

## 汽车社交服务设计的情境因素及其知识管理

甘为<sup>1</sup>, 赵江洪<sup>2</sup>

(1. 湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410082; 2. 湖南大学 设计艺术学院, 长沙 410082)

**摘要:** **目的** 现代设计是基于知识的设计, 情境知识的获取、管理、应用是汽车社交服务设计的基础性研究课题。**方法** 采用人类学定性研究方法, 结合驾驶情境、用户情境和群体情境, 以126名用户的实地调查为样本获取知识, 构成能连贯获取、表征、应用、共享的汽车社交情境知识数据库, 并通过案例设计初步验证研究的正确性。**结论** 研究拓展了设计知识获取的途径, 提出了概念生成的辅助工具, 为产品的创新设计、开发评估提供了良好的支持。

**关键词:** 汽车社交; 情境因素; 知识管理; 服务设计

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)20-0039-04

### Social Cars Service Design for Scenario Factors and Knowledge Management

GAN Wei<sup>1</sup>, ZHAO Jiang-hong<sup>2</sup>

(1. State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacture for Vehicle Body, Hunan University, Changsha 410082, China; 2. School of Design, Hunan University, Changsha 410082, China)

**ABSTRACT:** Modern design is based on the design of the knowledge, scenarios knowledge acquisition, management and application is a basic research topic in social cars service design. It has adopted anthropology qualitative research methods, combined with the driving scenarios, users scenarios and group scenarios, employed 126 users samples from on-the-spot investigation to acquire knowledge, constituted a coherent acquisition, characterization, application, share of social cars scenarios knowledge database, and preliminary verified validity of the research through the case design. Research extends the design way of knowledge acquisition, puts forward the concept of generating auxiliary tool, provides a good support for the innovation of product design, development, assessment.

**KEY WORDS:** social car; scenario factors; knowledge management; service design

随着移动互联网的飞速发展, 数字信息的本地位置(Lo)、社交(So)、移动网络(Mo)日益影响着人们的生活<sup>[1]</sup>。汽车与互联网的结合引人关注, 信息化和工业化的深度融合将引领汽车进入一个全新的消费时代, 拓展出新的设计领域——汽车移动端的社交服务设计。现代设计是基于知识的设计, Ken Wallace指出, 设计的本质就是一个知识获取、存储和使用的过程<sup>[2]</sup>。知识是在一定的情境下产生的, 情境赋予知识关系和意义, 是知识共享、识别、重用的基础<sup>[3]</sup>。“情境”是移动产品的信息流在何时何地如何输入输出的重

要基础分析手段。由于用户行为是一类动态异质的变量信息, 往往涉及一系列的操作跳转和需求变换, 而情境是影响用户行为的关键要素, 它成为用户、任务、产品、环境密切相关的一个研究对象, 因此, 情境和情境知识的获取、管理与应用是汽车社交服务设计的基础性研究课题。

### 1 情境与汽车社交服务

情境是指人在一定环境和条件下进行某种活动

收稿日期: 2015-06-11

基金项目: 国家973项目(2010CB328001); 国家自然科学基金项目(60903090); 国家863项目(2012AA111802); 湖南省自然科学基金项目(11JJB002)

作者简介: 甘为(1983—), 女, 湖南人, 湖南大学博士生, 主要研究方向为交互设计、信息架构与可视化设计。

的相关因素和信息的综合<sup>[4]</sup>。Schmidt 等人认为,情境描述了设备和用户所处的一个场景和环境,每个情境都有一系列的相关功能,而每个功能的取值范围由情境是隐性或显性来决定<sup>[5]</sup>。Meymwitz 提出媒介情境论,并将其拓展为信息系统,他认为人们交往的性质决定了信息流动的模式,新媒介会构筑新情境从而引发新行为<sup>[6]</sup>。汽车社交服务是基于地理位置,与移动互联网无缝衔接的交互式人际信息服务。移动情境感知媒介,如城市信息、社交网络、智能社区已生成大量的实时实地的地理标签,可以关联起来在恰当的时间推送适量的信息和择优方案,为汽车用户提供位置签到、状态提醒、道路导航、社交对话、推荐服务等各种功能,是从传统的信息提供,到服务,到用户参与分享、协作的一个进化过程。

## 2 汽车社交情境与情境知识的分类

情境的分类能有效地界定情境所涉及的对象特征和适用范围,是情境知识的研究范畴。国内外众多学者对情境知识在具体的应用领域进行了相关的定义和组织分类,大多都围绕用户相关、环境相关、应用相关的情境<sup>[7-9]</sup>。在汽车社交服务中,情境成为一个关联因素组合而成的变量,包括人机交互中人与物之间的情境和人际交往中人与人之间的情境,因此,汽车社交服务情境可分为驾驶情境、用户情境(物理情境和媒介情境)和群体情境。

### 2.1 驾驶情境

驾驶情境包括用车情境、驾驶微情境以及其他驾驶情境,分别为:(1)用车情境,即通勤、旅游、商务情境;(2)驾驶微情境,即起步、停车、堵车、会车、超车、跟车、巡航、导航情境;(3)其他驾驶情境,即车速、加油、维修、保养、代驾情境。

### 2.2 用户情境

用户情境包括物理情境和媒介情境,见图1。物理情境包括个人、环境和设备:(1)个人概要包括人口统计学相关属性、生活形态和偏好、驾驶相关的信息,个人行为包括操作姿势、单双手、单任务与多任务、多任务切换、认知能力与专注程度;(2)位置情境包括天气、路况、车速、光线强度、噪音、地理位置状况,社会情境包括互联网传输、交通法规政策、文化影响;(3)软件包括程序设计、界面设计、系统平台,硬件包括网络连接与数据传输、运行速度和电量消耗。

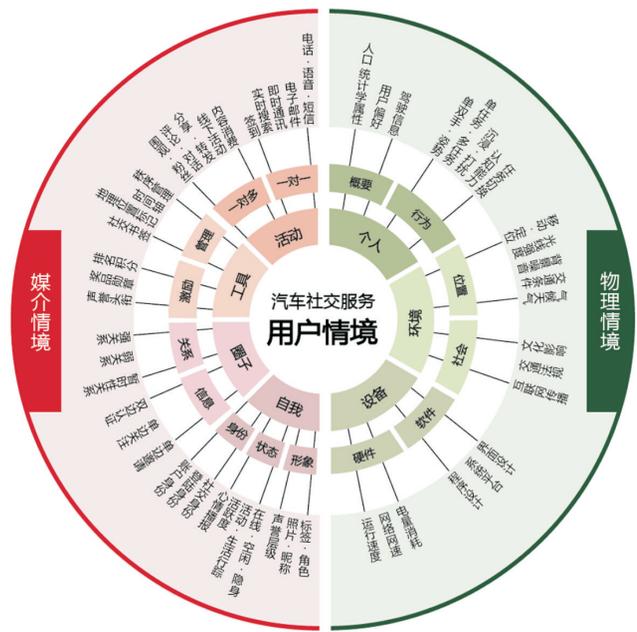


图1 汽车社交服务用户情境

Fig.1 Users scenarios of social car services

媒介情境包括自我、圈子、工具和活动:(1)自我包括身份、形象、互相交往的状态;(2)圈子关系包括强关系、弱关系和暂时性的关系,信息包括单边邀请、单边关注和双边认证;(3)管理工具包括时间轴、秩序管理、地理位置标记、社交书签,激励工具包括奖品、排名、积分、声誉头衔;(4)一对一活动包括电话、语音、短信,一对多活动包括分享、评论等各种线上和线下的互动交流。

### 2.3 群体情境

社交网络是由一系列的节点通过不同类型的关系连接在一起的,关系的信息比节点的属性更为重要<sup>[10]</sup>。在汽车社交网络中,节点和连接的关系并不是一对一的,每个节点都有特定关系交集。网络边界可以限定节点以及连接的范围和群体,并界定信息是如何相互作用的,由此得到汽车社交服务的4种群体模式:(1)位置群体是基于空间位置为节点连接而形成的群体;(2)兴趣群体是基于兴趣爱好为节点连接的群体;(3)事件群体是基于具有关注效应、行为影响的人或事为节点连接成的群体;(4)关系群体是基于强连接的节点连接的群体。

群体情境与用户行为、目的意图密切相关,能识别特定群体单元的用户需求。群体模式有4种关系强度:(1)紧密型群体意味着用户行为相似,具有聚类串联效应,比如位置群体在面对相似情境时会有相似的行为或在关系、兴趣群体中针对行为目的趋

同度高的用户,可设计垂直型的社交产品和有针对性的推送服务;(2)松散型群体是社交网络中主流的行为模式,互动频率和关联度较弱,有助于分析整个社交网络行为属性;(3)扩散型群体则是用户不断转发、分享,这是事件群体信息传播的典型模式;(4)节点型群体是双边一对一的交流模式,建立关系时需要双方确认,这种信息传递既可以是强关系间的即时通讯,也可以是弱关系间的私信。汽车社交服务的群体情境见图2。

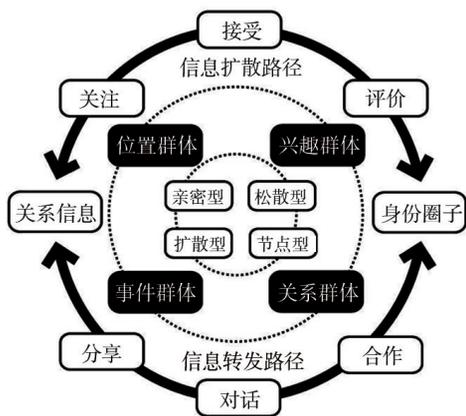


图2 汽车社交服务的群体情境

Fig.2 Groups scenarios of social car services

### 3 汽车社交情境知识的获取与管理

情境知识的获取需要在真实的使用环境中对用户行为和需求进行大量的观察和分析。这里采用人类学定性研究方法,招募了126名用户为样本进行实地研究,其流程主要如下:(1)问卷调查;(2)实地情境调查,随车1小时同步拍摄并适时交谈,获取驾驶时不同的情境信息;(3)利用焦点小组和参与式设计的方式进行深层挖掘,发现需求;(4)数据处理与分析;(5)头脑风暴与深度设计。针对大量数据,利用数据库技术开发了汽车用户情境知识管理系统,数据库页面截屏见图3,包括用户模块、情境模块、设计模块,其知识关系见图4,其特点有:(1)基于Web技术,可在网上检索、类比、提取数据,在后台程序录入数据;(2)全部数据均来自于对用户使用情境的实地调查,每一名用户样本生成一条记录,并将记录归档到相联的用户数据矩阵中,发现需求,得到设计因素和解决方案,流程相互关联,并可追踪概念发展过程;(3)将情境纳入设计流程中,使设计目标更加清晰、稳定。数据库包括用户典型情境下人机交互的视频与图片、用户生活方式和社会属性的文档、产品图片以及衍生的设计概念。

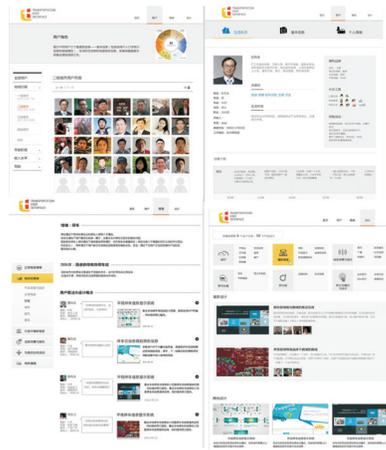


图3 数据库页面截屏

Fig.3 Database page screenshots

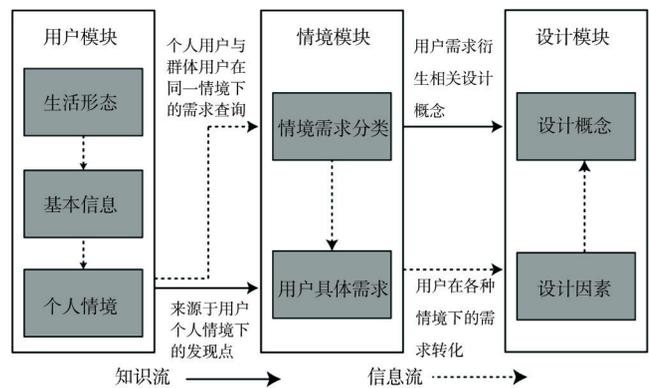


图4 数据库中模块间的知识关系

Fig.4 Knowledge relationship between database modules

### 4 情境知识应用设计实践案例

根据调研结果,除了常见的汽车社交互动如电话或语音短信外,72%的用户针对嵌入社交媒介和地理位置,提出了许多汽车社交的愿景:与好友圈分享状态、位置、行车视频,发布心情、语音信息,与周边汽车分享目的地、车速、问路,与乘客共享微娱乐、微社交,与城市群体上报道路情况,集结车队车友等。汽车社交服务图谱见图5,说明了汽车存在不同空间距离、地理维度,并行在线离线的社交圈,根据驾驶者的互动位置、亲密程度以及互惠行为可以分为强连接、弱连接、临时连接3种。汽车社交是基于位置的信息扩散与传播,汽车用户社交信息更多来自临时连接,它是汽车社交服务的一个创新机会点。

道路信息是由交通部门采集发布的公共信息,但路况变化之快难以实时预报,而驾驶者只关心与他位置区域相关的路况信息。Web 2.0的核心理念是用户



- 明与专利,2012(9):64—65.  
YAN Hong-bo, CHEN Xiao-wei. A Glance on Building Energy Conservation and Environmental Protection of in London Olympics[J]. China Invention & Patent, 2012(9):64—65.
- [4] 洪晓红, 孙文荆. 电动车“加油站”现身江苏无锡为全球首创[EB/OL]. (2008-6-1)[2015-04-22]. [http://news.ifeng.com/society/2/200806/0601\\_344\\_573012.shtml](http://news.ifeng.com/society/2/200806/0601_344_573012.shtml).  
HONG Xiao-hong, SUN Wen-jing. Electric Vehicles "Gas Station" for Global Initiative in Jiangsu Wuxi[EB/OL]. (2008-6-1) [2015-04-22]. [http://news.ifeng.com/society/2/200806/0601\\_344\\_573012.shtml](http://news.ifeng.com/society/2/200806/0601_344_573012.shtml).
- [5] 徐志磊. 关于创新设计的科学[C]. 沈阳: 2013年国际工业设计研讨会论文集, 2013.  
XU Zhi-lei. The Science of Innovation Design[C]. Shenyang: The Proceeding of 2013 International Industrial Design Conference, 2013.
- [6] 赵辉. 系统创新方法学概述[M]. 北京: 科学出版社, 2012.  
ZHAO Hui. Systematic Innovation[M]. Beijing: Science Press House, 2012.
- [7] 常绍舜. 浅论系统创新[J]. 系统科学学报, 2012, 20(2): 1—4.  
CHANG Shao-shun. Strategy of System Innovation[J]. Journal of System Science, 2012, 20(2): 1—4.
- [8] 段金娟. 地域文化元素在公共设施设计中的应用[J]. 装饰, 2013(7): 127—128.  
DUAN Jin-juan. Analysis of the Practice of Regional Culture Element in Public Facilities: Illustrated by the Case of Beijing [J]. Zhuangshi, 2013(7): 127—128.
- [9] 林慧, 邹峥, 谷欣. 奥林匹克公园下沉广场的夜晚[EB/OL]. (2008-7-29) [2015-04-22]. <http://2008.people.com.cn/GB190685/7576588.html>.  
LIN Hui, ZOU Zheng, GU Xin. The Sinking Square Night of Olympic Park[EB/OL]. (2008-7-29) [2015-04-22]. <http://2008.people.com.cn/GB22190/100685/7576588.html>.
- [10] 段金娟. 公共设施体验设计及情景体验分析[J]. 包装工程, 2012, 32(6): 42—45.  
DUAN Jin-juan. Analysis of Experience Design and Scene Experience of Public Facilities[J]. Packaging Engineering, 2012, 32(6): 42—45.
- [11] 李文嘉, 任梅, 孔晓燕. 城市风貌视域下的公共设施设计构建研究[J]. 包装工程, 2013, 34(2): 57—60.  
LI Wen-jia, REN Mei, KONG Xiao-yan. Study on Public Facilities Design Based on the View of Cityscape[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(2): 57—60.

(上接第42页)

- [4] 赵江洪, 谭浩, 谭征宇. 汽车造型设计: 理论、研究与应用[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2010.  
ZHAO Jiang-hong, TAN Hao, TAN Zheng-yu. Automobile Modeling Design: Theory, Research and Application[M]. Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2010.
- [5] SCHMIDT A. Advanced Interaction in Context[C]. // Proceeding of the 1st International Symposium on Handhelds and Ubiquitous Computing. London: Springer, 1999.
- [6] 梅罗维茨·约书亚. 消失的地域: 电子媒介对社会行为的影响[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.  
MEYMWITZ J. No Sense of Place; the Impact of Electronic Media on Social Behavior[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2002.
- [7] 谭浩, 赵丹华, 赵江洪. 面向复杂交互情境的汽车人机界面设计研究[J]. 包装工程, 2012, 33(18): 26—27.  
TAN Hao, ZHAO Dan-hua, ZHAO Jiang-hong. Research on Automotive Human Machine Interface Design Based on Complex Interaction Context[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(18): 26—27.
- [8] ALIY. Knowledge Transfer as the Transformation of Context[J]. Journal of High Technology Management Research, 2007(18): 43—57.
- [9] KAWSAR F. A Portable Tool It for Supporting End-user Personalization and Control in Context-aware Application[J]. Multimedia Tools and Application, 2010, 47(3): 409—432.
- [10] PINHERIO C. Social Network Analysis in Telecommunications[M]. New Jersey: Wiley, 2010.

(上接第46页)

- BI Liu-ju. Corrugated Cardboard Furniture Design in the Structure Analysis[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(2): 14—17.
- [15] DALVAND M. Bending Moment Resistance of Dowel Corner Joints in Case: Type Furniture under Diagonal Compression Load[J]. Forestry Research, 2014(4): 55—60.
- [16] 周颐, 周威. 基于产业自生竞争力的家具产业发展研究[J]. 商业研究, 2011(7): 38—41.  
ZHOU Yi, ZHOU Wei. Research on Furniture Industry Development Based on the Industry Self Competitiveness[J]. Business Research, 2011(7): 38—41.