

# 英启动“未来领导者研究基金计划”

科技日报伦敦6月24日电(记者郑焯斌)英国商务大臣格雷·克拉克日前宣布,英国国家科研与创新署(UKRI)启动了一项总额达9亿英镑的英国研究创新“未来领导者研究基金计划”,旨在保持英国作为“全球研究人才之家”的地位。

该计划将在未来11年获得总额9亿英镑的资助,未来3年内将启动6项资助,至少资助550名研究人员。这笔资助将用于那些处于职业生涯早期的研究人员和创新者(包括兼

任职人员和暂时离职人员),提供最长达7年的经费,为其从事具有挑战性的研究问题提供了灵活空间。

该计划还将首次同时面向产业界和大学,旨在帮助下一代科技企业、产业领导者和创新人员获得急需的支持,以发展其事业;将面向全球最优秀的研究人员和创业者,以确保英国继续吸引世界各国最杰出的人才。

克拉克表示,英国是创新者的国度,拥有从青霉素到第一个计算机项目等众多世界上

最伟大的发明。要保持英国作为世界一流科学家和研究人员向往之地的美誉,通过大力资助研究和创新领域的未来之星,为开发未来新产品和技术提供机会,以发现和培养未来的艾萨克·牛顿和阿达·洛夫莱斯。

此前,英国的人才投资计划已经涵盖了抗癌新药物、无人驾驶车关键技术等研究领域。新计划是基于上述计划的成功经验。这笔资金是40年来英国在研究领域最大单笔投资中的一部分,这一最大单笔投资有助于确保英国到2027年将

研发占GDP比例提高到2.4%,到2030年成为最具创新能力的经济体。

英国皇家学会、皇家工程院、国家学术院和医学科学院等机构将从“未来领导者研究基金计划”中获得3.5亿英镑,以改善研究人才的成长途径,增加对高技能研究人员和创新者的资助额度。此前建立的国家生产力投资基金已拨出5000万英镑经费,专门用于未来5年增加获得资助的博士生人数,其中包括100名专门从事人工智能研究的博士生。

# 中国科技创新:融入全球 渐入佳境

## ——访“科睿唯安”全球CEO杰伊·奈德勒和亚太区总裁刘煜

### 改革开放40周年——国外看中国科技④

本报记者 房琳琳

“中国政府给我的印象是,非常有想法、有远见,做决策越来越科学和谨慎,对实现宏伟目标有雄心壮志。”

科睿唯安首席执行官(CEO)杰伊·奈德勒20日在北京接受科技日报记者专访时如是说。

奈德勒此次来华,带来两份报告,分别是《SCI视角下的中国科学40年》和《Derwent视角下的中国科技创新》,为梳理中国科技创新发展脉络,提供了独特视角和数据支撑。

科睿唯安亚太区总裁刘煜提到,在中国,《中国国际科研合作现状报告》《研究前沿》《全球工程焦点》《中国大陆创新企业百强》等大量报告中援引的相关数据,很多来自科学网(Web of Science)和德温特(Derwent)世界专利索引这两大数据库。

### 高质量创新信息库搭建“前人的肩膀”

科研人员在制定科研课题和项目的全过程中,最重要的一项基础工作就是查新。这时候,Web of Science数据库就派上了大用场。同样地,一家初创公司要确定核心技术和商业化产品时,就要先考虑是否已经有类似的产品获得了专利保护,德温特世界专利索引数据库也将起到关键的作用。

“创新活动,就是要站在前人的肩膀上再登高望远,而两大权威数据库,就是让所有后来者看得见、摸得着的“前人肩膀。”刘煜说,科睿唯安就是希望推动与创新相关的高质量信息的流动,让其正在流动中产生价值。

Web of Science(含科学引文索引SCI、社会科学引文索引SSCI、艺术与人文引文索引A&HCI)数据库和Derwent世界专利索引数据库,是全球最权威的科研成果平台和全球专利信息平台,其积累了超过100多年的高质量科技数据,为全球包括中国在内的多国

政府制定科技创新政策,持续提供着基础数据和数据分析支持。

未来,科睿唯安还会创建全球科学实验共享数据库,其中一个为科研实验数据库,用于记录全球科学家的实验数据,以提升后来者的科研效率。

### 国际合作带动中国融入全球科技网络

2015年10月,由于发现青蒿素这种可以有效降低疟疾患者死亡率药品,屠呦呦获得诺贝尔生理学或医学奖,她也成为首位获得诺贝尔科学奖项的中国本土科学家、首位获得诺贝尔生理学或医学奖的华人科学家。Web of Science数据库中保留的署名屠呦呦的文章,是最早记录其成果的英文文献。

其实,每年诺贝尔奖名单颁布前,科睿唯安(原汤森路透知识产权与科技事业部)都会公布“引文桂冠奖”,一度被称为“诺奖风向标”。

而“高被引论文”这一特定指标往往代表了更具创新性的成果,一个国家高被引论文的数量,也从侧面反映了其产生前沿研究成果、引领科学发展的能力。基于高被引论文评选的高被引科学家,2017年中国共有252人次(含港澳)入选,总人数位居全球第三。

随着中国改革开放不断深化,中国科研与创新也走向了国际化。国际合作论文从1980年的45篇,快速增长到2017年的90059篇,占比从当年的5.62%,提升到2017年的26.28%。过去十年发表的高被引论文中,通过国际合作发表的将近50%。这证明,国际合作带动中国更加深入地融入全球科技合作网络。

### 创新大幅增长更多源于本国企业推动

知识产权是科技创新的重要体现。1985



Web of Science数据库在科研查新工作中至关重要。

图片来自网络

年4月1日,《中华人民共和国专利法》实施的第一天,原中国专利局就收到来自国内外的数量专利申请。从Derwent世界专利索引数据库中,我们可以查到,当天中外专利申请记录有2200条,其中中国本土的申请有1400多件(未统计外观专利)。2017年,中国本土专利申请比例占总体数量的89.2%。

“这是本国企业创新活力不断提升的体现,正是这种活力,让全球科技创新将目光投向中国。”刘煜说,科睿唯安连续两年发布《中国大陆创新企业百强》报告,正是基于四项指标——发明总量、专利授权率、全球化和影响力,对专利数据予以分析,最终用公正、科学方法,遴选出中国企业创新引领者。

### 全球创新评价体系正走向多元化

被问及还有哪些维度可以评价创新活动时,奈德勒说:“目前我们比较关注高质量期

刊,未来也会考虑新的指标,可以从文章和作者两个层面,继续丰富评价体系。”

对于中国科技正在创建“掠夺性期刊”黑名单这一监管活动,奈德勒和刘煜认为,Web of Science收录期刊的人选标准或能之提供参考。

刘煜说:“每年Web of Science收录的全球高质量期刊,都在动态调整中保持平衡,特定指标的剧烈变动,都会引发科睿唯安审查程序的启动。比如,如果发现期刊文章自引率畸高,存在违规操控影响因子的情况,就很可能被淘汰出Web of Science数据库。”

科睿唯安刚刚收购的审稿人平台Publons,正吸引全球科学家注册使用。Publons能让审稿工作快速生成报告,也为科研评价提供参考,还能让全球高质量期刊快速找到合适的高水平审稿人。而这一以人为本的新兴社交网络平台数据库,也将中国高水平科学家推向世界舞台。

(科技日报北京6月24日电)

# NASA提三方案阻止小行星撞击地球

科技日报北京6月24日电(记者刘霞)据英国《新科学家》网站近日报道,虽然巨大小行星撞向地球的可能性很小,但美国国家航空航天局(NASA)正在制定计划,研究如何探测并阻止这一灾难。NASA计划在将来10年设计并测试摧毁撞向地球的小行星的方案,比如改变其撞向地球轨道。

NASA发布报告称,根据来袭小行星的大小及撞击前可能容许的预警时间,有3种技术方案可用:引力牵引器、动能冲击器以及核

装置。

第一种方案引力牵引器,是一种在小行星附近巡弋的重型航天器,其引力可以拖拽小行星,使其偏离原定轨道。

NASA行星防御协调办公室的林德利·约翰逊近日在新闻发布会上说:“如果航天器能够从小行星表面收集巨石等重物,以加强引力作用,那么上述方法可以被强化。”

另一个方案是利用所谓的动能冲击器。

这种航天器会故意撞向小行星,从而改变其速度和轨道。约翰逊说,这一方法将在2021年夏天启动的“NASA双小行星重定向测试”任务中进行试验。

第三个方案是用核装置对抗来袭的小行星,使其转向,或将其炸成非常微小的碎片,这些碎片会在穿越大气层时燃烧殆尽。

NASA在报告中说,他们打算制定任务计划,利用无害的近地物体,对引力牵引器和

动能冲击器技术进行飞行演示。

NASA还在与美国联邦紧急措施署(FEMA)合作,为应对灾难做准备,向小行星可能袭击的地方的人们发出警告,如果发生意外,启动应急措施。

此外,NASA还与全球的地基望远镜合作,探测并追踪近地物体。这些数据会被发送至国际小行星预警网和联合国外层空间事务处,该机构会向可能受到小行星撞击的国家发出警告。

# 一周国际要闻

(6月19日—6月24日)

## 本周焦点

### 新技术一天组建一个新基因

美国科学家借助模拟人体复制自身DNA方式的新技术,让组建新基因变得更快更便宜。研究人员称,一天组建一个新基因很快将成为现实,未来有望快速重写微生物的基因,迅速合成新药和燃料,也能在存储领域“大展拳脚”。不过,新方法并不能完全废除传统的DNA合成方法。

## 本周明星

### 新型光合作用可利用近红外光

英国帝国理工学院牵头的一个国际科研团队发现,在阴暗环境下生存的蓝藻内,存在一种新型光合作用。与目前地球上占主导地位的利用红光的光合作用不同,新光合作用利用的是近红外光。该发现不仅改

变了人们对光合作用基本原理的认识,甚至还可能改写课本。

## 技术刷新

### 碳纳米管有望量子单光子源

美国洛斯阿拉莫斯国家实验室正与法国、德国伙伴合作,探索碳纳米管作为量子信息处理所用的单光子发射器的潜能。目前已开发出经化学方法修改的纳米管结构,故意制造出缺陷,局部化量子,并控制它们释放的方法。新研究将促进基于光学的量子通信和量子计算的发展。

### 碳捕获封存是缓解气候变化有效工具

捕获地质封存将是一种有效的缓解气候变化工具。全新开发的存储安全计算机表明:在管理得当的情况下,98%的注入地下的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)在地下保留10000年以上的概率为50%;在管理欠佳的情况下,78%的

注入地下的CO<sub>2</sub>可以保留在地下。

## 前沿探索

### 美生物能源研究聚焦微生物与成像工具

美国能源部将提供4000万美元资金推动生物能源研究,重点资助一批微生物研究及成像工具开发项目,以确保美国在生物能源产业的领先优势。同时,这些项目将进一步推动生物学和生物技术方面的革命,提高人类在细胞水平上对生物燃料生产的认知水平。

### 胰腺癌患者组织耗损机制揭示

在癌症中,胰腺癌是一种恶性程度很高,诊断和治疗都很困难的消化道恶性肿瘤。美国科学家日前解开了胰腺癌患者组织消耗的机制。研究表明,胰腺外分泌功能的改变,很可能是胰腺癌患者脂肪组织和骨髓肌消耗的原因。

### 美呼吁防范“近地天体”冲击地球

美国白宫科学和技术政策办公室20日发布了一份在未来10年中,应对包括小行星和彗星在内的“近地天体”的风险计划报告。这份战略和行动报告称,目前没有已知的此类“近地天体”会给地球带来严重风险。

## 奇观轶闻

### 咖啡因或助人轻松管理糖尿病

欧洲科学家团队设计出了一种全新合成生物学基因回路,并证明可以通过咖啡因激活这种合成基因回路。小鼠糖尿病模型研究显示,其可以成功调节血糖水平。该研究成果或将助力人类对抗糖尿病,同时亦展示了合成生物学在医疗界的应用潜力。

(本栏目主持人 张梦然)

# 你睡得太多还是太少?

# 睡眠和代谢关系大规模研究展开

科技日报北京6月24日电(记者张梦然)英国《自然》旗下期刊《BMC公共卫生》日前发表了睡眠与代谢综合征之间关系的最大规模研究。通过对133608名年龄在40岁—69岁之间的研究对象的分析显示,每天睡眠少于6小时或多于10小时的人,更容易罹患各种代谢性综合征。

韩国首尔大学医学院研究人员发现,与每天睡6—7个小时的人相比,每天睡眠少于6小时的人腰围更大,其中男性罹患代谢综合征的几率也会同时升高。每天睡眠多于10小时的人中,男性更容易罹患代谢综合征、甘油三酯偏高,女性则在更容易罹患代谢综合征的同时,腰围更大,甘油三酯和血糖水平都更高,且“好”胆固醇(高密度脂蛋白胆固醇)水平偏低。而在研究对象中,有近11%的男性和13%的女性每日睡眠少于6小时,1.5%的男性和1.7%的女性每日睡眠时间超过10小时。

研究人员表示,此次是在之前的研究基础上进一步扩大了样本量,发现了以往未能发现的规律。睡眠时间与代谢综合征之间的关系可能具有性别差异:在女性中,过长的睡眠与代谢综合征表现出相关性,而在男性中,则是较短的睡眠与代谢综合征表现出相关性。

基于通用的定义,如果研究对象至少满足下列标准中的3项就被认为患有代谢综合征:腰围偏大,甘油三酯水平升高,“好”胆固醇水平降低,高血压,以及空腹血糖偏高。代谢综合征在男性和女性中的患病率分别是略高于29%和24.5%。

团队使用的数据来自一个叫HEXA的研究,是一项2004年—2013年间在韩国基于社区开展的大规模研究,研究中搜集的数据包括社会人口学特征、病史、药物使用情况、家族史、生活方式、饮食、运动以及女性的生育相关指标。参与者需要采集血浆、血清、血沉棕黄层、血细胞、基因组DNA和尿液样本,并接受由医学专家进行的身体检查。

尽管睡眠时间和代谢综合征相关性背后的生物机制尚不清楚,但科学家已经找到了几个可能会对产生影响的生理过程。比如,每天睡眠少于7小时的人,会分泌更多促进食欲和热量摄入或减少能量消耗的激素。

研究人员表示,鉴于代谢综合征目前发病率如此之高,找到可以降低风险的因素十分重要。

睡眠出问题,会让健康出状况,人们在日常生活中多有体会。比如连续几日睡眠不足会使免疫力下降,容易头晕、头痛、感冒。长期睡眠不规律,会带来更多深层次的健康问题。不过睡眠与健康的关系不应仅仅停留在生活体会上。鉴于现代社会生活节奏加快,睡眠问题如此普遍,科研人员可以加大对相关课题的研究力度,以帮助人们树立科学的“睡眠观念”。

# 《自然》发评论文章称——电游“战利品宝箱”或是赌博形式

科技日报北京6月24日电(记者张梦然)英国《自然·人类行为》杂志日前发表一篇评论文章称,电子游戏中的“战利品宝箱”符合赌博的结构标准和心理学标准,呼吁监管机构对此加以考虑。

游戏中的“战利品宝箱”包含随机奖励,是一个相对较新但日益普遍和不可缺的电子游戏组成部分,因为与赌博相似而受到批评。有人担心它们对年轻玩家产生影响,因为青少年早期接触赌博而发展出问题行为的风险分析。

新西兰梅西大学研究人员艾伦·德拉蒙德和詹姆斯·索尔,此次分析了2016年和2017年的22款允许玩家购买战利品宝箱以获利的游戏,这些游戏被娱乐软件分级委员会(ESRB)评为适合17岁或以下用户。研究者根据赌博和其他冒险行为的5个差异性特征对每款游戏进行评价,这些特征是大多数赌博活动所共有的。他们还

考虑了部分法律定义的赌博所必备的一点——奖励是否可以转化为真钱。

他们发现,所有22款游戏都允许17岁或以下玩家接触战利品宝箱,其中10款符合赌博的所有结构标准和心理学标准。另外有5款允许玩家通过第三方网站或发行商商城兑换奖金。不过,在这5款游戏中,有4款的发行商在游戏使用条款中明确禁止交易或转售虚拟货币。而其中符合赌博标准的6款游戏,以及玩家可以兑换奖金的所有游戏,都被评为适合13岁或以下用户的游戏。

研究者最后向监管机构提出了一系列建议,具体取决于电子游戏中战利品宝箱与赌博定义的相符程度。例如,他们建议考虑相应提高玩家的最低年龄限制。

此文作为《自然》子刊的评论文章刊发,并非研究论文。这一系列文章是关于科学研究及其影响的权威性时评,但为保证准确性,文中所涉方法已经过同行评议。

# 中美发现青蛙在雨林生活最早直接证据

科技日报北京6月24日电(记者张梦然)根据英国《自然》旗下《科学报告》杂志日前发表的一项动物学研究,中美科学家团队研究表明,在缅甸发现的4个小型青蛙化石,是无尾目动物(包括青蛙和蟾蜍)在潮湿的热带森林中生活的最早直接证据。

两栖动物中的大多数种类已经在地球上衰落了,而青蛙约起源于2亿年前,目前已是世界各地热带森林中最为人类所熟悉且兼具多样性的重要物种。但一直以来,这些早期两栖动物的化石记录相对较少,人们缺乏证据去探究这一物种的“古代生活”。如今栖息在热带森林中的不同种类的青蛙,可能从古近纪——大约6600万至2300万年前就开始了,然而,很少有直接证据表明它们最初是从何时开始生活在热带栖息地的。

此次,中国地质大学研究人员邢立达、

美国佛罗里达自然历史博物馆戴维·布莱克波恩及其同事,描述了来自白垩纪中期(大约9900万年前)的4个青蛙化石标本。其名为“Electrorana limoac”,被保存在缅甸克钦邦的琥珀中,提供了存在于白垩纪的森林生态系统的记录。

研究团队提供了详细的三维解剖结果——这是这一时期的蟾蜍和青蛙通常所缺乏的。与青蛙保存在一起的还有植物、蜘蛛、昆虫和海洋软体动物。该研究提供的证据表明,青蛙曾生活在潮湿温暖且至少包含一些淡水栖息地的热带森林生态系统中。

研究人员还将化石与现存物种的CT扫描图像以及文献中对已灭绝的青蛙物种的描述,进行了详细地对比。他们观察到,这一化石样本和如今生活在温带地区的某些物种之间存在身体特征上的相似性,该研究可以表明,如今青蛙的祖先可能曾占据过更为多样化的栖息地。