

[< Back to Data Analyst Nanodegree](#)

# Analyze A/B Test Results

审阅

代码审阅

HISTORY

## Requires Changes

还需满足 3 个要求 变化

终于来到最后一个项目，想必过程中也经历了一番曲折吧！

统计学和前几个项目直接处理数据不太一样，更加注重思辨过程，这也是数据分析师的必备内功之一。因此无需过于匆忙，只有打下扎实的基础，将来路上才能走得更加平稳哦~

## 代码质量

所有代码都可以运行而不会出错。

使用文档字符串，注释和变量名称，让代码具有可读性。

第 I 部分 “1e. new\_page 与 treatment 不一致的次数”，同学的代码很不错~

另外提供一个首先转换成布尔值，再对布尔值（隐性转换成整数）求和的方法，供你参考：

```
treatment = df['group'] == 'treatment'
new_page  = df['landing_page'] == 'new_page'

mismatch  = treatment != new_page
```

```
mismatch.sum()
```

然后通过使用布尔值作为索引，接下来创建 df2 时也会非常简单：

```
df2 = df[~mismatch].copy() # 使用 ~ 排除不一致的数据
```

## 统计分析

来自不同分析的所有结果都得到了正确解读。

### 需要修改：

第 II 部分 k. 题：判断出新旧页面的转化率没有显著差异

第 II 部分 n. 题：我认为新旧页面的转化率有区别。新页面的转换率低于旧页面的转换率

如果认为它们与 j. 与 k. 问题中的结果一致，  
那么上述两处回答不可能同时成立哦...

问题其实出在对  $H_0 : p_{\text{new}} - p_{\text{old}} \leq 0$  的理解。

此处“没有足够证据拒绝零假设”或“没有足够证据支持对立假设”是我们能够得到的唯一结论，  
并无法得到零假设成立  $p_{\text{new}} - p_{\text{old}} \leq 0$  的结论哦，

即“没有证据拒绝”不等于“有证据支持”，请仔细揣摩一下。  
毕竟零假设也是直接假设来的，并没有证据支持它一定成立。

类似参考：“不拒绝鬼神存在”不等于“接受鬼神存在”。

对于所有的数值，你应该提供正确的分析结果。

### 需要修改（一）：

第 II 部分最后 proportions\_ztest 函数调用很不错！

但可惜忽略了检验的方向性，proportions\_ztest 默认执行的是双尾检验，  
这与前面选定的备择假设  $p_{\text{new}} - p_{\text{old}} > 0$  的单尾方向性不符，  
导致 0.18988337448195103 的 p 值并不合适哦...

请根据所选择的备择假设方向，以及实际传入函数的前两个参数，  
为函数第三个参数 alternative 选择合适的取值 ['two-sided', 'smaller', 'larger']。

```
z_score, p_value = sm.stats.proportions_ztest(..., alternative='???')
```

另外，此处使用双尾 z 临界值 `norm.ppf(1-(0.05/2))` 也不合适，  
需要改为计算单尾 z 临界值 `norm.ppf(1-0.05)`。

## 需要修改（二）：

第 III 部分 g. 题：

```
df3[['US','UK','CA']] = pd.get_dummies(df3.country)
```

目前代码创建的三个国家变量与 'country' 并不对应：  
例如在第一行（851104 US）中，CA 的值为 1。

由于 `get_dummies` 返回的各列是按照字母顺序排序，  
因此 `df3[['US','UK','CA']]` 需要改为：

```
df3[['CA', 'UK', 'US']]
```

## 需要修改（三）：

第 III 部分 h. 题：

仅向模型传入交叉项并不够哦：

```
df3[['intercept', 'ab_page', 'new_US', 'new_CA']]
```

在传入交叉项时，还需要同时传入其所依赖的全部低阶项。  
例如，如果传入 'new\_UK'，还需要同时传入 'new\_page' 和 'UK' 哦。

请复习“多元线性回归”课程第 21 和 22 节 interactions 相关内容。

结论不仅包括统计推理，而且包括实际推理。

## 需要补充（一）：

第 III 部分 g. h. 题，仅依靠系数不足以作出判断哦：

- 国家项对转化有影响吗？
- 查看页面与国家/地区之间的相互作用，  
测试其是否会对转化产生重大影响

请查看统计结果，各变量 p 值是否小于 0.05 的通常 alpha 水平？  
意味着各变量对 converted 的影响是否具有统计学显著性？

## 需要补充（二）：

最终总结：

根据我们的 A/B 测试结果，**是否推荐这家电商发布新页面呢？**

虽然最终结论容易显得并不是很要紧，但实际上其实非常重要哦~  
我们目前在报告中的检验与讨论都处于理论领域，  
如果不走出理论领域、作出面向现实世界的推荐的话，  
会有些像踢足球时临门一脚放弃的感觉哦...

 重新提交

 下载项目

了解 [修改和重新提交项目的最佳做法](#).

[返回](#) PATH