

两千里路云和月

——我国无人驾驶汽车首次长途路测行车日记

新华社记者 赵宇飞 张桂林

一路翻山越岭,一路风尘疾行。16日下午,执行中国首次长距离无人驾驶测试的两辆无人驾驶汽车,在经历5天的行程后,成功抵达北京。

记者全程跟随无人驾驶测试车队,体验了初次登上无人驾驶汽车的新鲜刺激,目睹了秦巴山区大弯道、隧道群的严峻考验,感受到了无人驾驶汽车背后“黑科技”的神奇,经历了无人驾驶汽车穿越平原工业区“重车丛林”的惊魂时刻,还见证了一个让中国民族工业引以为傲的新纪录诞生。

新鲜刺激:无人驾驶汽车初体验

12日上午11时许,两辆银色无人驾驶汽车从重庆市区出发,启动了我国无人驾驶汽车首次长途路测。

在高速公路上飞驰的无人驾驶汽车,给人的第一感觉就是“新鲜刺激”,不少驾驶员和乘客禁不住摇下车窗,想一睹汽车大家庭新成员的“庐山真面目”。

“这是啥子?它真的不用人驾驶吗?开这个车司机能睡觉不?它自己会超车吗?”在四川邻水服务区,外形炫酷的无人驾驶汽车吸引不少人围观,大家七嘴八舌地议论起来。

在邻水服务区,记者怀着好奇、忐忑的心情,登上无人驾驶汽车。

汽车启动后,坐在驾驶座上的测试员李增文先点击了一下车载显示屏上的“无人驾驶”键,又在方向盘两侧各按了一下,汽车就进入了无人驾驶状态,时速逐渐升至110公里。只见李增文松开方向盘、油门和刹车,将座椅向后放倒,拿出手机发微信,时不时转过头与坐在后座的记者聊天。方向盘自己调整着方向,汽车平稳向前行驶。

如果前方车辆突然减速或出现障碍物,无人驾驶汽车能搞掂吗?记者正担心时,前方车辆突然减速。“快刹车!”记者话音未落,无人驾驶汽车已经自动减速刹车。

“不用担心,连变道超车都没问题。”李增文说。他说着便拨动转向灯操纵杆,汽车随即完成了车道变更,并提速超过了前方车辆,整个过程非常顺利。

晚8时,车队顺利抵达陕南重镇安康。记者也暂时结束了无人驾驶汽车的乘坐体验,最大的感受就是:既新鲜刺激,又安全平稳,舒适度与普通汽车基本没什么区别。

严峻挑战:征服秦巴山区隧道群

13日上午,车队重新启程,将穿越巍巍秦岭,前往“千年古都”西安。殊不知,横亘在无人驾驶汽车和“千年古都”之间的,是多处大弯道和连绵不断的隧道群。

“无人驾驶汽车即将迎来最严峻的考验。”长安汽车工程研究总院总工程师黎予生说,隧道内往往光线较暗,或车道线磨损,对车的“眼睛”感知系统是考验,大幅度的弯道对“大脑”中央控制系统、执行系统也是极大的挑战。

秦岭险峻,人们多用“蜀道之难,难于上青天”来形容。记者的心一下子提到了嗓子眼儿。穿过一些不断变换方向的大弯道时,车身会有轻微晃动,但都在可控范围内;穿过大大小小的隧道时,汽车不时发出“滴滴”的提示音,但仍处于无人驾驶的平稳状态,无需人工辅助。

无人驾驶汽车也引起了交警的关注。在柞水服务区,商洛市交警支队一名交警表示,他们跟随观察了好一阵,“它的行车速度以及变道会车、超车,都表现得挺好”。

下午2时许,无人驾驶汽车驶入长达18公里、全国最长的秦岭终南山大隧道。在漫长的隧道中,各色灯光相互交错反射,但无人驾驶汽车仍然能识别复杂交通状况,行驶平稳。

下午4时左右,无人驾驶汽车驶入西安。沿途行人



好奇地看着无人驾驶汽车,纷纷拿起手机拍照。

解疑释惑:“无人驾驶”如何实现

14日,车队启程前往下一个目的地——郑州。

与昨天的严峻考验不同,车队已进入一马平川的平原地区。路面变宽、变平、变直,道路两旁也从崇山峻岭变成了一望无际的麦田。

无人驾驶汽车在高速路上飞驰,测试员李增文在手机上观看篮球巨星科比·布莱恩特的退役告别战。他告诉记者:“进入平原地区,无人驾驶汽车的测试难度降低了不少。”

悬着的心放下了,记者开始思考:“无人驾驶”究竟是怎样实现的?其背后有哪些“黑科技”?

记者问李增文,他启动无人驾驶汽车时那一阵“戳戳点点”都起什么作用。他回答说:“先点击车载显示屏上的‘无人驾驶’键,再打开方向盘右侧的巡航开关,汽车就能进行纵向自动控制,最后打开方向盘左侧的横向自动控制开关,汽车就能识别两侧的车道线,自动沿单车道进行自动巡航。另一辆测试车则通过语音启动。”

无人驾驶汽车怎样自动减速刹车?“车身上安装的传感器和5个毫米波雷达就像汽车的‘眼睛’和‘耳朵’,可360度感知周围的环境,进行自动减速刹车之前,无人驾驶汽车都会第一时间检测周围环境是否安全,是否符合交通规则,并向中央决策系统传递信息。”李增文说,车内的中央决策系统相当于大脑,对传递的信息进行处理,并做出决策,再由转向、制动、动力系统自动完成操作。

“变道超车也是同样的道理。”他说,测试员只要拨动转向灯操纵杆,对车辆下达变道超车指令,汽车通过雷达扫描确认安全并符合交通规则后,即顺利完成车道变更,再提速超过前车。

欢乐的聊天,总是让时间过得很快。下午5时许,车队顺利抵达郑州。

危险伴行:穿越平原工业区“重车丛林”

15日的行程是从郑州到石家庄。原本以为,这一路段会一帆风顺。但没想到,危险和挑战无处不在。

驶入京港澳高速后,大型车辆突然增多。不断有

大货车超车、并线。无人驾驶汽车还会被夹在几辆货车之间。

坐在无人驾驶汽车上,说自己不心虚,那是假话。还是测试员李增文心理素质好,只见他淡定地向汽车发出指令,无人驾驶汽车自动在这些“大块头”中间并线、超车。但是,刚穿出“重围”不久,无人驾驶汽车又进入一片“重车丛林”。

“现在是平原工业区,大型车辆大量出现,对感知系统是严峻挑战。”李增文说,“有些大型货车行驶时,车轮在车道线内,但车厢或不规则形状的货物已伸到了我们的车道内来,无人驾驶汽车在识别时容易产生误差。”

在平原地区,强光也是无人驾驶汽车的“敌人”。阳光斜射路面时,容易造成反光或漫射,导致车道和路面对比度降低,影响感知系统对车道线的识别。另外,强光正对车头照射时,无人驾驶汽车的摄像头会跟人眼一样,识别车道线的难度将大大增加。“要解决这一难点,需要使用激光雷达等技术予以弥补。”李增文说,激光雷达已在市区测试车上使用,下一步要研究如何让其更小型化,嵌入到高速公路测试车上。

下午5时许,车队抵达石家庄。惊魂未定的记者有种如释重负的感觉。

顺利抵京:见证新纪录诞生

16日,无人驾驶汽车在107国道颠簸了一整天,于下午6时左右抵达北京。一个让中国民族工业引以为傲的新纪录就此诞生:无人驾驶汽车一次性测试里程数排名世界第二,仅次于德国奥迪汽车公司的无人驾驶汽车去年横穿美国东西海岸的里程数。

记者全程跟随测试车队,从重庆出发经西安、郑州至石家庄,高速公路测试里程达1700余公里,面对复杂多变的路况,测试车均能长时间保持无人驾驶状态。

当然,无人驾驶汽车也在这次“大考”中显现出不足,例如进出一些光线复杂的隧道时,车辆对车道线感知不够精准,对一些交通标识牌辨认不够智能化;在不规则大货车趋近时,车道对中策略不够灵活;另外,自动驾驶人机交互界面,体验感待优化,可能会影响乘车人员与车辆有效沟通等。这些不足将成为研发团队未来研发的重点。