

# 无人驾驶汽车来了,我们准备好了吗?

新华社记者 张琴 黎华玲

## ■今日关注

4月12日至17日,中国自主品牌长安睿骋两辆无人驾驶汽车从重庆出发,途经四川、陕西、河南、河北后抵达北京,行程近2000公里。

春风得意车行疾,一日看尽长安花。这是我国无人驾驶汽车首次长途旅行,代表了中国自主品牌汽车在无人驾驶汽车研发领域的最新进展,也代表着中国汽车人追赶国外其他同行的志向。

无人驾驶汽车在所到之处均引发关注。中国在这个领域技术水平怎样?如何做好产业布局?产业界、法律界以及每位普通人,我们都准备好了吗?

## “最大的挑战是翻越大巴山和秦岭,路窄弯急”

从重庆到北京,途经“难于上青天”的蜀道、隧道群连绵的秦岭,还有交通密集复杂的工业和居民区。狭窄车道、陡坡急弯、车流人流、雨雾天气……这些考验,无人驾驶汽车都一一通过。

国家“千人计划”专家、长安汽车工程研究院总工程师黎予生说,通过这次路测,最重要的三项技术得到实际验证:一是高速路段自动驾驶最高时速达120公里;二是车辆相关感知系统、控制系统和执行系统对多隧道、大弯道等复杂路面基本适应;三是全速自动适应巡航、自动换道和非结构化道路(非高速公路)接管提醒等验证效果较好。

“看尽长安花”的旅程当然也不会一路坦途。无人驾驶汽车仍有许多需要改进的地方。黎予生说,无人驾驶系统感知能力有待优化,以便对进出隧道光线复杂变化、车道线遮挡、交通标识牌磨损、不规则大货车趋近等特殊状况;控制系统精度有待优化,以便汽车在自动驾驶过程中运行更加平稳;人机沟通界面需优化,以便让乘车人员更有效、更安全地与车沟通。

“路测中最大的挑战是前两天翻越大巴山和秦岭。”测试员孔周维说。在通过一些光线昏暗甚至没有灯光的小隧道时,无人驾驶汽车反应不够敏捷,运行也不够稳定。这说明,外界光线的变化对于车载摄像头来说是挑战,增加了车辆识别道路标识线的难度,需要使用激光雷达技术等配合弥补。而一些车体超宽的大货车车身超出车道时,无人驾驶汽车的识别能力也需要进一步提升。孔周维强调说:“如果不经路测,仅靠实验室检验很难获得有效数据。”

## “没想到在中国坐上无人驾驶汽车”

西安街头,丹麦人斯汀·汉森偶遇长安无人驾驶汽车。他好奇地坐进车内,感受了一番说:“以前只听说美国有无人驾驶汽车,没想到在中国能坐上。”

汉森的话代表了多数人对中国无人驾驶汽车发展状况的看法。

这个领域中,国外汽车和互联网巨头早就开始谋篇布局。有数据显示,谷歌无人驾驶汽车三年来累计行驶里程达241万公里;特斯拉无人驾驶汽车6个月内累计行驶里程达7564公里;沃尔沃将在2020年实现无人驾驶汽车量产;戴姆勒投资2亿欧元建自动驾驶测试和技术中心;日本丰田、本田和日产等车企抱团研发无人驾驶汽车……

美国电气电子工程师学会专家预计,无人驾驶汽车

将成为最可行的智能交通工具。到2040年,无人驾驶汽车与全球上路汽车的占比可达75%。美国麦肯锡咨询公司预测,无人驾驶汽车到2050年可以产生2000亿至1.9万亿美元的价值。

近年来,我国一汽、上汽、广汽、比亚迪和长安等一批车企着手布局无人驾驶汽车产业,百度成立了自动驾驶事业部……

中国汽车工程研究院副院长谢飞说,国外自动驾驶技术已经研究了二三十年,我国启动相关研究也就四、五年时间。目前在产业基础、核心技术、自动化程度和标准制定等各方面都存在较大差距,5年内还不具备独立大规模开发成熟技术的条件。

除了技术差距,在顶层设计上也还有很多工作要做。美国、欧洲和日本等在上个世纪90年代就启动了国家计划,基础研究、产业化、标准化制定、人才培养、设施推进和立法等系统设计推进。而我们目前还是各个车企各自进行封闭式研发。

“谁有最先进的技术和最可靠的产品,谁就能掌握主动权和话语权。未来10年是构建无人驾驶汽车发展战略的关键时期。”谢飞说。

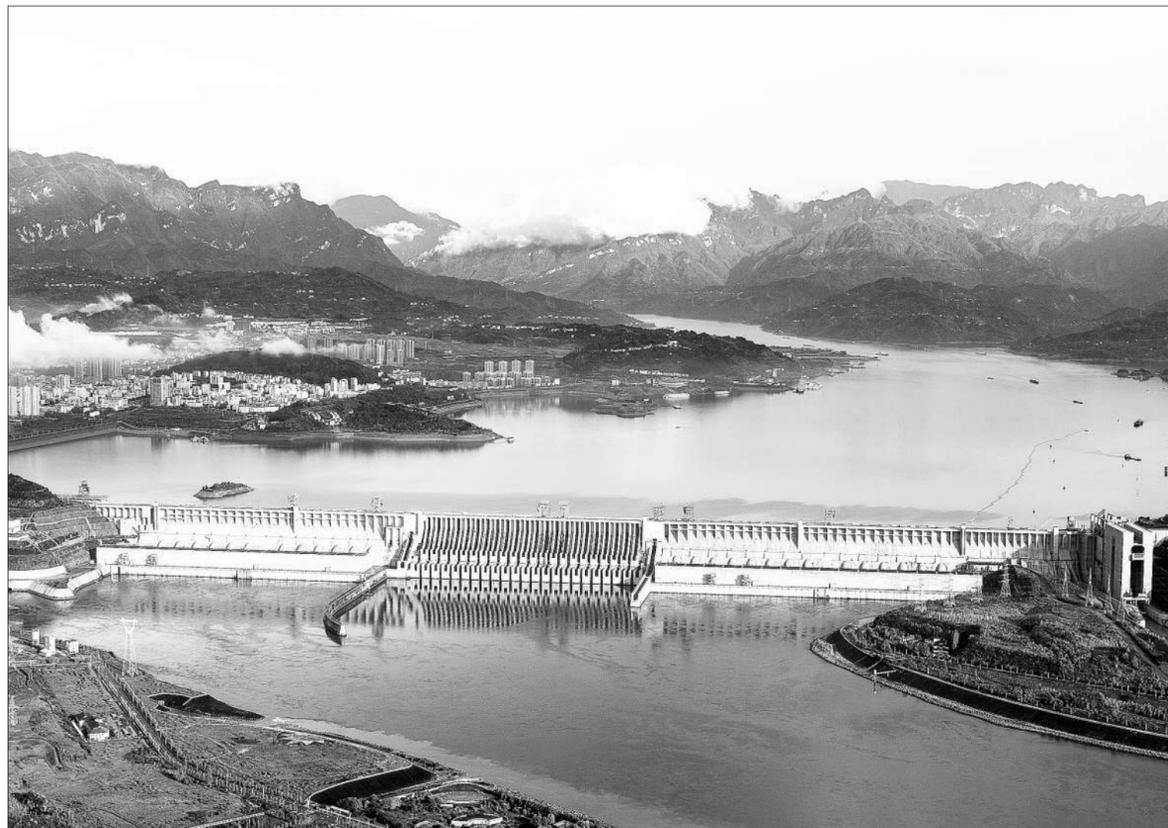
## 因应革命性的技术创新

《霹雳游侠》里的“基特”、《机械公敌》里的奥智智能汽车、《少数派报告》里的磁悬浮飞车……国外影视作品中的无人驾驶汽车,是全球这个产业发展的形象化反映。

回到现实,无人驾驶汽车仍然要面对产业变革带来的传统和新兴技术的冲突;人车生活改变后人们接受度的冲击;技术创新带来的法律和管理瓶颈等种种问题。

科技界、产业界、法律界专家呼吁,全球无人驾驶汽车时代正在走近。作为全球汽车产销大国,我国迫切需要通过变革性技术创新带来的各种新要素和新挑战,应加快顶层制度设计,行业及企业应协同创新、有序发展,相关法律法规和社会管理方式也要预先考虑

(据新华社北京4月17日电)



4月16日,处在消落期的三峡水库水位降至164.66米,较消落前最高水位下降了10米多。据中国长江三峡集团公司介绍,今年一季度,三峡水库日均入库流量6650立方米每秒,日均出库流量为7490立方米每秒,比天然来水平均增加下泄流量约840立方米每秒。截至14日,今年三峡水库已累计为下游生态补水91.87亿立方米。图为水位下降后的三峡工程全景。

新华社发(郑家裕摄)

# “清华简”新成果揭示郑国早期历史

科技日报(记者林莉君)4月16日,《清华大学藏战国竹简》(简称“清华简”)在京发布第六辑研究报告。报告收入5篇文献,记录了春秋战国时期郑、齐、秦、楚等国史事。皆为前所未见的篇章,揭示了郑国开国之时的真实面貌,为历史学、文献学的研究提供了新材料。

清华大学出土文献研究与保护中心主任李学勤表示,第六辑整理报告5篇文献中有3篇是关于郑国

史事的,即《郑武夫人规孺子》(《郑文公问太伯》)和《子产》。其中,《郑武夫人规孺子》记载郑国第二代国君郑武公逝世后,夫人武姜对继任的庄公——也就是《春秋》开篇“郑伯克段于鄢”的那位郑伯,进行的规诫。《郑文公问太伯》则明确记载郑国于第一代国君郑桓公时就已经开始东迁启疆进程。这两篇文献对郑国初期的三代国君即桓公、武公、庄公多有涉及,讲述了春秋之前、两周之际的郑国史事,由于记载这

一时期的史籍多有错误,这两篇文献史料价值特别重要。

另有一篇《管仲》,采取齐桓公与管仲问答的形式,讲述治国道理。还有一篇《子仪》,讲述秦晋之战后,秦穆公为谋求和楚国联盟,以隆重礼仪将长期囚禁在秦国的楚国重臣子仪送回种种情节。

据介绍,2008年7月,清华大学入藏一批战国竹简,总数约2500枚。经碳14测定证实,“清华简”是战国中晚期文物,在秦之前就被埋入地下,未经“焚书坑儒”影响,能够最大限度地展现先秦古籍的原貌,研究它们有助于了解中华文化的初期面貌和发展脉络。

# 土壤耐受重金属毒害关键基因找到

科技日报(记者马爱平)土壤重金属污染是全球性的重要环境问题之一,被污染土壤中的重金属可被农作物吸收进入食物链,严重影响食品安全并危及人类健康。植物修复基因工程是解决土壤重金属污染的重要途径之一,其中,寻找和发掘耐受重金属毒害且调控重金属超量积累的关键基因并阐明其作用机理,是植物修复基因工程获得成功并源头上控制农产品

食品安全的关键。近日,合肥工业大学曹树青教授课题组的相关研究成果在线发表在国际植物学著名期刊《植物生理》上。

该研究利用正向遗传学途径筛选鉴定了一个拟南芥耐镉突变体,利用生物技术克隆了相应的突变基因,发现该基因编码一个转录因子ZAT6,它可以特异性地直接结合到控制谷胱甘肽,即植物螯合素的合成前体

物,合成的一个关键基因的启动子上,并协调激活谷胱甘肽依赖的植物螯合素合成途径上的相关基因表达,从而增加植物体内植物螯合素的合成,最终提高植株对镉的积累和耐受。

“因此,可利用过量表达ZAT6转基因技术增加植物对镉的积累和耐受性,为土壤重金属污染植物修复基因工程提供了新的基因资源和技术途径。”曹树青说,该基因及其在土壤镉污染修复中应用已获得自主知识产权,可在其他生物量大的植物上推广并产业化利用。

对此,袁杨认为,“美国正在竭力构筑美日澳三边同盟,其矛头所向自然是对中国的牵制。一个带有共识性的观点是,澳大利亚采购日本的潜艇,对于未来美日澳的三边军事合作是有利的,特别是在指挥控制系统的相互兼容及作战运用效能等方面都会得到大幅提高。一旦澳大利亚海军的苍龙级潜艇采购案最终成为定局,日澳两国的苍龙级潜艇总数可能会达到24艘左右,这对于水下力量竞争无疑是有益的。这对于我维护南海地区的和平与稳定无疑会构成不利的影响。我们必须对这一动向给予高度关注!”

“一旦地温稳定在15℃以上,我们就开始在核桃林下施播矮秆高粱。”市佳美地种植专业合作社监事长李开泰与几名村民一边测地温一边说。

李开泰介绍,合作社从去年引进“精量播种机”在林下施播矮秆高粱,全部运用渗水地膜覆盖技术,从点播、中耕、收割到烘干全程一条龙机械化作业。5000亩核桃林下套种的高粱试验示范田大丰收,亩产量增加了3倍。

孝义市农机中心主任李荣生介绍:“在核桃树下套种经济作物能充分利用林下空间资源,提高土地利用效率,达到保护生态、增加农民收入的双重效果。”孝义市是山西品牌汾州核桃主产区,该市西部山区和中部丘陵宜栽地实现了50万亩核桃林全覆盖,248公里核桃林线路穿其中。依托角盘垣、高贤垣、兑镇南垣、下棚垣、柱濮南垣、梧西线两侧6个万亩集中连片种植核桃片区、8个5000亩核桃片区和30个千亩核桃园小区,农民人均核桃林达到2.5亩,核桃年均产量达到6000吨以上,年总产值1.2亿元以上。

除了核桃林收益,孝义市积极探索多种核桃林新型套种模式,包括林药、林菜、林菌、林草、林粮等间作套种技术。去年,该市在11个乡镇的核桃林地已套种豆类8万余亩,产量达到50余万公斤。

# 我国发明专利受理量连续五年世界居首

新华社北京4月17日电(记者华晔迪)近年来,我国创新能力快速提升。作为衡量创新能力的重要指标,我国发明专利受理量连续5年世界居首,其中企业获得发明专利授权占国内发明专利授权量的60%以上。

这是记者从17日举行的2016年全国企业专利创新大会上获悉的消息。中国企业管理协会会长王忠禹说,当前我国高速铁路、核电、第四代移动通信、特高压输电等一系列重大技术取得突破;但也要看到,我国科技储备还有待加强,高端人才仍十分匮乏,关键核心技术受制于人的局面尚未根本解决。

“许多产业仍处于全球价值链中低端,制约创新发展的思想观念和深层次体制机制的障碍迫切需要革除。”王忠禹说,广大企业要大力实施创新驱动战略,进一步推动转型升级。一方面要大力推进技术创新,着力攻克一批关键核心技术,在高端制造领域占得先机;另一方面要进一步健全完善有利于转变经营模式、商业模式、转变经济发展方式的体制和机制。

新产业培育被视为创新驱动发展的重要着力点。在全国人大财经委副主任委员邵宁看来,现阶段我国新一代产业培育有两个方向,一是发展高端服务业,当前我国居民新增消费将越来越多地转向高端的生活服务业,同时,包括企业管理咨询、会计师和律师服务、信息化的综合服务在内的生产服务业市场也已形成,这两者构成我国高端服务业的两大市场。二是发展新一代高端制造业。邵宁说,实现制造业的升级、向高端化转型,是保证中国未来经济持续发展最重要的关键所在。经过多年高速增长之后,国内外产业差距大小缩小,中国企业从外部购买技术的难度越来越大,下一步中国制造业高端化所需要的技术只能越来越多地依靠自主创新。

全国企业管理创新大会由中国企业联合会、中国企业家协会主办,自2003年以来每年举办一次。今年的会议以“践行五大发展理念,推动企业提质增效”为主题。

# 科技“稀罕事儿”满田野

本报记者 王海滨

4月6日,春风和煦,阳光明媚。山西太谷县沙子地村的万亩枣园里,一大群村民聚在一起,瞧着他们村有史以来最稀罕的事儿:鑫鑫红枣专业合作社的负责人李智,正在操作他的无人植保机,为枣树喷洒农药。

## 无人机枣园洒“甘露”

只见一架翼展近2米的无人机,时而翻飞,时而悬停,从一棵枣树飞到另一棵枣树,“肚子”底下喷着细密的农药,准确地洒到每一颗枣树的树枝上。李智时而仰头观察飞机,时而操作键盘。一个红色信号灯亮起,无人机轻盈地降落到地坪上,加装汽油和农药后,再次起飞……

每年的4月份,都是太谷县这个万亩枣园“一喷三防”的关键时节,过去需要五六十个人身背肩扛各式喷雾器,连续大干一个月才能完成。“光劳力就得10多万元。”李智说,“这个无人机只要2个操作手,一天就能喷100多亩地。用药量还可以节约三分之一,省

工、省力、省钱,效率高。”太谷县的第一架无人植保机,成为了春耕一线引人入胜的新景象。

## 现代农业科技扎根“黄土坡”

地处晋北黄土高坡的太谷县,依托科技引领、园区带动,让现代高效农业高科技扎了根,改变了传统农业的种植习惯,改变着当地村民的科学素质。

4月8日,五台县科丰农牧业开发有限公司的技术人员,正在对马铃薯组培苗进行脱毒切断的后续培养基培育。公司经理李五平说,培育以后,可以大幅度提高马铃薯的抗病抗旱能力,相比种植传统的马铃薯每亩可以增产30%以上,扩繁后的优质薯苗成活率高达99%以上。

科丰农牧业公司是山西省马铃薯薯脱毒扩繁基地,今年承担了6个品种的扩繁任务,将为全县提供脱毒种苗500万株、原种200万公斤、一级薯200万公斤。脱毒马铃薯薯技术已经在五台县广泛推广,每

年能让全县9万亩马铃薯实现增收2700万元。

每天,在五台县白现代农业循环园区千亩蔬菜大棚的种植基地,上万斤新鲜有机果蔬从这里销往周边各地。

通过三年的填沟造地,才建起了这千亩蔬菜大棚种植基地。现在,从这600多座温室大棚里,每年生产各种新鲜果蔬500多万斤,产值达到4000多万元。

不仅如此,基地和园区上游的酒庄、养牛厂、养羊厂已经实现了资源的综合循环利用。每年酒庄生产的3000多吨酒糟,成为这些养殖场的主要饲料来源。养殖场产下的各种肥料又用作了园区的主要肥料。

目前这个现代农业循环园区年总产值达到1.2亿元,带动周边2000多户农户人均增收5000元。

## 配套栽培技术增产增收

4月8日,在山西孝义市胜溪湖街道办事处道相村的千亩核桃林种植基地,修葺一新的核桃林路旁整齐有序地停靠着几辆现代化农机。