

量子技术刚起步，中国已获惊人成就

以色列量子科学家阿迪·斯特恩：希望中以多合作

新华社耶路撒冷3月1日电(记者陈文仙、杜震)以色列魏茨曼科学研究所量子科学家阿迪·斯特恩教授日前在接受新华社记者专访时说，量子技术的探索和应用仍处于起步阶段，而中国在这一领域已经迈出了重要一步，取得了“惊人的”成就。

斯特恩表示，以色列科学家希望能够与中国科学家在量子技术领域开展更多交流与合作，这对推动量子技术的研究与应用都将发挥重要作用。他说，量子技术领域面临着诸多“非常棘手”的挑战，“我们需要充分利用世界所有的大脑资源进行攻坚克难”。

量子技术是物理学和工程学的一个全新技术领域，它将量子力学的一些特性转化为实际应用，如量子计算、量子传感、量子通信、量子测量、量子模拟和量子成像等。

量子计算的本质就是利用量子的相干性。而在现实中，由于环境不可避免地会对量子系统发生干扰，使量子的相干性随时间衰减，发生消相干，使得计算任务无法完成。因此，为了使量子计算成为现实，一个亟须解决的问题就是克服消相干。

斯特恩认为，就全球范围而言，目前量子技术的探索和应用仅为冰山一角，仍处于初步阶段。就量子计算而言，量子相干目前仍是“很难得到也极易丧失”。

去年底，美国国际商用机器公司(IBM)推出了全球首款50量子比特的量子计算机原型机，英特尔也在1月份宣布研制49量子比特的测试芯片，其他科技巨头也都在量子计算领域竞相“追逐”。

但斯特恩表示，目前科学家们仍在研究如

何操控大量量子比特、实现较长的相干时间，“规模化”是未来量子技术发展面临的重要挑战。

他解释说，一旦量子计算机受到丝毫干扰，或者量子计算机与环境之间的“相互作用”失控，量子计算机都会遭受“毁灭性”影响。为此，科学家们需要想方设法保证量子计算机免受干扰，这是一个“重大挑战”，科学家必须努力开发出一套全新的运算规则，确保量子计算机与环境之间的“相互作用”得到有效控制，并且能够快速让量子计算机冷却到很低的温度。

对此，斯特恩倾向于采取拓扑量子信息的方法，这种方法可以让量子计算机的运行系统与环境隔离开来，或者可以让环境对量子计算机运行过程的干扰难度增加。他认为，这种方法

很有可能会在诸多正在探索的方法中“脱颖而出”。

在谈到量子技术的应用前景时，斯特恩表示，虽然目前量子技术研究远远多于应用，但是他对该技术的应用前景持非常乐观的态度。

他说，目前量子技术在通信和医疗等领域已经有了初步的应用，在未来几十年内，包括这两大应用领域在内，量子技术在化学、传感、医学成像、网络安全等领域都将得到全面的应用和发展，但是这些都需要有一个“循序渐进的过程”。

以色列魏茨曼科学研究所是世界著名的基础科学研究机构，成立于1934年，该研究所在生物、化学、物理、计算机等领域的科研能力均居世界前列。

国内首批智能网联汽车进入开放道路测试

无人驾驶离我们多远吗

新华社上海3月2日电(记者龚雯、周蕊)1日下午，伴随着一声鸣笛，来自上汽集团与蔚来汽车研发的智能网联汽车驶上了著名“汽车城”上海嘉定区的博园路。这标志着国内首批智能网联汽车测试车辆正式进入开放道路测试，也是国内首次明确智能网联汽车开放道路测试路段。

消息一出，引发网友关注和热议。这是否代表改变人们生活出行、且安全合法的无人驾驶，将离我们渐行渐近?

上海率先步入开放道路测试

1日上午，全国首批智能网联汽车开放道路测试号牌在上海发放。据上海市经信委副主任黄珏介绍，根据上海市道路交通实际情况和第三方机构对相关道路的评估，在嘉定区划定了安全性高、风险等级低的5.6公里道路，作为上海市第一阶段智能网联汽车开放测试道路。

另外，根据第三方机构测试试验和专家组评审，上海市智能网联汽车道路测试推进工作小组审核通过，上海汽车集团股份有限公司和上海蔚来汽车有限公司获得第一批智能网联汽车开放道路测试号牌，获得智能网联汽车道路测试的资格。

记者在现场看到，两家公司研发的智能网联汽车从位于嘉定的国家智能网联汽车(上海)试点示范区科普体验区发车，在博园路展开首次道路测试。

“坐在汽车驾驶位上的可不是一般驾驶员，他们驾驶技术好、心态稳定，可以称得上‘老司机’，而且受过专业培训。万一遇到危险情况时，能做到立即干预，保障驾驶安全。”上海国际汽车城(集团)有限公司董事长荣文伟说。

记者了解到，为了确保安全，申请道路测试前，测试车辆须在第三方机构指定的封闭测试区内，按照测试评价规程进行相应测试项目的实车试验，每个测试项目有效试验次数不少于30次，测试结果达标率不小于90%。

另外，上海市公安局交警总队政委曹光毅表示，如果在测试期间发生交通事故的，将由违法行为发生地公安机关交通管理部门按照现行道路交通安全法律法规对测试驾驶人进行处理。测试驾驶人或者测试主体的行为构成犯罪的，依法追究其刑事责任。

更多企业、更多路段将进入测试

自动驾驶是提升道路交通智能化水平、推动交通运输行业转型升级的重要途径，但自动驾驶汽车要告别实验室，实现规模化商业生产、销售，道路测试是必不可少的关键环节，对自动驾驶技术的发展意义重大。

上汽集团前瞻技术研究院总经理张程告诉记者，与封闭测试区不同，开放道路是更加自然的交通环境，受到的挑战将更多，比如不可确定的人流、车流，以及高楼林立下传感器的信号接收等，大量数据采集有助于更好地发展智能网联汽车。

在他看来，智能网联汽车只有从封闭测试区到开放路段，才能准确掌握其性能、可靠性、安全性，了解其存在的问题和不足，进而不断改进和完善技术，减少乃至避免上路之后给社会造成的危害。

蔚来汽车副总裁黄晨东也表示，蔚来此前在美国获批道路测试，但是基于国内外的交通规则、交通人流和车流不一样，所以在上海也积极申请参与测试。接下来，国内只要是有关开放测试号牌的城市，蔚来都会积极申请。因为只有通过更多真实交通环境记录的数据，才有助于发现问题、改进技术。

据了解，除了上汽集团和蔚来汽车，第二批企业正在积极准备，计划近期申请道路测试。

荣文伟表示，下一步，示范区将根据产业技术进步需求，结合道路风险评估等综合考虑，逐步将道路测试范围拓展至嘉定区安亭镇全镇区域，并有序开放城市快速路和高速公路测试路段。

上海嘉定区区长章曦表示，嘉定已聚集各类整车和零部件企业300多家、专业人才3万多名、研发机构100多家，并具备了支持智能网联汽车开放道路测试的基础条件。之后，将不断完善道路测试环境建设，为研发机构、汽车企业提供成熟的测试研究环境和便捷高效的政府服务。

中国的无人驾驶还有多远？

当前，全球汽车产业进入创新转型发展的新阶段，迈向低碳化、智能化、网联化。无人驾驶作为未来生活的“第三空间”，无疑成了科技界的“宠儿”。

不仅是传统汽车品牌紧跟科技革命，“万物互联”下，一些IT巨头也抢抓热点。比如在巴塞罗那2018世界移动通信大会上，英特尔展台上的5G自动驾驶汽车，去年12月已经在东京街头完成了无人驾驶实测。另外，韩国SK电信的无人驾驶汽车今年2月5日进行了实际测试，计划2022年前后推向市场。

开放道路测试，是产业技术发展的迫切需求，也是推动智能网联汽车从研发测试向示范应用和商业化推广转变的重要助力。

智能网联汽车要实现“安全、高效、舒适、节能”行驶，并最终实现其无人驾驶，离不开多方支持。除了技术储备，尤其需要一些行业标准以及法律保障，比如，无人驾驶车如何识别交警指挥手势，电动车乱穿马路导致的碰撞，责任如何认定及处理等。

整车咨询开发和测试企业米拉中国董事、总经理鲍杰表示，各国对无人驾驶的法律监管不同，一定程度上拉大了国内外无人驾驶技术发展的差距。比如英国比较宽松，无人驾驶车不需要特许驾驶证。

相比之下，我国尚无明确法规，不乏有车企“打擦边球”甚至违规进行“黑路测”的情况。

“真正要实现松开人们双手双脚的无人驾驶，可能还有一段时间，至少要经过多年的大规模测试、验证，慢慢过渡，希望政府、舆论能给予试错空间，一起来完善这个新领域。”黄晨东说。



▲2016年10月17日7时30分，搭载着神舟十一号载人飞船的长征二号F遥十一运载火箭在酒泉卫星发射中心点火升空。
新华社记者李刚摄

长征系列火箭今年将发射36次

新华社北京3月2日电(记者余晓洁、胡喆)全国政协委员、航天科技集团中国运载火箭技术研究院院长李洪2日表示，今年我国长征系列运载火箭预计将执行以北斗卫星组网、嫦娥四号探月为代表的36次宇航发射任务，发射密度将再创历史新高。

其中，长征三号甲系列火箭和长征二号丙火箭将分别有14次和6次发射任务，共占全年发射次数的近六成，两型“金牌火箭”将担起2018年超高密度发射的重任。

长征三号甲系列火箭全年14次发射任务有10次将发射北斗导航卫星，其中8次将以“一箭双

星”的方式执行发射任务。对于长三甲系列火箭来说，高密度在后续几年里将会成为常态。“2018年至2020年，长三甲系列火箭预计执行40次发射任务。”李洪说。

长征二号丙火箭也将在2018年迎来最强考验。李洪说：“今年，长二丙火箭预计在酒泉、太原、西昌三大发射场共有6次发射任务，还将首次与远征系列上面级配合执行发射任务。研制队伍将经受多线、多地作战，技术状态复杂多样等多重考验。”

长征十一号火箭今年计划执行5次发射任务，包括4次陆上发射场商业发射和1次海上

发射，开启长征火箭商业发射的密集期。海上发射将是我国运载火箭的海上“首秀”，目前关键技术已经突破，并完成了具体的实施方案。

长征七号火箭2018年将在前两次成功发射的基础上创新方法，进一步提升火箭的产品可靠性，为未来我国空间站建设阶段发射货运飞船做好充分的准备。据李洪介绍，长征七号研制团队也正在开展改进型火箭的研制和设计工作，针对卫星发射及其他领域任务，积极开拓市场。

“同时，长征五号火箭也将在2018年迎来复出。”李洪说。

长征十一号今年将“首秀”海上发射

新华社北京3月2日电(记者余晓洁、胡喆)全国政协委员、航天科技集团中国运载火箭技术研究院院长李洪2日表示，长征十一号火箭今年计划执行“4+1”次发射任务——4次陆上发射场商业发射和1次海上发射。

其中，长征十一号火箭海上发射将是我国运载火箭的海上“首秀”。

作为长征系列运载火箭中唯一一型固体运载火箭，长征十一号具有发射准备时间短、发射成本低等优势，是我国商业航天的一支“生力军”。李洪说，长征十一号今年的4次陆上发射

均是面向民营卫星公司的“全商业发射”，采取“专车、拼车”等模式，满足小卫星多样化的发射需求，计划将20余颗卫星送入太空。

面对商业航天日益旺盛的需求，为不断控制发射成本、提高商业航天市场竞争力，长征十一号火箭将下一个目标瞄准了海上发射。

李洪介绍，低纬度海上发射有两方面优势：一是由于赤道区域拥有地球最高自转线速度，宇航发射距离赤道越近，就越能较好利用地球自转的力量，增加火箭的运载能力，从

而降低发射成本；二是在发射轨道小倾角的同步轨道卫星时，在赤道附近区域进行发射可以显著提高火箭的运载能力和卫星寿命。

“目前，长征十一号火箭海上发射的关键技术已经突破，并完成了具体的实施方案，计划2018年底前实施。”李洪说，未来长征十一号火箭还将在现有基础上研制一款商业型火箭，运载能力覆盖2吨以内，发射价格仅相当于国际主流发射价格的三分之一，具备强劲的国际竞争优势，能为各类型载荷提供专属、定制服务。

长征八号开始研制，预计后年首飞

新华社北京3月2日电(记者余晓洁、胡喆)全国政协委员、航天科技集团中国运载火箭技术研究院院长李洪2日表示，我国新型中型运载火箭长征八号已进入初样研制阶段，预计2020年实施首飞。

“与欧美国家主流火箭相比，长征系列运载火箭在技术可靠性、发射成功率、单次发射服务费用和单位重量载荷发射成本等方面均具有较强的竞争力。”李洪说，长征八号依托我国新一

代运载火箭研发的首飞成功的可靠技术，通过系列化、组合化、通用化的思路，开展一系列创新设计和研制，以满足未来国际航天发射的需求。

李洪介绍，长征八号有望填补我国太阳同步轨道3吨至4.5吨运载能力的空白，并兼顾近地轨道和地球同步转移轨道发射能力，具有发射成本适中、发射周期更短、适应多个航天发射场条件的特点，国际竞争力较

强，在商业卫星发射市场前景可观。

“长征八号的研制将进一步完善我国运载火箭型谱，满足未来中高轨商业发射市场的需求，牵引带动现役运载火箭的升级换代。”李洪说，长征八号火箭已进入研制阶段，并对垂直起降关键技术进行了前期攻关，未来有望具备简易塔架适应能力，实现总装、测试及发射一体化，有力带动我国商业航天的发展。

嫦娥四号中继星搭载『秘密武器』

计划今年上半年发射，探测宇宙『黑暗时代』

新华社北京3月2日电(记者余晓洁、董瑞丰)“嫦娥四号”将首次着陆月球背面，极具发现性。我们将在嫦娥四号任务的中继星上搭载两颗小卫星，做射电干涉试验，探测宇宙“黑暗时代”。全国政协委员、中国科学院国家空间科学中心研究员吴季2日说。

国际权威学术期刊《自然》预测2018年全球科技大事件，嫦娥四号任务“榜上有名”。

国防科工局探月与航天工程中心此前介绍，我国计划今年上半年将嫦娥四号的中继星发射至地月拉格朗日L2点，并在约半年后发射嫦娥四号的着陆器和巡视器，对月球背面开展着陆巡视探测。

吴季介绍，宇宙在大爆炸之后的一段时间是黑暗的，因为宇宙中只有中性的氢，发光的第一代恒星还没有形成，这段从几千万年到几亿年的时间被称为宇宙的“黑暗时代”。这段时间非常重要。中性氢是如何分布于空间的，是如何演化的?如何为第一代恒星的形成奠定基础?这些问题都是宇宙的形成和演化研究中极具挑战的前沿热点问题。

“黑暗的宇宙并不是没有留下蛛丝马迹。”吴季说。围绕氢原子旋转的电子会偶尔变换其旋转方向，辐射1.4GHz的电磁波。经过130多亿年宇宙的膨胀，这个频率产生了红移，降低到30MHz以下。要想测得这个“蛛丝马迹”，最好的办法就是到月球背面，在非常“安静”的电磁环境中去“倾听”。

“如果这两颗实验小卫星可以测得来自宇宙深处的微弱信号，并获得干涉效果，我们下一步的探测方案是向月球轨道上发射一个小卫星的编队，对宇宙黑暗时代进行成像探测。”吴季说，“哈工大负责研制小卫星的平台，中国科学院国家空间科学中心和国家天文台负责研制有效载荷和数据分

析，这项探索将是世界领先的。”据悉，利用中继星实现地球与月球背面的通信是人类第一次。通过向地月拉格朗日L2点发射一枚中继卫星来中转通信，让落在月球背面的嫦娥四号处于地球和中继卫星之间，可以有效解决通信和测控问题。

最新研究成果：“干细胞疫苗”可对抗癌症

新华社北京3月2日电根据最新发表的研究成果，美国科学家用诱导多能干细胞制成疫苗，成功使实验鼠免疫系统学会识别癌细胞。这有望带来预防、治疗和防止癌症复发的新方法。

诱导多能干细胞是对成熟细胞“重编程”得到的，像胚胎干细胞一样具备分化成多种细胞的潜力。作为“叛变”的细胞，癌细胞摆脱了正常的控制体系，会疯狂地无限增殖，免疫系统通常不能识别它们。

癌细胞与干细胞有一些共同点，例如都处于未分化状态、生长方式相似等。斯坦福大学研究团队通过详细对比发现，两类细胞的一些基因表达方式极为相似，意味着细胞表面可能镶嵌着同样的蛋白质，能作为免疫系统识别的目标。

研究人员用实验鼠体细胞培育出诱导多能干细胞，添加一种刺激免疫系统的辅助物质，再注射回实验鼠体内。干细胞在注射前经过辐

射，失去了增殖能力，因而不会发展成肿瘤，就像普通疫苗常用的灭活病毒不会致病一样。

在每周一次、连续4周的干细胞注射后，研究人员给实验鼠移植不同类型的癌细胞，结果显示，经过免疫的实验鼠全都表现出了不同程度的癌症抵抗力，部分实验鼠完全抑制了肿瘤生长。而未经免疫的实验鼠接受癌细胞移植后，肿瘤迅速扩大。

研究人员从经过免疫的实验鼠体内提取

免疫T细胞，注射给未经免疫的实验鼠，也收到了抑制肿瘤的效果，这显示免疫系统学会了识别干细胞和癌细胞共有的表面蛋白质。

这一研究成果发表在新一期美国《细胞—干细胞》杂志上。美国斯坦福大学研究团队说，如果进一步研究证明这一成果适用于人类，有望带来预防、治疗和防止癌症复发的新方法。