

GaussDB(for MySQL)视图操作实验

视图是一个功能强大的数据库对象,利用视图可以实现对数据库中数据的浏览、筛选、排序、检索、统计和更新等操作,可以更高效率地对数据库中的数据进行加工处理。

本章的主要实验内容包括:

- (1) 创建视图;
- (2) 修改视图;
- (3) 删除视图;
- (4) 利用视图进行数据更新。

5.1 创建视图

在 GaussDB(for MySQL)中,要根据已知数据库表创建视图,可利用“管理控制台”和 SQL 语句两种方法来实现。

5.1.1 利用“管理控制台”创建视图

1. 实验目标

根据表 5-1 所示的数据库表 student 的结构、表 5-2 所示的数据库表 course 的结构和表 5-3 所示的数据库表 score 的结构,创建视图 v_student_course_score,其中包含学号、学生姓名、课程名称和成绩字段。

表 5-1 数据库 student 表

学 号	姓 名	性 别	出生年月	籍 贯	班级编号
190101	江珊珊	女	2000-01-09	内蒙古	A1011901
190102	刘东鹏	男	2001-03-08	北京	A1011901
190115	崔月月	女	2001-03-17	黑龙江	A1011901
190116	白洪涛	男	2002-11-24	上海	A1011901
190117	邓中萍	女	2001-04-09	辽宁	A1011901
190118	周康乐	男	2001-10-11	上海	A1011901
190121	张宏德	男	2001-05-21	辽宁	A1011901
190132	赵迪娟	女	2001-02-04	北京	A1011901
200401	罗笑旭	男	2002-12-23	四川	A1022004
200407	张思奇	女	2002-09-19	吉林	A1022004
200413	杨水涛	男	2002-01-03	河北	A1022004
200417	李晓薇	女	2002-04-10	上海	A1022004
200431	韩璐惠	女	2001-06-16	河南	A1022004

表 5-2 数据库 course 表

课程编号	课程名称	学 时	学 分	学 期
01-01	数据结构	54	2	2
01-02	软件工程	72	3	4
01-03	数据库原理	72	3	3
01-04	程序设计	54	2	1
02-01	离散数学	54	2	2
02-02	概率统计	54	2	1
02-03	高等数学	72	3	1

表 5-3 数据库 score 表

学 号	课程编号	成 绩
190115	01-01	97
190115	01-02	89
190115	01-03	90
190115	01-04	91
190132	01-01	70
190132	01-02	66
190132	01-03	56
190132	01-04	60
190101	01-01	90
190101	01-02	76
190101	01-03	87
190101	01-04	94

2. 操作步骤

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”，创建视图。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“视图”选项,进入“视图管理”窗口,如图 5-1 所示。

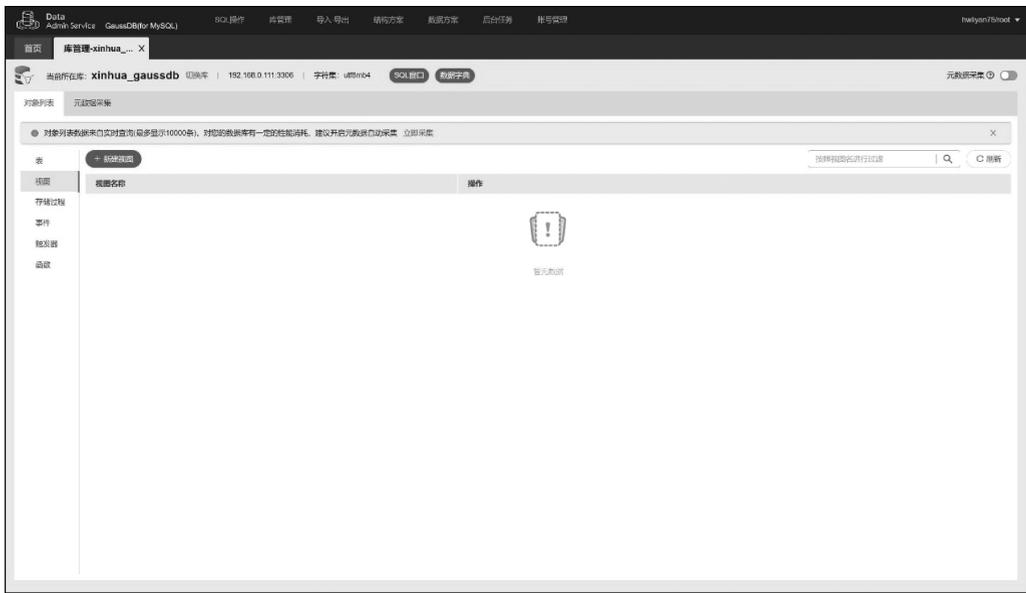


图 5-1 “管理视图”窗口

(7) 在“视图管理”窗口单击“新建视图”按钮,打开“新建视图”选项卡,如图 5-2 所示。

(8) 在“新建视图”选项卡中,首先输入视图名称 `v_student_course_score`,其他设置非必选项,然后在“视图定义”区域输入如下 SQL 语句:

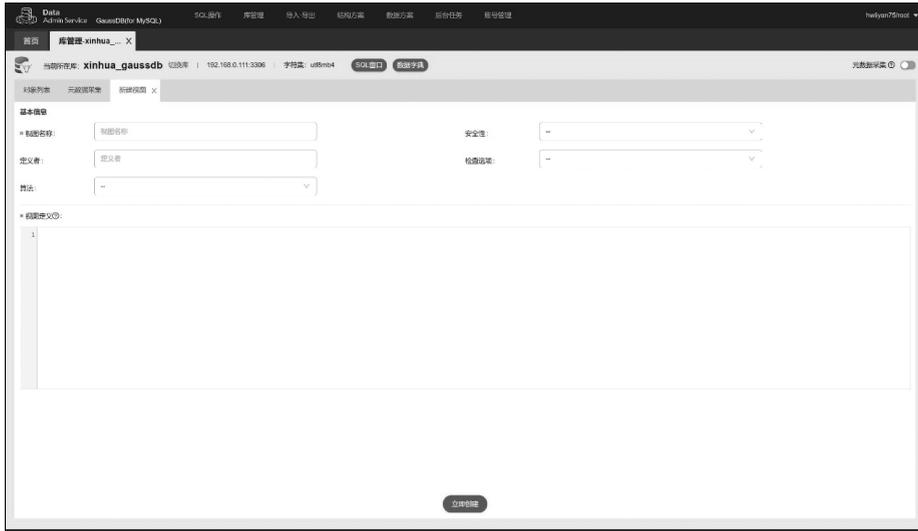


图 5-2 “新建视图”选项卡

```
SELECT S.student_id,student_name,course_name,score
FROM student S,course C,score SC
WHERE S.student_id = SC.student_id and C.course_id = SC.course_id;
```

结果如图 5-3 所示。

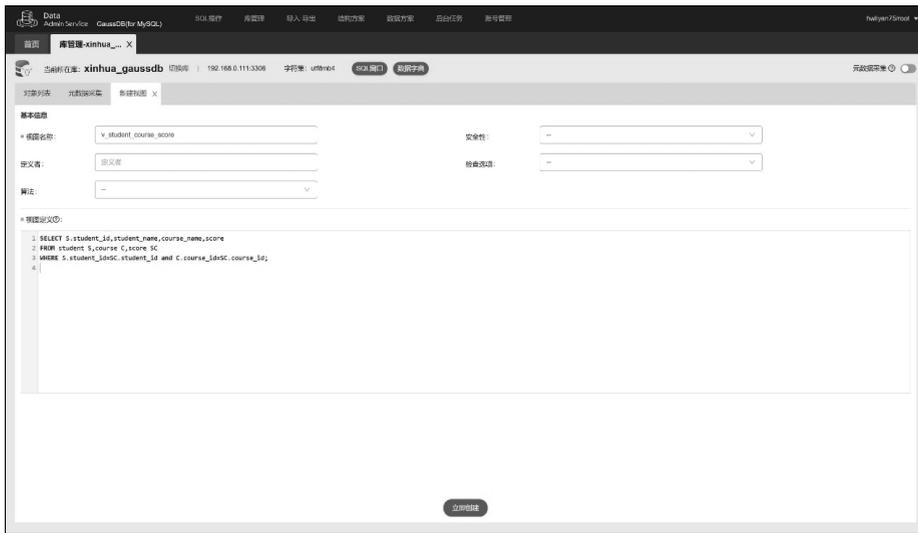


图 5-3 新建视图 v_student_course_score

(9) 在“新建视图”选项卡中单击“立即创建”按钮,打开“请确认视图定义脚本”对话框,如图 5-4 所示。



图 5-4 “请确认视图定义脚本”对话框

(10) 在“请确认视图定义脚本”对话框中单击“执行脚本”按钮,视图创建完成后,可以看到“修改视图”选项卡如图 5-5 所示。

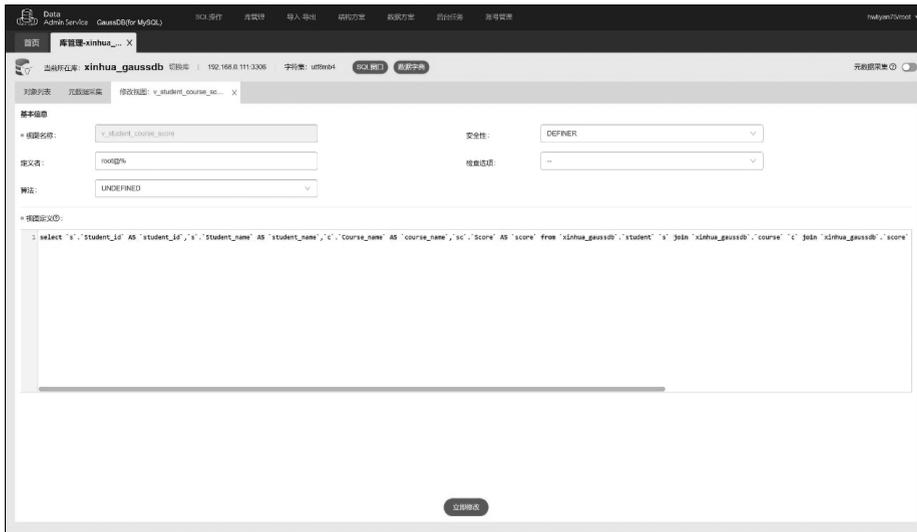


图 5-5 “修改视图”选项卡

(11) 在“修改视图”选项卡中,如果没有修改内容,则单击“×”按钮,视图创建完成后,返回“库管理”选项卡中,如图 5-6 所示。

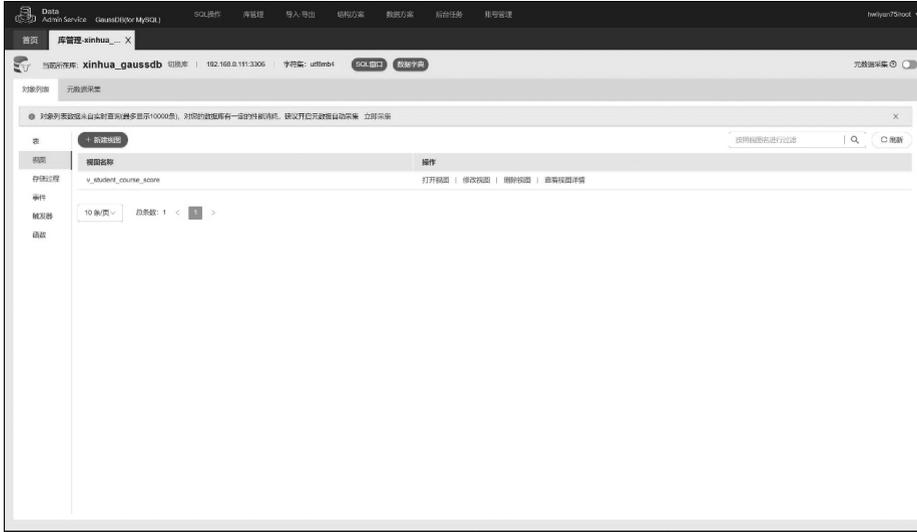


图 5-6 “库管理”选项卡

(12) 在“库管理”选项卡中,选中新创建的视图 v_student_course_score,单击“打开视图”按钮,显示新建视图的数据,如图 5-7 所示。

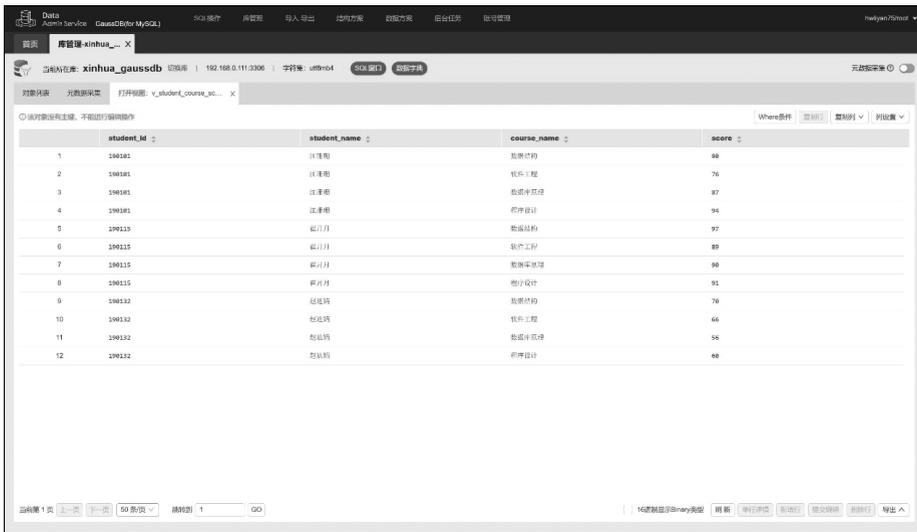


图 5-7 视图 v_student_course_score

5.1.2 利用 SQL 语句创建视图

1. 实验目标

根据表 5-4 所示的数据库表 school 结构和表 5-5 所示的数据库表 department 的结构,创建视图 v_school_department,用于显示学校和院系信息,其包括学院编号、学院名称、系编号、系名称和系主任等信息。

表 5-4 数据库表 school

学院编号	学院名称	院长	电话	地址
A	计算机科学	沈存放	010-86782098	A-JSJ
B	电子信息与电气工程	张延俊	010-85764325	B-DZXDQG
C	生命科学	于博远	010-86907865	C-SMKJ
D	化学化工	杨晓宾	010-86878228	D-HXHG
E	数学科学	赵石磊	010-81243989	E-SKX
F	物理与天文	曹朝阳	010-80758493	F-WLW
H	媒体与设计	王佳佳	010-81794522	H-MTSJ

表 5-5 数据库表 department

系编号	系名称	系主任	教师人数	班级个数	学院编号
A101	软件工程	李明东	20	8	A
A102	人工智能	赵子强	16	4	A
B201	信息安全	王月明	34	8	B
B202	微电子科学	张小萍	23	8	B
C301	生物信息	刘博文	23	4	C
C302	生命工程	李旭日	22	4	C
E501	应和数学	陈红萧	33	8	E
E502	计算数学	谢东来	23	8	E

2. 操作步骤

利用 SQL 语句创建视图。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“SQL 窗口”按钮,打开“SQL 查询”选项卡。
- (7) 在“SQL 查询”选项卡的 SQL 编辑区,输入如下 SQL 语句:

```
CREATE VIEW v_school_department
AS
SELECT school.school_id,school_name,department_id,department_name,department_dean
FROM school,department WHERE school.school_id=department.school_id;
```

在“SQL 查询”选项卡中,单击“执行 SQL(F8)”按钮,结果如图 5-8 所示。



```
1 CREATE VIEW v_school_department
2 AS
3 SELECT school.school_id,school_name,department_id,department_name,department_dean
4 FROM school,department WHERE school.school_id=department.school_id;
```

SQL执行记录 消息

-----开始执行-----

【拆分SQL完成】: 将执行SQL语句数量: (1条)

【执行SQL: (1)】

```
CREATE VIEW v_school_department
AS
SELECT school.school_id,school_name,department_id,department_name,department_dean
FROM school,department WHERE school.school_id=department.school_id
执行成功,耗时: [12ms.]
```

图 5-8 执行 SQL 语句

- (8) 打开“库管理”选项卡,如图 5-9 所示。
- (9) 在“库管理”选项卡中,选择新创建的视图 v_school_department,单击“打开视图”按钮,显示新建视图的数据,如图 5-10 所示。

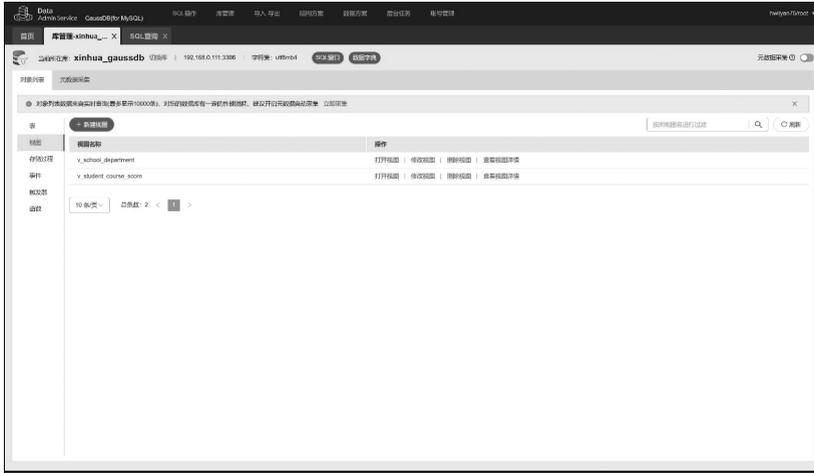


图 5-9 “库管理”选项卡

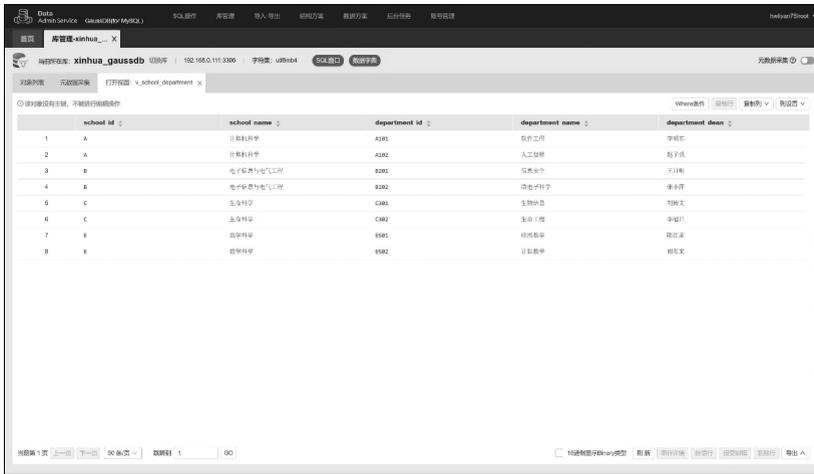


图 5-10 视图 v_school_department

5.2 查看视图数据

视图是数据库表的“再生”表,查看视图与查看数据库表的操作一样。

1. 实验目标

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”，查看已有的视图 v_school_department 中的数据。

2. 操作步骤

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”，查看视图。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器，进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录，进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项，进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项，进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令，打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中，单击“视图”选项，进入“视图管理”窗口，如图 5-11 所示。

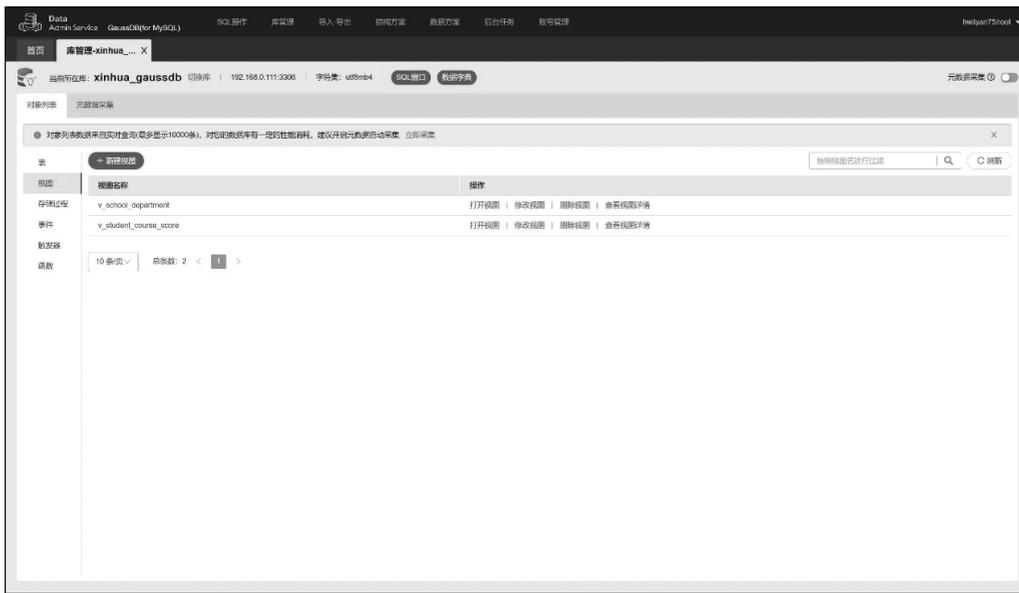


图 5-11 视图列表

(7) 在“库管理”选项卡中,选择已有视图 `v_school_department`,单击“打开视图”按钮,显示视图的数据,如图 5-12 所示。

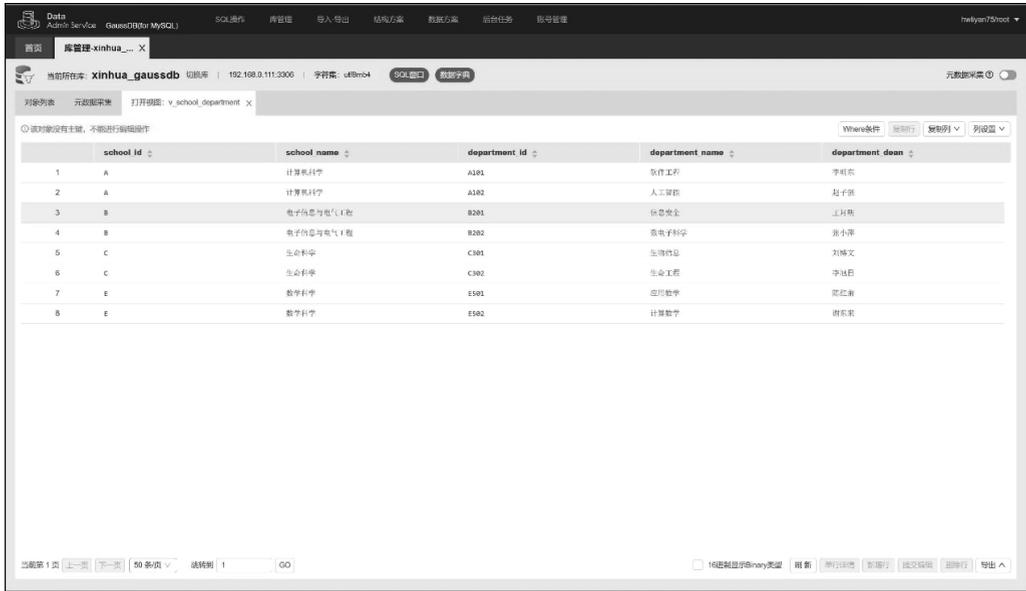


图 5-12 查看视图 `v_school_department`

5.3 查看视图结构

查看视图的结构,有两种方法:一是利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”进行操作;二是利用 SQL 语句直接查看。

5.3.1 利用“管理控制台”查看视图结构

1. 实验目标

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”,查看已有的视图 `v_school_department` 中的结构。

2. 操作步骤

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”，查看视图 v_school_department 的结构。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“视图”选项,进入“视图管理”窗口。
- (7) 在“视图管理”窗口中选择视图 v_school_department,单击“修改视图”按钮,打开“修改视图”选项卡,即可查看视图结构,如图 5-13 所示。

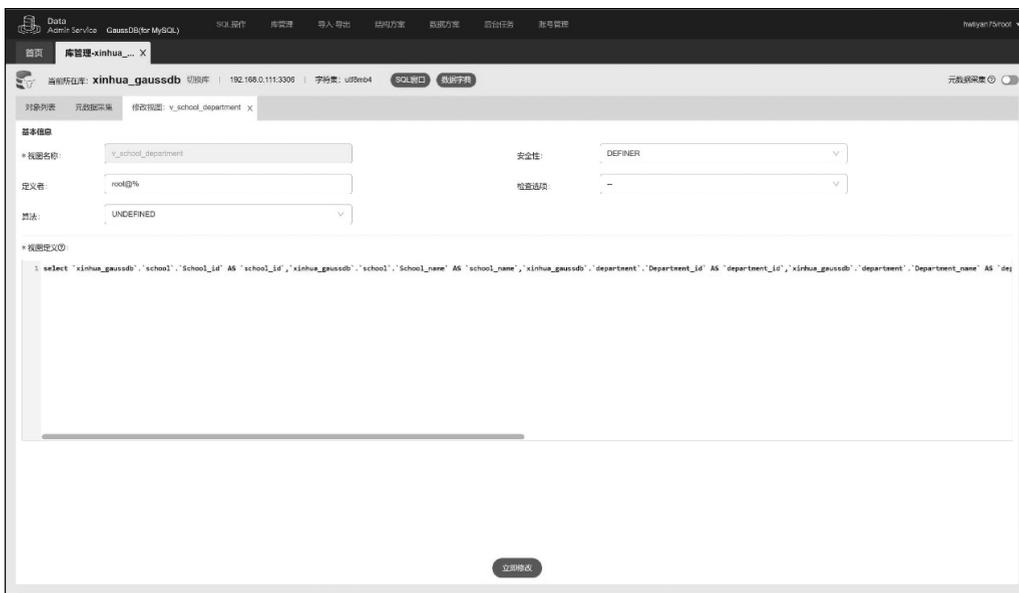


图 5-13 “修改视图”选项卡

5.3.2 利用 SQL 语句查看视图结构

1. 实验目标

利用 SQL 语句查看视图 v_student_course_score 的结构。

2. 操作步骤

利用 SQL 语句查看视图结构。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“SQL 窗口”按钮,打开“SQL 查询”选项卡。
- (7) 在“SQL 查询”选项卡的 SQL 编辑区,输入如下 SQL 语句:

```
DESCRIBE v_student_course_score;
```

在“SQL 查询”选项卡中,单击“执行 SQL(F8)”按钮,结果如图 5-14 所示。

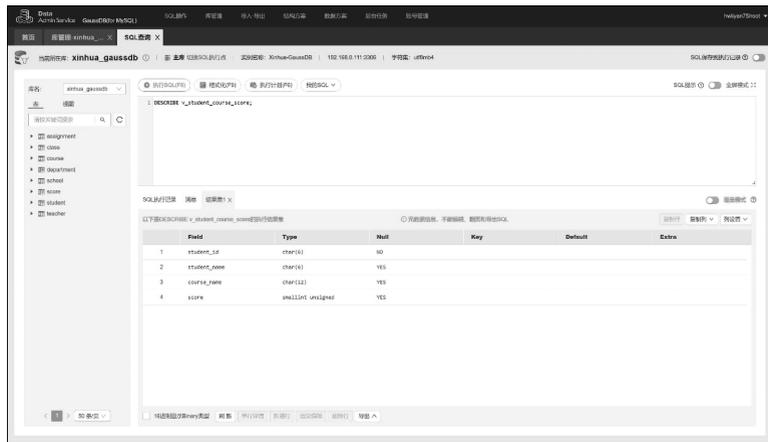


图 5-14 查看视图结构

5.4 修改视图结构

视图结构有时会根据需要发生变化,尽管视图已经创建完成,但也可以修改。

1. 实验目标

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”,修改视图 v_school_department 结构。具体的修改内容是:在原有的视图中,增加两个字段 teacher_num 和 class_num。

2. 操作步骤

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”修改视图。

操作步骤如下:

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“视图”选项,进入“视图管理”窗口。
- (7) 在“视图管理”窗口中选择视图 v_school_department,单击“修改视图”按钮,打开“修改视图”选项卡,查看视图结构,如图 5-15 所示。
- (8) 在“修改视图”选项卡中,输入如下 SQL 语句:

```
select'xinhua_gaussDB'. 'school'. 'School_id' AS 'school_id',  
      'xinhua_gaussDB'. 'school'. 'School_name' AS 'school_name',  
      'xinhua_gaussDB'. 'department'. 'Department_id' AS 'department_id',  
      'xinhua_gaussDB'. 'department'. 'Department_name' AS 'department_name',  
      'xinhua_gaussDB'. 'department'. 'Department_dean' AS 'department_dean',  
      'xinhua_gaussDB'. 'department'. 'Teacher_num' AS 'Teacher_num',  
      'xinhua_gaussDB'. 'department'. 'Class_num' AS 'Class_num'
```

```
from 'xinhua_gaussDB'. 'school' join 'xinhua_gaussDB'. 'department'
where ('xinhua_gaussDB'. 'school'. 'School_id' = 'xinhua_gaussDB'. 'department'. 'School_id'
)
```

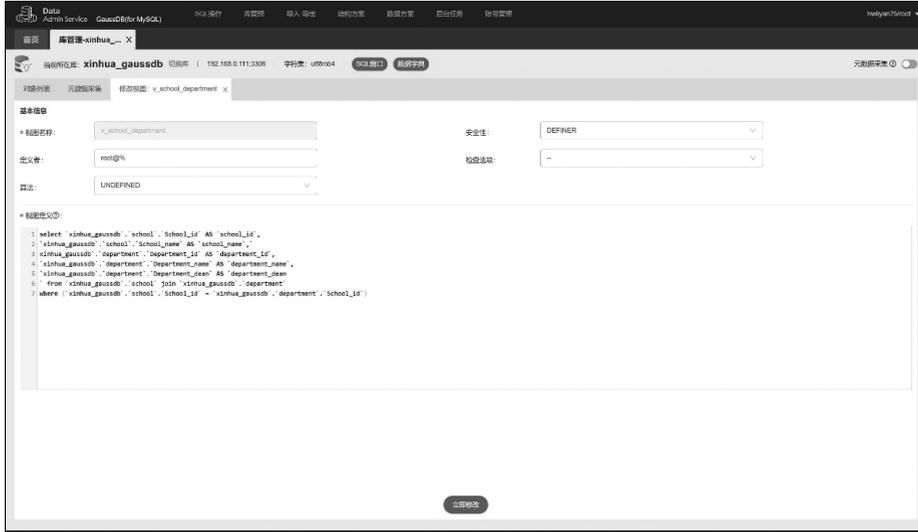


图 5-15 “修改视图”选项卡

如图 5-16 所示。

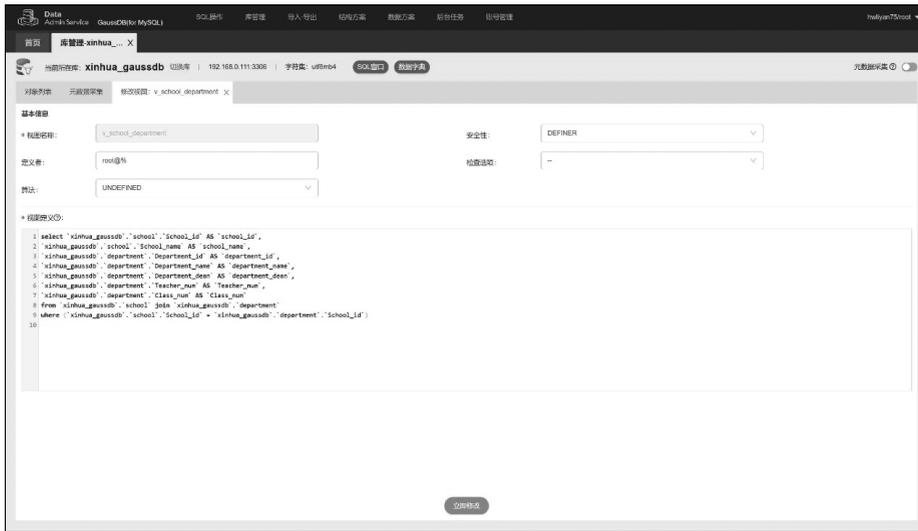


图 5-16 修改视图 v_school_department

(9) 在“修改视图”选项卡中,单击“立即修改”按钮,打开“请确认视图定义脚本”对话框,如图 5-17 所示,单击“执行脚本”按钮,完成视图修改。



图 5-17 “请确认视图定义脚本”对话框

5.5 删除视图

视图具有表的外观,可像表一样对其进行存取,但不占据数据存取的物理存储空间,视图并不真正存在,数据库中只是保存视图的定义,因此不会出现数据冗余。基于这个特性,有关删除视图的操作较少发生,只是在数据库模式发生改变时,才进行视图的清理。

5.5.1 利用“管理控制台”删除视图

1. 实验目标

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”,删除已有的视图 v_student。

2. 操作步骤

利用 GaussDB(for MySQL)“管理控制台”删除视图。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“视图”选项,进入“视图管理”窗口。
- (7) 在“视图管理”窗口中选择视图 v_student,单击“删除视图”按钮,打开的“删除视图”对话框如图 5-18 所示。

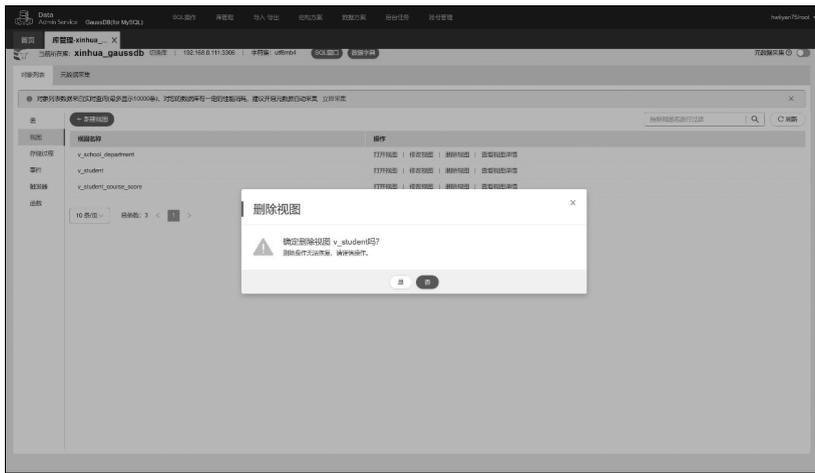


图 5-18 “删除视图”对话框

- (8) 在“删除视图”对话框中单击“是”按钮,完成删除视图操作,如图 5-19 所示。



图 5-19 “删除视图”消息框

5.5.2 利用 SQL 语句删除视图

1. 实验目标

利用 SQL 语句删除视图 v_school_department。

2. 操作步骤

利用 SQL 语句删除视图结构。

操作步骤如下：

- (1) 打开浏览器,进入“华为云-账号登录”窗口。
- (2) 在“华为云-账号登录”窗口登录,进入“华为云”管理平台首页。
- (3) 在“华为云”管理平台首页选择“控制台”选项,进入“控制台”窗口。
- (4) 在“控制台”窗口选择“云数据库 GaussDB”选项,进入“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口。
- (5) 在“云数据库 GaussDB-管理控制台”窗口选择“库管理”菜单命令,打开“库管理”选项卡。
- (6) 在“库管理”选项卡中单击“SQL 窗口”按钮,打开“SQL 查询”选项卡。
- (7) 在“SQL 查询”选项卡的 SQL 编辑区,输入如下 SQL 语句:

```
DROP VIEW v_school_department;
```

在“SQL 查询”选项卡中,单击“执行 SQL(F8)”按钮,结果如图 5-20 所示。



```
1 DROP VIEW v_school_department;
```

SQL执行记录 消息

-----开始执行-----

【拆分SQL完成】: 将执行SQL语句数量: (1条)

【执行SQL: (1)】

DROP VIEW v_school_department

执行成功,耗时: [7ms.]

图 5-20 删除视图执行结果