

我国智能网联汽车的分级更应该强调本土化。对智能网联汽车技术架构的梳理要区别于传统,不能只聚焦于汽车本身,还要考虑车的平台、基础设施平台,基础设施也

路测新规“始出来” 无人驾驶“犹遮面”

■本报见习记者 赵利

国家《“十三五”信息化规划》把自动驾驶技术作为前沿技术布局。近年来,随着自动驾驶技术在国内的进一步发展,路测数据被采集为企业和监管部门都绕不开的课题。

自动驾驶汽车在上路之前进行大量实际道路测试是其安全保证的必要前提。目前,国内自动驾驶车路测多在封闭场区内。但是,仅有封闭环境的测试还远远不够,清华大学汽车工程系教授李志强在中国国际智能网联汽车技术年会(CICV)“智驾行”第三期活动上表示,“智能汽车不是仿真而来,也不是室内调出来的。智能汽车的推进需要大量路试,需要从封闭、半封闭到真实道路的实测。”然而,我国无人驾驶路测相关政策一直处于空白状态。

国外各大自动驾驶企业为谋得先发优势积极进行战略布局和业务推进。于国内企业而言,停下来等政策显然是不划算的选择。为了规避政策风险,百度、上汽、景驰、小马智行等业内知名企业纷纷选择先在美国进行测试。

加州是美国批准自动驾驶资质最多的城市,这与地理上位于其北部的科技创新创业圣地——硅谷有着密不可分的关系。加州对科技行业的开放态度使其早在2015年就针对自动驾驶的公开道路测试制定了相关草案。与之相比,同样拥有国内最多数量科技创新企业和独角兽企业的北京似乎谨慎了许多。

政策护航成行业重大利好

由于国内相关政策法规的缺失,长期以来,企业实践中的界线显得模糊而又暧昧。有从业者直言,“北京管制是比较严的,但在其他城市,自动驾驶测试车直接上路没有任何问题,大家都睁一只眼闭一只眼。”

这种“睁一只眼闭一只眼”的尴尬倒不一定是监管部门的失职。事实上,这种“不介入”多少有点在政策不明晰背景下对技术创新发展过程中“突破”与“试错”的默许。

2017年12月18日,为实行对自动驾驶前期路面测试的规范化管理,北京市交通委联合北京市公安局、北京市经济信息委等部门联合制定发布了《北京市关于加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见(试行)》和《北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则(试行)》两个文件,明确规定了自动驾驶的定义、测试主体、测试要求、事故责任认定等问题。这是国内首次出台关于自动驾驶的政策文件。多位从业者感叹,北京自动驾驶路测的人场券真可谓“千呼万唤始出来”。

“这肯定是重大利好,说明政府政策层面是积极鼓励创新的,甚至愿意去冒险。”地平线公司创始人兼CEO余凯认为,文件规范了



北京市出台的无人驾驶路测新规,是全国第一个针对无人驾驶的规定,这也意味着无人驾驶在北京能够合法上路测试了。图片来源:百度图片

“通过怎样的条件”才可以上路,某种意义上是在可控范围内应对风险。

武汉环宇智行科技董事长李明在回答《中国科学报》记者的提问时毫不掩饰对文件出台的肯定。他表示,“北京第一个开放道路公开测试是一个重要转折点,开放了复杂环境可以让有志于此的公司做得更好,否则是没有机会的。”

正如李志强所言,路测文件的发布是对产业发展的极大促进。新智元创始人兼CEO杨静也认为这是行业发展的重大信号。她表示:“它界定清楚了责任,谁上路谁负责,这是一个非常积极的方向。”

完全自动驾驶条件尚不具备

2017年以来,多家涉足自动驾驶的公司高调提出自动驾驶汽车正式进入交通出行工具阵列的时间节点,2020年是提及最多的年份。政策的配套跟进是无人驾驶技术和产业发展的积极促进力量,但汽车行业的颠覆性变革绝不是技术、政策等几项要素就可以全方位驱动的。那么,这样的时间表是否显得有点“激进”?

“相对而言,汽车行业比较传统、保守。”李志强表示,“保守不是指落后的保守,是因为汽车本身是一项具有社会属性的商品,它涉及到人身安全和对社会的重大影响。”

“目前智能汽车1级、2级(国际汽车工程师协会制定的汽车智能化分级标准,分为0-5级)产业化,再过五年以后3级、4级,十年左右左右自动驾驶成为可能。为什么需要十年?”清华大学汽车工程系主任杨殿阁针对业内某些发展路径的相关说法发问,他说:“因为人们对发展路线有不同的看法。”

从汽车产业的角度来讲,0-5级逐级递进被认为是汽车智能化发展理所当然的推进路径。但现实中,这种发展路径存在着很大的瓶颈,最大的问题就是L3(3级,代表高度自动驾驶)时期的人机共驾。

杨殿阁解释道:“当汽车突然发生紧急事故需要使用者接管时,如果使用者接管不了,此时的法律责任,制度建设是不配套的。”

在此情况下,很多互联网公司直接做4级和5级自动驾驶汽车。但就目前的汽车技术本身来说,实现5级自动驾驶的条件还不具备。

“现在的想法是,用各种各样的传感器来代替人的感知系统,然后通过计算机模拟人的决策,来作相关驾驶脑的决策。”杨殿阁通过介绍智能汽车的感知系统进一步补充,“单车自主式的环境感知能力是不够的,5级自动驾驶一定是单车的自主环境感知加网联式的环境感知,车联网将在其中发挥重要作用。”但这需要交通基础设施的配合,需要针对智能汽车作适应性改造。

杨殿阁认为,硬件方面,当前技术还满足不了汽车架构,“未来真的想高级别自动驾驶,所有的电器必须全部都要智能化、网联化,车上必须通、电分离,电要组成独立的电网,通信要组成独立的通信网。”软件方面,目前的汽车软硬件高度耦合,“从智能驾驶的高端自动驾驶来讲,要求软硬件分离。”智能汽车的大脑需要高实时性和高速迭代,而传统汽车控制软件的更换周期及开发模式根本支持不了这种快速迭代。

“三化”融合重塑产业形态

李志强认为,科学、技术、产业出现了融为一体趋势,人们确实可以看到产品从性能到形态将发生很大改变。“软件定义汽车、大数据云也好,新的商业模式也罢,融合形成新的系统、产品形态才是本质,而这需要实体产业、系统作出深刻变革。”

《汽车产业中长期发展规划》指出,智能网联汽车为破解巨大汽车保有量带来的能源、环境及交通等难题,构建面向未来的健康汽车社会提供了全新可能。从国外智能网联汽车的发展可以看出,其市场目标和时间节点基本相同,出现了政府推动、企业主导,以及标准技术先行的联动呼应。目前,我国智能网联汽车的发展也已形成共识。

李志强认为,中国发展智能网联汽车既有优势也存在一定问题。“我们有制度优势;有本身科技革命和产业结合调整的内在动力;有最大的市场,包括强大的ICT产业等。当然,也存在问题,与中国整个制造业存在的问题相同,产业的基础性支撑缺乏,包括零部件企业;标准相对落后。”

在此背景下,我国智能网联汽车的分级更应该强调本土化。李志强表示,对智能网联汽车技术架构的梳理要区别于传统,不能只聚焦于汽车本身,还要考虑车的平台、基础设施平台,基础设施也不仅包括交通,还包括信息。“这样一个技术架构的分布是需求驱动的,要真正意义上解决客户使用及交通的本质问题。”

这种定向给出了我国发展智能网联汽车的节点。2020年的关键节点主要是突破L3的技术要求。未来的动力系统、整车架构都会发生重大改变,实际上将实现电动化、智能化、网联化三大技术的互相支撑。

“三大技术融合以后会带来新的产品形态,而这个产品形态才是未来产业创新、变革的基础。”李志强说,不仅影响出行模式的变化,它将导致从产品结构到产业形态以及商业模式根本改变。

人工智能辅助治疗模式需要三个方面的技术支持,包括高精度的语音识别技术、医学影像识别技术,以及最重要的也是目前挑战性最大的医学自然语言理解。

如何“坐好”智能医疗这条“冷板凳”

■本报见习记者 赵利

党的十九大报告提出实施健康中国战略。当前,人口老龄化趋势日渐明显,加之长期积累的慢性病难和环境污染的叠加影响,我国仍面临着较为严重的优质医疗资源缺乏、医疗水平参差不齐、区域医疗发展不平衡的问题。我国医疗健康产业的发端急需注入新的动力。

过去几年,“互联网+”打开了传统医疗行业转型升级的思路,也一度被资本市场所看好。但是,正如科大讯飞医疗信息技术有限公司常务副总经理鹿晓亮在2017未来医疗100强论坛上所言,“经过这几年的发展,‘互联网+医疗’并没有真正解决优质医疗资源缺乏的问题”。

“AI+医疗”提供新的可能

2017年7月,国务院印发《关于新一代人工智能发展规划》的通知,明确指出发展智能医疗,推广应用人工智能治疗新模式、新手段;研发人机协同临床智能诊疗方案,实现智能影像识别、病理分型和智能多学科会诊。如今,人工智能的发展如火如荼,相比于“互联网+”的作用,鹿晓亮对“AI+”的前景更加充满信心,他甚至作出判断,“人工智能(AI)有可能解决医疗资源缺乏这样的一些问题”。

“我们预计设想的人工智能诊疗新模式是什么样子的?”鹿晓亮这样描述这种人机合作的新型医疗诊断场景:在医患沟通过程中,通过智能语音技术把医生与患者之间的交流语言转化为文字,结合机器学习到的大量电子文书及一些医学影像处理能力,关键信息得以提取,最后,在整个深度学习“决策器”的作用下,机器判断为医生诊断及治疗提供辅助性建议和思考。

鹿晓亮表示,人工智能辅助治疗模式需要



经过这几年的发展,“互联网+医疗”并没有真正解决优质医疗资源缺乏的问题。图片来源:百度图片

三个方面的技术支持,包括高精度的语音识别技术、医学影像识别技术,以及最重要的也是目前挑战性最大的医学自然语言理解。

那么,如果这些技术储备足够充分,人工智能与医疗的结合就会达到理想的效果吗?鹿晓亮对此不以为然。他表示,人工智能也面临着窘境,“就拿图像、医学影像识别来说,它有三个维度,医生可以做CT、X光、心电图等不同模态,此外,还有不同的部位、不同的病种。这三个不同的维度乘起来将会是巨大的工作量”。

理论上讲,人工智能技术在一些相对简单的识别和分类工作中更有用武之地,但实际上要复杂得多。鹿晓亮以骨科的分型为例进一步说明,如果一个骨质疏松患者需要拍CT,人体全身两百多块骨头分型的工作量,加上数据的准备、数据的标注和算法的调优,也

是浩大的工程。鹿晓亮坦言:“‘人工智能+医疗’要想成功,从事这项事业的企业必须要有耐心,要有‘板凳愿坐十年冷’的韧性。如果寄希望于在这个行业一两年内赚到钱,我奉劝大家还是先放弃这个行业。”

大数据触达精准医疗

与科大讯飞把人工智能介入医疗诊断作为研究方向不同,阿里健康人工智能实验室则选择了从大数据切入。在阿里健康人工智能实验室主任范绎看来,过去几年,整个互联网和社会经济运行中一个最显著的特征就是互联网大数据的全面渗透。他认为,互联网改变健康其实是海量用户的一个触达能力,通过大数据实现对用户的精准理解、影响和指导。

范绎举例道,比如说,通过互联网生活数据去做糖尿病相关风险预期,把高危人群筛选出来,筛完之后让其去做体检或到医院进行进一步观察,“通过这个过程可以发现很多人已经意识到了自己的不健康,如果不给他一些明确的信号,告诉他为什么不健康,生活习惯哪里不好,他是不会去医院的”。

“这种对海量用户的筛查能力可能是整个医疗行业有史以来第一次出现。”范绎表示,虽然目前来看,能够筛查的疾病或健康类型未必能达到体检机构的效果,“但它确实已经在产生、发展”。

在互联网技术快速迭代的今天,范绎总结了医疗行业几个比较重要的“武器”,分别为物联网、大数据和人工智能。

物联网涉及到智能硬件的发展。在目前的电子商务中,各种医疗器械相关设备的销售数量已经非常庞大。这些数据同步到云端之后,很多健康监测行为并不需要用户跑到医院里,只需通过互联网大数据就可以达到实时监测和采集。

从早期的病例数据到如今的影像数据、基因数据,医疗信息正爆炸式增长。伴随着精准医疗的发展,数据会越来越来多。计算能力也会随着数据的发展得到进一步提升,云计算的空间和潜力巨大。

范绎认为,影像并不能够完全代表医疗,“影像后面还有治疗和其他体检指标,不管从筛查端还是治疗端来看,影像本身只是数据的一个维度。”大数据助力医疗的落地场景包括科研大数据平台、影像、临床辅助决策,也包括互联网、医联体、区块链。

此外,在谈到人工智能时,范绎表示,医疗行业目前最大的问题是稀缺性,“而要解决供给侧稀缺只有通过AI才能实现”。

生命 科技前瞻

●栏目主持:李惠钰 邮箱:hyli@stimes.cn

衰老是个古老而神秘的话题,长生不老是人类一直追求的目标,而生物体的衰老却是一个必然的过程,是随着时间的推移,机体从构成物质、组织结构到生理功能的丧失退化的过程。

近日,《实验医学杂志》刊发的一项研究表明我们的染色体会随着机体的变老而一起变老。那么我们能不能通过改变染色体来延缓衰老、保持健康长寿呢?目前,世界上很多科学家都在尝试解决这一问题。

2016年《自然》杂志上的一项关于衰老的研究成果入选《科学》杂志甄选的“2016年十大突破”。无独有偶,近日,中科院上海神经科学研究所的蔡时青研究员课题组在《自然》杂志上发表的研究成果首次阐述了个体之间衰老速率差异的遗传基础,是近年来衰老领域取得的重大突破。这些最新成果使抗衰老的研究热度再次升高。

染色体的“保镖”

在生物的细胞核中,有一种载有遗传信息的线状物质,它们被称为“染色体”。染色体主要由DNA和蛋白质组成,是生物生长发育的“指导手册”。在染色体的末端有个染色体的“保镖”,即端粒。人类的端粒由6个碱基的重复序列和结合蛋白组成,它对染色体的功能有着重要的作用。

端粒可类比为鞋带两端防止磨损的塑料套,像塑料套保护鞋带一样保护染色体。它能在保持染色体完整的同时,防止染色体彼此相互粘连,保护染色体上DNA的安全。遗憾的是,这个保镖需要不断作出牺牲:细胞每分裂一次,端粒就会缩短一点,细胞分裂次数越多,端粒就缩短得越多。通俗地说,就是细胞越老,端粒就越短。当它们变得太短时,细胞就不再分裂,开始变得不活跃,衰老直至死亡。因此,端粒又被称为生命体的“分子时钟”。

端粒酶是细胞中一种负责延长端粒的酶。在年轻的细胞中,它在端粒末端加上碱基,可以让端粒免受过度磨损,使细胞分裂的次数增加。但随着细胞分裂,端粒酶的数量不足,端粒逐渐缩短,细胞开始老化。如果端粒酶的活性很高,就能保持端粒的长度,延缓细胞的老化。三位美国科学家因“发现端粒和端粒酶是如何保护染色体的”获得2009年诺贝尔生理学或医学奖。但端粒酶也会帮助无用细胞的增殖,并促进癌症的形成,因此也被喻为“炸弹引信”。

“长生不老”的钥匙

因为端粒酶在细胞老化和癌化过程中都起着关键性的作用,所以被认为是“长生不老”的钥匙。而实验研究表明,端粒也不是永远只会变短,实际上也有可能变长。

不久前,休斯顿理工公会研究所的科学家采用RNA疗法的技术,发现可逆转细胞衰老。研究人员发现早衰症患儿的染色体端粒比常人要短,因此他们以儿童早衰症作为研究对象。该疗法首先将特定的RNA送入细胞内,RNA再向细胞传达“延长染色体端粒”的信息,从而促进端粒酶的生成。利用这种疗法,所有的细胞衰老标记物都得到了逆转。研究者Cooke表示,我们至少可以减缓或阻断患者机体中衰老的进度,他正计划对现有的疗法进行改进。

此外,因为端粒酶对肿瘤细胞的永生化是必要的,所以它可以作为抗肿瘤药物的重要靶点。目前市场上基于端粒效应应用于延长端粒的“端粒酶类”药物和检测试剂有很多,这些研究成果也引发了大量的炒作,有病例因服用增强端粒酶活性的药物而导致患上癌症。

今年8月份,我国首个利用端粒酶技术进行肺癌肿瘤辅助诊断的检测试剂——“端粒酶逆转录酶亚基(hTERT)mRNA检测试剂盒”经国家食品药品监督管理总局批准上市,为肺癌辅助诊断提供了一种快速、便捷的检测手段。

另外,衰老不是一个恒定不变的过程,而且衰老速率受到多种因素的影响。《细胞》杂志上的一篇文章就总结出影响衰老的九大因素,除了端粒的损耗,还有营养代谢失调等因素。

2009年诺贝尔生理学或医学奖获得者之一伊丽莎白·布莱克本在2017年1月份出版了《端粒效应》一书,书中介绍生活压力对端粒长度也有影响:母亲照顾生病的小孩的时间越长,她的端粒长度就越短,压力让她们们的衰老加速。年龄越大的人,染色体末端越短;抽烟喝酒的人,染色体末端也较短。

“抗老之路”任重道远

事实上,生命的智慧远比我们想象的深远得多。许多疾病都是由衰老造成的,如果我们能通过端粒效应解决这个问题,就能解决很多疾病。

目前,各种新技术成功延长了染色体端粒的长度,这为战胜衰老导致的疾病带来了希望。科学家也正在研究是否能用药物遏制端粒酶,从而治疗癌症。药物能够延长端粒是极好的,但使用药物延长端粒很危险,我们还需要严格地测试它,改变生活方式比药物安全得多。

深入研究染色体变化与衰老、癌症之间的关系,将是未来生命科学的重要突破。随着分子生物学的发展,衰老研究也将进入基因时代。生命科学发展至今,许多生命的奥秘还是未知数,有待进一步探究。因此,我们在抗衰老问题上还有很长的路要走。

(作者系本报特约撰稿人、南京大学生命科学学院院长教授)

端粒效应——揭开染色体与衰老之间的秘密

■朱海亮