



2018 诺贝尔经济学奖授予两位美国学者 表彰其在气候变化和技术创新方面作出的贡献

本报讯(记者闫洁)北京时间10月8日17时55分,2018年诺贝尔经济学奖揭晓。美国学者威廉·诺德豪斯(William D. Nordhaus)和保罗·罗默(Paul M. Romer)分别因“将气候变化同长期宏观经济学分析结合起来”以及“将技术创新整合进长期宏观经济学分析”而获奖。瑞典皇家科学院表示,他们的发现通过构建解释市场经济如何同自然和知识相互作用的模型,显著拓宽了经济学分析的范围。

诺德豪斯的发现处理的是社会和自然之间的相互作用。他在上世纪70年代决定致力于研究该主题。当时,科学家愈发担心燃烧化石燃料会导致更加温暖的气候。上世纪90年代中期,诺德豪斯首次创建了一种综合评估模型。该定量模型描述了全球经济和气候之间的相互作用。他的模型将理论同来自

物理学、化学、经济学的实证结果整合起来。如今,该模型广为传播并被用于模拟经济和气候如何共同进化,以及分析诸如碳税等气候政策干预的影响。

罗默展示了知识如何作为长期经济增长的驱动因素而发挥作用。当每年几个百分点的经济增长在几十年间累积起来时,便会改变人们的生活。虽然此前的宏观经济学研究强调技术创新作为经济增长的首要驱动因素,但并未建立经济决策和市场条件如何决定新技术创建的模型。罗默通过展示经济力量如何支配企业产生新想法和创新的意愿,解决了这一问题。

诺德豪斯于1941年出生,1967年在麻省理工学院获博士学位,现为耶鲁大学斯特林经济学教授。保罗·罗默于1955年出生,1983年在芝加哥大学获博士学位,现为纽约大学斯特恩商学院教授。

「第一动力」的时代交响

中国科技创新实现历史性重大变化

■新华社记者
陈芳 董瑞丰 胡喆

从一曲“东方红”到“天宫”游太空,从国产航母下水到“蛟龙”深海探秘,经过新中国成立以来特别是改革开放以来的不懈努力,中国科技创新整体能力持续提升。

创新是引领发展的第一动力。坚定不移地走中国特色自主创新之路,既不盲目自信,也不妄自菲薄,中国科技创新正迎来历史性跨越,神州大地回荡着“第一动力”的时代交响。

只争朝夕:
从量的积累
迈向质的飞跃

一条街折射40年变迁。

从中国电子“第一街”到世界创客“点子库”,深圳华强北的全球最大硬件孵化器“HAX”使中国的硬件创新对接美国硅谷,助力全球上百个创业项目。

一个“村”浓缩历史印记。

第一个国家级高新区、全国第一个自主创新示范区、北京中关村紧跟技术革命浪潮,目前已拥有300多家上市公司、2万余家高新技术企业、一大批独角兽企业。

1978到2018,40年弹指一挥间。

空间科学、人工智能、四代核电、量子通信……近年来,中国科技创新格局发生了历史性转变,越来越多的中国研究正挺进“无人区”。

一粒灰尘百万分之一,重量是多少?中国科研团队在山洞里的实验室中,解析着牛

顿万有引力的奥秘。中国科学院院士罗俊和研究团队近期有关引力常数“G”的精确测量研究成果在《自然》杂志上发表,《自然》评价认为,这项实验可谓“精确测量领域卓越工艺的典范”。

从20世纪80年代开始,罗俊就在华中科技大学的喻家山人防山洞里筹建引力实验中心。由于常年在山洞,他甚至出现半面脸的白癜风,几乎每个月都要感冒发烧。但经过“30多年如一日”的坚持,他们的科研成果最终实现了对国际一流的赶超。

40年风雨兼程,中国科技事业密集发力,加速跨越。2017年,全社会研究与试验发展支出达1.76万亿元;科技进步贡献率升至57.5%;国家创新能力排名升至第17位……实现了历史性、整体性、格局性重大变化,科技实力正处于从量的积累向质的飞跃、点的突破向系统能力提升的重要时期。

“我们现在有了若干大国利器,还要有更多大国利器。”战略科学家、中国工程院院士徐匡迪说,“这就如同肌肉强壮了、骨骼壮大了,但心脏和脑子还要跟上。科研人员要瞄准世界科技前沿,只争朝夕。”

你追我赶:科技创新动力永不停歇

一个国家的创新发展道路是漫长的,但紧要处往往只有几步。

当前,我国科技领域仍然存在一些亟待解决的突出问题:我国基础科学研究短板依然突出,关键核心技术受制于人的局面没有得到根本性改变,顶尖人才和团队还比较缺乏……

国务院发展研究中心主任李伟撰文指出:“我国拥有全球门类最齐全的产业体系和配套网络,其中220多种工业品产量居世界第一。但许多产品仍处于价值链的中低端,部分关键技术环节仍然受制于人。”

如何评价我们创新走过的历程?中科院科技战略咨询研究院院长潘教峰认为,仅仅与过去的自己相比,会将科技的进步看成一路高歌;只与世界上最发达的国家相比,会把创新“卡脖子”面临的问题视为灭顶之灾。

中国要发展,最终要靠自己。

从世界工厂到世界级创新平台,从“中国制造”到“中国创造”,中国科技创新的“第一动力”永不停歇。

制度优势是根本保障——从实施创新驱动发展的国家战略,到促进科技成果转化“三部曲”,创新不断融入经济社会发展全局;从增加以知识价值为导向的收入分配,到为科研人员松绑减负,全面深化科技改革蹄疾步稳。(下转第2版)

科学时评

◎主持:张林 闫洁 ◎邮箱:zhang@stimes.cn

中国亟待培养“叛逆人才”

■赵硕

近期,随着2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖和化学奖等奖项的陆续揭晓,国人又开始了为各位获奖者科研经历的大讨论。其中一个热点话题是我国该如何培养诺奖人才。

2005年因“烯烃复分解反应”研究而获得诺贝尔化学奖的美国化学家罗伯特·格拉布在谈到中国学者的学术创新时认为,中国学者目前的学术成就和创新关联度还没有那么大,这主要源于他们所接受的这样或那样的教育让他们过于循规蹈矩。

2011年因“先天免疫系统激活”研究获得诺贝尔生理学或医学奖的美国免疫学家布鲁斯·博伊特勒以他的亲身经历谈到了人才培养过程中的“叛逆人才”培养。也就是说,学校教育最重要的是培养学生对周围事物的好奇心,有时不要循规蹈矩地思考问题,在科研和生活中做出一些奇怪的

举动也不必大惊小怪。

2014年因发现新型节能光源而获得诺贝尔物理学奖的两名日本出生的科学家则是从企业科研起步,之后进入大学成为教授。从广义的角度讲,校企合作二元制人才培养模式在欧美国家的实施也不失为“叛逆人才”培养的一种模式。

当然,离经叛道的意义不是偏离科研成才的轨道,而是激发个人的创新意识和能力。创新能力缺乏可谓当今国人热议的普遍问题,循规蹈矩的人如何最快获得创新意识?从诺奖得主经历可以看出,“叛逆”不失为人才培养的途径。

首先,“叛逆人才”培养就是要质疑和挑战权威。比如在听完专家的学术报告后,很多人往往提不出问题,更谈不上质疑和挑战权威,何谈“叛逆人才”的培养?书读得再多、学问再深,也不过是循规蹈矩式的研究,很难做出创新研究。

其次,“叛逆人才”培养需要改革大中小学的评价考核机制。因为创新不是灵机一动,更不是灵光一闪,而是由基础知识日积月累铺垫而成,需要改革人才培养的常规机制,发现和挖掘“叛逆人才”。

再次,“叛逆人才”培养需要引入交叉学科的人才培养机制。我国中学和大学现有的机制均是沿用传统的学科培养体系,大学的师徒制培养虽有改观,但依然是大学科研的主体,而未来的创新人才往往是交叉学科的人才培养硕果。

最后,“叛逆人才”培养需要防范扼杀学生的创新能力和想象力。我国的人才培养体系既受到高考的影响,也受到各级各类考试的影响,没完没了的各种考试基本上将学生的想象力完全扼杀,何谈创新思维?只有尽快改革和减少人才培养过程中花样繁多的考试,才能更好地挖掘发现“叛逆人才”。(作者系西安文理学院特聘教授)



10月7日,自然资源部第一海洋研究所“向阳红18”船从厦门东渡码头起航,开启“2018年综合开放航次”科学考察,并将在中国东部近海开展水文、地质、化学、生物和遥感多学科的综合调查与研究。此次航次预计用时35天,航程逾4200海里。

本次中国近海的综合观测与系统研究将进一步探索中国近海自然资源现状和环境演变,深入开展海陆相互作用以及相关海洋环境热点问题研究,积累宝贵的第一手资料。视觉中国供图

新工具显著提高肽段质谱鉴定率

本报讯(见习记者程唯珈)中国科学院计算技术研究所研究员贺思敏及其研究团队设计和实现了新一代开放式搜索算法Open-pFind,可提高质谱数据解析的数量与质量,有望成为蛋白质组学日常数据分析的主力工具。相关成果10月9日在线发表于《自然-生物技术》。

质谱数据的低解析率直接影响着肽段和蛋白质鉴定数目和鉴定精度的提高。质谱数据解析率一直较低,是由于质谱数据中通常有大量存在意外修饰或发生意外酶切的肽段,传统的限定式搜索因搜索空间有限,通常无法对上述肽段进行有效检索。

新一代开放式搜索引擎Open-pFind采用基于序列标签索引的开放式搜索流程,快速扫描蛋白质数据库并对部分高质量谱图进行鉴定。在此过程中,意外修饰、突变、半胱氨酸非特异性酶切肽段均在引擎的搜索空间

内。Open-pFind通过基于支持向量机的肽谱匹配重打算法,挖掘数据中的特征信息,并据此进行第二次精细搜索。同时,Open-pFind集成了前端数据处理的pParse模块,对肽段母离子进行校准,并有效提取混合谱图,进一步提升了谱图解析率。

在四组典型质谱数据集上,Open-pFind解析率均达到了70%~85%,比同类软件鉴定结果多出50.5%~117.0%。对于高质量的串联质谱图,Open-pFind甚至基本实现了完全解析。在搜索空间是常规引擎5个量级的基础上,Open-pFind的速度仍然是常规引擎的2~3倍,是同类开放式引擎的数十倍至上百倍。在超大规模人类蛋白质组数据集上,Open-pFind报告了超过12000种蛋白,且准确度远远超过以往常规分析结果。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/nbt.4236>

鸭子出现变异禽流感病毒亚型

本报讯(记者唐凤)为了应对禽流感流行,我国在2017年9月推出了一种新型鸡用疫苗。近日,中国农科院研究人员发现,这种疫苗效果显著,但值得注意的是,研究人员在免疫的鸭子中发现了H7N9和H7N2的两种新基因变异亚型。相关论文日前发表在《细胞-宿主与微生物》上。

该论文主要作者、中国农科院哈尔滨兽医研究所动物病毒学家陈化兰指出,出乎意料的是,这种新的高致病性亚型在鸭子中产生,并能很好地适应,而原来的高致病性H7N9在鸭子体内复制能力非常有限。

陈化兰团队在接种疫苗8个月前和5个月份分别收集了37928只鸡和15956只鸭子的基因样本,结果在疫苗注射前分离出304种H7N9病毒,之后仅分离出17种

H7N9病毒和1种H7N2病毒。

研究人员表示,数据显示,鸡的疫苗接种成功地阻止了H7N9病毒的传播。但禽流感病毒能在宿主细胞中复制,并经常发生突变和重组。当该团队仔细观察鸭子致病菌株的基因类型时,发现H7N9和H7N2病毒从其他鸭类流感病毒中获取了某些基因片段,提高了它们感染鸭子的能力。

据统计,我国消费者每年大约要吃掉30亿只鸭子。为了防止进一步的人类感染,研究人员认为应该尽快在鸭子中消灭这种病毒。陈化兰表示,幸运的是,研究表明目前的疫苗对鸭子也将有效,所以建议立即为鸭子注射H7疫苗。

相关论文信息:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.chom.2018.08.006>

中国科协召开新闻发布会

四大活动贯穿金秋十月

本报北京10月8日讯(记者潘希)记者今天从中国科协新闻发布会上获悉,2018世界生命科学大会、2018年全国科学道德和学风建设宣讲教育报告会、第十四届中国科技期刊发展论坛及2018年“共和国的脊梁—科学大师名校宣传工程”汇演四项重要会议和活动都将在十月举行。

据介绍,2018世界生命科学大会将于10月27日至29日在北京召开。大会将围绕医学与健康、农业与食品安全、环境科学、生物技术与经济等领域,以“学术、智库、产业、科普”四者结合的模式举办。大会

嘉宾包括6位诺贝尔奖得主、1位世界粮食奖得主、1位中国最高科学技术进步奖得主以及多位享有国际声誉的院士专家。

2018年全国科学道德和学风建设宣讲教育报告会将于10月15日举办。报告会邀请中船重工719所名誉所长、中国工程院院士黄旭华,西湖大学校长、中国科学院院士施一公,中国科协党组书记、中国科学院院士怀进鹏等3位专家作报告。

2018年“共和国的脊梁—科学大师名校宣传工程”汇演活动将于10月下旬在江苏省举行。活动共有

清华大学等9所参演高校分赴江苏省高校演出,献上27场科学家主题剧目,展现邓稼先、钱学森、李四光、茅以升、竺可桢、杨石先、师昌绪、罗阳、黄大年等9位科学家的光辉人生和感人故事,弘扬他们爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的崇高中国科学家精神。

第十四届中国科技期刊发展论坛定于10月23日至24日在湖北武汉举办。论坛将聚焦培育发展世界一流科技期刊,探讨中国科技期刊数字化、专业化、集团化、国际化道路,营造推进世界一流科技期刊建设的学术氛围和理论基础。

中科院院士谭铁牛:

人工智能发展需要理性务实

■本报记者 张楠

人工智能经历62年发展,风雨兼程,已经取得重大进展,专用人工智能取得突破性进展并得到广泛应用。日前,中国科学院院士、中科院自动化所研究员谭铁牛在参加人工智能创新论坛时指出,人工智能将对生产力和产业结构产生革命性影响,并推动人类进入普惠型智能社会。

尽管当前智能机器人、认知专家顾问、机器学习、自动驾驶等人工智能热门技术与领域正处于期望膨胀期,但在谭铁牛看来,通用人工智能及人工智能的整体发展仍处于初步阶段,人工智能还有很多“不能”。

谭铁牛提醒,人工智能发展在缺的不是热情,而是“理性务实”。“要理性分析我们的现实需求,理性设定发展目标,理性选择发展路径,务实推

进各种计划、规划的实施。”

谭铁牛还分享了关于人工智能后续发展的几点思考。他认为,诚然人工智能的春天刚刚开始,但其发展不应只被当下热点一叶障目,加强基础扎实的原创研究是要务。

以此为契机,我国应构建自主可控的创新生态。对此,谭铁牛提出构建人工智能的“新核高基”。“新”指新型开放创新生态,如军民融合、产学研融合等;“核”指核心关键技术与器件,如先进机器学习技术、鲁棒模式识别技术、低功耗智能计算芯片等;“高”指高端综合应用系统与平台,如机器学习软硬件平台、大型数据平台等;“基”指具有重大原创意义和技术带动性的基础理论与方法,如脑机接口、类脑智能等。

要想收获人工智能带来的红利,首先应保证其安全、可控、可靠发展。“我国在人工智能领域的伦

理问题研究及风险管控方面相对滞后。”谭铁牛强调,“这种滞后局面与我国现阶段人工智能技术的发展不相适应,并可能成为我国人工智能技术发展的一大掣肘。”

谭铁牛还建议推动共担共享的全球治理。“我国应该发挥一个大国应有的作用,包括推进人工智能技术标准和安全的国际共性问题研究。”

此外,关于人工智能引发的隐私问题、安全问题以及系统本身的安全问题,当前尚未引起足够重视。

“这其中既有技术层面的问题,也有法规监管不到位的问题。”谭铁牛指出,人工智能系统的安全问题暂不严重,但更应引起高度重视,未雨绸缪,“需要相关各方坐在一起,形成合力,展开面向未来的综合研究”。