

# 人工智能颠覆性冲击意味着什么

## 伦敦巴比肯中心AI会展揭示人与技术新关系

本报驻英国记者 田学科

作为人类认识和改变客观世界的工具,科学技术,特别是人工智能(AI)技术带来的颠覆性冲击对人类究竟意味着什么?



展会上的机器人在学习模仿人的行为方式。本报记者 田学科摄

伦敦巴比肯中心举办的长达3个月的、以人工智能为主题的系列研讨和展览,试图从新的思考角度向人们揭示人类与技术之间的关系。

5月16日开幕的展览分为四个部分。以“人类AI梦想”开始,揭示了古代人类利用简单工具和技术方法改变劳动方式、提高劳动效率的梦想和尝试,该部分还展示了被认为是世界上首台计算机的原型模型;演示了日本著名动漫——“哆啦A梦”,探索其对机器人哲学和AI技术发展的影响。

第二部分“思维机器”解释了AI是如何产生和发展的。历史上,人工智能的早期创新者通过将理性思维转换成代码,在20世纪40年代创建了第一个神经网络,这个网络可以复制大脑的处理过程,并发展成为机器学习。当AI能够自我学习时,意味着它能够自

我作出反应并提高自身能力。这部分演示了人工智能发展史上最激动人心的事件和人物,如计算机先驱艾达·拉夫莱斯和查尔斯·巴贝奇;香农的实验游戏;艾伦·图灵在二战中破解密码的开创性努力;深蓝与国际象棋冠军卡斯帕罗夫的对弈;2011年IBM沃森在美国游戏《危险边缘》中打败人类;以及2016年阿法狗击败世界围棋大师的惊人之举。

第三部分“数据世界”探讨人工智能改善商业、改变社会和改善个人生活的能力。该部分着眼于AI在城市建设与管理、医疗、新闻和零售等领域的实际应用,展示了AI城市管理、智能蜂巢、AI自动驾驶仪等。

在最后部分“无止境的进化”里,组织者着眼于物种发展的未来,设想创造一个新的物种以反映自然规律,以及适应这一趋势的



意大利公司研发的具有AI功能的鸡尾酒调配系统,该系统可以将158种酒类,按照消费者意愿进行自动调配。本报记者 田学科摄

人造生命形式。演示了器官芯片的生产、3D生物打印系统、机器深度学习能力等。此外,一些有远见卓识的思想家也将以独到视角来讨论这一未来主题。

参与这次展示活动的不仅有来自世界各地AI研究机构和企业界的专家学者,还有艺术家、媒体人士以及AI对弈过的棋手等,展现出技术与艺术的结合,传统观念和创新意识的碰撞。

(科技日报伦敦5月15日电)

# 投资千亿卢布 主攻小麦等四种作物

## 俄罗斯拟赴全球“基因编辑盛会”

今日视点

本报记者 刘霞

近年来,以CRISPR-Cas9为代表的基因编辑技术为生命医学、农业等领域带来革命性变化,人们对基因编辑食物、基因治疗等新技术寄予厚望,期待其能攻克顽疾难题;为人类提供源源不断的多样化食物。

英国《自然》杂志网站14日报道,随着中国和美国一马当先进入该市场,相关研究进行得如火如荼之际,俄罗斯也对基因编辑技术敞开了大门。据悉,俄罗斯推出了一项耗资1110亿卢布(17亿美元)的联邦计划,希望2020年前研制出10种新的基因编辑作物和动物品种;到2027年再研制出另外20种。

有不少俄罗斯科学家对政府此举表示欢迎,认为其会促进俄罗斯遗传学领域的研究、减少对进口食品的依赖,但也有科学家担心,上述雄心勃勃的计划是否能按预期进行。

### 砸巨资支持基因编辑技术

2016年7月1日,俄罗斯议会两院联邦委员会批准了一项法案——除了科学研究用途外,禁止在俄罗斯境内种植转基因植物和饲养转基因动物。法案还规定,鉴于转基因产品对人类和环境的影响,禁止进口转基因食品。

但基因编辑生物是否受该禁令限制是个未知数。现在,新计划表明,俄罗斯开始拥抱基因编辑技术。

俄罗斯科学院(RAS)的一名匿名人士称,有些研究人员因2016年禁令的不确定性而失去了研究动力,新计划对他们来说是一颗“定心丸”。

RAS细胞学和遗传学研究所西伯利亚分部主任阿列克谢·柯切托夫也对该计划表示欢迎。他指出,数十年来,俄罗斯的遗传学研



甜菜是俄罗斯基因编辑研究计划中列出的4种作物之一。图片来源:《自然》网站

究一直处于“资金不足”的尴尬境地。2017年,俄罗斯国内生产总值的1.11%用于研究;而中国为2.13%;美国为2.79%。

目前尚不清楚这1110亿卢布是包含在现有的联邦民用科学预算中还是额外增加的预算。2018年,俄罗斯的民用科学预算为3640亿卢布,其中220亿卢布用于遗传学研究。

### 基因编辑和转基因命运大不同

与通常所说的转基因作物需要转入外源遗传物质不同的是,基因编辑育种使用CRISPR-Cas9等技术对植物基因进行编辑,可设计出不含外源DNA(脱氧核糖核酸)的植物。

俄罗斯2016年的法律将转基因生物描述为具有“不能由自然过程产生”的基因修饰的生物;而新计划则认为,基因编辑技术——比

如CRISPR-Cas9与传统育种方法无异。

新计划体现出的态度与美国农业部门的立场如出一辙。去年3月28日,美农业部长桑尼·珀杜发表声明称,根据农业部生物技术法规,只要这些新技术(包括基因编辑技术)没有利用植物害虫,农业部现在不会、也没有计划对使用这些新技术培育的农作物进行监管。

珀杜当时称,基因编辑等新技术扩大了植物育种工具库,它们可以更快、更精准地培育出农作物新性状,可能在育种方面节约数年甚至数十年时间。

目前世界各国对基因编辑作物的监管态度不一致,有的地方将基因编辑作物认定为转基因作物。比如,2018年7月,欧盟最高法院就裁决,基因编辑作物遵循与传统转基因生物相同的严格规定,不过,许多欧盟科学家

认为这会妨碍研究。

### 加入“盛会”减少依赖

分子遗传学家康斯坦丁·赛维瑞诺夫参与了俄罗斯这一最新政策的制定工作,他对《自然》杂志表示,推出新计划重要的是使俄罗斯不被世界“CRISPR盛会”排除在外;另一个目标是让俄罗斯减少对进口作物的依赖。

该法令将大麦、甜菜、小麦和土豆这4种农作物作为优先研发目标。联合国粮农组织,俄罗斯是世界上最大的大麦生产国;也是其他3种作物的主要生产国。

目前,科学家们已着手开发上述4种作物的基因编辑版本。RAS的科学家正在开发抗病虫害的土豆和甜菜品种;而旨在使大麦和小麦更易于加工和更有营养的基因编辑研究正在瓦维洛夫植物工业研究所以及RAS细胞学和遗传学研究所进行。

俄罗斯科学家是否能实现该计划雄心勃勃的目标仍是未知数。上述匿名人士怀疑该计划的时间表:“我相信政府会花钱,并称该计划取得巨大成功,但我不太相信明年或晚些时候会有任何新品种出现。”

柯切托夫则表示,该计划的目标切合实际。“这一研究计划将带来有前途的产品,这一点毫无疑问。”他说,因为法律更清晰,私人公司可能会加快对基因编辑研究的资助。

但他认为,仍存在一些法律上的不确定性。他也强调称,该计划开发的任何生物在进入市场之前,都需要接受更进一步的监管。

俄罗斯康庆大学植物科学家李义(音译)表示,该计划的推出对俄罗斯和全世界都是一次“重大举措”,可能促使中国在基因编辑技术上投入更多资金,也有助于提高美国对此类技术的热情。

(科技日报北京5月15日电)

国家及全球。”王瞰说,实际上中国已在多灾种预警领域取得了重要进展,下一步的重要任务是融合各多灾种预警功能,使其成为多灾种预警系统,并解决相关的政策、法规问题。

首届世界多灾种预警会议是联合国减灾署、教科文组织和世界气象组织于2017年5月23日至24日在墨西哥坎昆举行的。作为时隔两年后的又一次大会,本次会议的重要目的是汇集各国多灾种预警发展经验,助力各国发展多灾种预警系统。

# 中国多灾种预警成果首次亮相全球“舞台”

科技日报成都5月16日电(记者盛利)记者16日获悉,世界气象组织于13日至14日在瑞士日内瓦举行的第二届世界多灾种预警会议上,地震预警四川省重点实验室主任王瞰作为唯一中国代表作了“中国多灾种预警的一些

进展”发言。这是中国多灾种预警科研进展首次登上世界多灾种预警会议的“舞台”。

王瞰在发言中介绍了中国在预警地震灾害、气象灾害、地质灾害、滑坡灾害、海啸灾害方面取得的成绩,提出政府与非政府之间的伙伴

关系(PPP)和国际合作对于建立多灾种预警系统非常关键,建议世界气象组织拟建的全球多灾种预警系统宜将陆地灾害预警纳入其中。“会议展现了我国灾害预警领域的持续创新带给全球的机会,并将促进其成果服务‘一带一路’

# “猎鹰”发射遭遇天气限制 “星链”计划推迟只因火箭“弱不禁风”

科技日报北京5月16日电(实习记者胡定坤)北京时间5月16日上午11点,“猎鹰9”运载火箭已经站在了卡纳维拉尔角航天基地的发射台上,SpaceX却在最后一刻宣布取消发射,“一箭60星”的发射好戏只能暂缓开演,雄心勃勃的“星链(Starlink)”计划也将推迟进入组网阶段。

是什么阻挡了火箭升空?SpaceX说是发射场上空的风。很多人不禁要问,看似强大的火箭居然“弱不禁风”?

事实上,风、雨、雷电、严寒等不良天气是影响火箭发射的重要因素,SpaceX的发射计划因天气原因延误堪称“司空见惯”。今年4月,“重型猎鹰”首次商业发射成功,但之前已因天气原因两次推迟。2018年12月,“猎鹰9”执行“微小卫星特快专递”任务,一次发射64颗卫星,同样因天气原因推迟了3天。推迟发射总好过发射失败,人类因天气导

致航天事故的教训惨痛。1987年3月26日,美国用宇宙神/半人马座运载火箭发射一颗高价值军用通信卫星时,遭遇雷雨天气,闪电击中火箭导致发射失败。1986年1月28日,“挑战者”号航天飞机不顾严寒天气和火箭工程师的警告强行发射,助推器上的橡胶圈受冷硬化损坏,导致推进剂泄露,航天飞机爆炸,7名宇航员遇难。

因此,世界各国的航天发射都要严格遵守“火箭发射天气标准”。记者了解到,美国国家航空航天局下属的肯尼迪航天中心为“猎鹰9”量身订制的天气标准包含“12不准”。其中排名前两位的都与风相关,分别是“如果发射场水平高度162英尺(约50米)处的持续风速超过30节(7级风),不准发射。”和“在上空存在可能导致火箭发射控制问题的风切变情况下,不准发射。”

# 光脉冲可实现无能耗超快计算

科技日报北京5月16日电(记者刘霞)据物理学家组织网15日报道,科学家已经构建了用光脉冲代替电力进行超高速计算的方法,新方法使用磁铁来记录计算机的数据,几乎没有能耗,使人们能在不支付高额电力的情况下获得更快的处理速度。

今天,数据中心服务器的耗电量占全球总耗电量的2%到5%,这些服务器还会发热,因此需要更多电力来冷却。这个问题目前已经非常严重。

大多数数据通过磁性硬盘中微小磁体的指向(自旋)来编码二进制信息(0或1),磁读/写头需要使用大量电流来设置或读取信息,而这会浪费大量能源。

现在,英国兰卡斯特大学、德国雷根斯堡大学、荷兰奈梅亨大学以及俄罗斯科学院的科学家组成的国际团队,在《自然》杂志撰文指出,他们用极短的光脉冲(持续时间为万亿分之一秒)代替电力解决了这个问题。

在最新研究中,研究团队朝磁体发射

远红外频率(所谓的大赫兹光谱范围)内的超短光脉冲,然而,即使是现有最强的大赫兹光源提供的脉冲也不足以来切换磁体的方向。因此,研究人员制造了一个非常小的天线,放在磁体顶部,以便集中增强光的电场,这个最强的局部电场足以在万亿分之一秒内改变磁体的磁化方向。而且,磁体的温度没有增加,因为每次自旋,仅需大赫兹光的一个量子(光子)的能量。

兰卡斯特大学的罗斯斯拉夫·米哈伊洛夫斯基博士说:“这一方法的能量损失极低,可以进行扩展。”

研究人员称,未来的存储设备还将利用天线结构,实现实用的磁存储,同时最大限度提高能效和速度。

研究人员计划使用位于兰卡斯特大学的新的超快激光器和位于科罗拉多特研究所的加速器进一步研究,这些加速器能产生强烈的光脉冲,可切换磁体并确定磁记录的速度以及能量极限。

# 尼安德特人与现代人或于80万年前“分道扬镳”

比此前分析早约40万年

科技日报北京5月16日电(记者刘霞)据英国《新科学家》杂志网站15日报道,英国科学家对牙齿化石进行的分析表明,现代人类始祖和尼安德特人可能在约80万年前就已经“分道扬镳”,比此前认为的时间要早40万年左右。

现代人类始祖与尼安德特人拥有共同的祖先,但这两个物种何时以及如何分开的具体一直是人类学界激烈争论的问题。以前科学家对DNA进行分析后得出结论称,这两类人种在约40万年前分开。

但研究人员在位于西班牙马德里、洛斯卡斯·休埃索斯洞穴发现的一类化石并不符合上述情况。考古学家在此处发现了近30人的化石,这些人类遗骸被认为属于早期尼安德特人,研究表明,他们生活于约43万年前。这表明,尼安德特人和现代人类“分道扬镳”的时间将早于此前的估计。

为了估计这一时间,英国伦敦大学学院人类学家艾达·戈麦斯-罗伯斯博士对这些人类遗骸以及其他7种古人类——包括南方古猿阿法种和罗布氏傍人的牙齿化石形状进行了深入分析,并比较了它们随时间的变化。

因为这些咀嚼牙冠的大小和形状以稳定的速度进化,罗伯斯可以使用建模方

法来估计不同人种何时必须分开,才能导致后来出现的不同种类的牙齿化石。

她说,在西姆洞穴发现的牙齿需要一定的时间发展它的特殊形状,据此可以推断,尼安德特人和早期人类至少在80万年前就已“分道扬镳”。

不过,最新分析仅包括来自西姆洞穴的尼安德特人化石,这些人类与欧洲其他尼安德特人有何关系还是未知数。

不管现代人类与尼安德特人在约40万年前还是80万年前“分道扬镳”,遗传分析告诉我们,在古代欧洲生活的现代人类后来与尼安德特人杂交了好几次,直到现代人类的这个“表兄弟”在约3万年前灭绝。

牙齿化石或改变我们对人类进化的理解。图片来源:《新科学家》网站



5月14日,以色列第18届国家生命科学技术周在特拉维夫大卫洲际饭店开幕。会展吸引了包括中国在内的多个国家的公司和代表团参与。与会人士讨论了基因编辑和基因疗法、人工智能和数字化医疗、颠覆性和先进医疗设备、细胞疗法新模式、学术界和工业界联合、未来医疗保健、变化中癌症疗法、个性化药物和数字化医疗以及医用大麻前景等专业问题。图为Pango1in医疗公司CEO欧哈德·夏弗冉与公司生产的用于教学的人体心脏模型。本报驻以色列记者 毛黎摄

