

第四章 数据字典和数据表的读取

ABAP 数据字典的事务代码（TCODE）：SE11，数据字典和 SAP 整个业务应用是融合的。

本章主要介绍：实例建表，数据表维护程序，添加数据，建立域、数据元素和搜索帮助，逻辑数据库，数据表的读取。

4.1 相关概念

通过本章的学习能清晰地了解 ABAP 数据字典与实际数据库之间的关系。数据字典对象由数据字段（Table Field）、数据元素（Data Element）、域（Domain）等组成。

“域”描述一个字段类型和长度等信息，“数据元素”描述一个字段的用途。先定义域，再定义数据元素使用哪个域，最后定义一个表字段使用哪些数据元素。

表类型：透明表（Transparent Table）、结构（Structure）、附加结构（Append Structure）、存储表（Pooled Table）、簇表（Cluster Table）、视图（Generated View Structure）。

在 ABAP 应用中大量使用透明表和结构，其中：“透明表”在数据库中有对应的物理表；“结构”为若干个字段组合，在数据库不存在数据记录。

4.2 实例建表

下面以实例说明透明表的建立。建立城市表、学校表、学生表，表关系都是一对多，数据结构如下：

（1）城市表 YTCITY，见表 4-1。

表 4-1

字段名	数据类型	允许空值	主/外键	说明
YCT_ID	INT	NOT NULL	(PK)	序号
YCT_NAME	CHAR(30)	NOT NULL		城市名称
YCT_COUNTRY	CHAR(255)			国家名称

（2）学校表 YTSCHOOL，见表 4-2。

表 4-2

字段名	数据类型	允许空值	主/外键	说明
YCT_ID	INT	NOT NULL	(PK)	序号
YSH_ID	INT	NOT NULL	(PK)	学校序号
YSH_NAME	CHAR(30)	NOT NULL		学校名称
YSH_ADDR	CHAR(255)			地址

（3）学生表 YTSTUDENT，见表 4-3

表 4-3

字段名	数据类型	允许空值	主/外键	说明
YCT_ID	INT	NOT NULL	(PK)	城市序号
YSH_ID	INT	NOT NULL	(PK)	学校序号
YSTU_ID	INT	NOT NULL	(PK)	学生序号
YSTU_NAME	CHAR(30)	NOT NULL		学生名称
YSTU_ADDR	CHAR(255)			住址

输入 TCODE: SE11，输入表名后单击“创建”按钮，在属性页输入表描述、选择类型“A”（应用表），选择建立的表可以维护（Table maintenance allowed），如图 4-1 所示。

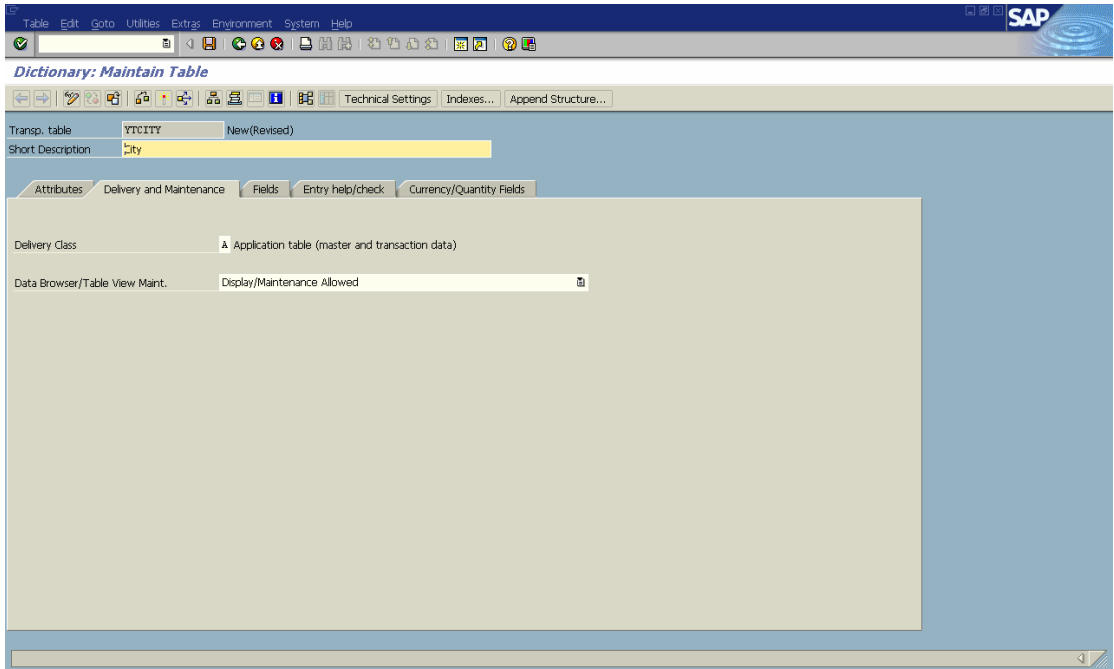
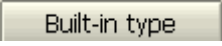


图 4-1

选择“Field”页面，单击  按钮，直接输入数据类型和长度，如图 4-2 所示。

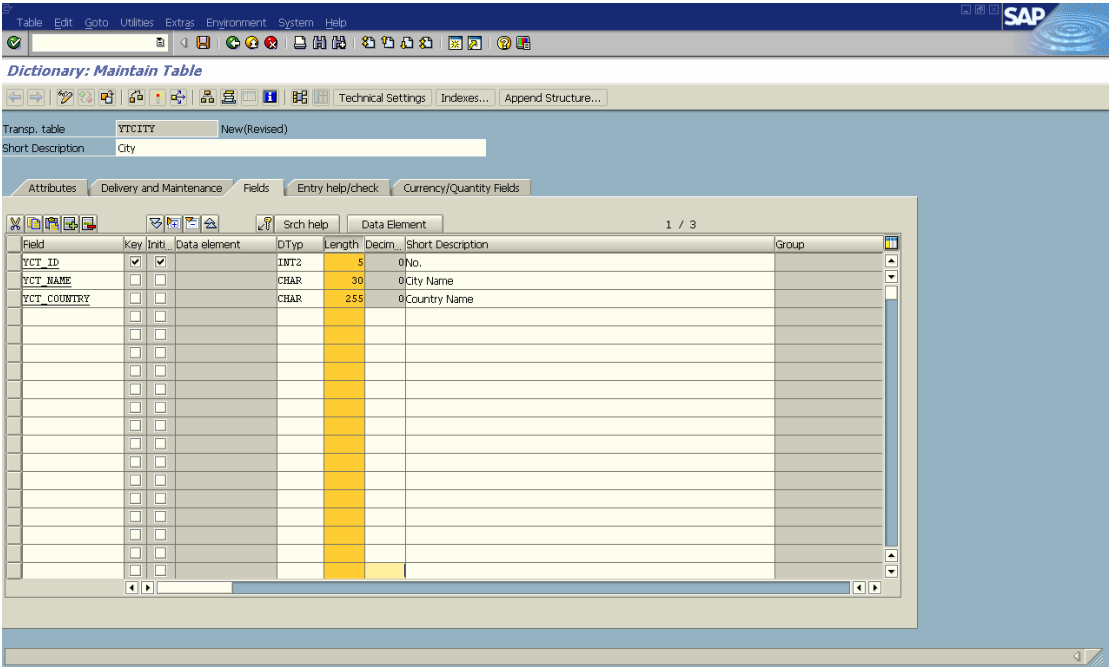


图 4-2

单击“技术设置”，定义“大小范畴”和“数据类”，如图 4-3 所示。

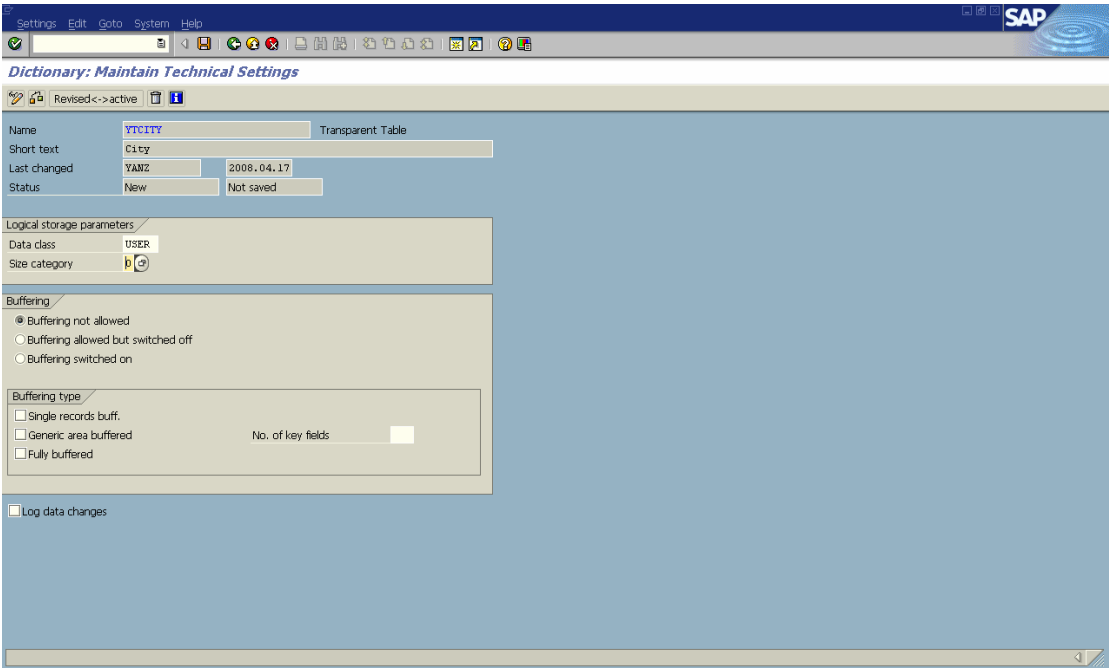




图 4-3

单击返回按钮，退回到字段编辑页面后保存、单击激活按钮（）激活数据表。

然后建立 YTSCHOOL、YTSTUDENT 表。数据表建立完成后，登录 Oracle 数据库，查阅建立的透明表。

选择 Windows 菜单“开始”→“Oracle→OraHome**”→“DataBase Administration”→“DBA Studio”，找到在字典中建立的表，如图 4-4、图 4-5 所示。

注意：

- （1）在 SAP 中建立的数据表会在数据库中创建；
- （2）在数据库中直接建立的表不会在 SAP 中有数据字典；

(3) 在 SAP 或数据库添加数据都能相互查阅到。

有了这样的概念，完全可以用其他语言读取数据库数据、做报表、开发等工作。

(图 4-4、图 4-5 略)

4.3 相关数据维护程序

由于在如图 4-1 所示建立表属性时，选择了 **Display/Maintenance Allowed**，因此能直接进行数据维护。输入 TCODE: SE16 所示。

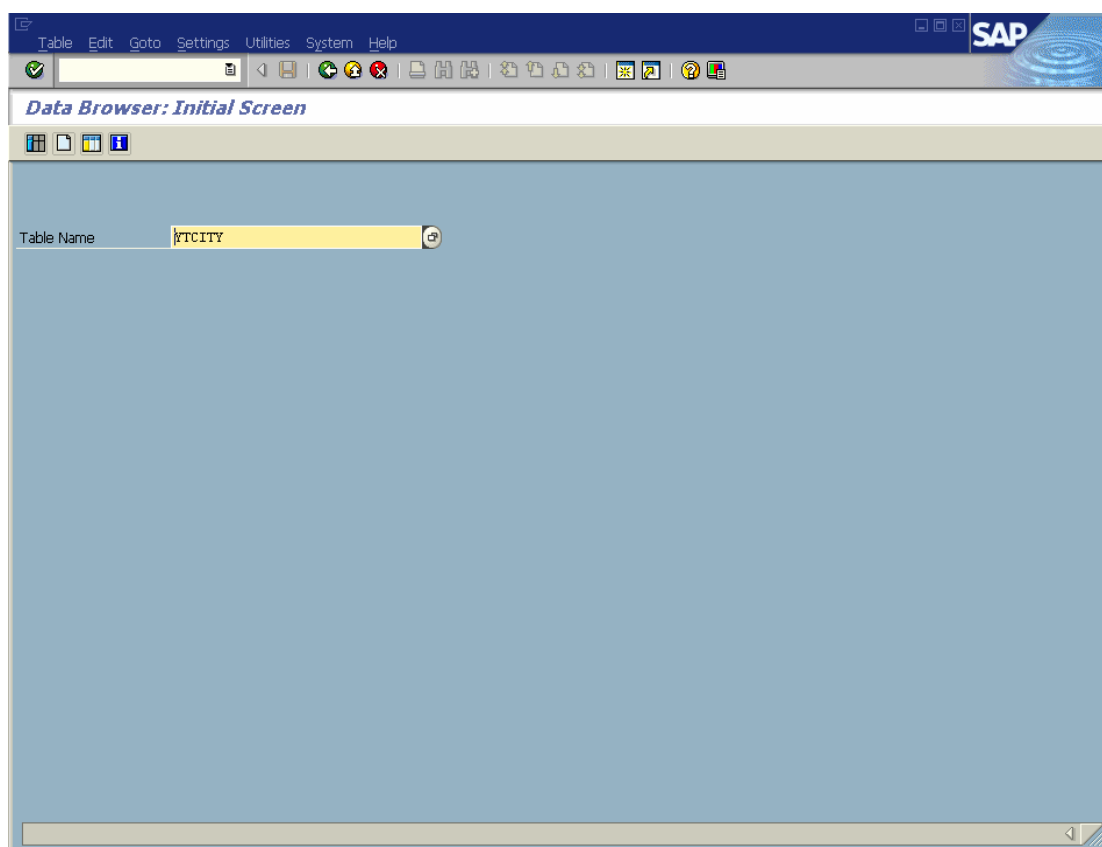


图 4-6

4.3.1 新增

单击新增记录按钮 (), 如图 4-7 所示。

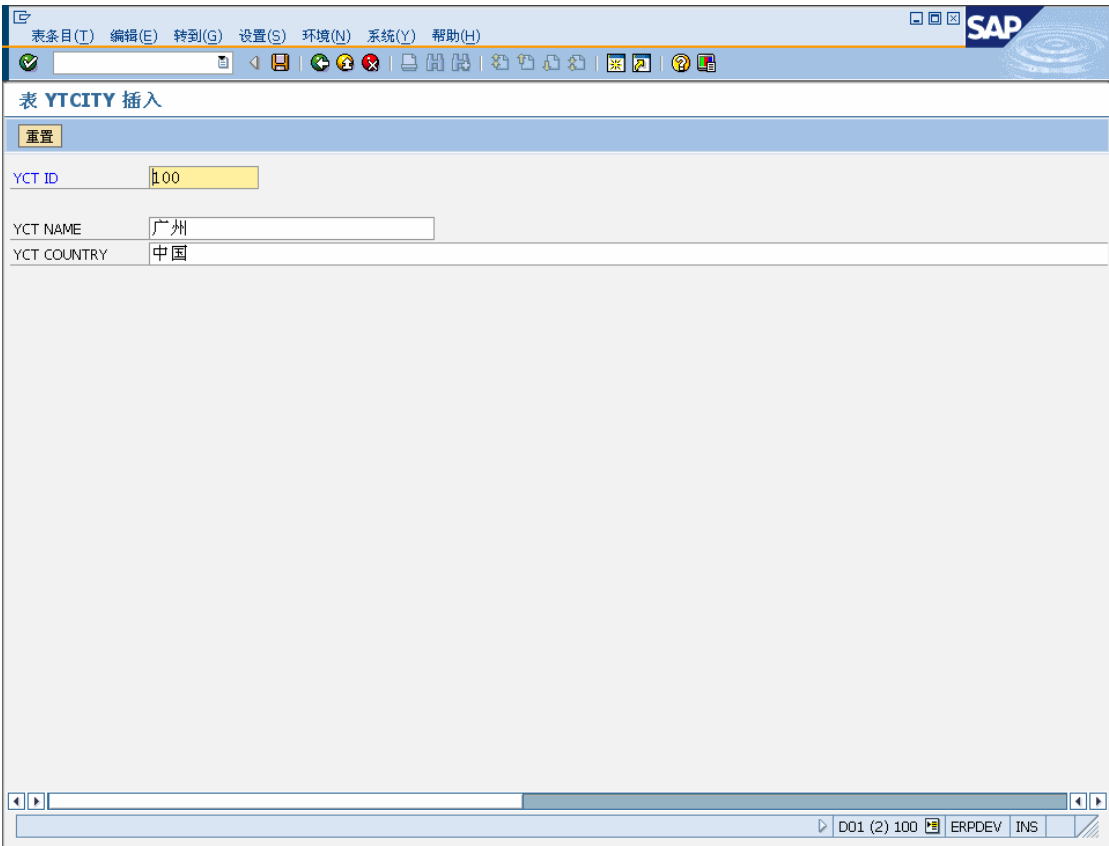




图 4-7

输入完成后保存，在连续添加记录后， 单击按钮回到上一屏。

4.3.2 查询和删除

单击表内容按钮 ()，查看已输入数据，如图 4-8 所示。

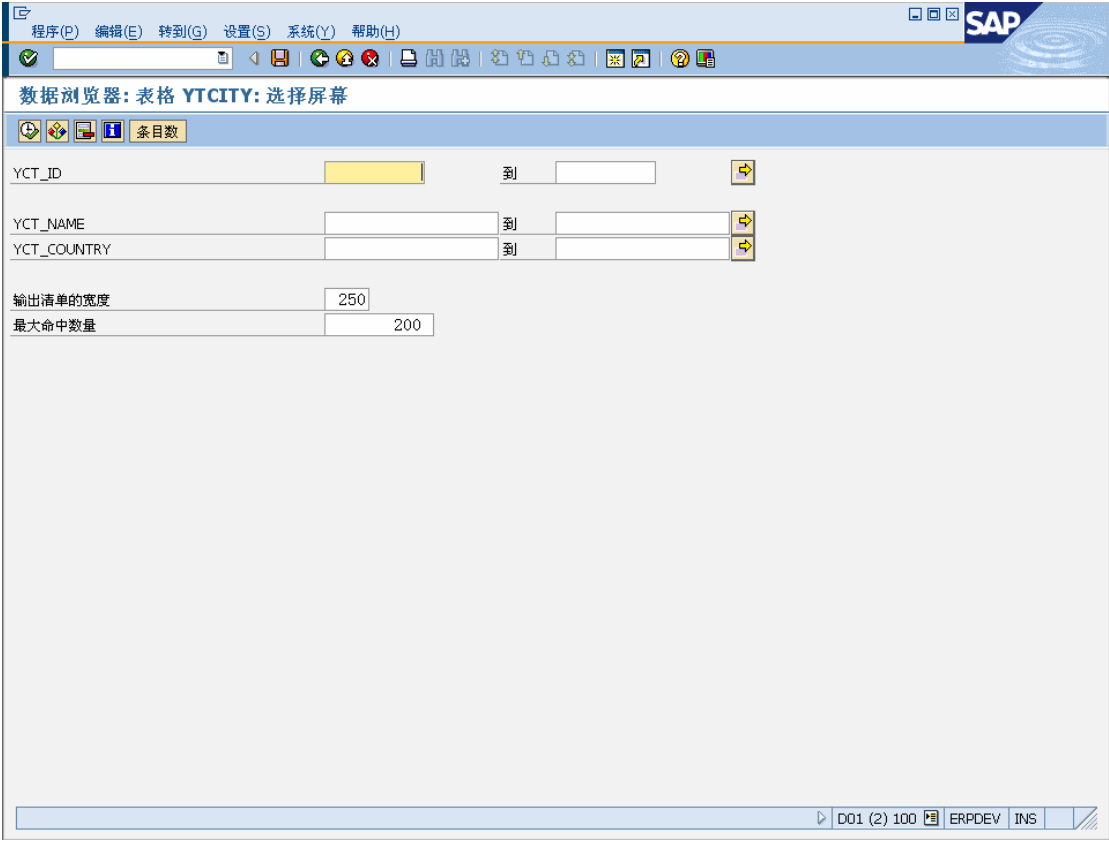




图 4-8

不输入任何条件，单击执行按钮（或按快捷键 F8），屏幕显示所有已输入的记录。

可以选中若干条记录，选择菜单中“删除”或“全部删除”删除记录。单击（或按 F6）按钮修改记录，如图 4-9 所示。

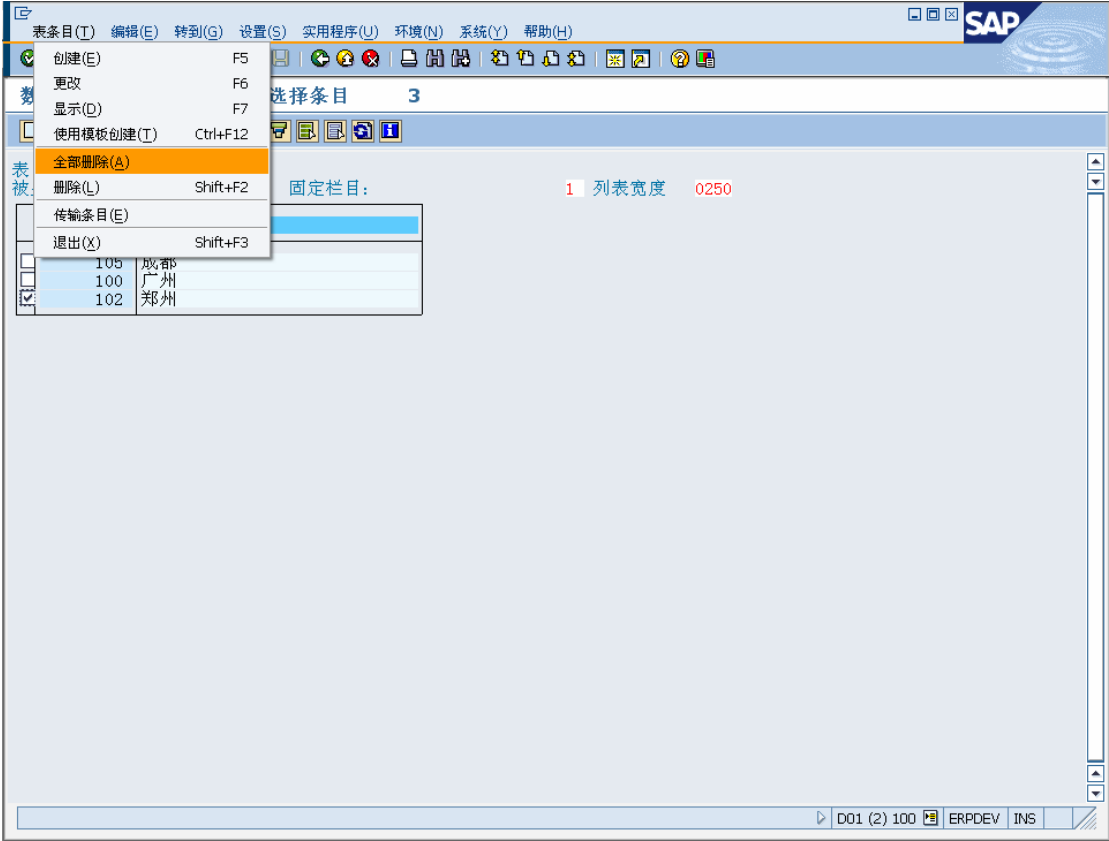


图 4-9

4.4 数据批量维护程序的生成及使用

打开表结构维护界面后（SE11），选择菜单“实用程序”→“表维护生成”，TCODE：SE55，如图 4-10 所示。

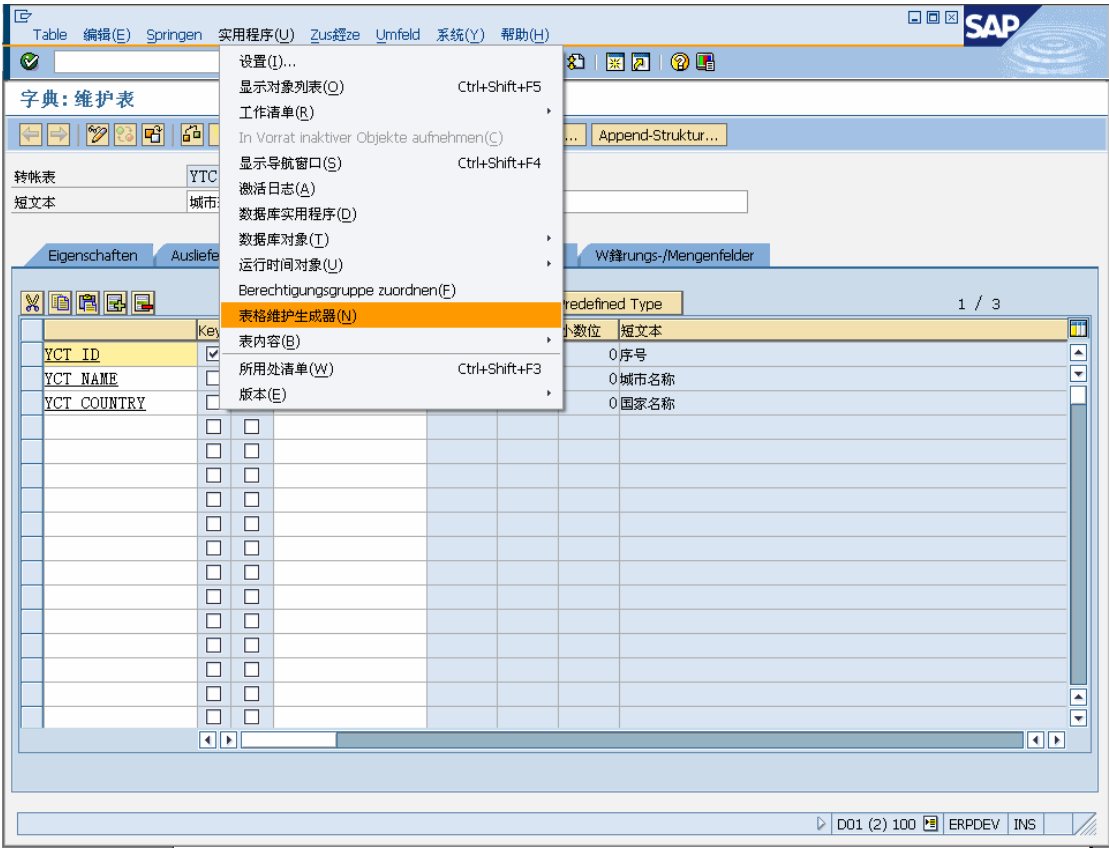


图 4-10

输入函数组名称，选择一个权限组，选择维护类型“一步”，如图 4-11 所示。

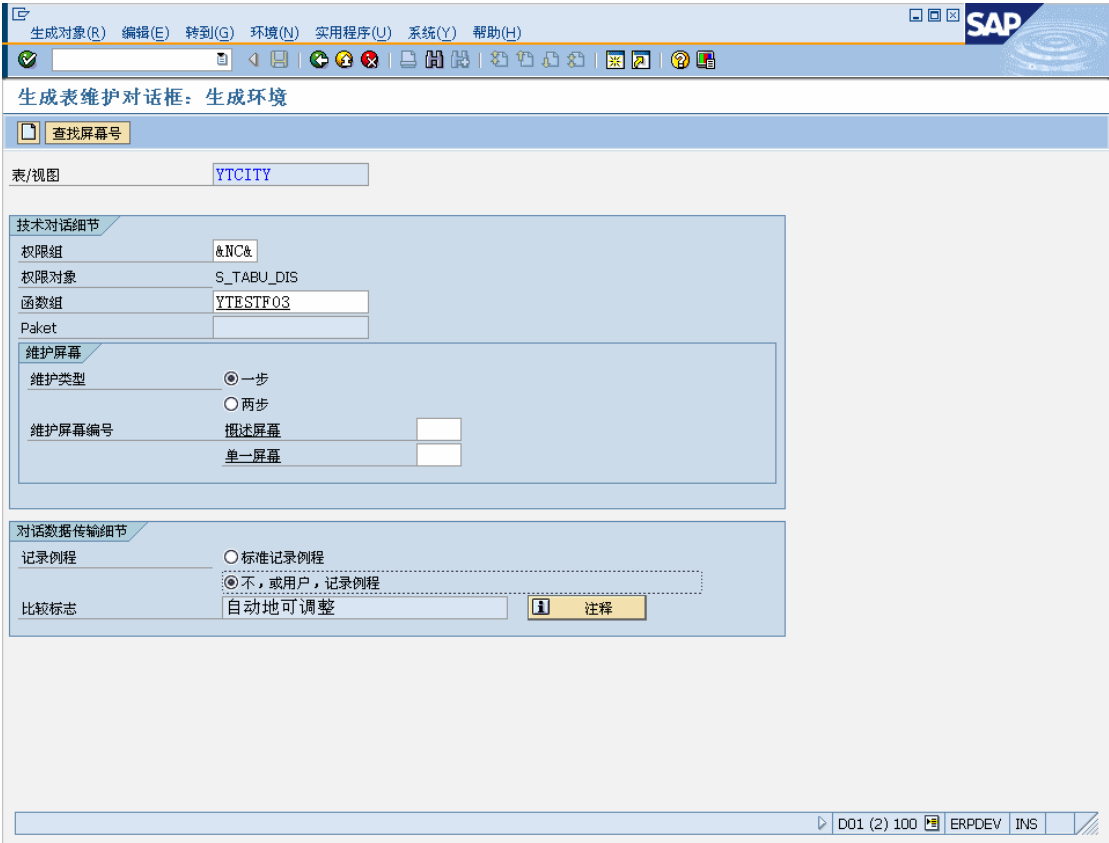


图 4-11

单击 **查找屏幕号** 按钮，产生建议屏幕号，如图 4-12 所示。

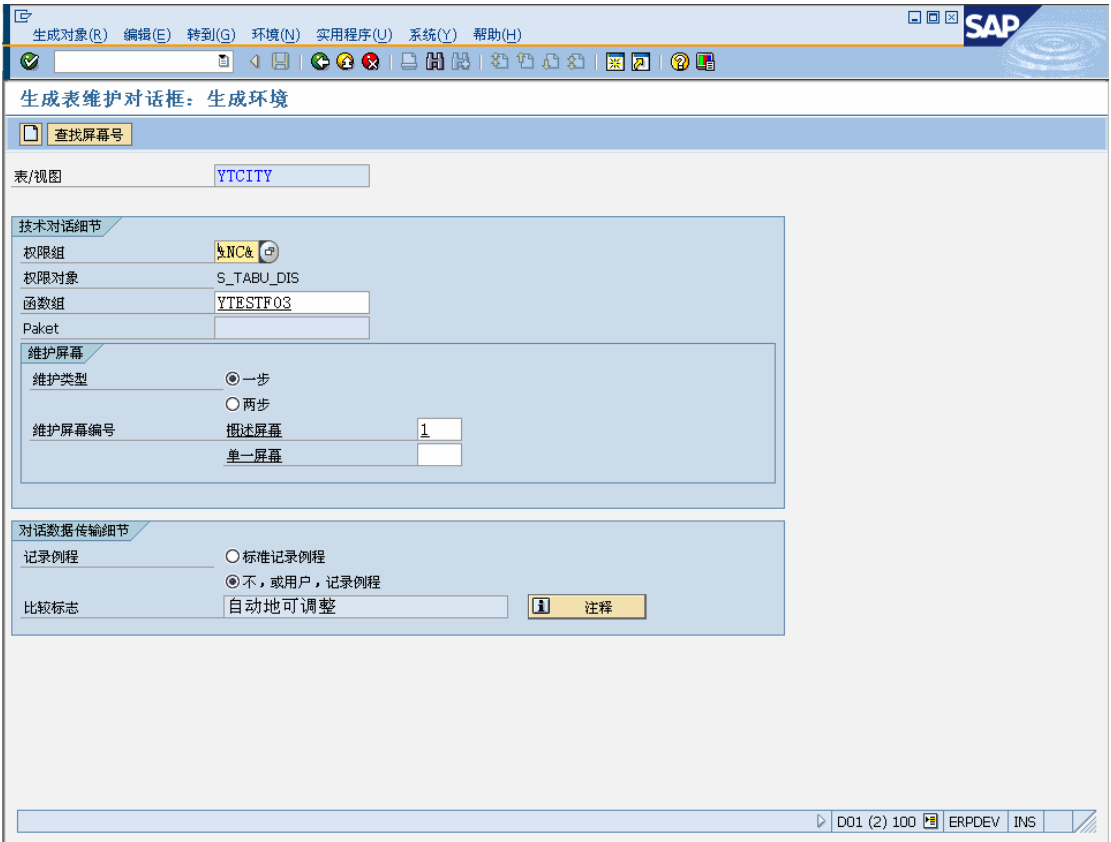


图 4-12

处理完成后单击新建按钮 (), 存储为“本地对象”。

输入 TCODE: /nSM30 维护数据，如图 4-13 所示。

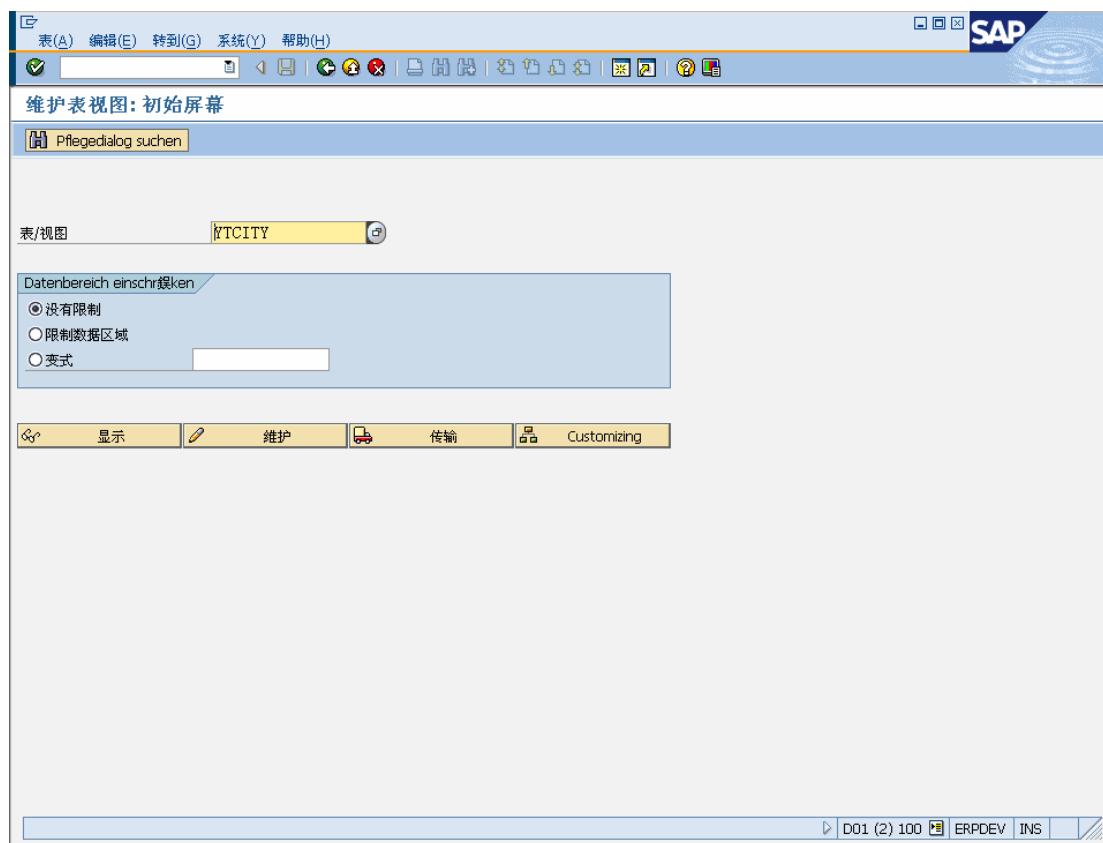


图 4-13

单击 **维护** 按钮，进入新生成的程序，如图 4-14 所示。

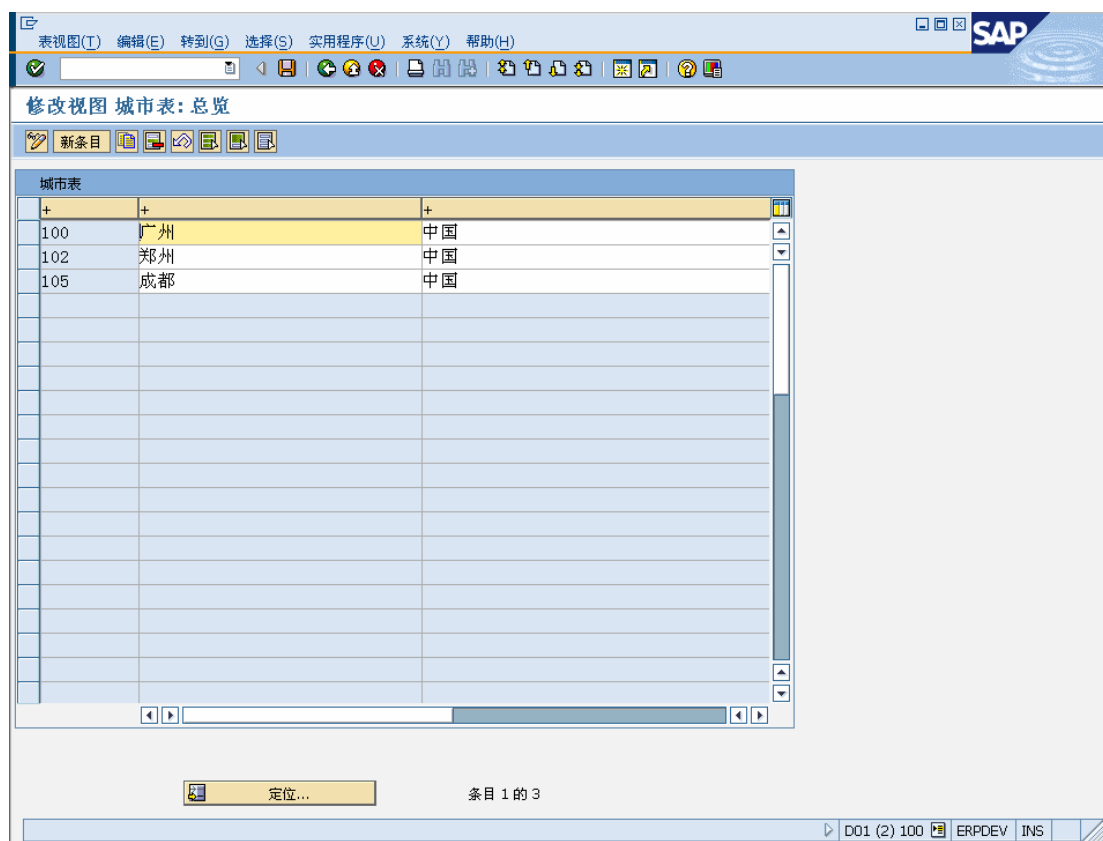


图 4-14

可以调整生成程序，在后续章节会详细描述这方面的技术。

4.5 建立域、数据元素和搜索帮助

本节介绍建立城市序号和城市名称的城市和数据元素，并建立搜索帮助。搜索帮助是 SAP 系统中最常见的技术之一，是非常重要的。图 4-15、图 4-16 所示为搜索字段。

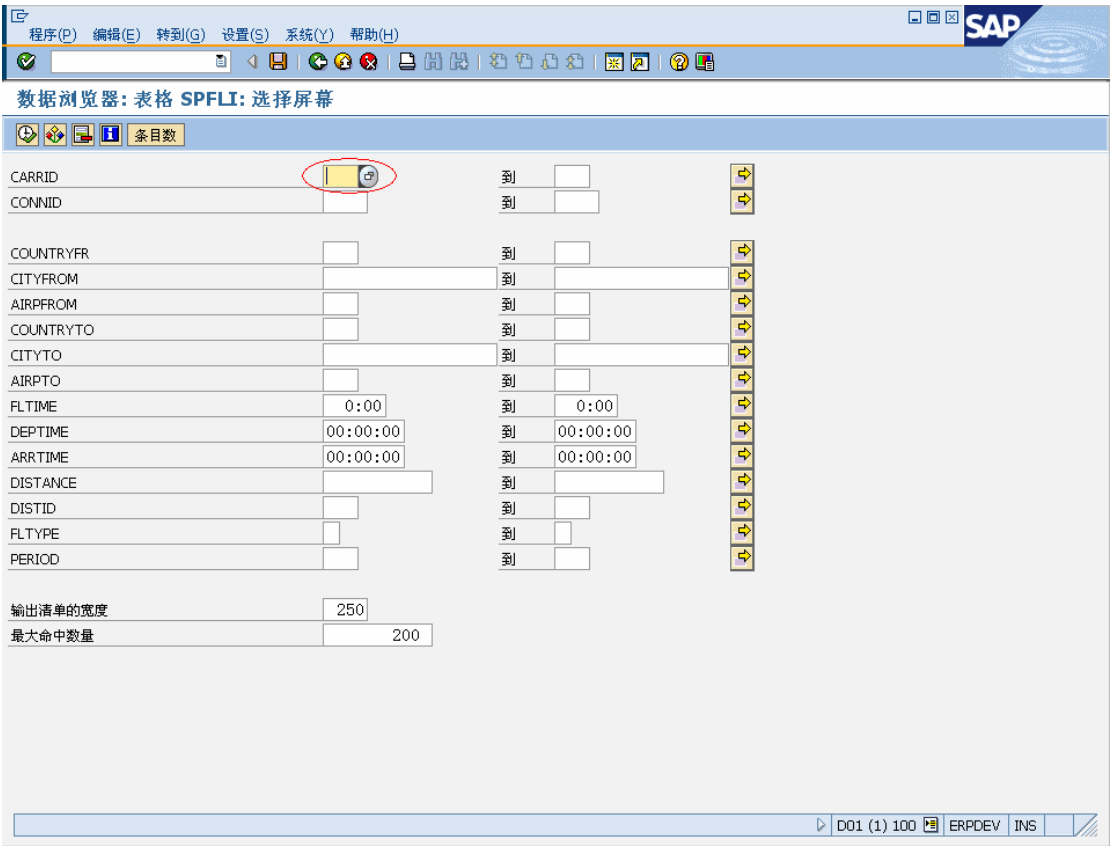


图 4-15

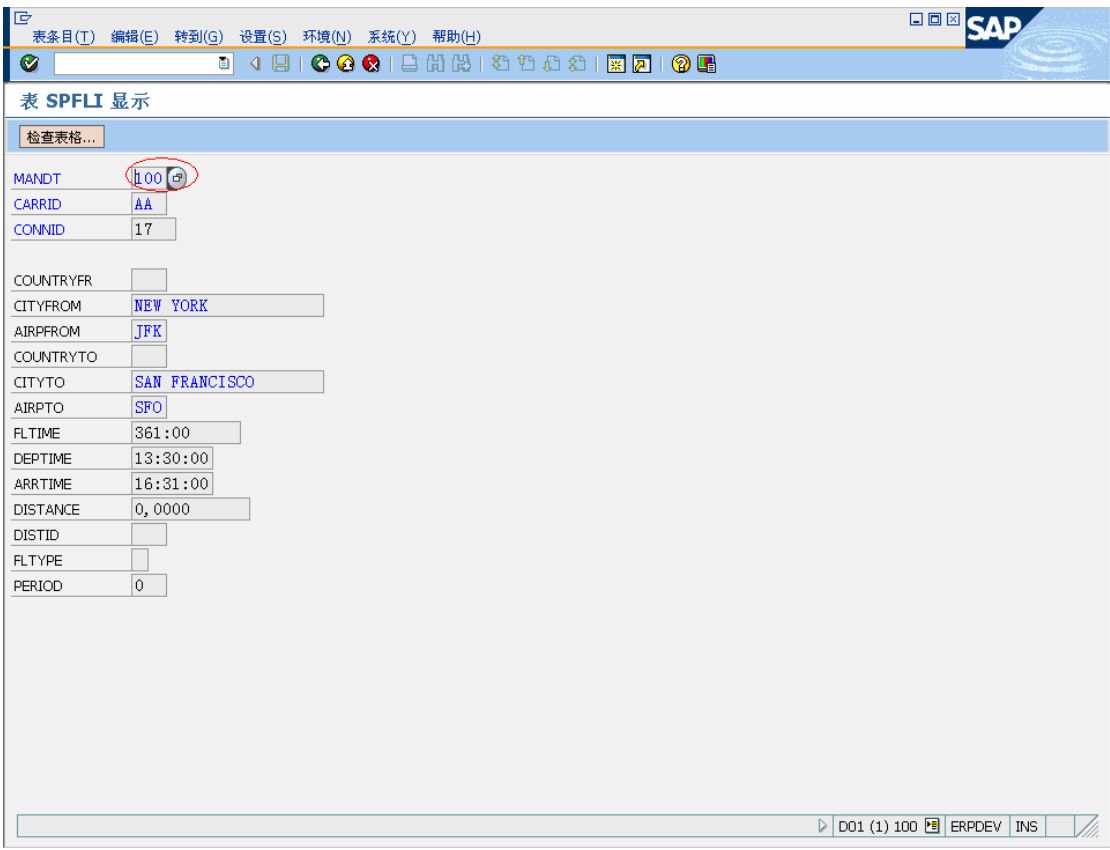


图 4-16

在任何单据都可以看到这类选择或输入界面，可见这种技术的重要性。

4.5.1 建立域

输入 TCODE: SE11，进入数据字典，选择“域”，输入域名称，单击“创建”按钮，如图 4-17 所示。

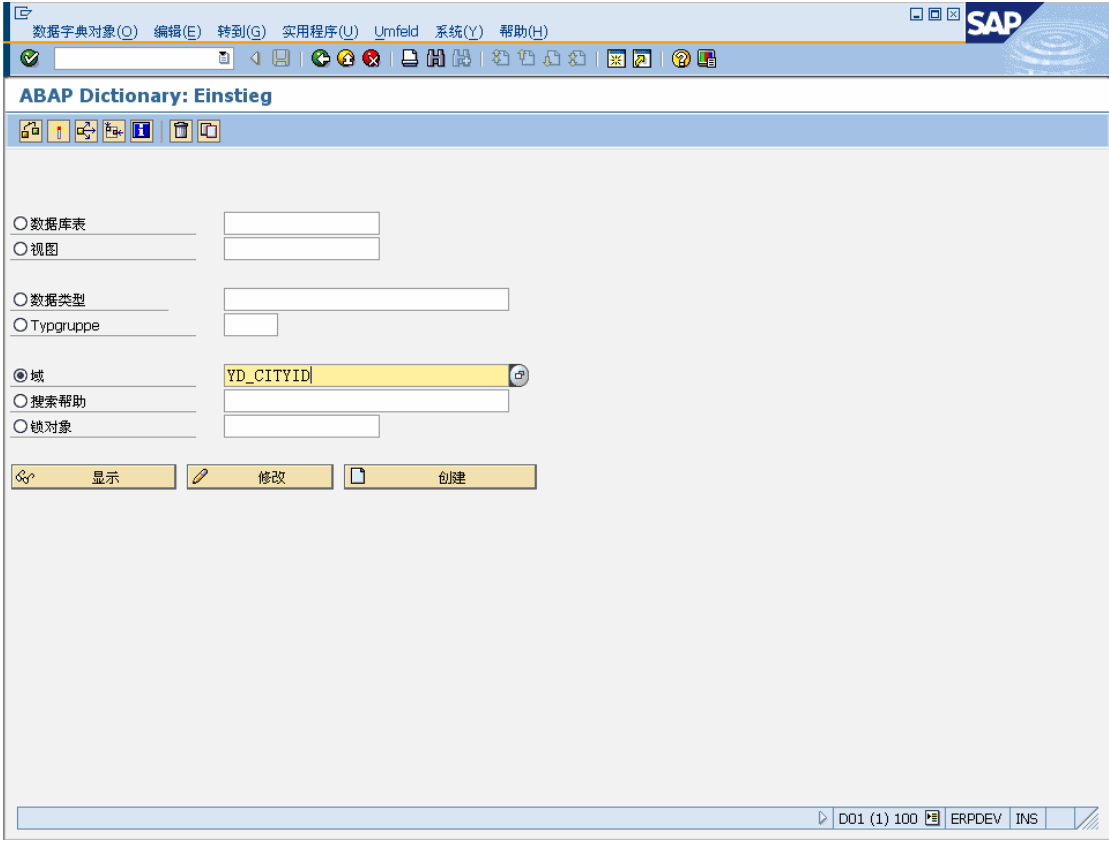


图 4-17

输入域类型，域长度等信息后单击保存按钮，然后激活域，如图 4-18 所示。

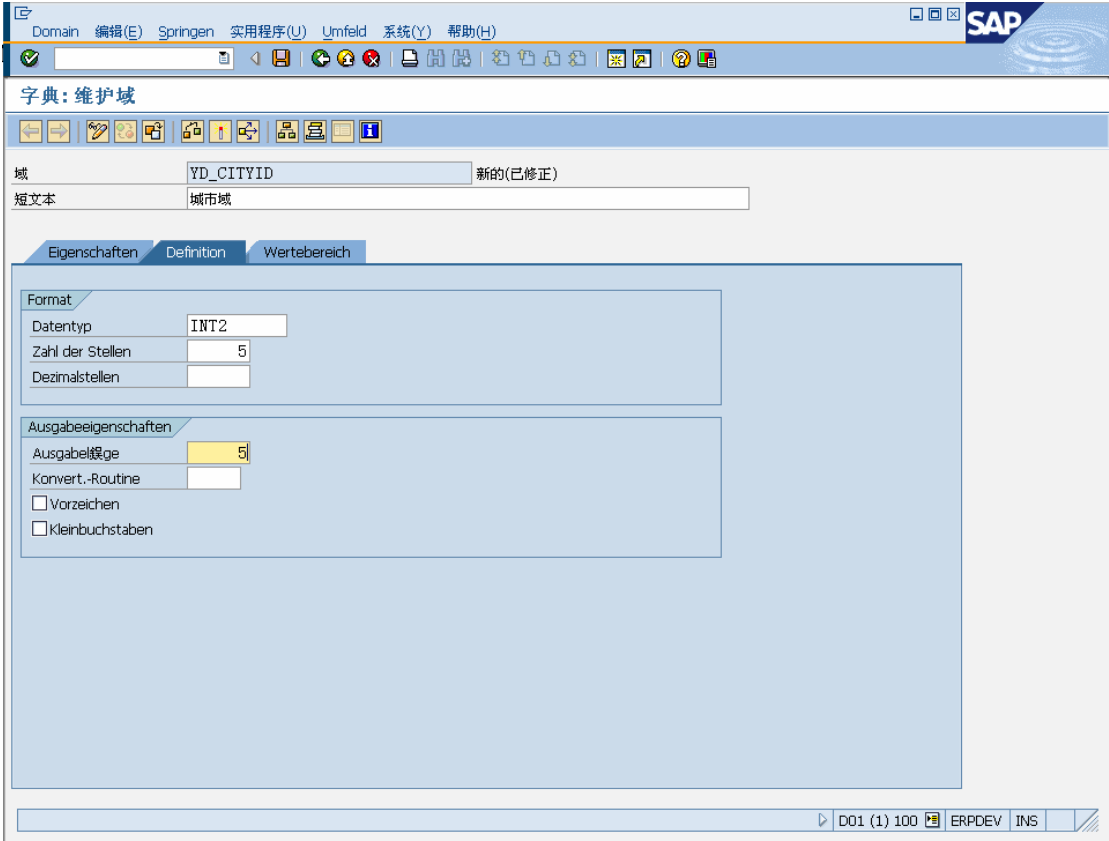


图 4-18

建立城市名称域，此处略。

4.5.2 建立数据元素

选择“数据类型”选项，输入名称后单击“创建”按钮，如图 4-19 所示。

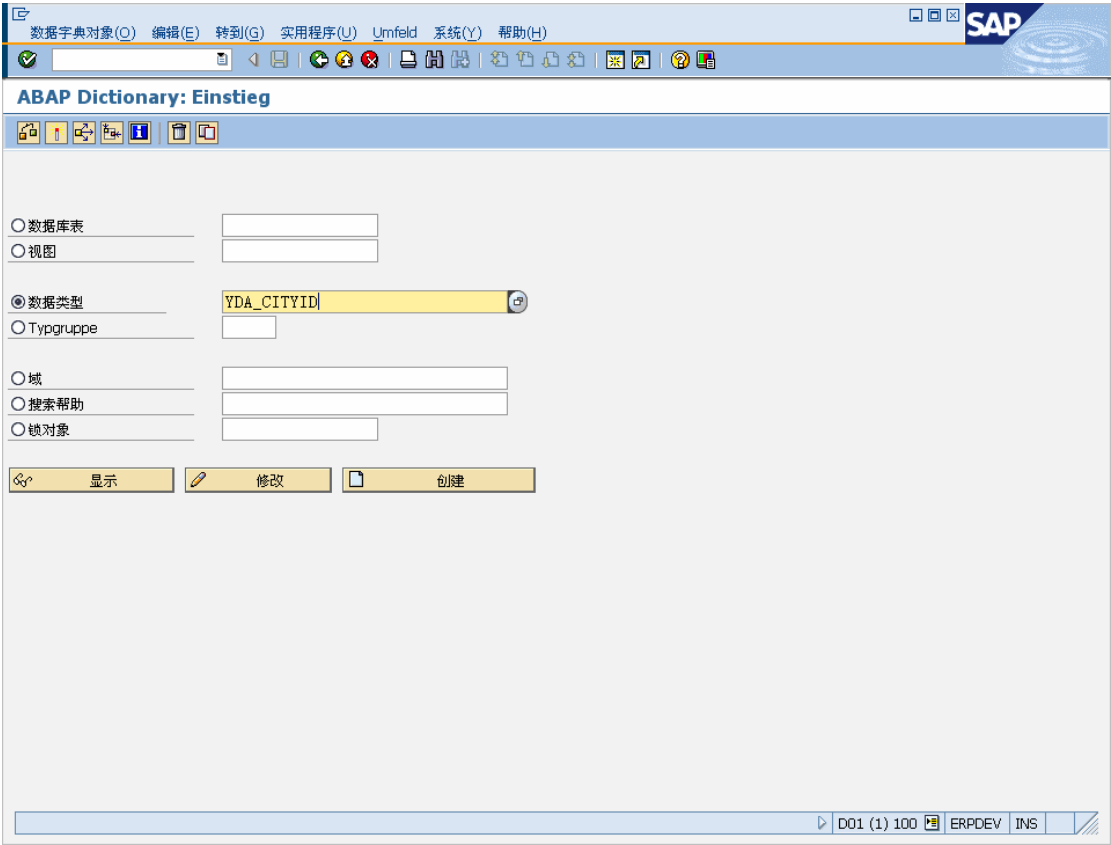


图 4-19

选择已建立的域名，如图 4-20 所示。

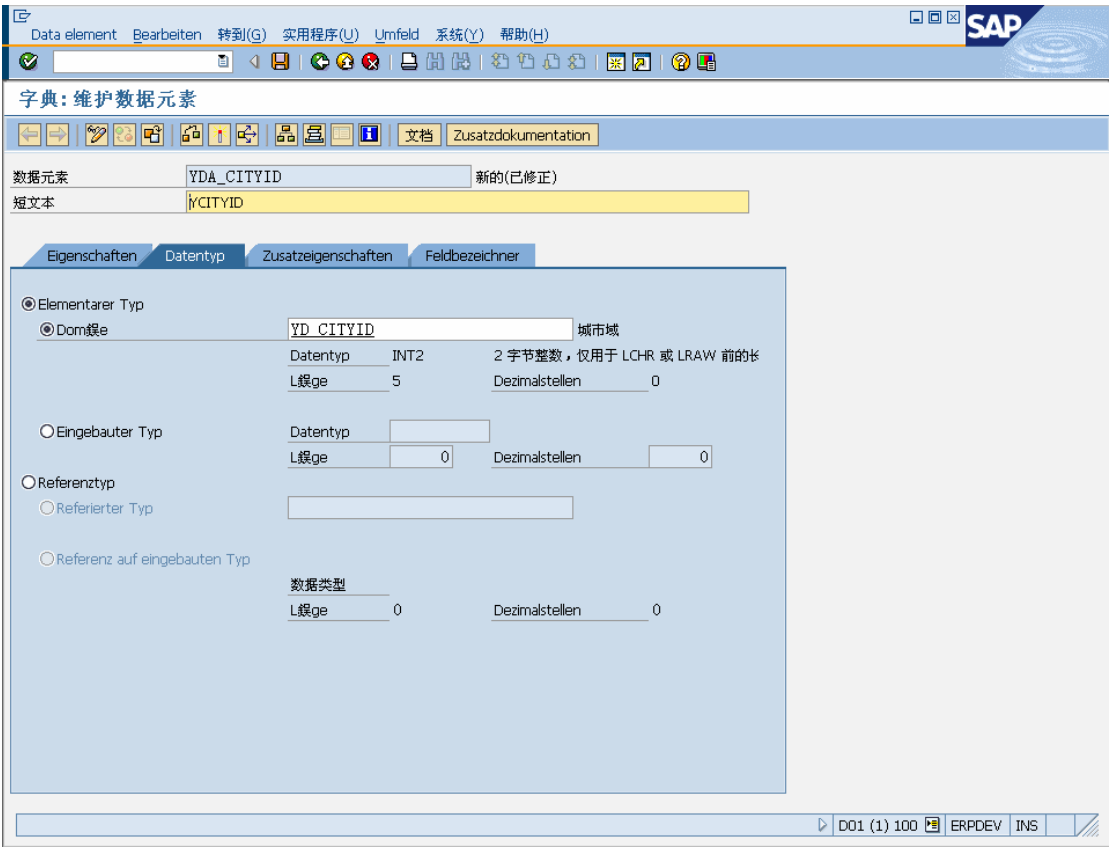


图 4-20

选择“Field Label”页面，输入描述长度和描述，如图 4-21 所示。

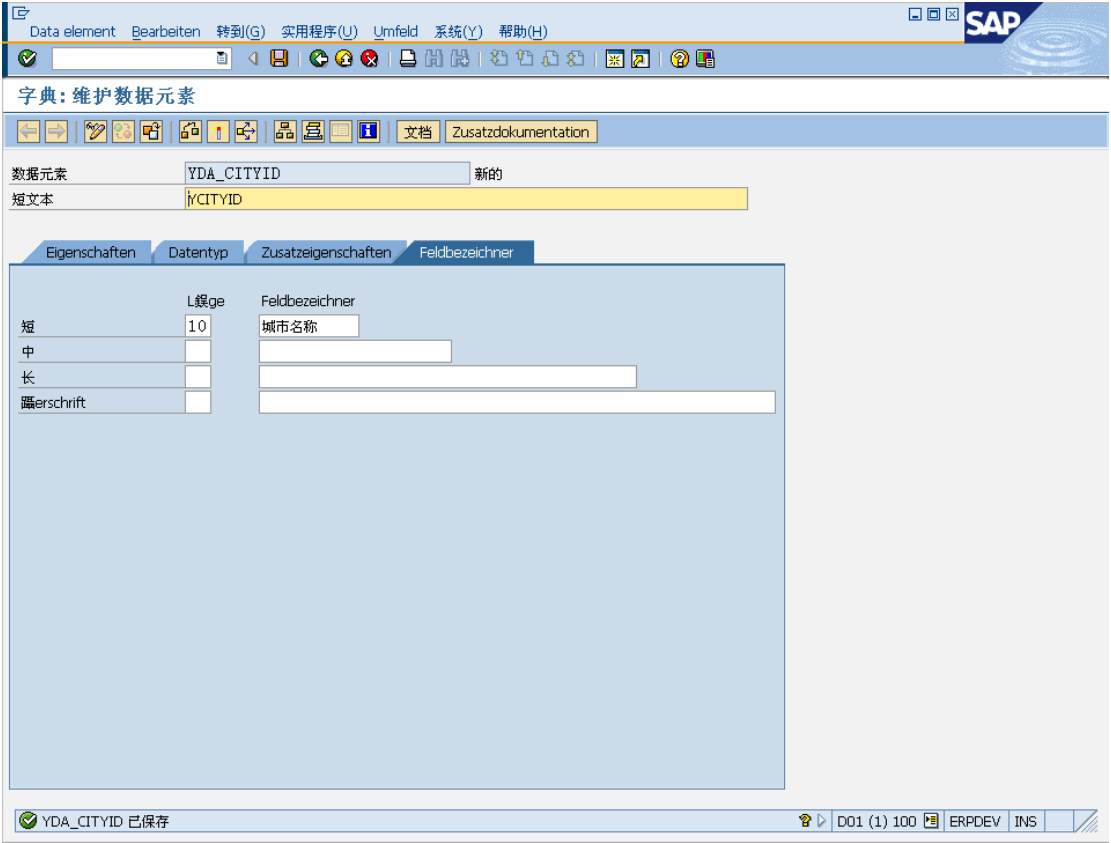



图 4-21

保存、激活；再建立城市名称数据元素。

4.5.3 修改表结构使用数据元素

选择 YTCITY 数据表，进入结构维护，单击  按钮，使用刚建立的数据元素，如图 4-22 所示。

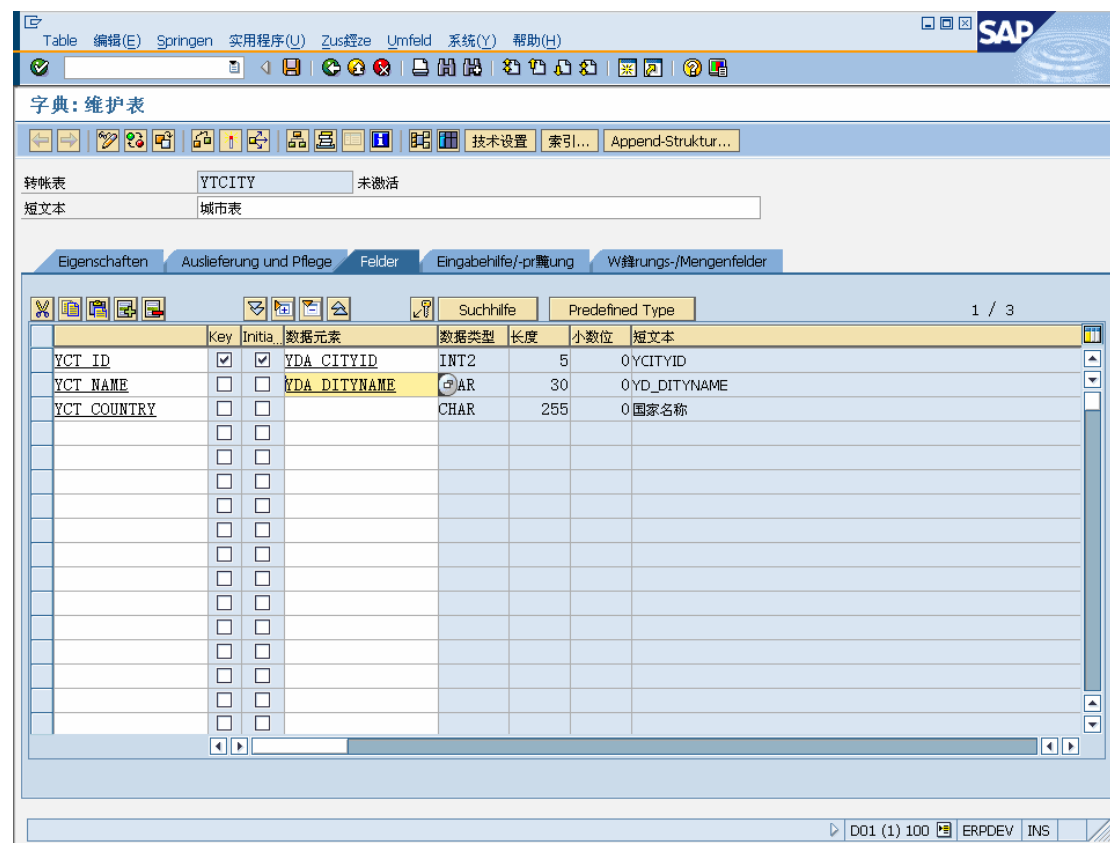


图 4-22

保存后激活，再修改学校表等，如图 4-23 所示。

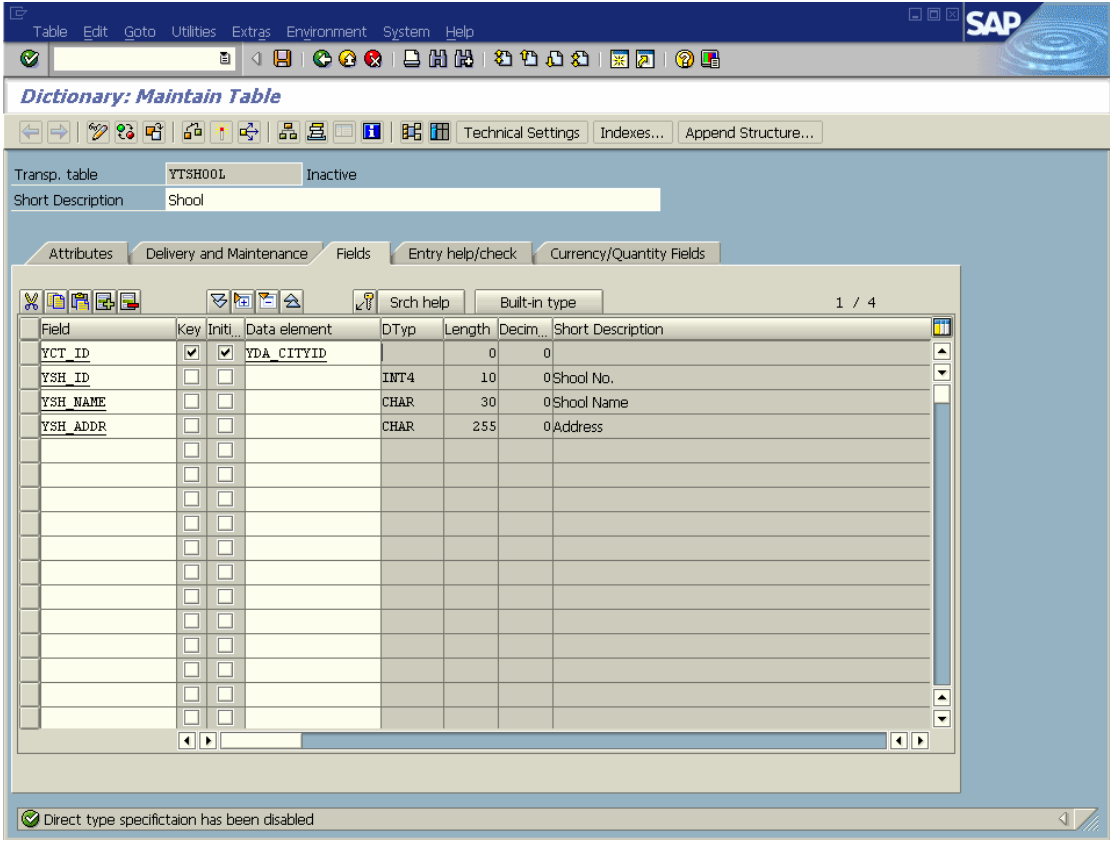


图 4-23

4.5.4 建立搜索帮助

打开数据元素 YDA_DITYID，如图 4-24 所示。

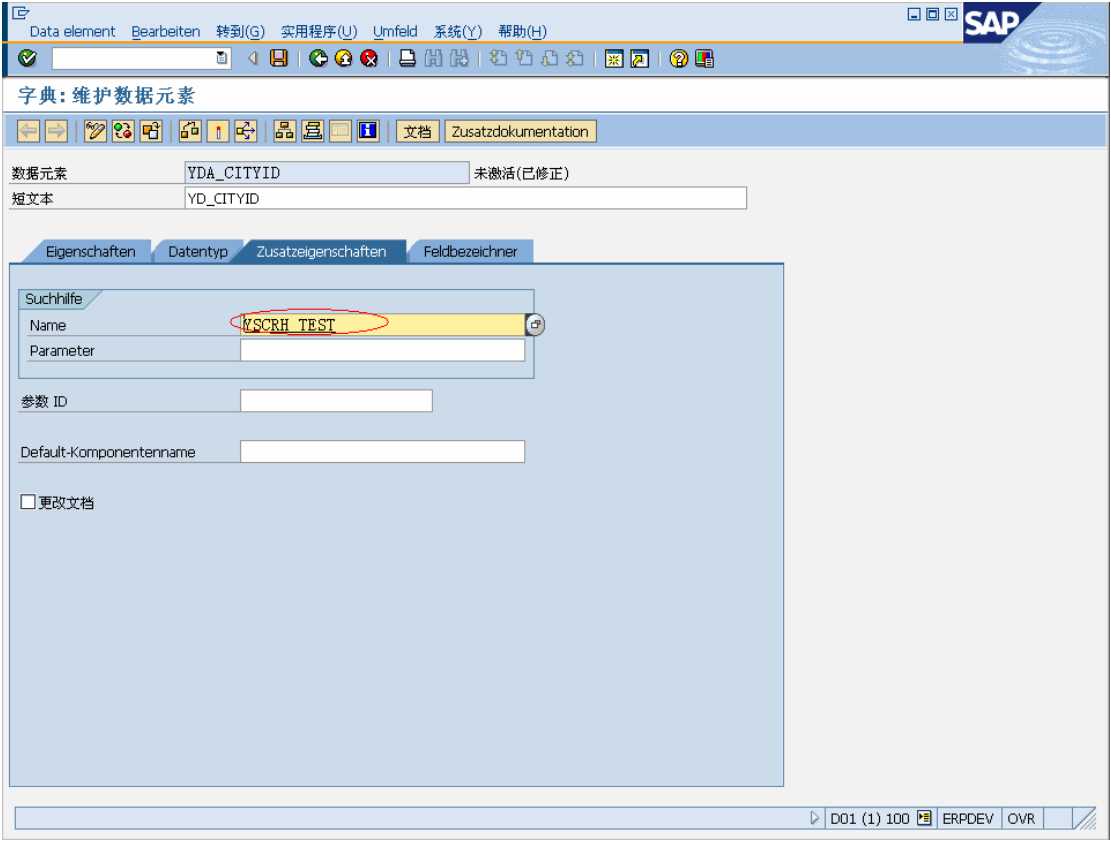


图 4-24

输入“Search help”名称，然后双击，启动设计界面，选择“是”按钮搜索帮助，如图 4-25 所示。

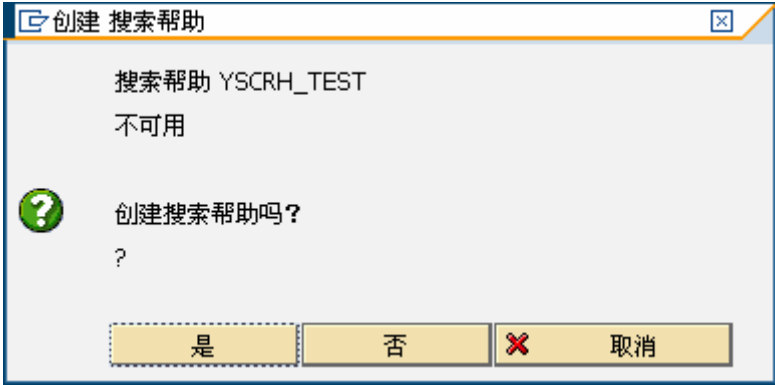


图 4-25

选择“基本索引帮助”选项，如图 4-26 所示。

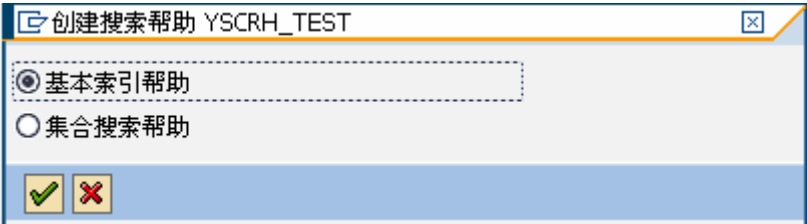


图 4-26

输入描述，选择城市表，城市序号和名称字段，其中城市序号为输入输出字段，如图 4-27

所示。

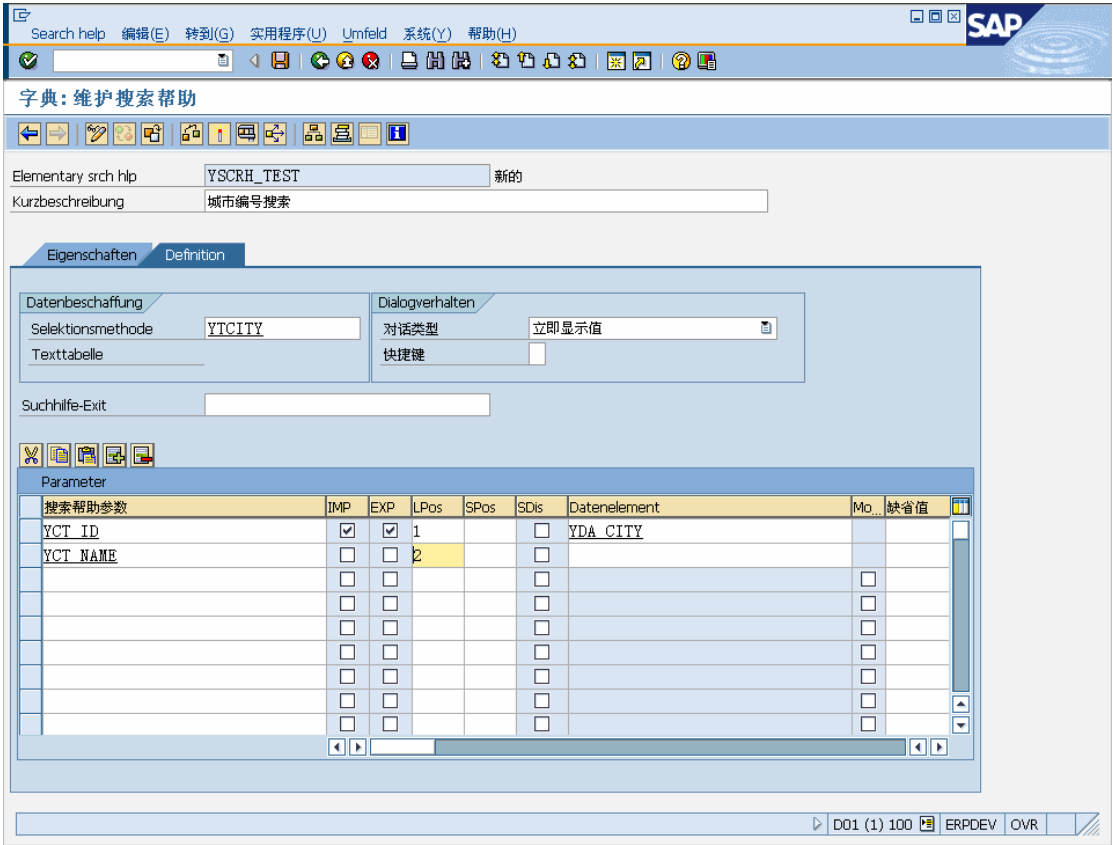


图 2-27

双击“YCT_NAME”，建立城市名称参数，如图 4-28 所示。

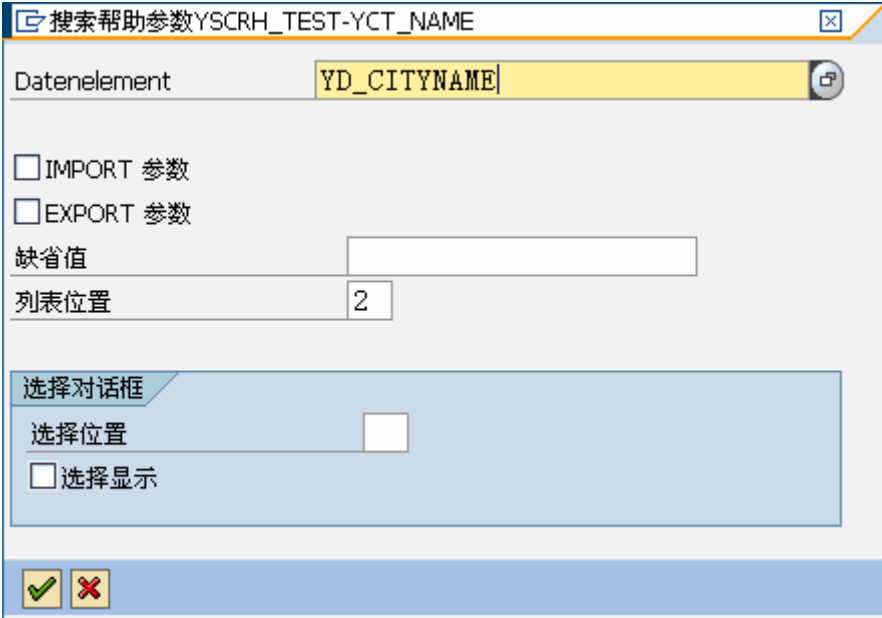


图 4-28

返回上一界面，输入参数“YCT_ID”，保存并激活这个数据元素，如图 4-29 所示。

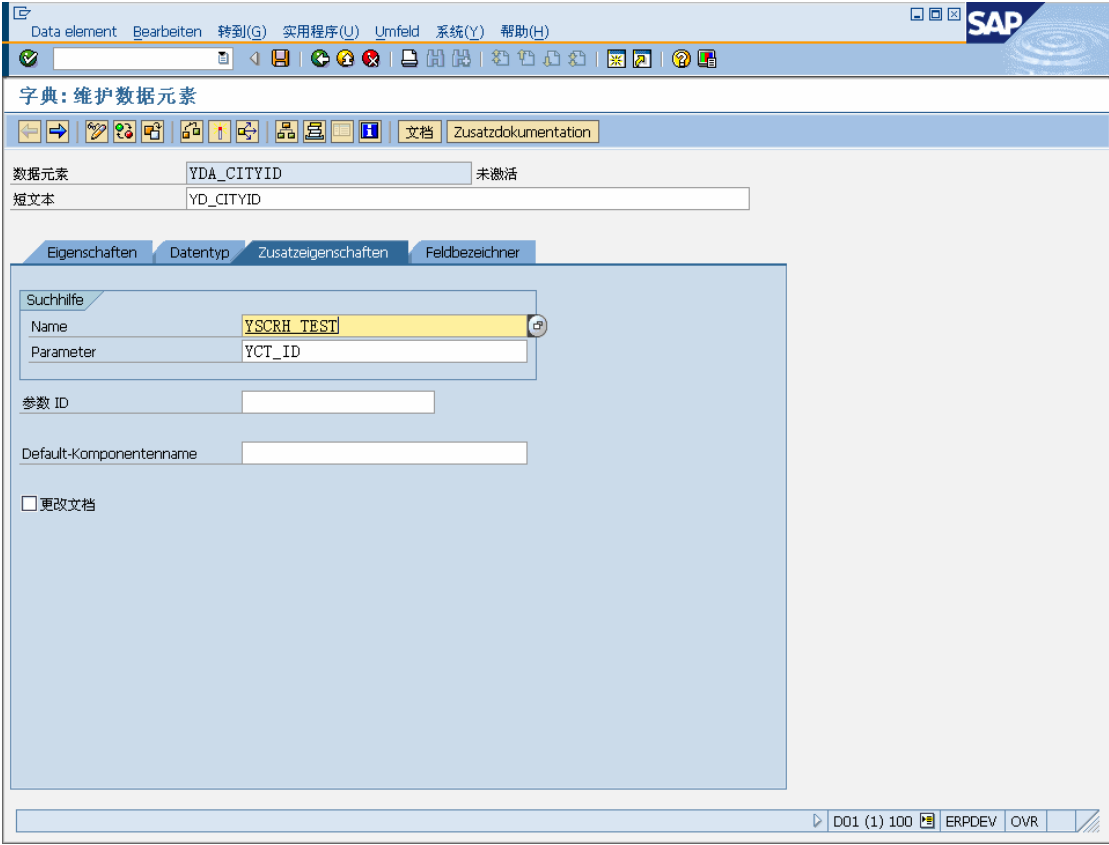


图 4-29

再用 SE16 打开城市表，就可以通过“搜索帮助”选择城市，如图 4-30 所示。

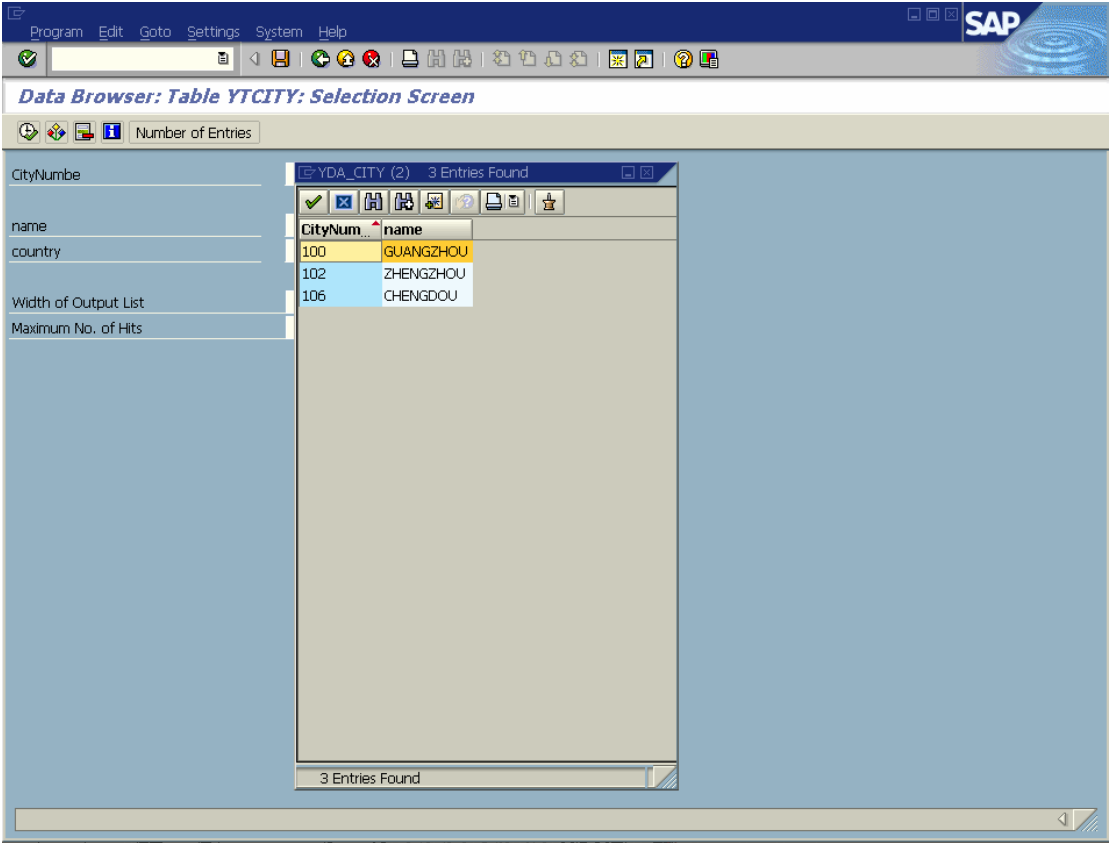


图 4-30

4.6 逻辑数据库

逻辑数据库是由具有一定关系的表组成, 预选设定了读取数据的方法。

4.7 数据库读取

读取数据表是编程中最基本的技能, 不同的数据库 (Oracle, SQL Server, Sybase, DB2, Informix 等) 提供的 SQL 语法不完全相同。SAP 提供了一套 SQL 语法 (Open SQL), 在 SAP 应用中能通过这一套 SQL 语法处理 SAP 支持的数据库。另外, SAP 也提供 Native SQL (本地的 SQL 语句), 处理数据库本身的 SQL 语法。SAP 的 SQL 语法和标准的 SQL 很接近, 由 SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE 等常用语法组成。

读取数据库和 Selection (选择)、List (列表) 等技术是有关联的, 本节首先介绍一个基础的查询例子, 再介绍常用的 ABAP 数据的例子。

4.7.1 基础的读取数据表例子

例 4.1 将介绍数据库读取的几种方法和步骤:

- (1) 从数据表直接读取数据至工作区输出;
- (2) 从数据表读取数据至内表, 再从内表输出;
- (3) 从内表逐行读取数据数据至工作区, 从工作区输出。

【例 4.1】

REPORT YTEST002.

**定义工作区*

DATA A_SPFLI TYPE SPFLI.

**定义内表, 请注意有HEADER LINE*

DATA TA_SPFLI TYPE TABLE OF SPFLI WITH HEADER LINE.

**分隔线*

ULINE.

WRITE / '使用工作区'.

ULINE.

**将数据表逐行转移至工作区, 只读首5行*

SELECT * INTO CORRESPONDING FIELDS OF A_SPFLI FROM SPFLI UP TO 5 ROWS.

WRITE: / A_SPFLI-CONNID, A_SPFLI-CARRID, A_SPFLI-CITYFROM,
A_SPFLI-CITYTO.

ENDSELECT.

ULINE.

WRITE / '使用内表'.

ULINE.

SELECT * INTO CORRESPONDING FIELDS OF
TABLE TA_SPFLI FROM SPFLI UP TO 5 ROWS.

*从数据表读数据至内表，直接从内表输出

*如果TA_SPFLI没有定义HEADER LINE, 会出错

LOOP AT TA_SPFLI.

WRITE: / A_SPFLI-CONNID, A_SPFLI-CARRID, A_SPFLI-CITYFROM,
A_SPFLI-CITYTO.

ENDLOOP.

ULINE.

WRITE / ' 将内表数据转移至工作区'.

ULINE.

LOOP AT TA_SPFLI INTO A_SPFLI.

WRITE: / A_SPFLI-CONNID, A_SPFLI-CARRID, A_SPFLI-CITYFROM,
A_SPFLI-CITYTO.

ENDLOOP.

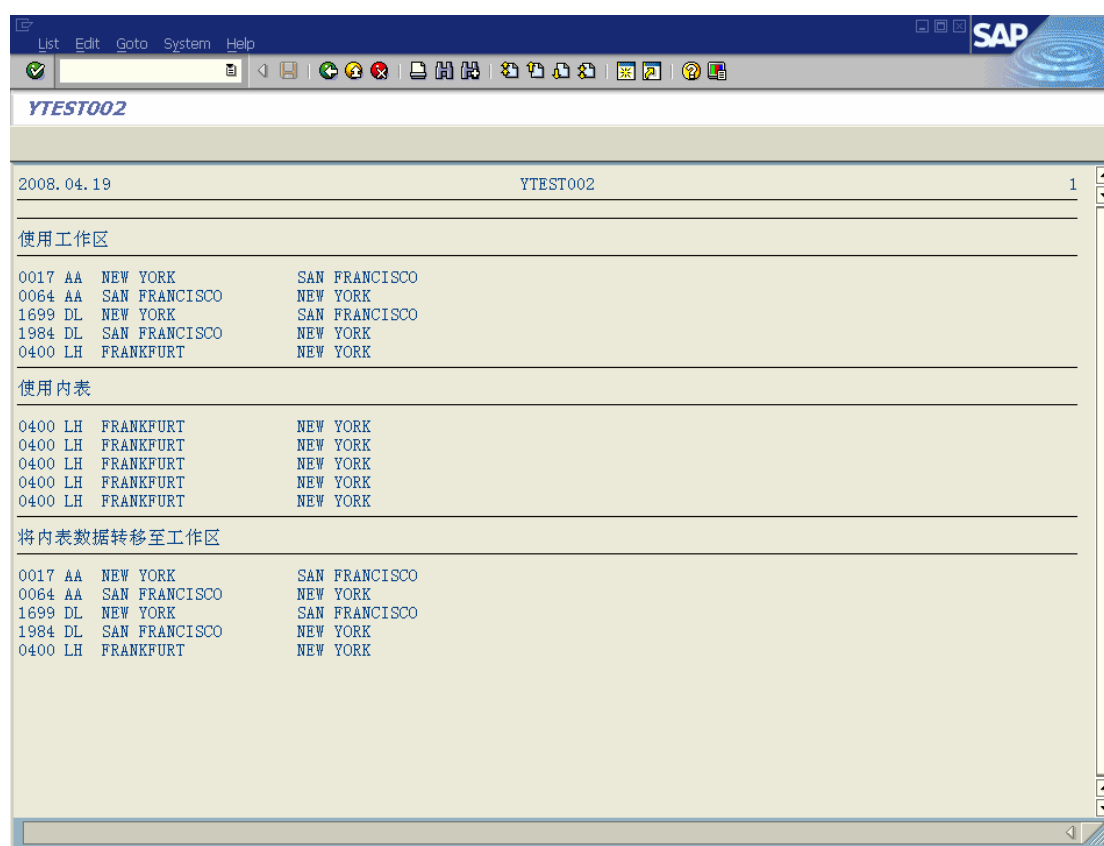


图 4-31

4.7.2 使用 PACKAGE SIZE 读取数据

在例 4.1 中，使用了 UP TO 5 ROWS 语法读取前 5 行，但是不能继续读取数据。

使用 PACKAGE SIZE 可以一次读入几条记录，注意例 4.2 中有 ENDSELECT 语句，表示读取 5 条记录后接着读取 5 条记录。

【例 4.2】

REPORT YTEST003 .

*定义内表有HEADER LINE

DATA WA_SPFLI TYPE TABLE OF SPFLI WITH HEADER LINE.

*以每次读取5条记录,直到读取所有数据

```
SELECT * INTO TABLE WA_SPFLI FROM SPFLI PACKAGE SIZE 5.
```

*输出内表记录

LOOP AT WA_SPFLI.

WRITE: / WA_SPFLI-CARRID,WA_SPFLI-CITYFROM,WA_SPFLI-CITYTO.

ENDLOOP.

*输出5条后输出一条横线

ULINE.

ENDSELECT.

输出如图 4-32 所示（每次读取 5 条记录）

YTEST003		
2008.04.19	YTEST003	1
AA NEW YORK	SAN FRANCISCO	
AA SAN FRANCISCO	NEW YORK	
DL NEW YORK	SAN FRANCISCO	
DL SAN FRANCISCO	NEW YORK	
LH FRANKFURT	NEW YORK	
LH FRANKFURT	NEW YORK	
LH FRANKFURT	SAN FRANCISCO	
LH SAN FRANCISCO	FRANKFURT	
LH FRANKFURT	BERLIN	
LH BERLIN	FRANKFURT	
LH BERLIN	FRANKFURT	
LH FRANKFURT	BERLIN	
LH FRANKFURT	BERLIN	
LH BERLIN	FRANKFURT	
LH ROM	FRANKFURT	
SQ FRANKFURT	NEW YORK	
UA NEW YORK	SAN FRANCISCO	
UA FRANKFURT	SAN FRANCISCO	
UA SAN FRANCISCO	FRANKFURT	

图 4-32

4.7.3 内连接和外连接

从两个和两个以上数据表直接读取数据时，需要使用到内表连接和外连接语句。

【例 4.3】

REPORT YTEST003 .

*定义结构

DATA:BEGIN OF ARCD,

CARRID TYPE SPFLI-CARRID,

CONNID TYPE SPFLI-CONNID,

FLDATE TYPE SFLIGHT-FLDATE,

END OF ARCD.

***工作区**

DATA ARCD1 LIKE ARCD.

***关联数据表, 读取前10条记录, 写入工作区, 并输出**

```
SELECT SPFLI~CARRID SPFLI~CONNID SFLIGHT~FLDATE INTO ARCD1 FROM SPFLI
      INNER JOIN SFLIGHT ON SPFLI~CARRID = SFLIGHT~CARRID
      AND SPFLI~CONNID = SFLIGHT~CONNID UP TO 10 ROWS.
      WRITE: / ARCD1-CARRID, ARCD1-CONNID, ARCD1-FLDATE.
ENDSELECT.
```

输出如图 4-33 所示。

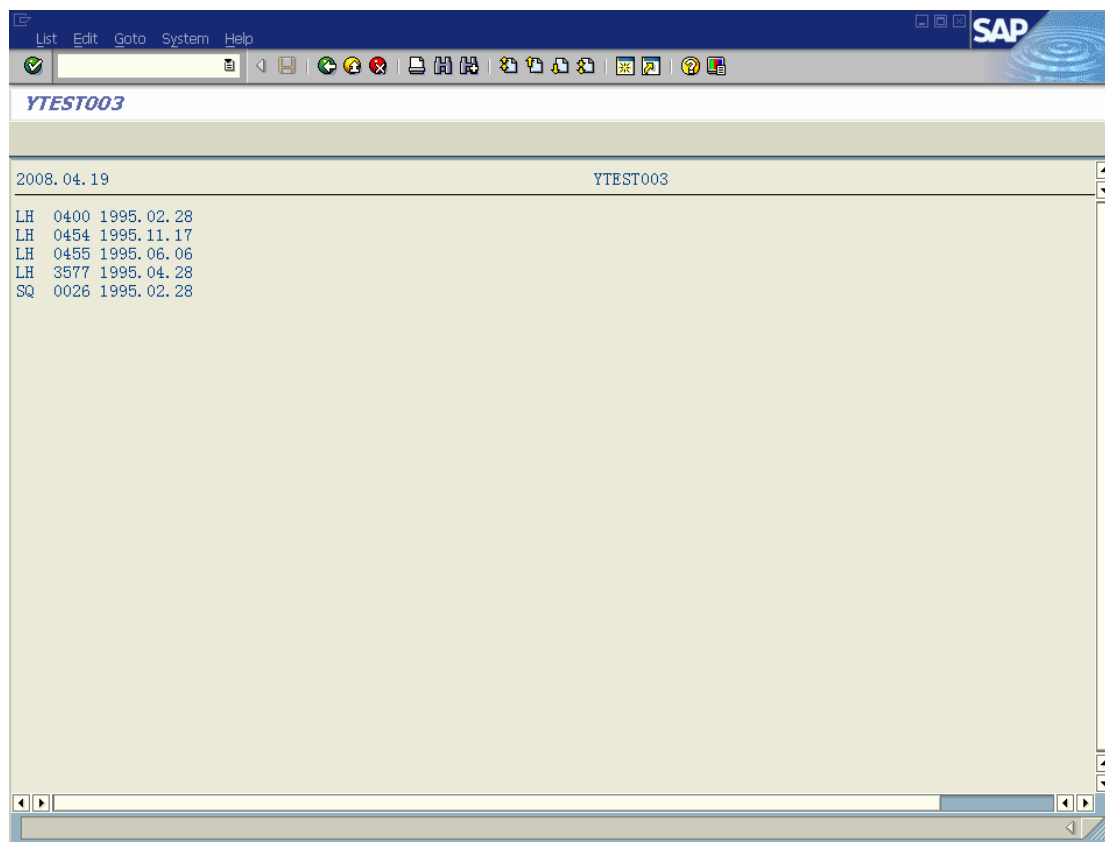


图 4-33