



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学报

总第 7276 期

国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

2019年4月26日 星期五 今日8版

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网 www.sciencenet.cn

创药为民

新药研发,素来是一场荆棘密布“长征”。漫漫征途,尤其离不开多学科、大团队协作攻关与长期不懈的坚持。然而,长期以来,中科院院内新药研发力量存在分散和碎片化的问题。例如,西南、西北地区一些研究所能够依托当地特有资源开展天然药物以及现代民族医药研发,却苦于缺少系统完善的研发技术平台;而地处东部地区的研究所虽然具有综合性研发技术平台,但化合物来源有限,迫切需要扩大来源以获得更多的先导化合物。研究所分类改革以及由此诞生的创

新研究院,恰恰能够很好地解决这一突出问题。

“我们将所的综合药物研发大平台与地方的资源优势对接,各所之间可以形成很好的战略合作。”正如中科院上海药物研究所所长李佳所说,通过“资源整合”,迫切的“内在需求”解决了“外在工作”自然会得到推进。(详细报道见第4版)



率先改革进行时
中国科学院研究所分类改革纪实

《国家知识产权战略纲要》实施十年评估报告发布

我国有效发明专利量世界第三

本报讯(见习记者韩扬眉)4月26日是“世界知识产权日”。提前一天,国家知识产权局发布《国家知识产权战略纲要》实施10年评估报告(以下简称报告)。

报告显示,10年来,国内有效发明专利拥有量从8.4万件增长至135.6万件,居世界第三位。有效注册商标总量从235.3万件增长至1492万件。著作权年登记量从15.9万件增长至274.8万件,植物新品种、地理标志和集成电路布图设计等数量大幅增长。我国知识产权的质量也稳步提高,核心专利、知名品牌、精品版权、优良植物新品种等持续增加。

报告指出,我国知识产权事业迅速发展,成效显著。在知识产权运用方面,知识产权促进了品牌经济、特色农业发展和文化繁荣,涌现出一批具有国际竞争力的知名品牌和驰名商标,网络核心版权产业行业规模年增长率保持在30%以上。在国民经济支柱行业和战略性新兴产业领域,逐步形成了一批高价值核心知识产权。知识产权运用新模式不断涌现,知识产权交易日益活跃,专利、商标、版权质押融资规模突破千亿元。

报告显示,我国基本建立起了符合国际通行规则、门类较为齐全的知识产权法律制度,知识产权保护行政保护和行政保护全面强化,保护力度和及时性不断加强。全社会知识产权意识明显提高,知识产权公共服务平台建设初见成效。

我国知识产权对外合作与交流机制、重要双边机制不断完善,国际影响力显著提高。据不完全统计,我国已与全球63个国家、地区和国际组织签订了多双边合作谅解备忘录,与50个世界知识产权组织(WIPO)成员国建立了正式合作关系。

AI给知识产权保护带来新挑战

——专访世界知识产权组织总干事弗朗西斯·高锐

■本报见习记者 韩扬眉 记者 李晨



弗朗西斯·高锐接受专访
国家知识产权局供图

“你提了一个非常好的问题!”在4月26日“世界知识产权日”前夕,世界知识产权组织总干事弗朗西斯·高锐接受《中国科学报》专访时,很高兴地对记者提出的“人工智能(AI)将如何影响知识产权保护的问题”作出了回答。

其实,这是高锐本人非常关注的话题。他认为,人工智能与知识产权保护之间的关系密切且至关重要。

一方面,人工智能作为一种技术手

段,已经开始应用于知识产权保护和管理。随着全球知识产权的申请量不断增加,人工智能技术可帮助专利注册审查,提高搜索效率及减少人力工作量。

另一方面,知识产权能促进和保护基于人工智能的创新,2018年全球人工智能领域的知识产权申请量大幅增加。

高锐表示,人工智能的重要基础是数据,因为人工智能应用程序的质量取决于算法能够访问的结构化数据的数据量。全球不同国家从不同层面关注数据保护,出台了包括数据本地化、数据资源流动、个人隐私保护,以及数据诚信、安全性和数据竞争等方面的政策和立法,但目前还没有全面的关于知识产权与数据关系的立法。

因而,人工智能技术的发展给知识产权保护带来了新的挑战和争议。“数据的所有权是谁?在什么情况下,谁有权访问数据?这很难界定。”高锐说,我们必须认识到产权是一个非常开放和灵活的概念。目前,很多平台从其他人的数据中获取利益,未来,在数据商业化中,更精确地区分权利和义务,将是政策关注的焦点。

此外,人工智能创作的诗歌、音乐等作品是否享有著作权?专利权归谁?人工智能如何影响知识产权制度?在高锐看来,目前这些问题并没有答案,“我们正处于一个试图理解‘真正的问题是什么’的

阶段,一切还是探索的起点。”

此外,高锐在专访中还表示,中国近年来在知识产权保护方面成绩卓著,过去40年来中国持续的政策决心、支持知识产权保护领域的多边合作等经验值得与其他国家分享。

“中国知识产权体制改革经历了一个非同寻常的历程,中国已成为全球知识产权创造与保护的典范和领导者。”他说。

中国先后颁布实施了国家知识产权战略、建设知识产权强国战略、“十三五”国家知识产权保护和运用规划等一系列重要政策。此外,还建立了专门的知识产权法庭,推进专利法和商标法的修订,极大地加强了知识产权保护的力度。

“中国作为一个发展中国家,在科技创新方面已经取得了巨大成就,中国领导层一直把科学技术、创新和知识产权置于战略重点,这是任何国家都需要关注的要素。”高锐称,“对于这样一个庞大而多样的经济体来说,在短时期内取得如此成就令人印象深刻。”

高锐表示,中国正努力让全社会认识到从实物资本向知识资本转变的重要性,以及知识产权在促进传统制造业向机器人、自动化、研发创新转变过程中增值的重要性。“这对世界其他地方来说是非常重要的经验。”



韩启德

韩启德:从我做起 为中国科学文化建设尽一份力

去年3月,卸任全国政协副主席、中国科协名誉主席、中国科学院院士韩启德一直忙于一件事——在北京大学建立科学技术与医学史系。一年后,4月26日,北京大学科学技术与医学史系正式揭牌成立。

自1999年国内高校第一个科学史系——上海交通大学科学史系建立,至今已整20年。近几年,国内高校的科学史学科发展有伏有起,有数所“985工程”高校因学科评估接连取消科学史学科点,也有2017年6月清华大学和2019年4月北京大学两所顶尖高校相继建立科学史系。

北京大学新成立的科学技术与医学史系会有什么样的新举措?会对我国科学史学科建设带来什么样的影响?会给中国的科学文化建设带来什么样的新气象?又将对中国迅猛发展的科学史学科起什么样的作用?《中国科学报》带着相关问题专访了北京大学科学技术与医学史系系主任韩启德。(详细报道见第5版)

首届全国农业科技成果转化会在蓉举行

本报讯(记者李晨)高叶酸玉米,可以冷水冲泡的茶粉,纤维长度质量媲美美棉棉的国产CCIA棉花成衣……4月25日,2019首届全国农业科技成果转化大会暨第七届中国成都国际都市现代农业博览会在蓉城拉开帷幕。

据不完全统计,本次大会成果转化交易和科企战略合作签约额近10亿元,预期新增社会经济与生态效益超过100亿元。

大会由中国农业科学院和成都市人民政府主办,全国农业科技转移服务中心、国家种业科技成果转化交易中心等承办。大会发布了100项重大农业科技成果和1000项优秀科技成果。

国家农业科技联盟、国家奶业创新联盟和黑龙江飞鹤乳业、中国农科院哈尔滨兽医研究所和新希望六和、中国农业科学院生物技术所和山东种业,农业质量标准与检测技术所和中视新富分别签订了战略合作框架协议。中国农科院兰州兽医研究所、北京畜牧兽医研究所等4个研究所的5项科技成果进行了重大科技成果转化签约。

22家机构进行了24项科技成果的路演推介,来自四川的12家农业企业发布技术需求,中国农科院生物所、棉花所分别就营养型农产品推广许可和“CCIA”品牌高品质棉花的高端纺织品服装进行了现场拍卖。

作为本届大会的重要组成部分,科技成果展览总面积约2.2万平方米,近100家单位展出了约1300项科技成果。其中原创性成果展出面积约占总面积的50%,重点展出了48项国家科学技术奖获奖成果和104项前沿性、标志性成果。



4月24日,工作人员在椅子山采石场护理油牡丹。

椅子山采石场位于河北省滦州市,被关闭后成为矿山环境恢复治理试验区。昔日的荒山,现在试验种植各种绿色植物。目前试种的油牡丹,能够适应矿山的的环境,不但美化了矿山,还能创造经济价值。
新华社记者杨世尧摄

人类活动对气候影响始于工业化早期

本报讯(记者丁佳)近日,中科院大气物理所副研究员段建平与美国气象局哈德曼中心武培立等学者合作,发现人类活动对气候变化的影响始于工业化早期的19世纪70年代。相关论文最近发表在《自然-可持续发展》杂志发表。

研究人员从气温的季节性变化入手,利用观测资料、树轮等代用资料和气候模式资料检测了人类活动对气温变化影响的早期信号及开始时间。发现气温季节性变化实际开始于19世纪六七十年代,且同步发生在青藏高原、欧洲甚至北半球的中高纬度区域,而在之前是相对稳定或不显著的小幅度增强趋势。

基于以上事实,研究人员进一步利用多个全球耦合气候模式模拟的结果进行了检测和归因分析后发现,北半球中高纬度区域自19世纪70年代以来的气温季节性变化可归因于人类活动的影响,而且人类活动对其影响机制存在纬度效应。

这一研究充分说明,人类活动对气候变化的影响始于工业化早期,而且其影响也远不只是气温升高和极端气候事件频发,而是“淡化”了气温的季节差异,使得四季越来越不分明。

气候变化的归因不仅是一个重要科学问题,也是国际气候谈判的重要依据。然而,近年来绝大部分工作聚焦在近几十年的观测资料时段,而且主要针对变暖趋势和极端气候事件个例开展研究。目前的广泛认识是,人类活动对20世纪50年代以来的气温变化产生了显著影响,而且确信程度高;但对于“人类活动对气温变化的影响始于何时,在工业化早期时段的影响是否普遍”这一问题,证据却相对匮乏,确信程度也较低。

相关论文信息:

<https://www.nature.com/articles/s41893-019-0276-4>

汉藏语言的“有声之旅”

■本报见习记者 卜叶 记者 黄辛

有研究认为,早在人类鸿蒙之初,受战争、天灾等因素影响,人类迁徙过程中语言也传往新的居住地,并与当地原住民的语言相融合,形成了汉藏语系的不同语族、语支。

但这些都是猜想,缺乏科学证据。近日,复旦大学教授、中科院院士金力团队宣布,汉藏语系在新石器时代晚期起源于中国北方,汉藏语言大概在5900年前分开。

4月25日,相关结论以《语言谱系证据支持汉藏语系在新石器时代晚期起源于中国北方》为题,在线发表于《自然》杂志。这是中国语言学领域首次在《自然》杂志发表成果。

汉藏语系起源争议

汉藏语系是什么?语言学家一般认为汉语、藏语、缅语、羌语等存在一个共同祖

先,统称为汉藏语系,这些语言有很多词汇,尤其是一些基础名词、亲属关系词、助词等基本词汇同源。在4月23日召开的《自然》电话新闻发布会上,该论文共同第一作者、复旦大学人类表型组研究院助理研究员严实介绍。

“‘人类从哪里来’之于哲学,就像汉语言的起源之于中华民族。”上海师范大学教授、复旦大学人文社会科学数据研究所东亚语言数据中心主任潘悟云说,语言是文化的重要载体,由于中华文明史源远流长,资料缺乏,系统认识语言起源一直是研究界的难题,也存在诸多争议。

一直以来,语言学家对汉藏语系内部各语支亲缘关系、分化时间以及起源地点存在争议。“北方起源假说”认为汉藏语系起源于4000至6000年前中国北方的黄河流域,而“西南起源假说”则认为它起源于至少9000年前的东亚西南部某地。

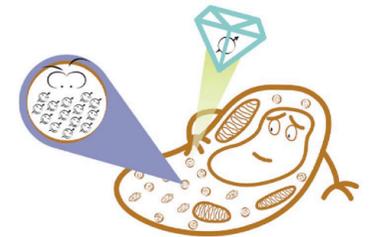
早在几年前,金力团队就依托遗传学数据和分析手段,研究汉藏语人群的起源及汉语和藏语族群人群的关系,初步证实约6000年前汉语人群与藏语人群分开。但由于当时采样量的限制,加之东亚群体活动的丰富性,结论的普适性有待进一步扩大。

金力表示,研究人员希望借助语言学的材料,用遗传学方法系统分析汉藏语系各语言,共同回答汉藏语人群的演化、汉藏语系起源等问题。

将6000年精确到5900年

2016年开始,金力团队对109种汉藏语系语言的近千个词汇词根—语义组合进行收集和整理以及谱系建模,重构了汉藏语系诸语言间的亲缘关系,以此推算汉藏语系的分化时间和起源地。(下转第2版)

为肝癌细胞拍超清“写真”



“钻石传感器”检测原位细胞铁蛋白中的铁离子。
陶立供图

本报讯(记者杨保国)近日,中国科学技术大学杜江峰院士团队与中科院生物物理所徐海院士合作,实现了对细胞原位铁蛋白分子的磁性成像,将原位蛋白质成像分辨率推进到10纳米。该研究成果近日发表在《科学-进展》上。

在细胞原位实现纳米级分子成像是生物学研究的重要目标之一。在众多成像技术中,磁共振成像技术能够快速无破坏地获取样品体内的自旋分布图像,已经广泛应用于多个科学领域中。特别是在临床医学中,因其对生物体几乎无损伤,在疾病的机理研究、诊断和治疗上起着重要的作用。然而,传统的磁共振成像技术使用感应线圈作为传感器,空间分辨率极限在微米以上,无法进行细胞内分子尺度的成像。

为突破磁共振成像的分辨率极限,杜江峰课题组用钻石中的氮-空位固态点缺陷单自旋作为磁敏感单元(即“钻石传感器”),自主研发了细胞原位纳米磁共振成像实验平台。激光、微波对氮-空位单自旋进行操控形成一个量子传感器,能够将细胞内分子的微弱磁信号转换为光信号,用单光子探测器进行读出。自制的原子力显微镜实现细胞样品的定位和扫描,首先将样品中的分子靠近钻石传感器至10纳米以内,进而通过空间上的纳米级位置移动实现对细胞内分子的成像。

研究人员以人的肝癌细胞株进行纳米磁共振成像实验研究,用高压冷冻替代方法将活细胞瞬间“冻住”,并用树脂类材料包裹住,再用切片的方法将表面修剪成纳米级平整度。这样,细胞内部的蛋白质暴露在细胞剖面上,可以与钻石传感器近距离接触。通过对样品扫描,观测到了细胞内部存在于细胞器中的铁蛋白,分辨率达到了10纳米。

该工作将细胞内蛋白质分子磁共振成像的空间分辨率提高了近两个数量级,为未来实现细胞原位蛋白质磁共振成像打下了良好的技术基础,也为开展细胞原位分子尺度的磁共振谱学研究提供了可能。

相关论文信息:<https://advances.sciencemag.org/content/5/4/eaat038?rss=1>