

项目:检验心理学现象

1. 自变量是文字与颜色是否一致,因变量是念完列表所花费的时间

2. 根据常识 这里的假设应该是文字与颜色不一致时 花费的时间更多

零假设:文字颜色不一致不会影响花费的时间 $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (μ_1 代表文字颜色不一致时总体的均值)

对立假设:文字颜色不一致会增加花费的时间 $H_A: \mu_1 > \mu_2$ (μ_2 代表文字颜色一致时总体的均值)

这里由于不知道总体 所以进行t检验

因为是同一组人员参加两次测试的样本 所以属于相依样本

因为对立假设是"不一致的情况下花费的时间会更多" 所以这里应该使用正方向的单尾检测

3. 数据描述:

- 一致时

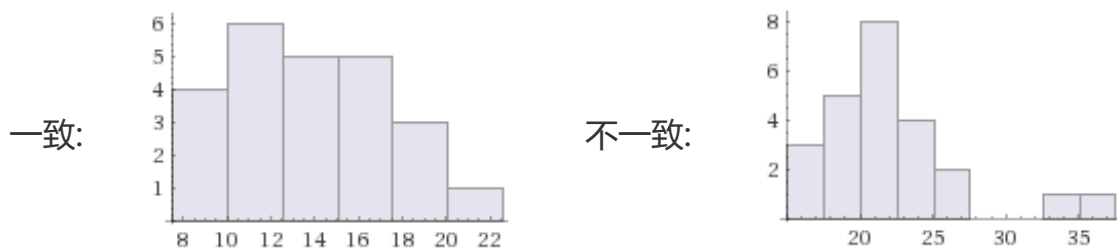
平均数:14.05 中位数:14.36

- 不一致时

平均数:22.02 中位数:21.02

得出两者的平均偏差为7.96 标准偏差为4.86

4. 可视化



一致的众数在10-12 不一致的众数在20-25

5. 对数据实行相依样本t检验:

平均值差: $x = x_1 - x_2 = 7.96$

标准偏差: $SD = \sqrt{(\text{SUM}((x_a - x)^2)) / df} = 4.86$

标准误差: $SEM = SD / \sqrt{n} = 0.99$

统计量: $t_s = x / SEM = 8.04$

临界值:在 $\alpha = 0.05$ 下,单马尾的 $t_c = \pm 1.714$

置信区间:95%置信区间的t临界值是2.069,此时的置信区间在为

$x \pm 2.069 * SEM : 5.91 \sim 10.01$

P值:此时P值<0.05

根据t统计量与t临界值和P值 可以认为结果有显著统计性 所以我们选择拒绝零假设
得出的结论是 文字颜色不一致时将会增加花费的时间 和期望保持一致

6. 导致的原因应该人们对这种简单的颜色词汇应该已经形成了条件反射,虽然要求是说出颜色,但是当看到"绿色"两个字后,不自觉的就会念出来.所以花费的时间增加,应该是大脑需要更多的时间来思考该说哪种颜色.

类似的实验可以在水果上写上水果的名字 分一致和不一致两种情况做实验
应该也会让大脑花费更多的时间来分辨.