



## WinCC OA 如何组态 BIRT 报表

Getting-started

Edition (2015 年 11 月)

---

**摘要** 在 WinCC OA V3.13 及以上版本，增加了基于 XML 格式的 BIRT 报表。本文介绍实现 BIRT 报表的具体组态方法和常见问题。

**关键词** WinCC OA、BIRT、报表、XML 格式、Internet

**Key Words** WinCC OA, BIRT, Report, XML Format, Internet

## 目 录

1 组态 BIRT 报表概述 . . . . .	4
2 BIRT 安装要求 . . . . .	4
3 组态连接 BIRT 报表的 WinCC OA 项目 . . . . .	4
4 使用 BIRT 工具创建报表 . . . . .	5
4.1 创建报表项目 . . . . .	5
4.2 创建数据源 (Data Source) . . . . .	5
4.3 创建数据集 (Data Set) . . . . .	7
4.4 创建和连接报表参数 (Report Parameters) . . . . .	13
4.5 设计报表布局 . . . . .	14
4.6 显示报表。 . . . . .	16
5 关于 BIRT 报表的常见问题 . . . . .	18

## 1 组态 BIRT 报表概述

从 WinCC OA V3.13 及以上版本，PVSS 支持 XML 格式的报表： Crystal Reports、BIRT Designer Pro 和 BIRT Designer 免费版本。本文以 BIRT 报表免费版本为例，介绍基本组态方法和常见问题。

BIRT (Business Intelligence and Reporting Tools)，是为 Web 应用程序开发的基于 Eclipse 的开源报表系统，特别之处在于它是以 Java 和 J2EE 为基础。BIRT 有两个主要组件：基于 Eclipse 的报表设计器，以及部署到应用服务器上的运行时组件。

## 2 BIRT 安装要求

首先，需要安装 JRE (Java Runtime Environment)，再安装 BIRT。请注意，JRE 的版本依赖于 BIRT 版本。

其次，点击链接“<http://www.eclipse.org/birt/>”下载并安装 BIRT。如果选择安装“download”中的“All-in-One”，可以将 Eclipse SDK 一起安装，并且下面有推荐安装的 JRE 版本。请注意，如果安装 64 位 Eclipse package ("All-in-One")，JRE 也必须是 64 位；如果仅安装 32 位 BIRT 编辑器，JRE 也必须是 32 位。

## 3 组态连接 BIRT 报表的 WinCC OA 项目

下面介绍如何组态连接 BIRT 报表的 WinCC OA 项目。请注意，本示例中供测试用的历史数据来自 WinCC OA 自带的测试变量和测试画面：

1) 插入报表管理器，配置 config 文件。在 WinCC OA 项目的 Console 中插入新的管理器“Reporting Manager”，用于实现 WinCC OA 与 BIRT 报表之间的数据交互。请注意，最好将“Reporting Manager”放在“User Interface Manager”的前面。在 config 文件中加入如下内容，用于设置 WinCC OA 报表管理器使用的端口（例如 8000）：

```
[reporting]
```

```
httpPort = 8000
```

请注意，如果使用 HTTPS，则为 httpsPort = port number。

2) 设置用于仿真的测试变量。在 Para 编辑器的数据类型“ExampleDP\_Float”中有 4 个用于 BIRT 报表仿真的测试变量：“ExampleDP\_Rpt1”至“ExampleDP\_Rpt4”；请注意，需要给每个变量设置\_archive 属性，指定其归档存储的位置。

3) 使用仿真测试画面。在 Gedi 编辑器“ Project View” 的节点“ 3.13\Panels\examples\” 中找到仿真测试画面“ ReportingSampleData.pnl” , 用于设置上述 4 个测试变量在过去一小时的归档值, 每个变量间隔 3 分钟产生 1 个随机值, 一个小时共计 20 个值。运行该画面, 点击其中的“ Set values” 按钮即可产生用于仿真测试的归档值。

## 4 使用 BIRT 工具创建报表

下面介绍创建 BIRT 报表的具体组态步骤:

### 4.1 创建报表项目

打开 BIRT 报表编辑器, 点击菜单“ File/New/New Report” 创建新的报表项目, 在“ New Report” 对话框中, 输入文件名 (例如“ MyWinCCOAReport.rptdesign” ) 和存储路径 (例如, <项目路径>\data\Reporting\Templates\BIRT) , 点击“ Next” 按钮; 在“ 报表模板” 中选择报表类型 (例如“ Blank Report” ) , 点击“ Finish” 按钮完成项目的创建。

### 4.2 创建数据源 (Data Source)

数据源用于设置需要加载的 WSDL 文件和连接 WinCC OA 报表管理器的 SOAP End Point。在“ Data Explorer” 的节点“ Data Sources” 上单击右键, 选择“ New Data Source” 创建新的数据源; 在列表中选择“ Web Services Data Source” , 在“ Data Source Name” 中输入一个名称 (例如“ WCCOA\_DataSource” ) 。点击“ Next” 按钮, 弹出如图 1 所示的对话框:

在“ WSDL URL or Location” 中输入 WSDL 描述信息 (WSDL 文件提供了报表可使用的函数列表, 例如函数 dpGetPeriod 等) , 格式如下所示:

`http://<Reporting Manager IP address>:<Reporting Manager port number>/?wsdl`

按照上述格式进行设置, 则使用“ <wincc\_oa\_path>/data/Reporting/” 路径中的 wsdl 文件; 也可以点击右侧的“ Browse...” 按钮手动搜索所需的 wsdl 文件。

在“ SOAP End Point” 文本框中, 输入格式如下:

`http://<Reporting Manager IP address>:<Reporting Manager port number>`

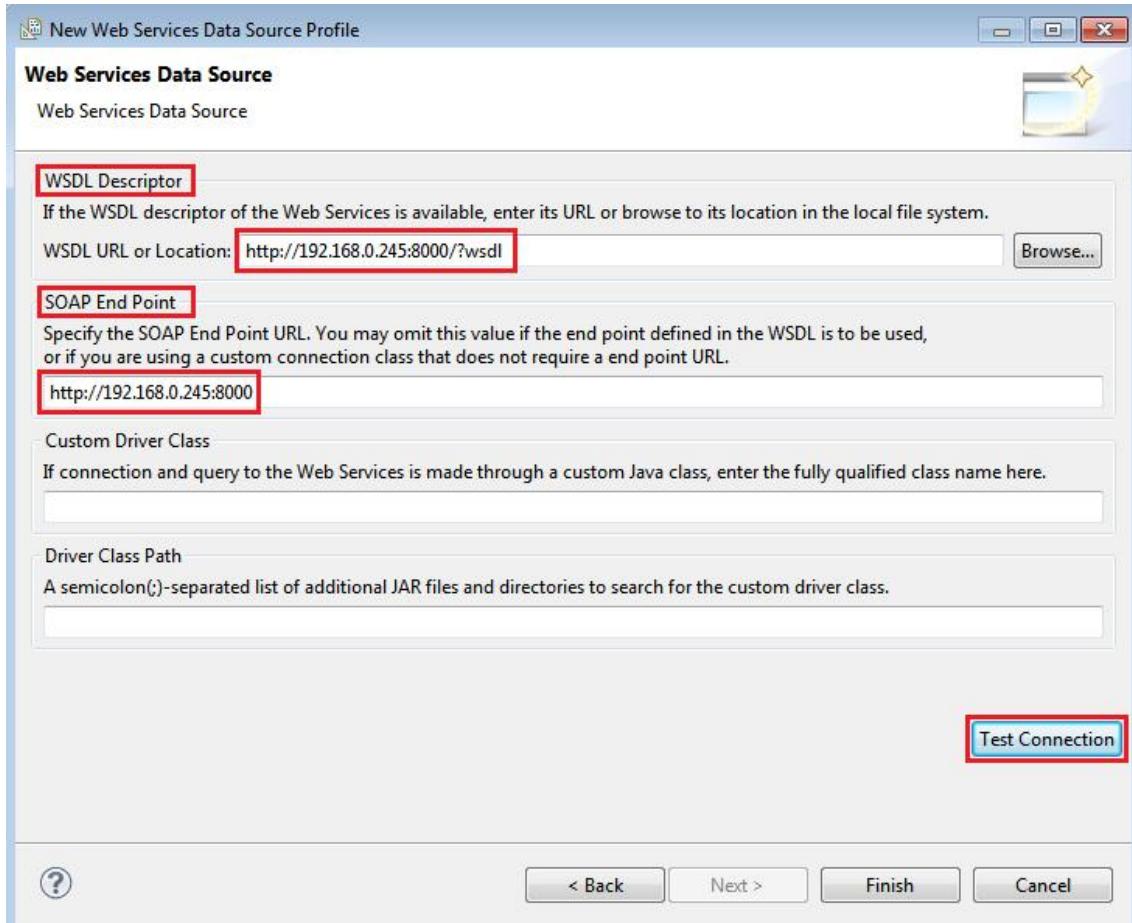


图 1：组态数据源对话框

点击图 1 中的“Test Connection”按钮，可以检查与 SOAP 端的连接是否建立。如果连接建立，则显示如下对话框。

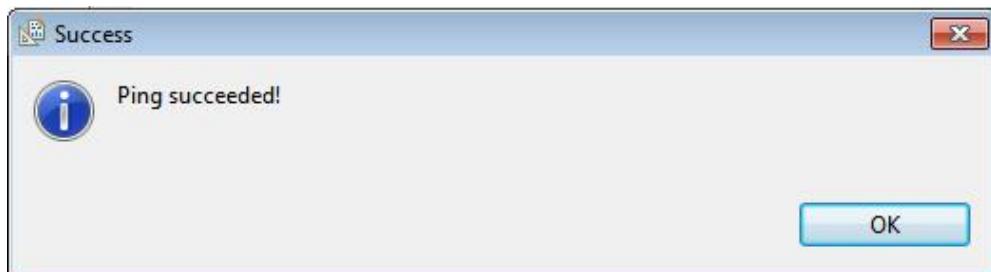


图 2：与 SOAP 端的连接建立成功

#### 4.3 创建数据集 (Data Set)

数据集用于链接调用的 WinCC OA 函数，并指定用于请求数据的函数参数，具体组态步骤如下：

- 在“ Data Explorer” 的节点“ Data Sets” 上单击右键，选择“ New Data Set” 创建新的数据集；选择数据源（例如“ WCCOA\_DataSource”），并输入数据集的名称（例如“ WCCOA\_Set”），点击“ Next” 按钮，弹出如下对话框：

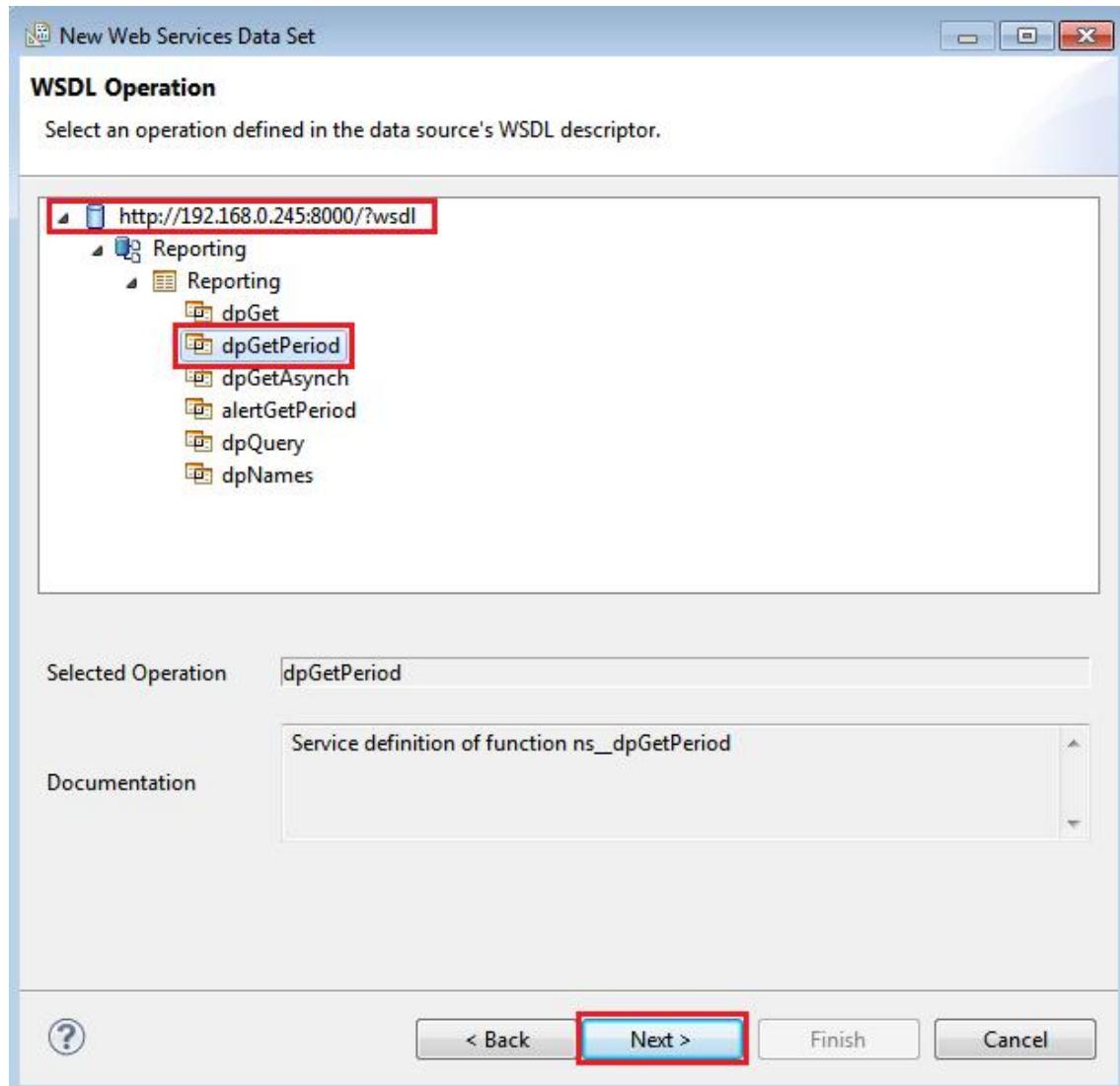


图 3：在 WSDL 文件中定义的函数列表

- 分级展开上图中的各个节点，可以看到报表中可调用的函数列表，这里以函数“ dpGetPeriod”为例，该函数用于获取指定时间范围内的归档变量值。选择

“dpGetPeriod”函数，点击“Next”按钮，在对话框中将显示dpGetPeriod函数的4个可选参数。

#### SOAP Parameters

Enter the parameters of chosen WSDL operation.

Name	Data Type
<input checked="" type="checkbox"/> startTime	
<input checked="" type="checkbox"/> endTime	
<input checked="" type="checkbox"/> bonus	
<input checked="" type="checkbox"/> dpName	

图4：选择dpGetPeriod函数的4个可选参数

图4中显示参数的具体含义描述如下：

参数	描述
startTime	查询时间范围的起始时间
endTime	查询时间范围的终止时间
bonus	起始时间之前、终止时间之后仍应显示的值的个数
dpName	欲查询的DPE名称

表1：函数dpGetPeriod的4个可选参数描述

请注意，在上图3的函数列表中选择的函数不同，调用的参数也不同。例如，如果在函数列表中选择“dpGet”，则仅有“dpName”一个参数；如果选择“dpNames”，则有“dpPattern”和“dpType”两个参数。关于各个函数和参数的详细说明，请参见帮助文档章节[Special functions] / [Reporting] / [BIRT] / [Data set functions]。

c) 点击“Next”按钮，可以看到SOAP请求的具体内容如下图所示：

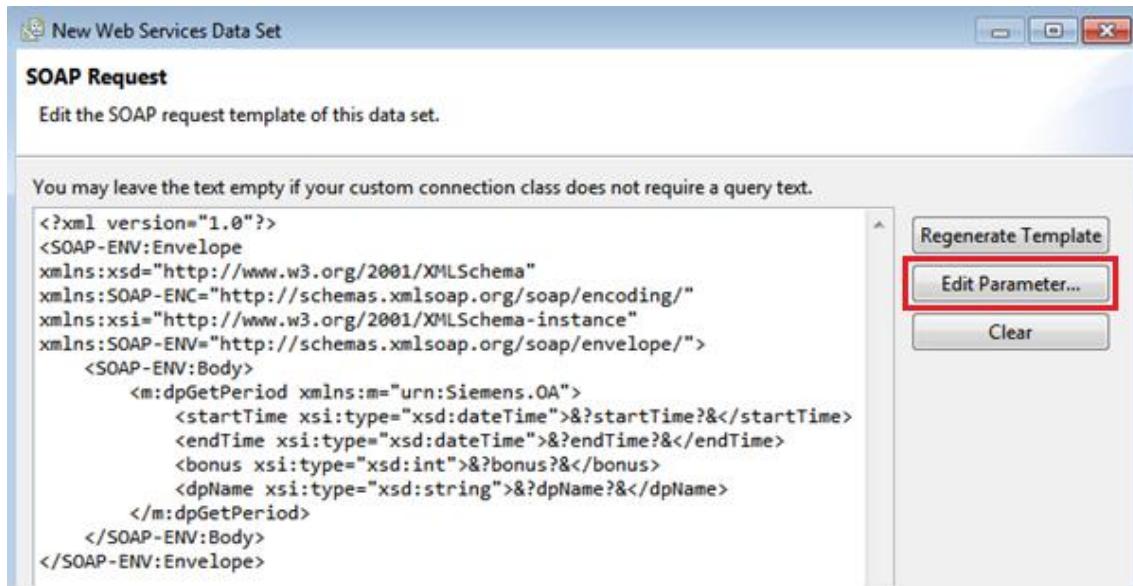


图 5： 编辑数据集的 SOAP 请求模板

点击图 5 的“Edit Parameter”按钮可以编辑数据集的 SOAP 请求模板的参数，设置相应参数的默认值如下图所示：

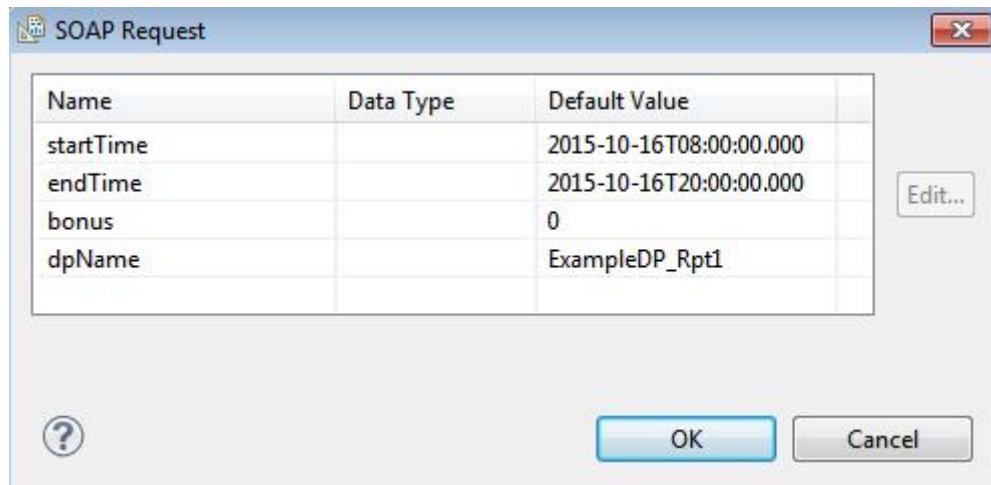


图 6： 设置 SOAP 请求参数的默认值

d) 点击“Next”按钮，在下面的对话框中编辑 SOAP 响应，如下图所示：

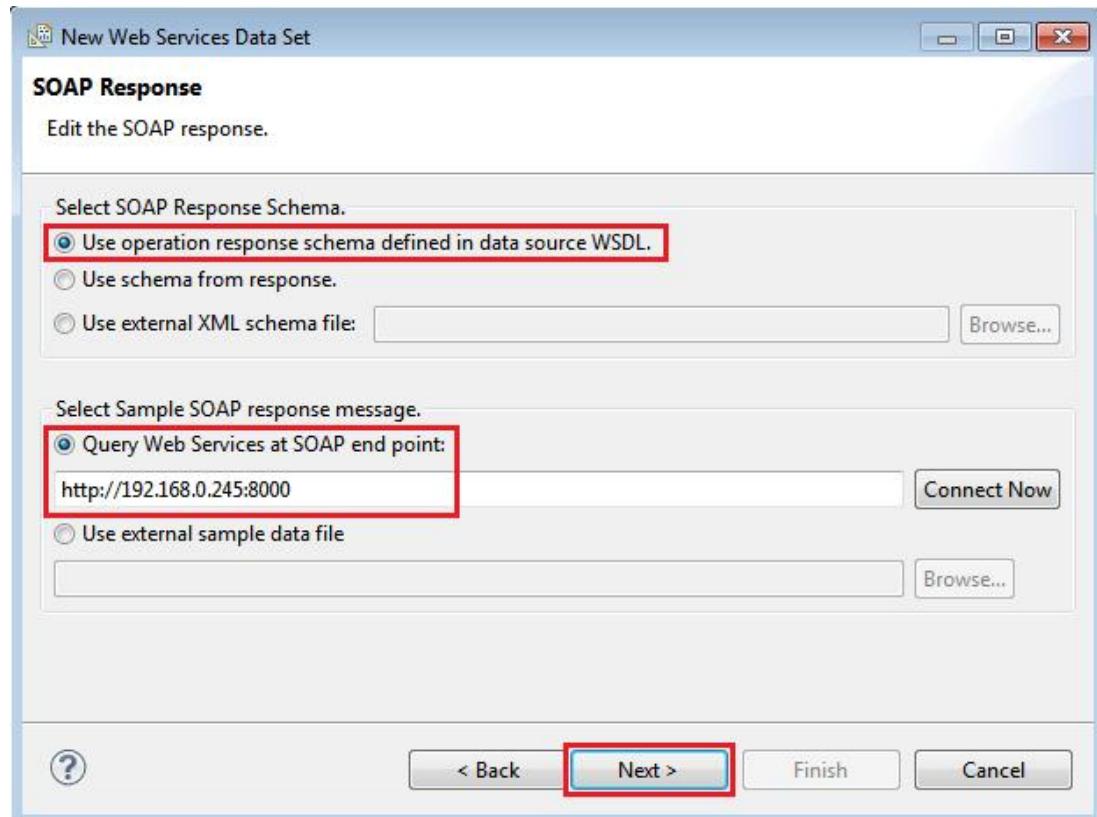


图 7：设置 SOAP 响应参数

选择“使用定义在数据源 WSDL 中的操作响应 Schema”项，并设置欲查询的 Web 服务地址，格式如前面 4.2 章节所述。

e) 设置“行映射”：

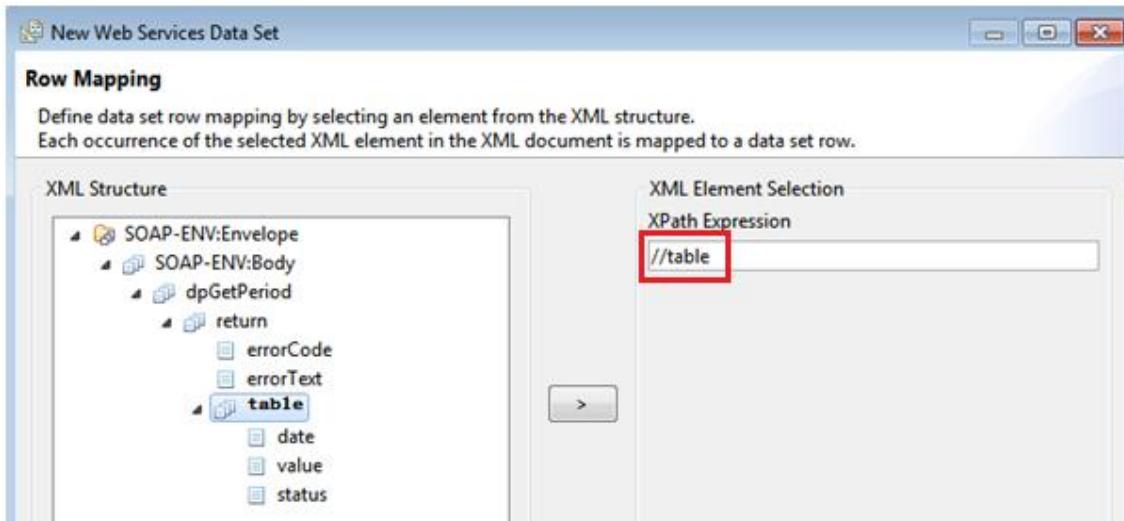


图 8：设置表格的行映射

依次展开图 8 中左侧的节点，选择“table”项，在右侧的“XPath Expression”中输入“//table”，点击“Next”按钮。

f) 设置“列映射”：

需要将左侧 XML 结构中的元素与表格的列相关联。选择左侧的“date”节点，点击中间的“>”按钮，在弹出的对话框中，设置列名称，选择“XML elements named “date” at any location”；选择左侧的“value”节点，进行上述同样的操作，结果如图 9 所示。右侧 Name 列是表格的列标题；XPath 列是左侧 XML 结构中相应的元素，前面的“//”代表是一个相对路径。

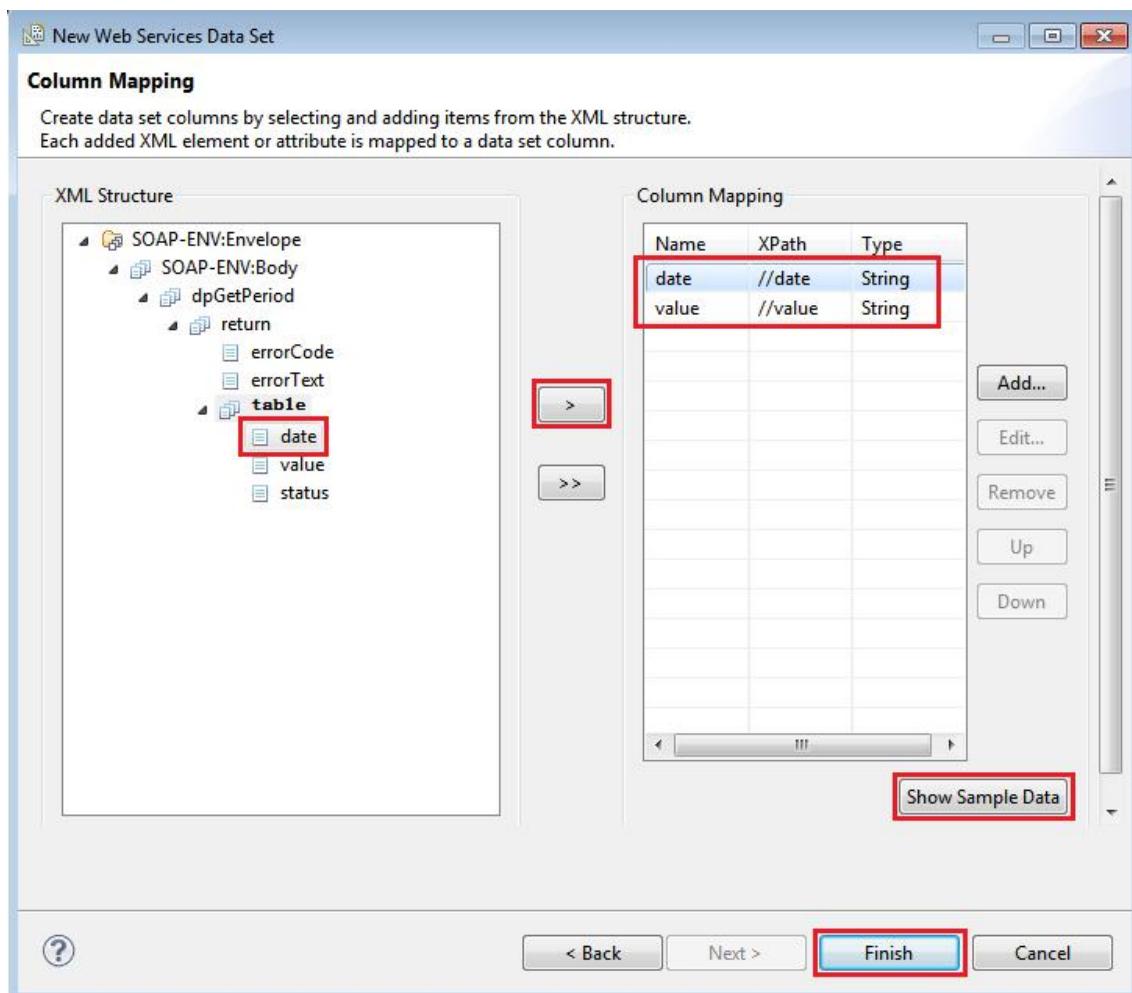


图 9：设置表格的列映射

点击上图的“Show Sample Data”按钮，可以显示测试的数据，如图 10 所示：

date	value
2015-10-16T10:12:29.522000	12
2015-10-16T10:15:29.524000	71
2015-10-16T10:18:29.525000	61
2015-10-16T10:21:29.526000	23
2015-10-16T10:24:29.527000	8
2015-10-16T10:27:29.528000	26
2015-10-16T10:30:29.529000	60
2015-10-16T10:33:29.530000	89
2015-10-16T10:36:29.531000	52
2015-10-16T10:39:29.532000	23
2015-10-16T10:42:29.533000	76
2015-10-16T10:45:29.534000	26
2015-10-16T10:48:29.535000	33
2015-10-16T10:51:29.536000	79
2015-10-16T10:54:29.537000	73
2015-10-16T10:57:29.538000	7
2015-10-16T11:00:29.539000	64
2015-10-16T11:03:29.540000	102
2015-10-16T11:06:29.541000	56
2015-10-16T11:09:29.542000	15
2015-10-16T11:12:29.543000	1

图 10：显示测试数据

请注意，点击“Show Sample Data”按钮之前，需要运行仿真画面“ReportingSampleData.pnl”，并点击其中的“Set values”按钮，确保历史数据的生成。点击图 9 中的“Finish”按钮之后，进入“Edit Data Set”对话框，如图 11 所示。如果需要的话，可以对上述设置的参数进行修改，点击“OK”按钮保存设置。

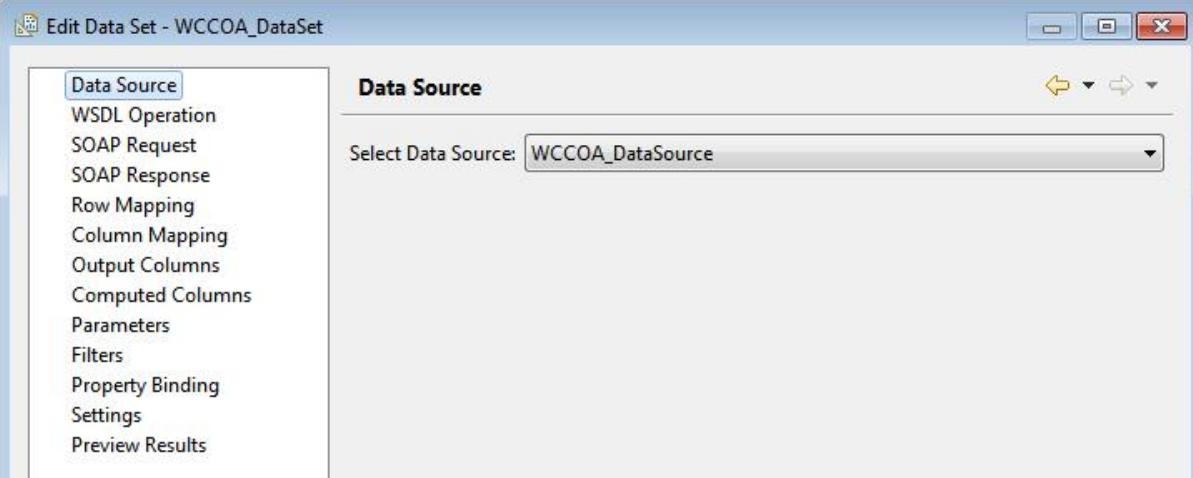


图 11：编辑数据集窗口

#### 4.4 创建和连接报表参数 (Report Parameters)

##### a) 创建报表参数：

报表参数用在查询报表的初始页面中，作为查询过滤报表的条件。在“ Data Explorer” 的节点“ Report Parameters” 上单击右键，选择“ New Parameter”，这里以起始时间参数为例（如图 12），设置参数名称、数据类型、显示类型和默认值等。

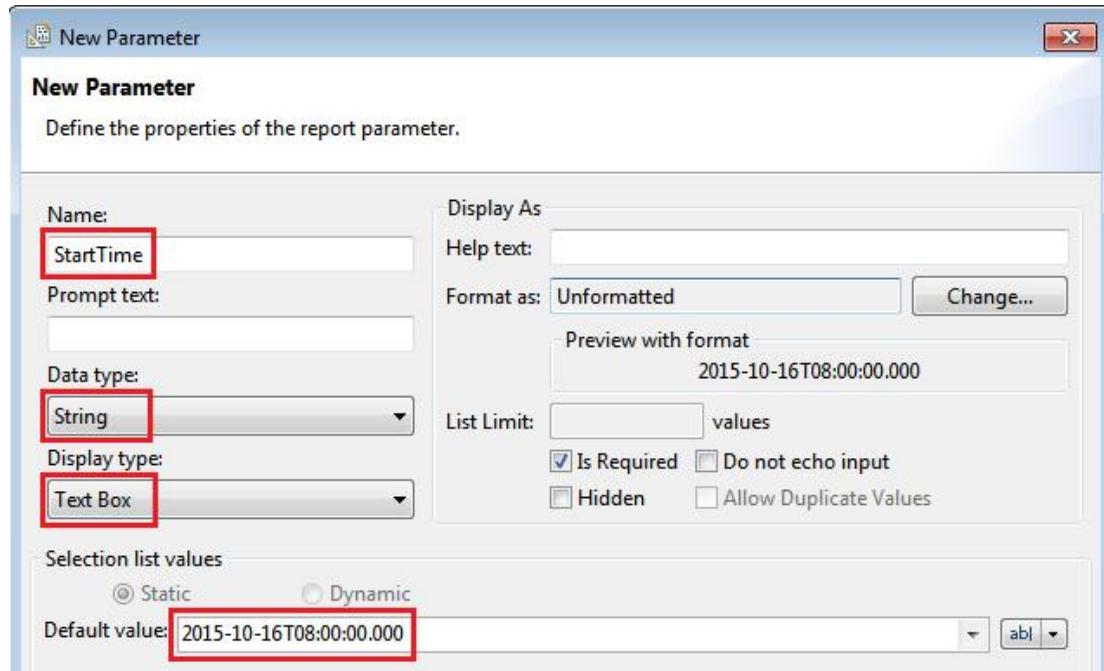


图 12：新建报表参数

使用上述类似的方法，可以设置参数“ EndTime” 和“ DPName”。创建参数“ DPName” 时，需要设定默认变量（例如“ ExampleDP\_Rpt1”）。

### b) 连接报表参数

创建报表参数后，需要将报表参数连接到数据集参数中，方法如下：在前面创建的数据集“WCCOA\_DataSet”上单击右键，选择“Edit”打开“编辑数据集”对话框，选择“Parameters”项，依次选中某一个参数，点击右侧的“Edit...”按钮，在“Linked To Report Parameter”中选择需要连接的报表参数，在弹出的对话框中点击“Yes”按钮，结果如下图所示：

Parameters						
	Name	Native Name	Data Type	Direction	Default Value	Linked To Report Parameter
1	startTime	startTime	String	Input	N/A	StartTime
2	endTime	endTime	String	Input	N/A	EndTime
3	bonus	bonus	String	Input	0	None
4	dpName	dpName	String	Input	N/A	DPName

图 13: 连接报表参数

注意，在上图中 bonus 的“Default Value”需要设置为 0 或某数值；如果为空，则在点击左侧“Preview result”预览时出现下面的错误消息：

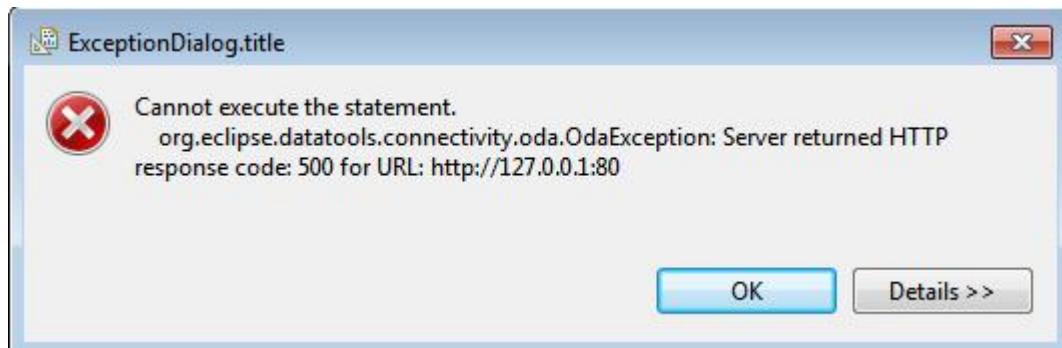


图 14: 预览结果时可能显示的错误对话框

## 4.5 设计报表布局

在报表布局页面上，可以插入各种图形对象，这里以表格和图表对象为例：

- a) 在报表布局中插入表格：可以通过拖拽方式将“data explorer”中相应的数据集插入到报表页面上，在弹出的“Data Set Binding”对话框中设置数据集中的哪些列可见，点击“OK”按钮后，在报表布局页面上将显示相应的表格，参见下图 15 上半部分所示。

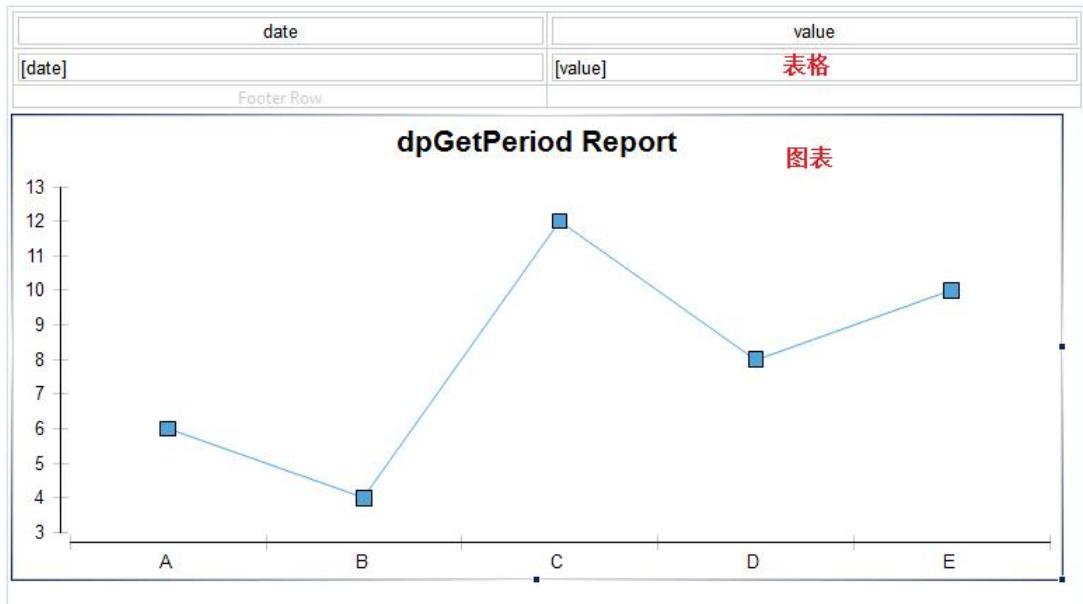


图 15：显示报表布局中的对象

- b) 在报表布局中插入图表：点击菜单项“Insert”中的“Chart”，选择图表类型（例如 Line），并链接数据集的各项参数（图 16，选择数据集“WCCOA\_DataSet”，设置 X 轴关联值 row[“date”] 和 Y 轴关联值 row[“value”] 等），图表将自动插入到图 15 的表格下面。

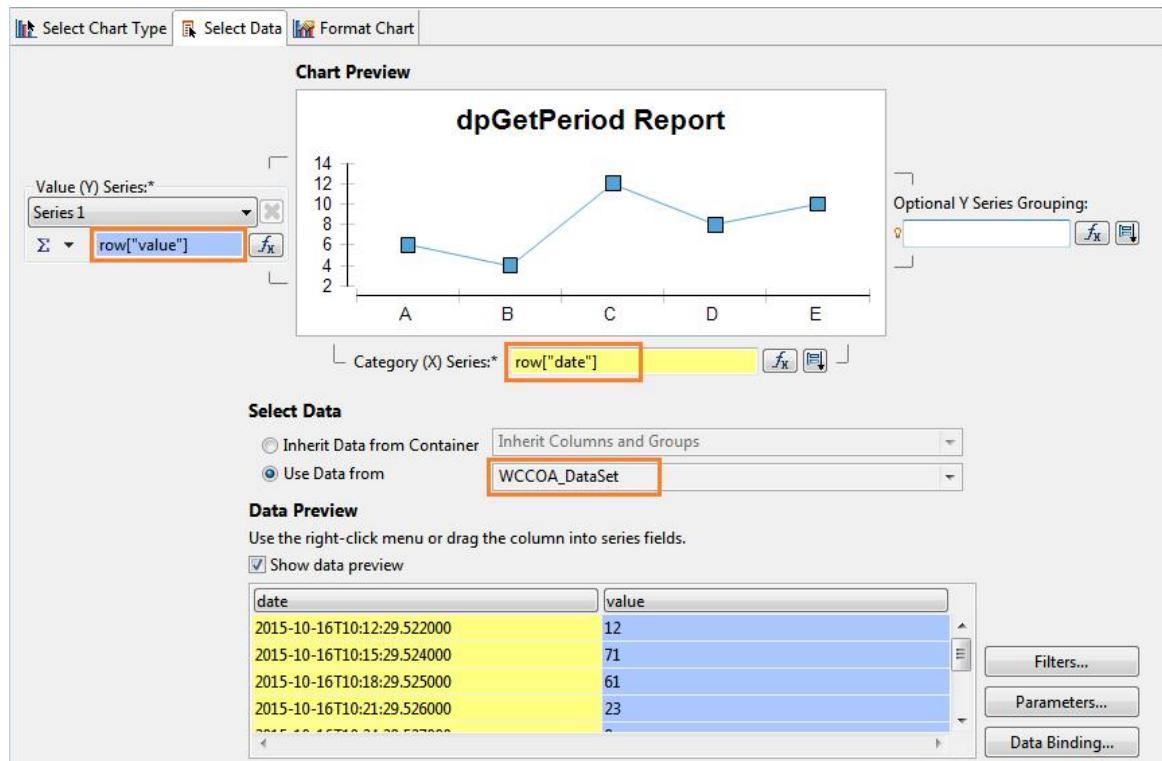


图 16：设置图表参数

#### 4.6 显示报表。

首先设置用于显示报表的浏览器。点击“Window”菜单下的“Preferences”项，找到“Report Design” /“ Preview”，如果取消勾选其中的“Always use external browsers”复选框，则报表将显示在“BIRT Report Viewer”中；如果需要报表显示在外部浏览器（例如，Internet Explorer）中，则需要勾选“Always use external browsers”复选框。

其次，找到“Report Design” /“ Preview” /“ Preview Server”，定义BIRT所在计算机的IP地址（例如，192.168.0.245）和所监听的端口号（例如9000）。选择“Web Browser”项，可以选择使用的默认浏览器，例如“Internet Explorer”，点击“OK”按钮即可。

在BIRT工具的菜单“Run”或工具栏中点击“View Report”，在弹出的“Parameter”对话框中，根据需要修改查询过滤报表的起止时间或变量名，如图17所示。

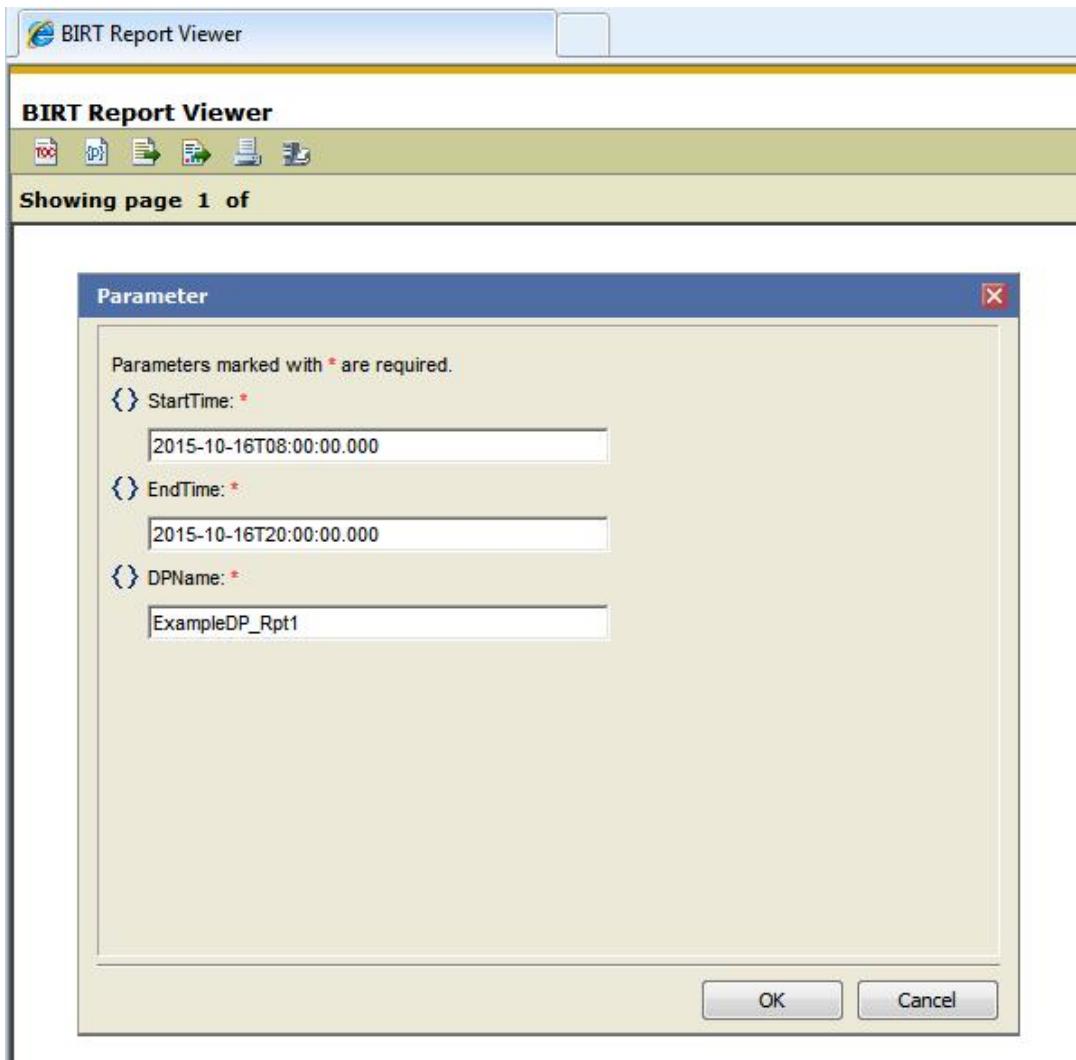


图17：设置查询过滤条件对话框

点击上图“OK”按钮，则可以显示具体的报表内容。如果有一页报表，可以点击右侧的“Next page”按钮翻页。

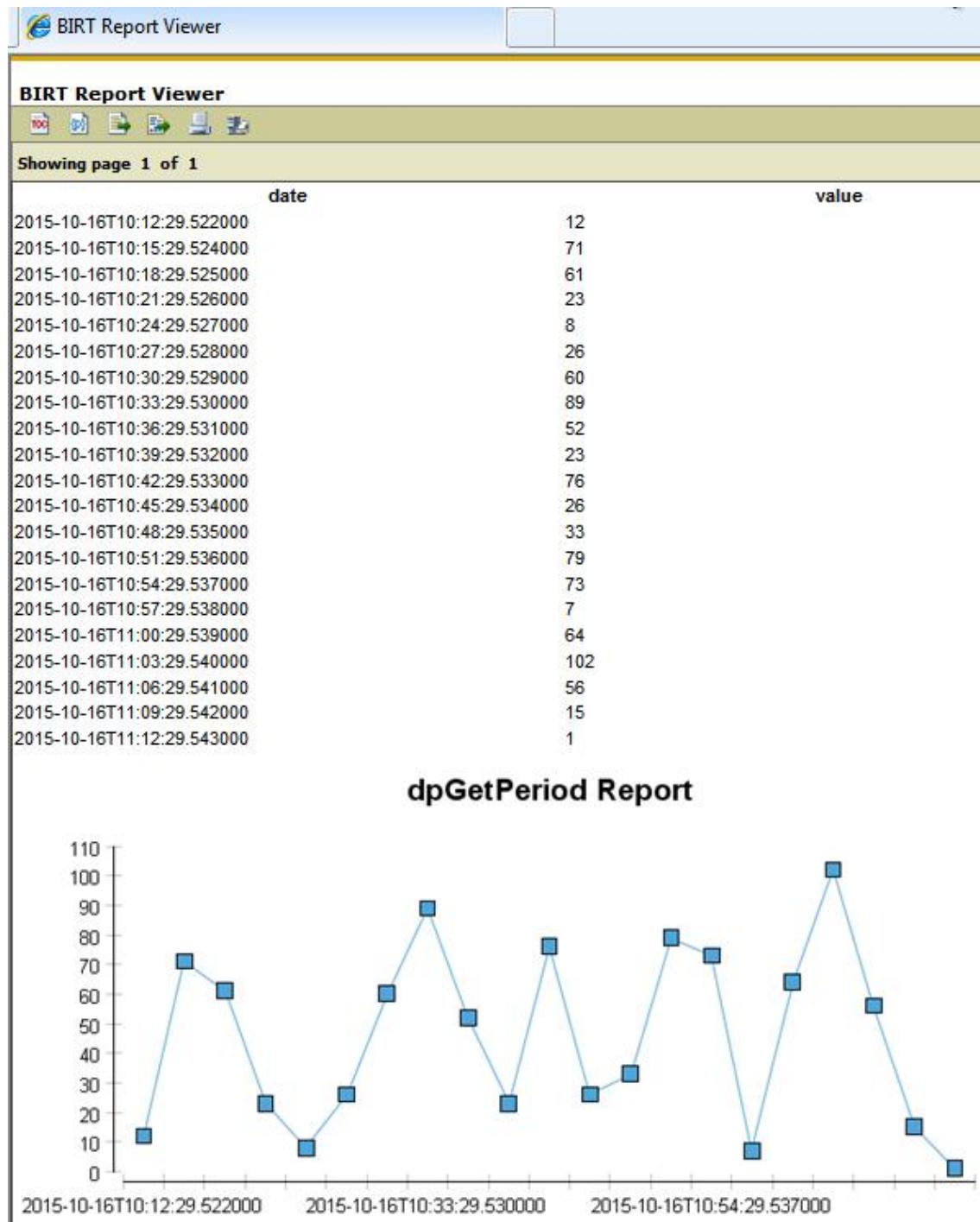


图 18： 报表查询结果示例

## 5 关于 BIRT 报表的常见问题

### 1) BIRT 报表如何导出为 Excel 等其它格式。

在工具栏中点击“View Report”右侧的三角，在弹出的下拉菜单中可以选择报表导出的格式。例如，选择“View Report as XLS”或“View Report as XLSX”，即可将报表导出为 Excel 格式。

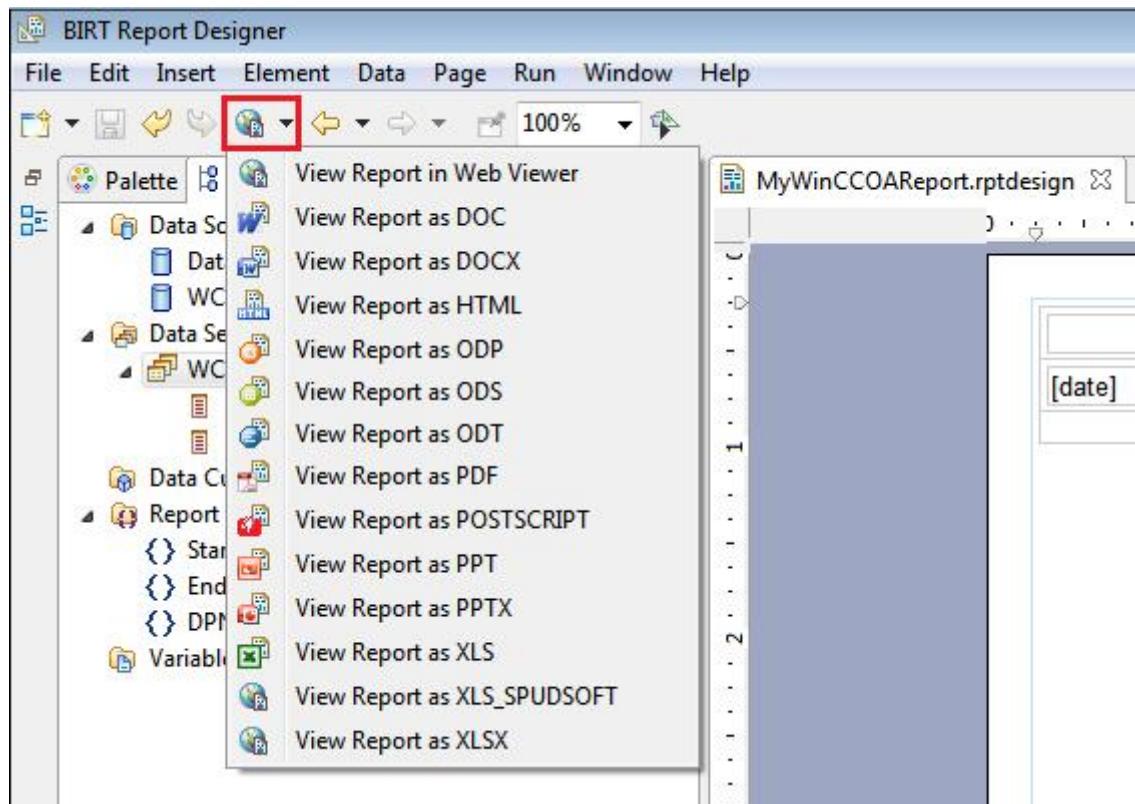


图 19：报表导出方式

### 2) 如何在画面上显示 BIRT 报表。

在画面上插入一个 WebView 控件，用于显示 BIRT 报表；再添加一个按钮，在按钮的点击事件中插入如下脚本：

```
WebView_ewo1.url("http://192.168.0.245:9000/viewer/frameset?__report=C%3A%5CWinC
C_OA_Proj%5CTestBirtReport%5Cdata%5CReporting%5CTemplates%5CBIRT%5CMyWi
nCCOAResult.rptdesign");
```

上面的脚本调用了 WebView 控件（WebView\_ewo1）的 url 方法，参数的构成如下：

在图 18 的 IE 浏览器的地址栏中，拷贝查询报表结果的地址 URL，在 URL 地址中将“.....MyWinCCOAResult.rptdesign”后面的内容去掉，前面的部分作为 url 方法的参数即可。

运行画面，并点击“Display BIRT Report”按钮，即可在 WebView 控件中显示报表。

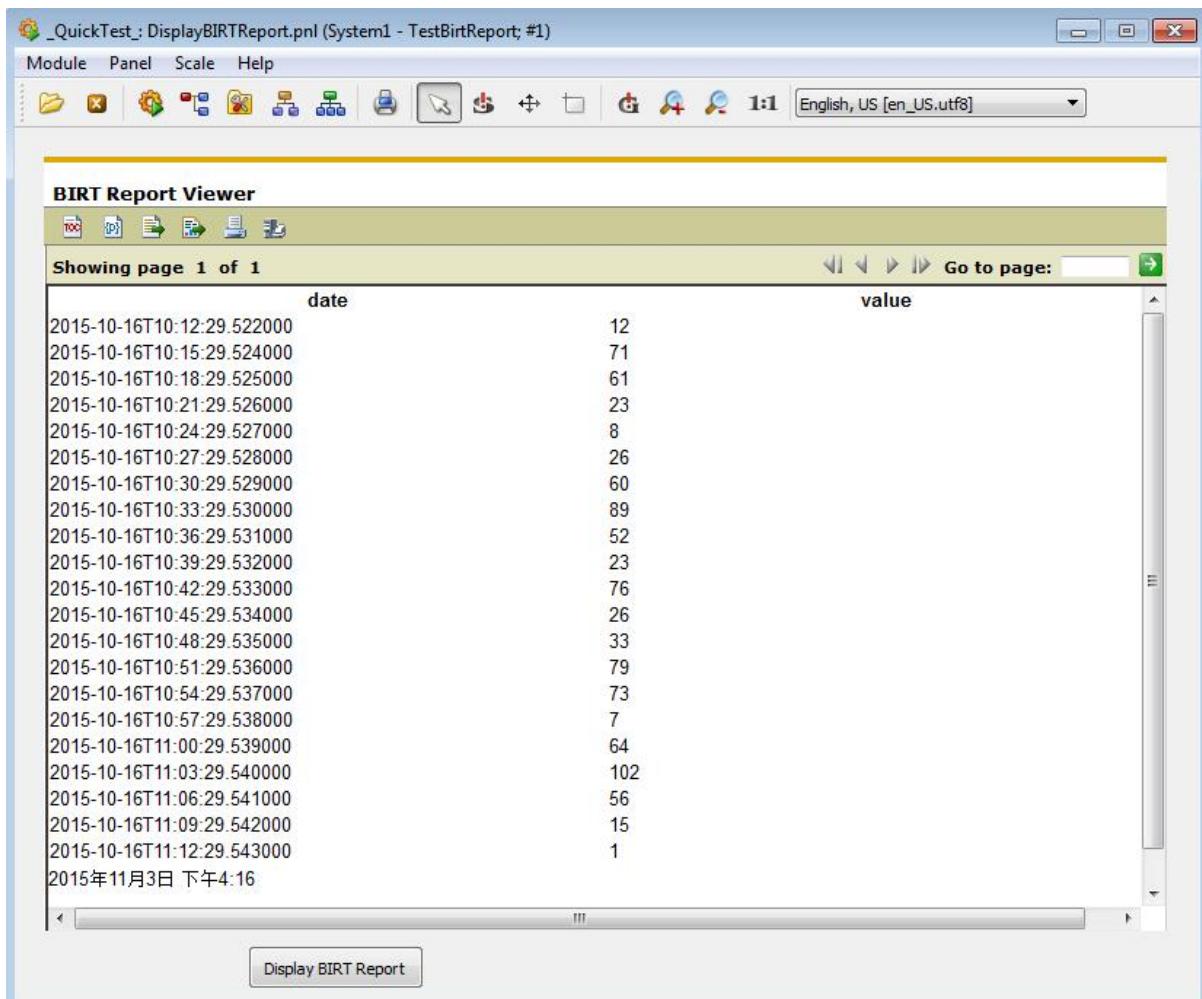


图 20：在 WebView 控件中显示 BIRT 报表

3) 如何使用通配符过滤查询变量名。

数据集函数“`dpNames`”可以使用通配符过滤所需的变量名列表（例如，使用“`ExampleDP_Rpt*`”得到“`ExampleDP_Rpt1`”至“`ExampleDP_Rpt4`”。具体组态方法，可以参考帮助文档“`Data set functions`”章节中的“`dpNames`”部分的介绍。

4) 使用 BIRT 的免费版无法使用 HTTPS 功能。

5) 目前 BIRT 仅支持查询历史数据。

## 附录一推荐网址

WinCC OA (PVSS) 网站首页:

[www.etm.at](http://www.etm.at)

WinCC OA 中文技术论坛:

[http://www.ad.siemens.com.cn/club/bbs/bbs.aspx?b\\_id=65](http://www.ad.siemens.com.cn/club/bbs/bbs.aspx?b_id=65)

### 注意事项

应用示例与所示电路、设备及任何可能结果没有必然联系，并不完全相关。应用示例不表示客户的具体解决方案。它们仅对典型应用提供支持。用户负责确保所述产品的正确使用。这些应用示例不能免除用户在确保安全、专业使用、安装、操作和维护设备方面的责任。当使用这些应用示例时，应意识到西门子不对在所述责任条款范围之外的任何损坏/索赔承担责任。我们保留随时修改这些应用示例的权利，恕不另行通知。如果这些应用示例与其它西门子出版物(例如，目录)给出的建议不同，则以其它文档的内容为准。

### 声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

版权© 西门子（中国）有限公司 2001-2015 版权保留

复制、传播或者使用该文件或文件内容必须经过权利人书面明确同意。侵权者将承担权利人的全部损失。权利人保留一切权利，包括复制、发行，以及改编、汇编的权利。

西门子（中国）有限公司