

自动驾驶技术综述

摘要：本文通过对自动驾驶技术原理和发展的介绍，探讨了汽车将逐步走向自动驾驶的趋势，同时指出了科技发展对各路交通发展的重要性。

Abstract: This paper introduces the principle and development of automatic driving technology, discusses the cars will be gradually moving towards the automated driving, and points out the trend of technological development for each of the importance of traffic development.

关键词：自动驾驶技术、分类、趋势

1 概述：

谷歌近日宣布，正在开发能让汽车自动驾驶的技术。这种技术可使全球因交通事故死亡的人数减少一半，每年挽救约 60 万条生命，同时还希望能减少二氧化碳的排放量。谷歌工程师和斯坦福大学机器人及人工智能研究实验室教授塞巴斯蒂安·史伦（Sebastian Thrun）表示，该公司研发的自动驾驶汽车已经在金门大桥-洛杉矶-太浩湖之间累计行驶了 14 万英里。他称：“我们认为这开创了机器人研究的先例”。自动驾驶汽车的操作是：由受过训练的驾驶员用“摄像机、雷达传感器和激光测距仪来‘看’其他车辆，并通过详细的地图指引汽车在路上行驶”。史伦称，这种软件可以识别像车道线及交通信号等信息。车辆收集的数据将发送到谷歌的数据中心处理。

谷歌表示，地方警察部门已对该项目进行了了解。参加这个“实

验性”项目工程师，有几位以前曾在美国国防部先进研究计划局（DARPA）参与过类似的无人驾驶汽车项目。

史伦表示，美国人每天上下班花了近 1 个小时，新技术可使美国人“节约更多时间”。谷歌称，未来“自动驾驶汽车将使汽车能共享，并大大降低汽车的使用，以及帮助创造‘未来公路列车’。



2 自动驾驶系统的发展

早在上世纪 90 年代日本以产业界学校与政府互相合作的体制为基础实施先进安全汽车项目已并获得了重大进展。ASV 与自动驾驶具有许多相同的技术。为了防止发生汽车交通事故,开发了有助于驾驶员识别道路车辆驾驶状态与操纵的装置,以有效防止发生驾驶失误。以此为目的的安全技术也适用于车辆驾驶自动化。已经付诸实用的 ASV 技术中,自适应巡航控制系统即与制动器一起使用的定速行驶装置、车道偏离控制装置、碰撞减轻用制动器、驾驶员防磕睡报警装置、弯道报警装置和晚上前方行人信息提供装置等,而这些安全装置

也能适用于自动驾驶。

3 自动驾驶系统的分类

自动驾驶系统是构成未来智能汽车的主要系统之一。它不仅可以通过大大减少交通事故，提高汽车的主动安全性，还可降低车辆的燃料消耗，减少排气污染，提高公路的运输效率。同时也减轻了驾驶员的负担，提高了乘车的舒适性、自动驾驶系统可分为两大类：一类是需要外部装置(如在公路上安装磁性条等)来引导汽车行驶的外部引导式自动驾驶系统；另一类是依靠安装在汽车上的摄像机(或者雷达系统)来获得周围环境信息，经车载计算机识别处理后，再控制汽车自动行驶，一般称为自主式自动驾驶系统。两者相比，后者具有更大的灵活性。

4 趋势

高速或大吨位的列车在实际运行中，完全使用人为判断并操作机车的方法是无法确保运输安全的，也不能确保正点运行，经济效益也得不到保证。因此，自动驾驶将是机车发展的必然趋势。只有将机车状况、地面设施及其他信息，系统而全面的采用自动检测方式提供给机车或沿线站点，经过一套系统的自动处理，在最短的时间内作出判断，送出某种动作指令自动执行某种具体操作而达到自动驾驶的目的。

实际上，目前投入运营的机车上，或多或少多已经拥有一些自动驾驶技术的成分，只是不够系统而已，更主要的是还没有被大多数人认识，比如：各种仪表、状态灯的显示就是在进行自动检测；过流、

空转、超速等就是已经进行了自动处理；而过流后的卸载动作、空转后的自动撒沙、超速后的自停放风等就是在自动执行某种操作。如果将这些环节系统、有机的联系起来，更加有效、快捷的服务于机车驾驶，这就是机车自动驾驶技术的雏形。

5 结语

通过上述对自动驾驶技术作了基本介绍。我们可以看到虽然目前自动驾驶技术仍然处于开发过程中，实用化还有待时日，且尚不可能获得社会公开认可，但我们完全可以对人类社会的汽车交通的未来寄予厚望。相信通过自动驾驶技术的进一步发展、完善，人们在更安全、更方便、更可靠的环境下实现智能交通、和谐生活。

参考文献：

- [1] 武则辉 浅谈机车自动驾驶技
- [2] 唐新蓬 路迹追踪自动驾驶技术的研究
- [3] 杨妙梁 富士重(Subaru)的自适应自动驾驶技术车“IVX”