

统计信息系统概论

主 编

江 昭

(下)

汪绍清教授赠书

中国人民大学计算中心

一九八六年六月

第十一章 数据库管理

数据库管理是1—2—3的第三个组成部分。象前面提到的那样。尽管Lotus称之为“数据库管理”，但使用这个术语实际上是不准确的。数据库管理的定义与1—2—3的数据库管理意义上有所不同。例如，传统的数据库管理意味着对磁盘上数据的管理。然而，由于Lotus利用了IBM-PC的内存容量，以及使用了新技术，在1—2—3中，完整的数据库存放在内存的工作单中。对于这一处理方法，既有优点，也有缺点。

在内存中的数据库具有速度快、易使用、易访问的优点。由于所有工作都是在工作单内进行的，所以，Lotus避免了把数据输入、输出到磁盘上所需要的时间，因此，你可以在瞬间完成许多数据库操作。

容易使用是它和扩充表处理命令结合的产物。数据库的功能和1—2—3的其它功能紧密配合，其中包括图形和扩充表处理。在1—2—3数据库中的增、删、改命令与你曾经看到过的工作单命令中的增、删、改操作是相同的。

另外，对于1—2—3数据库操作的所有命令的结构形式与其扩充表处理的命令是一致的。

最后，1—2—3使得数据库在工作单上是完全可见的，而对

于传统的数据库来说，要查询的特殊项都存在磁盘上。在1—2—3中，你可以随时通过卷幕来看数据库中的任何项。这使得1—2—3的数据库更易懂，更易使用。

Lotus这种处理方法的最大缺点是，对于数据库大小的限制。这个限制是：你的数据库中的最大记录个数不能超过2000条。这个值的限制与每个记录的大小有关。如果数据库中的每一个记录很大，在你达到记录最大值前，就可能超出内存的容量。为此，1—2—3最适合于在“个人”的数据库上工作，因为，它的规模小。例如象电话簿、地址等数据库都适合用这处理方法来处理。

在这章里，所有的命令都有相同的命令根/Data，然而，有些则不是真正的数据库命令，而属于工作单的功能。例如，/Data File, /Data Table和/Data Distribution命令都不属于数据库的命令范畴。

§11.1 什么是1—2—3数据库

1—2—3数据库是信息的集合体，它的形式很简单，它仅仅是一个表。这个表可以包括任何的信息。

数据库是1—2—3工作单的一个特殊的结构功能部分。其实在数据库中的单元没有什么特殊的地方，只是这些单元行的标号或数值是有规律的。

1—2—3数据库的最简单的定义是在一个区

域单元中存贮一个信息表。这个区域最少包括一列和二行。

在 1—2—3 中，数据库这个词意味着跨越至少一列和两行以上的区域。但如果仅是这样定义，它就与其它单元区域没有任何区别了。尽管 1—2—3 的数据库确实是一张表，但更重要的方面是它的组织形式及方法。正象一个数据表必须通过有效地进行组织，才能从中获得信息一样，数据库也必须进行有效的组织。

记住，在 1—2—3 中，由于数据库和其它单元区域基本类似，所以，这有利于用户学习有关的数据库命令 / Data。

象上面提到的，数据库的重要方面是它的组织形式。这个组织形式大多是依靠数据库的结构。为了进一步理解它的结构，我们必须做如下的说明。

首先，1—2—3 的数据库是由记录组成的。每个记录相当于表中的一行。例如，你用下周必须做的所有事情组成一个表，并且在它们的右侧放上你希望完成这一工作的日期。每一项工作和与之相联系的日期就对应于数据库中的一个记录。

记录是由字段组成的。一个字段就是一个记录中的一个单元（或者说是列）。如表 11.1 所示，一个字段对应于你想完成工作的名字，另一个字段是你要完成此工作的日期。

表 11.2 显示了一个电话码的数据库。在地址数据库中，第

三个记录是第五行上的包括“石景山3号”在内的所有信息。在表 11.3 中的例子中，对于记录“秘书开销”中的“数量”字段的项值是 \$150.00\$，即单元 C4。

注意，在列项的标号——即字段名，对于数据库中的操作是必须具备的。

A1: 下周要干的事

	A	B	C	D	E	F
1	下周要干的事	完成日期				
2	看球赛	星期一				
3	写信	星期二				
4	看电影	星期二				
5	看书	星期三				
6	去公园	星期日				
7	买东西	星期六				
8	开会	星期五				
9	参观工厂	星期四				
10	会客	星期六				
11						

表 11.1

1~4~

A5. 马小亮

	A	B	C
1	地址数据库		
2	姓名	地址	电话号码
3	王宏	朝外1号	126851-210
4	王小红	东城甲5号	878601-450
5	马小亮	石景山3号	583202-4567
6	杨岭	西城23号	353681-2346
7	于小波	海淀4号	485431-3562
8	赵一平	崇文55号	286425-1345
9	王丽丽	海淀5号	485432-1258
10	韩卫东	东城甲1号	385421-110

表11.2

1 扣除费用数据库				
2 项目	日期	数量	种类	
3 飞往广州	07-Jan-83	\$500.00	旅游	
4 秘书开销	18-Jan-83	\$150.00	雇员	
5 飞往上海	23-Jan-83	\$525.00	旅游	
6 PC杂志	22-Feb-83	\$26.00	订阅报刊	
7 驱车前往延庆	28-Feb-83	\$40.00	旅游	
8 秘书开销	08-Mar-83	\$15.00	员	
9 旅游杂志	14-Mar-83	\$96.00	订阅报刊	
10 飞往成都	15-Mar-83	\$650.00	旅游	
11 信息世界	20-Apr-83	\$32.00	订阅报刊	
12 驱车旅游	22-Apr-83	\$20.00	旅游	
13 计算机世界	03-May-83	\$45.00	订阅报刊	
14 午宴	17-May-83	\$40.00	食物	
15 DOS 2.0	01-Jun-83	\$30.00	软件	
16 1-2-3	01-Jun-83	\$95.00	软件	
17 PC世界	15-Jun-83	\$22.00	订阅报刊	
18 Pascal 语言动态	03-Jun-83	\$16.00	订阅报刊	

表 11. 3

§11.2 1—2—3数据库的功能

表11.2所示的电话号码清单是一个非常简单的数据库。

如果这是你亲自建立的数据库，你将用它做些什么呢？你可能想通过“姓名”字段进行排序，或想对“电话号码”进行排序，以便建立一个顺序的电话号码清单，从而提高查询效率。

除了排序以外，你也许想对一个字段或一组字段进行查询。例如，你想找出某一人的地址，或者选出住在海淀5号的所有人等等。

排序和查询是1—2—3从数据库中提取信息的主要手段。

§11.3 建立一个数据库

数据库的外观实际上与1—2—3的任何工作单元任何区别。因此，你可以用前面所学到的方法去输入数据。

建立一个数据库的步骤是：首先选择一个区域。这个区域要足够大，以便能容纳你当前和将来计划输入的所有记录。然而，一般来说，你将来打算增加的记录个数是难以估计的。因此，在多数情况下，最好的解决方法是在工作单的某一区域的底部建立数据库，这样有利于扩充数据库。

当你确定了一个适当的数据库区域后，就可以在这个区域的第一行上或前面若干行上输入字段名。不过，1—2—3 仅对一行上的字段名起作用。另外，所有的字段名必须唯一。如果字段名重名，那么，在以后对字段进行查询时，就会发生混乱。

在你输完字段名后，就可以输入数据库中的记录。要想输入第一个记录，光标应位于字段名所在行的下面。然后，你可以用通常的方法在这行中输入数据。如果你计划在数据库中查询，千万别在单元中输入无用的、多余空格。

总之，在数据库中，必须具有不同的字段名，所有的字段名应写在数据库的第一行上，但不一定要写在工作单的顶部。在建立数据库时，你所要做的事是，至少在一个单元中输入一个字段名，然后，再在其下面输入一个记录（一行数据）。

往数据库中输入的数据同工作单中的其它数据的兼容能力不仅很强，而且还很巧，这也 就是为什么 1—2—3 数据库的操作比其它专用程序，象 dBASE II 简单的主要原因之一。

在其它程序中，你必须在输入数据之前定义记录的长度及类型以告诉计算机如何把数据存到磁盘上。而 1—2—3 的数据存入磁盘的格式是通过内部的程序控制的，而不用你定义，你所能控制的只是数据的显示输出格式。记住，1—2—3 所提供的格式和列宽选择都是用于控制单元中的数据在屏幕上的显示形式。或是在打

印纸上的输出格式，而不是在磁盘上的存贮格式。

一、增、删、改记录

在你建立完一个数据库后，你想知道的第一件事就是如何对它进行修改。为了在数据库中增、删记录，你可以用任何与前面使用的相同的命令。因为记录相当于行，所以，你可以用 `/Worksheet Insert ROW` 命令插入一个记录，这个命令是先在工作单中插入一个空行，然后再在各个字段中填入相关的数据。表 11.4 就是在数据库中插入一个记录的例子。

要想删除记录，用 `/Worksheet Delete ROW` 命令。

在数据库中修改字段，与修改工作单的单元内容没有什么不同。象第三章所述，要修改记录的字段，你或者重新敲入单元内容，或者用 `F2({EDIT})` 键进入编辑状态进行修改。

要想在数据库中加入一个字段，可以用命令 `/Worksheet Insert Column` 插入一个空列，然后，再在每个记录中填上数值。表 11.5 说明了在数据库中增加一个新字段的過程。

所有的移动单元内容、格式化单元、显示工作单的内容等命令，数据库与工作单的都是相同的。

二、对记录进行排序

1—2—3的数据库允许你根据字段的内容，用排序的方法去

A9

	A	B	C
1	地址数据库		
2	姓名	地址	电话号码
3	王宏	朝外1号	126851--210
4	王小红	东城甲5号	878601--450
5	马小亮	石景山8号	583202--4567
6	杨 岭	西城23号	353681--2346
7	于小波	海淀4号	485431--3502
8	赵一平	崇文55号	286425--1345
9			
10	王丽丽	海淀5号	485432--1258
11	韩卫东	东城甲1号	385421--110

表 11.4A

11~10~

C 9. 5 3 5 3 8 1 - 5 1 9

	A	B	C
1	地址数据库		
2	姓名	地址	电话号码
3	王宏	朝外1号	126851-210
4	王小红	东城甲5号	373601-450
5	马小亮	石景山8号	583202-4567
6	杨 岭	西城23号	353681-2346
7	于小波	海淀4号	485431-3562
8	赵一平	崇文55号	286425-1345
9	陈 洋		
10	王丽丽		
11	韩卫东		

表 1 1. 4 B

C 2,

	A	B	C	D
1	地址数据库			
2	姓名	地址		电话号码
3	王宏	朝外1号		126851-210
4	王小红	东城甲5号		878601-450
5	马小亮	石景山8号		533202-4567
6	杨 岭	西城23号		352681-2340
7	于小波	海淀4号		485431-3562
8	赵一平	崇文55号		286425-1345
9	陈 洋	西城3号		535381-519
10	王丽丽	海淀5号		485432-1258
11	韩卫东	东城甲1号		385421-110

表 11.5 A

C 11. 30

	A	B	C	D
1	地址数据库			
2	姓名	地址	年龄	电话号码
3	王宏	朝外1号	58	126851-210
4	王小红	东城甲5号	21	878601-450
5	马小红	石景山8号	25	583202-4567
6	杨 岭	西城23号	49	353681-2346
7	于小波	海淀4号	24	485431-3562
8	赵一平	崇文55号	23	286425-1345
9	陈 洋	西城3号	26	535381-519
10	王丽丽	海淀5号	19	485432-1258
11	韩卫东	东城甲1号	30	385421-110

表 11. 5 B

重新调整记录在数据库中的次序。假设，你想在表11.2所示的地址数据库中，对字段名电话号码，按字母顺序重新排列。/Data Sort是用于对记录进行排序的命令。它有如下
的命令菜单。

Data-Range Primary-Key : o

(数据区域) (主关键字)

Secondary-Key Reset GO quit

(次关键字) (清除排序参数) (排序) (退出)

为了对数据库进行排序，首先要指定数据区域(选择Data-Range)，这个区域应包括所有要进行排序的记录。在这里，必须遵循一条规则就是当你定义数据区域时，不要把字段名所在的行包括在内，否则，字段名所在的行也将作为排序对象进行排序，其结果可能被排在数据库中的某一位置上，这并不是我们所希望得到的结果。如果你不熟悉怎样定义区域或怎样命名它们，请复习一下第四章。作为一个例子，我们已经定义了数据区域为A3..C10，对于这个区域的定义，我们既可以通过移动光标指定相应的单元区域，也可以从键盘输入区域地址来完成。

应当指出的是，数据区域可能是整个的数据库的一部分，这根据你实际需要来决定。

当你输完数据区域后，/Data Sort菜单仍然显示

在第二行上。因为它是一个“粘着”式菜单。这种菜单一直显示到你选择了quit为止。“粘着”菜单有一个好处，就是可以避免在每次选择命令时输入/Data Sort命令。

在选择完数据区域以后，你必须指定一个排序关键字。这个关键字在对数据库进行排序时，由你任命记录中的某一字段所在列上的任一值。1—2—3最多可提供两个排序关键字，即主关键字和次关键。主关键必须选择，次关键字可以任选。

以表11.2中的地址数据库为例，主关键字设为“电话号码”字段。要想指定主关键字，要从命令菜单中选择Primary—Key项，然后移动指针到C列中的任意一项的上面或键入C列中的任何一个单元地址（包括空单元或字段名单元）。在这里，我们把指针移到单元C3作为主关键字，这时，1—2—3要求你输入排序的次序。即屏幕上显示出：

Enter Sort Order (A Or D)

其中，“A”代表升序（是Ascending的头一个字母），
“D”是降序（Descending的第一个字母）。在我们这个例子中，我们选择了升序A，当这一切都定义完后，我们就可以从命令菜单中键入GO，执行排序。表11.6是排序后的结果。

另一个例子，我们将对表11.3中的数据库用两个键进行排序。我们的目的是通过用“日期”和“数量”两个关键字，按时间的

先后次序对数据库进行排序。

为了输入排序的参数，我们应首先定义数据区域为 A 3..

D 1 8；对于主关键字，我们输入“日期”列中的任意一个单元地址，并选择升序（即选 A），对于次关键字，我们输入“数量”列中的任意一个单元地址，并仍然选 A（升序），最后，我们选择 G O 命令，执行结果如表 1 1. 7 所示。

由于记录排序后的次序是根据主、次关键字所在列的单元内容的等价 A S C I I 值进行排序的，因此，一定不要把数据区域定义错，也不要使区域的最后包括若干个空行。因为，空在排序中优先于所有其它字符，所以，空行将被排在数据库的顶部。

	A	B	C
1	地址数据库		
2	姓名	地址	电话号码
3	王宏	朝外 1 号	12685 1-210
4	赵一平	崇文 5 5 号	286425-1345
5	杨岭	西城 2 3 号	35 3681-2346
6	韩卫东	东城甲 1 号	3854 21-110
7	于小波	海淀 4 号	485 4 31-35 62
8	王丽丽	海淀 5 号	485 4 32-1 253
9	马小亮	石景山 3 号	58 320 2-45 67
10	王小红	东城甲 5 号	878601-450

表 1 1. 6