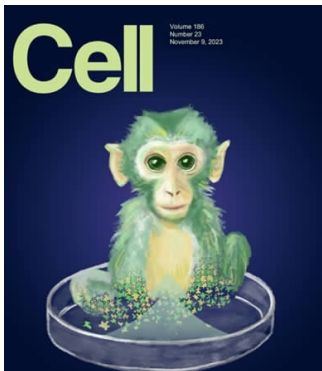


我国科学家培育出全球首例胚胎干细胞嵌合体猴

这只小猴有啥不一般?



成果登上《细胞》杂志封面。

近日，一只通体发绿的小猴子登上了国际著名期刊《细胞》的封面，这是由中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心牵头的联合团队经过5年攻关，培育出的胚胎干细胞嵌合体猴的卡通寓意图。

该研究在国际上首次成功构建了高比例胚胎干细胞贡献的出生存活嵌合体猴，并证实了猴胚胎干细胞可以

高效地贡献到胚外胎盘组织和生殖细胞。这对于理解灵长类胚胎干细胞全能性具有重要意义，为遗传修饰模型猴的构建奠定了技术基础。

重要性不亚于克隆猴

在中国科学院院士蒲慕明看来嵌合体猴有着更好的应用前景，是构建非人灵长类疾病模型的里程碑发现。特别是对于单个基因突变造成的疾病，比如渐冻症，如果有了更好的疾病模型猴，人们就可以对其采取干预手段和药物研究。嵌合体指的是同一生物体内同时具有多套遗传物质，从而呈现出多种不同性状的现象。胚胎注射形成嵌合体是评估胚胎干细胞多向分化潜能的金标准。

1984年，科学家们首次实现小鼠胚胎干细胞注射形成嵌合体。这一原创发现使得批量产生性状表现大致相同的小鼠疾病模型成为可能。“嵌合体小鼠技术的发展，是品系稳定的实验小鼠模型

得以发展的重要基石。

攻坚克难，变不可能为可能

嵌合体猴，就是把一只猴子的胚胎干细胞，注入到另一只猴子的胚胎中，最终产生的后代身上就“嵌合”了两只猴子的后代细胞，其基因互不相融。但嵌合体猴的研究并不像嵌合体鼠那样顺利。

直接编辑胚胎干细胞注射胚胎，更容易得到大量的疾病猴模型，是产生稳定品系疾病猴模型的理想途径之一，灵长类模型构建领域期待该技术得到突破。2018年，研究团队就开始了前期研究，要想成功建立嵌合体猴，首先要获得具有高效发育潜能的胚胎干细胞。研究团队建立了处于6种不同培养体系下的食蟹猴胚胎干细胞，并进行了全面系统的评估。经历了多次失败和复盘后，他们终于发现，5iLAF、4CL和PXGL体系下培养的食蟹猴胚胎干细胞具有较高的多能性，而且4CL体系下的干细胞具有更好的

遗传稳定性和基因组稳定性。

随后，科研人员将注射了绿色荧光标记的干细胞的胚胎移植到代孕母猴。在总共得到的10只出生或流产的仔猴中，有一只出生存活猴和一只流产猴检测到胚胎干细胞的嵌合。通过一系列严格的嵌合体分析流程，测出其胚胎干细胞的贡献比例高达70%左右，而流产猴中胚胎干细胞的贡献比例达20%。研究团队还在两只嵌合体猴的胎盘组织中均发现了胚胎干细胞。此外，两只嵌合体猴的生殖细胞中也发现了胚胎干细胞，这对后续基于该技术的遗传修饰模型构建至关重要。

“这些研究证实灵长类胚胎干细胞可以产生高比例的嵌合体动物，这在之前没有得到明确证实。”国际同行认为，利用胚胎干细胞修饰基因的能力，将使目前在受精卵或胚胎阶段使用基因编辑成为可能。

(科技日报)

科学史上的今天

【1989年12月4日】

1989年12月初，本工业技术研究院电子技术综合研究所，研制出两个具有高性能和智能的工业用机器人。

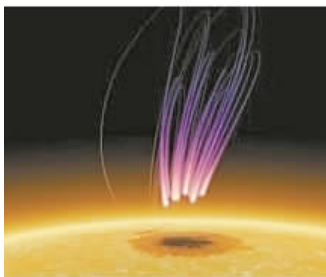
据报道，这两个机器人一台被称之为“人工技能机器人”。它是由操作器、激光指示器、立体视觉摄像机、多媒体显示器等组成，并配有环境模拟系统、程序编制系统和作业实施管理系统。这个“人工技能机器人”可进行阀门的拆卸和修理等复杂作业。它的特点是可代替人在极限条件下独自作业。另一个被称之为“与人对话型机器人”。它的主体是一台作业用直接驱动操作装置，并配有监视用多媒体显示器、程序控制器等系统。这个机器人可使用火柴、酒精灯、乳钵、乳棒等代替人来完成火焰反应试验。它的特点是可与人进行对话，协调作业。当它遇到不能处理的复杂情况时，可用声音向人请教。

【1986年12月4日】

1986年12月初，苏联绘制出世界上第一张《太空地质图》。这张面积为8平方米的地质地图是根据苏联人造卫星和轨道站拍摄的照片绘制的，在列宁格勒展出。该图的优点是可以弄清地球大结构各地区的特点，还发现了里海北部沿岸有发展前途的石油天然气地区、哈萨克的新矿床、西伯利亚的金刚石和远东的煤矿藏。宇宙地质学有很高的经济效益，从轨道拍摄的一张照片可包括17000平方公里的范围，比用飞机进行调查缩短3年时间，比一普通地质队徒步调查提前70天获取结果。

(人民网)

太阳上首现“极光秀”



美国新泽西理工学院科学家首次发现了由加速穿过太阳黑子的电子引起的极光信号，这些无线电波与地球上的极光惊人的相似。科学家此前曾从其他遥远恒星内探测到类似极光的无线电信号，此次是他们首次在太阳上看到这种信号，这有可能改变他们对恒星磁过程的理解。这场太阳上的“极光秀”发生在太阳黑子上方

约40000公里的地方，太阳黑子是位于太阳光球表面的一些暗区域，是磁场聚集的地方。研究人员指出，他们最新探测到的爆发持续了一周，与通常持续数分钟或数小时的典型瞬态太阳射电暴截然不同。

与地球极光不同，这些太阳极光的发射频率从数十万赫到约一百万赫不等。

(北京日报)

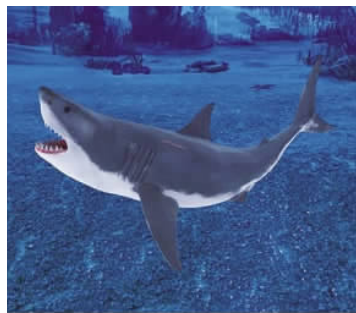
鲨鱼跟人一样能尝出苦味

新研究称，鲨鱼等软骨鱼类拥有与人类一样感知苦味的基因。

许多动植物会分泌有毒的化合物来进行防御，一种使人类能够将其味道感知为苦味的味觉受体2型(T2R)基因可以帮助人类识别这些化合物，从而避免中毒。许多硬骨脊椎动物也拥有这种苦味受体基因，但研究人员此前从未在软骨脊椎动物身上发现过这一基因。

研究人员说，这一发现表明，感知苦味的能力可能比人们想象的还要古老，可能是在近5亿年前软骨鱼与硬骨脊椎动物从共同祖先分化出来之前就已经进化出来了。硬骨脊椎动物继续进化出多种苦味受体基因。尽管研究人员在这些软骨鱼基因组中只检测到了一种T2R1基因，但这意味着它可能是苦味受体基因的原始形式。

(新华网)



两个鼻孔各有独特嗅觉

美国科学家检查了人类嗅觉系统中气味处理的神经过程，以及大脑如何处理来自不同鼻孔的气味信息，结果发现，人的两个鼻孔各有其独特的嗅觉。研究指出，这项研究对于深入了解人类如何感知和识别气味至关重要，并可能对感官神经科学和认知科学产生更广泛的影响。

这项研究让10名被植入颅内电极的受试者进行气味识别任务，通过嗅觉设备将气味传递

到受试者的左鼻孔、右鼻孔或两个鼻孔。该嗅觉设备通过计算机控制气味。受试者必须识别气味，并指出气味来自哪个鼻孔。

研究团队指出，与单鼻孔条件相比，在双鼻孔条件下，受试者在检测和识别气味方面的表现更好，但左鼻孔、右鼻孔没有显著的效率差别。

研究人员可通过颅内脑电图记录的神经活动，从梨状皮层大脑区域的振荡中解码出气味

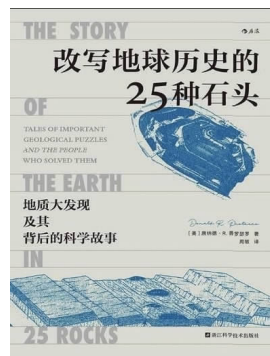
特征。结果显示，在双鼻孔条件下，气味特征被编码的时间不同，这表明每个鼻孔对气味都有自己的解读。

此外，研究团队用相同的气味刺激任一鼻孔，结果发现，不同鼻孔在编码这些气味的过程中会产生相似但可区分的表现。这表明，虽然每个鼻孔都可识别出相同的气味，但它们对气味的感知方式存在细微差异。

(科技日报)

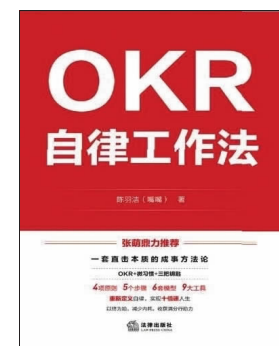


《改写地球历史的25种石头》



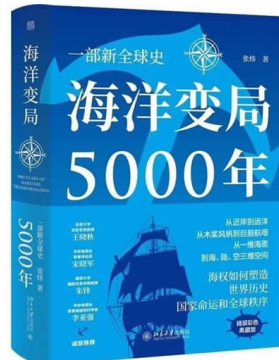
本书精心挑选了25种动摇地质学根基、改写地球演化史的岩石、露头或地质现象，从经典露头到月岩再到彻底改变我们对地球运作方式认知的板块漂移，讲述了科学家如何化身“侦探”，透过这些石头，寻找关于地球历史的蛛丝马迹，拨开重重迷雾，侦破“地质谜案”。

《OKR自律工作法》



如果你是职场人，这本书会让你把注意力回归到自己身上，学会用工具为自己的工作赋能，用OKR加持本职工作，或者唤醒下班后的自我充电时间；如果你是自由职业者，那么这些内容则会通过各种案例让你看到人生的不同活法，帮助你应用OKR。

《海洋变局5000年：一部新全球史》



本书超越一般世界通史读物的写法，以科技和海权两条线索的交叉影响展示由海洋所贯通的世界历史宏伟进程和全球政治、经济、军事格局的变化。

以历史撰述回应当代热点话题，通过对海权所导引的海洋变局的历史性回顾，帮助读者理解当今全球力量重组时代大国博弈的本质和趋势。

(咸宁日报)