

移动应用数据采集请求与用户抱怨行为——基于心理契约的理论视角^{*}

王月君¹ 闵超² 吴鼎³

(1. 北京科技大学 经济管理学院, 北京 100083;

2. 南京大学 信息管理学院, 江苏 南京 210023;

3. 对外经济贸易大学 信息学院, 北京 100029)

摘 要 在移动应用场景下, 如何通过适当的数据采集请求, 在用户数据使用与隐私保护之间构建良性契约, 已成为相关研究与实践的焦点。本文基于心理契约理论探究了数据采集请求的两种设计改良对于三种典型用户抱怨行为的影响。结果表明, “精简请求”设计可以同时降低用户的心理契约破裂和违约感, 从而减少用户抱怨; 而“访客模式”设计则仅能通过降低用户违约感以减少抱怨行为。本文可以为相关研究和实践提供重要启示。

关键词 数据采集请求, 用户抱怨, 心理契约, 心理契约破裂, 违约感

中图分类号 C931.6

1 引言

在大数据时代, 企业广泛通过采集和利用用户数据来改进产品, 提高收益, 提供个性化服务, 并创新商业模式^[1]。因此, 网络用户经常遭遇来自移动应用的数据采集请求, 并授权相关的信息访问与控制^[2]。然而, 移动应用的数据采集实践一直以来饱受争议, 时常引发严重的用户抱怨^[3,4]。例如, 换脸软件 ZAO 在发布后的短短三天内就跃居中国 iOS 商店下载排行榜首位, 但这款明星产品很快遭到用户投诉和抵制, 因为它对于用户图像要求了许多不必要的控制^[5]。又譬如, 即时通讯应用 LINE 在中国台湾省更新隐私条款后, 用户必须选择同意, 否则无法使用该软件, 这也引发了用户的强烈声讨与抵触^[4]。

近年来, 社会各界对于数据资源共享与治理的关注力度空前, 如何构建良好的数据流通契约, 协调好数据共享与隐私保护的内在矛盾, 成了大数据生态系统可持续发展的关键问题^[6-8]。移动应用的数据采集请求本质上是用户和服务商之间的数据流通契约, 因此, 如何改良数据采集请求以降低用户抱怨, 是社会各界广泛关注的重要议题^[9]。相应地, 本文将围绕用户抱怨行为的关键成因, 发掘针对性的设计改良方案, 并予以实证检验。

用户抱怨行为是指用户在与企业交互过程中因不满而引发的一系列行为反应^[10]。用户对于移动应用数据采集请求的不满有两个主要原因: 一方面, 移动应用经常要求许多不必要的信息访问与控制, 另一方面, 用户经常不得不同意移动应用的数据采集请求, 否则无法使用目标软件^[3,4,9]。由此, 本文关注了

^{*} 基金项目: 国家自然科学基金青年科学基金项目(72201059), 中央高校基本科研业务费专项资金资助, 基础研究与智能化互动发展研究(14380005), 国家资助博士后研究人员计划(GZC20230230)。

通信作者: 吴鼎, 对外经济贸易大学信息学院, 讲师, E-mail: 03129@uibe.edu.cn。

两个针对性的设计改良——“精简请求”与“访客模式”。“精简请求”是指移动应用尽可能地减少所要求的信息访问与控制。“访客模式”则是指移动应用支持用户在拒绝数据采集请求的情况下，以访客身份使用有限服务。尽管业界已有初步尝试^[4,9]，但上述设计改良是否能有效减少用户抱怨行为，以及用户认知和情感反应在其中又扮演了怎样的角色，都尚未在用户行为机理的层面上得到可靠理论解释，这也大大制约了这些设计形式的有效运用以及进一步的发展完善。

为了回答上述问题，本文参照消费者抱怨行为（consumer complaint behavior）分类框架^[10,11]，界定了三种典型的用户抱怨行为，包括：传播负面口碑，向服务商投诉，以及向第三方监管机构投诉。进而，本文借鉴了心理契约理论（psychological contract theory）来考察用户的认知和情感反应^[12,13]。心理契约是指社会交换场景下交互双方关于对方应尽义务的一系列看法^[14-16]。心理契约的理论视角指出，上述设计改良可能会通过影响用户的心理契约违约评估，包括认知层面的心理契约破裂（psychological contract breach）和情感层面的违约感（feeling of violation），进而影响用户后续的抱怨行为^[12,16]。

总体而言，本文的研究目标是：从心理契约的理论视角出发，探讨上述两种设计改良对用户抱怨行为的影响。在理论分析的基础上，本文开展了一项在线实验，实验结果验证了大多数研究假设。研究结论有力地支持了上述两种设计改良在减少用户抱怨行为方面的有效性，并揭示了用户相应的认知与情感反应机理，这有望给移动应用的数据采集实践改良提供参考，从而促进大数据产业的良性发展。

2 理论基础与文献回顾

2.1 移动应用数据采集请求

移动应用数据采集请求是移动应用向用户声明信息请求并征得用户同意的交互契约^[2]。以往移动应用数据采集请求研究形成了一个核心观点：企业不合理的信息请求会增强用户的隐私顾虑，从而导致其拒绝企业的信息请求等行为^[17-19]。因此，如何更好地设计相关信息请求成为企业日益关注的问题。而要解决这一问题，首先要回答的理论问题是当采取不同的信息请求设计时，到底会对用户心理感知和行为产生怎样的影响？已有研究主要围绕两个方面展开，分别是信息请求的内容设计和范围控制。针对内容设计，Anderson 和 Agarwal^[20]的研究指出越涉及敏感信息披露请求，用户越表现出抵制；而 Buckman 等^[21]的研究也指出，要求用户披露更私人的信息（如个人医疗信息）比相对不那么私人的信息（如购物信息）会让用户有更多的隐私考量。针对范围控制，Anderson 和 Agarwal^[20]的研究指出如果信息是披露给用户信任的利益主体，那么用户会相对更愿意响应企业请求；Buckman 等^[21]的研究指出，如果信息在更大范围披露或披露给其他第三方主体，用户会有更多的隐私考量。

然而，除了探讨上述内容设计和范围控制外，移动应用的数据采集请求在现实生活中还经常存在严重的信息请求过度和用户选择受限的问题^[3,4,9]。例如，基于对 5 万多个移动应用的调研，Chia 等^[2]发现，这些应用倾向于申请许多不必要的信息访问与控制，这对于免费软件而言尤为突出。通过对安卓应用市场的观测，Liu 等^[22]还指出，许多移动应用存在限制用户选择自由的问题，为了使用软件服务，用户经常不得不同意所有的数据采集请求。

随着大数据时代的推进，业界也进行了一系列改良探索。一则，针对信息请求过度的问题，部分应用开始尝试“精简请求”设计，减少对于用户信息访问与控制的要求。例如，Momen 等^[9]发现，欧盟的《通用数据保护条例》（General Data Protection Regulation）施行后，移动应用的权限申请呈现下降趋势。二则，针对用户选择受限的问题，少数应用尝试了“访客模式”设计，用户即使不同意数据采集请求，

也可以使用软件,但服务往往会受到一定限制。例如,“知乎”在2018年推出了“仅浏览模式”,用户即使不同意其数据采集请求,也可以通过游客身份使用基础功能^[4]。鉴于此,本文重点探讨了这两种设计改良对于用户认知和情感反应及其后续抱怨行为的影响,以期为相关实践探索提供启示。

2.2 心理契约理论

心理契约这一概念出现于组织行为学和组织心理学的早期研究中^[14-16]。心理契约最初是指,在组织和员工的交互关系中,双方对于对方应尽义务的信念^[12, 23-26]。之后这一概念广泛地延伸到其他社会交换关系中,如电子商务中买卖双方的交互关系、推荐系统和用户的交互关系、外包客户和供应商的交互关系等^[27, 28]。

心理契约不同于法律契约,它具备感知、隐性、非书面、单向构想等特点^[27, 29]。因此,在一个社会交换关系中,当一方基于某些隐性假设认为另一方有义务采取某些行动时,心理契约就形成了^[27, 29]。心理契约违约感知有两个主要来源:食言(renege)和认知不一致(incongruence)。食言是指个人发现另一方不愿意或没能力履约,认知不一致则是指交互双方对于对方应尽的义务有不一致的理解^[13, 30]。此外,个人的警惕性(vigilance)会放大上述两种因素的影响。警惕性是指一种警觉状态,在这种状态下,个人对于心理契约违约状况的监控变得更强^[13]。感觉到被失约的一方往往会采取负面的行为反应^[13, 27, 30]。例如, Pavlou 和 Gefen^[27]指出,在电子商务中,当买方察觉到卖方违反心理契约后(如产品不符、配送延迟),后续的交易意愿会显著降低。

在以往研究中,个体的心理契约违约评估主要通过心理契约破裂和违约感两个核心概念来刻画^[13, 30, 31]。心理契约破裂是指个人在多大程度上认为交互关系中的另一方没有履行好应尽义务,违约感则是指一种背叛感和心理痛苦(如愤怒、沮丧)^[13, 30]。前者反映了个人对于心理契约失约程度的认知判断,后者则反映了个人对于心理契约失约的情感反应,两者相互独立而又紧密相关^[30, 31]。因此,本文也采纳这一概念化手段来探究移动应用数据采集请求对于用户心理契约违约评估的综合影响。

2.3 用户抱怨行为

狭义的消费者抱怨行为通常被理解为消费者向企业直接投诉其不满。广义的消费者抱怨行为则是指由消费者在交互事件中对企业的抱怨而引发的一系列行为反应^[10, 11]。例如, Day 和 Landon jr^[11]将消费者抱怨行为分为“作为型”和“不作为型”两类,并将“作为型”进一步划分为“私下行为”和“公开行为”两种。私下行为包括:抵制企业,警示朋友等;公开行为包括:向企业投诉寻求补偿,向第三方投诉,采取法律手段等。Singh^[10]则基于实证数据对上述分类进行了优化调整,将不作为与向企业投诉寻求补偿合并成一类,称作“发声反应”(voice response)。因此,在 Singh^[10]提出的框架中,消费者抱怨行为分为三类:私下反应、公开反应和发声反应,三者最大的区别在于其交互对象的不同,分别是本人与亲友、第三方机构,以及目标企业。参照该分类框架,结合隐私披露的情境特征,本文从三类抱怨行为中,分别选择了一种典型的抱怨行为进行探究,分别是:传播负面口碑、向服务商投诉,以及向第三方监管机构投诉,这三类行为也在信息隐私相关研究中被重点关注^[31, 32]。

3 研究假设与理论模型

3.1 数据采集请求与心理契约评估

用户允许移动应用获取必要的信息及控制,以提供相应服务。基于这一代理关系,用户会形成一个

关于请求内容的心理契约——移动应用只获取提供服务所必需的用户信息与控制^[2, 28]。这一心理契约在以往研究中也有所体现,例如 Kehr 等^[33]指出,用户会综合考虑相关的隐私风险和服务收益,从而决定是否向手机应用提供个人信息。当用户感知到企业提出了过度的信息需求时,他们会认为在这个交互关系中自身面临不公平的分配结果,处于劣势地位,因此很可能判定企业违背了上述心理契约^[14, 30]。这一心理契约也在诸多隐私法律中得到体现。例如,欧盟的《通用数据保护条例》明确提出了“最小信息量原则”,要求企业将采集的用户数据量降到严格必要的水平^[9]。与“精简请求”对应的是“过度请求”。在“过度请求”设计下,用户会形成心理契约破裂的感知,而在“精简请求”下,这种负面感知应当会降低。因此,本文提出如下假设。

H1: 相比于“过度请求”,在“精简请求”下,用户的心理契约破裂感知较低。

在社会交换过程中,当一方察觉到分配不公时,不仅会产生心理契约破裂感,还会产生明显的违约感^[27]。例如,Choi 等^[31]指出,当发生隐私侵犯事件时,用户对于企业采取措施恢复分配公平的感知会显著降低他们的违约感。此外,“评价-倾向框架”也指出,负面情绪可以直接产生对负面事件的责任评估^[34]。“过度请求”下,用户会将责任归于移动应用,进而产生愤怒、懊恼等情绪,形成违约感。而“精简请求”不仅能减少用户对于分配不公的感知,也会减少服务商的负面事件责任。因此,本文提出如下假设。

H2: 相比于“过度请求”,在“精简请求”下,用户的违约感较低。

在用户与移动应用的社会交换关系中,用户预期会形成一个关于隐私选项的心理契约——关于个人信息的采集和处理,移动应用应当保证他们的选择自由^[35]。这一心理契约也在诸多隐私法律中得到体现。例如,欧盟的《通用数据保护条例》提出了“知情同意原则”,强调用户自由且清晰的授权是企业进行相关数据处理的必要前提^[9]。“访客模式”出现的背景是,诸多数据采集请求提供“仅同意模式”,用户如果不同意移动应用提供的隐私声明,就无法使用相应服务^[4]。因此,“仅同意模式”下,用户会感知心理契约破裂,而新增“访客模式”预期能降低这种负面感知。因此,本文提出如下假设。

H3: 相比于“仅同意模式”,新增“访客模式”后,用户的心理契约破裂会显著降低。

心理契约理论认为,个人在人际交互过程中的体验会显著影响个人的情绪^[15]。例如,Chebat 和 Slusarczyk^[36]在银行客服情境下,发现银行员工的愉快接待可以降低客户的负面情绪。而非公平的交互会让用户感受到自己被企业所忽视,也会怀疑企业承担责任的诚意,从而产生负面情绪^[37]。在本文研究情境下,“仅同意模式”下,用户无法自由地拒绝移动应用的数据采集请求,这会让用户感到未被尊重和礼貌对待,随之产生的交互不公感知会直接促成违约感的形成。而新增“访客模式”后,用户即使不同意数据采集请求,也能以访客身份使用基础服务,这一定程度上改良了用户的交互体验,预期会降低用户的违约感。因此,本文提出如下假设。

H4: 相比于“仅同意模式”,在提供“访客模式”的条件下,用户的违约感较低。

3.2 心理契约评估与用户抱怨行为

心理契约破裂会直接引发用户的惩戒报复行为。例如,Eckerd 等^[38]发现,采购经理对于供应商的感知心理契约违背会直接导致其后续采购订单的减少。Orvis 等^[39]发现员工对于企业的感知心理契约违背会直接增强其离职意愿。魏峰等^[16]也指出,当管理者对于组织心理契约产生破裂感知后,会通过采取欺凌行为的方式来报复组织。在本文研究情境下,用户的抱怨行为可以视作用户对于移动应用的惩戒报复。因此,本文提出如下假设:

H5: 用户的心理契约破裂对于他们(a)传播负面口碑,(b)向服务商投诉,以及(c)向第三方监管机构投诉的行为可能性有着正向影响。

负面情绪驱动下，用户会采取一系列的情绪宣泄行为。例如，Beaudry 和 Pinsonneault^[40]发现，用户的愤怒情绪和他们的情绪宣泄行为显著正相关。Liang 等^[41]发现，用户感知到 IT 威胁后，会情绪波动，进而通过情感宣泄等方式来进行心理建设。Choi 等^[31]也指出，用户在违约感的驱动下，其传播负面口碑和转向其他服务商的行为可能性会显著上升。违约感包含一系列负面情绪（如愤怒、懊恼）^[13, 30]，且用户抱怨行为也是情感宣泄的有效手段^[42]。因此，本文提出如下假设。

H6：用户的违约感对于他们（a）传播负面口碑，（b）向服务商投诉，以及（c）向第三方监管机构投诉的行为可能性有着正向影响。

心理契约理论还指出了心理契约破裂与违约感之间的正向关联^[13, 16, 30]，因此本文也将心理契约破裂对违约感的正向影响作为控制路径纳入模型中。综上，本文的研究模型如图 1 所示。

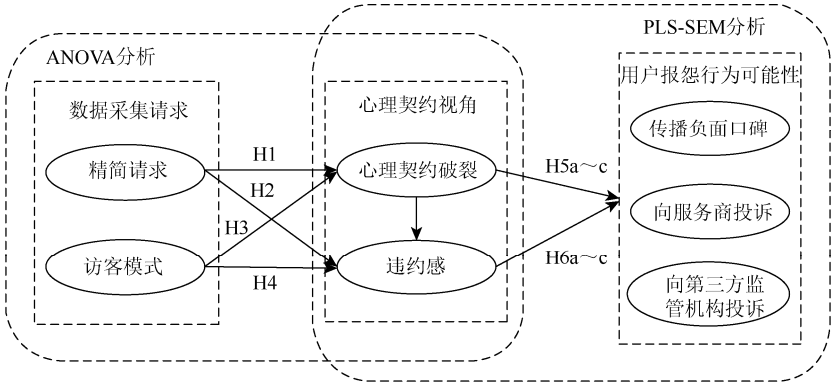


图 1 研究模型

另有六个变量——性别、年龄、教育水平、互联网使用经历、隐私侵犯经历、信息请求应对经历，作为违约感与三种用户抱怨行为可能性的控制变量；ANOVA 表示 analysis of variance，方差分析；PLS-SEM 表示 partial least squares structural equation modeling，偏最小二乘法结构方程模型

4 研究设计与方法

4.1 实验操纵和情景构建

本文采用了 2（信息请求：“过度请求” vs. “精简请求”）× 2（用户选项：“仅同意模式” vs. “访客模式”）的组间实验设计。整个在线实验被呈现为一个市场调研，被试被告知：研究中心受某家流行的新闻资讯应用（代号 MC）的委托，计划调研用户对于该软件发送的数据采集请求的评价与反应。实验情景被构造为：用户在初次使用 MC 时，遇到来自 MC 的数据采集请求，具体设计如图 2 所示。

4.2 实验步骤和量表

整个在线实验包括三个部分。在第一部分，被试了解简要的调研背景。在第二部分，被试被随机分配到一个实验情景，并据此测量核心研究变量。在第三部分，被试汇报其人口统计信息。此外，被试还对实验情景进行评价，包括情景真实性和相关性。最后，被试被告知此次在线实验的真实目的，整场实验结束。此外，所有核心研究变量量表均来自以往文献中的成熟量表，具体的测度项详见附录。



表 1 被试的人口统计学特征

变量	类目	频数	比率
性别	男	301	47.55%
	女	332	52.45%
年龄	18~25 岁	87	13.74%
	26~30 岁	136	21.48%
	31~40 岁	329	51.97%
	41~50 岁	57	9.00%
	>50 岁	24	3.79%
教育水平	高中、中专或以下	23	3.63%
	本科、大专	538	84.99%
	硕士	65	10.27%
	博士	7	1.11%
变量	量表尺度	均值	标准差
互联网使用经历	1（从未）~5（总是）	4.54	0.544
信息请求应对经历		3.2	0.93
隐私侵犯经历		2.54	1.017

5 数据分析与结果

参照前人研究^[43, 44], 针对图 1 模型结构, 本文结合 ANOVA 和 PLS-SEM 进行假设检验, 并基于 Process v3.4 进行中介效应补充分析。

5.1 ANOVA 分析

实验操纵检验结果表明: “过度请求” 组 (326 例) 和 “精简请求” 组 (307 例) 在请求感知评分上存在显著差异 ($M = 5.61$ vs. 4.11 , $p < 0.001$); 此外, “仅同意模式” 组 (318 例) 和 “访客模式” 组 (315 例) 在选项感知评分上也存在显著差异 ($M = 5.00$ vs. 4.48 , $p < 0.001$)。因此, 实验操纵是成功的。

多元方差分析 (multivariate analysis of variance, MANOVA) 的结果表明: “精简请求” 的主效应显著, “访客模式” 的主效应部分显著, 两者的交互作用不显著。为了进一步厘清具体关系, 本文分别对 “精简请求” 与 “访客模式” 在心理契约破裂和违约感上的组间差异进行 ANOVA 分析。如表 2 所示, “精简请求” 能有效降低用户的心理契约破裂感知 ($M = 4.00$ vs. 4.90 , $p < 0.001$) 和违约感 ($M = 3.46$ vs. 4.53 , $p < 0.001$), 因此 H1 和 H2 得到支持。“访客模式” 也能显著降低用户的违约感 ($M = 3.89$ vs. 4.13 , $p < 0.05$), 但对于用户的心理契约破裂感知的影响不显著 ($M = 4.38$ vs. 4.55 , $p > 0.1$), 因此 H4 得到支持, H3 则被拒绝。

表 2 ANOVA 分析——H1~H4 检验

自变量	因变量	自由度	均方	F 值	显著性
“精简请求”	心理契约破裂	1	126.263	75.352	$p<0.001$
	违约感	1	183.441	102.015	$p<0.001$
“访客模式”	心理契约破裂	1	4.608	2.466	$p=0.117$
	违约感	1	9.311	4.489	$p=0.035$

5.2 PLS-SEM 分析

哈蒙单因素检验 (Harmon’s single-factor test)^[45]的结果表明：将模型中所有指标输入主成分分析后，输出的未旋转矩阵的第一个因子只解释了总方差的 37.03% (<50%)，共同方法偏差不是重要顾虑^①。本文基于 SmartPLS 3.0 进行数据分析^[46]，如表 3 所示，所有复合变量的 Cronbach’s α 都大于 0.7，组合信度 (composite reliability, CR) 都大于 0.7，平均方差提取量 (average variance extracted, AVE) 都大于 0.5，且任一个复合变量 AVE 的平方根都大于该变量与其他变量间的相关性，表现出良好的量表信度、内部一致性和判别效度^[47]。此外，所有测度项的因子载荷都大于 0.7，大于它们在其他因子上的载荷 (见附录)。但与此同时，我们也注意到，PCB 和 FOV 具有相对较高的交叉因子载荷，因此我们进一步计算了各因子的异质-单质比率 (heterotrait-monotrait ratio, HTMT)，发现均小于 0.9，说明因子间具有良好的区别效度^[48, 49]。又计算了方差膨胀因子 (variance inflation factor, VIF)，发现也均小于 5，表明不存在多重共线性问题。且考虑到本文量表在已有研究中的成熟性，我们认为各因子的测量是可靠和有效的。模型估计结果如图 3 所示。

表 3 核心变量量表性质

变量	均值	标准差	α	CR	AVE	PCB	FOV	NW	CTS	CTTP
PCB	4.46	1.37	0.923	0.942	0.764	0.874				
FOV	4.01	1.44	0.933	0.949	0.788	0.811	0.888			
NW	4.08	1.70	0.958	0.970	0.888	0.530	0.571	0.942		
CTS	3.76	1.71	0.955	0.967	0.881	0.362	0.402	0.513	0.939	
CTTP	3.90	1.71	0.960	0.971	0.893	0.402	0.438	0.540	0.750	0.945

注： α ，Cronbach’s α ；CR，组合信度；AVE，平均方差提取量；PCB，心理契约破裂；FOV，违约感；NW，传播负面口碑的可能性；CTS，向服务商投诉的可能性；CTTP，向第三方监管机构投诉的可能性

模型估计结果表明，除 H5b 以外，待检验的研究假设都得到支持。心理契约破裂并不会显著增强用户向服务商投诉的可能性 ($p=0.134$)。

5.3 Process 分析

本文基于 Process 分析来检验中介效应是否确实存在，以及是部分中介还是完全中介^[50]。若在 90% 的置信区间中未包含 0，则中介效应显著。中介效应检验结果如表 4 所示。

① 本文还尝试引入标识变量 (marker variable)——幻想 (fantasizing, 量表参见附录)^[31]，在控制共同方法偏差的情况下进行全模型估计^[46]，估计结果与汇报结果同质，无显著差异。

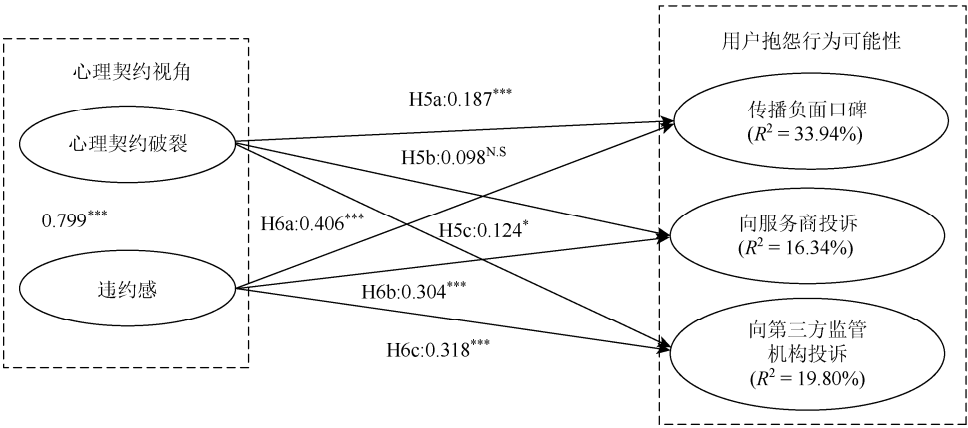


图 3 PLS-SEM 模型估计——H5~H6

①*: $p\text{-value} < 0.10$; **: $p\text{-value} < 0.05$; ***: $p\text{-value} < 0.01$; N.S.: 不显著; ②另有六个变量——性别、年龄、教育水平、互联网使用经历、隐私侵犯经历、信息请求应对经历, 作为违约感与三种用户抱怨行为可能性的控制变量

表 4 中介效应检验

自变量	因变量	中介变量	下限	上限	是否显著	中介效应
“精简请求”	传播负面口碑	PCB	0.0842	0.3116	是	部分中介
		FOV	0.0983	0.2342	是	
		PCB-FOV	0.2071	0.4071	是	
		-	0.1082	0.4995	是	
	向服务商投诉	FOV	0.0615	0.1763	是	部分中介
		PCB-FOV	0.1230	0.3115	是	
		-	0.2310	0.6724	是	
	向第三方监管机构投诉	PCB	0.0204	0.2405	是	部分中介
		FOV	0.0703	0.2003	是	
		PCB-FOV	0.1548	0.3448	是	
		-	0.0236	0.4580	是	
“访客模式”	传播负面口碑	FOV	0.0217	0.2646	是	完全中介
		-	-0.1773	0.1908	否	
	向服务商投诉	FOV	0.0146	0.1849	是	完全中介
		-	-0.1790	0.2348	否	
	向第三方监管机构投诉	FOV	0.0167	0.2040	是	完全中介
		-	-0.2363	0.1688	否	

注: PCB, 心理契约破裂; FOV, 违约感; -, 直接路径。因 H3 与 H5b 被拒绝, 相应的中介效应不存在

6 结果讨论

“精简请求”与“访客模式”是否能有效减少用户抱怨行为? 用户的认知和情感反应扮演了怎样的角色? 本文对此提供了答案。除 H3 与 H5b 外, 其他研究假设都得到支持。

第一,相比于“过度请求”,“精简请求”能有效改良用户对于移动应用心理契约履约状况的认知判断(即心理契约破裂)与情感反应(即背叛感),从而显著降低用户采取三种抱怨行为的可能性。此外,“精简请求”对于传播负面口碑、向服务商投诉行为和向第三方监管机构投诉行为可能性的影响被用户的感知心理契约破裂和违约感所部分中介。

第二,相比于“仅同意模式”,新增的“访客模式”也可以有效降低用户抱怨行为的可能性,且这种影响被违约感所完全中介,而心理契约破裂的中介机制未被支持。ANOVA 分析表明,“访客模式”的提供并不会显著降低用户的心理契约破裂感知。对于该现象,可能的原因是:目前的“访客模式”虽然允许用户在不同数据请求的情况下使用服务,但移动应用的这种妥协仍然需要用户付出代价。例如,用户可使用的服务会受到限制,往往只能使用基础功能。因此,用户虽然情感上支持企业的这种改良探索(即违约感降低),但在认知上并不认为它相比于“仅同意模式”是一种显著改良。

第三,用户的心理契约违约评估正向影响用户的三种抱怨行为可能性,但心理契约破裂对于用户向服务商投诉的影响并不显著。可能的原因是:上述三种抱怨行为都能有效地宣泄负面情绪,因此都受违约感的显著影响;而相比于传播负面口碑和向第三方监管机构投诉,用户并不认为向服务商投诉是一种有效的惩戒报复行为(由心理契约破裂驱动),因此相应路径不显著。值得一提的是,从表 4 来看,相比于直接影响,心理契约破裂更多是通过增强用户的违约感,从而诱发用户抱怨行为。

7 结束语

本文的理论贡献主要有三点。第一,本文理论推演并实证检验了两种数据采集请求设计改良——“精简请求”与“访客模式”的影响,这是以往研究所未能揭示的,对于后续的移动应用数据采集实践改良有着重要的指导意义。第二,本文关注了三种典型的用户抱怨行为,而非以往信息隐私研究所主要关注的信息披露行为^[20,50],这和人研究互为补充,有助于更全面地考察隐私情境下的用户行为反应。第三,本文引入了心理契约理论来解释数据采集请求的影响,一则,该视角尤为适理解用户抱怨行为^[31];二则,该视角和传统的隐私演算视角互为补充^[20,50],有利于更全面地揭示隐私相关的用户认知行为机制。

本文也提供了若干管理启示。第一,尽管不良的数据采集请求或许能诱导或迫使用户提供更多的数据及控制,但用户会采取一系列抱怨行为,给移动应用造成不良后果^[5]。这意味着从长期和宏观角度,不良的数据采集实践对移动应用而言可能也是不利的选择。因此,即使从成本收益来看,移动应用提供商也应该主动改良相关数据采集实践。第二,“精简请求”确实是一种有效的设计改良,能降低用户的负面认知和情感,进而减少用户的抱怨行为。后续设计可以基于此进行优化,例如,增加数据采集与使用的说明。第三,“访客模式”虽然降低了用户的负面情感反应,但用户或许并不认为它相较于“仅同意模式”是一种显著改良,因而用户的负面认知(即心理契约破裂)并没有显著降低。因此,后续的改良探索应当进一步优化“访客模式”,例如,降低对访客服务的限制。

同时,本文也存在一定的局限性。首先,本文考察了用户的抱怨行为可能性,而非实际行为。这是因为,一则,考虑到隐私伦理问题,本文采纳了基于情景的在线实验,这很大程度上限制了研究者对于实际行为的观测;二则,行为可能性与实际行为之间密切相关^[51],目前学界基本认可行为可能性作为实际行为的有效代理。未来研究在有条件的情况下,可以继续探索上述改良设计对于用户实际行为的影响。其次,本文只关注了“精简请求”和“访客模式”两种设计,未来研究可以进一步考察其他设计改良,如阐明数据用途,提供细粒度的授权机制等,从而助力大数据时代下的数据资源共享与治理。此外,本

文采用了较强的实验操纵（如过度请求），未来研究有条件的话可以用在实际中更常见的情景，如一般请求来作为实验操纵来进一步验证结论的鲁棒性。

参考文献

- [1] Kapur M, Dawar S, Ahuja V R. Unlocking the wealth in rural markets[J]. Harvard Business Review, 2014, 92(6): 113-117.
- [2] Chia P H, Yamamoto Y, Asokan N. Is this app safe? A large scale study on application permissions and risk signals[C] Mille A, Gandon F, Misselis J. Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web. New York: Association for Computing Machinery, 2012: 311-320.
- [3] 中国消费者协会. 100 款 App 个人信息收集与隐私政策测评报告[EB/OL]. <http://credit.wuzhi.gov.cn/news/content/1543818418238>[2018-12-03].
- [4] 南方都市报个人信息保护研究中心. 2018 年网络平台个人信息保护合规观察报告[EB/OL]. <https://www.163.com/dy/article/DTRS9HFS05129QAF.html>[2018-10-11].
- [5] Doffman Z. Chinese Deepfake App ZAO Confirms Privacy Issue for Millions of Users[EB/OL]. <https://www.forbes.com/sites/zakdoffman/2019/09/03/chinese-viral-app-zao-forced-to-backtrack-after-wechat-ban-and-privacy-backlash/>[2019-09-03].
- [6] 陈国青, 吴刚, 顾远东, 等. 管理决策情境下大数据驱动的研究和应用挑战: 范式转变与研究方向[J]. 管理科学学报, 2018, 21(7): 1-10.
- [7] 冯芷艳, 郭迅华, 曾大军, 等. 大数据背景下商务管理研究若干前沿课题[J]. 管理科学学报, 2013, 16(1): 1-9.
- [8] 徐宗本, 冯芷艳, 郭迅华, 等. 大数据驱动的管理与决策前沿课题[J]. 管理世界, 2014, 30(11): 158-163.
- [9] Momen N, Hatamian M, Fritsch L. Did app privacy improve after the GDPR? [J]. IEEE Security & Privacy, 2019, 17(6): 10-20.
- [10] Singh J. Consumer complaint intentions and behavior: definitional and taxonomical issues[J]. Journal of Marketing, 1988, 52(1): 93-107.
- [11] Day R L, Landon jr E L. Towards a Theory of Consumer Complaining Behavior[C]// Woodside A G, Seth J N, Bennet P D. Consumer and Industrial Buying Behavior. New York: North-Holland Publishing Company, 1977: 425-437.
- [12] Robinson S L, Morrison E W. Psychological contracts and OCB: The effect of unfulfilled obligations on civic virtue behavior[J]. Journal of Organizational Behavior, 1995, 16(3): 289-298.
- [13] Robinson S L, Wolfe Morrison E. The development of psychological contract breach and violation: a longitudinal study[J]. Journal of Organizational Behavior, 2000, 21(5): 525-546.
- [14] Robinson S L, Kraatz M S, Rousseau D M. Changing obligations and the psychological contract: a longitudinal study[J]. Academy of Management Journal, 1994, 37(1): 137-152.
- [15] Morrison E W, Robinson S L. When employees feel betrayed: a model of how psychological contract violation develops[J]. The Academy of Management Review, 1997, 22(1): 226-256.
- [16] 魏峰, 李焱, 张文贤. 国内外心理契约研究的新进展[J]. 管理科学学报, 2005, 8(5): 82-89.
- [17] Smith H J, Dinev T, Xu H. Information privacy research: an interdisciplinary review[J]. MIS Quarterly, 2011, 35(4): 989-1015.
- [18] Dinev T, McConnell A R, Smith H J. Research commentary—informing privacy research through information systems, psychology, and behavioral economics: thinking outside the “APCO” box[J]. Information Systems Research, 2015, 26(4): 639-655.
- [19] Liu B L, Pavlou P A, Cheng X F. Achieving a balance between privacy protection and data collection: a field experimental examination of a theory-driven information technology solution[J]. Information Systems Research, 2022, 33(1): 203-223.
- [20] Anderson C L, Agarwal R. The digitization of healthcare: boundary risks, emotion, and consumer willingness to disclose personal health information[J]. Information Systems Research, 2011, 22(3): 469-490.

- [21] Buckman J R, Bockstedt J C, Hashim M J. Relative privacy valuations under varying disclosure characteristics[J]. *Information Systems Research*, 2019, 30 (2): 375-388.
- [22] Liu B, Lin J, Sadeh N. Reconciling mobile app privacy and usability on smartphones: could user privacy profiles help? [C]//Chung C W, Broder A, Shim K, et al. WWW'14: Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web. New York: ACM, 2014: 201-212.
- [23] 魏峰, 李焱, 任胜钢. 组织公正和心理契约违背对管理者行为的影响[J]. *管理科学学报*, 2007, 10 (6): 30-40.
- [24] 李焱, 魏峰, 任胜钢. 组织心理契约违背对管理者行为的影响[J]. *管理科学学报*, 2006, 9 (5): 88-96.
- [25] 魏峰, 李焱, 卢长宝, 等. 心理契约破裂、管理欺凌与反生产行为关系研究[J]. *管理科学学报*, 2015, 18 (3): 52-63.
- [26] Rousseau D M. New hire perceptions of their own and their employer's obligations: a study of psychological contracts[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 1990, 11 (5): 389-400.
- [27] Pavlou P A, Gefen D. Psychological contract violation in online marketplaces: antecedents, consequences, and moderating role[J]. *Information Systems Research*, 2005, 16 (4): 372-399.
- [28] Wang W Q, Wang M. Effects of sponsorship disclosure on perceived integrity of biased recommendation agents: psychological contract violation and knowledge-based trust perspectives[J]. *Information Systems Research*, 2019, 30 (2): 507-522.
- [29] Robinson S L. Trust and breach of the psychological contract[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41 (4): 574-599.
- [30] Lin T C, Huang S L, Chiang S C. User resistance to the implementation of information systems: a psychological contract breach perspective[J]. *Journal of the Association for Information Systems*, 2018, 19 (4): 306-332.
- [31] Choi B C F, Kim S S, Jiang Z. Influence of firm's recovery endeavors upon privacy breach on online customer behavior[J]. *Journal of Management Information Systems*, 2016, 33 (3): 904-933.
- [32] Son J Y, Kim S S. Internet users' information privacy-protective responses: a taxonomy and a nomological model[J]. *MIS Quarterly*, 2008, 32 (3): 503-529.
- [33] Kehr F, Kowatsch T, Wentzel D, et al. Blissfully ignorant: the effects of general privacy concerns, general institutional trust, and affect in the privacy calculus[J]. *Information Systems Journal*, 2015, 25 (6): 607-635.
- [34] Lerner J S, Keltner D. Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice[J]. *Cognition & Emotion*, 2000, 14 (4): 473-493.
- [35] Miller C H, Ivanov B, Sims J, et al. Boosting the potency of resistance: combining the motivational forces of inoculation and psychological reactance[J]. *Human Communication Research*, 2013, 39 (1): 127-155.
- [36] Chebat J C, Slusarczyk W. How emotions mediate the effects of perceived justice on loyalty in service recovery situations: an empirical study[J]. *Journal of Business Research*, 2005, 58 (5): 664-673.
- [37] Holloway B B, Beatty S E. Service failure in online retailing: a recovery opportunity[J]. *Journal of Service Research*, 2003, 6 (1): 92-105.
- [38] Eckerd S, Hill J, Boyer K K, et al. The relative impact of attribute, severity, and timing of psychological contract breach on behavioral and attitudinal outcomes[J]. *Journal of Operations Management*, 2013, 31 (7/8): 567-578.
- [39] Orvis K A, Dudley N M, Cortina J M. Conscientiousness and reactions to psychological contract breach: a longitudinal field study[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2008, 93 (5): 1183-1193.
- [40] Beaudry A, Pinsonneault A. The other side of acceptance: studying the direct and indirect effects of emotions on information technology use[J]. *MIS Quarterly*, 2010, 34 (4): 689-710.
- [41] Liang H G, Xue Y J, Pinsonneault A, et al. What users do besides problem-focused coping when facing IT security threats: an emotion-focused coping perspective[J]. *MIS Quarterly*, 2019, 43 (2): 373-394.
- [42] Tax S S, Brown S W, Chandrashekar M. Customer evaluations of service complaint experiences: implications for relationship marketing[J]. *Journal of Marketing*, 1998, 62 (2): 60-76.
- [43] Jiang Z H, Benbasat I. The effects of presentation formats and task complexity on online consumers' product understanding[J]. *MIS Quarterly*, 2007, 31 (3): 475-500.
- [44] Yi C, Jiang Z H, Benbasat I. Designing for diagnosticity and serendipity: an investigation of social product-search

- mechanisms[J]. Information Systems Research, 2017, 28 (2): 413-429.
- [45] Podsakoff P M, MacKenzie S B, Lee J Y, et al. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies[J]. The Journal of Applied Psychology, 2003, 88 (5): 879-903.
- [46] Ringle C M, Wende S, Becker J M. SmartPLS 3 (Version 3.3.3) [CP/OL]. <http://www.smartpls.com>[2021-10-12].
- [47] Fornell C, Larcker D F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. Journal of Marketing Research, 1981, 18 (1): 39-50.
- [48] Mah W L, Ali N A, Zawawi D. Assessing validity of sources of innovation, innovation and firm performance for variance-based structural equation modelling[J]. International Journal of Accounting, 2018, 3 (13): 71-87.
- [49] Preacher K J, Hayes A F. SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models[J]. Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 2004, 36 (4): 717-731.
- [50] Kordzadeh N, Warren J. Communicating personal health information in virtual health communities: an integration of privacy calculus model and affective commitment[J]. Journal of the Association for Information Systems, 2017, 18 (1): 45-81.
- [51] Ajzen I. The theory of planned behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50 (2): 179-211.

Data Collection Requests of Mobile Applications and User Complaint Behaviors: a Psychological Contract Perspective

WANG Yuejun¹, MIN Chao², WU Ding³

1. School of Economics and Management, University of Science and Technology Beijing, Beijing, 100083, China;

2. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing, 210023, China;

3. School of Information Technology & Management, University of International Business and Economics, Beijing, 100029, China)

Abstract In the mobile application context, how to build a benign contract to coordinate user data utilization and privacy protection through reasonable data collection requests, has already become the focus of relevant research and practice. This paper explores the impacts of two design improvements of data collection requests on three typical user complaint behaviors, based on the psychological contract theory. The results show that the “minimized request” design can reduce users’ psychological contract breach and feeling of violation, thus diminishing their complaint behaviors; yet, the “visitor mode” design can only reduce user complaint behaviors by reducing the feeling of violation. This paper provides important implications for relevant research and practice.

Keywords Data collection request, User complaint, Psychological contract, Psychological contract breach, Feeling of violation

作者简介

王月君（1994—），女，北京科技大学经济管理学院讲师，研究方向为社交媒体、大数据分析、在线用户行为等。E-mail: yuejun-w@ustb.edu.cn。

闵超（1990—），男，南京大学信息管理学院副教授、博士生导师，研究方向为科技评价与创新政策、应用数据科学、在线用户行为等。E-mail: mc@nju.edu.cn。

吴鼎（1994—），男，对外经济贸易大学信息学院讲师、硕士生导师，研究方向为信息隐私与安全、人机协同、在线用户行为等。E-mail: 03129@uibe.edu.cn。

附 录

表 A1 变量及测量题项

构念	题项
心理契约破裂 ^[24, 26]	1. 该软件未能履行一些对于我的潜在义务；
	2. 该软件对我有一些义务，但它没有做好；
	3. 该软件在履行对我的义务方面做得很差；
	4. 该软件忽略了它对我最重要的义务；
	5. 该软件违背了一些我们之间的隐性约定。
违约感 ^[12, 26]	1. 对于该软件对待我的方式，我感到很失望；
	2. 我对这个软件感到非常愤怒；
	3. 我觉得这个软件冒犯了我；
	4. 我觉得这个软件辜负了我；
	5. 对这个软件，我越想越反感。
传播负面口碑的可能性 ^[28]	1. 不可能/可能；
	2. 可能性小/可能性大；
	3. 不愿意/愿意；
	4. 不情愿/情愿。
向服务商投诉的可能性 ^[28]	1. 不可能/可能；
	2. 可能性小/可能性大；
	3. 不愿意/愿意；
	4. 不情愿/情愿。
向第三方监管机构投诉的可能性 ^[28]	1. 不可能/可能；
	2. 可能性小/可能性大；
	3. 不愿意/愿意；
	4. 不情愿/情愿。
幻想 ^[27]	1. 我经常凭空幻想；
	2. 我经常做白日梦；
	3. 当我看电影时，我很容易沉浸在电影中；
	4. 我经常会幻想一些可能发生的事情。
请求感知	1. 我认为该软件申请了许多不必要的信息访问和控制；
	2. 我认为该软件申请的信息访问和控制超出了业务需求范围；
	3. 我认为该软件申请的信息访问和控制超出了我的正常期望。

续表

构念	题项
选项感知	1. 我感觉该软件向我施加压力让我同意上述申请；
	2. 我认为该软件试图迫使我同意上述信息申请；
	3. 我认为该软件有逼迫我同意上述申请的嫌疑。

表 A2 各题项因子载荷

	PCB	FOV	NW	CTS	CTTP
PCB1	0.859	0.667	0.435	0.320	0.333
PCB2	0.853	0.671	0.460	0.305	0.381
PCB3	0.886	0.734	0.465	0.307	0.347
PCB4	0.885	0.714	0.470	0.306	0.321
PCB5	0.888	0.754	0.484	0.345	0.373
FOV1	0.799	0.867	0.516	0.321	0.344
FOV2	0.706	0.900	0.519	0.354	0.365
FOV3	0.713	0.899	0.502	0.346	0.395
FOV4	0.707	0.885	0.484	0.376	0.418
FOV5	0.670	0.887	0.514	0.387	0.422
NW1	0.519	0.552	0.946	0.477	0.491
NW2	0.485	0.536	0.941	0.503	0.526
NW3	0.494	0.529	0.942	0.468	0.502
NW4	0.499	0.537	0.941	0.485	0.519
CTS1	0.354	0.392	0.494	0.945	0.716
CTS2	0.315	0.339	0.456	0.930	0.680
CTS3	0.334	0.378	0.488	0.941	0.712
CTS4	0.354	0.394	0.484	0.938	0.706
CTTP1	0.372	0.418	0.521	0.720	0.938
CTTP2	0.370	0.392	0.502	0.698	0.945
CTTP3	0.382	0.417	0.512	0.714	0.952
CTTP4	0.393	0.426	0.507	0.704	0.946

注：PCB，心理契约破裂；FOV，违约感；NW，传播负面口碑的可能性；CTS，向服务商投诉的可能性；CTTP，向第三方监管机构投诉的可能性