

# 如何应对未来汽车座椅技术竞争

王 琼

蔚来汽车科技(安徽)有限公司 230071

**摘要:**近年来我国私家车保有量呈现出几何形式的增长,已经成为了家家户户必备的出行工具。随着社会经济的不断提升,大众在选购汽车时除了关注性能、油耗以及安全性等因素外,开始更加注重汽车驾驶或乘坐的舒适性。我国汽车市场的消费逐步趋于饱和状态,也使得汽车行业发展速度持续放缓,市场竞争愈演愈烈,加之今年六月份我国实施汽车购置税补贴政策,加剧了汽车市场的竞争。对其汽车制造企业来说,不仅需要提升汽车产品性能、安全性,更需要加强对于汽车舒适度的关注力度,以此来提升自身的市场竞争优势。本文针对当前汽车市场现状以及未来汽车座椅的发展进行分析,为相关从业人员给予理论参考,推动我国汽车行业的高质量持续性发展。

**关键词:**汽车座椅;发展方向;智能化

## How to deal with the future of car seat technology competition

Qiong Wang

Nio Automobile Technology (Anhui) Co., LTD. 230071

**Abstract:** In recent years, the total number of private cars in our country has shown an increase in geometric form and has become a necessary travel tool for every family. With the continuous improvement of the social economy, Volkswagen began to pay more attention to driving or riding comfort in addition to performance, fuel consumption, safety, and other factors when buying cars. The consumption of the Chinese automobile market gradually tends to saturation state, which also makes the automobile industry's development speed slow down. The increasingly fierce market competition, coupled with the implementation of the purchase tax subsidy policy in June this year, has intensified the competition in the automobile market. Automobile manufacturers not only need to improve the performance and safety of automobile products but also need to pay more attention to the comfort of automobiles to enhance their market competitive advantages. This paper analyzes the current situation of the automobile market and the development of the car seat in the future and provides a theoretical reference for the relevant practitioners to promote the high-quality sustainable development of the automobile industry.

**Keywords:** car seat; development direction; intelligent

随着社会大众物质条件的不断提升,汽车逐渐成为了人们出行的主要工具。在汽车中,座椅是最为基础的装置,同时也是汽车内部最为重要的安全部件、舒适性部件,可以说汽车座椅会对大众驾驶或乘坐汽车时的安全性、舒适性造成直接的影响,而纵观汽车座椅的发展,其经历了多个阶段才最终形成当前种类。十九世纪八十年代末期,德国工程师戴姆勒设计并制作出了第一种汽车座椅,虽然这种座椅整体结构较为简单,座椅靠背仅是一块简单的模板,而臀部位置利用棉花进行填充,但这在当时就已经受到了大众的广泛认可,使得人们在驾驶或乘坐汽车时有了更为舒适的体验。随着汽车工业的发展,其不仅仅只具备交通工具属性,开始关注驾驶乐

趣、出行体验等,从而延伸出房车等一系列产品。依据当前汽车的发展趋势进行展望,未来汽车势必会成为一种私密空间,而汽车座椅也需要有最基本的乘坐功能、舒适性与安全性向智能化、强量化、生态化等方向发展。

### 一、汽车座椅的功能

针对当前的汽车座椅设计进行分析,其中涵盖了人机工程学、机械振动、控制工程与电子电器等众多领域的技术,从而构成整体完善的产品体系。我国汽车工业的发展时间较短,目前仍无法同西方发达国家相对比,尤其是汽车工业创新方面存在一定的差距。但近来我国自主汽车品牌的崛起,正在逐步缩减这一差距,例如五菱、吉利、长安等车企纷纷从内饰、外观、发动机技术

以及智能化技术等方面加大研究力度,紧随时代发展潮流<sup>[1]</sup>。针对汽车座椅来说,除了常见的座椅加热、通风功能外,汽车企业开始从材料、功能等多方面对座椅进行创新设计,在设计中必须要保证汽车座椅的基本功能,秉持基本的设计原则。

### (一) 汽车座椅的基本功能

针对汽车座椅的基本功能分析,首先就是要能够为人们在乘坐或驾驶汽车时提供支撑,在最大限度上提升驾驶的便利性,并以此为基础不断强化汽车座椅的安全性与舒适性。在汽车行驶过程中若是需要紧急刹车,驾驶员或乘坐人员势必会在惯性的作用下向前倾倒,因此在进行汽车座椅设计时必须要进行坐垫的防前倾设计。对于一些运动汽车来说,在座椅设计时要充分考虑到对驾驶或乘坐人员的包裹性,因此会普遍采用桶形靠背设计样式<sup>[2]</sup>。另外在汽车座椅设计过程中要通过多种途径不断强化驾乘人员的舒适性,一般来说,影响汽车座椅舒适性的核心因素就是发泡硬度,但必须要对这种硬度进行合理的把控,若是发泡较软,虽然可以在短时间内能让驾乘人员获得较为舒适的体验,但如果长时间乘坐会因为静脉压迫的原因导致身体出现麻痹感觉,严重威胁到驾驶安全;而较硬的发泡会影响驾乘人员的体验。因此汽车座椅设计中会采用双硬度发泡来完善这一问题,通过在侧翼部分使用硬度较高的发泡,在中间部位利用质地较软的发泡,在保证驾驶需求的同时,使得驾乘人员获得较为优质的体验。另外也有部分企业开始利用垂直双硬度发泡方案,在座椅上部以及人体直接接触部位使用软发泡,保证驾乘人员短时间内的舒适性,在座椅下部利用较硬的发泡来保证长时间驾乘的舒适度,这种设计方案的出现,有效的提升了汽车座椅的舒适程度,相信这种座椅设计方案会得到大范围的普及。

### (二) 汽车座椅的安全性功能

在人们驾乘汽车中不仅需要考虑到座椅的舒适程度,还需要注重座椅的安全性,通过提升汽车座椅的安全性,可以在发生交通意外的时候降低驾乘人员的伤害。在汽车座椅安全设计中分为主动安全以及被动安全两种,主动安全简单来说就是能够对于各类安全隐患进行预防,例如自动减慢速度、在出现紧急情况下保证驾驶人员对车辆的有效控制;而被动安全是指在驾乘人员发生安全事故时,可以给予驾乘人员保护功能,降低驾乘人员所受到的伤害。通过提升汽车座椅的安全性可以对驾乘人员给予保护空间,降低安全事故对这一空间的破坏。其次若是发生较为严重的事故,势必会导致汽车出现变形,通过座椅可以有效减少车辆相撞所产生的冲击力,切实的保证驾乘人员的人身安全。例如在车辆行驶中遭遇正面撞击,会对车身与座椅的连接能力造成破坏,导致座

椅与车身发生分离,在离心力的作用下使驾乘人员随座椅撞击方向盘、挡风玻璃,甚至会飞出车外。同时若是汽车座椅缺乏合理的架构,会导致汽车发生正面撞击时,车内人员的安全带由腰部向上移动,与此同时驾乘人员会在座椅靠背的阻挡下向下移动,增大驾乘人员所受到的伤害。最后为了保证汽车座椅的安全性,还需不断提升前排座椅靠背强度。若是车辆在行驶中发生追尾情况,头枕位置设计不合理会导致在头部受到冲击时加大胸部与头部的距离,严重威胁到驾乘人员的生命安全。而对于座椅靠背来说,因为长时间受到惯性以及驾乘人员习惯的影响,会使其形状、强度、结构等方面发生变化,无法起到支撑作用,甚至埋下了较为严重的安全隐患。



图1 汽车座椅安全气囊示意图

## 二、汽车座椅的设计要求

在汽车座椅设计中并非是随心所欲的,还会受到诸多原因的束缚。例如环保规定、车辆安全规定、材料价格、客户需求等。而根据有关调查报告显示,目前大众在选购汽车时更加注重车辆驾乘的安全性与舒适性,因此在座椅设计过程中要秉持下述几项原则。

### (一) 安全性原则

在汽车设计中要秉持安全先行的原则,在确保座椅安全性的前提下不断赋予座椅新的功能。同时由于座椅是汽车生产中主要的被动安全部件,会直接关系到驾乘人员的安全,在车辆行驶中发生事故,座椅必须要能够确保驾乘人员不脱离座椅安全控制,充分发挥出座椅的束缚功能。其次在发生事故时要保证驾乘人员的坐姿,以此确保其他保护系统的功能正常,发挥座椅的支撑功能。最后在座椅设计中还需要尽可能降低驾乘人员所可能受到的伤害<sup>[3]</sup>。

### (二) 便利性原则

汽车座椅最基本的功能就是对驾乘人员给予约束与支撑,但为了能够适应驾乘人员在各个场合中的使用,还必须要保证座椅的便捷性,其中包含了上下车空间、车辆操作等,这也是座椅人机工程必须要重点关注的问题。加之我国人口不断提升,大众开始青睐购买MPV等车辆,但通常情况下第三排的上下车空间较为局促,这也是需要完善的问题。

### (三) 美观性原则

随着我国大众审美水平的不断提升,在选购产品时也会充分考虑产品的颜值属性,这也是为什么越来越多的车企开始着重打造年轻化车型的根本原因。而座椅作为汽车内部最为明显的部件,座椅会直接影响到车辆整体的美观性,因此,在汽车座椅设计中,在保证座椅功能的前提下,工程师还需要对座椅进行美化,使得座椅与汽车风格形成一种整体,从而满足市场需求。

### 三、提升未来汽车座椅技术竞争的建议

今年六月份我国开始实行汽车购置税补贴政策,这一政策的实施加剧了市场的竞争力度。为了提升汽车制造企业的市场竞争力,必须要通过创新优化来应对愈发复杂的市场变化。近年来座椅成为了大众在汽车选购中的重要指标,因此必须要针对汽车座椅加大创新、研究力度,从而迎合市场趋势。本文基于未来汽车座椅的发展趋势,提出几项提升汽车座椅竞争的合理化建议。

#### (一) 提升座椅舒适性

未来汽车不仅仅只是一种交通工具,更是一个私密空间。因此在座椅设计中应该充分考虑到座椅静态下的舒适性,使驾乘人员获得较为优质的乘坐体验。因此在座椅静态舒适设计过程中要充分考虑到座椅结构、大小以及相关功能。座椅大小必须要依照人体测量数据,同时座椅还可以适当调节,从而提升驾驶人员在驾驶的舒适性。另外在座椅材料选择上要以舒适为基础,同时将座椅同车辆整体进行统一。另外在座椅设计过程中还需要对其进行生物坐姿力学分析。相关研究结果显示,人类坐在座椅时会臀部稍微离开靠背并向前移动,从而让上体向后稍微倾斜,获得较为舒适的体验<sup>[4]</sup>。且大腿、小腿以及脚也会与身体呈现一定的角度。因此在设计座椅时为了获得较为优质舒适度,设计人员必须要充分考虑到人体力学,并尽可能的为驾乘人员创造更大的空间。较为狭窄的空间会让驾乘人员产生抗拒心理,更容易产生疲劳感。最后在设计座椅过程中还需要考虑到温度、湿度以及材料,利用透气性材料,能够帮助驾乘人员减少热量,降低驾驶疲劳。

在车辆行驶过程中,驾驶人员会受到来自横向、纵向以及垂直方向产生的震动,这种震动能够通过座椅作用在驾乘人员上,造成全身性震动,严重影响到驾乘人员的感受。基于此,在座椅设计过程中必须要降低座椅的共振频率,特别是减少对人体影响最大的高频区域。另外还需要降低共振的传递率,通过针对各个方面进行合理调节,提升驾乘人员在车辆行驶中的舒适性。汽车座椅设计时还需要与车辆减震系统进行关联,从而为驾乘人员创造一个相对舒适的空间。

#### (二) 提升座椅安全性

作为一种交通工具,汽车只要在行驶过程中就会产

生安全风险,而汽车座椅作为车辆最为重要的安全装置,必须要加大关注力度。在设计汽车座椅时,要挑选强度较高的骨架材料,以此来保证在事故发生时驾乘人员的安全<sup>[5]</sup>。另外因为汽车座椅通常为两排或者三排,若是发生事故很有可能造成座椅位移、断裂等情况,严重威胁到驾乘人员的安全,因此在设计过程中就需要不断提升座椅结构的强度,保证其在事故发生时不出现位移、脱离的情况,同时还可以有效的延长座椅使用寿命,规避座椅结构变形、材料受损情况的发生。

#### (三) 提升座椅功能性

在汽车座椅设计过程中要秉持“安全先行,舒适为主”的理念,但还需要充分考虑到座椅的功能性。优质的汽车座椅不仅可以为驾乘人员提供安全、舒适的用车环境,还需要满足消费者的各项功能需求。随着我国科技水平的不断提升,汽车座椅功能也五花八门,例如常见的座椅加热功能,能够有效的解决冬天用车时坐垫冰冷的问题;利用座椅宽度调节可以满足不同人群的乘坐需求。

#### (四) 环保化设计

随着我国绿色经济理念的不断深入,在座椅设计中也必须要秉持环保化理念,来满足时代发展的需求。在座椅设计中要减少座椅重量、降低VOC的产生、最大限度上规避不良影响,从而实现座椅轻薄、环保的目的。但这也对座椅制造材料提出了更高的要求,必须要满足高强度、质量轻的特点,从而减轻骨架与构建质量,利用环保性材料让座椅发泡更为轻薄且可回收。另外为了充分展现出环保设计理念,也可以利用VOC达标的零部件,最大限度上地减少溶剂胶、产生助剂等有害材料的应用。对于汽车制造企业来说,绿色环保化生产也是未来发展的必然趋势,同时针对座椅进行环保设计,能够有效的促进企业的绿色可持续性发展。

### 四、总结

近年来,随着大众物质水平的不断提升,在选购车辆时不再只关注其性能,对于汽车座椅也提出了更高的要求。因此为了在愈发激烈的市场竞争中凸显企业优势,必须要针对汽车座椅进行创新优化,从而为大众提供更安全、舒适、贴心的用车体验。

#### 参考文献:

- [1]倪维宇,张横,姚胜卫.基于多工况的汽车座椅骨架轻量化设计[J].工程设计学报,2021,28(06):729-736.
- [2]孟妍妮,邹政耀,郭语,刘书宏,刘永臣.变硬度组合式汽车座椅设计与舒适性分析[J].现代制造工程,2021(06):38-45.
- [3]杜徐徐.基于人机工程学的新能源汽车座椅设计研究[D].长春工业大学,2020.