



专题:大数据技术与应用

基于大数据分析的互联网业务用户体验管理

康波,刘胜强

(中国电信股份有限公司广东研究院 广州 510630)

摘要:传统的用户体验研究方法以定性研究为主,缺乏大样本的代表性及准确的数据结果,同时用户体验研究对具体的用户详细行为的数据粒度和全方位行为信息数据的要求,在传统的数据分析技术条件下无法满足。大数据技术的发展提供了一种途径,可以在更短的时间内,对更丰富的数据资源进行更快速的整合,更加满足这一要求,并可以在大样本下进行用户体验研究工作,弥补定性分析的短板。大数据本身所蕴含的数据资源也可用于提升用户体验,为用户的个性化管理提供更能全方位刻画用户特征的数据条件。本文就大数据分析在产品、业务、用户3个层面对用户体验的支撑工作进行了研究,并对用户体验数据在互联网业务方面的管理工作进行了探讨。

关键词:大数据;用户体验;可用性/好用性;交易瓶颈;数据整合;交叉销售;个性化;流失预警

doi: 10.3969/j.issn.1000-0801.2013.03.007

Management of the User Experience Based on the Big Data Analysis

Kang Bo, Liu Shengqiang

(Guangdong Research Institute of China Telecom Co., Ltd., Guangzhou 510630, China)

Abstract: The main traditional analysis methods of user experience research are mostly those of qualitative which made the results of those researches lack of statistical representation. Also, it's so difficult to meet the level of data detail to support the UE research, with the traditional data analysis technology. However, the big data analysis technology develops rapidly to supply us with a new method by which we can do user experience data analysis with far more various data and far more fast speed. This improves the shortcomings of the qualitative analysis. Beside the ability to measure the user experience of special internet service, the big data also contains data solutions to improve the user experience. It also brings about more plentiful data variety, which provides researchers ability to portrait users from far more aspects. How to support user experience research work with big data skill in product level, operation level and customer level respectively, was analyzed. Then the application of the user experience data in customer flow analysis was discussed.

Key words: big data, user experience, usability, deal bottleneck, data integration, cross saling, personality, loss alerting

1 引言

随着3G、光速宽带等业务的快速推进,中国电信从传统基础网络运营商向现代综合信息服务提供商转型的工

作也在快速进行,覆盖互联网主流业务的天翼空间、爱音乐、天翼阅读等8大基地业务持续开展。与传统互联网企业相比,电信基地业务在用户队伍中具有先天优势,但在与传统互联网企业的对比中也逐渐表现出对用户了解不够深



入、业务的用户体验不佳而造成用户队伍黏性不足的问题。

用户体验是用户使用服务时建立的一种整体、主观的心理感受。目前的用户体验研究方法众多,包括问卷调查、卡片分类、情景访谈、启发性评估、可用性测试等。这些研究方法能从更为全面的角度对用户体验进行研究,特别是能够解决用户体验中无法量化的问题,但同时也存在样本较少、难以持续性跟踪用户行为的弱点。而大数据技术的发展正好为弥补这一短板提供了途径,主要表现在以下4个特点(4V特性)上。

- volume,能够从互联网业务的全局用户而不是抽样用户的范畴研究用户体验;
- velocity,更快的查询技术允许对业务的用户体验进行即时跟踪;
- variety,更多的数据源提供了了解用户个性化特征的更全面的信息;
- veracity,更精确的数据保证了分析结果的准确性。

借助于大数据的4V特性,能够在一定程度上度量互联网用户的使用体验。同时,大数据本身也提供了提升用户体验的途径。诚然,大数据并不能解决所有的用户体验问题,本文仅结合大数据技术本身的特点,从大数据分析对互联网业务在产品层面的可用性评估、在运营层面的用户体验提升和对用户层面的个性化管理3个方面的支撑进行探讨,并对基于大数据的用户体验管理机制建设提出了建议。

2 在产品层面的可用性评估

互联网业务,尤其是移动互联网业务,用户体验的一个重要指标是可用性,在实际工作中,可以将广义的可用性演化为两个更细的层面——可用性和好用性,这两个层面构成了良好用户体验的必要和充分条件,前者主要考察业务系统上存在的硬性bug,而后者则体现用户体验的精髓——让用户花更少的成本获取想要的结果。通过大数据技术对海量的服务器log(日志)、地理位置信息、用户终端信息等数据进行快速分析,可以及时发现响应缓慢的页面、出错的信息以及用户经常“绕弯路”的访问路径,并将这些用户体验中存在的短板提交给设计人员,进行有针对性的修改。这种对用户行为数据的验证和用户体验测试相结合的做法在互联网业务的用户体验优化中经常用到,其完整的作业流程如图1所示。

2.1 可用性

可用性,即通过对系统响应时间、报错数据的分析,及

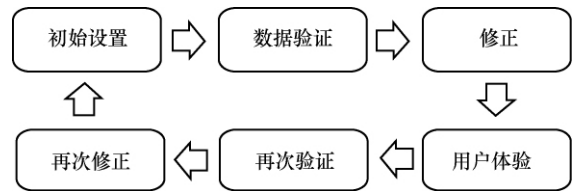


图1 完整的作业流程

时发现业务系统中存在的用户体验短板。不同于传统的话音和短信业务,互联网业务的系统更为复杂,内容也更多,用户端架构的每一次层级增加以及同层级频道数的增加,都会让整体架构的复杂性呈几何级数上涨,加之用户终端、所处网络环境的差异,单纯依靠业务上线前的穿越走查,已经不可能完全遍历用户使用的全部情景,从而为业务的用户体验留下诸多隐患。而通过大数据技术,可以快速了解这些短板,具体方法如以下两点。

- 通过大数据技术的海量处理能力,对数据量很大的服务器日志进行分析,评估系统对用户每次请求操作的响应时间,找到那些响应缓慢的页面,并进行针对性的修改,以提升业务的用户体验。
- 通过大数据技术的快速处理能力,第一时间发现日志中的报错记录,并及时进行修正,避免对用户体验造成更大的影响。

另外,大数据的丰富来源中还包括地理位置信息和用户终端设备的数据,可结合这些数据分析不同地区、不同终端的差异情况,使改进措施更加有的放矢。

2.2 好用性

好用性,即分析用户习惯的访问路径,及时发现业务系统架构设计上的短板并进行优化。用户在使用互联网业务时,对不同页面的访问顺序存在一定的习惯路径。有一些情形值得注意,介绍如下。

- 某些页面所处层级很深,访问的路径很长,但用户的访问量却很大。这种情况需要调整其层级或在更高层级的页面提供快速入口。
- 某些页面本来需要的访问路径并不长,但用户可能绕了很大的圈子访问该页面。这种情况需要对导航进行重新修改以避免用户绕弯路。
- 用户对某些页面的访问存在很高的并发性。这种情况需要在这些页面之间设置快速跳转链接,或考虑对这些关联页面内容进行整合,在与业务达成的销售界面有关时,更为适用。

同样,也可以结合地理位置信息及用户终端信息等数



据,进一步细分研究对象,实现更为精确的问题描述和更有效的问题处理。

2.3 建立可用性的用户考核指标,即时跟踪用户的体验情况

可用性涵盖的面很广,很多并不能通过量化的方式评估,但却可以使用日志数据建立一些相对有用的指标,便于长期跟踪用户体验的变化。可采集的衡量用户在易用性上的体验指标介绍如下。

- 非内容页面的平均停留时间。若一个页面本身并没有实质的业务内容,只是一个提供导航作用的中转页面,但用户停留时间过长,说明业务对用户的易用性不佳,停留时间越短则说明用户的使用体验越好。
- 内容页面的平均停留时间。平均停留时间越长,说明内容对用户的吸引力越强,用户体验则越好。
- 用户请求的平均响应时间。平均响应时间越短,说明用户每次请求都得到快速响应,用户体验则越好。
- 用户请求的报错次数。报错次数越少越好。
- 用户访问内容页面数占总访问页面数的比例(访问内容页面流量占总访问流量的比例)。所占比例越高,说明用户在中间过程花的精力越少,用户体验则越好。

3 在运营层面的用户体验提升

大数据不仅能发现用户体验的短板,其本身也蕴藏着提升用户体验的解决方案。例如,在互联网信息爆炸的情况下,用户往往难以从海量的业务信息中找到最能满足自己个性化需求的业务;另外,当用户在线购买某种业务时,又常常因为某个环节的阻碍而放弃订购。在这些业务环节上的用户体验提升,不仅能增强业务对用户的黏性,对于互联网业务的运营也具有重大意义。而大数据的多样性提供了更为丰富的数据源,为解决以上问题奠定了基础。

(1)及时发现交易过程的瓶颈

用户在线交易的过程中,往往因为业务使用体验不佳而放弃购买。借助大数据技术对服务器的日志数据进行分析,可以还原用户进入订购页面之后的访问路径,快速找到导致用户最终放弃购买的瓶颈环节,并结合用户访谈及现场使用测试等用户体验测试方法,针对性地进行改进,突破这些瓶颈。

(2)吸引更多的用户购买业务

用户在进入订购页面之前,为了了解业务信息,必然会访问站内的某些页面。借助大数据技术,对用户的访问页面进行时序关联分析,可以找到用户进入购买页面之前的高关联页面,在这些页面中设置有吸引力的业务广告并提供到达购买页面的快速链接,可望提升业务的购买量。

(3)帮助用户找到想要的业务内容

借助大数据技术的快速数据处理能力和跨平台的数据整合能力,能实现更广泛意义上的商品主动推送机制。传统的商品推荐引擎借助于关联规则和协同式过滤等技术,能够将用户需要的信息推送到用户终端上,但往往是同一种业务内部的商品信息推送,而当用户希望的内容并不在这个业务范围内时,就无法满足。例如,用户在阅读网站看一本书时,想要看这本书的同名电影,这时就无法推送电影信息到用户的终端上,而多数用户也没有精力退出阅读应用再重新登录视频网站查找该电影。

大数据技术的跨平台数据整合能力可以整合电信运营商不同业务基地的数据资源,例如,向天翼阅读的用户跨平台推送天翼时讯的相关电影链接,并支持一键登录进行收看。这不同于一般的交叉销售,这种“一站式”的解决方案,是深入业务具体内容、最贴近用户的交叉销售——基于业务内容关联性的不同业务的交叉推荐销售机制。

4 对用户层面的个性化管理

精确化营销是一个很早就提出的用户体验提升方法,但单一的互联网网站无法获取用户的全网使用行为信息,从而无法从最全面的视角了解用户的需求偏好。而传统的基于数据库的数据处理技术也很难处理不同来源的互联网数据,电信运营商虽然掌握着互联网的入口,但对全网数据的挖掘不够。

借助于大数据技术,电信运营商可以整合分布在所有路由器上的用户上网数据,并进行分析。通过对用户访问地址的解析,可以从全网范围判断用户访问网络业务的类型,从而最大程度地还原用户的互联网使用偏好及业务需求,给用户一个最清晰的画像。这个过程中,相比于一般网站使用的用户注册账号或者IP地址确认用户唯一标识的方式,电信运营商的手机号码、宽带账号、准确的IP地址等资源是在全网范围内确认用户身份的更佳方式。大数据技术对用户层面的个性化管理方式介绍如下。

(1)借助大数据技术对互联网信息进行分类,是完善用户个性化服务体验的基础工作

大数据技术具有对半结构化和非结构化数据的良好处理能力,可帮助高效地实现对互联网页面的信息业务及内容的分类工作。通过这些基础工作,完善基础的互联网网站及其主要内容频道的业务分类的打标签工作,则可针对用户访问的不同业务内容,为用户的互联网使用特征定义。该方法也许不是完全准确,但已经提供了可行的解决方案。

(2)统一认证,统一管理,提升互联网业务的个性化服务体验

电信运营商用户具有统一的号码资源,不仅能发现用户的个性化需求,而且有满足用户个性化需求的联系方式和信息(商机)推送渠道,让用户真正生活在“一站式”的互联网解决方案之中。电信运营商可通过固话、手机、短信、宽带网络等渠道接触用户,其丰富的用户沟通渠道是一般互联网公司所不具备的。

(3)建立用户的个性化标签体系

基于对互联网信息的分类,电信运营商可以借助大数据技术整合全互联网(或某个区域)的用户行为数据,计算用户对不同类型互联网业务的访问量数据,从而刻画出用户的全网需求偏好模型。并基于此对用户进行互联网偏好分类,继而针对不同用户群开展精确营销,保持用户队伍的稳定并进而提升用户价值。

5 基于大数据技术的用户体验管理机制

用户体验工作的目标是保持业务用户队伍的黏性,而通过大数据可以建立用户使用体验的重要监测指标数据以及用户的互联网使用偏好信息等个性化数据。通过这些数据,可以建立用户体验分类模型、用户体验对流失的影响力模型等,更好地管理业务的用户队伍。

(1)用户体验的分类

通过对用户体验指标的聚类分析,可以发现用户体验的典型差异类型,并针对其中的典型用户进行针对性的访谈与使用测试,进一步揭示业务的体验短板,完善业务的用户体验。

(2)流失预警模型的建立

用户体验的好坏与用户黏性有直接关系,通过监测用户体验指标的变化,建立流失预警模型,可提前发现流失用户,并进行用户挽留工作。

本文之前提到的在产品层面、运营层面的评估指标,

对用户体验的好坏具有一定的反应能力。同时,结合用户层面的个性化,可以作为流失判别模型的输入变量。通过模型,可以缩小流失预警的范围,提升流失预警的效率。

(3)建立良好的流失挽留外呼管理机制,避免对用户的疲劳轰炸

首先,通过流失判别模型提取真正具有离网倾向的用户进行外呼,而不是对全网用户进行漫无目的的疲劳轰炸,失去外呼的意义;其次,设定挽留外呼的阈值,对于多次外呼均无法挽回的用户,不要再外呼以避免对用户造成不必要的骚扰。可暂停一段时间之后,再通过其感兴趣的内容进行重新召回工作。

大数据技术提供了前所未有的丰富的数据来源、更为快速高效的数据处理能力,为用户体验研究者提供了更全面了解总体用户在线行为特征的条件,虽然目前还没有形成全社会的大规模应用,但必将成为今后用户体验研究的一个重要方向。

参考文献

- 1 陈如明. 大数据时代的挑战、价值与应对策略. 移动通信, 2012(17)
- 2 胡昌平, 邓胜利. 基于用户体验的网站信息构建要素与模型分析. 情报科学, 2006, 24(3)
- 3 顾芳, 刘旭峰, 左超. 大数据背景下运营商移动互联网发展策略研究. 邮电设计技术, 2012(8)
- 4 吴江, 黄晟青, 蔡骏. 互联网购物网站用户体验设计研究. 包装工程, 2012(4)

[作者简介]



康波,男,硕士,中国电信股份有限公司广东研究院中级经济师,从事电信企业数据分析、数据挖掘、精确营销及用户体验研究7年,用户体验研究涵盖互联网业务可用性测试、用户体验指标设计及测算、产品个性化推荐等领域。



刘胜强,男,硕士,中国电信股份有限公司广东研究院消费者研究室主任,10多年通信市场与用户研究经历,领导创建中国电信股份有限公司广东研究院消费者研究室,主要研究方向为用户体验、移动互联网消费行为、数据挖掘等。

(收稿日期:2013-03-04)