

## “小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

【科学】

## 用异位掌侧成纤维细胞改变皮肤特性

美国约翰斯·霍普金斯大学医学院 Luis A. Garza 和 Sam S. Lee 用异位掌侧成纤维细胞改变了皮肤特性。相关研究成果近日在线发表于《科学》。

据介绍,皮肤特性受表皮和真皮的内在特征及其相互作用调控。修改皮肤特性具有临床潜力,例如将截肢者的残肢和残端(非掌侧)皮肤转化为压力反应性掌跖(掌侧)皮肤,以提高假体使用率并最大限度地减少皮肤破裂。更大的角蛋白 9(KRT9)表达、更高的表皮厚度、角质形成细胞胞浆大小、胶原蛋白长度和弹性蛋白是掌侧皮肤的标志,可能有助于维持掌侧皮肤弹性。

鉴于成纤维细胞具有调节角质形成细胞分化的能力,研究人员假设掌侧成纤维细胞会影响这些特征。生物打印的皮肤结构证实了掌侧成纤维细胞具有诱导掌侧角质形成细胞特征的能力。一项针对健康志愿者的临床试验表明,将掌侧成纤维细胞注射到非掌侧皮肤中可以增加掌侧特征,持续时间长达 5 个月,有望成为新的细胞疗法。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1126/science.ad11650>

更多内容详见科学网小柯机器人频道:  
<http://paper.sciencenet.cn/AInews/>

## 袁承业:把自己做小 把事业做大

(上接第 1 版)

袁承业一直强调,核燃料萃取剂的研制工作离不开团队的努力。多年后说起以前的工作,袁承业仍习惯用“我们”而不是“我”。他说:“近代科学研究已是一个很庞大的社会活动,需要集合很多人的专长及才智。”

## 踏遍青山

在多年研究生涯中,袁承业逐渐确立了“立足基础,着眼应用”的原则。1972 年,袁承业所在的研究室随着核燃料萃取剂国防任务结束而“闲”下来。面临转型,袁承业思考,如果国家经济建设需要萃取剂,能否走出一条军用转民用的研究新路?在他的建议下,上海有机所抽调 6 名科研骨干,组成南北线两个调查组开展社会调查。

1972 年 5 月 17 日至 7 月 9 日,袁承业带领南北线调查组,历时 54 天,走访了多个省份的 51 个单位,总行程 9227 公里,得出了“国家建设很需要萃取剂”“萃取剂研究大有可为”的结论。两个月后,南线调研得到了同样的结论——国家在单一稀土生产、镍钴分离及铜的湿法冶炼等领域都需要萃取剂。

以此调查为基础,研究室最终确定以稀土、镍钴铜及贵金属的分离与生产为课题,开展民用萃取剂的研究。研究方向确定以后,袁承业全身心投入新的研究工作。在 20 多年的时间里,他经常带领课题组人员深入生产一线。通过实践考察,袁承业了解了生产中的大量信息,亲自设计并领导课题组开展新型萃取剂的研究工作。他们通过几百个化合物的合成和萃取实验,找到了一系列性能更优良、品种更齐全的萃取剂,其中有 11 个品种实现了批量生产。

这些新型萃取剂在冶金等行业得到广泛应用,在取得极大经济和社会效益的同时,也为我国有色金属资源保护和综合利用提供了有力的技术支撑。

晚年的袁承业仍时刻挂念着我国矿产资源的综合利用问题。85 岁时,他甚至还考虑去海拔 3000 米的青海盐湖进行实地考察。后因身体原因才作罢。之后几年间,他亲自参加座谈调研,参与编写了《青海盐湖资源综合利用报告》,推动了我国盐湖工业产业结构的调整。

## 红烛照人

袁承业先后培养了 40 多名硕士、博士研究生。他总说,为国家培养合格的建设人才是他义不容辞的责任,只有这样,我们国家的事业才能薪火相传。对于研究生的培养,袁承业有一套颇具实践性的理念。袁承业十分反对将研究生当作劳动力使用,只让他们分工完成某个大课题中的一小部分,因为这样只会知其然而不知其所以然。他强调,要培养研究生独立从事科学研究的工作能力,就必须让他们完整、独立地完成课题研究的全过程。

从确定选题到撰写论文,在每一个环节,袁承业都把多年的研究经验毫无保留地分享给学生,并对他们做人、做学问提出严格要求。

“袁先生很快就能指出哪些地方不错、哪些地方做得不好,该批评的马上指出来,非常严格。”袁承业的博士研究生王国洪回忆说。

但在学生的生活方面,袁承业则尽显“慈父”本色。在物质缺乏的年代,袁承业经常邀请学生去他家中“加餐”。他出国交流访问时,就把钥匙给学生,让他们住到家里。

有一次,袁承业还“多管闲事”,促成了一段姻缘。当时,袁承业发现一名学生的心情不太好,便马上询问缘由,原来是这名学生的身高有些矮,他女朋友的父亲不同意两人在一起。袁承业就给女方的父亲写了信,信中提到:“这个男孩子在我这里表现很好,品行很好,工作非常努力。”最后,这位父亲改变了主意,两人结婚后也一直非常幸福。

袁承业常常和学生说,科技工作者应当把自己做小,把事业做大,使自己成为国家事业的一部分。中国科学院上海分院院长、上海有机所原党委书记胡金波说:“袁先生为这些国家重大项目付出了很多心血,却坚持名字不出现在项目书中,如此不计名利、一心为国的精神,为科研后辈在面对社会纷繁芜杂的影响时,点亮了一盏指路明灯。”

## 去木卫二寻找生命

## 美国“欧罗巴快船”将如期发射

本报讯 几十年来,科学家一直梦想着看到木星卫星木卫二(欧罗巴)及可能位于其冰层下的广阔海洋。现在,距离向那里发射宇宙飞船只有几周时间了。9 月 9 日,美国国家航空航天局(NASA)证实,其“欧罗巴快船”航天器将如期发射。此前,人们曾担心由于晶体管可能存在问题,这艘价值 50 亿美元的航天器的发射时间会大幅推迟。

“我们相信,我们的航天器和精干的团队已经为发射操作和完成全部科学任务做好了准备。”NASA 喷气推进实验室(JPL)主任 Laurie Leshin 在当天的新闻发布会上说。

“欧罗巴快船”的质量超过 3.2 吨,高约 5 米,太阳能电池板完全展开的宽度超过 30 米,是 NASA 有史以来为行星任务建造的最大航天器。9 月 9 日,该任务通过了 NASA 所谓“关键决策点 E”,即在发射之前的最后障碍审查。该航天器的发射窗口将于 10 月 10 日打开。

如果下个月成功发射,该探测器将于

2030 年 4 月抵达木星。届时,它的 9 种仪器将调查木卫二的冰层以及科学家怀疑位于其下的海洋,以确认这颗卫星是否能支持人们所知的生命。此前的任务表明,木卫二的冰层下隐藏着一个盐水海洋,其水量是地球海洋的两倍多。木卫二表面看似年轻的裂缝也意味着这里有活跃的地质活动,暗示卫星内部可能足够温暖和富于变化,以维持复杂生命形成的化学过程。

“我们没有三录仪,这是电影《星际迷航》中的一种虚构仪器,可以瞄准某物以揭示它是否有生命。”“欧罗巴快船”项目科学家 Curt Niebur 在新闻发布会上说,“探测生命是极其困难的,尤其是从轨道上。首先,我们要问一个简单的问题:那里是否有生命存在的合适成分?”

在晶体管出现问题之前,“欧罗巴快船”任务已经历了不少挫折。2019 年,NASA 以预算问题为由,从航天器上撤除了一个复杂的磁力计,这激怒了科学家。此外,在如何进入太空的问题上也存在不确定性。这是因为美国国会一直要求航天器由 NASA 推迟已久的太空发射

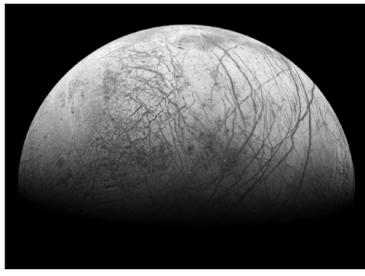
系统火箭进行发射。2020 年,美国立法者终于允许“欧罗巴快船”选择美国太空探索技术公司(SpaceX)的“猎鹰”重型火箭进行发射。

今年 5 月,NASA 工程师得知已经安装在“欧罗巴快船”上的一批特定类型的晶体管出现异常。这些组件被称为 MOSFET(金属氧化物半导体场效应晶体管),其作用类似于电路中的开关。它们来自 NASA 供应商、德国的英飞凌公司。

由于“欧罗巴快船”计划飞越木卫二 49 次——最近距离为 25 公里,还要穿过被木星磁场(大约是地球磁场的 2 万倍)加速的连续带电粒子,因此这意味着安装在探测器中的电子设备必须能够抵抗辐射损伤。

随后,NASA 在美国 JPL、约翰斯·霍普金斯大学应用物理实验室以及 NASA 戈达德太空飞行中心进行了为期 4 个月的 24 小时密集测试。

在评估了安装在“欧罗巴快船”上的同一批次的备用 MOSFET 后,NASA 认为航天器的电



木卫二。 图片来源:NASA/JPL-Caltech

路将按预期运行。这一结论部分基于一个事实,即在围绕木星运行的 4 年基线任务的前半段,航天器每 21 天中只有一次会处于木星辐射最严重的状态。在其余时间里,轨道飞行器的晶体管可以通过一种名为退火处理的过程,在轻微加热的过程下,从辐射损伤中部分自我修复。

“虽然‘欧罗巴快船’确实会进入辐射环境,但一旦出来,就有足够的时间让这些晶体管在两次飞越之间有机会自我修复和部分恢复。”“欧罗巴快船”项目经理 Jordan Evans 在新闻发布会上说,“我们有信心,数据也证明了这一点——它能够完成最初的任务。”

(文乐乐)

## 科学此刻

## 复活节岛人口为什么“崩了”

一项研究显示,复活节岛(又称拉帕努伊岛)的古代人口衰退不太可能是由一次人口崩溃事件导致的,从而推翻了充满争议的“生态自杀”理论。新的研究结果为搞清复活节岛人口史提供了新的窗口。

科学家在 9 月 11 日出版的《自然》上报告了这一研究成果。

复活节岛是世界上最遥远的有人定居的地点之一,距南美洲西部约 3700 公里,距离最近的有人居住的岛屿超过 1900 公里。传统观点认为,复活节岛古代居民耗尽了岛上的资源从而导致人口大幅下降。

长期以来,关于复活节岛的人口史有两个存在争议的关键特征:该岛上的居民拉帕努伊人人口是否在 17 世纪,即 1860 年左右秘鲁奴隶入侵以及 1722 年欧洲人抵达之前,因对当地资源过度开发而崩溃;以及拉帕努伊人与美洲原住民之间是否有跨太平洋的接触。

通过与岛上现存的拉帕努伊社群紧密合作,丹麦哥本哈根大学的 J. Victor Moreno-Ma-yar、瑞士洛桑大学的 Anna-Sapfo Malaspinas 和



图片来源:Pixabay

同事研究了 15 名古代居民的基因组,这些人在过去 500 年中曾生活在复活节岛上。

研究人员最终没有发现与 17 世纪的一次人口崩溃事件相当的遗传学瓶颈的证据。他们的分析显示,这个岛屿上曾生活着一小群人,人口规模一直在稳步扩大,直到 1860 年左右,秘鲁奴隶突袭让岛上的人口减少了 1/3。

新的分析还显示,与当今的拉帕努伊人类似,复活节岛上的古代居民也拥有美洲原住民的 DNA。研究人员计算出这种混合可能发生在公元 1250 年至 1430 年的某个时间点。

结合考古学证据和口述历史,这些结果显示,波利尼西亚人可能早在欧洲人抵达复活节岛以及哥伦布抵达美洲之前,就横跨太平洋到达了这里。

这些基因组数据今后将用于鉴定以及送回部分遗失的拉帕努伊人祖先遗骸。研究人员指出,这篇论文不仅讲述了一个关于古代人口恢复力的故事,也体现了遗传学研究的敏锐性。

(赵熙熙)

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07881-4>

## “北极星黎明”任务发射升空

## 将开启首次商业太空行走

久,火箭一、二级成功分离。火箭第一级成功降落在大西洋上的无人回收船上。发射 12 分钟后,飞船与火箭顺利分离,继续飞向太空。

“龙”飞船将到达迄今距离地面最远的地球轨道,4 名宇航员将在轨道停留约 5 天。其中两名宇航员将在第三天身穿 SpaceX 设计的舱外活动太空服进行太空行走。在行走过程中,整个航天器将减压约两小时,留在飞船内的两名宇航员也必须穿上太空服。

一般而言,宇航员在太空行走前会先进入一个气闸舱,它能够将飞船内部与太空的真空环境隔绝。但执行此次任务的“龙”飞船没有气闸舱,使其类似于 20 世纪六七十年代的早期太空飞行。此外,新设计的舱外活动太空服尽管在地球上经过了测试,但此次飞行是自 1972 年阿波罗计划结束以来人类飞行距离最远的,这也

增加了一定的风险。

不仅如此,以往执行太空行走任务的都是训练有素的职业宇航员,而执行此次“北极星黎明”任务的却是 4 名非职业宇航员。任务指挥官是 SpaceX 北极星项目负责人 Jared Isaacman,他是一名亿万富翁,也是“北极星黎明”的联合资助者。另外 3 人包括退役的美国空军试飞员 Scott Potteet,以及 SpaceX 的工程师 Sarah Gillis 和 Anna Menon。

据悉,“北极星黎明”任务将环绕高能带电粒子区域——范艾伦辐射带,并开展多项研究和实验,旨在进一步了解长时间太空飞行及太空辐射对人体健康的影响。此外,4 名宇航员还将测试飞船与“星链”卫星之间的通信,为未来执行月球、火星及深空探测任务所需的太空通信系统提供有价值的信息。

(李木子)

## 科技创新助力家电领域可持续发展

## ——探访柏林国际消费电子展

■新华社记者 褚怡 杜哲宇 车云龙

在近日开幕的 2024 年柏林国际消费电子展上,记者看到,包括多家中国知名企业在内的全球家电企业展示了最新技术和创新解决方案,聚焦绿色科技、人工智能等在可持续发展中的重要作用。

德国博世和西门子等家电品牌所属的博西家电集团展示了全新推出的洗衣机微塑料过滤器,只需将其与排水软管相连,即可减少水中 97% 的微塑料。博西家电集团首席销售与服务官鲁道夫·克勒切尔在接受新华社记者采访时说:“可持续发展应被视为企业发展的一部分。如果一家企业不具备可持续发展的能力,那么它就

无法赢得竞争,也就无法生存下去。”

本次展会上,德国家电制造商美诺的展位材料中,有 80% 源自去年展会的回收利用。美诺负责全球销售与市场的董事总经理阿克塞尔·克尼尔向记者展示了一款模块化设计、可循环利用的无线吸尘器,除电池外,吸尘器的全部材料均可回收,在产品生命周期结束后,可实现循环再利用。

“它就像是一个大乐高,哪个部件损坏就更换哪个,既方便又环保。”克尼尔说。美诺公司致力于减少能耗,对其大部分电器进行 20 年使用寿命测试。“我们坚持以更长的产品使用周

期,降低不必要的更换对环境造成的影响。”

多家中国知名家电企业也带来了助力可持续发展的新款产品。在海尔展区,记者看到冰箱、洗衣机等多品类搭载原创科技的高端产品。独创风巡航功能的 X11 海尔洗衣机不仅满足用户对洁净护肤功能的需求,节能效果也大大提升。

海尔还注重应用最新的人工智能技术。海尔欧洲首席执行官尼尔·滕斯对新华社记者说:“人工智能将极大提升产品的可持续性,减少碳足迹,促进绿色能源的应用。海尔正朝此方向迈进,这是海尔的战略核心。”美的展示的 AI ECO 智慧节能解决方案使

家电能耗平均降低 30%。“在欧洲能源价格不断飙升的大背景下,帮助用户节约电费,减轻电网负担,助力全球绿色低碳可持续发展,是我们的承诺。”美的国际产品管理总监库尔特·约法伊斯表示。

欧洲市场对绿色能源的需求正以前所未有的速度增长,光伏产业作为这一转型中的关键力量,在本届展会中吸引了众多目光。TCL 实业欧洲营销本部总经理李永平表示,TCL 的产品线已经扩展到涵盖空调、冰箱、洗衣机乃至光伏板等全方位智能家居产品,在全球市场展现出强大的竞争力。他说:“随着欧洲市场对环保、绿色、节能产品的日益重视,TCL 也在积极调整策略,努力将可持续发展理念传递给每一位欧洲消费者。”

创维集团新闻发言人兼品牌部部长陶双华对新华社记者说,创维正积极推动光伏业务的海外拓展,特别是针对欧洲市场,旨在通过提供先进的光伏产品和综合解决方案,为当地带来清洁、可再生的能源选择,助力欧洲实现绿色发展目标。