

0 致谢

感谢金智卡工给予的帮助，使我可以顺利完成这篇文档的编制工作。

ODI (Oracle Data Integrator) 是 Oracle 公司提供的一种数据集成工具，能高效地实现批量数据的抽取、转换和加载。ODI 可以实现当今大多数的主流关系型数据库 (Oracle、DB2、SQL Server、MySQL、SyBase) 的集成。

ODI 提供了图形化客户端和 agent 运行程序。客户端软件主要用于对整个数据集成服务的设计，包括创建对数据源的连接架构、创建模型及反向表结构、创建接口、生成方案和计划等。Agent 运行程序是通过命令行方式在 ODI 服务器上启动的服务，对 agent 下的执行计划周期性地执行。

ODI 工具的使用可分为三个步骤：

1. 通过 Topology Manager 创建对数据源的连接架构、代理。
2. 通过 Designer 创建接口、包、方案和计划，在 Operator 里查看执行的结果。
3. 启动 agent，自动执行所创建的计划。

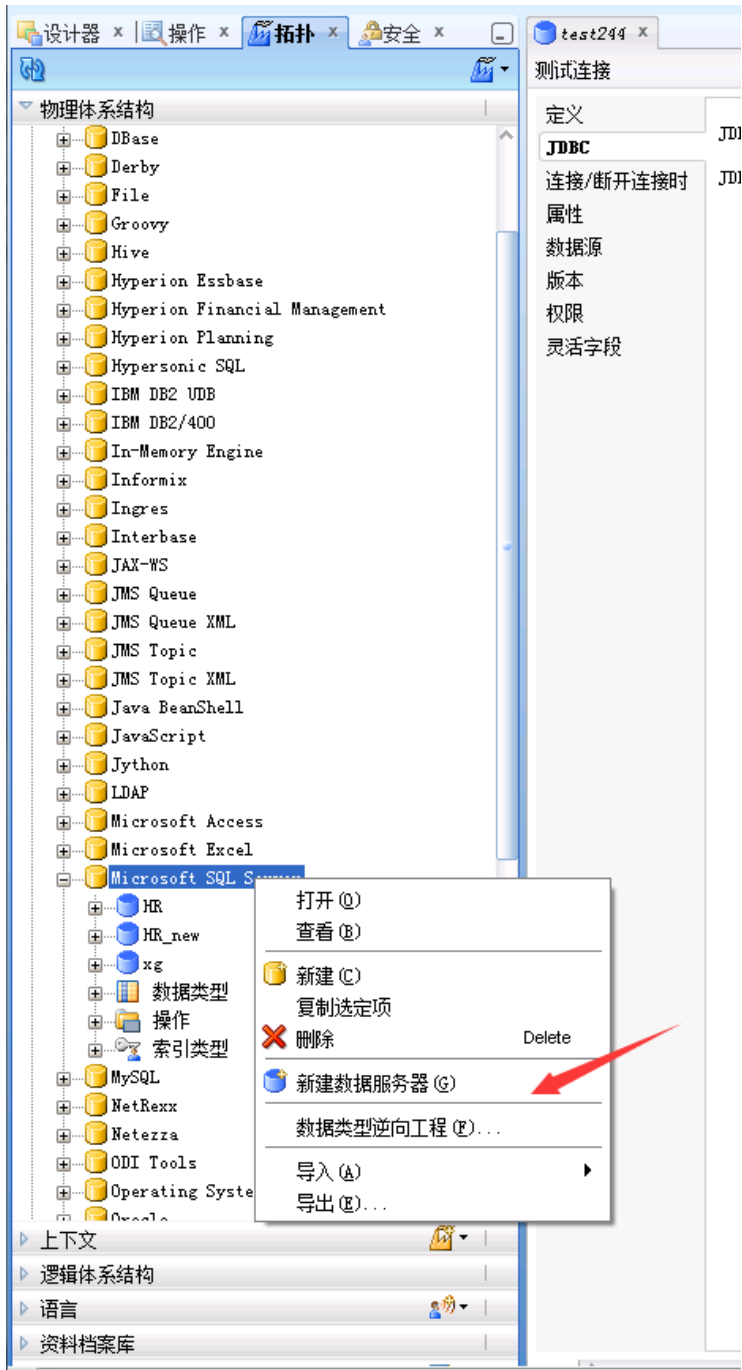
1 Topology Manager

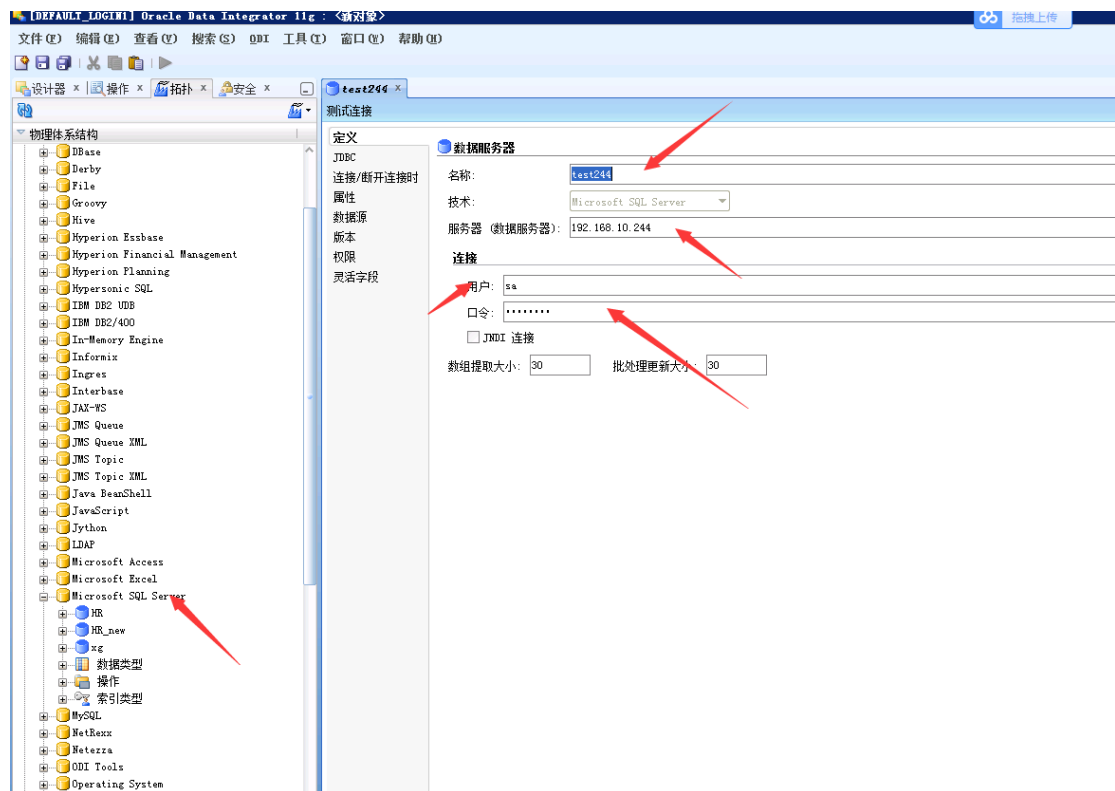
Topology Manager 是 ODI 客户端图形化软件的一个操作模块。通过操作 Topology Manager，可以实现数据源的数据服务器、架构的创建和管理，也可以实现对数据源的技术、数据类型、上下文的管理，而且，运行项目所需要的代理也需要在 Topology Manager 模块里创建。另外，对工作存储库的创建也需要在这个模块中完成。

登录 Topology Manager，Oracle Data Integrator > Topology Manager

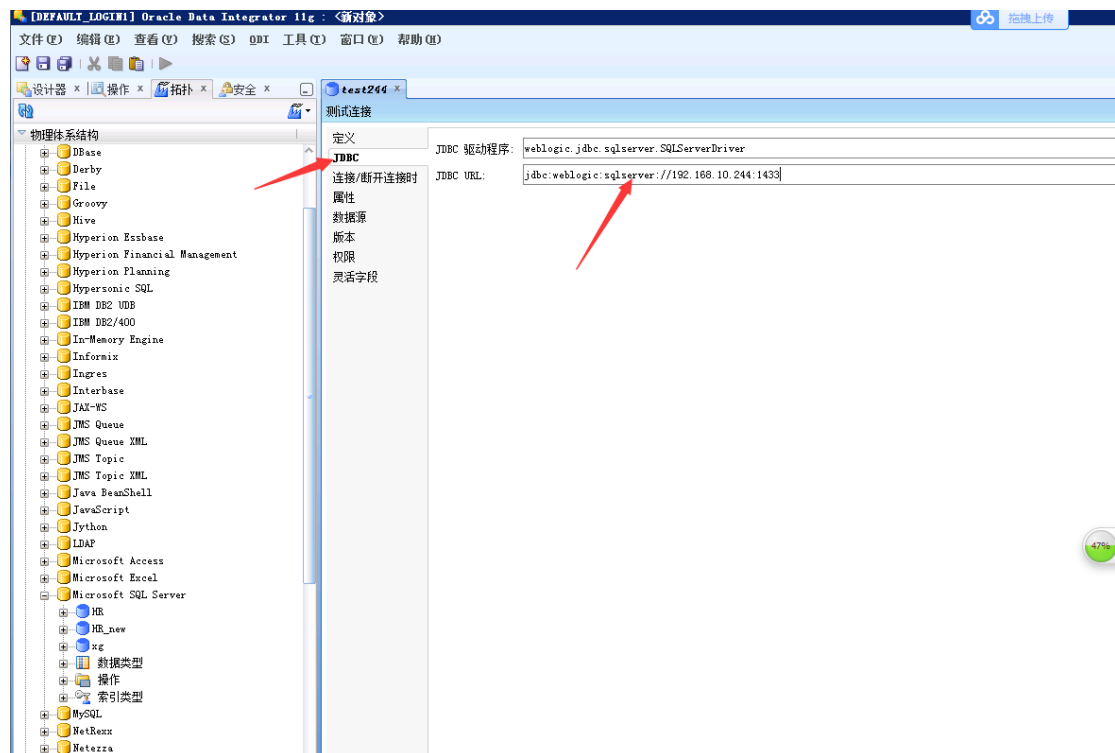
1.1 创建目标数据服务器和物理方案

1.1.1 新建数据服务器

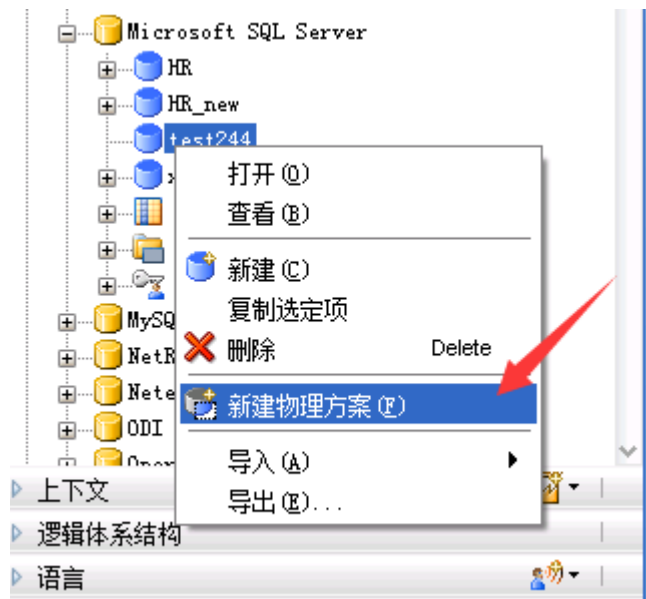




JDBC 部分填写



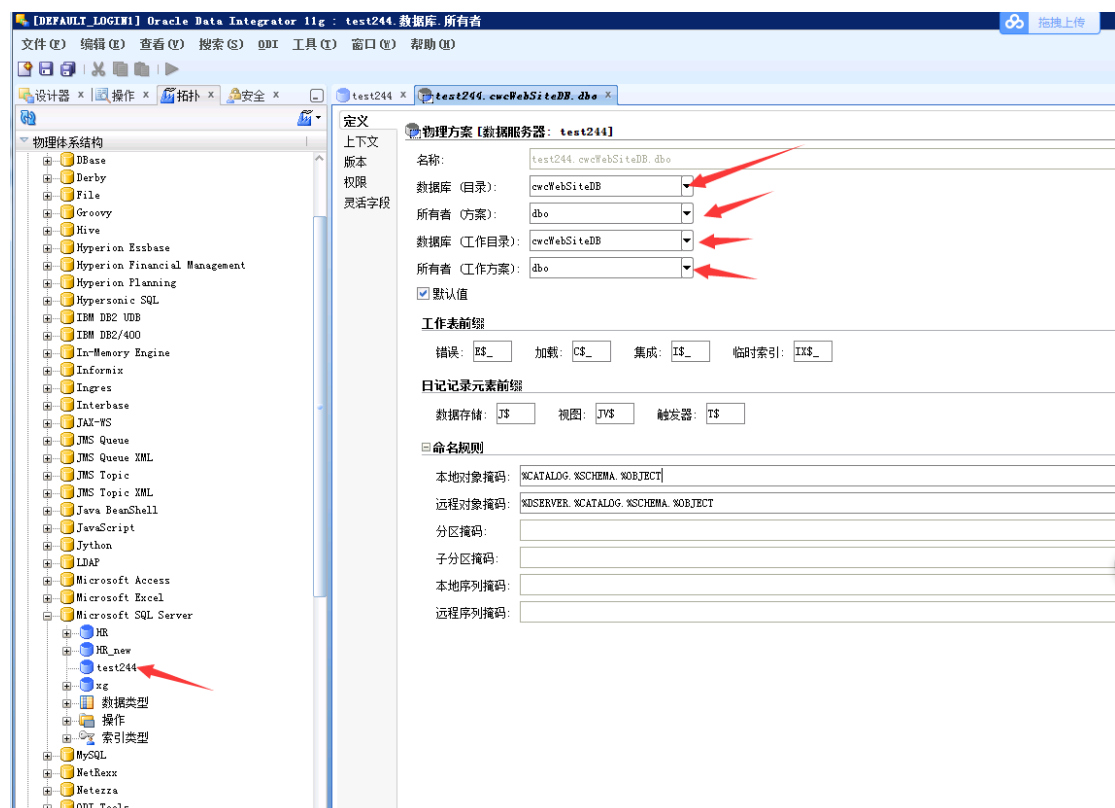
1.1.2 新建物理方案



数据库名：cwcwebsiteDB

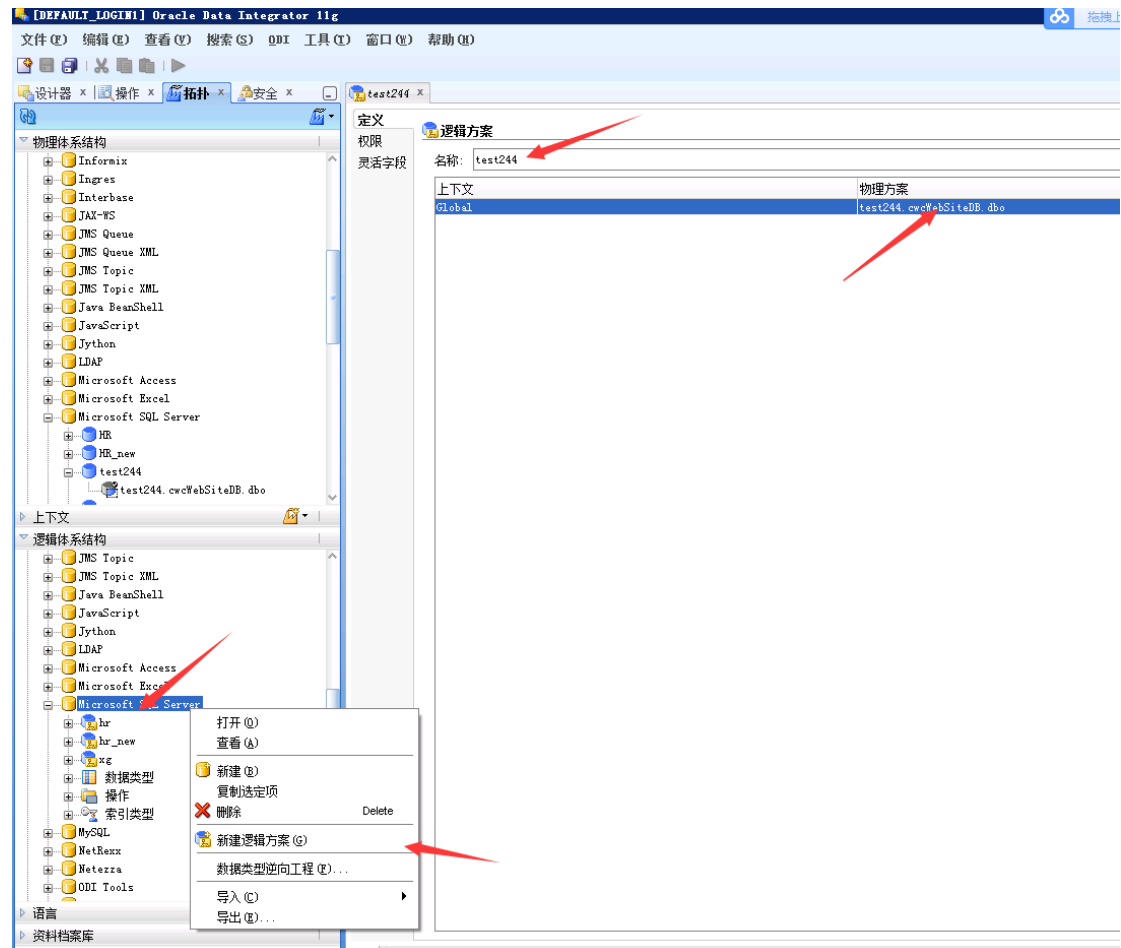
数据表名：GrZh

选择数据库和所有者



1.2 创建逻辑方案

右键 Topology->逻辑体系结构->技术->Sql Server，选择“新建逻辑方案”，在逻辑架构对话框的“定义”标签中输入“名称”，“上下文”以及对应的“物理方案”：



1.3 创建代理

2 Designer 和 Operator

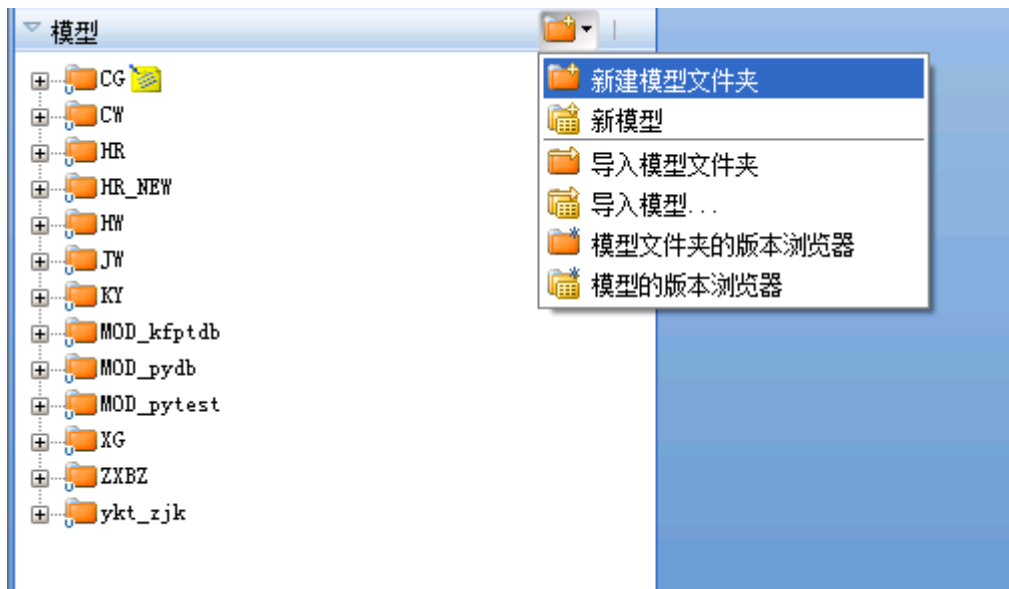
Designer、Operator 和 Topology Manager 一样，都属于 ODI 图形化工具的模块。


Designer 是 ODI 的设计模块，通过操作 Designer，可以实现对数据模型、项目、接口、包、方案、计划的创建和管理。Designer 模块的操作是 ODI 工具使用的核心。

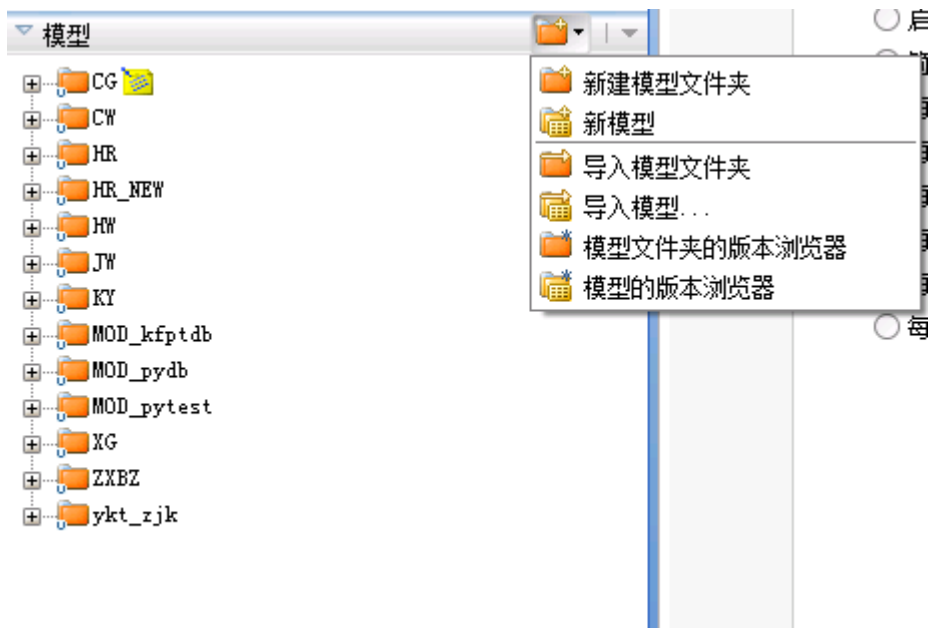
Operator 是 ODI 的执行模块，通过查看 Operator，可以对执行的接口、包、方案进行查看和管理。Operator 中反应的是执行的结果，常和 Designer 一起使用，反应 Designer 中创建的接口、包是否正确。

2.1 创建模型

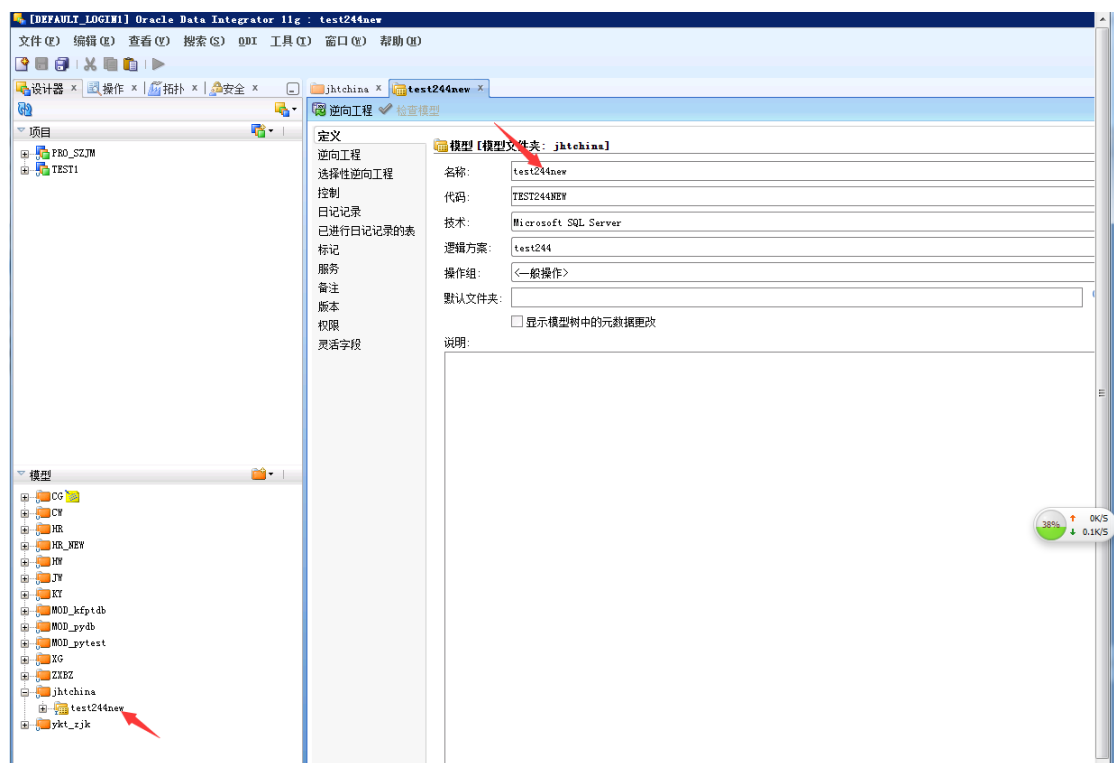
新建模型文件夹



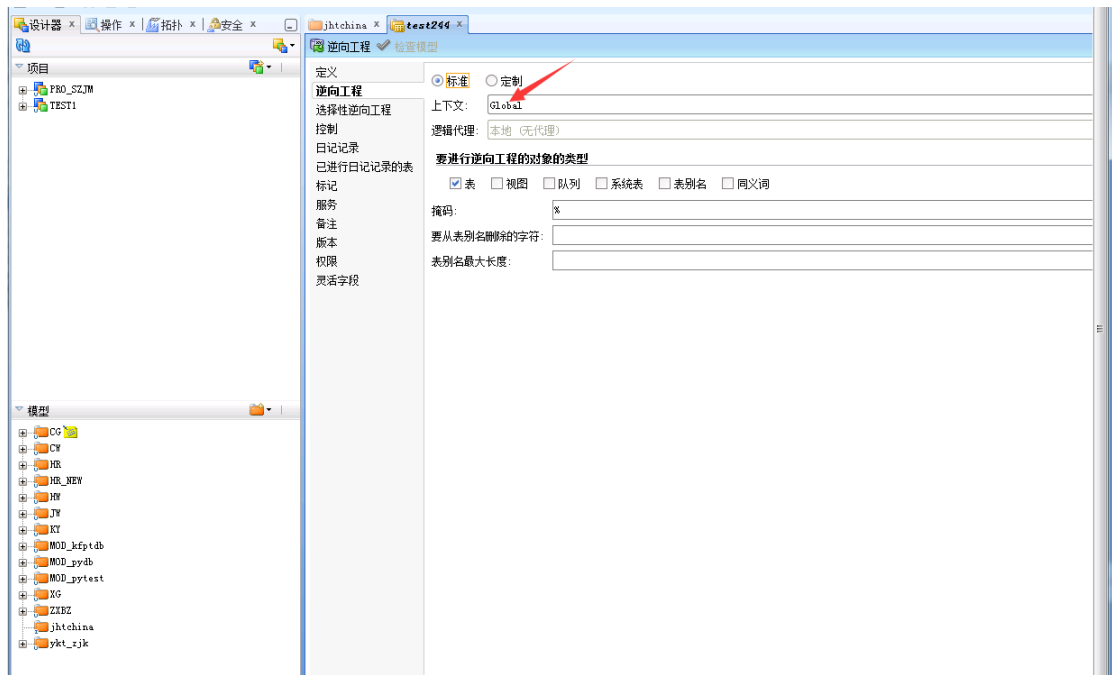
Designer->模型，点击插入模型图标，在模型对话框的“定义”标签下，输入名称，选择技术和逻辑架构（注意逻辑架构是数据源）：



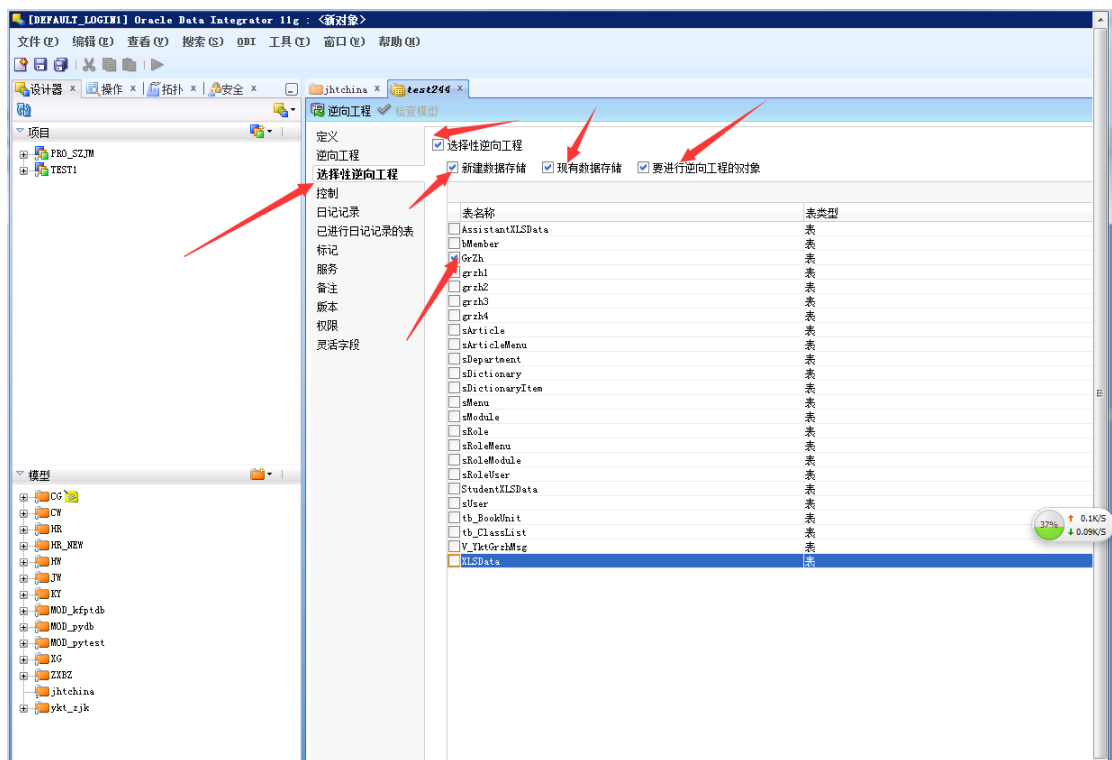
创建新模型



在“逆向工程”标签下，选择上下文如“Global”，选择“要进行反向工程的对象类型”如“表、视图”等等，此处只选择了表：



然后在“选择性逆向工程”标签下，选中“选择性逆向工程”和“要进行反向操作的对象”，在“表名称”中选择 Grzh 表：<注意：逆向工程这个按钮这里必须点击>



“保存”，模型创建成功。

注意：源表 SQL DDL 代码如下

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```



```

CREATE TABLE [dbo].[GrZh](
    [Zh] [int] NOT NULL,
    [Xm] [nvarchar](8) NULL,
    [Kh] [int] NULL,
    [GrMm] [int] NULL,
    [Kzt] [tinyint] NULL,
    [QyBh] [smallint] NULL,
    [KhQyBh] [smallint] NOT NULL,
    [KhXtBh] [smallint] NOT NULL,
    [BmDm1] [smallint] NULL,
    [BmDm2] [smallint] NULL,
    [LbBh] [tinyint] NULL,
    [Kyj] [int] NULL,
    [Kbj] [int] NULL,
    [JhSj] [datetime] NULL,
    [JhJe] [int] NULL,
    [SfXh] [nvarchar](20) NULL,
    [Bh] [smallint] NULL,
    [ZhYe] [int] NULL,
    [RbBz] [bit] NOT NULL,
    [YLZyYe] [int] NOT NULL,
    [NetPwd] [nvarchar](32) NULL,
    [KLx] [tinyint] NULL,
    [KXLh] [nvarchar](32) NULL,
    [RXfXe] [smallint] NULL,
    [zp] [image] NULL,
    [zjhm1] [nvarchar](20) NULL,
    [zjhm2] [nvarchar](20) NULL,
    [yhzh] [nvarchar](40) NULL,
    [JzRq] [datetime] NULL,
    [KLb] [tinyint] NULL,
    [LSKYE] [int] NULL
) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

GO

```

注意：目标库建立表，这里在对应的 Oracle 数据库里面需要有 Grzh 表。Grzh 表结构

```

CREATE TABLE "USR_ZSJ"."GRZH"
(
    "Zh" NUMBER(*,0) NOT NULL ENABLE,
    "Xm" NVARCHAR2(8),
    "Kh" NUMBER(*,0),
    "GrMm" NUMBER(*,0),
    "Kzt" NUMBER(*,0),
    "QyBh" NUMBER(*,0),
    "KhQyBh" NUMBER(*,0) NOT NULL ENABLE,
    "KhXtBh" NUMBER(*,0) NOT NULL ENABLE,
    "BmDm1" NUMBER(*,0),
    "BmDm2" NUMBER(*,0),
    "LbBh" NUMBER(*,0),
    "Kyj" NUMBER(*,0),
    "Kbj" NUMBER(*,0),
    "JhSj" DATE,
    "JhJe" NUMBER(*,0),
    "SfXh" NVARCHAR2(20),
    "Bh" NUMBER(*,0),
    "ZhYe" NUMBER(*,0),
    "RbBz" NUMBER(*,0) NOT NULL ENABLE,
    "YLZyYe" NUMBER(*,0) NOT NULL ENABLE,
    "NetPwd" NVARCHAR2(32),
    "KLx" NUMBER(*,0),

```


```

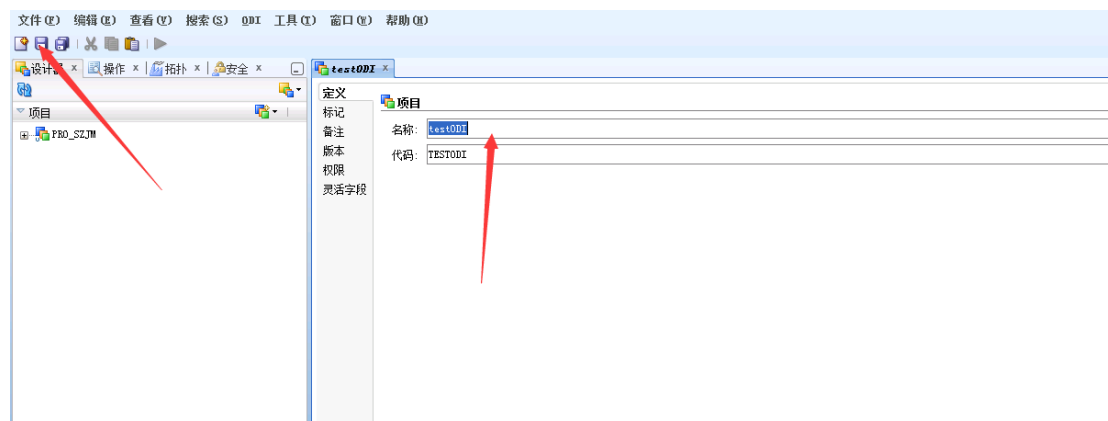
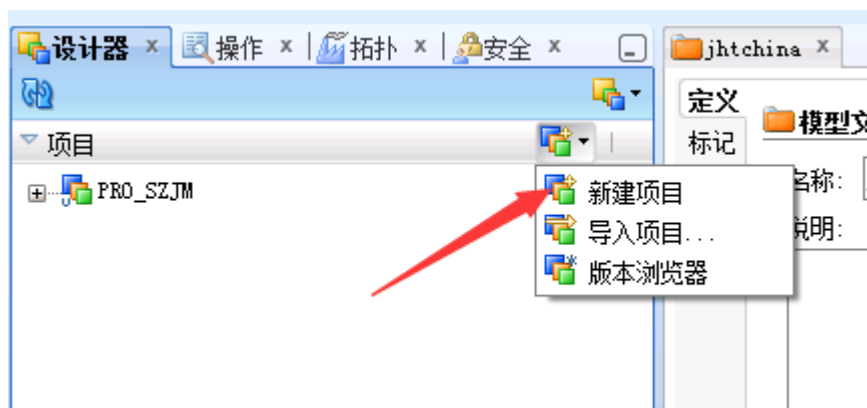
"KXlh" NVARCHAR2(32),
"RXfXe" NUMBER(*,0),
"zp" BLOB,
"zjhm1" NVARCHAR2(20),
"zjhm2" NVARCHAR2(20),
"yhzh" NVARCHAR2(40),
"JzRq" DATE,
"KLb" NUMBER(*,0),
"LSKYE" NUMBER(*,0)
)

```



2.2 创建项目

Designer->项目，点击插入项目图标，在项目对话框的“定义”标签下输入项目名称如 testODI：



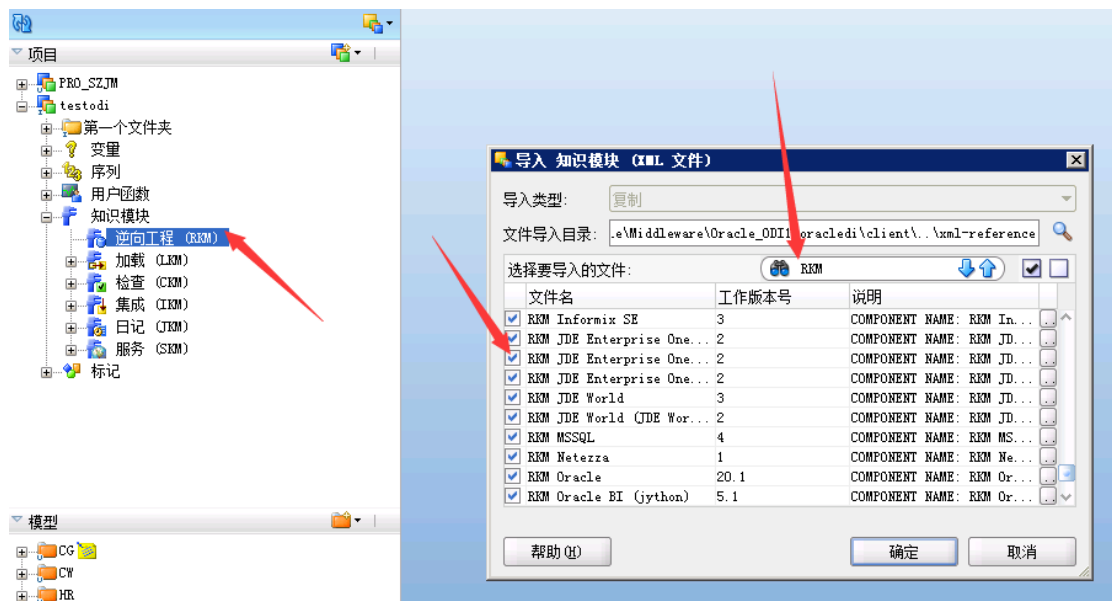
“确定”。

接下来，导入知识模块：

导入 RKM（反向工程知识模块）：RKM 完成从源系统和目标系统的数据结构的反向工程来形成数据模型的功能。

进入

(F:\oracle\Middleware\Oracle_ODI1\oracledi\xml-reference)，将以“RKM”开头的全部导入。



导入完成报告

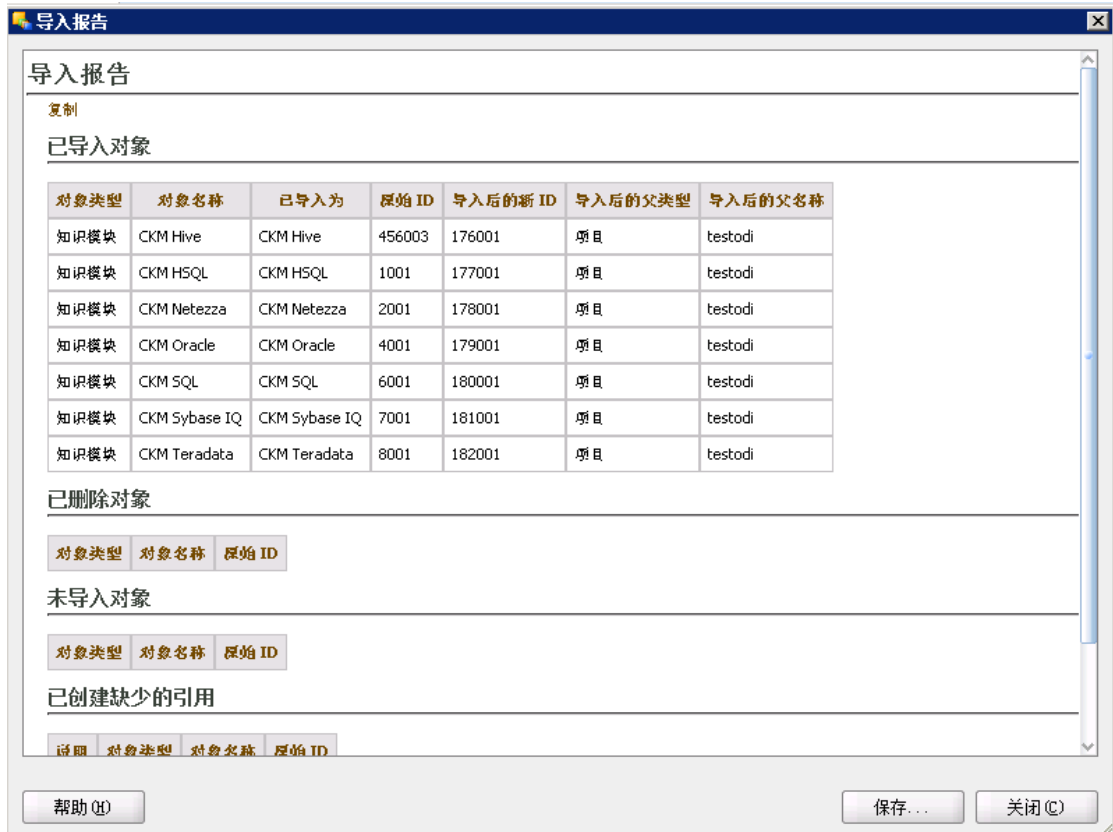


其余的 LKM、CKM、IKM、JKM、SKM 均以相同的方式导入。

LKM(LKM 完成从源数据库数据加载到临时表)



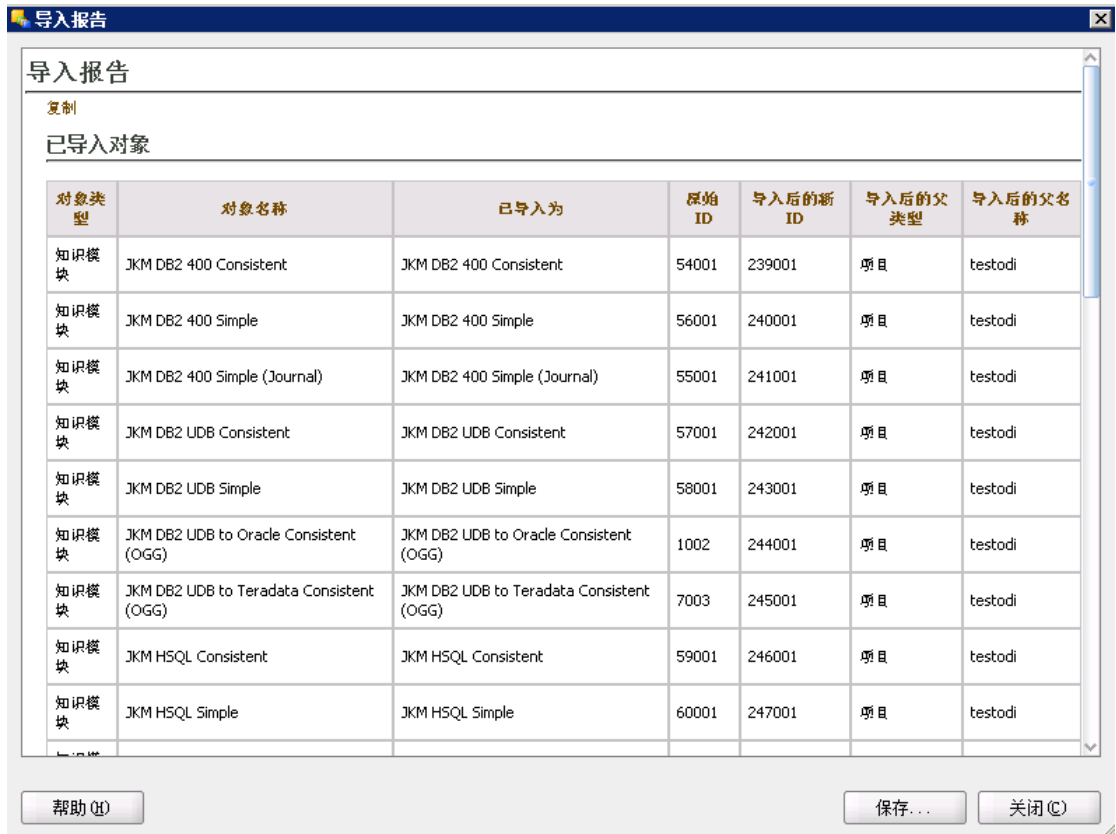
CKM 完成数据质量检查



IKM 完成从临时表的数据加载到目标表



JKM(日记)



SKM(SKM 完成 ODI 和 WEB 服务接口的功能)

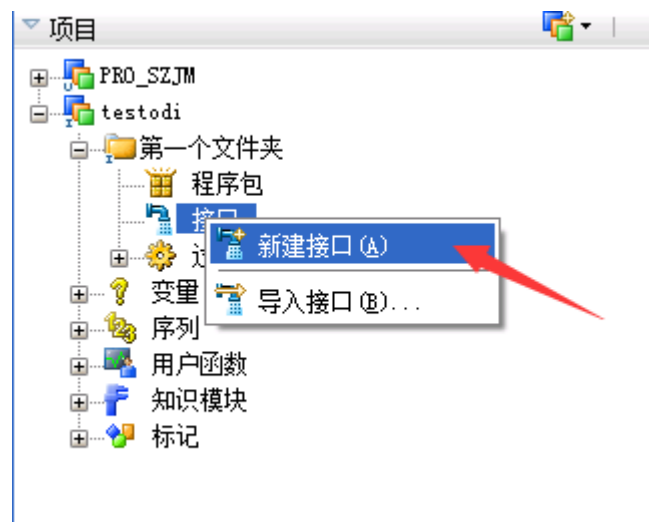
Web 服务知识模块，可以使用该知识模块来生成 Web 服务调用



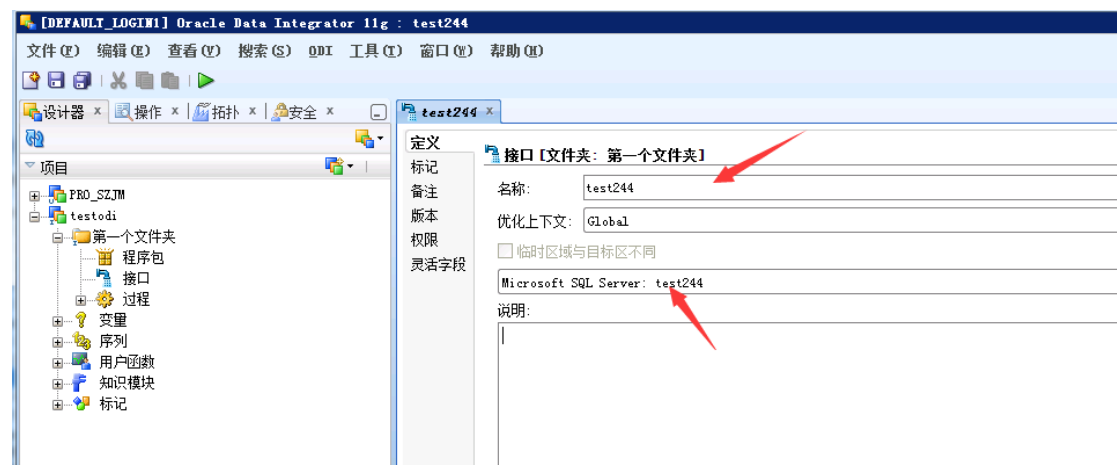
2.3 创建接口

1 新建接口

右键 Designer->项目->testodi->第一个文件夹->接口，“插入接口”：



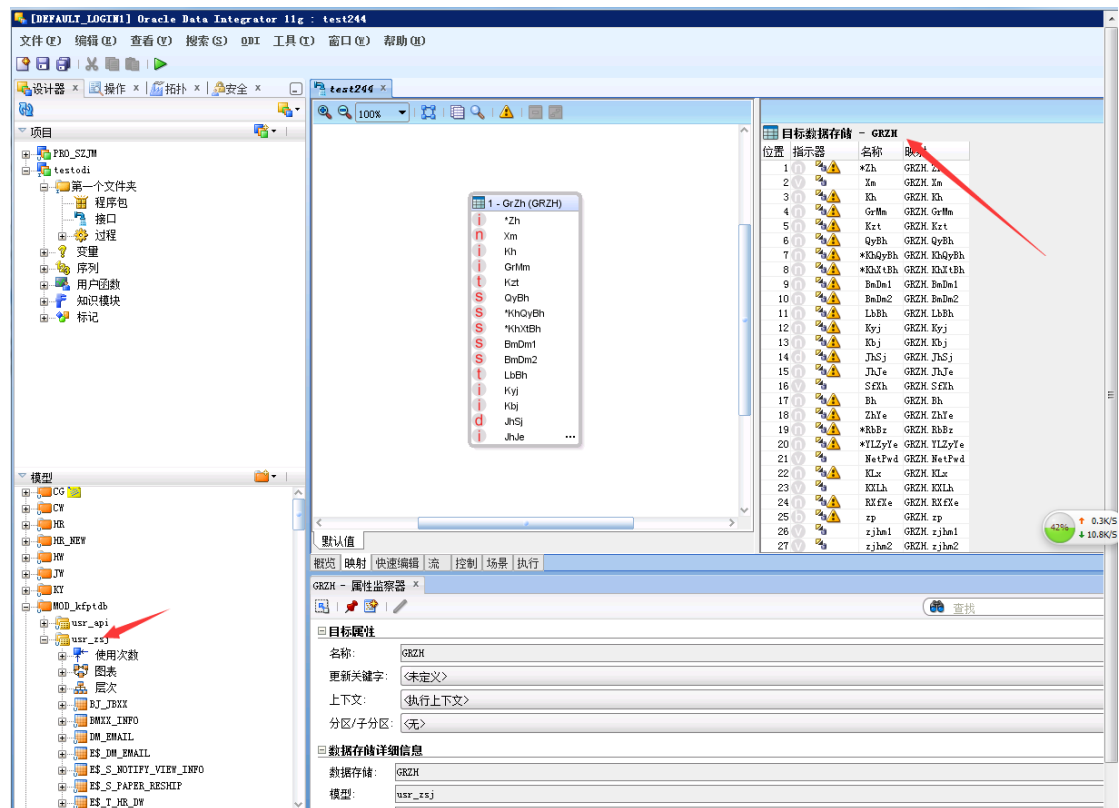
2 “定义” 标签




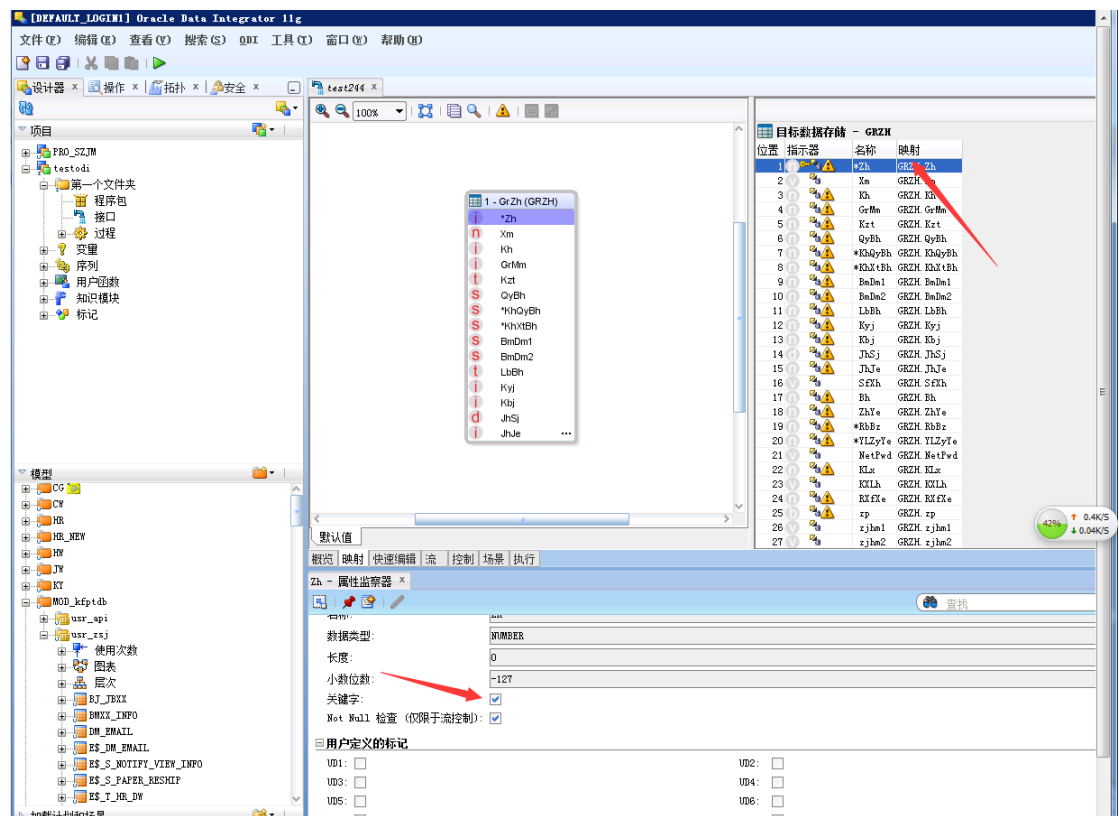
输入名称如 test244，选择上下文，注意选择“临时区域与目标区域”，并且指定临时区域的逻辑架构，可以指定的和目标逻辑架构相同。选择此项，只是为了能够由 ODI 接口自主创建目标表及其字段，可以不进行选择。

3 “映射” 标签

首先从左边的 jhtchina 模型中拖拽 test244 表到右边的数据源框中，再将 MOD_kfptdb.usr_zsj 模型中的表拖拽到目标数据存储框中。



编辑映射关系，选中**目标数据仓储**中的某个字段，在窗口下方的**映射编辑框**中，
 点击，进入表达式编辑器。



注意上图关键字的设置

在左边的源字段中，双击映射字段 Zh，在右边的编辑框中就出现了 GRZH.Zh，
“确定”，完成映射。

再为目标表设置主键，将 zh 字段设为主键。

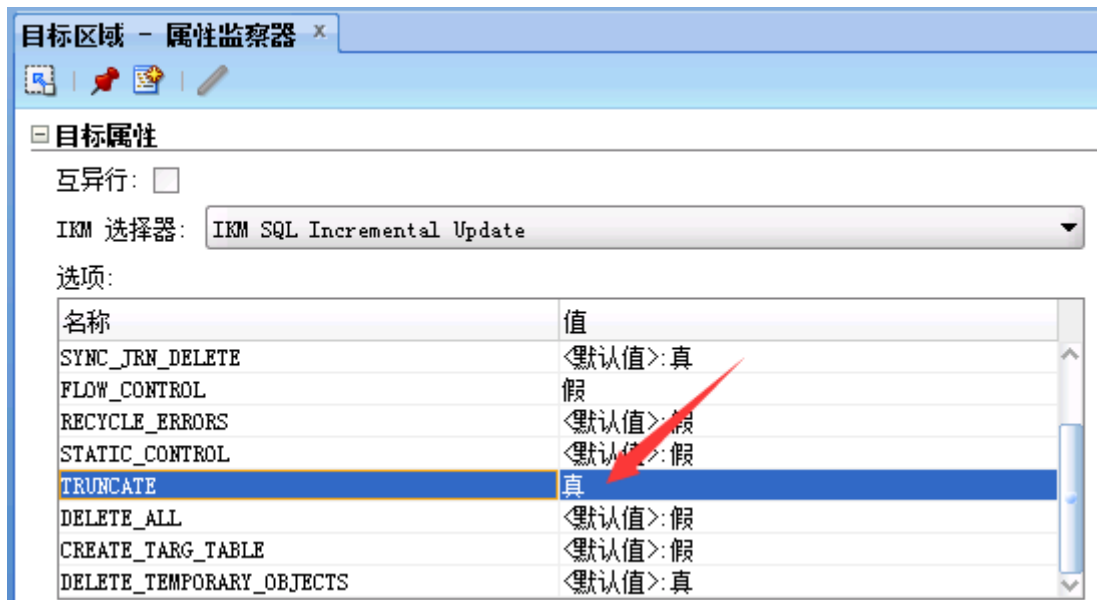
4 “流” 标签

分别选中源区域，目标+临时区域，选择 LKM 和 IKM，

LKM 选择 LKM SQL to SQL，

IKM 选择 IKM SQL incremental Update，并将下面的参数 FLOW_CONTROL 设为
“假”。

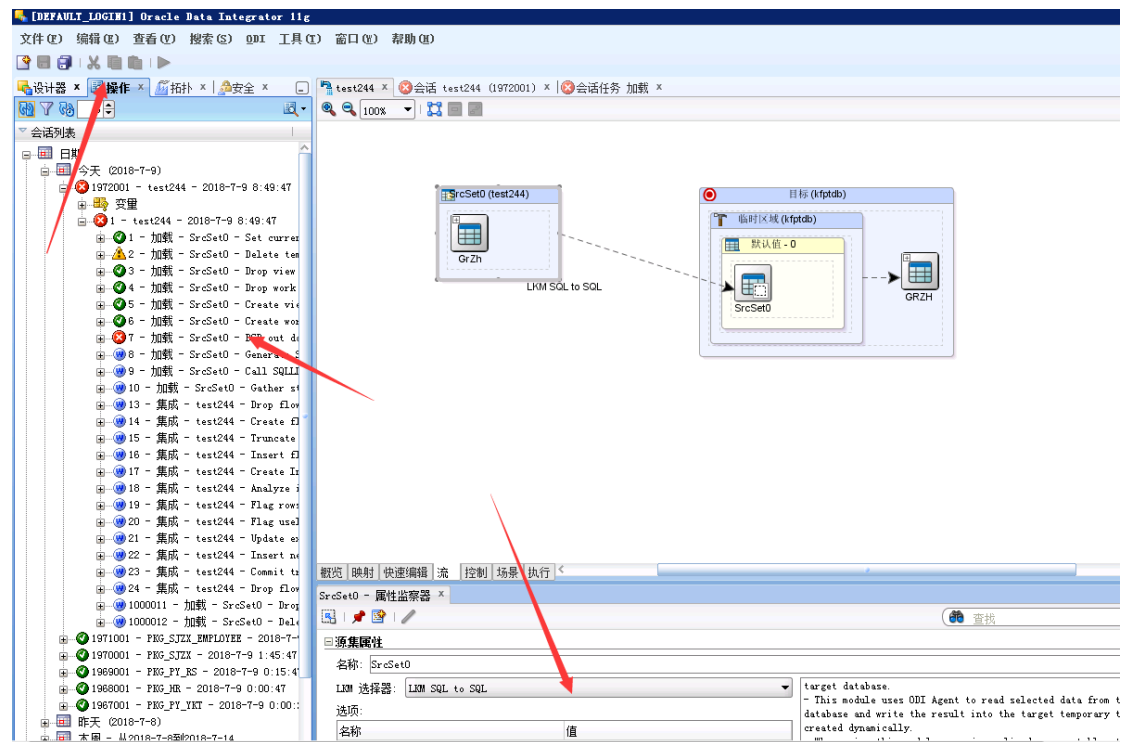
Truncate 设置为真



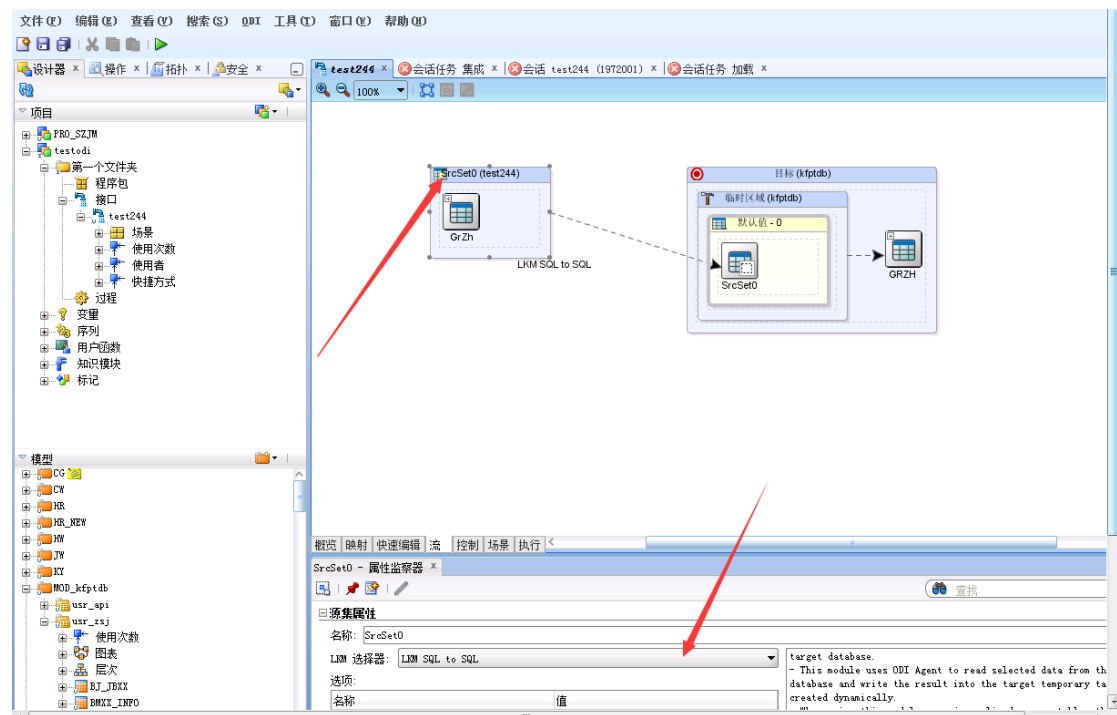
“确定”，保存接口。

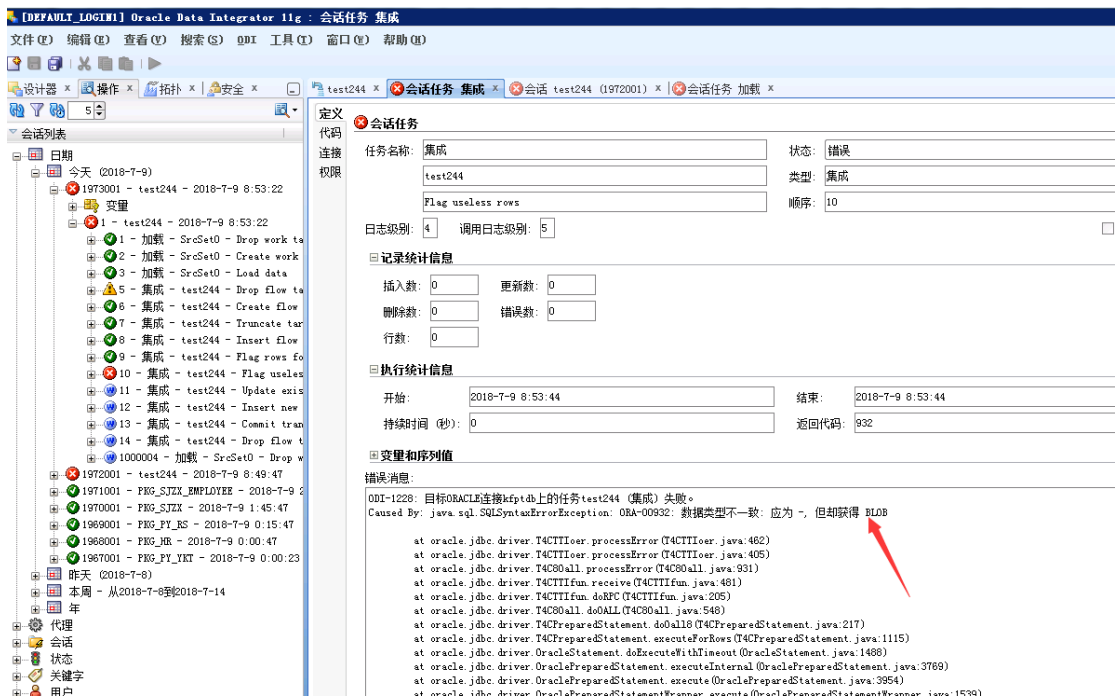
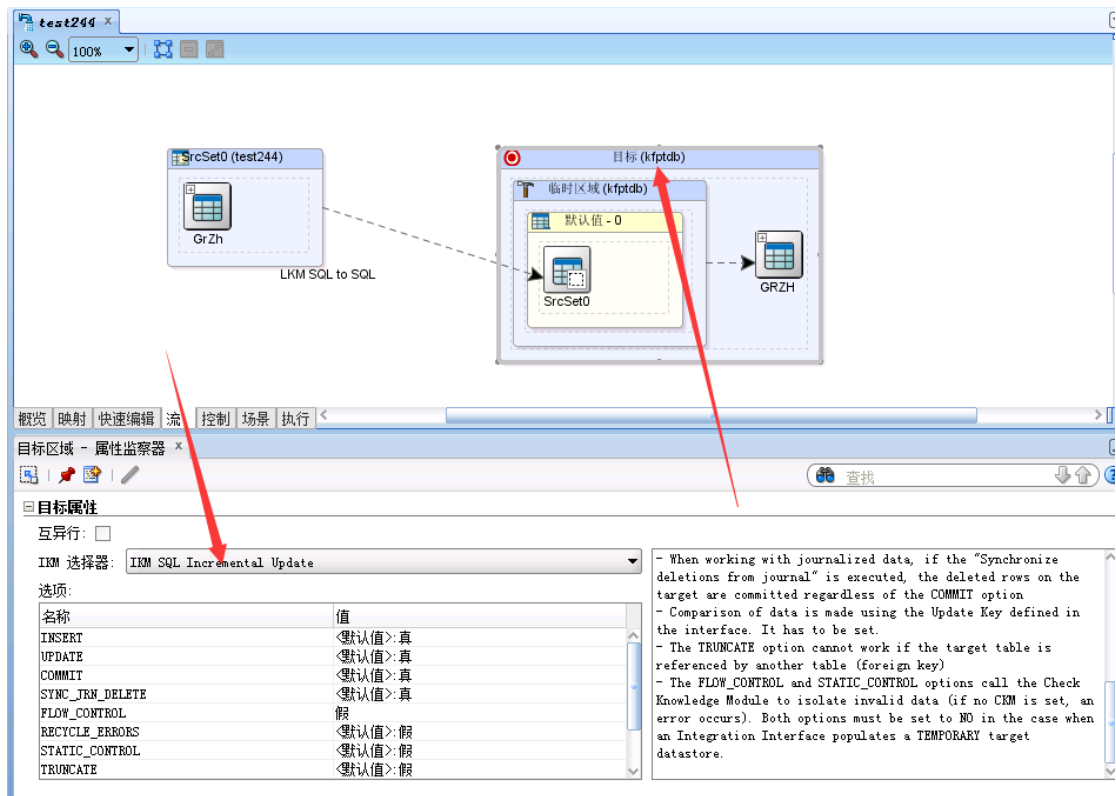
5 执行接口，在 Operator 中查看。

6 问题描述与排查

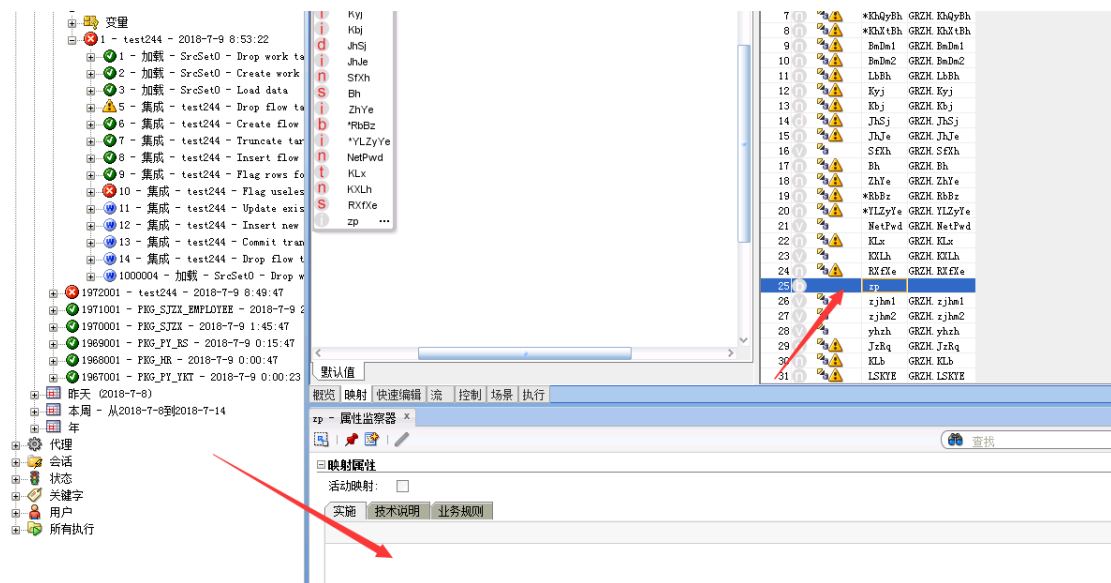


问题排查是 LKM 选择器的问题

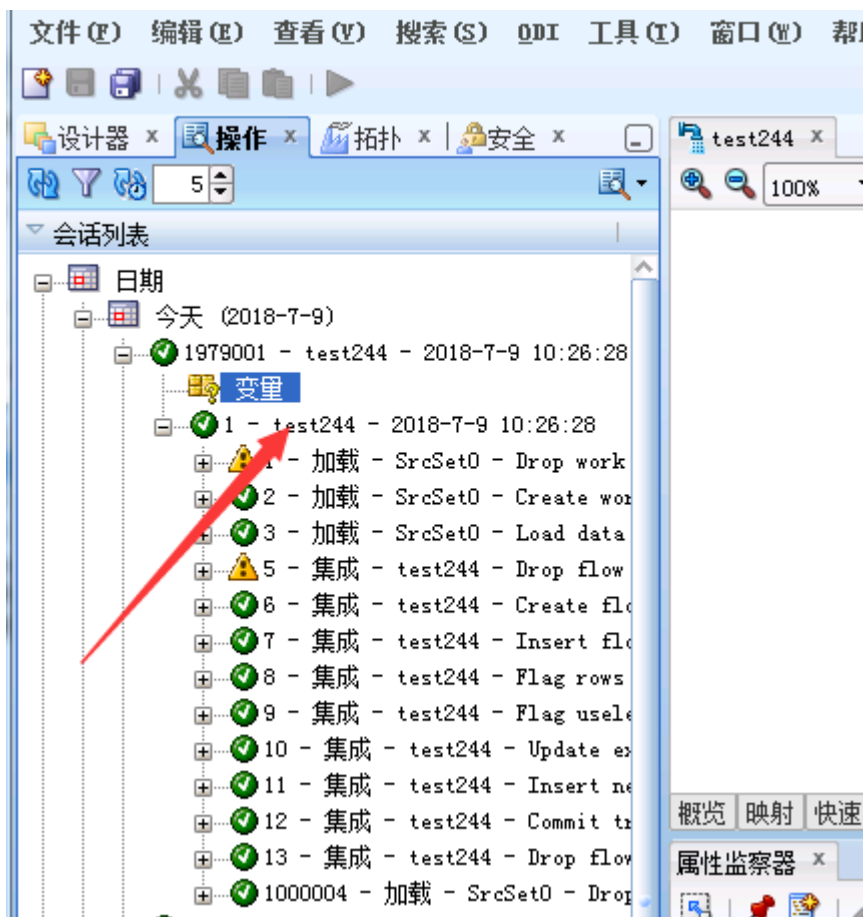




目标表数据类型不一致 删除目标表映射对应的字段



实际运行效果

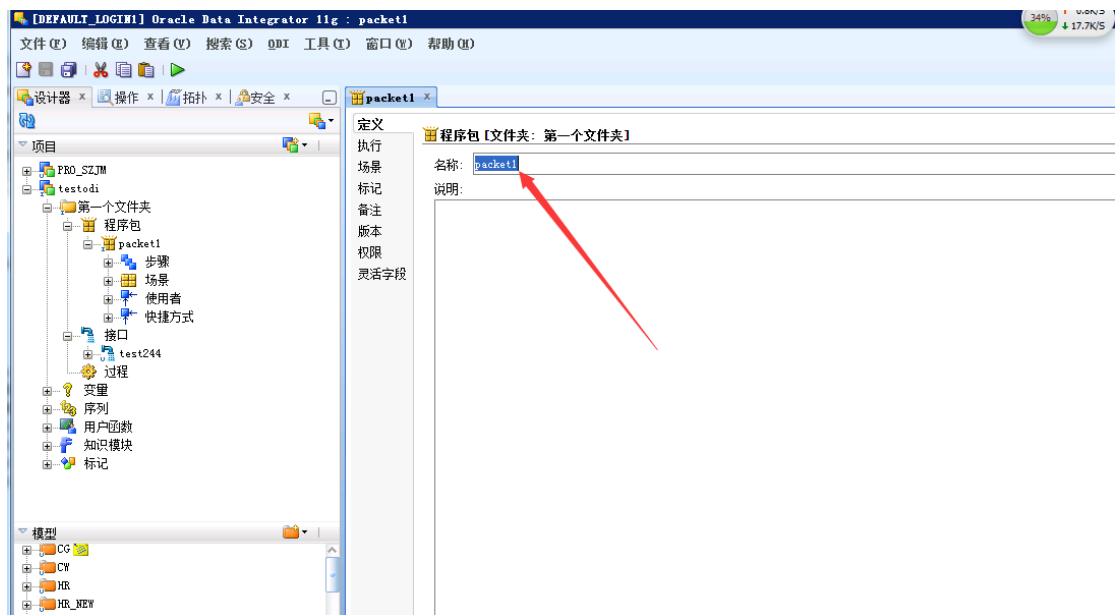


2.4 创建包

设计器->项目-> testodi ->第一个文件夹->包，右键“插入包”：

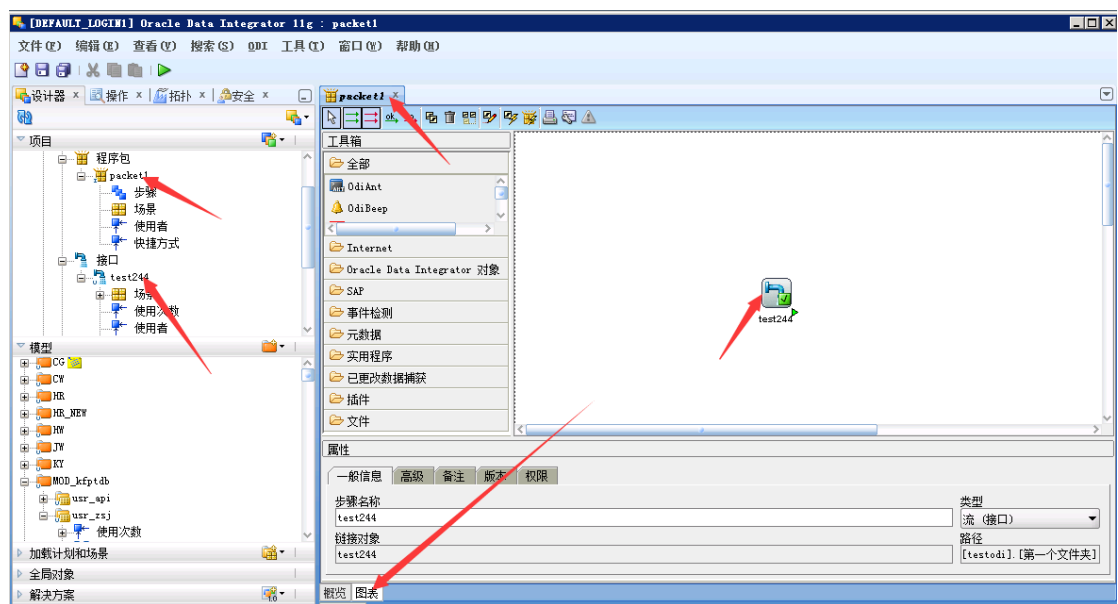
1. “定义” 标签

输入名称 packet1



2. “图表” 标签

将接口 test244 拖拽到关系图框中。



确定，完成包的设计。

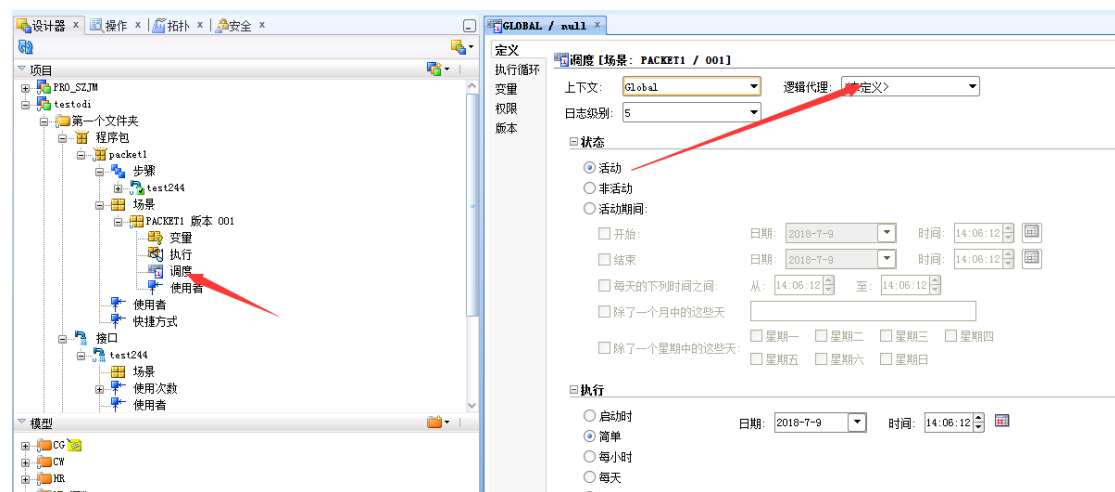
执行包，并在 Operator 中查看。

2.5 生成方案、计划

右键 packet1 -> 生成场景



右键“调度”->“新建调度”



选择逻辑代理，日志级别，执行周期。

“确定”，计划生成。

3 Agent

代理 (agent) 的创建。ODI 的 Agent 是一个能作为 TCP/IP 监听端口的 JAVA 服务，agent 服务下包括一些预先设定时间的方案，当 agent 处于运行时，它会根据方案设定的时间和周期自动执行。

http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/fmw/odi/odi_11g/setup_odi_agent/setup_odi_agent.htm

这里需要单独成稿完善。

4 其他

5 常见问题

5.1 接口没有执行成功

The screenshot displays the Oracle Data Integrator (ODI) interface. On the left, the 'Session List' (会话列表) pane shows a tree of sessions for the date 2018-7-9. The session 'test244' is highlighted, showing its execution steps: 'SrcSet0 - Drop work table', 'SrcSet0 - Create work table', 'SrcSet0 - Load data', 'test244 - Drop flow table', 'test244 - Create flow table IS', 'test244 - Truncate target table', 'test244 - Insert flow into IS table', 'test244 - Flag rows for update', 'test244 - Flag useless rows', 'test244 - Update existing rows', 'test244 - Insert new rows', 'test244 - Commit transaction', 'test244 - Drop flow table', and 'SrcSet0 - Drop work table'. The session 'test244' is marked as failed.

On the right, the 'Session Task' (会话任务) pane shows the details for the failed task 'test244'. The status is 'Error' (错误). The task name is 'test244', the type is 'Integration' (集成), and the sequence is 10. The log level is 4, and the debug log level is 5. The task is marked as failed.

The 'Execution Statistics' (执行统计信息) section shows the start time as 2018-7-9 8:53:44, the end time as 2018-7-9 8:53:44, and the duration as 0 seconds. The return code is 932.

The 'Error Message' (错误消息) section shows the following error:

```
ODI-1228: 目标ORACLE连接kftpdb上的任务test244 (集成) 失败。
Caused By: java.sql.SQLException: ORA-00932: 数据类型不一致: 应为 -, 但却获得 BLOB

at oracle.jdbc.driver.T4CPreparedStatement.executeForRows(T4CPreparedStatement.java:482)
at oracle.jdbc.driver.T4CPreparedStatement.executeForRows(T4CPreparedStatement.java:405)
at oracle.jdbc.driver.T4CPreparedStatement.doExecuteWithTimeout(T4CPreparedStatement.java:1488)
at oracle.jdbc.driver.T4CPreparedStatement.executeInternal(T4CPreparedStatement.java:3769)
at oracle.jdbc.driver.T4CPreparedStatement.execute(T4CPreparedStatement.java:3954)
at oracle.jdbc.driver.OraclePreparedStatementWrapper.execute(OraclePreparedStatementWrapper.java:1539)
at oracle.odi.runtime.agent.execution.sql.SQLCommand.execute(SQLCommand.java:163)
at oracle.odi.runtime.agent.execution.sql.SQLExecutor.execute(SQLExecutor.java:102)
at oracle.odi.runtime.agent.execution.sql.SQLExecutor.execute(SQLExecutor.java:1)
at oracle.odi.runtime.agent.execution.TaskExecutionHandler.handleTask(TaskExecutionHandler.java:2925)
at com.sunopsis.dg.dbobj.SnpSessTaskSql.processTask(SnpSessTaskSql.java:2925)
at com.sunopsis.dg.dbobj.SnpSessTaskSql.treatTask(SnpSessTaskSql.java:2637)
at com.sunopsis.dg.dbobj.SnpSessStep.treatAttachedTasks(SnpSessStep.java:577)
at com.sunopsis.dg.dbobj.SnpSessStep.treatSessStep(SnpSessStep.java:468)
at com.sunopsis.dg.dbobj.SnpSession.treatSession(SnpSession.java:2093)
at
```

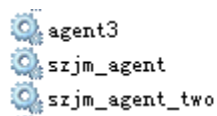
解决办法：1、双击未执行命令（红色感叹号）。

2、查看报错信息，如下图。

5.2 服务器重启，代理未执行

问题描述：服务器重启会导致系统服务出现问题。

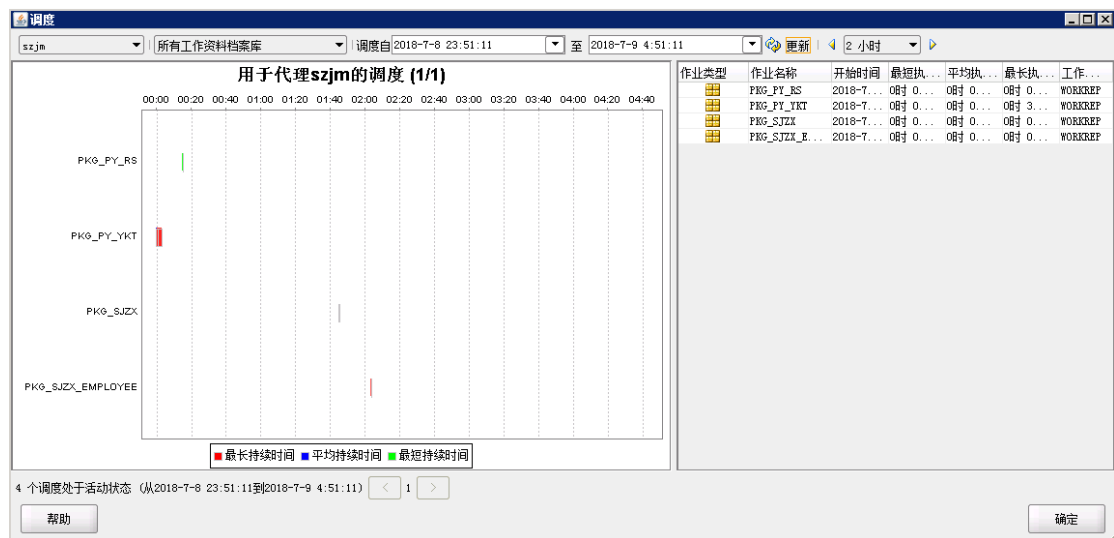
解决方法：右击我的电脑- 管理 -服务



oracle.odi.Agent
oracle.odi.Agent
oracle.odi.Agent

将 OracleDI Agent 开头的服务都重新启动。


代理查看



5.3 数据源的表结构改变

- 1、删除相应接口，若已经生成包，则先删除相应的包。
- 2、在模型里删除发生改变的表。
- 3、在模型里重新反向需要的同步的表。
- 4、新建接口，由数据源表同步到目标表。

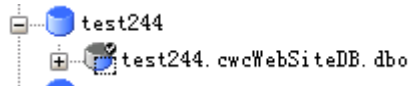
5、建包—生成方案—插入计划

6、更新下代理。点击上方按钮，在代理中找到相应的代理，右击更新计划。

5.4 数据源改变

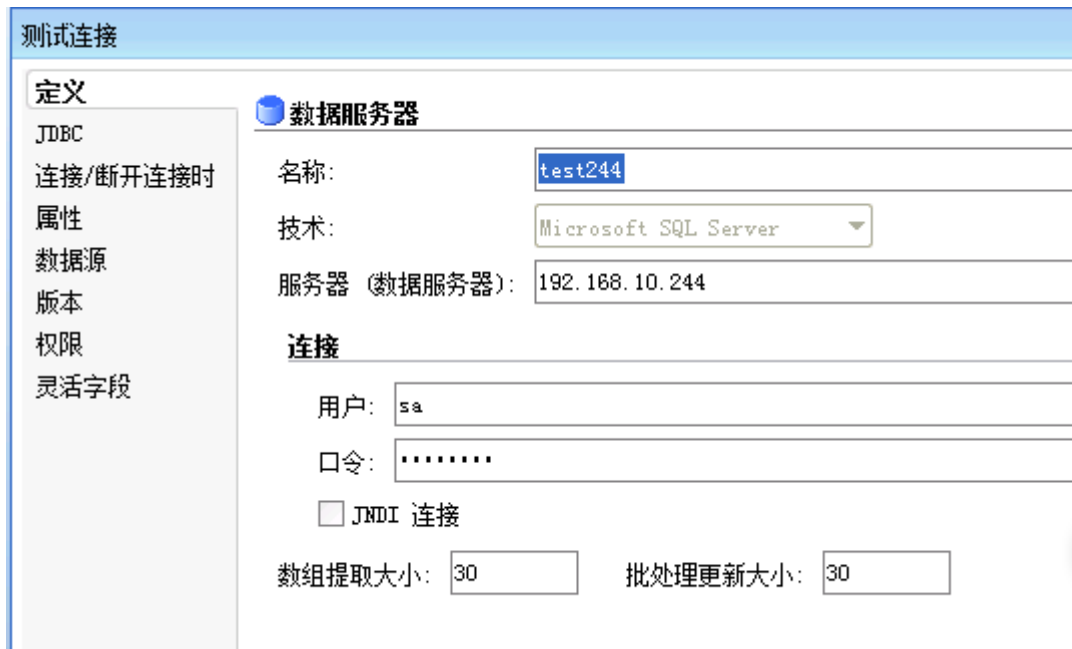
问题描述：数据源的接口发生改变，数据库的 IP 地址发生改变。

解决方法：1、点击拓扑->物理体系结构->技术->



，在物理体系结构中找到相应的数据库服务器。如下图。

库服务器。如下图。



The screenshot shows the 'Test Connection' dialog box. On the left is a sidebar with options: '定义' (Definition), 'JDBC', '连接/断开连接时' (On/Off Connection), '属性' (Properties), '数据源' (Data Source), '版本' (Version), '权限' (Permissions), and '灵活字段' (Flexible Fields). The '定义' tab is selected. The main area is titled '数据服务器' (Data Server). It contains the following fields:

- 名称 (Name): test244
- 技术 (Technology): Microsoft SQL Server
- 服务器 (数据服务器) (Server (Data Server)): 192.168.10.244
- 连接 (Connection) section:
 - 用户 (User): sa
 - 口令 (Password):
 - ☐ JNDI 连接
- 数组提取大小 (Array Fetch Size): 30
- 批处理更新大小 (Batch Update Size): 30

2、修改正确的用户、密码以及 URL。点测试，出现以下成功提示即可。