



自己才是最大的敌人

本报讯 如果让一条鱼照镜子,它會看到什么? 答案绝不是它自己。

据美国《科学》杂志在线新闻报道,科学家在上世纪30年代便已发现,鱼类会和自己的镜像打架,进而引出它们对自己的仇恨超过了对其他鱼类的仇恨。当研究人员将非洲慈鲷(如上图)放入一个容器后,这种鱼无论对自己的镜像还是从面前游过的其他鱼类都会表现出明显的攻击行为。然而它们的大脑活动在面对两种“敌人”时却表现出了明显的不同。研究人员最近在《生物学快报》网络版上报告说,在看到自己的镜像时,这些鱼的一个与恐惧和负面情绪认知有关的大脑区域会变得尤为活跃,表明它们在看到自己时比其他真的敌人更感到害怕。(群芳)

瑞典研究人员认为生物燃料有利于减缓气候变化

新华社电 瑞典隆德大学5月24日公布的一项研究成果显示,虽然不同的生物燃料之间存在一定差别,但无论何种生物燃料都比传统的矿物燃料(汽油和柴油等)更高效更清洁,有利于减缓气候变化。

隆德大学的研究人员对多种生物燃料进行了广泛的研究,包括利用甜菜、垃圾、人畜粪便等生产的沼气,用油菜籽生产的生物柴油,用小麦、甜菜、甘蔗等生产的乙醇等。他们还分析了瑞典使用各种生物燃料的情况以及使用生物燃料对环境造成的影响。

研究人员发现,在不同的生物燃料中,用人畜粪便堆肥生产的沼气能效最高,而且还能大大减少温室气体排放。即使是能效最低的生物燃料,其产生的温室气体也比传统的矿物燃料少。

人们对生物燃料的生产一直存有争议,一些人认为种植这些燃料作物并不能减少温室气体排放,相反还要使用更多的资源。

对此,隆德大学研究人员指出,如果把世界上目前用于种植粮食作物的土地大量用来种植能源作物,的确会引起负面的影响,但目前世界上能源作物的种植规模还远远没达到那个程度。总体来说,与汽油和柴油等矿物燃料相比,生物燃料产生的温室气体更少。(孙钊)

英研究说早产风险或可母传女

新华社电 英国一项最新研究显示,早产生出的女性,在怀孕后出现早产的风险要高于其他人,这说明早产可能受到母系遗传的影响,其风险可以由妈妈传给女儿。

英国阿伯丁大学研究人员在新一期美国《产科学与妇科学》杂志上报告说,他们调查了阿伯丁地区从1948年到2008年间的生育记录,在分析其中两万多对母女的生育情况后发现,那些自己已是早产出生、或是母亲在生育其他兄弟姐妹时有过早产经历的女性,怀孕后头胎出现早产的风险要比其他人高出60%,头胎之后的早产风险也仍然要高出50%。

领导这项研究的巴塔查里亚博士说,早产是导致婴儿死亡或出现长期疾病的重要原因,但现在对天然早产原因的了解还不够深入,本次研究说明其背后可能存在母系遗传的影响,今后的研究可以在此基础上进一步确定相关的基因。(黄堃)

美宣布墨西哥湾沿岸三州进入“渔业灾难”状态

新华社电 美国商务部5月24日发表声明宣布,受墨西哥湾原油泄漏事件影响,沿岸的路易斯安那州、密西西比州及亚拉巴马州进入“渔业灾难”状态。

美国商务部表示,上述决定是应路易斯安那州州长博比·金德尔、密西西比州州长黑利·巴伯的请求作出的。

美国商务部长骆家辉在声明中表示,因为考虑到泄漏的原油可能对依赖渔业的渔民、企业以及社区带来显著经济困难,所以宣布这3个州进入“渔业灾难”状态,这也有助于确保联邦政府全力援助渔民和渔业社区。

墨西哥湾地区是美国海产品重要产地。美国商务部公布的数据显示,2008年,该地区鱼类和贝类的商业捕捞量超过450万吨。(任海军)

世界杯：高科技足球让守门员头疼

号称有史以来最圆足球,飞行轨迹比其他任何足球都要精准

达斯与英格兰拉夫堡大学的体育研究人员共同开发的。

拉夫堡大学体育技术研究所的研究人员自2002年以来一直都致力于这个超级足球的项目,并把这颗球形容成有史以来最棒的足球之一。据称,JABULANI是有史以来最圆的足球,其飞行轨迹比其他任何足球都更加精准,并以此为特征。拉夫堡的研究人员发现球体所使用的表皮越少,所能达到的一致性则越高,即只要踢球方式相同,每次都能获得相同的结果。这个超级足球拥有绝佳的质地和控制力,从而让球员在各种天气条件下都能全面控制球。

研究人员还发现在足球的表面增加空气动力凹槽可以提高足球飞行时

的稳定性。JABULANI的表面还有“鸡皮疙瘩”,防止足球在潮湿条件下打滑。

主持这个研究项目的Andy Harland博士称,2010年世界杯用球项目是一个巨大的任务,研究团队需要搞清为什么有些足球在空中飞行时会出现不规则的颤动,并帮助解决这个问题。

全面的比对测试以及在拉夫堡大学风力隧道和德国Scheinfeld阿迪达斯足球实验室的检测已经证实了JABULANI拥有的非凡表现。

Harland也喜爱足球运动,他说他

了一个名叫David的机器人,用它——有时候在风洞里——来记录足球的表现结果。Harland说:“正如大家所知,有一些顶级球员可以踢出惊人的一球,但是他们不可能反复踢出同样的球。和我们的机器人不同,没有人可以每次都同样的方式踢球。”

足球上的11种颜色代表了每个球队的11名球员、南非的11种官方语言和南非的11个种族——他们使得南非成为非洲大陆上种族最多样的国家。

若干世界一流球员都已经试踢,并且认可了JABULANI足球。切尔西球队的Frank Lampard说:“这球很结实,踢上去很有真实感。”守门员Petr Cech在拦截了Lampard射出的足球后



英国科学家研制的第十九届世界杯足球赛官方用球JABULANI。

说:“你能感觉到一股能量劈头盖脸而来,就像子弹呼啸而来的感觉一样。”

在6月11日举行的南非队对墨西哥队的揭幕赛中首次开踢JABULANI足球。(群芳)

■美国科学促进会特供■

科学此刻
Science Now

“凤凰”或已“冻死”沙场

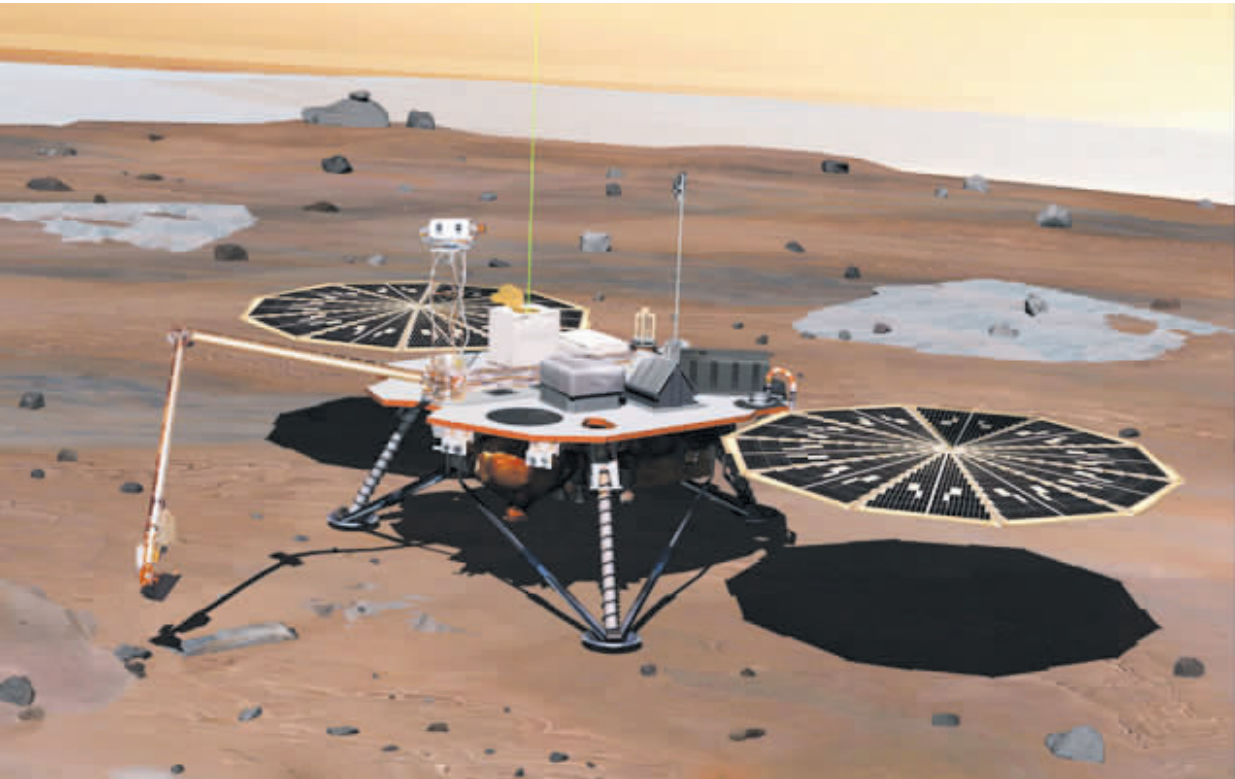
美国宇航局(NASA)用来探测红色星球的3部探测器中的一部或许已经“死”了。

NASA喷气推进实验室5月24日宣布,最后一次与“凤凰”号火星探测器建立联系的努力已经失败,这表明“凤凰”号火星探测器已经无法正常工作。

两年前的昨天,“凤凰”号火星探测器在这颗星球的北极附近着陆,在接下来的5个月中,它所传回地球的数据表明,在火星冰冻的表面下曾经有水存在。随后漫长而黑暗的火星冬季阻断了探测器与地球的联系。

当火星的春季于去年回归时,NASA的任务管理员试图恢复与这架使用太阳能的探测器的联系,然而211次尝试均以失败告终——他们没有探测到任何一个信号。

如今,由NASA的“奥德赛”号火星轨道探测器拍摄的图像向人们讲述了这个悲惨的故事。科学家在当天报告说,“凤凰”号火星探测器可能不但已被数百公斤的干冰所掩埋,并且这些干冰可能已经摧毁了



“凤凰”号火星探测器或许已被“冻死”。

(图片提供: NASA/JPL/UA/Lockheed Martin)

探测器上装载的太阳能电池板,从而使它变成了一座“纪念碑”——或许在遥远的未来,“凤凰”号火星探测器将成为当地居民陈列在火星博物馆中的一件展品。

该实验室在新闻公报中说,在上周对“凤凰”号进行的最后一次监听尝试中,“奥德赛”号火星轨道探测器在“凤凰”号登陆地上空飞过61次,希望与“凤凰”号重新建立联系,但均未成功。

此前,“奥德赛”号火星探测器于今年1月、2月和4月先后三次执行了监听“凤凰”号的任务,共计150次飞过“凤凰”号上空,但都没有收到“凤凰”号的信号。

NASA的科学家称,“凤凰”号火星探测器已出色地完成使命,而且其工作时间超过了设计时长。

“凤凰”号火星探测器于2008年5月在火星北极着陆,其任务期原设

计为3个月,但后来又延长了2个多月。在总共5个多月的时间里,“凤凰”号在火星北极地区开展了大量的探测任务。由于设计“凤凰”号时没有考虑火星冬季的严寒气候,结果冬季来临时,“凤凰”号太阳能电池板供电能力骤降,于2008年11月与地面失去联系。

(群芳译自www.science.com,5月25日)

中科大少年班：培养拔尖人才的“特区”

(上接 A1版)

为此,少年班学院从全校范围聘请了62位教学科研第一线的中青年教授,每人负责指导若干名学生,帮助他们进行专业选择和学习计划的制定,引导他们选择合适的科研课题。同时,鼓励学生参与不同学科背景的教授沙龙和最新学术进展报告,尽早进入校内实验室或中科院研究所的科研一线。学业导师还实行坐班制,每周一至周五下午4:00~5:30,都有一名教授在学院坐班,接受学生预约、咨询。

天体物理中心教授程福臻是国家级教学名师,从上世纪80年代就开始给少年班上基础课。“过去没有学业导师的概念,但任课老师实际上也承担了学业导师的义务。”程福臻说,“学生在办公室、实验室可以随时找到老师,学业上的困惑、成长中的烦恼都可以得到解答。我们不是简单地给孩子指出一个确定的方向,而是根据他们的特长和爱好,给他提供充分发展的空间。”

微尺度国家实验室教授曾长淦是少年班学院聘请的首批学业班主任之一。现在,他的实验室里有3个本科生小组申请到国家的大学生科研基金,其中两个是少年班的小组。“他们很活跃,学习生活两不误,经常追着我问这问那,有些学术上的问题我也回答不出来。有时候,我甚至有些怕他们。”曾长淦笑着说,“这对我自己也是一种促进。”

“四方卧谈”与“交叉试验区”

记者很好奇地问:少年班学生有没有“卧谈会”?刘慕涵同学说:“我们宿舍的卧谈会很有趣。因为四个学生分别是力学、等离子体、原子分子、凝聚态专业的,习惯用各自专业的思维和逻辑开一些有专业深度的玩笑。”

当记者要他举个例子时,刘慕涵歪着头想了想,调皮地说:“算了,你们听不懂。”

少年班学生二年级后虽然选择不同院系进行专业学习,但住宿依然在一起,所以四人一间的宿舍里往往专业各不相同。

“大家各有所长,学习中遇到困难,往往不同专业的同学一碰面,眼界也开阔了。”2009级“严济慈物理英才班”的马壮同学调皮地说,“遇到数学上的难题,我可以找华罗庚班的同学,我很崇拜他们。华罗庚班的同学遇到物理上的难题,也会找我,我也很享受‘被崇拜’的感觉。”

“不同学科专业的同学在一起的优越性,在参加大学生数学建模比赛中得到充分体现。”曾获得美国数模比赛一等奖的“大森”介绍,参加这个比赛最好的人员搭配是数学、物理和信息三个专业。少年班学院的学生分属不同的学院和专业,组织起来既方便又和谐。比赛中,物理专业的建立模型,数学专业的解析模型,信息专业的编程程序来解决模型,三个人配合起来默契而高效,凝聚力也比别的队强。

“我们不仅在生活空间上给学生创造学科交叉的条件,还十分注重在交叉学科的平台和环境中锻炼他们。”陈旸说,现代科学中,新的重大突破性科研成果往往产生于不同学科的交叉、融合之中。为此,少年班学院与微尺度物质科学国家实验室联合成立了“少年班—微尺度国家实验室交叉学科人才培养试验区”,让少年班学院的教学建立在更为宽厚的学科基础上。

进入试验区的学生少年班学院学生,在完成必修的单元量微积分、力学、普通化学和生命科学导论等基础课后,根据个人兴趣、学科差异和交叉需要,再进入“数理”、“生命、化学、物质科学”和“信息科学”三个平台,以学科群平台方式组织专业基础课程,并可按照个人兴趣在不同平台上转换,根据主修方向对课程有所偏重。从二年级

开始,试验区的学生就会陆续开展大学生研究计划,在导师指导下开展自主探索研究。国家实验室的大部分实验室也会对他们开放,同时划拨出部分实验设备供学生自主使用。

毕业于少年班的杜江峰是微尺度国家实验室教授,也是少年班学院62位学业导师之一。谈起少年班的培养模式,杜江峰深有体会:“经过基础课强化训练后,少年班学生的适应性很强,不局限于某个特定的学科领域,从事不同学科的研究都能得心应手。”

杜江峰研究小组的一项成果获得两院院士评选的2009年全国十大科技进展。小组主要成员之一就是少年班毕业生,他本科学的是物理专业,后来去德国进行联合培养,回国后改做微波,工作十分出色。

“害羞的教练”与“感恩晚会”

5月9日晚,科大东区大礼堂,一场名为“我们在一起”的感恩晚会正在这里举行。晚会募集到的4万余元善款已捐给青海玉树地震灾区的256名孤儿。

汶川大地震那年入学的金军同学早就萌生了在少年班学院成立公益基金会的念头。这次义演他用了两天时间筹划,第一天整合社团资源,第二天作出了完整的方案。“我虽然没参加社团,但我们有很多同学参加了社团,不少还是团长、副团长,我可以借助十几个社团的力量进行文艺演出,这是少年班学院的优势。”金军说。

正是在这场感恩晚会上,少年班学子公益基金会宣告成立,目前已筹集资金7万余元。

2006级王宪思同学在这场晚会上表演了民乐合奏《达姆达姆》。“刚入校时我特别腼腆,甚至不敢跟陌生人说话。”王宪思说,和同龄人在一起的快乐生活使他如鱼得水,慢慢地,胆子大了,心情也开朗了许多。他是业余古筝

十级,加入科大民乐团后很快就当上了副团长,把民乐团办得小有名气。

“在科大,你的任何才能都可以得到充分展示。科大办社团的理念与办学的理念极为相似,社团不是用来给学校装门面的,而是真正支持学生兴趣,让学生锻炼的地方。”更让王宪思引以为骄傲的是,大一时少年班女篮在全校比赛中获得冠军,“我很荣幸是她们的教练”。

在班主任赵林眼中,王宪思还是一个特别懂事和细心的孩子:“王宪思家庭并不富裕,因此特别节俭。而让大家感动的是,他还长期到合肥特教中心照顾盲童学习、生活。他得过很多奖励学金,今年顺利拿到香港科技大学全额奖学金继续深造,我感到特别欣慰。”

“外界对少年班有很多误解,其实我们的学生不是只会数理化术的木讷‘天才’,也不是高智商低情商的懵懂少年。他们爱好广泛,活泼开朗,是一个单纯、快乐、充满朝气的群体。”少年班学院党总支书记杨义英说。

据了解,多年来,少年班学生在全校合唱、辩论、足球、篮球、围棋等文体赛事中屡屡夺冠。中国科大现有的70多个社团中,10多个社团的负责人是少年班学院的学生。他们活跃在学校各种活动的舞台上,形成一道亮丽的风景线。

“少年班学院特别注重针对学生身心特点,培养他们的人文精神、思想品德、心理素质,注重锻炼他们具有全面的科学知识和宽阔的科研视角,让他们构建广博的知识基础,具备成熟的人文品格。”陈旸说。

“少年班经验”与“英才班模式”

“少年班是中国科大教育教学改革的试验田,经过30多年的探索与不断完善,已初步形成了一种创新人才培养的模式。”中国科大副校长陈初升

表示,“许多行之有效的教育教学改革措施,不仅在科大得以推广,也对我国高等教育的改革与发展起到了促进作用。”

“少年班特别注重科学选材,特别注重厚基础、个性化和探究式学习,也特别注重全面素质的养成。”陈旸说,“这里面其实隐含着第一个最朴实的理念——因材施教。”

“我们希望将那些未受应试教育深度摧残的真正的智力早慧少年选拔出来,给他们提供较少约束的环境,给他们一个真正能够自由成长的空间。”原少年班管委会主任陈卿教授说。

少年班学院组建后,围绕拔尖人才培养这一核心任务,在巩固和推广少年班模式的同时,还开展了一系列教育教学改革的探索。新创立的“华罗庚数学英才班”和“严济慈物理英才班”,先后分别到研究院所进行为期一年的科研实践,在科学家的指导下撰写毕业论文。

“英才班的目标是为国家培养数学、物理等领域的拔尖人才,因此强调本一硕一博贯通式长周期培养,在课程设计和教学计划安排上进行通盘考虑,强调培养计划的贯通,减少课程的重复性开设。”陈初升说。

据介绍,英才班采用“两段式”培养模式,本科阶段在中国科大和中科院数学与系统科学研究院、中科院物理研究所进行基础课、专业基础课教学,然后分别到研究院所进行为期一年的科研实践,在科学家的指导下撰写毕业论文。

“英才班模式体现的是‘科教结合’、‘理实结合’、‘所系结合’的三结合理念,它将大学与研究机构的优势资源有机结合,使得英才班学生的成长环境和条件得到全过程、全方位地优化,能有效引导学生尽快接触学科最前沿,把握学科发展脉搏,提升学习兴趣 and 原创能力。”陈初升说。