

座舱智能化向“生态协同”与“跨界延伸”演进



Roland Berger 罗兰贝格管理咨询公司在全球36个国家设有50家分支机构。作为一家独立咨询机构，罗兰贝格已成功运营于全球各主要市场，而中国是其中最重要的市场之一。罗兰贝格进入中国市场30余年以来，已为众多中外企业提供战略、运营及业绩管理方面的咨询服务。目前，罗兰贝格在中国境内已成立5个办事处，拥有360余名咨询顾问。

近日，罗兰贝格联合边缘AI芯片全球领导者地平线发布《智能座舱发展趋势白皮书》。白皮书围绕汽车消费者需求、智能座舱发展趋势与智能座舱产业链动态进行探讨和趋势展望，同时也为智能座舱相关产品的设计研发提供了方向性指导。

智能座舱主要涵盖座舱内饰和座舱电子领域的创新与联动，是拥抱汽车行业发展新兴技术趋势，从消费者应用场景角度出发而构建的人机交互体系。

近年来，汽车行业高速发展的主要驱动力已经由过去供给端的产品和技术驱动逐步转换为不断提高的客户

需求驱动。消费者对汽车的认知也逐渐从“单一的交通工具”向“第三空间”转变，而座舱是实现空间塑造的核心载体。同时，5G、AI/大数据、人机交互(HMI)、汽车芯片与操作系统技术的进步将推动智能座舱未来的发展，甚至引发变革。

此时，各大主机厂、零部件巨头与部分其他行业的竞争者均将视线聚焦在智能座舱领域，欲提前布局，占据智能座舱生态圈内的优势领地。

“在汽车从传统交通工具快速向驾驶者的第三生活空间转移的过程中，智能座舱作为衔接两大阶段的核心用

户界面，是未来车企产品竞争力的核心差异化体现。”罗兰贝格合伙人、汽车行业中心负责人郑赞指出。

随着智能座舱的发展，其产业链将变得愈加复杂，更多玩家将在这个大生态中分得一杯羹——未来，智能座舱生态圈的发展将围绕“生态协同”与“跨界延伸”两大主题。

消费者对于汽车和智能座舱的需求

①消费者对汽车的需求发生变化

随着消费者需求层次的不断提升，其对汽车的需求

亦从单一的出行工具逐步转变为生活中的“第三空间”。

②消费电子产品的使用场景转移

消费者愈加习惯于使用电子产品，预计未来消费者对手机应用的喜好会迁移到对车载娱乐信息系统上，如导航、音乐、视频、社交功能等。

③消费者对数字座舱类体验的支付意愿有所提高

中国数字座舱发展较为领先，中国消费者对数字座舱类体验的支付意愿较高，近50%的消费者表示较有兴趣。

智能座舱正成为未来中国消费者购车和用车体验的关键决策要素。

车辆位置信息，融合信息、娱乐、订餐、互联等功能，为消费者提供更加便捷的体验。

智能座舱未来发展趋势展望

①趋势1：近期，座舱智能化成为汽车智能化发展的重点

数字座舱的技术实现难度低、成果易感知，有助于迅速提升产品的差异化竞争力。

另外，自动驾驶带来的人员解放，需要座舱功能从交互、环境、控制、空间、数据五大维度进行智能化变革，提升体验(图二)。

②趋势2：车辆视觉感知“由外向内”发展，车内感知需求日趋强烈

车内视觉感知能够有效支持座舱多样功能的技术实现，获得个性化的车内体验，并且能够有效助力自动驾驶功能的实现，保障决策的准确性。

③趋势3：触摸屏不是交互的“终点”

使用触摸屏与驾驶闭环产生资源争夺，因此自动驾驶正式落地前，智能座舱HMI设计将以驾驶任务为中心。未来的最佳方案必定是多模交互，而非捆绑眼和手的模式(图三)。

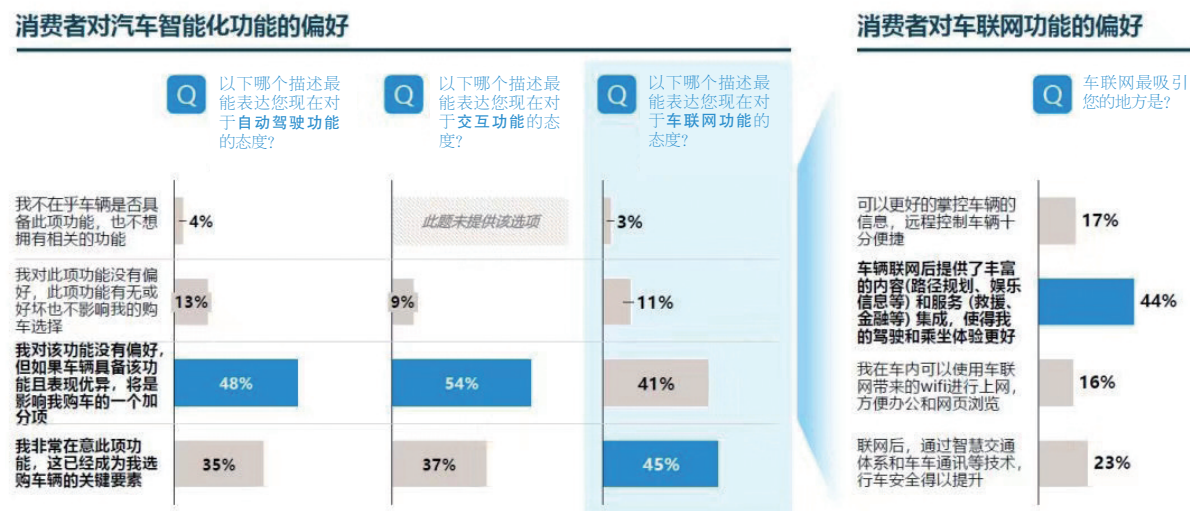
④趋势4：多模交互要求整合分散的感知能力，催生出“独立感知层”

通过E/E架构革新，整合座舱域硬件计算平台。同时，使用单颗性能出众的AI感知芯片，实现车外/车内视觉感知及语音识别等多模感知算法。车载主芯片之外应建立独立的AI计算，即“独立感知层”。

在未来围绕“人”的汽车第三空间趋势下，罗兰贝格相信，智能座舱产业的价值和空间将进一步释放，为产业链上的各玩家带来机遇。

“随着技术的持续发展和消费者的需求拉动，汽车的智能化水平将不断提升，逐步成为消费者的第三生活空间。因此，智能座舱将成为未来汽车生态体系致胜的关键环节，其承载内容将愈发丰富，也将成为汽车各类玩家群雄逐鹿的主场。从车联网一路发展至今，智能座舱的概念、技术和商业模式目前均处于早期发展阶段，而未来的发展将风生水起，前程可期。”罗兰贝格执行总监吴钊认为。

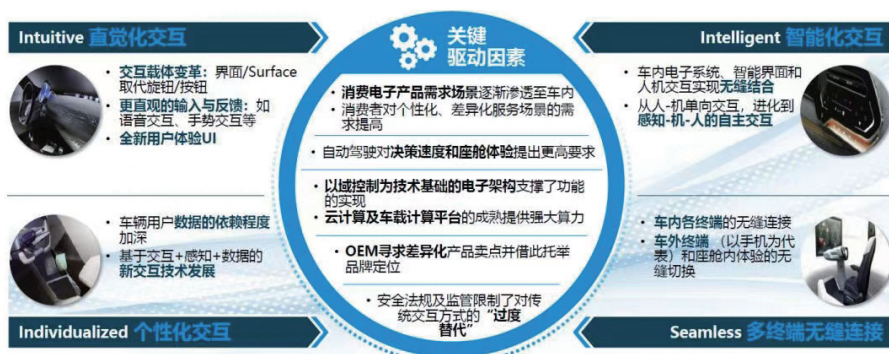
图一：消费者对汽车智能化功能和车联网功能的偏好



图二：五大维度进行智能化变革



图三：多模交互是未来最佳方案



智能座舱的发展阶段

①阶段1：电子座舱

车载人机交互系统逐步整合，组成“电子座舱域”，并形成系统分层。

②阶段2：智能助理

生物识别技术的应用催生驾驶员监控系统迭代，车辆的感知能力增强。另外，消费者对车辆智能化功能的期望不仅仅局限在自动驾驶与人机交互，其对与车联网相关的影音娱乐、金融服务等个性化体验也有一定的需求(图一)。

③阶段3：人机共驾

语音控制和手势控制技术取得突破，车内软硬件获得一体化聚合，实现车辆感知精细化。同时，车辆可在上车-行驶-下车的整个用车周期内，为驾乘人员主动提供场景化的服务，实现机器自主/半自主决策。

④阶段4：第三生活空间

未来，汽车使用场景将更加丰富和生活化，其基于