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。

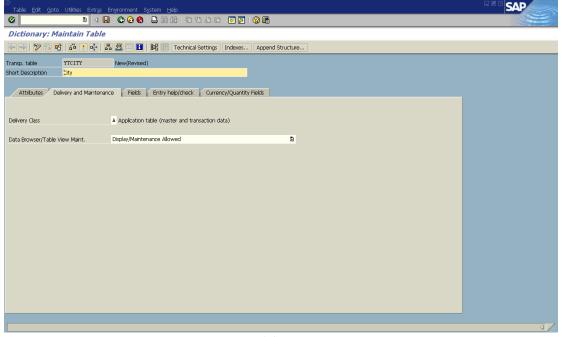


图 4-1

选择"Field"页面,单击 Built-in type 按钮,直接输入数据类型和长度,如图 4-2 所示。

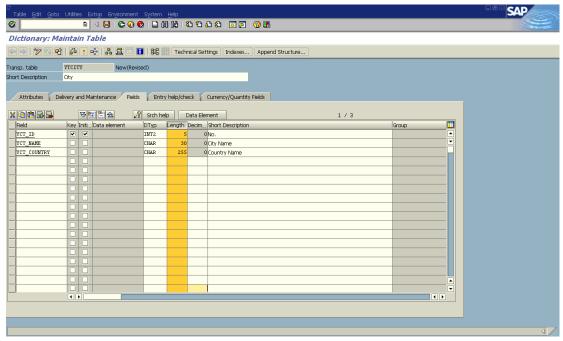


图 4-2

单击"技术设置", 定义"大小范畴"和"数据类", 如图 4-3 所示。

	oto S <u>y</u> stem <u>H</u> elp			SAP
©		🖒 🕢 🚷 🗎		
Dictionary: M	laintain Techni	cal Settings		
🎾 🚰 Revised<-:	active 🛅 🚹			
Name	YTCITY		Transparent Table	
Short text	City			
Last changed	YANZ	2008.04.17		
Status	New	Not saved		
Logical storage paran	natave			
Data class	USER			
Size category	lo 🕝			
Size category	P			
Buffering /				
Buffering not allo	nwed			
Buffering allower				
Buffering switch				
Buffering type				
Single records b	uff.			
Generic area but	ffered	No. of key f	ields	
Fully buffered				
Log data changes				

图 4-3

单击返回按钮 〇,退回到字段编辑页面后保存、单击激活按钮(1)激活数据表。

然后建立 YTSCHOOL、YTSTUDENT 表。数据表建立完成后,登录 Oralce 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。

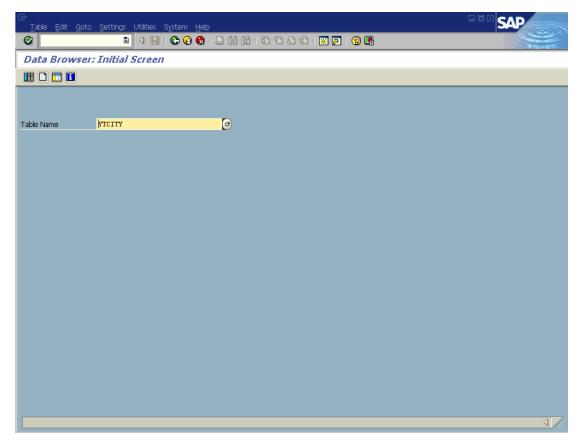


图 4-6

4.3.1 新增

单击新增记录按钮 (),如图 4-7 所示。

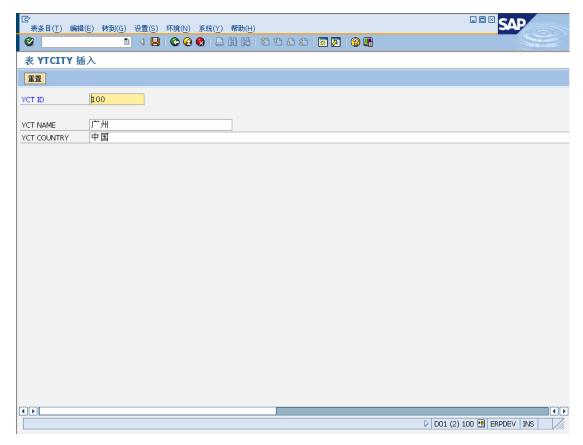


图 4-7

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(圖),查看已输入数据,如图 4-8 所示。

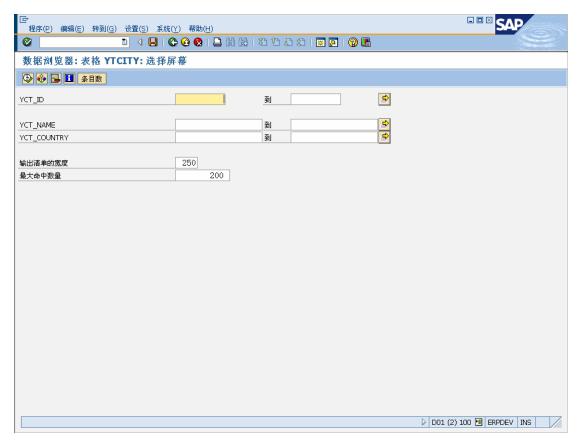


图 4-8

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。

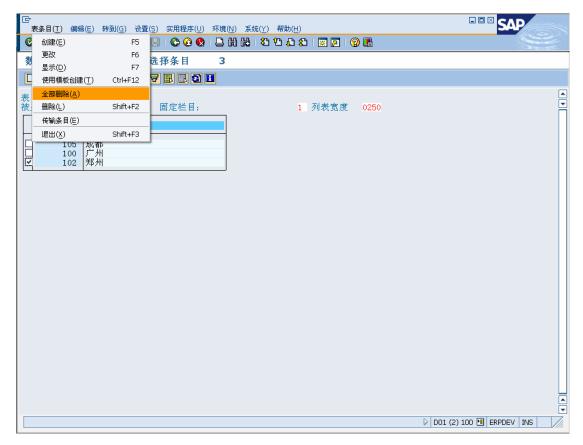


图 4-9

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。

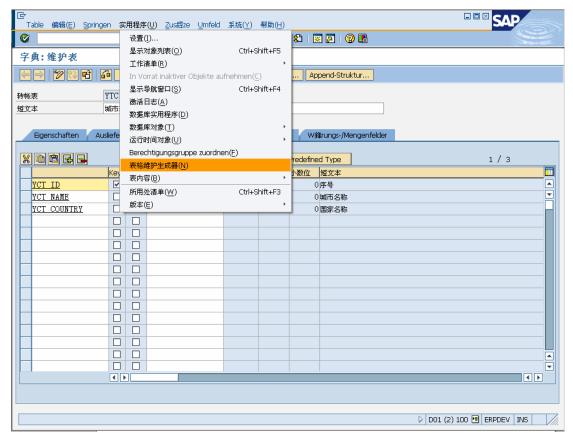


图 4-10

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。

C 生成対象(R) 編輯(E) 转到(G) 环境(N) 实用程序(U) 系統(Y) 帮助(H)	SAP
2 4 B C 2 8 B B B 2 2 B	
生成表维护对话框:生成环境	
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	
表/视图 YTCITY	
技术对话细节	
权限组 & NC&	
权限对象 S_TABU_DIS 函数组 YTESTF03	
函数组 <u>YTESTF03</u> Paket	
维护屏幕	
维护类型 ●一步	
〇两步	
维护屏幕编号 概述屏幕	
<u>单一屏幕</u>	
对话数据传输细节	
记录例程 ○标准记录例程	
● 不,或用户,记录例程	
比较标志 自动地可调整 直動地可调整	·
	D D01 (2) 100 ☐ ERPDEV INS
	№ DOT (5) TOO [3] ENFOEV 11/15

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。

(D) 生成対象(D) 結婚(E) 数	(<u>G</u>) 环境(<u>N</u>) 实用程序(<u>L</u>	1) 安な(く) 都所(山)	SAP
 			
生成表维护对话框:	生成环境		Salatania i a di anteriori di a
直找屏幕号			
表/视图	YTCITY		
技术对话细节			
权限组	ENC& 🗗		
权限对象	S_TABU_DIS		
函数组	YTESTF03		
Paket			
维护屏幕			
维护类型	⑥ 一步		
	○两步		
维护屏幕编号	概述屏幕	1	
	<u>单一屏幕</u>		
对话数据传输细节			
记录例程	─ 标准记录例程		
	◉ 不,或用户,记录例程		
比较标志	自动地可调整	主 注释	
			D01 (2) 100 🖪 ERPDEV INS

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。

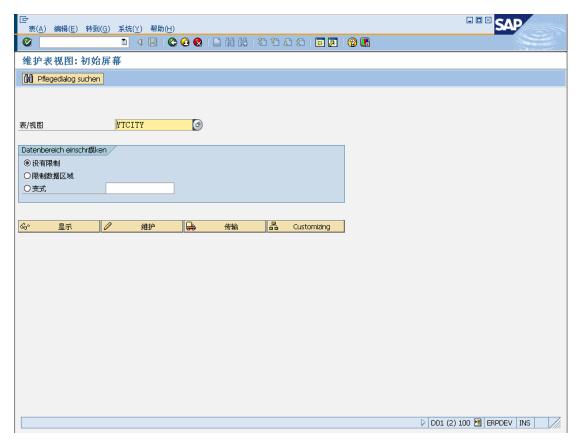


图 4-13

单击 **维护**按钮,进入新生成的程序,如图 4-14 所示。

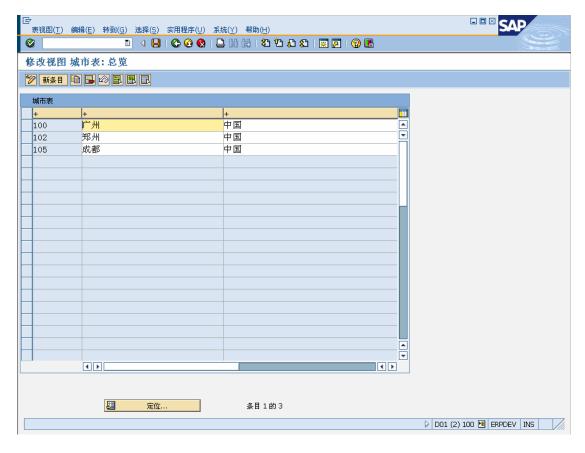


图 4-14

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。

[c] 程序(P) 編辑(E) 转到(G) 设置(S) 系	統(Y) 帮助(H)			SAP
		21212	<u></u>	SE
数据浏览器: 表格 SPFLI: 选择/	屏幕			
◆ ● ● ● 条目数				
CARRID		到	\$	
CONNID		到	4	
COUNTRYFR		到 	\$	
CITYFROM		到 到	4	
AIRPFROM		到	\$	
COUNTRYTO		到	\$	
CITYTO		a	<u>\$</u>	
AIRPTO		到	0 0 0 0 0 0 0 0	
FLTIME	0:00	到 0:00	\$	
DEPTIME	00:00:00	到 00:00:00	<u> </u>	
ARRTIME	00:00:00	到 00:00:00	<u>⇒</u>	
DISTANCE		到	->	
DISTID		到	4	
FLTYPE		到	<u> </u>	
PERIOD		到	=	
輸出清单的宽度	250			
最大命中数量	200			
			D0	1 (1) 100 🖪 ERPDEV INS

图 4-15

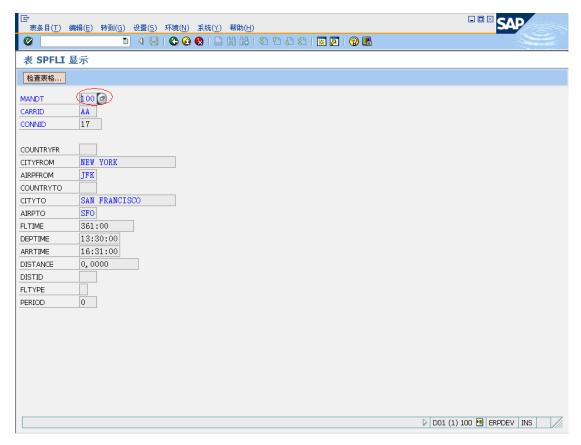


图 4-16

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。

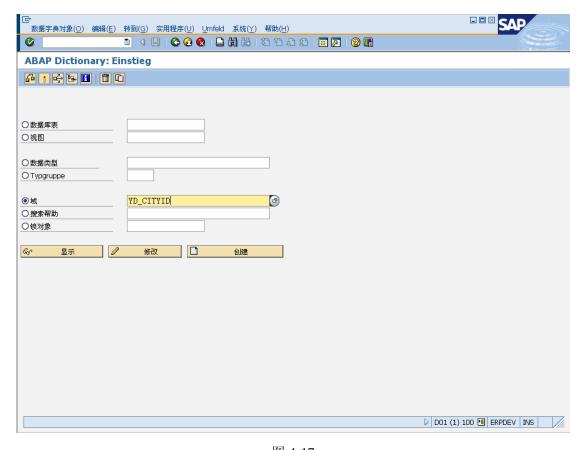


图 4-17 输入域类型,域长度等信息后单击保存按钮,然后激活域,如图 4-18 所示。

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	字(U) Umfeld 系统(Y) 帮助(H)	SAP
	B C C R B B B B B B B B B	
字典: 维护域		
	2 E 🗆 🖪	
域 YD_CITYID	新的(已修正)	_
短文本 城市域		
Eigenschaften Definition W	rertebereich	
Pormat INT2		
Zahl der Stellen 5		
Dezimalstellen		
Ausgabeeigenschaften /		
Ausgabel鋘ge 5		
KonvertRoutine		
□Vorzeichen		
Kleinbuchstaben		
		D01 (1) 100 🖪 ERPDEV INS

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。

[c] 数据字典对象(<u>Q</u>) 编辑(<u>E</u>) 转到(<u>G</u>) 实用程序(<u>U</u>) <u>U</u> mfeld 系统(<u>Y</u>) 帮助(<u>H</u>)	SAP
Ø	
ABAP Dictionary: Einstieg	
○数据库表 ○ 视图	
O TREE	
●数据类型 YDA_CITYID ②	
O Typgruppe	
〇城	
〇搜索帮助	
〇 锁对象	
D01 (:	1) 100 🖪 ERPDEV INS

图 4-19

选择已建立的域名,如图 4-20 所示。

区 Data element <u>B</u> earbeiten 转到(G)	实用程序(U) Umfeld 系	(統(Y) 帮助(H)	SAP
		H 20 C D D D X 7 20 E	
字典: 维护数据元素			
	品 昼 🔲 🚹 🔯	Zusatzdokumentation	
数据元素 YDA_CITYID		新的(已修正)	
短文本 iYCITYID		with of the state	
Eigenschaften Datentyp Zus	satzeigenschaften / Feli	dbezeichner	
Elementarer Typ			
● Dom鎂e	YD CITYID	城市域	
	Datentyp INT2	2 字节整数,仅用于 LCHR 或 LRAW 前的长 Dezimalstellen 0	
	L鋘ge 5	Dezimalstellen 0	
○ Eingebauter Typ	Datentyp		
	L鋘ge (Dezimalstellen 0	
O Referenztyp O Referierter Typ			
Civerenter ter Typ			
Referenz auf eingebauten Typ			
	数据类型。		
	L鎂ge 0	Dezimalstellen 0	
			D01 (1) 100 🖪 ERPDEV INS

图 4-20

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

Data element Bearbeiten 转到(G) 实用程序(U) Umfeld 系统(Y) 帮助(H)	SAP
Ø 4 4 1 6 6 € 1 4 6 6 1 5 6 5 1 7 7 1 9 5 6 6 1 7 7 1 9 5 6 6 7 1 7 1 9 5 6 6 7 1 7 1 9 5 6 7 1 9 1 9	
字典: 维护数据元素	
□ □ □ □ □ □ □	
数据元素 YDA_CITYID 新的	
短文本 i/CITYID	
Eigenschaften Datentyp Zusatzeigenschaften Feldbezeichner	
L與ge Feldbezeichner	
短 10 城市名称	
ф <u>К</u>	
腦erschrift	
	② D01 (1) 100 🛅 ERPDEV INS

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 Data Element 按钮,使用刚建立的数据元素,如图 4-22 所示。

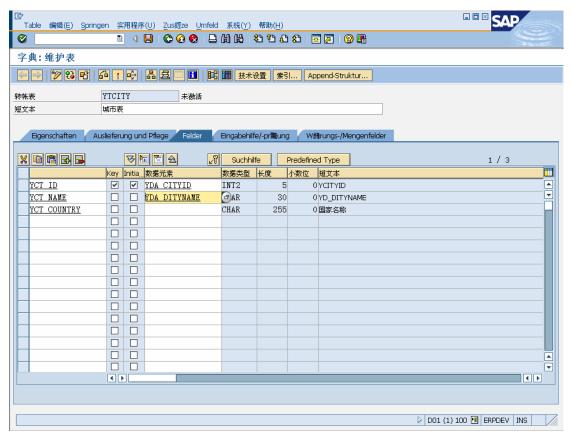


图 4-22

保存后激活,再修改学校表等,如图 4-23 所示。

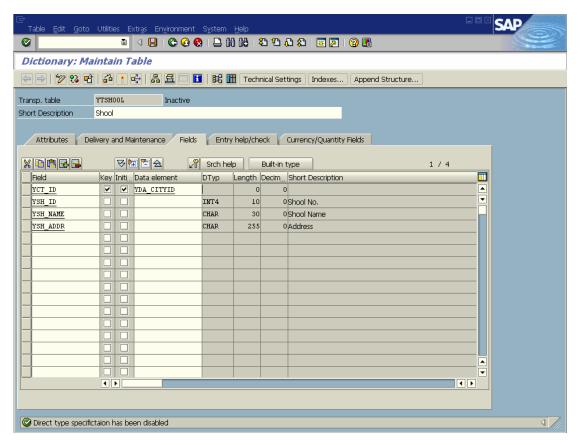


图 4-23

4.5.4 建立搜索帮助

打开数据元素 YDA_DITYID,如图 4-24 所示。

Data element Bearbeiten 转到(G) 实用程序(U) Umfeld 系统(Y) 帮助(H)	
字典: 维护数据元素	
(← → 🎾 🕄 🗗 ← → 品 昼 🗆 🔳 文档 Zusatzdokumentation	
数据元素 YDA_CITYID 未激活(已修正)	
YD_CITYID	
Eigenschaften Datentyp Zusatzeigenschaften Feldbezeichner	
Suchhilfe	
Name W <u>SCRH TEST</u>	
Parameter	
参数 ID	
Default-Komponentenname	
□更改文档	
▷ D01 (1) 100 🖪 ERPDEV OVR	

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。

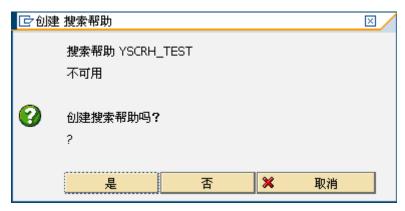


图 4-25

选择"基本索引帮助"选项,如图 4-26 所示。

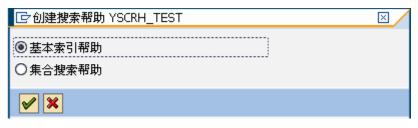


图 4-26

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。

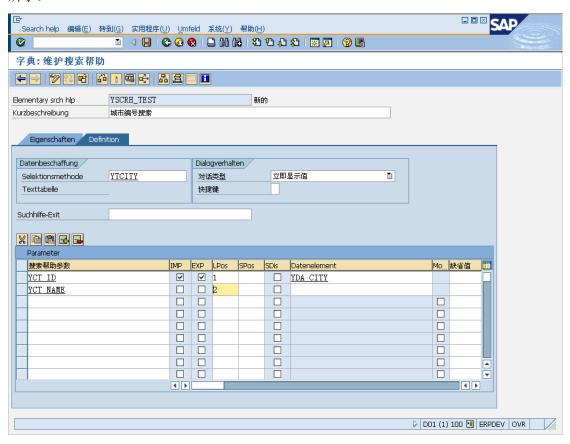


图 2-27

双击 "YCT_NAME",建立城市名称参数,如图 4-28 所示。

☑ 搜索帮助参数YSCRH_TEST-YCT_NAME		\times
Datenelement	YD_CITYNAME	ð
□IMPORT 参数 □EXPORT 参数		
缺省值 列表位置	2	
选择对话框 选择位置 □选择显示		
✓ ×		

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。

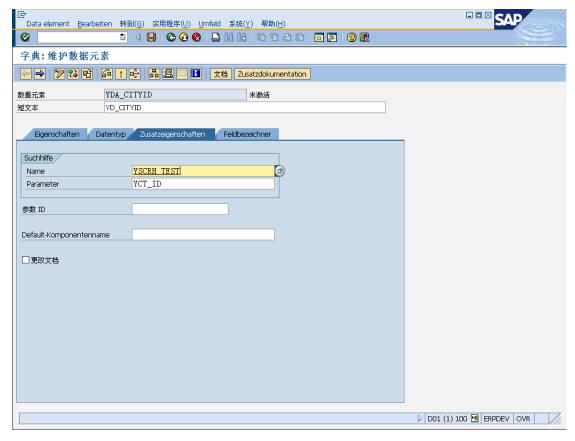


图 4-29

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。

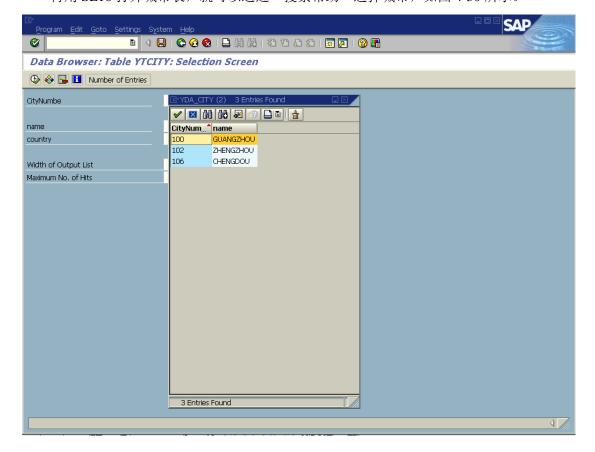


图 4-30

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.

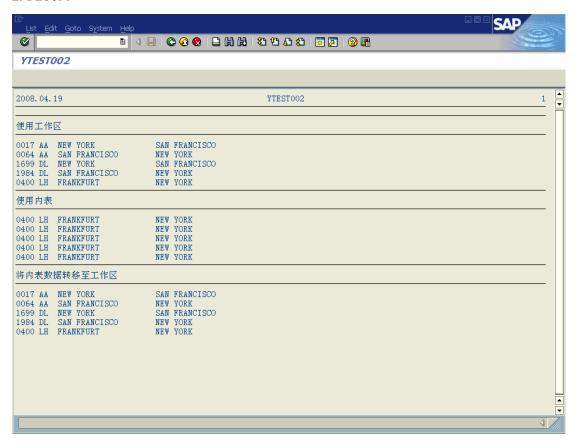


图 4-31

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)

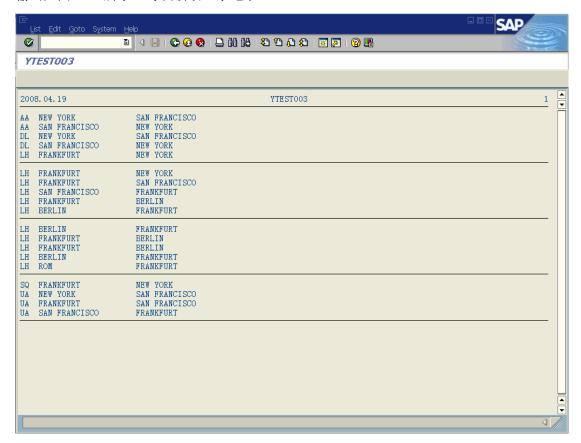


图 4-32

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.

 $\label{eq:write: ARCD1-CARRID, ARCD1-CONNID, ARCD1-FLDATE. ENDSELECT. } \end{substitute}$

输出如图 4-33 所示。

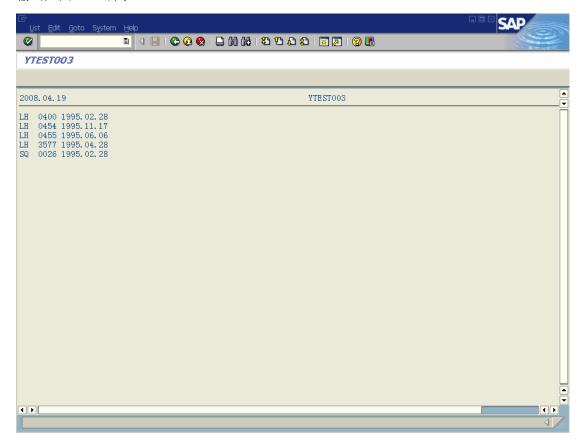


图 4-33