

# Tableau初级篇\_函数与计算

---

## 一、章节内容

---

- ①运算符
- ②函数及分类
- ③计算字段及分类
- ④表计算及分类
- ⑤临时计算

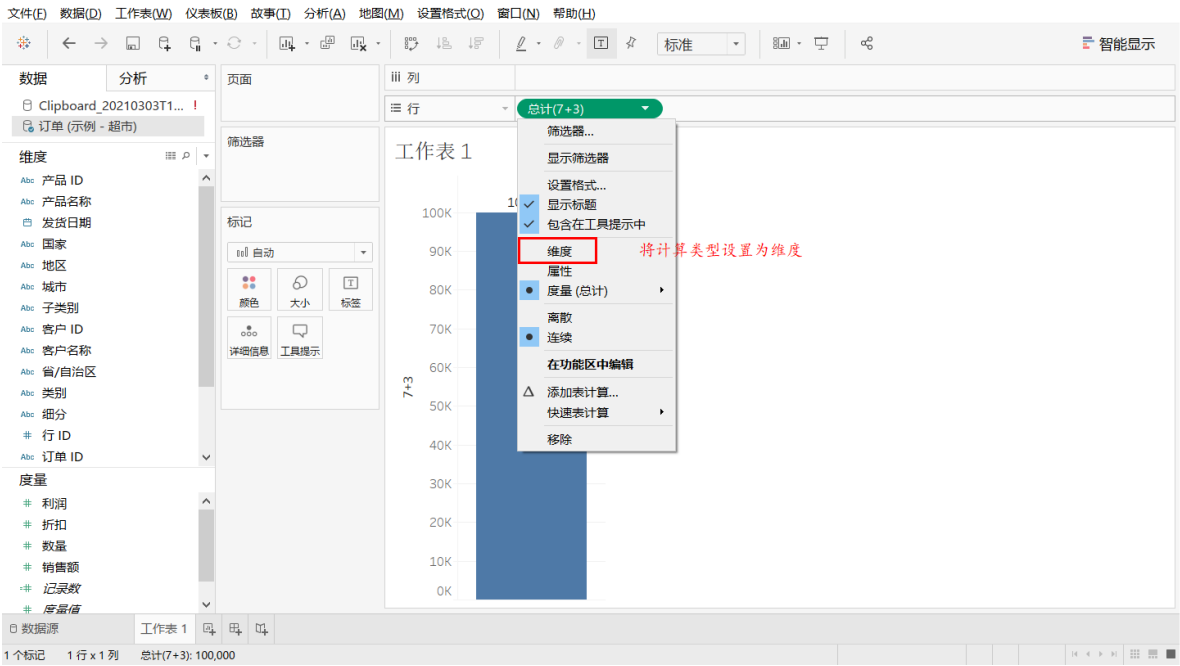
## 二、运算符

运算符是一个符号，通知编译器执行特定的数学或逻辑操作。

### ①运算符分类

A、常规运算符：这些运算符不仅仅能对数字类型起作用，还可以对字符串和日期类型的起作用。

运算符	描述	例子
+ (addition)	1、两个数字相加，就是求和 2、两个字符串相加，就是拼接 3、两个日期相加，就是日期累加	7+3=10 'abc'+'def'='abcdef' #2018-05-12#+5 = #2018-05-17#
- (subtraction)	1、两个数字相减，就是求差 2、两个日期相减，就是日期相减	10-7=3 #2018-05-17# -5 = #2018-05-12#



B、算术运算符：只对数字类型的数据起作用。

运算符	描述	例子
* (Multiplication)	求积	$5*2=10$
/ (Division)	求商	$5/2=2.5$
% (Modulo)	求余	$5\%2=1$
^ (power)	N次幂	$5^2=25$

### C、关系（比较）运算符

运算符	描述	例子
=	比较两个数字，字符串，日期类型的参数（或数据）是否 <b>相等</b> ， 结果返回布尔值 真或假	1=1 'abc'='abc' '2018-06-14'='2018-06-13'
!=	比较两个数字，字符串，日期类型的参数（或数据）是否 <b>不相等</b> ， 结果返回布尔值 真或假	2!=1 'abc'!= 'def' '2018-06-14'!= '2018-06-13'
>	比较两个数字，字符串，日期类型的参数（或数据）是否左边的参数 <b>大于右边的</b> ， 结果返回布尔值 真或假	2>1 'abc'>'def' '2018-06-14'>'2018-06-13'
>=	比较两个数字，字符串，日期类型的参数（或数据）是否左边的参数 <b>大于或等于右边的</b> ，结果返回布尔值 真或假	2>=1 'abc'>='def' '2018-06-14'>='2018-06-13'
<	比较两个数字，字符串，日期类型的参数（或数据）是否左边的参数 <b>小于右边的</b> ， 结果返回布尔值 真或假	2<1 'abc'<'def' '2018-06-14'<'2018-06-13'
<=	比较两个数字，字符串，日期类型的参数（或数据）是否左边的参数 <b>小于或等于右边的</b> ，结果返回布尔值 真或假	2<=1 'abc'<='def' '2018-06-14'<='2018-06-13'

#### D、逻辑运算符

运算符	描述	例子
AND	当且仅当AND连接的两个布尔值（或表达式）同时都为真时，结果才为真，否则为假	2>1 and 3!=4
OR	当OR连接的两个布尔值（或表达式）只要有任意一个为真时，结果就为真，否则为假	2>1 or 3=4
NOT	否定其后紧跟的布尔值（或表达式），与去反或者"!"类似	not(3=4)

规则：完全遵守数据库语言的规则

##### ②运算符的优先级

优先级别最低的是赋值运算符

()优先级最高

总结：算术运算符 > 关系运算符 > 逻辑运算符（通俗点讲：遵循四则运算法则即可）

### 三、函数

①函数（计算机中）是指一段在一起的、可以做某一件事儿的程序。

②我们这里所说的函数是指Tableau中的内置函数。

③任何数据分析都涉及大量的计算。在Tableau中，计算编辑器用于将计算应用于正在分析的字段。根据功能类别不同 可以分为以下几种函数：数字函数、字符串函数、日期函数、类型转换函数、聚合函数、逻辑函数等。

A、数字函数：用于数值计算的函数。只接受数字类型的输入参数

函数名	描述	例子
ABS()	取绝对值	ABS(-5)=5
CEILING()	向上取整	CEILING(3.14)=4 CEILING(3.54)=4
FLOOR()	向下取整	FLOOR(3.14)=3 FLOOR(3.54)=3
ROUND()	四舍五入 四舍五入时可以选择保留几位小数	ROUND(3.14)=3 ROUND(3.54)=4 ROUND(3.1415926,2)=3.14
POWER(a,b)	求a的b次方	POWER(2,4)=16 POWER(2,5)=32 SIN(PI()/6)=0.5

其他的函数可以参考[官方文档](https://help.tableau.com/v10.5/pro/desktop/zh-cn/help.html) <https://help.tableau.com/v10.5/pro/desktop/zh-cn/help.html>

B、字符串函数：用于字符串的操作。

函数名	描述	例子
LEN(string)	返回字符串的长度	LEN('Tableau')=7
LTRIM(string)	去掉字符串前面的空格	LEN((LTRIM(' Tableau ')))
RTRIM(string)	去掉字符串后面的空格	LEN(RTRIM(LTRIM(' Tableau ')))
REPLACE(string, substring, replacement)	将string字符串中的substring子字符串替换为replacement	REPLACE("Version8.5", "8.5", "9.0") = "Version9.0"
UPPER(string)	将字符串替换为纯大写	UPPER('Tableau')='TABLEAU'
LOWER(string)	将字符串替换为纯小写	LOWER('Tableau')='tableau'
Contains(string, substring)	判断字符串中是否包含另一个字符串	CONTAINS('Tableau', 'able')=true
STARTSWITH(string, substring)	判断字符串是否以指定子字符串开头	STARTSWITH('Tableau', 'Ta')=true
ENDSWITH(string, substring)	判断字符串是否以指定子字符串结尾	ENDSWITH('Tableau', 'able')=false
SPLIT(string, delimiter, token number)	使用分隔符字符将字符串分为一系列标记，返回字符串中的一个子字符串	SPLIT ('a-b-c-d', '-', 2)='b' SPLIT ('a-b-c-d', '-', -2)='c'

C、日期函数：对日期类型进行操作。

Tableau 中的日期函数使用 `date_part`，它是一个常量字符串参数。您可以使用的有效 `date_part` 值为：

<code>date_part</code>	值
<code>'year'</code>	四位数年份
<code>'quarter'</code>	1-4 (季度)
<code>'month'</code>	1-12 或 "January"、"February" 等
<code>'dayofyear'</code>	一年中的第几天；1 月 1 日为 1、2 月 1 日为 32，依此类推
<code>'day'</code>	1-31
<code>'weekday'</code>	1-7 或 "Sunday"、"Monday" 等
<code>'week'</code>	1-52
<code>'hour'</code>	0-23
<code>'minute'</code>	0-59
<code>'second'</code>	0-60



## 常用日期函数

函数名	描述	例子
DATEADD(date_part, interval, date)	返回指定日期，该日期的指定 <code>date_part</code> 中添加了指定的数字 <code>interval</code> 。	DATEADD('year', 3, #2004-04-15#)=#2007-07-15# DATEADD('month', 3, #2004-04-15#) =#2004-07-15#
DATEDIFF(date_part, date1, date2, [start_of_week])	返回 date1 与 date2 之差（以 <code>date_part</code> 的单位表示）。 <code>start_of_week</code> 参数（可用于指定哪一天是一周的第一天）是可选的。	DATEDIFF('dayofyear', #2019-07-21#, #2019-09-22#, 'sunday')=63 DATEDIFF('week', #2019-09-21#, #2019-09-22#, 'monday')=0（0表示是同一周） DATEDIFF('week', #2019-09-21#, #2019-09-22#, 'sunday')=1（1表示不是同一周）
DATENAME(date_part, date, [start_of_week])	以字符串的形式返回 <code>date</code> 的 <code>date_part</code> 。 <code>start_of_week</code> 参数（可用于指定哪一天是一周的第一天）是可选的。可能的值为“monday”、“tuesday”等。	DATENAME('year', #2004-04-15#) = "2004" DATENAME('month', #2004-04-15#) = "April"
DATEPART(date_part, date, [start_of_week])	以整数的形式返回 <code>date</code> 的 <code>date_part</code> 。 <code>start_of_week`</code> 参数（可用于指定哪一天是一周的第一天）是可选的。可能的值为“monday”、“tuesday”等。	DATEPART('year', #2004-04-15#) = 2004 DATEPART('month', #2004-04-15#) = 4
NOW( )	返回当前日期和时间。	NOW( )=2019/9/20 18:09:24

#### D、类型转换函数

计算中任何表达式的结果都可以转换为特定数据类型。转换函数为 `STR()`、`DATE()`、`DATETIME()`、`INT()` 和 `FLOAT()`。例如，如果要将浮点数（如 3.14）转换为整数，则可以编写 `INT(3.14)`。结果为 3（这是整数）

函数名	描述	例子
DATE(expression)	在给定数字、字符串或日期表达式的情况下返回日期	DATE("April 15, 2004") = #April 15, 2004# DATE("4/15/2004")="2004/4/15" DATE(#2006-06-15 14:52#) = #2006-06-15#
DATETIME(expression)	在给定数字、字符串或日期表达式的情况下返回日期时间	DATETIME("April 15, 2005 07:59:00")= April 15, 2005 07:59:00
DATEPARSE(format, string)	将字符串转换为指定格式的日期时间	DATEPARSE ("dd.MMMM.yyyy", "15.April.2004")=#2004/4/15 0:00:00#
INT(expression)	将其参数转换为整数。对于表达式，此函数将结果截断为最接近的整数。	INT(8.0/3.0) = 2 INT(4.0/1.5) = 2 INT(0.50/1.0) = 0 INT(-9.7) = -9 INT('9.7')= 9
FLOAT(expression)	将其参数转换为浮点数。	FLOAT(3) = 3.000 FLOAT('5')=5 选择生成的小图标选择标记->始终显示
STR(expression)	将其参数转换为字符串。	STR(5)+'3'='53'

## E、聚合函数

函数名	描述	例子
AVG(expression)	返回表达式中所有值的平均值。AVG 只能用于数字字段。会忽略 Null 值。	AVG([销售额])
COUNT(expression)	返回组中的项目数。不对 Null 值计数。	COUNT([客户名称])
MAX(expression)	返回表达式在所有记录中的最大值。如果表达式为字符串值，则此函数返回按字母顺序定义的最后一个值。	MAX([销售额])
MEDIAN(expression)	返回表达式在所有记录中的中位数。中位数只能用于数字字段。会忽略 Null 值。	MEDIAN([销售额])
MIN(expression)	返回表达式在所有记录中的最小值。如果表达式为字符串值，则此函数返回按字母顺序定义的第一个值。	MIN([销售额])
SUM(expression)	返回表达式中所有值的总计。SUM 只能用于数字字段。会忽略 Null 值。	SUM([销售额])

## F、逻辑函数

(1) IF：测试一系列表达式，同时为第一个为 true 的 返回值。

语法：IF THEN [ELSEIF THEN ...] [ELSE ] END

对比：if(条件){ 操作1 } elseif(条件2){ 操作2 }else{ 操作n }

例如：对数量做一个评价。

IF [数量]>5 THEN '高' ELSE '低' END

数量评价

×

数量评价

×

if [数量]>5 then '高' else '低' end

IF [数量]>5 THEN '高' ELSE '低' END

计算有效。

应用

确定

计算有效。

应用

确定

**注意：**从上图可知，在计算字段中运用逻辑函数时是不区分大小写的。

(2) ELSEIF：测试一系列表达式，同时为第一个为 true 的 返回 值。

语法：IF THEN [ELSEIF THEN ...] [ELSE] END

(3) ELSE：测试一系列表达式，同时为第一个为 true 的 返回 值。

语法：IF THEN ELSE END

以上三个函数都一起使用时的案例（综合案例）

```
IF [数量]>8 THEN '高' ELSEIF [数量]>5 THEN '中' ELSE '低' END
```



(4) CASE: 执行逻辑测试并返回相应的值。CASE 函数可评估 `expression`，并将其与一系列值 (`value1`、`value2` 等) 比较，然后返回结果。遇到一个与 `expression` 匹配的值时，CASE 返回相应的返回值。如果未找到匹配值，则 使用默认返回表达式。如果不存在默认返回表达式并且没有任何值匹配，则会返回 Null。

语法：

```
CASE <expression> WHEN <value1> THEN <return1> WHEN <value2> THEN <return2> ...  
ELSE <default return> END
```

```
CASE [邮寄方式]  
  WHEN '当日' THEN '优先级最高'  
  WHEN '一级' THEN '优先级次高'  
  WHEN '二级' THEN '优先级次次高'  
  WHEN '标准级' THEN '一般'  
  ELSE [邮寄方式]  
END
```

## 邮寄方式备注



CASE [邮寄方式]

WHEN '一级' THEN '优先级最高'

WHEN '一级' THEN '优先级最高'

WHEN '二级' THEN '优先级次高'

WHEN '标准级' THEN '一般'

ELSE [邮寄方式]

可以省略

END

绝对不能忘记

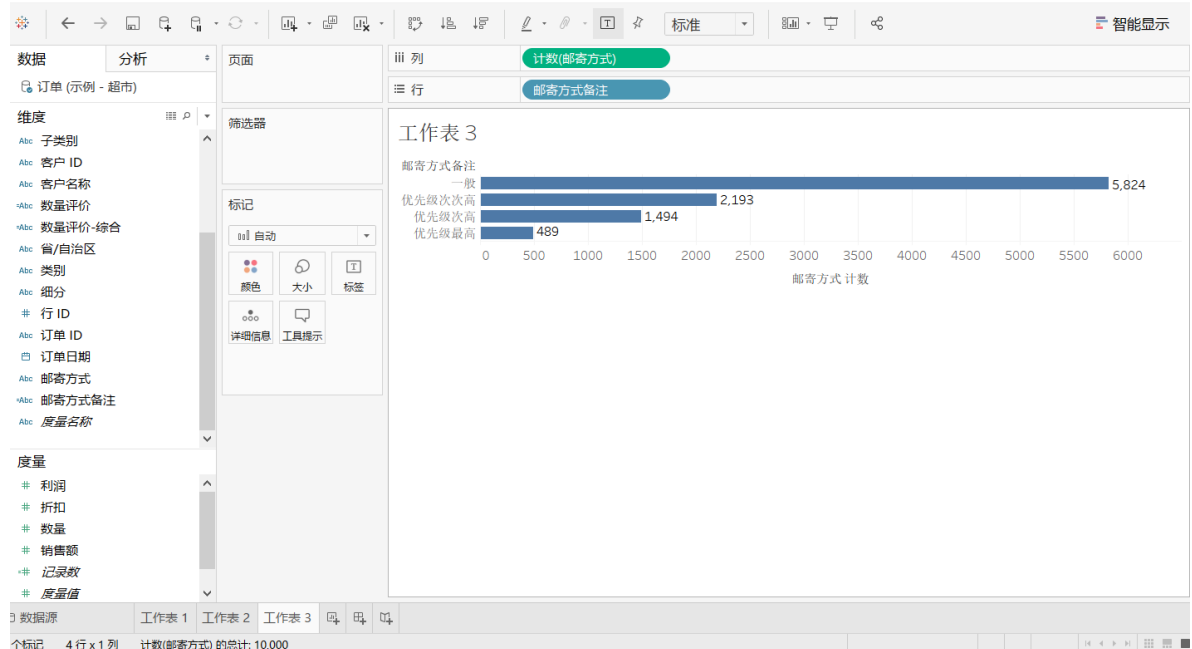
计算有效。

应用

确定

Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(H) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(N) 帮助(H)



作业：自己实现客户姓名姓“许”的，显示需要特殊照顾。

## 四、公式

---

### ①创建公式

公式中通常会包含以下几个元素：

- 函数：Tableau函数在创建字段的编辑器的右侧。可以使用函数列表上方的下拉框来按类别（粗筛）进行筛选函数。也可以通过“输入搜索文本”搜索框查找与输入的字符匹配的函数。公式中显示为 **墨绿色**。
- 字段：可以通过将某个字段从“数据”窗口中拖动到计算编辑器中，或者直接通过方括号内写入字段名称，来将字段应用在公式中。公式中显示为 **橙色**。
- 运算符：加 (+)、减 (-)、乘 (\*)、除 (/) 等所有标准运算符。公式中显示为 **黑色**。
- 参数：参数是占位符变量，可插入计算值取代常量值。在计算中使用参数时，随后可以在视图或仪表板中显示一个参数字段以允许用户动态更改值。公式中显示为 **紫色**。
- 注释：不会被编译的。以双斜杠 (//) 开始，多行注释就是给每行开头都添加双斜杠。公式中显示为 **浅灰色**。

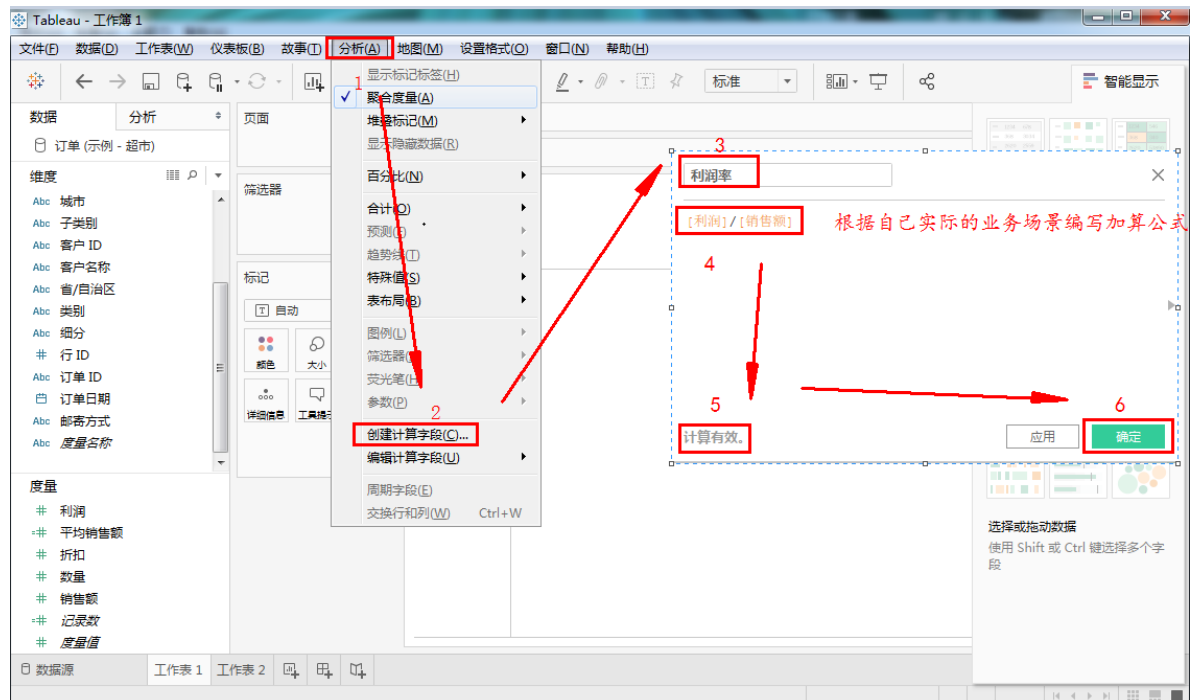


## ②公式应用----数值计算

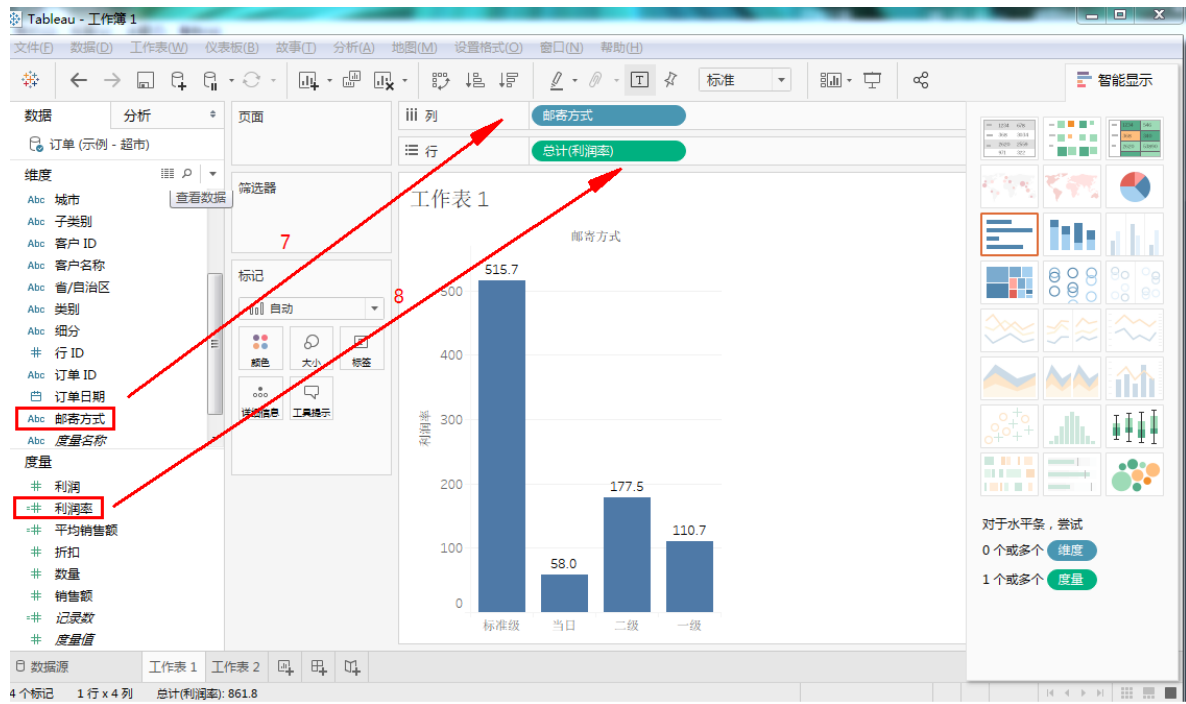
Tableau中的数值计算使用公式编辑器中提供的大量内置函数完成。接下来进行如何创建计算字段并在其中编辑公式，然后应用数字函数。

例如1：研究一下不同的运输方式的产品的利润率之间的关系？

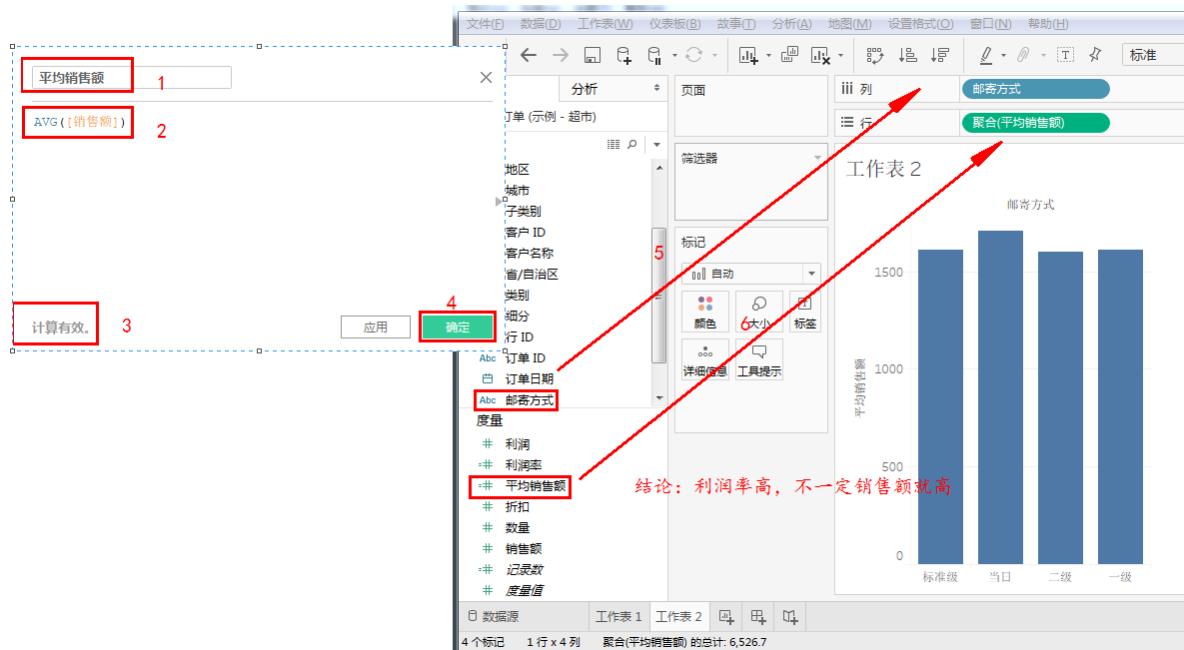
第一步：创建计算字段



## 第二步：进行可视化展示



例如2：研究一下不同的运输方式的产品与平均销售额之间的关系？



### ③公式应用----字符串计算

Tableau中有很多内置的字符串函数，用来操作字符串的，比如比较，连接，替换等等函数。

例如1：查看 城市中名字带 " 安 " 的城市的销售情况。

1. 选择维度：城市

2. 选择度量：销售

3. 将城市拖入筛选器

4. 符合条件的

5. 确定

创建计算字段过程省略

CONTAINS ([城市], '安')

城市销售情况

城市

安增

安达

安康

安庆

安仁

安顺

安附

西安

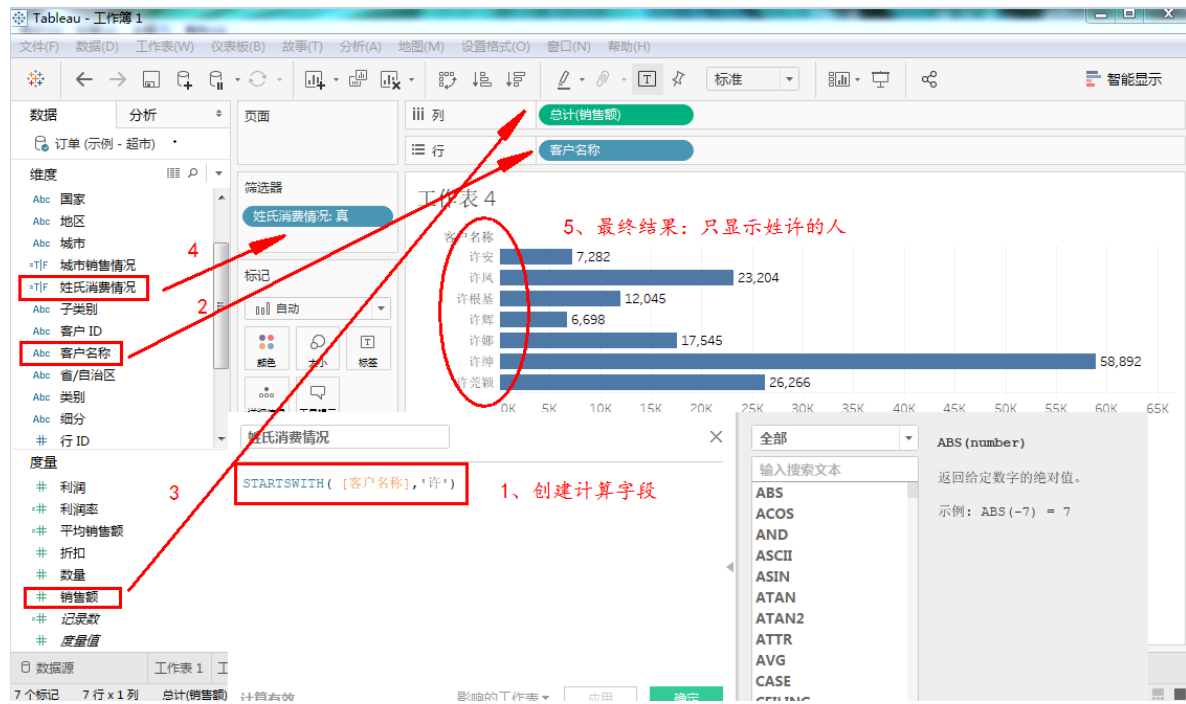
总计(销售额)

城市

工作表 3

8 个标记 8 行 x 1 列 总计(销售额): 323,882

例如2：查看一下姓 " 许 " 的人的消费情况。



## 五、表计算及分类

销售同比：是指和上一周期的同时段相比,比如今年9月份销售额同比增长15%,就是和去年9月份的销售  
额相比。

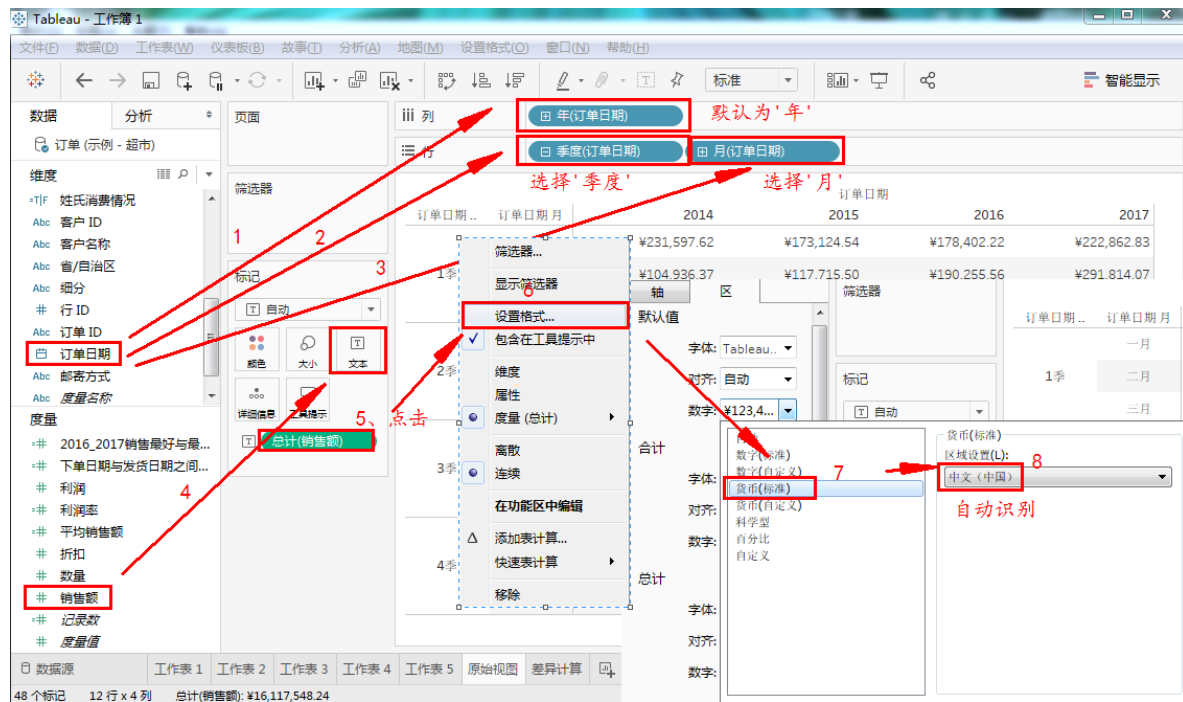
销售环比：是指和同一周期的上一个时段相比,比如9月份销售额环比增长15%,就是和8月份的销售  
额相比。

### ①差异计算

差异计算：将计算表中当前值与另一个值之间的差异。（两个值相减，比如 2月-1月，3月-2月，依次类推）

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的总销售额（增长或下降的幅度）。

第一步：构建原始数据



## 第二步：进行差异计算

Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(T) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(N) 帮助(H)

数据 分析

订单 (示例 - 超市)

维度

- 姓氏消费情况
- 客户 ID
- 客户名称
- 省/自治区
- 细分
- 行 ID
- 订单 ID
- 订单日期
- 邮寄方式
- 度量名称

度量

- 2016\_2017销售最好与最...
- 下单日期与发货日期之间...
- 利润
- 利润率
- 平均销售额
- 折扣
- 数量
- 销售额
- 记录数
- 度量值

筛选器...

- 显示筛选器
- 设置格式...
- 包含在工具提示中
- 维度
- 属性
- 度量 (总计)
- 离散
- 连续
- 在功能区中编辑
- 添加表计算...
- 快速表计算...
- 移除

标记

自动

颜色

大小

详细信息

工具提示

1、点击

2

3

4、点击

5、

6

7、最终结果

表计算

销售额 中的 差异

计算类型

差异

计算依据

表(横穿)

表(向下)

表(横穿, 然后向下)

表(向下, 然后横穿)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元格

特定维度

☒ 订单日期 个季度

☒ 订单日期 月

☐ 订单日期 年

所在级别

相对于 上一

☒ 显示计算帮助

数据源 工作表 1 工作表 2 工作表 3 工作表 4 工作表 5 原始视图 差异计算

48 个标记 12 行 x 4 列 总计(销售额): ¥16,117,548.24

注：实际上进行的是环比计算。（2月 - 1月：104936.37-231597.62=126661.25 ，

3月 -2月：167173.73- 104936.37= 62237.36 .....）

## ②百分比计算

百分比计算：表计算会将值计算为某个其他值的百分比 - 通常计算为表中前一个值的百分比。（两个值相除，比如今                      年2月 / 去年2月）

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的总销售额同比增长率。

实际上就是**同比增长速度**= 本次数据 / 上次数据 x 100%

第一步：复制数据（省略）



[illegible]

### ③百分比差异

百分比差异：将计算表中当前值与另一个值之间的百分比差异（计算表中当前值与另一个值的差异 百分比，算法为：两个值相减后再除，比如（2月-1月）/1月，所以这个函数应该叫差异百分比更合适）

上例存在一个问题：直接的增长数额不能说明问题，因为跟公司本身的规模有关（比如公司营业额2w,增长了5K,增长幅度就已经很大了，但是如果公司营业额2000W,增长了2w,这显然对这个公司根本不算什么），这时我们就需要用到百分比差异了。

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的总销售额环比增长率。

**环比增长率**=（（本次数据-上次数据）/上次数据）×100%

销售额增减百分比=（（本月的销售额-上月的销售额）/上月的销售额）×100%

第一步：复制数据（省略）

## 第二步：进行环比百分比差异计算

Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(T) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(N) 帮助(H)

数据 分析 页面

7、如果格式不符合要求

8 9

1 2

3 4

5 6

10、最终结果  
百分比差异显示

计算依据

表(横穿)

表(向下)

表(横穿, 然后向下)

表(向下, 然后横穿)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元倍

特定维度

计算类型

百分比差异

计算依据

表(横穿)

表(向下)

表(横穿, 然后向下)

表(向下, 然后横穿)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元倍

特定维度

所在级别

相对于 上一

☒ 显示计算帮助

度量

# 利润

# 折扣

# 数量

# 销售额

# 记录数

# 度量值

数据源 原始数据 百分比差异 工作表 2

48 个标记 12 行 x 4 列 总计(销售额): 16,117,548

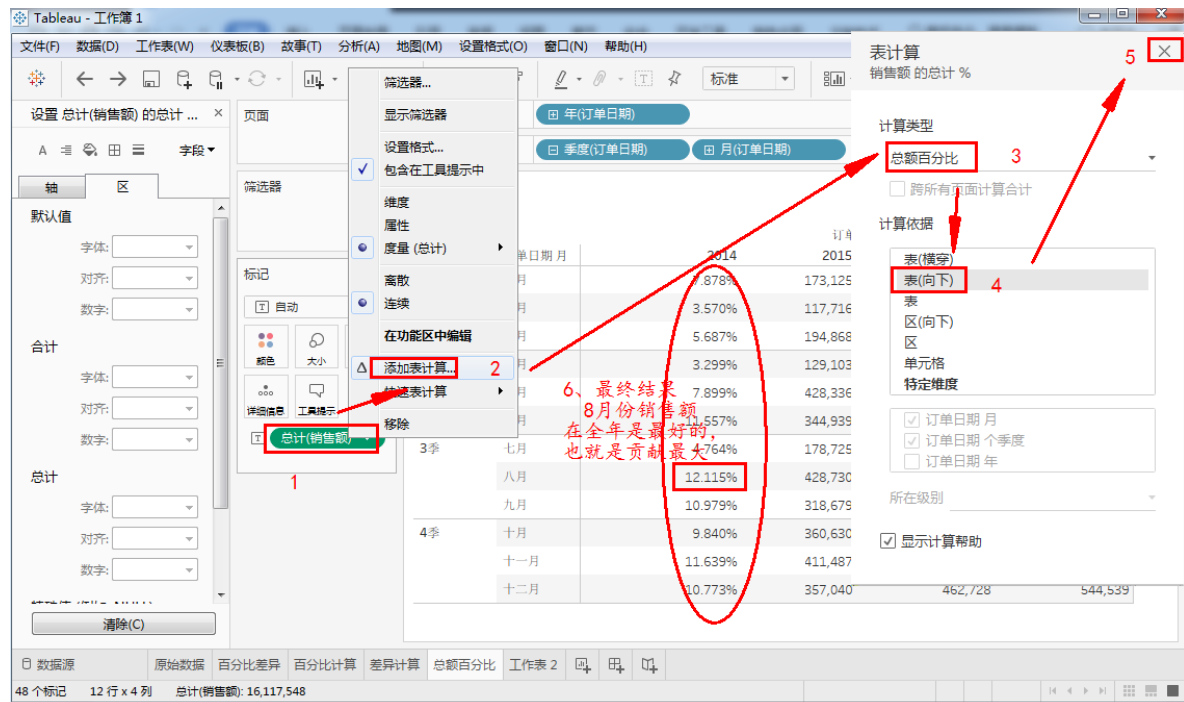
#### ④总额百分比

总额百分比：表计算会将值计算为当前分区中所有值的百分比。（当前数据在数据总和中所占的百分比）

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的销售额占年度总销售额的百分比情况。

### 第一步：复制数据（省略）

### 第二步：进行总额百分比计算



## ⑤排名计算

排名计算：表计算将计算分区中每个值的排名。

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的销售额排名情况。

第一步：复制数据（省略）

第二步：进行排名计算

Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(T) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(N) 帮助(H)

数据 分析

维度

- 地区
- 城市
- 子类
- 客户 ID
- 客户名称
- 省/自治区
- 类别
- 细分
- 行 ID
- 订单 ID
- 订单日期
- 邮寄方式
- 度量名称

度量

- 利润
- 折扣
- 数量
- 销售额
- 记录数
- 度量值

筛选器

标记

自动

快速表计算

添加表计算...

在功能区中编辑

8、最终结果

表计算

销售额的排序

计算类型

- 排序
- 降序
- 竞争排序(1, 2, 2, 4)

计算依据

- 表(横穿)
- 表(向下)
- 表(横穿, 然后向下)
- 表(向下, 然后横穿)
- 区(向下)
- 区(横穿, 然后向下)
- 区(向下, 然后横穿)
- 单元格
- 特定维度

显示计算帮助

48 个标记 12 行 x 4 列 总计(销售额): 16,117,548

有关排名计算的一个问题是，可能存在多个具有相同值的标记。

选项	结果
竞争排序(1, 2, 2, 4)	为相同的值分配相同的排名。最高值排在第 1 位，后面两个相同的值都排在第 2 位。下一个值则排在第 4 位。
调整后竞争排序 (1,3, 3, 4)	为相同的值分配相同的排名。最高值排在第 1 位，后面两个相同的值都排在第 3 位。下一个值则排在第 4 位。
密集(1, 2, 2, 3)	重复值的排名全部相同，也就是排名序列中的下一个数字。将按照重复值就是单个值那样计算重复值后面的下一个值。
唯一(1, 2, 3, 4)	将根据计算排名的方向为重复值指定不同的排名。

几种排序方式说明：

## A、竞争排序

Tableau - 工作簿 2

Tableau - 工作簿 1

结论：遇到相同数值的校正正常排序顺序（即该并列了），然后紧接着的编号将跳过。

后面的数字跳过

第三名相同

订单编号	排名
CN-001-100	5
CN-002-300	3
CN-003-500	2
CN-004-300	3
CN-005-700	1

第二名相同

订单编号	排名
CN-001-100	5
CN-002-300	4
CN-003-500	2
CN-004-500	2
CN-005-700	1

数据源

5 个标记 5 行 x 1 列 总计(销售数量) 的排序: 14

数据源

5 个标记 5 行 x 1 列 总计(销售数量) 的排序: 14

## B、竞争后排序：

Tableau - 工作簿 2

数据 分析 页面

表计算  
销售数量的排序

计算类型  
排序  
降序  
调整后竞争排序(1, 3, 3, 4)

计算依据  
表(向下)  
单元格  
特定维度  
☒ 订单编号  
☒ 显示计算帮助

第三名相同

订单编号	排名
CN-001-100	5
CN-002-300	4
CN-003-500	2
CN-004-300	4
CN-005-700	1

前面的数字跳过

Tableau - 工作簿 1

数据 分析 页面

表计算  
销售数量的排序

计算类型  
排序  
降序  
调整后竞争排序(1, 3, 3, 4)

计算依据  
表(向下)  
单元格  
特定维度  
☒ 订单编号  
☒ 显示计算帮助

第二名相同

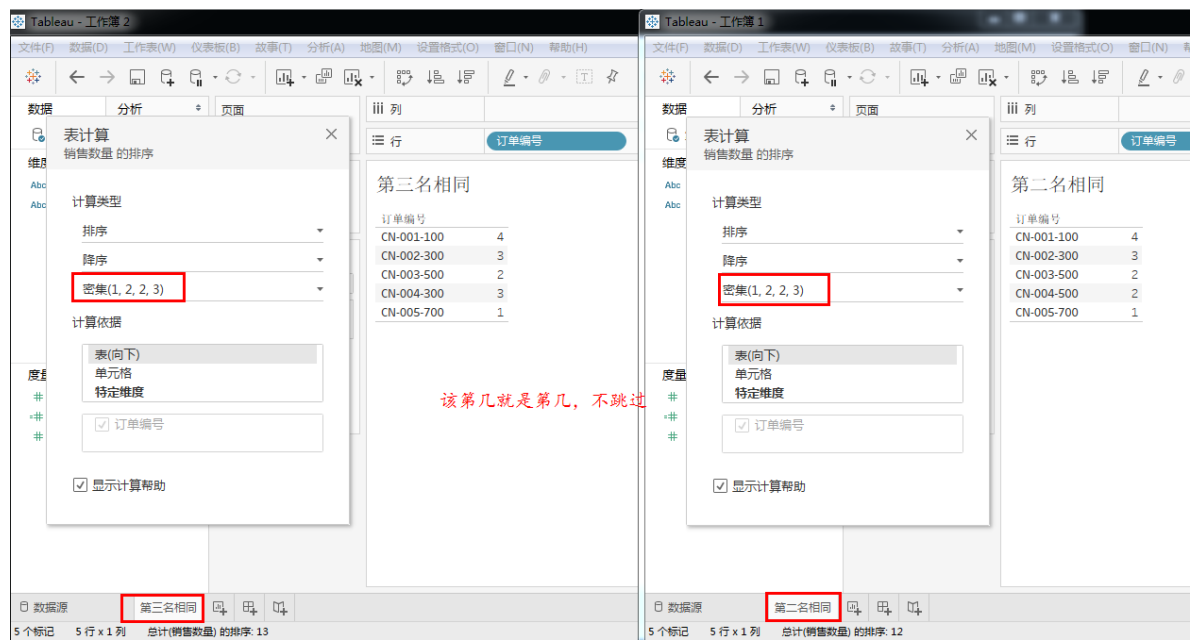
订单编号	排名
CN-001-100	5
CN-002-300	4
CN-003-500	3
CN-004-500	3
CN-005-700	1

数据源 第二名相同

5 个标记 5 行 x 1 列 总计(销售数量) 的排序: 16



## C、密集



## D、唯一

Tableau - 工作簿 2

Table Calculation: Sales Quantity's Sort Order

Calculation Type: Rank (排序) - Unique (唯一(1, 2, 3, 4))

Calculation Basis: Table (Down) (表(向下)), Cell (单元格), Specific Dimension (特定维度)

Order of Calculation: Order Number (订单编号)

Display Calculation Help (显示计算帮助)

Tableau - 工作簿 1

Table Calculation: Sales Quantity's Sort Order

Calculation Type: Rank (排序) - Unique (唯一(1, 2, 3, 4))

Calculation Basis: Table (Down) (表(向下)), Cell (单元格), Specific Dimension (特定维度)

Order of Calculation: Order Number (订单编号)

Display Calculation Help (显示计算帮助)

不设置并列值，总要排出个高低，应该在加上其他附加条件才可以。

Tableau - 工作簿 2: 第三名相同

订单编号	销售量
CN-001-100	5
CN-002-300	3
CN-003-500	2
CN-004-300	4
CN-005-700	1

Tableau - 工作簿 1: 第二名相同

订单编号	销售量
CN-001-100	5
CN-002-300	4
CN-003-500	2
CN-004-500	3
CN-005-700	1

5 个标记 5 行 x 1 列 总计(销售量) 的排序: 15

5 个标记 5 行 x 1 列 总计(销售量) 的排序: 15

## ⑥百分位计算

百分位计算：表计算将在分区中计算每个值的百分位排名。分配给最低排名值的百分位为 0，分配给最高排名值的百分位为 100（假设计算按升序进行，这是默认值）。系统会按排名为所有其他值分配百分位。因此，对于 1、3、22、67 这一组的四个值，百分位将分别为 0%、33%、67% 和 100%。

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的销售额，以百分位表示（不是查看绝对销售额）

第一步：复制数据（省略）

Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(T) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(N) 帮助(H)

数据 分析 页面

订单 (示例 - 超市)

维度

产品 ID

度量

销售 (求和)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10、最终结果

表计算

销售额的百分比

计算类型

百分比

升序

计算依据

表(横穿)

表(向下)

表(横穿, 然后向下)

表(向下, 然后横穿)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元格

特定维度

☒ 订单日期 个季度

☒ 订单日期 月

☐ 订单日期 年

☒ 显示计算帮助

季度	月份	2014	2015
3季	八月	36.36%	173,125
	九月	27.27%	194,868
	七月	9.09%	117,716
4季	十一月	81.82%	344,939
	十二月	45.45%	428,336
	十月	0.00%	129,103
1季	三月	100.00%	428,730
	二月	72.73%	318,679
	一月	18.18%	178,725
2季	四月	90.91%	411,487
	五月	63.64%	357,040
	六月	14.55%	360,630

48 个标记 12 行 x 4 列 总计(销售额): 16,117,548

举个例子：假设某个考生在入学考试中的语文部分的原始分数为54分。相对于参加同一考试的其他学生来说，他的成绩如何并不容易知道。但是如果原始分数54分恰好对应的是第70百分位数，我们就能知道大约70%的学生的考分比他低，而约30%的学生考分比他高。

## ⑦汇总计算

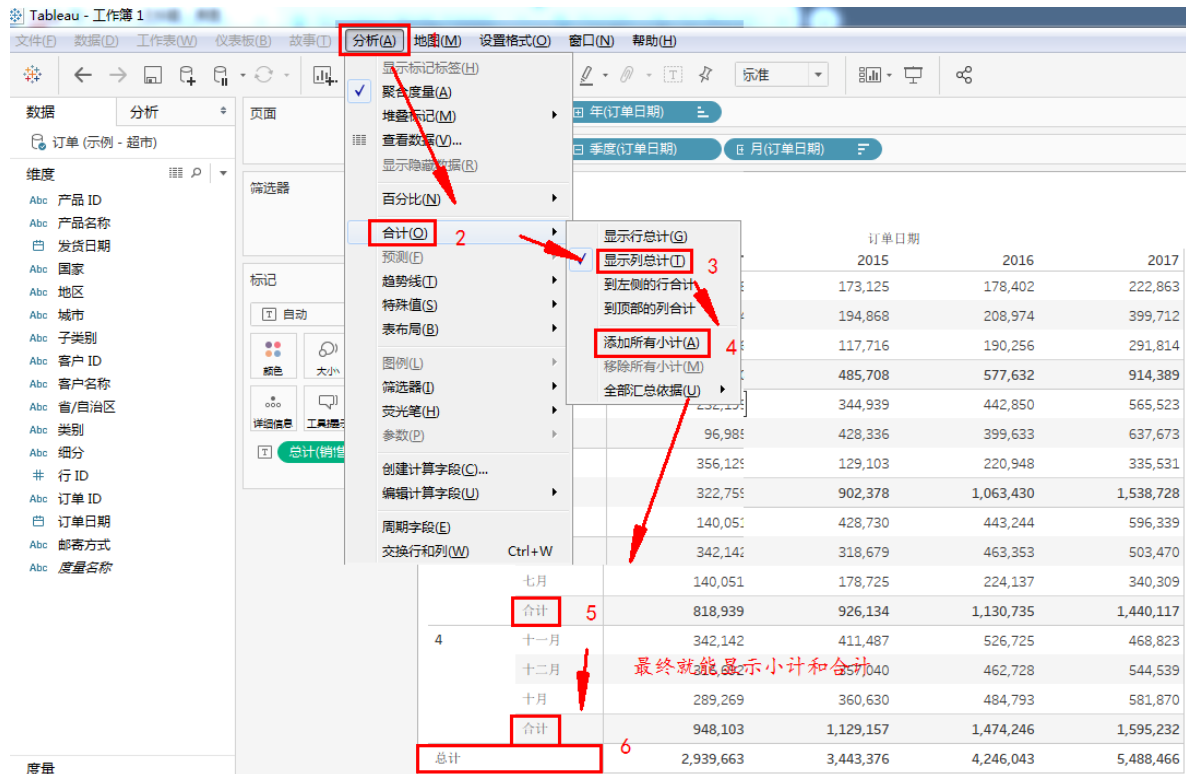
汇总表计算：将在分区中数据以合并方式聚合值。它可以通过合计值、求值的平均值或者将所有值替换为最低或最高实际值来执行此操作。（通俗点讲就是：当月值为当月值+上个月的值）

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下）的汇总销售额（做法：将每个月的销售额加到所有前面月份的销售额上）（而不是查看绝对值）

第一步：复制数据（省略）

## 第二步：进行汇总计算

A、把小计和合计显示出来，以便验证。



## B、进行汇总计算

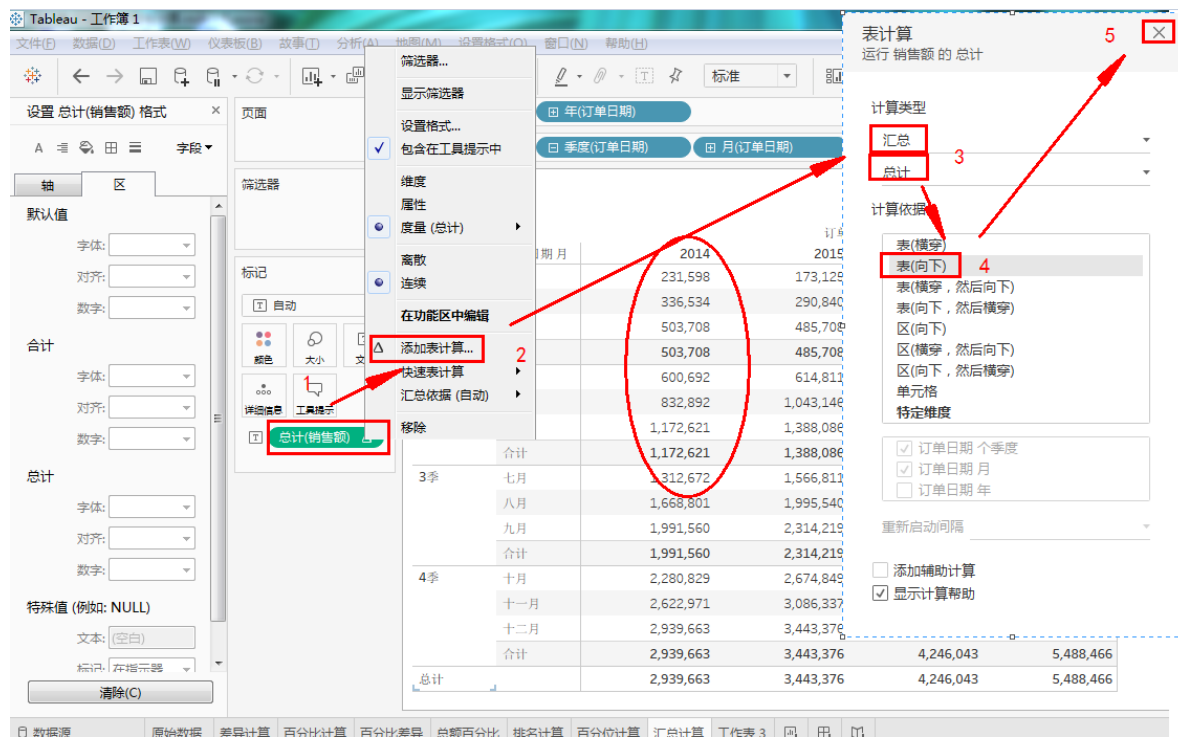


Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(S) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(W) 帮助(H)

设置 总计(销售额) 格式

轴 区

默认值

字体: [v]  
对齐: [v]  
数字: [v]

合计

字体: [v]  
对齐: [v]  
数字: [v]

总计

字体: [v]  
对齐: [v]  
数字: [v]

特殊值 (例如: NULL)

文本: (空白)  
标识: 在指示器 [v]  
清除(C)

筛选器...

显示筛选器

设置格式...

包含在工具提示中

维度

属性

度量 (总计)

离散

连续

在功能区中编辑

添加表计算... 2

快速表计算

汇总依据 (自动)

移除

日期月

2014	2015
231,598	173,129
336,534	290,840
503,708	485,708
503,708	485,708
600,692	614,811
832,892	1,043,146
1,172,621	1,388,086
1,172,621	1,388,086
3 季	七月
1,312,672	1,566,811
1,668,801	1,995,540
1,991,560	2,314,219
1,991,560	2,314,219
4 季	十月
2,280,829	2,674,849
2,622,971	3,086,337
2,939,663	3,443,376
合计	2,939,663
2,939,663	3,443,376
总计	2,939,663
3,443,376	4,246,043
4,246,043	5,488,466

表计算

运行销售额的总计

计算类型

汇总 3

总计

计算依据

表(横穿)

表(向下) 4

表(横穿, 然后向下)

表(向下, 然后横穿)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元格

特定维度

☒ 订单日期 个季度

☒ 订单日期 月

☐ 订单日期 年

重新启动间隔

☐ 添加辅助计算

☒ 显示计算帮助

数据源

原始数据 差异计算 百分比计算 百分比差异 总额百分比 排名计算 百分比计算 汇总计算 工作表 3 图 用 用

验证: 二月:  $336534 = 231598 + 104936$ , 三月:  $503708 = 336534 + 167174$ , 依次类推

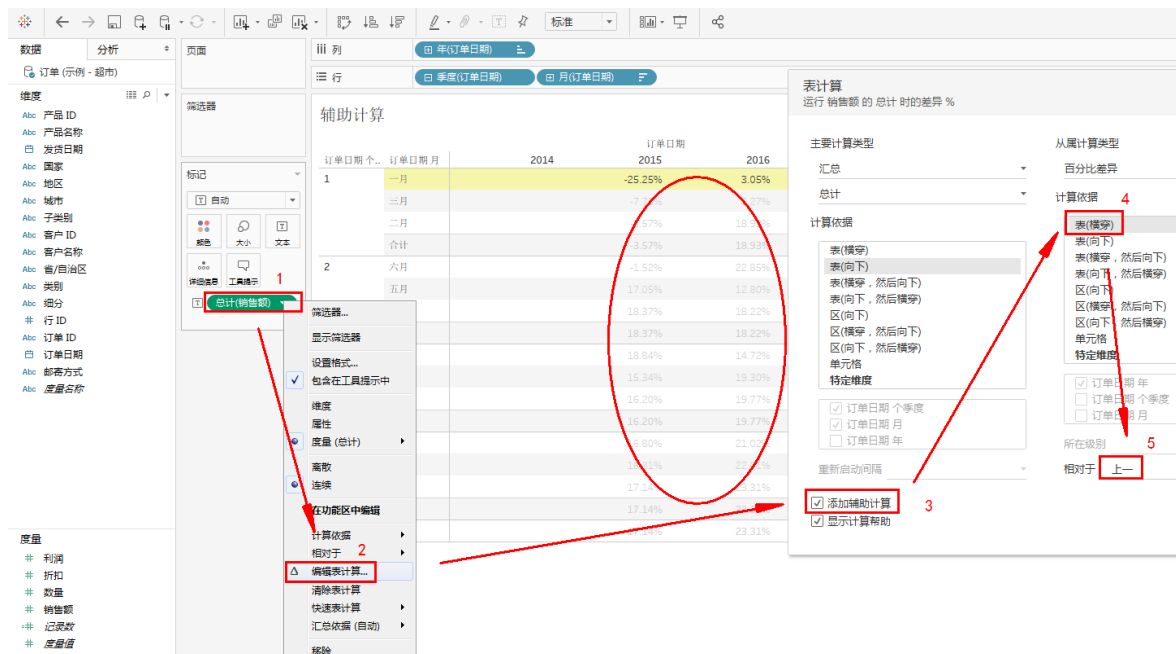
### ⑧辅助计算

辅助计算：也称为从属计算，在一种计算上附加的添加另一种计算（两种计算会同时生效）。

例如1：按年分类（总左到右）和按季度及月分类（从上到下），本年度与上一年度相比每个月的年基差异百分比。

### 第一步：复制数据（省略）

第二步：进行添加辅助计算：在汇总计算的基础上，添加百分比差异计算（进行同比计算）





## ⑨移动计算

移动计算：（也称为滚动计算），会对当前值之前和/或之后指定数目的值执行聚合（总计值、平均值、最小值或最大值）来确定视图中的标记值。

移动计算通常用于平滑短期数据波动，这样可以查看长期趋势。例如，对于证券数据，市场每天都在波动，很难通过每日的上升和下降把握全局。可以使用移动计算来定义一系列值通过所选聚合进行汇总。

例如：按年分类（从左至右）和按季度和月分类（从上到下）的平均销售额，了解平均销售额在一段时间内的趋势，而不 是了解绝对销售值。

第一步：复制数据（省略）

## 第一步：进行移动计算

Tableau - 工作簿 1

文件(F) 数据(D) 工作表(W) 仪表板(B) 故事(T) 分析(A) 地图(M) 设置格式(O) 窗口(N) 帮助(H)

数据 分析 页面

维度 产品 ID 产品名称 发货日期 国家 地区 城市 子类别 客户 ID 客户名称 省/自治区 类别 细分 行 ID 订单 ID 订单日期 邮递方式 度量名称

度量 利润 折扣 数量 销售额 记录数 序数

筛选器

显示筛选器 设置格式... 包含在工具提示中

标记 自动 颜色 大小 形状 文本 背景 边框 效果

快速表计算

在功能区中编辑 2

添加表计算...

快速表计算

移动计算

平均值, 上一个 2, 下一个 0

表计算

正在移动 销售额 的平均值

计算类型

移动计算 3

平均值, 上一个 2, 下一个 0

计算依据

表(横穿) 5

表(向下) 然后向下

表(横穿, 然后向下)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元格

特定维度

根据以下函数汇总

订单日期 年 平均值

订单日期 个 前值的值 2

订单日期 月 前值的值 0

添加辅助计算

显示计算帮助

表(横穿)

表(向下)

表(横穿, 然后向下)

区(向下)

区(横穿, 然后向下)

区(向下, 然后横穿)

单元格

特定维度

根据以下函数汇总

订单日期 年 平均值

订单日期 个 前值的值 2

订单日期 月 前值的值 0

添加辅助计算

显示计算帮助

订单日期 月	2014	2015	2016	2017
一月	231,538	277,320	315,643	404,105
二月	168,267	202,511	241,899	325,802
三月	167,903	161,903	192,544	304,796
四月	123,032	147,229	206,726	342,352
五月	165,453	250,769	276,518	457,639
六月	222,971	300,793	354,477	512,909
七月	237,327	317,333	355,540	514,502
八月	278,636	317,465	370,077	500,724
九月	272,980	308,711	376,912	480,039
十月	322,719	369,346	463,797	560,560
十一月	318,057	363,599	491,624	518,054
十二月	316,034	376,386	491,415	531,744

验证：向下

2014年一月：231598 因为没有前两个月，所以与原始值是相等的。

2014年二月：2月= (1月+2月)/2 → 168267= (231598+104936) /2

2014年三月：3月= (1月+2月+3月) /3 → 167903=(231598+104936+167174)/3

2104年四月：4月= (2月+3月+4月) /3 → 123032=(104936+167174+96985)/3

横穿

2015年一月：2015.1 = (2014.11+2014.12+2015.1) /3 → 277320=  
(342142+316692+173125)/3

**注意：** 从可用聚合下拉列表中进行选择：**总计值、平均值、最小值或最大值**。在这种情况下，您需要**“平均值”**。

使用**“前面的值”**选项，指定当前标记前面多少个标记应该包括在平均值计算中。在本例中，您需要指定 2。

使用**“后面的值”**选项，指定当前标记后面多少个标记应该包括在平均值计算中。在本例中，您需要指定 0。

单击**“当前值”**以指明是否想要在计算中包括当前值。

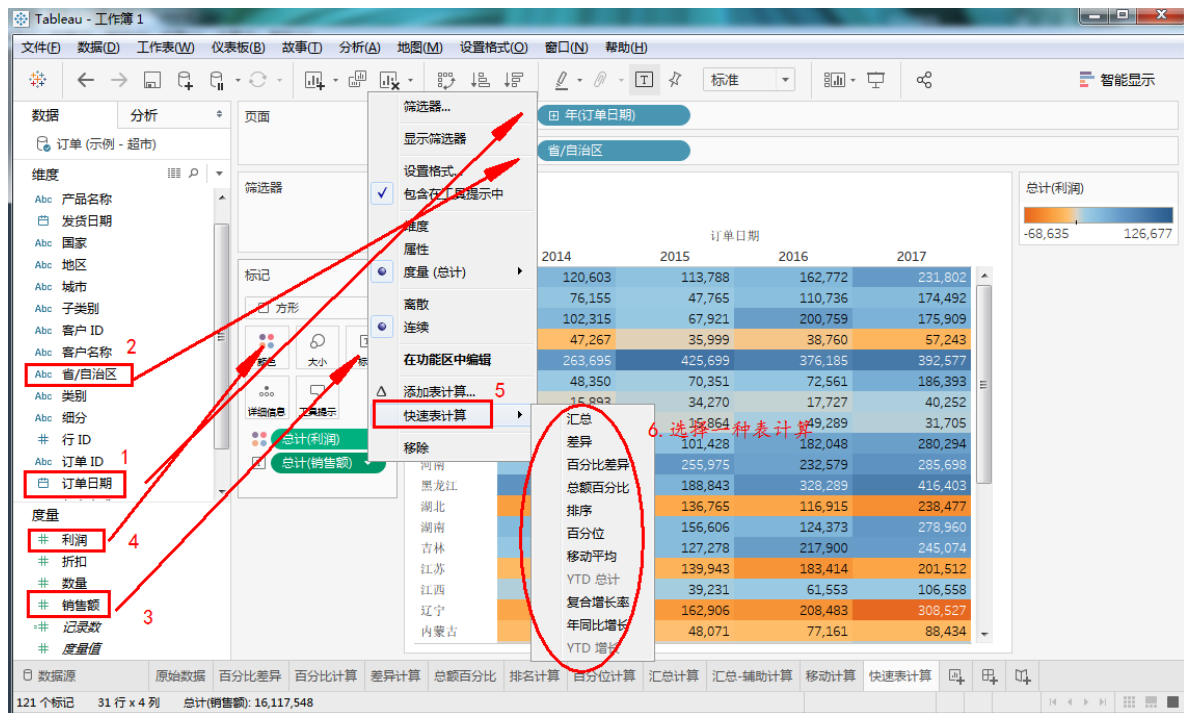
请不要单击**“若无足够的值则为空”**。如果在前面的值或后面的值不足而无法执行指定计算的情况下希望当前值为空，则可以选择此选项。如果未单击此选项，则指定范围中提供了多少个值，Tableau 就将使用多少个值。

### ⑩快速表计算

**快速表计算：**使用某个常用表计算类型的最典型设置将该计算应用于可视化项。

### 第一步：复制数据（省略）

## 第二步：进行快速表计算



**注意：**快速表计算采取的系统默认的经典设置往往都不是我们想要的，要根据实际业务去设置，所以建议不要使用。

⑪临时计算

临时计算：也称为调用类型输入计算或内联计算。是在处理视图中功能区上的字段时可创建和更新的计算。

A、创建方式

双击现有字段以开始编辑。	
您也可以双击空功能区或功能区上的空白部分以创建新计算。	
键入以更新表达式，或将新字段从“数据”窗格或视图中的其他位置拖到表达式中。	
按 Enter、Tab 或在表达式外部单击以提交表达式，关闭计算，并更新视图。 按 Ctrl+Enter（或在 Mac 上按 Command+Enter）以提交表达式并更新视图，而不关闭计算。	

**注意：**1、“行”、“列”、“标记”和“度量值”功能区上支持临时计算；“筛选器”或“页面”功能区上不支持临时计算。

- 2、不会为临时计算命名，但会在您关闭工作簿时将其保存。
- 3、临时计算中的错误标有红色下划线。将光标悬停在错误上可以查看解决建议。

## ⑫多行临时计算

键入临时计算时，您可以按 Shift+Enter 另起一行。但是，临时计算中只有当前行始终可见，因此对于正在查看或编辑计算并且无法得知计算中包含多行的任何人来说，这可能会造成混淆。（不推荐使用）