

# 大多数美国人支持基因编辑治疗婴儿疾病 但反对在人类胚胎上测试

科技日报北京7月29日电(记者刘霞)在婴儿出生前使用基因编辑技术修改其DNA,这一想法多年来一直饱受争议。据美国趣味科学网站报道,最近一项民调显示,大多数美国人支持使用基因编辑技术来治疗婴儿严重的遗传疾病或避免类似风险,但认为使用这种技术提高后代智力等做法“走得太过远”。

生时可能罹患的严重疾病,改变未出生胎儿的遗传特征属于医学技术的适当应用;60%的人支持使用基因编辑技术降低婴儿一生中患严重疾病的风险。至于使用这一技术让婴儿变得更聪明,只有19%的人认为是合适的,80%的被调查对象认为这将使这项技术走得太远。

随着技术发展,对婴儿进行基因编辑越来越接近现实。CRISPR技术使科学家能精确地切割和插入DNA片段。2017年,

美国科学家宣布,他们使用CRISPR编辑人类胚胎中的基因,来纠正导致心脏缺陷的突变。

尽管如此,编辑人类基因组仍有许多安全和伦理方面的问题尚待探索。据《纽约时报》报道,目前,美国食品和药物管理局(FDA)不允许进行涉及编辑种系或进行遗传改变的临床试验。

此次调查也显示,65%的人反对在人类胚胎上测试基因编辑技术;只有33%的人认为,

为了发展基因编辑技术,在人类胚胎上测试这一技术是合适的。

此外,有近60%的人认为基因编辑“非常可能”导致不平等加剧,因为该技术只有富人用得起;54%的人表示,“虽然在某些情况下,运用基因编辑技术是合理的,但某些方面在道德上不可接受”;只有18%的受访者表示,基因编辑技术的发展很可能“为整个社会的医学进步铺平了道路”。

# 欧洲农业生物技术遭遇重创

## ——欧盟将基因编辑纳入转基因监管框架

### 今日视点

本报记者 马爱平

“许多欧洲同行得知欧洲法院裁定后倍感震惊和沮丧,毕竟他们有过转基因被政治绑架而失去农业科技竞争力的惨痛经历,如果今后再因基因组编辑管理失误而导致科技创新的更大挫折,那将是欧盟整个科学界的悲哀。”29日,中国农业科学院生物技术研究所研究员黄大昉告诉科技日报记者。

位于卢森堡的欧洲法院25日裁定,包括基因组编辑在内的基因诱变技术应被视为转基因技术,原则上应接受欧盟转基因相关法律法规的监管。而具有戏剧化的是,27日,欧洲与美国完成了零关税自由贸易协定的签署,欧盟表示将进口更多的美国转基因大豆。

就这样,欧盟一边限制自己的转基因技术和基因组编辑技术研发和作物种植,一边从美国大量进口转基因大豆和转基因农产品。

### 基因组编辑并不等同于转基因

“基因组编辑技术,是利用新建立的一类基因修饰技术,对物种基因组的目标位点作删除或突变等操作,以获得所需变异的生物体。比如,可以去掉花生的导致过敏基因。基因组编辑也可以用于转基因作物的研发,这时操作需要加入外源基因。基因组编辑并不等同于转基因,基因组编辑涉及的操作结果更广泛。”中科院遗传与发育研究所生物学研究中心高级工程师姜韬说。



图片来源于网络

黄大昉说,基因组编辑是继转基因之后生物工程领域又一重大技术突破。与传统杂交育种和转基因育种相比,基因组编辑诱变育种更为精确,并可以做到无外源基因插入,如同生物自身的自然突变,从而进一步降低了转基因随机整合可能产生的风险,使生物遗传操作更为安全可控。

### 监管不遵循科学原则

“欧盟对于生物技术采取的所谓的预防原则(precautionary principle,也有翻译为:谨慎原则)的监管思想,不仅监管产品,而且过问过程,具有很大的主观性,预防的程度和广度,取决于监管者的认识水平。”姜韬说。

黄大昉说,长期以来,欧盟曲解了生物安全风险的“预防原则”,对转基因技术以“过程”而非“产品”为基础,进行安全性的过度评价和管理,这不仅违背了务实创新的科学精神,更为反科学思潮的泛滥和政治干预大开方便之门。

而美国采取科学原则,只考虑最终产品中最后是否有新物质出现,不考虑这个产品的生产过程,因此,同对待转基因一样,美国并没有将基因组编辑特殊对待、单独监管。

“美国的监管原则客观清晰,无论出现何种新技术,只考虑是否有新物质出现,这样不会影响监管的决策和过程。而欧盟的监管原则决定了,每当出现新技术时,都要重新判断

是否需要纳入转基因监管框架里。”姜韬说。

### 对欧盟生物技术的致命一击

尽管一些环境组织对此裁定表示欢迎,但是许多欧盟育种专家认为,这是对欧盟植物生物技术领域的“致命一击”。

“生物技术作为当今世界高新技术发展的重要领域之一,正面临一系列新的、革命性的突破。回顾过去,不少欧洲国家一度作为生命科学的摇篮而名垂青史,然而,遗憾的是,近30年来由于多种保守势力的阻挠而与科学精神相背离,错失了生物技术发展的难得机遇,成为转基因研究与应用的巨大阻力和最大输家。”黄大昉说。

欧盟这种监管导致了转基因作物种植及食品上市前的审批时间往往需要3年—10年,花费通常在1亿—1.5亿美元,极大增加了社会成本,延缓了技术应用,阻碍了中小科技公司的参与。

“此事反映了政治拖累科学,这也是欧盟科学界对欧盟转基因政策的共识。”姜韬说,就这类背离科学的做法,对欧盟决策层批评最严厉的就是欧盟自己的科学家。

武汉金玉良种科技有限公司董事长刘定富说,反对转基因、质疑转基因的国家和地区,在转基因作物商业化的历史大机遇面前不仅丧失了先机,而且落后了至少20多年。

英国广播公司(BBC)引述英国洛桑研究所的作物遗传学家杰奈尔·哈尔福德教授观点认为,此后欧洲将失去农业生物技术的下一个20年,而欧洲本来已经落后了一代了。

(科技日报北京7月29日电)

科技日报北京7月29日电(记者张

梦然)英国《自然》旗下《通讯·物理》杂志日前发表了一项物理学新成果:德国科学家描述了一种在高质量半导体晶体中发现的新型准粒子——“Collexon”,其可以印证准粒子存在的材料所表现出的独特光学特征,以及不同寻常的物理特性,而这些特点对基础科学和应用科学都非常重要。

在由许多不同粒子组成的微观系统(如固体材料)中,每个粒子的运动都是复杂的,是该粒子与周围粒子之间的各种强烈相互作用的产物。为了能够更简单地了解这些系统的行为和特性,物理学家们重新构造了固体,想象它们包含的是在自由空间中弱相互作用的粒子。这些“准粒子”具有不同的类型,可以带来有关材料特性的不同认知。

此次,德国柏林工业大学科学家克里斯丁·南斯泰尔及其同事,将氮化镓半导体晶体中的原子替换为镉原子,他们在维持原始晶体结构的同时,实现了高浓度的原子取代。然而,这样的原子取代改变了晶体的物理特性——增加了固体中自由电子的浓度。

通过分析这些经过特殊处理的晶体对光的吸收和发射,研究团队观察到一种现象,被他们称为新型准粒子的“Collexon”的稳定性,会随着电子气密度的上升而上升。他们认为这可能是所有半导体的标准特性——只要能够实现相同水平的原子取代即可。

如果这些发现可以进一步得到理论研究的支持,那么准粒子“Collexon”可以被认为是半导体材料具有的共同特征。半导体是现代技术的基础,提高我们对电子结构的理解,既有益于理论研究,也有益于应用研究。

随着信息技术的快速发展,摩尔定律遇到了“天花板”。这个定律预测,当价格不变时,集成电路上可容纳的元器件数目每隔18到24个月就会翻一番。如今,这一速度正在放缓,集成电路上的元器件数目也在挑战半导体的极限。所以,寻找除了硅以外的新半导体材料,以及发现半导体材料的新特性,就成了信息技术实现下一步飞跃的关键。这正是上述发现的意义所在。

# 半导体晶体中发现新型准粒子



# NASA新一代行星“猎手”正式上岗

## 将于8月传回首批数据

科技日报北京7月29日电(记者刘霞)据美国国家航空航天局(NASA)官网28日报道,该机构新一代行星“猎手”——“凌日系外行星勘测卫星”(TESS)已于25日正式开始科学观测活动,预计8月向地球传回第一批数据,此后每隔13.5天定期传回一批。TESS科学团队将在第一批数据到达后开始从中搜寻新行星的蛛丝马迹。

TESS于今年4月18日发射升空,将在接下来至少两年时间里扫描整个天空。它将对最近、最明亮的恒星进行观测,以尝试发现和确认它们周围的任何行星。TESS设计团队通过计算称,该装置应该可以发现大约1600颗新系外行星,其中有些行星的大小与地球相当。TESS“揪出”的某些行星可能会成为NASA后续发射的詹姆斯·韦伯太空望远镜的研究对象,后者将研究这些行星的大气层并提供更多细节。

TESS是NASA开普勒太空望远镜的接替者。在过去9年中发现了数千颗系外行星(其中已有2650颗行星获得确认)之后,开普勒太空望远镜正迈向生命的最终旅程。

开普勒望远镜把目光聚集在数千光年外的恒星,TESS卫星则将注意力集中在距我们数十或数百光年的恒星邻居身上。TESS的观测目标大多将是凉爽、



TESS艺术效果图 图片来源:NASA官网

不起眼的红矮星,它们被认为是滋生行星的温床。为了找到这些行星,TESS将采用与开普勒太空望远镜相同的“凌日法”,即等候恒星亮度定期出现的快速下降——这将在恒星前面通过的行星显现出来,这也是目前天文学家可以采取的最好办法。

NASA首席科学官托马斯·楚比兴曾指出:“TESS和其他飞行任务的发现将让我们更接近于解答存在了数千年的问题:在地球之外是否存在生命?如果有,它们是微生物还是具有更高级的形式?”

NASA天体物理学部主任保罗·赫兹说:“现在我们知道,宇宙中行星的数量多于恒星,我期待我们能发现奇怪、奇妙的新世界。”

# 中日科技论文翻译系统准确率世界领先

科技日报讯(记者葛进)中国科学技术信息研究所27日召开发布会宣布,由该所与日本科学技术振兴机构、京都大学共同开发的中日科技论文机器翻译系统研制成功。

近年来,随着人们对机器翻译的期待不断高涨,研制反应更快、精度更高的翻译系统显得越来越迫切。为此,日本科学技术振兴机构、京都大学与中国科学技术信息研究所

开展长期合作,首先构建了以科技论文为基础的400多万条高品质中日双语数据库,之后采用了日本科学家研制的神经网络翻译引擎对这些数据库进行学习。这种翻译引擎的特点是,无论输入的句子多长,都能高效进行处理,特别是可以大幅度提高长句子的翻译精度。

这样,通过大规模、高品质的中日双语数据库与最尖端的神经网络翻译引擎相结合,

中日双方构建了全球性能最高的中日日科技论文翻译系统。利用该翻译系统进行的日译中翻译水准,经评估翻译率达到97%。而且,有60%的内容的翻译精度可达到“信息适当,容易理解”的程度。

在2016年12月举行的以亚洲语言为对象的国际机器翻译研讨会“WAT2016(Workshop on Asian Translation 2016)”上,该翻译系统在科技信息机器翻译任务的精度

评估中,取得了第一名的成绩。

日本科学技术振兴机构代表冲村宪树、京都大学代表长尾真、中国科学技术信息研究所代表赵志耘以及中日研究人员和中国科技部官员参加了此次发布会。双方表示,期望该系统在未来发挥真正作用,为中日科研人员的交流提供方便,同时也将继续开展研究,为研制出精度更高的翻译系统而努力。

# 一周国际要闻

(7月23日—7月29日)

### 本周焦点

#### 火星极地冰盖下存在液态水体

意大利科学家在火星上首度发现一个地下盐水湖,该发现增加了人们对火星上存在生命的期待。这座湖位于火星南极冰盖之下,直径约20千米。研究员称,这是火星首次发现持久水体存在的痕迹,解决了关于火星上是否存在液态水的旷日持久的争论。其将是未来火星基地建设和天体生物学研究的重要资源和科学目标,也对将来利用冰盖解读火星气候变化历史十分关键。

### 本周争鸣

#### 千万学者曾在伪科学期刊发表文章

德国多家媒体日前披露,一些出版商采用欺骗手段,经常在虚假科学期刊上刊登几乎未经审核的研究报告,由此导致大量错误或真假难辨的信息流入社会,误导读者。在科学期刊上发表文章通常要由其他研究人员进行审核,发现具有科学价值再给予发表,然而一些出版商正在摧毁公众对严谨学术文章的信任。

### 建美墨边境墙将重创生物多样性

大力修建美墨边境墙以控制非法墨西哥移民涌入美国,是特朗普总统上任后一直着力推行的政策。而来自美国和墨西哥的16位科学家警告称,美墨边境墙将严重危害该地区的生物多样性。目前,已有来自43个国家的2500多名科学家签名支持他们。

### 本周明星

#### 木卫二生命证据“触手可及”

美国加州理工学院研究表明,木卫二存在生命的证据可能距我们只有“一厘米”之遥,可谓触手可及——团队模拟高能粒子对木卫二的辐射,确定了寻找生命痕迹的最佳位置,也为紧随其后的探测器登陆提供了最有价值的信息。

### 一周之“首”

#### “迷你大脑”首次具备髓鞘生成功能

美国一研究小组开发出一种新方法,利用人类干细胞创造出了第一个具有髓鞘生成功能的脑类器官。这个“迷你大脑”能更

精确地模拟人类大脑结构和功能,有助科学家更深入地观察大脑发育过程,研究大脑疾病并测试新药。

#### 人类首次直接“看到”量子自旋效应

新加坡国立大学领导的国际团队,首次直接“看到”拓扑绝缘体和金属中电子的量子自旋现象,为未来研发先进的量子计算组件以及设备铺平了道路,距离实现量子计算又近了一步。

### 技术刷新

#### 最多30分钟!生物塑料制造提速

瑞士科学家报告了一种生产塑料聚合物的新方法,可以获得与传统塑料特性相似,但是更可持续的生物塑料,且过程仅需30分钟。这项研究表明,基于可再生资源的生物塑料——瓶级聚乙烯呋喃酯,已能够在超短时间内获得。

### 前沿探索

#### 百万人调查发现影响受教育程度的基因变异

国际科学家团队发起覆盖100万人的

调查,发现了与教育水平相关的基因变异。他们在大样本中发现了1200多个相关的基因变异,是此前研究发现的基因位点数量的十倍多。该研究中的候选基因,经证实在大脑发育和神经元信息交流中都发挥了重要作用。

#### 单光子脉冲速成法确保数据安全

英国谢菲尔德大学研究人员利用一种被称为“珀塞尔效应”(Purcell effect)的现象,解决了量子物理中的一个关键性难题,开发出了一种生成极快单光子脉冲的方法,有助于提供全面安全的数据传输。

### 奇观轶闻

#### 人造老鼠“胚胎”已非常接近真正的胚胎

英国剑桥大学使用小鼠干细胞制造出了能进行原肠胚形成(任何胚胎生命关键的一步)的人造胚胎样结构。新研究标志着人类距离制造出人工胚胎又前进一步,有助人类胚胎发育最初阶段的研究。

(本栏目主持人 张梦然)



在国际贸易单边主义抬头的大背景下,中国内需呈现强劲增长势头。7月26日,中国淘宝网旗下海淘购物服务平台“全球购”在韩国首尔举办大型买手招募活动,吸引了韩国和全球超过1100名买手齐聚一堂。该公司表示,韩国美妆、服饰等品类备受中国年轻消费者的喜爱,希望在一年内招募的韩国买手人数达至10000人。据介绍,目前全球全球购的买手规模已接近20000人,分布在世界超过70个国家和地区,合作品牌超过20万个。

图为招募活动现场。 本报驻韩国记者 邵举提供