

# 汽车智能座舱设计现状及发展趋势研究

马宇

浙江台运汽车科技有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i5.4936

**[摘要]** 近年来,随着我国经济与高新科技的快速发展,从而带动了我国汽企的迅猛崛起。尤其是进行智能时代,汽车座舱设计的传统发展模式所存在的局限性被完全打破,汽车智能座舱设计的创新发展模式依然需要进行更深入的探究。基于此,本文通过对汽车智能座舱的设计现状进行分析,并对其未来发展趋势进行了预测,笔者认为:在不久的将来,人们将会在聚屏研发中取得进步,同时,交互界面也会逐渐成为交互“介面”,从而充分满足驾驶人员和乘客的各种需求,自动化驾驶技术及智能座舱中“智能伙伴”的将会得到广泛应用,以此希望能够为相关的研究人员和从业者提供参考。

**[关键词]** 汽车; 智能座舱; 设计现状; 发展趋势

**中图分类号:** F407.471 **文献标识码:** A

## Research on the status quo and development trend of automobile intelligent cockpit design

Yu Ma

Zhejiang Taiwan Automobile Technology Co., Ltd

**[Abstract]** In recent years, with the rapid development of China's economy and high-tech, thus driving the rapid rise of Chinese automobile enterprises. Especially in the era of intelligence, the limitations of the traditional development mode of automobile cockpit design have been completely broken, and the innovative development mode of automobile intelligent cockpit design still needs to be further explored. Based on this, this paper through the analysis of intelligent cockpit design, and the future trend of the forecast, the author thinks: in the near future, people will make progress in the screen development, at the same time, the interface will gradually become the interface "interface", to fully meet the needs of drivers and passengers, automated driving technology and intelligent cockpit will be widely used, hoping to provide reference for relevant researchers and practitioners.

**[Key words]** automobile; intelligent cockpit; design status; development trend

### 前言

随着近年来汽车设计行业的快速发展,我国汽车生产行业的发展模式也在进行改革。目前,智能座舱设计已经融入到汽车生产中,如此也为国产汽车行业的深度改革提供了强大的推力。而智能座舱设计也逐渐成为汽车行业关注与竞争的焦点。并且也促使汽车行业慢慢形成新生态。现阶段,智能座舱设计在汽车行业的广泛应用,使汽车座舱内部的关系越发复杂,信息量逐渐增加,汽车的各种功能也更加集成,将“人与产品”的智能座舱及人机交互设计提高到一个全新的层次。对于汽车生产企业来说,往往会被当作本地区的支柱型企业,所以,车企的良性发展也会对所在地区的经济发展产生积极的影响。基于现代科技的快速发展为背景,各种现代化先进设备的应用,促使汽车向着多元化、智能化的方向发展。因此,针对汽车智能座舱设计现状及发展趋势进行研究,具备了重要的现实意义。

### 1 智能座舱概念

对于汽车的智能座舱来说,实际上指的就是汽车驾驶舱中设置的人机交互界面,主要的用途是实现娱乐功能与驾驶功能的有效融合。借助处理海量数据信息的强大功能,从而为驾乘人员提供直观而高效,并且充满科技感的驾驶体验。汽车智能座舱的设计初衷,不仅是提高驾乘人员的体验,同时还必须确保驾乘人员的安全与舒适。汽车智能座舱的设计需要满足多样化的要求,这种要求主要侧重于交互感知与功能体验等方面的整合,同时也必须确保其符合人机工程学的要求。因此,我们将汽车智能座舱看作一种驾乘人员使用的载体,其能够对驾乘人员的娱乐、驾驶等需求进行分析,了解驾乘人员在各种情况下的行为习惯,并且以此为依据对智能座舱的空间结构进行持续优化,从而使他们的驾乘体验更加强烈<sup>[1]</sup>。

汽车智能座舱是生活场景与工作场景之外的第三种生活场

景。近年来,用户使用汽车的时间越来越长,由此也使得用户与洗车的智能座舱之间的开展的人机交互的时间也逐渐增多,这也表示汽车智能座舱设计需要将另一个目标放在:有效解决驾驶人员长时间驾驶汽车所产生的人身安全、疲劳驾驶及操作混乱等问题上。这种情况下,汽车智能座舱的另一概念,也显示了其是驾乘人员第三生活场景的真实涵义。

## 2 汽车智能座舱设计现状概述

通过对现有的关于汽车智能座舱设计的相关研究文献进行查阅与分析,笔者发现:目前,汽车智能座舱设计主要将用户体验作为基础,其在现有业务流程方面具备了突出优势为扩展性与自适应性。我国的各个汽车生产企业在智能座舱设计中依然存在着难以获取信息数据,车载信息平台的数据承载力偏弱等多种问题。将汽车芯片、传感器及计算机显示器等智能设备安装于汽车座舱内,以此来构建多模式的人机交互系统,这种系统只是简单的组合,并未构建起理想的人机交互模式。难以对海量信息实施快速处理,无法实现整体式的自动化闭环。但必须注意的一点是,车载智能平台不管是在信息承载力偏弱,还是过载的情况下,均极易出现驾乘人员太过依赖信息数据,从而使得驾乘人员可以在驾驶车辆的时候出现注意力不集中或过度沉浸在舒适体验中而引发严重的安全事故。在驾驶车辆的过程中,难以兼顾驾驶安全性与娱乐性;可能由于汽车的娱乐性太强大,而严重影响驾乘人员的生命安全<sup>[2]</sup>。

汽车智能座舱应利用汽车芯片对各种软件及相关的硬件智能设备进行控制与匹配,从而满足驾乘人员对车载功能的需求,使驾乘人员获得良好的体验。在驾乘人员实际的体验中,对于车载软件与智能硬件设备的一致性体验的评价较差,比如:驾驶人员在使用车载导航的时候,大多数喜欢使用手机导航,却不愿意使用车载导航,其主要原因于大部分车载导航的信息数据处理的时效性偏低,无法快速处理信息、数据。比如华为的CDC智能座舱平台。余承东于2019年8月在华为开发者大会上,向与会人员宣布华为损伤系统——鸿蒙OS研发成功,其中所涵盖的鸿蒙OS车机系统是专门为CDC智能座舱平台所研发的,华为把智能手机芯片+鸿蒙OS进行整合,研发智能座舱平台。其不但可以为驾乘人员提供娱乐服务,同时还能实现汽车与手机的相互联通,从而形成“硬件共同体”对运算能力进行共享,使汽车在受到自身资源制约的情况下,依靠鸿蒙OS技术的手机实现与汽车硬件的优化升级。系统能够获取华为手机芯片的嵌入式神经网络处理器(NPU)的人工智能(AI)算力与车载摄像头,从而实现了加速神经网络的计算机视觉应用,还有人脸识别、情绪识别、车内多模交互及疲劳检测等功能力。

还有延锋智能座舱。延锋于2020年6月17日推出了概念款的智能座舱——XiM21。这种智能座舱不仅通史为驾乘人员提供独特且丰富的体验,同时,还由智慧大脑、智能表面、智慧空间等方面的尖端技术对未来智能座舱应具备的基本功能进行了阐释。XiM21的智慧表面整合了集成显示、触控反馈、灯光、装饰与传感器等隐藏功能,能够完全取代现代座舱中的各种机械式

的开关按钮,从而使车内装饰具备了极简化的科技感。智慧大脑能够在人们的持续使用过程中学习人的个性化用车习惯。此外,其还可以通过采集天气现状、司机状态与乘客数量等数据对车内的温度进行自主调节。而XiM21的智能伴侣板是智能空间,其能够利用双速电机驱动的一个长滑轨和汽车的多排座椅进行互动,并且座椅也能够利用这个滑轨实现移动,从而实现了空间的柔性配置。与此同时,这些配置均能将车主的驾驶习惯记录到系统的智慧大脑中,以此有利于今后车主驾驶过程中对空间进行自主调节。

## 3 汽车智能座舱设计的发展趋势

### 3.1 聚屏技术的广泛应用

对于汽车智能座舱来说,其中输出系统的多元化应用越来越得到人们的重视。国内许多辅食也将一块屏幕逐渐转变成成为多连屏,特别是在新能源汽车智能座舱的设计过程中,车内屏幕可占据控制区域的70%左右。在利肝能座舱的设计过程中,屏幕的尺寸也在逐渐增大,屏幕数量也随之增加,并且屏幕所存储的信息数据也更加丰富。基于车载信息存储量的海量,可以由信息方面切入进行设计,可以通过多屏式有效整合各种车载元素,从而可以为驾乘人员完整的呈现各种信息、数据。除此之外,多连聚屏可以对人机交互的大量行为进行处理,并且还汽车生产企业座舱改良提供了技术支撑<sup>[3]</sup>。

### 3.2 交互界面将逐渐变为交互“介面”

汽车的传统座舱中,通常利用机械传导方式和驾乘人员进行互动。随着智能座舱的持续发展,应用多模式交互技术可心有效拓展“人——车”的交互空间。比如,通过手势进行交互,实现了驾驶人员只用手势就可以操控汽车,目前主要应用在车载音响音量的调节中,这种交互技术在控制准确度及应用范围等方面依然有待拓展。眼睛与表情交互一般需要对用户的脸部进行扫描、识别,首先,应用在采集驾驶人员的情绪状态,当驾驶人员处于疲劳驾驶时,系统会播放音乐,或者释放一些香味使驾驶人员保持清醒。当驾驶人员的心跳、心率等机体功能出现异常的时候,系统可自主向医院发求救讯号;其次,主要应用在驾驶人员身份识别中,当汽车的座舱确认驾驶人员的身份信息以后,能够对汽车内部的明亮度、音乐、座椅等进行个性化的调节,以此满足驾驶人员的需求;语音交互一般用于识别驾驶人员的语音,并对驾乘人员的情绪状态和驾乘需求进行分析,比如,系统识别到副驾驶人员正丰打电话,就会及时将媒体音量调小等。基于多种场景下,汽车智能座舱设计中融入多模式交互技术,能够有效拓展“人——车”的交互空间,充分彰显了人机交互“介面”的价值。

### 3.3 基于更多场景下满足驾乘人员的需求

近年来,汽车智能座舱的快速发展,使得用户对驾驶场景的需求也逐渐增多。因此,汽车智能座舱设计的未来发展趋势应集中于多功能一体化方面,以此保证汽车智能座舱在和驾乘人员进行交互的过程中,充分满足他们对更多我车载服务的需求。比如,驾车外出旅游时,首先智能座舱能够对游玩路线进行规划,

确保行车线路更加科学、合理,从而提高行车效率与安全性;其次,能够为驾驶人员揭示行驶途中的相关设施,包括加油站、停车场等。在用户驾车出行中可以获得良好的服务;在开展亲子互动中,能够为用户提供各种娱乐服务,包括使用多功能车载屏为小朋友播放动漫、儿歌等。通过娱乐设备可以让孩子充分享受出行的快乐,体验到行车中的乐趣;用户办公时,汽车智能座舱配备有电脑,以此为用户工作提供便利。由此可知,汽车集功能性、智能性及舒适性于一体的智能座舱能够在多场景中满足驾乘人员的各种需求<sup>[4]</sup>。

### 3.4 自动化驾驶技术将得到广泛应用

在不久的将来,汽车智能座舱设计中必然不会缺乏自动化驾驶技术的应用,这些技术主要是利用现代先进的信息技术对中部信息进行采集与识别是,同时对汽车进行实时、有效的操控。汽车应用自动化驾驶技术,从而使驾驶人员的双手得到解放,使驾驶人员的精力付出明显减少,并且还增强了驾驶人员的驾车体验。应用自动化驾驶技术的汽车智能座舱将来能够满足驾乘人员在泊车、出库、巡航、拥堵等情况下对车载功能的需求。完善的自动化国足欢迎你系统必须具有强大的规划操控与感知等能力,也就是对汽车的信息进行有效的操控与监测,全面感知周围的环境等。而信息主要涉及了目标车辆检测信息、轨迹预测信息及本车轨迹规划信息、车速信息与方向盘转角信息等。

### 3.5 智能座舱设定“智能伙伴”

针对汽车智能座舱开展详细的调查与研究,我们可以大胆预测,汽车智能座舱未来的发展方向为设定“智能伙伴”,也就是充分应用网络科技充分收集驾乘人员的各种需求,从而为驾乘人员提供良好的驾驶及“人—车”交互的体验。驾乘人员

可以通过与智能座舱进行交互,获取汽车的各种辅助功能,比如语音识别、语义解释、人脸识别等。此类智能座舱具备了主动交互功能,更加贴近驾乘人员的生活实际,符合驾驶人员的用车习惯。除此之外,未来的汽车智能座舱还应具备情感识别与自主学习的功能,可以和驾乘人员进行主动的交流与沟通,并对驾乘人员的情绪状态进行识别。当识别到驾驶人员处于疲劳状态时,可以自主提醒驾驶人员保持清醒,避免发生安全事故,而这些均是“智能伙伴”应当具备的功能<sup>[5]</sup>。

## 4 结论

总而言之,本文主要对汽车智能座舱的概念进行了简单介绍,同时对汽车智能座舱的发展现状进行探讨。最后对汽车智能座舱未来发展的方向进行了大胆的畅享,提出聚屏技术、交互“介面”、多场景需求、自动化驾驶技术与智能伙伴等将成为汽车智能座舱未来发展的主要方面。通过本次研究笔者认为:顺应科技发展趋势、充分满足驾乘人员的各种需求,并重视增强用户的驾乘体验依然是汽车智能座舱发展的核心目标。

## [参考文献]

- [1]李丹,郑红丽,回姝,人.智能网联时代汽车智能座舱操作系统的发展[J].汽车文摘,2022,(05):1-6.
- [2]回姝,郑红丽,顾莹.汽车智能座舱发展趋势下的机遇和挑战[J].汽车文摘,2022,(05):7-11.
- [3]冯远洋,孙锐,王洪艳,等.汽车智能座舱发展现状及未来趋势[J].汽车实用技术,2021,46(17):201-206.
- [4]刘涵昱,时瑞浩,蒋建辉.5G通信时代汽车智能座舱发展趋势探讨[J].广东交通职业技术学院学报,2021,20(01):33-37.
- [5]张晓聪.汽车智能座舱发展现状及未来趋势[J].汽车纵横,2019,(08):42-45.