

第八届全国大学生市场调查大赛

市场调查分析报告

题目： 滴水思情，奈何“愁”
——基于移动端互联网公益的捐赠行为意愿研究

团队名称：胡萝卜不好吃

滴水思情，奈何“愁”

——基于移动端互联网公益的捐赠行为意愿研究

摘要：中国 2016 年全年慈善捐赠总额占全国 GDP 的 0.19%，社会捐赠创历史新高。水滴筹作为国内最大免费网络大病筹款平台，正带领我国慈善捐款向网络化、趣味化、小额化的方向转型。伴随着互联网慈善的兴起，“大凉山假慈善”、“罗尔营销”等诈捐的新闻也频频出现，严重打击公众的参与度以及信任度，甚至影响我国慈善公益事业的发展。基于此，本项目从社会公众和“水滴筹”平台募捐者两个角度出发，运用问卷调查和网络爬虫相结合的方法探究社会公众捐赠行为意愿的影响因素。一方面，运用消费者行为分析（AISAS）模型、系统聚类、偏最小二乘回归模型、关联分析等方法探究影响公众捐赠行为意愿的因素及其影响效应；另一方面，运用爬虫技术、贝叶斯决策树等方法调查探究案例图片可信度和文本详细程度、生动程度对人们捐赠行为意愿的影响，全方位考量影响公众捐赠行为意愿的深层次因素。最后根据研究结论提出相应的政策建议，为促进互联网公益众筹的健康、有序发展提供一定的参考依据。

关键词：水滴筹；互联网公益众筹；捐献行为意愿；关联分析；网络爬虫；

"A drop of water in need, keep the worry away"

——an investigation on the willingness of donation of mobile online fund-raising

Abstract: In 2016, the total amount of charitable donations in China accounted for 0.19% of the national GDP, and social donations hit a record high. As the largest free online disease fund-raising platform in China, Water Drops is leading the transformation of charity donation in China to networking, variety and miniaturization. However, with the rise of internet charity, news of fraudulent donations such as “Dailiangshan Fraudulent Charity” and “Roller Marketing” has also appeared frequently, which has severely hampered public participation and trust, and even affected the development of charity and public welfare undertakings in China.

Trough the perspectives of the public and the fundraisers of the “Water Drops” platform, this project uses a combination of questionnaires and web crawlers to explore the influencing factors of social donation behavior. On the one hand, using the AISAS model, system clustering, partial least-squares regression model, and association analysis to explore the influencing factors of the public’s willingness. On the other hand, using crawler technology and Isstreet’s decision tree to explore the influence of the degree of detail and vividness of text and pictures, and to explore in-depth factors that affect public willingness to donate. According to the conclusions of the study, corresponding policy recommendations are proposed to provide a certain reference for promoting a healthy and orderly development of the public benefit crowd-funding on the Internet.

Key words: Water Drops; online public find-raising; willingness of donation; association analysis; web crawler;

目 录

一、 绪论.....	1
(一) 引言.....	1
(二) 文献综述.....	1
(三) 技术路线图.....	3
二、 调查方案设计.....	4
(一) 调查目的.....	4
(二) 调查对象.....	4
(三) 调查地点.....	4
(四) 调查方案确定及调查实施.....	4
(五) 调查项目及内容.....	9
(六) 质量控制.....	11
三、 调查数据分析.....	13
(一) 样本基本情况分布.....	13
(二) 公众对水滴筹的注意和兴趣情况分析 (Attention—Interest)	14
(三) 公众对水滴筹的搜索和探究情况分析 (Search)	17
(四) 公众对水滴筹所采取的可能行动情况分析 (Action)	20
(五) 基于聚类以及数值分析的公众捐赠意愿项目分析(Share)	22
四、 基于社会公众视角的捐赠行为意愿影响因素探究.....	24
(一) 基于 PLS-PM 的捐赠行为意愿影响因子结构与路径分析.....	24
(二) 捐赠行为意愿影响因子与社会公众信息的关联分析.....	27
(三) 公众捐赠意愿影响因素的随机森林模型实证分析.....	29
五、 “水滴筹” 案例信息分析.....	33
(一) 募捐项目图片特征对捐赠行为意愿的影响.....	33
(二) 募捐项目文字特征对捐赠行为意愿的影响.....	38
(三) 募捐项目基本信息特征对捐赠行为意愿的影响.....	40
(四) 案例捐款金额影响因素的随机森林模型实证分析.....	42
六、 研究结论和政策建议.....	45
(一) 研究结论.....	45
(二) 政策建议.....	47
参考文献.....	49
附录一：调查问卷（一）.....	51

附录二：调查问卷（二）	55
附录三：访谈提纲	57
附录四：图片信任度预测值	58
附录五：量表图片效果范例	60
附录六：调查记录	61

表 目 录

表 1	杭州市九大城区人口分布表.....	6
表 2	多阶段抽样.....	7
表 3	每单元与 M_i 相等的的代码数.....	7
表 4	抽样结果表.....	8
表 5	杭州市常住人口调查项目表.....	10
表 6	调查图片项目设计表.....	11
表 7	测量维度表.....	11
表 8	各变量信度分析表.....	12
表 9	总量表信度分析表.....	12
表 10	总量表效度分析表.....	12
表 11	普通市民人口学变量频数分析表.....	14
表 12	公众对不同来源的筹款项目信任度的排序表.....	16
表 13	“水滴筹”优势排序表.....	17
表 14	“水滴筹”劣势排序表.....	18
表 15	公众认为募捐者出示信息类型的重要度排序表.....	19
表 16	公众认为平台改进措施有效程度排序表.....	19
表 17	PLS-PM 模型信度检验表.....	25
表 18	PLS-PM 模型的拟合度检验表.....	26
表 19	路径建模偏最小二乘(PLS-PM)模型效应表.....	26
表 20	捐赠行为意愿较高的关联分析表.....	27
表 21	捐赠行为意愿较低的关联分析表.....	28
表 22	优势比分析统计表.....	29
表 23	公众捐赠意愿影响因素随机森林重要性排序表.....	31
表 24	十次交叉验证的拟合度结果壹表.....	32
表 25	贝叶斯决策树拟合表.....	35
表 26	十次交叉验证的拟合度结果贰表.....	37
表 27	图片信任度统计表.....	38
表 28	募捐案例文本字数频数分布统计表.....	38
表 29	已完成金额和帮助人次的 Pearson 检验表.....	41
表 30	案例捐款金额影响因素随机森林重要性排序表.....	43
表 31	十次交叉验证的拟合度结果叁表.....	44

图 目 录

图 1	流程图.....	3
图 2	受访者年龄分布图.....	13
图 3	公众对水滴筹的参与程度分布图.....	14
图 4	最感兴趣的互联网公益活动类型分布图.....	15
图 5	受访者对水滴筹平台的关注程度分布图.....	15
图 6	受访者对诈捐的了解程度条形图.....	16
图 7	文字介绍和图片展示对公众的捐赠行为的影响程度对比图.....	17
图 8	公众对平台以收取手续费获利方式的态度.....	20
图 9	公众在水滴筹平台上的捐款金额分布图.....	20
图 10	公众年度捐助额接受上限柱状图.....	21
图 11	公众对资金具体流向的关注程度分布图.....	21
图 12	系统聚类结果图.....	22
图 13	偏最小二乘路径模型(PLS-PM)路径图.....	25
图 14	随机森林模型检验结果图.....	31
图 15	公众捐赠意愿影响因素随机森林重要性排序图.....	31
图 16	贝叶斯决策树结构图.....	34
图 17	贝叶斯决策树拟合回归图.....	35
图 18	贝叶斯决策树图.....	36
图 19	募捐案例文本字数频数分布图.....	38
图 20	词云分析图.....	39
图 21	已捐款时间和已完成金额的散点图.....	40
图 22	目标金额和已完成金额的散点图.....	40
图 23	目标金额和帮助人次的散点图.....	41
图 24	随机森林模型检验结果图.....	42
图 25	案例捐款金额影响因素随机森林重要性排序图.....	43
图 26	图组范例.....	60



一、绪论

（一）引言

“希望大家伸出友爱之手，他还是个孩子……”

“罕见病压垮全家，求好心人救救我。”

“患儿正在移植舱内求助！”……

去年以来，在微信朋友圈和群里总能时不时看到类似这样有着揪心标题的筹款请求。作为朋友圈宣传度最广，转发率最高的网络众筹平台，水滴筹在微信朋友圈、微博等主流媒体上引起极大的关注。据官方数据显示，截至 2017 年年底，水滴筹在成立 1 年多的时间里实现了惊人的增长速度，从一个新生平台，成为了共计帮助十万多人免费筹款，筹款总额超过 25 亿元，9000 多万人次参与捐款，已帮助 17 万多名大病患者筹到治病钱的国内最大免费网络大病筹款平台。

在此背景下，针对基于移动终端的互联网+公益进行深入研究，对搭建起一个低门槛、透明化、方便快捷且高效互动的互联网+公益健康发展环境有重要的积极作用。本项目运用因子降维与 PLS-PM 分析方法探究公众捐赠意愿影响因素，分析其中的直接和间接影响因素；并利用随机森林模型探究具有不同特征的群体的捐赠行为意愿差异。同时，利用不同的文本描述丰富程度以及长度探究文本对公众捐赠行为意愿的影响；并利用图像的不同处理效果探究图像因素对公众捐赠行为意愿的影响，综合探究在文字与图像的共同作用下，公众捐赠行为意愿的变化趋势。本项目旨在提出有利于构建合法众筹平台的意见与建议，为互联网移动端合法众筹活动的开展提供参考意见，为改善众筹大环境作出一点贡献。

（二）文献综述

“互联网+公益”作为主要基于移动终端的公益众筹模式，通过网络社会和现实社会的互动，推动面向公众、具有实践性的众筹活动信息。而“水滴筹”作为个人救助领域平台的典型代表，近期被民政部约谈，预示着未来互联网公益平台将进入严格整改期。

1. 网络公益的发展

网络公益，即在网络上组织公益活动，通过网络向网民或网络公益客宣传公益活动，网民在网络上探讨关于公益活动的内容，并在网络或从网络上走到现实中开展公益活动。随着互联网技术的普遍应用和慈善事业的发展，网络公益成为了一种新兴的慈善公益形



式。尤其在 2008 年汶川地震中，慈善组织以及“草根 NGO”对互联网的应用使互联网发挥了巨大的公益效应，网络成为公益活动便捷有效的平台。

2. 网络公益的优势

互联网技术的应用不仅实现了即时的信息交换,而且能够极大地进行资源整合。张晓宇(2015)指出网络社会的崛起,为我国公益慈善活动开辟了一个新的平台。在互联网的促进下,我国网络公益慈善事业逐渐兴起,并以成本低、周期短、无时间地域限制、参与广泛等优势,发挥出了比传统公益慈善活动更为高效的公益效能。

3. 捐赠行为的影响因素

目前国内关于慈善捐赠行为的研究主要集中在企业的社会责任层面。例如大多数学者在研究企业慈善捐赠行为时的理论基础均是经济学的利益相关者理论和企业公民理论,张进美(2009)研究发现:在基于计划行为理论的慈善行为模型各变量中,慈善行为受慈善行为意向影响最显著,慈善行为意向受行为控制影响最显著,行为控制受控制信念影响最显著。

目前大部分文献忽略了客观因素对公众捐赠因素的影响,如捐赠网站上捐赠消息中文字丰富度、文字长度以及图像因素等因素。故本项目针对不同个人特征的公众,综合探究文字与图像的共同作用下,公众捐赠行为意愿的变化趋势以及互相影响。

(三) 技术路线图

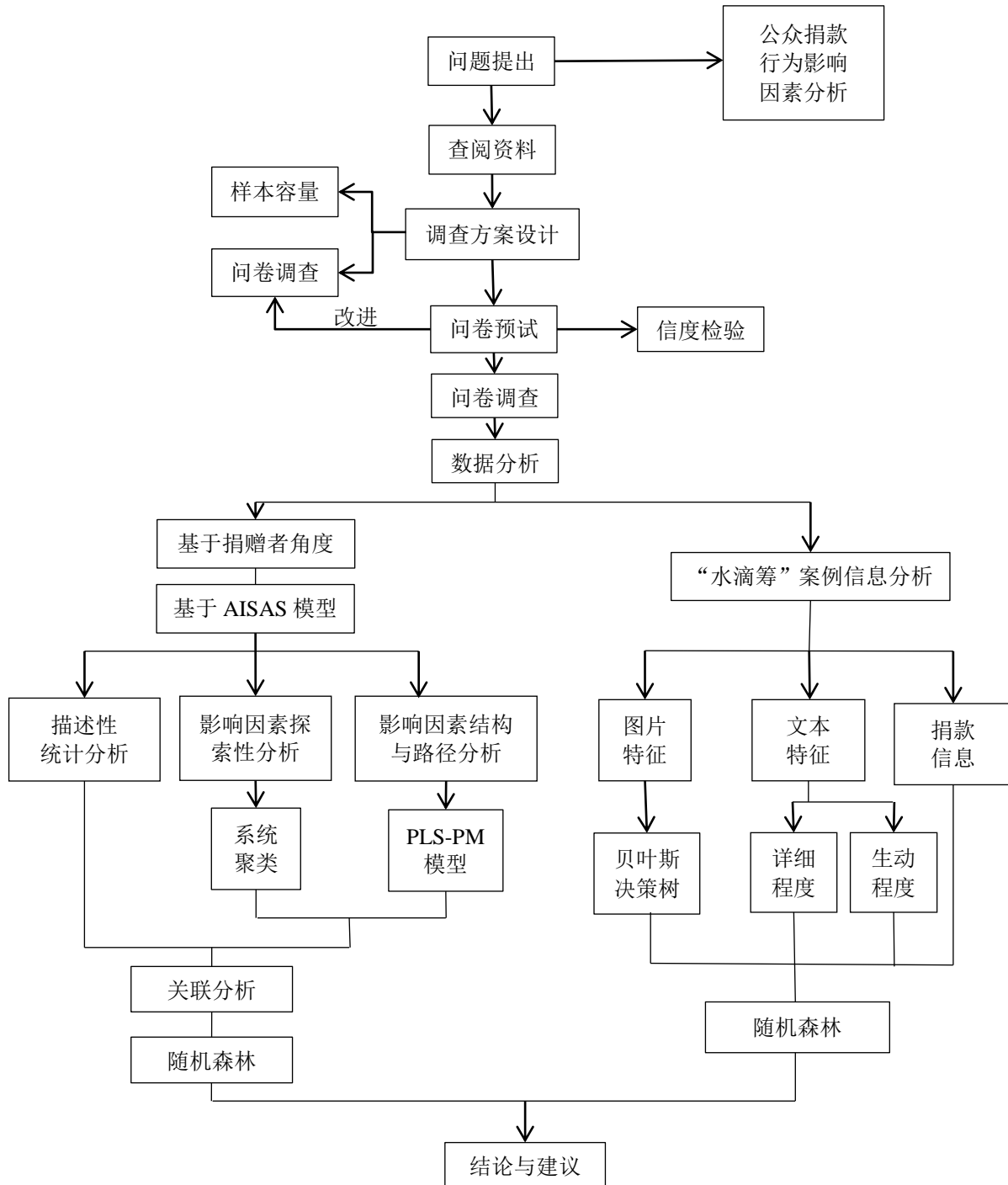


图 1 流程图



二、 调查方案设计

（一） 调查目的

(1) 基于消费者行为分析模型（AISAS 模型），从 Attention 引起注意—Interest 产生兴趣—Search 主动搜索—Action 采取行动—Share 进行分享五个环节设计问卷，客观真实地反映杭州市居民对“水滴筹”的认知现状，以及“互联网+公益”现状。

(2) 探究个体慈善捐赠行为及意愿的影响因素，其中包括通过图像检索技术和机器视觉识别技术探究影响个体慈善捐赠行为及意愿的因素，助力众筹活动。

(3) 通过网络爬虫获取具体项目中图片、文字信息，利用分词处理和词云绘制技术进行文本挖掘，探究募捐者案例展示信息对公众捐赠行为的影响。

(4) 探究公众对“水滴筹”的信任度，以及虚假公益众筹所造成的负面影响。提出改善不规范的众筹现状、有利于构建合法众筹平台的意见与建议，为杭州市今后合法众筹活动的开展提供对平台运作与资金监管等方面的意见、建议、预期等。

（二） 调查对象

(1) 问卷调查：①文字问卷：杭州市常住人口；②图片问卷：网民。

(2) 网络爬虫：募捐涉及的主要图片、文本、目标金额等信息。

(3) 人物访谈：①杭州市常住人口；②杭州市政府相关部门工作人员。

（三） 调查地点

(1) 预调查：网上随机发放问卷

(2) 实地调查：杭州市九大城区：余杭区、上城区、下城区、江干区、萧山区、西湖区、滨江区、富阳区和拱墅区

(3) 网络爬虫数据收集：依据网络平台，从“水滴筹”贴吧获取“水滴筹”项目的案例信息，包括项目图片、文字介绍、目标金额以及已完成金额等信息。

（四） 调查方案确定及调查实施

此次调查，我们选取的调查方式主要是问卷调查，同时辅以网上调查和现场访问的方式。问卷调查分为以下两部分：



(1) 文字问卷：基于 AISAS 模型进行设计问卷，分别为：引起注意(Attention)→产生兴趣(Interest)→主动搜索(Search)→促成行动(Action)→信息分享(Share)；

(2) 图片问卷：利用网络爬虫收集相关数据，如从“水滴筹”贴吧获取项目的案例信息，包括项目图片、文字介绍、目标金额以及已完成金额等信息。基于网络爬虫获取的相关图片信息设计问卷，探究图片信息对捐赠行为意愿的影响。基于网络爬虫获取具体项目中文字信息，本小组利用分词处理和词云绘制技术进行文本挖掘，探究募捐者案例展示信息对公众捐赠行为的影响。

1. 问卷调查

(1) 预调查

为了获得最符合实际的问卷，本项目首先对杭州九大城区进行了实地预调查，初步了解杭州市民对“水滴筹”的认知情况，并进行了采访，共采访普通市民 50 人。通过预调查发现，不同的受访者在某些问题的看法上有很大的不同。为了使调查结果更加科学，我们在预调查的基础上对现有问卷进行了修改，使问卷更加合理有效。

(2) 确定样本容量及抽样方法

样本容量的大小一般与以下几个因素有关：一是调查的主要目标，二是分类比较的程度，三是调查总体的大小(但当调查总体的规模达到一定程度时，样本容量基本相差不大)，四是抽样设计方法，以及调查的回答率、现场条件等。

为了使样本更加科学，更具代表性，我们采用分层抽样，随机抽样，等额抽样和偶遇抽样多种抽样方式相结合的方法对杭州市居民进行抽样。

(3) 杭州市居民样本容量及分配

样本容量确定：样本量的确定综合考虑了杭州地区、人口、经济等多种因素，对样本量进行合理的配额设计，以确保抽取的样本尽可能地体现杭州市的实际情况。



滴水思情，奈何“愁”

表 1 杭州市九大城区人口分布表

城区	人口数(万人)	占比(%)
余杭区	135.9	19.82
上城区	35.32	5.15
下城区	53.6	7.82
江干区	74.1	10.8
萧山区	140.1	20.43
西湖区	81.37	11.87
滨江区	33.56	4.89
拱墅区	58.2	8.49
富阳区	73.64	10.73

取置信度为 95%， $u_{\alpha/2}^2 = 1.96$ ，绝对误差限度 $d = 0.05$ ，总体方差 $S^2 = p(1 - p)$ ，由于成数 p 无法由先前资料得到，所以取 $p=0.5$ 。

据杭州市统计年鉴显示，杭州九个市辖区常住人口为 669.21 万 ($N=6692100$)；

$$\begin{aligned} n_0 &= \frac{1}{\left(\frac{1}{N} + \frac{d^2}{u_{\alpha/2}^2}\right)} = \frac{Nu_{\alpha/2}^2 S^2}{Nd^2 + u_{\alpha/2}^2 S^2} = \frac{Nu_{\alpha/2}^2 p(1 - p)}{Nd^2 + u_{\alpha/2}^2 p(1 - p)} \\ &= \frac{6692100 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{6692100 \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} \approx 384.14 \rightarrow 385 \end{aligned}$$

根据以往的经验，预估回答率为 $r=0.88$ ，因此调整样本量为：

$$n_1 = \frac{n_0}{r} = \frac{385}{0.88} = 437.5 \rightarrow 438$$

由于多阶段抽样的效率比随机抽样的效率低，取设计效应 $deff=1.35$ ，则

全市范围内应调查的样本容量为：

$$n_2 = n_1 \times deff = 438 \times 1.35 = 591.3 \rightarrow 592$$

综合考虑实际情况，初步确定在九大城区分发问卷，为保证每个社区发放问卷为整数，最后确定发放问卷 600 份（根据实际发放情况进行调整）以满足调查需要。

为了使样本更具代表性，决定采用分层抽样，等额抽样等多种抽样方法，分四个阶段进行抽样。如表 2：

表 2 多阶段抽样

阶段	抽样单元	抽样方法
第一阶段	九个市辖区	分层随机
第二阶段	镇（街道）	随机
第三阶段	社区	随机
第四阶段	社区居民	等额，偶遇

(1) 第一阶段抽样

考虑到不同市辖区居民数量的差异是非常大的，且为提高估计精度，改进估计量的设计，减少偏差或抽样误差，以各区规模的度量，用代码法实施放回不等概抽样。以第一层为例，具体操作如下：赋予每个单元与相应 M_i 相等的代码数，然后将代码数累加，如下表。

表 3 每单元与 M_i 相等的的代码数

M_i	人口数（万人）	占比（%）
1(余杭区)	135.9	(0, 0.198]
2(上城区)	35.32	(0.198, 0.250]
3(下城区)	53.6	(0.250, 0.328]
4(江干区)	74.1	(0.328, 0.436]
5(萧山区)	140.1	(0.436, 0.639]
6(西湖区)	81.37	(0.639, 0.758]
7(滨江区)	33.56	(0.758, 0.807]
8(拱墅区)	58.2	(0.807, 0.892]
9(富阳区)	73.64	(0.892, 1]
	$M_0=685.79W$	(0, 1]

使用计算机在(0~1]中随机 $n=5$ 个随机数，设为 0.108、0.42、0.635、0.74、0.801，则第 1、4、5、6、7 个单位入样。实际操作中，所选区分别为余杭区、江干区、萧山区、西湖区、滨江区。

(2) 第二阶段抽样

了解每个抽中的样本区内所有的镇（街道）大致情况，采用简单随机抽样在每个样本区内随机抽 2 个样本镇（街道）。

(3) 第三阶段抽样

了解每个抽中的街道辖区内社区名称及社区大致情况，采用简单随机抽样在每条街道内随机抽 2 个社区，全街道共抽取 20 个社区。

(4) 第四阶段抽样

等额抽样，偶遇抽样抽取社区居民。

抽样结果见表 4。

表 4 抽样结果表

层别	市辖区	镇(街道)	社区	样本数量
第一层	滨江区	西兴街道	共联社区	30
			协同社区	30
		长河街道	钱潮社区	30
			汤家井社区	30
第二层	余杭区	南苑街道	新城社区	30
			翁梅社区	30
		仁和街道	普宁村	30
			奉口村	30
第三层	萧山区	北干街道	银河社区	30
			高田社区	30
		南阳街道	南阳社区	30
			赭山社区	30
第四层	江干区	白杨街道	云水社区	30
			月雅苑社区	30
		采荷街道	人民社区	30
			绿茗社区	30
第五层	西湖区	古荡街道	文华社区	30
			古荡东区	30
		文新街道	香樟社区	30
			星洲社区	30

2. 现场采访

在做问卷调查的同时，本小组联系“水滴筹”平台上案例项目的募捐者，了解“水滴筹”平台的优势和劣势。除此之外，本小组还走访了杭州市部分居民，了解大众的捐赠行为意愿和捐赠倾向。



3. 网络调查

利用网络爬虫收集相关数据，如从“水滴筹”贴吧获取“水滴筹”项目的案例信息，包括项目图片、文字介绍、目标金额以及已完成金额等信息。

(1) 基于网络爬虫获取的相关图片信息，本小组利用贝叶斯决策树模型预测水滴筹图片信任度，并设计图片问卷（问卷二），在“问卷网”平台发布图片问卷，并收集数据。

(2) 基于网络爬虫获取具体项目中文字信息，本小组利用分词处理和词云绘制技术进行文本挖掘，探究募捐者案例展示信息对公众捐赠行为的影响。

（五） 调查项目及内容

本次调查共设计发放两份问卷。

问卷一的项目内容主要根据 AISAS 模型的进行设计，分别为：引起注意(Attention)→产生兴趣(Interest)→主动搜索(Search)→促成行动(Action)→信息分享(Share)。我们将 Attention-Interest 两部分融合，将问卷设计为以下五个部分：基本信息、公众对“水滴筹”的注意和兴趣、公众对“水滴筹”的搜索和探究、公众对“水滴筹”所采取的可能行动以及公众对“水滴筹”的支持和分享。（表 5 所示）

问卷二的项目内容主要涉及图片信息对捐赠行为意愿的影响，主要观察人们对同一图片不同处理下的捐赠行为意愿选择。（表 6 所示）



滴水恩情，奈何“愁”

1. 调查项目（问卷一）

表 5 杭州市常住人口调查项目表

调查对象	杭州市居民	
基本信息	性别、年龄、文化程度、 月收入、职业、宗教信仰	
公众对水滴筹 的注意和兴趣 (Attention-Interest)	平台的参与程度、平台的关注程度、 遇到平台的频繁程度、 了解平台项目的渠道、 平台相关活动的兴趣程度、 平台相关事件的了解程度	
公众对水滴筹 的搜索和探究 (Search)	平台的优势、平台的改善、 项目的文字介绍对捐赠行为的影响程度、 项目的图片展示对捐赠行为的影响程度、 平台的信任度和支持度、改善平台功能的措施、 提高平台信任度的措施、 对运营商通过收取手续费获利的态度、	
公众对水滴筹所 采取的可能行动 (Action)	决定捐赠额相关因素、 日常捐赠额、年度捐赠额、 对捐款资金具体流向的关注程度、 筹集资金时是否选择水滴筹、	
公众对水滴筹 的支持和分享 (Share)	捐款 态度	平台捐款耗费时间、 精力和金钱是值得的、 在平台捐款体现自身价值是值得的、 在平台捐款是愉快有意义的事
	信念 控制	别人的动员会促使我在未来一年里捐款、 怜悯之情等主观情感经常促使我参与捐款、 时间、经济及精力等不利我捐款，我还会捐款
	主观 规范	我认识的人在平台上发起募捐、 我支持朋友在台上进行募捐、 我认识的人常转发平台上的众筹信息、 对我有影响的人，大部分赞同我在未来一年里做慈善
	捐款 意愿	我愿意增加我的网络募捐频率、 我愿意支持并向身边的人推广网络募捐、 我对网络募捐是感兴趣的
	情感 倾向	募捐行为很容易被理解为作秀、 我更信任熟人已经捐款的公益众筹项目、 在平台募捐时心理会有紧张感



滴水思情，奈何“愁”

2. 调查项目（问卷二）

表 6 调查图片项目设计表

调查对象	网民
基本信息	性别、年龄、文化程度、 月收入、职业、宗教信仰
我更愿意对原图/效果图中的患者进行捐赠	图片1原图和图片1效果图 图片2原图和图片2效果图 图片3原图和图片3效果图 图片4原图和图片4效果图 图片5原图和图片5效果图 图片6原图和图片6效果图 图片7原图和图片7效果图 图片8原图和图片8效果图 图片9原图和图片9效果图

（六） 质量控制

1. 赞同度评价指标测量维度表修正

本项目在多维矩阵结构指标体系设计思路的指导下，在阅读大量文献的基础上确定影响公民捐赠行为意愿的测量指标。根据指标体系的确立原则，最后归纳了 16 个影响双方对单项指标，并构建 5 个二级指标，具体见表 7。

表 7 测量维度表

结构变量	测量变量
捐款态度	在“水滴筹”平台捐款是愉快有意义的事、 在“水滴筹”平台捐款耗费时间、精力和金钱是值得的、 在“水滴筹”平台捐款来体现自身价值是值得的
信念控制	怜悯之情等主观情感经常促使我参与捐款、 别人的动员会促使我在未来一年里捐款、 即使时间、经济及精力等不利我捐款，我还是会捐款
主观规范	我认识的人常转发“水滴筹”平台上的众筹信息、 我认识的人常在“水滴筹”平台上发起募捐、 我支持朋友在“水滴筹”平台上进行募捐、 对我有影响的人，大部分赞同我在未来一年里做慈善
捐款意愿	我对“水滴筹”平台上的捐款比较感兴趣、 我愿意增加我在“水滴筹”平台上的捐款频率、 我愿意支持并向身边的人推广“水滴筹”平台、
情感倾向	在“水滴筹”平台募捐时心理会有紧张感、 我更信任熟人已经捐款的“水滴筹”公益众筹项目、 募捐行为很容易被理解为作秀

在初步确定问卷结构后，我们对杭州市居民进行了问卷预调查分析，初步了解公众对“水滴筹”平台的了解情况，同时按年龄对市民进行随机采访，了解公众的捐赠行为意愿。我们采取以问卷调查和现场采访为主，辅以网上调查进行预调查。

2. 信度和效度检验

我们对 100 位杭州市民进行了预调查，着重对量表信度和效度进行分析检验。检验结果显示各个量表系数值都大于 0.7。因此问卷的信度可接受。结果如表 8 所示。

表 8 各变量信度分析表

变量	题项	Cronbach's Alpha	基于标准化项的Cronbachs Alpha
捐款态度	3	0.840	0.840
信念控制	3	0.863	0.863
主观规范	4	0.878	0.879
捐款意愿	3	0.878	0.878
情感倾向	3	0.839	0.839

观察表 8 可以看出，所有分量表的 Cronbach's Alpha 系数都超过了 0.7 这一最低可接受水平，检验结果表明本研究所用的调查问卷内部一致性良好，具有良好的信度。

表 9 总量表信度分析表

Cronbach's Alpha	基于标准化项的Cronbachs Alpha	项数
0.895	0.895	16

表 10 总量表效度分析表

取样足够度的Kaiser-Meyer-Olkin度量		0.868
Bartlett的球形度检验	近似卡方	5221.333
	df	120
	Sig.	0.000

从表 9、表 10 可以看出，本调查在问卷的设计过程中，各指标的测量问项基本都是在已有文献的基础之上设计的，因此具有较好的理论基础；同时问卷总体信效度都处于较高的可接受范围内。此外，本文对问卷的各条目进行了分析讨论，因而也保证了较好的内容效度。

3. 非抽样误差控制

在方案设计部分里主要考虑的是抽样误差，在实际过程中还会存在大量非抽样误差。因此我们尽量避免抽样调查设计、调查实施、被调查者应答不当等问题。

三、 调查数据分析

本项目基于消费者行为分析模型（AISAS 模型）设计问卷。为了深入了解杭州市公众对“水滴筹”的认知现状，探究公众自身情况对其捐赠行为意愿的影响，本部分对“引起关注和产生兴趣(Attention—Interest)”、“主动搜寻(Search)”以及“采取行动(Action)”、“进行分享(Share)”这五个阶段进行统计分析。

（一） 样本基本情况分布

在所有受访者中，男女比例为 296:304，女性所占比例较大；从受访者人口年龄条形统计图可以看出，年龄段主要集中在 18—50 岁，约占受访者的 95%；61 岁以上的人群所占比例最小，仅占 1%，见下图：

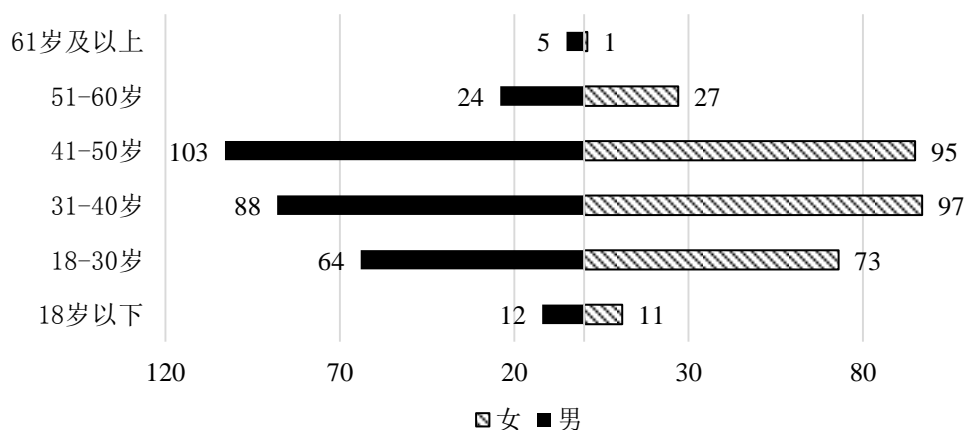


图 2 受访者年龄分布图

此外，受访者的文化程度，月收入，所从事的职业，宗教信仰等情况及所占比例如表 11 所示：

表 11 普通市民人口学变量频数分析表

变量	属性	人数（人）	百分比（%）
文化程度	初中及以下	47	7.83%
	高中或中专	110	18.33%
	大专或大学	200	33.33%
	硕士以上	192	32.00%
月收入	3000元以下	62	10.33%
	3000-6000元	280	46.67%
	6000-9000元	158	26.33%
	9000-12000元	70	11.67%
	12000元以上	29	4.83%
职业	教师	76	12.67%
	医生	46	7.67%
	企事业管理者	51	8.50%
	企事业职员、公务员	94	15.67%
	学生	79	13.17%
	个体户	77	12.83%
	军人	27	4.50%
	离退休人员	28	4.67%
	农民工	64	10.67%
	失业或无业人员	39	6.50%
	其它	21	3.50%
宗教信仰	有宗教信仰	82	13.67%
	无宗教信仰	518	86.33%

由表 11 可知，本项目的问卷发放情况较为满意，符合实际情况，充分体现了样本发放的随机性和代表性，以及问卷调查的科学性。

（二） 公众对水滴筹的注意和兴趣情况分析（Attention—Interest）

1. 公众对“水滴筹”的参与度

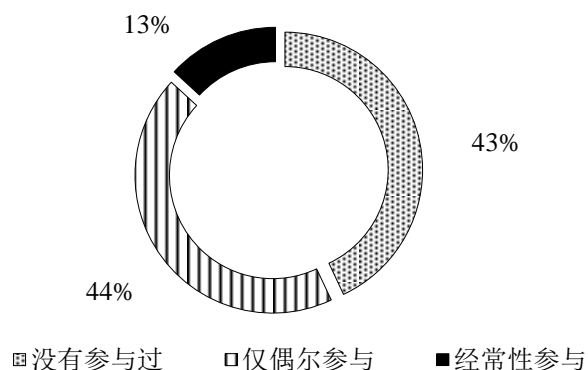


图 3 公众对水滴筹的参与程度分布图

由图 3 可知，87%的受访者“没有参与过”或“仅偶尔参与”互联网公益，这表明公众对互联网公益的参与度非常低，且仅有 13%的受访者经常参与，这说明互联网公益尚未普及开来，国民认可度较低。政府或相关部门可采取措施提高公众对互联网公益的关注度。

2. 公众最感兴趣的互联网公益活动类型分析

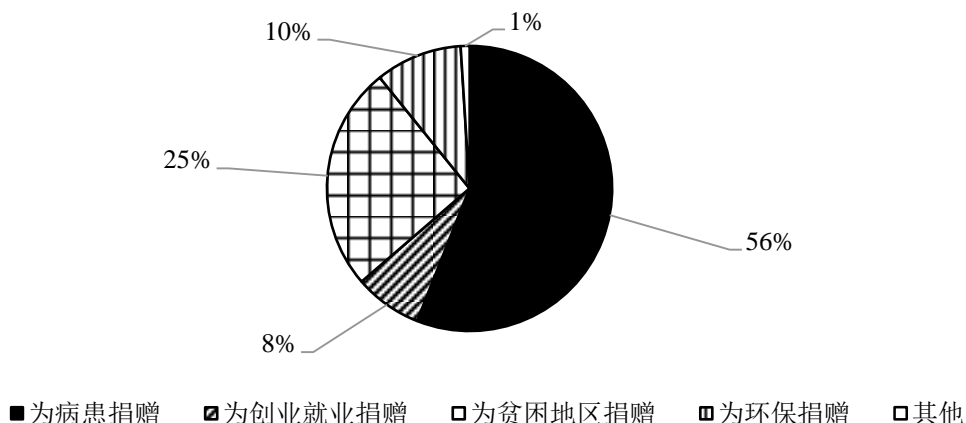


图 4 最感兴趣的互联网公益活动类型分布图

由图 4 可知，受访者最感兴趣的互联网公益活动类型是为病患捐赠，其次是为贫困地区捐赠。社会公众倾向于同情弱者，这与我国传统的道德观、价值观较为符合。也有 18%的受访者会为创业就业与环保捐赠，这说明现下人们虽具有环保意识，但是环保意识并未付诸实践抑或是人们在行动上并不太积极。

3. 公众对水滴筹平台的关注度分析

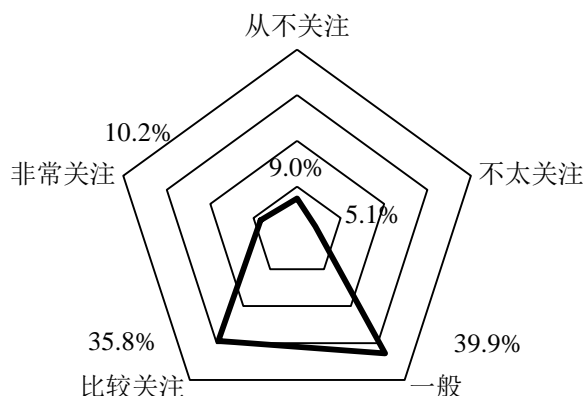


图 5 受访者对水滴筹平台的关注程度分布图



滴水恩情，奈何“愁”

如图 5 可知，绝大多数受访者对于“水滴筹”的关注度为“比较关注”或“一般”，约有 14% 的人经常关注、5% 的人不太关注，这说明社会公众对“水滴筹”的关注度还是相当不错的，水滴筹平台的宣传在众多互联网公益中做的比较好。

4. 公众对不同来源的筹款项目信任度分析

表 12 公众对不同来源的筹款项目信任度的排序表

	第一位	第二位	第三位	第一位占比	第二位占比	第三位占比	加权比重	排序
由亲友发起	176	165	124	29.3%	27.5%	20.7%	54.6%	1
亲友介绍	192	144	116	32.0%	24.0%	19.3%	54.4%	2
社交平台(如微信朋友圈等)	159	113	117	26.5%	18.8%	19.5%	45.6%	3
由知名人士发起	27	93	107	4.5%	15.5%	17.8%	20.8%	4
由知名人士介绍	40	77	87	6.7%	12.8%	14.5%	20.1%	5
其他(请注明)	6	8	49	1.0%	1.3%	8.2%	4.6%	6

由表 12 可知，在排序题中由加权比重可得，居民们参与“水滴筹”捐赠的最主要途径分别为“由亲友发起”、“亲友介绍”以及“社交平台（如微信朋友圈）”。说明居民获取捐赠消息的主要途径为亲友以及社交平台，这也是他们获取消息最具体且直接的方式。

5. 公众对诈捐的了解程度分析

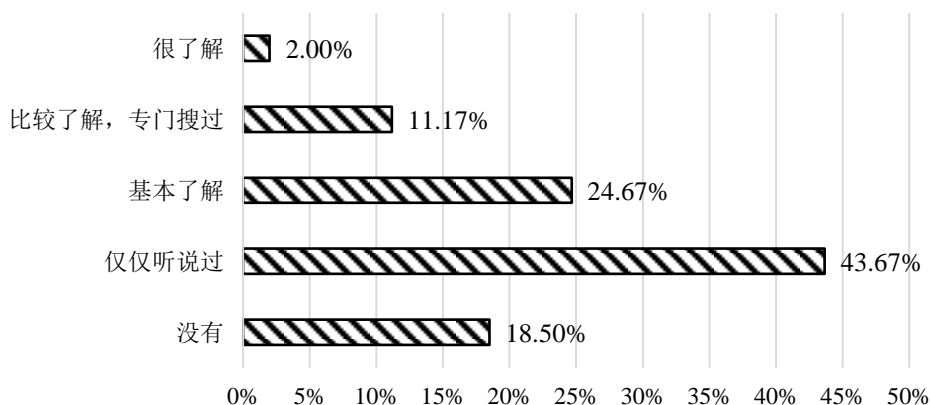


图 6 受访者对诈捐的了解程度条形图

由图 6 可知，关于诈捐行为很多人只是“仅仅听说过”，部分人“基本了解”，仅有 2% 的人表示“很了解”。随着互联网公益逐步进入公众视野、影响力越来越大之时，真

伪资讯混杂，诈捐、骗捐现象频发，然而有大多数人只是听说、并不了解诈捐是如何发生的。

6. 公众的捐赠行为受文字介绍和图片展示影响程度的对比分析

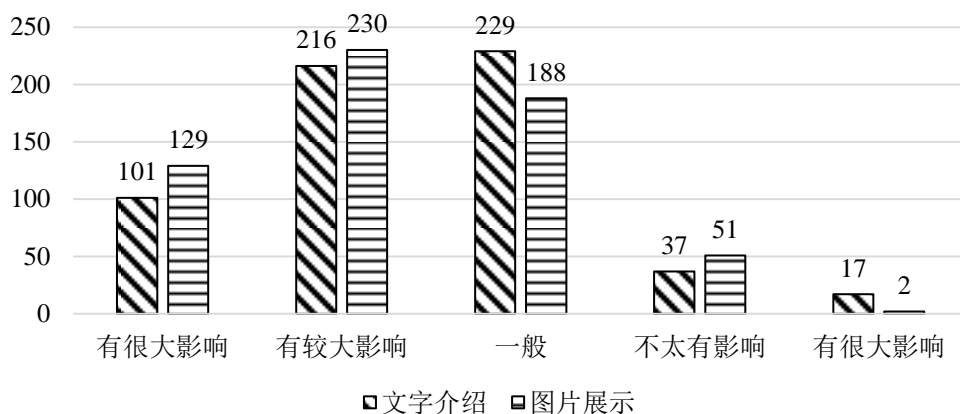


图 7 文字介绍和图片展示对公众的捐赠行为的影响程度对比图

由图 7 可知，大部分受访者认为文字介绍和图片展示对公众的捐赠行为的影响程度在一般及以上水平，这说明在“轻松筹”平台上，人们对募捐项目的捐助意愿受到文字介绍与图片展示的影响较大。

（三） 公众对水滴筹的搜索和探究情况分析（Search）

1. “水滴筹”优势分析

表 13 “水滴筹”优势排序表

	第一位	第二位	第三位	第一位占比	第二位占比	第三位占比	加权比重①	排序
大众参与,门槛低	267	60	41	44.5%	10.0%	6.8%	53.4%	1
信息传递方便,易宣传推广	98	151	145	16.3%	25.2%	24.2%	41.2%	2
能够在短时间内筹到资金	128	146	35	21.3%	24.3%	5.8%	39.5%	3
汇聚“微力量”具有草根性	43	76	112	7.2%	12.7%	18.7%	21.8%	4
无债务利息等问题的困扰	17	61	63	2.8%	10.2%	10.5%	13.1%	5
信息交换便捷,不受时空限制	23	32	76	3.8%	5.3%	12.7%	11.6%	6
公益众筹方向具有多样性	12	41	80	2.0%	6.8%	13.3%	11.0%	7
年轻化,交互性强	12	33	48	2.0%	5.5%	8.0%	8.3%	8

（注①：加权比重=第一位+第二位×2/3+第三位×1/3,即第一位赋权重为 1,第二位赋权重为 2/3,第三位赋权重为 1/3，下同）



滴水思情，奈何“愁”

由表 13 可知，“水滴筹”作为成功的公众捐赠平台，在平台构建、宣传推广以及筹款效率方面占有绝对优势。另外，“水滴筹”能够汇聚“微力量”，以及其本身具有的草根性质也被许多受访者所看重。

2. “水滴筹”劣势分析

表 14 “水滴筹”劣势排序表

	第一位	第二位	第三位	第一位占比	第二位占比	第三位占比	加权比重	排序
捐款项目有一定虚假性,造成财产损失	214	187	77	35.7%	31.2%	12.8%	60.7%	1
泄露个人信息	205	45	54	34.2%	7.5%	9.0%	42.2%	2
虚假捐赠事件可能造成社会道德危机	90	116	170	15.0%	19.3%	28.3%	37.3%	3
募捐金额的流通渠道可靠性较低	59	149	157	9.8%	24.8%	26.2%	35.1%	4
水滴筹平台经常出现	14	60	62	2.3%	10.0%	10.3%	12.4%	5
水滴筹平台上的捐款操作较为复杂	18	43	62	3.0%	7.2%	10.3%	11.2%	6
其他请注明	0	0	18	0.0%	0.0%	3.0%	1.0%	7

“水滴筹”平台作为仍在发展中的平台，存在不少劣势，“捐款项目有一定的虚假性，造成财产损失”以及“泄露自己的个人信息”为加权比重最高的劣势，这两项主要是因为“水滴筹”平台的公开透明度不够高以及监管力度不大造成的问题。另外，受访者将“捐款项目有一定的虚假性，造成财产损失”列为第一严重问题。



3. 公众认为募捐者出示信息类型的重要度情况分析

表 15 公众认为募捐者出示信息类型的重要度排序表

	第一位	第二位	第三位	第一位占比	第二位占比	第三位占比	加权比重	排序
出示求助资金去向用途的证明	238	66	99	39.7%	11.0%	16.5%	52.5%	1
出示筹款人的个人身份信息,受助人身份信息	115	188	92	19.2%	31.3%	15.3%	45.2%	2
出示较为可靠的证明(有医院公章的医院诊断证明)	97	147	158	16.2%	24.5%	26.3%	41.3%	3
出示募捐原因	100	94	24	16.7%	15.7%	4.0%	28.4%	4
出示已经收到的金额数	18	44	70	3.0%	7.3%	11.7%	11.8%	5
图文并茂地描述项目的详细信息	16	33	73	2.7%	5.5%	12.2%	10.4%	6
显示已捐款人的评论和捐款金额	0	23	67	0.0%	3.8%	11.2%	6.3%	7
无论如何都不完全相信	16	5	17	2.7%	0.8%	2.8%	4.2%	8

由表 15 可知，从整体来看，资金流向、筹款以及受款人信息这三项内容的公开透明度对捐助者得到捐赠行为意愿影响大，说明“水滴筹”还是应当在信息公开方面下功夫，提高运营透明度。

4. 公众认为平台改进措施有效程度的分析

表 16 公众认为平台改进措施有效程度排序表

	第一位	第二位	第三位	第一位占比	第二位占比	第三位占比	加权比重	排序
钱款去向透明化,阳光化	308	50	87	51.3%	8.3%	14.5%	61.7%	1
建立完善法律法规,使合法化	139	243	75	23.2%	40.5%	12.5%	54.3%	2
第三方监督	70	154	158	11.7%	25.7%	26.3%	37.6%	3
严格查明发起人真实情况	53	63	155	8.8%	10.5%	25.8%	24.4%	4
限定筹款金额	18	51	47	3.0%	8.5%	7.8%	11.3%	5
举报途径多样化	6	39	65	1.0%	6.5%	10.8%	8.9%	6
其他	6	0	13	1.0%	0.0%	2.2%	1.7%	7

表 16 结果表明，在七个项目中，受访者按照自己认为的重要程度选择的前三位分别是钱款去向透明化，阳光化；建立完善法律法规，使其合法化；第三方监督。这说明

受访者对“水滴筹”的善款流向、规章制度以及监督管理等方面的重要性有着较深的感受，并且设定规章与相关法律和发起第三方监督都能从“根”方面完善“水滴筹”平台。

5. 公众对平台以收取手续费获利方式的态度

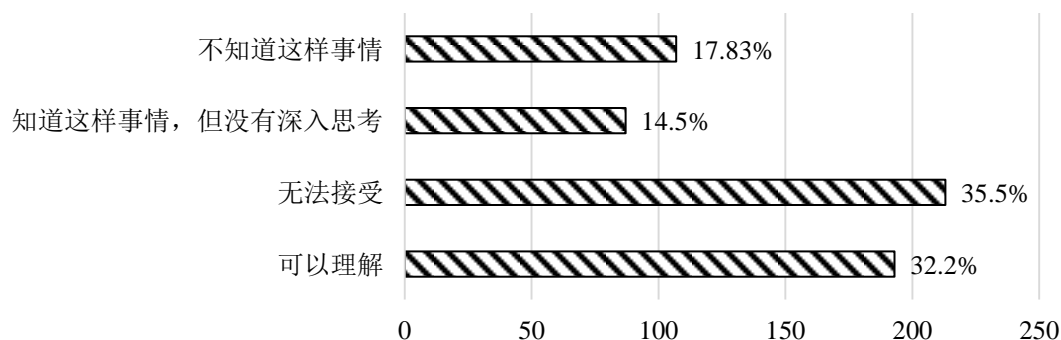


图 8 公众对平台以收取手续费获利方式的态度

由图 8 可知，近三成受访者对平台以收取手续费获利方式表示无法接受，但也有三成受访者表示理解，并且剩下的受访者都为不知情或知情后未做深入思考。采访中我们发现大多数受访者对公益平台收取手续费而获利的方式持怀疑态度，认定为变相敛财。

（四） 公众对水滴筹所采取的可能行动情况分析（Action）

1. 公众在水滴筹平台上的捐款金额情况分析

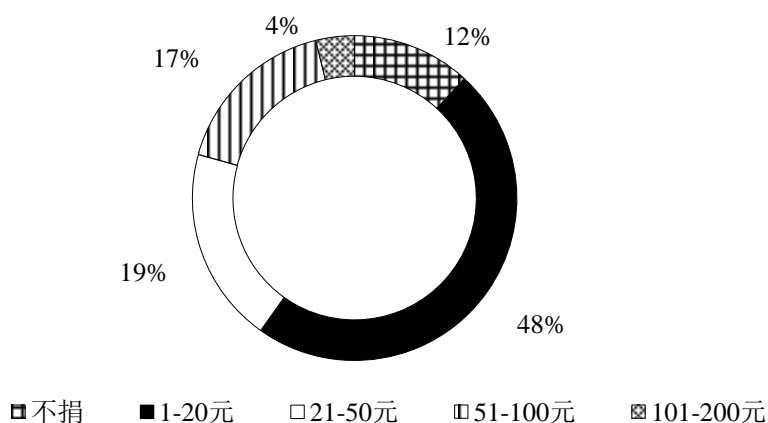


图 9 公众在水滴筹平台上的捐款金额分布图

由图 9 可知，大约六成的受访者从未在“水滴筹”平台上捐款或仅仅捐助 1~20 元，三成受访者捐助善款维持在 100 元以下，极少数受访者有超过 100 元捐款行为。因而，“水滴筹”平台还是应当平台应加大信息公开与透明度，从而赢取群众的信任与支持。

2. 公众年度捐助额接受上限情况分析

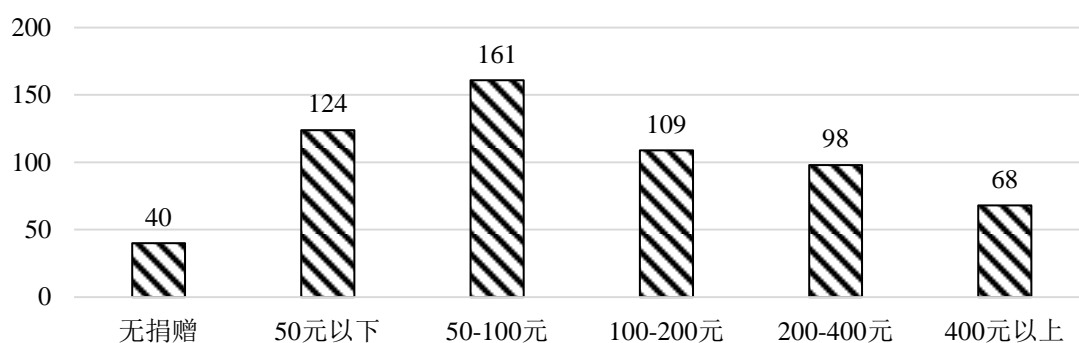


图 10 公众年度捐助额接受上限柱状图

由图 10 可知，大多数受访者的年度捐款接受上限在 400 元以内，并且捐款数目在 50~100 元的人数最多，存在少部分无捐助情况。结合“水滴筹”平台的年募捐项目统计，“水滴筹”平台应当设置合理救助上限、强化信息公开和使用反馈，并且做好风险防范提示和责任追溯。

3. 公众对资金具体流向的关注程度情况分析

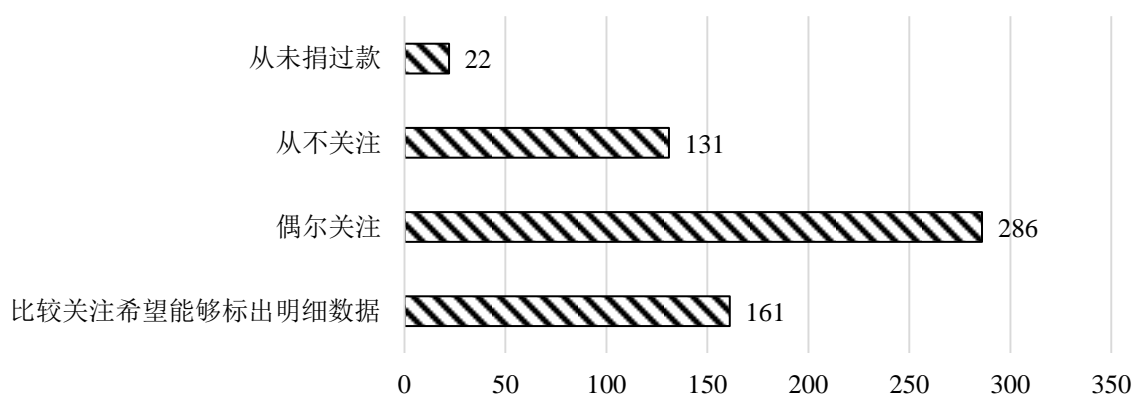


图 11 公众对资金具体流向的关注程度分布图

由图 11 可知，将近七成受访者表示对资金流向从不关注或偶尔关注，大约三成比较关注并且希望该平台能够标出明细数据。这说明了目前“水滴筹”平台在强化善款信

息公开和使用反馈、提高运营透明度方面的工作还不到位，故相关部门应当出台推行慈善法规，制定资金流向标记方面的明确公开要求，最大可能避免网络募集资金漏洞的出现。

（五） 基于聚类以及数值分析的公众捐赠意愿项目分析(Share)

为了确定影响公众捐赠行为意愿的因子，我们通过系统聚类分析，得到使用平均联接的树状图，如图 12 所示：

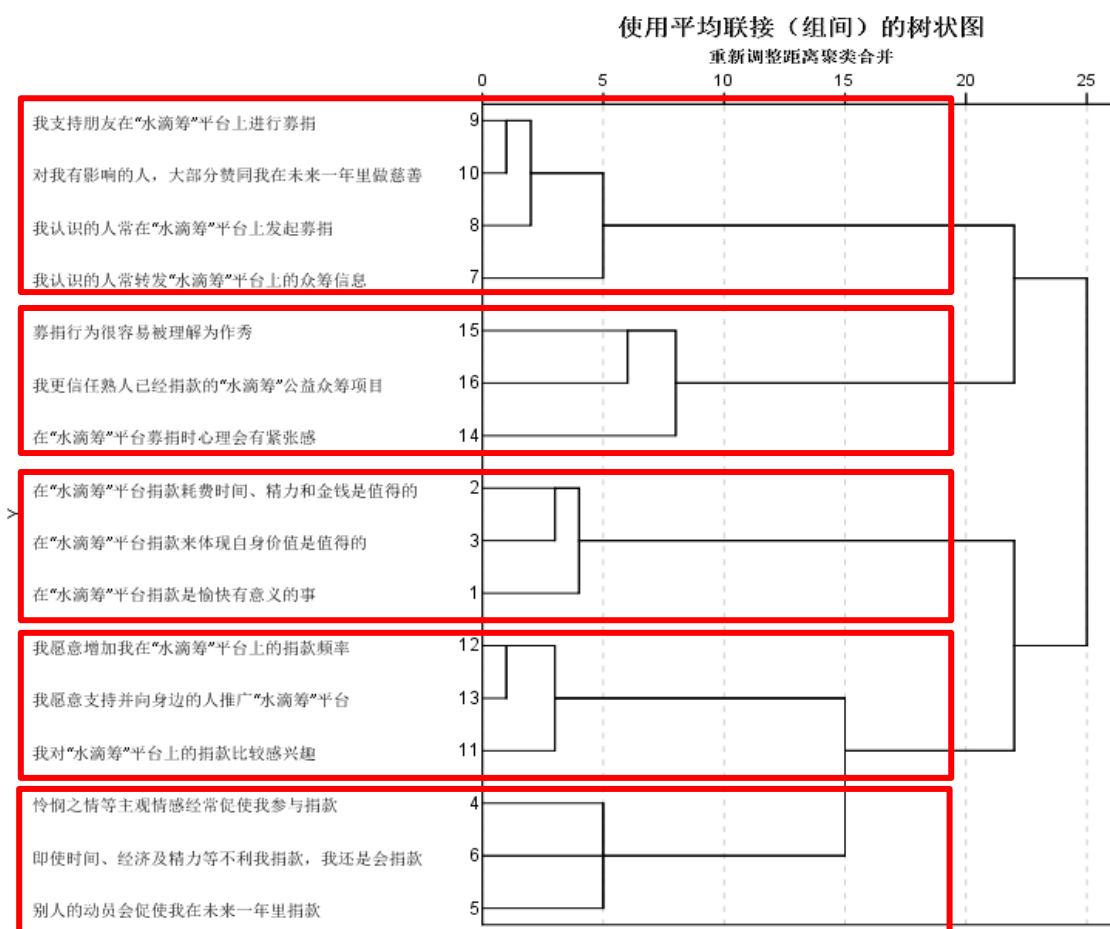


图 12 系统聚类结果图

① “我支持朋友在‘水滴筹’平台上进行募捐”、“对我有影响的人，大部分赞同我在未来一年里做慈善”、“我认识的人常在水滴筹平台发起募捐”以及“我认识的人常转发‘水滴筹’平台上的众筹信息”这四项可以聚类为“主观规范”；



滴水思情，奈何“愁”

② “募捐行为很容易被理解为作秀”、“我更信任熟人已经捐款的‘水滴筹’公益众筹项目”、“在‘水滴筹’平台募捐时心理会有紧张感”这三项可聚类为“情感倾向”；

③ “在‘水滴筹’平台捐款耗费时间、精力和金钱是值得的”、“在‘水滴筹’平台捐款来体现自身价值是值得的”以及“在‘水滴筹’平台捐款是愉快有意义的事”这三项可以聚类为“捐款态度”；

④ “我愿意增加我在‘水滴筹’平台上的捐款频率”、“我愿意支持身边的人推广水滴筹平台”以及“我对‘水滴筹’平台上的捐款比较感兴趣”这三项可聚类为“捐款意愿”；

⑤ “怜悯之情等主观情感经常促使我参与捐款”、“即使时间、经济及精力等不利我捐款，我还是会捐款”以及“别人的动员会使我在未来一年里捐款”这三项可聚类为“信念控制”。

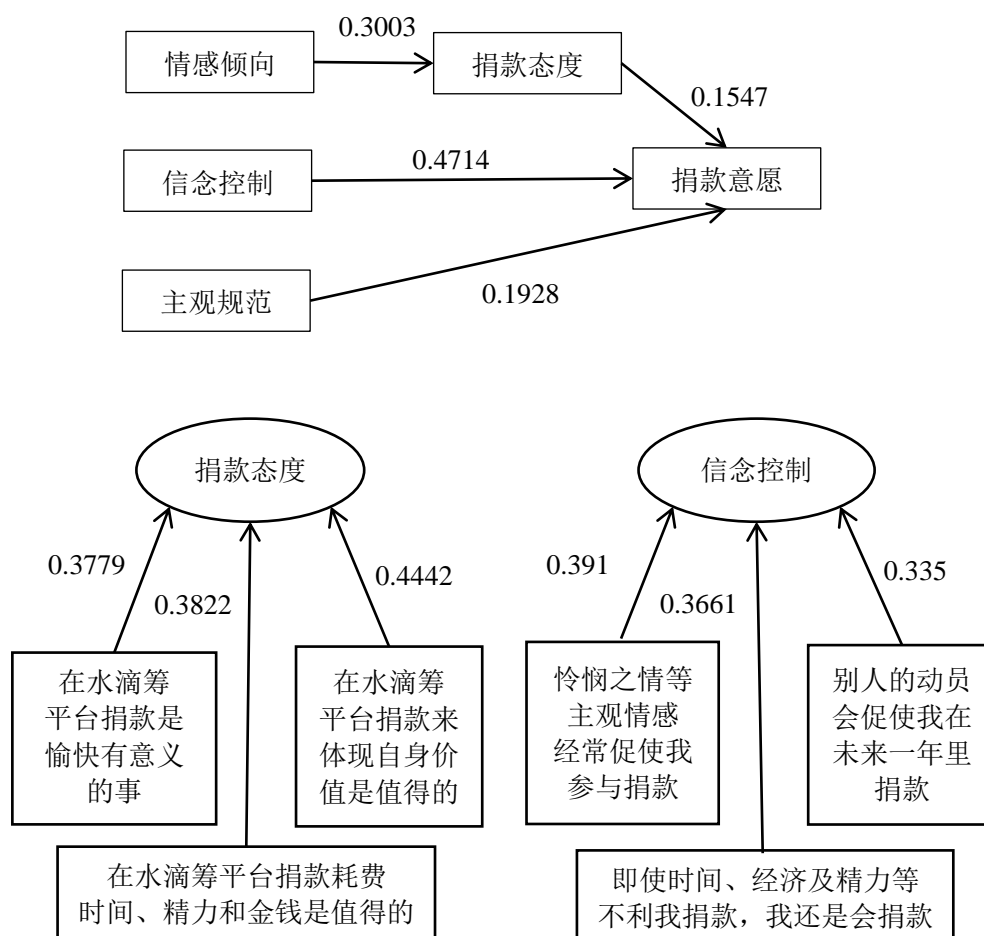
四、 基于社会公众视角的捐赠行为意愿影响因素探究

在研究公众自身情况对其捐赠行为意愿的影响时，本项目在第三部分对公众的基本情况进行分析，并基于消费者行为分析（AISAS）模型，从五个阶段对公众捐赠行为意愿进行了深入研究；接着，为了深层次探析公众在各个阶段的行为意愿，确定影响公众捐赠行为意愿的影响因素，本项目采用偏最小二乘（PLS-PM）回归模型、关联分析及随机森林等方法探究影响公众捐赠行为意愿的影响因素。

（一） 基于 PLS-PM 的捐赠行为意愿影响因子结构与路径分析

1. PLS-PM 模型的构建

根据前面系统聚类分析，得到主观规范因子、信念控制因子、捐款态度因子、捐款意愿因子和情感倾向因子这五个影响因子，进一步构建偏最小二乘路径模型(PLS-PM)，对其进行一定的验证。利用 R 软件画出模型路径图，建立捐赠行为意愿模型如下图 13 所示。



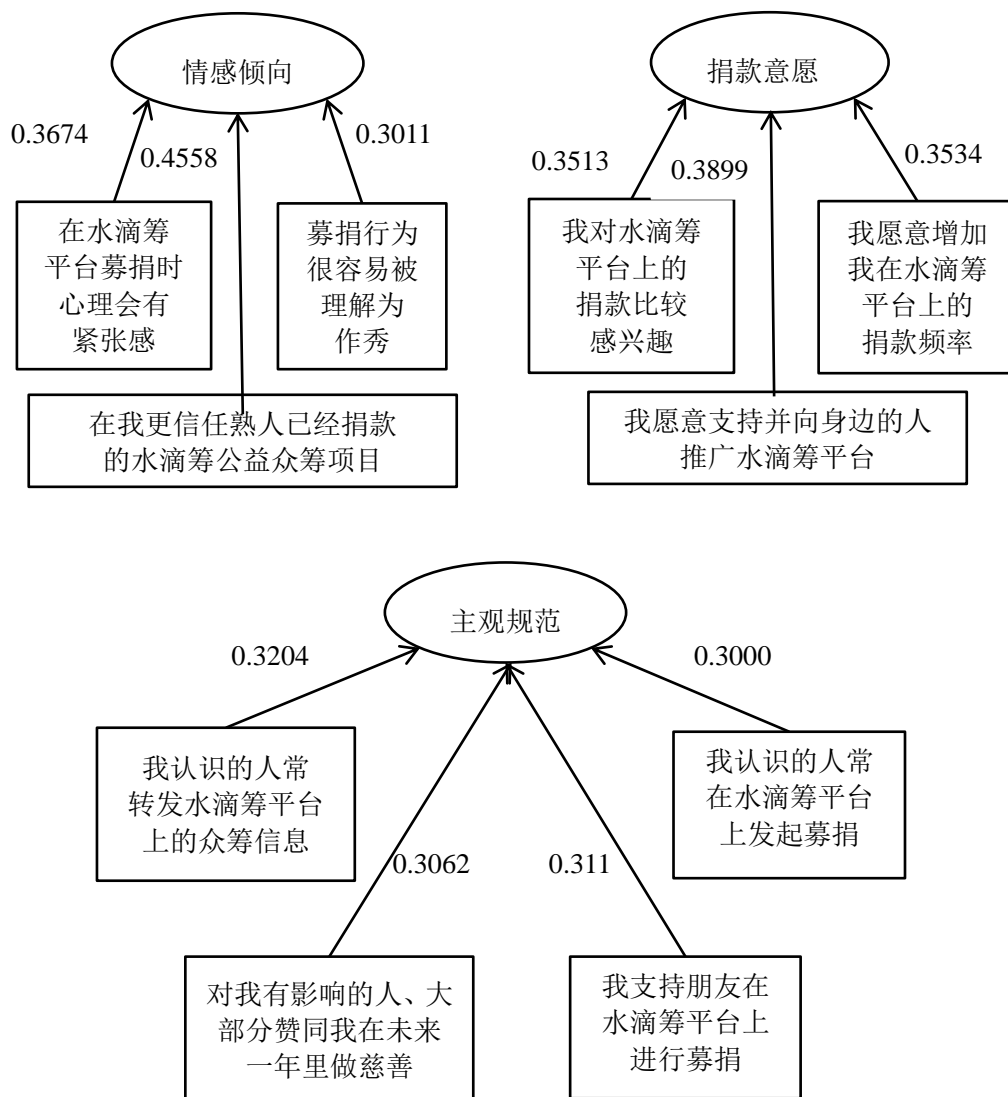


图 13 偏最小二乘路径模型(PLS-PM)路径图

2. PLS-PM 模型检验

表 17 PLS-PM 模型信度检验表

	Mode	MVs	C.alpha	DG.rho	eig.1st	eig.2nd
主观规范	A	4	0.879	0.917	2.94	0.452
信念控制	A	3	0.863	0.916	2.36	0.342
情感倾向	A	3	0.839	0.903	2.27	0.406
捐款态度	A	3	0.840	0.904	2.27	0.391
捐款意愿	A	3	0.878	0.925	2.41	0.326

由表 17 可知，五个因子的内部一致性的信度检验($C.\alpha > 0.7$)较好，复合信度检验($DG.\rho > 0.7$)较好，且第一特征值明显大于第二特征值，因此该模型信度较好。

表 18 PLS-PM 模型的拟合度检验表

因子	Type	R2	Block_Comm unality	Mean_Redun dancy	AVE
主观规范	Exogenous	0.0000	0.733	0.0000	0.733
信念控制	Exogenous	0.0000	0.785	0.0000	0.785
情感倾向	Exogenous	0.0000	0.754	0.0000	0.754
捐款态度	Endogenous	0.0902	0.757	0.0683	0.757
捐款意愿	Endogenous	0.4282	0.803	0.3440	0.803

由表 18 可知，五个因子的 AVE 值大于 0.5，公因子方差均大于 0.5，表明模型中的反映外部关系的估计效果基本满足了一般的要求。拟合效果 R2 不是十分理想，可能影响这些因子的因素很多，但由于本调查选用数据的限制，选取变量无法涵盖较多影响公众捐赠行为意愿的层面，导致该值较小，从而影响了冗余度值的大小，但综合考虑模型整体预测关系基本可以接受。

3. PLS-PM 模型结果分析

表 19 路径建模偏最小二乘(PLS-PM)模型效应表

	relationships			direct	indirect	total
1	主观规范	→	捐款意愿	0.193	0.0000	0.1928
2	信念控制	→	捐款意愿	0.471	0.0000	0.4714
3	情感倾向	→	捐款态度	0.300	0.0000	0.3003
4	情感倾向	→	捐款意愿	0.000	0.0465	0.0465
5	捐款态度	→	捐款意愿	0.155	0.0000	0.1547

从表 19 可以看出，主观规范、信念控制和捐款态度因子都会对捐款意愿因子产生影响，而情感倾向主要通过影响公众的捐款态度来间接影响公众的捐款意愿。

其中信念控制因子对捐款意愿因子产生的影响最大，怜悯之情等主观情感经常促使人们参与捐款，且一定力度的动员和宣传活动可大大提高人们的捐款意愿，因此，提高信念控制因子，如举办相关捐赠活动等可以大大提高筹款的成功率。

此外情感因子通过影响捐款态度因子间接影响公众的捐款意愿。这是由于募捐行为很容易被理解为作秀或在“水滴筹”平台募捐时有紧张感等心理因素会直接影响公众的

捐款态度，如在“水滴筹”平台捐款来体现自身价值是否值得等，从而影响捐款意愿。因此端正改变公众对“水滴筹”平台捐款的情感看法，也可以提高筹款的成功率。

（二）捐赠行为意愿影响因子与社会公众信息的关联分析

1. 关联规则介绍

关联规则是形如 $A \Rightarrow B$ 的蕴涵式，其中 A 、 B 是项集，且 $A \subset I, B \subset I, A \cap B = \phi$ ， A 、 B 分别为规则前项、规则后项。

关联规则的数值主要通过支持度、置信度和提升度这三个方面体现。

关联规则的支持度为项集 A 、 B 同时在样本数据中出现的概率，即 $P(A \cup B)$ ，记为 $\text{sup } p(A \Rightarrow B) = p(A \cup B)$ 。

关联规则的置信度为在样本数据中包含项集 A 的条件下，同时也包含项集 B 的概率，即 $P(B|A)$ ，记为 $\text{conf}(A \Rightarrow B) = P(B|A)$ 。

关联规则的提升度为置信度与规则后项支持度的比值，即 $\frac{\text{conf}(A \Rightarrow B)}{\text{sup } p(B)} = \frac{\text{sup } p(A \Rightarrow B)}{\text{sup } p(A) \times \text{sup } p(B)}$ ，记为 $\text{lift}(A \Rightarrow B)$ 。

2. 导致公众捐赠行为意愿较高的特征挖掘

本项目首先使用关联规则挖掘方法(Apriori)挖掘导致社会公众关注度较高的特征。在支持度大于15%的前提下，得到置信度最大的五个关联规则，结果如表20所示：

表 20 捐赠行为意愿较高的关联分析表

前项	后项	支持度	置信度	提升
文化程度=文化程度较低， 对水滴筹平台的关注程度=关注程度较高	捐赠行为意愿=捐赠行为意愿较高	20.17%	100.00%	2.013
对水滴筹平台的关注程度=关注程度较高		31.33%	99.47%	2.003
年龄=中年， 对水滴筹平台的关注程度=关注程度较高		20.17%	99.18%	1.997
文化程度=文化程度较低， 月收入=月收入较高		20.33%	93.13%	1.875
文化程度=文化程度较低， 平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度=一般		20.00%	81.63%	1.644



滴水思情，奈何“愁”

由表 20 可知，第一个关联规则的支持度为 20.17%，可以认为文化程度较低，对轻松筹平台的关注程度较高的群体占样本容量的 20.17%；其置信度为 100%，说明该人群总体满意度评价较高的人数达到 100%；其提升也达到了 2.013，说明拥有这种特征的人群相对总体而言，对总体满意度评价较高的概率增加 1.013 倍。

同理，可得文化程度较低、对水滴筹平台的关注程度较高、中年、月收入较高、平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度一般这些特征的人更有可能具有较高的满意度。

3. 导致公众捐赠行为意愿较低的特征挖掘

同理，本项目继续挖掘导致生活总体满意度较低的特征，在支持度大于 10% 前提下，得到置信度最大的五个关联规则。

表 21 捐赠行为意愿较低的关联分析表

前项	后项	支持度	置信度	提升
平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度=频繁程度较低	捐赠行为意愿=捐赠行为意愿较低	38.50%	100.00%	1.987
对水滴筹平台的关注程度=关注程度较低，平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度=频繁程度较低		31.00%	100.00%	1.987
互联网公益活动的参与程度=没有参与，平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度=频繁程度较低		26.33%	100.00%	1.987
文化程度=文化程度高，平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度=频繁程度较低		22.83%	100.00%	1.987
性别=男，平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度=频繁程度较低		20.33%	100.00%	1.987



滴水恩情，奈何“愁”

由表 21 可知，具有平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度较低、对水滴筹平台的关注程度较低、没有参与过互联网公益活动、文化程度高、性别男等特征的群体更有可能具有较低的满意度。

4. 影响公众捐赠行为意愿的个体特征分析

在关联规则中的后项为捐赠行为意愿较高时，取其提升最高的五个前项。在后项为捐赠行为意愿较低时，也取五个特征。分别求各个特征的优势比，如下表所示。

表 22 优势比分析统计表

	原始分类	合并类别	捐赠行为 意愿较高	捐赠行为 意愿较低	优势比	独立性卡方 检验P值
性别	男	男	141	155	1.174	0.328
	女	女	157	147		
年龄	青年、老年	其他	102	196		0.1251
	中年	中年	115	187		
文化程度	较低	较低	187	123	2.449	6.742e-8
	较高	较高	111	149		
月收入	较低	较低	110	233	5.752	2.2e-16
	较高	较高	188	69		
参与程度	仅偶尔参与、 经常性参与	参与过	253	89		2.2e-16
	没有参与	没有参与过	45	213		
关注程度	较低	较低	23	224		2.2e-16
	一般	一般	87	77		
	较高	较高	188	1		
频繁程度	较低、一般	较低	188	298		2.2e-16
	高	较高	110	4		

从独立性卡方检验 P 值上可得，公众捐赠行为意愿和性别、年龄无关，和文化程度呈负相关，和月收入、互联网活动的参与程度、对水滴筹平台的关注程度以及平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度呈正相关。

（三） 公众捐赠意愿影响因素的随机森林模型实证分析

1. 随机森林模型的构建

随机森林模型可以解释若干自变量(X_1 、 X_2 、...、 X_k)对因变量 Y 的作用。随机森林模型可以应用在分类和回归问题上。当因变量 Y 是分类变量时，为分类树，当因变量 Y 是连续变量时，则为回归树。



由于本次模型中的因变量是社会公众的捐款意愿，是连续变量，因此我们选择回归树，最小二乘回归树生成算法如下：

输入：训练数据集 D ；

输出：回归树 $f(x)$ 。

在训练数据集所在的输入空间中，递归地将某个区域划分为两个子区域，并决定每个子区域上的输出值，构建二叉决策树：

(1) 选择最优切分变量 j 与切分点 s ，求解

$$\min_{j,s} \left[\min_{c_1} \sum_{x_i \in R_1(j,s)} (y_i - c_1)^2 + \min_{c_2} \sum_{x_i \in R_2(j,s)} (y_i - c_2)^2 \right]$$

(2) 遍历变量 j ，对固定的切分变量 j 扫描切分点 s ，选择使上式达到最小值的对 (j,s) 。

(3) 用选定的对 (j,s) 划分区域并决定相应的输出值：

$$R_1(j,s) = \{x | x^{(j)} \leq s\}, \quad R_2(j,s) = \{x | x^{(j)} > s\}$$

$$\hat{c}_m = \frac{1}{N_m} \sum_{x_i \in R_m(j,s)} y_i, \quad x \in R_m, m = 1, 2$$

(4) 继续对两个子区域调用步骤(1)，(2)，直至满足停止条件。

(5) 将输入空间划分为 M 个区域 $R_1, R_2 \dots R_M$ ，直到生成决策树：

本调查旨在通过建立随机森林回归模型，探究关联分析和列联表分析后，我们探究文化程度、月收入、参与程度、关注程度以及频繁程度这五个因素（自变量 X_i ）对公众捐赠意愿（因变量 Y ）的影响程度，构建回归树模型。

2. 模型的拟合分析

我们将数据集分为训练集和测试集，其比例为 7:3，对模型进行拟合。

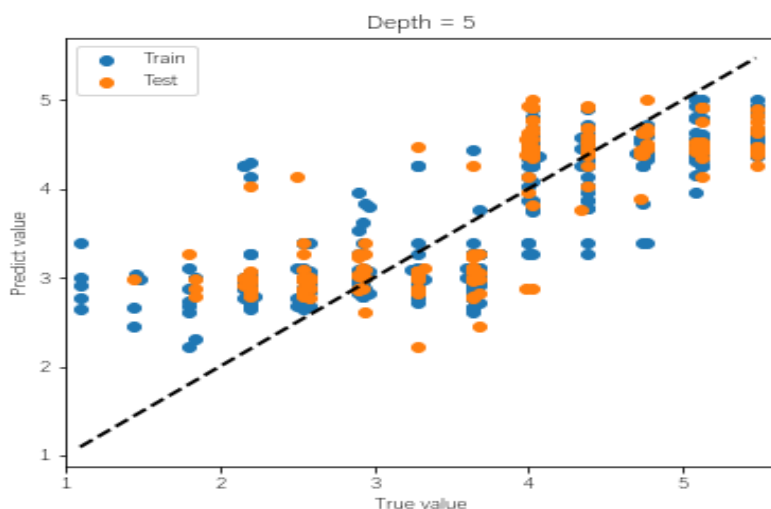


图 14 随机森林模型检验结果图

对随机森林模型结果进行检验可知，训练集的拟合优度为 0.63，测试集的拟合优度为 0.62，拟合优度较好，故上述随机森林构建符合条件。

3. 模型的结果分析

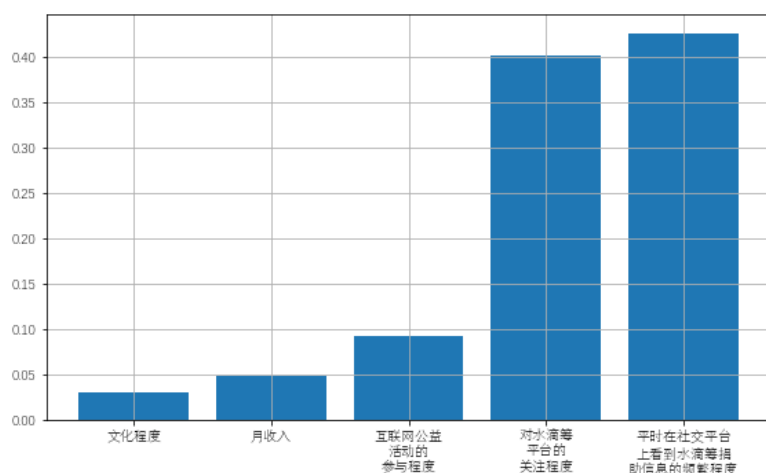


图 15 公众捐赠意愿影响因素随机森林重要性排序图

表 23 公众捐赠意愿影响因素随机森林重要性排序表

影响因素	重要程度
文化程度	0.0302591
月收入	0.04941102
互联网公益活动的参与程度	0.09312155
对水滴筹平台的关注程度	0.40150597
平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度	0.42570236



由表 23 可知，居民在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度在很大程度上引导着他们成为捐赠者，若在网络环境中频繁地被提示捐赠求助信息，居民在很大程度上会认为自己的义务感更强，更有责任去参与到网络捐赠中。此外，互联网公益活动的参与程度也影响着居民们参与水滴筹的捐赠意愿。

4. 模型的检验

为了再次验证模型的合理性，我们对训练好的回归模型进行十折交叉验证，主要步骤如下：

(1) 把所有数据观测值大致分为 10 等份，轮流以其中所有可能的 9 份为训练集用来拟合数据，剩下一份为测试集。

(2) 一共计算 10 次，得到拟合测试集时的拟合度共 10 个指标。将 10 次计算的到的指标值求平均，拟合度越接近 1 则模型越理想。

(3) 计算结果表明，十次交叉验证的拟合度结果如表 24 所示：

表 24 十次交叉验证的拟合度结果壹表

交叉验证次数	R^2
第一次	0.6208
第二次	0.6673
第三次	0.5947
第四次	0.4866
第五次	0.4414
第六次	0.6053
第七次	0.5911
第八次	0.5125
第九次	0.6285
第十次	0.4347

10-折交叉验证的评价 R^2 为 $R^2:0.5583(+/-0.0784)$ ，结果均表明训练好的分类模型具有较高准确性。



五、“水滴筹”案例信息分析

前文从社会公众的角度出发，基于消费者行为分析模型（AISAS 模型），从五个阶段客观真实地反映民众对“水滴筹”及“互联网+公益”的认知现状，探究了个体捐赠行为及意愿的影响因素及其相互影响路径。

为了深入探究“水滴筹”项目募捐者发布的信息对公众捐赠行为意愿的影响，该部分从项目募捐者的角度出发，运用网络爬虫、分词处理等方法探究图像特征、文本特征，以及募捐者案例信息对公众捐赠意愿的影响。

（一）募捐项目图片特征对捐赠行为意愿的影响

1. 图像检索技术获取图片数据

应用 Photoshop 和 Matlab 解析出对比度、饱和度、信息熵、亮度、色温和长度比和宽度比这 7 项图片性质信息，并对图片进行处理。

（1）色调、饱和度、亮度的处理

色调、饱和度、亮度计算方法：

先将图片由 RGB 颜色空间转化为 HSV 颜色空间的色调矩阵 H ，饱和度矩阵 S ，亮度矩阵 V ：

$$\begin{aligned} h &= \sum_{i,j} H(i,j) \\ s &= \sum_{i,j} S(i,j) \\ v &= \sum_{i,j} V(i,j) \end{aligned}$$

对比度计算公式：

$$c = \sum_{i,j} r(i,j) * r(i,j) * p(i,j)$$

$r(i,j) = |i - j|$ 即相邻像素之间的灰度差； $p(i,j)$ 为相邻像素灰度差为 r 的像素分布概率。

信息熵计算公式：

$$H(x) = - \sum p_i(x) \log_2 p_i(x) (i = 1, 2, \dots, n)$$

其中, X 表示随机变量与之相对应的是所有可能输出的集合,定义为符号集,随机变 S 的输出用 X 表示,表示输出概率函数。

(2) 对比度

采用 matlab 中 `imadjust` 函数调整对比度来得到同一张图片的不同对比度的版本。

(3) 信息熵的处理

信息熵,为离散随机事件发生的概率。信息熵一般的计算公式为:

$$H(x) = - \sum p_i(x) \log_2 p_i(x) (i = 1, 2, \dots, n)$$

其中, X 表示随机变量与之相对应的是所有可能输出的集合,定义为符号集,随机变 S 的输出用 X 表示,表示输出概率函数。

图片的信息熵则根据图像信息熵的计算公式编写程序后,由 MATLAB 直接计算而得。

2. 基于贝叶斯决策树的图片信任度预测分析

(1) 贝叶斯决策树的构建

定义：在原有决策树的两个属性测试节点之间加入一个能够根据贝叶斯原理进行函数计算的新节点，该节点即是贝叶斯节点(Bayesian Node,BN)。相应地将具有贝叶斯节点的决策树称为贝叶斯决策树(Bayesian Decision Tree,BDT),其结构如图 16 所示。

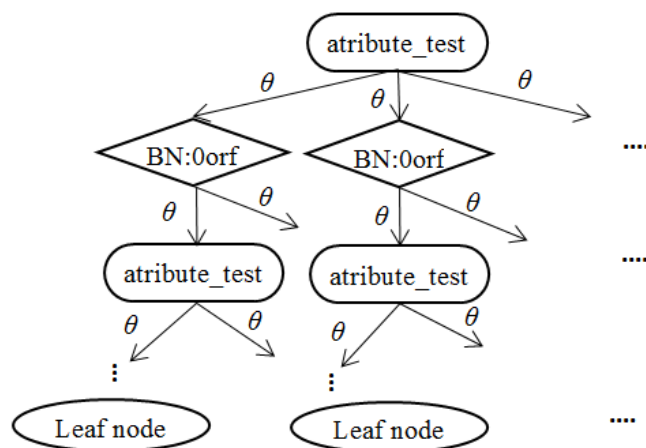


图 16 贝叶斯决策树结构图

由图 16 可知，BN 包含两个值：0 和 f 。当 BN 取值为 0 时，该节点只需根据属性测试条件 θ 直接转向下一个属性测试节点，不必进行任何计算；当 BN 取值为 f 时，该节点需要计算函数 f 的值，并根据属性测试条件 θ 转向下一个属性测试节点，即当 BN 取值为 f 时，下一个属性节点的选择依赖于两点：函数 f 的值和属性测试条件 θ 。这里的函数 f 根据具体情况可以是朴素贝叶斯公式也可以是其他贝叶斯公式。

本调查旨在通过建立贝叶斯决策树模型，我们根据图片问卷调查的数据，探究不同的图片效果（自变量 X_i ）对公众图片信任度（因变量 Y ）的影响程度。

(2) 贝叶斯决策树的训练

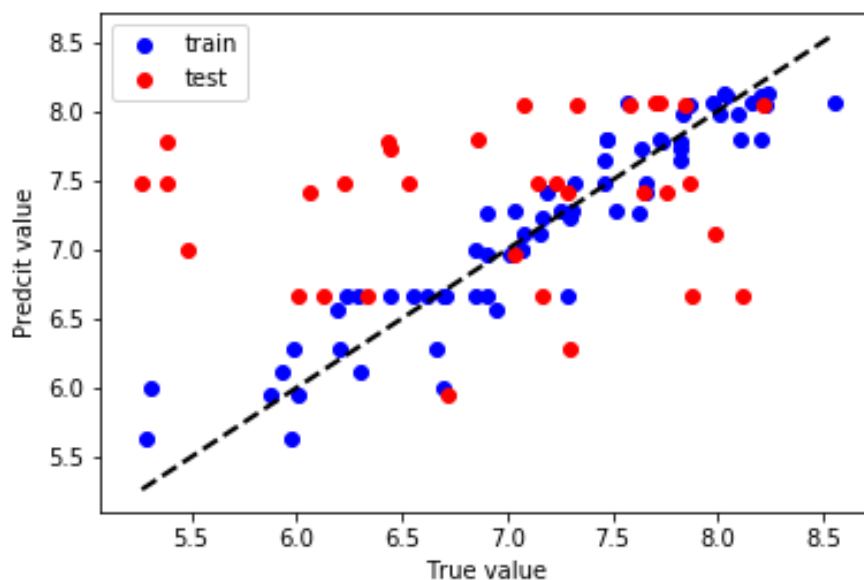


图 17 贝叶斯决策树拟合回归图

表 25 贝叶斯决策树拟合表

	Trainresult	Testresult
R^2	0.88	0.49
MSE	0.07	1.08
Explainedvariance	0.88	0.26

对模型结果进行拟合可知，训练集的拟合优度为 0.88，测试集的拟合优度为 0.49，拟合优度较好，故上述贝叶斯决策树符合条件。

(2) 模型的结果分析

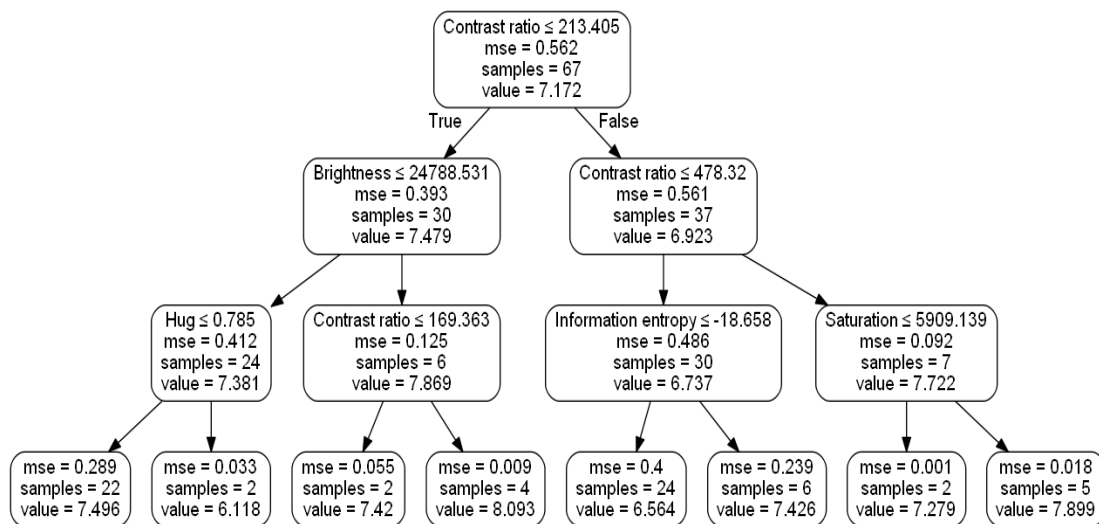


图 18 贝叶斯决策树图

贝叶斯决策树如图所示，67 个样本被分为 8 组，每组的信任度均大于 6，均方误差均小于 0.4，可见该决策树构建较为准确。由决策树分出的八类图片如下：

①灰调昏暗型照片（22 个）：对比度小于等于 213.405，亮度小于等于 24788.531，色调小于等于 0.785。

②色调昏暗型照片（2 个）：对比度小于等于 213.405，亮度小于等于 24788.531，色调大于 0.785。

③低对比度高亮型照片（2 个）：对比度小于等于 169.363，亮度大于 24788.531。

④中低对比度高亮型照片（4 个）：对比度大于 169.363 的同时小于等于 213.405，亮度大于 24788.531。

⑤中高对比度低噪型照片（24 个）：对比度大于 213.405 的同时小于等于 478.32，信息熵小于等于 -18.658。

⑥中高等对比度高噪型照片（6 个）：对比度大于 213.405 的同时小于等于 478.32，信息熵大于 -18.658。

⑦高对比度低饱和型照片（2 个）：对比度大于 478.32，饱和度小于等于 5909.139

⑧高对比度高饱和型照片（5 个）：对比度大于 478.32，饱和度大于 5909.139



(4) 模型的检验

为了再次验证模型的合理性，我们对训练好的回归模型进行十折交叉验证，主要步骤如下：

①把所有数据观测值大致分为 10 等份，轮流以其中所有可能的 9 份为训练集用来拟合数据，剩下一份为测试集。

②一共计算 10 次，得到拟合测试集时的拟合度共 10 个指标。将 10 次计算的到的指标值求平均，拟合度越接近 1 则模型越理想。

③计算结果表明，十次交叉验证的拟合度结果如下表所示：

表 26 十次交叉验证的拟合度结果表

交叉验证次数	R^2
第一次	0.4725
第二次	0.6228
第三次	0.4242
第四次	0.5325
第五次	0.5102
第六次	0.5227
第七次	0.4231
第八次	0.4156
第九次	0.4368
第十次	0.4682

10-折交叉验证的评价 R^2 为 $R^2:0.4827(+/-0.0653)$ ，结果均表明训练好的分类模型具有较高准确性。

(5) 贝叶斯决策树的预测

由于数据量过大，我们选取前 10 行预测结果数据（具体数据见附录四：相关数据表），罗列如下：



滴水恩情，奈何“愁”

表 27 图片信任度统计表

案例编号	图片信任度
1	7.4958
2	7.4958
3	7.4263
4	6.5643
5	7.4958
6	7.4198
7	6.5643
8	7.4198
9	6.1182
10	8.0932

（二）募捐项目文字特征对捐赠行为意愿的影响

1. 募捐项目文本详细程度分析

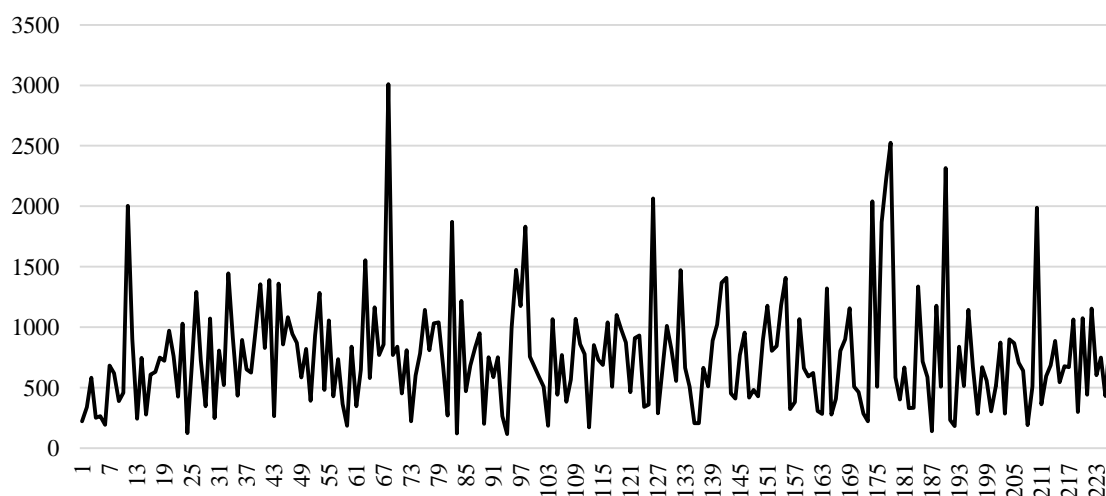


图 19 募捐案例文本字数频数分布图

表 28 募捐案例文本字数频数分布统计表

项目	最小值	上四分位数	中值	平均值	下四分位数	最大值
数值	116	435	682.5	759	941	3010

文本的详细程度，即每个案例文本信息中含有的文字个数。在调查中我们发现，每一个“水滴筹”求助案例的文字部分含有的文字数目具有较大差异，文本详细程度的差异很有可能为影响公众捐赠意愿的重要影响因素之一，故我们对文本详细程度进行分析。

2. 募捐项目文本生动程度分析



从图 20 可以看出,“孩子”、“女儿”以及“亲人”等词语在“水滴筹”平台文字介绍中占有很高的比例,且有很强的的重要性。在介绍募捐具体情况时,孩子以及亲人更容易引起共鸣,且因为“水滴筹”平台上医疗救助类型的募捐比例非常高,所以“医院”以及“医生”等词语也在文字介绍中占到了一定的比重,也使得文字介绍更加具有说服力和感染力,准确描述具体困境,能够有效促进募捐效率,提高“水滴筹”平台运营质量以及水平。

(三) 募捐项目基本信息特征对捐赠行为意愿的影响

1. 已捐款时间和已完成金额的相关性分析

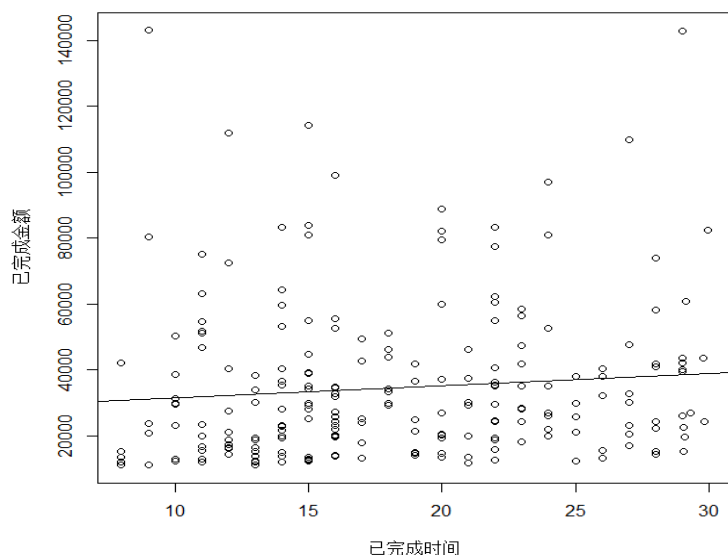


图 21 已捐款时间和已完成金额的散点图

由图 21 可以看出，可知捐款额与项目发起时间无关，延长项目时间并不能获取更多的捐款额。已捐款时间无论是 10 天或是 30 天，其完成金额绝大部分集中在 1 万元以下，这说明当捐款额到达一定金额时，公众的捐赠意愿下降，其捐款金额不再大幅上升。

2. 目标金额和已完成金额的相关性分析

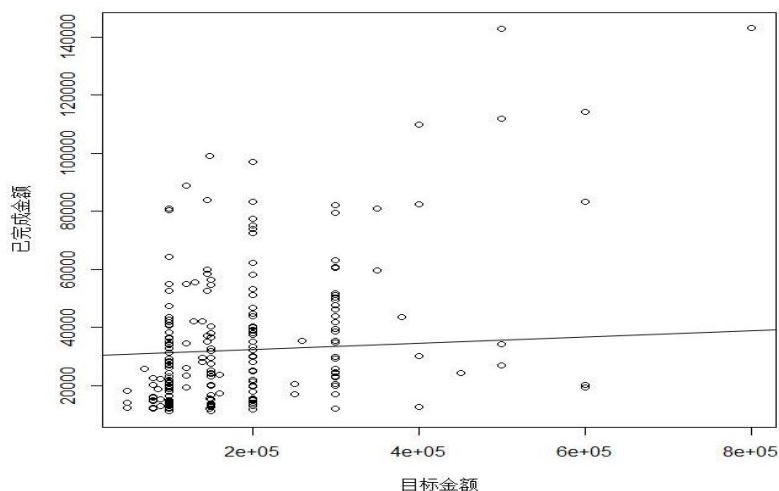


图 22 目标金额和已完成金额的散点图



滴水恩情，奈何“愁”

由图 22 可以看出，目标金额在三万以下时，其完成金额均在一万元以下，目标金额在三万以上时，其完成金额主要集中在在一万元以下，少部分为 2—3 万元，即绝大部分的项目都未能获得目标捐款额。这说明当捐款额到达一定金额时，公众的捐款意愿下降，即使目标金额较高，获得的捐款额也难以增加。

3. 已完成金额和帮助人次的相关性分析

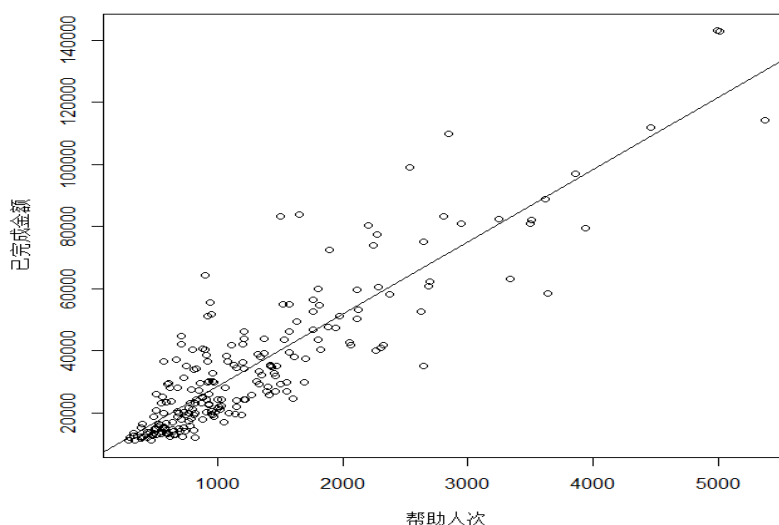


图 23 目标金额和帮助人次的散点图

由图 23 可以看出，已完成金额与帮助人次呈线性关系，初步可以判定为正相关关系，即帮助人次越多，已完成金额相对越高。且已完成金额基本处于一万元以下，帮助人次也基本少于 4000 人，这说明每个人每次的捐款金额基本处于相同水平，因此帮助的人越多，得到的筹款额越高。

表 29 已完成金额和帮助人次的 Pearson 检验表

	值
Pearson相关性	0.884**
显著性（双侧）	0.000
有效案例中的N	224

由表 29 可知，皮尔逊相关系数为 0.884。P 值为 0.000，小于显著性水平 0.05，这说明捐款已完成金额与帮助人次呈正相关关系。即帮助人次越多，募集的捐款额也就越高。

（四）案例捐款金额影响因素的随机森林模型实证分析

1. 随机森林模型的构建

由于本次模型中的因变量是案例捐款金额，是连续变量，我们通过建立随机森林回归模型，我们探究图片信任程度、文本详细程度、文本生动程度这三个因素（自变量 X_i ）对每个案例捐款金额（因变量 Y ）的影响程度，构建回归树模型。

2. 模型的拟合分析

我们将数据集分为训练集和测试集，其比例为 7:3，对模型进行拟合。

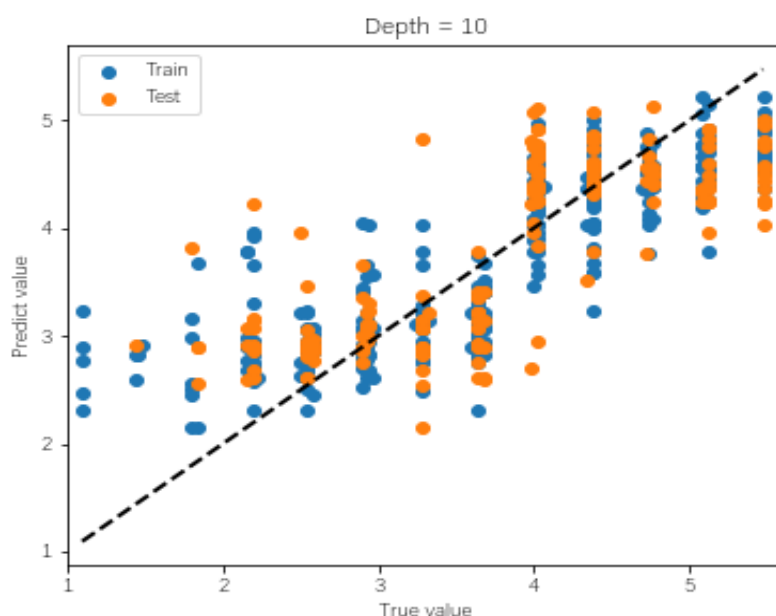


图 24 随机森林模型检验结果图

对随机森林模型结果进行检验可知，训练集的拟合优度为 0.68，测试集的拟合优度为 0.57，拟合优度较好，故上述随机森林构建符合条件。



3. 模型的结果分析

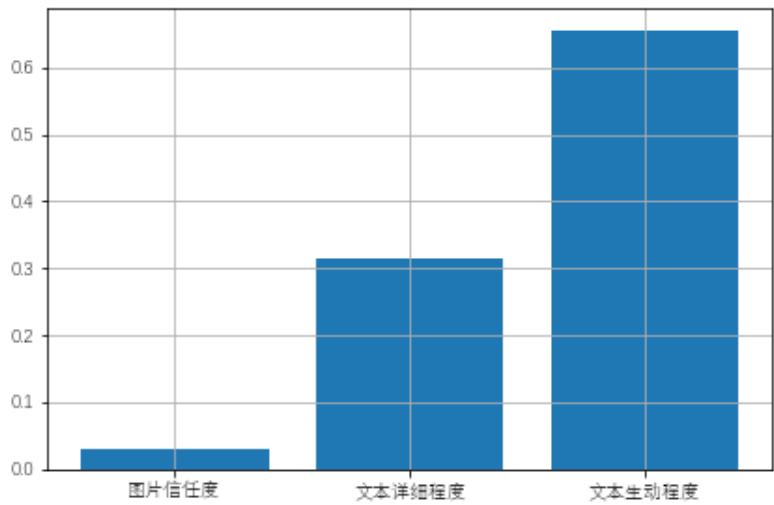


图 25 案例捐款金额影响因素随机森林重要性排序图

表 30 案例捐款金额影响因素随机森林重要性排序表

影响因素	重要程度
图片信任度	0.03104418
文本详细程度	0.31383946
文本生动程度	0.65511635

在剔除“帮助人次”这一影响因素之后，图片信息度、文本生动程度以及文本详细程度这三个指标的影响程度更加具有可比性，相对影响程度大小的对比在图中也更加显著。

由表 30 可知，文本的详细程度在很大程度上引导着他们成为捐赠者。其次，文本生动程度对公众的影响因素相对较大。公众以募捐项目信息中的文本生动程度来确定该募捐项目本身的捐款需求以及信息真实性。

此外，图片信任度在很小程度上决定了公众的捐赠意愿。公众对图像信息的防范心理较少，公众在虚假的请求捐助的图像出现时并不会怀疑捐赠信息的真实性；也并不会因为严重修图或者严重失真的图像出现时，采取举报活动，这对于互联网+公益平台的发展十分不利。

4. 模型的检验

为了再次验证模型的合理性，我们对训练好的回归模型进行十折交叉验证，主要步骤如下：

(1) 把所有数据观测值大致分为 10 等份, 轮流以其中所有可能的 9 份为训练集用来拟合数据, 剩下一份为测试集。

(2) 一共计算 10 次, 得到拟合测试集时的拟合度共 10 个指标。将 10 次计算的到的指标值求平均, 拟合度越接近 1 则模型越理想。

(3) 计算结果表明, 十次交叉验证的拟合度结果如下表所示:

表 31 十次交叉验证的拟合度结果参表

交叉验证次数	R^2
第一次	0.6322
第二次	0.6528
第三次	0.5842
第四次	0.5238
第五次	0.4507
第六次	0.6327
第七次	0.6155
第八次	0.4999
第九次	0.6265
第十次	0.4076

10-折交叉验证的评价 R^2 为 $R^2:0.5626(+/-0.0820)$, 结果均表明训练好的分类模型具有较高准确性。



六、 研究结论和政策建议

（一） 研究结论

1. “水滴筹”平台宣传力度弱，公众参与度与关注度较低

(1) “水滴筹”平台宣传力度弱，未充分利用“互联网+”平台优势。

“水滴筹”平台作为基于移动端众筹模式的互联网+公益平台，互联网传播力度仍未充分开发出来。在现阶段，居民获取捐赠消息的主要途径为亲友以及社交平台。在基于 AISAS 模型的问卷调查中，人们对互联网公益的参与度并不是太高。

(2) 公众对互联网+公益的关注度与参与度低下，直接影响捐赠力度。

在基于 AISAS 模型的问卷调查中，人们对互联网公益的参与度并不是太高，这也说明互联网公益尚未普及开来。关注度与参与度低下也直接影响捐赠力度。平时关注水滴筹，经常访问水滴筹 APP 或是网页面的居民普遍拥有更高的捐赠意愿，在遇到身边请求捐赠的信息出现的时候，也会更快采取捐赠行动。

2. “水滴筹”平台优势显著，但公开透明度及监管力度等仍需大力提升

(1) “水滴筹”平台具有大量显著优势

通过 AISAS 模型的问卷调查，“水滴筹”平台在平台构建、宣传推广以及筹款效率方面占有绝对优势，这些优势也使得“水滴筹”平台得以健康快速发展。“水滴筹”其本身具有的草根性质也被许多受访者所看重。此外，对于手续费这类网络众筹平台发展中的普遍缺陷，“水滴筹”应当保持其自身零手续费优势，维持公众信任度。

(2) “水滴筹”平台发展仍有不足，应维持零手续费制度。

“水滴筹”平台作为仍在发展中的平台，存在不少劣势，有一部分公众表示“捐款项目有一定的虚假性，造成财产损失”以及“泄露自己的个人信息”，这也表明了信息公开透明度问题在“水滴筹”平台完善过程中的有效性和紧迫性。



(3) “水滴筹”平台应大力提升监管力度，特别是对筹集资金去向的管理，提高公开透明度。

由描述性统计结果可知，资金流向、筹款以及受款人信息这三项内容的公开透明度对捐助者得到捐赠行为意愿影响大，说明“水滴筹”还是应当在信息公开方面下功夫，提高运营透明度，借此增强人们的捐赠意愿。

3. 公众在慈善方面判断力与认知不足，易纵容诈捐行为

(1) 公众较为相信身份信息等权威证明，防范意识不强。

根据问卷调查的数据分析显示，募捐者在“水滴筹”中出示了身份信息和证明之后，大部分受访者都选择相信确有其事，对其防范意识较低。大部分人在进行捐助时，并没有再次确认信息的真伪，而盲目相信图片和文字，过分相信“水滴筹”平台。

(2) 公众对互联网捐赠诈捐事件认知不足，易发生诈捐事件。

众筹平台双方信息不对称，容易造成捐赠“陷阱”。整个众筹活动中，对受益人行为并无太多的约束条件，相反捐赠者获取的信息却十分有限，加之公众对互联网捐赠诈捐事件认知不足，十分容易引发道德风险。

4. 个体的捐赠行为意愿差异大，且捐款额只与项目内容相关

(1) 捐赠行为意愿个体差异大，年龄以及生活水平等个人因素具有较大影响。

在对捐赠行为意愿影响因子与社会公众信息的关联分析中，具有中年、男性、月收入相对较高、文化程度低等特征的居民更倾向于成为参与者。该现象可以表明具有该类特征的个体具有一定的经济基础，故捐赠行为意愿更高。

(2) 捐赠中最高完成金额限额与目标金额、捐赠时间等因素无关。

在对募捐项目基本信息特征对捐赠行为意愿的影响分析中，捐款额只与项目内容相关。在项目内容信息等不变的情况下，延长项目时间或者提高目标金额并不能达到良好的募捐效果，即不能够有效提高募捐到的金额。



5. 公众捐赠行为意愿受文字影响程度大，图片影响程度相对较小

(1) 图片信任度对公众捐赠行为意愿影响程度相对较小。

由随机森林模型结果可知，公众在现实捐赠行为中受图像类信息影响较小。这可能是因为公众并未意识到图像若为修图或者失真时，可能该案例为诈骗样本，这也反映了公众的对于图像的防诈捐意识并不高。

(2) 文本详细程度与文本生动程度对公众捐赠行为意愿影响程度较大

由随机森林模型结果可知，文本详细程度以及文本生动程度对于公众捐赠行为意愿的影响程度比较大。一方面，若详细且真实的捐赠信息文本频繁地出现在网络环境中时，居民在很大程度上会认为自己的义务感更强；另一方面，文字的生动程度一定程度上能够引起人们的情感共鸣，煽情的语言更容易引导公众参与到捐赠活动中。

(二) 政策建议

1. 平台建设

(1) 加强“水滴筹”平台宣传力度，扩展互联网捐赠信息获取途径

“水滴筹”平台作为基于移动端众筹模式的互联网+公益平台，互联网传播力度仍未充分开发出来。“水滴筹”平台应结合媒体以及网络平台途径，扩展公众对于互联网募捐消息的获取途径，丰富互联网募捐活动多样性，提高公众义务感以及参与度。

(2) 注重群体差别，合理规划目标群体

在“水滴筹”平台的宣传过程中，因为成本以及平台限制，十分有必要合理规划目标群体体系。此外，对于不同的群体，在加入“水滴筹”平台后，平台应根据其不同的个人信息，推荐相应的捐赠项目，提高公众在“水滴筹”平台的参与度以及积极性。

2. 公众

(1) 转变公众对诈捐的片面认识，提高公众对图像信息的防范意识

随着互联网公益逐步进入公众视野、影响越来越大之时，真伪资讯混杂，诈捐、骗捐现象频发。一方面，社会以及平台应该特别提醒公众注意图像信息的真伪性。另一方面，公众在进行网络慈善活动时，应当提高防范意识，对于严重失真以及严重修图的捐赠信息进行举报，积极防范诈捐活动，创造健康、有序的网络慈善环境。



(2) 适当增加文本详细程度及文本生动性可引起共鸣，引导公众参与到捐赠活动中

随机森林模型的结果显示，文本详细程度以及文本生动程度对已捐款金额的影响较大。此外，我们在词云的案例文本分析中发现，适当提高语言的生动性，多使用能引起共鸣的话语，引导社会公众建立认同感以及案例信任感，提高募捐者的募捐效率。

(3) 社会各方共同配合，监管网络众筹平台

在为网络众筹平台营造积极发展空间的过程中，在对部分众筹项目进行审核时，求证环节需申请医院的认证。另外，请求社会各方的共同配合，共同创建合理网络众筹平台的监管路径。

3. 政府管理

(1) 明确虚假信息法律责任，规范网络平台审核义务

国家应建立健全网络公益平台的相关法律体系，制定运营平台的盈利费用细则，并实行严格的监管制度，使以慈善为名的商业运营回归慈善，严格规范平台的经营与管理，以佐证项目内容的真实性、求助的必要性、需要帮助的紧迫性。

(2) 公开所筹善款的去向，对求助者挪用善款赋予相应的法律责任

假如筹得的款项一旦超出了项目预定数额而没有一份妥善的后续处理方案，必定会违背捐赠者最初捐赠意愿，引起社会群众的不满，进而破坏人民对法律的信赖，从而有悖于法律的价值实现。政府应规定公开其善款的去向以防为任何人私有化，保护捐款人的积极性，促进我国公益慈善事业的发展。



参考文献

- [1] Toed A. Multiscale contrast enhancement with application to image fusion[J]. Optical Engineering, 1992, 31: 1026~1031.
- [2] Burl P J, Adelson E H. Merging images through pattern decomposition[J]. SPIE Application of Digital Image Processing VIII, 1985, 575: 173~181.
- [3] D. L. Hall, J. Llinas. An introduction to multisensor data fusion. Proceedings of the IEEE, 1997, 85(1): 6-23.
- [4] Allen, J. and Butler, D. D., Assessing the effects of donor knowledge and perceived risk on intention to donate blood[J]. Journal of Health Care Marketing, 1993, 13(3): 26-34.
- [5] Auten G. E., and Joulfaian D. Charitable contributions and intergenerational transfers[J]. Journal of Public Economics, 1996(59): 55-68.
- [6] 陈廷标, 夏良正. 数字图像处理[M]. 北京: 人民邮电出版社, 1994. 238.
- [7] 陈桂香. 基于 AISAS 模型视角下的出版企业微博营销[J]. 湖南师范大学社会科学学报 2014 (5): 154-160.
- [8] 刘惠芬, 周清清. 基于 AISAS 客户行为模式的网络营销传播研究[J]. 浙江传媒学院学报, 2012 (10): 21-28
- [9] 陈天祥、姚明 (2012): 《个人捐赠非营利组织的行为影响因素研究——基于广州市的问卷调查》, 《浙江大学学报 (人文社会科学版)》第 7 期
- [10] 蔡燕青. 中国大陆个人慈善捐赠的影响因素研究[J]. 中国政法大学硕士学位论文, 2011.
- [11] 崔明, 姜亚磊. AISAS 模式下出版企业的网络营销策略[J]. 科技与出版, 2015, (08): 62-67.



[12]孙建军,成颖,柯青.TAM 模型研究进展——模型演化[J].情报科学,2007,(08):1121-1127.

[13]骆培聪,朱薇.城市居民入住养老地产意愿影响因素的 TPB 模型分析[J].许昌学院学报,2016,(01):112-116.

[14]罗长利,朱小栋.基于 TAM/TPB 和感知风险的余额宝使用意愿影响因素实证研究 [J] .现代情报, 2015(2):143—149.

[15]梁欣燕,冯国忠.消费者网上购药行为模型构建——基于 TAM 和感知风险 [J]. 现代商贸工业, 2015(4 上):69—71.

[16]杨利军,赵艳枝.大学生网上购物行为分析——基于 TRA、TPB 理论的实证研究[J].电子商务,2009,(08):68-71.

[17]鞠鹏,周晶,陈星光,张俊婷.基于 TAM 和 TPB 整合模型的汽车共享使用意向研究[J].管理现代化,2016,(04):82-85.

[18]刘漫.基于 TPB 的大学生信息搜寻行为决定因素实证研究[J].图书馆工作与研究,2014,(05):39-44.

[19]刘春济,冯学钢.我国出境游客旅行前的信息搜索行为意向研究:基于 TAM、TPB 与 DTPB 模型[J].旅游科学,2013,(02):59-72+94.

[20]韩永青.用户信息消费的 TPB 模型及分析[J].图书情报工作,2008,(04):32-34+92.

[21]王月辉,王青.北京居民新能源汽车购买意向影响因素—基于 TAM 和 TPB 整合模型的研究[月.中国管理科学, 2013(S2).



附录一：调查问卷（一）

关于互联网公益众筹——“水滴筹”捐赠行为意愿的调查问卷

问卷编号：

调查地点：

您好，我们是 XXXX 大学的学生，我们正在进行一项关于公众对互联网公益捐赠意愿的调查，想邀请您用几分钟时间帮忙填答这份问卷。本问卷实行匿名制，所有数据只用于统计分析，分析结论用于帮助搭建起一个低门槛、透明化、方便快捷且高效互动的水滴筹大平台，请您放心填写。题目选项无对错之分，请您按自己的实际情况填写，在选项前打钩。感谢您的帮助。

“水滴筹”是一个虚拟的组织，以志愿的精神，通过网络社会和现实社会的互动，推动面向公众，具有实践性的公民教育工作，让更多的人投入参与社会服务工作。

一、基本信息

请根据您的实际情况，在下列选项下打钩

1.您的性别

(1)男(2)女

2.您的年龄

(1)18 岁以下(2)18-30 岁(3)31-40 岁(4)41-50 岁(5)51-60 岁(6)61 岁及以上

3.您的文化程度

(1)小学及以下(2)初中(3)高中或中专(4)大专或大学本科(5)硕士及以上

4.您的月收入是

(1)3000 元以下(2)3000-6000 元(3)6000-9000 元(4)9000-12000 元(5)12000 元以上

5.您的职业

(1)教师(2)医生(3)企事业管理者(4)企事业职员、公务员(5)学生(6)个体户(7)军人(8)离退休人员(9)农民工(10)失业或无业人员(11)其它（请注明）

6.您的宗教信仰状况

(1)有宗教信仰(2)无宗教信仰



二、“水滴筹”的发展情况

（一）对“水滴筹”的注意和兴趣

1.您对互联网公益活动的参与程度？

(1)没有参与过(2)仅偶尔参与(3)经常性参与

2.您对哪种类型的互联网公益活动最感兴趣？

(1)为病患捐赠(2)为创业就业捐赠(3)为贫困地区捐赠

(4)为环保捐赠(5)其他（请注明）

3.您对水滴筹平台的关注程度？

(1)从不关注(2)不太关注(3)一般(4)比较关注(5)非常关注

4.您平时在社交平台上看到水滴筹捐助信息的频繁程度？

(1)很不频繁(2)不太频繁(3)一般(4)比较频繁(5)很频繁

5.您认为从何渠道了解到的水滴筹项目最能令人信服？选择三项并排序：

第一重要.第二重要.第三重要。

(1)亲友介绍(2)社交平台（如微信朋友圈等）(3)由亲友发起

(4)由知名人士介绍(5)由知名人士发起(6)其他（请注明）

6.您对互联网公益众筹平台上的诈捐事件了解程度（如罗一笑诈捐事件等）？

(1)没有(2)仅仅听说过(3)基本了解(4)比较了解，专门搜过(5)很了解

7.您认为“水滴筹”平台上募捐项目的文字介绍对公众的捐赠行为的影响程度为？

(1)有很大影响(2)有较大影响(3)一般(4)不太有影响(5)没有影响

8.您认为“水滴筹”平台上募捐项目的图片展示对公众的捐赠行为的影响程度为？

(1)有很大影响(2)有较大影响(3)一般(4)不太有影响(5)没有影响

（二）对“水滴筹”的搜索和探究

9.（多选）您认为水滴筹平台的优势有哪几项？选择三项并排序：

第一重要.第二重要.第三重要。

(1)大众参与，门槛低(2)能够在短时间内筹到资金

(3)信息传递方便，易于宣传推广(4)没有债务利息等问题的困扰

(5)汇聚“微力量”具有草根性(6)公益众筹方向具有多样性

(7)年轻化，交互性强(8)平台信息交换便捷，不受时空限制(9)其他（请注明）



10. (多选) 您认为通过水滴筹平台劣势有哪几项? 选择三项并排序:
第一重要.第二重要.第三重要。

- (1)泄露自己的个人信息(2)捐款项目有一定的虚假性，造成财产损失
(3)募捐金额的流通渠道可靠性较低(4)水滴筹平台上的捐款操作较为复杂
(5)水滴筹平台经常出现(6)虚假捐赠事件可能造成社会道德危机(7)其他（请注明）
11.您认为“水滴筹”平台上募捐项目的文字介绍对公众的捐赠行为的影响程度为？

- (1)有很大影响(2)有较大影响(3)一般(4)不太有影响(5)有很大影响

12.您认为“水滴筹”平台上募捐项目的图片展示对公众的捐赠行为的影响程度为？

- (1)有很大影响(2)有较大影响(3)一般(4)不太有影响(5)有很大影响

13.【多选】“水滴筹”捐款项目提供怎样信息会提高您对其的信任度？选择三项并排序：第一重要.第二重要.第三重要。

- (1)出示求助资金去向用途的证明(2)出示募捐原因
(3)出示筹款人的个人身份信息.受助人身份信息
(4)出示较为可靠的证明（有医院公章的医院诊断证明）(5)出示已经收到的金额数(6)图文并茂地描述项目的详细信息(7)显示已捐款人的评论和捐款金额
(8)无论如何都不完全相信

14.【多选】您认为以下哪三个选项最能改善众筹平台？选择三项并排序：
第一重要.第二重要.第三重要。

- (1)钱款去向透明化，阳光化(2)建立完善法律法规，使其合法化(3)第三方监督(4)限定筹款金额(5)举报途径多样化(6)严格查明发起人的真实情况(7)其他__

15.对于“水滴筹”运营商通过收取手续费获得利润的方式，您持何种态度？

- (1)可以理解，毕竟是一个有营利性的平台
(2)无法接受，水滴筹应以帮助他人为主旨，不应借此从中谋利
(3)有知道这样事情，但没有深入思考(4)不知道水滴筹有收取手续费这件事情

（三）对“水滴筹”所采取的可能行动

16.在“水滴筹”平台发起的筹款，您一般每次会捐多少钱？

- (1)不捐(2)1-20 元(3)21-50 元(4)51-100 元(5)101 元-200 元(6)200 元以上

17.如果作为一个捐助者，年度捐助额你能接受的上限是？

- (1)无捐赠(2)50 元以下(3)50-100 元(3)100-200 元(4)200-400 元(5)400 元以上

18.您对所捐款的资金具体流向的关注程度？

- (1)比较关注，希望能够标出明细数据(2)偶尔关注(3)从不关注(4)从未捐过款



(四) 对“水滴筹”的支持和分享

序号	项目内容	评分原则				
		很不赞同→非常赞同				
捐款态度						
1	在“水滴筹”平台捐款是愉快有意义的事	1	2	3	4	5
2	在“水滴筹”平台捐款耗费时间、精力和金钱是值得的	1	2	3	4	5
3	在“水滴筹”平台捐款来体现自身价值是值得的	1	2	3	4	5
信念控制						
4	怜悯之情等主观情感经常促使我参与捐款	1	2	3	4	5
5	别人的动员会促使我在未来一年里捐款	1	2	3	4	5
6	即使时间、经济及精力等不利我捐款，我还是会捐款	1	2	3	4	5
主观规范						
7	我认识的人常转发“水滴筹”平台上的众筹信息	1	2	3	4	5
8	我认识的人常在“水滴筹”平台上发起募捐	1	2	3	4	5
9	我支持朋友在“水滴筹”平台上进行募捐	1	2	3	4	5
10	对我有影响的人，大部分赞同我在未来一年里做慈善	1	2	3	4	5
捐款意愿						
11	我对“水滴筹”平台上的捐款比较感兴趣	1	2	3	4	5
12	我愿意增加我在“水滴筹”平台上的捐款频率	1	2	3	4	5
13	我愿意支持并向身边的人推广“水滴筹”平台	1	2	3	4	5
情感倾向						
14	在“水滴筹”平台募捐时心理会有紧张感	1	2	3	4	5
15	我更信任熟人已经捐款的“水滴筹”公益众筹项目	1	2	3	4	5
16	募捐行为很容易被理解为作秀	1	2	3	4	5



附录二：调查问卷（二）

关于图像信息影响公众捐赠行为的因素调查问卷

问卷编号：

调查地点：

您好，我们是 XXXX 大学的学生，我们正在进行一项关于公众对互联网公益筹款的意愿的调查，想邀请您用几分钟时间帮忙填答这份问卷。本问卷实行匿名制，所有数据只用于统计分析，分析结论用于帮助搭建起一个低门槛、透明化、方便快捷且高效互动的水滴筹大平台，请您放心填写。题目选项无对错之分，请您按自己的实际情况填写，在选项前打钩。感谢您的帮助。

一、基本信息

请根据您的实际情况，在下列选项下打钩

1.您的性别

(1)男(2)女

2.您的年龄

(1)18 岁以下(2)18-30 岁(3)31-40 岁(4)41-50 岁

(5)51-60 岁(6)61 岁及以上

3.您的文化程度

(1)小学及以下(2)初中(3)高中或中专(4)大专或大学本科(5)硕士及以上

4.您的月收入是

(1)3000 元以下(2)3000-6000 元(3)6000-9000 元

(4)9000-12000 元(5)12000 元以上

5.您的职业

(1)教师(2)医生(3)企事业管理者(4)企事业职员、公务员(5)学生

(6)个体户(7)军人(8)离退休人员(9)农民工(10)失业或无业人员

(11)其它（请注明）

6.您的宗教信仰状况

(1)有宗教信仰(2)无宗教信仰



滴水思情，奈何“愁”

二、 图像信息影响

本部分共有 9 组照片，请在每组照片中选择您更倾向于捐赠的照片。

类别	您更愿意捐赠的照片	
1	图片 1	图片 1.X
2	图片 2	图片 2.X
3	图片 3	图片 3.X
4	图片 4	图片 4.X
5	图片 5	图片 5.X
6	图片 6	图片 6.X
7	图片 7	图片 7.X
8	图片 8	图片 8.X
9	图片 9	图片 9.X

衷心感谢您的填写，祝您生活愉快！



附录三：访谈提纲

访谈时间：1月26日——2月1日

访谈内容：

在“水滴筹”捐款者：

您好！我们是某大学的学生，正在做一个关于公众捐赠行为意愿影响因素的研究调查。非常感谢您在百忙之中抽出时间，接受我们的采访，您提供的信息对我们的研究有重要的意义，真诚希望得到您的支持，谢谢！

1. 您能简要描述一下您之前发起筹款的项目情况吗？

2. 您认为从捐赠者角度来讲，“水滴筹”平台还需要做哪些努力去吸引更多的人捐赠？

3. 您认为基于互联网公益的众筹这种新模式比传统众筹的优劣势在何处？

4. 您认为在捐赠过程中，哪些因素会影响您捐赠的意愿以及数额？

5. 您能构想一下“水滴筹”未来的发展趋势以及未来众筹的情景吗？

“水滴筹”项目发起者：

您好！我们是某大学的学生，正在做一个关于公众捐赠行为意愿影响因素的研究调查。非常感谢您在百忙之中抽出时间，接受我们的采访，您提供的信息对我们的研究有重要的意义，真诚希望得到您的支持，谢谢！

1. 请问您有听说过“水滴筹”平台吗？

2. 请问您有参与过其他类型的互联网公益平台项目吗？

3. 请问您如何看待互联网公益这项活动？您认为有何不足？

4. 您能为现有的“水滴筹”平台或者其他互联网公益提出一些合理的改进方向吗？

未在“水滴筹”捐过款的公众：

您好！我们是某大学的学生，正在做一个关于公众捐赠行为意愿影响因素的研究调查。非常感谢您在百忙之中抽出时间，接受我们的采访，您提供的信息对我们的研究有重要的意义，真诚希望得到您的支持，谢谢！

1. 您是怎么想到使用“水滴筹”平台进行募捐的？

2. 您在募捐过程中碰到的困难有哪些？

3. 您认为从募捐者角度来讲，“水滴筹”平台还需要做哪些努力去吸引更多的人募捐？

注：正式采访时采访问题视采访过程灵活变动。



附录四：图片信任度预测值

图片信任度预测数据

案例编号	图片信任度	案例编号	图片信任度	案例编号	图片信任度	案例编号	图片信任度
1	7.4958	31	7.4958	61	6.5643	91	7.8990
2	7.4958	32	7.4198	62	7.4198	92	6.5643
3	7.4263	33	6.5643	63	7.4958	93	7.4958
4	6.5643	34	6.5643	64	6.5643	94	7.4198
5	7.4958	35	7.4263	65	6.5643	95	7.4263
6	7.4198	36	7.4198	66	6.5643	96	7.4263
7	6.5643	37	7.4958	67	7.4198	97	7.4958
8	7.4198	38	8.0932	68	7.4263	98	7.4198
9	6.1182	39	7.4958	69	6.5643	99	6.5643
10	8.0932	40	6.5643	70	6.5643	100	7.4958
11	6.5643	41	7.4958	71	7.4958	101	6.5643
12	8.0932	42	7.4958	72	6.5643	102	6.5643
13	7.4958	43	8.0932	73	7.4958	103	7.4958
14	7.4958	44	7.4958	74	7.8990	104	6.5643
15	6.5643	45	6.5643	75	6.5643	105	6.5643
16	7.4958	46	6.1182	76	7.2794	106	6.5643
17	6.1182	47	7.4958	77	6.5643	107	8.0932
18	6.1182	48	7.4263	78	6.5643	108	7.4263
19	7.4958	49	7.4958	79	7.4198	109	6.5643
20	6.5643	50	7.4958	80	6.5643	110	7.8990
21	7.4958	51	6.1182	81	8.0932	111	6.5643
22	7.4263	52	6.5643	82	7.4198	112	6.5643
23	7.4958	53	7.4958	83	8.0932	113	6.5643
24	7.4958	54	8.0932	84	7.4198	114	6.5643
25	7.4198	55	7.4198	85	7.8990	115	7.4958
26	6.5643	56	6.1182	86	7.4263	116	7.4263
27	7.4958	57	7.4958	87	6.1182	117	8.0932
28	6.5643	58	8.0932	88	7.4958	118	6.1182
29	6.5643	59	7.4958	89	7.4198	119	7.4263
30	7.4198	60	7.4198	90	6.5643	120	7.4958

案例编号	图片信任度	案例编号	图片信任度	案例编号	图片信任度	案例编号	图片信任度
121	7.4958	151	7.4958	181	6.5643	211	6.5643
122	7.4958	152	6.5643	182	7.4958	212	7.4958
123	7.4198	153	7.4958	183	7.8990	213	6.5643
124	6.5643	154	7.4958	184	7.4958	214	6.5643
125	7.8990	155	6.5643	185	6.5643	215	6.5643
126	7.4958	156	7.4958	186	7.4958	216	7.4958
127	8.0932	157	6.5643	187	7.4958	217	6.5643
128	7.4263	158	7.4263	188	6.1182	218	6.5643
129	6.1182	159	6.5643	189	7.4958	219	7.4958
130	6.5643	160	7.8990	190	7.4958	220	7.4958
131	7.4198	161	7.4198	191	7.4958	221	6.5643
132	6.5643	162	7.4958	192	6.5643	222	6.5643
133	6.5643	163	6.5643	193	7.4958	223	6.1182
134	7.8990	164	6.5643	194	7.4263	224	7.4198
135	8.0932	165	7.4198	195	8.0932	225	7.4958
136	7.4958	166	7.4958	196	7.8990	226	7.4263
137	6.5643	167	6.5643	197	7.2794		
138	7.2794	168	7.4958	198	6.5643		
139	7.4958	169	6.5643	199	6.5643		
140	7.4958	170	6.5643	200	7.2794		
141	6.5643	171	7.4263	201	6.5643		
142	7.4958	172	6.5643	202	7.4198		
143	6.5643	173	7.4958	203	7.4958		
144	7.4198	174	7.4958	204	7.4263		
145	6.5643	175	7.4198	205	7.4263		
146	6.5643	176	8.0932	206	7.4958		
147	6.5643	177	7.4958	207	7.4958		
148	6.5643	178	7.4958	208	6.5643		
149	7.4958	179	7.8990	209	7.4198		
150	7.4263	180	7.4958	210	7.4198		

附录五：量表图片效果范例



原图高对比度



低对比度高亮度



低亮度红色分量直方图均衡化



绿色分量直方图均衡化蓝色分量直方图均衡化



背景虚化模糊化

图 26 图组范例

众安财险企业信用评价【101】	同德	查看中	10	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【101】	同德	查看中	12	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【105】	同德	查看中	11	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【106】	同德	查看中	11	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【107】	同德	查看中	11	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【108】	同德	查看中	12	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【109】	同德	查看中	21	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【104】	同德	查看中	20	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【103】	同德	查看中	19	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【102】	同德	查看中	22	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论
众安财险企业信用评价【101】	同德	查看中	23	2017年08月17日	1月报				报告	数据	评论

61