件。如果用户尝试复制不符合约束关系规则的记录，那么除非将 `ERRLVL` 参数（仅限于复制文件（`CPYF`）和从查询文件复制（`CPYFRMQRYF`）命令）指定为大于零的值，否则复制操作结束。

要避开上述规则，您可以在执行复制操作前禁用涉及的约束，执行复制，然后再重新启用约束。然而，如果仍不符合约束规则，那么文件处于检查暂挂状态。

相关概念

第 117 页的『防止由约束关系导致的复制错误』

约束关系是一种机制，它确保从属文件和父文件之间的数据完整性。在复制文件时，您需要注意约束关系。

对处于检查暂挂状态的文件的复制操作

当父文件或从属文件具有已建立的处于检查暂挂状态的约束关系时，本主题中描述的规则适用：

- 如果源文件具有已建立的处于检查暂挂状态的约束关系，那么将限制数据访问。如果源文件是父文件，那么命令可读取数据并将数据复制至目标文件。如果源文件是从属文件，那么命令不能对目标文件读取数据，因而不能将数据复制至目标文件。
- 如果目标文件具有已建立的处于检查暂挂状态的约束关系，那么将限制数据访问。如果目标文件是父文件，那么可以添加新记录（可以指定 `MBROPT(*ADD)`）。如果目标文件是父文件，那么不能清除该文件（不能指定 `MBROPT(*REPLACE)`）。如果目标文件是从属文件，那么无论使用哪个 `MBROPT` 参数关键字，您都不能执行复制。

要避开上述规则，您可以在执行复制操作前禁用涉及的约束，执行复制，然后再重新启用约束。然而，如果仍不符合约束规则，那么该文件将处于检查暂挂状态。

相关概念

第 117 页的『防止由约束关系导致的复制错误』

约束关系是一种机制，它确保从属文件和父文件之间的数据完整性。在复制文件时，您需要注意约束关系。

防止与文件权限有关的复制错误

本主题中的表总结了源文件和目标文件所必需的权限。

表 13. 执行复制操作所必需的权限

	源文件	目标文件
DDM 文件	*OBJOPR *READ	*OBJOPR ¹ *ADD
设备文件 ²	*OBJOPR *READ	*OBJOPR *READ
逻辑文件	*OBJOPR ³ *READ	不允许
物理文件	*OBJOPR *READ	*OBJOPR ¹ *ADD
注释:		
¹	这是 MBROPT(*ADD) 必需的权限。如果指定 MBROPT(*REPLACE), 那么还需要 *OBJMGT 和 *DLT 权限。如果指定 MBROPT(*UPDADD), 那么还需要 *UPD 权限。	
²	对于用于该文件的任何设备, *OBJOPR 和 *READ 权限也是必需的。	
³	对于所复制的逻辑文件成员, 还需要对基本物理文件成员的 *READ 权限。	

如果目标文件不存在并指定了 CRTFILE(*YES) (因此复制命令将创建目标文件), 那么必须对创建物理文件 (CRTPF) 命令具有操作权限。

安全性

i5/OS 操作系统提供了帮助您控制对数据和文件的访问的许多安全性功能。

这些主题描述一些文件安全性功能。涉及的主题包括对象权限的类型, 它包括对象操作、对象存在、对象管理、对象引用和对象改变权限。还说明了数据权限和您要限制用户访问数据的原因。包括的其他主题是文件操作所需要的权限, 以及当您创建文件时如何限制对文件的访问。

相关信息

安全性参考

计划并设置系统安全性

对象权限

存在多种可以授予用户对文件的权限类型。并且, 您可以使用 SQL GRANT 和 REVOKE 语句来指定和除去对 SQL 表 (包括那些表中的个别列) 的这些 i5/OS 权限。

相关信息

DB2 for i5/OS SQL 参考

对象操作权限

对象操作权限允许您查看对象描述并按您对该对象所具有的数据权限使用该对象。

对象操作权限是下列操作所必需的:

- 打开文件以进行处理。您还必须对该文件具有读权限。对于不使用假脱机操作技术的设备文件, 您还必须对该设备具有对象操作权限和所有数据权限。
- 编译使用文件描述的程序。
- 显示文件描述。
- 删除文件。
- 传输文件的所有权。
- 授予和撤销权限。
- 更改文件描述。

- 移动或重命名文件。

对象存在权限

对象存在权限允许您更改文件的存在状态。

对象存在权限是下列操作所必需的：

- 删除文件。
- 保存、恢复文件以及释放文件的存储器。
- 传输文件的所有权。

对象管理权限

对象管理权限允许您对文件执行多种操作。

对象管理权限是下列操作所必需的：

- 授予和撤销权限。您仅可授予和撤销您已经拥有的权限。
- 更改文件描述。
- 移动或重命名文件。
- 从数据库文件引用另一个数据库文件。
- 将触发器添加至数据库文件和从数据库文件中除去触发器。
- 将参考约束和唯一约束添加至数据库文件。
- 从数据库文件除去参考约束和唯一约束。
- 更改数据库文件的属性。
- 更改 SQL 程序包的属性。

对象引用权限

对象引用权限允许您从一个数据库文件引用另一个数据库文件。您可以对被引用的数据库文件执行的操作由进行引用的数据库文件确定。

对象改变权限

对象改变权限允许您改变数据库文件或 SQL 程序包的属性。

对象改变权限是下列操作所必需的：

- 将触发器添加至数据库文件和从数据库文件中除去触发器。
- 将参考约束和唯一约束添加至数据库文件。
- 从数据库文件除去参考约束和唯一约束。
- 更改数据库文件的属性。
- 更改 SQL 程序包的属性。

数据权限

您可以使用数据权限来限制用户对文件中的数据访问。

您需要下列权限才能执行相关联的操作：

执行 运行程序或定位库中的对象。

读 为输入操作打开任何文件、使用该文件编译程序，或显示文件描述。

- 添加** 将新记录添加至文件。
- 更新** 打开数据库文件以更新。
- 删除** 打开数据库文件以删除。

对于除数据库和保存文件之外的文件，忽略执行、添加、更新和删除权限。

文件操作所必需的权限

本主题列示了文件功能所必需的文件对象权限和数据权限。

表 14 列示了文件功能所必需的文件对象权限。表 15 列示了文件功能所必需的数据权限。此信息与前两节中给出的信息相同，但按功能列示，而不是按权限列示。

表 14. 文件操作所必需的对象权限. 文件功能所必需的文件对象权限。

功能	对象操作	对象存在性	对象管理	对象引用	对象改变
打开、I/O、关闭文件 ¹	X				
使用文件描述编译程序	X				
显示文件描述	X				
删除文件	X	X			
保存/恢复		X			
传输所有权	X	X			
授予/撤销权限	X		X		
更改文件描述	X		X		
移动文件	X		X		
重命名文件	X		X		
替换文件	X	X	X		
引用另一文件 ²			X	X	
添加或删除文件约束 ³			X		X
添加或删除触发器 ⁴			X		X
更改属性 ⁵			X		X

注释:

- ¹ 对于不使用假脱机操作技术的设备文件，您还必须对该设备具有对象操作权限和所有数据权限。
- ² 仅限于数据库文件。
- ³ 仅限于数据库文件。父文件需要对象管理或对象引用权限。从属文件需要对象管理或对象改变权限。
- ⁴ 仅限于数据库文件。文件需要对象管理或对象改变权限。
- ⁵ 仅限于数据库文件和 SQL 程序包。文件需要对象管理或对象改变权限。

表 15. 文件操作所必需的数据权限. 文件功能所必需的数据权限。

功能	执行	读取	添加	更新	删除
打开、I/O、关闭文件 ¹		X	X ²	X ³	X ³
使用文件描述编译程序		X			
运行程序或定位库中的对象	X				
显示文件描述		X			
替换文件		X			
添加或删除触发器 ⁴		X	X ⁵	X ⁶	X ⁷

表 15. 文件操作所必需的数据权限 (续). 文件功能所必需的数据权限。

功能	执行	读取	添加	更新	删除
注释:					
1	对于不使用假脱机操作技术的设备文件, 您还必须对该设备具有对象操作权限和所有数据权限。				
2	打开以输出数据库和保存文件。				
3	打开以更新或删除数据库文件。				
4	仅限于数据库文件。				
5	对于插入触发器, 除“读”权限之外, 还需要“添加”权限。				
6	对于更新触发器, 除“读”权限之外, 还需要“更新”权限。				
7	对于删除触发器, 除“读”权限之外, 还需要“删除”权限。				

创建文件时对文件和数据的访问限制

指定权限允许您控制对文件的访问。当创建文件时, 可在创建命令上使用 `AUT` 参数来指定公共权限。

公共权限是什么

公共权限是这样的用户所具有的权限: 这些用户对该文件不具有特定权限, 或不是对该文件具有特定权限的组的成员。即, 如果用户对某个文件具有特定权限, 或该用户是具有特定权限的组的成员, 那么当该用户对该文件执行操作时, 便不检查公共权限。公共权限可以指定为:

- `*LIBCRTAUT`。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都具有由正在其中创建该文件的库确定的权限。库值由 `*CRTAUT` 命令指定, 以建立此库的公共权限。
- `*CHANGE`。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都有权使用该文件。`*CHANGE` 值是缺省公共权限。`*CHANGE` 将对象操作权限和所有数据权限授予所有用户。
- `*USE`。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都有权使用该文件。`*USE` 将对象操作、执行和读数据权限授予所有用户。
- `*EXCLUDE`。只有所有者、安全主管、具有特定权限的用户或作为具有特定权限的组的成员的用户才能更改或使用该文件。
- `*ALL`。所有对该文件不具有特定用户权限或组权限的用户都具有所有数据权限和所有对象权限。
- 权限列表名称。权限列表是用户及其权限的列表。此列表将用户及其不同的权限分组到一起。

指定或更改对现有文件的权限

要指定或更改对现有文件的公共权限, 需使用编辑对象权限 (`EDTOBJAUT`)、授予对象权限 (`GRTOBJAUT`) 或撤销对象权限 (`RVKOBJAUT`) 命令来授予或撤销文件的公共权限。

相关概念

第 2 页的『文件类型』

文件管理功能支持这些类型的文件。

相关信息

安全性参考

计划并设置系统安全性

对数据库文件管理进行故障诊断

i5/OS 操作系统会在出错时提供系统报告和错误消息。您可以根据错误采取相应的措施。

系统执行的文件错误检测和处理

系统可以在打开文件时、获取或释放程序设备时、对文件执行 I/O 操作期间以及关闭文件时检测错误。

在合适的时候，系统将再次自动尝试运行失败的操作，直到达到重试限制。当重试成功时，操作员和程序都无需进行任何操作。

系统如何报告错误

系统以下列任意一种方式或所有方式报告会影响程序处理的错误：

- 可能会将通知、状态、诊断或脱离消息发送至使用文件的程序的程序消息队列。这些消息还可能会出现在作业记录中，这取决于对该作业设置的消息记录级。请参阅『系统处理文件中的消息和消息监视器』以了解更多信息。
- 高级语言可能会返回文件状态码。
- 在系统间通信功能（ICF）、显示和打印机文件的 I/O 反馈区域中返回主返回码和次返回码。请参阅第 124 页的『系统处理文件中的主返回码和次返回码』以了解更多信息。
- 可能会将通知、状态、诊断或脱离消息发送至操作员消息队列（QSYSOPR）或历史记录消息队列（QHST）。
- 可能会将关于错误的信息保存在系统错误作业记录中，以供分析问题和解决程序使用。
- 可能会将警报消息发送给网络中另一系统上的操作员。
- 正常程序流可能会被中断，控制可能会被传输至错误处理子例程，也可能发生其他语言操作。有关如何处理运行时错误的其他信息，请参阅高级语言的相应书籍。

在这些可能性中，只有一些会对尝试错误恢复的程序有效。

您接收到错误时执行的操作

请参阅第 125 页的『从文件系统错误进行恢复』以获取有关您接收到错误时应执行的操作的信息。

不可恢复错误

并非所有文件错误都允许编程错误恢复。某些错误是永久的，也就是说，在您执行某些更正操作之前，文件、设备或程序不能工作。这可能涉及通过将设备脱机并再次联机来使其复位，也可能涉及更正设备配置或应用程序中的错误。某些消息和返回码将作为信息而非错误的状态通知给用户或应用程序，如通信线路状态的更改或对未预期到的状态执行的系统操作。在许多情况下，应用程序有可能测试错误状态并执行一些预先计划好的恢复操作，这允许该程序在没有操作员介入的情况下继续。

相关信息

控制语言

基本系统操作

系统处理文件中的消息和消息监视器

对于测试新应用程序的操作员或程序员而言，显示的消息是主要的信息来源。

通常消息除了包含文件状态码、指示符以及主返回码和次返回码之外还包含其他更多的特定信息。控制语言允许您监控消息，以便 CL 程序可以拦截消息并执行更正操作。

主题 CL 中的消息部分提供了关于消息类型和消息监视器的更多信息。在大多数高级语言中，文件状态码和返回码（在下一节中描述）是更为方便的信息来源。

消息号分类别指定，使程序更易于监控一组相关的消息。下表显示对文件错误消息指定的消息号范围。

表 16. *i5/OS* 文件管理消息号范围. 对文件错误消息指定的消息号范围，以使程序更易于监控一组相关的消息。

消息标识	操作	消息类型
CPF4001-40FF	打开	诊断和状态消息。
CPF4101-43FF	打开	使文件不可用的脱离消息。
CPF4401-44FF	关闭	诊断和状态消息。
CPF4501-46FF	关闭	使文件不可用的脱离消息。
CPF4701-48FF	I/O、获取和释放	通知不会使文件或设备不可用的状态和脱离消息，并带有一个缺省的“取消”应答。
CPF4901-49FF	I/O、获取和释放	通知，带有缺省“忽略”或“继续”应答。
CPF5001-50FF	I/O、获取和释放	通知，带有缺省的“取消”应答。
CPF5101-53FF	I/O、获取和释放	使文件或设备不可用的脱离消息。
CPF5501-56FF	I/O、获取和释放	使文件或设备不可用的脱离消息。

某些状态消息（例如 CPF4018）的前面有一条诊断消息，该诊断消息提供了其他信息。诊断消息可能会被存放在作业记录中，这取决于作业的消息记录级。如果 CL 程序监控 CPF4018、CPF5041 或类似的消息，那么它可以从程序消息队列中检索伴随的诊断消息。

如果发生了发出脱离消息的错误，并且未监控该消息，那么程序将结束，并且为操作员显示该消息。您还可以监控状态消息，但如果不监控它们，那么程序将继续。除 CL 之外的大多数高级语言都监控您有可能遇到的所有文件错误，并提供了一些标准恢复。根据错误的严重性，高级语言可能结束程序并发出它自己的消息。另外，应用程序员可以编写错误恢复例程来处理该特定应用程序中可能遇到的错误。

在这些错误处理例程中，通常有必要检查文件状态或主返回码和次返回码以确定错误的原因。适用于您正在使用的语言的书籍说明了如何访问文件状态以及主返回码和次返回码。每种语言的信息还说明了每种语言所定义的文件状态码。

相关信息

控制语言

系统处理文件中的主返回码和次返回码

主返回码和次返回码报告错误和 ICF、显示以及打印机文件的特定状态消息。它们不用于其他文件。它们通常以四个字符出现：前两个字符指的是主代码，后两个字符指的是次代码。

主代码指示错误的一般类型，次代码提供进一步的详细信息。无论与之组合的主代码是什么，次代码（0 除外）都具有相同或相似的含义。

应用程序可以在每次 I/O 操作后测试返回码。如果主返回码是 00，那么表示该操作成功完成，次返回码包含状态消息，该状态消息指示是否应接着执行读或写操作。04 或更高的主返回码指示发生了错误。程序可以测试它

将尝试编程恢复的任何特定错误。应用程序可以通过将主代码和次代码作为一个单元整体进行比较来测试某种特定状态，也可以通过仅仅测试主代码来确定某一类状态。

大多数主返回码和次返回码都伴随有某个消息号，对于它们来说，典型的恢复操作是类似的。个别语言文件状态码可以根据主返回码和次返回码设置。

表 17 定义了主返回码。请参阅 *Application Display Programming* 一书以获取当主返回码和次返回码用于显示文件时的特定定义以及与之相关联的消息号。打印机文件的类似特定定义和 ICF 文件上有效的每种通信类型可以在打印信息和每种通信类型的书籍中找到。

表 17. 主返回码定义. 概述主返回码和它们的定义。

代码	定义
00	程序请求的操作成功完成。次代码包括状态信息，如换向。
02	输入操作成功完成，但作业正在结束（受控）。次代码包括状态信息。
03	输入操作成功，但未接收到数据。次代码包括状态信息。
04	因为在等待读数据时尝试输出操作，所以出错。
08	因为已获取设备，或已建立会话，所以获取操作失败。
11	因为未邀请设备或会话，所以“从邀请程序设备中读取”操作失败。
34	发生输入异常。数据长度或记录格式对程序而言不可接受。
80	发生永久（不可恢复的）系统或文件错误。必须执行程序员操作才能更正问题。
81	I/O 操作期间发生永久（不可恢复的）设备或会话错误。
82	打开或获取操作期间发生设备或会话错误。有可能可以恢复。
83	I/O 操作期间发生设备或会话错误。有可能可以恢复。

相关信息



Application Display Programming PDF

打印

从文件系统错误进行恢复

本节描述了您可能会接收到的错误以及从这些错误中恢复所应采取的措施。

系统处理正常完成（带有错误）

主返回码和次返回码 0000 指示程序请求的操作成功完成。

在大多数时候，系统并不发出消息。在某些情况下，系统可能使用一条诊断消息来通知用户不能处理某一异常状态，但在某些情况下，可能会将该状态认为是错误。例如，系统可以忽略无效的参数，也可以执行一些缺省操作。

对于通信设备，主返回码 00（指示成功完成，并且接收到数据）伴随有一个次返回码，它指示期望应用程序接着执行的操作。非零次代码不指示错误。不发出任何消息。

系统处理已完成（带有错误异常）

系统针对各种状态指定数个非常特定的主返回码（如 02、03 和 0309），应用程序会针对主返回码进行相应地响应。

主返回码 02 指示请求的输入操作成功完成，但系统正在以受控取消操作结束作业。应用程序必须尽快地完成其处理。通过受控取消操作，程序可依次结束。如果程序未在结束作业（ENDJOB）命令上指定的时间内结束，那么系统结束该作业，而不发出进一步的通知。

主返回码 03 指示输入操作成功完成，但未传输任何数据。对于某些应用程序，这可能是一种错误状态，或者当用户按功能键而非输入数据时，这也可能是所期望的。它也可能指示所有数据都已得到处理，应用程序应继续其完成处理。在任何情况下，程序中的输入缓冲区的内容都应被忽略。

主代码和次代码 0309 指示系统未接收到数据，并且正在以受控方式结束作业。主代码和次代码 0310 指示因为指定的等待时间已结束，所以没有数据。伴随 02 或 03 主代码的其他次返回码与 00 主代码的次返回码相同，它们指示通信状态和接着要执行的操作。

主返回码 04 指示发生输出异常。特别是，您的程序在应该接收数据的时候尝试发送数据。这可能是由于先前成功完成时没有正确地处理次返回码所导致的。您的程序可以仅通过接收入局数据，然后重复写操作来进行恢复。

主返回码 34 指示发生输入异常。接收到的数据或者是太长，或者是与记录格式不兼容。次返回码指示接收到的数据有什么问题，以及该数据是被截断还是被拒绝。您的程序可能可以处理该异常并继续。如果数据被拒绝，那么您可能可以通过指定另一记录格式读取它。

本组中的另外两个返回码 0800 和 1100 通常都是应用程序编程错误的结果，但仍然是可以恢复的。0800 指示获取操作因系统已获取设备或已建立会话而失败。1100 指示程序尝试读请求的设备，但却未请求任何设备。在这两种情况下，程序将忽略无效的请求，并且程序可以继续。

对于 02 主代码或带有 03 主代码的大多数次代码，不发出任何消息，但本组中的其他异常通常伴随有在 CPF4701-CPF47FF 或 CPF5001-CPF50FF 范围中的消息。

永久的系统或文件错误

主返回码 80 指示影响文件的严重错误。

应用程序在尝试再次使用该文件之前，必须关闭该文件并重新打开它，但在找出并更正导致错误的问题之前，不可能进行恢复。要通过关闭共享文件并再次打开它来复位该文件中的错误状态，共享开放式数据通路的所有程序都必须关闭该文件。这可能要求返回至调用堆栈中的前面的程序并在那些程序的每一个程序中关闭该共享文件。操作员或程序员应参考伴随的消息的文本来确定适合于特定错误的操作。

在本组中，您会对几个次返回码特别感兴趣。主代码和次代码 8081 指示可能需要授权程序分析报告（APAR）的严重系统错误。与主返回码和次返回码一起发送的消息可能会指示您运行分析问题（ANZPRB）命令来获取更多信息。

主代码和次代码 80EB 指示设备文件中指定了不正确或不兼容的选项，或指定了这些选项作为打开操作上的参数。在大多数情况下，您可以关闭该文件、结束程序、用覆盖命令更正无效的参数并再次运行该程序。覆盖命令仅影响发出它的作业。它使您能够容易地测试更改，但您最终可能要适当地更改或重新创建该设备文件以使更改成为永久的。

I/O 操作上的永久设备或会话错误

主返回码 81 指示影响设备或会话的严重错误。

这些错误包括影响设备、通信线路或通信控制器的硬件故障。它还包括因设备正在意外地断开连接或断电而导致的错误以及设备发现的并报告给系统的异常状态。次返回码和伴随的消息都提供了有关错误原因的更多特定信息。

视文件类型而定，程序必须关闭该文件并再次打开它、释放设备并再次获取它，或者再次获取该会话。要通过关闭共享文件并再次打开它来复位该文件中的错误状态，共享开放式数据通路的所有程序都必须关闭该文件。在某些情况下，该消息可能指示您通过将设备脱机并再次联机来将其复位。在发现和更正导致错误的问题之前，程序可能不能够使用失效的设备，但如果备有备用设备可用，那么有可能在程序中进行恢复。

本组中的某些次返回码与 82 主返回码的次返回码相同。设备故障或线路故障随时都有可能发生，但 81 主代码只在 I/O 操作上发生。这表示您的程序已与设备或会话建立链接。因此，程序可以传输一些数据，但当程序再次启动时，它将从头开始。这可能导致数据重复。

伴随 81 主代码的消息号可能在指示 I/O 或关闭操作的范围内。关闭操作时发生的设备故障可能是发送最终数据块失败所导致的结果，而不是关闭文件所特定的操作导致的结果。关闭操作所发生的错误可能会导致文件不能彻底关闭。错误恢复程序应该用第二个关闭操作响应关闭失败。无论发生什么错误，第二个关闭操作将总是能够完成。

打开或获取操作上发生的设备或会话错误

主返回码 82 指示打开或获取操作期间发生设备错误或会话错误。次返回码和伴随的消息都将提供关于问题原因的更多特定信息。

本组中的某些次返回码与 81 主返回码的次返回码相同。设备或线路故障随时都有可能发生，但 82 主代码指示程序首次尝试使用设备或会话时该设备或会话不可用。因此，未传输任何数据。此问题可能是由配置或安装错误所导致的。

视次返回码而定，您的程序可能适合于在等待一段时间后从错误恢复并重试失败的操作。您应在程序中指定尝试的次数。也有可能使用备用或备份设备或会话。

伴随 82 主代码的消息号可能在指示打开或获取操作的范围内。如果该操作是打开操作，那么有必要关闭部分打开的文件并重新打开它，以便从错误中恢复。如果该操作是获取操作，那么可能必须在再次尝试获取操作之前执行释放操作。在任一情况下，都请对该文件指定一段足够长的等待时间，以使系统能够从错误中恢复。

I/O 操作上可恢复的设备或会话错误

主返回码 83 指示将数据发送至设备或从设备接收数据时出错。有可能由应用程序进行恢复。次返回码和伴随的消息都提供了关于错误原因的更多特定信息。

本组中的大多数错误的原因都是由于发送对设备无效的命令或数据，或是在错误的时间发送有效数据或发送至无法处理该数据的设备。应用程序可以通过跳过失败的操作或数据项并继续至下一操作或数据项，或代之以适当的缺省操作来进行恢复。应用程序中可能会有逻辑错误。

参考

可以选择导航栏上的或本主题列表中的任何参考主题，以快速访问特定参考信息，例如，字符支持、反馈区域布局和其他支持注意事项。

双字节字符集支持

本节包含您使用双字节字符时需要的信息。

DBCS 打印机和假脱机支持信息可以在打印中找到。

双字节字符集基础

某些语言，如中文、日语和韩国语，其编写方案使用许多不同的字符，这些字符不能用单字节代码表示。要为这样的语言创建编码字符集，系统使用两个字节来表示每个字符。用双字节代码编码的字符称为双字节字符。

第 129 页的图 20 显示了以单字节代码方案编码的字母数字字符和以双字节代码方案编码的双字节字符。

在一个应用程序中，可以同时使用双字节字符和单字节字符。例如，您可能要将双字节数据和单字节数据存储于数据库中、创建带有双字节文本和字段的显示屏幕，或用双字节字符打印报告。

单字节的代码	双字节的代码
(SBCS)	(DBCS)
A —— X' C1'	A —— X' 42C1'
B —— X' C2'	B —— X' 42C2'
1 —— X' F1'	1 —— X' 42F1'
2 —— X' F2'	2 —— X' 42F2'
	あ —— X' 4481' (日语)
	美 —— X' 457D' (日语)
	가 —— X8877' (韩国语)
	橋 —— X' 4589' (日语)
	进 —— X' 4F99' (简体中文)
	進 —— X' 5B70' (繁体中文)

X' hhhh' 指示代码具有十六进制值, “hhhh”。

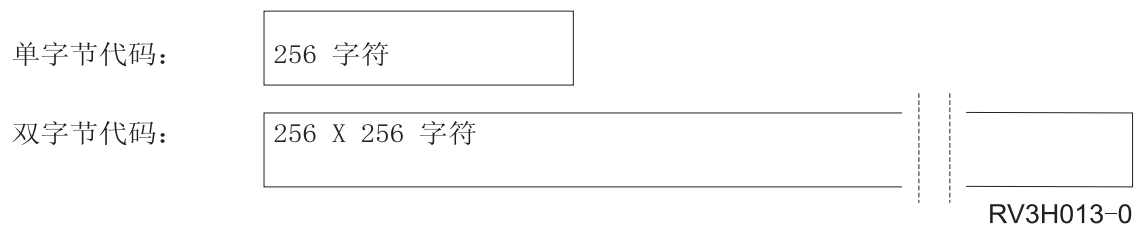


图 20. 单字节和双字节代码方案

DBCS 代码方案:

IBM 支持两种 DBCS 代码方案: 一种用于主机系统, 另一种用于个人计算机。

IBM 主机代码方案具有下列代码范围特征:

首字节 十六进制 41 至十六进制 FE

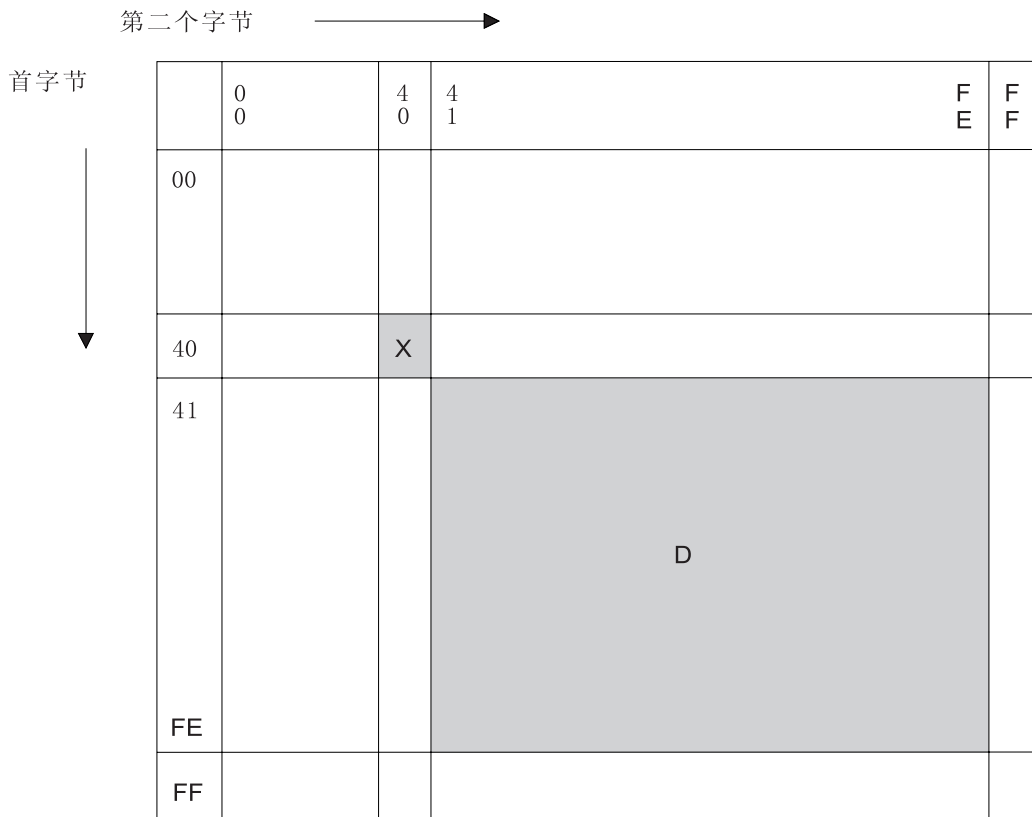
第二个字节

十六进制 41 至十六进制 FE

双字节空格

十六进制 4040

在第 131 页的图 21 中, 通过将首字节用作垂直轴, 并将第二个字节用作水平轴, 表示了 256 x 256 交集或代码点。右下代码区被指定为有效双字节代码区, 对双字节空格指定了 x。



D: 双字节代码区
 X: 双字节空格

RSLH712-4

图 21. IBM 主机代码方案

通过将第一个和第二个字节中的值十六进制 41 至十六进制 FE 指定为 DBCS 代码，可以按代码区对代码分组，每个代码区有 192 个代码点。例如，首字节以十六进制 42 开始的代码组称为代码区 42。代码区 42 所

带的字母数字字符与对应单字节 EBCDIC 代码页中的字母数字字符相同，但它带有双字节代码。例如，字符 A 在单字节 EBCDIC 代码中表示成十六进制 C1，而在 IBM 主机代码中表示为十六进制 42C1。

i5/OS 操作系统支持下列双字节字符集：

- IBM 日语字符集
- IBM 韩国语字符集
- IBM 简体中文字符集
- IBM 繁体中文字符集

下表显示了每个字符集的代码范围以及每个字符集中支持的字符数。

表 18. IBM 日语字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 44	非日语汉字字符 <ul style="list-style-type: none"> • 希腊文、俄文、罗马数字（代码区 41） • 字母数字和相关符号（代码区 42） • 片假名、平假名和特殊符号（代码区 43-44） 	549
45 至 55	基本日语汉字字符	3226
56 至 68	扩展日语汉字字符	3487
69 至 7F	用户定义的字符	到 4370 为止
80 至 FE	保留	

IBM 定义的字符的总数：7263

表 19. IBM 韩国语字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 46	非韩语字母（Hangeul）/韩语汉字字符（拉丁字母、希腊文、罗马文、日语假名、数字、特殊符号）	939
47 至 4F	保留	
50 至 6C	韩语汉字字符	5265
6D 至 83	保留	
84 至 D3	Hangeul 字符（包括 Jamo）	2672
D4 至 DD	用户定义的字符	到 1880 为止
DE 至 FE	保留	

表 19. IBM 韩国语字符集 (续)

代码区	内容	字符数
IBM 定义的字符的总数: 8877		

表 20. IBM 简体中文字符集

代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 47	非中文字符 (拉丁字母、希腊文、罗马文、日语假名、数字、特殊符号)	712
48 至 6F	中文字符: 第 1 级和第 2 级	3755 和 3008
70 至 75	保留	
76 至 7F	用户定义的字符	到 1880 为止
80 至 FE	保留	
IBM 定义的字符的总数: 7476		

表 21. IBM 繁体中文字符集

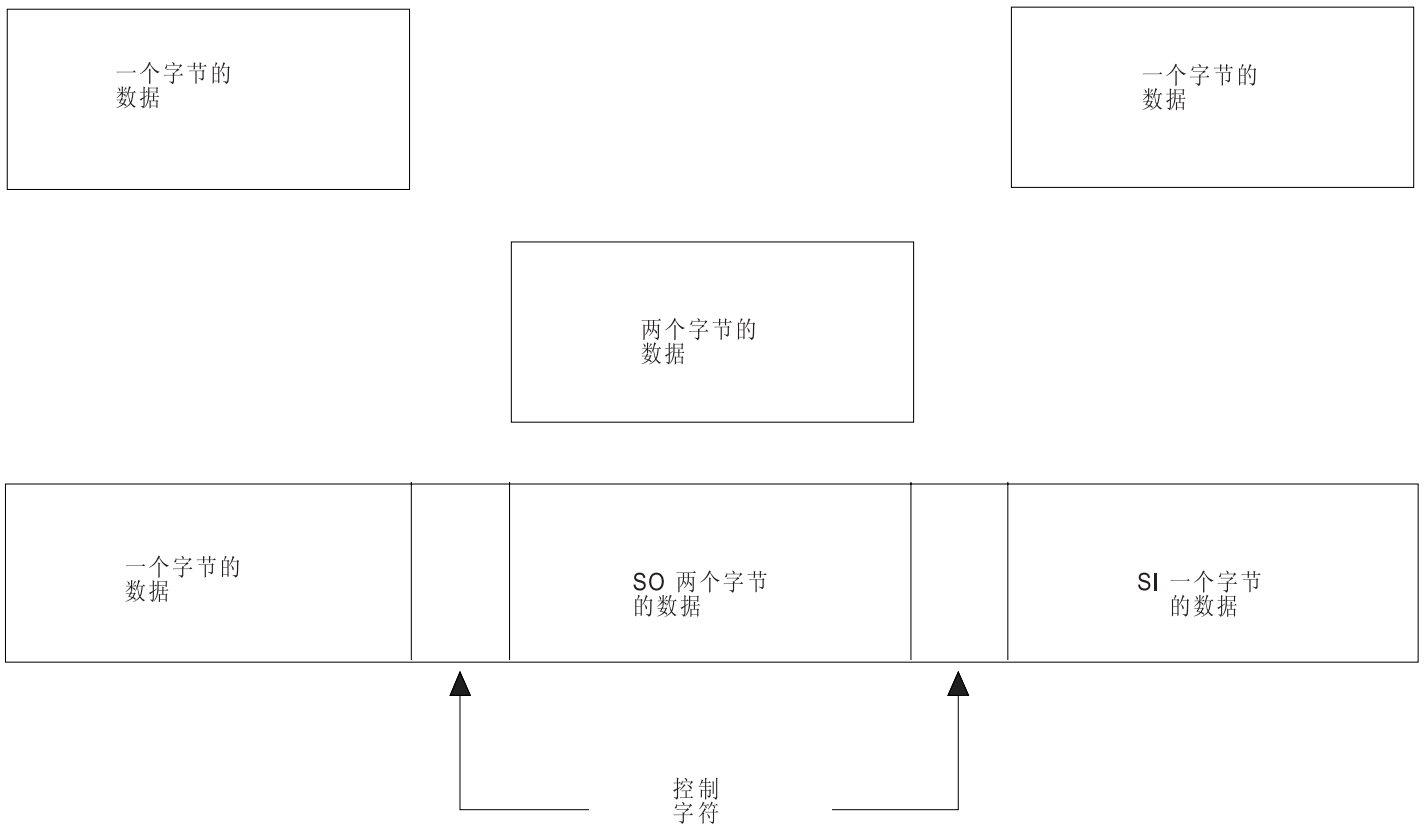
代码区	内容	字符数
40	在 4040 中有一个空格	1
41 至 49	非中文字符 (拉丁字母、希腊文、罗马文、日语假名、数字、特殊符号)	1003
4A 至 4B	保留	
4C 至 68	主要汉字	5402
69 至 91	次要汉字	7654
92 至 C1	保留	
C2 至 E2	用户定义的字符	到 6204 为止
E3 至 FE	保留	
IBM 定义的字符的总数: 14060		

此代码方案适用于 System i、System/36™、System/38 以及 System/370 平台。在 Personal System/55 上, 使用另一称为“IBM 个人计算机 DBCS 代码方案”的 DBCS 代码方案。有关“IBM 个人计算机 DBCS 代码方案”的详细信息, 请参阅 IBM PS/55 出版物。

移位控制双字节字符:

使用 IBM 主机代码方案时，系统使用移位控制字符来标识双字节字符串的开始和结束。

移出（SO）字符（hex 0E）指示双字节字符串的开始。移入（SI）字符（hex 0F）指示双字节字符串的结束。



RSLH713-1

图 22. 移出和移入字符的位置

每个移位控制字符所占用的空间与一个字母数字字符所占用的空间相同。作为对比，双字节字符所占用的空间等于两个字母数字字符所占用的空间。

当在图形字段或图形数据类型的变量中存储双字节字符时，不需要使用移位控制字符来包围双字节字符。

无效的双字节代码和未定义的双字节代码:

无效的双字节代码的双字节代码值不在有效的双字节代码范围中。

DBCS 代码方案主题中的 IBM 主机代码方案显示有效的双字节代码范围。这与双字节代码有效处的未定义双字节代码相反，但未对代码定义任何图形符号。

相关参考

第 129 页的『DBCS 代码方案』

IBM 支持两种 DBCS 代码方案：一种用于主机系统，另一种用于个人计算机。

使用双字节数据:

本节描述您可以在哪里使用双字节数据以及有关它的使用的限制。

可以在何处使用双字节数据:

您可以将双字节数据用作文件中的数据、消息文本、对象描述文本、文字和常量以及由高级语言程序处理的数据。

- 作为文件中的数据：
 - 数据库文件中的数据。
 - 在可以输入的字段中输入的数据以及在显示文件的可以输出的字段中显示的数据。
 - 在打印机文件的可以输出的字段中打印的数据。
 - 用作显示文件和打印机文件中的文字的数据。
- 作为消息的文本。
- 作为对象描述的文本。
- 作为文字和常量，及作为由高级语言程序处理的数据。

双字节数据只能显示在 DBCS 显示站上，且只能在 DBCS 打印机上打印。可以将双字节数据写到软盘、磁带、磁盘和光学存储器上。

何处不能使用双字节数据:

不能将双字节数据用作控制语言（CL）和其他高级语言中的 i5/OS 对象名、命令名或变量名，也不能用作字母数字工作站上显示或打印的输出。

双字节字符大小:

在显示或打印时，双字节字符的宽度通常是单字节字符的两倍。

计算双字节数据字段的长度时，因为字段长度通常标识为使用的单字节字符位置数，所以您需考虑双字节字符的宽度。有关计算包含双字节数据的字段的长度的更多信息，请参阅 DDS 概念。

处理双字节字符

因为双字节字符非常多，所以系统标识每个双字节字符所需的信息要比标识每个字母数字字符所需的信息多得多。

双字节字符的类型有两种：基本双字节字符和扩展双字节字符。这些字符通常由显示或打印这些字符的设备处理。

基本双字节字符:

基本字符是频繁使用的双字节字符，它们驻留在支持 DBCS 的设备的硬件中。

基本字符是频繁使用的双字节字符，它们驻留在支持 DBCS 的设备的硬件中。设备中存储的双字节字符数随支持的语言以及设备的存储器大小的不同而有所变化。支持 DBCS 的设备可以显示或打印基本字符，而不必使用操作系统的扩展字符处理功能。

扩展双字节字符:

处理扩展字符时，设备需要系统的辅助。系统必须告诉设备字符的外观，设备才可以显示或打印字符。扩展字符存储在 DBCS 字体表中，而不是存储在支持 DBCS 的设备中。

显示或打印扩展字符时，设备在操作系统的控制下，从 DBCS 字体表接收扩展字符。

扩展字符处理是操作系统的功能，要将字符存储在可供支持 DBCS 的设备使用的 DBCS 字体表中，此功能是不可缺少的。

要请求扩展字符处理，在创建处理双字节数据的显示文件（CRTDSPF 命令）或打印机文件（CRTPRTF 命令）时，在文件创建命令上指定双字节扩展字符参数 IGCEXNCHR(*YES)。因为 IGCEXNCHR(*YES) 是缺省值，所以除非另有所指，否则系统自动处理扩展字符。您可以通过使用更改文件（CHGDSPF 或 CHGPRTF）或覆盖文件（OVRDSPF 或 OVRPRTF）命令更改此文件属性。例如，要覆盖名为 DBCSDSPF 的显示文件以处理扩展字符，请输入以下命令：

```
OVRDSPF DSPF(DBCSDSPF) IGCEXNCHR(*YES)
```

注释:

1. 在处理字母数字文件时，系统忽略 IGCEXNCHR 参数。
2. 当使用日语 5583 打印机来打印扩展字符时，您必须使用 IBM Advanced DBCS Printer Support for iSeries™ 许可程序的日语汉字打印功能。参考 *Kanji Print Function User's Guide and Reference* 以了解如何使用此实用程序。

不处理扩展双字节字符时发生的情况:

本主题描述了不处理扩展双字节字符时获得的结果。

不处理扩展字符时，出现下列结果：

- 显示和打印基本双字节字符。
- 在屏幕上，系统显示未定义的字符（否则这些位置可显示扩展字符）。
- 在打印输出上，系统打印未定义的字符（否则这些位置可打印扩展字符）。
- 扩展字符虽然不显示或打印出来，但仍正确地存储在系统中。

DBCS 设备文件支持

本节描述支持 DBCS 的设备文件以及有关使用支持 DBCS 的设备文件的特殊注意事项。

数据描述规范（DDS）是用来描述文件的语言，它可以与支持 DBCS 的设备文件配合使用。

DBCS 文件是什么:

DBCS 文件是包含双字节数据或用来处理双字节数据的文件。其他文件称为字母数字文件。

下列类型的设备文件可以是 DBCS 文件：

- 显示
- 打印机
- 磁带
- 软盘
- ICF

何时指示 **DBCS** 文件:

本主题描述您应指示文件是 **DBCS** 文件的情况。

在下列一种或多种情况下，应指示文件是 **DBCS** 文件:

- 文件接收带有双字节字符的输入，或显示或打印带有双字节字符的输出。
- 文件包含双字节文字。
- 文件的 **DDS** 中带有处理时在文件中使用的双字节文字（如常量字段和错误消息）。
- 文件的 **DDS** 包括 **DBCS** 关键字。
- 文件存储了双字节数据（数据库文件）。

如何指示 **DBCS** 文件:

必须将设备文件指示成是 **DBCS** 文件才能使系统正确处理双字节数据。可以采用本主题中描述的方法来指示 **DBCS** 文件。

- 通过 **DDS**:
 - **DDS** 提供了下列数据类型的字段。
 - 仅 **DBCS** 字段: 仅显示和接受双字节字符。仅 **DBCS** 字段中的双字节字符包围在必须成对出现的移出和移入字符中。
 - 允许 **DBCS** 字段: 既能显示和接受单字节字符，也能显示和接受双字节字符。双字节字符包围在必须成对出现的移出和移入字符中。
 - 或者是 **DBCS** 字段: 显示和接受单字节字符或双字节字符，但不同时显示和接受两者。双字节字符包围在成对的移出和移入字符中。
 - **DBCS** 图形字段: 仅显示和接受双字节字符。**DBCS** 图形字段中的字符没有移出和移入字符。**i5/OS DBCS** 图形字段等价于 **System/370 DBCS** 字段。
 - 在 **ICF** 文件中，通过定义具有允许 **DBCS** 数据类型（类型 **O**）的字段。
 - 在打印机文件中，通过定义具有允许 **DBCS** 数据类型（类型 **O**）和 **DBCS** 图形数据类型（类型 **G**）的字段。
 - 在显示文件中，通过定义具有仅 **DBCS** 数据类型（类型 **J**）、或者是 **DBCS** 数据类型（类型 **E**）、允许 **DBCS** 数据类型（类型 **O**）或 **DBCS** 图形数据类型（类型 **G**）的字段。
 - 通过使用在处理时与文件配合使用的双字节文字，如用“缺省”（**DFT**）和“错误消息”（**ERRMSG**）**DDS** 关键字指定的文字。

注: 也可以将双字节文字用作文件中的文本和注释，如与 **DDS** 关键字 **TEXT** 配合使用。但是，对于只有双字节注释才用到 **DBCS** 的文件，系统认为它不是 **DBCS** 文件。

- 通过在显示和打印机文件中指定“交替数据类型”（**IGCALTTYP**）**DDS** 关键字。此关键字允许您将显示和打印机文件与字母数字和双字节应用程序配合使用。当使 **IGCALTTYP** 关键字生效时，可将双字节数据与文件配合使用。

通过用 IGCDDTA(*YES) 值创建、更改或覆盖显示和打印机文件来使 IGCALTTYP 关键字生效。您可以通过在下列设备文件命令上指定 IGCDDTA(*YES) 来使 IGCALTTYP 关键字对显示和打印机文件生效:

- “创建显示文件” (CRTDSPF)
- “创建打印机文件” (CRTPRTF)
- “更改显示文件” (CHGDSPF)
- “更改打印机文件” (CHGPRTF)
- “用显示文件覆盖” (OVRDSPF)
- “用打印机文件覆盖” (OVRPRTF)

指定 IGCDDTA(*NO) 时, IGCALTTYP 关键字不生效, 您只能将字母数字数据与文件配合使用。更改或覆盖文件来使 IGCALTTYP 关键字生效并不会更改 DDS 文件。

除非使用 IGCALTTYP 功能, 否则如果已在 DDS 中指定了 DBCS 功能, 便无需在文件创建命令上指定 IGCDDTA(*YES)。另外, 当文件带有 DDS 中未指示的 DBCS 功能时, 请指定 IGCDDTA(*YES)。例如, 如果文件计划包含双字节数据, 那么在文件创建命令上指定 IGCDDTA(*YES)。

- 通过在下列设备文件创建命令上指定 IGCDDTA(*YES):
 - “创建显示文件” (CRTDSPF)
 - “创建打印机文件” (CRTPRTF)
 - “创建磁带文件” (CRTTAPF)
- 通过在下列数据库文件创建命令上指定 IGCDDTA(*YES):
 - “创建物理文件” (CRTPF)
 - “创建源物理文件” (CRTSRCPF)

错误指示的 **DBCS** 文件:

如果未正确指示一个文件是 DBCS 文件, 那么可能会出现一些错误。

- 对于打印机文件, 打印机数据管理假设前往打印机的输出数据不包含双字节数据。最终结果取决于打印数据的打印机的类型以及您正在使用的打印机文件的“替换不可打印的字符”参数的状态。

如果选择了“替换不可打印的字符”选项, 那么打印机数据管理将移位控制字符解释为不可打印的字符, 并用空白替换它们。双字节数据本身被解释成字母数字数据, 打印机尝试这样打印它。打印的双字节数据没有任何意义。

如果未选择“替换不可打印的字符”选项, 且打印机是字母数字打印机, 那么双字节数据, 包括控制字符, 按现状发送至打印机。在大多数字母数字打印机上, 不支持移位控制字符, 且在打印机上将发生错误。

如果未选择“替换不可打印的字符”选项, 且打印机是 DBCS 打印机, 那么打印双字节数据, 但不打印扩展字符。因为未将文件指示为 DBCS 文件, 所以系统不执行扩展字符处理。扩展字符打印成表示未定义的双字节字符的符号。

- 对于显示文件, 显示数据管理假设至显示器的输出数据不包含双字节数据。最终结果取决于该显示器是字母数字显示器还是 DBCS 显示器。

如果该显示器是字母数字显示器, 那么双字节数据被解释为字母数字数据。移位控制字符显示为空白。显示的双字节数据没有任何意义。

如果该显示器是 DBCS 显示器, 那么显示双字节数据, 但不显示扩展字符。系统不对数据执行扩展字符处理。因而, 所显示的扩展字符带有表示未定义的双字节字符的符号。

- 如果未将源文件指定为 DBCS 文件, 那么系统不能将带有 DBCS 文本的文字识别为双字节文字。

使打印机文件支持 DBCS:

当涉及的数据包含双字节字符时，用来将数据放入假脱机文件的打印机文件必须能够处理双字节数据。

在很多情况下，系统使用打印机文件来生成最终打印或显示的数据。在这些情况下，首先使用 IBM 提供的其中一个打印机文件来将数据放到假脱机文件中。然后，从假脱机文件中取出数据，并根据用户的请求进行显示或打印。

当在打印机文件的 IGCDTA 参数上指定了值 *YES 时，该文件便能处理双字节数据。在大多数情况下，系统能够识别双字节数据的出现，并执行相应措施来确保使用的打印机文件能处理双字节数据。

但是，在某些情况下，系统不能识别双字节数据的出现，并可能尝试使用不能处理双字节数据的打印机文件。如果发生这种情况，那么显示器或打印机上的输出不可读。当要在字母数字设备上显示或打印包含双字节字符的对象描述时，可能会发生这种情况。

要确保在显示或打印双字节字符时得到正确的结果，应遵循一些建议。如果将单字节本地语言安装成辅助语言，那么您需要执行一些操作。作为产品的 DBCS 版本的一部分接收到的打印机文件总是能够处理 DBCS 数据。

在安装产品或功能部件之后，应执行下列建议的操作：

1. 如果与系统相连的所有打印机和显示设备都支持 DBCS，那么可以对双字节数据启用所有打印机文件。对于作为单字节辅助语言功能部件的一部分接收到的 IBM 提供的打印机文件，可以通过发出“更改打印机文件”（CHGPRTF）命令启用所有打印机文件。

```
CHGPRTF FILE(*ALL/*ALL) IGCDTA(*YES)
```

此命令完成后，所有库中的所有打印机文件都已对双字节数据启用。此更改是永久更改。

2. 如果与系统相连的所有打印机和显示设备均不支持 DBCS，那么建议不启用 IBM 提供的任何打印机文件。

而是使用系统的库搜索功能来控制要对特定作业使用哪些打印机文件。当可能遇到双字节数据时，作业的库列表必须是这样的：在库列表中首先找到支持 DBCS 的打印机文件。相反，如果只遇到单字节数据，那么必须将库列表设置成能首先找到不支持 DBCS 的打印机文件。借助此方法，打印机文件功能与处理的数据类型相匹配。要决定待使用的打印机文件的类型，需要考虑处理的数据类型。用来实际显示或打印数据的设备也可能会影响此决定。

在某些情况下，首选方法可能是使打印机文件仅临时支持 DBCS，而不是对其进行永久更改。对于特定作业，可以通过使用“用打印机文件覆盖”（OVRPRTF）命令来进行这种临时更改。

要临时启用特定打印机文件，可以使用以下命令：

```
OVRPRTF FILE(filename) IGCDTA(*YES)
```

其中 filename 是要启用的打印机文件的名称。

DBCS 显示支持

本节提供了有关显示双字节字符的信息。

插入移位控制双字节字符:

系统自动将移位控制字符插入到仅 DBCS 字段中。

要将移位控制字符插入到允许字段或者是字段中，请执行下列步骤：

1. 将光标定位在要在其中插入双字节数据的字段中。

2. 按“插入移位控制字符”键（参考 DBCS 显示站用户指南）。

系统同时还插入一对移位控制字符，如下所示（其中 0_E 表示移出字符， 0_F 表示移入字符）：

0_E0_F

系统使光标停留在移入字符下面，并使键盘进入插入方式。在移位控制字符之间插入双字节字符。要插入双字节字符，请在光标位置处开始输入双字节字符。例如，输入双字节字符串 D1D2D3，如下所示（其中， 0_E 表示移出字符， 0_F 表示移入字符，D1、D2 和 D3 表示三个双字节字符）：

0_E D1D2D3 0_F

要了解某个字段是否已带有移位控制字符，请按“显示移位控制字符”键。

DBCS 图形字段存储双字节字符不需要使用移位控制字符。不应将移位控制字符插入图形字段。

显示的扩展双字节字符数:

系统最多可以在日语显示器上同时显示 512 个不同的扩展字符。附加的扩展字符显示为未定义的字符。但是，其他的扩展字符仍能正确地存储在系统中。

屏幕上的 DBCS 输入字段的数目:

DBCS 输入字段的用法影响屏幕上允许的输入字段的总数。对于本地 5250 显示站，最多可以指定 256 个输入字段。但是，每三个 DBCS 字段实例会使最大字段数减一。

例如，如果屏幕上有 9 个 DBCS 字段，那么最大数是 $256 - (9/3) = 253$ 个输入字段。

在字母数字工作站上显示双字节数据的效果:

字母数字显示站不能正确显示双字节数据。

如果尝试在字母数字显示站上显示双字节数据，那么将出现下列结果：

- 系统将查询消息发送至该显示站，询问是要继续使用带有双字节数据的程序还是取消它。
- 如果继续使用该程序，那么系统忽略移位控制字符，并将双字节字符解释为单字节字符。显示的双字节数据没有任何意义。

DBCS 文件的复制操作

您既可以复制假脱机 DBCS 文件，也可以复制非假脱机 DBCS 文件。

相关概念

第 52 页的『UCS-2 图形字段限制』

从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时，存在一些限制。

假脱机 DBCS 文件的复制操作:

可以通过使用“复制假脱机文件”（CPYSPLF）命令来复制带有双字节数据的假脱机文件。但是，作为复制目的地的数据库文件在创建时必须指定了 IGCDA(*YES) 值。

将假脱机文件复制至包含双字节数据的数据库文件时，将为移出字符保留 1 个附加列。这个移出字符放在记录的控制信息和用户数据之间。下表根据对“控制字符”（CTLCHAR）关键字指定的值显示移出字符列号：

CTLCHAR 值	移出字符的列
*NONE	1

CTLCHAR 值	移出字符的列
*FCFC	2
*PRTCTL	5
*S36FMT	10

非假脱机 DBCS 文件的复制操作:

您可以使用“复制文件”（CPYF）命令将双字节数据从一个文件复制至另一个文件。

在将数据从双字节数据库文件复制至字母数字数据库文件时，请在 CPYF 命令上指定下列其中一个参数：

- 如果两个文件都是源文件或如果两个文件都是数据库文件，那么可以指定 FMTOPT(*MAP) 参数或 FMTOPT(*NOCHK) 参数。
- 如果一个文件是源文件，而另一个文件是数据库文件，那么指定 FMT(*CVTSRC) 参数。

在将 DBCS 文件复制至字母数字文件时，系统会将一条描述文件类型差异的参考消息发送给您。

当源文件和目标文件中有同名字段，但字段的数据类型如下表所示时，对于从物理或逻辑文件复制至物理文件，必须指定复制文件功能的 FMTOPT(*MAP) 或 FMTOPT(*NOCHK) 选项。

源文件字段数据类型	目标文件字段数据类型
A (字符)	J (仅 DBCS)
O (允许 DBCS)	J (仅 DBCS)
O (允许 DBCS)	E (或者是 DBCS)
E (或者是 DBCS)	J (仅 DBCS)
J (仅 DBCS)	G (DBCS 图形)
O (允许 DBCS)	G (DBCS 图形)
E (或者是 DBCS)	G (DBCS 图形)
G (DBCS 图形)	J (仅 DBCS)
G (DBCS 图形)	O (允许 DBCS)
G (DBCS 图形)	E (或者是 DBCS)
G (UCS-2 图形)	A (字符 (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	O (允许 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	E (或者是 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	J (仅 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UCS-2 图形)	G (DBCS 图形)
A (字符 (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
O (允许 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
E (或者是 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
J (仅 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UCS-2 图形)
G (DBCS 图形)	G (UCS-2 图形)
A (UTF-8)	A (字符 (CCSID 不是 65535))
A (UTF-8)	O (允许 DBCS (CCSID 不是 65535))
A (UTF-8)	E (或者是 DBCS (CCSID 不是 65535))
A (UTF-8)	J (仅 DBCS (CCSID 不是 65535))
A (UTF-8)	G (DBCS 图形不是 65535)
A (UTF-8)	G (UTF-16)
A (UTF-8)	G (UCS-2 图形)
A (字符 (CCSID 不是 65535))	A (UTF-8)
O (允许 DBCS (CCSID 不是 65535))	A (UTF-8)
E (或者是 DBCS (CCSID 不是 65535))	A (UTF-8)
J (仅 DBCS (CCSID 不是 65535))	A (UTF-8)
G (DBCS 图形不是 65535)	A (UTF-8)
G (UCS-2 图形)	A (UTF-8)

源文件字段数据类型	目标文件字段数据类型
G (UTF-16)	A (字符 (CCSID 不是 65535))
G (UTF-16)	O (允许 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UTF-16)	E (或者是 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UTF-16)	J (仅 DBCS (CCSID 不是 65535))
G (UTF-16)	G (DBCS 图形不是 65535)
G (UTF-16)	A (UTF-8)
G (UTF-16)	G (UCS-2 图形)
G (UTF-16)	G (UTF-16)
A (字符 (CCSID 不是 65535))	G (UTF-16)
O (允许 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UTF-16)
E (或者是 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UTF-16)
J (仅 DBCS (CCSID 不是 65535))	G (UTF-16)
G (DBCS 图形不是 65535)	G (UTF-16)
G (UCS-2 图形)	G (UTF-16)

当在 CPYF 命令上使用 FMTOPT(*MAP) 来将数据复制至仅 DBCS 字段或 DBCS 图形字段时，源文件中的对应字段一定不能是：

- 小于 2 个字节的字符字段
- 长度为奇数字节的字符字段
- 长度为奇数字节的允许 DBCS 字段

注：当使用 FMTOPT(*MAP) 来从 UCS-2 图形字段复制或复制至 UCS-2 图形字段时，DBCS 图形是唯一允许作为 CCSID 65535 的类型。UCS-2 图形不能是 CCSID 65535。

如果尝试进行复制，并且在源字段中指定其中某个字段，那么将发送错误消息。

当将双字节数据从一个数据库文件复制至另一数据库文件时，如果指定了 FMTOPT(*MAP) 参数，那么将正确复制双字节数据。系统正确地填充和截断双字节数据，以确保数据完整性。

当使用带有 FMTOPT(*MAP) 的 CPYF 命令将允许 DBCS 字段复制至图形字段时，如果允许 DBCS 字段包含任何 SBCS 数据（包括空白），那么将发生转换错误。

DBCS 的应用程序编程注意事项

此节描述编写处理双字节数据的应用程序时的注意事项。

设计处理双字节数据的应用程序：

如本主题中所讨论，设计处理双字节数据的应用程序时需要考虑一些事项。

设计处理双字节数据的应用程序的方法与设计处理字母数字数据的应用程序的方法相同，但您要考虑下列各项事项：

- 标识数据库文件中使用的双字节数据。
- 设计可以配合双字节数据使用的显示文件和打印机文件格式。
- 如果需要的话，提供 DBCS 转换作为对交互式应用程序输入双字节数据的方法。使用用来进行 DBCS 转换的 DDS 关键字 (IGCCNV) 来在显示文件中指定 DBCS 转换。因为 DBCS 工作站提供了各种双字节数据输入方法，所以您无需使用 i5/OS DBCS 转换功能即可输入双字节数据。
- 创建要由程序使用的双字节消息。
- 指定扩展字符处理，以使系统可以打印和显示所有双字节数据。请参阅第 137 页的『扩展双字节字符』以获取指示信息。

- 确定是否需要定义附加的双字节字符。可以使用字符生成器实用程序 (CGU) 来定义和维护用户定义的字符。有关 CGU 的信息可以在 *ADTS/400: Character Generator Utility* 一书中找到。

当您编写用来处理双字节数据的应用程序时，请确保双字节数据总是以双字节为单位进行处理，并且不要分割双字节字符。

将字母数字应用程序更改为 **DBCS** 应用程序:

如果字母数字应用程序使用外部描述文件，那么您可以通过更改外部描述文件来将该应用程序更改为 DBCS 应用程序。

要转换应用程序，请执行下列步骤:

1. 创建要更改的字母数字文件的源代码语句的副本。
2. 将字母数字常量和文字更改为双字节常量和文字。
3. 将文件中的字段更改为允许 (O) 数据类型，或指定“交替数据类型” (IGCALTTYP) DDS 关键字，以便您能够在这些字段中输入双字节和字母数字这两种类型的数据。因为双字节数据占用更多的空间，所以您可能要更改字段的长度。
4. 将经转换的文件存储在独立的库中。将文件名指定为与其字母数字版本相同。
5. 当要在作业中使用已更改的文件时，对于要在其中使用该文件的作业，使用“更改库列表” (CHGLIBL) 命令来更改库列表。于是，在检查其中存储了文件的字母数字版本的库之前，检查其中存储了 DBCS 显示文件的库。

DBCS 字体表

DBCS 字体表包含系统上使用的双字节扩展字符的映像。系统使用这些映像来显示和打印扩展字符。

下列 DBCS 字体表是可以保存或恢复的对象。这些字体表与 OS/400[®] 许可程序的 DBCS 本地语言版本一起分发:

QIGC2424

日语 DBCS 字体表用来以 24*24 点阵映像显示和打印扩展字符。系统将此表与日语显示站、与显示站连接的打印机、5227 型号 1 打印机和 5327 型号 1 打印机配合使用。

QIGC2424C

繁体中文 DBCS 字体表用来以 24*24 点阵映像打印扩展字符。系统将此表与 5227 型号 3 打印机和 5327 型号 3 打印机配合使用。

QIGC2424K

韩国语 DBCS 字体表用来以 24*24 点阵映像打印扩展字符。系统将此表与 5227 型号 2 打印机和 5327 型号 2 打印机配合使用。

QIGC2424S

简体中文 DBCS 字体表用来以 24*24 点阵映像打印扩展字符。系统将此表与 5227 型号 5 打印机配合使用。

QIGC3232

日语 DBCS 字体表用来以 32 * 32 点阵映像打印扩展字符。系统将此表与 5583 打印机和 5337 型号 1 打印机配合使用。

QIGC3232S

简体中文 DBCS 字体表用来以 32 * 32 点阵映像打印扩展字符。系统将此表与 5337 型号 R05 打印机配合使用。

所有 DBCS 字体表的对象类型都是 *IGCTBL。您可以在 *ADTS/400: Character Generator Utility* 一书中找到有关将用户定义的字符添加至 DBCS 字体表的指示信息。

用于 **DBCS** 字体表的命令:

您可以使用本主题中列示的命令来管理和使用 DBCS 字体表。

- “检查 DBCS 字体表” (CHKIGCTBL)
- “辅助 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL)
- “删除 DBCS 字体表” (DLTIGCTBL)
- “启动字符生成器实用程序” (STRCGU)
- “启动字体管理辅助” (STRFMA)

了解 **DBCS** 字体表是否存在:

可以使用“检查 DBCS 字体表” (CHKIGCTBL) 命令来了解系统中是否存在某个 DBCS 字体表。

例如, 要了解表 QIGC2424 是否存在, 请输入以下命令:

```
CHKIGCTBL IGCTBL(QIGC2424)
```

如果该表不存在, 那么系统用一条消息作出响应。如果该表存在, 那么系统不返回任何消息。

在添加新类型的 DBCS 工作站时, 请检查表的存在情况以确保系统上存在设备所使用的表。

相关信息

“检查 DBCS 字体表” (CHKIGCTBL) 命令

将 **DBCS** 字体表复制到磁带或软盘上:

您可以使用“复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 命令来将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上。

您使用“保存系统” (SAVSYS) 命令时会保存 DBCS 字体表, 因此, 您执行常规系统备份时无需使用 CPYIGCTBL 命令。

相关信息

“复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 命令

何时将 **DBCS** 表复制到磁带或软盘上:

在下列情况下, 需要将 DBCS 表复制到磁带或软盘上。

- 在删除该表之前。
- 在将新的用户定义的字符添加至该表之后。
- 当计划在另一 System i 产品上使用该表时。

如何将 **DBCS** 表复制到磁带或软盘上:

可遵循下列步骤以将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上。

1. 务必将磁带或软盘初始化为 *DATA 格式。在必要时, 通过在“初始化软盘” (INZDKT) 命令上指定 FMT (*DATA) 参数来初始化磁带或软盘。请参阅主题磁带文件以获取有关初始化磁带的完整指示信息。
2. 将已初始化的磁带或软盘装入到系统上。
3. 输入“复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 命令, 如下所示:
 - a. 选择值 OPTION(*OUT)。

- b. 使用 DEV 参数来选择要将表复制到的设备。
- c. 使用 SELECT 和 RANGE 参数来指定要从系统复制表的哪一个部分。请参阅复制 DBCS 字体表 (CPYIGCTBL) 命令的描述以获取有关选择 SELECT 和 RANGE 参数值的指示信息。

下面是用来将 DBCS 字体表复制至可移动介质的 CPYIGCTBL 命令的两个示例。

- 要将 DBCS 字体表 QIGC2424 复制到软盘上, 输入:

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*OUT) +  
DEV(QDKT)
```

- 要仅将 DBCS 字体表 QIGC2424 中的用户定义的字符复制到磁带上, 输入:

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*OUT) +  
DEV(QTAP01) SELECT(*USER)
```

4. 按 Enter 键。系统将 DBCS 字体表复制到指定的介质上。
5. 在系统完成复制表之后, 取出磁带或软盘。

从磁带或软盘复制 DBCS 字体表:

可以使用“复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 命令来将 DBCS 字体表从磁带或软盘复制到系统上。

系统复制 DBCS 字体表的内容时, 如果下列情况为真, 那么系统再次自动创建该表:

- 指定的表在系统中尚未存在。
- 您从中复制该表的介质包含 IBM 定义的所有双字节字符。
- CPYIGCTBL 命令上指定了 SELECT(*ALL) 或 SELECT(*SYS)。

相关信息

“复制 DBCS 字体表” (CPYIGCTBL) 命令

如何从磁带或软盘复制 DBCS 表:

可执行下列步骤来将 DBCS 字体表从磁带或软盘复制到系统上。

1. 将要从中复制表的移动介质装入到系统上。
2. 输入复制 DBCS 字体表 (CPYIGCTBL) 命令, 如下所示:
 - a. 选择 OPTION(*IN) 值。
 - b. 使用 DEV 参数来选择要从中复制 DBCS 字体表的设备。
 - c. 使用 SELECT 和 RANGE 参数来指定将从磁带或软盘复制表的哪一部分。请参阅 CL 主题集合以获取 CPYIGCTBL 命令的描述以及有关选择 SELECT 和 RANGE 参数值的指示信息。

下面是用来将 DBCS 字体表复制至系统的命令的两个示例。

- 要从软盘复制 DBCS 字体表 QIGC2424, 请输入以下命令:

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*IN) +  
DEV(QDKT)
```

- 要仅从磁带复制 DBCS 字体表 QIGC2424 中的用户定义的字符, 并用磁带中的字符替换表中的用户定义的字符, 请输入以下命令:

```
CPYIGCTBL IGCTBL(QIGC2424) OPTION(*IN) +  
DEV(QTAP01) SELECT(*USER) RPLIMG(*YES)
```

3. 按 Enter 键。系统将 DBCS 字体表从磁带或软盘复制到系统上。
4. 在系统完成复制表之后, 取出磁带或软盘。

删除 DBCS 字体表:

可以使用“删除 DBCS 字体表” (DLTIGCTBL) 命令来从系统删除 DBCS 字体表。

相关信息

“删除 DBCS 字体表” (DLTIGCTBL) 命令

何时删除 DBCS 字体表:

可删除未使用的 DBCS 字体表, 以释放存储空间。

例如, 如果不计划将日语打印机 5583 或 5337 配合系统使用, 那么不需要字体表 QIGC3232, 可以将它删除。

如何删除 DBCS 字体表:

当删除 DBCS 字体表时, 可以执行下列步骤。

1. 如果需要的话, 将表复制到磁带或软盘上。请参阅第 145 页的『将 DBCS 字体表复制到磁带或软盘上』以获取指示信息。如果不在删除表之前将该表复制到可移动介质, 那么将不会有供将来使用的表副本。
2. 将使用该表的所有设备脱机。
3. 输入 DLTIGCTBL 命令。

例如, 要删除 DBCS 字体表 QIGC3232, 请输入以下命令:

```
DLTIGCTBL IGCTBL(QIGC3232)
```

4. 按 Enter 键。系统将查询消息 CPA8424 发送至系统操作员消息队列, 要您确认是否删除 DBCS 表。
5. 响应查询消息。在系统删除表之后, 它将向您发送一条消息。

注: 如果使用 DBCS 字体表的任何设备当前是联机的, 那么不要删除该表。并且, 确保受影响的控制器未联机。如果尝试在这些设备或控制器联机时删除表, 那么下次您尝试在受影响的设备上打印或显示扩展字符时, 系统将向那些设备连接相同控制器的任何设备, 以及那些控制器报告成已损坏。如果报告这样的损坏, 那么请执行下列步骤:

1. 使用“转换配置” (VRYCFG) 命令将受影响的设备脱机。
2. 将受影响的控制器脱机。
3. 将受影响的控制器联机。
4. 将受影响的设备联机。
5. 继续常规工作。

对 DBCS 字体表启动字符生成器实用程序:

您可以使用 STRCGU 命令来启动字符生成器实用程序。

视使用的参数而定, 您可以调用 CGU 主菜单或指定特定 CGU 功能。有关更多信息, 请参考 *ADTS/400: Character Generator Utility* 一书。

复制用户定义的双字节字符:

您可以使用 STRFMA 命令来在 i5/OS DBCS 字体表与 Personal System/55、“5295 显示站”或“InfoWindow® 3477 显示站”上的用户字体文件之间复制用户定义的双字节字符。

相关信息

STRFMA 命令

DBCS 字体文件

除了系统提供的 DBCS 字体表之外，系统还提供了 DBCS 字体文件。这些 DBCS 字体文件是物理文件，它们包含频繁使用的双字节字符。

当使用字符生成器实用程序时，您可以使用这些文件中的字符作为新的用户定义的字符的基础。因为这些文件将不会被更改，所以它们是与只读权限一起提供的。如果不使用字符生成器实用程序或 IBM Advanced DBCS Printer Support for iSeries 许可程序，那么可以删除这些文件，以节省空间。它们全都存在于 QSYS 库中。

下列 DBCS 字体文件与 OS/400 许可程序的 DBCS 本地语言版本一起分发。它们用作 CGU 和 IBM Advanced DBCS Printer Support for iSeries 许可程序的参考。

QCGF2424

日语 DBCS 字体文件，用来存储日语 DBCS 基本字符映像的副本。

QCGF2424K

韩国语 DBCS 字体文件，用来存储韩国语 DBCS 基本字符映像的副本。

QCGF2424C

繁体中文 DBCS 字体文件，用来存储繁体中文 DBCS 基本字符映像的副本。

QCGF2424S

简体中文 DBCS 字体文件，用来存储简体中文 DBCS 基本字符映像的副本。

DBCS 排序表

DBCS 排序表包含系统上使用的所有双字节字符的排序信息和整理顺序。系统使用这些表来通过使用排序实用程序对双字节字符排序。

DBCS 排序表是您可以保存、恢复和删除的对象。通过使用字符生成器实用程序，您还可以添加、删除和更改这些表中对应于 DBCS 字体表中的映像项的项。仅对于日语使用，您还可以将 DBCS 主排序表复制至数据文件，也可以从数据文件复制 DBCS 主排序表。

下列 DBCS 排序表与 OS/400 许可程序的 DBCS 本地语言版本一起分发：

QCGMSTR

用来存储日语双字节字符集的排序信息的日语 DBCS 主排序表。

QCGACTV

用来存储日语双字节字符集的排序整理顺序的日语 DBCS 活动排序表。

QCGMSTRC

用来存储繁体中文双字节字符集的排序信息的繁体中文 DBCS 主排序表。

QCGACTVC

用来存储繁体中文双字节字符集的排序整理顺序的繁体中文 DBCS 活动排序表。

QCGACTVK

用来将 Hanja 字符映射至具有等价发音的韩语字母（Hangeul）字符的韩国语 DBCS 活动排序表。

QCGMSTRS

用来存储简体中文双字节字符集的排序信息的简体中文 DBCS 主排序表。

QCGACTVS

用来存储简体中文双字节字符集的排序整理顺序的简体中文 DBCS 活动排序表。

您可以排序日语、韩国语、简体中文和繁体中文双字节字符。这些语言中的每一种都有两个 DBCS 排序表，即一个 DBCS 主排序表和一个 DBCS 活动排序表，但韩国语除外，它只有一个 DBCS 活动排序表。DBCS 主

排序表包含所有已定义的 DBCS 字符的排序信息。日语、简体中文和繁体中文的 DBCS 活动排序表是根据主排序表信息创建的，它包含给定的该语言的双字节字符的整理顺序。这些整理顺序的用途类似于单字节字母数字字符集的 EBCDIC 和 ASCII 整理顺序。对于韩国语字符，根据韩语字母 (Hangeul) 字符的发音对其指定整理顺序及其 DBCS 代码。因而，不需要单独的整理顺序，且使用 DBCS 活动排序表 QCGACTVK 将每个 Hanja 字符映射至同一发音的韩语字母 (Hangeul) 字符。

所有 DBCS 排序表的对象类型都是 *IGCSRT。

用于 DBCS 排序表的命令:

您可以使用本主题中列示的命令来管理和使用 DBCS 排序表。

- “检查对象” (CHKOBJ)
- “保存对象” (SAVOBJ)
- “恢复对象” (RSTOBJ)
- “复制 DBCS 主排序表” (CPYIGCSRT) (仅用于日语表)
- “删除 DBCS 排序表” (DLTIGCSRT)
- 启动字符生成器实用程序 (STRCGU)

在系统上使用 DBCS 排序表:

可将表保存至磁带或软盘、从系统中删除它们以及将它们恢复至系统。

还可以将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件和从数据文件复制，因此可以与 System/36 或 Application System/Entry (AS/Entry) 系统共享它。当使用字符生成器实用程序创建用户定义的字符时，您还可以添加每个用户定义的字符的排序信息，并将该字符添加至 DBCS 整理顺序。

了解 DBCS 排序表是否存在:

可以使用“检查对象” (CHKOBJ) 命令来了解系统中是否存在 DBCS 排序表。

例如，要了解表 QCGMSTR 是否存在，请输入以下命令:

```
CHKOBJ OBJ(QSYS/QCGMSTR) OBJTYPE(*IGCSRT)
```

如果该表不存在，那么系统用一条消息作出响应。如果该表存在，那么系统不返回任何消息。

当要首次排序双字节字符时，请检查 DBCS 活动排序表是否存在。必须存在 DBCS 语言的 DBCS 活动表才能排序字符。

相关信息

检查对象 (CHKOBJ) 命令

将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上:

您可以使用“保存对象” (SAVOBJ) 命令来将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上。请指定 *IGCSRT 作为对象类型。

使用 SAVSYS 命令时会保存 DBCS 排序表，因此，执行常规系统备份时不必使用 SAVOBJ 命令。

何时将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上

在下列情况下，请将 DBCS 排序表保存到磁带或软盘上:

- 在删除该表之前

- 在使用字符生成器实用程序添加、更新或更改了表中的信息之后
- 当计划在另一 System i 产品上使用该表时

相关参考

第 152 页的『如何删除 DBCS 排序表』

当删除双字节字符集 (DBCS) 排序表时, 请执行下列步骤。

相关信息

保存对象 (SAVOBJ) 命令

从磁带或软盘恢复 DBCS 排序表:

可以使用“恢复对象” (RSTOBJ) 命令来将 DBCS 排序表从磁带或软盘恢复到系统上。

磁带或软盘上的表必须是先前使用 SAVOBJ 命令保存的。请指定 *IGCSRT 作为对象类型。当系统中尚不存在指定的 DBCS 排序表时, 系统自动重新创建该表。

必须将这些表恢复至 QSYS 库才能让系统知道它们存在。基于该原因, RSTOBJ 仅将 *IGCSRT 对象恢复至 QSYS 库, 且仅当那里不存在那些对象时才进行复制。

相关信息

恢复对象 (RSTOBJ) 命令

将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件:

通过字符生成器实用程序, 使用 CPYIGCSRT 命令来将日语 DBCS 主排序表 (QCGMSTR) 复制至数据文件。

之后, 可以将这个数据文件移至 System/36 服务器或 AS/Entry 系统, 以替换那里的日语主排序表。

何时将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件:

在下列情况下, 需要将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件。

- 当您计划将该表移至 System/36 或 AS/Entry 以在那里使用时。您应总是将日语 DBCS 主排序表与日语 DBCS 字体表一起传送。
- 在删除该表之前, 作为 SAVOBJ 命令的替代方法。之后, 您可以保留该文件或将其保存在软盘或磁带上。

如何将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件:

要将日语 DBCS 主排序表复制至数据文件, 请执行下列步骤。

注: 在本节中, AS/Entry 系统还适用于 System/36 的每个实例。

1. 决定要复制至哪个数据文件。如果该文件尚未存在, 那么它会自动创建。
2. 输入 CPYIGCSRT 命令, 如下所示:
 - a. 选择值 OPTION(*OUT)。
 - b. 使用 FILE 参数来指定要将主表复制所至的数据文件的名称。如果正在将主表传输至 System/36 以在那里使用, 那么应指定文件名 #KAMAST, 否则, 在该文件到达 System/36 时, 必须对其进行重命名。使用 i5/OS CPYF 命令来将文件复制到软盘上, 使用 System/36 TRANSFER 命令来将文件从软盘复制至 System/36。
 - c. 使用 MBR 参数来指定要将主表复制所至的数据文件成员的名称。如果正在将主表传送至 System/36 以在那里使用, 那么应对 MBR 参数指定 *FILE。
3. 按 Enter 键。系统将创建文件和成员 (如果它们不存在的话), 并覆盖现有成员 (如果它们已存在的话)。

4. 如果现在将此文件传送至 System/36 来替换那里的 #KAMAST 文件，那么还应使用 SRTXBLD 过程来将活动表更新为反映新的主表。

从数据文件复制日语 DBCS 主排序表:

您可以使用 CPYIGCSRT 命令来从数据文件复制日语 DBCS 主排序表 (QCGMSTR)。

何时从数据文件复制日语 DBCS 主排序表:

在下列情况下，需要从数据文件复制日语 DBCS 主排序表。

- 在计划使用 CPYIGCSRT 命令时。在此种情况下，可以将 AS/Entry 主排序文件 (#KAMAST) 文件从 System/36 或 AS/Entry 复制至 System i 平台。使用 CPYIGCSRT 命令将排序信息从 #KAMAST 文件复制至 i5/OS 主排序表 (QCGMSTR)。在完成复制操作之后，请从 System i 平台删除 #KAMAST 文件。
- 如果已将主表的一个版本复制至数据文件，且现在想恢复该版本。

注: 您应总是将日语 DBCS 主排序表与日语 DBCS 字体表一起迁移或复制。

如何从数据文件复制日语 DBCS 主排序表:

要从数据文件复制日语 DBCS 主排序表，请执行下列步骤。

1. 输入 CPYIGCSRT 命令，如下所示:
 - a. 选择值 OPTION(*IN)。
 - b. 使用 FILE 参数来指定包含已迁移的 System/36 或 AS/Entry 主文件或先前使用带有 OPTION(*OUT) 的 CPYIGCSRT 命令复制至该文件的 i5/OS 主表的数据文件的名称。要迁移 System/36 或 AS/Entry 主文件，在 System/36 或 AS/Entry 上将 TRANSFER 命令与 IFORMAT 参数配合使用，以将 #KAMAST 主文件保存在软盘上。使用“复制文件” (CPYF) 命令来从软盘复制主文件 #KAMAST。按此处所描述的那样使用 CPYIGCSRT 命令来将数据从文件复制至 i5/OS 日语 DBCS 主排序表。
 - c. 使用 MBR 参数来指定要从中复制主表数据的数据文件成员的名称。
2. 按 Enter 键。即使现有日语 DBCS 主排序表中的信息被覆盖，在您使用此命令之前，该表也必须存在。
3. 要更新日语 DBCS 活动表，以反映新复制的信息，在 System/36 或 AS/Entry 环境中使用 SRTXBLD 过程，或使用指定了 OPTION(5) 的 STRCGU 命令。这必须在您使用排序实用程序排序日语双字节字符之前完成。

删除 DBCS 排序表:

可以使用 DLTIGCSRT 命令来从系统中删除 DBCS 排序表。

何时删除 DBCS 排序表:

可删除未使用的 DBCS 排序表以释放磁盘空间，但需要总是使用“保存对象” (SAVOBJ) 命令来保存该表的副本。

如果下列任何情况为真，那么需要删除 DBCS 语言的 DBCS 主排序表:

1. 您将不使用字符生成器实用程序为该语言创建任何新字符。
2. 您将不使用排序实用程序来排序该语言的字符。

如果不使用排序实用程序来对 DBCS 语言的字符进行排序，那么需要删除该语言的 DBCS 活动排序表。要对此语言使用排序实用程序，DBCS 活动排序表必须在系统上。

相关信息

保存对象 (SAVOBJ) 命令

如何删除 *DBCS* 排序表:

当删除双字节字符集 (*DBCS*) 排序表时, 请执行下列步骤。

1. 如果需要的话, 将表保存到磁带或软盘上。如果不在删除表之前将该表保存到可移动介质上, 那么将不会有供将来使用的表副本。
2. 输入 `DLTIGCSRT` 命令。

例如, 要删除 *DBCS* 排序表 `QCGACTV`, 输入:

```
DLTIGCSRT IGCSRT(QCGACTV)
```

3. 按 `Enter` 键。在系统删除表之后, 它将向您发送一条消息。

相关参考

第 149 页的『将 *DBCS* 排序表保存到磁带或软盘上』

您可以使用“保存对象” (`SAVOBJ`) 命令来将 *DBCS* 排序表保存到磁带或软盘上。请指定 `*IGCSRT` 作为对象类型。

DBCS 转换字典

DBCS 转换字典是字母数字项及其相关 *DBCS* 字的集合。系统在执行 *DBCS* 转换时它参考此字典。

所有 *DBCS* 转换字典的对象类型都是 `*IGCDCT`。系统提供的和用户创建的字典都可以配合 *DBCS* 转换使用。

相关参考

第 161 页的『*DBCS* 转换如何工作』

DBCS 转换是您与系统之间的一种交互式功能, 借助此功能, 可以输入字母数字项。系统显示相关的 *DBCS* 字, 您选择要使用的字。

系统提供的 *DBCS* 字典 (仅用于日语):

`QSYSIGCDCT` 是系统提供的存储在库 `QSYS` 中的字典, 它是以字母数字字符表示的具有日语发音的项以及与那些项相关的 *DBCS* 字的集合。当执行 *DBCS* 转换时, 系统再次检查此字典。

`QSYSIGCDCT` 包含这些项:

- 人员名
 - 姓
 - 名
- 组织名
 - 在安全性市场注册的私人企业
 - 公众公司
 - 中央政府和当地政府中的
 - 本地政府
 - 大多数大学
- 地址
 - 管区内的公共管理单元
 - 11 个主要城市中的城镇和街道
- 商业称呼, 如企业中常用的部门名和职位头衔
- 各个双字节字符, 包括 `IBM` 定义的基本双字节字符

您不能在此字典中添加或删除项。但是，您可以重新排列相关的 DBCS 字，以使最常用的字在 DBCS 转换期间最先显示。

相关参考

第 154 页的『编辑 DBCS 转换字典』

可以使用“编辑 DBCS 转换字典”（EDTIGCDCT）命令来编辑 DBCS 转换字典。

用户创建的 **DBCS** 字典:

用户创建的 **DBCS** 字典包含您选择要包括的任何字母数字项和相关 DBCS 字。

可以创建一个用户字典来包含对业务唯一的字，或包含定期使用的但系统提供的字典中未包括的字。

可以创建一个或多个 DBCS 转换字典，它们可以具有任何名称，并可以存储在任何库中。但是，在执行 DBCS 转换时，无论您有多少个字典，无论它们的名称是什么，系统都只参考用户的库列表中第一个名为 QUSRIGCDCT 的用户字典。请务必正确指定库列表，以便系统可以检查正确的字典。

在 DBCS 转换期间，系统在检查 QSYSIGCDCT 之前检查 QUSRIGCDCT。

用于 **DBCS** 转换字典的命令:

您可以使用本主题中列示的命令来对 DBCS 转换字典执行对象管理功能。

您可以使用下列命令来对 DBCS 转换字典执行对象管理功能。在输入这些命令时，请指定 OBJTYPE (*IGCDCT) 参数:

- CHGOBJOWN: 更改 DBCS 转换字典的所有者。
- CHKOBJ: 检查 DBCS 转换字典
- CRTDUPOBJ: 创建重复的字典对象
- DMPOBJ: 转储 DBCS 转换字典
- DMPSYSOBJ: 转储系统提供的字典
- DSPOBJAUT: 显示用户对字典具有的权限
- GRTOBJAUT: 授予使用字典的权限
- MOVOBJ: 将字典移至另一个库
- RNMOBJ: 重命名字典
- RSTOBJ: 恢复字典
- RVKOBJAUT: 撤销使用字典的权限
- SAVOBJ: 保存字典
- SAVCHGOBJ: 保存更改的字典

当使用这些命令时，系统保存或恢复 DBCS 转换字典:

- RSTLIB: 恢复存储字典的库
- SAVLIB: 保存存储字典的库
- SAVSYS: 在保存系统时保存 QSYSIGCDCT (系统 DBCS 转换字典)

您可以使用下列命令来创建、编辑、显示和删除字典:

- CRTIGCDCT: 创建 DBCS 转换字典
- EDTIGCDCT: 编辑 DBCS 转换字典
- DSPIGCDCT: 显示 DBCS 转换字典

- DLTIGCDCT: 删除 DBCS 转换字典

创建 DBCS 转换字典:

要创建 DBCS 转换字典, 请执行下列步骤。

1. 使用“创建 DBCS 转换字典”(CRTIGCDCT) 命令。
2. 将字典命名为 QUSRIGCDCT, 以使其可以在 DBCS 转换期间使用。如果它是搜索用户的库列表时找到的第一个由用户创建的字典, 那么系统会使用该字典。

在创建字典时, 您可以将其命名为另一名称, 以防止应用程序将其用于转换。之后, 使用“重命名对象”(RNMOBJ) 命令更改字典名。

例如, 要创建将要存储在库 DBCSLIB 中的用户 DBCS 转换字典, 输入:

```
CRTIGCDCT IGCDC(DBCSLIB/QUSRIGCDCT)
```

3. 在创建字典之后, 使用编辑 DBCS 转换字典 (EDTIGCDCT) 命令来将项和相关的字放入该字典。请参阅『编辑 DBCS 转换字典』以获取有关将项放到字典中的指示信息。

编辑 DBCS 转换字典:

可以使用“编辑 DBCS 转换字典”(EDTIGCDCT) 命令来编辑 DBCS 转换字典。

请使用编辑功能来将用户定义的字符添加至字典, 以便用户可以使用 DBCS 转换来输入字符, 并重新排列 DBCS 转换字典中的术语以符合个别需要。

相关参考

第 152 页的『系统提供的 DBCS 字典 (仅用于日语)』

QSYSIGCDCT 是系统提供的存储在库 QSYS 中的字典, 它是字母数字字符表示的具有日语发音的项以及与那些项相关的 DBCS 字的集合。当执行 DBCS 转换时, 系统再次检查此字典。

相关信息

编辑 DBCS 转换字典 (EDTIGCDCT) 命令

DBCS 转换字典的需求:

编辑 DBCS 转换字典时需要使用的显示站取决于您对 EDTIGCDCT 命令上的 ENTRY 参数输入的值。

- 如果使用 ENTRY 参数指定了特定字符串, 或要显示双字节字符, 那么必须使用 DBCS 显示站。
- 如果未用 ENTRY 参数指定特定字符串, 或不要显示双字节字符, 那么使用 DBCS 显示站或 24 行 80 列字母数字显示站。

相关信息

编辑 DBCS 转换字典 (EDTIGCDCT) 命令

CL concepts and reference

DBCS 转换字典操作:

您可以对用户创建的 DBCS 转换字典执行本主题中列示的编辑操作

- 将项添加至字典 (包括在创建字典之后将第一个项添加至字典)。字典最多可以包含 99,999 项。
- 从字典中删除项。
- 更改字典中的项, 如替换与字母数字项相关的 DBCS 字。
- 移动与字母数字项相关的 DBCS 字, 以重新排列它们在 DBCS 转换期间出现的顺序。

可以对 QSYSIGCDCT（系统提供的字典）执行的编辑功能只有移动与字母数字项相关的 DBCS 字。移动字的目的是重新排列它们在 DBCS 转换期间的出现顺序。

用于编辑 DBCS 转换字典的屏幕:

在输入“编辑 DBCS 转换字典”（EDTIGCDCT）命令之后，系统显示“使用 DBCS 转换字典”屏幕或“编辑相关的字”屏幕，这取决于您对命令上的 ENTRY 参数输入的值。

相关信息

编辑 DBCS 转换字典（EDTIGCDCT）命令

CL concepts and reference

“使用 DBCS 转换字典”屏幕:

可以使用本主题中的图来处理字母数字项，如选择要编辑的项或删除项。如果您对“编辑 DBCS 转换字典”（EDTIGCDCT）命令的 ENTRY 参数输入 *ALL 或类属字符串，那么系统显示“使用 DBCS 转换字典”屏幕。

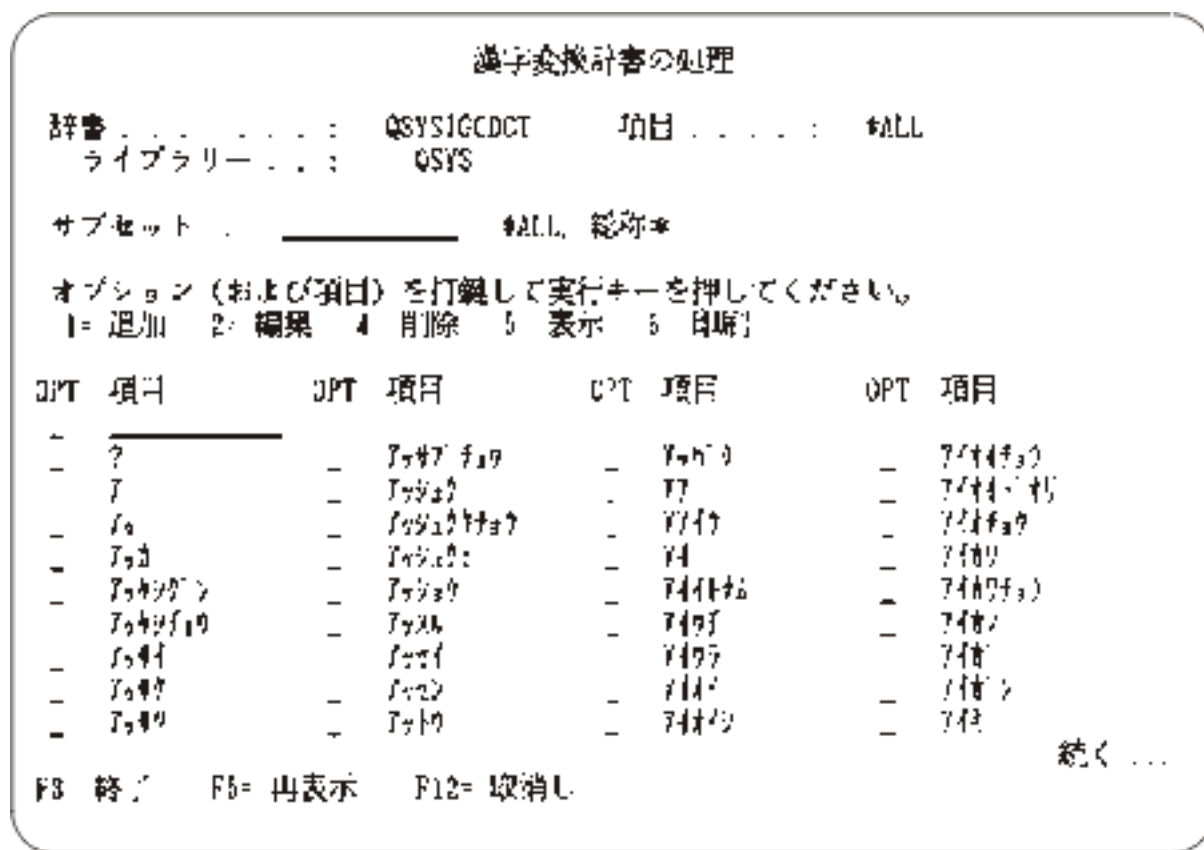


图 23. “使用 DBCS 转换字典”的屏幕

相关信息

编辑 DBCS 转换字典（EDTIGCDCT）命令

CL concepts and reference

用于 DBCS 转换字典的“编辑相关的字”屏幕:

可以使用此屏幕来使用与字母数字项相关的 DBCS 字。如果对 ENTRY 参数输入特定字符串，那么系统显示“编辑相关的字”屏幕。如果从“使用 DBCS 转换字典”屏幕中选择要编辑的项，那么系统也显示“编辑相关的字”屏幕。

第 157 页的图 24 是“编辑相关的字”屏幕的一个示例。

相关信息

编辑 DBCS 转换字典 (EDTIGCDCT) 命令

CL concepts and reference

用于 DBCS 转换字典的编辑操作的示例:

本主题包含可以使用 EDTIGCDCT 屏幕执行的编辑操作的示例。

开始编辑 DBCS 转换字典:

可以输入 EDTIGCDCT 命令来对任何类型的编辑操作开始编辑字典。

例如，要在字典中放置第一个项，输入:

```
EDTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +  
ENTRY(*ALL)
```

或者，要编辑以字符串 ABC 开始的项，输入:

```
EDTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +  
ENTRY('ABC*')
```

在 DBCS 转换字典中添加第一个项:

要将第一个项添加到字典中，请执行下列步骤。

1. 在输入 EDTIGCDCT 命令时指定 ENTRY(*ALL)。例如，要编辑存储在库 DBCSLIB 中的字典 QUSRIGCDCT，输入:

```
EDTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +  
ENTRY(*ALL)
```

系统显示“使用 DBCS 转换字典”屏幕。

2. 在列表中的第一个选项字段中输入 1，并在输入字段中输入要添加至该字典的字母数字项。

系统然后显示“编辑相关的字”屏幕，且只显示两行数据: BEGINNING OF DATA 和 END OF DATA。

3. 在 BEGINNING OF DATA 一行旁边的 NBR 字段中输入 I，以插入一行。
4. 按 Enter 键。系统显示一空白行。

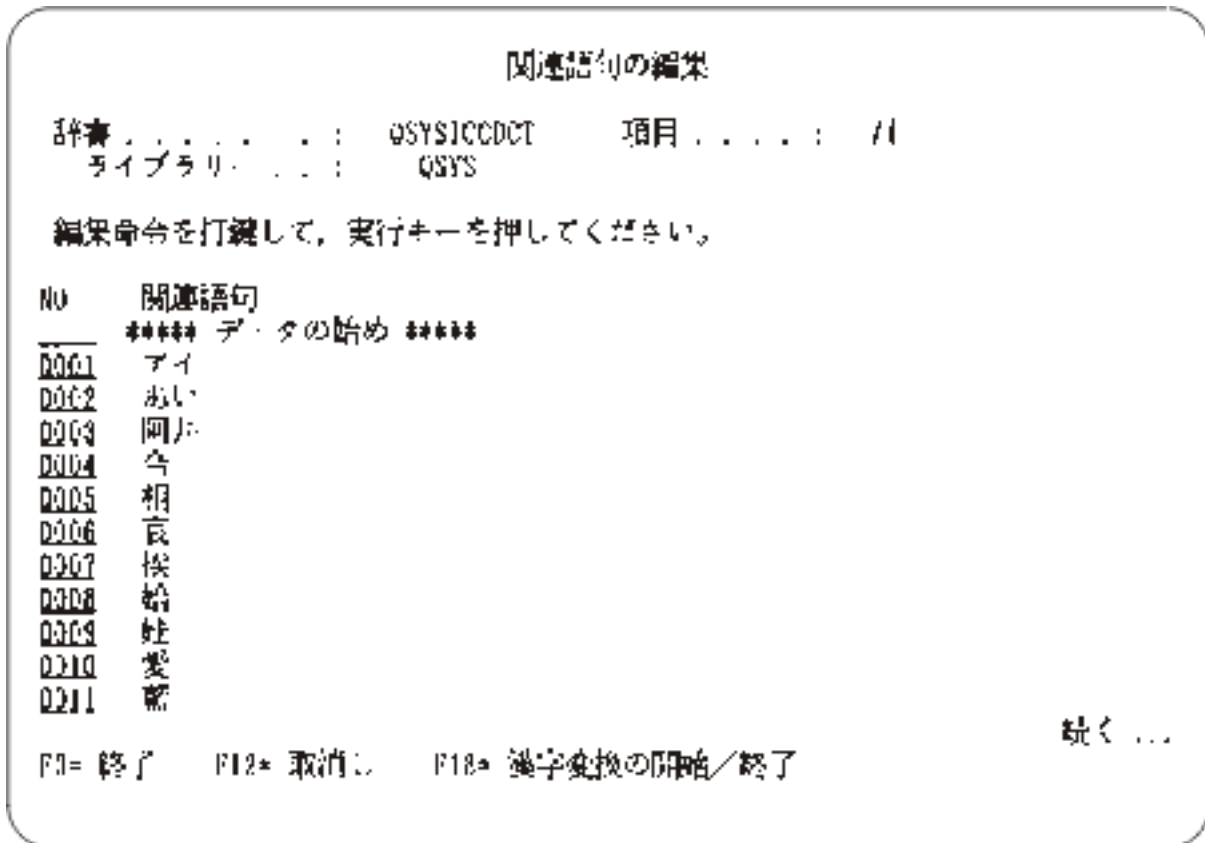


图 24. “编辑相关的字”屏幕

5. 在该空白行上，输入要与新的字母数字项相关的 DBCS 字。

如果在插入的行上输入数据，并让光标留在该行上，那么当按 Enter 键时，另一新行出现。您可以在此行上输入另一 DBCS 字，也可以让其保持空白并按 Enter 键删除它。

6. 完成添加这个第一个项后，按 F12 键显示“退出字典输入”屏幕。输入 Y 选项以保存该项，然后返回至“使用 DBCS 转换字典”屏幕。再次输入选项 1，并在输入字段中输入另一字母数字项以继续将项添加至字典，或按 F3 键结束编辑字典。

在 DBCS 转换字典中移动相关的字:

移动与字母数字项相关的字将更改 DBCS 转换期间这些字的出现顺序。要移动字，请执行下列步骤。

1. 通过用 EDTIGCDCT 命令输入特定项，或通过从“使用 DBCS 转换字典”屏幕中选择要编辑的项来对要在其中移动 DBCS 字的项显示“编辑相关的字”屏幕。
2. 当屏幕出现时，在要移动的 DBCS 字旁边的 NBR 字段中输入 M。
3. 要将该字移动到哪一行的后面，就在那一行的 NBR 字段中输入 A。
4. 按 Enter 键。系统将标记有 M 的那一行上的字移至紧跟在标记有 A 的那一行之后的位置中。

删除 DBCS 转换字典中的项:

可以在要删除的项旁边的输入字段中输入 4，如用于编辑 DBCS 转换字典主题的图“显示删除转换字典项建议”中所示。

相关参考


```
DSPIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT) +  
ENTRY(ABC) OUTPUT(*PRINT)
```

要显示系统提供的字典 QSYSIGCDCT 中的所有项及其相关的字，请输入以下命令：

```
DSPIGCDCT IGCDCT(QSYS/QSYSIGCDCT)
```

第 160 页的图 26 提供了 DSPIGCDCT 命令生成的屏幕的示例。它显示了字母数字项及其相关的字。

相关信息

CL concepts and reference

“显示 DBCS 转换字典” (DSPIGCDCT) 命令

删除 **DBCS** 转换字典:

可以使用“删除 DBCS 转换字典” (DLTIGCDCT) 命令来从系统中删除 DBCS 转换字典。

为了删除字典，您必须对该字典拥有对象存在权限，并对存储字典的库具有对象操作权限。

当您删除字典时，确保指定正确的库名。有可能许多用户都将他们自己的字典（每一个都名为 QUSRIGCDCT）存储在他们的库中。如果不指定任何库名，那么系统删除库列表中的第一个 DBCS 转换字典。

例如，要删除库 DBCSLIB 中的 DBCS 转换字典 QUSRIGCDCT，请输入：

```
DLTIGCDCT IGCDCT(DBCSLIB/QUSRIGCDCT)
```

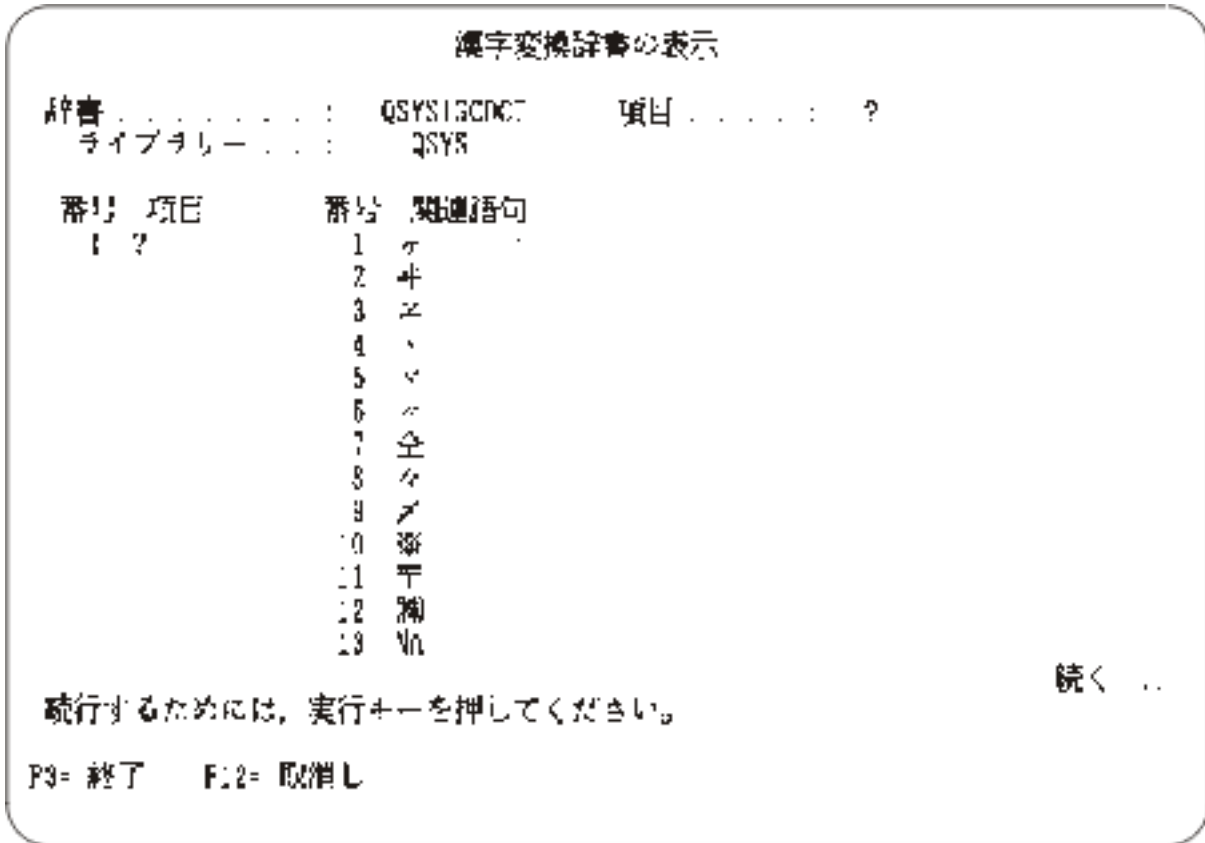


图 26. DSPICDCT 命令生成的屏幕

相关信息

CL concepts and reference

“删除 DBCS 转换字典” (DLTIGCDCT) 命令

DBCS 转换 (仅用于日语)

当使用 DBCS 显示站来输入双字节数据时，您可以使用显示站上支持的各种数据输入方法，也可以选择使用 i5/OS DBCS 转换支持。

DBCS 转换允许您输入字母数字项或 DBCS 代码，并将该项或代码转换为其相关的 DBCS 字。DBCS 转换是为日语字符集设计的，对于应用于其他双字节字符集，它的使用受到限制。

确切地说，DBCS 转换允许您转换下列数据:

- 将字母数字字符的字符串转换为 DBCS 字
- 将英文字母数字字符转换为双字节字母数字字符
- 将字母数字 Katakana 转换为双字节平假名和片假名字母
- 将 DBCS 代码转换为其对应双字节字符
- 将 DBCS 号码转换为其对应双字节字符

在何处可使用 DBCS 转换:

本主题列示可使用 DBCS 转换的情况。

- 使用 QCMDEXEC 提示输入双字节数据。有关此过程的指示信息，请参阅控制语言（CL）。
- 将数据输入用户编写的应用程序中的 DBCS 显示文件的输入字段。用 DDS 关键字 IGCCNV 指定 DBCS 转换。请参阅 DDS 概念以了解有关此关键字的信息。
- 在“编辑相关的字”屏幕上编辑相关的字（该屏幕是在编辑 DBCS 转换字典（EDTIGCDCT 命令）时显示的）。

相关参考

第 154 页的『编辑 DBCS 转换字典』

可以使用“编辑 DBCS 转换字典”（EDTIGCDCT）命令来编辑 DBCS 转换字典。

DBCS 转换如何工作:

DBCS 转换是您与系统之间的一种交互式功能，借助此功能，可以输入字母数字项。系统显示相关的 DBCS 字，您选择要使用的字。

系统通过检查 DBCS 转换字典确定哪些字与字母数字项相关。在执行 DBCS 转换时，系统检查两个 DBCS 转换字典。它首先检查搜索用户的库列表时找到的第一个名为 QUSRIGCDCT 的用户创建字典。然后，它检查库 QSYS 中存储的且由系统提供的字典 QSYSIGCDCT。（QSYSIGCDCT 仅包含日语双字节字符。）可以创建其他用户字典，并可以给予它们除 QUSRIGCDCT 之外的名称，但在执行 DBCS 转换时，系统仅参考在库列表中找到的第一个名为 QUSRIGCDCT 的用户创建字典。

在检查字典之后，系统显示与字母数字项相关的字。然后，您将光标定位在所选字的下面，并按 Enter 键。系统输入开始进行 DBCS 转换时位于光标位置的字。

相关参考

第 152 页的『DBCS 转换字典』

DBCS 转换字典是字母数字项及其相关 DBCS 字的集合。系统在执行 DBCS 转换时它参考此字典。

使用 DBCS 转换:

您可以定制 DBCS 转换字典。

您可以更改 DBCS 转换期间使用的用户定义的字典。在更改用户定义的字典之前，请结束应用程序，或结束系统正在执行的命令。然后通过（使用 CHGLIBL 命令）更改库列表来更改使用的字典。

您可以为 DBCS 转换创建您自己的 DBCS 转换字典。系统提供的字典是以字母数字字符表示的具有日语发音的项以及与该项相关的日语 DBCS 字的集合。请参阅第 154 页的『创建 DBCS 转换字典』以获取有关此过程的指示信息。

如果找不到用户创建的字典，那么系统只参考 QSYSIGCDCT。请参阅第 152 页的『DBCS 转换字典』以了解有关创建和使用 DBCS 转换字典的更多信息。

执行 DBCS 转换:

本主题描述如何使用 DBCS 转换来将一个字母数字项转换成其相关的 DBCS 字。您必须对要在其中输入双字节数据的每个字段独立地启动 DBCS 转换。

注: DBCS 转换是为日语数据输入设计的。它与其他语言的配合使用受到限制。

在执行 DBCS 转换时，您可以通过按“帮助”键显示关于功能的信息。在您结束 DBCS 转换之前，都有帮助可用。

1. 将光标定位在要在其中输入双字节字符的字段中。将移位控制字符插入该字段（如果尚未插入的话）。要查找如何插入移位字符，请参阅第 140 页的『插入移位控制双字节字符』。

2. 将光标定位在移入字符下面、移位控制字符之间的空白区中或双字节字符下面。
3. 按下用来启动 DBCS 转换的功能键。

在服务输入实用程序 (SEU) 以及在“编辑相关的字”屏幕 (在使用 EDTIGCDCT 命令时显示) 中, 按 F18 键。系统显示以下提示行:

```

  A      B      C

```

4. 输入下列值:

- a. 在标记了 A 的字段中, 输入下列其中一个值:

I 将转换后的字插入到 2 步中光标位置处的字符的前面。

R 用转换后的字替换 2 步中光标位置处的字符。

- b. 在标记了 B 的字段中, 输入下列其中一个值:

1) 要转换的字母数字字符的字符串。该字符串最多可以有 12 个字符。

2) 双字节字符的 4 字符 DBCS 代码。

3) 双字节字符的 2 至 5 位 DBCS 号码。

- c. 在标记了 C 的字段中, 输入下列其中一个转换代码:

不输入 通过参考 DBCS 转换字典, 将字段 B 中的输入由字母数字转换为双字节。

G 在字段 B 中的 2 到 5 位的 DBCS 号码转换为它所表示的字符。

H 将字段 B 中的输入转换为双字节平假名、大写字母、数字或特殊字符。

K 将字段 B 中的输入转换为双字节平假名、小写字母、数字或特殊字符。

X 将 4 个字符的 DBCS 代码转换为它所表示的字符。

5. 按 Enter 键。系统显示以下提示行:

```

  A      B      C      D      +

```

6. 在标记了 D 的字段中, 系统显示与字段 B 中的输入相关的字。

如果在显示的最后一个字的后面看到一个加号 (+), 那么系统还有其他字要显示。请按“上卷” (Page Down) 键以查看这些项。然后, 要返回至早先显示的字, 请按“下卷” (Page Up) 键。

如果一个字是以反色图像显示的, 那么表示该字包含嵌入空白。

7. 通过将光标定位在 DBCS 字的下面来在字段 D 中选择最适合于您的需要的 DBCS 字。
8. 按 Enter 键。系统通过插入字或替换另一个字 (这取决于您在字段 A 中输入的内容) 来输入步骤 2 中光标位置处的字。
9. 执行下列其中一个操作:
 - a. 继续使用 DBCS 转换。重复 4 至 8 步, 直到您完成将数据输入字段为止。
 - b. 通过按下与用来启动 DBCS 转换相同的功能键来结束该转换。当到达字段的末尾时, 系统自动结束转换。

在 SEU 中, 以及在“编辑相关的字”屏幕 (在使用 EDTIGCDCT 命令时显示) 中, 按 F18 键。

注: 在 DBCS 转换结束之前, 不能执行任何其他系统功能。例如, 不能使用 F3 键来退出 SEU 屏幕。

DBCS 转换的示例:

本节包含 DBCS 转换的示例。

日付 : 91/05/23 人 事 情 報 保 守 プログラム名 : EMPMAINT
画面名 : EMPMAINTE

社員番号 : 12002 氏名 _____ 性別 ____ 年齢 ____
フリガナ _____

現住所 _____
都道府県名 _____ 市町村名 _____

本籍地 _____
都道府県名 _____ 市町村名 _____

職位コード _ 職位名称 _____

部課コード _ 部課名称 _____

給与 _____ 趣味 _____

F3 : 終了 F18: カナ漢字変換

↓ 1 7 7 1 _____ _ 新井 荒井 新居 荒居 荒 粗

将光标放在此处。

HRSL324-0

图 30. 示例屏幕 4

系统将字输入字段。

日付 : 91/05/23 人 事 情 報 保 守 プログラム名 : EMPMAINT
画面名 : EMPMAINTE

社員番号 : _____ 氏名 新井 _____ 性別 ____ 年齢 ____
フリガナ _____

現住所 _____
都道府県名 _____ 市町村名 _____

本籍地 _____
都道府県名 _____ 市町村名 _____

職位コード _ 職位名称 _____

部課コード _ 部課名称 _____

給与 _____ 趣味 _____

F3 : 終了 F18: カナ漢字変換

↓ 1 7 7 1 _____ _

HRSL325-0

图 31. 示例屏幕 5

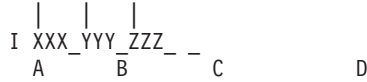
一次将许多字母数字项转换为 DBCS:

此示例显示如何一次将许多字母数字项转换为 DBCS。

您无需对每个字母数字项连续地启动 DBCS 转换。相反，您可以执行下列步骤:

1. 输入尽可能多的字母数字项，只要在字段 B 中能装得下就行。用空白分隔每一个项。字段 B 包含可供 12 个字母数字字符使用的空间。

这些就是需要转换的项。



系统按输入的顺序每次转换一项。当系统转换项时，系统在字段 D 中显示与该项相关的 DBCS 字。

2. 将光标定位在您要使用的 DBCS 字下面。
3. 按 Enter 键。然后，系统调整字段 B。下一个项移至字段最左边的位置中。与该项相关的 DBCS 字显示在字段 D 中。

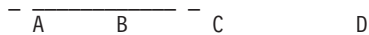
此时，您可以在字段 B 的末尾输入要转换的附加字母数字项。

将字母数字空白转换为 DBCS 空白：

此示例显示如何使用 DBCS 转换来将字母数字空白（宽度为一个位置）转换为 DBCS 空白（宽度为两个位置，与双字节字符等宽）。

要转换空白，请执行下列步骤：

1. 在字段 B 中输入一个或多个空白。



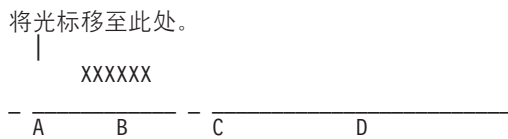
2. 按 Enter 键。系统在字段 D 中显示 DBCS 空白，且显示的个数与您在字段 B 中输入的字母数字空白数相同。DBCS 空白以反色图像显示。
3. 再次按 Enter 键。系统将 DBCS 空白输入到启动 DBCS 转换的字段中。

将字母数字项或转换代码更改为 DBCS：

此示例显示如何将字母数字项或转换代码更改为 DBCS。

如果转换期间显示的相关字都不是合适的字母数字项的候选项，且您希望再次尝试转换（通过使用另一类型的转换或另一字母数字项），那么请执行下列步骤：

1. 将光标移至字段 B。例如：



2. 执行下列步骤之一：
 - a. 将光标定位在要在其中输入字母数字项的字的第一个位置下面。
 - b. 输入另一字母数字项。
 - c. 更改字段 C 中的转换代码，如由 H 更改为 K。
3. 按 Enter 键。
4. 继续 DBCS 转换。

使用 DBCS 转换来输入 DBCS 转换字典中的字：

此示例显示在“编辑相关的字”屏幕上输入 DBCS 字时如何使用 DBCS 转换。

要启动 DBCS 转换，请执行下列步骤：

1. 将光标定位在要输入 DBCS 字的位置处。
2. 按 F18 键。系统在屏幕底部显示转换提示行。

根据第 161 页的『执行 DBCS 转换』中描述的指示信息执行 DBCS 转换。

注：您必须独立地对每一行数据启动和结束 DBCS 转换。

使用 DBCS 转换的注意事项：

使用 DBCS 转换有某些注意事项。

- 您只能在 DBCS 显示站上使用 5556 键盘执行 DBCS 转换。
- 仅当要插入双字节字符的那一行有足够的空间时，才能使用 DBCS 转换来插入或替换字符。
 - 可供插入字符使用的空间等于从非空白行的最后一个字符到屏幕右边界的字符数。
 - 可供替换字符使用的空间等于从光标位置（包括由光标标记的字符）到字段的 DBCS 部分末尾的字符数。

当没有足够的空间时，将出现下列结果：

- 如果在没有空间可用时尝试插入或替换字符串，那么系统会发送一条消息。
- 如果忽略该消息并再次按 Enter 键，那么系统要在要插入或替换的字符串的右边截断超过限制的字符。

反馈区域布局

本节中的表描述与任何打开的文件相关联的开放式反馈区域和 I/O 反馈区域。

对于这些反馈区域中的每一项，显示了下列信息：

- 偏移，它是从反馈区域首部到每一项的位置的字节数
- 数据类型
- 长度，它以字节数给出
- 内容，它是项的描述以及对该项有效的值
- 文件类型，它指示每一项对什么文件类型有效

您使用的高级语言所提供的支持确定如何访问此信息以及数据类型是如何表示的。请参阅高级语言信息以获取更多信息。

开放式反馈区域

开放式反馈区域是开放式数据通路（ODP）的一部分，它包含文件打开后关于该文件的一般信息。它还包含文件特定信息（依赖于文件类型）以及关于对该文件定义的设备或通信会话的信息。此信息是在打开处理期间设置的，可以在执行其他操作时更新。

表 22. 开放式反馈区域

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	2	开放式数据通路（ODP）类型：	全部
			DS 未假脱机的显示、磁带、ICF、保存和打印机文件，或未假脱机的软盘文件。	
			DB 数据库成员。	
			SP 正在假脱机的打印机或软盘文件，或内联数据文件。	

表 22. 开放式反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
2	字符	10	正在打开的文件的名称。如果 ODP 类型是 DS, 那么这是设备文件或保存文件的名称。如果 ODP 类型是 SP, 那么这是设备文件或内联数据文件的名称。如果 ODP 类型是 DB, 那么这是该成员所属的数据库文件的名称。	全部
12	字符	10	包含该文件的库的名称。对于内联数据文件, 值是 *N。	全部
22	字符	10	假脱机文件的名称。包含假脱机的输入或输出记录的数据库文件的名称。	正在假脱机的打印机或软盘文件, 或内联数据文件
32	字符	10	假脱机文件所在的库的名称。	正在假脱机的打印机或软盘文件, 或内联数据文件
42	二进制	2	假脱机文件号。	正在假脱机的打印机或软盘文件
44	二进制	2	最大记录长度。	全部
46	二进制	2	最大键长度。	数据库
48	字符	10	成员名: <ul style="list-style-type: none"> • 如果 ODP 类型是 DB, 那么是在偏移 2 处命名的文件中的成员名。如果文件被覆盖为 MBR(*ALL), 那么是提供最后一个记录的成员名。 • 如果 ODP 类型是 SP, 那么是在偏移 22 处命名的文件中的成员名。 	数据库、打印机、软盘和内联数据文件
58	二进制	4	保留。	
62	二进制	4	保留。	
66	二进制	2	文件类型: 1 显示 2 打印机 4 软盘 5 磁带 9 保存 10 DDM 11 ICF 20 内联数据 21 数据库	全部
68	字符	3	保留。	
71	二进制	2	显示屏幕上的行数或打印的页面上的行数。	显示、打印机
73	二进制	2	空字段字节映射的长度。 显示屏幕上的位置数或打印的行上的字符数。 空键字段字节映射的长度。	数据库 显示、打印机 数据库

表 22. 开放式反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
75	二进制	4	打开时成员中的记录数。对于连接逻辑文件，是主文件中的记录数。仅当为输入打开文件时才提供此信息。	数据库，内联数据库
79	字符	2	访问类型: AR 到达顺序。 KC 键控，允许重复键。重复的键按先变先出 (FCFO) 顺序访问。 KF 键控，允许重复键。重复的键按先进先出 (FIFO) 顺序访问。 KL 键控，允许重复键。重复的键按后进先出 (LIFO) 顺序访问。 KN 键控，允许重复键。可以按下列顺序之一访问重复键: • 先进先出 (FIFO) • 后进先出 (LIFO) • 先变先出 (FCFO) KU 键控，唯一。	数据库
81	字符	1	重复键指示。仅当访问路径是 KC、KF、KL、KN 或 KU 时才设置: D 如果访问路径是 KF 或 KL，那么允许重复键。 U 不允许重复的键，所有键都是唯一的，访问路径是 KU。	数据库
82	字符	1	源文件指示。 Y 文件是源文件。 N 文件不是源文件。	数据库、磁带、软盘和内联数据文件
83	字符	10	保留。	
93	字符	10	保留。	
103	二进制	2	开放式反馈区域的卷标字段的偏移。	软盘，磁带
105	二进制	2	使用分块记录 I/O 时可以在一个块中读或写的最大记录数。	全部
107	二进制	2	溢出行号。	打印机
109	二进制	2	分块记录 I/O 记录增量。为了在块中寻址下一记录而必须添加至块中每个记录首部的字节数。	全部
111	二进制	4	保留。	
115	字符	1	其他标志。 位 1: 保留。 位 2: 文件可以共享 0 文件不是可共享打开的。 1 文件是共享打开的 (SHARE(*YES))。	全部
			位 3: 落实控制 0 文件不在落实控制之下。 1 文件在落实控制之下。	数据库

表 22. 开放式反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 4: 落实锁定级别 0 仅锁定已更改的记录 (LCKLVL (*CHG))。 如果此位是 0, 且偏移 132 处字符的第 8 位是 1, 那么访问的所有记录都被锁定, 但当文件中的当前位置更改时, 锁定被释放 (LCKLVL (*CS))。 1 锁定已访问的所有记录 (LCKLVL (*ALL))。	数据库
			位 5: 成员类型 0 成员是物理文件成员。 1 成员是逻辑文件成员。	数据库
			位 6: 字段级描述 0 文件不包含字段级描述。 1 文件包含字段级描述。	全部, 数据库除外
			位 7: DBCS 或允许图形的文件 0 文件不包含 DBCS 或允许图形的字段。 1 文件包含 DBCS 或允许图形的字段。	数据库、显示、打印机、磁带、软盘和 ICF
			位 8: 文件结束延迟 0 未执行文件结束延迟处理。 1 正在执行文件结束延迟处理。	数据库
116	字符	10	请求器设备的名称。对于显示文件而言, 这是作为请求器设备的显示设备描述的名称。对于 ICF 文件, 这是与远程位置 *REQUESTER 相关联的程序设备名。	显示、ICF
126	二进制	2	仅当打开或获取操作正在将 *REQUESTER 的设备名或远程位置名与文件相连时, 才提供此字段。否则, 此字段包含 *N。 文件打开计数。如果文件不是共享打开的, 那么此字段包含 1。如果文件是共享打开的, 那么此字段包含当前与此文件相连的程序数。	全部
128	二进制	2	保留。	
130	二进制	2	打开的基本物理成员的数目。对于逻辑成员, 这是打开逻辑成员所基于的物理成员的数目。对于物理成员, 此字段总是设置为 1。	数据库
132	字符	1	其他标志。	
			位 1: 多成员处理 0 将仅处理指定的成员。 1 将处理所有成员。	数据库

表 22. 开放式反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 2: 连接逻辑文件 0 文件不是连接逻辑文件。 1 文件是连接逻辑文件。	数据库
			位 3: 本地或远程数据 (DDM 文件) 0 数据存储在本地上。 1 数据存储在网上。	数据库
			位 4: 远程 System/38 或 i5/OS 数据 (DDM 文件)。仅当位 3 的值是 1 时才适用。 0 数据在远程 System/38 或 System i 产品上。 1 数据不在远程 System/38 或 System i 产品上。	数据库
			位 5: 分隔指示符区 0 指示符在程序的 I/O 缓冲区中。 1 指示符不在程序的 I/O 缓冲区中。创建文件时使用了 DDS 关键字 INDARA。	打印机、显示和 ICF
			位 6: 用户缓冲区 0 系统为程序创建 I/O 缓冲区。 1 用户程序提供 I/O 缓冲区。	全部
			位 7: 保留。 位 8: 附加的落实锁定级别指示符。仅当偏移 115 处的字符的第 3 位是 1 时，它才有效。 如果偏移 115 处的字符的位 4 是 0: 0 仅锁定已更改的记录 (LCKLVL (*CHG))。 1 锁定已访问的所有记录，但当文件中的当前位置更改时，释放锁定 (LCKLVL(*CS))。 如果偏移 115 处的字符的位 4 是 1: 0 锁定已访问的所有记录 (LCKLVL (*ALL))。 1 保留。	数据库
133	字符	2	打开标识。对于完全打开操作 (SHARE(*NO)) 或用 SHARE(*YES) 打开的文件的首次打开而言，此值是唯一的。这用于显示和 ICF 文件，但对所有文件类型都设置。它允许您将此文件与关联数据队列上的项相匹配。	全部
135	二进制	2	该字段值是最大记录格式长度，既包括数据也包括文件特定信息，例如，首字符格式控制、选项指示符、响应指示符、源序号以及“程序至系统”数据。如果值是 0，那么使用偏移 44 处的字段。	打印机、软盘、磁带和 ICF
137	二进制	2	缓冲区中的字符数据的编码字符集标识 (CCSID)。	数据库

表 23. 设备定义列表

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	10	程序设备名。对于数据库文件，此值是 DATABASE。对于假脱机的打印机或软盘文件，此值是 *N。对于保存文件，此值是 *NONE。对于 ICF 文件，此值是 ADDICFDEVE 或 OVRICFDEVE 命令中的程序设备的名称。对于所有其他文件，此值是设备描述的名称。	全部，但内联数据文件除外
10	字符	50	保留。	
60	字符	10	设备描述名。对于假脱机的打印机或软盘文件，此值是 *N。对于保存文件，此值是 *NONE。对于所有其他文件，此值是设备描述的名称。	全部，但数据库和内联数据文件除外
70	字符	1	设备类。 hex 01 显示 hex 02 打印机 hex 04 软盘 hex 05 磁带 hex 09 保存 hex 0B ICF	全部，但数据库和内联数据文件除外

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
71	字符	1	设备类型。	
			hex 02 5256 打印机	
			hex 07 5251 显示站	
			hex 08 假脱机	
			hex 0A BSCCL	
			hex 0B 5291 显示站	
			hex 0C 5224/5225 打印机	
			hex 0D 5292 显示站	
			hex 0E APPC	
			hex 0F 5219 打印机	
			hex 10 5583 打印机 (DBCS)	
			hex 11 5553 打印机	
			hex 12 5555-B01 显示站	
			hex 13 3270 显示站	
			hex 14 3270 打印机	
			hex 15 允许图形的设备	
			hex 16 金融显示站	
			hex 17 3180 显示站	
			hex 18 保存文件	

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			hex 19	
			3277 DHCf 设备	
			hex 1A	
			9347 磁带机	
			hex 1B	
			9348 磁带机	
			hex 1C	
			9331-1 软盘机	
			hex 1D	
			9331-2 软盘机	
			hex 1E	
			系统内通信支持	
			hex 1F	
			异步通信支持	
			hex 20	
			SNUF	
			hex 21	
			4234 (SCS) 打印机	
			hex 22	
			3812 (SCS) 打印机	
			hex 23	
			4214 打印机	
			hex 24	
			4224 (IPDS™) 打印机	
			hex 25	
			4245 打印机	
			hex 26	
			3179-2 显示站	
			hex 27	
			3196-A 显示站	
			hex 28	
			3196-B 显示站	
			hex 29	
			5262 打印机	
			hex 2A	
			6346 磁带机	
			hex 2B	
			2440 磁带机	

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			hex 2C 9346 磁带机	
			hex 2D 6331 软盘机	
			hex 2E 6332 软盘机	
			hex 30 3812 (IPDS) 打印机	
			hex 31 4234 (IPDS) 打印机	
			hex 32 IPDS 打印机, 型号未知	
			hex 33 3197-C1 显示站	
			hex 34 3197-C2 显示站	
			hex 35 3197-D1 显示站	
			hex 36 3197-D2 显示站	
			hex 37 3197-W1 显示站	
			hex 38 3197-W2 显示站	
			hex 39 5555-E01 显示站	
			hex 3A 3430 磁带机	
			hex 3B 3422 磁带机	
			hex 3C 3480 磁带机	
			hex 3D 3490 磁带机	
			hex 3E 3476-EA 显示站	
			hex 3F 3477-FG 显示站	

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			hex 40	
			3278 DHCP 设备	
			hex 41	
			3279 DHCP 设备	
			hex 42	
			ICF 金融设备	
			hex 43	
			零售通信设备	
			hex 44	
			3477-FA 显示站	
			hex 45	
			3477-FC 显示站	
			hex 46	
			3477-FD 显示站	
			hex 47	
			3477-FW 显示站	
			hex 48	
			3477-FE 显示站	
			hex 49	
			6367 磁带机	
			hex 4A	
			6347 磁带机	
			hex 4D	
			网络虚拟终端显示站	
			hex 4E	
			6341 磁带机	
			hex 4F	
			6342 磁带机	
			hex 50	
			6133 软盘机	
			hex 51	
			5555-C01 显示站	
			hex 52	
			5555-F01 显示站	
			hex 53	
			6366 磁带机	
			hex 54	
			7208 磁带机	

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			hex 55 6252 (SCS) 打印机	
			hex 56 3476-EC 显示站	
			hex 57 4230 (IPDS) 打印机	
			hex 58 5555-G01 显示站	
			hex 59 5555-G02 显示站	
			hex 5A 6343 磁带机	
			hex 5B 6348 磁带机	
			hex 5C 6368 磁带机	
			hex 5D 3486-BA 显示站	
			hex 5F 3487-HA 显示站	
			hex 60 3487-HG 显示站	
			hex 61 3487-HW 显示站	
			hex 62 3487-HC 显示站	
			hex 63 3935 (IPDS) 打印机	
			hex 64 6344 磁带机	
			hex 65 6349 磁带机	
			hex 66 6369 磁带机	
			hex 67 6380 磁带机	
			hex 68 6378 磁带机	

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			hex 69 6390 磁带机	
			hex 70 6379 磁带机	
			hex 71 9331-11 软盘机	
			hex 72 9331-12 软盘机	
			hex 73 3570 磁带机	
			hex 74 3590 磁带机	
			hex 75 6335 磁带机	
72	二进制	2	显示屏幕上的行数。	显示
74	二进制	2	显示屏幕的每一行中的位置数。	显示

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
76	字符	2	位标志。 位 1: 闪烁功能。 0 显示不能闪烁。 1 显示能够闪烁。 位 2: 设备位置。 0 本地设备。 1 远程设备。 位 3: 获取状态。即使打开时隐式地获取该设备，也设置此位。 0 未获取设备。 1 已获取设备。 位 4: 请求状态。 0 设备未接收到请求。 1 设备已接收到请求。 位 5: 数据可用状态（仅当设备接收到请求时）。 0 数据不可用。 1 数据可用。 位 6: 事务状态。 0 未启动事务。尚未发送唤起请求、已发送或接收到拆离请求，或事务已完成。 1 已启动事务。事务是活动的。已发送或接收到唤起请求，事务尚未结束。	显示

表 23. 设备定义列表 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			位 7: 请求器设备。 0 不是请求器设备。 1 是请求器设备。 位 8: DBCS 设备。 0 设备不能处理双字节数据。 1 设备能够处理双字节数据。 位 9-10: 保留。 位 11: DBCS 键盘。 0 键盘不能够输入双字节数据。 1 键盘能够输入双字节数据。 位 12-16: 保留。	
78	字符	1	同步级别。 hex 00 构建事务时指定了 SYNLVL(*NONE)。不允许确认处理。 hex 01 构建事务时指定了 SYNLVL(*CONFIRM)。允许确认处理。 hex 02 构建事务时指定了 SYNLVL(*COMMIT)。	ICF
79	字符	1	对话类型。 hex D0 基本对话 (CNVTYPE(*USER))。 hex D1 映射对话 (CNVTYPE(*SYS))。	ICF
80	字符	50	保留。	

卷标字段:

本主题中的表显示卷标字段及其属性。

表 24. 卷标字段

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	128	当前卷的卷标。	软盘, 磁带

表 24. 卷标字段 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
128	字符	128	打开的文件的头标签 1。	软盘, 磁带
256	字符	128	打开的文件的头标签 2。	磁带

I/O 反馈区域

i5/OS 操作系统使用消息和 I/O 反馈信息来将 I/O 操作的结果通知给程序。

除非程序使用分块记录 I/O, 否则对于每个成功的 I/O 操作, 系统都更新 I/O 反馈区域。

如果使用分块记录 I/O, 那么仅当系统读或写记录块时, 它才更新反馈区域。某些信息反映块中的最后一个记录。其他信息, 如 I/O 操作计数, 反映的是对记录块执行的操作数, 而不是记录数。请参阅您的高级语言信息以确定您的程序是否使用分块记录 I/O。

I/O 反馈区域由两部分组成: 一个公共区和一个文件从属区。

相关概念

第 77 页的『用打开和 I/O 反馈区域监控文件状态』
在打开文件之后, 系统在反馈区域中监控该文件的状态。

公共 I/O 反馈区域:

本表显示 i5/OS 操作系统的公共 I/O 反馈区域。

表 25. 公共 I/O 反馈区域

偏移	数据类型	长度	内容
0	二进制	2	相对文件从属反馈区域的偏移。
2	二进制	4	写操作计数。仅当写操作成功完成时才进行更新。对于分块记录 I/O 操作, 此计数是块数, 而不是记录数。
6	二进制	4	读操作计数。仅当读操作成功完成时才进行更新。对于分块记录 I/O 操作, 此计数是块数, 而不是记录数。
10	二进制	4	写/读操作计数。仅当写/读操作成功完成时才进行更新。
14	二进制	4	其他操作计数。除写、读或写/读操作之外的成功操作的数目。仅当操作成功完成时才进行更新。此计数包括更新、删除、强制数据结束、强制卷结束、更改数据结束、释放记录锁以及获取/释放设备操作。
18	字符	1	保留。

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
19	字符	1	<p>当前操作。</p> <p>hex 01 读、读取块或从请求的设备读取</p> <p>hex 02 直接读</p> <p>hex 03 按键读取</p> <p>hex 05 写或写块</p> <p>hex 06 写/读</p> <p>hex 07 更新</p> <p>hex 08 删除</p> <p>hex 09 强制数据结束</p> <p>hex 0A 强制卷结束结束</p> <p>hex 0D 释放记录锁</p> <p>hex 0E 更改数据结束</p> <p>hex 0F 放置已删除的记录</p> <p>hex 11 释放设备</p> <p>hex 12 获取设备</p>

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
20	字符	10	<p>刚刚处理的记录格式的名称，这可以是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • I/O 请求上指定的名称，或 • 由缺省名或格式选择处理确定的名称 <p>对于显示文件而言，缺省名是文件中唯一记录格式的名称，或是写至包含可输入字段的显示的记录的先前记录格式名。因为屏幕上的显示文件同时可以具有多种格式，所以此格式可能并不表示输入上一光标的位置的格式。</p> <p>对于 ICF 文件，格式名由系统根据使用的格式选择选项确定。请参阅 <i>ICF Programming</i>  一书以获取更多信息。</p> <p>设备类：</p> <p>字节 1:</p> <p>hex 00 数据库</p> <p>hex 01 显示</p> <p>hex 02 打印机</p> <p>hex 04 软盘</p> <p>hex 05 磁带</p> <p>hex 09 保存</p> <p>hex 0B ICF</p>
30	字符	2	

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			字节 2 (如果字节 1 包含 hex 00 的话):
			hex 00 非键控文件
			hex 01 键控文件
			字节 2 (如果字节 1 不包含 hex 00 的话):
			hex 02 5256 打印机
			hex 07 5251 显示站
			hex 08 假脱机
			hex 0A BSCCL
			hex 0B 5291 显示站
			hex 0C 5224/5225 打印机
			hex 0D 5292 显示站
			hex 0E APPC
			hex 0F 5219 打印机
			hex 10 5583 打印机 (DBCS)
			hex 11 5553 打印机
			hex 12 5555-B01 显示站
			hex 13 3270 显示站
			hex 14 3270 打印机
			hex 15 允许图形的设备
			hex 16 金融显示站

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			hex 17 3180 显示站
			hex 18 保存文件
			hex 19 3277 DHCf 设备
			hex 1A 9347 磁带机
			hex 1B 9348 磁带机
			hex 1C 9331-1 软盘机
			hex 1D 9331-2 软盘机
			hex 1E 系统内通信支持
			hex 1F 异步通信支持
			hex 20 SNUF
			hex 21 4234 (SCS) 打印机
			hex 22 3812 (SCS) 打印机
			hex 23 4214 打印机
			hex 24 4224 (IPDS) 打印机
			hex 25 4245 打印机
			hex 26 3179-2 显示站
			hex 27 3196-A 显示站
			hex 28 3196-B 显示站

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			hex 29 5262 打印机
			hex 2A 6346 磁带机
			hex 2B 2440 磁带机
			hex 2C 9346 磁带机
			hex 2D 6331 软盘机
			hex 2E 6332 软盘机
			hex 30 3812 (IPDS) 打印机
			hex 31 4234 (IPDS) 打印机
			hex 32 IPDS 打印机, 型号未知
			hex 33 3197-C1 显示站
			hex 34 3197-C2 显示站
			hex 35 3197-D1 显示站
			hex 36 3197-D2 显示站
			hex 37 3197-W1 显示站
			hex 38 3197-W2 显示站
			hex 39 5555-E01 显示站
			hex 3A 3430 磁带机
			hex 3B 3422 磁带机
			hex 3C 3480 磁带机

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			hex 3D
			3490 磁带机
			hex 3E
			3476-EA 显示站
			hex 3F
			3477-FG 显示站
			hex 40
			3278 DHCF 设备

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			hex 41 3279 DHCF 设备
			hex 42 ICF 金融设备
			hex 43 零售通信设备
			hex 44 3477-FA 显示站
			hex 45 3477-FC 显示站
			hex 46 3477-FD 显示站
			hex 47 3477-FW 显示站
			hex 48 3477-FE 显示站
			hex 49 6367 磁带机
			hex 4A 6347 磁带机
			hex 4D 网络虚拟终端显示站
			hex 4E 6341 磁带机
			hex 4F 6342 磁带机
			hex 50 6133 软盘机
			hex 51 5555-C01 显示站
			hex 52 5555-F01 显示站
			hex 53 6366 磁带机
			hex 54 7208 磁带机

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			hex 55 6252 (SCS) 打印机
			hex 56 3476-EC 显示站
			hex 57 4230 (IPDS) 打印机
			hex 58 5555-G01 显示站
			hex 59 5555-G02 显示站
			hex 5A 6343 磁带机
			hex 5B 6348 磁带机
			hex 5C 6368 磁带机
			hex 5D 3486-BA 显示站
			hex 5F 3487-HA 显示站

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
			hex 60 3487-HG 显示站
			hex 61 3487-HW 显示站
			hex 62 3487-HC 显示站
			hex 63 3935 (IPDS) 打印机
			hex 64 6344 磁带机
			hex 65 6349 磁带机
			hex 66 6369 磁带机
			hex 67 6380 磁带机
			hex 68 6378 磁带机
			hex 69 6390 磁带机
			hex 70 6379 磁带机
			hex 71 9331-11 软盘机
			hex 72 9331-12 软盘机
			hex 73 3570 磁带机
			hex 74 3590 磁带机
			hex 75 6335 磁带机
32	字符	10	设备名。刚刚对其完成操作的设备的名称。仅对显示、打印机、磁带、软盘和 ICF 文件提供此信息。对于假脱机的打印机或软盘文件，此值是 *N。对于 ICF 文件，此值是程序设备名。对于其他文件，此值是设备描述名。

表 25. 公共 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
42	二进制	4	上一 I/O 操作处理的记录的长度（仅对 ICF、显示、磁带或数据库文件提供）。在 ICF 写操作上，这是数据的记录长度。在 ICF 读操作上，它是与上一读操作相关联的记录的记录长度。
46	字符	80	保留。
126	二进制	2	对分块记录的读请求所检索的记录数或对分块记录的写、强制数据结束或强制卷结束请求所发送的记录数。仅对数据库、软盘和磁带文件提供此信息。
128	二进制	2	对于输出而言，字段值是记录格式长度，包括首字符格式控制、选项指示符、源序号和“程序至系统”数据。如果值是 0，那么使用偏移 42 处的字段。 对于输入，字段值是记录格式长度，包括响应指示符和源序号。如果值是 0，那么使用偏移 42 处的字段。
130	字符	2	保留。
132	二进制	4	当前块计数。已经写或读的磁带数据文件的块数。仅用于磁带文件。
136	字符	8	保留。

ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域:

本主题中的表显示 ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域。

表 26. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	2	标志位。	显示
			<p>位 1: 取消读指示符。</p> <p>0 取消读操作未取消读请求。</p> <p>1 取消读操作已取消读请求。</p> <p>位 2: 数据返回指示符。</p> <p>0 取消读操作未更改输入缓冲区的内容。</p> <p>1 取消读操作已将来自“不等待的读”操作的数据放入输入缓冲区中。</p> <p>位 3: 命令键指示符。</p> <p>0 设置此指示符的条件未发生。</p> <p>1 已按下“打印”、“帮助”、Home、“上卷”、“下卷”或“清除”键。该键是借助 DDS 关键字启用的，但未指定响应指示符。</p> <p>位 4-16: 保留。</p>	

表 26. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
2	字符	1	<p>引起注意指示符字节 (AIB)。此字段标识按下了哪一个功能键。</p> <p>对于 ICF 文件, 此字段将总是包含十六进制值 F1 来仿真显示设备上正在按下的 Enter 键。</p> <p>对于显示文件, 此字段将包含从设备返回的 1 个字节的十六进制值。</p> <p>十六进制代码 功能键</p> <p>hex 31 1</p> <p>hex 32 2</p> <p>hex 33 3</p> <p>hex 34 4</p> <p>hex 35 5</p> <p>hex 36 6</p> <p>hex 37 7</p> <p>hex 38 8</p> <p>hex 39 9</p> <p>hex 3A 10</p> <p>hex 3B 11</p> <p>hex 3C 12</p> <p>hex B1 13</p> <p>hex B2 14</p> <p>hex B3 15</p> <p>hex B4 16</p> <p>hex B5 17</p>	

表 26. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域 (续)


偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			hex B6 18	显示, ICF
			hex B7 19	
			hex B8 20	
			hex B9 21	
			hex BA 22	
			hex BB 23	
			hex BC 24	
			hex BD 清除	
			hex F1 Enter 键/记录向前	
			hex F3 帮助 (不处于操作员错误方式)	
			hex F4 下卷	
			hex F5 上卷	
			hex F6 打印	
			hex F8 记录退格	
3	字符	2	hex 3F 自动输入 (用于选择器光笔) 光标位置 (行和位置)。当不作为子文件操作的输入操作将数据返回给程序时更新。例如, hex 0102 表示行 1, 位置 2。行 10, 位置 33 将为 hex 0A21。	
5	二进制	4	实际数据长度。对于 ICF 文件, 请参阅 ICF Programming  一书以了解其他信息。对于显示文件, 这是 I/O 操作处理的记录格式的长度。	显示, ICF

表 26. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域 (续)



偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
9	二进制	2	子文件记录的相对记录号。仅对子文件记录操作更新。对于输入操作，仅当将数据返回给程序时才进行更新。如果显示中有多个子文件，那么此偏移将包含更新的上一子文件的相对记录号。	显示
11	二进制	2	最低子文件。如果上一写操作是对指定了 SFLDSP 的子文件控制记录执行的，那么此字段指示最上面的子文件显示区中当前显示的最小子文件相对记录号。对上卷和下卷操作更新。当对另一记录执行写操作时，此字段复位为 0。对于消息子文件而言，不设置此字段。	显示
13	二进制	2	子文件中的总记录数。在对任何子文件记录执行“相对放置”操作时进行更新。在对指定了 SFLINZ 关键字选项的任何子文件控制记录执行写或写/读操作时，此数设置为零。如果将记录放置到显示中的多个子文件中，那么此偏移将包含所有子文件的总记录数（假设未对指定了 SFLINZ 关键字选项的任何子文件控制记录执行写或写/读操作）。	显示
15	字符	2	活动窗口中的光标位置（行和位置）。当不作为子文件操作的输入操作将数据返回给程序时更新。例如，hex 0203 表示相对于活动窗口左上角的行 2，位置 3。	显示
17	字符	17	保留。	
34	字符	2	主返回码。 00 操作成功完成。 02 输入操作成功完成，但作业正被取消（受控）。 03 输入操作成功完成，但未接收到数据。 04 输出异常。 08 已获取设备。 11 从请求的设备读不成功。 34 输入异常。 80 永久的系统或文件错误。 81 永久的会话或设备错误。 82 获取或打开操作失败。 83 可以恢复的会话或设备错误。	显示, ICF
36	字符	2	次返回码。有关显示文件的值，请参阅 Application Display Programming  一书。 有关 ICF 文件的值，请参阅 ICF Programming  一书和相应的通信类型程序员指南。	显示, ICF

表 26. ICF 和显示文件的 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
38	字符	8	“系统网络体系结构”(SNA)检测返回码。对于某些返回码,此字段可能包含关于错误原因的更详细的信息。有关 SNA 检测代码的描述,请参阅适当的 SNA 书籍。	ICF
46	字符	1	安全指示符: 0 未接收到文本结束(ETX)控制字符。 1 已接收到 ETX 控制字符。	ICF
47	字符	1	保留。	
48	字符	1	来自远程系统/应用程序的“请求写”(RQSWRT)命令。 0 未接收到 RQSWRT 1 接收到 RQSWRT	ICF
49	字符	10	从远程系统接收到的记录格式名。	ICF
59	字符	4	保留。	
63	字符	8	方式名。	ICF
71	字符	9	保留。	

相关概念

第 77 页的『用打开和 I/O 反馈区域监控文件状态』
在打开文件之后,系统在反馈区域中监控该文件的状态。

打印机文件的 I/O 反馈区域:

本主题中的表显示打印机文件的 I/O 反馈区域。

表 27. 打印机文件的 I/O 反馈区域

偏移	数据类型	长度	内容
0	二进制	2	页中的当前行号。
2	二进制	4	当前页计数。
6	字符	1	位 1: 已删除假脱机文件: 1 已删除假脱机文件。 0 未删除假脱机文件。
7	字符	27	位 2 - 8: 保留。
34	字符	2	保留。 主返回码。 00 操作成功完成。 80 永久的系统或文件错误。 81 永久设备错误。 82 打开操作失败。 83 发生可恢复的设备错误。
36	字符	2	次返回码。

相关概念

第 77 页的『用打开和 I/O 反馈区域监控文件状态』
在打开文件之后，系统在反馈区域中监控该文件的状态。

相关信息

打印

数据库文件的 I/O 反馈区域:

本主题中的表显示数据库文件的 I/O 反馈区域。

表 28. 数据库文件的 I/O 反馈区域

偏移	数据类型	长度	内容
0	二进制	4	数据库反馈区域的大小，包括键和空键字段字节映射。
4	字符	4	位 1-24: 每个位都表示 JFILE 关键字中的一个连接逻辑文件。 0 没有向文件提供 JDFTVAL 1 向文件提供了 JDFTVAL
8	二进制	2	从数据库文件的 I/O 反馈区域的首部到键值（它在此区域中的偏移 34 处开始）后面的空键字段字节映射的偏移。
10	二进制	2	锁定的记录数。
12	二进制	2	最大字段数。
14	二进制	4	相对字段映射错误位映射的偏移。
18	字符	1	当前文件位置指示。 位 1: 当前文件位置对“获取下一键”相同操作有效。 0 文件位置无效。 1 文件位置有效。 位 2-8: 保留。

表 28. 数据库文件的 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
19	字符	1	<p>当前记录删除指示:</p> <p>位 1-2: 保留。</p> <p>位 3: 下一消息指示符。</p> <p>0 下一消息不是文件结束。</p> <p>1 下一消息可能是文件结束。</p> <p>位 4: “已删除记录”指示符。</p> <p>0 当前文件位置在活动记录处。</p> <p>1 当前文件位置在已删除的记录处。</p> <p>位 5: 写操作键反馈指示符。</p> <p>0 上一写操作未提供键反馈。</p> <p>1 上一写操作提供了键反馈。</p> <p>位 6: “文件位置已更改”指示符。仅对读和定位 I/O 操作设置。不对写、更新和删除 I/O 操作位置。</p> <p>0 文件位置未更改。</p> <p>1 文件位置已更改。</p> <p>位 7: 暂挂异常指示符。仅对专门为输入打开且指定了 SEQONLY(*YES N) (其中, N 大于 1) 的文件有效。</p> <p>0 不存在暂挂检索错误。</p> <p>1 存在暂挂检索错误。</p> <p>位 8: 键重复指示符。</p> <p>0 上一读或写操作的键不是重复的键。</p> <p>1 上一读或写操作的键是重复的键。</p>
20	二进制	2	键字段数。将此偏移用于二进制操作。将下一偏移 (偏移 21) 用于字符操作。这些偏移重叠并提供同一个值 (键字段数不能多于 32 个, 且仅使用偏移 20 的低位字节)。
21	字符	1	键字段数。

表 28. 数据库文件的 I/O 反馈区域 (续)

偏移	数据类型	长度	内容
22	字符	1	位 1: 十进制浮点数不精确结果: 0 精确结果。 1 不精确结果。 位 2: 十进制浮点数溢出: 0 无溢出。 1 发生溢出。 位 3: 十进制浮点数下溢: 0 无下溢。 1 发生下溢。 位 4: 十进制浮点数除零错误: 0 没有发生除零错误。 1 确实发生了除零错误。 位 5: 操作数对于浮点数无效: 0 操作数有效。 1 操作数无效。 位 6: 十进制浮点数低于正常结果: 0 结果确定, 意味着结果不低于正常值。 1 结果低于正常值。 位 7: 保留。 位 8: 用于 CCSID 转换的替换字符: 0 转换中没有涉及替换字符。 1 转换中已涉及替换字符。
23	字符	3	保留。
26	二进制	2	键长度。
28	二进制	2	数据成员号。
30	二进制	4	数据成员中的相对记录号。
34	字符	*	键值。
*	字符	*	空键字段字节映射。

获取属性反馈区域:

执行获取属性操作使您能获取关于特定显示设备或 ICF 会话的特定信息。

表 29. 获取属性

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
0	字符	10	程序设备名。	显示、ICF
10	字符	10	设备描述名。与此项相关联的设备描述的名称。	显示、ICF
20	字符	10	用户标识。	显示、ICF

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
30	字符	1	设备类: D 显示 I ICF U 未知	显示、ICF
31	字符	6	设备类型: 3179 3179 显示站 317902 3179-2 显示站 3180 3180 显示站 3196A 3196-A1/A2 显示站 3196B 3196-B1/B2 显示站 3197C1 3197-C1 显示站 3197C2 3197-C2 显示站 3197D1 3197-D1 显示站 3197D2 3197-D2 显示站 3197W1 3197-W1 显示站 3197W2 3197-W2 显示站 3270 3270 显示站	

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			3476EA	
			3476-EA 显示站	
			3476EC	
			3476-EC 显示站	
			3477FA	
			3477-FA 显示站	
			3477FC	
			3477-FC 显示站	
			3477FD	
			3477-FD 显示站	
			3477FE	
			3477-FE 显示站	
			3477FG	
			3477-FG 显示站	
			3477FW	
			3477-FW 显示站	
			525111	
			5251 显示站	
			5291	
			5291 显示站	
			5292	
			5292 显示站	
			529202	
			5292-2 显示站	
			5555B1	显示、ICF
			5555-B01 显示站	
			5555C1	
			5555-C01 显示站	
			5555E1	
			5555-E01 显示站	
			5555F1	
			5555-F01 显示站	
			5555G1	
			5555-G01 显示站	
			5555G2	
			5555-G02 显示站	
			DHCF77	
			3277 DHCF 设备	
			DHCF78	
			3278 DHCF 设备	
			DHCF79	
			3279 DHCF 设备	

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
			3486BA 3486-BA 显示站	显示、ICF
			3487HA 3487-HA 显示站	
			3487HC 3487-HC 显示站	
			3487HG 3487-HG 显示站	
			3487HW 3487-HW 显示站	
			APPC 高级程序间通信设备	
			ASYN 异步通信设备	
			BSC 双同步通信设备	
			BSCEL BSCEL 通信设备	
			FINANC ICF 金融通信设备	
			INTRA 系统内通信设备	
			LU1 LU1 通信设备	
			RETAIL 零售通信设备	
37	字符	1	SNUF SNA 上行线路设施通信设备 请求器设备。此标志指示此项是否定义 *REQUESTER 设备。 N 不是 *REQUESTER 设备 (通信源设备)。 Y *REQUESTER 设备 (通信目标设备)。	显示、ICF
38	字符	1	获取状态。即使打开时隐式地获取设备, 也设置此位。 N 未获取设备。 Y 已获取设备。	显示、ICF
39	字符	1	请求状态。 Y 设备已接收到请求。 N 设备未接收到请求。	显示、ICF
40	字符	1	数据可用。 Y 请求的数据可用。 N 请求的数据不可用。	显示、ICF
41	二进制	2	屏幕上的行数。	显示
43	二进制	2	屏幕上的列数。	显示
45	字符	1	显示允许闪烁。 Y 显示能够闪烁。 N 显示不能闪烁。	显示

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
46	字符	1	联机/脱机状态。 O 屏幕已联机。 F 屏幕已脱机。	显示
47	字符	1	显示位置。 L 本地显示。 R 远程显示。	显示
48	字符	1	显示类型。 A 字母数字或片假名。 I DBCS。 G 图形 DBCS。	显示
49	字符	1	显示的键盘类型。 A 字母数字或片假名键盘。 I DBCS 键盘。	显示
50	字符	1	事务状态。所有通信类型。 N 未启动事务。尚未发送唤起请求、已发送或接收到拆离请求，或事务已完成。 Y 已启动事务。事务是活动的。已发送或接收到唤起请求，事务尚未结束。	ICF
51	字符	1	同步级别。APPC 和 INTRA。 0 同步级别 0 (SYNLVL(*NONE))。 1 同步级别 1 (SYNLVL(*CONFIRM))。 2 同步级别 2 (SYNLVL(*COMMIT))。	ICF
52	字符	1	正在使用对话。仅 APPC。 M 映射对话。 B 基本对话。	ICF
53	字符	8	远程位置名。所有通信类型。	ICF
61	字符	8	本地 LU 名。仅 APPC。	ICF
69	字符	8	本地网络标识。仅 APPC。	ICF
77	字符	8	远程 LU 名。仅 APPC。	ICF
85	字符	8	远程网络标识。仅 APPC。	ICF
93	字符	8	方式。仅 APPC。	ICF
101	字符	1	控制器信息。 N 屏幕未与支持不可编程工作站的增强接口的控制器相连。 1 屏幕已与支持不可编程工作站的增强接口的控制器 (类型 1) 相连。请参阅注释。 2 屏幕已与支持不可编程工作站的增强接口的控制器 (类型 2) 相连。请参阅注释。 3 屏幕已与支持不可编程工作站的增强接口的控制器 (类型 3) 相连。请参阅注释。	显示

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
102	字符	1	屏幕的色彩能力。 Y 彩色显示器 N 单色显示器	显示
103	字符	1	显示器的网格线支持。 Y 显示器支持网格线 N 显示器不支持网格线	显示
104	字符	1	hex 00 复位状态 hex 01 发送状态 hex 02 延迟已收到状态 hex 03 延迟释放状态 hex 04 接收状态 hex 05 确认状态 hex 06 确认发送状态 hex 07 确认释放状态 hex 08 落实状态 hex 09 落实发送状态 hex 0A 落实释放状态 hex 0B 释放状态 hex 0C 需要回滚状态	ICF
105	字符	8	LU.6 对话相关器	ICF
113	字符	31	保留	显示、ICF
注: 以下信息仅为 ICF 或远程显示会话中使用的“综合业务数字网”(ISDN) 提供。并且, 如果接收信息的区域太小, 那么并非所有信息都可用。				
144	二进制	2	ISDN 远程号长度, 以字节计。由下面三个字段的总长度组成: ISDN 远程编号类型、ISDN 远程编号方案和 ISDN 远程号。如果 ISDN 远程号右边填充了空白, 那么这个总数并不包括该填充的长度。:p 如果未使用 ISDN, 那么此字段包含 0。	显示、ICF
146	字符	2	ISDN 远程编号类型 (十进制)。 00 未知。 01 国际。 02 国家或地区。 03 网络特定。 04 订户。 06 缩写。	显示、ICF

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
148	字符	2	ISDN 远程编号方案 (十进制)。 00 未知。 01 ISDN/电话。 03 数据。 04 Telex**。 08 国家标准。 09 专用。	显示、ICF
150	字符	40	EBCDIC 中 ISDN 远程号, 在右边填充空白 (如果有必要填充该字段的话)。	显示、ICF
190	字符	4	保留。	显示、ICF
194	二进制	2	ISDN 远程子地址长度, 以字节计。由下面两个字段的总长度组成: ISDN 远程子地址类型和 ISDN 远程子地址。如果 ISDN 远程子地址的右边已填充空白, 那么这个总数不包括该填充的长度。如果未使用 ISDN, 那么此字段包含 0。	显示、ICF
196	字符	2	ISDN 远程子地址类型 (十进制)。 00 NSAP。 01 用户指定。	显示、ICF
198	字符	40	ISDN 远程子地址 (原始十六进制值的 EBCDIC 表示法, 在右边填充 0)。	显示、ICF
238	字符	1	保留。	显示、ICF
239	字符	1	ISDN 连接 (十进制)。 0 入局 ISDN 呼叫。 1 出局 ISDN 呼叫。 其他 非 ISDN 连接。	显示、ICF
240	二进制	2	ISDN 远程网络地址长度, 以字节计。如果 ISDN 远程网络地址的右边已填充空白, 那么不包括该填充的长度。 如果未使用 ISDN, 那么此字段包含 0。	显示、ICF
242	字符	32	EBCDIC 中的 ISDN 远程网络地址, 在右边填充空白 (如果有必要填充该字段的话)。	显示、ICF
274	字符	4	保留。	显示、ICF
278	字符	2	ISDN 远程地址扩展长度, 以字节计。由下面两个字段的总长度组成: ISDN 远程地址扩展类型和 ISDN 远程地址扩展。如果 ISDN 远程地址扩展的右边已填充 0, 那么不包括该填充的长度。 如果未使用 ISDN 或没有 ISDN 远程地址扩展, 那么此字段包含 0。	显示、ICF
280	字符	1	ISDN 远程地址扩展类型 (十进制)。 0 地址是根据 ISO 8348/AD2 指定的 2 地址不是根据 ISO 8348/AD2 指定的 其他 保留。	显示、ICF

表 29. 获取属性 (续)

偏移	数据类型	长度	内容	文件类型
281	字符	40	ISDN 远程地址扩展 (原始十六进制值的 EBCDIC 表示法, 在右边填充 0)。	显示、ICF
321	字符	4	保留。	显示、ICF
325	字符	1	X.25 呼叫类型 (十进制)。 0 入局“交换虚电路”(SVC) 1 出局 SVC 2 非 X.25 SVC 其他 保留。	显示、ICF
注: 仅当程序作为接收到的程序启动请求的结果而启动时, 下列信息才可用。并且, 如果接收信息的区域太小, 那么并非所有信息都可用。				
326	字符	64	事务程序名称。指定作为接收到的程序启动请求的结果而启动的程序的名称, 即使路由列表导致启动另一程序亦如此。	ICF
390	二进制	1	受保护的 LUWID 字段的长度。有效值是 0 至 26。	ICF
391	二进制	1	限定的 LU-NAME 的长度。有效值是 0 至 17。	ICF
392	字符	17	网络限定的受保护 LU-NAME, 格式为: netid.luname。 如果没有网络限定的受保护 LU-NAME, 那么此字段是空白。	ICF
409	字符	6	受保护 LUWID 实例号。	ICF
415	二进制	2	受保护 LUWID 序号。	ICF
注: 仅当在远程系统上启动受保护会话时, 下列信息才可用; 也就是说, 会话启动时指定了 *COMMIT 的 SYNCLVL 值。并且, 如果接收信息的区域太小, 那么并非所有信息都可用。				
417	二进制	1	不受保护 LUWID 字段的长度。有效值是 0 至 26。	ICF
418	二进制	1	限定的 LU-NAME 的长度。有效值是 0 至 17。	ICF
419	字符	17	网络限定的不受保护 LU-NAME, 格式是: netid.luname。如果没有网络限定的不受保护 LU-NAME, 那么此字段是空白。	ICF
436	字符	6	不受保护 LUWID 实例号。	ICF
442	二进制	2	不受保护 LUWID 序号。	ICF

类型 1 V2R2 上可用的控制器, 支持 Windows® 操作系统和连续光标前进等。

类型 2 V2R3 上可用的控制器。这些控制器支持所有 V2R2 功能, 并支持菜单栏、连续输入字段、编辑掩码和简单热点。

类型 3 在 V3R1 上可用的控制器。这些控制器支持所有 V2R2 和 V2R3 功能。它们还支持 Windows 操作系统的底部边框中的文本。

数据库文件管理的相关信息


产品手册、Web 站点和其他信息中心主题集合包含有关数据库文件管理主题集合的信息。可以查看或打印任何此类 PDF 文件。

计划、安装和迁移

- i5/OS 全球化为以下读者提供了解和使用 i5/OS 操作系统上的本地语言支持功能所需的信息:
 - 数据处理管理员
 - 系统操作员和管理员

- 应用程序员
- 最终用户
- IBM 销售代表
- 系统工程师

此主题使用户为计划、安装、配置和使用本地语言支持（NLS）和多语种支持做好准备。它还提供了多语言数据的数据库管理说明以及多语言系统的应用程序注意事项。

- **Local Device Configuration SC41-5121**  向系统操作员或系统管理员提供了有关如何执行初始本地硬件配置以及如何更改该配置的信息。它还包含设备配置的概念信息以及有关 9406、9404 和 9402 系统部件上的设备配置的计划信息。


应用程序开发

- **ADTS/400: Character Generator Utility** 向应用程序员或系统程序员提供了关于使用“应用程序开发工具”字符生成器实用程序（CGU）在系统上创建和维护双字节字符集（DBCS）的信息。


系统管理

- 备份和恢复向系统程序员提供了计划备份和恢复策略的信息。还包括了实现备份和恢复策略的过程、如何从磁盘单元故障恢复以及如何从站点崩溃恢复的信息。
- 工作管理提供了关于如何创建和更改工作管理环境的信息。
- **Security reference** 向系统程序员提供了关于规划、设计和审计安全性的信息。它包括关于安全性系统值、用户概要文件和资源安全性的信息。

通信和连接

- **ICF programming SC41-5442**  向应用程序员提供了编写使用 System i 通信和 ICF 文件的应用程序所需的信息。它还包含有关数据描述规范（DDS）关键字、系统提供的格式、返回码、文件传输支持和编程示例的信息。

程序启用程序

- **Application display programming SC41-5715**  提供了关于在 i5/OS 操作系统上创建和维护应用程序的屏幕、创建联机帮助信息以及使用显示文件的信息。
- **CL programming** 提供了编程主题的广泛的讨论，包括对象和库、控制语言（CL）编程、控制流和在程序间通信、在 CL 程序中使用对象以及创建 CL 程序的一般性讨论。其他主题包括预定义的即时消息和消息处理、定义和创建用户定义的命令和菜单以及应用程序测试，包括调试方式、断点、跟踪和显示功能。
- 控制语言提供了控制语言（CL）及其命令的描述。定义的每条命令都包括其语法图、参数、缺省值和关键字。
- **Database programming** 向应用程序员或系统程序员提供了 i5/OS 数据库组织的详细讨论，包括有关如何在系统上创建、描述和操纵数据库文件的信息。
- **DDS 概念** 向应用程序员提供了描述用户程序外部的数据库文件（逻辑文件和物理文件）和特定设备文件（用于显示、打印机和 ICF 文件）所需的项和关键字的详细描述。
- 打印提供了有关如何理解和控制打印的信息：打印元素和概念、打印机文件支持、打印假脱机支持、打印机连接、高级功能打印以及使用个人计算机打印。
- 磁带文件提供有关创建和维护磁带设备文件的信息。

系统管理

- Distributed database programming 向应用程序员或系统程序员提供了关于远程文件处理的信息。它描述了如何对 i5/OS 分布式数据管理 (DDM) 定义远程文件、如何创建 DDM 文件、通过 DDM 支持哪些文件实用程序以及与其他系统相关的 i5/OS DDM 需求。

相关参考

第 1 页的『用于数据库文件管理的 PDF 文件』
可以查看和打印此信息的 PDF 文件。

代码许可和免责声明

IBM 授予您使用所有编程代码示例的非专属的版权许可，您可以由此生成根据您的特定需要而定制的相似功能。

根据不能被排除的任何法定保证，IBM 及其程序开发商和供应商对程序或技术支持（如果有）不提供任何明示或暗含的保证或条件，包括但不限于暗含的有关适销性、适用于某种特定用途和非侵权的保证或条件。

无论何种情形，IBM 及其程序开发商或供应商均不对下列各项负责，即使被告知其发生的可能性时，也是如此：

1. 数据的丢失或损坏；
2. 直接的、特别的、附带的或间接的损害，或任何后果性经济损失；或
3. 利润、业务、收入、商誉或预期可节省金额的损失。

某些司法辖区不允许对直接的、附带的或后果性的损害有任何的排除或限制，因此某些或全部上述排除或限制可能并不适用于您。

附录. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

有关双字节（DBCS）信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区： INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION “按现状” 提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本出版物的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和 / 或程序进行改进和 / 或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本文档中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议、IBM 机器代码许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息包含日常业务经营中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，这些示例中包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些人或名称均系虚构，如有实际的企业名称和地址与此雷同，纯属巧合。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口（API）进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。

凡这些样本程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明：

©（贵公司的名称）（年）。此部分代码是根据 IBM 公司的样本程序衍生出来的。© Copyright IBM Corp.（输入年份）。All rights reserved.

如果您正以软拷贝格式查看本信息，图片和彩色图例可能无法显示。

编程接口信息

本数据库文件管理出版物记录了一些编程接口，它们设计用于允许客户编写获取 IBM i5/OS 服务的程序。

商标

下列各项是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标：

Advanced Peer-to-Peer Networking
DB2
i5/OS
IBM
IBM(logo)
InfoWindow
Integrated Language Environment
IPDS
SAA
System i
System/370
Systems Application Architecture

Adobe、Adobe 徽标、PostScript 和 PostScript 徽标是 Adobe Systems Incorporated 在美国和 / 或其他国家或地区的注册商标或商标。

Microsoft、Windows、Windows NT 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

条款和条件

如果符合以下条款和条件，则授予使用这些出版物的准用权。

个人使用：只要保留所有的专有权声明，您就可以为个人、非商业使用复制这些出版物。未经 IBM 明确同意，您不可以分发、展示或制作这些出版物或其中任何部分的演绎作品。

商业使用：只要保留所有的专有权声明，您就可以仅在企业内复制、分发和展示这些出版物。未经 IBM 明确同意，您不可以制作这些出版物的演绎作品，或者在您的企业外部复制、分发或展示这些出版物或其中的任何部分。

除非本准用权中有明确授权，不得把其他准用权、许可或权利（无论是明示的还是暗含的）授予这些出版物或其中包含的任何信息、数据、软件或其他知识产权。

当使用该出版物损害了 IBM 的利益，或者根据 IBM 的规定，未正确遵守上述指导说明时，则 IBM 保留自主决定撤销本文授予的准用权的权利。

您不可以下载、出口或再出口本信息，除非完全遵守所有适用的法律和法规，包括所有美国出口法律和法规。

IBM 对这些出版物的内容不作任何保证。本出版物“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的关于适销、非侵权和适用于某种特定用途的保证。



中国印刷