

用户体验视角下APP评价指标体系构建

杨雪梅¹, 李信¹, 沈丽宁²

(1.武汉大学信息管理学院, 武汉 430072; 2.华中科技大学同济医学院, 武汉 430030)

摘要: 用户体验是决定APP推广能否成功的重要因素, 对APP进行用户体验评价既有利于对APP的有效选择和利用, 也有利于其质量的提高。本文在阐述用户体验概念及其构成要素基础上, 以健康养生类APP为例, 明确健康养生类APP的定义及其存在问题, 阐释对其进行评价的必要性, 并从用户体验视角出发, 综合运用内容分析法、德尔菲专家咨询法和层次分析法, 构建和优化健康养生类APP评价指标体系, 最终得到包含3个一级指标、11个二级指标和38个三级指标的健康养生类APP评价指标体系。其中, 功能性权重为0.637, 可用性权重为0.182, 易用性权重为0.181。

关键词: 用户体验; 健康养生; 手机APP; 指标体系

中图分类号: R-05; G203; TP31

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2017.2.011

1 引言

近年来, 随着移动设备的普及和互联网技术的迅速发展, 手机、平板电脑等移动设备在人们日常生活中的重要作用日益凸显, 各类APP层出不穷, 满足人们学习、社交、购物、医疗保健等各种需求^[1]。然而, 由于APP市场良莠不齐, 技术开发参差不齐, 且缺乏对APP的有效评价, 导致APP同质化严重, 致使在300多万款APP中超过80%的APP最终沦为摆设, 无人问津^[2-3]。因此, 对APP的合理监管和评价一直是相关职能部门及学术界亟待解决的热点和难点问题^[4]。通过文献调研发现, 目前不少学者对该问题已有一定探讨, 并取得一些成果。如沈左源基于AHP法建立旅行社智慧APP设计内容的评价指标体系, 为旅行社智慧APP的设计提供参考^[5]; 黄炜等从应用平台、用户体验、可视化前台、网络后台四个维度提出移动应用程序的评价指标体系并进行实证, 为APP的设计、应用和评价提供参考^[6]; 张苏闽等从用户角度设计针对国外数据库出版商移动APP的评价体系, 对APP在提升用户满意度方面提供理论参考^[7]; Caivano等基于用户视角构建22个指标, 评价数字饮食指南APP的易用性^[8]。上述成果虽解决部分问题, 但仍存在不足: (1) 大部分研究主要集中在对APP技术

开发、易用性、可用性、功能等某一方面的评价, 评价较单一; (2) 用户作为APP直接服务对象, 其主观使用体验决定APP的成败, 虽然许多学者在进行APP评价时已逐渐考虑用户体验因素, 但较笼统且与用户体验相关的指标过少, 缺乏全面细致的用户体验视角评价; (3) 评价指标体系欠科学, 主要表现为缺乏指标的出处说明及指标间存在重叠。

从用户体验视角出发, 对一款APP进行评价不仅有利于用户对APP的有效选择和利用, 还有利于APP自身质量的提高和生命力的增强^[9-11]。基于此, 本文以健康养生类APP为例, 在明确健康养生类APP定义及其存在问题的基础上, 阐释对其进行评价的必要性, 并试图从用户体验视角出发, 综合运用内容分析法、德尔菲专家咨询法和层次分析法, 构建和优化健康养生类APP评价指标体系, 以期为我国健康养生类APP评价提供新视角。

2 用户体验及其构成要素

2.1 用户体验概念

用户体验概念由Norman等提出, 并逐渐被人们广

泛熟知^[12]。但迄今为止,学术界对用户体验的真正定义、具体内容及评价方法并未达成共识,不同学者基于不同的研究角度对用户体验的理解不同。其中,最具影响力的是国际标准化组织给出的定义,“人们对于针对使用或期望使用的产品、系统或服务的所有反应和结果”^[13];此外,可用性专业协会将用户体验概括为与产品、服务或企业交互的所有方面组成的所有用户感知^[14];Hassenzahl等认为用户体验指用户内心的状况(倾向、期望、需求、动机、心情等)和具有一定特点的系统(复杂性、目的性、可用性、功能性等)在特定交互环境下产生的结果^[15]。由此可见,用户体验是一种主观的、用户在使用产品或系统各阶段的全部感受,包括用户的心理感受、生理感受、情感等各方面。

2.2 用户体验的构成要素

从用户体验概念可知,用户需不断与他人和环境进行交互。因此,确定其构成要素非常困难,不同学者对用户体验的要素确定有所不同。

Mahlke认为用户体验应包括认知因素和情感因素,认知因素分为技术因素(如产品的有用性和易用性)和非技术因素(如享受、视觉感受、内容),情感因素包括直接反应和间接反应^[16-17];Davis在技术接受模型中把技术的有用性和易用性作为可接受技术的重要因素^[18];Roto等认为用户体验应由功能性、可用性、愉悦性、自豪感组成^[19];Park等指出用户体验包括可用性、用户价值和情感因素,其中用户价值主要体现为成就感、愉悦感等主观感受^[20];邓胜利等根据用户完成任务的效度将用户体验分为功能体验、技术体验、美学体验三个层次,即用户可用最简单和最省力的操作获取最有用的信息并拥有良好的视觉和心理享受^[21]。从上述研究可见,用户体验的构成要素主要包含可用性、功能性(用户诉求)和用户情感体验三个方面。

3 健康养生类APP及存在问题

3.1 健康养生类APP的界定

目前,因为我国还没有专门研究健康养生类APP的专著,而学术论文等研究成果较零散,也缺乏科学合理的评判标准,所以健康养生类APP还未形成统一定义。根据用户需求、研发者性质等不同标准,可将健康养生

类APP分为不同类别(见表1)。通过归纳总结,将健康养生类APP定义为:借助移动端设备(如手机、平板电脑和可穿戴式设备等),以收集和管理用户健康相关信息、传播健康知识和健康理念为主要任务,培养用户健康习惯、加强用户养生意识,从而达到疾病预防和健康保健目的的移动端应用软件系统^[22-23]。健康养生类APP是健康类APP的一种,主要偏重于自我健康管理、疾病预防、健康习惯培养、饮食健身、生理周期管理等方面。与针对特定疾病的健康类APP相比,健康养生类APP具有更强的普适性,服务对象更广泛。

表1 健康养生类APP分类表

分类标准	APP举例	类型
用户需求 ^[24]	健康管理类	减肥小秘书、薄荷
	健康监测类	糖护士、高血压管家
是否与硬件端绑定	有硬件端绑定	Nike+Running、手机血糖仪
	无硬件端绑定	360健康卫士、健康养生
研发者性质 ^[25]	移动运营商	重庆无线城市、山西挂号
	传统互联网企业	寻医问药APP、好大夫在线
	医疗机构	掌上浙一、温附一
细分功能 ^[26]	妇幼	美柚
	养生保健	春雨医生、爱家康
		

3.2 健康养生类APP存在的问题

健康养生类APP的广泛应用给大众带来许多便利,但仍存在问题和挑战:(1)大部分用户无法从广泛的、可能提供价值的众多健康养生类APP中选择合适的健康应用程序^[27];(2)健康应用程序的设计没有考虑健康素养不高的用户,所包含的健康知识或服务较生涩难懂^[28];(3)健康应用程序提供的信息存在不准确和不负责的情况^[29];(4)隐私和安全问题^[30];(5)健康应用程序缺乏评估^[28];(6)健康养生类APP的下载和使用没有良好的引导机制;(7)可用性限制(如屏幕小、难以阅读和打字、下载速度慢)^[31]。一方面,用户很难从众多同质化的APP中选择适合的健康养生类软件;另一方面,低质量的健康养生类APP可能提供不准确、不全面甚至是错误的健康信息和服务,使用户产生错误的行为,甚至造成严重后果。

为解决健康养生类APP在应用中存在的问题, 增强用户体验, 有必要构建准确、有效、适用的健康养生类APP评价指标体系。因此, 本文拟从用户体验视角出发, 结合我国健康养生类APP的实际情况, 构建基于用户体验视角的健康养生类APP评价指标体系, 以期为后续开发健康养生类APP评价工具奠定基础。

4 健康养生类APP评价指标体系构建

4.1 基于用户体验视角的健康养生类APP评价

健康养生类APP用户体验评价研究起步较晚, 研究成果较少(见表2), 尚未形成权威、统一的健康养生类APP用户体验评价指标体系。健康养生类APP作为

一种产品, 具有产品的所有特性, 通过总结和分析基于用户体验视角的产品评价相关研究, 为本研究评价指标体系主要维度的选择提供借鉴和参考。

由表2可见, 学者在不断地完善和细化对产品用户体验评价。虽然产品评价各有侧重, 但其表达的评价要素主要与产品的功能性、可用性、易用性和用户情感体验等方面有关。因此, 健康养生类APP的用户体验评价工作重点在于评价用户能否通过APP改善其生活方式、保持健康、提高效率且操作简单。本文认为用户体验视角下健康养生类APP评价指标体系包括三个维度: (1) 功能性, 健康养生类APP向用户提供的功能水平; (2) 可用性, 健康养生类APP在特定使用环境下为用户用于特定用途时所具有的有效性、效率和满意度; (3) 易用性, 使用健康养生类APP完成特定任务的难易程度。

表 2 基于用户体验视角的产品评价

文献来源	提出年份	国 家	主要指标
文献[32]	1991	美国	功能性体验、感官体验和情感体验
文献[34]	2004	美国	功能性、可用性、内容和品牌
文献[35]	2004	美国	用户体验评价的5E原则(可用性、易学性、有效性、吸引力、容错性)
文献[36]	2006	中国	功能体验(有用性、可用性)、技术体验(省时、省力、省钱)、美学体验(好看、好听、好感)
文献[37]	2008	中国	产品用户体验测评的蜂巢模型(可用性、易用性、有用性、合意度、可靠性、易查找、有价值)
文献[33]	2010	英国	可用性、用户满意度和视觉美观度
文献[20]	2013	美国	有用性、可用性、易用性、效率、用户满意度
文献[38]	2015	美国	功能性、可靠性、可用性、易用性、愉悦性

4.2 初级指标的确定

本文通过两个阶段, 根据三个评价维度, 对二级评价指标、三级评价指标进行遴选。

第一阶段采用内容分析法, 从与健康养生类APP及其评价有关的文献中全面识别、编码、组织和归纳健康养生类APP评价指标, 并根据重要程度进行初步筛选。利用中国知网、维普中文科技期刊数据库、CBM、万方医学网、Pub Med、SCI等数据库, 以“健康APP”“健康应用程序”“健康养生APP”“健康养生应用程序”“评测工具”“评价工具”“功能性”“可用性”“易用性”“用户体验”“health APP”“health and wellness APP”“assessment”“instrument”“functionality”

“usability”“accessibility”“user experience”及相关衍生词进行组合作为检索词, 设定检索时间为1970—2016年, 在2016年8月15日进行检索; 同时对国内外权威机构、协会或组织发布的有关健康养生类APP及其评价的文献、最新动态进行追踪。检索到文献775篇, 去重、遴选后, 得到文献332篇。在332篇文献中, 出现74个健康养生类APP评价指标。对指标内容逐一分析, 合并意义重叠的指标。

第二阶段根据我国居民文化程度、健康素养水平及社会经济情况等进行调整, 形成健康养生类APP评价的初级指标体系。初级指标体系包括12个二级指标、43个三级指标, 且二级指标间互斥独立, 二级指标包含的三级指标间也互斥独立。

4.3 指标的筛选

为使指标具有权威性,本研究采用专家咨询法确定最终的评价指标体系。专家咨询采用现场打分形式,邀请20位专家,对各项指标重要性进行“1—10分”打分,发放问卷20份,收回有效问卷20份。

专家咨询的可靠性主要取决于专家积极系数和专家权威系数。专家积极系数与问卷的回收率有关,问卷回收率越高,专家的积极性越高,积极系数越高。

专家权威系数(Cr)等于专家判断依据(Ca)和熟悉程度(Cs)的算术平均数,计算公式为 $Cr = \frac{(Ca+Cs)}{2}$ 。量化考察表如表3所示。

表3 判断依据和熟练程度量化表

熟悉程度	量化值	判断依据	量化值
非常熟悉	1.0	理论分析	0.8
熟悉	0.8	实践经验	0.6
比较熟悉	0.6	对国内外同行的了解	0.4
一般熟悉	0.4	直觉	0.2
较不熟悉	0.2	-	-
很不熟悉	0	-	-

从表4可知,三个维度的专家权威系数均不低于0.7分,说明专家在此领域中具有较高权威。专家的积极系数和权威系数均较高,说明专家咨询的结果较可信。

表4 专家权威系数

一级指标	Ca	Cs	Cr
功能性	0.708	0.815	0.762
可用性	0.692	0.769	0.731
易用性	0.631	0.769	0.700

初级指标主要从重要程度进行筛选,具体筛选标准:满足20位专家打分的算术平均值大于7且变异系数小于0.35。算数平均值大于7,说明指标具有较高的重要性;变异系数小于0.35,说明被调查者对指标重要程度的意见较统一。只有满足这两个条件,指标才被选中。以基本信息描述指标为例,计算得出其算数平均值为7.46,变异系数为0.39,不满足筛选条件,因此被剔除。

根据上述筛选条件,计算后未满足条件的指标有:

基本信息描述、APP开发商联系方式及使用说明、APP版本更新提醒、自建电子刊物阅读、科研成果推荐、健康养生相关网站链接。剔除未满足条件的6个指标,最终的评价指标体系包括11个二级指标,38个三级指标。

4.4 指标体系的权重计算

不同的评价指标对健康养生类APP评价的影响力不同,为判断各项指标对健康养生类APP评价的影响力,以更合理进行评分,需计算评价指标体系中各项指标的权重,确定各项指标的优先级。

本研究使用层次分析法确定指标权重。按照构建的指标体系,设计专家咨询问卷。问卷采用萨蒂“1—9标度”形式,请20位专家两两比较指标间的相对重要性,分别构造判断矩阵。经计算,每位专家要产生15组判断数据集,通过求解每个判断矩阵的最大特征根和特征向量,得出指标体系中下一层指标相对于上一层某个指标的相对权重值。

在保证每位专家的每个判断矩阵(300个矩阵)都具有满意一致性($Cr < 0.1$)的前提下,对所有专家的结果进行综合处理,获取最终判断矩阵。层次分析法群组决策处理方法由两个步骤完成。(1)对于一级指标:取每位专家判断值的几何平均值作为最终判断矩阵元素;(2)对于二级和三级指标:根据每位专家的权威系数,取判断值的加权和作为最终判断矩阵元素。

由群组决策矩阵得出某一层次所有指标相对于上一层某个指标的重要性次序取值,即层次单排序。为确定二级指标和三级指标相对于目标层的权重,需进行层次总排序,获得各指标的合成权重。

从表5可见,一级指标中功能性维度的合成权重最高(0.637),说明功能性指标是专家认为重要性最高的指标因素,也是评价健康养生类APP需重点考虑的因素之一;可用性和易用性的合成权重相当,且均明显低于功能性指标,说明二者对健康养生类APP评价工作而言有相等的参考作用;在二级指标中,实体养生服务和互动交流服务合成权重排名前二位,其余的二级指标合成权重高低不一且均较低;在三级指标中,提醒功能、数据记录、健康养生资讯、用户双向交流、操作步骤简洁可预知的合成权重相对较高,应当在今后的健康养生类APP评价工作中给予关注。

表 5 健康养生类APP评价指标体系及其相对权重与合成权重

一级指标 (合成权重)	二级指标	相对权重	合成权重	三级指标	相对权重	合成权重
功能性 (0.637)	基本信息描述 (剔除)	-	-	APP开发商联系方式及使用说明(剔除)	-	-
				APP版本更新提醒(剔除)	-	-
	实体养生服务	0.543	0.350	提醒功能	0.419	0.140
				数据记录	0.285	0.099
				养生指导	0.159	0.055
				输入数据展示	0.136	0.047
	卫生健康教育信息 服务	0.184	0.117	自建电子刊物阅读(剔除)	-	-
				科研论文成果推荐(剔除)	-	-
				健康养生资讯	0.716	0.084
				卫生健康新闻	0.284	0.033
	互动交流服务	0.273	0.170	留言板	0.408	0.071
				用户双向交流	0.593	0.100
				健康养生相关网站链接(剔除)	-	-
可用性 (0.182)	效率	0.543	0.099	操作步骤简洁可预知	0.538	0.050
				首页打开时间	0.246	0.024
				用户易返回、退出路径明显	0.216	0.021
	有效性	0.184	0.034	导航	0.183	0.006
				检索	0.179	0.006
				网页可访问性	0.148	0.005
				网页链接深度	0.123	0.004
				链接准确	0.127	0.004
				健康数据安全性	0.136	0.005
				个人健康隐私保护	0.105	0.004
	用户满意度	0.273	0.050	成就感	0.480	0.020
				愉悦感	0.353	0.018
				美感	0.167	0.008
易用性 (0.181)	养生功能易学性	0.213	0.039	功能学习便捷性	0.352	0.010
				功能学习难易性	0.267	0.010
				帮助系统有效性	0.225	0.009
				帮助频率及可达性	0.156	0.006
	养生功能易理解性	0.219	0.040	功能描述完整性	0.374	0.010
				界面易懂性	0.299	0.010
				功能可理解性	0.327	0.010
	可操作性	0.200	0.036	APP能有效地下载、安装和运行	0.363	0.013
				APP可连接性	0.246	0.009
				使用中操作的一致性	0.188	0.007
				操作的顺畅性及便捷性	0.204	0.007

续表

一级指标 (合成权重)	二级指标	相对权重	合成权重	三级指标	相对权重	合成权重
易用性 (0.181)	健康养生知识	0.258	0.047	丰富详细、覆盖度广	0.203	0.009
				可靠性和权威性	0.395	0.020
				易理解性	0.215	0.010
				更新及时	0.187	0.009
	吸引力	0.110	0.020	界面简单	0.498	0.010
				界面布局合理	0.502	0.010

5 讨论

首先,本文对国内外文献进行全面深入地分析,从用户体验视角出发,结合健康养生类APP特点,提出对其评价的三个维度,并对维度的内涵进行解析;其次,基于三个维度,通过内容分析法和指标筛选,构建健康养生类APP评价指标体系(包含11个二级指标、38个三级指标),并对指标体系进行权重计算。结果发现,功能性是健康养生类APP最重要的影响因素,而可用性和易用性的影响均较小。研究每个维度下具体评价指标对健康养生类APP开发的启示。

(1) 要以用户为中心,以需求为导向,完善功能开发。利用智能手机中健康应用程序与各种健康硬件设备,通过无线射频及其他传感器等技术,实现数据的实时采集和动态分析,并向用户提供个性化健康指导等实体养生服务;此外,基于虚拟社区的用户健康信息交流平台开发很值得关注,特别是随着自媒体的兴起,网络传播成为“零门槛”式传播,实现信息传播的去中心化和双向沟通,开发安全实用的交流平台能帮助用户实现健康养生信息的交流共享、精神慰藉等,从而达到互帮互助、促进健康的目的。在APP开发设计和监管过程中要特别重视用户体验,以增强APP的用户黏附度,如简化操作流程、优化导航和检索系统、提高健康信息的可靠性和权威性、注意用户的成就感需求、增强用户数据安全等。

(2) 与我国现有的健康养生类APP评价研究相比,本评价指标体系避免仅从功能视角评价,维度过于单一的问题,即围绕产品用户体验评价涉及的主要方面和内容,从多维度考量,较全面地涵盖健康养生类APP评价的主要内容。此外,对评价指标体系进行权重计算,确定指标优先级,增加指标的数据支撑。与国外

的医疗APP可用性指南^[39]、健康医疗APP开发指南^[40]及Stoyanov等^[41]开发的健康APP测量量表等评价工具相比,本文提出的健康养生类APP评价指标体系突出用户体验的重要性,并结合中国健康养生类APP的应用现状和国民健康素养水平,强调用户体验视角下对健康养生类APP在功能水平、效率、有效性等方面的评价。

6 结语

用户体验决定一款APP的存亡,对APP的用户体验评价对其今后的开发、推广和应用有重大意义。目前市场上的APP种类繁多,不同类型的APP在性能、功能、目标上不同,其评价的侧重点不同,继而适用的评价指标体系也有所差别。本文以健康养生类APP为例,从用户体验角度出发,构建健康养生类APP的评价指标体系,并确定指标优先级。本文尚未对评价指标体系进行实证研究,未来研究可对市面主流健康养生类APP进行评分和排序,以更好地了解健康养生类APP的质量情况。

参考文献

- [1] HO H Y, SYU L Y. Uses and gratifications of mobile application users[C]// International Conference on Electronics and Information Engineering. New York: IEEE, 2010, 1: V1-315-V1-319.
- [2] 陈菲. 移动APP的现状与发展[J]. 信息与电脑, 2016(14): 105, 110.
- [3] 陈梦姣. 浅析APP面临的现状及推广策略[J]. 智富时代, 2016(1): 131-132.
- [4] MISRA S, LEWIS T L, AUNGST T D. Medical application use and the need for further research and assessment for clinical practice: creation and integration of standards for best practice to alleviate poor application design[J]. Archives of Dermatology, 2013, 149(6): 661-662.
- [5] 沈左源. 基于AHP的旅行社智慧APP设计评价研究[J]. 特区经济,

- 2015(3):80-83.
- [6] 黄炜,李总苛,黄建桥.移动应用程序(APP)评价指标体系研究[J].图书与情报,2016(3):110-117.
- [7] 张苏闽,鄢小燕,谢黎.国外数据库出版商移动APP应用及用户评价分析[J].图书馆杂志,2012(6):56-61.
- [8] CAIVANO S,FERREIRA B J,DOMENE S M.Evaluation of the usability of a mobile digital food guide based on user perception[J].Ciência & Saúde Coletiva,2014,19(5):1437-1446.
- [9] KUNIAVSKY M.Smart things:ubiquitous computing user experience design[M].[S.1.]:Morgan Kaufmann,2010.
- [10] QU Q X,ZHANG L,CHAO W Y,et al.User experience design based on eye-tracking technology:a case study on smartphone APPs[C]//Ahfe 2016 Applied Human Factors and Ergonomics International.[S.1.]:[s.n.],2016.
- [11] HASSENZAH M.User experience and experience design[M]//GHAOU C.Encyclopedia of human-computer interaction.[S.1.]:Information Science Reference,2011:19-22.
- [12] NORMAN D,MILLER J,HENDERSON A.What you see,some of what's in the future,and how we go about doing it:HI at Apple Computer[C]//Conference Companion on Human Factors in Computing Systems.[S.1.]:[s.n.],1995:155-158.
- [13] ISO 9241—210:2010 Ergonomics of Human—system Interaction[S]. International Standards Organization—Part 210:Human—Centred Design for Interactive Systems,2008.
- [14] 尼尔森.可用性工程[M].刘正捷,译.北京:机械工业出版社,2004.
- [15] HASSENZAH M,TRACTINSKY N.User experience a research agenda[J].Behaviour & Information Technology,2006,25(2):91-97.
- [16] MAHLKE S.Factors influencing the experience of website usage[C]//Extended Abstracts of the 2002 Conference on Human Factors in Computing Systems,Minneapolis:[s.n.],2002:846-847.
- [17] PAPA F,SAPIO B.Emotional aspects in user experience with interactive digital television:a case study on dyslexia rehabilitation[M]//ESPOSITO A,ViCH R.Cross-modal analysis of speech,gestures,gaze and facial expressions.Berlin:Springer,2009:76-89.
- [18] DAVIS F D.Perceived usefulness,perceived ease of use,and user acceptance of information technology[J].Mis Quarterly,1989,13(3):319-340.
- [19] ROTO V,VÄÄNÄNEN VAINIOMATTILA K,LAW E,et al.User experience evaluation methods in product development (UXEM' 09)[M]//GROSS T,GULLIKSEN J,KOTZÉ P,et al.Human-computer interaction-interact 2009.Berlin:Springer,2009:981-982.
- [20] PARK J,HAN S H,KIM H K,et al.Modeling user experience:a case study on a mobile device[J].International Journal of Industrial Ergonomics,2013,43(2):187-196.
- [21] 邓胜利,张敏.用户体验——信息服务研究的新视角[J].图书与情报,2008(4):18-23.
- [22] LOCOCK L.Healthcare redesign:meaning,origins and application[J].Quality & Safety in Health Care,2003,12(1):53-57.
- [23] CHEN S L,LEE H Y,CHEN C A,et al.A wireless body sensor network system for healthcare monitoring application[J].2007(11):243-246.
- [24] 王小岩,罗仁.美国移动医疗健康App应用状况的研究与分析[J].中国数字医学,2015,10(11):2-6.
- [25] 胡长爱,邢美园,杨春伟,等.我国求医问药类APP软件功能评价[J].中华医学图书情报杂志,2014(2):7-10.
- [26] 刘庆顺,梁之栋.移动医疗APP用户接受行为研究[J].山东青年政治学院学报,2015(4):14-18.
- [27] AITKEN M.Patient Apps for improved healthcare from novelty to mainstream[EB/OL].[2017-02-01].<http://www.imshealth.com/en>.
- [28] IMS Health.Patient apps for improved healthcare:from novelty to mainstream[EB/OL].[2017-02-01].http://www.imshealth.com/deployedfiles/imshealth/Global/Content/Corporate/IMS%20Health%20Institute/Reports/Patient_Apps/IIHI_Patient_Apps_Report.pdf.
- [29] O'NEILL S,BRADY R R.Colorectal smartphone apps:opportunities and risks[J].Colorectal Disease the Official Journal of the Association of Coloproctology of Great Britain & Ireland,2012,14(9):530-534.
- [30] PLACHKINOVA M,ANDRES S,CHATTERJEE S.A taxonomy of mHealth apps—security and privacy concerns[C]//Hawaii International Conference on System Sciences.[S.1.]:[s.n.],2015:3187-3196.
- [31] LOBO D.Web usability guidelines for smartphones:a synergic approach[J].International Journal of Information & Electronics Engineering,2011,1(1):33-37.
- [32] ROUSE W B.Design for success:a human-centered approach to designing successful products and systems[M].[S.1.]:Wiley,1991.
- [33] LAWE L C,SCHAIK P V.Modelling user experience:an agenda for research and practice[J].Interacting with Computers,2010,22(5):313-322.
- [34] RUBINOFF R.How to quantify the user experience[EB/OL].(2004-04-21)[2017-02-01].<http://articles.sitepoint.com/article/quantify-user-experience>.
- [35] QUESENBERY B W.Balancing the 5Es:Usability[J].Cutter IT Journal,2004,17(2):4-11.
- [36] 王晓艳,胡昌平.基于用户体验的信息构建[J].情报科学,2006,24(8):1235-1238.
- [37] 邓胜利.国外用户体验研究进展[J].图书情报工作,2008,52(3):43-45.
- [38] 安德森.怦然心动:情感化交互设计指南:修订版[M].侯景艳,胡冠琦,译.2版.北京:人民邮电出版社,2015.
- [39] GARCÍA-PEÑALVO F J,CONDE M Á,MATELLÁN-OLIVERA V.Mobile apps for older users—the development of a mobile apps repository for

- older people[M]//ZAPHIRIS P,IOANNOU A.Learning and collaboration technologies:technology-rich environments for learning and collaboration. Berlin:Springer,2014:117-126.
- [40] 乔羽,褚淑贞.国外移动医疗应用监管对我国的启示[J].中国药房,2014(29):2702-2704.
- [41] STOYANOV S R,HIDES L,KAVANAGH D J,et al.Mobile app rating scale:a new tool for assessing the quality of health mobile apps[J].Jmir Mhealth & Uhealth,2015,3(1):e27.

作者简介

杨雪梅,女,1992年生,硕士研究生,研究方向:网络用户信息行为、隐私计算,E-mail: 2373368818@qq.com。

李信,男,1991年生,博士研究生,研究方向:大数据分析、语义计量、医学知识发现,E-mail: lucian@whu.edu.cn。

沈丽宁,男,1974年生,博士,副教授,研究方向:卫生信息传输与交换、卫生信息资源规划与评估、消费者健康信息学。

The Establishment of the Evaluation Index System of APP in the Perspective of User Experience

YANG XueMei¹, LI Xin¹, SHEN LiNing²

(1.School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China;

2. Department of Medical Information Management, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

Abstract: User experience is an important factor in the success of an APP, evaluating the user experience of the APP is not only helpful for user to effectively select and use APP, but also helpful for the APP to improve its' quality and enhance its' vitality. In this article, on the basis of the concepts and elements of user experience, we select health and wellness APP as an example, clear the definition of the health and wellness APP and its existing problems, and interpret the necessity of its evaluation. Then, from the user perspective, we established and optimized the evaluation index system of health and wellness APP by using methods such as content analysis, delphin expert consultation and hierarchy analysis, thus we obtain an evaluation index system which contains 3 first-level indicators, 11 second-level indicators and 38 tertiary-level indicators, the weight of functionality, usability and availability are respectively 0.637, 0.182, 0.181.

Keywords: User Experience; Health and Wellness; Mobile APP; Index System

(收稿日期: 2016-02-07)

■ 书 讯 ■

《网络环境下叙词表编制与发展》

叙词表作为一种有效的知识组织工具,在网络环境下继续发挥着重要作用。中国科学技术信息研究所常春研究馆员及其项目研究团队,依托国家社科基金项目“网络环境下叙词表的编制模式与应用方式研究”(10BTQ048),对这一课题开展研究,并于完成《网络环境下叙词表编制与发展》。

该著作主要论述网络环境下叙词表的编制、维护与应用的理论和方法。编制方法包括网络环境下总体策略、总体形态、选词方法、词间关系建立方法、编制管理机制、维护方式方法等;应用研究包括网络环境下相关技术的突破给叙词表带来的各类新的应用方式,从术语服务、多语种翻译、概念组配、知识单元、概念映射、国外应用等多个方面,阐述了网络环境下叙词表的发展方向。最后按年代顺序介绍了国内历年编制的、可查阅的重要中文叙词表,理、工、农、医四大领域20多个可从网络上在线获取的英文叙词表。该书可供图书馆学、情报学专业相关专业人员参考使用。

《网络环境下叙词表编制与发展》于2015年4月由科学技术文献出版社出版,定价38.00元。