

众包激励的交互设计策略研究 ——以风陵渡地区末端快递众包为例

曹安平,李轶南

东南大学,南京 211189

摘要:通过研究风陵渡地区末端快递众包激励因素,提出激励风陵渡村民参与末端快递众包的交互设计策略。首先通过文献研究法梳理了众包激励理论模型;其次根据风陵渡末端快递服务实地调研的结果细化了该地区的众包激励模型;最后在整理出激励风陵渡居民参与末端快递众包的交互设计策略之后,利用Likert量表设计的调查问卷对上述交互设计具体策略进行验证,研究了其有效性和有效程度。研究发现在激励风陵渡村民参与末端快递众包的交互设计策略之中,提高快递众包任务过程的透明度、对参与者进行个性化推荐、设置金钱奖励机制、设置劳力积分兑换和使用机制、设置荣誉等级机制并建立快递众包社区这五项策略对村民的激励作用较大,而确保快递众包平台的可用性和易用性、为村民营造快递众包平台安全环境、设计符合村民心理模型的快递众包任务流程、预防快递众包任务的失效并及时提供错误反馈这四项策略具有一定的激励作用,但激励力度不大。

关键词:风陵渡;末端快递;众包激励;交互设计;策略

中图分类号:J524

文献标识码:A

文章编号:2096-6946(2019)01-0133-08

DOI:10.19798/j.cnki.2096-6946.2019.01.025

众包是指通过有效整合人群的方法以寻找解决当前问题的方案,它是一种聚集分散的用户来共同解决难题的手段^[1]。众包作为一种积极解决问题的战略,包括发包方、接包方和组织平台三个关键性要素,其中人群的参与是众包过程中的核心关注点。因此,如何激励用户(包括发包方和接包方)主动参与众包活动、驱动众包活动的持续进行和难题的有效解决是众包交互设计研究中的重点。

末端快递是指从配送服务站到达用户手中的最后一公里的过程,快递“最后一公里”作为物流供应链中至关重要的终端环节,一直存在着配送成本高、服务质量差的问题,农村末端快递的问题则更加明显,而采取众包模式是一个可行的办法:快递众包平台可以通过鼓励农村人群参与,利用现有闲置资源进行物流工作,有效降低农村末端快递成本,提高寄件、送件效率。但

是,在农村地区的特殊环境和农村特殊众包群体的影响下,提升大众参与积极性的一般性方法不再适用于农村快递众包激励的交互设计研究,而且中国农村地区土地辽阔,不同农村地域环境千差万别。为此,本文以风陵渡地区的末端快递为特定研究对象,通过实地调研的结果结合众包激励因素得出能够鼓励该地区村民参与末端快递众包的交互设计策略。

1 众包激励理论及其与交互设计的关系

1.1 众包激励理论的形成及其理论模型

激励理论主要研究如何通过影响个体行为决策相关性因素,从而采取一定的激励手段以求能够发挥个体的主观能动性,强化或者限制个体行为选择的效果^[2]。激励理论的研究源头具有多样性和交叉性,它最早源于心理学,与马斯洛需求层次理论、赫兹伯格双

收稿日期:2019-07-22

作者简介:曹安平(1994—),女,江苏人,东南大学硕士生,主攻产品交互设计。

通信简介:李轶南(1973—),女,湖北人,博士,东南大学教授、博士生导师,主要研究方向为设计学、艺术学理论。

因素理论、费罗姆期望理论以及技术接受理论等高度关联。众包作为一种以人群参与为核心的解决问题的方式,对其激励因素的研究当然不容忽视,因此,梳理并阐述众包激励理论模型首当其冲。目前,国内外学者也正热衷于讨论大众参与众包的影响因素,例如,Marian研究了影响大众参与众包的内在动机因素,Paloheimo通过芬兰图书馆众包配送案例着眼于研究大众参与众包的行为动机,刘松柏等人则以外部奖励作为研究的切入点^[3-5]。显然,现有关于众包激励的研究多从参与者的主观方面出发,而众包是一个包含发包方、接包方、组织平台及其间相互关系的综合性活动,不应当只单一地关注某个方面,而是应以全面性、全局性的视角去考虑其激励因素,而对大量以技术接受模型(TAM)为基础的众包激励理论的研究正契合了这种全面的视角。技术接受模型(TAM)是以大众对技术的有效感知和易用性感知为变量,在对技术接受模型的发展过程中,Venkatesh等人研究出的整合型技术接受模型(UTAUT)包含了获益期望、努力期望、社会影响、便利条件这四个潜在变量,并将用户的性别、年龄、经验和意愿作为调节变量^[6],将这种覆盖范围更为广泛的理论模型运用于众包激励理论上则生成了包含获益期望、努力期望、便利条件、感知风险、社会影响、参与行为、参与意愿以及用户特征因素的众包激励模型。由于在众包活动中,感知风险所指的参与者感知众包活动的风险程度与努力期望所指的参与者

感知众包活动的难易程度有重叠关系,因此将感知风险因素纳入努力期望之中,从而形成了努力期望、获益期望、社会影响因素影响参与意愿,参与意愿、用户特征与便利条件共同影响参与众包行为的众包激励模型,见图1。

1.2 众包激励因素与交互设计要素的映射关系

众包激励与交互设计之间具备强关联性,众包激励因素与交互设计要素之间是相互映射的关系。Richard Buchanan将交互设计定义为“通过产品的媒介作用来创造和支持人的行为”^[7]。在此基础上,辛向阳受了尼斯伯克戏剧五位一体理论的启发总结出了交互设计五要素,分别为人、动作/行为、媒介/工具、动机、场景^[8]。众包激励中的努力期望、获益期望、参与意愿与交互设计动机要素相对应。努力期望代表参与者对众包活动的难易程度的感知,获益期望代表参与者对众包活动可以带来的收益程度的感知,努力期望与获益期望共同影响参与者的参与意愿,成为参与者参与众包活动的动机,这正与交互设计中的动机要素相吻合。在研究众包激励的交互设计策略时,应当从挖掘参与者的努力期望和获益期望出发,定义新的众包交互动机。众包激励中的用户特征因素与交互设计人的要素相对应,用户特征包含参与者的年龄、性别、经验等因素,同样作用于参与动机,应当将其作为众包激励交互设计策略的辅助动机来考虑。众包激励中的社会影响因素与交互设计场景要素相对应,社会影响是指

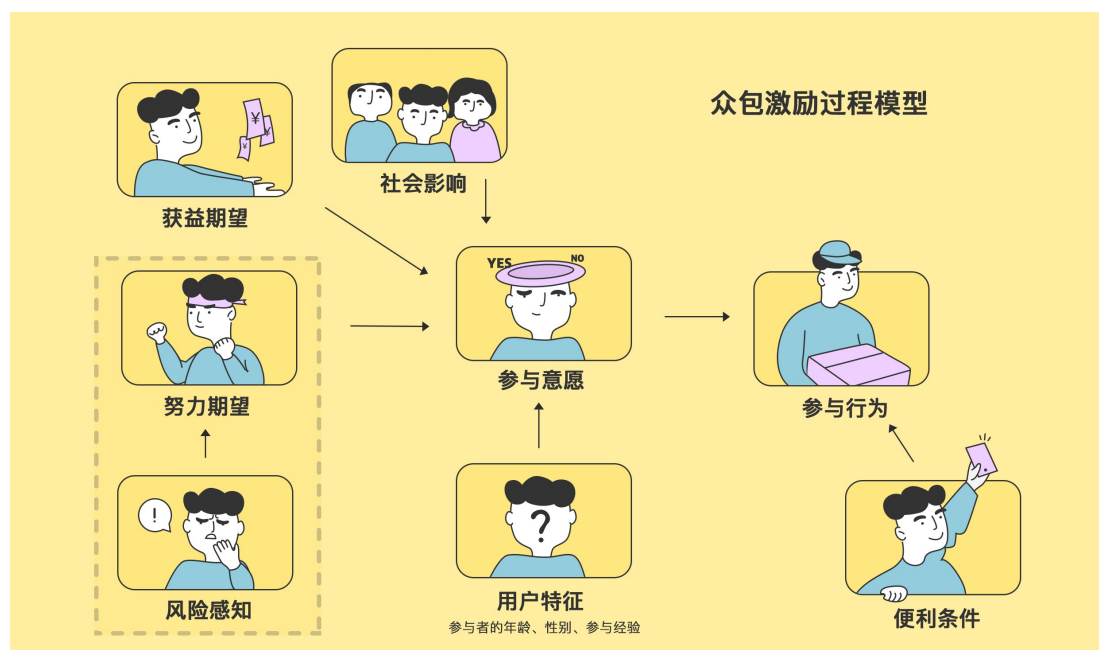


图1 众包激励过程模型

参与者在参与众包活动时受到周围的人或者环境的影响,它同样是影响参与意愿的因素,在研究众包激励交互设计策略时,社会影响的考量与交互设计动机也密不可分。众包激励中的便利条件因素与交互设计媒介/工具要素相对应,便利条件是指众包的组织平台对参与者参与众包活动时提供的支持程度,良好的便利条件可以方便参与者的使用,便利条件是影响参与者参与行为的因素。众包激励中的参与行为因素与交互设计行为要素相对应,在众包激励的交互设计策略中,参与行为是作为结果存在的,只有在上述四种因素的共同作用下才能规划出好的众包交互设计行为流程,众包激励与交互设计的映射模型见图2。

2 风陵渡末端快递特征及其众包激励因素

2.1 风陵渡末端快递服务的特征

现今,农村地区普遍存在的末端快递服务方式主要是快递员“门到门”配送、取件方式和乡镇服务点自取自寄模式,山西风陵渡地区由于其行政村、自然村的分散性,是典型的配送难、寄取件难的农村地区,因而

本文选择了风陵渡地区的末端快递作为研究对象。为了厘清风陵渡地区末端快递慢和难的实际情况,梳理其相关特征,以期末端快递众包交互平台激励设计的研究界定研究内容和限制条件,本次研究根据对风陵渡地区的末端快递服务实地观察、问卷、访谈的结果,采取了六何分析方法(5W1H),全面地总结出what——风陵渡末端快递服务(去除了配送、取件到户的情况)的特征(见图3)。

1)Who——风陵渡末端快递用户特征。由于风陵渡地区老年用户知识水平的限制,其用户主要以中青年为主,他们的知识水平能够满足对互联网产品的学习,能够轻松或者相对轻松地使用手机APP。在熟人社会环境的熏陶下,该地区的用户具备了乐于助人和寻求帮助的潜质,但在与陌生人的社交上有比较重的戒备心理。

2)Where——风陵渡末端快递服务环境特征。地理环境:风陵渡地区末端快递服务距离远,且该地区地广人稀,快递员直接配送到户、上门取件的情况多存在于快递服务站点附近,到乡镇服务站点寄取件的用户

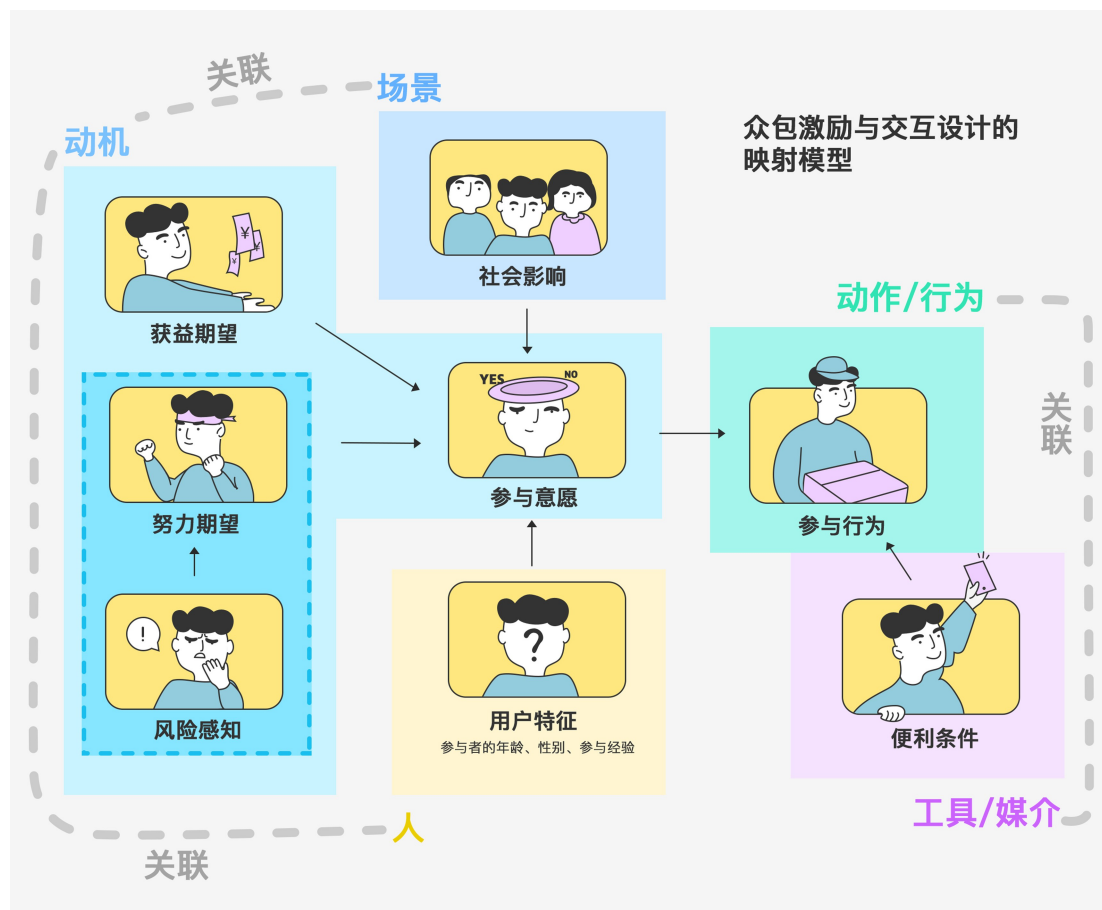


图2 众包激励与交互设计的映射模型

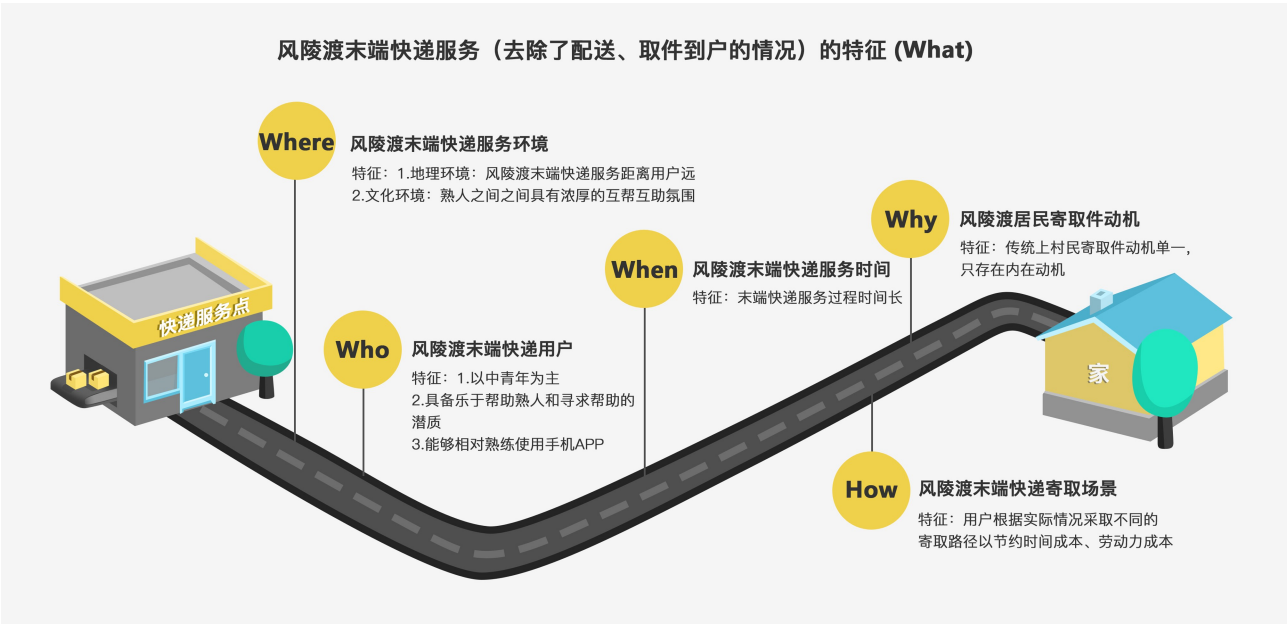


图3 风陵渡地区末端快递5W1H特征分析

一般居住距离相对较远。文化环境：在该地区末端快递服务中熟人互相帮助，由于用户与邻里、亲友之间联系紧密，快递服务站点时常发生代取件的情况。

3) When——风陵渡末端快递服务时间特征。由于风陵渡地区相对于城市地区而言快递需求量低，加之村民寄取件距离的限制，因此末端快递滞留时间较长，从快递到达乡镇服务站再分别到达村民手中的整个过程经历的时间相比城市要更久。

4) Why——风陵渡村民寄取件动机特征。现今的风陵渡村民寄取件动机只存在内在动机，一方面村民自己寄取件的过程中涉及到自身利益，另一方面村民代

取件则是因为社会责任感或者利他主义的互惠精神。

5) How——风陵渡末端快递寄取场景特征。风陵渡地区寄件需求相比取件需求更低。在寄取件的过快过程中，由于距离的阻隔，非紧急需要用户一般会积攒快递集中收寄或顺带寄取件，抑或代取代寄，在这个过程中用户主要通过三种不同的路径寄取件以达到节约时间、劳动力成本的目的。风陵渡地区村民寄取件路径分析见图4。

2.2 风陵渡末端快递众包的激励因素

在风陵渡地区末端快递服务特征的限制之下，该地区末端快递众包激励的因素也随之发生变化。由于

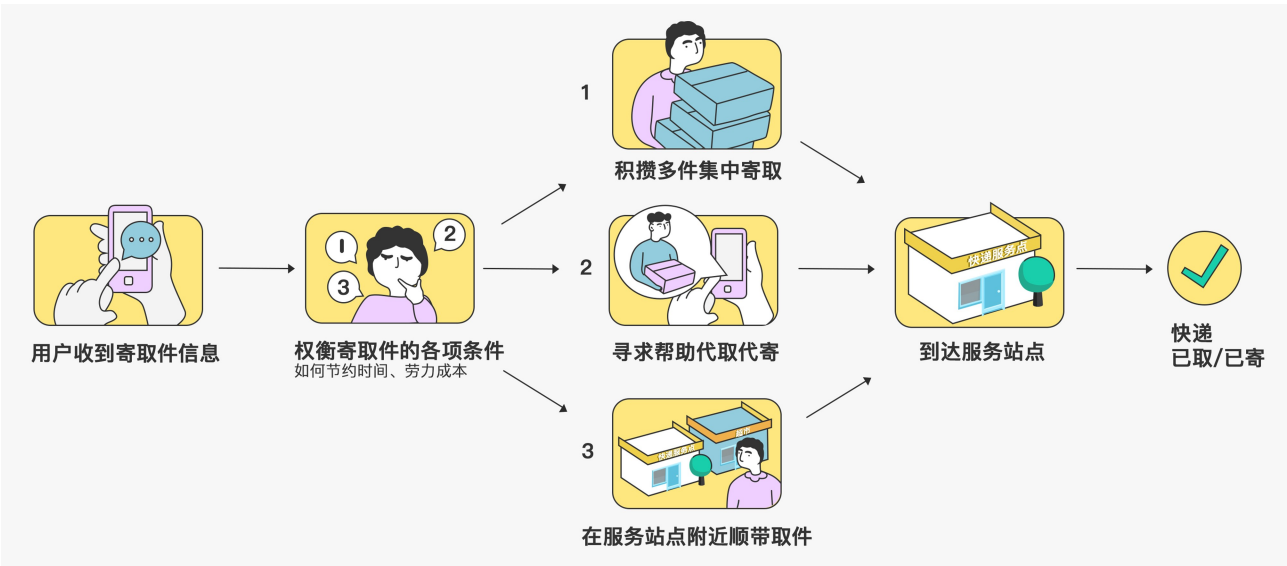


图4 风陵渡地区村民寄取件路径分析

该地区的末端快递用户的年龄、性别不能够影响他们参与快递众包的动机,加之该地区之前并未出现过快递众包的相关产品,故用户经验因素也无效,因而上文众包激励因素中的用户特征因素成为了无效因素。而风陵渡地区村民参与众包受到的社会影响因素是熟人效应,这可以归纳为获益期望因素之中。村民的参与意愿和参与行为因素是受到了其他因素的驱使,为了探求真正能够鼓励该地区村民参与快递众包的因素,故参与意愿和参与行为因素不作为考虑的范畴。因此,本文将从便利条件、努力期望、获益期望三个方面进行分析,见图5。

1)便利条件因素。末端快递众包平台为风陵渡村民参与末端快递众包活动时提供的便利条件是保障性的因素,便利条件与村民的操作行为相关,包括快递众包平台的可用性、易用性和安全性。在便利条件下的交互设计策略应该着眼于众包平台的内容、布局、安全性等方面,确保村民在使用快递众包平台时不会受到阻碍。

2)努力期望因素。风陵渡村民对末端快递众包活动的努力期望属于认知层面,是一个过渡性的因素,包括村民对末端快递众包任务的完成时限、寄取距离的认知,一旦村民感知到完成任务时有风险,参与快递众包的积极性也会降低^[9]。在努力期望下的交互设计策略应当更加注重末端快递众包任务流程,提供更加实用的众包功能和适合的众包服务,通过满足村民的习惯来激励他们参与。

3)获益期望因素。在风陵渡地区村民参与末端快递众包的激励因素中,村民对快递众包的获益期望是一个最具驱动性的因素,具体包括村民获得社会归属感、外部奖励的需求和劳力交换的动机。村民对快递

众包的获益期望与村民的情感共鸣高度连结,在获益期望下的交互设计策略应当更关注村民的社交、自我实现等需求,使得他们在进行快递众包活动时产生情感上的共识,从而达到激励参与的效果^[9]。

3 激励风陵渡村民参与末端快递众包的交互设计策略

本文将从便利条件、努力期望、获益期望三个层面出发,由保障性因素到驱动性因素来梳理、阐述激励风陵渡村民参与末端快递众包的交互设计策略。在此过程中分析出的具体交互策略并不是代表了全部,而是作为鼓励村民参与快递众包活动时的主要交互设计策略。这里主要从创造村民参与的便利条件、增加村民的努力期望、满足村民的获益期望来逐一分析。

3.1 创造村民参与的便利条件

首先要确保快递众包平台的可用性和易用性,快递众包平台的可用性和易用性是保障风陵渡村民顺利参与众包活动的基本条件,因此平台应当展示合理的快递众包信息,满足村民进行众包活动的需求。其次是要为村民营造快递众包平台的安全环境:快递众包平台的安全性直接关系着村民的信任感,是影响村民参与意愿的根本性因素。因此,应当通过在平台验证参与者的身份,并展示参与者的信用信息、联系信息等方式营造出安全的快递众包环境。

3.2 增加村民的努力期望

1)设计符合村民心理模型的快递众包任务流程。心理模型是指用户自我创造出的一种解释复杂机制的快速认知方式,快递众包平台越趋近于村民的心理模型,村民越能理解和使用平台,村民参与众包的积极性也会自然而然地得到提升^[10]。因此,平台中应当设计符合村民认知方式的快递众包任务流程,同时界面的操作也应当更贴合村民的使用习惯。

2)提高快递众包任务过程的透明度。在各个众包服务中被众包的物品去向一直是用户关注的焦点。在快递众包过程中,快递去向不明会直接导致村民对平台的信任度大打折扣,因此,应当提高平台中快递众包任务的透明度,在界面上保证快递位置的可视性。

3)预防快递众包任务的失效并及时提供错误反馈。由于信息的不对称,快递众包失效任务的错误展示可能会让村民产生不信赖感。因此,对于失效的快递众包任务要与其他有效任务进行区分,失效的任务在界面上可以采用不可操作的形式展现。

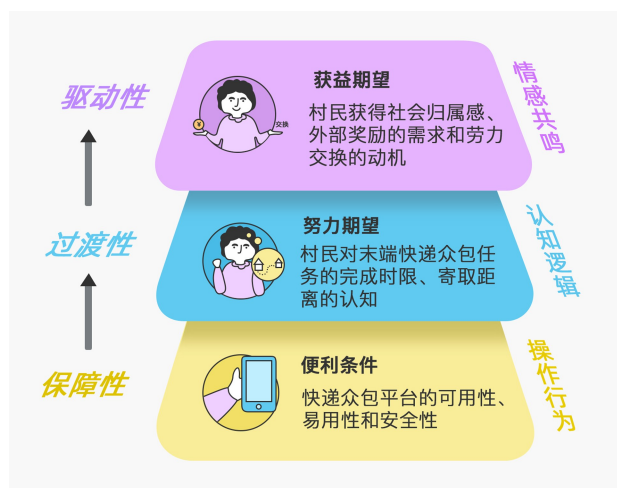


图5 风陵渡末端快递众包的激励因素分析

4)对参与者进行个性化推荐。个性化推荐是指平台根据用户的需求、兴趣,将符合用户偏好的内容主动推荐给用户,在快递众包平台中,个性化推荐可以增加村民进行快递众包活动的效率和兴趣^[11]。因此,可以根据村民所在区域、社交圈等因素为他们推荐个性化的众包服务。

3.3 满足村民的获益期望

可通过以下方式来满足村民的获益期望,即(1)设置金钱奖励机制,在快递众包服务中,金钱可直接、有效地驱使接包者为其其他村民提供寄取件服务,因此可以在平台中给与接包者相应的物质报酬,这种方式能够促进接包村民和发包村民的双向参与,避免接包者人手不足;(2)设置劳力积分兑换和使用机制,劳力积分是一种快递众包的“虚拟货币”形式,可以用来消费寄取件服务,这种方式使熟人之间的帮助脱离了完全的利他主义,在一定程度上促进了村民在快递众包平台中长期留存,因而可以在平台中给付诸劳力的村民一定积分形式的奖励^[12];(3)设置荣誉等级机制并建立快递众包社区,参与者荣誉等级是一种管理学激励方法,同时它也切合了马斯洛需求理论中的尊重需求。荣誉等级具备可成长性,鼓励村民在快递众包活动中

的全面发展,由此机制建立起的快递众包社区不仅能增加快递接发包的效率,而且可以激励该村民在社交圈中的积极性,因此,可以在平台中实行村民的荣誉等级制度并基于此创建快递众包的社交关系网。

4 设计策略的有效性验证

4.1 交互设计策略有效性问卷的设计

为了能够验证上述九个激励风陵渡村民参与末端快递众包的交互设计策略的有效性以及有效程度,需要通过 Likert 量表的形式进行问卷调查。在进行问卷之前,对九个交互设计策略设计了相对应的问题。为了让调研的问题为受调研群体所理解,在问卷过程中对策略相关的问题描述进行了通俗化的处理。为了保障问卷的真实性,对九项问题的其中四条进行了负面描述,负面描述的策略分别为确保快递众包平台的可用性和易用性、设计符合村民心理模型的快递众包任务流程、预防快递众包任务失效并及时提供错误反馈和设置金钱奖励机制,其余五条则采用正面描述。基于此,为各个设计策略设计了相对应的正面描述和负面描述问题,并将九条问题顺序打乱编入问卷之中。量表中采用五级选项,分别是很不同意、不同意、

表1 交互设计测量有效性验证的问卷问题

 正面  负面

激励村民参与的交互设计策略		验证交互设计策略有效性问卷问题	
创造村民参与的便利条件	确保快递众包平台的可用性和易用性	 Q1	平台的快递众包功能无法满足我的需要,整个平台使用不流畅,会激励我使用平台
	为村民营造安全的快递众包平台环境	 Q2	平台中其他村民进入需要身份验证,展示信用信息、联系方式等会激励我使用平台
增加村民的努力期望	设计符合村民心理模型的快递众包任务流程	 Q3	整个平台的使用方式和界面信息我完全不能理解,会激励我使用平台
	提高快递众包任务过程的透明度	 Q4	我能随时看见我的快递的位置以及送达时间,这会激励我使用平台
	预防快递众包任务的失效并及时提供错误反馈	 Q5	平台上有很多寄取快递的任务是失效的,并且没有标明,这会激励我使用平台
	对参与者进行个性化推荐	 Q6	平台根据我的位置、社交圈,为我推荐可以帮助寄取件的人或者众包任务,会激励我使用平台
满足村民的获益期望	设置金钱奖励机制	 Q7	使用这个快递众包平台,我不会获得任何金钱奖励,这会激励我使用平台
	设置劳力积分兑换和使用机制	 Q8	在我完成一个快递众包任务时,我会得到一些积分,我可以使用这些积分去消费他人为我提供的众包服务,这会激励我使用平台
	设置荣誉登记机制并建立众包社区	 Q9	平台中可以建立社区,参与快递众包任务越多我就可以获得越高登记,这会激励我使用平台

一般、同意、非常同意,并为每个选项设置1~5分的分值。正面描述问题的选项对应分值分别是很不同意1分、不同意2分、一般3分、同意4分、非常同意5分;负面描述问题的选项对应分值分别是很不同意5分、不同意4分、一般3分、同意2分、非常同意1分,交互设计测量有效性验证的问卷问题见表1。

4.2 问卷调研数据的分析和结论

在问卷调研结束之后,一共收回了123份问卷,其中有效问卷为107份。将问卷的数据录入SPASS软件中进行信度分析,得到问卷的Alpha信度系数值为0.907,超出了信度系数值为0.8的较好型标准,说明该问卷的可靠性高,因此可以根据此调查问卷进行下一步的分析(见表2)。通过表中的数据可以观察到,Q4、

Q6、Q7、Q8、Q9的平均值都高于4分,在设计量表时,设置4分值为正面描述的同意和负面描述的不同意,总体来讲是表示对相对应的交互设计策略的认可。因此,提交快递众包任务过程的透明度、对参与者进行个性化的推荐、设置金钱奖励机制、设置劳力积分兑换和使用机制以及设置荣誉等级机制并建立众包社区这五条交互设计策略能够有效激励风陵渡地区村民参与末端快递众包。而Q1、Q2、Q3、Q5的平均值在3~4分之间,对应量表中设置3分值的一般,这表示受调研用户对Q1、Q2、Q3、Q5态度保持中立或者尚且认可。因此可知,确保快递众包平台的可用性和易用性、为村民营造安全的快递众包平台环境、设计符合村民心理模型的快递众包任务流程、预防快递众包任务失效并及时提供错误反馈的快递众包任务流程、预防快递众包任务失效并及时

表2 风陵渡地区村民参与末端快递众包得交互设计策略问卷数据

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
个案数	107	107	107	107	107	107	107	107	107
总和	406	380	411	469	407	446	459	449	439
平均值	3.79	3.55	3.84	4.38	3.80	4.17	4.29	4.20	4.10
Alpha系数:0.907									

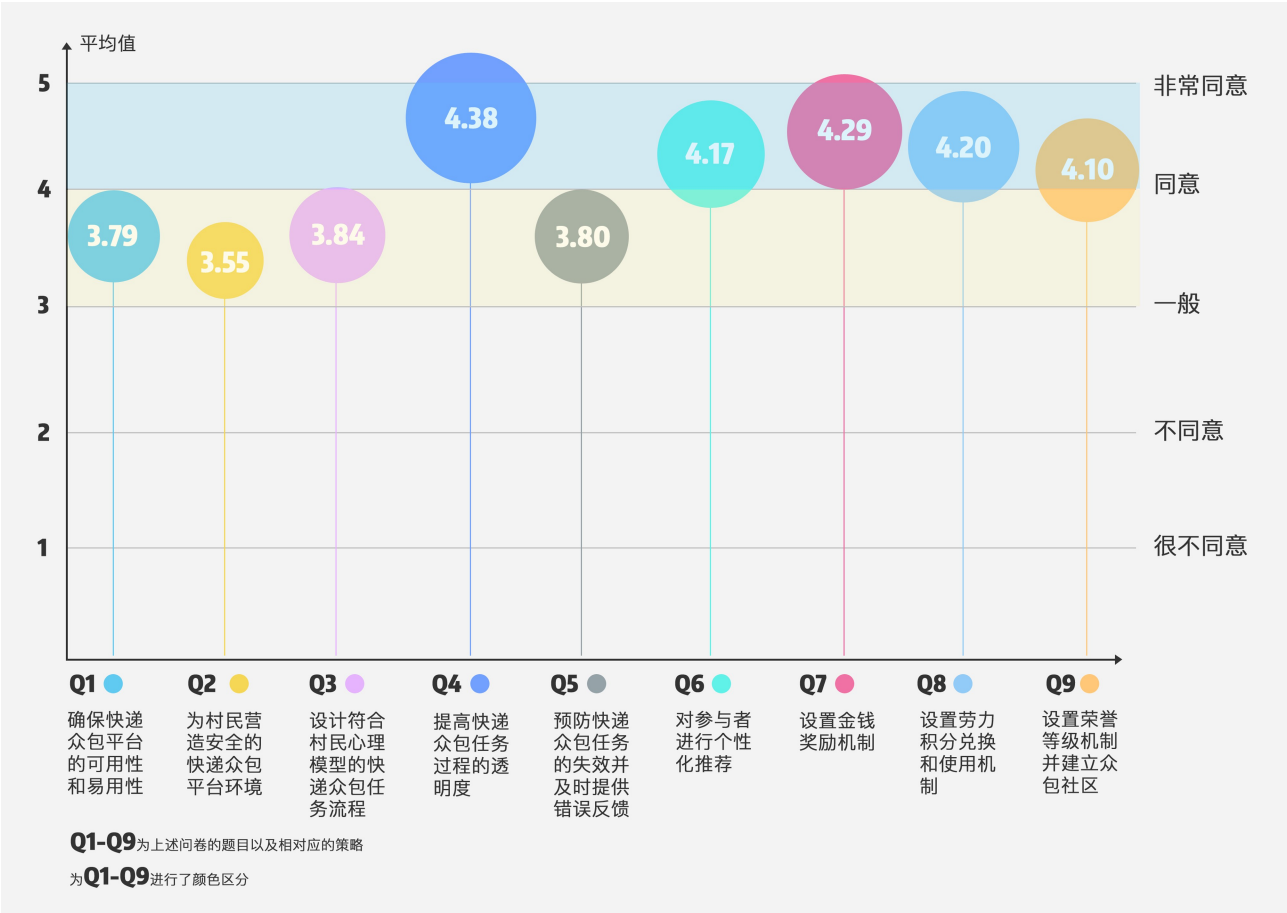


图6 交互设计策略得激励效果分析

提供错误反馈这四个交互设计策略具有一定有效性,但是作用相对较低,对风陵渡地区村民参与快递众包的激励力度较小。综合上文的论述,可以明显地观察到具有驱动性和部分过渡性的交互设计策略的激励效果更强,而保障性的交互设计策略不具备明显的激励效果,交互设计策略的激励效果分析见图6。

5 结语

在末端快递众包平台的交互设计过程之中,如何有效地调动大众的积极性,鼓励他们参与到快递众包任务中成为设计的关键。本文从众包激励理论模型的角度切入,结合了风陵渡地区典型的农村末端快递服务特征,由此整理出的末端快递众包激励交互设计策略更具全面性和针对性。通过问卷调查对末端快递众包激励交互设计策略进行有效验证,得出利用这些策略可以有效激励风陵渡村民参与末端快递众包活动,为未来农村末端快递众包交互平台的设计提供一定的参考。值得注意的是,在实际农村末端快递众包交互平台的设计中,受不同农村地区环境的影响,由村民努力期望和获益期望来驱动的末端快递众包激励交互设计策略也必须根据实际情况的变化作出调整,以此保证在实际应用中策略的有效性。

参考文献

- [1] HOWE J. Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business[M]. Hurst: Crown Business, 2009.
- [2] 邱洪全. 基于TAM模型的众包物流大众参与行为影响因素[J]. 中国流通经济, 2018(4): 110-119.
- [3] MARIAN G M. Inspiring Crowdsourcing Communities to Create Novel Solutions: Competition Design and the Mediating Role of Trust[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2017(117): 296-304.
- [4] PALOHEIMO H, LETTENMEIER M, WARISH. Transport Reduction by Crowdsourced Deliveries: a Library Case in Finland[J]. Journal of Cleaner Production, 2015(132): 240-251.
- [5] 刘松柏. 基于委托代理理论的众包物流模式激励机制研究[J]. 知识经济, 2019(13): 58-59.
- [6] VENKATESH V, MORRIS M, DAVIS G B. User Acceptance of Information Technology toward a Unified View [J]. MIS Quarterly, 2003, 27(3): 425-478.
- [7] 安娃. 交互设计思维在服务体验中的应用[J]. 包装工程, 2015, 36(2): 5-8.
- [8] 辛向阳. 交互设计: 从物理逻辑到行为逻辑[J]. 装饰, 2015(1): 58-62.
- [9] JENNY P, YVONNE R, HELEN S. 交互设计: 超越人机交互[M]. 北京: 机械工业出版社, 2018.
- [10] ALAN C. About Face 4: 交互设计精髓[M]. 北京: 电子工业出版社, 2015.
- [11] 覃京燕. 人工智能对交互设计的影响研究[J]. 包装工程, 2017, 38(20): 27-31.
- [12] 孙少军. 基于双因素理论的UGC产品激励机制的设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2017.