

厉害了,中国科技

# 地球大数据 中国正发力

## 中科院启动专项科学工程,聚焦基于空间技术生成的海量对地观测数据

本报记者 吴月辉

近年来,大数据已全方位进入经济社会和人们的生活当中。大数据为科学研究带来了新的方法论,帮助人们用全新的模式实现科学发现。中国对大数据资源的整合和利用,也在重视和发力。

12日,中国科学院A类战略性先导科技专项“地球大数据科学工程”正式启动。该专项以建成具有全球影响力、国际化、开放式的国际地球大数据科学中心为目标,致力于推动并实现地球大数据创新、重大科学发现和一站式全方位宏观决策支持。

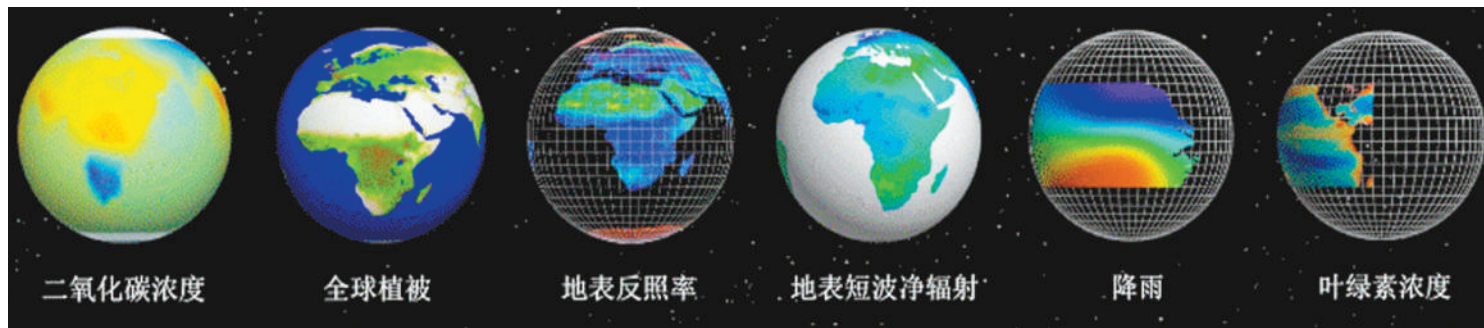
### 我国拥有海量地球大数据,集成共享能发挥更大应用价值

地球大数据是具有空间属性的地球科学领域大数据,尤其指基于空间技术生成的海量对地观测数据,具有海量、多源以及更精准、更科学、更及时的独特优势。

据统计,全球数据总量每年都在倍增,预计到2025年将达到163ZB,中国数据量将约占全球数据总量的20%。越来越多的国家认识到,大数据蕴藏巨大价值和潜力,是与矿产资源、水利资源一样重要的战略资源。然而,数据海量、碎片分散、应用低效是当前中国乃至整个地球科学界面临的严峻问题。

以中科院为例,目前,全院地球大数据资源总量约38PB+8000万条记录,已形成210余个数据库。预计未来5年内,新增数据量将超过10PB。中国科学院党组书记、院长白春礼说:“尽管中科院数据资源很丰富,但存在资源分散、重复布局、成果凝练与影响力不足等一系列问题,数据开放共享政策不够完善、共享效果差强人意。”

同时,我国经济社会发展面临的很多重大问题,如气候变化、自然灾害、资源短缺、生态退化、水土污染、大气雾霾等,都需要多学



利用地球大数据制作的全球变化敏感因子图。

中科院遥感与数字地球研究所数字地球重点实验室供图

科深度交叉联合,开展系统和综合的研究。“在资源、环境、生物、生态等多学科、跨领域交叉场景下,孤立使用单一特定领域的已有挖掘分析理论和方法已经难以有效推动科学发现,需要综合应用这些方法,系统性、整体性去解决某些重大科学问题。”白春礼说,“大数据将为这些研究提供新的技术手段、创新视角,促进新的科研范式的形成。”

基于此,中国科学院决定启动“地球大数据科学工程”先导专项,以提升中科院乃至国家层面地球科学领域海量数据的集成共享水平,从而发挥更大的应用价值。

### 探索形成大数据驱动、多学科融合的科学发现新范式

“地球大数据科学工程”专项为期5年(一期建设期),设置地球大数据科学工程总体、地球科学小卫星、大数据云平台、数字“一带一路”、全景美丽中国、生物多样性与生态安全、三维信息海洋、时空三角环境、数字地球科学平台共9个项目。

专项负责人、中科院遥感与数字地球研究所郭华东院士说:“地球大数据科学工程

总体、地球科学小卫星和大数据云平台这3个项目属于综合型基础设施项目。地球大数据云平台,就是把资源、环境、生物、生态等领域的海量数据汇聚起来,让大家有一个共享的数据中心,然后在此基础上,建设一个数字地球科学平台。此外,为了满足数据更新需求,还将发射地球科学小卫星进行实时监测,这些卫星不仅可以白天成像,也可以夜间成像。”

郭华东表示,在上述3个项目的基础上,将围绕数字“一带一路”、全景美丽中国、生物多样性与生态安全、三维信息海洋、时空三角环境五个方向来为国家的决策发力。同时,探索形成大数据驱动、多学科融合的科学发现新范式,力求在资源环境、海洋、三角、生物多样性及生态安全领域取得重大突破。

### 汇聚高水平专家建成科学中心,与国内外相关机构互联互通、共享数据

此专项将汇聚中科院资源、环境、生物生态领域和大数据技术方面的专家,具有很强的创新能力。

郭华东说:“我们计划用5年时间在北

京怀柔科学城建成国际地球大数据科学中心,由数字地球科学展示中心、地球大数据决策支持中心、地球大数据学科交叉平台以及地球大数据共享中心四部分组成。中心将与国际、国内重要的地球大数据组织机构进行互联互通与数据共享,成为国际地球大数据研究的引领者。”

中心建成后,预计卫星数据接收处理、影像更新用时小于2小时;热点区域应急信息服务用时小于1小时;应急监测精准信息产品生产用时小于10小时。

郭华东表示,“地球大数据科学工程”专项除了突破一系列技术瓶颈问题之外,最重要的就是要做好数据共享。实现高水平的数据共享,不仅能避免数据采集和生产等大量重复性劳动和经费投入,更重要的是保障了数据的规范性和科学性,让科研人员的精力更高效地投入到数据的分析、应用和科学发现中。“数据共享做得好不好,很大程度上决定了本专项的成效。”

郭华东坦言,目前这方面最难推动。“今后专项一定要在数据共享的机制体制上下功夫,研究提出科学、合理、可行的数据共享制度与政策,要充分考虑数据提供者的利益,调动大家共享数据的主动性和积极性,从而保障该科学工程的活力与生命力。”

## 同济大学团队实现全球首例人类自体肺干细胞移植再生

本报上海2月12日电 (记者姜泓冰)从患者支气管刷取几十个干细胞,在体外扩增数千倍之后,再移植到患者肺部病灶部位。经过3至6个月的增殖、迁移和分化,这些干细胞逐渐形成了新的肺泡和支气管结构,进而完成对患者肺部损伤组织的修复替代。同济大学医学院左为教授团队在国际上率先利用成年人肺干细胞移植技术,在临床上成功实现了人类肺脏再生。这一成果近日以封面文章形式发表于最新一期《蛋白质与细胞》杂志,标志着人体自身脏器的再生正逐步从实验室理论走向临床现实,也是干细胞转化医学研究领域的一大突破性进展。

研究团队从肺病患者的支气管中无损刷取一些细胞,从中筛选出干细胞加以培养,将其移植到小鼠受损的肺上。3周后,小鼠肺内纤维化损伤区域即被新生的人体肺泡替代,几乎可称得上“重生”。2016年初,研究团队在同济大学附属东方医院和解放军陆军军医大学附属西南医院同步开启了世界首个基于干细胞的肺脏再生临床试验。2017年3月,左为教授团队和当时同济大学附属东方医院呼吸科任涛教授团队共同主导的“人自体支气管基底细胞(肺干细胞)移植治疗间质性肺病临床研究”项目,获批成为国家卫计委和食药监局首批备案的干细胞临床研究项目。

在同济大学附属东方医院的呼吸科,已有数位肺病患者接受了自体肺脏干细胞的移植。截至目前,团队一共开展了超过80例临床肺干细胞移植,涉及支气管扩张、慢阻肺和间质性肺病等不同的病种,计划在年内启动细胞治疗产品新药申报(IND)流程。

## 中美学者利用冷冻电镜成功解析神经突触

本报合肥2月12日电 (记者孙振)记者近日从中国科学技术大学获悉:该校科学家在国际上首次利用冷冻电镜技术对完整神经突触进行系统性定量分析,既推动了对突触超微结构与功能这一“黑匣子”的解密,又为突破冷冻电镜技术在复杂细胞体系中原位解析生物大分子复合物的组织结构这一技术难题奠定了基础。成果于日前以封面论文形式发表在国际学术期刊《神经科学杂志》上。

中科大合肥微尺度物质科学国家研究中心与生命科学学院毕国强、刘北明和美国加州大学洛杉矶分校周正洪教授合作课题组,利用冷冻电镜断层三维重构技术,结合自主研发的冷冻光电子关联显微成像技术,实现了对中枢神经系统中两类最主要突触——兴奋性/抑制性突触的精确区分及结构特征的定量化分析,获得一系列完整突触在近生理状态下的三维结构。结合定量分析手段,首次报道了抑制性突触的均匀薄片状突触后致密区结构,并发现两类突触中均存在椭球状突触囊泡,结束了关于两类突触在突触囊泡和突触后致密区形态精细结构上由来已久的争论。

## 故宫推出《国家宝藏》文物展

本报北京2月12日电 (记者王珏)12日,故宫博物院推出《国家宝藏》特展。故宫博物院藏石鼓、陕西历史博物馆藏懿德太子墓壁画《网罗仪仗图》、辽宁省博物馆藏唐摹王羲之一门书翰卷、湖北省博物馆藏云梦睡虎地秦简、湖南省博物馆藏皿方罍、河南博物院藏云纹铜禁、浙江省博物馆藏玉琮、上海博物馆藏大克鼎、南京博物院藏大报恩寺琉璃塔拱门等九大“国宝”一一呈现。

展览设计借用了中国多宝阁的概念,共设九“阁”,每个阁内放置“国宝盒子”,通过LED高清液晶屏展现。此次特展为期两周,九大博物馆分展也同步启动。

## 广州国际艺术博览会落幕

本报广州2月12日电 (记者贺林平)第二十二届广州国际艺术博览会日前落下帷幕。本届艺博会主会场展览规模达3万平方米,吸引了来自38个国家和地区的390家艺术机构,携2万件艺术精品参加。短短4天,博览会吸引25万人次观众入场,总成交额达6.6亿元人民币,再创历史新高。

“进入艺博会的买者,除了艺术品投资外,更多是为了自身消费。”艺博会总监彭文斌说。随着艺术品消费市场的不断培育,艺术创作如何更多地接受市场检验,成为与会艺术界人士热议的话题。第一次参展的大唯文化发展公司董事长彭丽娜表示,艺术品经营领域需要多一些专业的机构,能够发现、发掘有潜力的新艺术家,通过各种平台,让消费者直接接触、理解他们的作品,同时逐步建立其价格体系。据悉,广州艺博会的前身是1993年在广州举办的“中国艺术博览会”,是改革开放以后中国大陆举办的首个大型艺术博览会。

## 话剧《苏东坡》在成都首演

本报成都2月12日电 (记者王明峰)眉山市与四川省人民艺术剧院联合出品的话剧《苏东坡》近日在成都锦城艺术宫首演,并将于3月在北京国家大剧院演出,继而在全国巡演。目前,《苏东坡》已成功申报国家艺术基金2017年舞台艺术创作项目。

话剧《苏东坡》对苏轼宦途、诗路、情感等方面进行了立体呈现。主创团队先后三次到眉山采风,还创造性地融入了川剧的“帮腔”。近年来,苏东坡的故乡眉山市以东坡文化为核心,大力实施“文化立市”战略,推进东坡文化传承创新“七个一工程”,去年成功举办第八届东坡文化节。

## 央视将推音乐节目《中国节拍》

本报北京2月12日电 (周京)大年初一至初四,中央电视台音乐频道《百年歌声》栏目将推出全新季播节目《中国节拍》,以多元化的歌舞方式为观众打造出一档贴近百姓、走进群众的季播类音乐健身节目。这个全民大舞台,用音乐和舞蹈的方式展现各民族风情风貌、传递运动健身精神,为“健康中国2030”战略助力。

春节期间播出的四期节目分别以冬奥风采、幸福延庆、幸福赫章(上、下)为主题,充分展现“健康中国、幸福生活”的社会主义新面貌。《中国节拍》还在音乐频道新媒体端同步推出“中国节拍——人物故事”“一起跳舞吧——群众健身舞展示”等板块,为百姓提供一个展示、交流的平台。

## 话家谱 传家风

12日,浙江省淳安县下姜村,村民姜光照在给孙辈们讲述家谱故事。“孝父母、和邻里、慎交友、杜奢华……”每到春节阖家团圆时,下姜村老人就会把家谱拿出来,给小辈们讲讲家谱里的故事,将家家家训代代相传。

方敏 毛勇锋摄影报道



作家金宇澄的作品陆续改编成舞台剧、电影、评弹

## “繁花”过后,“回望”人生

本报记者 曹玲娟

他的自选集《金宇澄作品选辑:轻寒、方岛、碗》斩获小说类首奖;由茅盾文学奖获奖作品《繁花》改编的同名舞台剧,刚刚完成上海首演,评弹、电影、电视剧、绘本等各种改编也陆续展开。

### 描写上海市井生活,对作品从不将就

17岁那年,金宇澄离开上海去黑龙江农场,8年后回沪务工,33岁这年处女作《失去的河流》发表时,他已是一名成熟的作家。但自1988年起在《上海文学》担任编辑后不久,他便停止了小说创作。“当编辑的,每天挑剔别人的作品,很难鼓励自己再写小说。”

2012年,在上海市作家协会院内,金宇澄偶然开始用上海话写自己亲历目睹的人与事。几天后,当他写到上世纪80年代上海露天菜场、一个卖螃蟹的风流老板陶陶的故事时,突然欲罢不能,意识到“这已是一个长篇小说的框架”。60岁这年,花了5个月时间,金宇澄写就这部“一万个好故事争先恐后冲向终点”的长篇小说《繁花》。

没人想到,《繁花》甫一在《收获》发表,就得到广泛的赞誉,作协的门卫、邮递员喜欢这小说,看了无数期稿样的《收获》老校对特别留了一本有《繁花》的样刊。外界惊呼,一位小说界的“潜伏者”横空出世。2015年,《繁花》夺得第九届茅盾文学奖。

几十年来,金宇澄一直都在文学的幕后,“不响”。《繁花》过后,“不响”显然已不可能。从2014年签约起,《繁花》的影视改编一直在进展当中。“这个过程非常缓慢,我一直在做这件事,可能还要好多年。”老金珍视自己的《繁花》,从不肯将就,“只能说是每个人的运不一样的。这是这本书的命运,我跟着一起走。”

### 以非虚构的方式,书写生活本身的魅力

长篇小说《繁花》之后,金宇澄文风一变,在2016年末出版的新作《回望》中,切换三种叙事角度,用特别的传记方法,于大量的书信、日记和照片的材料堆砌中,以非虚构的方式书写父亲母亲的故事,带领读者走进时光深处。《回望》与《繁花》,是完全不同的写作世

界。这是因为,《繁花》之后,金宇澄日渐感到文学的弱点、虚构的假象,“文学常常是无力的,最好的东西,实际都是烂在肚子里的。”于是《回望》里,他只想用材料本身说话。“生活本身的魅力,要超过虚构。文学到了今天,应该带有非虚构的魅力,才会更生动。”

金宇澄常把“生活永远走在前面,自有其规律”挂在嘴边。他说,自己描绘的是城市生活的日常,“只是拿玻璃罩子,固定了其中的一部分。”评价《回望》,他表示“还是蛮满意的。”《回望》的书写,正应了他曾说过的那句话,“我的兴趣在普通人的内部,里面都充满了毛茸茸的人生。”

金宇澄认同的写作姿态是“对读者非常敬畏,因为我领教了读者的厉害。”他认为《繁花》的创作过程,既像传统的小说连载,也像网络写作,随写随发,就会有读者提意见,“哪段稍微超越我了解的范围,就有读者指出,深深感觉到读者的藏龙卧虎。”

“如今,读者比作者更聪明。作者只比常人懂一点记录和表达,作者也是普通人。”金宇澄说这才是真实的状态。就像他坚持的比方:世界像亚马孙热带雨林,个人只看清邮票大小位置罢了,雨林里有多少猛兽和植被,个人难以了解。把你附近最熟悉的人事记录下来,就可以了。

上海同样是难以看清的雨林,金宇澄说,“我怎么会看透这个地方?”最近他一直在看旧时的青红帮材料,越发感慨,“上海的历史深不可测,任何一个方面都盘根错节,个人的视野和能力是非常弱小的,我不会滋生自己是上海代言人的想法。”



冬季,上海巨鹿路富民路口,典型的上海街角。瘦高个子,黑色大衣,黑色墨镜,金宇澄(上图)大步走来。这位《繁花》的作者,日常仍然行走在小说细细描绘的市井之中。11日结束的2018台北国际书展大奖上,