

6位大咖解读前沿科技

10月22日-24日,备受关注的第二十五届中国科协年会在合肥召开。在中国科协年会主论坛期间,6位大咖齐聚解读前沿科技。

中国科学院院士李儒新:

羲和,最亮的那“一束光”

报告一



李儒新

上海科技大学党委书记
张江实验室主任
中国科学院
上海光机所学术委员会主任
中国科学院院士

“超强激光是超高的强度、亮度,或者是峰值功率,是人类所知的最高亮度。”在第二十五届中国科协年会上,上海科技大学党委书记、张江实验室主任、中国科学院上海光机所学术委员会主任、中国科学院院士李儒新在所作的题为《超强激光科学的重要前沿与挑战》的报告中说道。

在报告中,李儒新介绍,超强激光装置羲和1号 and 正在建设的羲和2号,它主要包括10拍瓦激光系统,相当于地球收到太阳总辐射聚焦到头发丝大小对应光强的十倍。其所覆盖的波段和强度范

围,能够解决众多科学技术难题。

羲和激光的来历,源于《山海经》里的一个神话故事。故事里有一位太阳女神,她是十个太阳的妈妈。“我们依据神话故事,把制造出10倍太阳强度的激光装置命名为‘羲和激光装置’。”李儒新说。

超强激光装置在科学前沿上有重大的应用价值,近20年来,这个领域快速发展,先后开辟了极紫外非线性光学与阿秒物理学,相对论的物理学和光学,以及光核物理、核光学的等前沿领域。其中,激光非线性光学与阿秒物理学已经取得重大进展,并获得了今年的诺贝尔

物理学奖。

2020年,羲和激光装置投入使用,并建成了极紫外条件下材料科学研究平台,超快亚原子物理研究平台,以及超快化学和大分子动力学研究平台。该装置被同行学术界认为是自发明以来在功率提升方面所取得的第五个里程碑。

李儒新表示,要持续强化科技创新策源功能,做第一发现者、第一开拓者,源自于道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。党的二十大报告把自信自强作为主题词之一,那科技创新也要自立自强、自信自强。

中国工程院院士陈薇:

多学科协同做好自主自立生物安全创新

报告四



陈薇

中国人民解放军
军事科学院研究员
中国科协副主席
中国工程院院士

什么是生物安全?是指国家有效防范和应对危险生物因子及相关因素威胁,生物技术能够稳定健康发展,人民生命健康和生态系统相对处于没有危险和不受威胁的状态,生物领域具备维护国家安全和持续发展的能力。

在第二十五届中国科协年会上,中国科协副主席、军事科学院研究员、中国工程院院士陈薇在《生物安全风险防控及体系建设

报》报告中,系统介绍了我国生物安全的战略意义以及国内外生物安全发展现状。

目前,国内外在生物安全方面面临着诸多挑战:一个是生物武器的研发屡禁不止;二是生物恐怖的威胁不断加剧;三是新发突发传染病、生物技术的两用性、实验室安全,以及遗传资源和外来物种的入侵。

会上,陈薇系统介绍了我国生物安全的战略意义以及国内外生物安

全发展现状,从战略管理、法律法规、协同创新、安全治理、能力建设等方面对生物安全相关体系进行梳理,对生物安全涉及的相关领域展开具体分析,并提出风险防控的对策建议。

“山再高往上攀总能登顶,路再长走下去定能到达”。陈薇说,如今生物安全领域面临巨大挑战,这需要多学科协同来做好自主自立生物安全方面的创新。

中国探月工程总设计师吴伟仁:

未来15年,中国深空探测将论证实实施十大工程任务

报告二



吴伟仁

中国探月工程总设计师
深空探测实验室
主任兼首席科学家
中国工程院院士
国际宇航科学院(IAA)院士

在第二十五届中国科协年会上,中国探月工程总设计师、深空探测实验室主任兼首席科学家、中国工程院院士、国际宇航科学院院士吴伟仁作了题为《中国深空探测的发展》的报告,介绍了中国深空探测近些年取得的成就,未来发展规划与任务展望。他表示,未来15年,中国深空探测将在月球探测、行星探测、运载技术等三个领域,论证实实施十大工程任务。

值得一提的是,在深空探测任

务中,安徽作出了重要贡献。吴伟仁介绍,中科院合肥物质院首次研制了月球着陆缓冲杆材料——“嫦娥”钢,解决了地外天体软着陆的关键问题;中国科大,研制了“天问一号”火星磁强计,在近火星空间开展精确的矢量磁场观测;电科16所研制的超低温接收机,已经覆盖国内所有深空测控站,服务探月探火等深空探测任务。

随后,吴伟仁在报告中介绍了中国深空探测未来15年的计划。

他说:“未来15年,中国深空探测将在月球探测、行星探测、运载技术等三个领域,论证实实施十大工程任务。”

吴伟仁表示,未来深空探测将重点围绕深空技术、深空科学、深空资源利用、深空安全4大领域,聚焦深空探测总体技术、深空能源动力、月球与行星科学、深空态势感知等重点方向开展科学技术研究,充分体现国家力量取得重大原创性科研成果。

中国科学技术大学教授陆朝阳:

第二次量子革命“方兴未艾”

报告五



陆朝阳

中国科学技术大学教授
上海研究院执行院长
九三学社中央委员

说起量子,给人一种抽象感,但其实,量子就存在于我们身边。上世纪,量子力学催生了一大批技术,包括晶体管、激光、核磁共振、原子弹等,这从根本上改变了人们的生活方式。

在第二十五届中国科协年会上,青年科技工作者、中国科学技术大学教授陆朝阳带来了一场“烧脑”的量子讲堂。他介绍,经典物理学认为物质和能量是连续的,但一旦把尺度缩小到比我们头发丝还要小100万、1000万倍尺度的时候,我们发现,(物质和能量)就像走楼梯台阶一样,它是离散的,一个台阶就相当

于一个量子。

“2020年,我们发布了第一代九章光子量子计算机。到2021年,我们从激光中得到启发,发布了113个光子的第二代的‘九章二号’。我们又通过新技术,研制出‘九章三号’。下一步,我们打算培养90后、00后来做大于3千个光子的‘九章4号’。”陆朝阳说。

近年来,以量子计算和量子通信为代表的第二次量子革命正在兴起,主要包括量子通信、量子计算和量子精密测量。陆朝阳表示,用超导量子计算与微纳工艺兼容的方法,实现了

比谷歌的复杂度要高100万倍的祖冲之2号和祖冲之2.1号的芯片。这使得我国成为了唯一一个在两种主流物理体系上都实现了量子计算优越性的国家。

量子信息、量子计算这一科学,自它诞生之初,就起源于物理学、数学、信息、计算机等这一个交叉学科。“下一步我们希望有青年科技人才加入,共同去构建超过十万、百万、甚至千万比特通用的量子计算机。同时,也希望能有更多的学者参与到这一新鲜的学科中来。”陆朝阳说。

中国科学院上海分院院长胡金波:

实现氟化物的高效利用和无害化生产

报告三



胡金波

中国科学院上海分院院长
中国科学院
上海有机化学研究所研究员
第十四届全国政协委员

在第二十五届中国科协年会上,中国科学院上海分院院长、上海有机化学研究所研究员胡金波以“氟”作为关键词,在主旨报告中介绍了含氟功能分子创制及应用。

“氟元素在化学元素周期表里非常独特,也是一个非常神奇的元素,它在我们的生活中非常常见,比如北京奥运会的水立方、药、牙膏等。”胡金波说。

为什么氟对我们生活这么重要?国际氟科学界用两个英文单词概括氟元素的重要性——第一个是Unique(独特),另外一个单词是Useful(有用),小到人们

日常生活的含氟牙膏、空调制冷剂、抗丙肝病毒药物,大到原子能、航空航天等各个领域,都离不开氟元素。

胡金波介绍,目前,在自然界中,没有一个有机含氟化物可以被人类使用。因此,这对于科技工作者来说,通过理解和掌握氟化学和氟科学反应规律,实现含氟有机分子的高效合成,是化学领域的研究前沿。

“十多年以前,我们在国际上首次提出氟效应新概念。系统研究调控氟效应效应的策略,在此基础上,我们发展了一系列原创的设计和反应。最终,氟效应

概念被国际同行采用,并收入教科书来解释含氟离子独特性的规律。”胡金波说,目前已生产出小瓶子的试剂,并在国际上使用。

“我们非常注重成果的商品化生产,已与国内相关企业合作。目前,其中一款‘氟试剂’实现吨级生产。”胡金波说,改进氟化物的合成和利用技术,成功提高氟化物的利用效率,实现氟化物的高效利用和无害化生产,是我国科学家两代人接力创新的结果,他们为氟化物行业可持续发展 and 环境保护作出了重要贡献。

科大讯飞创始人刘庆峰:

讯飞星火明年在中文领域将超越ChatGPT

报告六



刘庆峰

科大讯飞创始人、董事长
中国科协常委
第十四届全国人大代表

人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量,加快发展新一代人工智能是事关新一轮科技革命和产业变革机遇的重大战略问题。在第二十五届中国科协年会上,中国科协常委,科大讯飞创始人、董事长刘庆峰分享了关于通用人工智能的最新进展和探索实践。

“随着ChatGPT的问世,通用人工智能在全球掀起全新的热潮。不久前发布的关于2024年的十大技术进展,有七项和通用人工智能有关。在未来,到2028年之前全球GDP预计通过本轮通用人工智能将会带来7%的GDP的增长。”刘庆峰说。

通用人工智能为什么叫通用?刘庆峰介绍,通用人工智能通过对海量多元

多模态数据,可以是文本、语音、图像各种数据,送到统一网络认证大模型,在统一的模型参数进行记忆学习和训练之后,再通过人机协同的强化学习,让机器具备跨领域的智慧涌现,一定意义上说相当于人类的触类旁通。

当前的通用人工智能有7大能力:文本生成、语言理解、知识问答、逻辑推理、数学能力、代码能力、多模态能力。这些能力,可以实现信息分发获取模式、生产模式、消费模式、生产模式以及人机全自然交互,从而推动IT产业以手机为代表的第五次浪潮向万物互联更快发展。

今年5月6日,科大讯飞发布星火认

知大模型;6月9日、8月15日两次升级,9月5日对全民开放使用,目前用户数已突破1000万。在介绍中,刘庆峰现场展示了讯飞星火和ChatGPT对比评分表格。他表示,从数据可以看出,讯飞星火和ChatGPT非常接近。

“讯飞星火要发布3.0,中文上要全面超越GPT3.5。安徽也正在建设对标ChatGPT4.0的算力平台,科大讯飞也明确制定了明年对标GPT4的计划。”刘庆峰说,科大讯飞将在大模型、代码大模型上给每个实验室、科学家赋能,让整个新型工业化通过大模型展现中国与众不同的实力。

(全媒体记者 葛婷 黄文静)