

基于用户界面中向导的设计原则研究

尉玉龙, 谭浩, 赵江洪, 胡魏魏

(湖南大学 汽车车身先进设计制造国家重点实验室, 长沙 410000)

摘要: 通过分析任务的基本信息,并结合用户的操作习惯,论述了向导的使用场景,进而通过任务分解、卡片分类归纳出任务的信息架构图,并以此指导后期向导的界面设计。提出了设计卓越向导的基本原则为任务场景、任务分析、界面设计;以及运用该原则的理论依据及现实意义。

关键词: 向导;引导;任务分析;界面设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)16-0070-05

Research on the Design Principles of the Wizard Based on the User Interface

WEI Yu-long, TAN Hao, ZHAO Jiang-hong, HU Wei-wei

(State Key Laboratory of Advanced Design and Manufacture for Vehicle Body, Hunan University, Changsha 410000, China)

Abstract: Through the analysis of the basic information of the task, and combined with the user's operation habit, it discussed the scenario of wizard, also concluded the information architecture through task decomposition, card sorting, which can guide interface design. It finally proposed to get the basic principles of design excellence wizard—the scenario of task, task analysis, interface design, and the theoretical basis and practical significance by using the principle.

Key words: wizard; guide; task analysis; interface design

向导是由3~8个帮助性页面组成,通过用户填写页面信息引导其快速完成任务。每个向导页面都需要用户作出相应的操作,上一个页面信息填写完毕后才能通过导向按钮(导向按钮主要包括后退、下一步、取消、完成等)进入下一个页面^[1]。到达最终页面后,通过终止按钮来结束整个引导过程。

向导的目标是帮助没有专业领域知识的新手用户完成一项不经常操作的、复杂的、重要的任务。当前研究主要倾向于向导界面信息的布局、视觉设计、容错性研究等,对前期的使用场景、任务分析、界面设计等缺乏相应的研究,而这些恰恰是构建易用性向导的核心,因此这里就向导的使用场景、任务分析以及界面设计作出理论与实践的交叉印证研究。

1 向导的使用场景

向导的优点是降低了用户操作任务的难度,使用

户在初次使用时便能游刃有余地完成任务。缺点是向导剥夺了用户对界面的控制权,使用户只能按照固定的引导界面填写信息,不能根据自身情况做出“随心所欲”的操作^[2]。针对上述向导的优缺点,笔者归纳其适用的场景。

1.1 新手或缺乏相应专业知识的用户

新手用户缺乏相应知识,给他们过多的控制权往往会令其迷茫、不知所措。向导适当“绑架”用户的自由控制权,使其按照固定的向导步骤来完成任任务^[3]。整个过程用户不需要了解任务的结构,只需要遵循页面引导便能快速完成任务。因此针对新手用户,采用向导交互模式,“绑架”用户的自由控制权是可行的。但是,对于频繁操作任务的专家用户而言,他们对任务的流程有所了解,故仍采用向导会剥夺用户的自由控制权,使得用户因不能按照自己的意愿行事产生挫败感^[4]。因此有必要给专家用户更多的自由控制权。

收稿日期: 2013-03-12

基金项目: 国家自然科学基金(60903090); 湖南省社会科学基金(2010YBA054); 湖南省自然科学基金(11JJB002)

作者简介: 尉玉龙(1984—),男,山东人,湖南大学硕士生,主攻移动互联网交互设计。

1.2 任务有一定的复杂性、重要性^[5]

由于简单任务从广度到深度均未超过一般用户的理解,没有必要再通过3~8个引导步骤帮助用户完成简单任务。但对于重要任务,用户的误操作可能会导致严重的后果。为降低任务出错率、减少用户损失,重要任务(即使任务很简单)可以采用向导步骤剥夺用户对任务的控制权,使其按照固定步骤进行操作。

2 任务分析

任务分析是指挖掘任务内部信息元素之间的逻辑关系,并以符合用户心智模型的方式罗列任务信息。笔者认为任务分析可按3个方面进行:将任务彻底分解至信息模块(任务分解);让目标用户亲自参与信息模块的分类(卡片分类);根据目标用户的分类结果构建信息架构(信息架构)。

2.1 任务分解

任务分解是设计人员根据个人经验及专业知识,将复杂的任务拆分为多个简单的信息模块。信息模块是某一类信息的集合,即每个信息模块是由同类型功能点组成的^[6]。之所以将任务分解的颗粒度定为信息模块而非模块内的功能点,主要是考虑到后期卡片分类的信息不宜过细,比如一个复杂任务包括上万个功能点,如果让用户在卡片分类中归类上万个功能点是不现实的,故将任务分解的颗粒度定为信息模块。笔者认为任务分解可按如下过程进行。

首先,研究人员明确任务的目标,即通过该任务能满足用户的何种需求。比如,网上购物(任务)的目标是引导用户买到目标产品。其次,研究人员根据任务目标将任务大致分为3~8个关键步骤,比如,根据网上购物的目标将任务拆分为用户挑选产品、用户付款、物流配送、用户收获、买卖双方互评5个步骤。再次,研究人员细化步骤信息,即梳理出步骤内所有的信息模块,比如,物流配送步骤主要包括2个信息模块——买方地址信息模块和快递方信息模块。

任务分解最终将复杂任务肢解为一个信息模块集合,其优势主要表现在:研究整个任务比较困难,但是研究任务内部的元素——信息模块相对简单;任务分解得到的信息模块是卡片分类的前提,卡片分类的目标便是将这些信息模块按用户的思维进行分类,并根据分类结果指导后期的信息架构。

2.2 卡片分类

卡片分类着眼于对任务分解得到的信息模块进行分类。研究人员将信息模块写到卡片上,并用一句概括性的语言对该模块作简单地描述;邀请大量目标用户参与卡片分类,让他们将自认为相似的信息模块放在一个组内并为该组命名^[7](一个组便是一个向导步骤)。通过用户参与信息模块分类,研究人员收集、统计、分析卡片数据,计算出卡片之间的距离值,见图1,并将距离值相近的信息模块归为一组

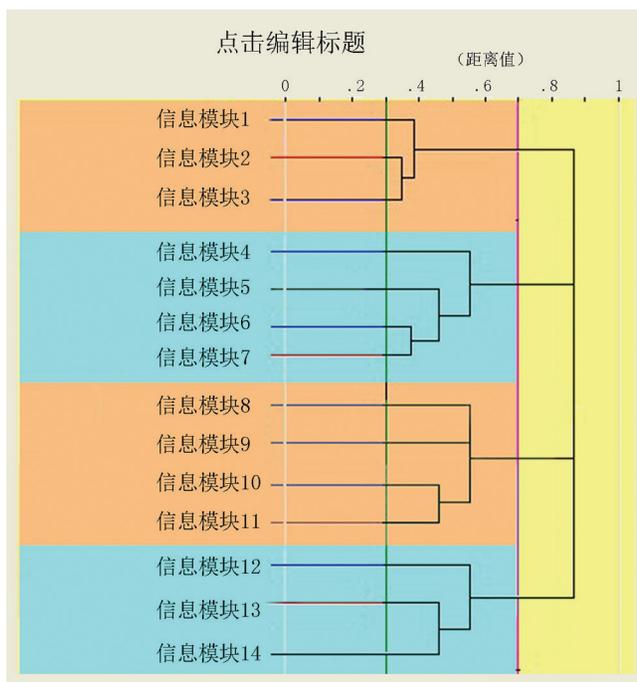


图1 卡片分类

Fig.1 Card sorting

(一个向导步骤)。

卡片分类着眼于让真实的目标用户参与设计,凸显了“人人都是设计师”的设计哲理,其优点主要表现在:打破设计师单一、僵化的思维,为设计提供新的亮点;通过分析大量目标用户的卡片数据,合理划分信息模块,最大化地挖掘用户的心智模型。

2.3 信息架构

信息架构是合理组织信息的展现形式,主要任务是为信息与用户认知之间搭建一座畅通的桥梁^[8]。得到卡片分类研究结论后,依据已归类的信息模块构建任务信息架构,见图2,该信息架构图将任务的层级及逻辑关系清晰明了地表现出来,方便后期设计研究人员据此进行界面设计。

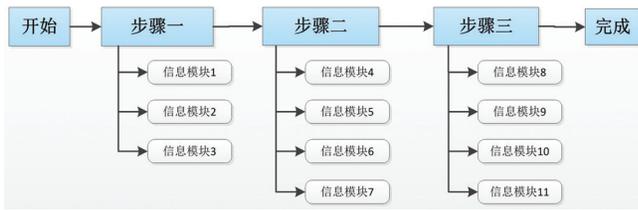


图2 信息架构

Fig.2 Information architecture

3 界面设计

向导的界面设计主要涉及如何将信息架构的步骤信息清晰地传达给用户,使用户对界面信息一目了然。步骤信息如何展示主要取决于任务的场景,部分场景需要向导步骤信息逐步展示给用户,避免过多信息令用户迷惑^[9];而另一些场景需要将所有的向导步骤信息全部展示给用户。笔者下面对向导步骤界面设计作理论和实践的印证研究。

3.1 界面设计表现形式

1) 单页向导是指将所有的步骤信息置于一个界面中显示,见图3。单页向导的优点是用户可以在一

The form is divided into three sections: 1. 账户名 & 登陆 (Account name & login), 2. 个人信息 (Personal information), and 3. 密码信息 (Password information). Section 1 includes fields for '账户名' (Account name) and '登陆' (Login). Section 2 includes fields for '姓名' (Name) and 'E-mail地址' (E-mail address). Section 3 includes fields for '密码' (Password) and '确认密码' (Confirm password). A '创建' (Create) button is at the bottom right. A checkbox at the bottom left reads '我同意该条款以及隐私条例' (I agree to the terms and privacy policy).

图3 单页向导

Fig.3 One page wizard

个界面中浏览全部步骤信息;缺点是如果该过程太长或不好理解,用户很可能中途放弃操作^[10]。对此笔者归纳单页向导设计的使用场景:向导步骤在数量上比较少,单个步骤信息不多,能够同时在一个页面中显示所有步骤信息且不至于信息过于饱和;向导步骤之间存在较强的关联性,用户填写信息需要参照其他步骤的信息。

2) 多页向导是指将多个步骤信息以界面的形式,按照固定的顺序逐步展示给用户。单个步骤信息资源罗列得当,不会使用户产生畏惧感,每成功操作一

个步骤,信息都会使用户产生巨大的成就感,并会进一步激发用户进行下一步操作。故笔者归纳多页向导设计的使用场景:向导步骤在数量上比较多,单个子任务的信息资源多,一个界面没有足够的空间来放置多个向导步骤信息;多个步骤信息堆叠到一个界面中容易造成信息资源过于饱和,所有的信息都在争取用户的注意力,使用户从心理产生负担。

3.2 界面设计实践运用

笔者在公司实习期间参与了 Casebase 系统的向导界面设计,其任务场景为:用户先填写功能信息,其次填写过程信息,其中过程信息可以创建多个。根据上述界面设计理论及任务场景,笔者设计了2种方案。

采用单页向导的表现形式。用户首先填写功能信息,其次填写过程信息,见图4,填写完毕并保存后

The form is divided into two main sections: '功能点信息' (Feature point information) and '过程信息' (Process information). The '功能点信息' section includes fields for '功能点名称' (Feature name: 1234767), '类型编码' (Type code: [0]语音), '模块编码' (Module code: [0]警告), '默认对比编码' (Default comparison code), and '语言组合' (Language combination). The '过程信息' section includes fields for '功能编码' (Feature code: songf1), '运行编码' (Run code: [1000]SCP-语音), '过程编码' (Process code: [1009]业务流程测试模块), and '运行错误提示' (Run error提示: [1000]语音比对组合). There are '保存' (Save) and '取消' (Cancel) buttons at the bottom right.

图4 功能信息、过程信息

Fig.4 Feature&Step information

在原过程信息部分(界面的下半部分)刷新展现过程列表信息,见图5,用户再次增加一个过程信息可点击增加按键,过程列表区刷新为新增过程信息,如图4,如此重复可以在一个功能信息下面添加多个过程信息。

采用多页向导的方式。首界面用户填写功能信息,见图6;保存后进入过程信息界面,见图7;填写完毕并保存进入过程列表界面,见图8,此时用户可以再次增加过程(通过增加按钮触发)或者点击完成按钮退出向导。

经过多个阶段的分析研究,最终认为在该场景下单页向导表现形式优于多页向导展示,理由为:(1)用户在填写过程信息时需要随时查看功能信息,即过程

图5 功能信息、过程列表信息
Fig.5 Feature & step information

图6 功能基本信息
Fig.6 Feature information

图7 过程基本信息
Fig.7 Step information

图8 过程列表信息
Fig.8 Step list information

为了避免用户在填写过程信息时,频繁切换到功能信息页面,应该将二者在同一个页面显示,这样可以满足用户同时浏览过程信息和功能信息,提高了操作效率;(2)功能、过程、过程列表三者信息数据相对较少,在一个页面上完全能够清楚展示且页面不至于饱和,没有必要分成3个大页面来展示如此少量的信息;(3)软件的实际操作者多经过公司的培训,他们对任务的流程有大致的了解。在操作任务过程中,将所有的信息呈现在一个页面上能够提高操作者的效率。

4 结语

综上理论研究及实践分析,设计优秀的向导需要考虑3个方面因素:其一,每个任务的场景都有其特殊性和一般性,设计人员在平衡各方面的因素后,归纳出任务的“性格”,并权衡该任务“性格”是否符合向导的使用场景;其二,对任务进行分析,通过任务分解、卡片分类、信息架构理清任务内部的信息逻辑关系,构建出符合用户心智模型的信息架构图;其三,根据任务场景及步骤信息选择恰当的向导界面展示方式——单页面展示和多页面展示,合理的展示方式能提高用户体验及完成任务的效率。

参考文献:

- [1] BOLLAERT J.Crafting a Wizard: Fifteen Dos and Don'ts for Designing Wizards That Make Complex Tasks Easier for Your User[EB/OL]. (2013-03-05).<http://www.ibm.com/developer-works/library/us-wizard/?n-us-9131>.
- [2] 刘平义,熊兴福.产品形态设计中人的因素新探[J].包装工程,2002,23(6):26—28.
LIU Yi-ping, XIONG Xing-fu.Exploring in Human Factors of Product Form Design[J].Packaging Engineering, 2002, 23(6): 26—28.
- [3] WICKHAM D P, MAYHEW D L, STOLL T, et al.Designing Effective Wizards: a Multidisciplinary Approach[M].New Jersey: Prentice hall, 2001.
- [4] TIDWELL J.Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design[M].Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2011.
- [5] JOHNSON J.Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules[M].Burlington: Morgan Kaufmann, 2010.
- [6] BOLLAERT J.More Web-based Wizard Tips and Tricks Guidelines to Help You Develop and Design Your Own Wi-

信息的填写对功能信息有很强的依赖关系,因此,为

- zards[EB/OL].(2013-03-05).http://www.ibm.com/developer-works/library/us-wizard2/.
- [7] HOEKMAN R.一目了然: Web 和移动应用设计通讯方法[M].段江玲,译.北京:机械工业出版社,2012.
HOEKMAN R.Designing the Obvious: a Common Sense Approach to Web and Mobile Application Design[M].DUAN Jiang-ling, Translate.Beijing: Machinery Industry Press, 2012.
- [8] MORVILLE P, ROSENFELD L.Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites[M].Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2007.
- [9] BAXLEY B.Wizards and Guides: Principles of Task Flow for Web Applications[EB/OL].(2013-03-05).http://boxesandarrows.com/wizards-and-guides/.
- [10] SCOTT B, NEIL T.Web Interface Design: Principles and Patterns for Rich Inter[M].Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2009.

(上接第 65 页)

- Modern Transportation Technology, 2007, 37(4): 63—65.
- [3] 葛毓.基于 GORS/GPS 的车载酒精检测和控制电路的设计[D].南昌:南昌大学,2010.
GE Yu.Vehicle Alcohol Detection and Circuit Control Design Based on GORS/GPS[D].Nanchang: Nanchang University, 2010.
- [4] 胡中艳,曹阳,孙建华.模式识别技术在自动分类垃圾桶概念设计中的应用[J].包装工程,2008,29(12):214—216.
HU Zhong-yan, CAO Yang, SUN Jian-hua.Application of Pattern Recognition Technique in Concept Design of Automatic Classification Garbage Can[J].Packaging Engineering, 2008, 29(12): 214—216.
- [5] YI Wei-song, CUI Dian-sheng, LI Zhi, et al.Gastric Cancer Differentiation Using Fourier Transform Near-infrared Spectroscopy with Unsupervised Pattern Recognition[J].Spectrochimica Acta Part A:Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 2012, 101(15): 127—131.
- [6] WANG Ling-bo, WANG Xiao-bing, KONG Ling-yi. Automatic Authentication and Distinction of Epimedium Koreanum and Epimedium Wushanense with HPLC Fingerprint Analysis Assisted by Pattern Recognition Techniques[J].Biochemical Systematics and Ecology, 2012, 40: 138—145.
- [7] LIU Xiao-fang, XUE Chang-hu, WANG Yu-ming, et al.The Classification of Sea Cucumber (Apostichopus Japonicus) According to Region of Origin Using Multi-element Analysis and Pattern Recognition Techniques[J].Food Control, 2012, 23(2): 522—527.
- [8] ABOLLINO O, MALANDRINO M, MENTASTI E.The Role of Chemometrics in Single and Sequential Extraction Assays: a Review.Part II.Cluster Analysis, Multiple Linear Regression, Mixture Resolution, Experimental Design and Other Techniques[J].Analytica Chimica Acta, 2011, 688(2): 122—139.
- [9] YEREL S, ANAGUN A.Assessment of Water Quality Observation Stations Using Cluster Analysis and Ordinal Logistic Regression Technique[J].International Journal of Environment and Pollution, 2010, 41(4): 344—358.
- [10] 郁舒兰,吴智慧.基于 SPSS 联合分析和系统聚类的 MC 模式厨柜用户群细分[J].包装工程,2011,32(24):58—60.
YU Shu-lan, WU Zhi-hui.Subdivision for User Groups under MC Mode Based on SPSS Conjoint and System Clustering[J].Packaging Engineering, 2011, 32(24): 58—60.
- [11] YEY Y C, CHIOU C W, LIN H J.Analyzing ECG for Cardiac Arrhythmia Using Cluster Analysis[J].Expert Systems with Applications, 2012, 39(1): 1000—1010.
- [12] 王慧芳,唐万有,吕晶,等.多元线性回归法在墨层厚度检测中的应用研究[J].包装工程,2012,33(5):90—92.
WANG Hui-fang, TANG Wan-you, LYU Jing, et al.Application Research of Multiple Linear Regression Method in Ink Thickness Detection[J].Packaging Engineering, 2012, 33(5): 90—92.
- [13] HASHIMOTO E M, ORTEGA E M M, PAULA G A, et al. Regression Models for Grouped Survival Data: Estimation and Sensitivity Analysis[J].Computational Statistics & Data Analysis, 2011, 55(2): 993—1007.
- [14] 曹丽娜,钱军浩.基于无源 RFID 标签天线的印刷质量评价模型研究[J].包装工程,2012,33(9):126—129.
CAO Li-na, QIAN Jun-hao.Study of Printing Quality Evaluation Model of Passive RFID Tag Antennas[J].Packaging Engineering, 2012, 33(9): 126—129.
- [15] GB19522-2004, 车辆驾驶人员血液、呼气酒精含量阈值与检验标准[S].
GB19522-2004, Blood & Breath Alcohol Concentration and Examination for Vehicle Drivers[S].