



让“临床脑死亡”患者复活？专家称—— 干细胞没那么万能

本报记者 陆成宽

近日，美国一家名为“生物夸克”的公司宣称，他们将进行一项“起死回生”的试验，让“临床脑死亡”的人再次复活，该试验将于未来几个月内在拉丁美洲启动。

据了解，去年5月，这家公司曾打算在印度进行这一试验，不过，被印度政府叫停。根据当时公布的细节，他们的“复活”过程是这样的：首先，

研究人员将在6个星期内，每两周一次向受试者的脑部注射提前提取的干细胞。然后，每天用泵将特制的肽注入受试者脊髓。最后，配合15天的激光疗法，刺激受试者的脊髓，启动人体自身修复机能，激活神经细胞生长，同时用核磁共振监测受试者的神经活动，直至“起死回生”。

如此“科幻”的技术真的有可能实现吗？还是只是天方夜谭？干细胞有没有如此神奇的能力？为此，记者采访了相关领域专家。

两种情况，植物生存状态的人是活的，自主呼吸生命体征是稳定的，是有脑电活动的，如果把这种情况定义为死亡然后治疗这完全就是一个伪命题。

殷剑介绍，脑死亡第一必须昏迷，第二不能自主呼吸，这两点是判断脑死亡的基础条件，病人必须得昏迷，对疼痛无反应，叫不醒；第三就是脑血流的情况，用超声波检查或用造影的方法证明脑血流不能到颅内，等于说脑子没血了或者无有效血流；再证实脑电波活动消失，用脑电图连续扫描30分钟以上，脑电图显示电静息；再加上短时项的诱发电位，比如，正常人受到电极刺激，大脑会记录一些信号，大脑的

反应信号会告诉你的手躲避，脑死亡的病人在脑部的通路，用电信号的方法记录不到，这就证明这种通路因为某种原因断了。此外，对于电极刺激，还要再增加臂丛的点来证明不是电极接的有问题，臂膀可以接通电流，说明臂膀这段神经是通的，但头部这段不通，证明出现问题的部位在头部。

“这个证明的逻辑性很强，它有三个辅助证明手段，既有主动的，不能思维法收到电信号的依据，没有生理的血供要求，也没有被动刺激反应。”殷剑说，“被动刺激无反应是装不出来的，比如吃药、伪装，吃药和伪装的人都会有反应，这三种方法都呈阳性，才能证明脑死亡”。

据，而且给了亲属残忍、虚假的希望。美国神经病学学会也表示，一旦“脑死亡”被准确判定，至今为止，从来没有重新获得脑活动的例子出现。

“我们认为决定人寿命的根本因素是神经元的寿命多长，如果说一个人神经元细胞完全损伤了，在没有任何基础的情况下，再注入外来的单纯物质性的东西能复活，这是臆想，是一个伪命题。”8月1日，北京医院神经外科副主任医师王长春接受科技日报记者采访时表示，如果一个人仅仅是受伤，神经机制还在，比如植物生存状态的人，植物生存状态和脑死亡是完全

干细胞来源问题尚未解决

据“生物夸克”公司称，他们使用的是从患者身上提取的间充质干细胞，是一种多能干细胞。用诱导的多能干细胞可以长出新的神经细胞以修复受损的脊髓和大脑，日本科学家用干细胞治疗了一只因颈部脊椎受损而致高位截瘫的猿猴，治疗6周以后，猿猴已经能到处蹦跳，接近于它受伤前的正常运动水平。

王长春介绍，干细胞可以在原来的基础上再生长出新的细胞，干细胞就是原始细胞，我们希望能长成神经元，但是我们培养的神经干细胞，大部分都长成了胶质细胞，胶质细胞是支持性功能，就像是大楼中，胶质细胞像是打扫卫生端茶送饭的，它起不到决定的作用，因此我们认为对于干细胞也要有选择有认识，现在最成功的是利用干细胞治疗血液系统的疾病。

殷剑表示，干细胞治疗瘫痪的实验确实在做。瘫痪的原因很多，可能是周围神经导致的瘫痪，可能是脊髓损伤导致的截瘫，也可能是大脑一侧病变导致的瘫痪。

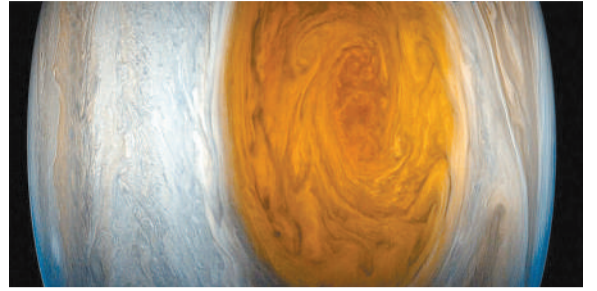
对于干细胞治好瘫痪的实验，还要去了解以下问题：第一，研究的主体，瘫痪的病人被治好，这其中就涉及到瘫痪的病人是不是很严重，是不是传统的治疗方法不能恢复；第二，因

为正常的人有很大的自身修复能力，比如，很多心脏病患者过一段时间自然就会康复，所以还要回答瘫痪病人被治好是不是自身修复能力启动原因造成的；第三，病人康复到什么程度，能否达到原有的水平，既有从零到一的水平，也有从一到二的水平，所以医学实验要求双盲、随机、对照，还需要观察足够长的疗程，才能判断是否真的“好”了。

殷剑介绍，干细胞用于治疗脊髓瘫痪、脊髓的创伤，好多实验都在用，这个的确有研究。理论上认为中枢神经细胞受损之后是不能再生的，但目前研究认为，比如间充质细胞进入脑内能否再生一部分，不只是治疗瘫痪在用，比如说变性病、帕金森病，他们要放一些干细胞在黑质部分，现在证实干细胞真能活一段时间，产生一定的效果，但不能说这是未来治疗的方法。

“现在的问题是干细胞的来源是什么？这个问题还没有解决。神经系统的研究最早的干细胞来源于死去婴儿的胚囊，这就有伦理学的问题。”殷剑说。婴儿胚囊的干细胞更充沛，是最原始的，不需要诱导转化，但是理论上讲做不了那么多，因为干细胞特别脆弱，不能培养，治疗一个帕金森病人需要至少100个死要的胚囊，并不具备推广使用的可能。

趣图



木星大红斑照片 一窥太阳系中 最剧烈风暴

据国外媒体报道，最新发布的一张木星“大红斑”照片带我们从近处一窥这场太阳系中最剧烈的风暴。这张照片由朱诺号探测器拍摄，并由科学家比约恩·约翰逊做了自然色彩处理，以模拟它在人眼中的效果。朱诺号利用其上搭载的“JunoCam”成像仪拍摄这张照片时，距木星云端约13917公里。“这张真实色彩照片展现了从朱诺号的角度看去，大红斑和周边区域在人眼中会是怎样一番情景。”NASA解释道，“大红斑内部和四周的剧烈风暴都能看得一清二楚。”汤姆·莫马利(Tom Momary)发表了这张照片，题为“一瞥大红斑……利用色彩增强技术展现丰富细节”。仅仅几周前，NASA刚刚发布朱诺号从大红斑上空经过的历史性飞越中拍下的首批照片。一年来，朱诺号探测器一直在监控木星的表面状况。



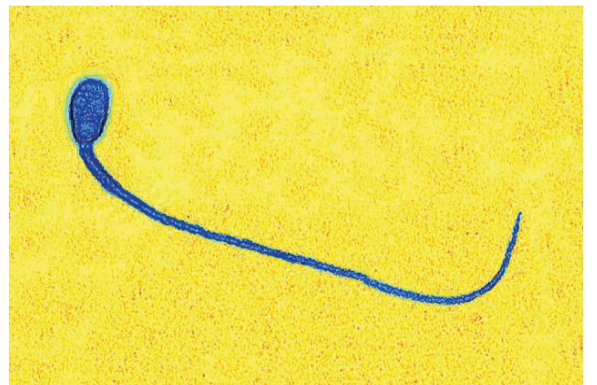
神秘DNA 使水熊无水无食物 仍存活30年

耗的水分，并修复受损细胞，致使这种动物接近于不可毁灭状态。水熊是一种微生物，其显著特征是有能力抵御干燥环境，当几年之后再再次补水仍能复活过来。

科学家在之前研究将水熊冰冻在冰层之中，暴露在放射线之下，甚至将它们发送至太空，但令人感到惊奇的是，水熊仍能复活。近期研究显示，水熊DNA兼具动物和细菌成分，使它们成为“弗兰肯斯坦”混合体。

在这项最新研究中，来自英国爱丁堡大学和日本庆应大学的研究人员仔细研究了两种水熊物种的DNA代码，水熊体长不足1毫米，其体形大小，无法残留化石证据，但是使用这种最新基因组，科学家能够分析这种DNA使水熊处于动物生命树中的何种位置。

他们发现水熊混合了5种同源基因，大多数线虫失去了这5种基因。这要么是巧合，要么是进一步证据表明水熊和线虫具有密切关系。这也可能鉴别出水熊使用该基因抵御干燥产生的副作用。科学家研究了干燥过程哪些基因被激活，并发现了一组蛋白质，它们似乎能取代细胞失去的水分，这将有助于保护水熊微观结构，直至水熊再次获得水分。



男性精子 数量下降50% 人类将会灭绝？

根据一项针对全球高收入国家开展的大规模历史医学调查数据分析，这些地区男性精液里的精子含量似乎已经下降到一个需要引起重视的地步。一个国际研究组对过去开展过的185项精液精子含量调查数据进行重新梳理，结果发现在部分高收入国家，包括北美地区，澳大利亚，新西兰和欧洲的部分国家，从1973年到2011年期间，这些地区的男性精液精子含量下降了52%，从每毫升精液含有大约9900万个精子，下降到大约每毫升4700万个精子。同时，这个由以色列希伯来大学的哈盖·列文(Hagai Levine)教授领衔的研究组也对他们所称的“其他国家”进行了对比研究。这些国家包括南美洲、亚洲和非洲的部分发展中国家。结果显示在这些国家，类似的情况基本没有观察到，当然这里面也可能存在误差，因为来自这些地区的研究数据相对较少。

研究组在《人类生殖学快讯》杂志上发表了相关研究结果，引发世界关注。列文和同事们在文章中指出，这一显著的下降趋势意味着将有更多发达国家的男性精液数量下降到难以使女性受孕或者无法使女性受孕的地步。这项研究将具有重要的公共医学政策参考价值。

(本版图片来源于网络)

脑死亡不能“起死回生”

“脑死亡就等于死亡，死亡再复活就变成“起死回生”了，这从理论上讲就不可能了。”7月27日，北京医院神经内科学科副主任医师殷剑告诉科技日报记者。按照中华医学会和医学的定义，脑死亡就等于死亡。殷剑表示，干细胞移植治疗脑死亡，可能是用“脑死亡”做标题吸引人，不过，对于死亡还是要充满敬畏，起死回生不可能，要不然就不能称为死亡。

据《科学美国人》报道，美国纽约大学兰贡医疗中心的神经学家阿里安·刘易斯发文对此进行驳斥，称这种试验几乎就是骗术，完全没有科学依



临近空间无人机：飞翔在“第三极”的精灵

第二看台

欧家骏 本报记者 付毅飞

由中国航天科技集团研制的“彩虹”太阳能无人机近日开展了高空飞行验证，在临近空间高度成功试飞。有媒体称，这标志着我国成为继美、英之后第三个掌握临近空间太阳能无人机技术的国家。

临近空间指距地面高度20千米到100千米之间的区域，处在传统航空空间和航空空间之间。

中国航天科工集团三院302所临近空间无人机技术研究室主任杨发友向科技日报记者介绍，作为独立于空、天的“第三极”，临近空间“上可入天、制天；下可制空、制地”，在遥感、通信、气象探测等领域具有巨大应用价值和独特战略地位，已成为各国争相开发的新兴战略空间。不过，该区域空气稀薄，并存在低温、辐照、臭氧等严苛环境条件，常规飞行器无法在此飞行。好在其风场条件稳定和缓，为飞行器长时间驻留提供了可能。因此，临近空间超长航时无人机如同活跃在“第三极”里的精灵，成为各国大力发展的新型装备。

“临近空间超长航时无人机能补充现有技术手段能力的不足，有效带动相关领域应用产

业升级。”杨发友介绍，在遥感应用方面，卫星受作用距离限制，所提供数据的空间分辨率还不能完全满足应用需求，且存在重返周期长、运行轨道固定等问题；航空遥感手段受限较多，机场使用影响、飞行空域与民航航线冲突等都限制了航空遥感的应用。以临近空间无人飞机为平台开展相关业务，与遥感卫星相比距离遥感成像目标更近，能实现分米级或更高分辨率的图像信息获取，且使用机动灵活，不受轨道限制；与航空遥感相比飞行高度远高于民航航线，且飞行航时长，无需频繁起降，应用受限很小。

在通信应用方面，常规通信手段的能力在海洋或偏远区域严重受限，地面基站无法全面覆盖；通信卫星受通信带宽和使用成本等因素限制，用户需求无法全面满足。临近空间无人飞机可集成通信中继设备，持续执行任务数天，并发挥飞行高度优势，覆盖百公里以上半径范围的地面、海面用户，为其提供通信信号接入服务。

气象探测应用方面，以台风探测预报为例，为提高台风预报精度，需采用接触式探测获取台风内部气象数据。台风风眼墙高度在18千米左右，常规飞行器无法飞跃，更无法穿越，难以获得台风眼内气象数据。临近空间无人机可直接飞抵台风眼上方，伴随台风飞行，沿途收集



台风眼内部气象数据，提升台风预报精度。

目前，国外已经发展了十余型临近空间超长航时无人机，取得了良好效益。

杨发友介绍，在美国，极光飞行科学公司和通用原子公司分别研制了“帕修斯”和“阿尔塔斯”等无人机，用于飓风跟踪探测，使飓风的预报精度提升约20%。波音公司研制了“秃鹰”无人机用于广域侦察监视领域，并尝试向预警探测领域拓展；正在研制的“鬼眼”无人机，瞄准了战区通信中继应用需求。在美国国家航空航天局的支持下，航空环境公司研制了“太阳神”系列太阳能无人机，以满足高空大气环境研究和高空通信平台等应用需求。面向广域互联网

接入应用需求，谷歌公司正在研制“索拉拉”太阳能无人机，脸书公司正在研制“天鹰座”太阳能无人机。此外，英国以验证太阳能动力飞行的相关关键技术为目标，研制了“西风”系列太阳能无人机，其最新型号西风-8无人机已被英国国防部采购。

在国内，航天科工、航天科技、中航工业等单位开展了不同技术路线临近空间超长航时无人机的相关研究。其中航天科工集团前期推出的“飞云”工程，旨在利用太阳能无人机组成空中局域网等设备通信载荷，为地面、海面目标提供通信信号接入服务，并可通过换装任务载荷，拓展能力开展遥感类应用。