

# 一个遗传物质跨越时空转换的经典案例

## 35年前的冷冻精子成功孕育出小牛犊

科技日报多伦多8月20日电(记者冯卫东)“谁是你们的爸爸,它们去哪儿吃草了?”这个问题对于加拿大多伦多动物园最新诞生的两头小牛犊来说有些复杂。这两头美洲森林野牛(Wood Bison)通过人工授精孕育后分别于7月21日和7月28日在多伦多动物园呱呱坠地。

这两头雄性牛犊各有特别的出身,开创了多伦多

动物园的两项新纪录。其中之一是多伦多动物园的第一头二代人工授精野牛,其母亲亦是通过人工授精方式降生在该园的6头老野牛之一。另一头牛犊则产自一个1980年在阿尔伯塔省麋鹿岛采集并冷冻保存的精子,这是该动物园用于人工授精并成功孕育、诞下幼崽的保存时间最长的精子。

多伦多动物园拥有北美地区仅有的几个生殖理

学实验室之一,并参与了野生动物物种库项目,该项目利用冷冻活细胞,如精子或胚胎来保护未来的遗传多样性。该园生殖项目和研究馆馆长加布里埃拉·马斯特洛莫纳克称,这是遗传物质跨越时空转换的一个经典案例,说明科学家只要妥善地保存好一个物种的遗传物质,这个物种或永远不会消亡。

作为可持续研究项目的一部分,这是多伦多动

园连续5年通过人工授精方式产下野牛犊。在萨斯喀彻温大学的协作下,多伦多动物园一直在不断改进美洲森林野牛的人工授精技术。研究人员在最初两年仅使用冷却的精子,之后两年开始使用解冻的精子,在试验成功的基础上,才在第5年使用了保存时间长达35年之久的冷冻精子。

多伦多动物园表示,这两头美洲森林野牛的降生



将有助于该物种的保护工作。野生美洲森林野牛的数量目前仅存3500头左右。野外生存的森林野牛极易患病,其一旦生病就无法通过人工授精方式传递遗传物质。采用过去保存的精子样本产下的健康新牛犊,将在未来几十年里帮助该物种得以顺利延续。

### 新方法使二氧化碳变身碳纤维

科技日报北京8月20日电(记者华凌)将人为产生的温室气体二氧化碳转变为一种有价值商品,一直是科学家和政府官员的梦想。现在,美国乔治·华盛顿大学的一个研究团队开发出一种将大气中的二氧化碳直接转化成工业和消费领域都十分紧缺的碳纤维的技术,有望推动解决全球变暖问题的进程。

据物理学家组织网19日报道,该团队在美国化学协会(ACS)第250届全国会议暨博览会上提交了这一新研究。该研究带头人、乔治·华盛顿大学的斯图尔特·利希特说:“我们发现了一种利用大气中富集的二氧化碳生产碳纤维的方法。这种纤维可制成强大的碳-碳复合材料,用于制造波音787‘梦想客机’、高端体育用品、风力涡轮叶片和其他一系列产品。”

研究人员称,该研究可将造成全球变暖问题的二氧化碳变成最畅销的碳纤维制造原料。利希特称其方法为“来自天空的钻石”。

利希特说,他们的方法高效、低能耗,只需几伏的电力,有充足的阳光和大量的二氧化碳即可。该系统使用电解合成碳纤维:在熔融碳酸盐的750摄氏度高温电解槽中,通过镍和铜电极的热及直流电使二氧化碳溶解,碳纳米纤维可以在钢电极形成。

这一系统通过混合动力和高效聚光太阳能系统来提供热量和电力。利希特估计,这个“太阳能电化学反应”的电能成本大约为每吨碳纤维产品1000美元,系统的运行成本比产出价值少数百倍。

他说:“我们经过计算,在一片大约有撒哈拉沙漠十分之一大小的区域,使用该方法可在10年内将大气中的二氧化碳降低至工业革命前的水平。”

### 有核大卫星或撞出土星F环及小卫星

新华社东京8月19日电(记者蓝建中)日本神户大学18日发表公报称,该校的一个研究小组利用超级计算机进行模拟演算,推测土星光环中的F环及其两侧的“守护卫星”是拥有高密度内核的较大卫星撞击后形成的。

土星是太阳系中仅次于木星的第二大行星,它拥有多个光环及卫星。F环是美国行星际探测器“先驱者11号”在1979年发现的,它位于宽度达数万公里的土星主

环外侧,是一个宽度只有数百公里的光环,其成分90%以上是冰。在土星F环的内侧和外侧分别有土卫十六和土卫十七这两颗小卫星,好似守护着F环。

天文学研究显示,这种“守护卫星”能通过自身引力的影响,使构成土星环的大量小碎块无法四散逃逸,从而维持土星环的存在。但对于土卫十六、土卫十七和土星F环是如何诞生的,科研人员莫衷一是。

日本神户大学的一个研究小组在新一期《自然·地

学》期刊上报告说,他们用日本国立天文台的超级计算机,对土星卫星撞击进行模拟演算,结果发现当体积相对较大且拥有高密度内核的两颗卫星相撞后,它们不会完全粉碎,而是形成体积“缩水”、内核密度很高的两颗小卫星。与此同时,撞散的大小碎块在这两颗小卫星引力的作用下,在其运行轨道之间逐渐滞留下来,进而形成土星F环。

此外,研究人员还推算出假如相撞的是两颗没有内核的较大卫星,那么它们可能会融合在一起,或者完全撞碎,不会形成“守护卫星”和土星环。

这个研究小组还指出,由于天王星也有与土星F环类似的光环及“守护卫星”,因此上述推算结果为研究其他行星和卫星的形成历史提供了有益的线索。



### 多伦多“华助中心”揭牌

由中国国务院侨务办公室支持兴办的加拿大首个“华助中心”,当地时间8月18日在多伦多揭牌。多伦多多华会成为首批“华助中心”的18个社团之一。该中心将开展敬老、扶弱、助残、救急等活动,凸显服务功能,为侨胞排忧解难。国侨办称,这是为侨服务新的开始,是“海外惠侨工程”八大计划之一。图为国侨办副主任任启亮和多华会会长曾绮翠为“华助中心”揭牌。

本报驻加拿大记者 冯卫东摄

### 今日视点

## 投资创新 确保领先

### ——加科研基金3.5亿加元资助首批5个优势项目

本报驻加拿大记者 冯卫东

近期,加拿大联邦政府负责科学技术事务的国务部长艾德·法斯特相继公布了首批获得“加拿大第一卓越研究基金”资助的5个项目。这些项目的资助总额约为3.5亿加元,涵盖干细胞研究和再生医学、量子材料和信息处理、粮食安全、北极可持续发展等多个领域。

#### 设计医学受追捧

多伦多大学“设计医学”项目获得了1.14亿加元的投资,这是该校历史上获得的最大一笔单一投资。多伦多大学在干细胞生物学、生物医学工程、纳米技术、成像和细胞及器官移植等领域处于国际领先水平,“设计医学”项目的启动将进一步巩固多伦多大学在利用干细胞治疗失明、癌症、糖尿病、心脏病和肝病等慢性退行性疾病和损伤上的领先地位。该项目合作伙伴包括泰德·罗杰斯心脏研究中心、安大略省癌症研究所和再生医学商业化中心。

#### 量子科学引注目

不列颠哥伦比亚大学“量子材料和未来技术”项目获得了6650万加元的资助。该校世界级的量子物质研究所将利用这笔资金,探索和开发高性能电池、超级电容、超低功耗及高速晶体管、超灵敏生物传感器等。该项目合作伙伴包括加拿大粒子和核物理实验室、加拿大光源、加拿大电子显微镜中心。

舍布鲁克大学“从量子科学到量子技术”项目获得了3350万加元的资助。该项目旨在利用量子材料开发磁共振成像扫描仪、尺寸更小的便携电脑以及更具规模效率的电网等,此项投资将为卫生、信息技



术、制造和能源领域带来持久切实的利益。该项目合作伙伴包括加拿大先进技术研究所、IBM、微软、洛克希德·马丁和谷歌公司。

#### 北极研究固优势

拉瓦尔大学“守护北极”项目获得了9800万加元

的资助。拉瓦尔大学在北极科学、光学、大脑研究等领域的研究水平得到国际公认。“守护北极”项目将充分发挥该校在北极研究领域的优势,开发新技术来监测和管理北方地区的自然资源,改善当地居民的生活质量。这一项目合作伙伴包括爱立信加拿大公司、TeraXion公司、魁北克光子网络和努纳特地区研究所。

### 环球短讯

#### 俄罗斯将研制新型运载火箭

新华社莫斯科8月19日电(记者张继业)俄罗斯“进步”国家航天研究中心日前表示,俄计划研制新式中型运载火箭“联盟-5”。预计该火箭将在6年后问世,其起飞重量可达270吨,能将约9吨的有效载荷运往近地轨道。

据俄媒体19日报道,“联盟-5”国家航天研究中心主任基里林介绍,“联盟-5”运载火箭将在2021年至2022年制成。该火箭的设计工作将最迟于明年年初完成,届时“进步”研究中心将把设计方案提交给“联盟-5”火箭的用户——俄航天署及国防部审核。

基里林说,“联盟-5”运载火箭在未来有可能替代目前服役的“联盟-2”运载火箭。“联盟-5”的起飞重量为270吨,能将所搭载的航天器送入太阳同步轨道、对地静止轨道等高度和倾角不同的太空轨道。

道。该火箭的近地轨道有效载荷约为9吨,比目前的骨干运载火箭“联盟-2.1B”稍大。与“联盟-2”系列运载火箭相比,“联盟-5”所需的零部件数量仅为前者的一半,其建造成本也将更低。

“联盟-5”将被设计为二级运载火箭,其结构更加简单,易于管控,在火箭侧面还可加装助推器。此外,“联盟-5”还将采用比航天燃油热值更高、更加环保的液化天然气作为燃料,并且启用全新发动机。在“联盟-5”火箭基础上,“进步”研究中心还将研制重型和超重型强化版运载火箭。

据当地媒体报道,俄国防部副部长鲍里索夫在上月考察“进步”研究中心时表示,俄国防部将严格按照性价比考察“联盟-5”火箭,如果考察合格,俄国防部将用这种火箭执行航天发射任务。

#### 英研究称电子烟比香烟更健康

新华社伦敦8月19日电(记者张家伟)英格兰公共卫生局19日发布的一份独立专家评估报告显示,与传统香烟相比,目前在欧美国家越来越流行的电子烟对健康的危害程度要低95%。

与传统香烟通过燃烧烟叶来吸食不同,电子烟主要是通过雾化含尼古丁的液体供人吸食。世界卫生组织此前发布的报告还没有就这类产品对健康的危害性给出明确结论,只是说需要加强相关管制。

这份新报告是英格兰公共卫生局委托伦敦大学国王学院以及玛丽女王大学等机构联合开展的独立调查。评估报告指出,电子烟不但对健康的危害比传统香烟低很多,而且越来越多的证据显示,吸烟人

士改吸电子烟后,其戒烟成功率会比一直吸香烟的人的戒烟成功率更高。

报告显示,目前全英国有大约260万成年人吸电子烟,其中很多人的目的是戒烟,也有一部分人的目的是停止抽传统香烟。不过调查也发现,44.8%的英国人并不了解电子烟比香烟的健康危害性低很多。

参与研究的专家说,目前没有任何一款电子烟被卫生机构认证为可用于治疗目的,所以英国的医疗机构也无法将这种产品用于戒烟治疗。但鉴于调查显示电子烟具有较低危害性,且有助吸烟人士最终实现戒烟,他们希望未来这类产品能够用于相关的治疗用途。

#### 沙特一天内3人死于中东呼吸综合征

新华社利雅得8月19日电(记者王波)沙特阿拉伯卫生部19日通报说,在过去24小时内,该国已有3人死于中东呼吸综合征,另确诊3人患病,均来自首都利雅得。至此,沙特境内已有1118人被确诊患上中东呼吸综合征,其中483人不治身亡。

沙特卫生大臣法赫当天对媒体说,近一段时间,沙特各地,特别是利雅得的中东呼吸综合征病例有增多趋势,但这些患者均源于同一感染源,因此疫情可控,不必担心。

法赫所说的同一感染源指的是位于利雅得的

阿卜杜·阿齐兹国王医院。在过去两个月里,这家医院发现了30多例感染病例。该院急诊室于18日被勒令关闭,以防感染范围进一步扩大。

2012年6月,引发中东呼吸综合征的新型冠状病毒首次在该国被发现,但人类迄今尚未找到治疗该病的有效方法和疫苗。检测发现,沙特大多数年轻骆驼都携带这种病毒。沙特卫生部门提醒人们不要吃未经充分烹制的骆驼肉,与骆驼接触时要戴口罩等防护用具,但很多沙特人对这些警告并不太在意。