

T 检验

T 检验(独立样本 T 检验),用于分析定类数据与定量数据之间的关系情况.例如研究人员想知道两组学生的智商平均值是否有显著差异.T 检验仅可对比两组数据的差异,如果为三组或更多,则使用方差分析.如果刚好仅两组,建议样本较少(低于 100 时)使用 T 检验,反之使用方差分析.

首先判断 p 值是否呈现出显著性,如果呈现出显著性,则说明两组数据具有显著性差异,具体差异可通过平均值进行对比判断.

分析项	T 检验说明
性别,网购满意度	不同性别的两类人群,他们网购满意度是否有差异?

分析结果表格示例如下(SPSSAU 同时会生成折线图等):

	性别(平均值±标准差)		t	p
	男(N=67)	女(N=53)		
分析项 1	3.23±1.33	2.88±0.73	3.73	0.03*
分析项 2	2.62±1.48	2.57±1.21	0.56	0.58

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

备注:方差分析, T 检验和交叉(卡方), 共三个分析方法, 均是对比差异性。但此三个方法的区别如下:

X 数据类型	X 组别	Y	分析方法
定类	2 组或者多组	定量	方差
定类	仅仅 2 组	定量	T 检验
定类	2 组或者多组	定类	卡方

SPSSAU 操作截图如下:

开始T检验分析



性别

分析项1

分析项2

放置Y(定量)

WWW.SPSSAU

t 检验案例

Contents

1 背景.....	3
2 理论.....	3
3 操作.....	3
4 SPSSAU 输出结果.....	4
5 文字分析.....	4
6 剖析.....	5

1 背景

当前有一份数据。想研究不同性别人群对“淘宝客服服务态度”，“淘宝商家服务质量”，这两项的差异性，“淘宝客服服务态度”，“淘宝商家服务质量”这两项均是定量数据，因而可使用 t 检验，通过平均值进行差异性对比。

2 理论

t 检验时研究 X 对 Y 的差异性，其中 X 为定类数据， Y 为定量数据。 t 检验时分析时，首先分析 P 值，如果此值小于 0.05，说明呈现出差异性；具体差异再对比平均值即可。如果 P 值大于 0.05 则说明没有差异性产生。 t 值属于中间过程值，想要计算 P 值，一定要先计算 t 值，因而 SPSSAU 也将 t 值结果输出。

特别提示：

- ✓ 如果 X 和 Y 均为定类数据，想对比差异性，此时需要使用卡方分析。
- ✓ 如果 X 为定类， Y 为定量；且 X 只能为两组，比如男和女；如果超过三组，比如本科以下，本科，本科以上，此时需要使用方差分析进行差异对比。

3 操作

本例子中研究 X 对于 Y 的差异； X 为性别， Y 为两项，分别是“淘宝客服服务态度”，“淘宝商家服务质量”。放置如下：

开始T检验分析



性别

淘宝客服服务态度

淘宝商家服务质量

4 SPSSAU 输出结果

	性别(平均值±标准差)		t	p
	男(N=40)	女(N=160)		
淘宝客服服务态度	3.44±0.65	4.19±0.61	-6.86	0.00**
淘宝商家服务质量	3.53±0.64	4.22±0.64	-6.13	0.00**

* p<0.05 ** p<0.01

共输出 t 值和 P 值，以及还有平均值与标准差值。 t 值和平均值才更有意义；但需要输出 t 值和标准差值，原因在于 P 值需要通过 t 值计算得到，以及原理上是否有差异会与标准差值有关联性。

5 文字分析

使用 t 检验去研究性别分别与“淘宝客服服务态度”，“淘宝商家服务质量”这两项的差异关系，结果显示，不同性别群体样本对于“淘宝客服服务态度”，“淘宝商家服务质量”均呈现出显著性差异 ($P<0.05$)。具体对比可知：

不同性别人群对于“淘宝客服服务态度”呈现出 0.01 水平的显著性差异差异态度 ($t=-6.86, P=0.00<0.01$)，具体通过平均值对比差异可知：相对男性群体，女性群体对于“淘宝客服服务态度”的认可态度会越高。

不同性别人群对于““淘宝商家服务质量””呈现出 0.01 水平的显著性差异 ($t=-6.13, P=0.00<0.01$)，具体通过平均值对比差异可知：相对男性群体，女性群体对于，他们对于““淘宝商家服务质量””的认可态度会越高。

备注：如果 X 共有三组，分别是本科以下，本科和本科以上；此时不能使用 t 检验，而需要使用方差分析， t 检验仅对比两组间的差异。

6 剖析

t 检验涉及以下几个关键点，分别如下：

- ✓ t 检验分析 X 对 Y 的差异性； X 只能分为两组；如果 X 为三组，比如本科以下，本科，本科以上；此时需要使用方差分析。

WWW.SPSSAU.COM