

# 智能汽车背景下实用工具类App不同模块交互设计研究

马 星

上海嘉峪智能科技有限公司 上海 200050

**摘 要:** 目的: 分析并了解智能汽车背景下实用工具类App在不同模块中交互设计的具体事项, 为智能汽车HMI设计实践工作提出指导性与建设性参考依据。方法: 首先研究选取智能网联汽车App为对象, 并依据用户体验的视角来探究此类智能汽车背景下实用类App在不同模块方面的交互设计, 并基于App控制模块的视觉设计为切入点来通过提出视觉结构单一、层级混乱及特征缺失等问题进行深入分析, 以“由面及点”的方式来提出更具创新性的设计方案及思路。结果: 依据分析在智能汽车背景下实用性较强的智能网联汽车App为基准, 从控制模块的视觉设计层面来针对其存在的相关问题提出有效策略来实现合理化视觉布局、明确视觉层级及提炼视觉语言, 从而突显出交互设计在智能网联汽车App中不同模块应用的价值与意义。结论: 通过在智能网联汽车APP控制模块中应用交互设计来改善其视觉设计存在的问题, 进而依据交互设计的理念提出创新性App设计思路, 通过增强视觉设计合理性的方式来减少智能汽车背景下实用工具类App视觉设计与交互设计脱节的现象, 这样才能为用户提供更加优质的智能化App服务。

**关键词:** 智能汽车; 实用工具类App; 不同模块; 交互设计

## Research on interaction design of different modules of utility App under the background of intelligent vehicle

Xing Ma

Shanghai Jiayu Intelligent Technology Co., LTD, Shanghai, 200050

**Abstract:** Objective: To analyze and understand the specific matters of the interactive design of the utility tool class App in different modules under the background of intelligent vehicles, and to put forward the guiding and constructive reference basis for the practice of the HMI design of intelligent vehicles. Method: Firstly, the research selects an intelligent connected car App as the object and explores the interaction design of different modules of practical Apps under the background of such an intelligent car from the perspective of user experience. Based on the visual design of the App control module as the entry point, the problems of single visual structure, confusion of hierarchy, and lack of features are put forward for in-depth analysis, and more innovative design schemes and ideas are proposed in the way of “surface and point”. Results: According to the analysis under the background of intelligent car, practical strong intelligent snatched car App as the benchmark. From the visual design level of the control module to the existing problems put forward effective strategies to rationalize the visual layout, clear visual level, and refine the visual language. Thus highlighting the interaction design in intelligent connected car App of different module application value and significance. Conclusion: Through the application of interactive design in the APP control module of the intelligent connected vehicle, the problems of visual design are improved. Then, according to the concept of interaction design, innovative App design ideas are proposed to reduce the disconnection between visual design and interaction design of utility apps in the context of intelligent vehicles by enhancing the rationality of visual design. Only in this way can we provide users with better intelligent App services.

**Keywords:** smart car; utility class App; different modules; interactive design

依据信息化技术的发展,其为多个行业的发展注入了新的动力,使得多项行业焕发生机。对于汽车行业来说,这是一种传统的制造业,随着各类信息化、智能化及数字化科学技术的应用与推广,大量智能功能被广泛应用于传统制造行业中,这也使得汽车产生了一种新的概念,那就是智能汽车,这一概念的提出使得汽车不仅局限于机械化产品的范畴,而是作为一种智能化新型技术的智能产品。其智能技术的优势和特性就主要体现在实用的汽车App方面,目前大部分汽车在整个车机系统方面由于智能化、信息化等新型技术的应用,使得其能够基于计算机网络技术来进行操控,各类自动停车、智能汽车App应运而生,这位汽车用户带来了新的体验。对此,为使用户在使用相关实用类工具App方面更加便捷,并满足自身实际需求,就要对其不同模块的交互设计进行研究,从而在丰富相关研究的同时,还能为有关实际工作的开展提供依据。

### 一、智能汽车的概念

近年来,随着大数据、云计算及互联网+等更具智能化、信息化与数字化的科学技术在不断推广及应用下,国家发改委依据科技时代发展的形势提出了《智能汽车创新发展战略》,在该文件中多次明确的汽车创新发展的目标与方向,重点指出了以智能汽车发展为主导趋势的汽车行业创新方向,并从不同角度来深度解析了智能汽车的概念,依据官方给出的概念来看,智能汽车属于一种集合多项先进科学技术为一体的机械化、科技化技术产品,其主要搭载了新型传感器、控制器及执行器等装置,并结合计算机网络、大数据等科学技术构建而成的智能化车机系统,其中涵盖的新型功能大概包含了自动驾驶、自动停车、手机App远程操控、智能辅助驾驶等,其相比于传统型汽车来说,区别就在于智能汽车不再作为单一的交通工具,而是朝着智能移动空间不断发展,由此来形成的一种新型汽车概念。目前,国外尚未对此类科技化汽车进行概念界定,智能汽车的概念定义也仅仅存在于国内。

### 二、智能网联汽车App交互设计存在的问题

前文提到智能汽车中应用了多种新型科学技术,使整个车机系统更加智能化,这一特性就是其能够实现车与人、车、路及后台等智能信息的共享,相关信息共享的载体就是以手机App为基准,结合目前已推广应用的智能网联汽车App来看,不同汽车厂家所涉及的App涵盖的功能模块也有所不同,但在交互设计方面,均普遍存在与视觉设计脱节的现象。基于此,研究将从智能网

联汽车App视觉设计的层面间分析来指出其在交互设计方面存在的问题。

#### (一)视觉结构单一

对于智能网联汽车App的视觉设计来说,在控制模块方面,要重点解决信息元素分组与排列在视觉呈现方面的问题,这样才能起到交互设计的承接作用。但依据目前应用的智能网联汽车App来看,大部分App控制模块的视觉结构都是依据传统汽车功能型逻辑为主导,并未依据用户体验的角度来进行考量,导致在模块交互设计方面有所脱节,整体呈现出的视觉结构较为单一。不同汽车品牌的智能网联App控制界面,有些App整个控制页面较为简洁,且控制功能比较局限,整体结构单一,没有呈现出智能网联汽车App多样化性能,这样的结构虽简洁,但并无特点。而有些App控制模块结构更加丰富,不过这样的机构形式存有因手机屏幕尺寸固定而产生纵向层级变化问题,长期以教条式功能摆放结构为准就会对用户的信息有效识别与准确判断方面造成影响,存在极大的安全隐患。

#### (二)视觉层级混乱

目前有很多智能汽车App为给用户营造出不同的观看,整体在视觉层级方面较为混乱,一些图片及文字信息无规律、无秩序。目前,很多App在信息分层方面以产品的功能特征与主观感知混搭为主,这样的搭配方式就会使得整体视觉层次不够合理,且逻辑混乱。一些测控App控制模块在视觉设计方面,整体的视觉呈现上注重了场景亮光的搭配,但由于装饰线过多,就会对信息识别和操作造成负面影响,且底部的车控按键和引擎按键风格迥异,未形成一体化,不同的功能按键在图标显示方面虽极具个性,不过会对人体视觉形成复杂化视觉层级,从而导致用户在视觉观感较为混乱,不够清新、明确。除此之外,有些App虽能够明确识别相关信息,但底部功能按键的呈现方式过于酷炫,这会对控制图标识别性与操作性造成影响。

#### (三)视觉特征缺失

依据汽车行业的垂直特征来看,视觉感官是影响用户选择产品的重要因素,而作为智能汽车的附属产品,实用工具类车控App在实际设计中,还需结合汽车自身的特征来进行App控制页面的设计。依据目前已投入使用的车控类APP来看,在视觉设计特征的体现中,主要是以手机系统自带界面控件元素组合为主,普遍存在与用户体验脱节的现象,导致整体视觉特征缺失,无法直观的体现出品牌形象与标识,不同的视觉特征设计能体

现不同等级的品牌形象。

### 三、智能网联汽车 App 不同模块交互设计的方法

#### (一) 结合任务类型思考视觉布局

对于智能汽车背景下的实用工具类 App 来说, 智能网联汽车 App 在不同模块交互设计方面, 还需基于 App 的实际功能为导向, 明确该产品的目标与具体内容。依据视觉设计为导向来实现控制模块与功能模块的结合, 依据结合任务类型的方式来思考视觉布局, 借助有效信息组织与设计来实现 App 目标与服务内容的可视化衔接。严格依据 App 软件系统中交互设计的五要素为基准来明确车控 App 的任务<sup>[1]</sup>。以此来明确界定操作任务, 需依据用户自身的控制行为为基准来进行明确; 随后要确定用户在任务中可能出现的行为反馈, 结合反馈类型与重要性进行布局样式的考量, 并结合行为逻辑来思考视觉信息布局, 以此来实现在视觉设计层面的有效布局, 使整体结构更加合理、多样, 下图 1 为交互设计五要素。



图 1 交互设计五要素

#### (二) 结合行为逻辑思考视觉层级

结合上述分析来看, 智能网联汽车 App 的控制界面若是出现视觉层级混乱的会提, 就无法为用户对相关信息的有效识别和准确操作提供保障。对此, 要依据不同的交互方式来显示并控制信息, 依据表现类型可具体划分成图形类、数字类及文字类信息; 而结合智能汽车的车机功能, 则以操控类分类为主, 主要涵盖汽车引擎开关、车门开关、天窗开关、空调开关及远程寻车等操作功能; 而对于功能展示来说, 则要现实汽车剩余电量、油量、汽车总里程、胎压等汽车状态为主<sup>[2]</sup>。依据交互设计的理念来界定行为中信息的重要性, 并依据行为流程与视觉原理来确定信息的展现形式。

#### (三) 结合行为特征思考视觉语言

不同的汽车厂商在设计智能汽车车控 App 方面的侧重点存在一定差异, 但在视觉特征表现方面, 一定要结合品牌自身的特性与形象来进行视觉语言的设计, 其意义在于为汽车带来品牌附加值。而基于行为特征的理念来进行视觉语言的思考, 能够使 App 在控制页面视觉设计方面更加合理化、规范化及科学化, 实际设计依据

汽车品牌和产品特征来进行视觉语言的设计, 帮助设计师快速展开每个界面信息的视觉细节设计<sup>[3]</sup>。

### 四、设计实践

#### (一) 依据五类任务界定视觉布局

以国内某汽车品牌在智能汽车背景下实用工具类 App 不同模块交互设计为例, 进行案例分析, 该厂商在实际设计中, 依据用户控制行为为导向, 结合不同用户类型在车控 App 实用方面的需求来的设计了两个典型车控求助任务, 主要以车辆控制与数据观察为主<sup>[4]</sup>。依据基本的车控求助任务设计为基准来进行行为与反馈的分析, 依据反馈重要程度与交互目的来整理视觉元素的布局依据。首先, 在 App 控制页面的首页设计中, 不仅会呈现出具体车辆的图形模型, 还会功能模块的分区, 依据视觉分区的方式来进行布局<sup>[5]</sup>。具体分区为 A 区是观察任务展示区, 是依据物化视觉图形呈现和可视化数据反馈为主; B 区则是高频任务操作区, 具体呈现出该品牌车辆在车控功能方面的主要操作任务, 其中以车门解锁、开启引擎、远程寻车及关闭车窗为主, 若车门未闭锁或是车窗未关闭时, 用户通过打开智能网联汽车 App 时, 这些功能操作的图标就会呈现为红色, 以此来提醒用户; C 区属于间歇性任务功能区, 代表了不常用的操作功能。这种设计布局, 整体占据其面积较大的是 A 区, 随后为 B 区和 C 区, A 区所显示信息较为全面, 其中不仅包括车辆基本信息, 还有车辆所处位置的地位, 这一功能模块能够有效提升汽车安全性, 以防汽车被盗现象发生。

#### (二) 依据四个层面构建视觉层级

该案例在视觉层级设计方面, 依据交互动作与目的重要性为基准来将控制模块视觉元素依次分为四个层级: (1) 查看车辆动态数据展示和关键求助操作功能; (2) 常用快捷控制和其他非控制类二级功能入口; (3) 非常用快捷控制功能; (4) 细致化操作的控制功能。

#### (三) 视觉语言再设计

设计师结合视觉结构与层级的理解, 结合了场景、动作及品牌认知维度来进行视觉语言与用户行为关系的研究, 从车体设计语言特征和企业的体验愿景出发, 展开对 APP 用户的特征动作和典型场景的观察, 并获得一系列关于用户行为的特征图、词、声音等特征语言。利用获取的代表性图片、语音和图形, 设计师可以快速准确地构建设计语言素材库, 有效避免了刻意的视觉特征设计。设计语言素材库的构建, 为设计语言探索奠定了基础, 让每个视觉细节变得更加整体而富有特征。依据

上述设计实践分析来看,这种交互设计的方式,能够切实解决智能网联汽车App在视觉设计层面存在的问题,使用户体验设计流程变得更加合理<sup>[6]</sup>。

### 五、结语

结合上述研究分析来看,目前在智能汽车的背景下,汽车行业产生了多种类型的实用工具类App,智能网联汽车App就是其中一种,其作用在于通过手机App使用的方式让用户能够依据手机远程操控就能了解智能汽车的相关信息,例如里程、油量及胎压等等,这种智能化的服务方式可为用户带来不同的体验感受。让用户体验设计是对必要内容的开发和搜索,对于智能汽车背景下实用工具类App的功能最大化来说,意义重大。用户设计与研究中心基于用户体验设计的理念,根据用户需求制定设计目标,通过多种技术工具实现人机交互和交流。软件用户体验的设计是基于汽车用户的需求,结合智能汽车行业用户的需求和行为来设计的车控软件,其代表了实现软件与用户的沟通互动的综合过程。但基于其控制模块的设计来看,在视觉设计方面,一定要从多个角度进行充分考虑,基于视觉整体布局、层级设计及语言设计等事项,借助交互设计的方式为用户营造出

更加的视觉体验,并有效减少智能汽车背景下实用工具类App界面开发中,交互设计和视觉设计脱节的现象,以此来使整个App的控制界面设计更加合理,从而为推动智能汽车实现长期稳定的发展而做出贡献<sup>[7]</sup>。

### 参考文献:

- [1]戴砚亮.数字化阅读沉浸体验设计模式研究——以艺术教育APP《美的历程》交互设计理念为例[J].设计,2022,35(07):54-57.
- [2]元紫君.基于服务设计的西安实时公交APP设计与研究[D].西安理工大学,2021.
- [3]黄倩雯.基于可供性视角下的江西省博物馆导览APP交互设计研究[D].江西财经大学,2021.
- [4]白浩然.AndroidApp模块的动态更新框架的设计与实现[D].北京邮电大学,2021.
- [5]李安.基于公理设计的APP交互系统原型推导设计研究[D].合肥工业大学,2021.D
- [6]谢悦,吴祐昕.激发在线教学APP互动性的设计策略研究[J].设计,2021,34(03):144-147.
- [7]姜霄.智能网联汽车APP中控制模块的视觉设计与应用[J].包装工程,2020,41(12):222-226+252.