

# 趋势线

---

欢迎观看这段关于“趋势线”的视频。

您可以下载练习工作簿，以便在自己的 Tableau 软件副本中跟着操作。

## 添加趋势线

趋势可以提供重要的分析见解，例如在这里回答“风速增加时，我们的发电量会提高多少”？我们理解这里的关系，当风速增加时，发电量也会增加。但具体如何增加呢？

在视图添加趋势线非常简单。

- 单击“分析”窗格，然后将“趋势线”拖至所要的模型类型。
- 移除趋势线也一样简单 – 只需将其拖出视图。但我们需要趋势线，因此要撤销刚才的操作

## 趋势线选项

默认情况下，趋势线是按区和按颜色的。

- 回到“数据”标签，如果将另一个维度放入视图，如“地点”，我们会得到按区或按散点图生成的趋势线。
- 同样，如果我们要将“地点”移到“颜色”，趋势线将分成三根。
- 如果我们希望在颜色上看到“地点”，但是只有一个总体趋势，我们可以修改趋势线。

编辑趋势线只需要轻松单击右键，选择“趋势线”，再选择“编辑趋势线”。

- 取消选中“允许按颜色绘制趋势线”将恢复为一根总体趋势线。
- 我们还可以取消选中“显示置信区间”来简化视图

在此对话框中还可以进行多项其他操作。

- 首先是模型类型。
  - 这些选项与我们最初从“分析”窗格调出趋势线时出现的选项相同。
  - 这些选项告诉 Tableau 根据一个或两个变量的这种转换，构建线性回归模型。
    - 线性是指系数，而不是变量的关系
    - 关于模型类型和转换，关于[趋势线模型类型](#)的在线帮助文章提供了一些很有用的信息。
- “显示置信区间”显示模型 95% 的置信区间。
- 我们还可以选择强制让 y 截点位于 0 处

## 趋势线显著性

评估趋势线是否提供了有价值的信息，这一点很重要。

- 悬停在趋势线上会显示工具提示，上面有趋势线等式、p 值和 R 平方值
- 在统计学中，p 值是表示显著性概念的数字。
  - 如果 p 值小于截断值（通常是 0.05），即表示结果解释为显著。
  - 较大的 p 值（范围在 0-1 之间）可能表示数据中的明显趋势纯属偶然，而不是模型中的因数造成的。
- 在本示例中，趋势线的 p 值很小，这是理想的

然而，要正确评估模型是否有很好的拟合度，我们需要知道的不仅仅是 p 值。

- 我们还有 R 平方值，该值实际上告诉我们模型与数据的拟合程度有多高。R 平方值的变化范围是 0-1，值越高越好。
  - 我们看到，示例中的 R 平方值很高，达到了 0.956
  - 这表示我们的模型与数据有良好的拟合度 – R 平方值为 1 表示完美拟合。但是请注意，如果您的 R 平方值高得不可思议，例如 0.999，您的模型可能具有误导性。人为的高 R 平方值的一个常见标志是低自由度，或者具有过多的观测点。

## 趋势线残差

为了确定趋势线是否准确表示了数据，只有一个很小的 p 值或很大的 R 平方值还不够。

我们的数据点不会全部落在预测的趋势线上。从给定点到其预测值的距离就是误差，或者说残差。

在正确的模型中，如果对照解释变量进行绘制，这些残差应该是围绕零线随机正态分布的。如果此残差图不是正态分布，那就表示存在数据与预测值不符的趋势，这意味着模型不是最佳模型。

若要获得带趋势线视图的残差值，

- 转至“工作表” > “导出” > “数据”
- 此时系统将提示我们保存文件（唯一的格式选项是 Microsoft Access），我们将其命名为“趋势线残差”，然后单击“保存”。
- 我们选择“导出后连接”
- 此数据源包含来自我们散点图的原始数据，以及预测值（来自趋势线）和残差。

残差图构造为，解释变量在横轴（“风速”在“列”上），残差在纵轴（在“行”上）。我们要将“风车”移至“详细级别”。

请记住，好的模型在零周围呈正态分布。

很明显，我们目前的模型在根据风速值预测发电量方面不是很好。虽然趋势线有不错的  $p$  值和  $R$  平方值，残差图却很糟糕。

## 结语

这里概述了 Tableau 中的趋势线以及如何解读趋势线的相关统计信息。感谢观看，我们邀请您继续观看“免费培训”视频，学习更多内容。