

移动搜索用户满意度测评模型构建研究

□ 刘京娟 / 工业和信息化部电子科学技术情报研究所 北京 100040

摘要: 文章在用户满意度测评模型基础上, 构建了移动搜索用户满意度测评模型。采用实证研究方法, 设计问卷并收集数据, 利用AMOS软件进行结构方程建模, 使用结构方程模型分析方法, 论证模型的科学性和合理性。同时分析模型中各相关因素的作用关系, 为移动搜索进行用户满意度测评提供一个科学、可靠的测评模型。

关键词: 移动搜索, 用户满意度, 测评模型, 结构方程模型

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2011.10.002

1 移动搜索概述

1.1 移动搜索定义

(1) 行业定义

易观国际将移动搜索定义为用户使用移动终端(如手机、PDA等), 通过SMS、WAP、客户端等多种方式进行信息、资讯、生活、娱乐等内容的搜索应用。与传统互联网搜索相比, 由于终端的便携性和网络易接入性, 移动搜索在时间和空间上更加方便, 可以为用户提供随时随地的搜索服务^[1]。

(2) 维基百科定义

移动搜索是不断发展的信息检索服务的一个分支, 是围绕移动平台、移动电话和其他移动设备的聚合中心。网络搜索引擎以移动的方式允许用户通过移动设备查找基于移动网络的移动内容。它昭示了一种媒体的转移, 即向移动内容的移动多媒体转变。简单地说, 移动搜索不但是从电脑网络搜索向移动设备的空间转移, 它更多地体现了移动宽带和移动内容的领域的变革^[2]。

(3) 学术界定义

学术界主要从技术角度、实现方式以及与互联网搜索的比较这三个角度进行定义。比较典型的定义如下所示:

移动搜索是基于移动网络的搜索技术的总称, 用户可以通过SMS、WAP、IVR等多种接入方式进行搜索, 从而获取互联网信息、移动增值服务以及本地信

息等信息服务内容^[3]。

移动搜索, 又称无线搜索, 是利用移动终端搜索WAP站点、短信搜索引擎系统, 通过移动通信网络与互联网的对接, 将包含用户所需信息的互联网中的网页内容转换为移动终端所能接收的信息, 以实时获取Web、WAP站点信息、本地服务等信息服务内容, 并针对移动用户的需求特点提供个性化的搜索方式^[4]。

移动搜索, 顾名思义就是搜索技术在移动平台上的延伸, 这里的移动是指基于移动通信网络, 而平台指诸如PDA、手机等移动通信终端。用户可以通过短消息、WAP、语音通话等多种接入方式进行搜索, 以达到实时获取Web、WAP站点信息、本地服务等信息服务内容以及按需定制相关移动增值服务内容的目的^[5]。

(4) 本研究定义

从上面可以看出, 不同机构、不同学者可以从不同角度对移动搜索给出不同的定义。本文主要是将移动搜索视为一种服务, 从服务角度, 本研究认为移动搜索是一种基于移动互联网的搜索应用, 故定义如下:

移动搜索, 又称无线搜索, 是指利用移动终端(如手机、掌上电脑等), 通过WAP、SMS、IVR等多种接入方式进行搜索, 获取WAP及互联网信息、移动增值服务及本地信息等信息服务内容的搜索应用。

1.2 移动搜索特点

真正的移动搜索, 不只是把互联网搜索照搬、平移到手机上来, 实现一个简单的物理移动。它打破了

空间、网络以及硬件的局限性，能以一定的策略搜集发现信息，对信息进行理解、提取、组织和处理，从而满足用户随时随地的搜索服务需求。同时，由于移动终端的个性化、隐私性以及容量体积有限的特征，对移动搜索的技术提出了更高的要求。而作为用户，对移动搜索的需求也不同于传统的网络搜索。移动搜索是基于移动互联网的一种生活应用，其发展和壮大离不开移动互联网和移动运营商。因此移动搜索的特点主要表现在以下几个方面：

(1) 服务特点

① 便捷性

与互联网搜索比较起来，移动搜索的自由度更大，它秉承了移动通信的优势，突破时间和空间的限制，用户在任何时间、任何地方都可以进行搜索，获取自己需要的信息。

② 精准性

传统互联网的海量搜索在移动搜索行业已经不是卖点，而精准的信息才是移动搜索用户最想要的。用户不可能在搜索的结果中一页一页寻找自己想要的东西，用户目的性更强，移动搜索将更注重使用简约化和查寻实效性。在手机上的搜索，考虑到手机的屏幕小、网络接入速度慢以及流量限制，用户对于搜索结果直接性要求体现得更加明显。

③ 实效性

由于用户可以不受固定终端的限制，随时随地搜索自己需要的信息，并且很多情况下，用户是在查询急需信息或服务时使用移动搜索服务，这就要求搜索结果能够满足用户的迫切要求，为用户提供即时的、可靠的、有效的信息。

④ 针对性

通过与定位服务的结合，移动搜索服务可以为用户提供更有针对性的产品和服务，如本地搜索、地图搜索等服务。例如，当用户需要了解就餐资讯时，移动搜索技术可以根据他们所处的位置来反馈就近的餐馆，而不是简单地罗列信息来让用户海选。

⑤ 个性化

移动搜索可以结合移动用户的搜索记录、搜索习惯等个人偏好进行分析筛选，为用户提供最为符合个人需求的搜索功能。其产品的个性化（为不同的手机用户提供针对性的产品和服务）、生活化（让手机服务内容从娱乐领域拓展到生活领域）是未来发展的主要方向。

(2) 技术特点

移动搜索具有高技术壁垒，移动搜索的用户分布在全国各地。例如在不同的城市搜索商场打折信息，必须派人去实地统计更新，特别是那些不在互联网上发布信息的领域，还有地图的定位等等。同时，移动搜索引擎的技术含量高于一般的互联网搜索引擎，例如引擎的算法、数据库的建立、手机终端的匹配、运营商的壁垒、本地化的团队运营，还有搜索品牌的影响力等等^[6]。

(3) 内容特点

与互联网相比，现在移动搜索尚处于发展初期，搜索资源较为匮乏，这是目前实现移动搜索服务蓝图的最大障碍。

(4) 产业链特点

移动运营商充当移动搜索行业的重要成员，这点与互联网搜索完全不同。

从计费方式看，移动搜索由于使用移动运营商的网络而使移动搜索有了可操作的计费方式，如流量费、服务定制费以及部分搜索服务的费用；而互联网搜索由于无可度量的计费模式而丢失了这部分费用。此外，移动运营商的服务质量会影响移动搜索的用户体验，如移动网络的连接速度、稳定程度会在一定程度上影响用户使用移动搜索服务。

(5) 用户体验特点

得益于移动搜索技术的不断成熟，移动搜索所覆盖的内容已基本超出了WAP站点内容的搜索，而涵盖了互联网搜索所能涵盖的领域，如网站、图片、地图等；并且由于移动网络的特性，移动搜索还表现出能根据搜索结果按需定制移动增值业务以及查找本地信息等移动服务的特性。此外，由于移动搜索可以随时随地进行，因此个人归属感更强，这就决定了搜索内容和搜索过程的走向，也对人性化体验提出更高要求。而且对于手机用户来说，第一次的用户体验很关键。

2 用户满意度测评理论模型

用户满意度（Customer Satisfaction Degree，简称CSD），又称顾客满意度，是顾客在使用某种产品或享受某项服务以后，形成的满意或者不满意的态度，包括某种特定交易的顾客满意度和积累的顾客满意度^[7]。

国外学者构建了不同的顾客满意度测量模型。1989年，瑞典推出第一个国家满意度指数模型

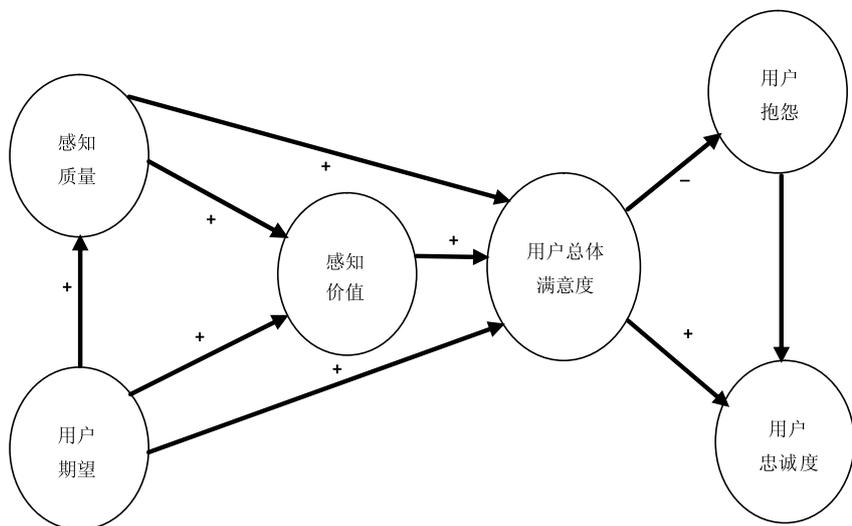


图1 ACSI逻辑模型

资料来源: FORNELL C, JOHNSON M D, ANDERSON E W, et al. The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose and Findings [J]. Journal of Marketing, 1996(60):7-18.

(SCSB)。1996年, Fornell、Johnson、Anderson、Cha和Bryant建立了美国顾客满意指数(ACSI)模型。它是以顾客感知价值、感知质量和顾客期望为基础,测量顾客总体满意的情况。在美国顾客满意指数(ACSI)模型的基础上, Gronholdt、Martensen和Kristensen结合欧洲情况,建立了欧洲顾客满意度指数(ECSI)模型。

本文采用的是目前最具代表性的用户满意度理论模型——ACSI模型,如图1所示。

在这一模型中一共出现了六个变量,即感知质量、感知价值、用户期望、用户满意度、用户抱怨和用户忠诚度。它将用户满意度置于一个相互联系的因果关系中,其中“+”表示正相关,“-”表示负相关。其中,感知质量、感知价值和用户期望是用户满意度的原因变量,它们决定了用户满意度;而用户满意度是最终追求的目标变量,用户的满意度将会导致两个结果——用户抱怨和用户忠诚度。

ACSI逻辑模型中各变量都是潜变量(亦称为隐变量),它是不能直接测量的变量,需要通过一些观测变量(即显变量)来测量。其中用户期望对应“总体质量的期望”、“对可靠性的期望”和“对满足需求的期望”3个显变量;质量感知对应“总体质量”、“可靠性”和“满足需求的能力”3个显变量;价值感知对应“给定价格下对质量的感知”和“给定质量下

对价格的感知”2个显变量;用户满意度用“总体满意度”、“对预期的满足”和“与理想的差距”这3个显变量来测量;顾客投诉用“正式或非正式抱怨”来测量;顾客忠诚度用“对价格的承受能力”和“重新购买的意愿”这2个显变量来测量。ACSI逻辑模型中各隐变量对应的显变量如表1所示。

3 移动搜索用户满意度测评模型的构建

现在普遍认为从营销学的角度,可以把移动搜索看成一种服务产品,一种称之为信息服务的产品。因此,笔者认为能够将用户满意度测评模型应用于移动搜索领域。

将用户满意度评价理论模型应用于移动搜索用户满意度的评价,主要基于两个方面的考虑:第一,移动搜索作为移动网络为用户提供信息的一种服务,其服务理念是以用户为中心的,这正好与用户满意度评价理论模型的核心思想不谋而合;第二,将用户满意度的理念引入到移动搜索的用户满意度评价当中,可以使移动搜索产业的相关提供商、运营商明确和理解其服务宗旨,使移动搜索为用户提供更好的服务。

3.1 模型构建的原则

建立一个新的用户满意度测评模型是一项系统工程,除了需要充分了解移动搜索以及用户使用特点外,一些设计用户满意度指标体系的基本原则仍旧应该被遵守,因此,主要依据以下几条原则来构建移动搜索的用户满意度测评模型:

(1) 移动搜索服务特点原则

移动搜索服务属于信息服务业,在用户使用移动搜索过程中的质量感知包括对搜索结果的质量感知和搜索服务的质量感知。除了搜索结果的质量会直接影响到用户对于移动搜索的质量感知外,搜索服务的好坏也会对用户的满意度产生重要的影响。因此,在构建移动搜索用户满意度测评模型时要有体现搜索服务质量的指标。

表1 ACSI的测量模型

隐变量（结构变量）	显变量（观测变量）
顾客期望	对总体质量的期望 对可靠性的期望 对满足需求的期望
感知质量	总体质量 可靠性 满足需求的能力
感知价值	给定价格下对质量的感知 给定质量下对价格的感知
顾客总体满意度	总体满意度 对预期的满足 与理想的差距
顾客抱怨	正式或非正式抱怨
顾客忠诚度	对价格的承受能力 重新购买的意愿

资料来源: FORNELL C, JOHNSON M D, ANDERSON E W, et al. The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose and Findings [J]. Journal of Marketing, 1996(60):7-18.

相比较于网络搜索,移动搜索更重视用户体验,它的价值主要体现在其特点上,即便捷性、精准性、实效性、针对性和个性化。用户对移动搜索的质量感知从搜索结果质量和搜索服务质量两个方面来感知;而对移动搜索的价值感知则从用户体验和服务价值两个方面来感知。因此,在衡量用户的感知价值时,应当考虑移动搜索的特点,包括用户体验和移动搜索特点相关要素的衡量指标。

(2) 科学性原则

构建移动搜索用户满意度测评模型要以成熟的理论模型作为支撑,通过科学和规范的方式来构建模型以提高模型的解释能力。本文主要基于ACSI模型来构建本研究的测评模型。

(3) 全面性原则

用户满意度评价体系应该力求能准确地反映用户的满意状况,因此,其指标因素必须全面且有代表性。

(4) 独立性原则

用户满意度测评体系中的指标因素必须有较高的

区分度,便于调查对象辨别。体系中的每个指标都能独立地反映系统的某一方面或不同层次的服务。

(5) 层次循序渐进原则

影响用户满意的因素很多,因此可以分成几个层次,采用层次渐进、循环交替的方法,逐渐将用户满意度测评推向深入。

(6) 重要性原则

由于用户的服务需求是变动的,而各指标因素也有主次之分,因此在每一次的调查中均应确定各指标因素的权重。

(7) 可比性原则

可比性原则是指不同用户同一时间或同一用户不同时间的用户满意度评价具有可比性,而且对每一个评价对象是公平的、可比的,指标体系中不能包括一些有明显“倾向性”的指标。

(8) 可行性原则

用户满意度测评的最终目的是发现问题,改进服务,指导工作人员改进工作,因此各指标因素的内容和意义必须能被员工和用户所理解。

3.2 模型设计

(1) 结构模型设计

借鉴ACSI模型的核心概念和架构,在图1基础上,可以设计出移动搜索用户满意度测评模型的结构模型,如图2所示。图中椭圆形表示该测评模型的潜变量。该模型中有六个潜变量,这六个潜变量及其之间的关系组成了该模型的结构模型。结构模型中存在着前提变量和结果变量两种变量。用户期望、感知质量、感知价值为前提变量,移动搜索用户满意度指数、用户抱怨和用户忠诚度是该模型的结果变量。各前提变量和结果变量之间的关系在图中用符号“+”“—”表示。“+”表示两者之间正相关关系,“—”表示两者之间负相关关系。

① 前提变量和结果变量之间的关系分析

在结构方程模型中,前提变量决定结果变量。移动搜索的用户期望、用户感知质量和感知价值影响和决定着移动搜索的用户满意度、用户抱怨和用户忠诚度。

正如ACSI模型中所描述的潜变量之间的关系一样,此模型中的用户期望、感知质量、感知价值与用户满意度之间存在着正相关关系。即用户期望、质量

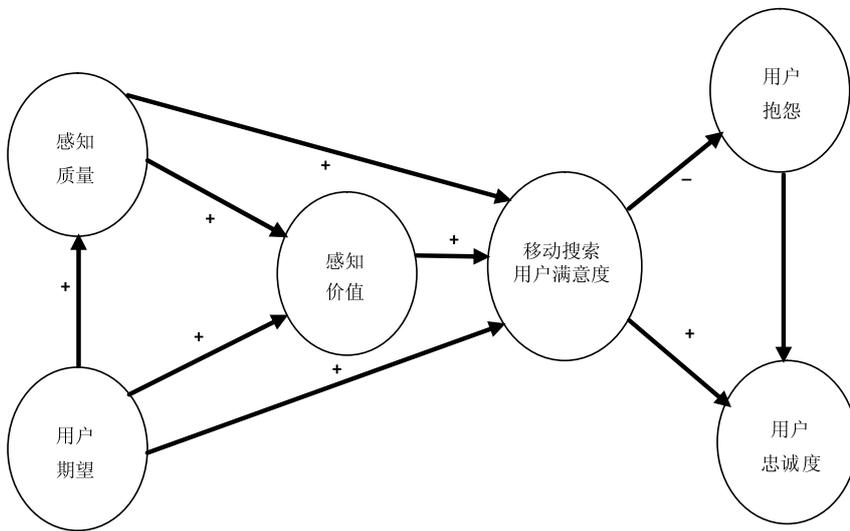


图2 移动搜索用户满意度测评模型的结构模型

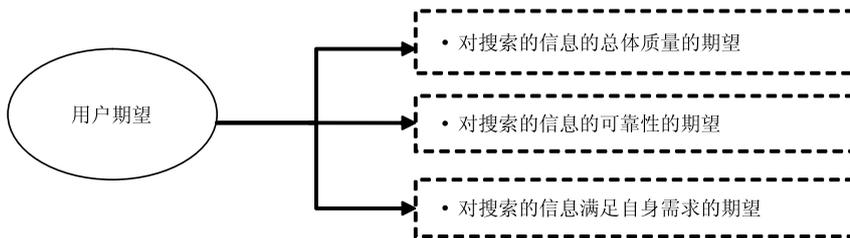


图3 用户期望变量的测量模型

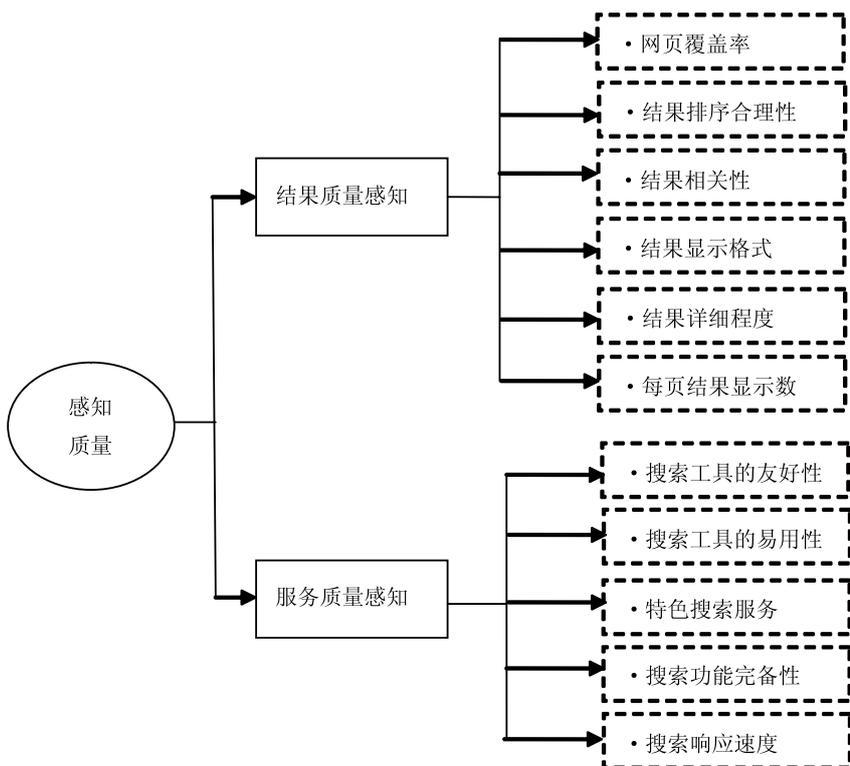


图4 感知质量变量的测量模型

和价值的感知越高，用户越满意，满意度就越高；反之，用户期望、质量和价值的感知越低，用户越不满意，满意度就越低。

② 各前提变量之间的关系分析

如图2所示，用户期望、感知质量、感知价值三个前提变量之间也相互存在着相关性。用户期望与感知质量和感知价值之间存在着正相关关系，即期望越好，未来的感知越好，反之亦然。用户的质量感知会影响价值感知，即质量较高水平的移动搜索产品和服务，用户对价值的感知就会越高；相反，质量较低水平的移动搜索产品和服务，用户对价值的感知就会越低，这说明用户的感知质量和感知价值之间也存在着正相关关系。

③ 各结果变量之间的关系分析

如图2中所示，三个结果变量之间也存在着相关关系。用户的满意度提高，会减少用户的抱怨，提高用户的忠诚度（即正面的口碑），以继续使用和宣传移动搜索；而用户的满意度降低，则会招致用户产生抱怨。因此，用户满意度与用户抱怨呈负相关关系，而用户满意度与用户忠诚度呈正相关关系。

(2) 测量模型设计

基于ACSI模型，在上述结构模型（见图2）的基础上，为用户期望、感知质量、感知价值、用户满意度、用户忠诚度和用户抱怨6个潜变量分布设计显变量来对潜变量进行测量，以此来构建各个变量的测量模型，下文对6个潜变量的定义及其对应的显变量进行分析。

① 移动搜索的用户期望及其对应的显变量

移动搜索的用户期望是指用

户在感受移动搜索的服务之前,对移动搜索产生的一种预期。用户使用移动搜索的目的主要是查找相关信息并解决其信息需求,因此,用户对搜索出的信息质量、可靠性和满足需求程度存在期望。参考ACSI的测量模型(见表1)和移动搜索用户满意度指标体系^[8],移动搜索的用户期望由对移动搜索的信息质量的总体期望、移动搜索信息的可靠性和对移动搜索信息满足其需求程度的期望三个显变量来反映测量,如图3所示。

② 移动搜索的感知质量及与其对应的显变量

移动搜索的质量感知是指用户在使用移动搜索过程中对移动搜索的相关产品或服务的质量感知。根据移动搜索的特点,在参考搜索引擎的用户满意度指标体系的研究成果^[9-11]以及移动搜索的用户满意度指标体系的研究成果的基础上^[8],笔者将移动搜索的质量感知分为两个方面:结果质量和服务质量感知,即用户对移动搜索结果的质量感知和对移动搜索服务的质量感知。

其中对结果的质量感知主要从传统的体现检索质量的查全、查准、结果的排序等3个指标,和基于对移动搜索中移动终端的相关特点(如屏幕小)而设立的结果的显示格式、详细程度和每页结果的显示数等3个指标,一共对应6个指标,即网页覆盖率、结果排序合理性、结果相关性、结果显示格式、结果详细程度、每页结果显示数。

用户对搜索服务的质量感知主要基于搜索工具、搜索服务、搜索功能和搜索速度四个角度来设立对应的测量指标,共有5个,分别为:搜索工具的友好性、搜索工具的易用性、特色搜索服务、搜索功能的完备性和搜索的响应速度。

因此,移动搜索的感知质量对应了11个显变量,其测量模型如图4所示。

③ 移动搜索的感知价值及与其对应的显变量

移动搜索的感知价值是指用户对于移动搜索体现的价值的感知。移动搜索相比较于网络搜索,它更重视用户体验,它的价值主要体现在其特点上,即便捷性、精准性、实效性、针对性和个性化。笔者从用户体验感知和服务价值感知两个方面来设立指标。

移动搜索非常重视用户体验,与传统的网络搜索不同的是,用户对移动搜索的满意度会受到移动运营商(如通信提供商等)和移动终端的影响。移动搜索属于3G业务。参考移动通信3G业务用户满意度指标体系^[12],本研究将用户体验对应的显变量分为连接速

度、连接稳定性和移动终端易用性3个指标。

在服务价值感知方面,笔者基于对移动搜索的使用经验,根据移动搜索的特点,将其对应的显变量分为便捷性、精准性、实效性、针对性和个性化5个指标,如图5所示。

④ 移动搜索的用户满意度及与其对应的显变量

移动搜索的用户满意度是指用户在移动搜索过程中及一段时间后对其所感受到的用户体验和各种服务的感受所形成的最终的满意程度。参考ACSI的测量模型(见表1),移动搜索的用户满意度隐变量由总体满意度、与期望中的比较情况和与理想中的比较情况这三个显变量反映测量,如图6所示。

总体满意度是指用户在移动搜索过程中及一段时间后对其所感受到的用户体验和各种服务的感受所形成的总的满意程度。

与期望中移动搜索的比较情况是指用户在使用和感受各种服务的过程中及一段时间后,将实际感受同其预期水平相比较后所形成的满意程度。

与理想中移动搜索的比较情况是指用户在使用和感受各种服务的过程中及一段时间后,将实际感受同其理想水平相比较后所形成的满意程度。

⑤ 移动搜索的用户忠诚度及与其对应的显变量

移动搜索的用户忠诚度是指用户再次使用移动搜索服务的可能性,是用户内在积极态度、性格、偏好和外在重复行为的统一。参考ACSI的测量模型(见表1)和移动搜索的用户满意度指标体系^[8],考虑到移动搜索可重复使用的特点,移动搜索的用户忠诚度表现为继续使用移动搜索服务和正面宣传这两个显变量,如图7所示。

继续使用的可能性是指用户继续使用以前使用过的移动搜索引擎或特色移动搜索服务的可能性大小。

正面宣传是指向他人推荐使用过的移动搜索引擎和特色移动搜索服务。

⑥ 移动搜索的用户抱怨及与其对应的显变量

移动搜索的用户抱怨是指用户在使用过程中对移动搜索感到不满意的地方。因为移动搜索是一种信息服务,它的服务质量受多方的影响,如通信提供商、内容提供商和搜索引擎提供商等。因此,对于它的投诉不太好测量,故而,本研究为移动搜索的用户抱怨在参考ACSI的测量模型(见表1)和移动搜索的用户满意度指标体系^[8]的基础上,只设立了一个显变量,用户不满意的程度,如图8所示。

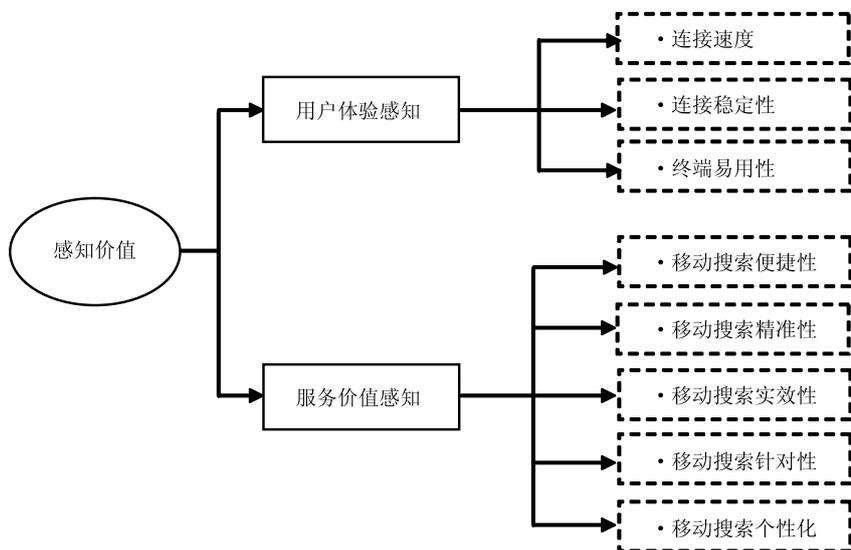


图5 感知价值变量的测量模型

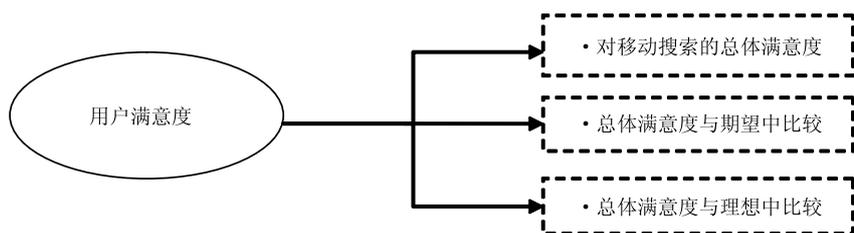


图6 用户满意度变量的测量模型

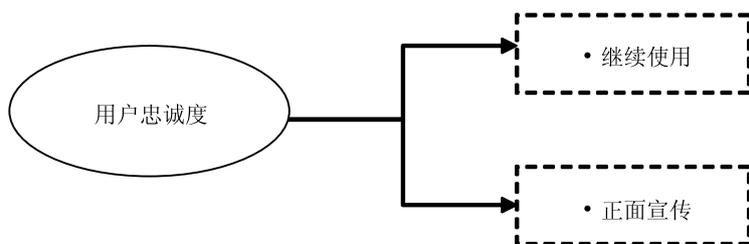


图7 用户忠诚度的测量模型



图8 用户抱怨的测量模型

3.3 最终研究模型和测评指标体系

(1) 最终研究模型

根据上述构建的结构模型和测量模型，得到移动搜索的用户满意度最终的测评模型，如图9所示。

从该模型可以看出，移动搜索用户满意度测评模型也是一个因果关系模型，该模型包括六个变量，即感知质量、感知价值、用户期望、总体满意度、用户抱怨和用户忠诚度。其中，用户期望、感知质量、感知价值决定着用户的满意度，是模型的输入变量（也称为前提变量）。在前提变量的作用下，产生用户的满意度、用户抱怨和用户忠诚度三个结果变量。

(2) 模型的测评指标体系

在前面构建的移动搜索用户满意度测评模型（见图9）中的6个变量均为隐变量，无法直接进行测量，只有对隐变量进行逐级展开，形成一系列可以直接测评的指标，才能够计算出移动搜索用户满意度指数。而这些逐级展开的测评指标就构成了移动搜索用户满意度测评指标体系。

由表2可以看出，移动搜索用户满意度测评模型的指标体系分为四个层次。第一层次为总的用户满意度指数，属一级指标；第二层次为用户满意度测评模型中的6个隐变量，即用户期望、感知质量、感知价值、移动搜索用户满意度、用户抱怨或投诉和用户忠诚度，属二级指标；第三个层次是根据移动搜索的具体特点，并分析其与网络搜索的不同点以及用户对其的使用感受，由二级指标具体展开成为三级指标；第四层次是对三级指标的具体化，主要针对移动搜索的用户使

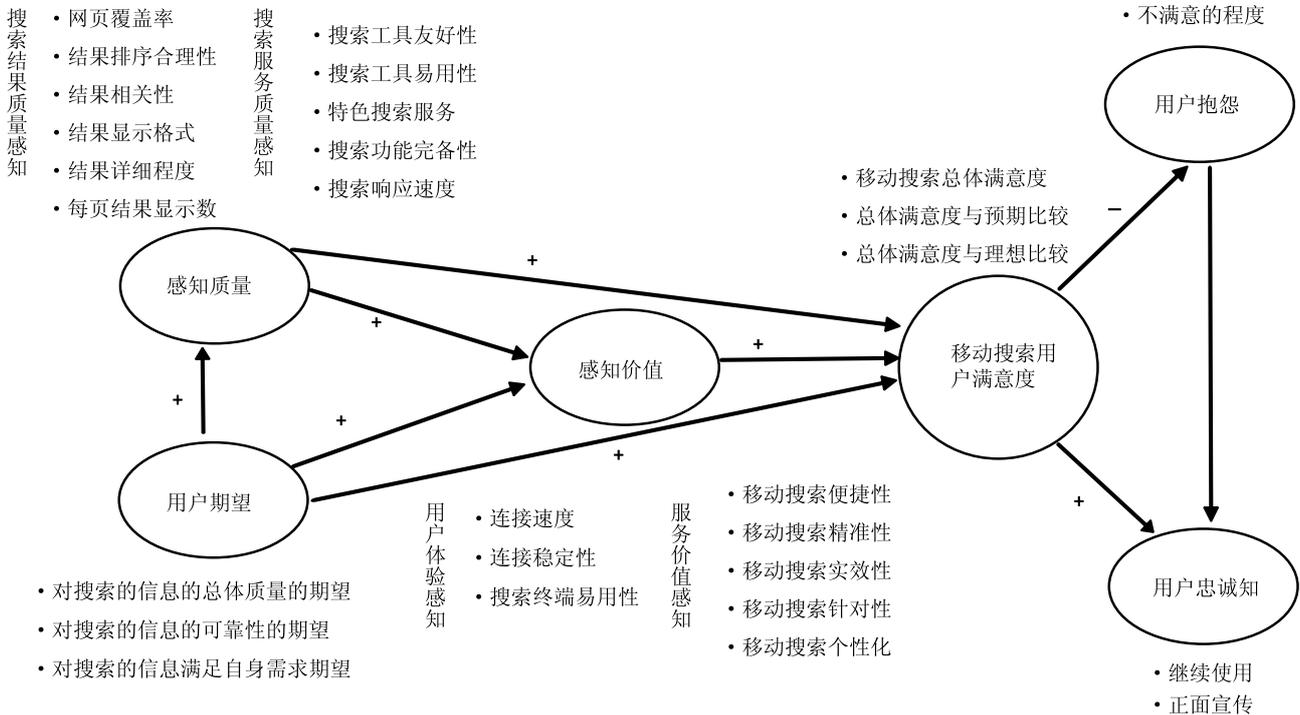


图9 移动搜索用户满意度测评模型

用特点而制定，并具体展开形成问卷上的问题。

4 实证分析

4.1 实证研究的设计

上文提出了本文的研究模型，为了验证该模型，本研究通过实证方法进行检验。本文的实证研究采用调查问卷法。通过调查问卷法获得具有一定代表性的数据样本，从而进行数据处理与分析，以检验所构建模型是否成立。

(1) 问卷设计及结构

① 问卷设计

设计问卷是询问调查的关键。完美的问卷必须具备两个功能，即能将问题传达给被问的人和使被问者乐于回答。

用户满意度测评的本质是一个量化分析的过程，即用数字来反映用户对移动搜索的满意程度，因此需要对测评指标进行量化。量表采用的是Likert态度量表，这种量表容易设计和处理，并且受访顾客比较容易理解。本研究使用Likert 5级顺序量表，对测量的满

意度程度——非常满意、满意、一般、不满意、很不满意，赋予相应的值，即分别对应5、4、3、2、1，也就是说得分越高，表示越满意；对测量的产品价值——非常值、值、一般、不值、非常不值，分别赋值为5、4、3、2、1；对测量的期望程度——大大超越、超越、基本达到、未达到、相差甚远，分别赋值为5、4、3、2、1；对测量可能性的问题——一定会、可能会、不知道、可能不会、一定不会，分别赋值为5、4、3、2、1。

本问卷最关键的就是如何将观测变量转换为用户能够理解的问卷提问项目。该问卷的设计是在ACSI模型的基础上，依据观测变量，同时在对大量文献分析研究的基础上，根据用户反馈的信息修订而成的。

② 问卷结构

除导语及提示语外，问卷主体由三大部分组成：

第一部分：调查对象基本情况

设置该部分主要是为了调查被访者的基本情况，包括性别、年龄、教育程度、职业这几个方面。

第二部分：调查对象使用移动搜索情况

设置该部分主要是对调查对象对于移动搜索的使用情况进行了解，包括是否使用过移动搜索、没使用

表2 移动搜索用户满意度测评模型的指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标具体化
移动搜索的用户满意度指标	用户期望EXPE	预期信息总体质量EXPE1	对搜索的信息的总体质量的期望程度
		预期信息可靠性EXPE2	对搜索的信息的可靠性的期望程度
		预期信息满足需求EXPE3	对搜索的信息能够满足自身需求的期望程度
	感知质量QUAL	网页覆盖率QUAL1	对移动搜索网页的覆盖率的满意度
		结果排序合理性QUAL2	对搜索结果排序的合理性的满意度
		结果相关性QUAL3	对搜索结果的相关性的满意度
		结果显示格式QUAL4	对搜索结果的结果的显示格式的满意度
		结果详细程度QUAL5	对搜索结果的结果的详细程度的满意度
		每页结果显示数QUAL6	对搜索结果的结果的每页结果的显示数的满意度
		搜索工具友好性QUAL7	对搜索工具的友好性的满意度
		搜索工具易用性QUAL8	对搜索工具的易用性的满意度
		特色搜索服务QUAL9	对特色搜索服务的满意度（如新闻搜索、图片搜索、音乐搜索、本地搜索等）
		搜索功能完备性QUAL10	对搜索功能的完备性的满意度（如搜索网页、搜索WAP等）
	搜索响应速度QUAL11	对移动搜索的响应速度的满意度	
	感知价值VALU	连接速度VALU1	对移动终端与移动网络的连接速度的满意度
		连接稳定性VALU2	对移动终端与移动网络的连接稳定性的满意度
		终端易用性VALU3	对移动终端的易用性的满意度
		搜索便捷性VALU4	对移动搜索的便捷性的满意度（用户可以不受固定终端的限制，随时随地搜索自己需要的信息）
		搜索精准性VALU5	对移动搜索的精准性的满意度（指搜索结果更为简约，提供更为精确的结果）
		搜索实效性VALU6	对移动搜索的实效性的满意度（指搜索结果具有实效性，能满足用户查询急需信息要求）
		搜索针对性VALU7	对移动搜索的针对性的满意度（指搜索结果具有针对性，符合用户的信息需求）
		搜索个性化VALU8	对移动搜索的个性化的满意度（指为用户提供个性化的搜索服务，如本地搜索、定位搜索等）
	用户满意度CSD	总体满意度CSD1	对移动搜索的总体满意度
总体满意度与预期比较CSD2		对移动搜索的总体满意度与预期比较	
总体满意度与理想比较CSD3		对移动搜索的总体满意度与理想中比较	
用户忠诚度 LOYA	继续使用LOYA1	是否会继续使用以前使用过的移动搜索引擎或特色移动搜索服务	
	正面宣传LOYA2	是否会向您的亲朋好友推荐您使用过的移动搜索引擎或特色移动搜索服务	
用户抱怨COM	不满意的程度	使用移动搜索感到不满意的程度	

表3 变量的问卷测量项目

变量		问卷提问项目
用户期望		您在使用移动搜索之前,对搜索的信息的总体质量的期望程度?
		您在使用移动搜索之前,对搜索的信息的可靠性的期望程度?
		您在使用移动搜索之前,对检索出的信息能够满足自身需求的期望程度?
感知质量	结果质量感知	您对移动搜索网页的覆盖率的满意度?
		您对搜索结果排序的合理性的满意度?
		您对搜索结果的相关性的满意度?
		您对搜索结果的显示格式的满意度?
		您对搜索结果的详细程度的满意度?
	服务质量感知	您对搜索结果的每页结果的显示数的满意度?
		您对搜索工具的友好性的满意度?
		您对搜索工具的易用性的满意度?
		您对特色搜索服务的满意度(如新闻搜索、图片搜索、音乐搜索、本地搜索等)?
		您对搜索功能的完备性的满意度(如搜索网页、搜索WAP等)?
感知价值	用户体验感知	您对移动搜索的响应速度的满意度?
		您对移动终端(如手机、掌上电脑)与移动网络的连接速度的满意度?
		您对移动终端(如手机、掌上电脑)与移动网络的连接稳定性的满意度?
	服务质量感知	您对移动终端(如手机、掌上电脑)的易用性的满意度?
		您对移动搜索的便捷性的满意度(指用户可以不受固定终端的限制,随时随地搜索自己需要的信息)?
		您对移动搜索的精准性的满意度(指搜索结果更为简约,提供更为精确的结果)?
		您对移动搜索的实效性的满意度(指搜索结果具有实效性,能满足用户查询急需信息要求)?
		您对移动搜索的针对性的满意度(指搜索结果具有针对性,符合用户的信息需求)?
		您对移动搜索的个性化的满意度(指为用户提供个性化的搜索服务,如本地搜索、定位搜索等)?
		您对移动搜索的总体满意度?
用户对移动搜索的总体满意度与预期比较的满意程度?		
用户对移动搜索的总体满意度与理想中比较的满意程度?		
用户忠诚度		您是否会继续使用以前使用过的移动搜索引擎或特色移动搜索服务?
		您是否会向您的亲朋好友推荐您使用过的移动搜索引擎或特色移动搜索服务?
用户抱怨		您在使用移动搜索过程中感到不满意的程度是?

过的原因(没使用过的调查对象)、使用移动搜索的时间(使用过的调查对象)、使用移动搜索的平均频率以及在什么情况下会使用移动搜索(使用过的调查对象)。

第三部分:调查对象移动搜索用户满意度情况主要依据结构变量和观测变量展开。利用ACSI

模型的六大变量,包括用户期望、感知质量、感知价值、用户满意、用户忠诚度和用户抱怨来设计相关指标。其中感知质量变量又细分为结果质量感知和服务质量感知两组,感知价值变量下设用户体验感知和服务价值感知两组变量。一共设计了28个指标,问卷的测量项目如表3所示。

③ 前测

为了使问卷符合研究目的并保证问卷内容的有效性,在正式用问卷进行大范围调查之前,利用前测的方式对问卷的有效性进行评测,根据得到的前测结果和反馈意见修改问卷。前测阶段共发放了20份调查问卷,根据得到的结果和反馈,进一步明确了问题的描述,减少了语言文字的歧义。

(2) 样本来源

理想情况下,进行样本选择时,需要对用户群体进行划分,通过不同的指标分布情况进行分层抽样调查。但由于时间和能力等客观因素的限制,本研究主要选取在校大学生群体作为调查范围,但也涉及了企业人员、党政机关事业单位工作人员、个体及自由职业者以及其他群体。这主要是希望该调查样本能够尽量代表移动搜索的用户,从而使得调查结果更具有公正性,同时也考虑到了调查的可行性。

大学生群体在移动搜索的用户群体中具有较高的代表性。首先,学生群体是我国网民的重要组成部分,据《第27次中国互联网络发展状况统计报告》结果显示,2010年学生群体占整体网民的30.6%,是网民最主要的组成群体之一^[13];其次,学生群体也是移动搜索的主要用户群体,据易观国际研究调查结果,移动搜索用户的职业分布中,学生、企业/公司一般工作者的比例相对较高,分别达34.1%和20.7%^[14]。本研究主要选取大学生群体和企业人员群体作为调查对象,因此该调查结果具有较好的说服力和代表性。

本研究调查对象主要包括大学生群体、企业人员群体、党政机关事业单位工作人员、个体及自由职业者以及其他个体。主要通过网络发放形式和纸质问卷发放形式,共收集样本332份,剔除没有使用过移动搜索的调查对象样本72份,共得260份有效问卷。

(3) 数据分析方法与软件选择

① 结构方程建模法

本文主要选择结构方程建模法对搜集的数据资料进行分析。结构方程模型(Structural Equation Modeling, SEM)是一种通用的主要线性统计建模技

术,能够处理多个原因、多个结果的关系,弥补了传统统计方法的不足。由于用户满意度是一种主观效用指标,不能直接测量,结构方程的出现,使得对该指标的度量成为可能。概括来说,SEM具有同时处理多个因变量、容许更大的测量模型、同时估计因子结构和因子关系、容许自变量和因变量包含测量误差、估计整个模型的拟合优度五大优点^[15,16]。SEM可分为测量模型(measurement model)和结构模型(structural model)两部分。

■ 结构模型

结构模型(structural model)反映潜变量之间的因果关系,亦称潜变量模型(latent variable model)或因果模型。其中的方程称为结构方程(structural equation)。

▲ 潜变量的定义

潜变量(latent variable)亦称隐变量,是无法直接观测并测量的变量。本研究中,用户期望、质量感知、价值感知、用户满意、用户忠诚度和用户抱怨都是无法直接观测并测量的,都属于潜变量。

▲ 外生变量

外生变量(exogenous observable)是指那些在模型或系统中,只起解释变量作用的变量。它们在模型或系统中,只影响其他变量,而不受其他变量的影响。在路径图中,只有指向其他变量的箭头,没有箭头指向它的变量均为外生变量。在结构方程模型中,外生潜变量通常用 ξ 表示。

▲ 内生变量

内生变量(endogenous observable)是指那些在模型或系统中,受模型或系统中其他变量包括外生变量和内生变量影响的变量,即在路径途中,有箭头指向它的变量。它们也可以影响其他变量。在结构方程模型中,内生潜变量通常用 η 表示。内生潜变量的个数应与方程的个数相同,即每一个内生潜变量都会对应一个方程。

▲ 模型形式^[17]

结构模型用以描述潜变量之间的关系。其模型形式如下所示:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

$$m \times 1 \quad (m \times m)(m \times 1) \quad (n \times n)(n \times 1)(m \times 1)$$

该公式中, η 是内生潜变量; ξ 是外生潜变量; ζ 是随机干扰项,反映了上式中 η 未能被解释的部

分; B 是内生潜变量系数阵, 描述内生潜变量 η 之间的彼此影响; Γ 是外生潜变量系数阵, 描述外生潜变量 ξ 对内生潜变量 η 的影响; m 是内生潜变量数目; n 是外生潜变量数目。

■ 测量模型

测量模型 (measurement model) 反映潜变量和可测变量之间的关系。若潜变量被视作因子, 则测量模型反映指标与因子之间的关系, 所以也被称为因子模型。由于通常用模型验证某种事先的假定, 因此亦被称为验证性因子模型, 其中的方程称为测量方程 (measurement equation)。

② 软件选择——AMOS 18.0与SPSS 18.0

本研究采用SPSS 18.0和AMOS 18.0两种高级统计软件作为问卷分析工具。MOS 18.0是由Small Wasters公司开发的结构方程模型分析软件。目前, 作为结构方程模型分析模块, MOS软件已被SPSS公司将其与SPSS软件捆绑, 研究者可以轻松同时使用MOS和SPSS进行。SPSS 18.0主要用于完成样本的信度检验、效度检验与样本是否服从正态分布检验; AMOS 18.0软件对问卷进行验证性因子分析, 对移动搜索用户满意度测评模型进行检验。

4.2 统计分析过程

(1) 描述性统计分析

① 样本基本特征的描述性统计分析

为了了解样本的结构, 利用SPSS对样本进行描述性统计, 包括性别、年龄、教育程度、职业、使用移动搜索时间及其频率等基本特性, 具体结果如下。

■ 男女比例

如图10所示, 260份有效问卷中, 性别为男、女的样本数分别为134和126, 所占百分比分别为51.5%和48.5%。该比例与互联网网名中的男女比例较一致, 此外, 男女比例比较均衡也减少了可能由于男女性别不同而带来的对于满意度评价的偏差。

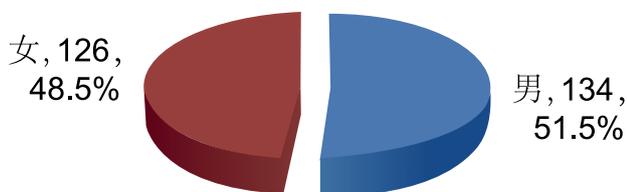


图10 样本性别分布图

■ 年龄结构

如图11所示, 260份有效问卷中, 年龄在18-24岁的调查对象超过一半, 有181个样本, 占69.6%; 其次是年龄在25-29岁之间的, 有59个样本, 占22.7%; 年龄在30-34岁之间的有12个样本, 占4.6%; 而年龄在35岁以上和在18岁以下的, 都分布有4个样本, 占1.5%。这与易观国际的调查结果^[18]比较吻合, 说明了目前使用移动搜索的用户群体绝大部分集中在18-30岁这个年龄段。

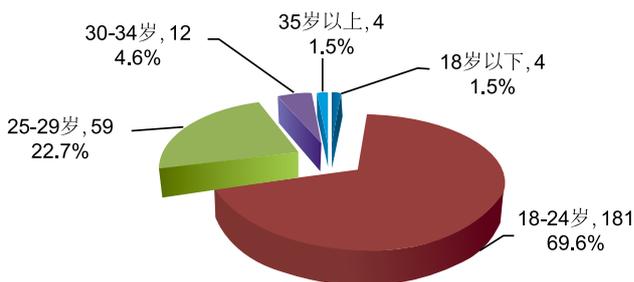


图11 样本年龄结构

■ 教育程度分布

如图12所示, 该调查中移动搜索用户的学历普遍偏高, 其中本科学历的有115个样本, 占44.2%; 硕士及以上学历的有99个样本, 占38.1%; 大专学历的有21个样本, 占8.1%; 高中/中专/技校学历的有15个样本, 占5.8%; 初中及以下学历的有10个样本, 占3.8%。

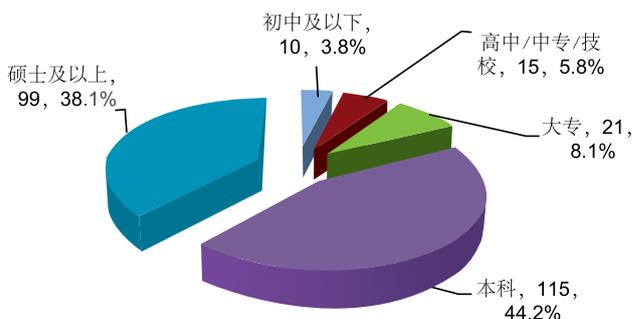


图12 样本教育程度分布

■ 职业分布

如图13所示, 260个有效样本中, 学生群体占了大多数, 有158个样本, 占60.8%; 其次是企业人员群体, 有60个样本, 占23.1%; 党政机关事业单位工作人员群体, 有17个样本, 占6.5%; 个体及自由职业者群

体有12个样本，占4.6%；职业为其他的群体有13个样本，占5.0%。该调查结果与易观国际的调查结果^[19]比较吻合，说明目前使用移动搜索的主要用户群体是学生和企业人员。

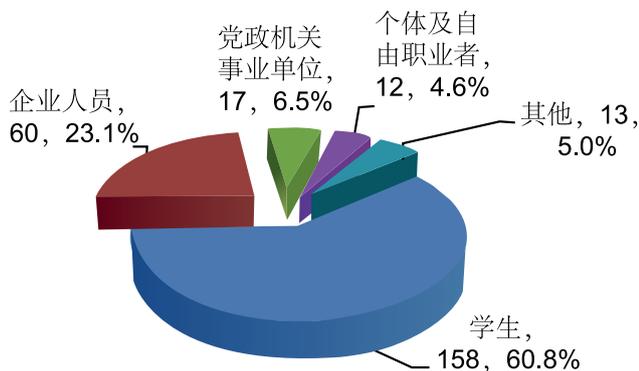


图13 样本职业分布

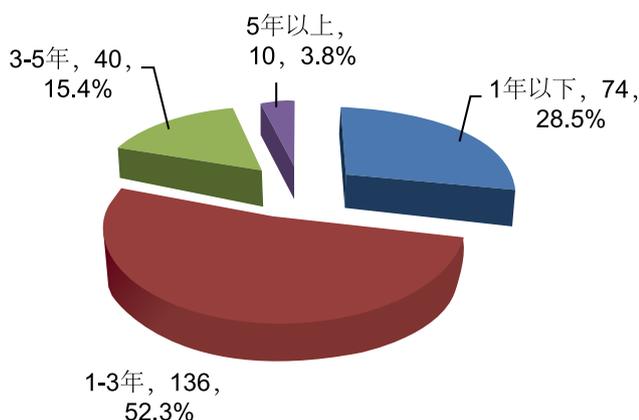


图14 样本使用时间分布

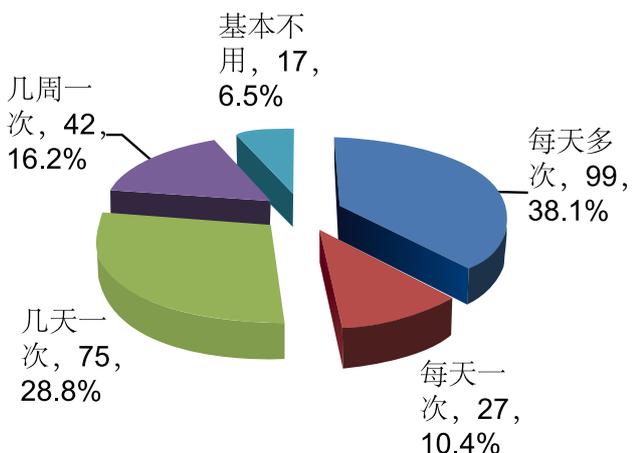


图15 样本移动搜索使用平均频率分布

■ 使用时间分布

如图14所示，260份有效样本中，使用时间为1-3年的，有136个样本，占52.3%；使用时间为1年以下的，有74个样本，占28.5%；使用时间为3-5年的，有40个样本，占15.4%；使用时间在5年以上的，有10个样本，占3.8%。

■ 使用频率分布

如图15所示，调查对象的平均使用频率分布较为均衡。其中每天多次使用的，有99个样本，占38.1%；每天一次使用的，有27个样本，占10.4%；几天一次使用的，有75个样本，占28.8%；几周一次使用的，有42个样本，占16.2%；基本不用的，有17个样本，占6.5%。

■ 使用情况统计

图16对有效样本在什么情况下使用移动搜索作了相关统计，其中有168个调查对象选择在睡觉前使用，样本量为最多；其次是等待时使用，样本量为148；再次，选择在乘坐交通工具时使用移动搜索的样本量也比较大，为136。具体如图16所示。

② 研究变量的描述性统计分析

为了了解调查对象对用户满意以及各影响因素的感知程度，通过SPSS 18.0软件对各个研究变量的测量问题进行描述统计处理，计算各具体问题的最小值、最大值、平均值、标准差，如表4所示。以平均分来表示调查者对各指标的满意程度（满分是5分），而标准差代表所有调查者的认知是否相近，标准差越小则表示调查者看法越趋于一致。

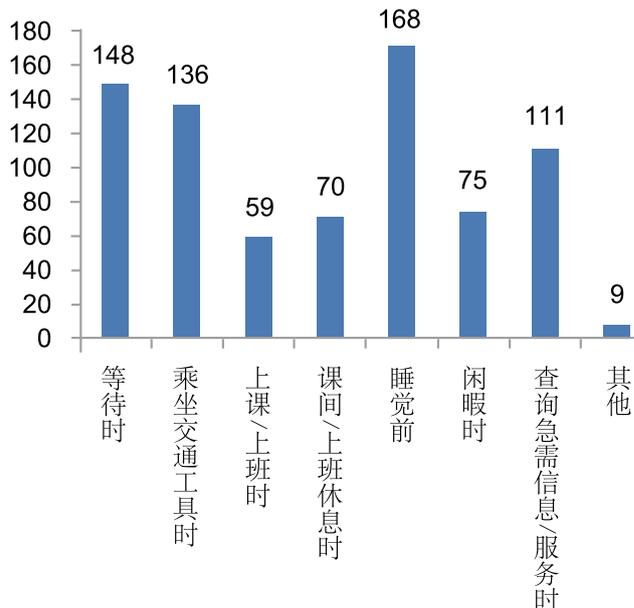


图16 样本使用移动搜索情况统计

表4 各观测变量的描述性统计

潜在变量	可测变量	N (样本)	极小值	极大值	均值	标准差
用户期望	EXPE1	260	2	5	3.73	.743
	EXPE2	260	2	5	3.76	.673
	EXPE3	260	2	5	3.72	.762
	有效的N	260				
感知质量	QUAL1	260	1	5	3.34	.693
	QUAL2	260	1	5	3.30	.682
	QUAL3	260	1	5	3.36	.663
	QUAL4	260	1	5	3.20	.772
	QUAL5	260	2	5	3.25	.709
	QUAL6	260	1	5	3.22	.726
	QUAL7	260	1	5	3.37	.681
	QUAL8	260	2	5	3.37	.757
	QUAL9	260	1	5	3.18	.827
	QUAL10	260	1	5	3.25	.777
	QUAL11	260	1	5	2.93	.921
有效的N	260					
感知价值	VALU1	260	1	5	2.87	.928
	VALU2	260	1	5	2.88	.905
	VALU3	260	1	5	3.28	.737
	VALU4	260	1	5	3.58	.769
	EXPE1	260	2	5	3.73	.743
	EXPE2	260	2	5	3.76	.673
	EXPE3	260	2	5	3.72	.762
	VALU5	260	2	5	3.19	.710
	VALU6	260	2	5	3.33	.776
	VALU7	260	2	5	3.22	.714
	VALU8	260	1	5	3.12	.741
有效的N	260					
用户满意度	CSD1	260	2	5	3.33	.713
	CSD2	260	2	5	3.16	.757
	CSD3	260	1	5	3.06	.839
	有效的N	260				
用户忠诚度	LOYA1	260	2	5	3.84	.637
	LOYA2	260	1	5	3.40	.830
	有效的N	260				
用户抱怨	COMP	260	1	5	3.21	.936
	有效的N	260				

从表4中可以看出,用户期望的3个观测变量的平均得分都比较高,均超过了3.7,说明目前阶段,用户对移动搜索的期望比较高,其中对搜索信息可靠性的期望最高(3.76分),其次是对搜索信息的总体质量的期望(3.73分)和对信息满足自身需求的期望(3.73分)。

从表4中可以看出,感知质量的11个观测变量满意度得分较为均衡,大部分在3.2-3.4分之间,其中满意度得分最高的是搜索工具的友好性和搜索工具的易用性,这两个指标得分均为3.37分;其次,用户对搜索结果相关性比较满意,得分为3.36;网页覆盖率满意度得分和排序合理性满意度得分次之,分别为3.34和3.30。其他6个变量满意度得分均在3.3分以下:对搜索的响应速度的满意度得分最低(2.93分);其次是特色搜索服务(3.18分)、结果的显示格式(3.20分)、每页结果的显示数(3.22分)、结果的详细程度(3.25分)和搜索功能的完备性(3.25分)。

从表4可以看出,感知价值的8个观测变量的满意度得分相差比较大,总体得分比感知质量低。8个指标中,只有2个指标得分在3.3以上,有2个指标得分在2.9分以下。得分最高的为移动搜索便捷性的满意度(3.58分),其次是移动搜索实效性的满意度(3.33分),然后是移动终端的易用性的满意度(3.28分)。移动搜索的针对性满意度(3.22分)、移动搜索的精准性满意度(3.19)和移动搜索的个性化满意度得分(3.12)也在3.0分以上。而满意度得分最低的两个变量都是属于用户体验感知维度的,分别为连接速度满意度得分(2.87分)和连接稳定性满意度得分(2.88分)。

从表4中可以看出,用户满意度的3个观测变量的满意度得分都在3.0分以上,其中移动搜索的总体满意度得分为3.33,总体满意度与预期比较得分3.16,总体满意度与理想中比较得分为3.06。由此可知,目前移动搜索的用户满意度与用户的理想和预期还有一定的差距。

从表4中可以看出,用户忠诚度的2个观测变量的得分差距较大,用户愿意继续使用的得分为3.84分,而愿意正面推荐的得分仅为3.40分。由此可知,用户对移动搜索的忠诚度还是比较高的,而用户在正面宣传移动搜索的努力上还有上升的空间。

从表4中可以看出,用户抱怨的观测变量得分为3.21分,得分偏高,说明用户对移动搜索的不满意程度较高。

(2) 样本数据的正态分布分析

在使用结构方程对本文构建的模型和研究假设进行检验时,应保证回收的样本数据大体呈正态分布。我们知道,偏度系数与峰度系数是了解资料正态性的指标,两者越接近0,资料就越接近正态分布。该检验可以通过SPSS18.0频次分析模块中的偏度(Skewness)和峰度(Kurtosis)值进行检验。

从表5可以看出,偏度值和峰度值都非常接近0。最后两列是偏度系数和峰度系数的点估计值和各自的标准误,可以看出,二者的95%置信区间(统计量 ± 1.96 标准误)都包括0,所以可以初步判断样本服从正态分布^[20]。

由表5中数据可知,28个观测变量的斜度和峰度值都满足参考标准的要求,整个样本数据呈现正态分布的趋势,可以利用结构方程建模法(极大似然估计)对模型和假设进行验证分析。

(3) 问卷信度与效度分析

① 信度分析

问卷的信度(Reliability)指测量结果(数据)一致性或稳定性的程度。一致性主要反映的是测验内部题目之间的关系,考察测验的各个题目是否测量了相同的内容或特质。稳定性是指用一种测量工具(譬如同一份问卷)对同一群受试者进行不同时间上的重复测量结果间的可靠系数。如果问卷设计合理,重复测量的结果间应该高度相关。由于本次调查并没有进行多次重复调查,所以主要采用反映内部一致性的指标来测量数据的信度。

Cronbach's Alpha信度系数是目前最常用的信度系数,Alpha系数值介于0至1之间。一般认为,总量表的信度系数最好在0.8以上;如果是分量表,其信度系数最好在0.70以上,如果是0.60-0.70之间也可以接受使用;如果分量表的Alpha系数在0.60以下或总量表的信度系数在0.80以下,则应考虑重新修订量表或增删题项^[21]。

而有的学者研究认为,Cronbach's Alpha值大于0.7,表明数据可靠性较高;计算尺度中的项目数少于6个时,Cronbach's Alpha大于0.6,表明数据是可靠的;在探索性研究中,Cronbach's Alpha值可以小于0.7,但是应当大于0.5^[22]。

参考各种信度分析方法的特点,本文选取了目前最常用的信度分析方法——Alpha信度系数法来评测问卷信度。

表5 变量的偏度峰度分析

观测变量	均值	偏度	偏度的标准误	峰度	峰度的标准误
预期信息总体质量	3.73	.253	.151	-.770	.301
预期信息可靠性	3.76	.171	.151	-.567	.301
预期信息满足需求	3.72	.049	.151	-.549	.301
网页覆盖率	3.34	-.143	.151	.018	.301
结果排序合理性	3.3	-.166	.151	.41	.301
结果相关性	3.36	-.066	.151	.213	.301
结果显示格式	3.2	-.064	.151	-.491	.301
结果详细程度	3.25	.13	.151	-.192	.301
每页结果显示数	3.22	.005	.151	.217	.301
搜索工具友好性	3.37	-.166	.151	.076	.301
搜索工具易用性	3.37	-.194	.151	-.517	.301
特色搜索服务	3.18	0.263	.151	-.288	.301
搜索功能完备性	3.25	-.11	.151	-.22	.301
搜索响应速度	2.93	-.168	.151	-.324	.301
连接速度	2.87	.109	.151	-.404	.301
连接稳定性	2.88	.088	.151	-.059	.301
终端易用性	3.28	-.089	.151	.445	.301
搜索便捷性	3.58	-.299	.151	.016	.301
搜索精准性	3.19	.293	.151	.052	.301
搜索实效性	3.33	.14	.151	-.346	.301
搜索针对性	3.22	.301	.151	.048	.301
搜索个性化	3.12	.202	.151	.31	.301
总体满意度	3.33	.13	.151	-.177	.301
总体满意度与预期比较	3.16	.212	.151	.254	.301
总体满意度与理想比较	3.06	.168	.151	-.019	.301
继续使用	3.84	-.119	.151	-.012	.301
正面宣传	3.4	-.18	.151	-.458	.301
不满意程度	3.21	-.084	.151	-.183	.301

我们采用SPSS 18.0软件中的可靠性分析来研究数据的内部一致性,得到总量表的Cronbach's Alpha系数为0.944,如表6所示。

另外,对问卷中每个潜变量的信度分别进行检验的结果,如表7所示。

从表7可以看到,除用户忠诚度量表Cronbach's Alpha系数(为0.615)比较低以外,其他分量表

的Cronbach's Alpha系数均在0.8以上,且总量表的Cronbach's Alpha系数达到了0.944,表明此量表的可靠性较高。而因为用户抱怨量表中只有1个潜变量,故该分量表无法做信度检验。表中其余的分量表都通过了信度检验,因此,所有分量表都进入模型运行,即后面运行的模型中包括6个潜变量、28个可测变量。

② 效度分析

效度是指评估的有效性，即运用量表或其他评估方法所获得的结果达到期望目标的程度。本研究采用探索性因子分析（EFA）来检验量表的结构效度。

在做因子分析前，需用KMO（Kaiser-Meyer-Olkin）和Bartlett样本测度检验数据是否适合做因子分析。KMO越接近1，表明数据越适合做因子分析，经

表6 总量表的信度检验

可靠性统计量	
Cronbach's Alpha	项数
.944	28

表7 各潜变量的信度检验

潜变量	测量变量指标	Cronbach's Alpha
用户期望EXPE	预期信息总体质量EXPE1	.834
	预期信息可靠性EXPE2	
	预期信息满足需求EXPE3	
感知质量QUAL	网页覆盖率QUAL1	.871
	结果排序合理性QUAL2	
	结果相关性QUAL3	
	结果显示格式QUAL4	
	结果详细程度QUAL5	
	每页结果显示数QUAL6	
服务质量感知	搜索工具友好性QUAL7	.826
	搜索工具易用性QUAL8	
	特色搜索服务QUAL9	
	搜索功能完备性QUAL10	
	搜索响应速度QUAL11	
感知价值VALU	连接速度VALU1	.842
	连接稳定性VALU2	
	终端易用性VALU3	
	搜索便捷性VALU4	
	搜索精准性VALU5	.875
	搜索实效性VALU6	
	搜索针对性VALU7	
	搜索个性化VALU8	
用户满意度CSD	总体满意度CSD1	.882
	总体满意度与预期比较CSD2	
	总体满意度与理想比较CSD3	
用户忠诚度LOYA	继续使用LOYA1	.615
	正面宣传LOYA2	
用户抱怨COM	不满意程度COMP	---

验表明，KMO达到0.90以上，极适合；0.80-90，适合；0.70-0.80，尚可。

本文通过SPSS对问卷结构效度进行因子分析。表8是对该问卷检验的结果。巴特利特球度检验统计量的观测值为4480.581，相应的概率p接近0，表明相关系数矩阵与单位矩阵有显著差异。同时，KMO值为0.931，此外，巴特利特球体检验的统计值的显著性为0.000，小于0.001，这也说明该组数据具有很高的相关性。根据Kaiser给出的度量标准，可知变量适合

表8 KMO测度及巴特利特球度检验

KMO和巴特利特球度检验	
取样足够的Kaiser-Meyer-Olkin度量	.931
巴特利特球度检验	近似卡方 4480.581
	df 378
	Sig. .000

进行因子分析。

进而使用主成分分析法，对问卷的28个可测变量进行因子分析，从表9到表13可以看出，各个因子的载荷值都大于0.5的标准，因此认为此量表具有较好的构建效度，各可测变量都是相应独特的有效指标，详见以下分析。

- 用户期望的效度分析
- 感知质量的效度分析
- 感知价值的效度分析
- 用户满意的效度分析
- 用户忠诚度的效度分析

而因为用户抱怨这个潜变量只有1个可测变量，因此不做因子分析。

从以上数据信度和效度分析结果表明，问卷的一致性程度非常高，内部结构非常好，符合研究的要求。

表9 用户期望的因子分析

可测变量	因子负荷	KMO	Bartlett近似卡方	P
EXPE1	.857	.724	301.511	.000
EXPE2	.867			
EXPE3	.878			

表10 质量感知的因子分析

可测变量	因子负荷	KMO	Bartlett近似卡方	P
QUAL1	.575	.914	144.387	.000
QUAL2	.673			
QUAL3	.629			
QUAL4	.739			
QUAL5	.687			
QUAL6	.751			
QUAL7	.805			
QUAL8	.737			
QUAL9	.787			
QUAL10	.735			
QUAL11	.709			

表11 价值感知的因子分析

可测变量	因子负荷	KMO	Bartlett近似卡方	P
VALU1	.803	.855	1024.327	.000
VALU2	.839			
VALU3	.576			
VALU4	.735			
VALU5	.808			
VALU6	.862			
VALU7	.806			
VALU8	.622			

表12 用户满意的因子分析

可测变量	因子负荷	KMO	Bartlett近似卡方	P
CSD1	.876	.735	433.137	.000
CSD2	.917			
CSD3	.910			

表13 用户忠诚度的因子分析

可测变量	因子负荷	KMO	Bartlett近似卡方	P
LOYA1	.854	.500	61.011	.000
LOYA2	.854			

4.3 研究模型验证

由于本研究提出的结构方程模型中的测量模型的信度和效度都已经得到了检验，因而，可以对结构模型进行分析。本文使用AMOS 18.0版软件中的最大似然估计程序对本研究提出的模型进行分析，分析不同变量之间的关系。

(1) 模型初步验证

① 结构方程模型建模

首先将整个模型绘制于AMOS 18.0中。利用AMOS软件绘制上文中构建的移动搜索用户满意度初始模型，如图16所示，其中6个椭圆代表潜量，方框代表观察变量，小圆圈表示误差变量。箭头表示两者之间存在相关关系。

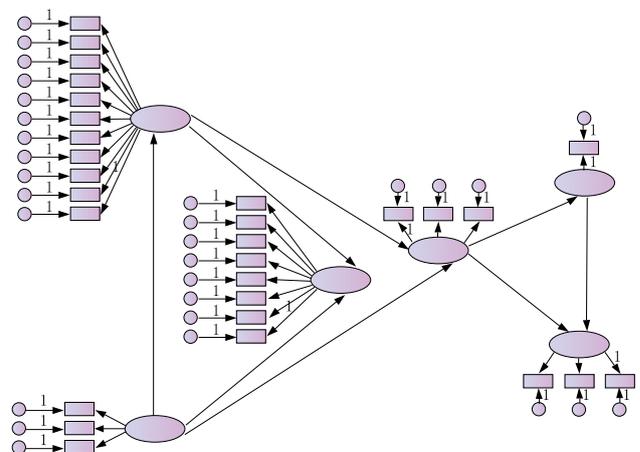


图16 初始模型绘制图

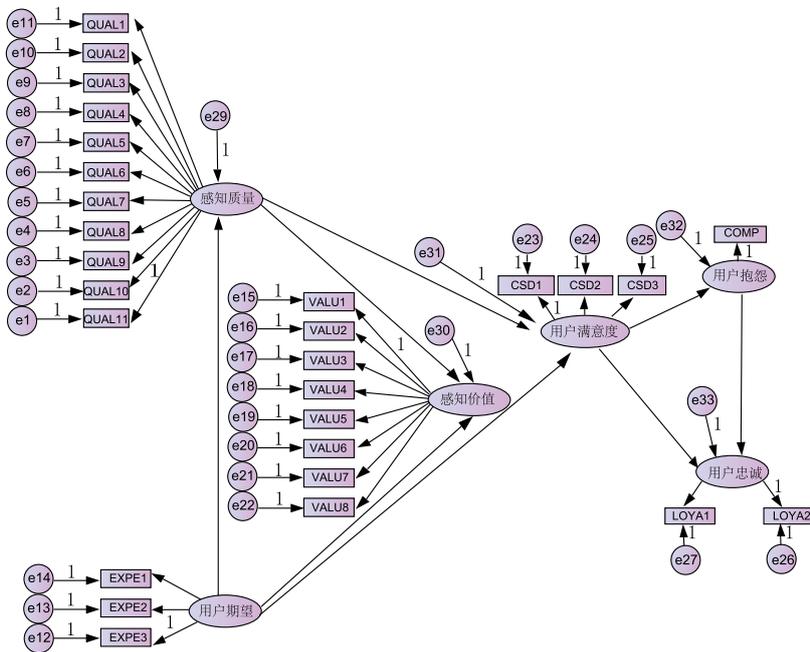


图17 AMOS中初始测评模型

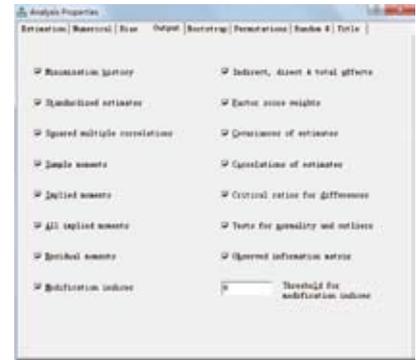


图18 分析属性窗口设定

② 输入数据

从SPSS中输入移动搜索用户满意度调查数据。具体操作路径为：File-Data Files-File Name，并根据数据为各变量命名，得到的模型图如图17所示。

③ 参数设定及模型运行

选择Maximum likelihood（极大似然估计）并在output中选择需要输出的选项（如图18所示）。通过Calculate Estimation查看运行结果。

运行的模型路径图如图19所示。

④ 模型拟合评价

AMOS中建立的结构方程模型的评价指标有很多，其中关于拟合度方面的常用评价指标包括相对卡方（CMIN/DF）、残差均方根（RMR）、近似误差的均方根（RMSEA）、适配优度指标（GFI）、不规范拟合指数（TLI）、比较适合度指标（CFI）和基准化适合指标（IFI）等。本文选取上述拟合指数对模型拟合度进行检验，如表14所示。

从上表可以看出，各项绝对拟合指标尚可，但相对拟合指标不符合标准，因此，说明该模型与数据的拟合度还有待改善。

(2) 模型的修正

对协方差的修正指数（MI），

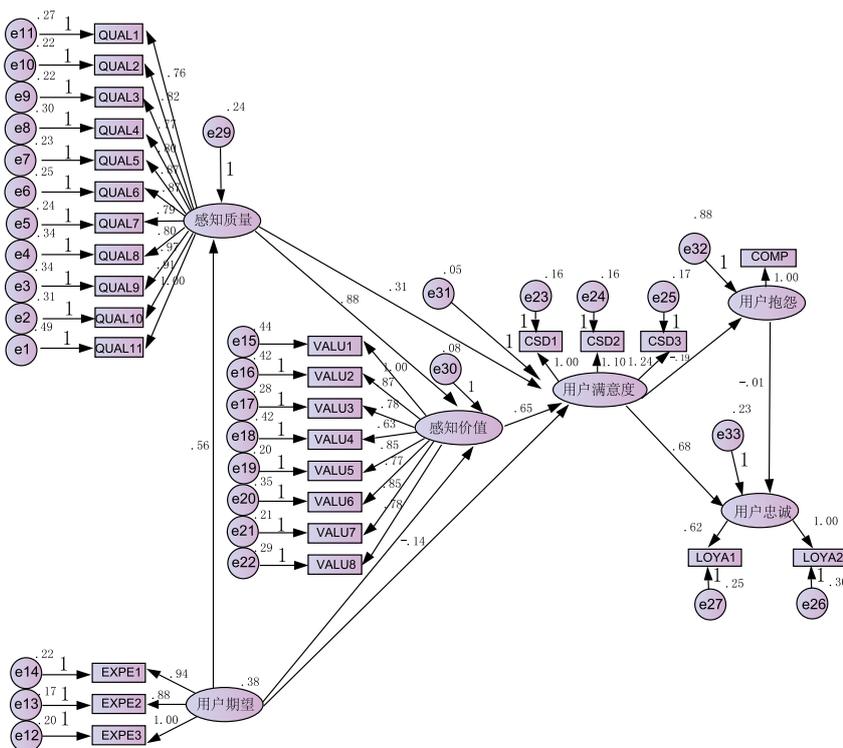


图19 模型初步运行路径图（未标准化估计系数）

表14 模型初步验证常用拟合指数计算结果

拟合指数	绝对拟合指标				相对拟合指标		
	CMI/DF	RMR	RMSEA	GFI	IFI	CFI	GFI
本研究模型	2.463	0.037	0.090	0.763	0.834	0.833	0.834
拟合度标准	<3	<0.05	<0.1	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9
是否符合标准	是	是	是	否	否	否	否

表15 修正模型增加的相关关系

e10 ↔ e11	e9 ↔ e10	e4 ↔ e5
e15 ↔ e16	e18 ↔ e20	e19 ↔ e20
e20 ↔ e21		

表16 模型修正后常用拟合优度指标计算结果

量表	拟合度指标值					
	绝对拟合指标			相对拟合指标		
	CMI/DF	RMR	RMSEA	IFI	CFI	GFI
本研究模型	2.463	0.034	0.069	0.90	0.905	0.906
拟合度标准	<3	<0.05	0<RMSEA<0.1	>0.901	>0.9	>0.9
是否符合标准	是	是	是	是	是	是

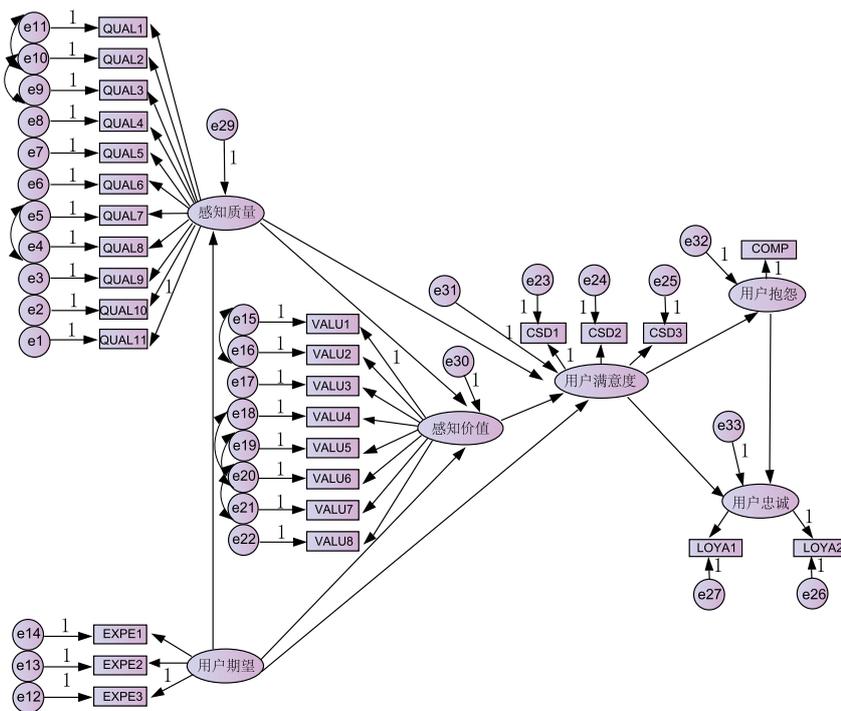


图20 修正后模型结构

如果两个误差变量允许相关，MI与卡方统计量减少有关。对估计回归系数的修正指数，如果去掉两个变量间的路径，在模型中不再要求估计去掉路径的系数，MI与卡方统计量的减少有关。常用的方法是去掉最大的MI的参数，通过卡方拟合指数看看测量效果。自然地，去掉路径或允许误差项变量相关，只有它有实际意义并且统计感觉也是这样时才能执行。通过AMOS 18.0软件得出的需要相关的误差项如表15所示。

修正后模型结构图如图20所示。

通过AMOS软件输出模型路径图，如图21所示。

修正后的拟合优度指标如表16所示。

从上表可以看出，模型与数据的拟合程度处于可以接受的状态。相对卡方即卡方统计值与自由度之比为

2.351, 处于可以接受的范围; 近似均方根误差为0.072, 也处于可以接受的范围; IFI、TLI、CFI的值都大于0.90, 处于可以接受的范围, 修正后的模型拟合度很好。

(3) 修正模型的验证

上文修正后的最终模型的标准化系数输出如图22所示。

① 观测变量验证

一般可以通过观测变量对应于结构变量的因子载荷系数来反映观测变量与结构变量之间的关系。由模型的因子载荷系数表(表17)可知, 所有变量都通过了检验, 并且载荷系数都较高, 都在0.5以上, 说明指标设计较为合理, 具有较强的代表性。

② 结构变量验证

在验证了观测变量设计的合理性之后, 还需要进

表17 观测变量因子载荷标准化系数表

隐变量 (结构变量)	显变量 (观测变量)	因子载荷系数	显著性
用户期望	预期信息满足需求EXPE1	0.78	显著
	预期信息可靠性EXPE2	0.79	显著
	预期信息总体质量EXPE3	0.81	显著
感知质量	网页覆盖率QUAL1	0.64	显著
	结果排序合理性QUAL2	0.69	显著
	结果相关性QUAL3	0.67	显著
	结果显示格式QUAL4	0.70	显著
	结果详细程度QUAL5	0.73	显著
	每页结果显示数QUAL6	0.73	显著
	搜索工具友好性QUAL7	0.69	显著
	搜索工具易用性QUAL8	0.61	显著
	特色搜索服务QUAL9	0.71	显著
	搜索功能完备性QUAL10	0.71	显著
	搜索响应速度QUAL11	0.66	显著
感知价值	连接速度VALU1	0.67	显著
	连接稳定性VALU2	0.67	显著
	终端易用性VALU3	0.68	显著
	搜索便捷性VALU4	0.51	显著
	搜索精准性VALU5	0.76	显著
	搜索实效性VALU6	0.61	显著
	搜索针对性VALU7	0.76	显著
	搜索个性化VALU8	0.69	显著
用户满意度	总体满意度CSD1	0.82	显著
	总体满意度与预期比较CSD2	0.85	显著
	总体满意度与理想比较CSD3	0.87	显著
用户忠诚度	继续使用LOYA1	0.61	显著
	正面宣传LOYA2	0.76	显著
用户抱怨	不满意程度COMP	1.00	显著

注: 所有因子都通过了0.001水平的显著性检验

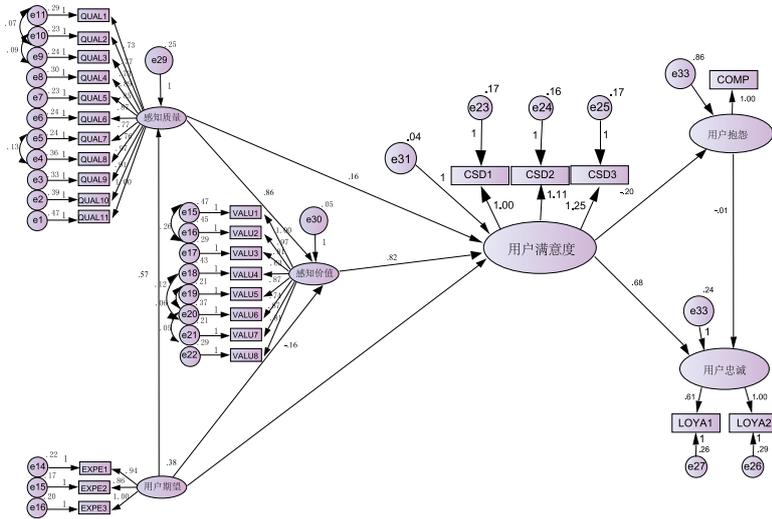


图21 模型路径图 (未标准化估计系数)

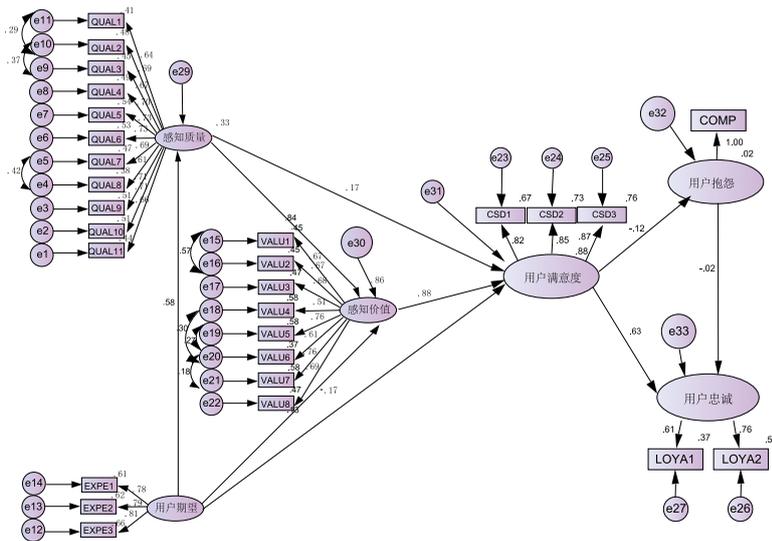


图22 最终模型路径图 (标准化估计系数)

一步对结构变量进行验证。

■ 结构变量因果关系检验 (表18)

从表18可以看出, 结构变量之间的因果关系, 只有用户期望和用户满意之间原来的正相关关系没有通过检验, 这两者之间关系的检验结果是负相关关系。其余结构变量之间的因果关系都与原模型中一致。用户满意度对用户抱怨的系数没有通过显著性检验, 其原因在下节讨论。

■ 结构变量相互效应

结构变量之间的相互效应分为直接效应、间接效应和总效应三种。

其中, 直接效应 (Direct Effects) 是指有原因变量 (外生变量或内生变量) 到结果变量 (内生变量) 的直接影响, 用原因变量到结果变量的路径系数来衡量直接效应的大小。

间接效应 (Indirect Effects) 是指原因变量通过影响一个或多个中介变量, 而对结果变量的间接影响, 当只有一个中介变量时, 间接效应大小是两个路径系数的乘积。对于递归模型, 如果中介变量不止一个, 则间接效应是所有从原因变

表18 结构变量因果关系检验结果

路径	路径系数	显著性	因果关系	评价
感知质量←用户期望	.578	显著	直接正相关	与原模型相符
感知价值←感知质量	.843	显著	直接正相关	与原模型相符
感知价值←用户期望	.133	显著	直接正相关	与原模型相符
用户满意度←感知价值	.879	显著	直接正相关	与原模型相符
用户满意度←感知质量	.167	显著	直接正相关	与原模型相符
用户满意度←用户期望	-.168	显著	直接负相关	与原模型相反
用户抱怨←用户满意度	-.123	不显著	直接负相关	显著性没通过
用户忠诚度←用户满意度	.632	显著	直接正相关	与原模型相符

注: P值小于0.05为显著

表19 结构变量之间的相互效应

路径	直接效应	间接效应	总效应
感知质量 ← 用户期望	0.578	0	0.578
感知价值 ← 用户期望	0.133	0.488	0.621
用户满意度 ← 用户期望	-0.168	0.642	0.474
用户忠诚度 ← 用户期望	0	0.301	0.301
用户抱怨 ← 用户期望	0	-0.058	-0.058
感知价值 ← 感知质量	0.843	0	0.843
用户满意度 ← 感知质量	0.167	.741	0.908
用户忠诚度 ← 感知质量	0	0.576	0.576
用户抱怨 ← 感知质量	0	-0.112	-0.112
用户满意度 ← 感知价值	0.879	0	0.879
用户抱怨 ← 感知价值	0	-0.108	-0.108
用户忠诚度 ← 感知价值	0	0.557	0.557
用户抱怨 ← 用户满意度	-0.123	0	-0.123
用户忠诚度 ← 用户满意度	0.632	0.002	0.634
用户忠诚度 ← 用户抱怨	-0.020	0	-0.020

表20 结构变量的R²参数

结构变量	R ² 参数估计值
用户期望	0
质量感知	.334
价值感知	.859
用户满意度	.883
用户忠诚度	.403

量出发,通过一个或多个中介变量后结束于结果变量的“箭头簇”上的路径系数乘积之和。

两个变量之间的总效应(Total Effects),等于直接效应与间接效应之和。

■ 结构变量的多重相关平方

从表20可以看出各结构变量的R²参数估计值。其中,用户满意度的R²参数估计值为0.883,说明结构模型中,用户满意度的变异由质量感知、用户期望和价值感知以及用户忠诚度这4个变量的解释的比例达到了88.3%。

(4) 结构变量路径图

结构变量路径图主要用于反映各个结构变量之间的关系。由图23可知,移动搜索用户满意主要受到感

知价值、感知质量、用户期望三个变量的影响。而感知价值对用户满意影响最大,为0.88。进一步的分析可见4.5小节。

4.4 模型的评价

(1) 模型具有较好的科学性和合理性

根据检验结果,移动搜索用户满意度测评模型具有较好的科学性和合理性,具体表现在以下几点:

① 模型中主要隐变量对用户满意度的解释能力强。

根据表20可知,用户满意度回归方程的R²为0.883,说明移动搜索的用户满意度的总变异中由EXPE、QUAL、VALU和LOYA解释的比例达到了88.3%。该比例超过了欧洲用户满意度指数对R²值(0.65)的要求,也超过了ACSI模型中用户满意度回归方程R²值(0.75)。这说明本研究构建的移动搜索用户满意度测评模型具有较高的科学性和合理性。

② 模型中所有观测变量对隐变量具有较好的解释能力。

首先,从载荷系数来看,大部分的显变量的载荷系数都较高。根据表可知,所有显变量的载荷系数均

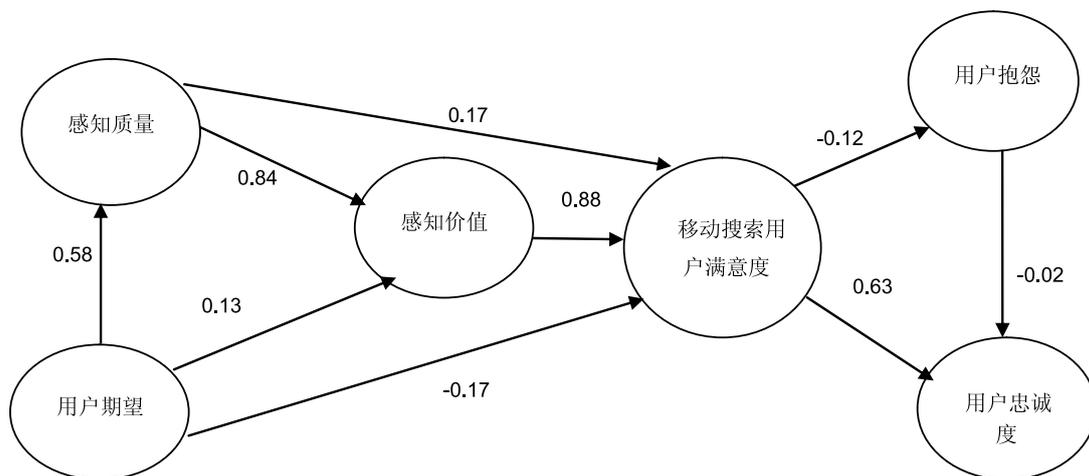


图23 结构变量路径图

超过了0.5，绝大部分的显变量载荷系数在0.6以上。28个显变量中，只有1个显变量的载荷系数比较低，即VALU4的0.51；在0.6-0.7之间的有12个，即QUAL1、QUAL2、QUAL3、QUAL7、QUAL8、QUAL11、VALU1、VALU2、VALU3、VALU6、VALU8和LOYA1；在0.7-0.8之间的10个，即EXPE1、EXPE2、QUAL4、QUAL5、QUAL6、QUAL9、QUAL10、VALU5、VALU7和LOYA2；其余5个均在0.8以上。

其次，从载荷系数的显著性检验来看，所有载荷系数均显著。根据表17可知，所有载荷都通过了显著性检验，进一步说明测量模型中隐变量对显变量有良好的解释能力。

③ 模型的拟合度较好。

从表16中可以看出，修正后的模型通过了拟合度检验，与数据的拟合度很好，说明该模型比较客观的反映了现实情况，具有良好的构想效度。

(2) 模型的不足之处

虽然模型整体来说效果不错，基本上能够通过检验，但是在结构模型中，某些隐变量的路径系数并不显著。

根据表18可知，用户满意度对用户抱怨的系数不显著。用户满意度到用户抱怨的路径系数为-0.12。对此可能的解释有：

① 本模型中，用户抱怨只用一个因子（即用户不满意的程度）来衡量，可能产生误差，对用户抱怨的内涵没有全面概括，导致用户满意度对用户抱怨的影响不明显。

② 目前，用户对移动搜索的抱怨主要集中在对搜

索结果质量和搜索服务质量以及用户体验感知方面，这些因素都是间接影响用户满意度的，因此，可能导致用户满意度对用户抱怨的影响不明显。

4.5 模型的分析

本部分采用调查问卷的方法收集了移动搜索用户满意度的数据，并对260份有效问卷运用SPSS 18.0和AMOS 18.0软件进行分析，以实现对上—部分构建的理论模型进行实证研究。首先利用SPSS 18.0软件对测评模型进行样本数据的正态分布检验、信度分析和效度分析以验证模型的合理性，然后利用AMOS 18.0软件对结构方程模型进行检验，确定了最终的移动搜索用户满意度测评模型。

通过前文的理论分析和实证研究，揭示了影响移动搜索用户满意度的结构变量和观测变量之间的因果关系，初步得出了观测变量影响因子、结构变量路径系数等实证结果。

(1) 结构变量分析

实证研究验证了第三部分构建的移动搜索用户满意度测评模型中的结构变量之间的一些相关关系，如下所示：

① 感知价值与用户满意度之间呈显著的正相关关系

从表19和图23可以看出，感知价值对用户满意度的直接效应为0.879，说明用户对移动搜索的感知价值对于用户满意度的影响十分显著，如果感知价值提高1个百分点，则用户满意度就会提升0.879个百分点。

这也与现实情况比较吻合,若用户能够拥有更好的体验,对移动搜索体现的价值有更高的满意度,则会提升用户对移动搜索的满意度。

② 感知质量与感知价值之间存在显著的正相关关系

从表19和图23可以看出,感知质量对感知价值的直接效应为0.843,超过了0.8,说明两者之间具有非常显著的正相关关系。现实中,移动搜索的结果质量和服务质量的提高,确实能够提高用户对于移动搜索的感知价值。

③ 感知质量与用户满意度之间存在显著的正相关关系

从表19和图23可以看出,感知质量对于用户满意度的直接效应为0.167,不太高,但对用户满意度的间接效应为0.741,比较高。其对用户满意度的总效应达0.908,是对用户满意度总效应最高的结构变量。感知质量结构变量主要通过影响感知价值结构变量来对用户满意度产生较大影响。

④ 用户期望对感知质量具有显著的正相关关系

从表19和图23可以看出,用户期望对感知质量的直接效应为0.578,说明用户期望对感知质量具有明显的影响,用户期望如果提高1个百分点,则用户感知质量的反应就会提升0.578个百分点。现实生活中,用户对移动搜索的期望越高,则会越注重对移动搜索的质量的体验。

⑤ 用户期望对感知价值具有显著的正相关关系

从表19和图23可以看出,用户期望对感知价值的直接效应为0.133,间接效应为0.488,总效应为0.621。这说明用户期望对感知价值的直接影响并不太明显,它对感知价值的影响作用,主要是通过影响感知质量变量来影响感知价值的。这一点也与实际情况相符,用户对移动搜索的期望主要是对移动搜索质量方面的期望,而对感知价值的直接期望并不明显。因此,用户期望对感知价值的直接效应并不明显。

⑥ 用户满意度对用户忠诚度具有明显的正相关关系

从表19和图23可以看出,用户满意度对用户忠诚度的直接效应为0.632,说明用户满意度对用户忠诚度的直接影响比较大。用户满意度如果提高1个百分点,则用户的忠诚度就会提升0.632个百分点。这也与实际情况相符,用户的满意度越高,用户的忠诚度也越高。

⑦ 用户满意度对用户抱怨具有负相关关系

从表19和图23可以看出,用户满意度对用户抱怨的直接效应为-0.123,说明用户满意度对用户抱怨具有负作用影响。用户满意度越高,用户抱怨越低。这也与实际情况相符。

本实证研究也推翻了原模型中结构变量之间的一些相关关系:

⑧ 用户期望对用户满意度的直接影响为负

从表19和图23可以看出,用户期望对用户满意度的直接效应为-0.168,说明用户期望对用户满意度的直接作用为负作用,然而,用户期望对用户满意度的总体效应是0.474,为正,说明从总体来看,用户期望的提高仍会促进用户满意度的提高。

⑨ 用户抱怨对用户忠诚度的影响不大

从表19和图23可以看出,用户抱怨对用户忠诚度的影响为-0.020,其影响不大。这主要是因为移动搜索的替代品比较少,尽管其现在正处于发展阶段,存在很多不足的地方,用户对其也有不少不满意的地方,但是它的替代品比较少,经常用移动搜索的用户还是会选择继续使用它,因此,用户抱怨对用户忠诚度的影响不大。

(2) 观测变量分析

通过结构变量与观测变量之间的路径系数图(图24至图28)可以比较明显地观察到影响结构变量的观测指标,这对于改善移动搜索质量、提高用户满意度具有参考价值。

① 观测变量对用户期望的影响

用户期望与观测变量之间的关系如图24所示。在影响用户期望的三个观测变量中,预期信息满足需求对用户期望的影响最大,为1.00。预期信息总体质量和预期信息可靠性对用户期望的影响程度差不多大,其影响因子分别为0.94和0.86。总的来说,这三个变量的因子载荷系数都比较高,而且相差不大,说明用户对移动搜索的期望主要是集中在信息质量、信息可靠性和信息满足用户需求这三个方面。

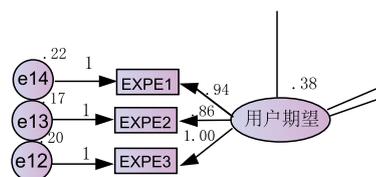


图24 用户期望与观测变量之间的关系

② 观测变量对感知质量的影响

感知质量与观测变量之间的关系如图25所示,

在影响质量感知的11个观测变量中，搜索响应速度（1.00）、特色搜索服务（0.97）和搜索功能完备性（0.91）这三个因子对感知质量的影响较大，均大于0.9。这说明用户非常在意移动搜索提供的特色搜索服务和搜索功能。此外，结果显示格式（0.89）、每页结果显示数（0.87）与结果详细程度（0.85）这三个因子对感知质量的影响也比较大，都在0.8以上，大于结果排序合理性（0.77）和结果相关性（0.73）这两个观测变量的影响。这是因为移动搜索受移动终端属性的影响，因为移动终端，特别是手机，其屏幕非常小，翻页可能不太方便并且耗费时间，因此，每页结果的显示数与详细程度对于为用户节省时间非常重要。总的来说，感知质量的11个观测变量对其的影响因子都在0.7以上，说明这些观测变量设置得较为合理。

③ 观测变量对感知价值的影响

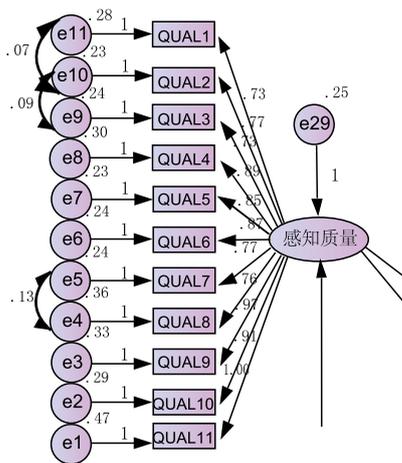


图25 感知质量与观测变量之间的关系

感知价值与观测变量之间的关系如图26所示，在影响价值感知的8个观测变量中，连接速度和连接稳定性这两个观测变量对价值感知的影响程度最大，分别为1.00和0.97，说明感知价值受用户体验的影响很大。其次，搜索精准性和搜索针对性这两个观测变量对价值感知的影响程度也比较大，均为0.87，说明用户很重视移动搜索的精准性和针对性的感知。

④ 观测变量对用户满意度的影响

用户满意度与观测变量之间的关系如图27所示，用户满意度的3个测量指标对于用户满意度的影响都比较大，均超过了1.0，说明总体满意度、总体满意度与预期比较和总体满意度与理想比较这3个观测变量都对用户满意度具有显著的影响。

⑤ 观测变量对用户忠诚度的影响

用户忠诚度与观测变量之间的关系如图28所示，

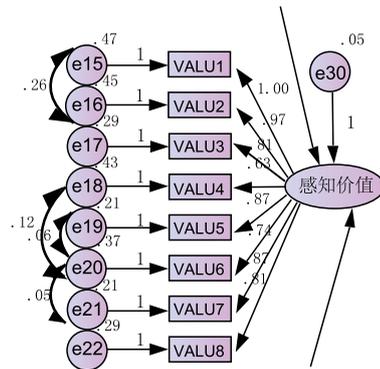


图26 感知价值与观测变量之间的关系

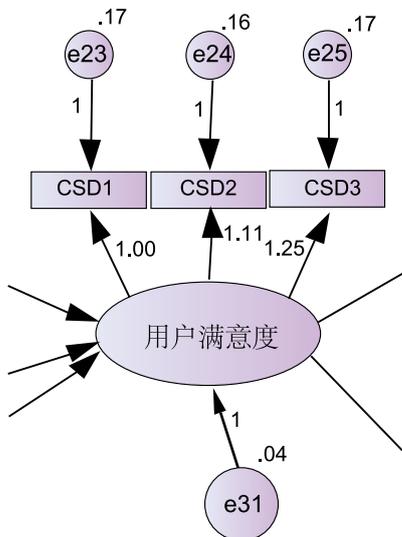


图27 用户满意度与观测变量之间的关系

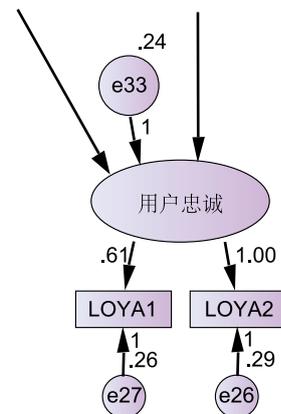


图28 用户忠诚度与观测变量之间的关系

其中继续使用观测变量(LOYA1)对用户忠诚度的影响系数为0.61,正面宣传(LOYA2)观测变量对用户忠诚度的影响系数为1.00。这两个观测变量对用户忠诚度的影响权重都较大,说明这两个变量都对用户忠诚度具有显著的影响。

5 结论与展望

5.1 研究结论

本文在ACSI模型基础上,借鉴学者们的相关研究成果以及对移动搜索的特性进行认真分析,并且依据满意度评价模型构建的相关原则,构建了移动搜索的用户满意度测评模型,即由用户期望、感知质量、感知价值、用户满意度、用户抱怨和用户忠诚度六个结构变量及其测量每个结构变量的相关显变量共同构成该测评模型。通过实证研究的方法来验证并修正该模型,根据问卷收集的260个有效样本,利用SPSS统计软件进行信息分析和效度分析可知,收集的数据具有良好的信度和效度;采用结构方程模型分析方法,论证了模型的科学性和合理性;同时分析了模型中各相关因素的作用关系,为移动搜索进行用户满意度测评提供了一个可靠的和合理的测评模型。

(1)模型证实了移动搜索的用户满意度受用户期望、感知价值和感知质量变量的影响,并且不同变量对用户满意度的影响程度不同。其中,感知价值对用户满意度直接影响程度最高,其效应值为0.88;而感知质量对用户满意度的总影响程度最高,其值为0.908,它主要通过对感知价值产生作用来间接影响用户满意度;用户期望对用户满意度有直接的负向影响,并且它通过直接影响感知价值和感知质量对用户满意度产生正向的间接影响。这表明移动搜索的用户在目前阶段非常重视对移动搜索的价值感知(包括用户体验和移动搜索的服务价值感知),并且这种感知会直接影响到用户对移动搜索的用户满意度评价。因此,如何提升用户的感知价值和感知质量是今后移动搜索服务提供商应重点考虑的两个关键方面。

(2)从模型的观测变量和结构变量之间的影响关系来看,对移动搜索的服务价值感知和用户体验是重点,因为它们直接影响到用户对移动搜索的价值感知。其中,移动搜索的精准性、针对性、个性化、连接速度和连接稳定性等因素尤其重要,这些是影响用

户满意度感知的重要因素和观测变量。另外,也不能忽视衡量搜索结果质量和搜索服务质量的一些指标,主要包括搜索结果的显示格式、结果的详细程度、搜索的响应速度和搜索功能的完备性等指标。

(3)从模型各观测变量得分的均值来看,感知质量和感知价值这两个结构变量的各测量指标满意度得分如表4所示,可知目前用户对移动搜索的便捷性、搜索工具的友好性、搜索工具的易用性、搜索结果相关性这几个指标的满意度得分较高,而对连接速度、连接稳定性、搜索响应速度和结果显示格式这几个指标目前的满意度不高。这说明移动搜索服务提供商和运营商以及通信提供商在保持移动搜索的特色时,也要提高连接速度、连接稳定性和搜索响应速度,以及改善搜索结果的显示格式。

5.2 研究不足与展望

尽管本文的研究具有一定的理论开创性和较好的实践意义,而且在理论推导和实证研究上力求符合科学原则,但该研究还不多见,具有很强的探索性。我们经过多次拟合修正之后最终得出的模型虽然基本上符合拟合指数要求,且对模型进行了验证和改善,但依然存在一些问题,有待在今后的研究中进一步完善。

(1) 存在的局限

①观测变量指标选取方面:虽然本文在选取观测变量指标上面力求科学性、合理性,而且对于观测变量指标选取也较为全面,但还是不免会有疏漏。尽管各观测变量指标的因子载荷系数都比较高,依然还是不能有效证明其权威性。因此,观测变量指标的选取可能存在不合理的地方。

②样本选取方面:本次样本的选取主要是通过问卷形式,在发放问卷之前,并没有进行分层抽样设计,具有很强的随机性。而调查对象以大学生群体和企业人员为主,虽然也涉及其他群体,但覆盖面还不是特别广。

③量表设计方面:本文的量表主要采用李克特5点打分法,属于主观测量的范畴,尽管采用了一系列的可靠保障措施,但研究结论的有效性还是存在削弱的可能性。

(2) 进一步研究方向

①对上述存在的局限进行改进研究。如扩大样本

量、样本覆盖范围,采取更合理的抽样方式。将样本和量表进一步完善,对测量指标的构建采取更权威的方法,如德尔菲法或用更客观的内容分析法等等。

② 对不同群体的移动搜索用户的满意度进行研究。将本研究模型应用于不同群体的用户满意度测评

工作,进一步验证模型的科学性和合理性。

③ 在该模型的基础上,构建移动搜索行业的用户满意度指数模型。以此作为衡量移动搜索整个行业的用户满意度现状的指标,为移动搜索的发展指明重点和提供发展方向。

参考文献

- [1] 易观国际. 行业投资价值分析周报第四期(移动搜索) [R/OL]. [2011-04-14]. <http://www.analysys.com.cn/cache/1252/86752.html>.
- [2] 维基百科. Mobile Search [EB/OL]. [2011-04-14]. http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_search.
- [3] 沈琦. 移动搜索的产业链及其盈利模式——从手机移动搜索谈起[D]. 上海:华东师范大学,2007:9.
- [4] 韩璐. 移动搜索业务的市场分析及研究[D]. 北京:北京邮电大学,2006:4.
- [5] 吴敏霞. 移动搜索市场现状及趋势分析[D]. 北京:北京邮电大学,2007:5.
- [6] 价值中国网. 移动搜索的特点和分类[EB/OL]. [2011-05-02]. <http://www.chinavalue.net/Article/Archive/2008/11/6/143021.html>.
- [7] FORNELL C,刘金兰. 顾客满意度ACSI[M]. 天津:天津大学出版社,2006:7,72-75,52.
- [8] SONG WEIXIANG, JI KAN. Study on Customer Satisfaction Index of Mobile Search [C]// COINFO'10:Proceedings of the 5th International Conference on Cooperation and Promotion of Information Resources in Science and Technology, Beijing, November 27-29, 2010. Irvine: Scientific Research Publishing, c2010.
- [9] 毛晓燕. 搜索引擎用户满意度研究的实证分析——以百度和Google中国为例[J]. 图书馆杂志,2008,27(3):40-47.
- [10] 王惠. 搜索引擎用户满意度研究[J]. 图书情报研究,2009,4(2):33-37.
- [11] 王凡. 基于用户满意度的图像搜索引擎评价研究[J]. 情报科学,2010,28(2):239-243,247.
- [12] 王瑞萍,楼旭明. 移动通信3G业务用户满意度预测及实证研究[J]. 情报杂志,2010,29(5):119-123.
- [13] 中国互联网信息中心(CNNIC). 第27次中国互联网络发展状况统计报告[R/OL]. [2011-04-20]. <http://www.cnnic.cn/research/bgxz/tjbg/201101/P020110221534255749405.pdf>.
- [14] 易观国际. 中国移动搜索市场用户调研报告2009[R/OL]. [2011-05-05]. <http://wenku.baidu.com/view/645a22ea551810a6f5248651.html>.
- [15] 侯泰杰. 结构方程模型及其应用[M]. 北京:教育科学出版社,2004.
- [16] 周涛,鲁耀斌. 结构方程模型及其在实证分析中的应用[J]. 工业工程与管理,2006(5):99-102.
- [17] 易丹辉. 结构方程模型方法与应用[M]. 北京:中国人民大学出版社,2008.
- [18] 易观国际. 中国移动搜索市场用户调研报告2009[R/OL]. [2011-05-05]. <http://wenku.baidu.com/view/645a22ea551810a6f5248651.html>.
- [19] 易观国际. 中国移动搜索市场用户调研报告2009[R/OL]. [2011-05-05]. <http://wenku.baidu.com/view/645a22ea551810a6f5248651.html>.
- [20] 宇传华. SPSS与统计分析[M]. 北京:电子工业出版社,2007:120.
- [21] 康大庆,张旭梅. 产品顾客满意度评价指标体系和方法研究[J]. 计算机集成制造系统——CIMS,2003,9(5):407-411.
- [22] 韩小芸,汪纯孝. 服务性企业顾客满意感与忠诚感关系[M]. 北京:清华大学出版社,2003:23-25.

作者简介

刘京娟(1987-), 硕士, 研究方向为情报检索. E-mail: liujingjuan@gmail.com

Study on the Construction of User Satisfaction Measurement Model for Mobile Search

Liu Jingjuan / Electronic Technology Information Research Institute, Beijing, 100040

Abstract: Based on the customer satisfaction evaluation model, the paper builds a user satisfaction measurement model for mobile search. Then, using empirical research methods, this paper designs questionnaires and collects data, using structural equation modeling analysis, in order to verify the model through AMOS software. Finally, this essay draws relevant conclusions.

Keywords: Mobile search, User satisfaction model, Structural Equation Modeling (SEM)

(收稿日期: 2011-09-14)