

## p1:检验心理学现象——项目报告

学员：iDong(138970209@qq.com)

修改三

### 调查问题

作为一般说明，请确保记录你在创建项目时使用或参考的任何资源。作为项目提交的一部

Congruent	Incongruent
一致	不一致
12.079	19.278
16.791	18.741
9.564	21.214
8.63	15.687
14.669	22.803
12.238	20.878
14.692	24.572
8.987	17.394
9.401	20.762
14.48	26.282
22.328	24.524
15.298	18.644
15.073	17.51
16.929	20.33
18.2	35.255
12.13	22.158
18.495	25.139
10.639	20.429
11.344	17.425
12.369	34.288
12.944	23.894
14.233	17.96
19.71	22.058
16.004	21.157



分，你将需要报告信息来源

### 1. 我们的自变量是什么？因变量是什么？

答：

自变量：两个条件，即“Congruent”和“Incongruent”。

因变量：完成实验所用时间。

2. 此任务的适当假设集是什么？你需要以文字和数学符号方式对假设集中的零假设和对立假设加以说明，并对数学符号进行定义。你想执行什么类型的统计检验？为你的选择提供正当理由（比如，为何该实验满足你所选统计检验的前置条件）。

答：零假设：“Congruent”下参与者完成实验用时大于或等于“ Incongruent”下用的时间，

$$\text{即 } H_0: \mu_c \geq \mu_i$$

对立假设：“Congruent”下参与者完成实验用时小于“Incongruent”下用的时间。

$$\text{即 } H_a: \mu_c < \mu_i$$

(其中 $\mu_c$ 为“Congruent”下参与者完成实验用的时的总体均值； $\mu_i$ 为“Congruent”下参与者完成实验用时的总体均值。)

使用t检验的假设前提：当我们研究相依样本时，数据来自于同一受试者两次，在这种情况下总体是独立的。样本来自的总体大概是正太分布，样本的数据应该可以估计总体方差，总体方差大概相等。

执行的统计测试：对参与者完成实验用时的均值进行相依样本单尾t检验。

选择理由：

1、同一受试者参加两次测试，则是相依样本。参与实验的是同一批人，改变的是实验条件。因此两个样本是相依样本。

2、数据集中我们不知道总体参数 $\mu$ 和 $\sigma$ .数据集中我们知道的只有样本，且样本量较小。因此适合用t检验。

3、选择单尾检验的理由：通过自己参与实验的经验判断，认为在“Incongruent”下，说出文字颜色时会受到文字内容影像，导致延长实验时间，所以用单尾检验方法合适。

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。

答：

数据的集中趋势：选择测量平均值和中位数。

数据的变异趋势：选择测量四分位差和标准差，极差。

根据数据集计算统计结果如下表（单位：秒；）

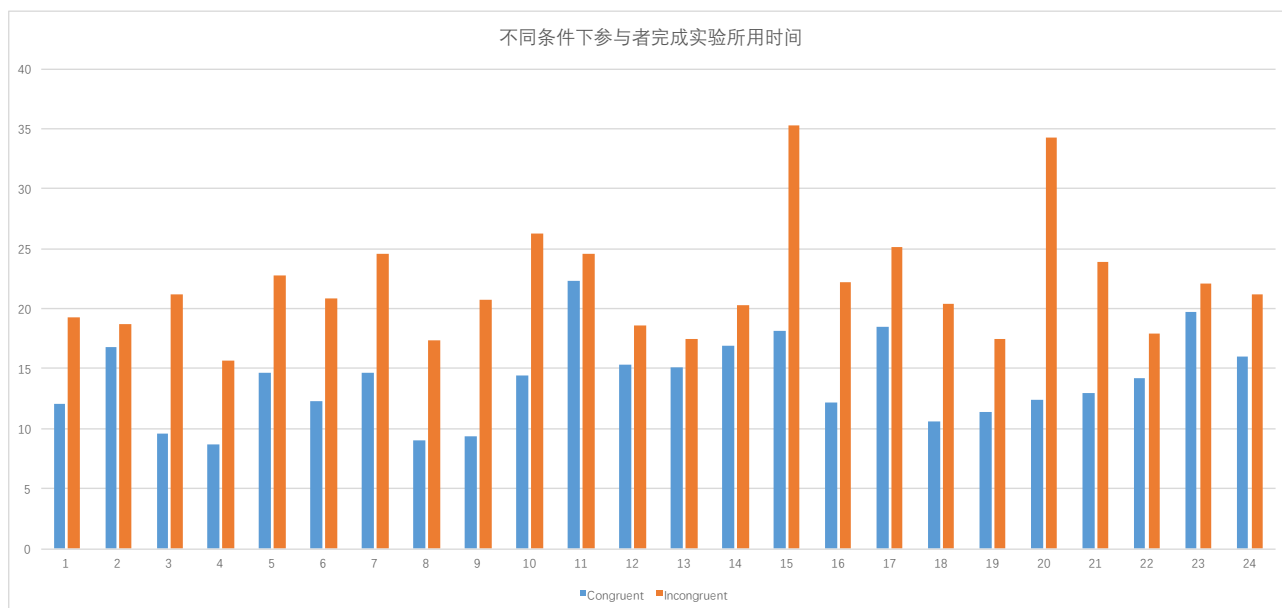
Congruent	Incongruent	
14.051125	22.01591667	<=平均数
14.3565	21.0175	<=中位数

4.31	5.33	<=分为距离
3.559357958	4.797057122	<=标准差
13.698	19.568	<=极差

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。

1、条形图（柱形图）

选择理由：条形图适合两组数据的比较（Congruent、Incongruent)结果：在



“Incongruent”下参与者完成实验用的时总体上大于“Congruent”下参与者完成实验的用时。

5. 现在，执行统计测试并报告你的结果。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？

统计测试：相依样本的均值单尾t检验

零假设 $H_0: \mu_c = \mu_i$

对立假设 $H_a: \mu_c < \mu_i$

显著性水平： $\alpha=0.05$

置信水平： $1-\alpha=0.95$

t值：-8.02

n:24

df: 23

t临界值：-1.714

结论：由于t值<t临界值，所以拒绝零假设，接受对立假设。结果表明在“Congruent”下参与者完成实验的用时在统计上少于在“Incongruent”下参与者完成实验用的时。

使用资源：

- 1、Excel软件（条形图、描述性统计）
- 2、Udacity课程、讲义视频，优达学习组论坛
- 3、《数据分析的统计基础》曹正凤 著
- 4、t-table表格，学习笔记。