

# 无人驾驶还有多久能到来

其演进取决于计算机技术的发展,而非汽车技术的发展

车在高速行驶,司机却张开双手热情地跟你打招呼,你以为一场车祸在所难免?不,这辆神奇的汽车已经自动地加速超车,很快又在司机的欢呼声中呼啸而过。这就是现在世界都瞩目的“无人驾驶技术”。

120年前,以内燃汽油发动机为动力的汽车被发明出来,淘汰了马车。今天汽车产业再次站在路口上,朝着无人驾驶的方向迈进,这次要被淘汰的却是司机。“懒惰才是世界前进的动力”,汽车产业的进步是对这句玩笑话的最好诠释。

□本报记者 任志方

## 汽车的未来还是人工智能的未来?

提起无人驾驶汽车,不少人会想到科幻电影《少数派报告》《我,机器人》《霹雳游侠》等科幻电影中酷炫飞驰的无人驾驶智能汽车。驾驶室内找不到方向盘、换挡杆,也看不到离合器、刹车以及油门踏板。汽车在电脑控制下,自主驶向车主设定的目的地,完美实现无人驾驶的梦想。

其实自动驾驶、车联网、智能汽车,上世纪90年代就有过一次大热潮,甚至在更早的连GPS都没有的时代,汽车工程师都研究过基于地图和车轮移动距离来实现的导航甚至无人驾驶,但当时这股热潮仅限于实验室。

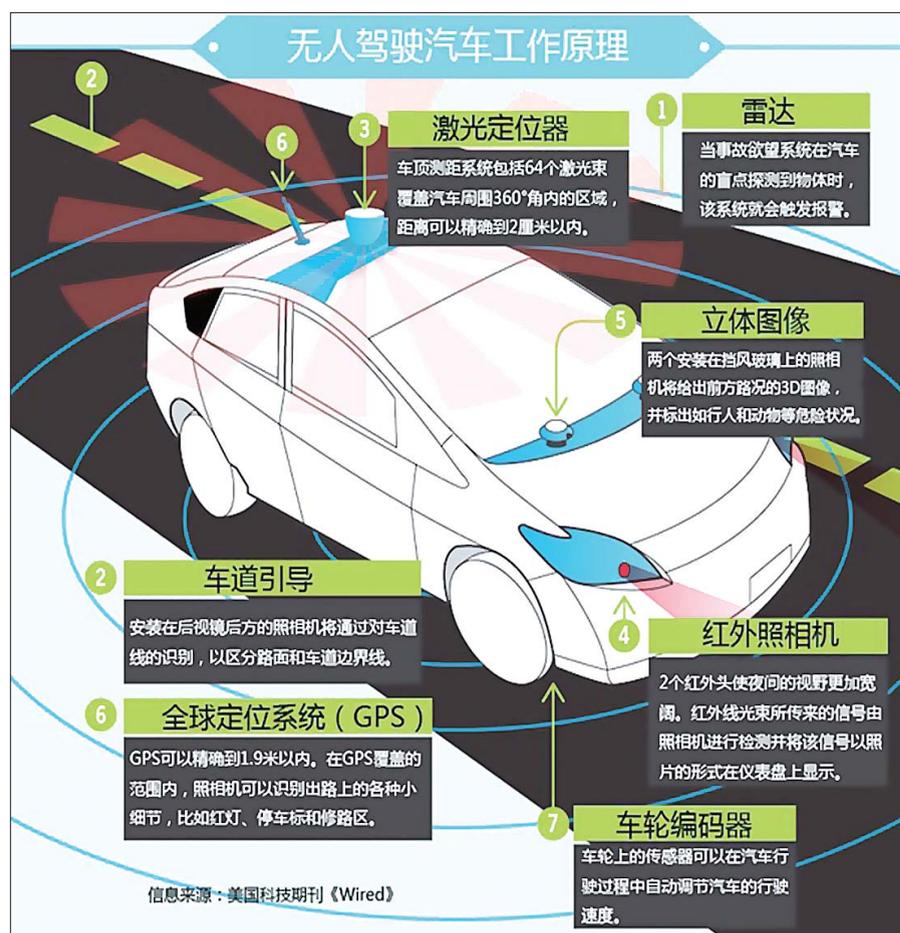
随着人工智能的发展,无人驾驶汽车真正地火了起来。从汽车的角度看,现有的车辆增加了视觉输入、计算处理、行动输出等功能,是加入了计算能力的交通工具。从人工智能的角度看则是给车辆加入行驶功能的计算机,它的本质是计算机,只是计算机加了几个轮子,其演进取决于计算机技术的发展,而非汽车技术的发展。从这个角度看,无人驾驶技术不是汽车的未来,而是人工智能的未来。

由这两种不同的角度出发,无人驾驶技术的研发分成两个方向,简单地说就是沃尔沃的“辅助驾驶”与谷歌的“无人驾驶”,在功能上体现为汽车和公交车的差别。

沃尔沃的自动驾驶车型仍保留目前汽车的所有功能,司机仍可以通过方向盘、油门和刹车进行操作,其目标是在现阶段为驾驶员减少不必要的劳动,未来以实现司机驾驶到自动驾驶的平稳过渡。它在路况重复、乏味的时候可以替驾驶员进行自动驾驶,节省驾驶员的精力。在合适的路段通过传统的驾驶界面,令驾驶员享受更多的驾驶乐趣,同时在自动驾驶时驾驶员也保有充分的自主性。

而谷歌的思路更激进,他们把传统汽车除实用性外的一切属性通通抛弃,连方向盘、脚刹都要去掉。把车辆彻底变成一种工具,乘客不需要,也不能干预车辆的操控。当其他厂商还只能在高速路上表演时,谷歌已经解决了难度高百倍的城市道路驾驶。

如果谷歌的试验最终



成功,那么未来只要是以电传为操控方式的汽车,就可以把谷歌的信号采集、人工智能移植过来,要适应的只是不同汽车的动力、刹车和方向参数。无论是电动车、燃油车、混合动力汽车,都可以毫无困难地移植上谷歌这套无人驾驶系统。

## 作为基础的5G网络全面铺开还得4年

抛开商业巨头的试验探索,真正的无人驾驶离我们到底还有多远?

目前来看,无人驾驶除了人工智能这个最大的技术瓶颈需要突破外,传感器和传感器整合技术也至关重要,成本也有待进一步降低。以谷歌无人驾驶车为例,汽车仅仅知道自己的里程和位置并不够,它同时得知道周围环境,这是挑战最大之处。车上除了探测避障用的激光雷达、毫米波雷达,还有用来定位的GPS、里程计、陀螺仪等等。其中仅安装在车顶的360度多线激光雷达,价值就相当于3辆帕萨特轿车。上述的传感器都是必须的,所以无人车的第一个难点是传感器。

除此之外,自动驾驶还需要有精确到10厘米以内的高清地图,满足其对周围环境进行预判。目前,为自动驾驶系统设计高清地图的公司有Here、谷歌和TomTom,但是,他们的地图仅仅囊括了有限国家及其境内的有限道路。大

面积的第一级、二级及三级道路还未绘制出来。举个例子,德国、日本、韩国以及美国现有数据总和是850万公里,2014年末,技术公司绘制的可供自动驾驶使用的地图中,仅有几千里这样的道路。

在实现汽车自动驾驶方面,网络的时延是一个非常重要的影响因素。如果一部汽车的车速达到每小时120公里,那么在1毫秒里能够移动的距离差不多是3厘米多。一般情况下,在3G网络中,时延约为100毫秒,4G网络的时延为20到30毫秒,而5G网络的时延可缩短到1个毫秒,足以支撑汽车自动驾驶功能,而其大规模应用还要等到2020年。

除技术外,无人驾驶汽车还面临道德伦理问题。假设无人汽车遇到这样一个场景,事故已经无法避免,无人汽车面对两个选择,一是撞向一边的老人,机器无法代替人做出这样的选择。与此相关的法律制定也是很大的难点。目前也只有美国四个州有相关法律,欧盟有些国家的相关法律正在酝酿当中。

这样看起来,无人驾驶汽车上路还困难重重。但技术的进步总会超出人们的想象,1949年美国的《大众机械》曾这样对计算机作出预测:在很远的未来,计算机可能只需要1000个真空管,可以轻到只有1.5吨。但现在一台

iPhone只有100多克重,一个手掌就能放得下。

## 未来驾驶与出行将截然分开

无人驾驶会更加深刻地改变我们出行的方式,改变整个城市的交通。就商业前景而言,滴滴、Uber这样的打车软件将是无人驾驶汽车的最大受益者。滴滴打车首席执行官程维认为,无人驾驶会使得用车成本进一步降低60%左右,一定会在未来5到10年成为改变我们生活的技术变革。

试想一下,未来某一天,路上都是滴滴提供的无人驾驶汽车,用滴滴一叫车,离你最近的空车马上到你面前。目前这些打车软件正大举进军无人驾驶,比如,此前Uber与梅赛德斯-奔驰签订了10万辆S级汽车订单,市场认为这一举动是Uber公司有意进入无人驾驶领域的信号。

未来,对于那部分开车寻求驾驶乐趣而非方便出行的人来说,驾驶与出行这两者将截然分开:人可以尽情地赛道奔驰,交通出行则交给你的机器来实现。再过半个世纪回头来看,那时的人会觉得:人类历史上居然有一段时间,有上亿的人每天要花个把小时,手动操作着好几吨重的大铁块在狭窄拥挤的通道上移动,还因此每年导致几百万人死亡——简直不可思议。

## 科学家教机器人感知疼痛

德国科学家正在研发一种人工神经网络,来教机器人感知疼痛。据称,这个系统不但能让机器人对潜在的危險迅速做出反应,保护自己免受伤害,也能保护与机器人一起工作的人类同伴。

研究人员计划以“对人类痛感研究成果”为基础,研发出一个机器人的神经系统。为了测试这个系统,研究人员在机器人手臂上安装了一个类似手指的传感器,可以探测压力和温度。德国汉诺威莱布尼兹大学的研究人员说,他们研发的这个系统可以让机器人“探测并分辨出意外出现的物体和干扰,分析出可能对其造成的危害,并做出适当的反应”。正如人类神经能够传递痛感,人工神经网络也能传递疼痛信息,机器人将其分为轻度、中度或重度疼痛。研究员库恩说:“疼痛是我们生命的保护机制。当我们离开疼痛来源时,可以使我们免受伤害。”

英国剑桥大学机器人专家饭田郁弥教授则指出,机器人能感知各种刺激,这一点非常重要。他说:“让机器人学习是最大的挑战之一,但是这一点极为重要,因为这能使他们变得更加聪明。”

他还说:“学习是一个反复试验,不断摸索的过程。一个儿童摔倒时会产生疼痛,这样就能学会今后如何处理这样的情况。”

## 神奇插座水中可照常使用

你的插座还在被要求禁止在潮湿环境中使用吗?近日在哈尔滨会展中心举行的2016中国哈尔滨国际装备制造博览会上,一款外观与普通插排无异的插排正在水中正常工作,这神奇的一幕吸引了很多参观者的注意。据研发公司的技术人员介绍,这款产品彻底改变了传统插座不防水、不防触电、易短路的缺点,填补了世界电源插座在该领域的空白。

据悉,这款小小的插座拥有8项国际发明专利,95个国家对它进行专利保护,经过国际电工委员会指定机构的测试,防水等级达到IPX6——世界上防水的最高级别。

据介绍,它防水的秘密就在于采用了由216个精密零部件组成的“林世峰安全结构”,该结构中39道精密工序打造的水电隔离舱能够彻底分离水电,该隔离舱在850℃下不燃烧,加上RIKEN硅胶密封系统,一般的流水、泼水和喷洒冲刷等环境下均可以正常工作,不会发生短路、跳闸、漏电、触电等问题。

这款插排还拥有非常安全的儿童安全锁结构,非标准插头或金属物单独插入插孔内触发推锁的不正常联动后,推锁会自动锁定,另一个插孔推锁无法工作,电器不会连通,从而实现防止触电,家长完全不用担心小孩将刀叉等细金属物插入插排而发生触电。

