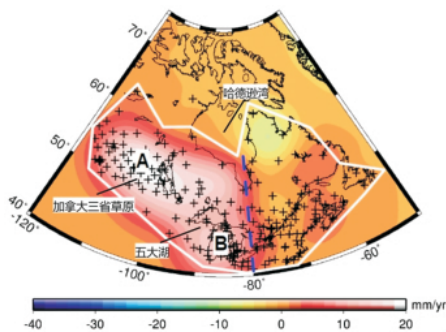


发现卫星探测古冰盖地区水储量变化新方法



图片来源:科学网

中国科学院测量与地球物理研究所研究员汪汉胜及其团队利用 GRACE 卫星联合 GPS 观测网络,成功分离出北美、北欧地区近十年水储量的变化趋势。在末次冰期,北美、北欧地区发育着巨厚的冰盖,巨大的大陆冰川在距今约 6000 年前已消融,但由于地球内部的滞弹性结构,固体地球继续回弹以响应冰川的消退。这一地球动力学过程,严重影响 GRACE 卫星探测该地区的陆地水量变化趋势。GRACE 卫星发射十多年来,对监测全球环境变化尤其是水资源变化发挥了重要作用,唯独在这个区域,卫星探测到的信号既包括陆地水量变化,也包括了巨大的冰后回弹信号。新研究提出通过 GRACE 卫星联合 GPS 观测网络的途径,不依赖模型,恰好克服了传统方法的弊端。基于此,研究发现在北美中部和斯堪的纳维亚南部,过去 10 年陆地水量呈现增加趋势。其中,最大的水量增加出现在加拿大萨斯喀彻温省,反映了加拿大草原自 1999 年到 2005 年发生极端干旱后的水量恢复过程 (*Nature Geoscience*, doi:10.1038/ngeo1652)。

科学网 [2012-12-03]

发现人体免疫新奥秘

人体的免疫系统复杂而精确,其中 T 淋巴细胞(简称 T 细胞)是一种关键的功能细胞。中国科学院上海生命科学研究院许琛琦等首次证明:钙离子能够改变脂分子功能来帮助 T 细胞活化,提高 T 细胞对外来抗原的敏感性,从而帮助机体清除病原体。T 细胞是人体免疫系统的一种关键功能细胞,是保证机体健康的基础,与多种疾病直接相关(如肿瘤、艾滋病、免疫缺陷症、自身免疫病等),而艾滋病毒正是通过感染 T 细胞从而破坏人的免疫系统并使人致病。钙信号通路是多种疾病的药物靶点,这项新的成果对治疗多种 T 细胞相关的疾病有很好的指导意义 (*Nature*, doi:10.1038/nature11699)。

《人民日报》[2012-12-04]

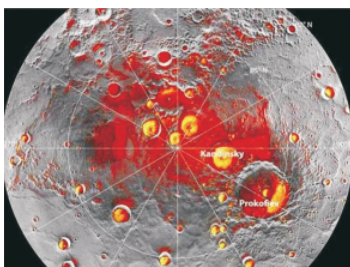
科学家开发出虚拟大脑

加拿大滑铁卢大学 Daniel Rasmussen 等利用超级计算机技术,创造了一个具备简单认知能力的虚拟大脑,该成果有望帮助人类更好地了解大脑运作。据研究人员介绍,这个名为“Spaun”的虚拟大脑主体是个基于超级计算机构建的数字模型,它通过一个类似摄像镜头的仪器来观察,并可指挥机械臂进行书写等动作,更重要的是,系统中还包括 250 万个模拟“神经元”,它们能通过变化的电压来模拟脑电波。“Spaun”可执行多项简单的认知任务,对别人提出的问题以及通过虚拟“眼睛”观察到的事物作出回应。例如,研究人员向“Spaun”展示数字“2”的不同

写法图片后,它可以根据写法的不同重新画出这个数字。它还有不错的记忆力,可依次将之前看到的一连串数字写出来。研究人员说,“Spaun”是首个能模拟大脑利用不同区间沟通来展示复杂行为的模型,但目前它在功能性上还远远无法与真正的大脑相比。此前也有不少利用超级计算机模拟大脑功能的项目,但滑铁卢大学的研究人员说,“Spaun”与它们的最大不同是,此前的项目仅模拟大脑的功能形式,而“Spaun”则能展示这些功能如何作用于各种行为 (*Science*, doi:10.1126/science.1225266)。

新华网 [2012-12-03]

研究确认水星北极富含冰



图片来源:科学网

美国约翰斯·霍普金斯大学 David J. Lawrence 等确认,作为距离太阳最近的太阳系行星,水星的北极大量分布着水冰。研究人员依据“信使”号水星探测器所作探测证实水星冰层,冰层所处北极区域散布陨石坑,常年不见阳光。这些冰质量在 1000 亿吨至 1 万亿吨之间,厚度未能确定,研究人员推断冰层厚度至少 0.5

米,至多 20 米。过去 20 年来,研究人员借助地球雷达探测,认定水星两极有冰,此次借助“信使”号水星探测器,北极冰获得证实,但南极冰证据仍不够充分。据悉,“信使”号 2004 年升空,是人类发射的第一个绕水星运行探测器,目前水冰不足以构成水星上存在生命的证据 (*Science*, doi:10.1126/science.1229953)。

新华社 [2012-12-03]

鸟神星没有全球性大气

西班牙安达卢西亚天体物理学研究所的天体物理学家 J.L.Ortiz 等通过分析在矮行星鸟神星于 2011 年从一颗遥远的恒星面前掠过时所采集的数据发现:鸟神星并没有大气。以复活节岛上拉帕努伊文化的一尊神明命名的鸟神星,在比冥王星还要远的寒冷深空中运行。在这次短暂的凌日现象发生时,这颗天体距离地球 77 亿公里。随着矮行星的阴影扫过设置在南美洲中部 5 处站点内的 8 架天文望远镜,它阻隔了 59 秒钟到 66 秒钟的恒星光线,这意味着鸟神星是一颗长轴 1500 公里乘以短轴 1430 公里大小的椭圆天体。由于到达天文望远镜的光量随着凌日现象的开始而突然减少——并非逐渐下降,而且在事件结束后迅速增加,因此研究人员推断,鸟神星并没有全球性的大气——或者顶部有一抹表面压力不足地球十亿分之十二的甲烷气体 (*Nature*, doi:10.1038/nature11597)。

《中国科学报》[2012-12-06]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)