

十大年度科学突破反映的新动向

□ 新华社记者 周舟

从测定分子结构到宇宙探索,从发现远古动物到揭示细胞的秘密,美国权威学术刊物《科学》杂志评选的2018年十大科学突破,在时间和空间尺度上拓宽着人类认知的边界,也反映了近年来科学发展的三个动向。

创新科研工具涌现

当选今年头号突破的“单细胞基因活性分析”不是一个具体的科学发现,而是一套“三连发”的研究方法,通过细胞分离、RNA测序和标记跟踪3个步骤,像“放电影”一样展现胚胎细胞形成成年动物复杂组织和器官的过程,有望在未来10年改变生物学和医学研究格局。

这是继被誉为“基因剪刀”的CRISPR基因编辑技术2015年入选头号突破后,科研工具再次登顶,表明“授人以渔”的革命性科研工具不断涌现并日益受重视。

“单细胞基因活性分析”使科学家能从单细胞水平确定哪些基因在胚胎早期发育时被开

启或关闭。“它就像飞行记录器,让你了解整个过程哪里出了错,不是只看到最后的结果,这样我们就可以提出以前不可能提的问题。”加利福尼亚大学旧金山分校干细胞生物学家乔纳森·魏斯曼说。

截至目前,科学家已用这项技术观察了斑马鱼、蛙等动物如何形成器官和附器,还研究了人类细胞的发育及如何在癌症等疾病中发生改变等。

利用新工具发现分子结构也入选今年十大突破。美国、德国和瑞士科学家用电子束取代X射线“解读”小晶体,能在几分钟内测定有机晶体三维分子结构,为新药研发打开了广阔空间。

基因数据库断案成为另一项入选的工具。美国警方将从犯罪现场提取的DNA片段与大型基因数据库比对,通过犯罪者的远亲“顺藤摸瓜”找到逃逸近40年的冷血杀手,开创了被称为“法医基因组学”的新领域。

利用人工智能预测微观结

构今年没能入榜,但已被看好。随着人工智能在各研究领域投入应用,它还将持续受到重视。

从微观处发现真相

新的科研手段让科学家可以从微观层面发现真相,了解人类历史、宇宙演变并预测未来,至少有4项年度突破与此相关:

——澳大利亚科学家在一种古生物化石中发现胆固醇样脂类分子,表明化石源自生活在5.58亿年前的动物,这是地球上已知最古老的动物。这项研究也使分子古生物学覆盖的时间尺度推前了数亿年。

——近年来兴起的古DNA分析方法又有新斩获:5万多年前生活在西伯利亚地区的一个女性骨骼残骸的DNA显示,她的母亲是尼安德特人,父亲是丹尼索瓦人,为欧亚大陆古人类种群间的基因交换和迁徙提供了直接证据。

——分子层面的研究让科学家发现人类细胞运转的秘密。为何细胞中成千上万的蛋

白质及其他分子能互不干扰地工作?科学家发现,它们会凝聚成小液滴,像沙拉中的油和醋一样相互分离,影响基因的表达。如果液滴凝结过程发生错误,它们可能变为胶状甚至固化,并引发神经退行性疾病。这项发现不仅揭示了生命的奥秘,还为治疗神经退行性疾病等提供了思路。

——微观粒子成为科学家认识宇宙的“信使”。去年兴起的多信使天文学,使科学家可通过光子和引力波等观测同一宇宙事件,如今“宇宙信使”又加入新成员。去年9月,位于南极的“冰立方天文台”捕捉到一个高能中微子。科学家2018年发表论文说,它来自距离地球40亿光年外的一个耀变体——中央存在快速旋转大型黑洞的巨大椭圆形星系。

学术界道德受关注

今年十大科学突破榜单将反性骚扰运动纳入其中。去年,《科学》杂志曾将科学界性骚扰列入与科学突破同时发布

的“年度崩溃事件”。这表明学术界的道德问题受到重视。

2018年,多名科学家因性侵犯指控辞职或被解雇,包括美国加利福尼亚大学欧文分校遗传生物学家弗朗西斯科·阿亚拉、索尔克研究所分子生物学家因德尔·维尔马和曾任教于加州理工学院的物理学家克里斯蒂安·奥尔特等。

6月,美国国家科学院、工程院和医学院联合发布报告称,美科学界性骚扰问题严重,超过半数在大学工作的女性及20%至50%的女大学生曾遭不同程度性骚扰。尽管美国国家科学基金会和美国科学促进会等机构发布了反性骚扰政策,但很多人表示并非所有机构都有力应对性骚扰。

今年“年度崩溃事件”列第一位的是气候变化导致天灾增加而政府应对不力。入选的还包括科研资金不足导致巴西国家博物馆失修并发生火灾、人类基因编辑带来的伦理问题等。



乐享冰雪 欢度周末

12月23日,小朋友在首届中国冰雪大会上体验冰壶项目。当日是周末,正在北京展览馆举行的首届中国冰雪大会吸引了众多参观者。

陈晓根 摄

甘肃“扶贫土豆”让农户高校都受益

大学生科技报(赵明明)笔者日前从甘肃省教育厅获悉,截至目前,甘肃已将1000吨“扶贫土豆”运抵全国部分高校,“农校对接”使贫困地区农户和高校双双获益。

据了解,这1000吨土豆来自甘肃省定西,是真正意义上的“扶贫土豆”。定西是甘肃省马铃薯种植面积最大、最集中的区域,年均种植面积在300万亩左右。

农产品价格容易受季节、市场规模、供需等多种因素影响,为了保障贫困地区农户稳定增收,今年以来甘肃省教育厅与全国农校对接办公室签署了供应马铃薯的协议,高校均积极以略低于市场价格收购定西土豆。

甘肃省高等学校服务中心负责人介绍,冬季菜价普遍上涨,在教育部稳定食堂菜价的要求下,他们还将陆续向北京、贵州、江西、湖北等高校供给2000吨土豆,维持学校食堂使用量,并且压缩中间流通环节,降低原材料成本,让大学生也得到实惠。

为了实现“农校对接”精准扶贫常态化,甘肃还积极引导贫困地区农产品供应基地的主动服务意识,建立贫困地区农副产品销售渠道,强化供应基地与高校之间的联系,探索建立长效机制。

从学生不多到教材不足

——印度汉语热持续升温

□ 新华社记者 张兴军

“微信红包”“无现金支付”“皮皮虾,我们走”……如果不是亲眼所见,你很难相信,风靡中国的这些互联网现象以及网络流行语正成为印度汉语教科书的内容。

自2017年成为孟买大学孔子学院的中文教师以来,中文名叫美丽的印度姑娘潘迪有一个愈发明显的感受是,越来越多的印度人正在加入学习汉语的队伍。

“从孔子学院的中文本科班,到周末兴趣班,以及社会上开办的一些商业培训班,人们学习汉语的热情越来越高,”美丽说,“可以说以前是学生不多,现在是教材内容不够新,因此,我决定自己编一本教材。”

据了解,成立于2013年的

孟买大学孔子学院是印度第一所孔子学院,2016年学习汉语的只有50多人,但2017年就增加到100多人。

美丽表示,在新编的教科书里,她选择了很多中国社会发展的热点话题,以及流行的互联网文化现象,并且分别配上插图。“这样一方面增加人们学习汉语的兴趣,同时也让大家更好地了解今天的中国。”

印度青年阿维纳什·沙阿(中文名唐汉明)曾在中国学习汉语,目前在孟买一家中资企业工作,业余时间在当地推广汉语,并开办了一家名为“中印学院”的培训班。

他告诉记者,随着中印两国多层次交流的深入,汉语热近年

来持续升温,一些新的变化和请求开始出现。

“通常,印度汉语教学用的都是中国汉办的教科书,这也是汉语考级使用的标准教材,一般是中英文对照讲解,一些汉语爱好者和学习者不会说英语,这样只能用印地语甚至一些方言讲解,我们就试着编了一些简易的印地语和印度方言汉语学习教材。”

针对印度汉语热持续升温现象,印度尼赫鲁大学中国与东南亚研究中心教授狄伯杰表示,汉语是联合国的工作语言之一,又是世界上使用人口最多的语言,随着中国经济和政治影响力的持续扩大,尤其是近年来中印两国经贸人文交流不断深入,印

度人对汉语和中国的兴趣自然也呈现升温态势。

来自中国驻印度大使馆的数据显示,目前印度约有20所大学设有中文课程,8所开设中文专业,在校生中学习汉语专业的学生约2000人,印度全国学习汉语人数约2万人。

再过几个月,美丽就将完成新教材的编写工作。但在日常汉语教学之外,她仍在不断地对教材内容进行修改。

“中国的变化太快了,经常是我在书里选了某些话题,过段时间又有新的话题冒出来,这样就需要相应地进行调整。通过这本教材,我希望人们不光感受到汉语学习的乐趣,更能看到教材之外的不断变化的中国。”美丽说。