

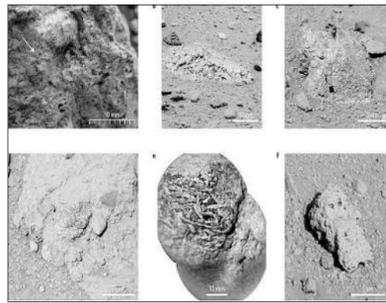
“好奇号”发回数据分析表明 火星曾具有与地球类似的大陆地壳

科技日报北京7月17日电(记者王小龙)一个由美国、法国、英国科学家组成的研究小组称,他们对“好奇号”火星探测器发回的数据进行分析后发现,这颗红色行星上或许曾经存在过与地球类似的大陆地壳结构。相关论文发表在《自然·地球科学》杂志上。

行星的历史和人们之前想像的不太一样。根据最新的数据,研究人员相信他们已经找到了火星存在大陆地壳的证据。“好奇号”火星探测器在靠近夏普山南半球的盖尔环形山区域发现了一块浅色的长石矿样本,经测定后研究人员发现,其历史可以追溯到约36亿年前。

黑色玄武岩上剥离下来的矿物样本。这种相似性表明,火星或许和地球一样,曾经也经历过板块构造活动。此前的研究认为,火星、金星和水星都曾被暗淡密集且富含铁的玄武岩覆盖,在它们的早期地质演化中,并没有像地球一样经历过大规模的岩浆和板块构造活动。火星上的这些岩石可能是远古时期以后的持续岩

浆运动的产物。如果是那样的话,在大陆板块上就会覆盖上玄武岩——类似于地球海洋底部的状况。而这种浅色的长石矿被认为是复杂岩浆活动的产物,这一发现证明火星地表以及地壳的早期演化要比科学家此前的预计复杂得多。结合其他地区富含长石的岩石情况,以及火星南半球地壳较低的平均密度,研究人员得出结论:富含二氧化硅的岩浆岩可能是构成



火星上多样的岩石

火星地壳的一种重要成分,这与地球早期大陆地壳非常类似。研究人员称,要进行更多深入研究后才能最终确认这一结论。

南极发现迄今最古老精子

可追溯到五千万年前

科技日报北京7月16日电(记者王小龙)一个由瑞典、阿根廷、意大利科学家组成的联合研究小组报告称,他们在南极发现了迄今最古老的精子,它们被非常好地保存在一块环节动物的虫茧化石中。研究人员称,这一发现或许能被人们获知类似动物数千年来的进化历史提供帮助。相关论文发表在《皇家学会《生物学快报》》上。

据悉,这些史前生殖细胞来自一种与蚯蚓和水蛭同类的环节动物,来源于5000万年前的始新世早期,当时马、犀牛和羊才刚刚出现。这些细胞由于被包裹在琥珀中的昆虫一样得以保存如此之久。

瑞典自然历史博物馆古生物学家本杰明·鲍福勒说:“由于精子非常小且脆弱,几乎从未在化石中出现过。新发现让我们知道了一种新的保存媒介。”

虫茧化石是在南极洲西摩尔岛上被发现的,研究人员通过同位素分析后确定其历史可追溯到5000万年前。他们从这块化石中提取到一个1.5毫米×1.8毫米的虫茧残片,而后借助电子显微镜所获得的数据对该残片做了3D建模。在对图像放大后,他们才注意到一些看起来像是精子的微小生物结构。在与生物学家共同分析后,最终确定这些正是5000万年前环节动物的精子。

研究人员表示,该发现将最古老精子的时间又前推了1000万年。在这之前,最古老的精子是晚始新世时期的一个琥珀化石中发现的跳虫精子,以及在澳大利亚一个洞穴沉积物中发现的甲壳类动物精子。

鲍福勒说,虽然化石保存得非常好,但其成分完全发生了变化,已经不含任何有机物质,无法从中提取到任何DNA材料。

通过对比化石精子的物理特性,该团队发现它与目前只在北半球存在的小龙虾精子非常相似。

“这很神奇,如果能确定这种联系,意味着这种动物在5000万年前的分布要比现在广泛得多。”鲍福勒说。

7月16日,参观者在布鲁塞尔艺术中心欣赏中国当代艺术家的作品。当天,《乌托邦的尺寸——重读中国当代艺术展》在比利时首都布鲁塞尔开幕,共展出9位中国当代艺术家的作品。新华社记者 王晓摄



布鲁塞尔举办中国当代艺术展

高技术产业竞争,德国不能输

——默克尔视察“萨克森硅谷”促微电子产业发展

本报驻德国记者 顾钢

“在这里我必须说,欧洲在许多方面已经落后了,从德国方面来看必须要重视,我们要比较在中国、在美国、在韩国都发生了什么?我们要知道如何创造一个使我们欧洲也能获得机遇的环境。”这是德国总理默克尔7月14日在参观被称为“萨克森硅谷”的德累斯顿电子工业园时说的一番话。

总理亲访显重视

刚从布鲁塞尔参加完长达17小时有关希腊危机的首脑会谈,默克尔总理就不知疲累地来到德累斯顿,足见德国政府对发展微电子技术的高度重视。

当天在德国联邦教研部部长万卡·萨克森州州长蒂利希的陪同下,默克尔视察了格罗方德半导体股份有限公司(GlobalFoundries)德国工厂、英飞凌(Infinion)半导体芯片生产厂和弗朗霍夫光电微系统研究所。默克尔饶有兴趣地参观了工厂的生产车间和研究室的实验室。格罗方德德累斯顿工厂的前身是AMD德国工厂,是全球生产300毫米超大芯片的主要企业。英飞凌的前身则是西门子半导体部。以这两家大型半导体芯片企业为主的萨克森微电子产业集群共吸纳员工25000人,年产值超过60亿欧元。

4.0战略成功关键

德国微电子产业在欧洲名列前茅,欧洲市场半数微电子芯片来自德国,但和美国相比仍有一定的距离,甚至中国在投入方面也大大超过德国。例如,中国企业拟收购美国的美光科技(Micron)时准备出资230亿美元,如此大手笔在德国是难以想像的,这也是



图为德国总理默克尔参观德累斯顿电子工业园。

(图片为联邦教研部网站提供)

德国政府特别担心德国的竞争力的原因。德国政府认为,德国的工业4.0战略能否取得成功,在一定程度上取决于微电子技术的发展水平。联邦教研部部长万卡在参观时强调,“发展工业4.0需要有强大的芯片技术,没有传感器的机器人就是瞎子,

传感器是数据的来源,这就是我们在谈工业4.0和智能服务时一定要提到的原因。”为此,默克尔在这次视察时宣布,德国联邦政府将在未来5年投入4亿欧元专门用于发展微电子技术。德国企业也表现出了强烈的投资愿望。在默克

尔视察时,格罗方德公司表示将在德累斯顿投资2.2亿欧元,建造新的硅上绝缘体技术工厂(FD-SOI-Technik),这是一种基于硅衬底电路的制造技术,具有更快反应时间和更低能耗优势。

规划好前景有望

弗朗霍夫光电微系统研究所所长拉克纳表示,微电子技术发展还在继续,从对工业4.0和互联网的需求来看,还有更大的发展前景,例如15年之后互联网汽车将出现在日常生活中,汽车更加省油,能自动避免事故,这就要求汽车工业开发相应的微电子芯片。

微电子产业在德国具有举足轻重的地位,德国有近20%的就业岗位直接或间接与微电子产业有关,其中汽车制造业和精密机械制造业80%与微电子有关,包括太阳能、风能等新能源产业也与微电子技术密切相关。现在越来越多的科研院所和创新型企业聚焦于与计算机、电子芯片有关的行业。

在视察时,默克尔总理还与当地政府负责人、企业和研究机构代表探讨了德国未来微电子产业的发展战略。萨克森州州长蒂利希向默克尔总理介绍了萨克森州微电子的发展规划,他表示,未来萨克森州微电子产业从业人员有望达到58000人,年产值130亿欧元,年增长率9%。

默克尔总理这次抽出3小时专门对德累斯顿微电子工业园进行视察,给德国微电子工业带来了新的希望,正如默克尔在视察时一直强调的,德国及欧洲在未来全球高技术产业竞争中不能输给北美和亚洲国家。(科技日报柏林7月17日电)

加华裔物理学家新著力证 气候变化的真正元凶是氟利昂

科技日报多伦多7月17日电(记者冯卫东)根据世界科学出版社7月15日新闻公告,即将出版的加拿大滑铁卢大学物理学家卢庆彬教授的新著认为,20世纪中期以来全球变暖由人类活动造成的观点可能正确地反映了当前的科学思想,但冤有头,债有主,气候变化的真正罪魁祸首是氟利昂(俗称氟利昂)而非二氧化碳。

大约16年前,卢庆彬与同事提出,宇宙射线产生的电子在臭氧层损耗中发挥了关键作用。他们发现,吸附于冰层表面的氟利昂及其他含卤素分子的分解电子转移反应非常有效,从而提出臭氧洞形成的新机制。此后,在大量观察数据的基础上,卢庆彬进一步提出,氟利昂才是全球气候变化的主要驱动力。

在即将出版的新著《臭氧空洞和气候变化的新理论和预测》中,卢庆彬对宇宙射线驱动的电子诱导反应(CRE)机制导致臭氧洞的贡献率,以及氟利昂变暖机制导致全球地表温度变化的贡献率进行了量化。CRE理论预言,南极上空的臭氧损耗和导致的平流层变冷存在着一个11年的变化周期。过去数十年在南极上空收集到的数据证实了上述预测,大气中的氟利昂与观测到的全球表面温度之间存在着线性相关性,相关系数高达0.98。尽管只使用了极少的甚至零参数,但卢庆彬的新模型与实际观测到的臭氧和全球表面温度数据间表现出高度一致,其准确性达到了90%。

二氧化碳造成全球变暖是科学界的主流认识,但卢庆彬认为,氟利昂才是全球气候变化的真正元凶。他建议在全球持续不断地淘汰所有含卤代烃的使用,如氟氯碳化物、氢氟碳化物、氢氯氟碳化物等。

环球短讯

学习或可助老鼠戒毒瘾

科技日报北京7月17日电(记者李文龙)美国科学家研究发现,学习活动能够增强老鼠大脑抵御毒品诱惑的能力,有助于戒除毒瘾。

毒品泛滥和毒瘾是世界上破坏性强、造成损失大且难以克服的问题之一。以前的研究发现,贫穷、精神创伤、精神疾病以及环境和生理上的压力会改变大脑反馈回路并能够使人更容易吸毒。加州大学伯克利分校一研究团队最新研究则表明,在刺激性的环境中进行短时间地学习就能够恢复大脑的反馈回路,并且能够降低大脑对毒品的依赖性。

据该校网站报道,研究人员将70多个成年雄性老鼠分成三组,进行不同的处理,分析可卡因对它们

的诱惑力。研究发现,那些每天需要搜寻和学习才能找到食物的老鼠对毒品的抵抗力更强;而没有经过训练或者没有食物的老鼠则对可卡因的欲望更强烈。

该校心理和神经学副教授琳达·维尔布兰特说:“数据表明,主动积极地学习经历能够锻炼和发展大脑回路,从而增强吸毒个体的恢复能力。那些搜寻和学习行为改变了老鼠的反馈系统,从而可以减弱可卡因对它们大脑所产生的影响。”

研究人员称,最新研究找到了一种能够增强生活在艰难环境中的老鼠抵抗毒品诱惑能力的干预手段——对老鼠进行认知训练。

英环保屋成“迷你”电站

新华社伦敦7月16日电(记者张家伟)英国卡迪夫大学16日说,该校一个研究团队利用多种新型环保材料和可再生能源技术,建造了一个低成本、低能耗的环保房屋,不但大大降低房屋居住时的能耗,还能将多余电能传送到电网,也就是说房屋本身成了半个“迷你”电站。

这个环保房屋位于威尔士地区的布里真德附近,由该校教授菲尔·琼斯等人设计,目的是探讨如何以低成本方式实现英国政府设定的零排放标准房屋建造目标。

据研究人员介绍,为了大幅降低能耗,他们选用了密封性更好的环保材料来修建房屋,同时在屋顶上直接集成太阳能光伏面板,为整栋房屋的供热、用

电提供能源,这种设计比房屋修建完后再安装太阳能面板要节省成本,也更美观。

为了解决太阳能供应的稳定性,房屋还配备了先进的电池储能系统,将太阳能板产生的多余电能储存起来以备不时之需。由于房屋从门窗、墙体到使用的电器都按照最节能标准设计,因此电池所储存的多余电能还可通过智能电表随时传送到电网供他人使用。

琼斯说,目前这个环保房屋原型能帮助他们更好地检验这些技术是否能实现最严格的排放和能耗标准,未来相关的技术方案可以推广到其他地区,用于建造更多的绿色社区。

研究称基因也会“拔刀相助”

新华社柏林7月16日电(记者郭洋)德国马克斯·普朗克协会16日说,研究人员发现,如果某一基因被关闭,其他基因会“拔刀相助”,降低甚至抵消可能产生的不良影响。

基因敲除和基因抑制是科学家改变遗传物质的两种方法。若想阻碍某种特定蛋白的合成,人们可以删除基因中的部分遗传密码,即使用基因敲除的方法关闭基因,也可采取基因抑制的手段,借助信使RNA等妨碍基因正常表达,阻止蛋白质合成。

不过,多项动物实验结果表明,虽然两种方法均可阻碍特定蛋白合成,但效果却不尽相同。为此,研究人员选定斑马鱼体内一种调节血管生长的egf7基因为研究对象,以探究究竟。研究发现,如果以基因敲除的方式关闭该基因,幼鱼血管发育不受影响。如果采用基因抑制方法阻碍该基因表达,幼鱼血管则发育不正常。

研究人员猜测,egf7基因被以基因敲除的方式关闭后,可能有其他基因替其完成任务。研究人员将该基因被关闭的斑马鱼与普通斑马鱼对比,结果在前者体内发现了大量不同的信使RNA及蛋白,如Emilin 3B蛋白。研究人员给经基因抑制的斑马鱼幼鱼注入这种蛋白,其血管发育重新恢复正常。

研究人员说,实验表明,egf7基因关闭后,斑马鱼体内会加强Emilin 3B蛋白的合成,以弥补基因敲除的影响。相比之下,被实施基因抑制的斑马鱼体内不会出现这种情况。接下来,他们将分析其他基因是如何知晓有基因被敲除并“拔刀相助”的。

研究人员表示,很多科学家正在研究通过基因敲除或基因抑制来治疗某些疾病,而了解基因敲除和基因抑制可能产生的影响有助于相关疗法的研发。