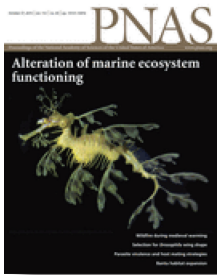


· 国外期刊亮点 ·

生物活性材料可修复脊髓损伤



脊髓损伤修复是尚未解决的世界级医疗难题。首都医科大学和北京航空航天大学教授**李晓光**及其研究团队首次证明了“应用生物活性材料激活内源性干细胞修复脊髓损伤”，并采用全基因组表达谱分析方法阐明了机理，破解了截瘫这一世界性难题。研究成果发表于10月27日《PNAS》上。

脊髓不能再生的主要原因是成年中枢神经损伤局部的微环境不利于神经再生，但近年研究发现，成年中枢神经系统存在处于休眠状态的神经干细胞，仍然保留潜在的再生能力。研究人员利用生物材料激活成年动物内源性神经干细胞，诱导其分化成功能性的神经元并与宿主脊髓建立了功能性神经环路，最终导致截瘫功能的恢复，避免了伦理纠纷、免疫排斥并降低了发生肿瘤的风险，成为修复组织器官的理想办法。(网址：www.pnas.org)
《科技日报》[2015-12-03]

火星一正走向“自我毁灭”

火星一距火星平均距离约9378 km，现正在逐渐螺旋线旋转朝向火星，这与地球的卫星是正逐渐旋转远离地球恰好相反。或许最终，火星一会因火星引力诱发的潮汐张力日趋变大而彻底破碎或是砸到火星上，这也是任何向内迁徙的卫星所注定的命运。研究成果11月23日在线发表于《Nature Geoscience》上。



美国加州大学伯克利分校**本杰明·布莱克**和**图莎尔·米陶**使用观测数据和一个岩土模型来测量火星一的强度，发现其大部分都由较为薄弱的材料组成。研究人员预测，这些材料在2000万年到4000万年内，当潮汐力足够大时就会碎掉。碎掉的颗粒可能在火星周围分散开来，形成一个围绕火星的行星环。该研究预测，这个新添火星环可持续数百万年，并且最终密度会类似于土星环。该研究让我们有机会窥视到很久以前那些向内迁徙的卫星是如何在太阳系中走向“自我毁灭”的。(网址：www.nature.com/)

ngeo)

《科技日报》[2015-11-26]

发现第二类Weyl费米子

中国科学院物理研究所/北京凝聚态国家实验室(筹)、普林斯顿大学和瑞士苏黎世联邦工学院的科学家们组成的国际团队在一类特殊的金属性材料中预言了一种新型“粒子”的存在。当外加磁场在一些特定方向上时，这种材料表现出绝缘体行为，而当磁场处于其他方向时，则表现出导体行为。研究成果发表于11月26日《Nature》上。



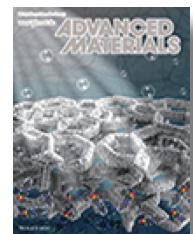
这种独特的物理特性具有潜在的应用价值，即有助于研发具有高效率低能耗特点的新型芯片。研究人员预言在钨二碲化物(WTe₂)中存在着这种“粒子”。形形色色的固态材料像一个个“材料宇宙”，包含着多种不同特性的“粒子”，其中一些可以在宇宙中找到真正的基本粒子与之对应，而其余的只可能存在于某些特殊类型的晶体之中。(网址：www.nature.com)

中国科学院物理研究所 [2015-11-30]

研发出新型艾滋病疫苗

浙江大学、中国科学院广州生物医药与健康研究院、军事医学科学院合作研发了一种能逃避体内预存抗体的增强型疫苗，为包括HIV疫苗在内的疫苗优化与改造提供了一种全新思路。基于该项技术研发的HIV疫苗目前已通过动物实验。研究成果11月26日在线发表于《Advanced Materials》上。

腺病毒，尤其是人5型腺病毒(Ad5)已广泛用作重组基因治疗和疫苗载体。为克服体内腺病毒中和抗体的负面影响——抑制腺病毒载体疫苗或基因治疗产品的重复使用效率，研究人员用生物矿化的方法，给疫苗“穿上”一层磷酸钙的薄膜外衣，使腺病毒载体无法被体内的免疫预存识别，以此提升疫苗的性能。研究人员下一步将继续深入开展合作，研究这种矿化HIV疫苗的热稳定性、缓释作用、制剂方式等，也会尝试将这种技术应用到其他传染疾病的疫苗研发中。(网址：onlinelibrary.wiley.com)

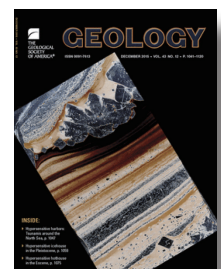


《中国科学报》[2015-12-04]

提出生命大灭绝新机制

中国科学技术大学中国科学院壳幔物质与环境重点实验室**沈延安**课题组在国际上首次利用多硫同位素分析方法研究生命灭绝机制，并在美国同时代样品上得到验证。研究成果发表于12月《Geology》上。

中-晚二叠世之交的大灭绝事件，造成地球上90%以上的海洋动植物以及70%的陆地物种惨遭灭绝，科学界对这一灭绝的原因百思不得其解。**沈延安**等研究人员通过对“金钉子”剖面及铁桥剖面样品中黄铁矿的多硫同位素组成进行测定，发现在大灭绝期间多硫同位素的组成与现代海洋沉积物中的黄铁矿有很大不同。他们认为，异常的多硫同位素组成指示了海洋中硫的生物地球化学循环发生了根本性变化，而间歇性富含有毒气体硫化氢的海水上涌，是这一生物地球化学体系转变的主导因素。尤为重要的是，异常的多硫同位素组成与生命大灭绝事件在时间上是一致的。因此，富含硫化氢海水的上涌是导致这次生命大灭绝的重要因素。(网址：geology.gsapubs.org)



《光明日报》[2015-11-26] (责任编辑 王丽娜)