

文章编号: 2096-1472(2017)-11-24-03

基于人机交互的软件开发系统设计研究

张丽霞

(菏泽学院计算机学院, 山东 菏泽 274015)

摘要: 本研究重点探讨人机交互软件开发系统的设计原理, 并从人机交互软件系统功能实现原则层面展开深入研究。在此基础上重点分析人机交互软件设计开发的具体形式, 以及平台运行稳定性提升的有效方法, 结合具体框架结构论述人机交互过程中软件功能与实际情况之间的相互关联, 提升人机交互感官体验。

关键词: 人机交互; 软件开发; 平台设计

中图分类号: TP301 **文献标识码:** A

Research on the Design of the Software Development System Based on Human-Computer Interaction

ZHANG Lixia

(College of Computer, Heze University, Heze 274015, China)

Abstract: This paper firstly analyzes the design principles of the human-computer interaction software development system, and then conducts in-depth research from the principles of function implementation in the human-computer interaction software development system. On this basis, the paper elaborates on the specific design and development modes of human-computer interaction software, as well as the effective methods to improve the platform stability. Combined with the concrete frame structure, the paper discusses the relevance between software functions and the actual situation in the process of human-computer interaction, which enhances the sensory experience of human-computer interaction.

Keywords: human-computer interaction; software development; platform design

1 引言(Introduction)

人机交互任务开展前需要进行用户分类, 根据功能请求来对用户进行划分, 从而实现人机交互功能的基础构建。用户类型划分属于基础部分, 同时也是其中最为关键的部分。在软件平台内可能会同时涉及多项功能的开发使用, 用户分类不仅仅体现在使用功能对接, 更关系到最终的平台数据库构建。系统在运行期间可以根据计算机的操作习惯来进行, 设计任务在此基础上开展, 更能够体现出使用者的切实需求, 从而提升设计方案的可行性。它是根据计算机软件的操作使用频率, 以及用户对软件程序操作使用的娴熟程度来进行现场控制。人机交互软件运行中能够体现出仿真场景, 实现构建内容与现场设计方案之间更好的结合。用户分类基础任务实现后, 进入到接下来的功能构建实现环节。用户分类结构如图1所示。

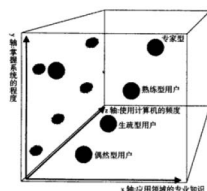


图1 人机交互中的用户分类结构图

Fig.1 User classification structure diagram in human-computer interaction

2 人机交互平台设计原则(Design principles of human-computer interaction platform)

2.1 用户控制原则

人机交互过程中使用者应该感受到是在控制计算机, 在操作过程中始终处于主导位置, 这样所实现的各项功能才不会受到影响, 因此在平台开发设计中要体现出以人为本的原则, 始终将操作者的使用控制需求放在首要位置。包括进入到软件内部的操作界面和背景颜色音乐等, 都应该贴近使用者的习惯和兴趣喜好, 这样才能够实现用户控制原则, 避免出现用户与系统内部使用出现隐患的问题。

2.2 功能直观性

操作界面各个功能入口应该直观便于了解, 能够让使用者快速判断所需要进行的操作功能所处环境, 以及接下来操作中需要体现出的内容。功能选项端口和各个图形表示都应该简单明了, 使用者操作中才不会出现理解困难或者功能选择错误的问题。

2.3 可视性原则

可视化是针对软件内部隐藏部分功能来进行, 为确保最终的操作使用功能安全实现, 将这部分功能进行可视性选择控制, 避免系统内部功能因此受到影响。设置隐藏功能的访问权限, 在权限允许范围内可以查看并操作, 完成功能内部更稳定的系统平台构建和系统内部设计, 帮助全面控制运行

系统稳定性。

2.4 易用性原则

该原则需要体现在平台内部操作控制中,尽可能地丰富软件操作使用功能,并通过功能之间相互整合来降低软件平台操作难度,体现出更强大稳定的功能。针对当前设计方案中比较常用的功能进行简化处理,从而促进系统平台内功能的体现,提升信息控制处理效率。对于一些比较难以理解的功能,可以用文字进行补充说明,使用者在观察到这部分文字后能够快速了解功能内容,从而避免使用中出现操作错误的情况。以上几点原则是操作设计中需要重点强化的部分,也是要遵从的原则。

3 人机界面可视化设计原理(Visual design principle of human-computer interface)

实现人机交互软件功能,首先需要构建出可视化模型,操作者能够直观了解到系统内部功能变化情况,从而实现人机界面之间的相互控制配合。实现可视化设计首先是进行基础框架构建,考虑人类的视觉观察特点,对计算机软件的数据显示情况进一步构建,使计算机中所呈现出的图像能够进入到人类的视觉中。可视化还要考虑仿真性能,计算机软件内部所呈现出的内容能够符合人类视觉观察需求,形成与实际情况更贴近的图像,这样在操作使用中才不容易出现误差。

人机交互中可视化实现模拟图如图2所示。图中所构建显示的内容为人脸和系统内部操控图,通过各个系统之间相互控制实现来进一步提升显示效果,从而实现更精准的操作控制功能。有关于人机交互中的可视化功能实现,需要对计算机的软件程序设计结合计算机内部控制程序来构建实现,从而体现出系统内更加精准的功能。

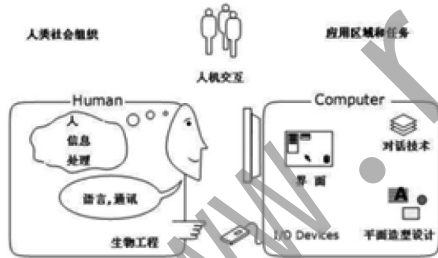


图2 人机界面可视化模拟图

Fig.2 Visual simulation of the human-computer interface

4 应用软件的表现形式与界面交互模型(Application interfaces and the interface interaction model)

4.1 多媒体系统开发

应用软件在构建界面交互形式中,首先要体现出系统内部控制功能,利用多媒体平台来完成软件功能构建和现场开发,多媒体系统可帮助构建出更丰富的视觉界面,人机交互功能实现中的资源获取形式也更符合实际情况,确定常用功能并将其控制到操作界面中。多媒体系统是直接面对使用者的操作系统平台,设计开发中更应该注重其内部功能体现,并充分结合可操作性功能来构建出现场的模拟平台,从而达到最佳控制使用效果。多媒体系统开发可以借助网络平台来获取资源,为资源使用确定一个适合的现场环境,从而避免出现可视化界面与实际情况不符合的情况。多媒体系统用于

对人机交互软件使用功能进行导视处理,展现到操作者眼前的功能界面更简单清晰。平台设计中要实现这一功能,需要首先构建出软件功能,并观察是否存在其中存在需要继续深入完善的相关内容,结合技术性方案来进行相互控制配合,全面提升最终的系统平台构建稳定性。

4.2 工作界面模型建立

设计中针对工作界面进行模型建立,模型构建是接下来软件程序设计开展的依据。采用分层方法来进行软件功能设计实现,分析在其中是否存在功能不合理的情况,提升软件与硬件之间的配合程度。工作界面设计是以“软件向导”为基础来进行的,将软件功能实现放在首要位置,考虑是否在功能实现中可能会产生人机交互不理想的情况。通过软件优化构建来解决,从而帮助更好地提升系统运行效率。

工作界面向导建立的人机交互模块功能向导框架如图3所示,其中比较常见的人机交互模块中存在功能之间的相互干扰影响,引导加载程序中确定所属于的软件部分,这样最终的结果框图才不会受到影响,实现控制方案与现场设计之间的全面配合。人机交互软件在功能实现过程中还需要通信接口配合,确定端口的最佳连接形式,并建立起基于Linux基础上的虚拟操作系统。软件控制功能实现接下来的各项端口设计任务才不会受到影响,软件开发任务同样是建立在综合控制系统基础上的,只有协调好这部分功能,才能避免最终的控制稳定性受到影响。

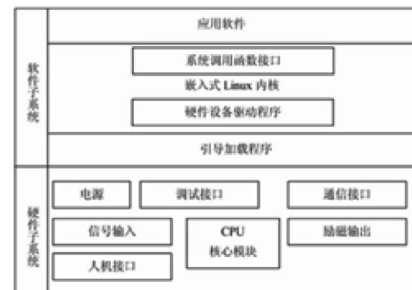


图3 人机交互模块功能向导框架

Fig.3 Human-computer interaction module function wizard framework

4.3 人机交互软件运行指令构建

指令构建是以程序汇编语言形式来进行的,构建出计算机控制系统能够识别的语言形式,并根据得到的控制指令来开展人机交互使用功能。基于Windows系统平台下所进行的人机交互软件运行指令构建,采用OPC软件接口来进行现场对接,并实现更稳定的功能指令,为接下来所开展的各项功能进行综合控制,建立在控制指令基础上的软件功能对接,关系到最终功能的实现,以及人际交互中使用功能的体验。运行指令构建中,用户通常采用HMI Programming Package来进行动态数据的捕捉和应用构建,从而实现数据项控制系统内部更稳定的传输构建,体现出系统内部功能传输稳定性。指令构建中可以根据不同的人机互换软件使用功能来区分语言,体现出系统内部稳定的控制指令,以及需要继续强化的相关功能。构建出系统内部设计方案中比较常见的功能类型,体现出更高效便捷的人机互换功能。

4.4 人机互换的功能指令分层处理

面对不同操作任务软件内部需要自动做出分区域处理，将数据传输任务直接连接到对应的数据系统中，全面构建运行方案，并在系统运行使用中提升使用效率。有关于设计方案中需要继续强化的部分，人机交互可以通过分层处理来优化完善相关功能。操作者对文件内部的信息读取和访问请求，通过内部会自动化进行快速的功能审核访问，观察系统内功能需要继续强化的部分，并体现出功能之间更好的配合。通过系统内部相互控制来全面提升控制功能，达到最佳控制管理效果。接收到功能指令后直接将其传输到对应的功能分区中，并通过这种分区模式构建出符合现场工作任务开展的基础环境，促进最终工作任务开展效率提升。平台内部的系统构建中要充分体现分区合理性，针对分区中存在的

5 基于人机交互的软件开发系统平台功能实现
(Implementation of the software development system based on human-computer interaction)

5.1 软件向导命令按钮应用

表1中所表示的各项内容在实际输入以及完善构建中，需要进一步体现出人机交互内容上的涵盖意义，软件设计中按照图标中所表示的内容进行现场构建，并充分完善最终的指令控制要求，从而达到最佳控制管理效果。软件指令所对应的功能可以自行设计，但要确保在功能构建基础上来实现。通过这种方法体现出设计内容中的可行性方案，构建出更适合的人机交互软件运行使用环境。软件功能实现还需要结合运行环境来做出优化选择，体现出其中的不同含义内容，并为最终的控制计划建立稳定的基础环境。完成和取消指令属于最终的命令向导按钮，表示一段程序输入的终结部分，通过构建这一变化体系，最终的功能实现也更符合实际情况，从而实现人机交互软件程序的运行使用需求。

表1 软件向导命令按钮

Tab.1 Command buttons in the software wizard	
命令	作用
上一页	返回到上一级命令中
下一页	进入到新的下一级命令界面中
完成	确定输入并完成所确定的功能指令，完成人机交互功能指令输入
取消	将所输入的功能指令取消，并退出人机交互中的功能指令窗口

5.2 人机交互软件开发程序设计

程序设计的目的是帮助提升操作使用的便捷性，通过程序开发设计来综合提升软件开发中的数据资源利用率。完善框架结构后可以进入到程序设计环节中，根据人机互换操作者的习惯来进行色彩、背景颜色等方面定义，并观察系统构建中所涉及的内容，通过软件程序汇编来促进最终功能完善。程序开发进入到不同阶段，需要体现出软件运行中数据处理效率，以及软件功能实现的自身稳定性。信息表格类的

提示内容采用小窗口形式来显示处理，在程序汇编基础上构建出软件内容，结合软件程序开发全面促进功能实现。程序设计中要体现出软件的自动检索更新能力，基于网络环境下进行软件补丁自动下载，从而体现出程序方面的综合控制，促进最终人机交互内容实现。针对构建过程中的必要程序以及自我选择程序，都应该体现出综合控制能力，为使用者带来更好的人机交互体验。程序设计人员应该让用户能很快理解“软件向导”所提供的信息，不要让他们感到需要花很长时间来琢磨，才能回答所提出的问题。提问应准确并且简明扼要，尽可能使用简短的词汇来表达。在正文的描述上，不可滥用技术性的术语，因为这可能会让一个生疏型用户感到迷茫。采用栏目清晰、色彩鲜艳、带有适量选择项的“软件向导”，会得到更好的效果。另外，不应让用户离开“软件向导”界面去完成另一项任务。应该让用户在“软件向导”中就能完成所有的操作。在“计算机导购系统”中，除了采用“软件向导”窗口作为主要的界面外，还采用了其他若干界面模型来表达软件系统对用户的反馈信息，包括“信息表格显示”模型、“工作进程表示”模型、“帮助与提示”模型等。需要指出的是，以上“计算机导购系统”的用户分类模型、信息表现形式、界面交互模型都是抽象的描述性模型，它不依赖于具体的软件系统与硬件平台。

6 结论(Conclusion)

除此之外，我们设计的导购系统是在以PC为硬件平台，Windows 97为软件平台的微机系统上，使用MS Visual Basic 5.0开发的。只要有适当的软件开发工具与硬件平台，该系统很快就能移植到以PowerPC为硬件平台，Mac05为软件平台的AplPe系统上或是以IRSC为硬件平台，以X—Window为软件平台的工作站系统上。当前，计算机软件产品的应用领域越来越广泛。作为科学技术与文化艺术的一种载体，人机交互软件逐渐为人们所重视。人机交互系统在不同用户界面、网络浏览、多媒体技术和文化娱乐等领域均有广泛应用。

参考文献(References)

[1] 徐正平,许永森.S3C2440A在步进电机控制机器人交互中的应用[J].液晶与显示,2015,30(1):70-76.
[2] 张亚娇,张智刚,罗锡文,等.基于WinCE的农机导航监控终端软件系统设计与实验[J].农机化研究,2016(1):70-75.
[3] 李玉霞.计算机辅助视觉下的英文字母识别软件系统设计与实现[J].现代电子技术,2017,40(4):44-48.
[4] 郝永平,王永杰,董福祿,等.平板类微小零件装配控制策略与软件架构研究[J].机械工程学报,2015,51(4):193-198.
[5] 何正海,李智.基于人机交互的计算机辅助软件需求分析工具的研发[J].计算机科学,2015,42(12):181-183.
[6] 赵长志,张懿,李广磊,等.sgRNAs9软件图形用户界面开发及应用[J].遗传,2015(10):1061-1072.

作者简介:

张丽霞(1979—),女,硕士,讲师.研究领域:计算机应用技术.