

概述

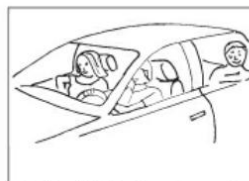
该系统为一种交互式车门，可改善后座乘客的用户体验并让他们与外部环境互动。此上下文界面通过启用 AR 的侧窗突出显示道路附近的 POI。用户可以使用触敏面板与 POI 进行交互，以接收更多信息。这块面板显示了整体的行程进度和沿途对应的景点。

早在十年前，研究界和工业界就认识到，汽车后座是一个有趣的交互空间，有助于创造独特的乘坐体验。目前厂商试图通过引入后排座椅信息娱乐系统来改善乘客体验，该系统可以接入互联网以提供音视频的服务。

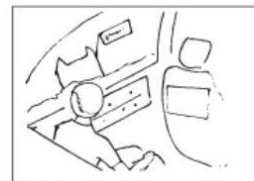
但是，目前实时和基于位置的推荐结合与可见环境的实时交互尚未作为车内应用程序进行详细探索。



技术特点



a. Bert and his family go on vacation using their new car. He sits on the rear seat and explores the interactive car door.



b. After a while, they are passing a nice monument. The AR side window unobtrusively highlights the name.



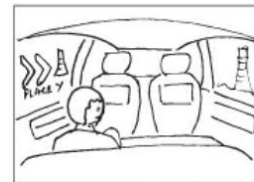
c. The location is also highlighted on the door panel. Bert hovers his finger over it to receive more details.



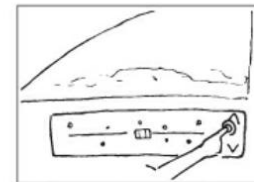
d. Bert touches the dot, and a short preview of the place is projected on the window.



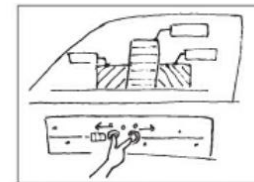
e. Bert selects the 'detail button' on the preview window to see even more details on the rear infotainment screen.



f. When passing a POI on the opposite side of the passenger, the system projects an animated arrow on the window to direct the attention.



g. To increase the number of attractions along the route, Bert adjusts his preference on the door panel.



h. Bert saw nice buildings in the neighborhood. By zooming-in, he gets the name of the buildings.

- 通过支持AR的侧窗展示沿途POI，POI信息的预览及详情。
- 允许乘客与沿途POI进行交互，通过调整显示的景点数量，或放大某一特定区域等。

信息来源

- Melanie Berger. 2021. An AR-Enabled Interactive Car Door to Extend In-Car Infotainment Systems for Rear Seat Passengers. In Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 404, 1–6.

□ 技术原理

1. 交互式汽车门设计：该技术是一种交互式汽车门的设计概念，通过这个概念，乘客可以通过点击车门触摸屏与汽车内的信息进行互动。
2. 增强现实技术（AR）：该技术使用增强现实（AR）技术，用于汽车的侧窗，展示沿途的兴趣点（POI）。
3. 显示兴趣点（POI）：交互式汽车门概念通过在车窗上显示AR效果，强调了沿途的兴趣点。这些兴趣点可能包括景点、餐馆、酒店等。
4. 信息访问和导航功能：车门上的触摸屏允许乘客查看和点击沿途兴趣点，以获取更多详细信息。这种功能可以增强乘客的互动体验，并帮助他们更好地了解周围环境。



□ 技术优势

1. 提升用户体验：这个概念改善了后座乘客的乘坐体验，使他们能够更深入地了解沿途地景点，增强了旅途的吸引力和愉悦感。
2. 连接内外环境：通过增强现实（AR）技术，乘客可以在车内与外部环境进行互动，突破车窗地限制，更好地欣赏沿途地景观。
3. 信息获取的便捷性：用户可以通过点击车门触摸屏轻松获取有关POI的详细信息，满足了乘客对于旅途信息的需求。
4. 交互式体验：乘客可以手动选择要探索的景点，自由地浏览兴趣点相关的信息，从而使旅行更具互动性。
5. 促进社交交流：这个概念可以成为乘客之间的谈资，增加了车内社交交流的机会。
6. 增强旅行信息：通过显示行程进展和兴趣点信息，为乘客提供了更丰富的旅行信息。

综上所述，交互式汽车门通过融合**增强现实技术**和**触摸界面**，为后座乘客创造了更好的旅行体验，使他们能够更深入地参与到旅行中，与外部环境互动，并获取关于沿途景点的有用信息。这对于提升乘客的满意度和享受度具有积极的影响。

□ 行业应用

1. 增强现实导航系统：一些汽车制造商已经开始探索将增强现实技术融入车辆导航系统中，以提供更丰富的导航体验。这包括通过车窗显示导航指示、实时路况信息等，使驾驶体验更加直观和智能化。
2. 娱乐和信息系统：许多汽车已经配备了娱乐和信息系统，乘客可以通过触摸屏或语音控制与之互动。这些系统可提供导航、音乐、应用集成等功能，为乘客提供在行程中享受娱乐和获取信息的途径。
3. 自动驾驶车辆体验：随着自动驾驶技术的发展，车内空间的用途将发生变化。一些概念提出，未来的自动驾驶车辆可能会提供更多的互动和娱乐功能，使乘客能够在驾驶任务转交给车辆时更好地利用时间。
4. 信息传递和通知：车辆可以将重要的信息通过AR传递给驾驶员和乘客，例如实时交通情况、天气预报、安全提醒等。这有助于提供更安全和便利的行车体验。
5. 智能座舱：一些高端汽车已经引入了智能座舱概念，通过显示屏、手势识别和声控技术，乘客可以与车辆内部环境进行互动，调整座椅、空调、娱乐系统等。



□ 企业推荐

- WayRay: WayRay 是一家专门致力于汽车增强现实技术的公司。他们开发了用于汽车应用的AR投影技术，可以将虚拟信息投射到驾驶员的视野中，提供导航、信息和娱乐体验。
- Continental AG: Continental 也在汽车AR领域有所涉足。他们开发了可实现驾驶员和乘客与虚拟信息交互的技术。
- Visteon Corporation: Visteon 是一家汽车电子系统供应商，提供各种汽车仪表盘和信息娱乐系统。
- Magic Leap: Magic Leap 提供创新的增强现实解决方案，尽管其焦点不仅限于汽车行业，但其技术在创造更丰富的乘客体验方面可能有应用潜力。



行业案例

- 一数科技在2023上海车展上推出了AR车门开关、LFP光场迎宾灯、AR-HUD PGU三款产品。AR车门技术可应用在用户在日常用车场景中，特别是手抱重物状态下想开启车门场景下，实现AR车门开启。基于AR技术的智能车门开关可解决市面上现存的“一脚踢”又存在识别不精确的问题以及“尾门打脸”的隐患。
- 麦格纳推出SmartAccess智能电动车门系统，应用于相关车型上。SmartAccess 系统可提供如下功能：
 - 能够根据消费者的需求定制车门开合的感觉；
 - 配备手势控制功能，可以挥手打开或关闭两侧车门；
 - 配备无接触障碍物检测功能，侧门可以检测出立柱或相邻车辆，从而以可控的方式停止车门的移动；
 - 采用感应按键设计的无钥匙进入系统。



洞见应用

- 旅游和观光指南：可以将该技术加装到红旗HS5上，这项技术可以在汽车内部为乘客提供沿途景点、地标和其他有趣的地点的信息。这对于旅游和观光行程特别有用，乘客可以通过AR窗户了解沿途的景点，并获取有关这些地点的实时信息。
- 教育和娱乐：可以将该技术加装到红旗H9上，车门上的增强现实界面可以用于娱乐和教育。乘客可以观看有趣的虚拟场景、动画和教育内容，从而使长途旅行更加愉快和富有成效。
- 实时信息和新闻：车门上的AR显示可以向乘客提供实时新闻、天气预报和其他重要信息，使他们保持与外部世界的连接。让乘客合理安排行程
- 社交媒体和共享体验：可以将该项技术加装到红旗HS5上，乘客可以通过AR界面捕捉旅程中的照片和视频，并立即分享到社交媒体平台，从而与朋友和家人分享他们的体验。

