

Oracle® Hyperion Planning

Predictive Planning 用户指南

版本 11.1.2.4

## 版权声明

Oracle® Hyperion Planning Predictive Planning 用户指南, 11.1.2.4

版权所有 © 2015, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

作者：EPM 信息开发组

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，必须符合以下规定：

### U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保，亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。





# 目录

文档可访问性 .....	9
文档反馈 .....	10
第 1 章. 入门 .....	11
概述 .....	11
安装和启动 Predictive Planning .....	11
Predictive Planning 功能区 .....	12
运行标准预测 .....	12
使用快速预测 .....	13
快速预测示例 1 .....	14
快速预测示例 2 .....	15
面向即席表单用户的 Predictive Planning .....	16
第 2 章. 查看结果 .....	17
使用 Predictive Planning 面板 .....	17
“图表”选项卡 .....	18
“数据”选项卡 .....	20
“统计值”选项卡 .....	22
摘要区域和注释 .....	23
设置图表首选项 .....	23
调整未来数据序列 .....	24
使用鼠标调整未来序列 .....	24
使用“调整序列”对话框 .....	27
使用比较视图 .....	28
编辑当前视图 .....	28
添加方案 .....	29
添加预测数据 .....	29
添加趋势线 .....	30
创建新视图 .....	30
管理视图 .....	30
第 3 章. 分析结果 .....	31
概述 .....	31
筛选结果 .....	31
粘贴结果 .....	32
创建报表 .....	33
设置报表首选项 .....	33
提取数据 .....	34
设置数据提取首选项 .....	34
第 4 章. 设置 Predictive Planning 常规选项 .....	37

附录 A. 设置 Predictive Planning .....	39
开始之前 .....	39
分配安全角色 .....	39
分层数据预测问题 .....	39
比较“自下而上”和“自上而下”预测 .....	40
粘贴预测结果 .....	40
聚合最佳情况和最差情况预测 .....	40
历史数据和预测准确率 .....	40
表单创建和修改问题 .....	41
使用有效的表单 .....	41
确定预测的时间粒度 .....	41
确定预测范围 .....	42
为预测结果创建新方案 .....	43
设置表单默认值 .....	43
应用程序和个体表单默认值 .....	44
使用“设置预测”对话框 .....	44
指定历史数据源 .....	45
映射成员名称 .....	46
关于名称默认值 .....	46
选择成员 .....	47
设置预测选项 .....	47
使用备用历史数据源 .....	49
备用规划类型和 POV 配置 .....	50
备用规划类型和日期 .....	50
附录 B. 预测和统计说明 .....	53
传统时间序列预测 .....	53
传统非季节性预测方法 .....	53
一次移动平均法 (SMA) .....	54
二次移动平均法 (DMA) .....	54
一次指数平滑法 (SES) .....	54
二次指数平滑法 (DES) .....	55
阻尼趋势平滑 (DTS) 非季节性方法 .....	55
传统非季节性预测方法的参数 .....	56
传统季节性预测方法 .....	56
季节性叠加法 .....	56
季节性乘数法 .....	57
Holt-Winters 叠加法 .....	57
Holt-Winters 乘数法 .....	58
阻尼趋势叠加季节性方法 .....	58
阻尼趋势乘数季节性方法 .....	59
传统季节性预测方法的参数 .....	59
ARIMA 时间序列预测方法 .....	60
时间序列预测误差度量 .....	60

RMSE ..... 61

MAD ..... 61

MAPE ..... 61





---

# 文档可访问性

---

有关 Oracle 对可访问性的承诺，请访问 Oracle Accessibility Program 网站 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>。

## 获得 Oracle 支持

Oracle 客户可以通过 My Oracle Support 获得电子技术支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>。如果您有听力障碍，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。

---

# 文档反馈

---

请将有关此文档的反馈发送至：epmdoc\_ww@oracle.com

有关 EPM 信息开发小组的最新动态，请访问以下社交媒体网站：

LinkedIn - [http://www.linkedin.com/groups?gid=3127051&goback=.gmp\\_3127051](http://www.linkedin.com/groups?gid=3127051&goback=.gmp_3127051)

Twitter - <http://twitter.com/hyperionepminfo>

Facebook - <http://www.facebook.com/pages/Hyperion-EPM-Info/102682103112642>

Google+ - <https://plus.google.com/106915048672979407731/#106915048672979407731/posts>

YouTube - <http://www.youtube.com/user/OracleEPMWebcasts>

# 1

## 入门

在此部分：

概述 .....	11
安装和启动 Predictive Planning .....	11
Predictive Planning 功能区 .....	12
运行标准预测 .....	12
使用快速预测 .....	13
面向即席表单用户的 Predictive Planning .....	16

## 概述

Oracle Hyperion Planning 的 Predictive Planning 功能是 Oracle Smart View for Office 的一个扩展，它通过有效的 Planning 表单基于历史数据来预测将来的表现。Predictive Planning 使用复杂的时间序列和自回归集成移动平均 (ARIMA) 统计技术，对根据其他预测方法输入到 Planning 的预测进行确认和验证。

Predictive Planning 当前有 32 位和 64 位实施版本。

支持有效的即席表单。有关详细信息，请参阅第 16 页的“面向即席表单用户的 Predictive Planning”。



注：

其安全角色允许修改 Planning 表单的用户应阅读本指南中的第 39 页的附录 A，以确保表单的配置可实现最大程度的兼容性。

## 安装和启动 Predictive Planning

要安装 Predictive Planning，请按照《Oracle Hyperion Enterprise Performance Management System 安装与配置指南》中的说明，或者按照“使用 Oracle Planning and Budgeting Cloud Service”中的说明（如果正在 Oracle Cloud 中使用 Predictive Planning）执行操作。

► 要启动 Predictive Planning：

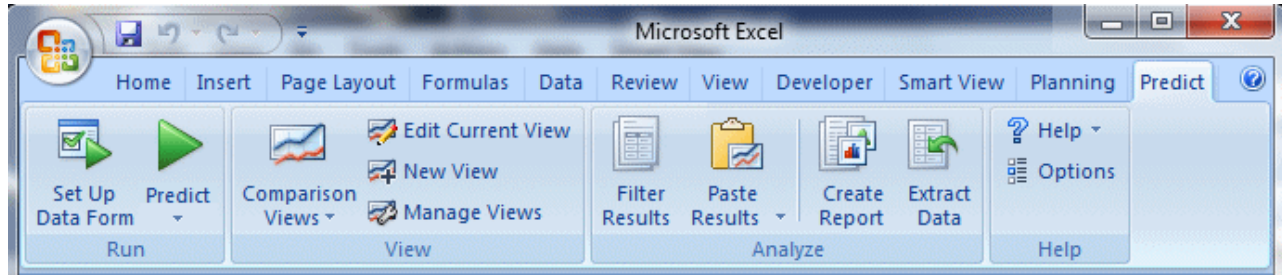
1. 确认在您的计算机上安装了兼容版本的 Smart View、Predictive Planning 和 Microsoft Excel 并且您可以访问兼容版本的 Planning。
2. 启动 Microsoft Excel。

3. 在 Smart View 中，连接到一个源。
4. 打开一个有效的 Planning 表单（第 41 页的“使用有效的表单”）。
5. 显示 Predictive Planning 功能区：选择计划功能区，然后单击预测

## Predictive Planning 功能区

启动 Predictive Planning 时，Predictive Planning 功能区将添加到功能区栏。

图 1. Predictive Planning 功能区



按钮组如下所述：

- 运行 - 设置表单首选项并运行预测
- 视图 - 显示和管理结果视图
- 分析 - 筛选和粘贴结果、创建报表，以及将数据提取到电子表格
- 帮助 - 显示联机帮助和此版本的 Predictive Planning 的信息。



注：

如果有 Oracle Crystal Ball 的相应许可证，依次选择帮助和启动 Crystal Ball 可打开 Oracle Crystal Ball 进行模拟和优化分析（有关详细信息，请访问 <http://www.oracle.com/crystalball>）。

鼠标指向每个按钮时，将由一个工具提示来标识该按钮。

有关快捷键（按钮和命令的键盘等效按键）的列表，请参阅《Oracle Hyperion Planning Predictive Planning Accessibility Guide》或 Planning and Budgeting Cloud Service 中的《Accessibility Guide for Oracle Planning and Budgeting Cloud Service》。

您可以通过两种方式使用 Predictive Planning：

- 第 12 页的“运行标准预测”
- 第 13 页的“使用快速预测”

## 运行标准预测

在运行预测时，Predictive Planning 将分析每个选定成员的历史数据，然后将该信息投射到将来以生成预测结果。如果 Planning 管理员为预测的数据创建了方案，则可将其粘贴到 Smart View 中而不覆盖现有数据。

► 要运行标准预测：

1. 选择 Predictive Planning 功能区（第 12 页的“Predictive Planning 功能区”）。
2. 选择预测



，或者按 Alt+y+p。

3. 查看运行确认对话框。

其中显示了要包括在预测中的成员数、历史数据的来源和范围，以及预测的日期范围。

4. 可选：查看或更改包括的成员，以及历史或预测的日期范围。
  - 默认情况下，会选中所有可编辑的成员。要更改此选择，请单击更改并参见第 47 页的“选择成员”。
  - 默认情况下，预测基于某个序列的所有历史数据。要为历史或预测数据选择特定的数据范围，请单击更改，然后指定开始和结束年份与期间。



注：

要进行最准确的预测，可用的历史数据期间数应当至少为所请求的预测期间数的两倍。如果您指定了过多的预测期间，则会提示您减少预测期间数。

5. 在完成所显示的设置后，单击运行。
6. 查看运行摘要对话框（如果存在），然后单击确定。

结果将显示在 Predictive Planning 面板中。默认情况下会选中“图表”选项卡（第 19 页的图 4）。

## 使用快速预测

### 副标题

- [快速预测示例 1](#)
- [快速预测示例 2](#)

在运行预测时，Predictive Planning 将分析每个选定成员的历史数据，然后将该信息投射到将来以生成预测结果。通过快速预测，将使用所有表单默认设置而不显示对话框（用于选择成员的设置除外）。预测的结果会立即粘贴到 Oracle Hyperion Planning 表单中。您可以选择是将预测的数据输入某个成员的所有单元格，还是只输入选定单元格。



注：

为了避免覆盖现有数据，Planning 管理员应在预测数据之前向表单添加预测方案。

► 要使用快速预测来运行预测：

1. 在 Oracle Smart View for Office 中的 Oracle Hyperion Planning 表单中，选择要预测的成员名称或单元格。

2. 右键单击鼠标，然后选择 **Predictive Planning**，

或者选择 **Predictive Planning** 功能区（第 12 页的“**Predictive Planning** 功能区”），然后单击带有标签和箭头的预测按钮



的下半部分，或者按 **Alt+y+p**。

3. 指示是预测整个成员还是仅预测选定单元格：

- 选择**快速预测**选定成员会预测选定成员的未来值，并将结果粘贴到所有成员的未来数据单元格中。
- 选择**快速预测**选定单元格会预测含有选定数据单元格的成员的未来值，并将结果仅粘贴到选定单元格中。



---

注：

如果选定内容包含多个方案，系统会提示您选择其中一个进行预测并将结果粘贴到相应单元格中。

---

结果会按请求进行粘贴。上一个数据列右侧的列中会为选定成员显示成功图标和预测质量值。例如，单击列出的链接。

默认情况下，结果不在 Smart View 面板中显示。要显示图表和其他结果，请打开 Oracle Smart View for Office 面板中主页图标旁的列表，然后选择 **Predictive Planning**。最初，会选中图表选项卡（第 19 页的图 4）。不管结果是什么，都将显示您最后查看的选项卡。

## 快速预测示例 1

在第 15 页的图 2 中，用户选择了在超出实际数据的月份的两个成员的“预测”行中的单元格。然后，用户选择了快速预测选定单元格。预测的数据粘贴到了选定的单元格中。

图 2. 快速预测示例 1，粘贴到选定单元格

POV Electronic Segments - DEN_TotPlan_1														
MA		Working	Units	Local	Distribution	Refresh								
K8		fx 8659.09094585751												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1			FY10											
2			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
3	Bookshelf Audio System	Actual	12930	12110	11670	12140	13730	13150						
4		Forecast	12000	12099	12199	12299	12401	12503	12000	12500	13000	13500	14000	14500
5		Prediction							13302	13612	13922			
6	Home Theater Audio System	Actual	7845	7425	8125	8489	8216	8594						
7		Forecast	9000	9074	9149	9225	9301	9377	8640	8748	8856	8964	9072	9180
8		Prediction							8600	8640	8659			
9	Boom Box	Actual	7364	7364	6390	4875	3927	4415						
10		Forecast	5000	5041	5083	5125	5167	5210	5184	5215	5246	5278	5310	5341
11		Prediction												
12	Personal CD Player	Actual	9230	7660		8330	8880	9220						
13		Forecast	10000	10083	10166	10250	10334	10419	10505	10592	10679	10767	10856	10946
14		Prediction												
15	MP3 Player	Actual	12310	12370	10950	11290	10210	9870						
16		Forecast	10000	10083	10166	10250	10334	10419	10505	10592	10679	10767	10856	10946
17		Prediction												

## 快速预测示例 2

在第 16 页的图 3 中，选定了用户选择的三个成员名称，然后选择了快速预测选定成员。由于选择内容包括了多个方案-版本选项，因此用户必须响应提示。然后，预测值粘贴到 Boom Box 和 Personal CD Player 成员的“预测”版本中。

图 3. 快速预测示例 2，粘贴选定成员的预测值

POV Electronic Segments - DEN\_TotPlan\_1

MA

Working

Units

Local

Distribution

Refresh

A6

fx

Home Theater Audio System

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1			FY10											
2			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
3	Bookshelf Audio System	Actual	12930	12110	11670	12140	13730	13150						
4		Forecast	12000	12099	12199	12299	12401	12503	12000	12500	13000	13500	14000	14500
5		Prediction												
6	Home Theater Audio System	Actual	7845	7425	8125	8489	8216	8594						
7		Forecast	9000	9074	9149	9225	9301	9377	8640	8748	8856	8964	9072	9180
8		Prediction							8600	8640	8659	8668	8672	8674
9	Boom Box	Actual	7364	7364	6390	4875	3927	4415						
10		Forecast	5000	5041	5083	5125	5167	5210	5184	5215	5246	5278	5310	5341
11		Prediction							4108	4048	3699	5254	5581	6704
12	Personal CD Player	Actual	9230	7660		8330	8880	9220						
13		Forecast	10000	10083	10166	10250	10334	10419	10505	10592	10679	10767	10856	10946
14		Prediction							9337	9377	9391	9396	9398	9398
15	MP3 Player	Actual	12310	12370	10950	11290	10210	9870						
16		Forecast	10000	10083	10166	10250	10334	10419	10505	10592	10679	10767	10856	10946
17		Prediction												

## 面向即席表单用户的 Predictive Planning

可以将 Predictive Planning 与即席表单以及标准 Planning 表单一起使用。在使用安装的 Predictive Planning 打开有效的即席表单时，会在 Planning 的“即席”功能区显示预测按钮。单击该按钮将显示 Predictive Planning 功能区（第 12 页的“Predictive Planning 功能区”）。各控件的功能与用于标准 Planning 表单时相同。可以使用快速预测，也可以运行标准预测（第 13 页的“使用快速预测”）。特殊图表创建功能也可用（第 24 页的“调整未来数据序列”）。

所有 Predictive Planning 功能都可用于即席表单，但要注意以下方面：

- 如果进入自由形式模式，则必须单击刷新后才能运行预测。
- 创建即席表单时，在原始 Planning 表单中可用的所有 Predictive Planning 首选项也可用于新即席表单。如果创建即席表单时不是从 Planning 表单开始的，则将使用应用程序中的默认首选项。
- 可以通过设置预测按钮自由设置首选项，无需管理员权限。但是，仅可通过保存即席表单保存首选项（如果您的安全角色允许此操作）。
- 即席表单的验证要求与标准表单相同（第 41 页的“使用有效的表单”）。如果表单对 Predictive Planning 无效，则不会在 Planning 的“即席”功能区上显示预测按钮（除非禁用了仅为有效的 Planning 表单显示功能区选项）。



# 2

## 查看结果

在此部分：

使用 Predictive Planning 面板 .....	17
使用比较视图 .....	28

### 使用 Predictive Planning 面板

#### 副标题

- “图表”选项卡
- “数据”选项卡
- “统计值”选项卡
- 摘要区域和注释
- 设置图表首选项
- 调整未来数据序列

在 Predictive Planning 中运行预测时，结果将显示在 Predictive Planning 面板中。这些结果主要用来将 Predictive Planning 预测与规划者的预测进行比较。还可用来比较其他类型的预测以及各个历史时间序列的值。


最初会显示一个图表。您还可以查看数据或统计值。在所有视图中，显示哪个成员都由成员列表确定。如果您预测了多个成员的结果，可通过在列表中选择每个成员来查看所有结果。在选择某个成员后，您可以使用箭头键在成员列表中上下滚动。



注：

结果图表也称为比较视图。有关显示、编辑和创建这些视图的详细信息，请参阅第 28 页的“使用比较视图”。



固定面板按钮  可用时，它可以将窗格与侧面板分离开来。您可以在屏幕上四处移动该面板。再次单击固定面板按钮可将它固定回侧面板。



注：

如果 Predictive Planning 面板处于隐藏状态，请在 Smart View 功能区中选择面板以重新显示该面板。

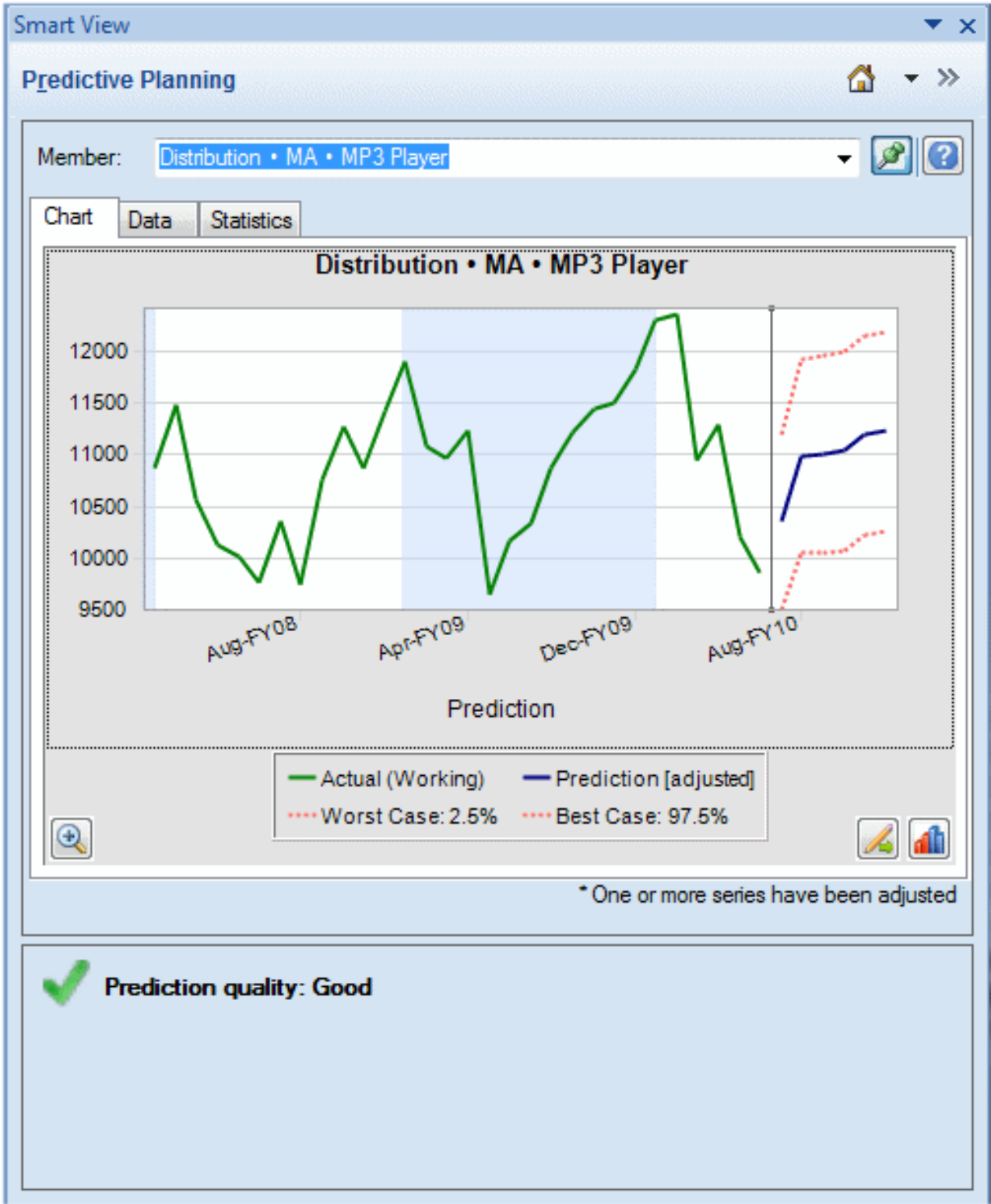
您可以单击帮助按钮  以显示联机帮助。

在显示的结果下方的“注释”面板中，可以单击透视按钮  将“注释”面板移到结果的右侧。再次单击可将其移回。


## “图表”选项卡


Predictive Planning 结果以图形方式显示在图表选项卡上（[第 19 页的图 4](#)）。


图 4. Predictive Planning 面板上显示摘要区域的“图表”选项卡



默认视图“预测”包括历史数据和预测数据的图表。历史数据序列显示在垂直分隔线的左侧。预测数据序列以虚线为边界，虚线边界显示了置信区间的上下限（标为“最差情况”和“最佳情况”）。

要更改某个图表的外观，请双击该图表或单击图表首选项按钮 （第 23 页的“设置图表首选项”）。

您可以使用图表比例按钮  显示一个滑块控件，通过移动该控件可以提高或降低图表中的显示详细程度。您还可以显示一条预测拟合线、趋势线（最佳拟合线）、增长率线或来自应用程序的其他方案数据（第 28 页的“编辑当前视图”）。

可以单击调整序列按钮  更改未来数据序列中的值（第 24 页的“调整未来数据序列”）。

## “数据”选项卡

“数据”选项卡针对选定的成员为图表上显示的每个数据序列显示一个列（第 21 页的图 5）。在默认显示中，还包括最差情况和最佳情况数据序列的列。与在“图表”选项卡中一样，“数据”选项卡也划分为过去数据部分和将来数据部分。将来数据部分以**粗体**显示在数据表的底部。



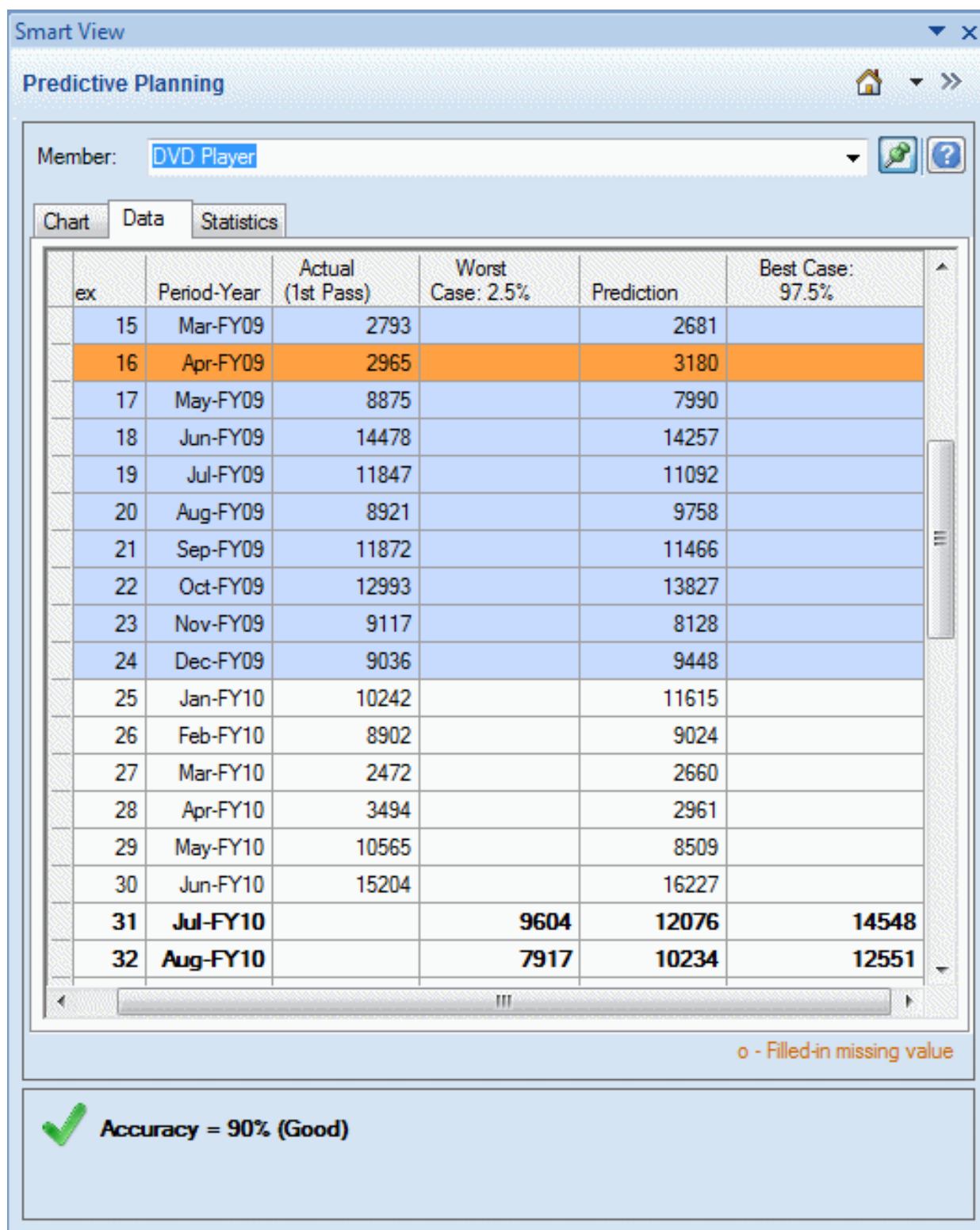
---

注：

当编辑比较视图期间选择了相应数据序列时（第 29 页的“添加预测数据”），拟合与预测列的过去部分中的数据值将被绘制为预测拟合线。

---

图 5. Predictive Planning 面板的“数据”选项卡

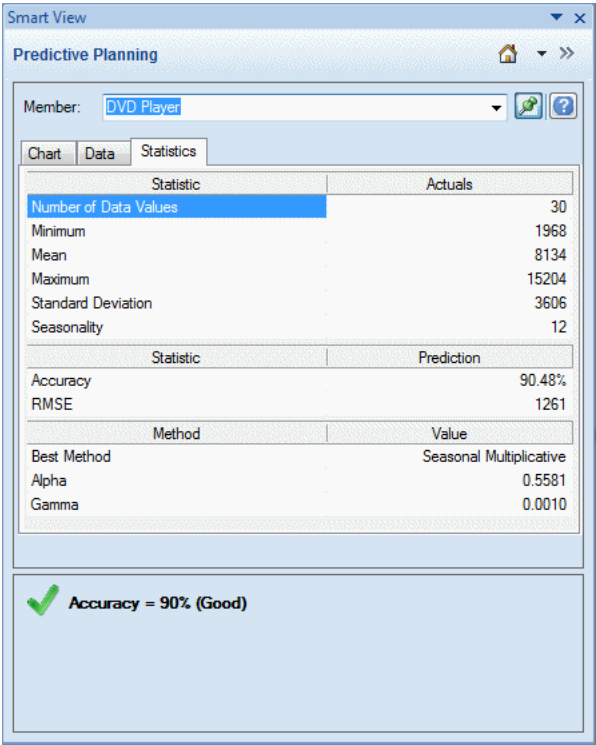


# “统计值”选项卡

“统计值”选项卡显示了有关用来生成预测的历史数据的几项统计值：值数目、最小值、平均值、最大值、标准偏差和季节性期间（如果存在）（第 22 页的图 6）。

- 数据值数 - 日期范围中的历史数据值的数目
- 最小值 - 日期范围中的最小值
- 平均值 - 一组值的平均值，通过将这些值相加，然后将其总和除以值数目获得
- 最大值 - 数据范围中的最大值
- 标准偏差 - 分布的方差的平方根，其中，方差用于度量各个值偏离平均值的程度
- 季节性 - 数据是否具有可检测到的模式（周期），如果有，则指明该周期的期间

图 6. Predictive Planning 面板的“统计值”选项卡



此表格还显示以下信息：

- 准确率值
- 用来选择最佳时间序列预测方法的当前误差度量（默认采用均方根误差 RMSE）；有关列表，请参阅第 60 页的“时间序列预测误差度量”。
- 最佳时间序列预测方法的名称（第 53 页的“传统时间序列预测”、第 60 页的“ARIMA 时间序列预测方法”）
- 该方法的参数（第 56 页的“传统非季节性预测方法的参数”、第 59 页的“传统季节性预测方法的参数”）

有关预测准确率的详细信息，请参阅第 23 页的“摘要区域和注释”。

## 摘要区域和注释

默认情况下，摘要区域显示在结果图表或表格的下方。该区域指明预测已成功还是发生了警告或错误情况。摘要区域可以与筛选结果功能（第 31 页的“筛选结果”）结合使用来快速了解各种预测的状态。如果预测成功，则会显示质量评级（有关详细信息，请参阅本主题下文中的第 23 页的关于预测准确率）。如果结果经过筛选，则会有消息指出当前生效的筛选标准。

注释显示在表单中每个成员的旁边，成功、警告或错误消息显示在列底部或行末尾。

## 关于预测准确率


从统计上而言，准确率值是整个预测期间的误差平均百分比。准确率范围从 0 到 100%，在所示的示例中大约为 90%（第 22 页的图 6）。95% 到 100% 的准确率被视为“非常好”，90% 到 95% 被视为“良好”，80% 到 90% 被视为“适中”，0 到 80% 被视为“差”。

请注意，这些准确率并不表示成员预测的结果在规划上下文内是好还是不好，仅指示预测的准确率是好还是不好。

预测准确率是一个相对度量，它测量的是预测误差相对于数据范围的量级。例如，在有些情况下，历史数据可能看起来比较杂乱并且明显有很大的预测误差，但准确率仍被视为良好，因为数据的峰谷和预测误差的大小相对于从最小值到最大值的整个数据范围仍然很小。

## 设置图表首选项

► 要更改图表在 Predictive Planning 面板中的外观：

1.  双击图表或单击图表首选项按钮。
2. 在图表首选项对话框中选择合适的设置。
3. 可选：选择重置以还原默认设置。
4. 在完成设置后选择确定。

“图表首选项”对话框中的各个设置在选中后，效果如下所述：

- 突出显示季节性 - 使用垂直带分隔周期性数据的各个期间（年、月，等等）
- 突出显示缺少的值和离群值 - 以图形方式突显填入的数据或调整的离群值（如果存在）
- 在过去数据和未来数据之间显示分隔线 - 在历史数据部分与预测的数据部分之间显示一条垂直线
- 在图表中显示当前视图名称 - 在结果图表中显示当前视图的名称
- 三维图表 - 向图表添加纵向透视，但并不真地添加第三个度量维
- 透明度 - 将图表颜色的强度降低指定的百分比，以在图表区域中更好地显示网格线或其他标记
- 网格线 - 指示是否应当在图表背景中显示线条，如果是，应当显示垂直的、水平的，还是显示两者。
- 图例 - 指示是否应当显示图表图例，如果是，应当将其放置图表的右侧、左侧、底部，还是应当根据面板大小和方向自动选择位置。



注：

更改这些设置仅影响您的本地计算机上的图表的外观，不会影响其他用户的图表。

## 调整未来数据序列

### 副标题

- [使用鼠标调整未来序列](#)
- [使用“调整序列”对话框](#)

预测图表通常显示实际数据及后续的未来序列，如预测值和“最差情况/最佳情况”值（[第 19 页的图 4](#)）。可通过激活“图表采集控件”并使用鼠标操作图表数据来调整未来序列，也可通过使用调整序列对话框调整。在释放鼠标或者在对话框中单击确定后，会立即将更改粘贴到表单上的匹配序列中。

## 使用鼠标调整未来序列

► 要使用鼠标调整未来序列：

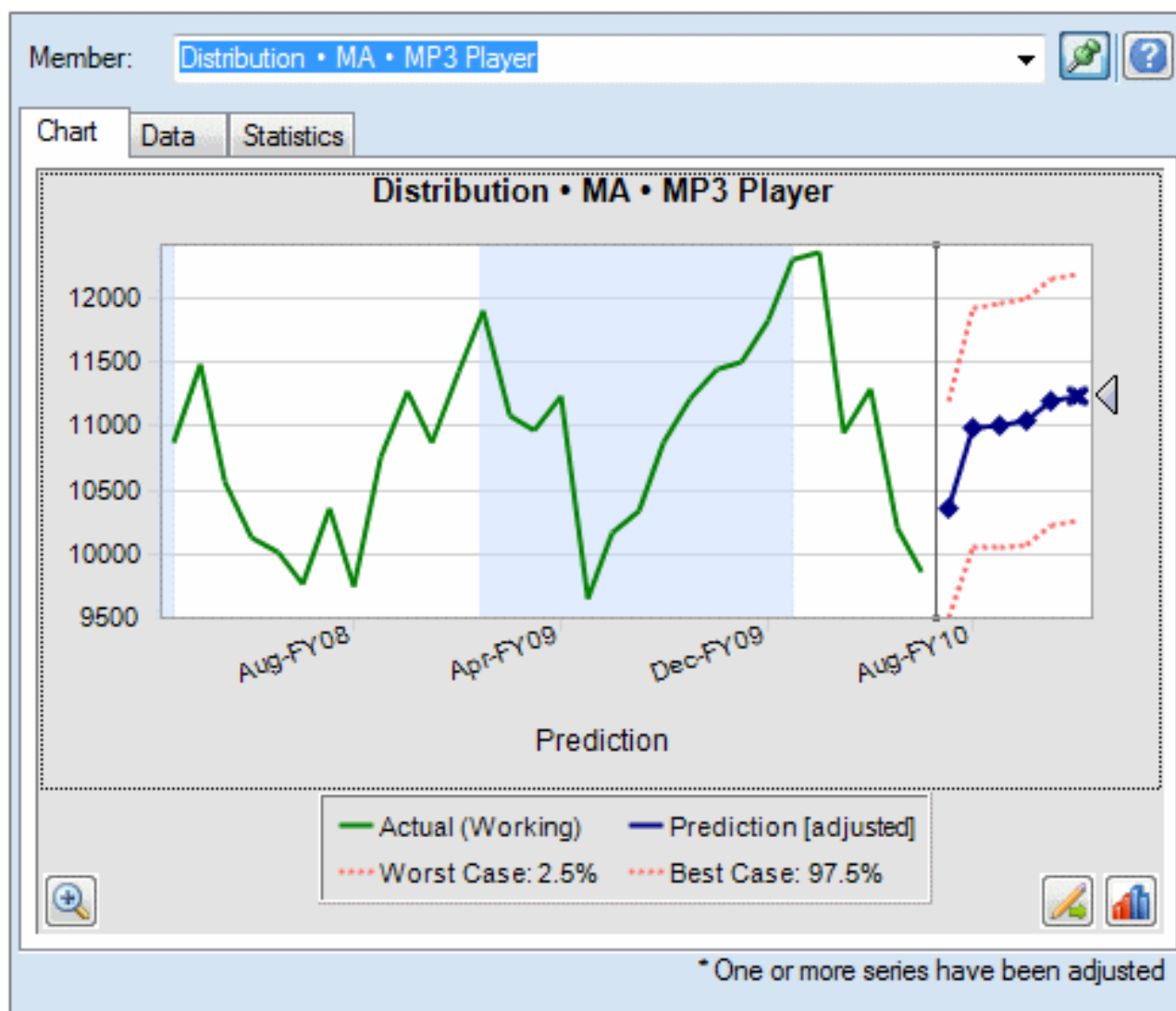
1. 开始时，单击未来数据序列（主预测行或界限之一，如“最差情况”和“最佳情况”）。

这将激活图表采集控件（[第 25 页的图 7](#)）。每个数据点会显示一个 x，在行的末尾会出现一个三角形（图表采集控件）。

默认情况下，数据点“未锁定”，可以均匀地调整。



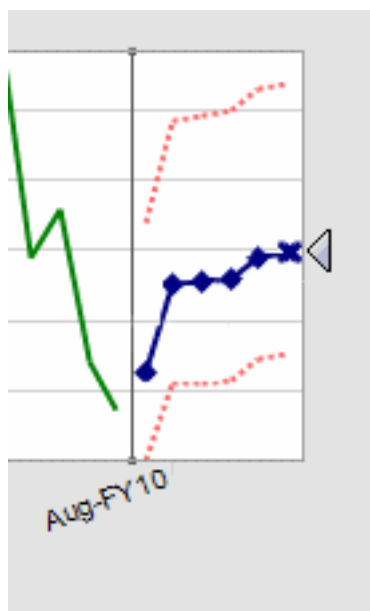
图 7. 单击预测行以激活图表采集控件



2. 执行下列操作之一：

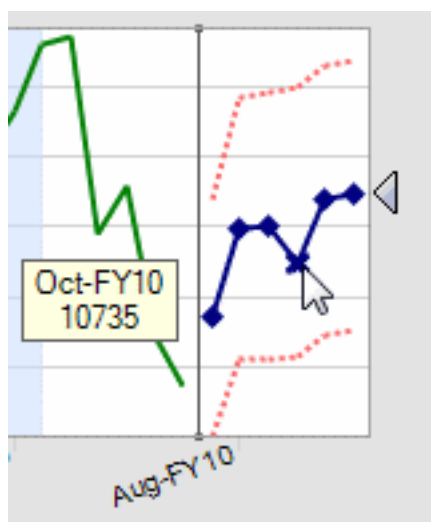
- 将图表采集控件上下移动以均匀地增加或减少所有值，并且第一个期间值保持锁定状态（[第 26 页的图 8](#)）。

图 8. 下降图表采集控件均匀减少所有值



- 单击某个预测的数据点并将其移动以仅调整该值（第 26 页的图 9）。工具提示会指示调整的是哪个值及其变化情况。

图 9. 移动单个数据点



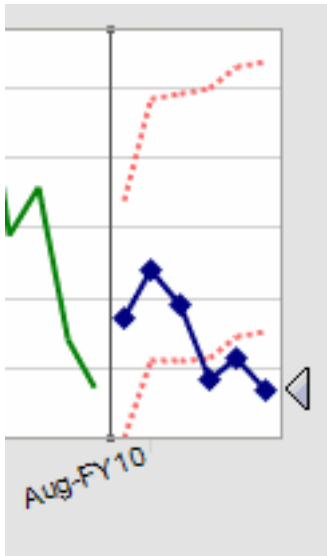
- 右键单击并选择锁定第一个期间以保持第一个预测值不变。将图表采集控件上下移动以相对于第一个值增加或减少所有值（第 27 页的图 10）。



注：

有关锁定的详细信息，请参阅第 27 页的“使用“调整序列”对话框”。

图 10. 在锁定第一个预测值的情况下移动图表采集控件




3. 可以随时右键单击并选择重置以还原原始预测值。否则，调整值将替换原始值。

请参阅第 27 页的“使用“调整序列”对话框”以使用对话框执行相同的操作，而不是使用鼠标操作图表。可以右键单击并选择调整序列以从图表内部显示该对话框。


## 使用“调整序列”对话框

► 要使用对话框而不是鼠标来调整预测值：

1. 在 Predictive Planning 图表中单击调整序列按钮 。
2. 在调整序列对话框中，使用选定的序列菜单选择要调整的预测序列。
3. 选择一个或多个调整项：

- 值调整幅度 - 指定选定序列中所有值的调整量。
- 将值舍入到 - 选择不舍入或舍入级别：个、十、百、千或自定义。

对于自定义，可输入一个从 -15 到 15 的数字以指示舍入级别：0 = 小数点左边第一位（个位），1 = 小数点左边第二位（十位），2 = 小数点左边第三位（百位），3 = 小数点左边第四位（千位），-1 = 小数点右边第一位（十分位），-2 = 小数点右边第二位（百分位），-3 = 小数点右边第三位（千分位），依此类推。默认级别为 0。

- 将值限制在范围内 - （可选）输入调整值的下限或上限。默认设置为“负无穷大”到“正无穷大”。
4. 可选：选中锁定第一个期间将保持第一个预测值的值不变，并将全组调整应用于序列中的最后一个预测值。这两者之间的预测值进行相应的划分。可以单击  查看该定义。
  5. 单击确定执行调整并将调整后的值粘贴到 Planning 表单中。
  6. 可选：单击重置还原当前选定序列的原始值。

# 使用比较视图

## 副标题

- [编辑当前视图](#)
- [创建新视图](#)
- [管理视图](#)

Predictive Planning 交付时提供了几个预定义的图表视图：

- **预测** - 包括历史数据序列（通常为“实际”方案）以及基于这些数据序列预测的将来值；这是默认视图
- **方案 1 与预测** - 将在“设置预测”对话框中映射为“方案 1”的方案的数据与预测数据进行比较；不包括历史数据序列
- **方案 2 与预测** - 将在“设置预测”对话框中映射为“方案 2”的另一个方案的数据与预测数据进行比较；不包括历史数据序列
- **历史方案 1 与历史预测** - 类似于方案 1 与预测，但仅比较历史值
- **历史方案 1 与历史方案 2** - 比较在“设置预测”对话框中映射的两个方案的历史值

注意，如果没有在“设置预测”对话框中映射关联的方案，则这些预定义的视图可能不可用。

您可以编辑预定义的或自定义的视图，创建新的自定义视图，以及对视图进行管理。



注：

编辑或创建视图仅影响您的本地计算机上的视图，不会影响其他用户的视图。

# 编辑当前视图

## 副标题

- [添加方案](#)
- [添加预测数据](#)
- [添加趋势线](#)



注：

使用非常相似的对话框编辑当前视图和创建新视图，不同的是，您可以编辑新视图的名称。

► 要编辑当前视图：

1. 在 Predictive Planning 功能区上选择**编辑当前视图**，或者右键单击 Predictive Planning 面板的选项卡式部分。



注：

要创建新视图，请按照第 30 页的“创建新视图”中的说明进行操作。新建视图对话框与编辑视图相同。

2. 选择要在图表中显示的数据序列并清除其余数据序列。

视图中的每个数据序列可以包括一个过去部分（包含历史数据）和一个将来部分（包含将来的预测值或其他前瞻值）。用来划分过去部分和将来部分的时间点是您在运行预测时确定的。第 29 页的“添加预测数据”中介绍了预测项。

3. 可选：使用按钮来添加方案（第 29 页的“添加方案”）、预测数据序列（第 29 页的“添加预测数据”）以及趋势线（第 30 页的“添加趋势线”）。

趋势线可以是穿过历史数据的最佳拟合线，也可以是基于指定的增长百分比的线条。

4. 可选：单击删除从“数据序列”列表和视图中删除选定项。
5. 可选：使用箭头键更改列表中的选定项、图表上的线条以及“数据”选项卡上的列的顺序。
6. 可选：如果您要创建新视图，可以接受自动生成的名称，或者清除自动，然后在视图名称文本框中输入一个新名称。
7. 单击确定。



注：

您随时都可以使用重置将默认设置还原为 Predictive Planning 交付时提供的预定义视图。

## 添加方案

► 要向视图添加方案：

1. 在“编辑视图”或“新建视图”对话框中，单击添加方案 (Alt+s)。
2. 在成员选择对话框中，从方案维中选择一个成员。
3. 可选：从版本维中选择一个成员，或者使版本成员保持未选择状态以使用表单的版本。
4. 单击确定。

## 添加预测数据

► 要向图表视图添加预测数据：

1. 在“编辑视图”或“新建视图”对话框中，单击添加预测 (Alt+p)。
2. 从可用的预测数据序列中进行选择：
  - 预测基本情况 - 根据过去的历史数据计算出的中间预测值；中间值的意思是指将来的实际值有同等的概率落在基本情况值之上或之下
  - 预测最差情况 - 计算得到的置信区间下限，默认为预测范围的 2.5 个百分点
  - 预测最佳情况 - 计算得到的置信区间上限，默认情况下为预测范围的 97.5 个百分点
  - 预测拟合线 - 最佳拟合时间序列预测方法的线条，穿过历史数据

如果某个预测数据序列已在视图中，则它将被选中并且不可编辑。您可以通过在“编辑视图”或“新建视图”对话框中选择该数据序列并单击删除来将其删除。

- 单击确定。

## 添加趋势线

图表上的趋势线可以是穿过历史数据的最佳拟合线，也可以是将历史数据增长指定百分比的增长率线。

► 要向图表添加趋势线：

- 在“编辑视图”或“新建视图”对话框中，单击添加趋势线 (Alt+t)。
- 在添加趋势线对话框中，选择线性趋势线或增长率。

示例图表显示了所做选择的效果。

- 可选：如果您选择了增长率，请指定该比率（默认值为 2%）和时间维（默认值为年）。要使用复合增长（在计算下一个值时，通过将之前计算出的百分比加到当前的基线值），请选择使用复合法。默认情况下，此设置未选中。
- 单击确定。

## 创建新视图

► 要创建新的比较视图：

- 在“预测”功能区上选择新建视图。

新建视图对话框将使用基于当前视图的默认设置打开。此对话框与编辑视图对话框相同，只是清除了自动时，视图名称框是可编辑的；当您单击确定时将创建新视图。

- 按照第 28 页的“编辑当前视图”中所述添加或删除数据序列以创建新视图。
- 因为每个视图都必须有一个唯一的名称，所以请接受自动生成的名称，或者清除自动并输入一个新名称。
- 单击确定保存新视图。

## 管理视图

► 要编辑、重命名、删除或重新排列任何内置的或自定义视图：

- 在 Predictive Planning 功能区上选择管理视图。
- 在列表中选择一个视图并单击相应的按钮：
  - 编辑用于打开编辑视图对话框（第 28 页的“编辑当前视图”）。
  - 重命名用于打开重命名视图对话框。输入一个唯一的名称并单击确定。
  - 删除用于删除选定的视图且不会确认。
- 可选：使用箭头按钮将选定的视图移动到列表中的另一位置。这将更改视图在比较视图菜单中的顺序。
- 可选：使用重置按钮将所有预定义的视图还原为其默认状态。

警告！使用重置将永久删除您创建的任何自定义视图。

- 单击确定。

# 3

## 分析结果

在此部分：

概述 .....	31
筛选结果 .....	31
粘贴结果 .....	32
创建报表 .....	33
提取数据 .....	34

### 概述

您可以执行以下任务来简化 Predictive Planning 结果的分析：

- 第 31 页的“筛选结果” - 显示结果的子集
- 第 32 页的“粘贴结果” - 将预测数据添加到预测方案中
- 第 33 页的“创建报表” - 显示选定成员的格式化结果
- 第 34 页的“提取数据” - 在 Smart View 中创建预测数据表

### 筛选结果

筛选允许您仅显示满足特定标准的结果。例如，您可以设置标准来仅显示具有警告消息的成员。默认设置是显示所有成员的结果。当更改了筛选标准时，所有已打开的表单都将更新：

- 默认情况下，不满足筛选标准的成员行将被折叠起来以隐藏。您可以在“常规选项”对话框中更改此设置（第 37 页的第 4 章，“设置 Predictive Planning 常规选项”）。
- “结果视图”中的成员列表将更改，以便仅显示满足筛选标准的成员并且视图将更新。



注：

筛选是一个全局设置。它将应用于所有表单并且将从一个会话保留到下一个会话。如果您保存了某个带筛选的工作簿并稍后重新将其打开，则您可以通过在 Smart View 中执行刷新显示隐藏的行。

► 要筛选 Predictive Planning 结果：

1. 在预测功能区中，选择筛选结果。

2. 在筛选结果对话框中，选择一个类别：
  - 预测状态 - 注释中显示的图标类型：成功、警告或错误
  - 预测准确率 - 由基于 MAPE（平均绝对百分比误差）的公式确定
  - 误差度量：RMSE（均方根误差）、MAPE 或 MAD（平均绝对偏差）- 用于选择最佳时间序列预测方法的误差度量（在“设置预测”对话框中指定的）。
3. 选择一个条件运算符：=（等于）、<>（不等于）、<=（小于或等于）、>=（大于或等于）
4. 选择或输入一个值。对于预测准确率，值的范围为 0%-100%；对于误差度量，值的范围为 0 到正无穷或 0%-100%，取决于所选的度量。
5. 可选：单击添加行以定义另一组选择标准。多个标准行必须满足全部才会选择某个成员（AND 运算）。
6. 单击确定以显示满足选定标准的成员。



注：

您可以随时单击“重置”删除所有选定的标准并显示未经筛选的结果。

## 粘贴结果

通过粘贴结果，您可以手动将预测结果粘贴到表单上的某个方案中，例如，粘贴到名为“预测”的方案中。



提示：

如果您希望保存预测数据供以后比较使用且不覆盖其他方案，必须由管理员或能够修改 Planning 表单的其他用户在您使用 Predictive Planning 之前向表单添加专用的预测方案。



注：

管理员或者能够修改 Planning 表单的其他用户可以映射方案以获得基本情况、最佳情况或最差情况预测结果。然后，将预测结果自动粘贴到该方案中（[第 46 页的“映射成员名称”](#)）。

► 要手动将预测结果粘贴到表单上的某个方案：

1. 确定存在一个 "Prediction" 方案或其他专用方案，以便不会覆盖其他方案中的数据。
2. 选择要粘贴的一个或多个成员。

单击粘贴结果按钮的下半部分，然后从中选择列出的选项。（如果您单击粘贴结果按钮的上半部分，则只会为当前成员显示“粘贴结果”对话框；请参阅接下来的[第 32 页的步骤 3](#)。）

请从下列项中选择：

- 当前成员 - 仅为“结果视图”中当前选定的成员粘贴结果
  - 所有成员 - 为预测的所有成员粘贴结果；如果存在筛选，则忽略筛选
  - 筛选的成员 - 当有筛选时，仅为筛选后的当前成员集粘贴结果
  - 选定的成员 - 允许您选择要粘贴的成员
3. 在粘贴结果对话框中选择用于粘贴的方案：



- 来源 - 列出当前视图中可用于粘贴的所有序列；请选择要复制其数据的方案
- 目标 - 列出表单中的所有方案/版本组合；请选择要接收所粘贴的数据的组合
- 预测范围 - 选择第一个设置使用整个预测范围，或者选择第二个设置并指定要使用多少数据期间



注：

如果预测范围与表单上的数据范围重叠，则只会粘贴表单上显示的日期。

4. 在完成设置后，单击**确定**。

## 创建报表

Predictive Planning 报表可以提供所选成员的多种预测信息，包括运行日期和时间、数据属性、运行首选项以及预测结果。

► 要创建 Predictive Planning 报表：

1. 在分析菜单或组中，选择**创建报表**。
2. 在创建报表对话框中，选择下列项之一：
  - 所有成员 - 为所有预测成员显示报表信息
  - 筛选的成员 - 如果可用，为没有被筛选器排除的所有成员显示信息
  - 选定的成员 - 显示一个用来选择成员的对话框
3. 可选：单击首选项以自定义报表的内容（[第 33 页的“设置报表首选项”](#)）。
4. 在完成设置后，单击**确定**。

## 设置报表首选项

[第 33 页的“创建报表”](#)介绍了如何生成基本的 Predictive Planning 报表。您可以通过报表首选项来自定义报表。

► 要设置报表首选项：

1. 在创建报表对话框中，单击**报表首选项**。
2. 在报表首选项对话框的报表选项卡上，在报表节列表中，选择**报表摘要**以查看并选择性地修改显示选项：
  - 报表标题 - 显示默认的报表标题
  - 运行日期/时间 - 报表的创建日期和时间
  - 数据属性 - 成员数以及包括历史数据来源在内的其他描述符
  - 运行首选项 - 要预测的期间数、是否填充缺少的数据、是否调整离群值、使用的预测方法，以及所选择的误差度量
  - 预测结果 - 预测值的摘要
3. 在报表节列表中，选择**成员**以查看并选择性地修改选项：
  - 图表 - 按默认大小的指定百分比显示结果图表
  - 预测值 - 预测范围中每个期间的值

- 统计值 - “统计值”选项卡中包括的信息 ([第 22 页的“统计值”选项卡](#))
  - 方法 - 所报告的时间序列预测方法的数目：使用的所有方法、三个最佳方法、两个最佳方法，或者仅一个最佳方法，其中，“最佳”是最准确的意思
4. 在报表首选项对话框的选项选项卡上，查看并选择性地修改以下设置：
- 位置 - 是在新的 Microsoft Excel 工作簿中还是在当前工作簿中创建报表；如果您选择了当前工作簿，则会在当前工作表之后创建一个新工作表
- 您可以在“工作表名称”文本框中输入新工作表的名称。
- 格式设置 - 是否在报表页眉中包括单元格位置（工作簿、工作表和单元格地址）（默认选中）
  - 图表格式 - 是创建原生 Predictive Planning 图表（图像）还是创建 Microsoft Excel 图表
- 如果您选择了图像，则可以使用 Predictive Planning 图表首选项设置来设置图表的格式 ([第 23 页的“设置图表首选项”](#))。
5. 完成所有设置后，单击确定。

## 提取数据

您可以从当前的 Predictive Planning 预测运行中提取结果和方法。

- 要提取结果：
1. 在分析菜单或组中，选择提取数据。
  2. 在提取数据对话框中，选择下列项之一：
    - 所有成员 - 为所有预测成员显示报表信息
    - 筛选的成员 - 如果可用，为没有被筛选器排除的所有成员显示信息
    - 选定的成员 - 显示一个用来选择成员的 Smart View 对话框
  3. 可选：单击首选项来选择要提取的数据 ([第 34 页的“设置数据提取首选项”](#))。
  4. 在完成设置后，单击确定。

## 设置数据提取首选项

[第 34 页的“提取数据”](#)介绍了如何将基本的 Predictive Planning 结果以表格形式提取到工作簿中。您可以通过数据提取首选项来自定义要提取哪些结果。

- 要设置数据提取首选项：
1. 在提取数据对话框中，单击首选项。
  2. 在提取数据首选项对话框的数据选项卡上，选择要提取的数据类型：
    - 结果表 - 为选定的用于数据提取的成员提取过去值还是将来值，还是提取两者
    - 方法表 - 列出最佳时间序列预测方法和以下任何统计数据，以及有关所用预测方法的信息：
      - 准确率 - 估计的预测结果质量
      - 误差 - 预测结果的误差统计值（RMSE、MAD 和 MAPE）
      - 参数 - 显示基本预测方法的计算参数以及 ARIMA 方法的转换 Lambda 和 BIC 结果
      - 等级 - 指明所显示的方法的预测等级，其中 1 为最佳

3. 在选项选项卡上，查看并选择性地修改以下项：
  - 位置 - 指明是将结果写入新工作簿还是当前工作簿，以及要用于结果表和方法表的工作表名称
  - 格式设置 - 指明是否自动设置结果格式（自动设置格式处于选中状态）
4. 完成所有设置后，单击确定。



# 4

## 设置 Predictive Planning 常规选项

第 39 页的附录 A，“设置 Predictive Planning”介绍了管理员（和其安全角色允许修改 Planning 表单的其他用户）可以如何设置 Planning 及其 Predictive Planning 功能，以实现高效利用。本章介绍了其他用户可以如何在不修改表单的情况下为各个会话自定义 Predictive Planning。

► 要更改 Predictive Planning 常规选项设置：

1. 在 Predictive Planning 菜单或功能区中选择选项。
2. 查看并更改（可选）常规选项：
  - 仅为有效的 Planning 表单显示功能区 - 选中后，只有打开了有效的表单，才会显示“预测”功能区；默认设置为选中。
  - 在表单旁显示预测注释 - 根据表单的方向，在表单中成员的旁边或下方显示预测注释；默认设置为选中。
  - 执行筛选操作期间折叠表单上的行和列 - 选中后，将通过折叠被排除成员的行和列来“隐藏”被排除成员；默认设置为选中。
  - “不显示”复选框的重置警报按钮 - 单击后，将清除为防止重复显示消息框、提示和其他信息而选中的复选框（如果提供了“不显示”复选框）。
3. 查看并更改（可选）日期格式设置选项：
  - 格式 - 指示在日期标签中首先显示期间还是年份；默认设置为期间-年份。
  - 分隔符 - 指示是使用 -、/ 还是空格来分隔期间和年份；默认设置为 -。
4. 可选：选择启用辅助功能选项为有视力障碍的用户激活 Predictive Planning 功能，包括使用图案而非颜色。

有关辅助功能（包括等效的键盘命令）的说明，请参阅《Oracle Hyperion Planning Predictive Planning Accessibility Guide》或 Planning and Budgeting Cloud Service 中的《Accessibility Guide for Oracle Planning and Budgeting Cloud Service》。
5. 在完成设置后，单击确定。



注：

您随时可以单击重置来还原默认设置。





# 设置 Predictive Planning

在此部分：

开始之前 .....	39
设置表单默认值 .....	43

## 开始之前

### 副标题

- [分配安全角色](#)
- [分层数据预测问题](#)
- [表单创建和修改问题](#)



注：

本附录适用于管理员和其安全角色允许修改 Planning 表单的其他用户。

Predictive Planning 是一项在 Smart View 中使用的 Planning 功能，用于根据历史数据预测将来的结果。它易于使用，但是需要执行一些管理设置。

本部分介绍了 Predictive Planning 要求，并解释了设置用于 Predictive Planning 的 Planning 表单默认值时要注意的重要概念。虽然有出厂默认值可用，但是至少应当为表单设置应用程序默认值；某些表单可能还需要个体默认值。

为实现最高效的设置，请查看本部分开头列出的主题，然后再设置应用程序默认值和个体默认值（[第 43 页的“设置表单默认值”](#)）。

## 分配安全角色

Predictive Planning 用户必须分配有允许其使用 Planning 并成为即席用户的角色。使用 Oracle Identity Management 分配角色。只有那些能够修改表单的用户才可以使用“设置预测”对话框定义 Predictive Planning 默认值。

## 分层数据预测问题

### 副标题

- [比较“自下而上”和“自上而下”预测](#)
- [粘贴预测结果](#)
- [聚合最佳情况和最差情况预测](#)
- [历史数据和预测准确率](#)

Planning 数据是按层次结构组织的，从最概括的类别到最详细的类别。掌握本部分中的重要概念可帮助您使用“成员选择”对话框和其他设置功能。

## 比较“自下而上”和“自上而下”预测

自下而上预测涉及预测位于维层次的最低级别的成员，然后将结果向上汇总到较高级别的汇总成员（可选）。

自上而下预测涉及预测位于维层次的汇总级别的成员，然后将结果向下扩散到较低级别的成员（可选）。当低级别的成员没有历史数据可用时，或者使用最高级别的预测将结果向下“推送”到低级别成员时，这种类型的预测比较有用。



注：

自下而上和自上而下方法的预测结果应当是相近的，但是对较低级别成员的预测是最准确的，因为在预测过程中会保留数据的各个趋势和模式。

## 粘贴预测结果

要向上汇总（或向下扩散）结果，用户需要将预测值粘贴到表单中，然后提交表单。这将重新计算 Planning 业务逻辑并相应地传播预测结果。要简化用户粘贴预测值的操作，您可以为表单设置自动粘贴（[第 46 页的“映射成员名称”](#)）。



小心！

如果用户将手动或自动粘贴结果，必须向表单添加一个方案来存放粘贴的结果。例如，可以添加 "Prediction" 方案。否则，粘贴的结果可能会覆盖其他方案。有关详细信息，请参阅[第 43 页的“为预测结果创建新方案”](#)。

## 聚合最佳情况和最差情况预测

最佳情况和最差情况预测（默认情况下为预测值的 2.5% 和 97.5%）是自动生成的。这些值可以保存在 Planning 中，但不易于向上汇总或向下扩散，因为它们的聚合非常复杂。向上汇总或向下扩散它们需要向 Planning 业务逻辑添加自定义公式。虽然对于加减运算有固定形式的公式可用，但在某些聚合情况下（例如除法运算）没有固定形式的公式可用。

## 历史数据和预测准确率

可用历史数据量决定了预测的准确率；数据量越多，准确率越高。至少应当有相当于预测期间数两倍的历史数据量。如果在预测时没有足够的历史数据可用，则会显示警告或错误。Predictive Planning 可以预测数据的季



节性模式，并将它们投射到将来（例如，假日期间的销售量爆发）。要检测季节性数据，必须有两个完整的数据周期可用。

此外，Predictive Planning 还将检测历史数据中缺少的值并用插值来填充它们，还将扫描离群值并将它们规范到可接受的范围。如果数据中有太多缺少的值或离群值以致无法执行可靠的预测，则会显示警告或错误消息。

## 表单创建和修改问题

### 副标题

- 使用有效的表单
- 确定预测的时间粒度
- 确定预测范围
- 为预测结果创建新方案

如列出的主题中所述，表单结构的某些方面影响 Predictive Planning 的性能。

## 使用有效的表单

表单必须通过验证才能在 Predictive Planning 中使用。一般来说，有效的 Planning 表单必须具有以下元素：

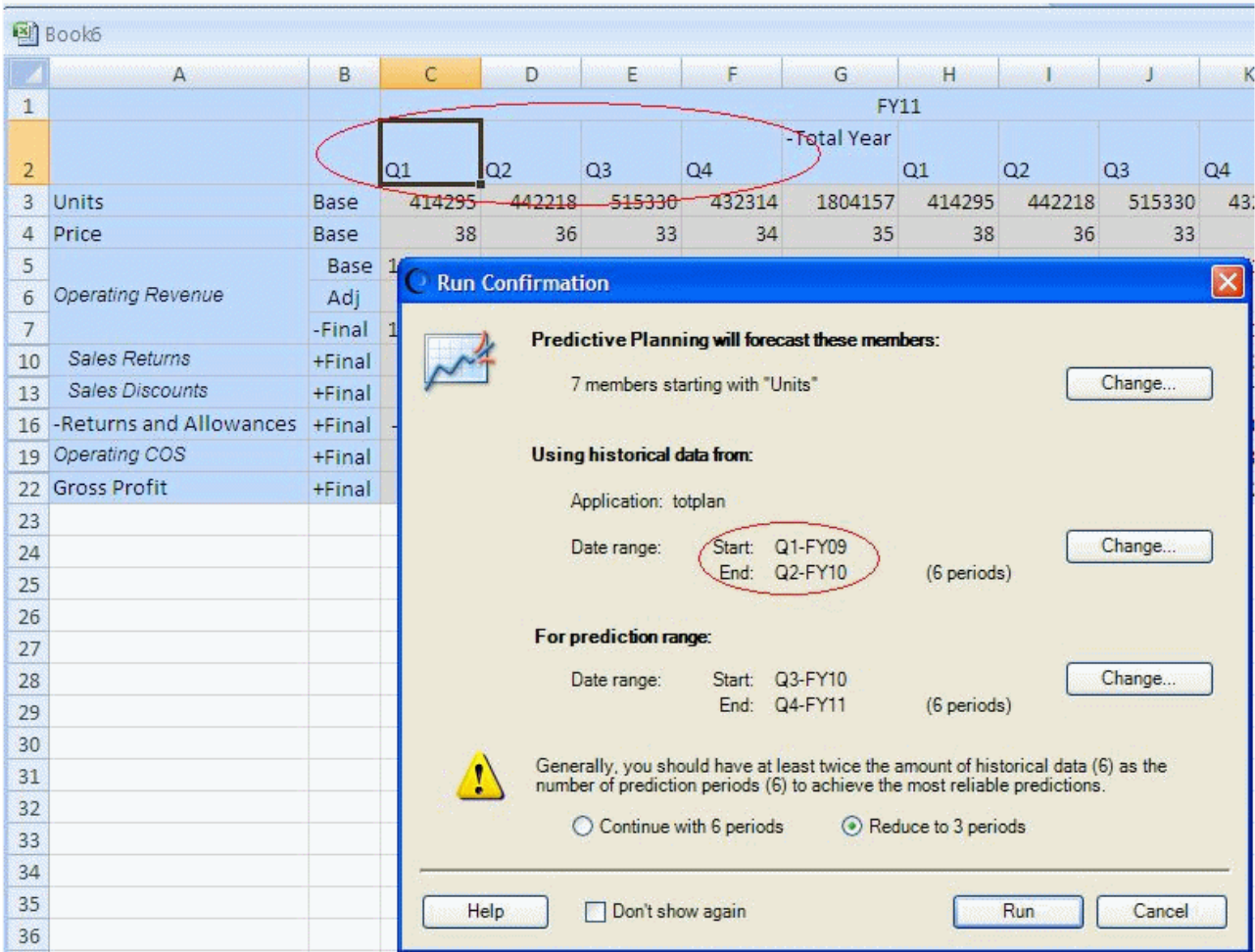
- 一个数据序列轴，包含一个或多个非时间维，例如“帐户”或“实体”。时间轴上只允许年维或期间维。
- 一个时间轴，包含年维或期间维，或同时包含两者。年维和期间维必须出现在一个轴上（并且只能出现在一个轴上）。
- 方案维和版本维可以位于任一轴上。
- 表单不能为空。

## 确定预测的时间粒度

表单上的最低期间维成员级别确定了预测的时间粒度。也就是说，如果最低成员级别为季度（例如 Qtr1、Qtr2，等等），则会在季度级别检索历史数据，并且预测也将在季度级别进行。因此，请尽可能在表单上包括最低级别的期间成员，以便可以利用最多的历史数据，这非常重要。

在第 42 页的图 11 中，季度是表单上出现的最低级别的期间维成员。这可以通过 "Q1" 名称旁边没有 "+" 符号这一事实而推断出来。如果它旁边有 "+" 符号，则意味着表单上存在更低级别的成员（例如月份），只是因折叠列而在视图中处于隐藏状态。如果表单包括月份级别（即使处于隐藏状态），则 Predictive Planning 将在月份级别进行预测。对于确定时间粒度而言，成员在表单上处于隐藏还是可见状态都无关紧要。

图 11. 时间粒度示例



## 确定预测范围

预测范围从表单上所有成员的历史数据结束处的一个期间开始，与表单的起始日期无关。如果所有成员的历史数据量并不都相同，则历史数据的结束处（也是预测范围的开始）将由类似历史数据量最多的那些成员确定。用户在开始预测时可以覆盖这些日期。默认情况下，表单上的结束日期确定了预测的结束日期。用户在开始预测时也可以覆盖此日期。



注：

预测范围结束日期还受为年和期间定义的成员限制。也就是说，如果所定义的最后一年“年份-期间”为 2015-12 月，则不可能预测此日期之后的数据。此限制与表单本身的结束日期无关。如果用户在预测太远的将来数据时遇到问题并且收到了错误消息，则必须在 Planning 应用程序中定义更多的时间期间。

## 为预测结果创建新方案

在运行预测后，用户可以将结果粘贴到表单中并保存结果。通常情况下，用户可能希望将结果保存到“预测”或“规划”方案。不过，如果用户希望将预测结果与这些类型的方案分开，则您将需要向 Planning 添加一个专用的方案（例如“Prediction”）来存放这些结果而不覆盖其他方案。同样，您还可以创建其他方案来存储最佳情况和最差情况预测结果。之后应当在“设置预测”对话框中正确地映射这些方案（[第 46 页的“映射成员名称”](#)）。有关其他讨论，请参阅[第 40 页的“粘贴预测结果”](#)和[第 40 页的“聚合最佳情况和最差情况预测”](#)。



注：

表单上的只读成员仍然可以预测，但是无法将结果粘贴回成员行或列中。

## 设置表单默认值

### 副标题

- [应用程序和个体表单默认值](#)
- [使用“设置预测”对话框](#)
- [指定历史数据源](#)
- [映射成员名称](#)
- [选择成员](#)
- [设置预测选项](#)
- [使用备用历史数据源](#)

将表单设置为在 Predictive Planning 中使用需要为该表单定义应用程序默认值或个体默认值。某些设置需要了解 Planning 知识，其余的设置需要了解传统和 ARIMA 时间序列预测法的基本知识。在设置表单后，用户就能够在 Oracle Smart View for Office 中打开该表单，启动 Predictive Planning，并立即使用默认值运行预测。



提示：

如果未提供其他默认值，则会向在 Predictive Planning 中使用的所有表单应用出厂默认值。如果需要自定义的默认值，则应用程序默认值可以在应用程序级别自动化该流程，而个体默认值将覆盖特定表单上的其他默认值。为获得最佳结果，在设置 Predictive Planning 之前，请完整阅读本部分，特别是[第 44 页的“应用程序和个体表单默认值”](#)。



注：

必须具有允许修改 Planning 表单的安全角色才能定义默认值。



#### 小心！

为以前的 Predictive Planning 版本 11.1.2.2.000 和 11.1.2.2.300 设置的表单默认值（首选项）可在版本 11.1.2.3.000 中继续使用。不过，在 Predictive Planning 版本 11.1.2.3.000 中设置的表单默认值在以前的版本 11.1.2.2.000 和 11.1.2.2.300 中不可用。在同一服务器上使用不同版本的 Predictive Planning 可能会导致首选项设置丢失。这些信息不适用于 Oracle Planning and Budgeting Cloud Service 用户。

## 应用程序和个体表单默认值

首次在 Predictive Planning 中打开表单时，表单将接收所有 Predictive Planning 设置的出厂默认值（即“设置预测”对话框中显示的所有设置）。您可能希望覆盖其中一些设置并为所有表单创建应用程序级默认值，或者单独为选定的表单自定义默认设置。应用程序默认设置存储在 Planning 应用程序中并且应用于所有表单（在表单打开时）。个体默认值与应用它们的表单存储在一起。



#### 提示：

请首先为所有表单设置应用程序级默认值，然后再根据需要为个体表单自定义默认值。

#### ► 要设置应用程序级默认值：

1. 打开任意表单。
2. 在设置预测对话框中自定义设置。
3. 单击设为默认值。

设置预测对话框的所有选项卡上的所有设置都立即保存为所有表单的应用程序默认值。

4. 按取消可避免为当前表单设置个体级默认值。

#### ► 要设置个体级默认值：

1. 打开一个表单并在设置预测对话框中自定义设置。
2. 单击确定将所有选项卡上的所有设置保存为个体默认值。

每次打开该表单时，都将应用所有这些设置并覆盖任何应用程序级默认值。

当用户打开表单时，如果已创建了默认设置，则表单将首先接收任何个体级默认设置，然后再接收应用程序级默认值。

## 使用“设置预测”对话框

设置预测对话框用来执行以下任务：

- 选择预测所基于的历史数据的来源（第 45 页的“指定历史数据源”）
- 将 Predictive Planning 名称映射到成员（第 46 页的“映射成员名称”）
- 指定要预测表单上的哪些成员（第 47 页的“选择成员”）
- 选择和覆盖各种预测选项设置（第 47 页的“设置预测选项”）

要打开设置预测对话框，请在 Predictive Planning 功能区中选择设置预测



## 指定历史数据源

在指定历史数据源时，您将选择历史数据的来源并指示是使用所有历史数据还是仅使用指定日期范围中的数据。



注：

管理员和具有相应安全角色的其他用户可以定义和使用备用数据源，而不使用当前 Planning 应用程序的默认数据源，或将备用数据源作为默认数据源的补充（第 49 页的“使用备用历史数据源”）。

► 要指定历史数据的来源：

1. 打开设置预测对话框。
2. 在数据源页面上，选择规划类型。
  - 规划名称（默认规划）是与当前表单关联的规划类型。选择此规划类型可使用此应用程序中包含的任何历史数据（默认）。
  - 如果有其他规划名称可用，则是数据管理员提供的用作历史数据源的备用规划类型。这些通常是聚合存储选项 (ASO) 应用程序。
3. 指示是使用所有历史数据还是使用选定的日期范围。



注：

在运行预测时，用户可以使用运行确认对话框上的更改日期按钮临时覆盖选定的日期范围。

4. 可选：如果您选择了选定的日期范围，请指定开始和结束年份与期间。



注：

有关日期范围的讨论，请参阅第 42 页的“确定预测范围”。

5. 可选：使用下列选项之一设置或重置默认值：

- 单击设为默认值可将所有选项卡上的设置存储为应用程序默认值。
- 单击确定可将所有选项卡上的设置存储为仅适用于此表单的个体默认值。
- 任何时候单击重置都可以还原 Predictive Planning 交付时提供的预定义默认值或通过设为默认值设置的应用程序默认值。这将重置对话框的所有选项卡。



注：

有关默认值的详细信息，请参阅第 44 页的“应用程序和个体表单默认值”。



6. 可选：要离开对话框而不更改默认值，请单击取消。

## 映射成员名称

使用映射名称标识应用程序中的主要方案并将它们关联到 Predictive Planning 数据序列。Predictive Planning 使用历史数据序列为表单上的每个成员生成预测。可以设置比较数据序列来将预测结果与预测方案、预算方案等进行比较。可以设置预测数据序列来将预测结果存放在应用程序中的一个单独区域中。有关详细信息，请参阅第 46 页的“关于名称默认值”。

► 要将成员名称映射到特定的 Predictive Planning 数据序列：

1. 打开设置预测对话框。
2. 在映射名称上，选择以下项：
  - 历史数据序列组，方案 - 要用作历史数据序列以生成预测的维成员名称；是一个必选项
  - 比较数据序列组，方案 1 和方案 2 - 用于与比较图表中的历史数据序列进行比较的其他维成员名称；选择此组中的一个或两个方案是可选操作
  - 预测数据序列组，基本情况方案、最差情况方案和最佳情况方案 - 必须由管理员或其安全角色允许修改 Planning 表单的其他用户在 Planning 表单中创建的可选方案；用来存放粘贴到表单中的预测值

要选择成员，请单击 ... 按钮，然后从方案和版本维中选择成员。如果您没有选择版本成员，则将使用表单上的当前版本成员。如果表单上有多个版本成员，则将使用第一个版本成员。

3. 可选：当选择了比较数据序列或预测数据序列成员时，在它的旁边将显示一个 X 按钮。您可以使用此按钮清除选择并将列表还原为其默认值 <无>。

因为历史数据序列成员是必需的，所以您无法将其清除并且只能选择另一成员。

4. 可选：使用下列选项之一设置或重置默认值：
  - 单击设为默认值可将所有选项卡上的设置存储为应用程序默认值。
  - 单击确定可将所有选项卡上的设置存储为仅适用于此表单的个体默认值。
  - 任何时候单击重置都可以还原 Predictive Planning 交付时提供的预定义默认值或通过设为默认值设置的应用程序默认值。这将重置对话框的所有选项卡。



注：

有关默认值的详细信息，请参阅第 44 页的“应用程序和个体表单默认值”。

5. 可选：要离开对话框而不更改默认值，请单击取消。

## 关于名称默认值

设置预测对话框上的映射名称面板用于标识表单上的 Predictive Planning 主要方案。唯一的必需映射标识哪个方案用于存放历史数据序列；默认值为“实际 ([当前])”。如果历史数据方案是“实际值”之外的方案，或者此方案的版本不同于表单的版本，则您将需要更改该默认值。要使用户更容易将预测结果与其他方案（例如“预测”或“规划”）进行比较，您可以在“比较数据序列”部分中映射这些方案。

当用户打开表单时，“比较视图”菜单中会自动出现多个额外的视图，用户可以从这些比较中进行选择。如果您没有映射比较数据序列，则用户始终可以使用编辑当前视图和新建视图命令手动创建自定义比较视图。手动创

建的视图仅存储在用户的计算机上。如果您向 Planning 添加了专用的方案来存放预测结果，则应当在“预测数据序列”部分中映射这些方案。有关说明，请参阅第 46 页的“映射成员名称”。

## 选择成员

使用成员选择确定要选择哪些表单成员进行预测。“自下而上”预测（默认值）为所构建的表单选择位于层次的最低级别的成员，将结果向上聚合到较高级别的成员。“自上而下”预测为所构建的表单选择位于层次的最高级别的成员，将结果向下推送到较低级别的成员。完全预测将选择表单上的所有成员。（可选）您可以跳过任何只读成员。



注：

在运行预测时，用户可以使用“运行确认”对话框上的更改成员选择按钮覆盖这些设置。其中的设置与下面的设置类似，但它们仅临时应用于当前 Predictive Planning 会话。

► 要指定将表单上的哪些成员包括在预测中：

1. 打开设置预测对话框。
2. 在成员选择中，选择一个预测类型：
  - 自下而上 (仅最低级别成员) - 仅包括表单上的层次中的最低级别成员，如果包括多个维，则仅包括每个维的最低级别；这是默认设置
  - 自上而下 (仅最高级别成员) - 仅包括表单上的层次中的最高级别成员，如果包括多个维，则仅包括每个维的最高级别
  - 完全(所有成员) - 预测所有成员，无论它们位于哪个层次级别
3. 可选：选择跳过只读成员，这将仅在预测中包括具有可写（可编辑）单元格的成员。具有只读单元格的成员通常包括计算得到的汇总数据，这些数据存储在维层次中。
4. 可选：使用下列选项之一设置或重置默认值：
  - 单击设为默认值可将所有选项卡上的设置存储为应用程序默认值。
  - 单击确定可将所有选项卡上的设置存储为仅适用于此表单的个体默认值。
  - 任何时候单击重置都可以还原 Predictive Planning 交付时提供的预定义默认值或通过设为默认值设置的应用程序默认值。这将重置对话框的所有选项卡。



注：

有关默认值的详细信息，请参阅第 44 页的“应用程序和个体表单默认值”。

5. 可选：要离开对话框而不更改默认值，请单击取消。

## 设置预测选项

预测选项指定数据属性、预测方法和 Predictive Planning 执行的时间序列分析的其他方面。默认值适用于大多数预测，并且只应当由对时间序列分析具有一定了解的人员进行更改。

► 要设置预测选项：

1. 打开设置预测对话框。
2. 在选项上，查看并从以下项中选择：

- 数据属性组：

- 选择是自动（自动，默认值）还是手动（手动）检测季节性（规律性的数据周期）。如果您选择了手动，请指定每个周期的期间数，例如，如果周期为年且期间为季度，则每周期的期间数为 4。
- 选择是否填充缺少的值以及调整离群值。这些设置根据相邻的数据估计缺少的数据并帮助规范化异常值。



注：

填充缺少的值使用插值来填充历史数据中的缺口。清除此选项将跳过数据中有缺口的成员的预测计算。

调整离群值使用特殊的拟合算法来确定与成员的所有其他数据点相对比，某些数据点是否落在合理的范围内。清除此选项将允许预测继续执行，但是离群数据点可能会导致预测算法发生错误。

- 预测方法组：

- 选择要使用的时间序列预测方法：非季节性（不适合周期性数据）、季节性（适合周期性数据）或 ARIMA（非季节性和季节性数据，使用预定义的统计模型）。有关列表和详细信息，请参阅第 53 页的“传统时间序列预测”和第 60 页的“ARIMA 时间序列预测方法”。

选择所有三个（默认值），除非您有好的理由不这样做。

- 指定在选择最佳方法时要使用的误差度量：RMSE、MAD 或 MAPE（第 60 页的“时间序列预测误差度量”）。

同样，请使用默认值 RMSE，除非您有好的理由使用其他值。

- 预测期间组：

- 选择是自动检测期间（基于表单选择期间），还是手动（手动）。如果您选择了手动，请指定要预测的期间数。通常，预测期间的数目应当少于实际数据量的一半。
- 选择一个预测区间，该区间定义了基本预测值有一定出现概率的一个范围；例如，默认值（2.5% 和 97.5%）表示预测值将有 95% 的概率落在此范围内（2.5 个百分点到 97.5 个百分点之间）。



注：

预测区间确定了基本情况预测的百分点范围，最佳和最差情况预测都用这一基本情况预测来表示。例如，2.5% - 97.5% 预测区间估计预测值将有 95% 的概率实际出现在此上下限之间；预测值将有 5% 的概率落在此界限之外。

这些上下限百分点值还用来指示最差情况和最佳情况的预测值。对于收入类型的帐户成员，最差情况和最佳情况将分别被分配给下限百分点值和上限百分点值。对于费用类型的帐户成员，这些情况将反转；最佳情况与下限（例如 2.5%）相关联，最差情况与上限（例如 97%）相关联。

3. 可选：使用下列选项之一设置或重置默认值：

- 单击设为默认值可将所有选项卡上的设置存储为应用程序默认值。



- 单击**确定**可将所有选项卡上的设置存储为仅适用于此表单的个体默认值。
- 任何时候单击**重置**都可以还原 Predictive Planning 交付时提供的预定义默认值或通过**设为默认值**设置的应用程序默认值。这将重置对话框的所有选项卡。



注：

有关默认值的详细信息，请参阅[第 44 页的“应用程序和个体表单默认值”](#)。

4. 可选：要离开对话框而不更改默认值，请单击**取消**。

## 使用备用历史数据源

### 副标题

- [备用规划类型和 POV 配置](#)
- [备用规划类型和日期](#)

[第 45 页的“指定历史数据源”](#)介绍了如何指定用于预测未来结果的历史数据源。在规划类型框中选择源。



默认规划类型是与当前表单关联的规划，但是管理员和具有相应安全角色的其他用户可以定义和使用备用规划类型作为历史数据源。例如，管理员可以为历史数据创建一个 ASO 规划类型，因为该类型支持高效存储和访问大量数据（[第 50 页的“备用规划类型和日期”](#)）。



注：

备用规划类型可以包含日期早于默认规划类型中日期的数据（[第 50 页的“备用规划类型和日期”](#)）。

如果有备用规划类型可用，可以在数据源面板中选择这些规划类型来使用。如果选择了备用规划类型，“数据源”面板的上部会增加以下控件：

- **配置 POV 按钮** - 打开成员选择对话框，然后可以在备用规划类型视点 (POV) 中添加不匹配的成员。请参阅[第 50 页的“备用规划类型和 POV 配置”](#)。
-  **警告图标** - 单击此图标  或在其选中时按空格键会显示关于 POV 问题的详细消息，用于帮助识别不匹配的成员以进行配置。
- **与默认规划类型合并复选框** - 选中后，此设置表示先从备用规划类型提取历史数据，然后从默认规划类型提取历史数据。

采用合并方式时，会对每个数据序列评估数据重叠或间断情况。如果有重叠，来自两个数据源的数据将进行合并。对于相同的日期位置，来自备用规划类型的数据覆盖来自默认规划类型的数据。如果两个数据集之间存在间断，缺少的数据将在运行预测时进行估算和填充。

未选中与默认规划类型合并时，来自备用规划类型的历史数据是只读的。

## 备用规划类型和 POV 配置

如果当前表单的视点无法与备用规划类型匹配，将显示错误消息和警告图标。可以单击此图标了解有关检测到的不匹配错误的更多信息。例如 POV 中的某个成员可能未出现在备用规划类型中，因而必须配置。

► 要配置 POV：

1. 单击配置 POV。
2. 在成员选择对话框中，在左侧的第一个面板中找到不匹配的成员。
3. 选择要添加的值，然后单击屏幕中间的向右箭头将其移到第二个面板。
4. 所有不匹配的成员都有值之后，单击确定。

## 备用规划类型和日期

### 副标题

- [关于备用年维](#)
- [备用年维的要求](#)
- [关于创建备用规划类型](#)

定义和使用备用规划类型的一个原因是允许使用比默认规划类型的日期范围更早的历史日期范围。

无论是默认还是备用历史数据源，都必须包含当前 Planning 表单的“序列”或“时间”轴上的所有维。一个例外是可以为年维指定备用年维。备用规划类型包含比默认规划类型更早的日期时，这样做会很有用。

### 关于备用年维

备用年维可以用于历史规划类型，该年维包含在当前年维的起点之前的年份。如果 Planning 应用程序的当前年维没有足够的以往年份，无法满足预测要求，使用此方法可以增加以往的历史年份。例如，如果当前年维包括 FY08 到 FY14，则可能需要增加从 FY03 到 FY07 的历史数据以支持预测。在这种情况下，可以使用备用年维包含成员 FY03 到 FY07 的历史规划类型。该维的名称可以是任何有效的自定义维名称，例如 AltYear。有关维要求，请参阅[第 50 页的“备用年维的要求”](#)。

### 备用年维的要求

备用年维必须满足以下要求：

- 备用年维是一个自定义 Planning 维，其中的年成员遵循与当前年维相同的命名模式。例如，如果年维包含 FY08 到 FY14，则备用年维应使用 FYxx 命名模式，例如 FY03 到 FY07。
- 应用程序的年维不得包含在此备用历史规划类型中。
- 选择备用规划类型作为数据源且存在备用年维时，将自动检测到该备用年维。将显示一个对话框询问用户是否要使用备用年维。如果用户响应是确定，将使用备用年维。

有关创建备用规划类型的更多信息，请参阅[第 51 页的“关于创建备用规划类型”](#)

## 关于创建备用规划类型

包含备用年维的备用规划类型通常在初次创建 Planning 应用程序之后创建。这类规划类型通常使用 ASO 存储类型，因为该类型对于大量数据更高效。在初次创建 Oracle Hyperion Planning 应用程序过程中创建的所有规划类型通常都会继承年维。但是，在应用程序之后创建的 ASO 规划类型允许管理员和具有相应安全角色的其他用户有选择地添加维，从而可以引入不含默认年维的自定义年维。





# 预测和统计说明

在此部分：

传统时间序列预测 .....	53
ARIMA 时间序列预测方法 .....	60
时间序列预测误差度量 .....	60

本部分中的主题适用于希望深入了解 Predictive Planning 中使用的预测方法和误差度量的用户。

## 传统时间序列预测

### 副标题

- [传统非季节性预测方法](#)
- [传统季节性预测方法](#)

Predictive Planning 中使用了两种主要的传统时间序列预测技术：

- [第 53 页的“传统非季节性预测方法”](#) - 通过删除极端数据并降低数据随机性来估计趋势
- [第 56 页的“传统季节性预测方法”](#) - 将预测数据与针对季节性行为的调整相结合

有关自回归积分移动平均法 (ARIMA) 时间序列预测的信息，请参阅 [第 60 页的“ARIMA 时间序列预测方法”](#)。

## 传统非季节性预测方法

### 副标题

- [一次移动平均法 \(SMA\)](#)
- [二次移动平均法 \(DMA\)](#)
- [一次指数平滑法 \(SES\)](#)
- [二次指数平滑法 \(DES\)](#)
- [阻尼趋势平滑 \(DTS\) 非季节性方法](#)
- [传统非季节性预测方法的参数](#)

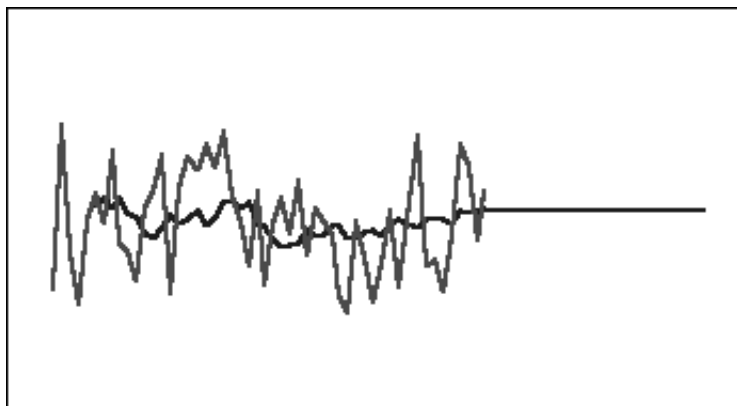
非季节性方法通过消除以往数据中数据值不存在周期性的极端变化来进行预测。

## 一次移动平均法 (SMA)

通过对过去的几个期间求平均值并将过去的平均值投射到将来，使历史数据平滑化

此方法最适合没有趋势或季节性的波动数据。此方法将生成平直线预测。

图 12. 典型的一次移动平均数据、拟合和预测线

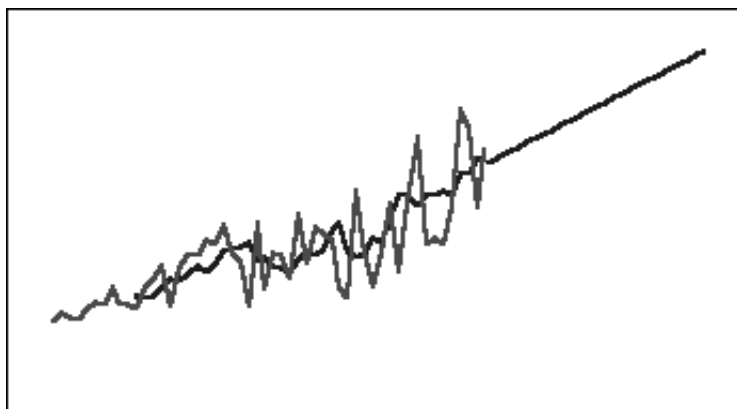


## 二次移动平均法 (DMA)

将移动平均法应用两次，一次针对原始数据，一次针对得到的一次移动平均数据。此方法然后使用两组平滑后的数据来投射到将来。

此方法最适合有趋势但没有季节性的历史数据。此方法将生成斜直线预测。

图 13. 典型的二次移动平均数据、拟合和预测线

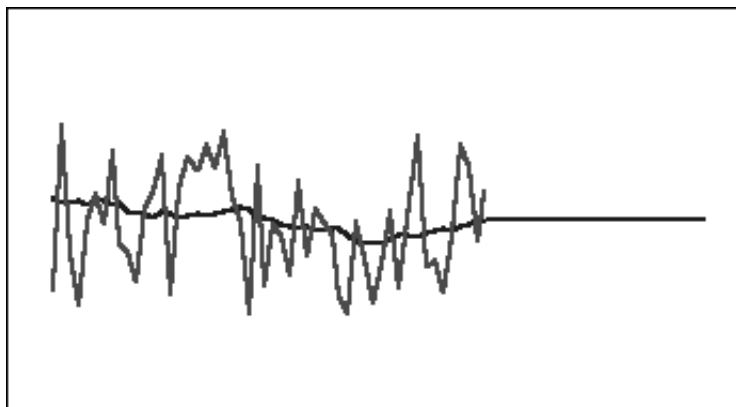


## 一次指数平滑法 (SES)

对过去的所有数据进行加权处理，数据的权重按从新到旧的顺序呈指数递减。换句话说，通常情况下，数据越新，权重越大。以此方式进行加权处理大大克服了移动平均法或百分比更改法的限制。

此方法将生成直观的平线预测，最适合没有趋势或季节性的波动数据。

图 14. 典型的一次指数平滑数据、拟合和预测线

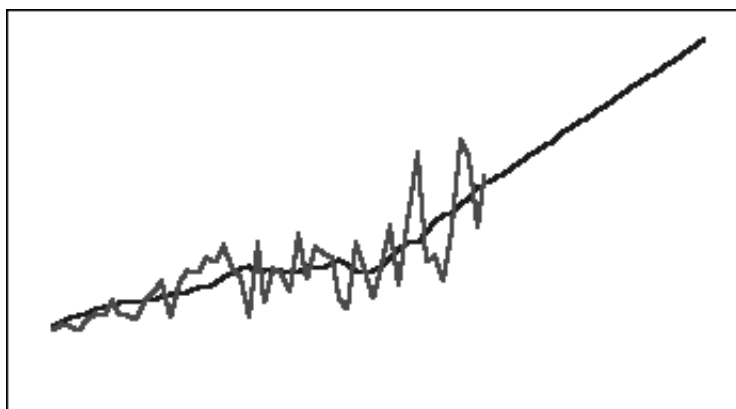


## 二次指数平滑法 (DES)

将 SES 应用两次，一次针对原始数据，一次针对所得到的 SES 数据。Predictive Planning 使用 Holt 二次指数平滑法，此方法在 SES 公式的第二次应用中使用一个不同的参数。

此方法最适合有趋势但没有季节性的数据。此方法将生成斜直线预测。

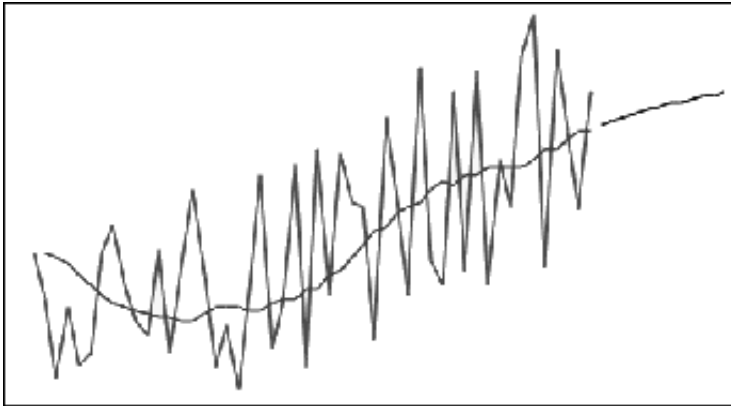
图 15. 典型的二次指数平滑数据、拟合和预测线



## 阻尼趋势平滑 (DTS) 非季节性方法

应用指数平滑两次，与二次指数平滑法类似。但是，趋势组件曲线呈阻尼状（随时间推移逐渐变得平坦），而不是呈线性。此方法最适合有趋势但没有季节性的数据。

图 16. 典型的阻尼趋势平滑数据、拟合和预测线



## 传统非季节性预测方法的参数

传统非季节性方法使用多个预测参数。对于移动平均法，公式只使用一个参数，即期间。在执行移动平均值计算时，Predictive Planning 针对一定数目的期间求平均值。对于一次移动平均法，期间数可以是 1 到数据点数目的一半的任意整数。对于二次移动平均法，期间数可以是 2 到数据点总数的三分之一的任意整数。

一次指数平滑法有一个参数： $\alpha$ 。Alpha ( $\alpha$ ) 是平滑常数。 $\alpha$  的值可以是介于 0 到 1 之间的任意数字（不包括两个端点）。

二次指数平滑法有两个参数： $\alpha$  和  $\beta$ 。Alpha 与上文所述的一次指数平滑法的平滑常数相同。Beta ( $\beta$ ) 也是一个平滑常数，除了是在第二次平滑处理期间使用之外，与  $\alpha$  完全相同。 $\beta$  的值可以是介于 0 到 1 之间的任意数字（不包括两个端点）。

阻尼趋势平滑具有三个参数： $\alpha$ 、 $\beta$  和  $\phi$ （全都是 0 到 1 之间的任意数字，不包括两个端点）。

## 传统季节性预测方法

### 副标题

- [季节性叠加法](#)
- [季节性乘数法](#)
- [Holt-Winters 叠加法](#)
- [Holt-Winters 乘数法](#)
- [阻尼趋势叠加季节性方法](#)
- [阻尼趋势乘数季节性方法](#)
- [传统季节性预测方法的参数](#)

季节性预测方法扩展了非季节性预测方法，其增加了一个额外的组件来捕获数据的季节性行为。

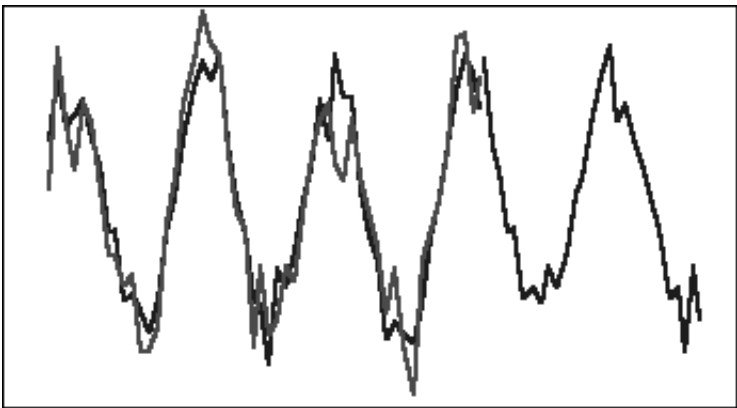
## 季节性叠加法

计算无趋势的历史数据的季节性指数。此方法为预测级别和对预测的季节性调整生成指数平滑值。预测的水平加上季节性调整，由此得到季节性叠加预测。



此方法最适合没有趋势但有不随时间增长的季节性的数据。此方法将生成曲线预测，用于重现数据的季节性变化。

图 17. 典型的没有趋势的季节性叠加数据、拟合和预测曲线

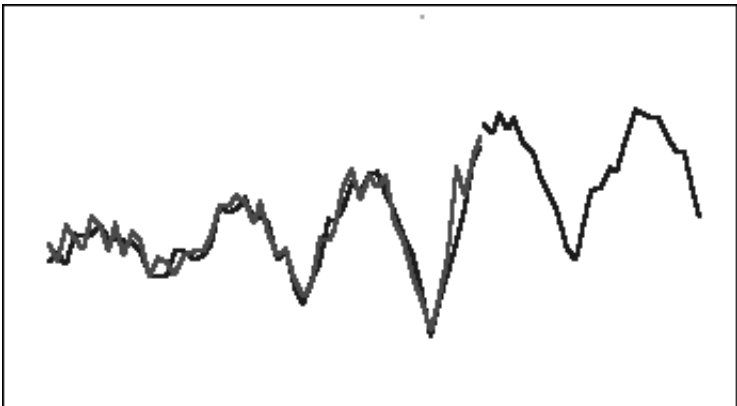


### 季节性乘数法

计算无趋势的历史数据的季节性指数。此方法为预测级别和对预测的季节性调整生成指数平滑值。预测的水平乘以季节性调整，由此得到季节性乘数预测。

此方法最适合没有趋势但有随时间增长或降低的季节性的数据。此方法将生成曲线预测，用于重现数据的季节性变化。

图 18. 典型的没有趋势的季节性乘数数据、拟合和预测曲线

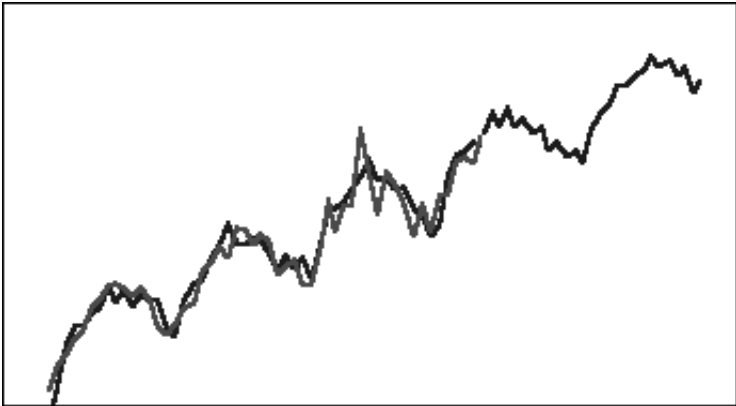


### Holt-Winters 叠加法

是 Holt 指数平滑法的扩展，用于捕获季节性行为。此方法为预测级别、预测趋势和对预测的季节性调整生成指数平滑值。此季节性叠加方法向有趋势的预测增加了一个季节性因子，从而产生 Holt-Winters 叠加预测。

此方法最适合有趋势和不随时间增长的季节性的数据。此方法将生成曲线预测，用于显示数据的季节性变化。

图 19. 典型的 Holt-Winters 叠加数据、拟合和预测曲线

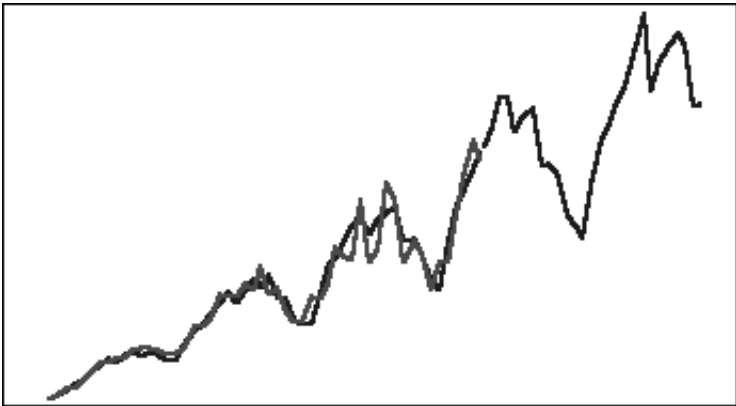


### Holt-Winters 乘数法

类似于 Holt-Winters 叠加方法。Holt-Winters 乘数方法也为级别、趋势和对预测的季节性调整计算指数平滑值。此季节性乘数方法将有趋势的预测与季节性相乘，从而产生 Holt-Winters 乘数预测。

此方法最适合有趋势和随时间增长的季节性的数据。此方法将生成曲线预测，用于重现数据的季节性变化。

图 20. 典型的 Holt-Winters 乘数数据、拟合和预测曲线

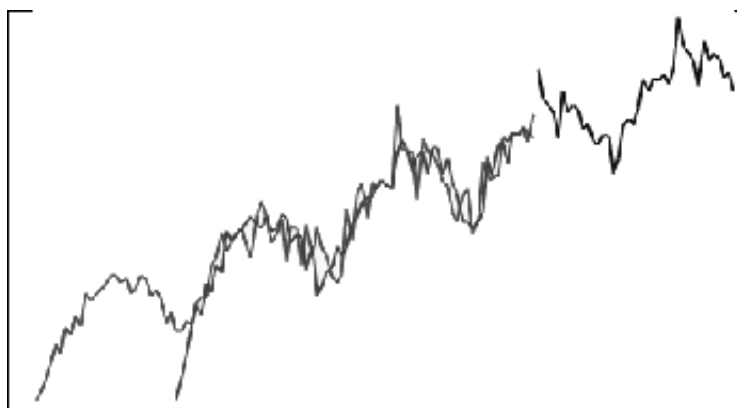


### 阻尼趋势叠加季节性方法

将一个数据序列分为季节性、阻尼趋势和级别；将每一项投射到将来；并按叠加方式将它们重新组合成预测。

此方法最适合具有趋势和季节性特点的数据。此方法将生成随时间推移逐渐变得平坦的曲线预测，并重现季节性周期。

图 21. 典型的阻尼趋势叠加数据、拟合和预测曲线

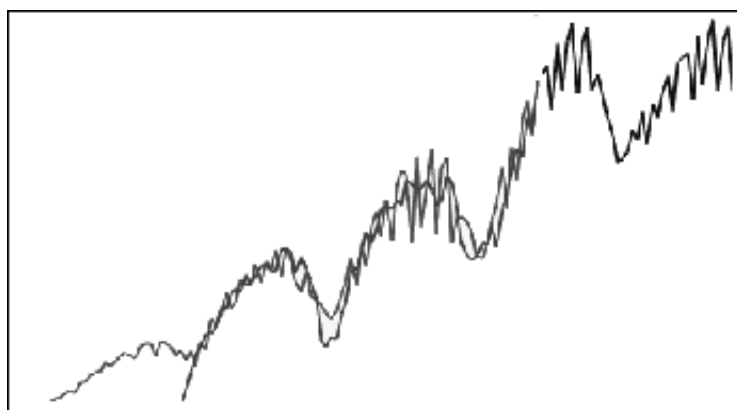


## 阻尼趋势乘数季节性方法

将一个数据序列分为季节性、阻尼趋势和级别；将每一项投射到将来；并按乘数方式将它们重新组合成预测。

此方法最适合具有趋势和季节性特点的数据。此方法将生成随时间推移逐渐变得平坦的曲线预测，并重现季节性周期。

图 22. 典型的阻尼趋势乘数数据、拟合和预测曲线



## 传统季节性预测方法的参数

季节性预测方法使用以下参数：

- $\alpha$  ( $\alpha$ ) - 预测级别组件的平滑参数。 $\alpha$  的值可以是介于 0 到 1 之间的任意数字（不包括两个端点）。
- $\beta$  ( $\beta$ ) - 预测趋势组件的平滑参数。 $\beta$  的值可以是介于 0 到 1 之间的任意数字（不包括两个端点）。
- $\gamma$  ( $\gamma$ ) - 预测季节性组件的平滑参数。 $\gamma$  的值可以是介于 0 到 1 之间的任意数字（不包括两个端点）。
- $\phi$  ( $\phi$ ) - 阻尼参数；0 到 1 之间的任意数字（不包括两个端点）。

每种季节性预测方法使用这些参数的一部分或全部，具体取决于预测方法。例如，季节性叠加预测方法不考虑趋势，因此它不使用  $\beta$  参数。

除了使用其他三个参数外，阻尼趋势方法还使用  $\phi$ 。

# ARIMA 时间序列预测方法

自回归集成移动平均 (ARIMA) 预测方法由 G. E. P. Box 和 G. M. Jenkins 在二十世纪七十年代推广开来。这些技术（通常称为 Box-Jenkins 预测方法）包括以下步骤：

- 1. 模型确定和选择
- 2. 自回归 (AR)、积分或差分 (I) 和移动平均 (MA) 参数估计
- 3. 模型检查

ARIMA 是单变量过程。数据序列的当前值与同一序列的过去值建立关联来生成 AR 组分，又称为  $p$ 。随机误差项的当前值与过去值建立关联来生成 MA 组分，即  $q$ 。假定当前数据和过去数据的平均值和方差值保持稳定，不随时间发生变化。如有必要，添加 I 组分（以  $d$  表示），通过差分修正稳定性不足的问题。

在非季节性 ARIMA( $p,d,q$ ) 模型中， $p$  表示 AR 项的编号或顺序， $d$  表示差分的编号或顺序， $q$  表示 MA 项的编号或顺序。 $p$ 、 $d$  和  $q$  参数是等于或大于 0 的整数。

周期性或季节性数据值以季节性 ARIMA 模型表示，格式如下：

SARIMA( $p,d,q$ )( $P,D,Q$ )( $t$ )

括号中的第二组参数是季节性值。季节性 ARIMA 模型考虑周期中的期间数。在一年中，期间数目 ( $t$ ) 是 12。



注：

在 Predictive Planning 图表、表和报表中，季节性 ARIMA 模型未包括 ( $t$ ) 组件，但在计算中仍然会使用该组件。

Predictive Planning ARIMA 模型不适用于常量数据集或可以通过非季节性或季节性区分转换为常量数据集的数据集。由于存在这一特性，所有常量序列或绝对规则的序列（例如表示直线或锯齿图的数据）都不会返回 ARIMA 模型拟合。

# 时间序列预测误差度量

## 副标题

- RMSE
- MAD
- MAPE

每个时间序列预测都有的一个组成部分是数据的随机误差，该误差无法通过预测公式或趋势和季节性模式进行说明。误差的度量方法如下所述：将时间期间的点与历史数据进行拟合，然后将拟合的点与历史数据进行比较。

## RMSE

RMSE（均方根误差）是一种绝对误差度量，它对偏差求平方根以避免正偏差和负偏差相互抵消。此度量还会夸大较大的误差，这有助于避免使用误差大的方法。

## MAD

MAD（平均绝对偏差）是一种绝对误差度量，它最初非常流行（在手持计算器诞生之前），因为它不需要进行平方或平方根计算。虽然它仍然相当可靠且广泛使用，但它应用于正态分布的数据时最为准确。

## MAPE

MAPE（平均绝对百分比误差）是一种使用绝对值的相对误差度量。绝对值避免了正误差和负误差相互抵消。因为相对误差不依赖于应变量的比例，所以此度量可以用于在不同比例的时间序列数据之间比较预测质量。

