

“数字中国”:领跑大数据时代

■本报记者 陆琦

12月11日是钱学森诞辰106周年纪念日。当天,第十一期钱学森论坛走进福州,来自党政军学企的院士、专家围绕“数字中国”建设,为国家大数据战略建言献策。

就在三天前,习近平总书记主持中央政治局第二次集体学习时强调:实施国家大数据战略,加快建设数字中国。

大家纷纷表示,要以领跑世界的时代担当,从更高起点助推“数字中国”建设。

大数据时代已经到来

按照维基百科的定义,大数据是指无法在容许的时间内用常规软件工具对其内容进行抓取、管理和处理的数据集合。

“大数据除了规模大外,还有复杂的一面。”中国工程院院士毛二可向《中国科学报》记者举了个例子:比如医生要了解某种疾病在全世界有多少例,怎么治?大数据可以告诉你每一例上怎么做才是最科学的。

毛二可的科研工作经历了在图书馆查资料、从互联网上获取信息,再到大数据分析的阶段,他认为,大数据提供了一种比过去效率提高很多倍的方法和手段。

Hadoop 创始人、大数据之父 Doug Cutting 曾表示,本世纪我们取得的许多进展,将来自我们对所生成数据的更多理解。

实践证明,数据驱动的科学已经成成为新的范式,同时我们还有数据驱动产业的创新,像滴滴打车、共享单车、微信、O2O 零售等,都是大数据时代的产物。

正如中国航天系统科学与工程研究院院长薛惠锋说的,在这个时代,虚拟数字空间与现实世界平行存在,精准映射、深度交融,使一切物质皆可用数据量化,一切行为皆可用数据写真,一切关联皆可用数据表征,一切趋势皆可用数据预测。

超学科人才培养是首要问题

数据是基础性资源,也是重要生产力。复旦大学教授毛杨勇表示,全球范围内,运用大数据推动经济发展、完善社会治理、提升政府服务和监管能力正成为趋势。

18年前,习近平总书记以“战略+”的高瞻远瞩,顺应互联网发展的历史潮流,在福建率先提出了“数字福建”的构想。今天,这一伟大创新不仅在八闽大地落地生根,而且上升为重大战略,“数字中国”的建设已经成为推动经济社会发展的强大引擎。

毛杨勇认为,实施国家大数据战略,是综合国际环境、技术趋势和中国形势作出的战略决策,必须把握大数据带来的战略机会,提升政府治理能力、实现经济转型升级。

“大数据要在中国强起来,第一个解决的问题就是‘人’。”毛杨勇接受《中国科学报》采访时直言,“发展大数据需要人才,而且需要我们自己去培养。”

2013年《哈佛商业评论》提出,“数据科学家是21世纪最性感的职业。”但遗憾的是,大数据人才短缺已成为全球性的问题。2012年麦肯锡曾预测,未来6年,仅在美国本土就可能面临缺乏14万至19万具备深入分析数据能力人才的情况。

“在数据学科还不成熟的情况下,不应将数据科学作为单个学科来看待。”毛杨勇表示,事实上,数据科学的广泛交叉性,决定了其人才培养的广泛交叉性。在人才培养方面要打破原有的学科限制,数据人才所需要的知识结构是涵盖和横跨不同学科,融合多学科的研究方法,甚至取代并超越它们,是一种新的视角和一种新的学习体验,即超学科。

让“大数据”化为“大智慧”

数字空间是个开放的复杂巨系统。系统之

间、层次之间、地域之间、行业之间存在复杂的数据交互和关联关系,加之“人”的因素介入,使这一系统更为复杂。“这需要钱学森的开放复杂巨系统的思想。”中国工程院院士俞梦孙说。

他认为,大数据不是单纯的技术问题,“数字中国”建设过程中,一定要遵循系统科学的思想。

我们看到,互联网与大数据已经成为一类新的战略性人造资源融入到现代农业、先进制造业和服务业的创新发展过程中,极大地促进了我国供给侧结构性改革。

对此,中国中钢股份有限公司副总经理官敬升深有体会。“泛泛地谈大数据是不行的,一定要把大数据、新的技术与传统的产业结合起来,才能有生命力。”他接受《中国科学报》采访时坦言,“作为传统产业的企业,我们对大数据和智能化是非常渴望的,希望能够依靠大数据来焕发企业的生命力。”

当前的“大数据时代”,还处在解决简单系统的初级阶段。薛惠锋认为,加快建设“数字中国”,必须保持战略清醒,不能人云亦云、亦步亦趋,要敢于颠覆、善于跨越。真正实现物理空间向“数字中国”“信息中国”“智能中国”“智慧中国”的升华,需要具备钱学森的“深、广、久、独”,让“大数据”化为“大智慧”,朝“后数据时代”迈进。

■ 简讯

2017 中国大数据技术大会召开

本报讯 近日,由中国计算机学会(CCF)主办,CCF 大数据专家委员会承办,中国科学院计算技术研究所、中科院大数据科技股份有限公司、CSDN 协办的2017中国大数据技术大会(BDTC 2017)在京召开。

本次大会以“大数据与智能”为主题,针对大数据分析、数据库、大数据云服务等领域设置15个专题论坛。大会还发布了大数据发展趋势预测报告,以及TOP10大数据应用最佳案例的最终评选结果。(潘希)

北京联合大学成立国际产学研合作促进中心

本报讯 近日,北京联合大学成立健康与环境学院国际产学研合作促进中心,并召开2017开放创新论坛(中日专场)。该中心由北京联合大学与日本株式会社金嘉共同发起成立,依托北京联合大学的教育、科研和国际合作资源优势,联合美国、德国、日本等国家的大学,以“政产学研协同创新聚集科技成果转化,国际平台资源汇聚助力企业转型升级”为目标。(倪思洁)

山西成立优生科学协会

本报讯 山西省优生科学协会日前在太原成立。该协会将围绕母婴保健、基础优生、临床优生、环境优生、社会优生及中医康复养生开展多学科的科学、科技协作与交流,同时为社会和广大群众提供技术咨询及专业培训,广泛开展优生科学知识普及,开发推广优生、优生、优教的新技术、新产品。(程春生 邵丰)

樊春海当选美国科学促进会会士

本报讯 美国科学促进会(AAAS)日前在最新一期《科学》杂志上公布了2017年度会士入选名单,中科院上海应用物理研究所研究员樊春海被遴选为化学领域的会士。据悉,樊春海作为本年度中国大陆唯一入选者,受邀参加在美国奥姆斯汀举办的2018年AAAS年会并获颁会士证书。

AAAS以推动科学、工程和创新服务全人类为宗旨,出版了《科学》等学术杂志。AAAS下设24个部,涉及自然科学和社会科学各个领域,每年从各领域提名研究成果卓越的学者并投票遴选为会士。(黄辛)

《弗吉尼亚豚草研究与应用》出版

本报讯 日前,由中国林科院亚热带林业研究所(简称亚林所)科研人员编著的《弗吉尼亚豚草研究与应用》正式出版,该书由浙江省科技厅“十二五”农业新品种选育重大科技专项以及国家“十三五”重点出版规划项目资助,浙江科学技术出版社出版。

弗吉尼亚豚草于2001年由亚林所生态树种研究组首次引种。全书由6章构成,阐述了弗吉尼亚豚草在原产地的分布、生境引种10多年来的研究进展,包括弗吉尼亚豚草引种后的生物学特性及其抗逆性的研究成果、弗吉尼亚豚草的繁殖和栽培技术等。(彭科峰)

河南省两家国家农业科技园区顺利通过验收

本报讯 近日,科技部印发《科技部办公厅关于公布第五批国家农业科技园区验收结果的通知》,河南省鹤壁、濮阳市两家国家农业科技园区通过验收。

鹤壁国家农业科技园区是河南省唯一以粮食生产加工为主导产业的国家级农业科技园区。濮阳市国家农业科技园区则建成了设施蔬菜花卉、高效生态林果、农产品加工、市场物流、科技创新孵化等5大功能区。(史俊庭)



12月13日,施工人员在廊体内进行安装作业。近日,由中建三局三公司承建的湖北咸宁城市地下综合管廊PPP项目一期建设工程正处于主体结构施工及廊内安装阶段。该工程建成后可将原本一条条单独铺设的线缆管集中,使城市告别“蜘蛛网”“拉链路”,成为改善城市治理的“收纳神器”。据悉,该项目位于湖北省咸宁市高新技术产业园区,两条综合管廊共计5.06公里,初步规划入廊管内有电力、给水、燃气、通信、中水等5类管线,预计于2019年4月完工。新华社记者肖艺九摄

我国首次启动海洋调查国际标准制定

本报讯 近日,海洋国际标准“海底区海洋沉积物调查规范——沉积物间隙生物调查”项目启动会在青岛召开,这是首个由中国制定的关于海底区海洋沉积物调查的国际标准。来自国家标准化委员会、国家海洋局科技司、中国海洋学会、同济大学等15个单位的相关专家出席会议。

由中国科学院海洋研究所、国家海洋局第一海洋研究所共同提案申报的国际标准“国际海底区海洋沉积物调查规范——沉积物间隙生物调查”经由中国标准委向ISO国际标准化组织推出提案,近期经11个ISO成员国投票表决,最终高票通过立项。

国际标准化组织推出提案,近期经11个ISO成员国投票表决,最终高票通过立项。

国际标准化组织协调组组长、中科院海洋研究所所长王凡告诉《中国科学报》记者,标准是一切工作的基石,之前中国在海洋领域没有制定过国际标准,此次启动的是中国第一个有关海洋调查的国际标准,将为“一带一路”建设在国际海洋领域开展相关的海洋活动提供技术支持,向中国积极参与国际海洋领域友好合作迈出重要一步。

国家海洋局第一海洋研究所所长李铁刚

表示,大洋的岩石圈海底由沉积物和岩石组成,而沉积物是由矿物和间隙生物组成的,间隙生物是沉积物的重要组成部分,同时也是地球演化历史的一个信息载体和见证。通过制定统一标准可以对不同区域进行对比、分析,从中找出环境变化的主要规律。

据悉,该国际标准提案由中国发起,隶属于ISO/TC8(船舶与海洋技术)/SC13(海洋技术),包括中国、美国、德国、俄罗斯、伊朗、巴拿马、新加坡和韩国8个国家的标准委指派专家参与制定。(廖洋 谭婧)

科学时报
● 主持:张林 彭科峰 ● 邮箱:zhang@stimes.cn

把科研当砝码炒作,当心饮鸩止渴

■ 慕远

近日,一则喝王老吉能延长寿命的新闻,长期盘踞在各大网站的页面。一种功能饮料能够延长寿命本就赚了眼球,更令人关注的是,当事人更是拉来国家“863”计划为自己的言论提供佐证,称这一结果源自“863”计划的一项研究。

众所周知,国家“863”计划是我国一项高技术发展计划。依据2006年《国家高技术研究发展计划(“863”计划)专项经费管理办法》的通知,“863”计划专项经费来源于中央财政拨款。而这一研究计划主要用于支持科研院所、高等院校等围绕前沿技术和部分重点领域中的重大任务开展研究。

一项国家研究计划如何会为企业的一项产品“站台”?与其说这则延寿新闻让相关企业站在了风口浪尖,不如说它将“863”计划推向了受人指

摘的尴尬境地。

事实上,与该产品相关的研究出自功能性食品安全评价因子研究项目,这的确是一项严肃的科学项目,然而据介绍,该研究本是以大鼠为样本,测试慢性毒性和致癌情况的研究。

可在大鼠上的实验结果和以检验安全性为目的的研究项目,最终却成了企业推广产品的证词。

为自己的商业或其他诉求披上科学的外衣,这样的事并非首次出现。被利益绑架的转基因之争,在商业利益驱动下盲目推动的“巴铁”,都在争议中将相关研究推向了被“妖魔化”的境地。

在积极推动科技成果转化的当下,科学研究与市场、企业的互动越来越频繁。以往我国科技成果转化效果不佳,人们往往关注的是象牙塔

里的科研成果不接地气,难以适应市场需求,但却往往忽略,研究人员对与市场互动过程中的风险的担忧。

企业为获得最广泛的社会认同,常常会以科学家和科研成果的专业性为标榜。以科研成果为基础设计产品、开拓市场并无问题,但如果因为过度追逐商业利益,或因缺乏规范化的管理与操作,将科学家的技术背书作为炒作砝码,令并不十分了解市场运作规律的科学家躺枪,甚至遭到大众对其言论不负责任的指责,这对企业和科学家间合作的推进将产生不可估量的负面影响。

当然有人认认为无论其表述的研究结果是否严谨,对于文章开头提到的企业和产品而言,赢得了最广泛的关注都让其成为事件的赢家。但笔者

发现·进展

中医科学院中药所等

完成菊花基因组测序

本报讯 近日,中国中医科学院中药研究所和安利植物研发中心宣布,利用纳米孔测序技术突破复杂基因组测序,该团队在世界首次完成了菊属植物菊花的全基因组测序,并完成了重要的药用菊花品种——杭白菊的全长转录组遗传信息发掘。相关研究成果和基因组数据已在中国中医科学院中药研究所官网及安利植物研发中心学术网站公布,并向全世界研究菊花的学术团队和非营利组织免费开放。

菊属植物染色体结构复杂,包含从2n=18到8n=72之间的各种染色体组结构。生产上作为菊花茶使用的菊花(以著名的杭白菊为例)是一个复杂的多倍体物种,由多套二倍体基因组组成。菊属是一个非常庞大的植物分类单位,包括菊科和菊目两大分支。面对菊花复杂的染色体遗传结构以及丰富的种质资源多样性,进行菊花基因组测序对于揭示菊属物种的起源进化及物种多样性具有重要意义。

联合团队利用纳米孔测序结合二代高通量测序技术,对分布于江苏南京的野菊花品种进行全基因组测序、组装、注释及相关分析,共组装出了约3Gb基因组全长,鉴定出了101745个编码蛋白基因。通过比较研究发现,整个基因组中存在大量的重复序列,这可能是整个菊属植物基因组较为复杂的原因。同时研究人员对多倍体菊花品种杭白菊进行了全长转录组比较分析,阐明野菊花和杭白菊直接存在极大的遗传上的亲缘关系。(卢锡英 吴昊)

中科院苏州纳米所

论述冷凝微滴自驱离纳米仿生界面机理

本报讯(记者彭科峰)近年来,中科院苏州纳米所高雪峰课题组对冷凝微滴自驱离纳米仿生界面的设计、制备、性能调控及潜在应用展开了一系列探索。日前,他们受邀对冷凝微滴自驱离纳米仿生界面最新研究进展进行了专题报道及评述,文章涉及功能界面的生物原型、机理及构筑原则、金属功能界面的制备方法及其在能源相关应用领域的最新进展,还总结了该研究领域目前存在的挑战及未来发展趋势。相关文章发布于《先进材料》。

此前,受蝉翼及弹射孢子表面冷凝液滴融合自去除原理启发,高雪峰课题组首先仿制了聚合物纳米孔突及纳米阵列结构。随后,他们提出材料表面原位生长紧密排列直纳米孔可实现小尺度冷凝液滴高效自弹射去除的策略。

科研人员的初步研究显示:冷凝微滴自驱离纳米仿生界面与微热辅助技术相结合,可实现表面持续无霜,这一创新策略将有助于研制更节能的空调/热泵换热器。这种仿生界面还具有优异的过冷水不沾功能,可用于飞行器机翼防冰防霜。此外,这种仿生界面比普通金属表面有更高的冷凝传热性能,将有助于设计开发性能更卓越的传热传质界面材料与热控器件。

中科院昆明植物所

被子植物花粉性状演化研究获进展

本报讯(记者郭爽)近期,中国科学院昆明植物研究所研究员王红团队,基于被子植物基部真双子叶类群最新的分子系统发育学研究结果,利用叶绿体基因片段matK和rbcL构建该类群属级水平分子系统发育框架,对该类群4目13科196属20个花粉形态性状进行了演化重建分析。相关研究成果已发表于《密苏里植物学报》。

该研究通过大尺度、大规模的取样,利用多种分析方法,系统地开展被子植物花粉形态演化式样研究,厘清被子植物花粉的起源和演化问题,并探讨主要的驱动因子。

研究表明,花粉形状、大小、极面观、外萌发孔形状以及覆盖层纹饰等性状在基部真双子叶类群中呈现出较高的多样性。部分花粉性状呈现出明显的演化趋势,包括萌发孔数目增多、外萌发孔形状由沟状向孔状演化、萌发孔位置由赤道分布向周面分布演化、覆盖层纹饰由简单向复杂演化。此外,复合萌发孔首次在该类群中出现。

进一步研究揭示,在早白垩纪的巴列姆阶至阿尔必阶,花粉性状状态发生了集中转变,可能与该类群的快速辐射分化以及不稳定的气候地质历史事件有关。此外,演化相关性分析发现,在基部真双子叶类群中,植物草本生长型与近球形花粉、木本生长型与扁球形花粉之间分别呈显著相关性。