

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 文件中加入以下内容，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>`

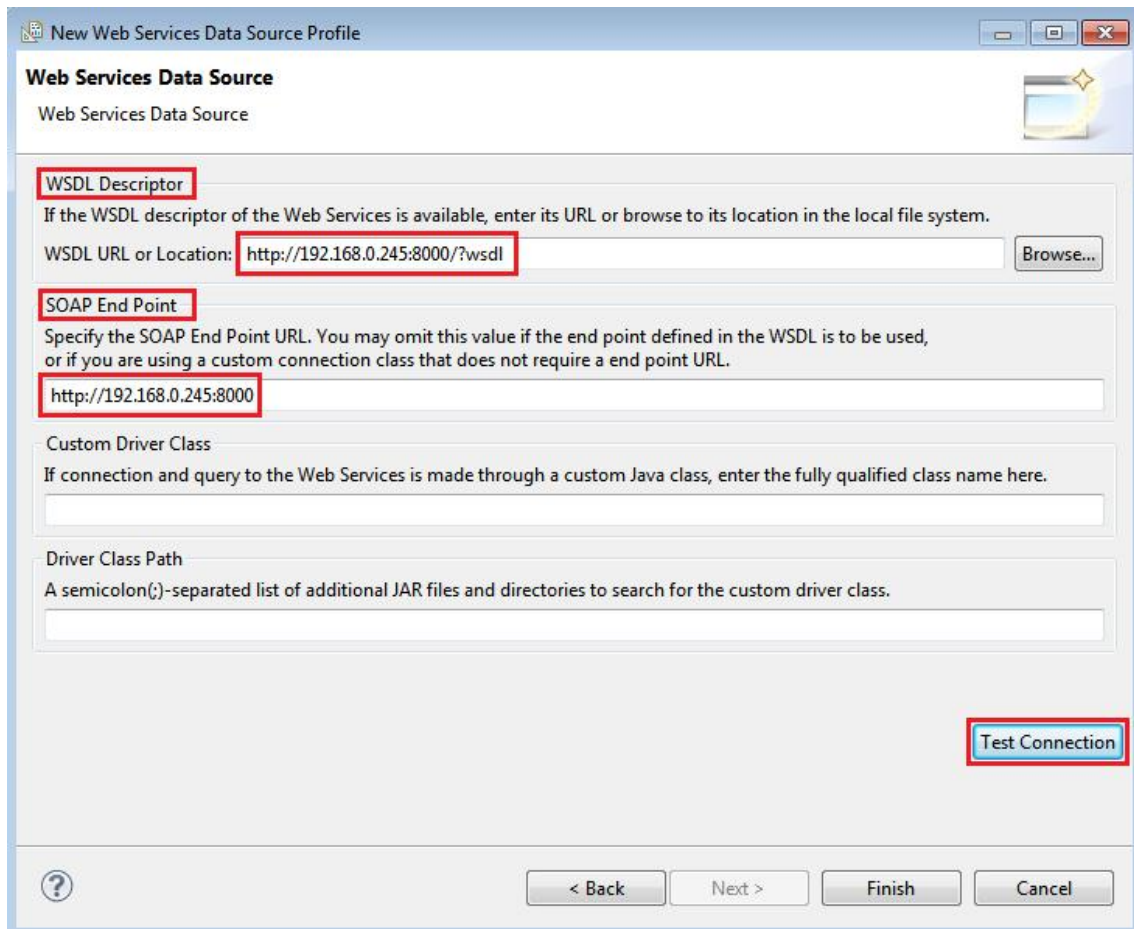


图 1：组态数据源对话框

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：

- a) 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_DataSet”，点击“Next”按钮，弹出如下对话框：

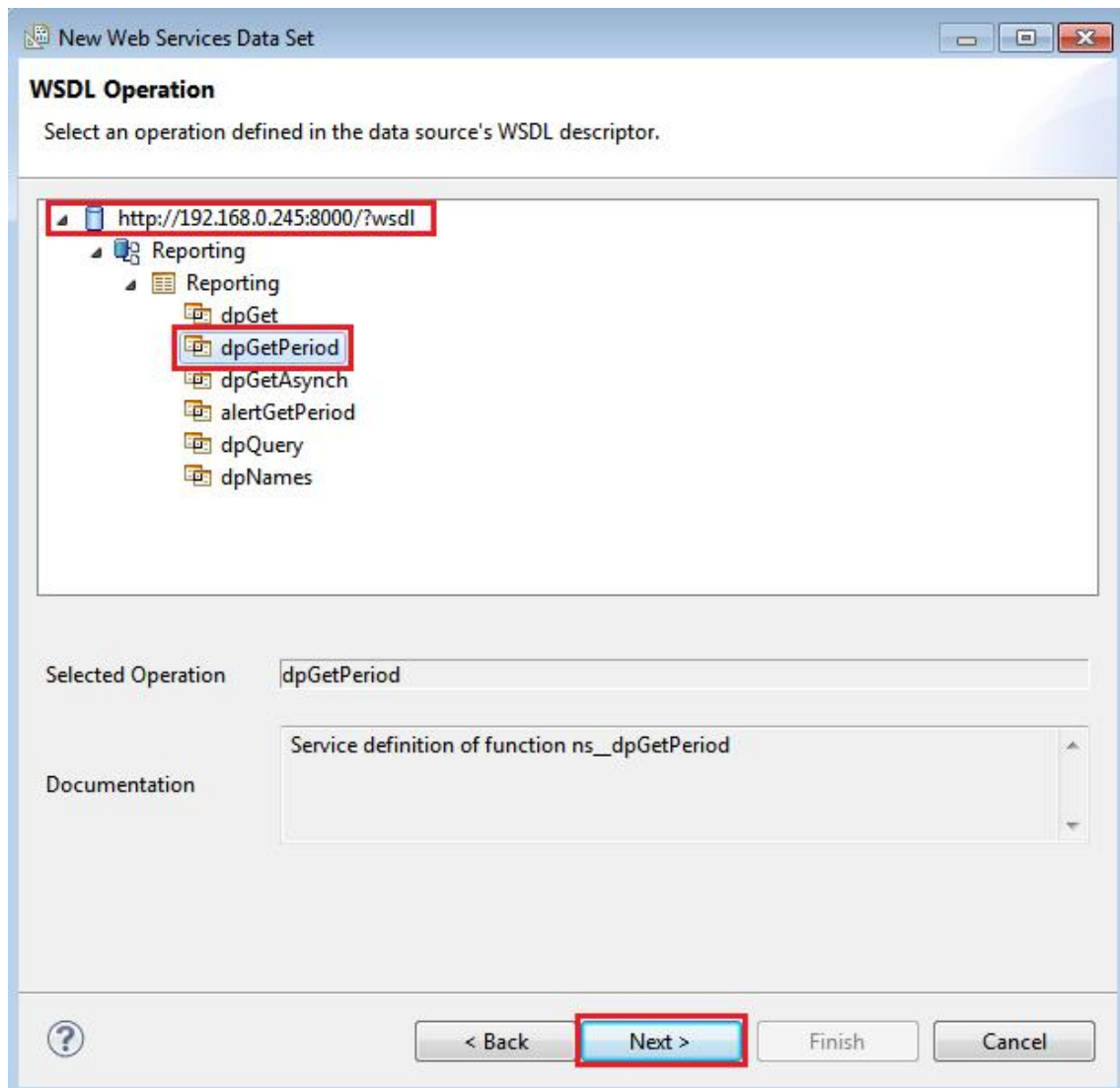


图 3： 在 WSDL 文件中定义的函数列表

- b) 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。

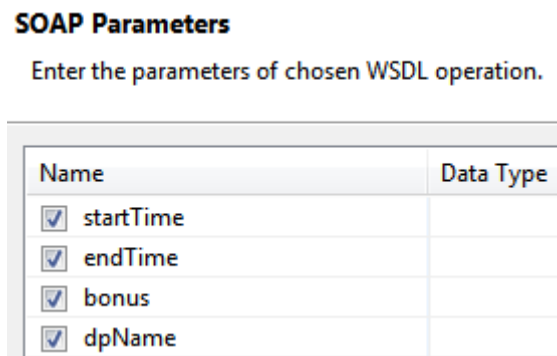


图 4： 选择 dpGetPeriod 函数的 4 个可选参数

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：

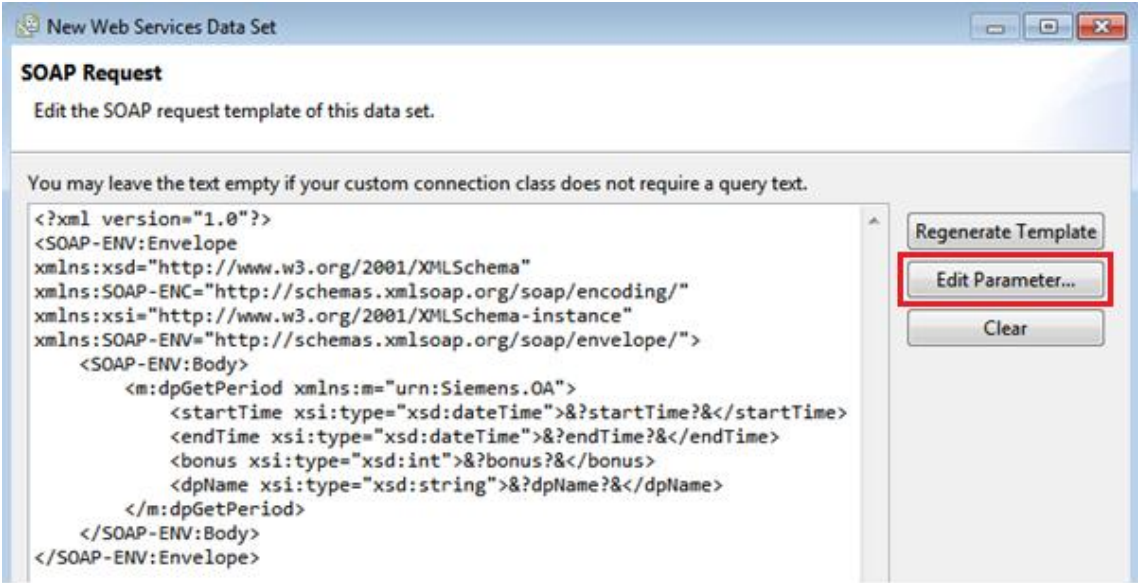


图 5： 编辑数据集的 SOAP 请求模板

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：

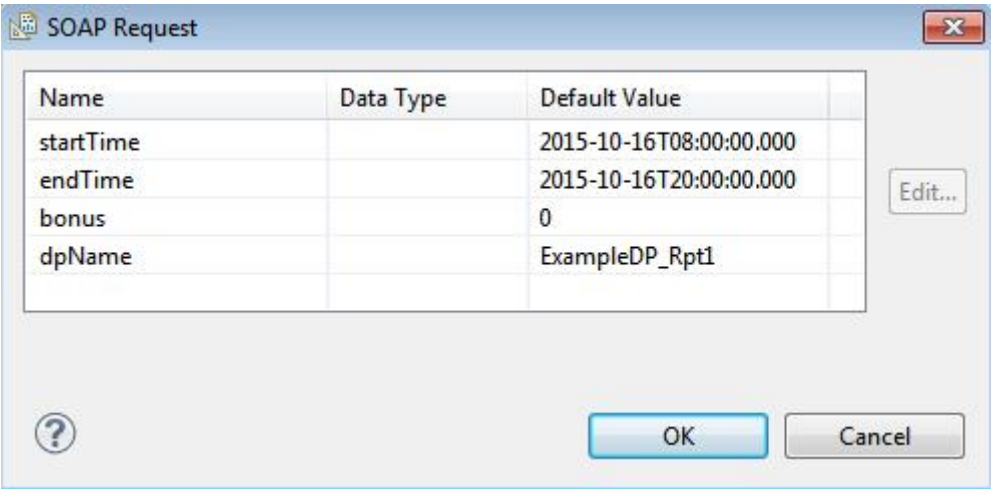


图 6： 设置 SOAP 请求参数的默认值

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

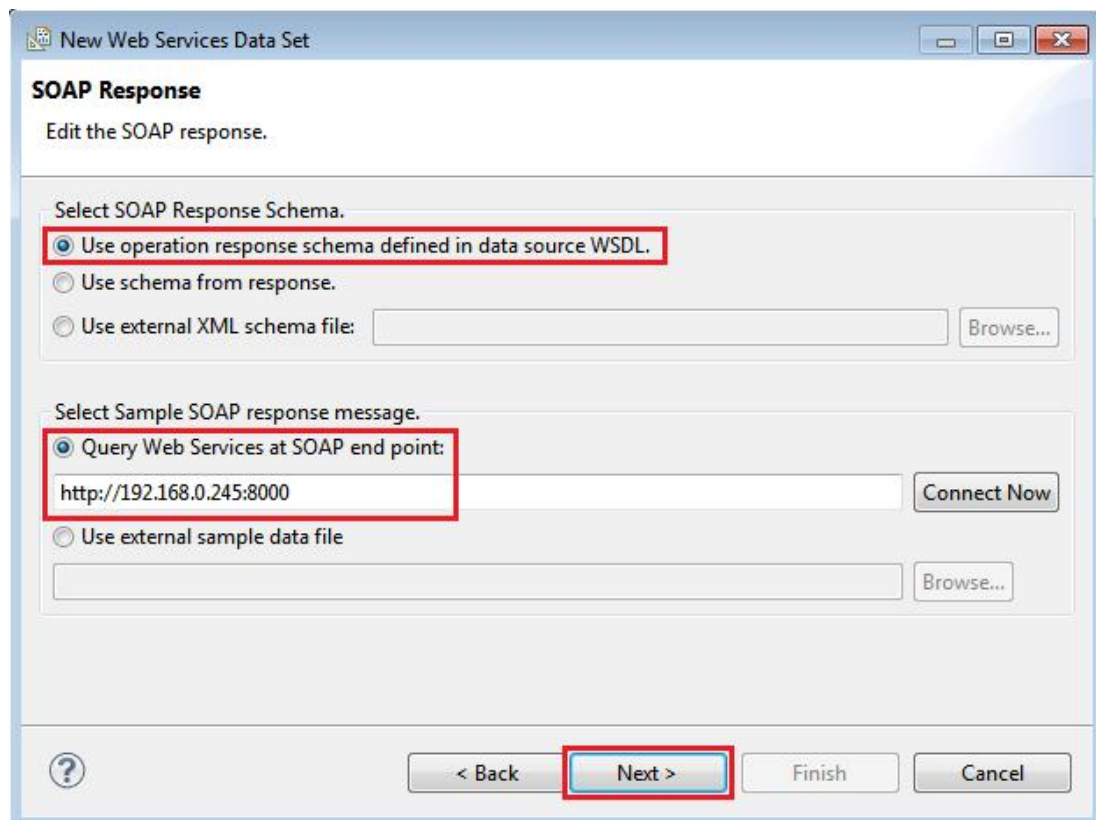


图 7： 设置 SOAP 响应参数

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”：

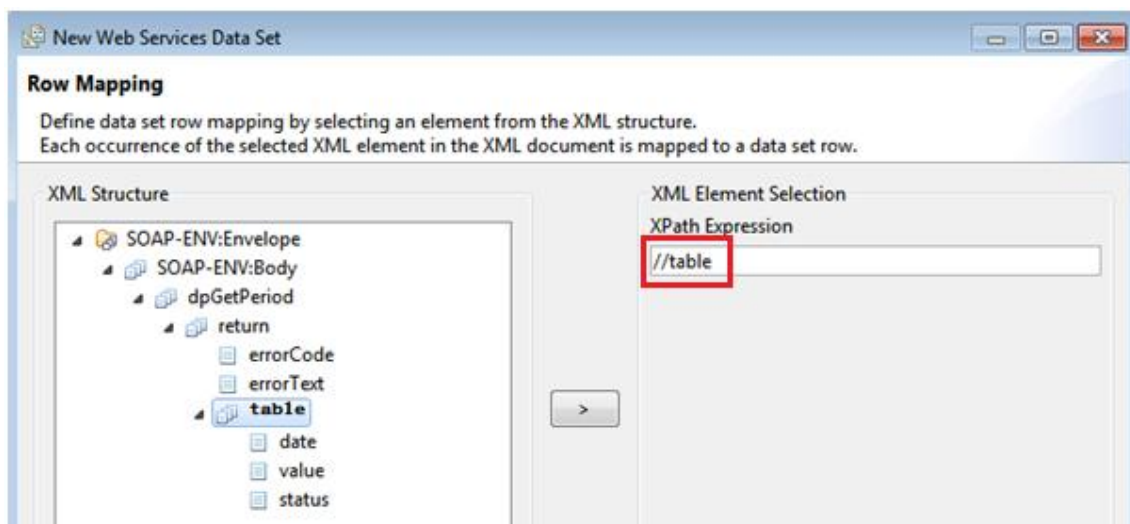


图 8： 设置表格的行映射

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。

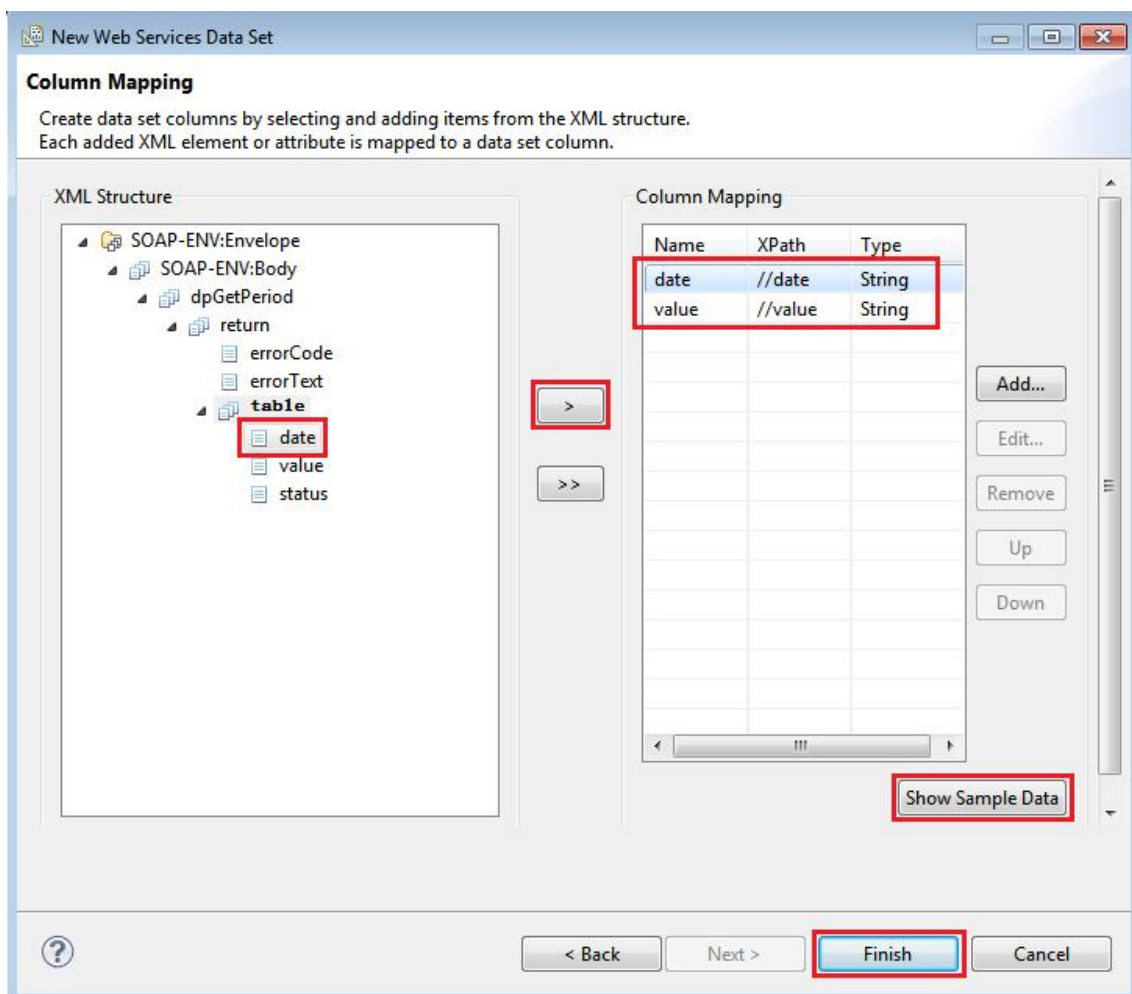
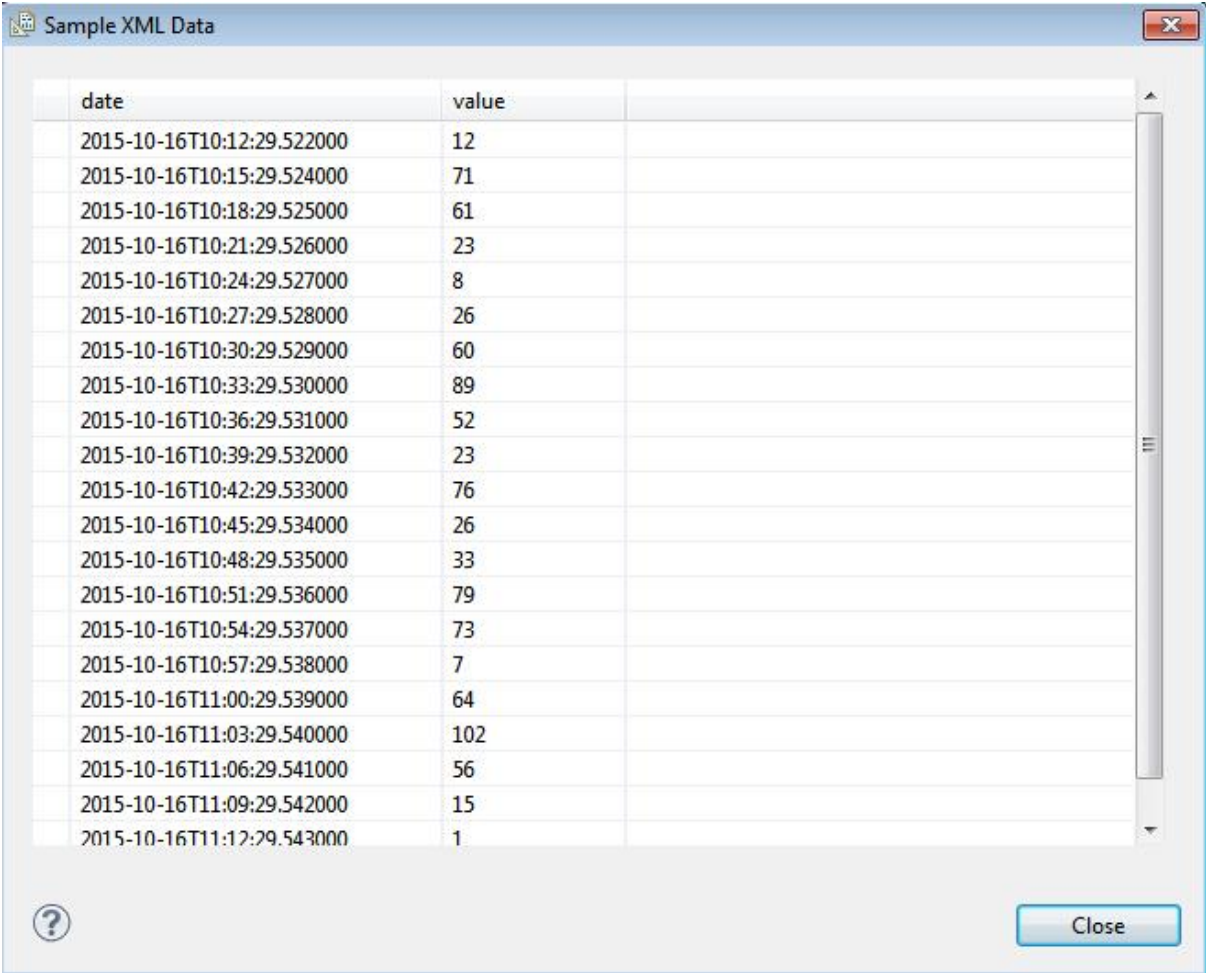


图 9： 设置表格的列映射

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



The screenshot shows a window titled "Sample XML Data" with a table containing two columns: "date" and "value". The table lists 20 rows of data, each with a timestamp and a numerical value. The window includes a help icon (question mark) and a "Close" button at the bottom right.

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。

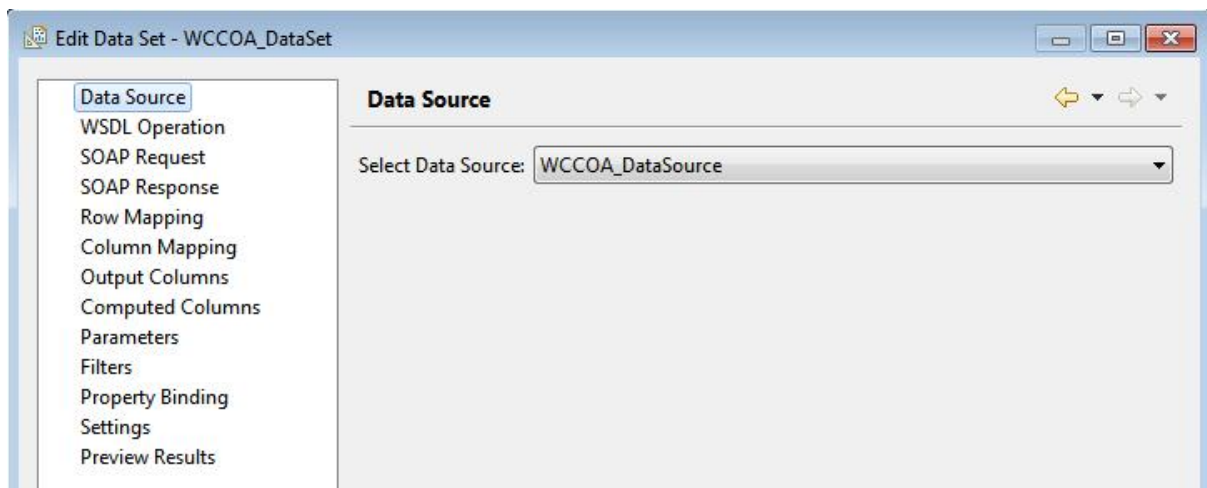


图 11： 编辑数据集窗口

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。

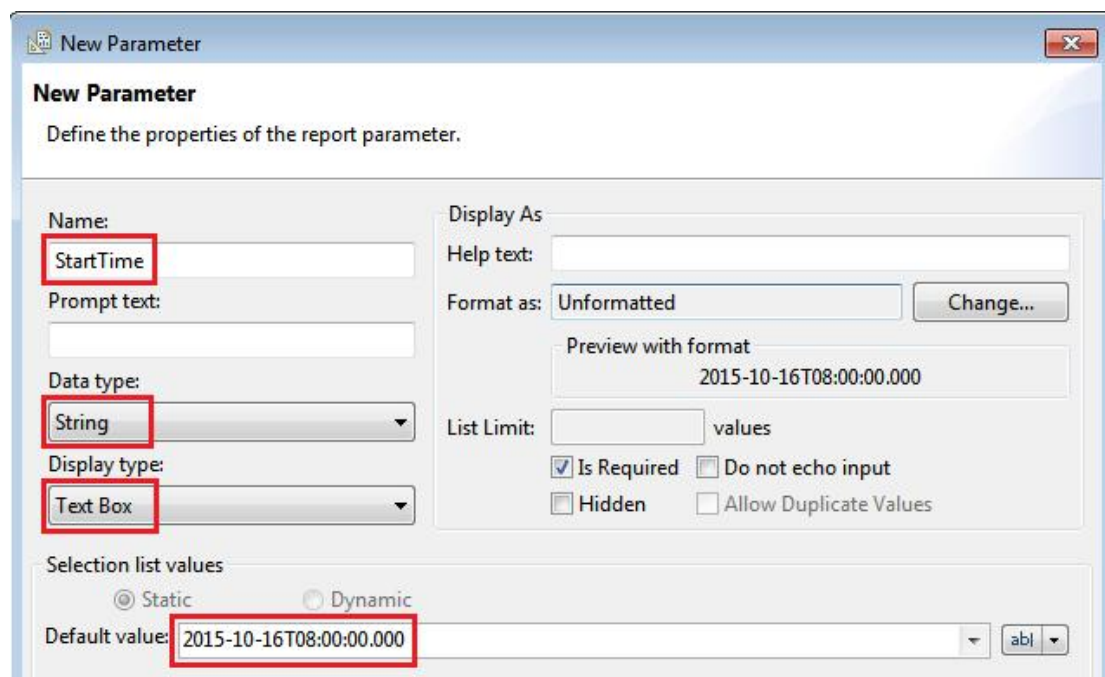


图 12： 新建报表参数

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：

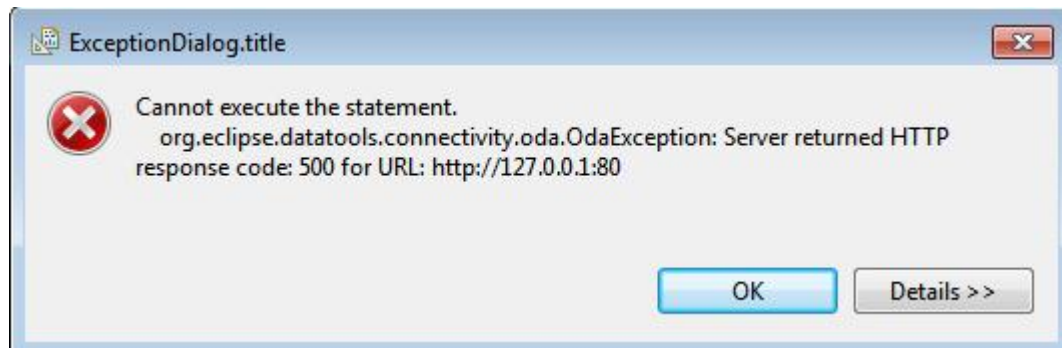


图 14： 预览结果时可能显示的错误对话框

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。

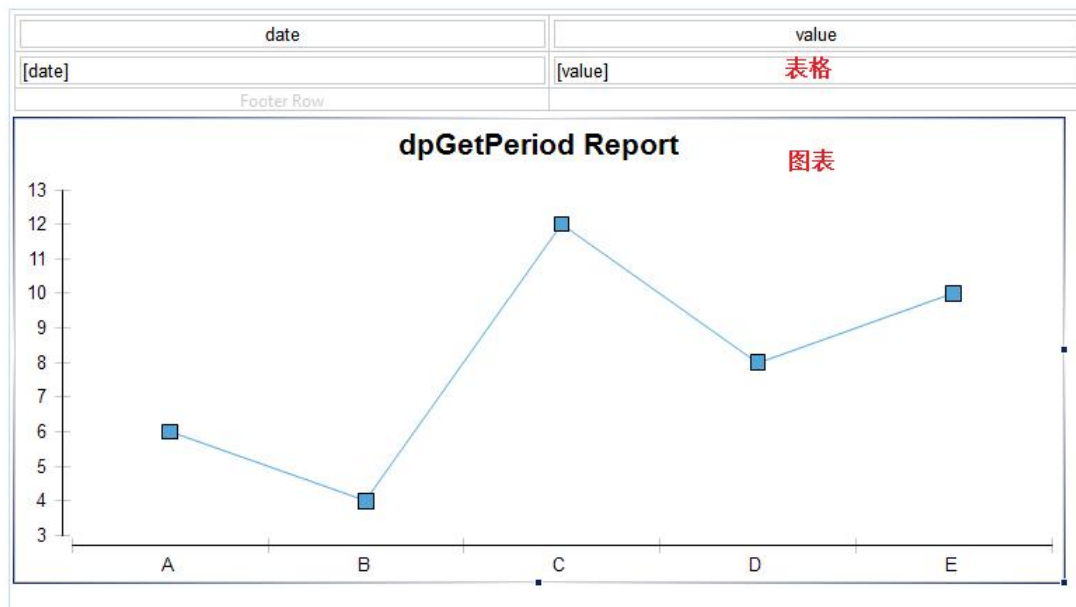


图 15: 显示报表布局中的对象

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[“value”] 和 Y 轴关联值 row[“date”] 等），图表将自动插入到图 15 的表格下面。

Chart Preview

Value (Y) Series: Series 1
row[“value”]

Category (X) Series: row[“date”]

Select Data

☐ Inherit Data from Container Inherit Columns and Groups

☒ Use Data from WCCOA_DataSet

Data Preview

Use the right-click menu or drag the column into series fields.

☒ Show data preview

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

Optional Y Series Grouping:

Filters... Parameters... Data Binding...

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。

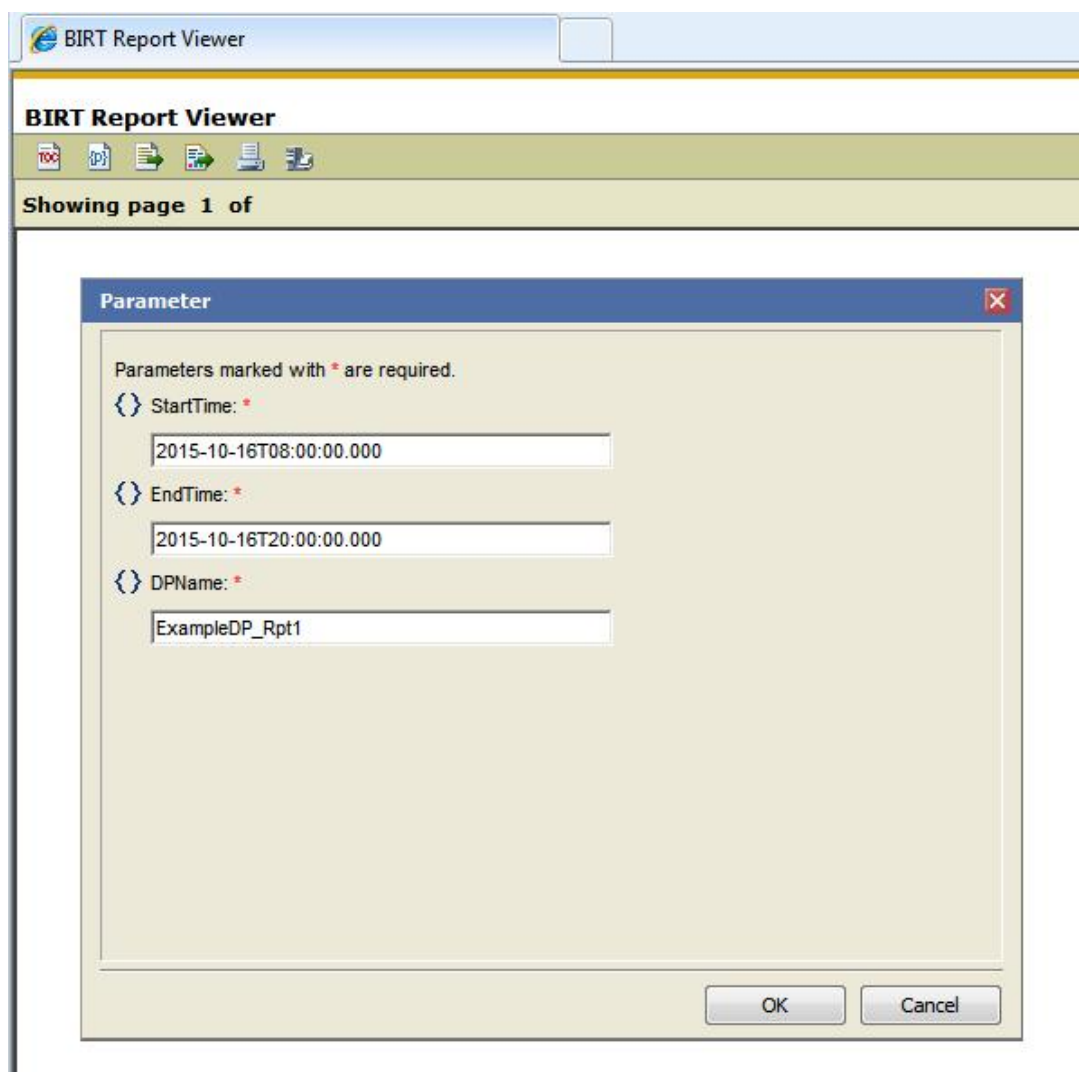


图 17：设置查询过滤条件对话框

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

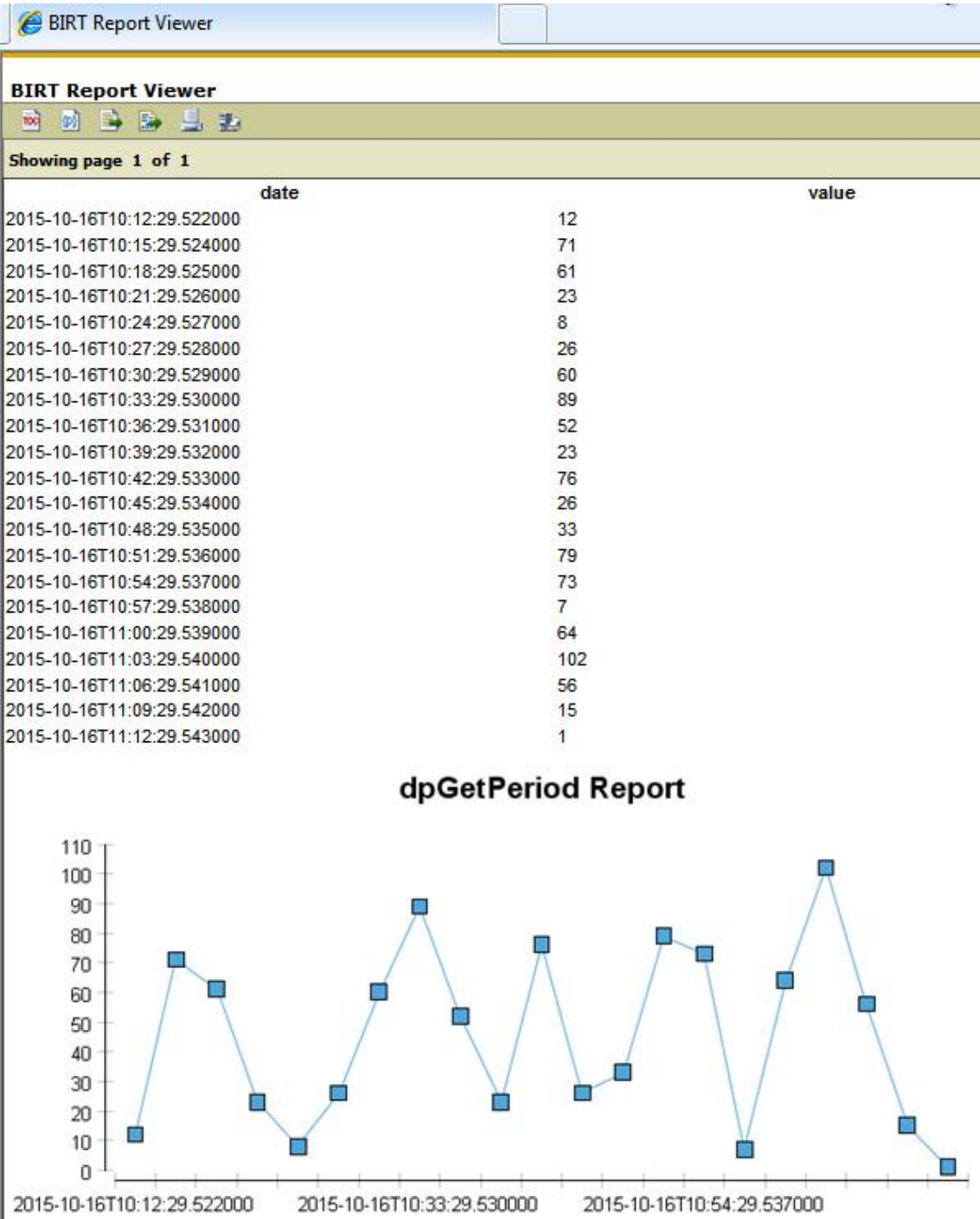


图 18： 报表查询结果示例

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。

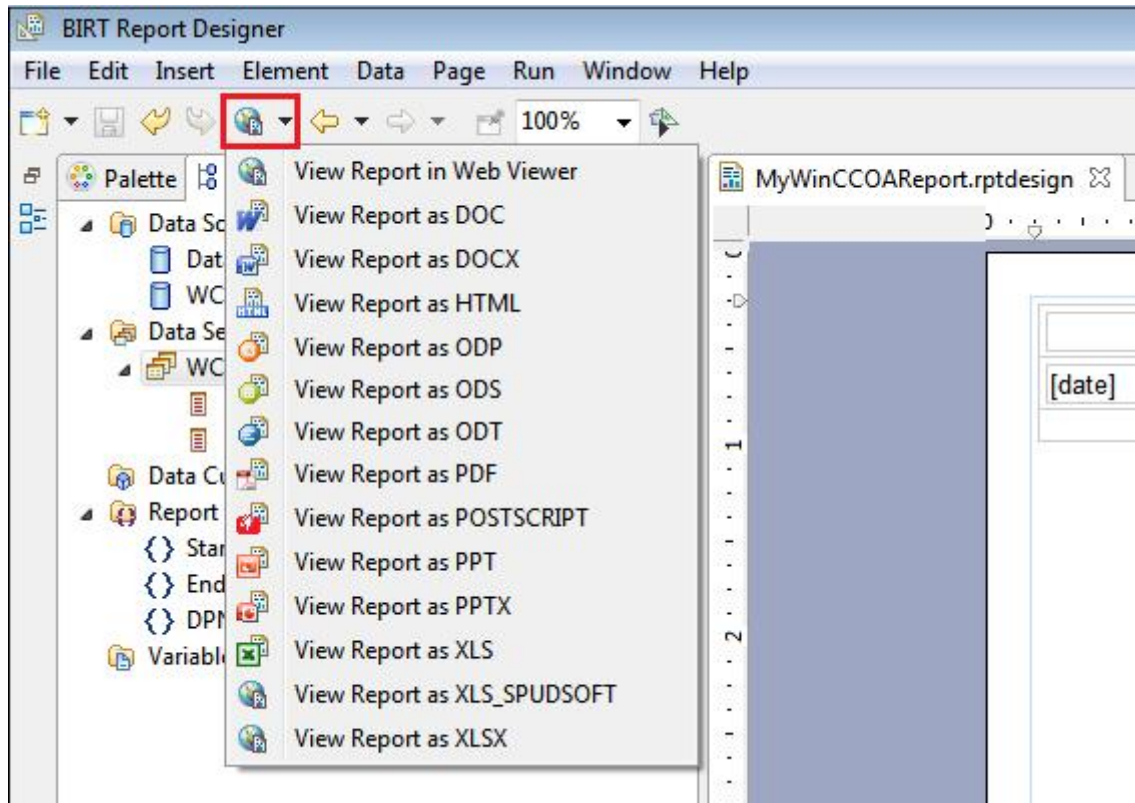


图 19: 报表导出方式

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  
nCCOARReport.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“
MyWinCCOARReport.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。

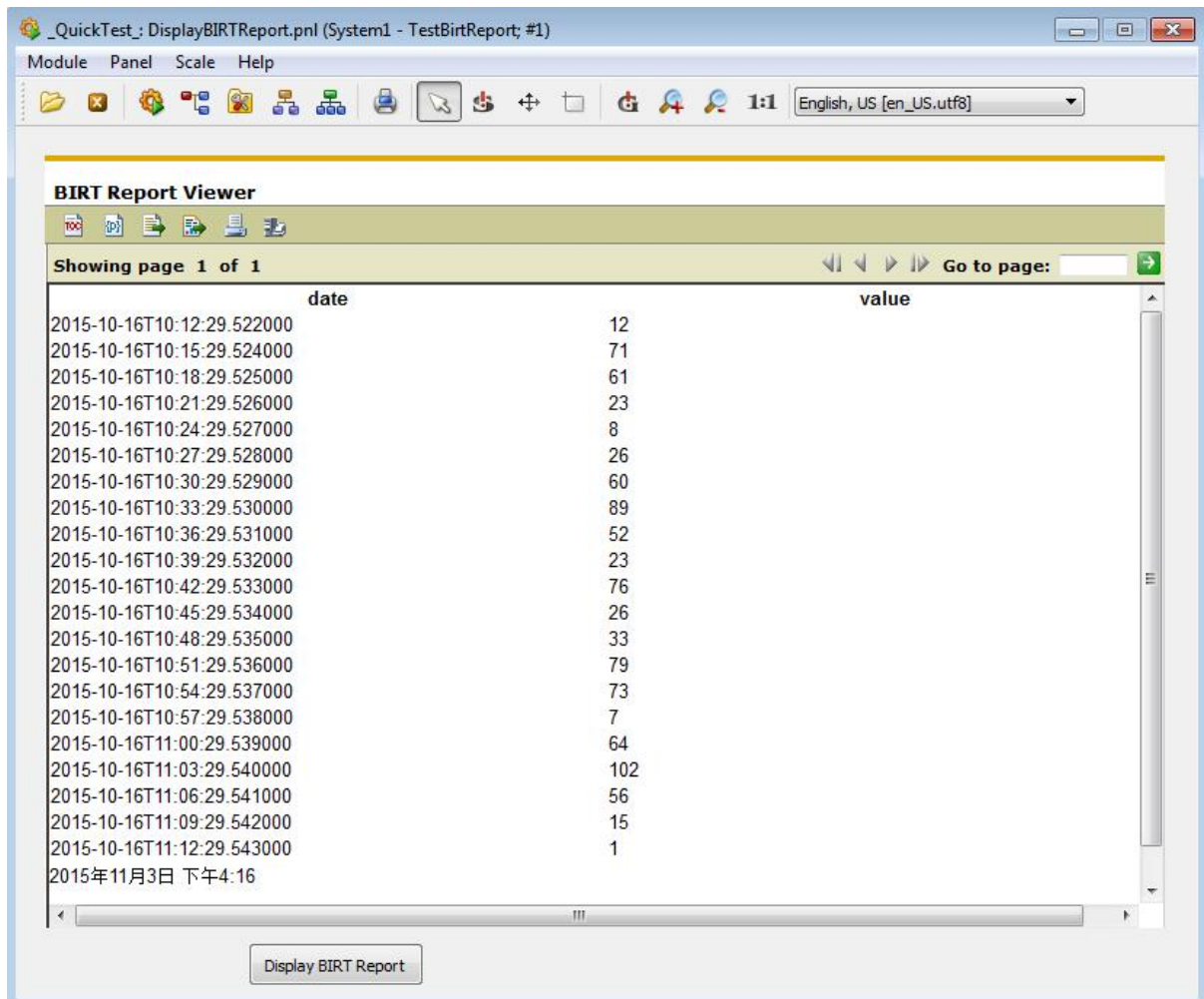


图 20： 在 WebView 控件中显示 BIRT 报表

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

WinCC OA 中文技术论坛:

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