

Stroop现象

调查问题

1. 我们的自变量是什么？因变量是什么？
2. 此任务的适当假设集是什么？你想执行什么类型的统计测试？为你的选择提供正当理由
3. 报告关于此数据集的一些描述性统计。包含至少一个集中趋势测量和至少一个变异测量
4. 提供显示样本数据分布的一个或两个可视化。用一两句话说明你从图中观察到的结果
一致条件的直方图
不一致条件的直方图
5. 你的置信水平和关键统计值是多少？你是否成功拒绝零假设？对试验任务得出一个结论。结果是否与你的期望一致？
6. 你觉得导致所观察到的效应的原因是什么？你是否能想到会取得类似效应的替代或类似任务？

Stroop现象

描述见附件

调查问题

1. 我们的自变量是什么？因变量是什么？

- 自变量: 一致和不一致的两种测试条件。
- 因变量: 参与者完成实验的时长。

2. 此任务的适当假设集是什么？你想执行什么类型的统计测试？为你的选择提供正当理由

- 使用t检验，具体采用相依样本测试，即用相同的受试者测试2种条件，排除个体差异。

H0: 完成实验的时长相同

Ha: 完成实验的时长不同

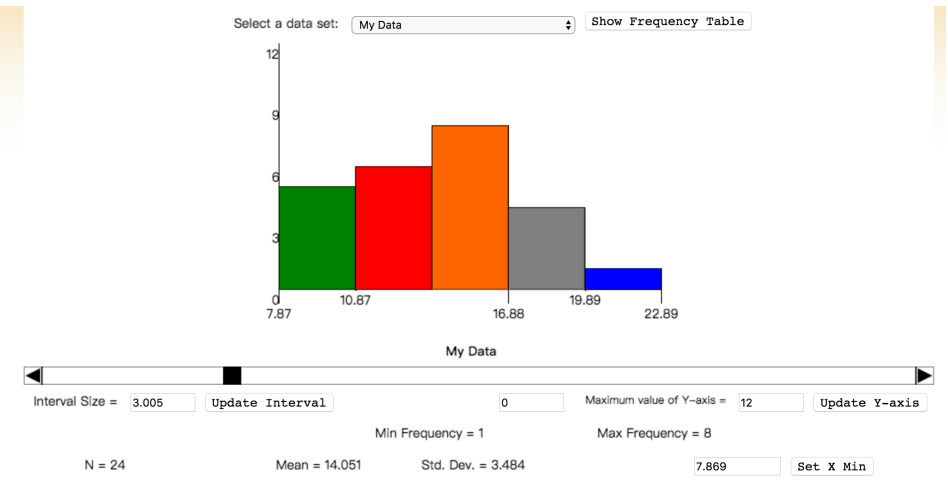
3. 报告关于此数据集的一些描述性统计。包含至少一个集中趋势测量和至少一个变异测量

- 集中趋势测量: 测试1的众数在[13,16]中，测试2的众数在[20,23]之间
- 变异测量: 是啥？指的是特殊值？测试2存在35.255是比较异常的值。

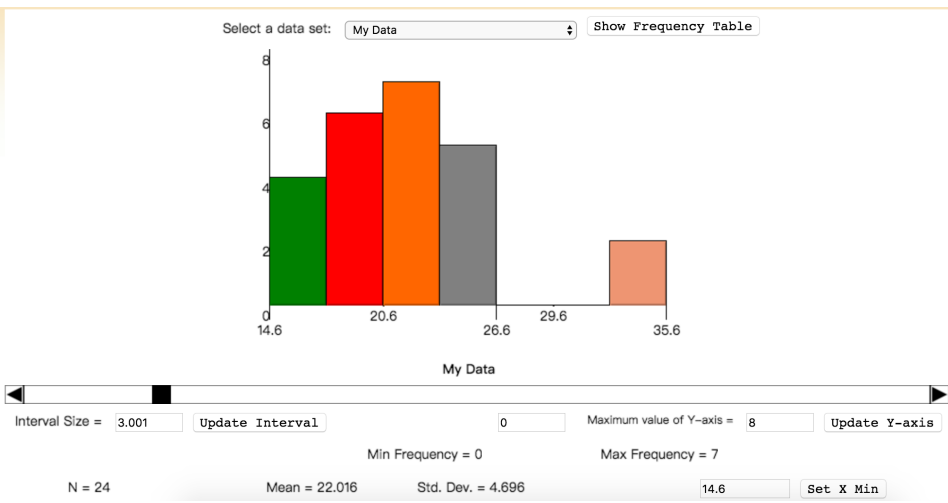
4. 提供显示样本数据分布的一个或两个可视化。用一两句话说明你从图中观察到的结果

根据直方图看出来不一致条件下耗时更久。

一致条件的直方图



不一致条件的直方图



5. 你的置信水平和关键统计值是多少？你是否成功拒绝零假设？对试验任务得出一个结论。结果是否与你的期望一致？

- 置信水平95%， $\alpha=0.05$ 双尾 置信区间[5.51, 10.42]
- 关键统计值如下， 变量1表示一致条件， 变量2表示不一致条件

t-检验: 双样本等方差假设		
	变量 1	变量 2
平均	14.051125	22.0159167
方差	12.66902907	23.011757
观测值	24	24
合并方差	17.84039305	
假设平均差	0	
均值差异	7.964791667	
df	46	
标准差	1.219	
t Stat	-6.532250554	
P(T<=t) 单尾	2.29747E-08	
t 单尾临界	1.678660414	
P(T<=t) 双尾	4.59495E-08	
t 双尾临界	2.012895599	

- 拒绝零假设
- 结论: 对于Stroop现象， 不一致的条件下明显比一致条件下耗时更久。

6. 你觉得导致所观察到的效应的原因是什么？你是否能想到会取得类似效应的替代或类似任务？

- 原因: 人脑有第一信号系统和第二信号系统之分，前者是通过本能完成，即不用（或极少占用）大脑参与，因此反应更快。后者需要大脑思考，更加耗时。