



产品设计心理评价研究

Research on psychological evaluation of product design

李彬彬 著



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

产品设计心理评价研究

李彬彬 著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计心理评价研究/李彬彬著. —北京: 中国轻工业出版社, 2013. 7
ISBN 978-7-5019-9329-1

I. ①产… II. ①李… III. ①产品设计—应用心理学—研究
IV. ①TB472 -05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 141224 号

责任编辑: 毛旭林 责任终审: 张乃柬 封面设计: 锋尚设计
策划编辑: 李颖 责任校对: 晋洁 责任监印: 张可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印刷: 三河市万龙印装有限公司

经销: 各地新华书店

版次: 2013年7月第1版第1次印刷

开本: 889×1194 1/16 印张: 27.75

字数: 763千字

书号: ISBN 978-7-5019-9329-1 定价: 58.00元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

120005K2X101ZBW



前言

笔者从事设计心理学研究方向的探索和耕耘二十多年，这是一个跨世纪的历程，它包括理论研究、实践运作、学术论文和教学实践。从20世纪80年代末江南大学（原无锡轻工业学院）设计学院开设设计心理学课程起，笔者就是国内该方向理论和方法研究的拓荒者。经过二十多年的不断努力，到20世纪初有了初步成果：连续推出四本专著《产品设计与消费者心理》（江苏教育出版社，1994年版），《现代广告心理学》（江苏教育出版社，1998年版），《设计心理学》（中国轻工业出版社，2001年版），《设计效果心理评价》（中国轻工业出版社，2004年版），其中三部专著获江苏省政府颁发的人文社科优秀成果奖。在此基础上，我们的产品设计心理研究向纵深发展：学术论文被SSCI检索（2000）和EI检索（2011、2013），《新华文摘》转载（2007），主持重点软科学项目《设计附加值与消费者价格心理资讯研究》获江苏省科技进步三等奖（2005）。近年我们重视“产品设计效果心理评价”的实践运作研究：笔者2010年担任“宝洁—江南大学新产品用户体验评价研究”主持人、中国UPA近三届（2009年、2010年、2011年）获奖团队的指导老师；2010年、2012年国际HCI大会论文承担专题组织者和评审者。这些成果和作为说明专著《产品设计心理评价研究》的推出是学术积淀和实践历练的产物，虽然还有许多不尽如人意之处，但我们在路上，我们在修正。

诺贝尔奖获得者（1978）、认知心理学家赫伯特·西蒙认为，“设计心理学是一门人技科学的心理学，其关键点是‘评价—寻找备选方案—表现’的决策过程”。我们《产品设计心理评价研究》是基于西蒙教授关于设计决策行为寻求满意解的研究成果；国际著名的设计心理学家唐纳德·诺曼认为，“设计心理学是研究人和物相互作用方式的心理学”。本专著是设计心理学研究方向的新成果展示，其理念的发展和方法的独到值得与大家交流：一是理念创新，二是实证研究方法，三是团体运作。

理念创新者认为，以往设计关注的重点是产品本身造型、功能、材质等刚性设计元素，如今用户体验、用户参与、用户心理等柔性设计元素，随着乔布斯的成功，逐渐从依附刚性设计要素的地位，上升到重视消费者满意度参数CSI，以柔统刚的地位。设计师认同以用户体验为中心的消费者满意度CSI导向的产品心理评价系统，正在从电子产品、实体产品向信息产品、服务产品扩张。乔布斯的“苹果产品”成功之路已昭示我们，产品的用户体验、用户CSI参数是产品微创新的原动力，是第一位的、变化的、与时俱进的主动变量；而产品的造型、色彩、材质是从属的滞后变量，对这种模式的认知是当今微创新的范式。目前我们更关注信息的变化、消费者对信息的体验和反映的CSI参数变化。从中国UPA十年的活跃，关注和参与的设计师呈几何级数增长的趋势，可以表明消费者参与式设计是新的增长点。

方法独到表现在，运用实证研究手段，表征产品设计心理评价对“微创新”的推崇。乔布斯的“微创新”认为“微小的创新可以改变世界”。奇虎360的CEO周鸿祎认为：“只要在用户体验、用户心理上有创新，只要解决一个点，就可以实现市场爆发性增长。”微创新导向的产品设计心理评价需要实证研究手段来实现，通过定性与定量结合的科学研究方法，发现产品微创新成果，通过实态调查、数字描述、逻辑推理、讨论分析等实证手段，进而提供相对科学、客观的结论。

产品设计心理评价的实证研究方法具有四个原则和七项流程：

实证研究的四个原则是：①客观性，强调实态研究，保证产品心理评价的有效性和真实性；②数据性，它基于定性和定量数据的获取、分析、处理、数据加工，追求其科学性和精准性；③系统性，通过系统性研究，把握数据的纵向追踪和横向比较，使研究结果具有全面性；④中立性，实证研究以数据为主，其观点是中立的，产品设计心理评价以第三方咨询方式，显示其可用性。

实证研究的七项流程：①确立产品实证研究主题；②文献综述与相关理论研究；③定义研究问题；④实证研究方法设计；⑤产品实证研究过程；⑥分析实证研究获得的数据；⑦结果讨论并导向产品设计。

与时俱进的理论导向和微创新的实证方法以及团队运作是本专著的特色：《产品设计心理评价研究》

由笔者承担总项目的策划、主持、执行和责任作者，笔者的研究生是项目的具体执行者，我们组成的研究团队将有形产品和无形产品研究成果做了部分汇报。有形产品比如手机、小家电、本土汽车产品、女性产品等，无形产品比如品牌、服务、虚拟产品等。本书具体研究成果是我们近几年的专题研究，以十个项目的产品设计心理评价实证研究的方式，分为十个章节明示如下：

专题一：产品设计心理评价方法研究

专题二：电子产品设计心理评价实证研究

专题三：手机产品设计心理评价研究

专题四：小家电产品设计心理评价专题研究

专题五：本土汽车产品设计心理评价研究

专题六：女性产品设计心理评价研究

专题七：品牌产品设计心理评价研究

专题八：网络产品 C2C 可用性心理评价研究

专题九：现代产品服务设计心理评价研究

由于本书的篇幅有限，笔者的时间和精力有限，有许多成果没有展示，但我们的相关实证研究论文已相继正式发表。在此向所有投身于设计心理研究方向的研究生表示衷心的感谢，没有这一团队孜孜不倦的努力和探索，就没有如今的成果；同时也感谢所有关注这一领域发展的学者和同仁，没有你们的参与和推动，也就不会有百花齐放的局面。这种微观和宏观的可持续发展，提示我们坚信“产品设计心理评价”研究方向是有生命力和竞争力的，我们期望明天在这条道路上走得更快、更好。

江南大学设计学院

李彬彬

2012 年 5 月 10 日

目录

1 产品设计心理评价研究概述	1
1.1 国内外相关研究概述	1
1.1.1 国际的研究现状	1
1.1.2 国内的研究现状	3
1.2 有形产品设计心理评价研究	7
1.2.1 电子产品设计心理评价研究	7
1.2.2 手机产品心理评价研究	10
1.2.3 小家电产品设计心理评价研究	13
1.2.4 本土汽车产品设计心理评价研究	15
1.2.5 女性产品设计心理评价研究	18
1.3 无形产品设计心理评价研究	20
1.3.1 品牌产品设计心理评价研究	20
1.3.2 网络产品 C2C 可用性心理评价研究	22
1.3.3 产品服务设计心理评价研究	24
1.4 产品设计心理评价研究动态	26
2 产品设计心理评价方法研究	31
2.1 产品设计心理评价与用户研究综述	31
2.1.1 有形产品设计心理评价方法	31
2.1.2 无形产品设计心理评价方法	32
2.1.3 产品设计心理评价新视角：用户体验	32
2.1.4 产品设计风险控制手段：用户研究	33
2.1.5 用户体验研究方法	33
2.1.6 产品设计实证研究方法	34
2.2 微观用户实证研究方法及技术：用户行为和认知的测量	35
2.2.1 用户生理测量方法和技术	35
2.2.2 用户心理测量方法和技术	37
2.2.3 用户参数转换和分析方法	37
2.2.4 微观用户研究的新发展——图解思维方法	40
2.3 中观用户实证研究方法及技术：用户个性和态度评价	40
2.3.1 观察方法及其拓展技术	40
2.3.2 访谈法及其拓展技术	41
2.3.3 焦点小组方法及其拓展技术	42
2.3.4 问卷方法及其拓展技术	43
2.3.5 口语分析方法	44
2.4 宏观用户实证研究方法及技术：用户群体和文化评价	44
2.4.1 生活形态方法	44
2.4.2 文化探索方法	46
2.4.3 服务设计方法	48
2.5 用户实证研究的定性研究方法案例	50
2.5.1 隐喻抽取技术	50
2.5.2 TLE 产品心理评价法	52
2.6 用户实证研究案例——品牌价值心理导向玩偶设计的实证研究	55

2.6.1	品牌价值理论和自我意向一致模型	55
2.6.2	品牌价值心理导向玩偶设计的实证设计	57
2.6.3	玩偶品牌形象聚类分析与消费偏好研究	60
2.6.4	基于品牌形象的玩偶品牌价值的建构	64
2.6.5	设计实践:南方城市男大学生的玩偶品牌形象设计	64
3	电子产品设计心理评价实证研究	66
3.1	电子产品设计心理评价专题文献综述	66
3.1.1	工程心理学与电子产品设计心理评价	66
3.1.2	认知心理学与电子产品设计心理评价	67
3.1.3	消费心理学与电子产品设计心理评价	69
3.1.4	电子产品设计心理评价方法	70
3.2	大学生 MP3 随身听战略设计心理评价实证研究	70
3.2.1	大学生 MP3 随身听消费心理研究	70
3.2.2	顾客价值理论与设计心理评价理论基石	71
3.2.3	大学生 MP3 随身听心理评价实证设计	72
3.2.4	大学生 MP3 随身听心理评价实证研究	74
3.2.5	大学生 MP3 随身听心理评价实证研究小结	76
3.3	都市青年数码相机设计体验心理实证研究	77
3.3.1	情感化设计、产品造型意象与顾客满意度理论	77
3.3.2	都市青年数码相机设计体验心理的定性分析	78
3.3.3	都市青年数码相机设计体验心理实证设计	79
3.3.4	都市青年数码相机设计体验心理实证研究	80
3.3.5	都市青年数码相机设计体验心理研究小结	88
3.4	大学生国产手机风险认知模式的实证研究	89
3.4.1	消费心理学中的风险认知理论	89
3.4.2	大学生国产手机风险认知模式定性调研	91
3.4.3	大学生国产手机风险认知模式实证研究	93
3.4.4	大学生国产手机风险认知模式研究小结	97
4	手机产品设计心理评价研究	99
4.1	手机产品心理评价研究综述	99
4.1.1	消费者行为学与手机产品心理评价	99
4.1.2	认知心理学与手机产品心理评价	101
4.1.3	手机产品心理评价方法	102
4.1.4	手机产品心理评价研究热点——消费人群	102
4.2	高校环境下智能手机心理评价实证研究	103
4.2.1	理想自我概念对手机造型风格的影响	104
4.2.2	自我概念与手机造型风格一致性研究	106
4.2.3	以用户为中心的设计研究方法——Persona 建立	112
4.2.4	研究结论与展望	115
4.3	大学生自我概念与 NOKIA 手机造型风格偏好实证研究	116
4.3.1	自我概念与造型风格理论	116
4.3.2	NOKIA 手机造型风格评价的实证设计	119
4.3.3	自我概念对手机造型风格偏好影响实证讨论	125
4.3.4	手机造型特征与大学生意象认知关系实证讨论	129
4.4	智能手机应用软件设计的用户期望研究	132

4.4.1	用户期望相关理论	133
4.4.2	手机软件应用情境界定和不同情境下用户期望的定性研究	134
4.4.3	手机应用软件设计的情境性期望的定量研究	136
4.4.4	大学生对应用软件设计期望的等级性讨论	141
5	小家电产品设计心理评价专题研究	147
5.1	小家电产品设计心理评价研究文献综述	147
5.1.1	社会心理学与小家电产品设计心理评价	147
5.1.2	消费心理学与小家电产品设计心理评价	149
5.2	基于顾客价值家用吸尘器设计心理评价实证研究	151
5.2.1	基于顾客价值的顾客满意度理论	151
5.2.2	家用吸尘器设计心理评价定性研究	153
5.2.3	家用吸尘器设计心理评价定量研究	156
5.2.4	家用吸尘器设计心理评价的 10 个主因素及研究分析	159
5.3	“E”世代人群生活方式分类与电磁炉消费行为研究	165
5.3.1	“E”世代人群生活方式理论及定性研究	165
5.3.2	“E”世代生活方式分类和电磁炉消费行为定量研究	168
5.3.3	构建“E”世代人群生活方式分类	169
5.3.4	生活方式分类导向电磁炉产品消费决策因素	173
5.4	主观幸福感导向电吹风设计效果实证研究	175
5.4.1	社会心理学的主观幸福感理论及定性研究	175
5.4.2	主观幸福感导向电吹风设计效果定量研究	177
5.4.3	电吹风设计效果心理评价(造型、色彩、功能)	179
5.4.4	主观幸福感导向电吹风设计效果心理评价	180
6	本土汽车产品设计心理评价研究	184
6.1	本土汽车设计心理评价实证研究综述	184
6.1.1	本专题研究方向及成果展示	184
6.1.2	汽车设计心理评价相关研究综述	185
6.2	大学生气质类型与微型轿车色彩偏好及意象研究	187
6.2.1	实证研究理论基础——气质类型与色彩意向理论	188
6.2.2	实证研究定性研究——问题提出与实验设计	189
6.2.3	实证研究定量研究——返回数据、数据讨论	198
6.2.4	实证研究结果讨论——构建色彩意象尺度图及形容词 尺度图	205
6.3	微型客车战略设计心理评价实证研究	212
6.3.1	相关理论阐述及定性研究	213
6.3.2	微型客车战略设计心理评价定量研究	218
6.3.3	微型客车战略设计心理评价的 17 个主因素及研究分析	220
6.4	生活方式导向多功能乘用车设计实证研究	222
6.4.1	生活方式测量模式构建——实证定性设计	222
6.4.2	MPV 用户生活方式测量模式的建构(实证设计)	223
6.4.3	生活方式导向 MPV 设计实证研究反馈及讨论	225
6.4.4	生活方式导向下的概念设计	236
7	女性产品设计心理评价研究	237
7.1	女性产品设计心理评价文献综述	237
7.1.1	女性产品设计心理评价研究综述	237

7.1.2	女性产品设计心理评价研究创新点	238
7.1.3	女性产品设计心理评价意义	239
7.2	女性自我概念导向手机产品设计心理评价	240
7.2.1	女性自我概念导向手机产品设计心理评价理论研究	240
7.2.2	女性消费者自我概念导向手机产品形象实证定性研究	242
7.2.3	女性消费者自我概念导向手机产品形象实证定量研究	243
7.2.4	女性消费者自我概念导向手机产品形象实证研究小结	253
7.3	“新宅女”情感价值与小家电体验设计	256
7.3.1	“新宅女”行为特征分析及成因分析	256
7.3.2	“新宅女”生活模式与消费行为	257
7.3.3	“新宅女”情感消费心理分析	259
7.3.4	美容小家电的情感体验设计	260
7.3.5	“新宅女”美容小家电产品情感心理评价设计	260
7.4	性别导向的本土汽车品牌展示设计评价研究	265
7.4.1	性别导向的本土汽车品牌展示设计评价价值	265
7.4.2	性别导向的本土汽车品牌展示设计心理评价的实证研究	266
7.4.3	本土汽车品牌展示心理评价与展示设计的思考	271
8	品牌产品设计心理评价研究	275
8.1	品牌产品设计心理评价研究综述	275
8.1.1	认知心理学与品牌产品设计心理评价	275
8.1.2	管理心理学与品牌产品设计心理评价	276
8.1.3	本专题研究成果概述	279
8.2	品牌认知模式导向都市白领电熨斗的心理评价研究	282
8.2.1	品牌认知理论研究	282
8.2.2	品牌认知模式导向都市白领电熨斗的定性研究	285
8.2.3	品牌认知模式导向都市白领电熨斗的定量研究	287
8.2.4	电熨斗品牌认知模式研究结论	293
8.3	多元品牌忠诚模式下的手机设计实证研究	295
8.3.1	多元品牌忠诚模式及理论构建	295
8.3.2	多元品牌忠诚模式下手机设计的定性研究	299
8.3.3	多元品牌忠诚模式手机设计定量研究	303
8.3.4	多元品牌忠诚模式实证研究结论	306
8.4	跨文化理论导向 TCL 手机品牌推广设计研究	307
8.4.1	霍夫斯塔德跨文化理论与品牌推广研究	308
8.4.2	霍氏跨文化理论导向品牌推广设计研究	310
8.4.3	TCL 手机品牌跨文化推广的实证研究	313
8.4.4	TCL 手机品牌跨文化推广的结论	316
8.5	杭州市区康佳与诺基亚手机品牌形象比较的实证研究	317
8.5.1	品牌形象理论与消费者世代理论	318
8.5.2	品牌形象理论实践定性研究	320
8.5.3	康佳与诺基亚手机品牌形象比较的实证研究	321
8.5.4	实证研究结论导向设计实践	327
9	网络产品 C2C 可用性心理评价研究	330
9.1	网络产品 C2C 可用性心理评价综述	330
9.1.1	消费者行为学与 C2C 可用性心理评价	330

9.1.2	性别心理学与 C2C 可用性心理评价	331
9.1.3	社会心理学与 C2C 可用性心理评价	332
9.1.4	网络产品 C2C 可用性评价相关理论	334
9.2	C2C 电子商务网站可用性评价体系研究	336
9.2.1	C2C 电子商务网站可用性评价体系综述	336
9.2.2	交互设计网站可用性与可用性评价	336
9.2.3	C2C 电子商务网站可用性评价概念模型	340
9.2.4	以淘宝网为例的实证研究与结果分析	342
9.2.5	本项目小结	347
9.3	信息架构的大学生 C2C 可用性心理评价研究	348
9.3.1	信息架构的 C2C 可用性心理评价研究综述	348
9.3.2	大学生 C2C 购物市场及消费心理分析	349
9.3.3	C2C 可用性与信息架构理论分析	350
9.3.4	大学生 C2C 可用性心理评价的定性分析	355
9.3.5	大学生 C2C 可用性心理评价的定量分析	357
9.3.6	本项目小结	360
9.4	C2C 网络购物平台用户体验的角色划分研究	360
9.4.1	C2C 平台用户体验的角色划分研究综述	360
9.4.2	C2C 平台的用户体验要素分析	361
9.4.3	C2C 网购人群角色构建分析	363
9.4.4	C2C 用户体验角色划分的定性研究	364
9.4.5	C2C 用户体验角色划分的定量研究	369
9.4.6	本项目小结	373
9.5	本专题网络产品 C2C 可用性心理评价研究总结	374
9.5.1	理论研究结论	374
9.5.2	本专题实证研究结论	375
9.5.3	本专题的局限性	376
9.5.4	本专题的拓展性	377
10	现代产品服务设计心理评价研究	378
10.1	现代产品服务设计心理评价综述	378
10.1.1	现代产品服务设计发展历程	378
10.1.2	现代产品服务设计相关研究综述	380
10.1.3	现代产品服务设计心理评价方法	383
10.2	产品说明书的服务设计研究	387
10.2.1	产品说明书服务研究背景	387
10.2.2	产品说明书服务设计要素	389
10.2.3	产品说明书的无形服务设计	391
10.2.4	产品说明书的有形展示设计	394
10.2.5	设计实践: 小天鹅洗衣机说明书改良设计	398
10.3	顾客需求与快递服务设计实证研究	399
10.3.1	快递服务设计研究现状	399
10.3.2	快递服务设计定性研究	400
10.3.3	快递服务设计顾客需求定量研究	403
10.3.4	快递服务设计 QFD 质量屋建立	407
10.4	群体文化学与都市“拼客”拼车服务设计研究	410

10.4.1	都市“拼客”拼车服务设计研究背景	410
10.4.2	都市“拼车”服务设计实证研究	412
10.4.3	以“拼车”为例的 Web 服务设计要素分析	416
10.4.4	基于移动互联网的“拼车”服务设计提案	422
参考文献		428

产品设计心理评价研究概述

1.1 国内外相关研究概述

产品设计心理评价研究是基于诺贝尔奖获得者(1978)、认知心理学家赫伯特·西蒙教授的设计决策行为寻求满意解的研究成果,基于设计心理学家唐纳德·诺曼的“设计心理学是研究人和物相互作用方式的心理学”理念,在互联网时代称为“交互设计心理学”的基础上进行的。我们的实证研究一直遵循西蒙教授和诺曼教授的研究物品预设用途的学问,通过有形产品和无形产品的准试验和问卷心理评价,对产品的预设性能和实际性能进行因素分析,期望找寻主成分即那些决定产品基本功能的因子,比如我们的MP3产品心理评价就有17个主成分。类似方法的实证研究成果,在相关心理学理论导向的产品设计心理评价专题集中都可以呈现。

我们的专题研究,以设计心理学的相关理论为导向,以与时俱进的消费品和服务为研究对象,以用户体验为切入点,运用心理评价实证研究方法为特色,进行富有个性的选题和策划,首先我们追踪了国内外研究动态,并反思了我们专题组的研究成果。

1.1.1 国际的研究现状

在国际上,关于产品设计心理评价,逐渐从传统的产品造型评价转向无形产品设计心理评价,注重产品的用户体验水平。2011年7月9日~14日在美国佛罗里达州的奥兰多举行了第十四届国际人因工程学术大会,有10个相关的学术国际大会同时举行:①2011年人机界面研讨会(日本);②第九届工程心理学与认知工效学国际会议;③第六届普及访问人机交互国际会议;④第四届混合虚拟现实国际会议;⑤第四届国际化、设计与全球发展国际会议;⑥第四届在线社区和社会计算国际会议;⑦第六届增强认知国际会议;⑧第三届数字人体建模国际会议;⑨第二届以人为本国际会议;⑩第一届设计、用户体验和可用性国际会议。

李彬彬教授受大会组委会邀请,承担专题分会主席,我们分会场主题是“移动网络用户体验的服务体系设计研究”(Research on User Experience and Service System Design in Mobile Network),由来自清华大学、上海交大、浙江理工大学和江南大学等高校和研究机构的7篇研究论文组成,这7篇研究论文分别是:

(1) Jikun Liu¹, Xin Liu¹, Bingxue Gao², Jun Cai¹, Jenny Wang³, and Qing Liu¹ (¹ Tsinghua University, Beijing, China, ² Beijing Information Science & Technology University, Beijing, China, ³ Nokia Research Center Beijing, Beijing, China). Exhibition User Experience Research and Design for Applications of Context Awareness Technologies.

(2) Linong Dai (Shanghai JiaoTong University, Shanghai, China). New Development of Mobile Instant Messaging: Virtual Body Communication Interaction.

(3) Miaosen Gong¹, Ezio Manzini², and Federico Casalegno³ (¹ Jiangnan University, 1800 Lihu Avenue, Wuxi 214122, P. R. China; ² Politecnico di Milano, Via Durando 38/A, Milan 20158, Italy; ³ Massachusetts Institute of Technologies, 20 Ames Street, E15-368, Cambridge 02142, USA). Mobilized Collaborative Services in Ubiquitous Network.

(4) Yin Wang¹ and Qing Ge² (¹ Art & Design College, Zhejiang Sci-tech University, Hangzhou 310018, China; ² Fair Friends Institute of Electromechanics, Hangzhou Vocational & Technical College, Hangzhou 310018, China). The User's Emotional Elements Research of Mobile Network Products Development Guided by User Experience.

(5) Bin-bin Li¹, Jia-liang Lin², and Liang Yin³ (¹ School of Design, Jiangnan University, Wuxi 214063, China; ² Ningbo University, Technology College, Ningbo 315212, China; ³ Jiangnan University, Taihu College, Wuxi 214122). Study of

the Influence of Handset Modeling Characteristics on Image Cognition.

(6) En - gao ZHOU¹, Jian ZHOU², Bin - bin Li³ (School of Design, Jiangnan University, Wuxi 214063, China). Usability Evaluation Factors Research in Network Database System.

(7) Tianshi Shen, Peng Ran, Yonghe Ou, Yang Wang, Biwei Zhu, Ya Zhou, and Liang Ying (Jiangnan University, Wuxi, China, 2011) . Service Design about the Recycle System of College Bicycles.

在本次大会上,我们研究团队有2篇研究论文,呈现了产品设计心理评价的最新研究成果,同时我们也获取了当下的研究动态。

1.1.1.1 可用性与用户体验

随着信息化时代的到来,依托计算机软件产品越来越多,这些产品通常以界面的形式呈现给用户,其产品的可用性以及用户体验水平显得至关重要,关于这方面的研究近年来也很多。

Deborah S. Carstens (美国,2011) 和 Annie Becker (美国,2011)^① 研究了政府网站可用性评估模型,并对50多个政府网站进行了测评。该模型由四个核心成分组成,即内容的可读性、阅读的复杂性、导航和可扩展性。该模型为改进政府网站的有用性和易用性,提高政府网站的用户体验水平有一定的促进作用。

Armin Kamfiroozie (爱尔兰,2011) 和 Marzieh Ahmadzadeh (爱尔兰,2011)^②,提出通过个性化定制产品和服务来提升顾客满意度的方法。以个性化自动取款机为例,基于用户的活动记录,为用户提供个性化的服务,使得用户可以在最短时间里获得他们所需要的服务系统,提高系统使用效率,增强系统可用性。

1.1.1.2 文化及跨文化的研究

当前,全球化趋势越来越明显,在全球视野下,如何继承和发扬本土文化,设计具有本土特色的产品和服务,是近年来的研究热点之一。跨文化的研究在国际救助、医疗等领域得到了充足的发展。

Anicia Peters (美国2011) 和 Britta Mennecke (美国,2011) 等尝试通过 Web 的方式将一些孤儿的出生文化介绍给领养者。近年来,发

生了很多大的自然灾害,这些自然灾害不仅破坏了国家的基础设施,而且也留下了许多孤儿,这就加快了国际收养儿童的步伐。在国际收养中,尽管年幼的孩子常常忘记他们的文化和语言遗产,但一些年纪大的儿童,隐约会记得他们出生地的某些文化。目前,国际上有许多研究收养儿童的,但与收养儿童出生地文化相关的 Web 介绍较少。为了解决这个问题,该研究者采用民族志、纸质原型、可用性测试和启发式评估等方法进行迭代设计,帮助领养者了解被领养者的本土文化。

Raghavi Sakpal (美国,2011) 和 Dale - Marie Wilson (美国,2011) 设计了一个特定的文化虚拟患者,旨在让护士能够针对患者的文化习俗提供针对性的护理。美国有不同种族的群体人口,其餐饮、卫生、保健等文化也各不相同。成熟的护理标准强调,护士在提供护理时,应能够确认患者的文化习俗并考虑到文化的影响。护理界面临的一个主要挑战是如何教育护士提供文化相关的护理。为了解决这个问题,该研究者创建了代表不同文化的虚拟人,这些虚拟人将作为教育工具,帮助护士认识和处理具有不同文化背景的患者,并创建了第一个具有印度文化背景的虚拟女孩人体。

1.1.1.3 认知心理学相关研究

计算机科学的发展,离不开对认知心理学的研究。在计算机科学的发展过程中,从人类认知的角度出发,研究人类固有的一些认知特点,从而为设计服务,提升产品的用户体验水平。

Ilyung Jung, Myung Shik Kim 和 Kwanghee Han (韩国,2011) 研究了颜色对人类情感和感知的影响。几十年的心理学研究表明,颜色可以影响人类的情感和感知,然而,这种影响效应的表现仍是未知数,如何从设计心理学的角度评价相关研究就更少了。该项研究调查并揭示了红色、蓝色和灰色对人体记忆的影响,研究结果表明,蓝色更适宜用户记忆,而红色则是一种充满浪漫氛围的色彩。

Luiz Carlos Begosso, Maria Alice Siqueira Mendes Silva 和 Thiago Henrique Cortez (巴西,2011)^③,研究了人机交互过程中用户出错的情

① Deborah S. Carstens and Annie Becker, A Usability Model for Government Web Sites. HCI2011.

② Armin Kamfiroozie and Marzieh Ahmadzadeh, Personalized ATMs: Improve ATMs ability. HCI2011.

③ Armin Kamfiroozie and Marzieh Ahmadzadeh, Personalized ATMs: Improve ATMs ability. HCI2011.

况。当计算机系统任务流程设计不合理时,常会导致用户不能很好地完成任务。该项研究从人为错误可能发生的原因以及系统交互设计原则出发,提出一个错误模拟器,协助进行交互设计的项目管理。

1.1.1.4 针对特殊人群的心理评价研究

设计可达性,是“以用户为中心”的设计基础,针对一些特殊人群的研究,如老年人、残疾人,有色盲症的人等,使产品的适用范围更加广泛,产品更加人性化。

Kaori Ueda 和 Kazuhiko Yamazaki^① (日本, 2011)^① 提出一种新的用户研究方法,通过对高级用户的研究,来发现用户界面设计过程中的问题。该项研究的目标用户是出生在 20 世纪 50 年代至 60 年代末的中年人,他们都是手机产品的高级用户,研究者采用日记法和民族志访谈等方法,研究手机界面的可用性问题的。

1.1.1.5 服务设计研究

目前对服务设计的研究越来越突出,也得到了越来越多用户的认可,且区别于传统的设计研究,服务设计也有其自身的特点和设计原则,分别体现在以下几点:

服务设计的特点,①聚焦客户,为客户创造一种服务,使其在完成工作的过程中获取好的体验效果;②跨学科的融合,从产品设计,交互设计,图形设计和社会科学中汲取一些方式和方法;③设计过程,能够创造一种反映设计思考的过程;④品牌,确保品牌在多渠道之间传达的一致性。

服务设计原则,①以用户为中心,服务的效果应该能让用户切身体会到;②共同创造,所有利益相关人都应该参与到服务设计进程中去;③系列化,应该将服务设计转换成一系列的動作;④转换,应该将无形的服务设计转换成有形的产品设计;⑤整体性,在服务设计过程中,应该对整体环境做全面的考虑。

1.1.2 国内的研究现状

相比国外的研究动态,国内研究也很丰富,产品设计效果心理评价时,大多数从产品造型、

产品感觉特性、产品人机界面、产品工效学、特殊人群以及跨文化和微创新的角度进行研究。

1.1.2.1 产品造型设计心理评价

造型并非只是产品外观的美化,而且涉及产品内部构造、布局,整体结构形态和外表色彩、肌理及装饰等一系列环节,是产品物质功能和精神功能的结合。在对产品造型的设计心理评价研究中,主要集中在不同群体对产品造型的认知差异,以及造型风格一致性的研究。

不同群体对产品造型认知差异的设计心理评价研究。罗仕鉴和朱上上^② (2005) 研究了用户和设计师在感知产品造型上的共同点及差异,提出和讨论了用户和设计师的产品造型感知意象的概念。以 MP3 音乐播放器造型设计为例,采用语义分析、心理量表和设计概念草图等研究方法,分析了用户与设计师感知意象的获取以及表征形式,将内隐性意象外显化。研究证明:用户与设计师的感知意象之间存在较大差异;在产品造型设计之前,研究用户的感知意象,找出其共性和个性特征,有利于提高设计方案的成功率。

对产品造型风格一致性的设计心理评价研究。从设计的角度来说,造型风格的内容是“借由色彩、线条、质感、结构……造型元素构成,在人们心里形成感觉,经视觉、感觉处理后,对产品辨识、感知的功能,令使用者能进一步了解产品的意图与内涵”^③,它是产品与人们沟通的主要媒介之一,直接影响消费者对产品的第一印象,进而影响其购买决策。产品造型风格是由造型元素和风格特征两部分组成。造型元素是指人们所能看得到的物质外形,而风格特征则偏重产品给人带来的心理感受。产品的风格特征不仅取决于产品的物理属性,也取决于其他因素,如广告、典型使用者以及其他与消费者相关的市场活动。Sirgy 认为产品就如同人一样,都可以被看做是有其个性形象的^④。所以这些风格特征可以通过一系列抽象形容词来描述,如朴实的、亲切的、沉静的、理性的等。

1.1.2.2 产品感觉特性设计心理评价

感性工学一词是由马自达汽车集团前会长山本健一于 1986 年在美国密歇根大学发表题为

① Kaori Ueda and Kazuhiko Yamazaki, *User Research for Senior Users*. HCI2011.

② 罗仕鉴,朱上上.用户和设计师的产品造型感知意象[J].机械工程学报,2005(10).

③ 高洁汉,庄明振.对 Made in Taiwan 概念印象定位之探讨[M].第二届设计学会学术研究成果论文集[D].亚太图书出版社,1997:62-69.

④ 杨晓燕.中国女性消费行为理论解密[M].北京:中国对外经济贸易出版社,2003.

“汽车文化论”的演讲中首次提出的。它是一种运用工程技术手段来探讨“人”的感性与“物”的设计特性间关系的理论及方法。

在产品感觉特性研究中,郭伏、刘改云等申请的国家自然科学基金、中国博士后科学基金项目,研究成果《基于顾客需求的轿车感觉特性设计支持技术》^①,针对产品设计亟待解决的感觉特性设计问题,提出了以顾客感觉偏好为导向的产品感觉特性设计支持技术框架,认为产品感觉特性支持技术包括四个部分:①产品感觉特性描述方法及评价量表,用于评价产品的感觉特性;②顾客情感偏好与产品感觉特性关系模型,用于分析顾客的总体感觉偏好与产品主要感觉特性的关系;③产品感觉特性与相关设计变量关系模型,用于定量分析设计变量对产品感觉特性的影响;④关键设计变量参数优化设计方法,通过对设计变量的参数优化来提高产品的感觉特性。

在实证研究方面,以轿车产品为例,采用形容词意象词组来描述轿车产品感觉特性,从汽车杂志、互联网有关车展介绍中收集用来形容轿车外观的感觉意象词对,收集整理得到146个产品感觉意象词对,并初步筛选出29个评价词对,用来描述顾客的总体感觉。

从汽车网站上广泛收集已生产的轿车图片和概念轿车图片,以外观造型相异原则选出了轿车正面图片48张、侧面图片47张作为代表图片构成图片库(正面与侧面车型不同)。邀请了20位有设计经验的人员进行图片分群,对正面分群结果的48×48距离矩阵和侧面分群结果的47×47距离矩阵,运用多元尺度法找出各个图片的空间坐标,并通过聚类分析方法依据类中心距离最小原则分别选出了正面和侧面各10张代表图片。

以选取的20张代表图片及初步筛选的评价词对为基础设计调查问卷。最后建立了产品感觉特性评价量表,运用多元回归分析方法,构建了顾客感觉偏好与轿车感觉特性关系模型,从图库中另选8张图片进行评价,验证了模型的可行性。

1.1.2.3 产品人机界面设计心理评价

信息时代,产品逐渐由硬产品转向软产品,越来越多的数字化产品以界面的形式呈现出来,尤其是近年来,伴随着触摸屏的普及,用户对软

件产品的用户体验效果也越来越重视。

刘青和薛澄岐^②(2010)为解决因界面而造成的整体系统效率低下的问题,以认知学为理论基础,提出将眼动跟踪技术运用于界面可用性检测。从眼动路径、热度、信息量、任务用时和注视频率等方面对新旧界面进行实验,以定量实验方法评估新旧界面的优劣,实验结果分析比较表明:新界面的各项实验检测数据都明显优于旧界面,更符合用户的需求和认知习惯;同时,眼动跟踪实验的可靠性高,数据结果比较精确,适合进一步推广应用,并为后续航电系统界面设计研究工作提供了一种有效的评估方法。

谭坤(2008)针对两款音乐手机原型界面进行用户绩效测试,将眼动追踪技术引入手机界面可用性评估中。将眼动数据与传统可用性评价指标结合使用,来衡量两款手机界面的可用性水平并对手机界面间的内部差异作量化分析。从任务测试的结果,可以发现眼动数据可以很好地比较两款手机界面间的内部差异,并能够揭示测试用户在手机界面上如何搜索他们的目标选项和信息。与以往的研究相比,该研究提出了基于眼动追踪的手机可用性评估方法,将眼动数据引入可用性评价的指标体系,并就任务测试结果设计了新的音乐手机原型界面,经过对比性测试后证明可用性水平得到有效提高。这些结果对于指导手机可用性评价的实践,进一步完善手机可用性评价指标体系有着重要的意义。

1.1.2.4 产品工效学心理评价

人因工程学是近几十年发展起来的边缘学科,该学科从人的生理、心理等特征出发,研究人一机—环境系统优化,以达到提高系统效率,保证人的安全、健康和舒适的目的。人类社会进入21世纪,信息技术和制造技术的飞速发展改变着人们的生活和工作方式,人的因素的影响和作用日益得到重视。目前在人因工程学的研究热点集中在以下几点:

“人机系统研究”是当前国内外共同的研究热点。人机系统研究主要侧重人机界面设计;除此之外,理论界开始关注特殊人机界面的研究;开始提出基于不同人机系统工作绩效评定方法及应用;人机环境系统分析与评价方法也有丰硕的

① 郭伏,刘改云,陈超,李森.基于顾客需求的轿车感觉特性设计支持技术[J].东北大学学报(自然科学版),2009(5).

② 刘青,薛澄岐.基于眼动跟踪技术的界面可用性评估[J].东南大学学报(自然科学版),2010,40(2).

研究成果。

目前人机功能分配研究多应用于航空领域^①，在国际上，荷兰爱因霍芬理工大学建有模拟机舱实验室，专门研究飞行中的人因问题，如何降低飞行中人的时差影响问题，飞机座椅的舒适性问题。国内学者苏润娥、薛红军等也积极开展该方向的研究。

苏润娥，薛红军和宋笔锋的《民机驾驶舱工效布局虚拟评价》^②通过对某型民机驾驶舱的布局进行计算机虚拟工效评价，提出了一种基于虚拟设计的民机驾驶舱工效布局评价方法。利用.wrl格式，实现了民机驾驶舱三维模型在CATIA和JACK环境的转化，关键信息损失较少，不影响工效评价，再通过JACK进行优化处理，以备后续工效评价；参照我国飞行员人体尺寸数据，创建了1%，50%和99%飞行员人体模型，并根据对飞行员访谈确定的适用于民机操作的关节舒适角范围及最舒适驾驶姿势，通过人体模型对民机驾驶舱的虚拟操作，分别评价了驾驶舱内主要设备：座椅、仪表板、遮光罩、方向舵踏板、操纵杆（盘）、中央控制台、顶部仪表板的布局工效，得到了各设备工效布局评价的结果，并提出了改进建议。这种预先在虚拟设计中进行的布局评价方法，能够将人的因素提前考虑到设计之中，设计出的驾驶舱更加符合以人为中心的设计理念，减少了设计返工带来的周期延长和费用增加问题，大大提高了设计效率。

航空产品由于其自身的独特性，如特殊的使用环境，不管是驾驶员还是乘客都要长时间地坐在座椅上，还有一些其他因素，如时差问题等，都会对用户的体验效果产生很大的影响。如何提高航空产品的舒适性，如何对航空产品的用户体验水平进行评价，是近年来国内外人因工程学研究的热点。

1.1.2.5 特殊人群产品设计心理评价

在人因工程学的研究中，对特殊人群的研究，关注残疾人、老年人及儿童产品设计，是未来研究的趋势之一。

研究，关注残疾人、老年人及儿童产品设计，是未来研究的趋势之一。

(1) 对老年人产品的设计研究，主要集中在家居产品、鞋类产品、手机产品、医疗产品、休闲产品和电子类产品的设计研究。

张品、段学坤和兰娟（2010）^③，进行了老年人家居产品的调查与无障碍设计研究，从老年人家居产品设计角度出发，就家居产品如何与老年人生理、心理特征相适应的问题，进行了相关的研究调查。戴加法和卢健涛（2008）^④，基于产品语义学，对老年人产品界面进行了研究，阐述产品语义学的概念和设计思想，探讨产品形态语义在老年人产品界面设计中的应用，为老年人产品界面设计提供了新的设计思想和手段，提高了老年人产品界面的友好性。

(2) 对残疾人产品的研究，主要集中在残疾人卫浴产品、辅助器具产品的设计研究。

余建荣和陈一丹（2009）^⑤对残疾人卫浴产品进行了研究，从功能、形态等方面充分考虑残疾人的特殊需要，以满足其心理和精神需求。陈志刚（2009）^⑥基于残疾人的心理需求，进行了手动轮椅设计研究，分析总结出残疾人心理特征及产生原因，得出社会的不重视是导致残疾人心理不健康的结论。将需求层次论结合到残疾人身上，提出了轮椅需要满足残疾人更高层次的需求，即精神方面的需求。

(3) 对儿童产品的评价研究，主要集中在儿童产品的色彩设计、儿童产品界面设计因素研究、游戏产品设计、儿童家具设计研究等。

罗碧娟（2008）^⑦通过对不同年龄段儿童色彩心理的分析，探讨儿童产品色彩设计不同侧重点，在此基础上，提出了儿童产品色彩设计方向。王莉和陈炳发（2009）^⑧以人机工程学、儿童心理学研究为基础，分析了儿童的生理和心理特点，提出了儿童产品界面设计的功能、约束、形式和人机四方面因素以及六项设计原则。

① 柳忠起，袁修于，刘诗，刘伟，王睿，康卫勇．航空工效中的脑力负荷测量技术[J]．技术与方法，2003·9（2）：19；23．

② 苏润娥，薛红军，宋笔锋．民机驾驶舱工效布局虚拟评价[J]．系统工程理论与实践，2009：29（1）．

③ 张品，段学坤，兰娟．老年人家居产品的调查与无障碍设计研究[J]．山东师范大学学报（人文社会科学版），2010，55（6）．

④ 戴加法，卢健涛．基于产品语义学的老年人产品界面进行研究[J]．机电产品开发与创新，2008，21（5）．

⑤ 余建荣，陈一丹．谈残疾人卫浴产品的设计[J]．佛山陶瓷，2009（3）．

⑥ 陈志刚．基于残疾人心理需求的手动轮椅设计与研究[D]．西南交通大学，2009．

⑦ 罗碧娟．探析儿童产品的色彩设计[J]．包装工程，2008，29（1）．

⑧ 王莉，陈炳发．儿童产品界面的设计因素研究[J]．人类工效学，2009，15（4）．

谢亨渊和肖著强 (2008)^① 对儿童玩具中产品语意学的解析,通过产品语意学,解析儿童玩具产品中形态设计、材料设计、色彩设计的体现方式。

设计“以人中心”,离不开对一些特殊人群的关怀,对这些特殊人群使用的产品进行设计评价研究,其研究针对性更强,如针对老年人的家居产品设计,鞋类产品设计;针对儿童产品的色彩设计研究。在这些研究中,多数从特殊人群的生理心理特点出发,以定性研究为主,研究成果具有很强的社会价值。

1.1.2.6 跨文化与产品设计心理评价

从文化角度研究文化与产品设计之间的关系,包括产品体验设计中的文化元素研究、地域文化对产品设计的影响研究以及跨文化与产品设计研究。

徐家亮 (2010)^② 论述了产品体验设计中的文化元素,认为产品体验设计并不一定只作为企业提供服务的一个“道具”,作为设计领域的一种深刻变革,它必须要同文化元素相联系、相结合,创造一种具有强烈吸引力的、令人深思的独特体验价值。产品的定位不再只提供功能的需要,而是应当给人提供精神上的需求,使用户在使用产品的时候能有更多地回味,更深刻地体会,这才是当代体验设计带给人们最不一样的感受。

罗莎莎和张泽 (2010)^③ 进行了地域背景下的产品文化研究,以韩国的 Pojaki 相关产品、北京奥运会系列形象设计,以及香港著名设计师靳埭强的设计作品为例,研究不同地域因素和传统文化对产品设计的影响,有助于从设计方法学的角度认识不同地域背景下产品文化和观念的传递,实现设计过程中对文化特征的把握,最终达到使产品体现区域特色和深厚文化内涵的目的。

辛鑫 (2010)^④ 认为,区域文化的内涵与特征在意象造型设计方面有很大的影响。在全球化的背景下,设计界也愈加关注文化方面的内容,区域文化作为文化中的一种现象,是在长期的自然环境与社会环境的作用与影响下,而形成的一种具有相似文化特征的区域与时空概念。意象造

型设计作为产品设计的一种理论模式,其核心是从具体事物或者现象中,抽象出其中的内涵与意义,经过设计师的思维转换,再物化为产品的外观形象。

文化的研究是永恒不变的话题,从文化角度进行产品设计心理评价,可以提取更多的文化影响因素,丰富产品评价的研究范围。

1.1.2.7 微创新与产品设计心理评价

2010 年中国互联网大会上 360 安全卫士董事长周鸿祎首次提出了微创新,“用户体验的创新是决定互联网应用能否受欢迎的关键因素,这种创新叫‘微创新’”。“你的产品可以不完美,但是只要能打动用户心里最甜的那个点,把一个问题解决好,有时候就是四两拨千斤,这种单点突破就叫‘微创新’”^⑤。微创新其实就是用户体验上的创新,只要解决了一个点,就能实现市场的爆发性增长。如苹果从一开始就做微创新,iPod 的微创新是里面的东芝小硬盘,号称可以存储一万首歌。从 iPod 开始,每一个微小的创新,持续改变,都成就了一个伟大的产品。iPod 中加入一个小屏幕,就有了 iPod Touch 的雏形。有了 iPod Touch,任何一个人都会想到,如果加上一个通话模块打电话怎么样呢?于是,就有了 iPhone。有了 iPhone,把它的屏幕一下子拉大,就变成了 iPad。^⑥

以提升消费者的满意度为目的,通过微创新创造产品附加值的途径有很多,2011 中国微创新高峰论坛^⑦发布了微创新的九大类型:

(1) 技术型微创新提升产品附加值

微创新强调的技术,是在一个微小点上的突破,或是对已有技术与众不同的创新性应用。从而满足用户的某种需要,或给用户带来某种能够投其所好的独特体验。这种创新往往进行的周期短、应用快。技术可以让人们使用产品更便利,提高产品科技含量,给用户使用产品的优越感与信任感,改变人们的生活,给用户带来独特的体验。比如通过不一样的原材料:轻便的、环保的、健康的……也能带给用户不一样的体验。

① 谢亨渊,肖著强.儿童玩具中产品语意学的解析[J],包装工程,2008,29(11).

② 徐家亮.产品体验设计中的文化元素[J].美术大观,2010(1).

③ 罗莎莎,张泽.地域背景下的产品文化研究[J].常州信息职业技术学院学报,2010,09(6).

④ 辛鑫.区域文化对意象造型设计影响的研究[D].华东理工大学,2010.

⑤ 丁庆龙.微创新:撬动地球的新支点!——微创新:互联网行业新趋势[J].华人世界,2011(9):24.

⑥ 乔布斯和微创新[EB/OL].http://blog.sina.com.cn/s/blog_49f9228d0100xhmm.html.

⑦ 2011 中国微创新高峰论坛.微创新九大类型[EB/OL].http://finance.sina.com.cn/hy/20110816/154910325599.shtml.