

i-VISTA: 智能网联汽车的演兵场

文·本报记者 矫阳



11月15日,重庆中国汽车研究中心礼嘉园区。在科技部、交通部、公安部、中国铁路总公司、中国民航局,以及清华大学、武汉大学、北京航空航天大学等单位专家学者们的见证下,我国交通事业发展中又一个“小目标”——“智能汽车集成系统试验区(i-VISTA)”,正式启用。

长安汽车、一汽、中国移动、中国联通、华为、大唐、中国信通院、清华大学……刚刚诞生的i-VISTA,背后的“亲友团”可谓阵容强大。那么这个目前国内测试场景最丰富、测试设施最完善的智能汽车测试区,其作用与价值何在?

交通“操作”系统

看到VISTA这个名称,许多读者立马想到的,或许是微软公司推出的那款电脑操作系统。虽然此VISTA非彼VISTA,两者差异可谓十万八千里。但从某种意义上说,i-VISTA也堪称一套交通“操作”系统。

所谓i-VISTA(Intelligent Vehicle Integrated Systems Test Area),意思是“智能汽车集成系统试验区”,是中国汽车工程研究院股份有限公司正在建设的一个先进的自动驾驶、V2X和ADAS研发测试试验区。它共有三个场所,分别位于中国汽研园区、重庆西部汽车试验场、两江新区智能汽车与智能交通开放道路。本次启用的礼嘉园区,是智能汽车集成系统试验区一期——城市交通场景试验区i-VISTA。

作为一个城市模拟道路测试评价试验区,i-VISTA拥有全长约4公里测试路段,包含11个交叉路口,覆盖十字路口、丁字路口、直道、弯道、隧道、桥梁、淋雨道、低附路面等10多种典型道路交通场景。这些场景都将广泛用于各类

智能网联汽车和自动驾驶汽车的测试、评价、验证及示范。此外,还拥有8个LTE-V分布式通信基站,8套LTE-V路侧单元,8套DSRC路侧单元,11个信号灯组和13个摄像头,5个跟踪式微波检测器,用于探测和跟踪车辆和行人。

而之所以选择山城重庆,就在于其独特的城市地理。与我国北京、东北等平原以及上海、浙江等东部沿海地区不同,由于独特的山川地貌特征、湿润多雾气候环境以及山城交通环境,对智能网联汽车、智慧交通及通信技术提出了更高的要求,同时也为建立更全面、更严苛的智能汽车、智慧交通、通信技术测试平台以及开展测试评价和试验示范工程创造了得天独厚的便利条件。

据中国汽车研究中心股份公司董事长任晓常介绍,二期工程为重庆西部汽车试验场(垫江)智能汽车可靠性试验区,预计2017年建成。三期工程为两江新区智能汽车与智能交通开放道路示范区,预计2018年建成。

模拟中还原真实

投入投资建设这个i-VISTA,目的何在?对于自动驾驶、车联网等智能汽车新技术来说,驶上现实生活中的城市真实道路,无疑是获得性能数据、测试各项指标的最佳途径。然而,交通秩序和公众人身安全,很难给研究者和厂家们这样的自由。因而i-VISTA的意义就在于:模拟真实的道路状况和实验数据,让急需现实“磨练”智能网联汽车乃至智能交通,变得更好。

11月15日晚,i-VISTA试验区就进行了多项智能汽车新技术演示:自动通过隧道、无红绿灯交叉通过十字路口、遇行人自动预警、汽车追踪预警告减速等等。这些前沿的现场演示,令在场的专家和观众赞叹不已。

借助丰富的硬件和基础设施,i-VISTA能够模拟出盲区预警、变道预警、行人预警、紧急制动、车速诱导、自动泊车、隧道行驶等50个真

实生活中的道路交通场景,以便进行智能网联汽车的测试。这些场景包括最常见的紧急制动预警,即前车遇到红灯紧急刹车,通过通讯机将刹车信息发给后面的车,提醒其注意避免碰撞;行人横穿预警,即车辆行驶过该路口时,由于路口视野较小,前方车辆遮挡,微波检测器检测到有行人出现后,将预警信息发给车辆;交叉路口碰撞预警,即在十字路口处,左转和执行的车辆将发生碰撞冲突,车辆向驾驶员发布预警信息等等。

任晓常透露,到2019年,i-VISTA将建成涵盖西部地区90%以上特殊路况、全国85%以上交通状况并具有浓郁地域特色的、国家第三方公共服务平台和智能网联大数据中心,开展辅助安全驾驶、自动驾驶、智慧路网、绿色用车、智慧停车等测试评价及应用示范。

业界新鲜事

察“言”观色! 谷歌教AI深度学习唇语

人工智能现在是个热门的话题,但事实上,自动驾驶、专业护理等备受投资者热捧的领域,离真正的实用还远得很。而相比之下,同声传译、语音翻译等语言服务,似乎更贴合当下人们的实用需求。

唇语辨识是其中之一。据数据显示,大多数人平均只能读对一句唇语的十分之一。唇读很困难,不仅是因为你要观察对方嘴唇、舌头和牙齿的轻微运动,而且大多数唇语信号十分隐晦,难以在没有语境的情况下分辨。

现在,研究人员表示人工智能技术,比如深度学习或许能够解决这个难题。毕竟人工智能侧重于大数据运算,已经帮助改善了机器语音识别,甚至能达到人类的水平。

据国外媒体报道,牛津大学人工智能实验室(CIFAR)就在近日联合发布了一篇论文,介绍了结合深度学习技术的唇读程序LipNet。

在GRID语料库上,LipNet实现了93.4%的准确度,超过了经验丰富的人类唇读者和之前

的79.6%的最佳准确度。研究人员还将LipNet的表现和听觉受损的会读唇的人的表现进行了比较。平均来看,他们可以达到52.3%的准确度,LipNet在相同句子上的表现是这个成绩的1.78倍。除此之外,该模型可将可变长度的视频序列转换成文本的过程几乎是实时的。

研究团队表示,在深度学习的帮助下,这种唇读方式可以帮助听力障碍的人,尤其是在嘈杂的环境中。例如在聚会上,LipNet就可以录制实时通话,并将信息清晰准确地送到人们的耳中。只要有语音识别和摄像头,在任何地方都可以实现这项服务。在未来,如果人们不想亲自和计算机对话,只要动动嘴巴它就能知道你在说什么了。

不过,有专家指出,牛津大学的这一实验具有局限性。这一实验首先是基于GRID语料库完成的,这其中包含34个志愿者录的短视频,所有的视频都长3秒。每个句子都是以这样的模式出现的,命令、颜色、介词、字母、数字、副词等。由于这一模式下的词句是有限的,只包含

智能汽车有多远

可以看到,i-VISTA的启用,将极大推动智能网联汽车走向实用。但对于许多读者而言,智能网联汽车本身才是他们关注的焦点。什么是智能网联汽车?

中国汽车工业协会给出的定位,颇具代表性:所谓智能网联汽车,是指搭载先进的车载传感器、控制器、执行器等装置,并融合现代通信与网络技术,实现车与人、车、路、后台等智能信息交换共享,具备复杂的环境感知、智能决策、协同控制和执行等功能,可实现安全、舒适、节能、高效行驶,并最终可替代人来操作的新一代汽车。

可以看到,智能网联汽车更像一个集环境感知、规划决策、多等级辅助驾驶等功能于一体的综合系统,它集中运用了计算机、现代传感、信息融合、通讯、人工智能及自动控制等技术,是典型的高新技术综合体。智能网联的出现,将使汽车从“配备电子的机械产品”向“配备机械的电子产品”转变,如同智能手机一样,令整个汽车产业发生深刻的变化。

世界各国政府和车企,都早已展开了智能网联汽车的研究和实验。欧、美、日自上个世纪

60年代开始,立足于智能交通大领域,分别从交通信息化、车辆智能化的角度进行了大量的研究,并形成大量产业化成果;进入21世纪,尤其是2010年以后,随着通信技术、电子控制技术、人工智能技术的快速发展,车辆网联化、智能化逐渐从上个世纪的独立研究,逐渐走向融合型研究与应用,汽车更多的将通过连接,与环境融合协同。

如今,欧、美、日在智能网联汽车技术领域形成了三足鼎立的局面。美国重点在网联化,其通过政府强大的研发体系,已快速形成了基于V2X的网联化汽车产业化能力;欧洲具有世界领先的汽车电子零部件供应商和整车企业,其在自主式自动驾驶技术相对领先;日本在交通设施基础较好,自动驾驶方面技术水平也在稳步推进。

不过,在专家看来,真正要从人工驾驶到无人驾驶,大概还需要10—30年的时间。目前国内无人驾驶的测试,还局限在较窄的区域内。要想最终扩展到所有的高速公路和所有的城市道路,将会是一个漫长过程,需要不断尝试与磨合,包括大众克服过去的使用习惯及法律上的障碍。

“软硬兼施”的中国力量

作为世界最大汽车市场,我国亦在加快对智能汽车新技术进行研发,在软、硬件两个维度上紧跟世界潮流的步伐。

科技部副部长、中国工程院院士黄卫在16日举行的第十六届中国智能交通年会上表示,无人驾驶、智能网联汽车、车联网、车联系统是智能交通创新发展的重要方向,跨界融合、协同创新成为业界常态。在他看来,车车信息交互系统,互联网汽车集成交互系统,大数据通信导航等,都将是我国智能汽车产业下一步的重要方向。

中国工程院院士刘经南表示,在智能网联的核心技术之一——通讯信息技术上,我国取得了巨大发展。目前,我国北斗系统现已进入二代,覆盖了全亚太地区,为区域提供导航服务。值得一提的是,由于在GEO卫星上加载了修正信号,使北斗导航在国内的定位精度能够达到1—5米左右的高水平。同时还具有主动式通信、120汉字短消息等功能,与互联网和移

动互联网可实现互通。

当然,与拥有上百年汽车工业经验和雄厚信息技术基础的西方国家相比,我国智能网联汽车虽然近年来进展迅速,但在很多方面还存在差距和不足。有关专家表示,目前国内智能网联面临关键技术、标准缺乏及实际应用少等发展瓶颈。

“我国智能网联汽车发展起步晚于欧美日等国家,总体技术水平、应用状况和国际先进水平还有较大的差距。”中国汽车工程学会常务理事长兼秘书长张进华说。

此种背景下,i-VISTA的构建无疑将有助于探索打破这些瓶颈,推动车联网产业快速、健康发展。为适应智能网联汽车的需要,2016年1月,工信部与重庆市签订了“基于宽带移动互联网的智能汽车与智慧交通应用示范”框架协议,都市携手共建智能汽车测试示范区,构建智能汽车与智慧交通融合发展的产业生态。

研发圈

智能座椅保证自动驾驶安全



由电脑控制的自动驾驶汽车,将乘员从行驶时要注意周围安全的过程中解放了出来。很多人都希望有朝一日能够在车上尽情聊天,或是进行阅读、看视频等娱乐。估计还有不少想要睡上一觉。

但自动驾驶汽车无法保证不发生事故。如果在疏忽大意的时候撞车,乘员就会在没有任何防御的情况下遭受冲击。因为乘员在自动驾驶汽车中可能会面朝不同方向,并且很难注意到危险的来临并做出防护动作。

所以在自动驾驶时代,消费者真正追求的是“安全而舒适的空间”。不过,目前虽然提高舒适性的方案很多,着眼于安全性的措施一直比较薄弱。毕竟此前人们一直坚信自动驾驶汽车不会发生事故。

如今,特斯拉等自动驾驶事故的发生,让汽车行业改变了这种迷信,也及时调整了发生方向。美国汽车座椅企业Adient是其中之一。

Adient是2016年10月31日从著名汽车零部件厂家江森自控拆分成立的企业。前身是江森自控的业务部门,专门制造车用座椅和内装部件等。在全球行驶的每3辆汽车中,就有1辆安装了该公司的座椅。目前,该公司正在研究如何在自动驾驶过程中,事先预测事故影响,使座椅在受到冲击时,及时朝向最安全的方向,并且已在该公司设在德国和美国的网站进行开发。

除了Adient,为了满足自动驾驶的安全性需求,全球汽车企业都在着手提高座椅设置的自由度。德国戴姆勒公司就主张今后汽车座椅从安全性出发,前排乘客要转向后方,与后排相对而坐。

好机友

机器人创魔方复原记录



英飞凌科技公司在慕尼黑元器件展“electronica 2016”上,现场演示了名为“Sub1 Reloaded”的机器人进行三阶魔方6面还原。

三阶魔方的英文官方名字叫做Rubik's Cube,是目前最普遍的魔方种类。它每个边有三个方块,官方版本魔方边长为57毫米,三阶魔方的总变化数是约为2.3亿亿。三阶魔方由一个连接着六个中心块的中心轴以及8个角块、12个棱块构成,当它们连接在一起的时候会形成一个整体,并且任何一面都可水平转动而不影响到其他方块。据介绍,人工还原三阶魔方目前的纪录,最少需要4.9秒。

在展会的演示现场,“Sub1 Reloaded”展示了自己的能力——随时还原三阶魔方。整个复原演示时只用了637ms便完成,创下了“全球最快纪录”。肉眼观看时感觉就是一瞬间完成的。

据介绍,“Sub1 Reloaded”机器人配备英飞凌的车载MCU“AURIX TC275”等产品。该机器人利用2个摄像头各拍摄魔方的3个面,可获得6个面的图像。MCU微控制单元根据这一图像进行运算处理后,每个面各配置一个的机器臂便旋转魔方进行6面还原。该机器人利用以英飞凌功率MOSFET驱动的电机组操作机器臂,电机数量为6个。

(据日经BP网)

(图片来源于网络)

