

本刊记者/李娜

无人驾驶汽车何时上路

11月24日9点30分,京津高速上的机动车司机可能并未留意,一辆无人驾驶汽车低调汇入了高速车流中,驾驶座上的人只是备用司机。85分钟后,这辆车顺利地到北京驶达天津。测试结果理想,人们不禁要问,无人驾驶汽车时代是不是要来临了?关于无人驾驶汽车何时上路的问题,有人说需要20年,也有人说不可预测,因为人工智能的瓶颈很难打破。

1万公里无事故

进行高速测试的无人驾驶汽车是军事交通学院研发的,曾在今年举办的第四届“中国智能车未来挑战赛”中一举夺魁。这辆车此前已经测试多次,但在第三方的见证下进行高速测试尚属首次。“目前国内有不少研究组在从事无人驾驶汽车的研究,比如国防科技大学、清华大学、西安交通大学、南京理工大学、武汉大学等等,其中国防科技大学2011年做过高速实验,从长沙到武汉实现286公里无人驾驶,其他研究组还未见报道。”军事交通学院汽车工程系智能车辆课题组负责人徐友春教授告诉《科技导报》。

据介绍,军事交通学院举行的无人驾驶汽车高速测试,要求智能车在高速公路包括匝道在内的所有车道上完成行驶。主要测试科目包括循线行驶、跟车行驶、自主换道、邻道超车、自主超车、人工指令行驶6个部分,跟真人驾驶并无不同。全程114公里,这辆车平均时速79.06公里,最高时速105公里,并完成自主超车12次、被动超车21次、换道36次、油门操作1816次、刹车操作30次,以及转向操作11812次。除了通过收费站需要人力完成取卡、缴费环节外,全程无人干预。

徐友春教授告诉《科技导报》,这辆车行驶里程已经超过1万公里,没有任何事故,除了城市,在部分乡村道路上也实现了自动驾驶。

技术水平与国外差距5—10年

据徐友春教授介绍,他们研发的无人

驾驶汽车前面设有3台摄像机,后面装有3台计算机,摄像机将路况信息通过激光雷达传感器输送到计算机中,由计算机来分析、决策,进而行驶操作。

“可以说,我国的无人驾驶技术发展还是比较快的”,在2009年举行的首届“中国智能车未来挑战赛”上,参赛汽车行驶非常缓慢,并且只能执行简单指令,短短两三年的时间却已经能够全程无障碍地完成高速测试了,的确令人惊叹。“不过,跟国外的技术水平相比,我们仍然还有5—10年的差距”,徐友春说。

智能汽车的核心技术包括感知、决策和控制共3项。据徐友春介绍,国内智能汽车在前两项,也就是行驶环境信息提取、分析和决策方面做得比国外要差一些。“具体来说,人眼和计算机是非常不同的,人只要看一眼行驶环境,很快就能做出判断,而计算机是通过一些算法来进行路况分析和决策的。将一些固定路况信息编码,利用计算机程序进行计算从而做出决策。但真实的路况是非常复杂的,需要非常完备、细致的算法才能尽可能全面地分析路况,我们现在的算法应该说还是比较简单的,国外的更加先进一些。”

国外智能汽车的技术领袖以谷歌公司为代表,近期智能汽车的研发热潮也是谷歌带动的。“谷歌现在正在大力研究,估计3—5年会对外公开销售。”徐友春介绍说,谷歌近年来之所以傲视群雄,是因为倾注了大量人力、财力进行研究,每年仅用于国会相关法律公关一项就接近千万美金,“相比之下,我们研究团队的研究经费实在少得可怜,真的希望国内有实力,愿意促进智能车发展的个人或企业能够与我们合作”。

何时上路:人工智能的两个层面

无人驾驶汽车20年后可以进入普通公众的生活吗?

“这种说法虽然有点保守,但是也基本符合事实”,徐友春说,无人驾驶汽车要投入产业应用中并不只是受技术影响,还有法律和文化等因素。依中国国情来看,

法律允许无人驾驶汽车上路可能不会特别容易,另外就是老百姓的心理接受程度,他们愿不愿意把人身安全交给一台机器呢?即使投入产业应用,也需要逐步实现,可能会先用于军事如无人驾驶坦克等,或者应用于行人稀少的环境,比如深夜清扫车等等。

虽然无人驾驶汽车全面推广的时间不好确定,但其中一些关键技术已经开始投入产业应用了。清华大学汽车工程系副研究员王建强告诉《科技导报》,无人驾驶汽车想要推广应用必须满足两个条件,一个是使用低成本传感器,科研车中使用的传感器是非常昂贵的,另一个是要满足识别精度的实用化,所以目前最有可能实现产业化的是智能汽车中部分关键技术的提取,这被归类为驾驶辅助技术,“比如主动避撞技术现在已经成为某些大牌汽车的标配,批量应用了”。王建强还预测,到2020年驾驶员可能不必再为汽车追尾而烦恼,无人驾驶汽车将通过自身的雷达系统检测与前车的距离,如果与前车距离过近,汽车将会自动刹车。到2030年,驾驶员基本上可以在较复杂路况下只控制方向盘或只踩油门和刹车了,因为半自动驾驶技术会在大多数车辆上得到应用,那时汽车会自动设置路线或自动进行油门和刹车的配合。

如果关心智能汽车何时能最大限度接近人的智能,那就是另外一个层面的问题了。徐友春说,人工智能是模拟人类认知和决策的机制,目前我们的无人驾驶技术还主要停留在计算机传统算法的研究上,未来会发展到研究大脑物理结构。就驾车来说,神经回路负责接收信号和输出信号,而接收到的信号会刺激大脑的视觉神经元,进而将信号上传至神经突触,通过神经突触完成传导、处理和转换。将来会仿照人脑的结构,将电子元器件组成类似神经回路的电路,从而实现更高层次的智能化。“这个领域一旦有所突破会进展非常快,现在国外的相关研究很热,也有了一些突破,我们研究组也已开始相关尝试,但进展还谈不上。”徐友春说。■