



- [首页](#)
- [问答](#)
- [专栏作者](#)
- [活动](#)
- [企业招聘](#)
- [app下载](#)
  
- [投稿](#)
- [登录 / 注册](#)

[登录](#)

[首页](#)

[分类浏览](#)

[专题](#)

[专栏作者](#)

[问答](#)

[线下活动](#)

[企业招聘](#)

[app下载](#)

[投稿](#)

[注册](#)

[点  
击  
收  
起](#)

分享回顾 | 【 LoveData大数据夜修行 】 如何通过 A/B 测试驱动数据增长

头像 [飘雪](#) 2016-06-03 标签： [干货分享](#)  
标签： [干货分享](#)

课程讲师

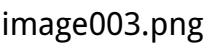
阎文怡.png

分享实录：

image001.png

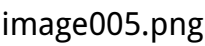
大家好，我非常高兴能在周四的晚上和各位LoveData的朋友分享一些关于A/B testing的感想和经验。

首先我先简单的介绍一下自己吧，我曾在国内有四年产品经理的经验，然后三年前我来到美国硅谷，在获得了MBA学位之后，目前就职于美国最大的一家旅游广告大数据公司，担任数据工程师，分析师。



那今天的话题，我主要想谈一下A/B测试，其中包括什么是A/B Testing，何时需要A/B Testing，如何设计一个有效的A/B Testing，以及如何利用A/B Testing 驱动数据增长；最后我想和大家分享一个你们很关心的话题，那就是，美国数据科学留学现状和就业前景。

一、什么是A/B Testing



A/B Testing 就是为同一个目标制定两个方案（比如两个website、app的页面），让一部分用户使用 A 方案，另一部分用户使用 B 方案，记录下用户的使用情况，看哪个方案更接近测试想要的结果。

大家有没有注意到，一句简单的A/B 测试概念介绍，涉及到了一些关键词，比如，什么是两个方案，什么算作一部分用户，如何记录数据，记录什么数据，什么是测试想要的结果，以及如何用结果驱动数据增长，我稍后都会一一讲到。

二、何时需要A/B Testing



假如你是一家媒体公司，你需要依靠邮件来吸引新客户，engage和retain老客户的话，你就需要做Email A/B Testing。通过不同的邮件内容，来测试什么样的推送内容会吸引用户。

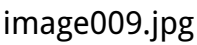
如果你是一家在线旅游公司，主页的搜索栏如何设计，什么颜色，或者是价格区间如何设定，这些也可以通过A/B 测试来优化你的产品，提高最后的转化率。

如果是一家购物网站，除了对优化支付流程页面做AB测试外，目前比较流行是做推荐系统的A/B Testing。

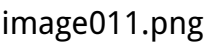
如果是一家在线APP打车软件，除了可以做APP页面的颜色，排版的A/B测试外，还能对车费计算模型做A/B 测试，拼车算法做A/B 测试。

讲到这里大家有没有发现，其实A/B测试不仅仅局限于对页面的颜色，内容，排版做测试。更多的时候用户并不能直观的察觉，就像我之前提到的车费计算模型，拼车模型做AB测试。在做这些测试的时候，系统后台用两套不同的计价模型，推送给不同的用户，最后根据所定义的metrics来衡量结果。作为用户方来说，我们几乎察觉不到我们正在使用的产品在做AB 测试。相同的还有购物网站中对你可能感兴趣的内容做A/B测试。

我们来看一下下面这张图：



目前在硅谷，几乎绝大多数的公司都在做A/B 测试，而且非常重视A/B 测试。上周我参加了一个在旧金山举行的A/B测试的talk。了解到，目前ebay正在用A/B测试不断优化incrementality 模型，以达到优惠券有效，高效地投放。美国最大的在线媒体服务商Netflix ，就是制作美剧纸牌屋的这家公司，在2015年，有超过250个产品做A/B测试。Airbnb空中食宿通过AB测试，不断地优化租房供给和用户需求的模型。另外，Uber的工程师告诉我，他们目前正在进行1400多个A/B测试。可见硅谷的公司，几乎每个部门都在做A/B 测试，从产品到市场，从算法到模型。

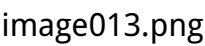


### 三、如何设计一个有效的A/B Testing

做一个有效的A/B测试前提必须满足以下情况：

- 测试分为两组，即控制组和测试组。每组样本相互隔离。
- 每次测试仅测试一个变量，其他变量需保持一致。
- 测试样本达到统计显著性。
- 测试时间的选择。
- 选择有效的Metrics分析测试结果。
- 测试结果的应用需与业务实际结合，并且具有可操作性。

接下来我们举一个实例来进行讲解。



UC公司是一家在线旅游公司，用户登陆主页后，输入目的地，check-in时间，check-out时间，旅游人数，才能进行搜索。目前该公司正在考虑将后三个选项作为可选项，用户只需输入目的地，就能进行搜索。

有了这样一个想法，我们如何进行实际的操作呢。

1、首先，如何将用户分割至不同的两组？

我们可以通过web浏览器的Cookie ID ，来区分组。可以用到cookieid尾数取余数的方法分配到不同组。在这个方法下，只要用户不清除浏览数据，就能保证样本的完全分离。

在mobile device的情况下，我们经常通过device id 来实现，这种情况下，我们不同担心用户是否清除数据。

2、每组需要多少样本？

一个有效的A/B测试，必须达到一定的样本数量，才能评估测试的结果。大家可以通过在线计算器或者Excel 计算模版来计算。（如果大家感兴趣的话，课后我可以和大家分享excel计算模版）

计算样本中涉及到4个参数（原转化率，Minimum Detectable Effect，Significant Level，Statistical Power），这些都根据历史数据和测试要求输入，我这里就一一展开了。

3、测试需要做多久？

根据网站日均流量，以及样本大小，计算出测试时间

通常情况下，我们会尽量避开节假日，保证测试的有效性。当开始launch一个新产品，因为节假日而产生的数据波动会对结果造成bias，对于一个测试周期短的测试尤为如此。

另外一点由于行业的不同，用户的行为也不同。对于一个卖车网站和卖日用品网站，即使两者在做测试时都达到所需样本的数量，卖车网站可能会需要更多的测试时间，因为这里用户购买行为是一个很大的因素。

4、该如何衡量测试结果？

在这个例子中，我们选择每组的转化率来衡量， 即： 购买旅游产品的用户数 除以 登录主页人数。

当我们有了这些数据后，就要进入很重要的一步，那就是假设测试（Hypothesis Test ）。

刚开始做测试时，经常会犯哪些错误呢？

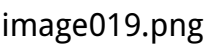
image015.png

看到这张图，一个没有任何测试经验的人，一定觉得是测试组赢了，因为24%的转化率大于21%。但是事实真的是这样吗？很多A／B Testing，仅仅通过比较两组的转化率大小而得出结果，这其实是错误的。我们需要通过假设测试，来判断测试结果是否具有统计显著性。假设测试是A／B Testing的必要步骤，也可以说是A／B Testing 的灵魂。

image017.png

在测试一中，我们选择95%的置信区间，测试组的转化率是24%，控制组的转化率是21%，样本的大小分别是3000 和 3010。经过计算，我们得出P值为0.003小于0.05，于是我们得出结论，两组的转化率是有显著性区别的。在confidence level 95%情况下，测试组的转化率高于控制组。

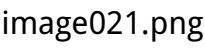
下面我们来看另一个例子。



在测试二这个例子中，测试组的转化率是0.52%，控制组组 0.32%，测试组的转化率是控制组的两倍多，但是经过统计显著性测试，我们发现这两组在转化率上并没有显著的区别。

可见一个有效的A/B测试，它的结果与转化率，样本大小，置信区间息息相关。我们在分析时不能掉以轻心。

现在我来讲一下作为一个数据分析师如何参与到一个A/B Testing，这对于想要做A/B Testing，或者想进入到数据分析领域的小伙伴来说，很实用。



测试开始：我们要随时监控数据动态，及时发现异常情况。这一步我们需要的技能是SQL，EXCEL，查看后台的参数的setting，和其他部门的有效沟通，如果条件允许的话，可以用可视化软件比如（tableau）做个实时监控的dashboard，这样避免每天，每小时手工pull data的步骤，了解数据变动情况也就更加直观。而且如果有多个产品做测试，人工pull data是非常不高效的。

测试结束后：我们需要做的是获取数据和清理数据，除了对业务熟悉以外，你需要对database相关table的schema 熟悉，确保取到正确完整的数据。

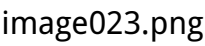
清洗数据：对于缺省值的清洗，重复值的清洗等等。根据采集数据的途径，数据的埋点，用户浏览方式的行为不同，都会影响到数据的真实性。

假设测试：当你清洗完数据，分析数据时，你需要用到统计知识，有时候也需要用R或者python对数据进行进一步的分析和验证。同时你需要有良好的沟通交流技巧，用通俗易懂的语言向stakeholder解释什么是置信区间，什么是P值的意思。

应用：这是最重要的一步，如何应用，什么时候应用。这时候作为一名分析师，你需要有良好的沟通能力，结合业务，把自己对测试结果的分析与理解表达出来。所以作为一名优秀的分析师，不仅仅是会写SQL，pull data，用R或python分析，更重要的是对业务，对行业的理解，以及和各部门良好的沟通能力。在实际工作中，并不是所以的数据都是in the box的，对于那些out of box的数据，沟通是最快最有效的了解方式。

#### 四、如何利用A/B Testing驱动数据增长

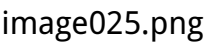
接下来我来谈一下，我所在的公司是如何通过A/B Test来驱动数据增长的。



我所在的公司商业模式是为我们的客户找到潜在的用户，并向这些潜在用户投放在线广告，为我们客户增加用户转化率。我们通过上千次的A/B Test，优化预测潜在用户的模型，通过这些测试，取代了以往的人工预测，为公司节省了大量的人力成本；提高了潜在用户的转化率，为公司增加了营收；同时精准的预测模型也为我们节省了获取转化数的成本。从财务的角度来说，我们通过AB测试，增加了营收，减少了运营成本，减少了人力成本。这也解释了，为什么硅谷的公司都如此重视A/B Test，因为A/B测试带来的不仅是数据上的驱动，财务上的营收，更是对公司商业模式的一次评估，同时也对整个行业的运作有了更深的理解。

五、美国数据科学留学解密

最后我来谈一下，美国数据科学的留学和就业。



现在因为整个行业对大数据这块都很重视，所以许多美国的学校近几年来也针对数据科学开设了专门的专业。对于想要进入或者转行从事数据分析的朋友来说，可以根据自己的自身条件选择就读：信息系统，计算机科学，统计，商业分析，数据分析，MBA这些专业。我所在的硅谷，因为其特殊的地理位置，成为了大数据从业人员趋之若鹜的地方。在这里能接触到最新的信息。在硅谷这个地方，有五所有名的学校供大家参考，他们是旧金山大学，旧金山州立大学，San Jose 州立大学，Santa Clara 大学，以及斯坦福大学。

由于多数的大公司都聚集在硅谷，比如google，facebook，apple， yahoo，linkedin，intel，tesla， uber，所以在这些学校就读的学生也比其他地区的学生有了更多地理上的优势。

在申请学校方面，如果你选择理科硕士专业，如计算机科学，信息系统等，就必需通过TOFEL和GRE考试。如果你选择的是商科专业，比如MBA，就需要通过TOFEL和GMAT考试。

最后我想说，硅谷是个很迷人的地方，在这里一切的不可能都会变成可能，你每天都可以看见全新的变化，对于从事数据事业的人来说，来一趟硅谷，一定不虚此行。如果上海是我在中国的家，那么硅谷就是我美国的家，因为日新月异不仅形容城市的发展，也能形容科技的发展。

我今题的分享就到这里，谢谢大家。

—————END—————

LoveData夜修行是中国统计网组织的线上交流分享活动，邀请业内资深人士进行分享交流，一起探索修行数据。

如果您是大数据行业的专业人士，愿意与大家分享，请联系：唐唐 18251923099（微信）

本文为中国统计网原创文章，需要转载请联系中国统计网（info@itongji.cn），转载时请注明作者及出处，并保留本文链接。

我要评论

验证码：



提交

• [5](#)

•



数据海洋 2016-06-03

收获很多。重新思考这个工具对数据与业务的价值



匿名评论 2016-06-05

王总，在这里遇到你



忘词的乌克兰里里 2016-06-07

怎么看不了呢



忘词的乌克兰里里 2016-06-07

可以看了



匿名评论 2016-07-22

mark

关注公众号



微信公众号：cntongji

- [微博](#)
- [RSS订阅](#)
- [微信](#)

今日热议

专栏作者

- [傅一平](#)  
统计网特邀认证作者  
浙江移动大数据中心 数据管理部经理 博士 毕业于浙江大学 10多年数据从业经验，专注于大数据采集、处理、建模、管理、变现及产业等研究
- [黄成明](#)  
统计网特邀认证作者  
黄成明，零售数据分析研究者，拥有15年的销售及数据分析经验，历经美国强生公司、妮维雅公司、雅芳公司和鼎盛时期的诺基亚公司。目前是数据化管理的咨询顾问和培训师。他独立研发了基于周销售权重指数的零售管理模型，可以有效地进行目标管理、销售预测、客流预估、促销评估、销售预警等。
- [秦路](#)  
统计网特邀认证作者
- [数据海洋](#)  
统计网特邀认证作者  
数据应用的实践者！
- [tommy](#)  
统计网特邀认证作者  
数据落地应用探索者
- [张溪梦](#)  
统计网特邀认证作者  
GrowingIO创始人&CEO，前LinkedIn商务分析总监



下载爱数据APP

学习、交流、分享

[立即下载](#)



[关于我们](#) | [联系我们](#) | [app下载](#)

版权所有: 统计网. Copyright © 2016 itongji.cn All Rights Reserved. 备案号 : ICP备15042641号-3

- Copyright © 2016 itongji.cn
- 版权所有: 统计网
- [关于我们](#) | [联系我们](#)

友情链接