

- 
- ◆ 来自资深软件开发工程师及培训讲师的Java报表课程
 - ◆ 全面介绍JasperReports+iReport报表工具及技术的使用方法
 - ◆ 解决报表开发问题，为多样化报表提供解决方案

JasperReports + iReport

报表开发详解

高洪岩 编著



清华大学出版社



JasperReports + iReport

高洪岩 编著

报表开发详解

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书主要讲解 Java 技术领域著名的开源报表框架 JasperReports 和 iReport 软件的使用,重点介绍如何使用 iReport 报表模板进行报表的开发。

全书共 8 章:初识 JasperReports (介绍如何使用 iReport 软件搭建报表开发环境);控件 (讲解控件的使用,并伴有针对性的示例);Fields、Parameters、Variables 对象及 Group 分组 (熟练使用动态数据对象是开发报表的前提);字体 Font、样式 Style 及模板 Templates (使读者掌握报表的外观设计);子报表 Subreport (讲解子报表 Subreport 技术);图表 Chart (把常用的饼状图、柱状图和曲线图进行细化讲解,并以 JDBC、JavaBean 为数据源进行图表的展示);数据集 Dataset、List 控件及 Table 控件 (简化报表开发,从而设计出复杂结构的报表);实用技巧 (讲解必备的开发常用技巧)。

从 iReport 的使用出发,一步步带领读者学习设计报表的每一个环节,它们是作者多年开发经验的总结,也融入了丰富的授课经验。阅读本书之前,建议读者具有较好的 Java 编程基础,或具有 JSP、Servlet 基础。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

JasperReports+iReport 报表开发详解/高洪岩编著. —北京:清华大学出版社,2013.6
ISBN 978-7-302-31758-6

I. ①J… II. ①高… III. ①会计报表—应用软件 IV. ①F231.5-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 057834 号

责任编辑:王金柱

封面设计:王 翔

责任校对:闫秀华

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190mm×260mm 印 张:22.5 字 数:576 千字

版 次:2013 年 6 月第 1 版 印 次:2013 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:49.00 元

前 言

报表，是开发一个软件项目时不可或缺模块。

回首笔者使用 Delphi 开发 C/S 系统时使用到的 FastReport 报表框架，印象非常深刻，使用它进行报表设计非常简单、快乐，它的使用就像 Delphi 一样，用控件就可以开发出漂亮的报表，但由于自己的技术转向 Java 方向，所以再一次不可避免地又涉及到了报表技术，可喜的是我发现了 JasperReports 和 iReport，利用它们同样能够快速开发出漂亮的报表。

当你在各大搜索引擎或论坛寻找 JasperReports 和 iReport 的资料时就会发现，资料全是零七八碎的，没有一个系统性的介绍，现存的仅仅是代码的片段，以及不知某个对象为什么如此应用但步骤却是固定的 Demo，想要灵活、自由地扩展报表功能是一件非常头痛的事情，在国内的技术书籍中，还未有一本专门讲解此技术的书籍，针对以上种种情况，笔者认为市面上应该有这样一本书用于讲解如何使用 Java 开发报表，所以笔者就把自己工作、学习的经验斗胆整理成稿，来和大家一起交流学习 JasperReports 和 iReport 报表的开发。

报表的设计非常复杂，它不仅涉及行业背景，还存在与技术的整合性，也就是说报表并没有一个完整的样式定义，一切均取决于业务需要，所以笔者在这本书中并不能完全覆盖读者欲开发报表的知识，但相信读者在认真阅读本书的内容后，肯定会找到一个解决方案。

在学习 JasperReports 和 iReport 时，笔者建议一定要把控件的属性，如 Field、Parameters 和 Variables 掌握好，因为这些是生成报表的必备技术点，想要在万变的报表设计中找到一个优秀的解决方案，它们是必须掌握的。一步一步地踏实练习，一定会有好的收获。

最后感谢身边默默支持我的同事以及家人，没有他们的帮助与支持也就没有此书的成稿，感谢他们！

编 者
2013.3

目 录

第 1 章 初识 JasperReports.....	1
1.1 JasperReports 的基础知识.....	1
1.2 第 1 个 JasperReports 打印示例——中文静态文本.....	2
1.2.1 创建模板文件.....	2
1.2.2 在 Web 项目中以 PDF 文件显示出来.....	8
1.2.3 利用程序将.jrxml 导出为.jasper 文件并用 PDF 显示.....	13
1.3 填充报表数据——使用 Map 参数.....	15
1.3.1 新建报表模板文件.....	15
1.3.2 创建传递参数的 Servlet 对象.....	17
1.3.3 显示效果.....	19
1.3.4 打印 List 中 Userinfo.java 实体类示例.....	20
1.4 填充报表数据——使用 JDBC 向导作为数据源.....	23
1.4.1 新建报表 JDBC 数据源.....	23
1.4.2 新建报表模板文件.....	24
1.4.3 设计报表.....	26
1.5 使用向导分组显示数据.....	29
1.6 在 iReport 中使用表达式 Expression.....	32
1.7 将报表导出为 PDF 文件.....	34
1.8 报表的常用属性.....	38
1.8.1 分栏分列的效果.....	39
1.8.2 Title 和 Summary 在单独的页面打印.....	41
1.8.3 多列横向与纵向排序打印效果.....	42
1.8.4 Summary with Page Header and Footer 属性.....	43
1.8.5 Float column footer 属性.....	45
1.8.6 When No Data 属性.....	47
1.9 各个 Band 存在数据时的打印效果.....	50

第 2 章 控 件.....	54
2.1 控件的常用知识	54
2.2 控件的对齐	57
2.3 控件的常用属性	64
2.3.1 Forecolor、Backcolor、Opaque 属性	64
2.3.2 Blank When Null 属性	65
2.3.3 Position Type 属性	67
2.3.4 Stretch Type 属性	74
2.3.5 Print Repeated Values 属性	81
2.3.6 Remove line when blank 属性	83
2.3.7 Print In First Whole Band 属性	84
2.3.8 Print When Detail Overflows 属性	86
2.4 控件的使用方法	88
2.4.1 形状控件	88
2.4.2 Image 控件	89
2.4.3 Image 控件	97
2.4.4 文本控件	106
第 3 章 Fields、Parameters、Variables 对象及 Group 分组	109
3.1 Fields 对象的使用	109
3.1.1 使用 Text Field 控件显示数据表字段值	110
3.1.2 使用 Fields 结合 JDBC 的 Connection 对象显示值	112
3.1.3 使用 Fields 对象显示 Java 集合中实体类的属性值	113
3.2 Parameters 对象的使用	115
3.2.1 使用 Parameters 动态生成 userid 值	116
3.2.2 使用 Parameters 动态生成 Date 区间的测试	118
3.2.3 使用 Parameters 动态生成 where 语句	121
3.2.4 使用 Parameters 对象实现 SQL 的 IN 及 NOTIN 查询	123
3.3 Variables 对象的使用	125
3.3.1 Calculation 属性	127
3.3.2 Evaluation Time 属性	132
3.3.3 Increment type 属性	137
3.4 Group 分组的使用	144
3.4.1 Group 分组的使用方法	144

3.4.2	Group 分组的常用属性	149
3.4.3	Group 分组中的 Print When Group Changes 属性	154
3.4.4	Group 分组中的 Reset type 属性	157
3.5	常用小实验	163
3.5.1	实验 1	163
3.5.2	实验 2	165
3.5.3	实验 3	167
3.5.4	实验 4	172
3.5.5	实验 5	173
3.5.6	实验 6	174
3.5.7	实验 7	175
3.5.8	实验 8	176
第 4 章	字体 Font、样式 Style 及模板 Templates	179
4.1	字体 Font	179
4.1.1	使用自带字体	180
4.1.2	使用第三方字体	181
4.2	样式 Style	186
4.2.1	创建样式 Style	186
4.2.2	创建条件样式 Conditional Style	188
4.2.3	创建通用样式 Style	191
4.3	模板 Templates	194
第 5 章	子报表 Subreport	197
5.1	子报表 Subreport 的基础知识	197
5.1.1	子报表 Subreport 的 .jasper 文件来源	198
5.1.2	子报表 Subreport 的示例——静态文本	199
5.1.3	子报表 Subreport 的示例——动态数据 JDBC	207
5.1.4	子报表 Subreport 的示例——打印实体类中的 List<Userinfo>	216
5.2	子报表 Subreport 的参数传递	221
5.2.1	从 Servlet 传递一个 Map 类型的参数到子报表	221
5.2.2	对表达式进行计算后再传入子报表	225
5.2.3	对子报表传递 List<Userinfo>数据源	226
5.2.4	示例：从主报表中取得子报表返回的参数值	230

第 6 章 图表 Chart	238
6.1 图表 Chart 的使用——饼状图.....	238
6.1.1 新建 JavaBean 数据源的报表模板	238
6.1.2 配置 Chart	239
6.1.3 创建 Servlet 对象.....	241
6.1.4 运行效果	242
6.1.5 图表 Chart 的常用属性——饼状图	242
6.1.6 图表 Chart 的常用选项——饼状图	248
6.2 图表 Chart 的使用——柱状图.....	266
6.2.1 使用柱状图显示报表	266
6.2.2 图表 Chart 的常用属性——柱状图	269
6.3 Chart 图表的使用——曲线图.....	280
6.3.1 使用 JDBC 数据源.....	280
6.3.2 使用 JavaBean 数据源	281
6.4 在图表 Chart 中添加超链接.....	284
6.5 在图表 Chart 中使用皮肤 Themes.....	288
第 7 章 数据集 Dataset、List 控件 及 Table 控件	292
7.1 数据集 Dataset	292
7.1.1 创建核心 Servlet	293
7.1.2 创建报表模板	294
7.1.3 创建 Dataset 数据集	294
7.1.4 配置 Dataset 数据集	295
7.1.5 关联 Dataset 数据集	297
7.2 List 控件	299
7.3 Table 控件	303
7.3.1 使用 Table 控件	303
7.3.2 合并单元格	309
7.3.3 使用 JavaBean 作为报表的数据源	311
第 8 章 实用技巧.....	317
8.1 导出各种文件格式	317
8.1.1 导出.xls 文件.....	323
8.1.2 导出 PDF 文件	328
8.1.3 导出 DOC 文件	330

8.1.4 导出 HTML 文件	331
8.2 取消报表分页	339
8.3 实现当前页/总页数的效果	339
8.4 巧用 Text Field 控件的 Borders 属性	340
8.5 一次输出多个报表	342
8.6 静态文本多行显示	345
8.7 设计带边框的表格	346

第 1 章 初识 JasperReports



引言

作为本书的第 1 章，为了让读者快速进入学习报表的状态，将会以若干个应用型的报表示例来作演示，重点掌握以下几个知识点：

- ★ 用 iReport 创建报表模板的步骤与配置过程
- ★ 使用 SQL/JavaBean 数据源打印报表
- ★ 使用 Parameters 参数对象
- ★ 导出 PDF 文件
- ★ 使用报表常用属性

1.1 JasperReports 的基础知识

在 Java 开发领域，处理报表打印模块的框架数不胜数，但其中比较著名的是 JasperReports，具体来讲它并不是一个独立的应用程序，必须要嵌入到 Java 应用程序中运行，如 JavaSE 或 JavaEE 项目，或常见的 Web 项目都可以使用它。

JasperReports 是用 Java 编写的，所以有使用到 Java 的地方就可以使用 JasperReports，而且它还有跨不同平台的版本，如 Linux、Mac 操作系统上都可以使用。使用 JasperReports 只需要一个类似于 JasperReportsx.x.x.jar 格式的.jar 文件就可以了。本教程使用 jasperreports-4.6.0.jar 版本来进行学习。虽然使用 JasperReports 是如此简单，添加一个.jar 文件就可以了，但如果想实现一些扩展的功能，如连接数据库、XML 解析、日志处理、生成 PDF 文件等，那就要依赖于其他的.jar 包文件了，并且要添加到项目中或 classPath 路径中，较为欣喜的是，从官方网站下载的 jasperreports-4.6.0-project.zip 文件中有所有程序员需要用到的资源，如文档、使用手册等，解压效果如图 1.1 所示。

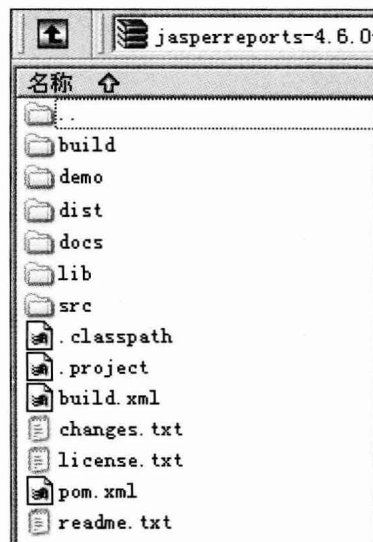


图 1.1 压缩包中的内容

在学习 JasperReports 框架技术时需要知道如下几点：

- 若想让 PDF 支持中文，需要有中文语言的 JAR 包文件。
- 若想生成不同格式的报表文件，需要调用不同的导出类。
- 在生成 HTML 格式报表文件时，需要注意图片路径。
- 在报表使用所有数据源的种类中，最灵活的就是 JavaBean 方式，该方式易于控制，扩展性好。
- 不同数据源之间的 jrxml 模板文件不通用。
- 设计基于 JavaBean 的数据源方式时，需要在 iReport 软件中的 Classpath 选项中配置 class 文件所存放的路径。



提示

需要说明的是，限于篇幅，本书不可能把 iReport 这个软件的所有功能和操作都记录下来，因为它是一个工具软件，就像 Photoshop 一样，总有人认为某些功能重要，某些功能不重要，所以本书只对开发中常见的问题进行详细介绍，如果想更多地了解报表的细节，请参考相关的帮助文档。

JasperReports 的模板是定义一个指定打印格式的相对通用的文件，在这个文件中可以定义一些元素，如页头、内容、页脚、分组、分栏等信息，通过将数据传给模板文件，就可以打印大段的文本（包括数据表中的数据），甚至还可以打印图片。

JasperReports 的模板是一个 XML 文件，扩展名为 .jrxml，在使用时需要将 .jrxml 文件编译成 .jasper 文件，可以手动设计这个 .jrxml 文件，当然这种方式效率比较低，所以与 JasperReports 配套的还有一个组件——iReport，它在 Windows 平台下是以 .exe 文件作为安装文件，它的主要作用就是以图形化的设计方式来创建 JasperReports 模板文件。

1.2 第 1 个 JasperReports 打印示例——中文静态文本

本示例要实现一个静态文本——Hello World 的打印，所以前期的工作是先把 iReport-4.6.0-windows-installer.exe 软件安装到系统中，此文件的安装过程非常简单，就像普通的软件安装一样选择一个安装路径就可以了，不需要一些额外的配置。

1.2.1 创建模板文件

安装完成后双击桌面上的 iReport-4.6.0 快捷方式，进入 iReport 软件，它的软件欢迎界面如图 1.2 所示。



图 1.2 进入 iReport 前的欢迎界面

成功进入软件后，软件界面如图 1.3 所示。

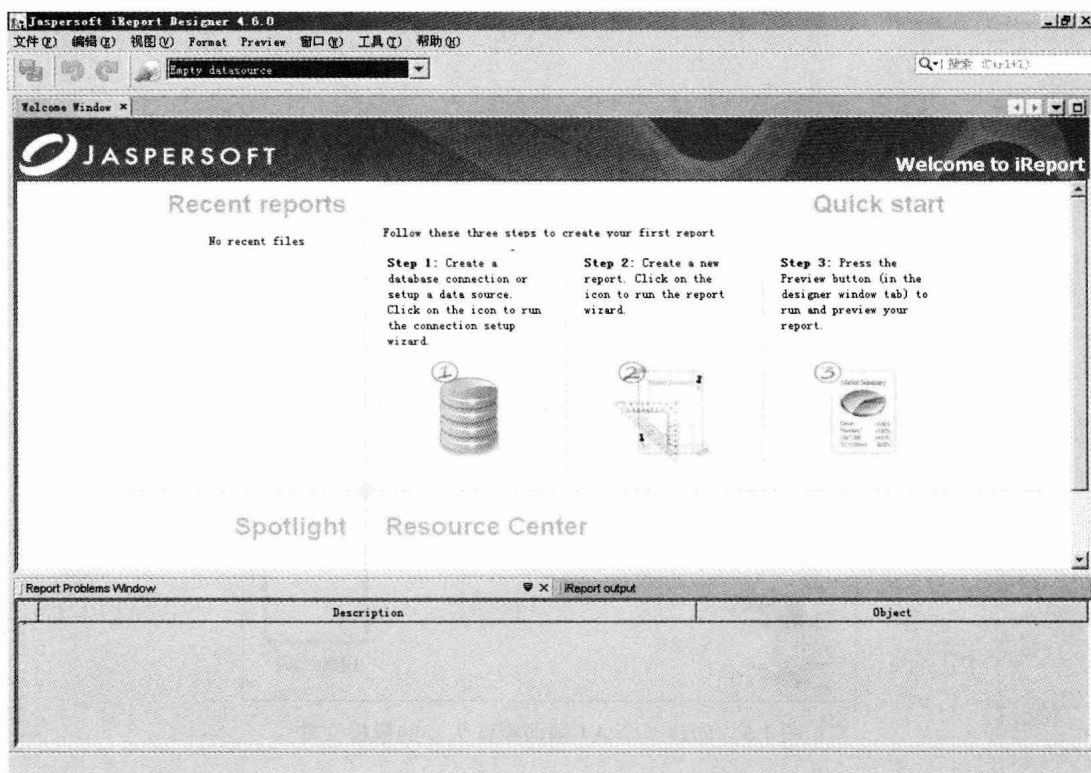


图 1.3 iReport 软件的界面

选择“文件”→New 命令，弹出一个新建打印有关资源的向导，如图 1.4 所示。

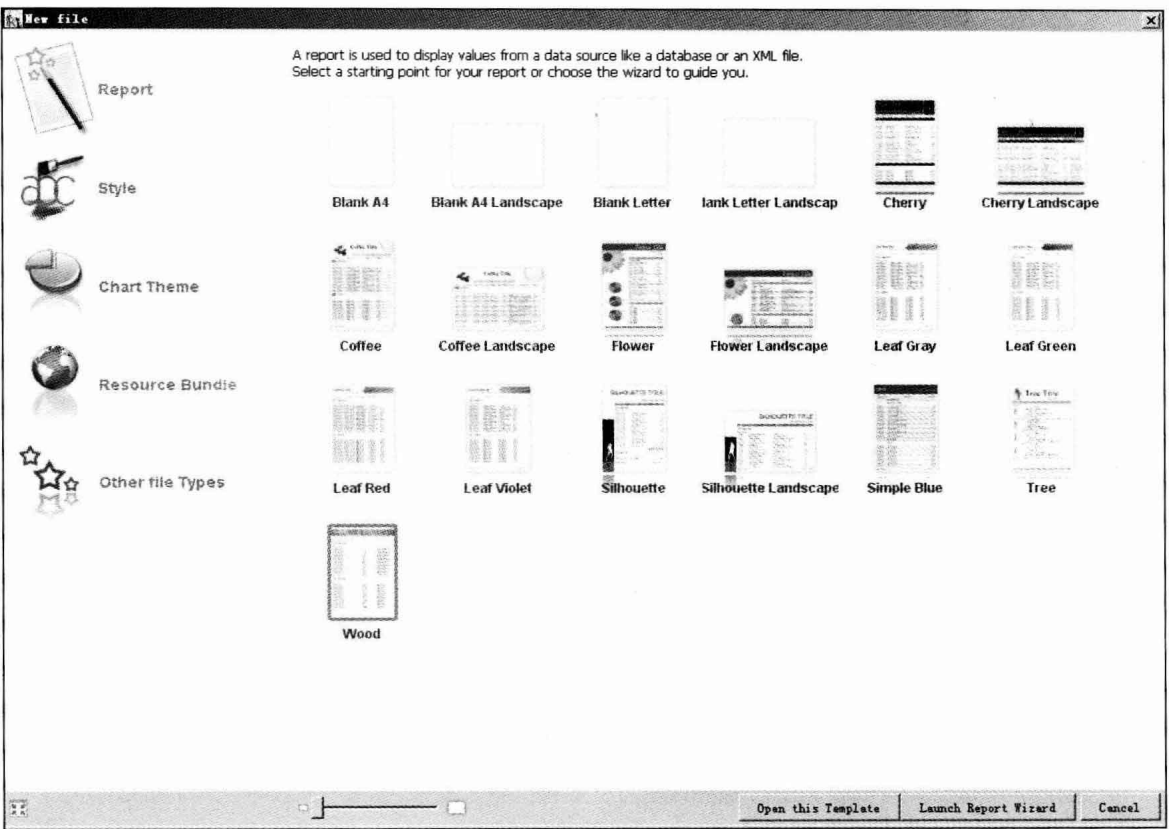


图 1.4 新建打印资源的向导界面

在这里选择 Report 中的 Blank A4，含义是创建一个 A4 幅面纸张大小的模板文件，效果如图 1.5 所示。

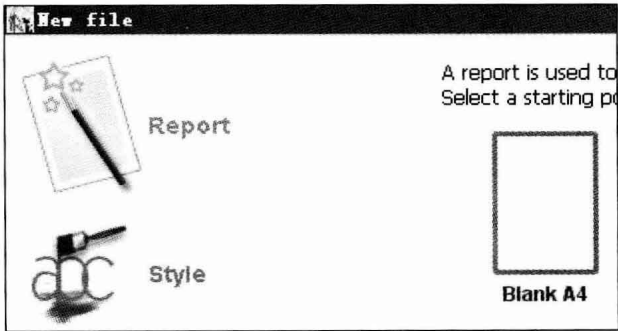


图 1.5 创建一个 A4 幅面纸张大小的模板文件

选中后单击右下角的 Open this Template 按钮，即打开这个模板，并且设置保存模板文件的路径，效果如图 1.6 所示。

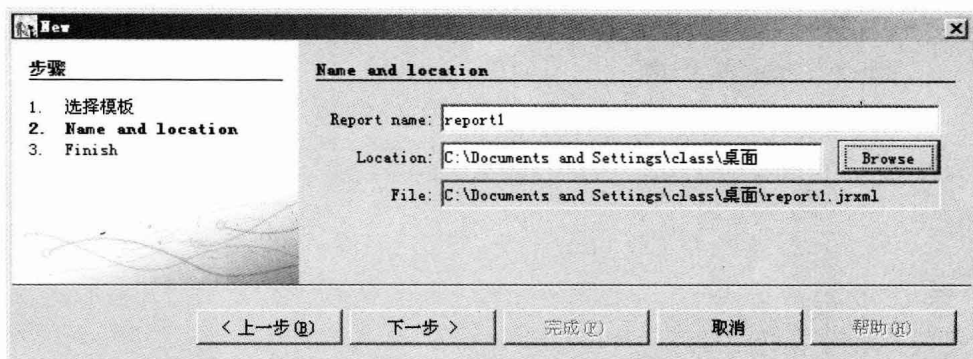


图 1.6 设置保存模板文件的路径

模板文件的扩展名为 jrxml，单击“下一步”按钮出现成功配置界面，效果如图 1.7 所示。

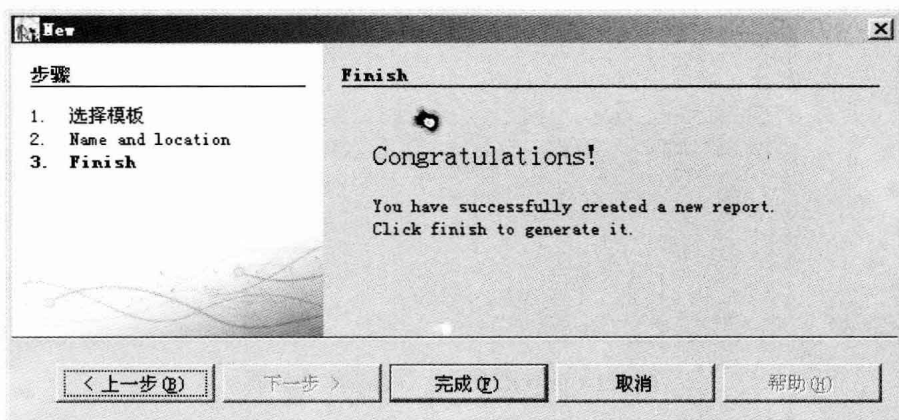


图 1.7 成功配置模板向导

单击“完成”按钮即可成功地在桌面上创建一个模板文件，效果如图 1.8 所示。



图 1.8 新建的模板文件

这时 iReport 的界面也发生了改变，可以在此界面上对模板文件进行处理，效果如图 1.9 所示。

报表框架被垂直分成若干个部分，每一个部分是一个 Band。每一个 Band 对象都有自己的特点，在生成报表的时候有些 Band 会打印一次，有些 Band 会打印多次。

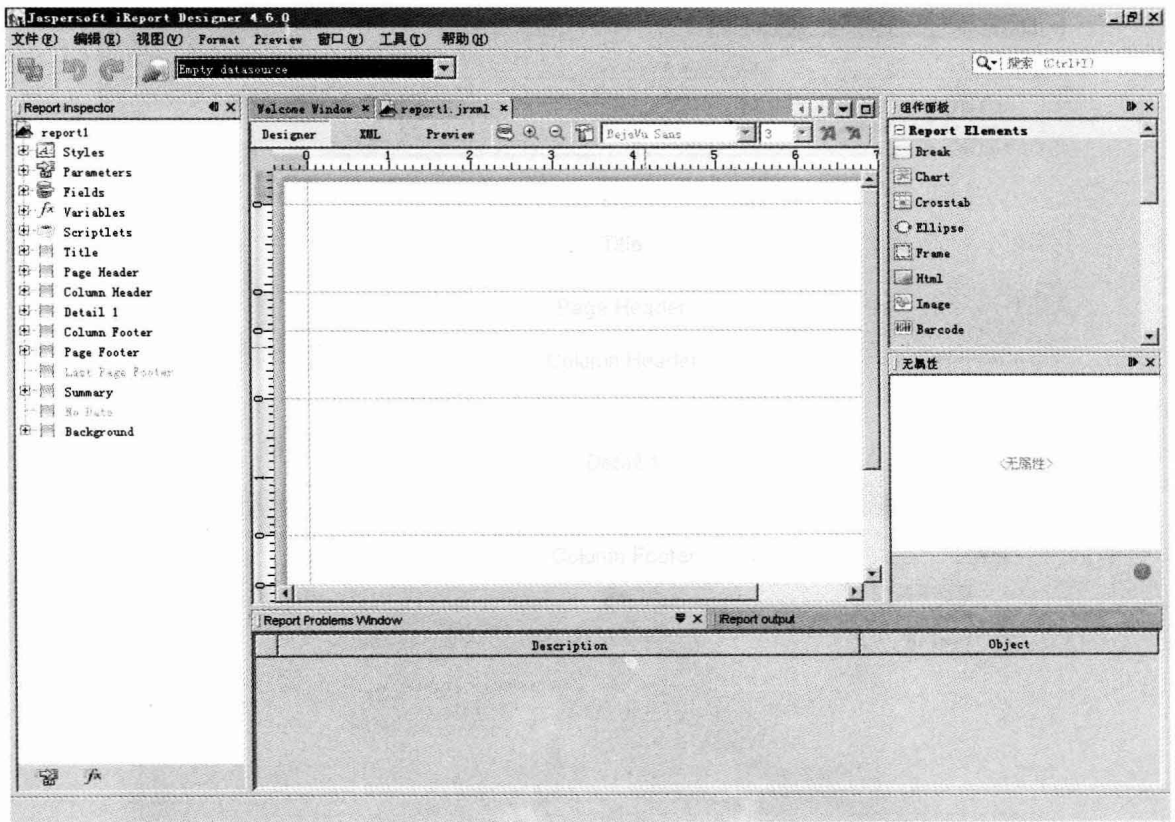


图 1.9 进入模板设计状态的软件界面

对这些 Band 的解释如下。

- Title (标题): Title Band 只在整个报表的第 1 页的最上面部分显示, 除了第 1 页以外, 不管报表中共有多少个页面也不会再出现 Title Band 中的内容。
- Page Header (页头): Page Header Band 中的内容将会在整个报表中的每一个页面中出现, 显示的位置在页面的上部, 如果是报表的第 1 页, Page Header 中的内容将显示在 Title Band 的下面, 除了第 1 页以外的其他所有页面中 Page Header 中的内容将显示在页面的最上端。
- Page Footer (页脚): 显示在当前页面的最下端。
- Detail 1 (详细): 报表内容段, 在这个 Band 中将要显示重复出现的内容, Detail 中的内容每页都会出现。
- Column Header (列头): Detail 1 Band 打印的是一张表, 而 Column Header Band 就是表中列的列头。
- Column Footer (列脚): Detail 1 Band 打印的是一张表, 而 Column Footer Band 就是表中列的列脚。
- Summary (统计): 表格的合计段, 出现在整个报表的最后一页中, 在 Detail 1 栏的后面, 一般用来统计报表中某一个或某几个字段的合计值。

本示例主要实现的功能就是打印一个静态的文本,所以就像使用.NET中的 WinForm 一样,找到那个文本控件就可以了,在右侧的“组件面板”中可以找到显示静态文本的 Static Text 控件,效果如图 1.10 所示。

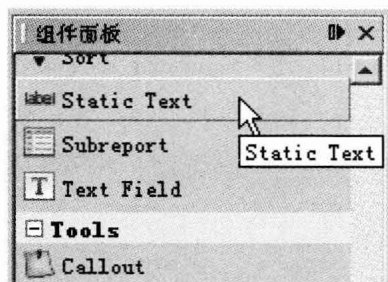


图 1.10 显示静态文本的 Static Text 控件

把它拖动到 Detail 1 Band 中,并且设置它的 Text 属性为“Hello World-你好 世界”,效果如图 1.11 所示。

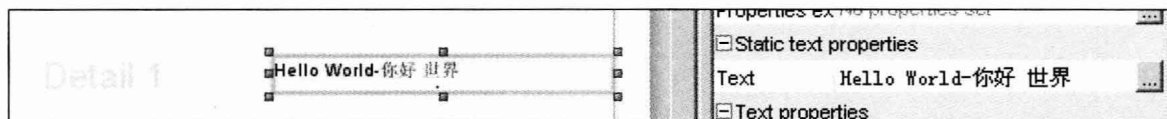


图 1.11 设置文本属性

将 Static Text 控件的宽高加大,可以发现文本默认是显示在控件的左上角,效果如图 1.12 所示。

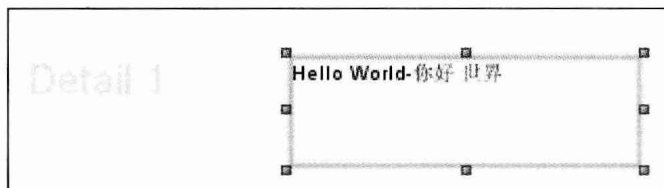


图 1.12 默认左上角显示

可以设置属性,将文本进行水平和垂直居中对齐,效果如图 1.13 所示。

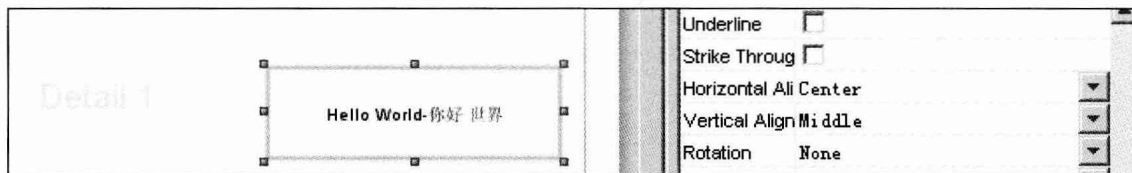


图 1.13 文本垂直水平居中对齐

虽然文本在控件 Static Text 内垂直水平居中对齐了,但控件 Static Text 并没有在 Detail 1 栏垂直水平居中对齐,因此选中 Static Text 控件继续设置,选择“窗口”→Formatting Tools 命令,效果如图 1.14 所示。

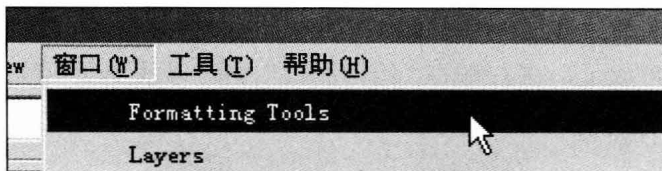


图 1.14 选择 Formatting Tools 命令

在面板中设置 Static Text 控件垂直和水平都居中对齐，效果如图 1.15 所示。

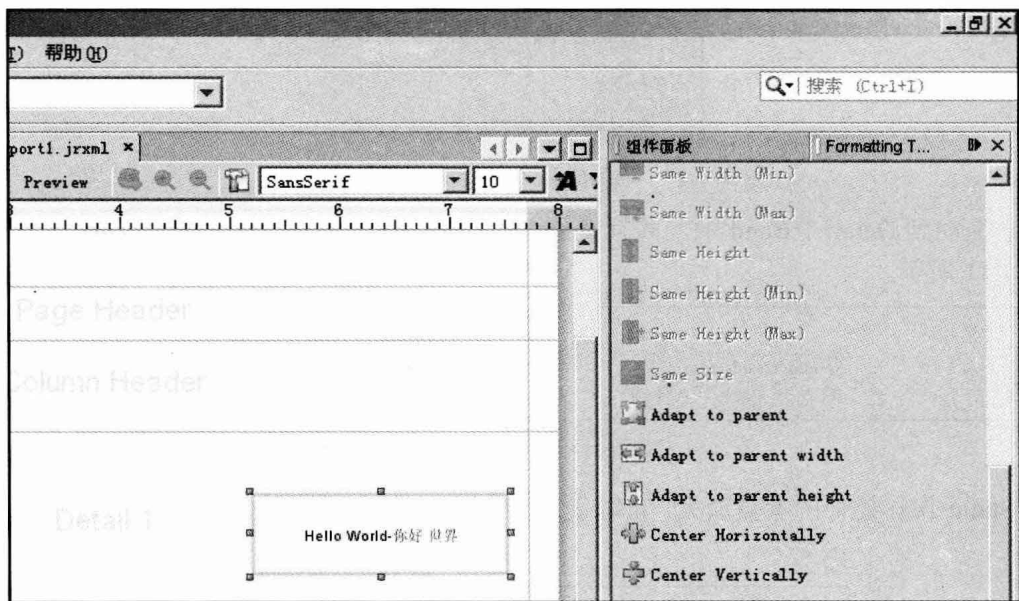


图 1.15 设置 Static Text 控件在 Detail 1 栏中的对齐方式

单击 Center Horizontally 和 Center Vertically 按钮后，控件 Static Text 设置了理想的对齐方式，效果如图 1.16 所示。



图 1.16 控件 Static Text 在 Detail 1 中对齐

设置完成后，单击左上角的“保存”按钮保存这个模板文件。
至此报表的模板文件就创建完成了。

1.2.2 在 Web 项目中以 PDF 文件显示出来

虽然模板文件 report1.jrxml 创建结束了，但此时的模板文件并不能使用，必须编译成