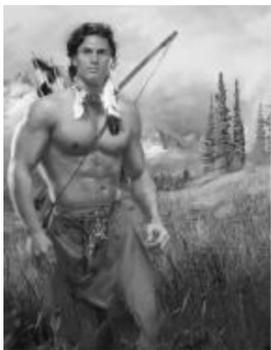


探索



“勇士基因” 让人有勇有谋

新华社电 在面对投资风险时,什么样的人可以作出更好的决策?一项新研究显示,拥有“勇士基因”的人在投资游戏中往往表现得更有勇有谋,他们得到的游戏分数常常好过其他人。

美国加州理工学院等机构的研究人员在新一期《英国皇家学会学报B》上报告说,他们邀请了83名年轻男子参与投资游戏,并为每人分配了一笔“启动资金”。在游戏的第二部分,受试者可以选择既无收益也无损失的安全选项,也可以选择50%几率赚钱或赔钱的风险选项。

此前的检测已经确认,上述部分受试者的单胺氧化酶A基因(MAOA)位点上有L型变种,另外一些受试者的该基因位点上有H型变种。游戏结果显示,与MAOA基因H型变种者相比,L型变种的人更容易选择有风险的选择。这与以前的一些研究结果一致,由于拥有MAOA基因L型变种的人更愿意冒险,因此该基因被一些研究者称为“勇士基因”。

在游戏的第二部分,设计者进行了调整,列出了风险和获利程度都不同的多个选项,从而存在从游戏中获利的最优策略。结果发现,那些拥有“勇士基因”的人不仅愿意冒险,而且最终获得的“投资”结果也更好。

研究人员卡里·弗里德曼说,有“勇士基因”的人更倾向冒险,对此过去常简单地解释为该基因使头脑容易冲动,但本次研究说明,有“勇士基因”的人在面临风险时往往能有勇有谋地作出更好的抉择。(黄莹)

高精度率精细化预报 护航亚残运会

(上接A1版)

针对亚运(亚残运)气象服务需要在广州地区进一步加大站网建设密度的实际情况,广州四要素区域自动气象站达到216个,平均站间距达到5公里;建成10个亚运会重要赛场内的高标准自动气象站;从香港天文台引进了暑热压力指数(WBGT)专门服务亚运马术比赛;完成广州地区4个风廓线雷达、16个能见度仪、10个大气电场仪建设;建成15个城市热岛效应监测站,每个监测站还配备了LED或LCD公共气象综合信息电子显示屏等。

为方便聋哑运动员获取天气预报信息,从12月10日起,广东气象影视中心还邀请手语主持人参加天气预报节目的播报。

高科技提供坚实支撑

在广东省精细预报技术开发团队的集体攻关下,广东气象部门的精细化预报技术、亚运场馆逐3小时精细化预报、短时临近预报系统、专业气象模式等也先后完成。

其中,热带地区中尺度数值天气预报模式经过中国气象局广州热带海洋气候研究所专业团队多年的工作,已经成为可以驱动多个业务系统和多个专业气象模式的“母体”,包括从北京引进的短时临近预报系统,以及自主研发的网格数字预报系统、场馆天气制作系统、海浪模式、汕尾地区风浪流模式、危险物扩散模式等业务系统。

网格数字预报释用技术的成功研发,实现天气预报以3-5公里的网格覆盖广东全境,并每天自动产生场馆和规定的旅游景点逐3小时的场馆精细化预报。亚运场馆预报制作系统通过便捷的人机互动界面,使预报员能对精细化预报系统自动产生的预报产品进行人工订正。

这使得广州的精细化天气预报无论是时间分辨率还是空间分辨率都得到了大幅提高。其中,2009年广州24小时晴雨预报准确率达到了96.8%;雷雨大风提前预警时间为49分钟,比2005年提前了21分钟。

波斯湾海底埋藏着失落的文明?

□丁佳

在静谧的波斯湾海底,可能埋藏着人类进化这个大拼图上一些极为重要的碎片。一篇发表在《当代人类学》杂志上的论文表明,波斯湾海底沉睡着一片丰饶的土地,这片土地可能是除了非洲以外,人类最早的家园。

10万多年前,“波斯湾绿洲”及其周围的区域可能曾是人类的居住地,但在大约8000年前,被印度洋淹没了。这个假说为近东地区的人类史引入了一项“崭新而重要的注脚”,它的提出让人类定居生活的历史提前了数千年。

近年来,考古学家们在波斯湾沿岸找到了许多人类定居的证据,时间大约是距今7500年前。“原来那里只

发现过几个零星的狩猎营地,但似乎就在一夜之间,人们在那里发现了超过60个新的考古地点。”Jeffrey Rose说,他是英国伯明翰大学的一名考古学家。

Rose介绍说:“这些聚居地有着许多建造精良、坚固耐用的石头房子,延伸很广的贸易网络,装饰精美的陶器,各种家畜,甚至还有迹象表明,那里还有着世界上最早的船只之一。”

之前的考古记录中,对这些居民的祖先丝毫没有任何记载,那么为什么这些高度发达的人类聚居地会如此突然地冒出来呢?Rose认为,可能是这片土地沉入了海底,导致这些人类的先驱成了人类历史上缺失的一环。“这次人们在海岸线上发现的这

些高度文明的人类社区,与8000年前淹没波斯湾的那次大洪水之间的关系,可能并不是巧合。”Rose表示,“最早期的居民就可能发源于波斯湾的腹地,但随着水位的不断上涨,那些原本富饶的土地渐渐被印度洋的海水所取代了。”

根据海洋水位的历史数据记载,在那次大洪水之前,从7500年前开始,波斯湾海盆实际上是高于海平面的。当时有底格里斯河、幼发拉底河、卡鲁恩河、谷巴河等流域流经此地,还有许多地下水。

与周围严酷的沙漠环境相比,这里是人类理想的居住地。当周遭的地区处于最干旱的时期时,恰恰是波斯湾绿洲裸露土地面积最大的时候。

Rose说,它面积最大的时候,大概有大于列颠的面积那么大。

同时也有证据显示,在这块绿洲露出水面之前,其实就有现代人类迁入此地区了。科学家最近在也门和阿曼的考古地点找到了一种石器,它和人们在东非发现的石器相差甚远。

Rose表示,这说明人类可能在10万年甚至更早之前就开始在阿拉伯半岛南部定居了。这大大提前了科学家用一些人类迁徙模型推断出来的时间——此前人类迁徙模型认为,人类是在5万-7万年前才成功迁徙到阿拉伯地区的。

“波斯湾绿洲可能为这些早期的移民提供了一个避难所。当时正值冰河时代,许多地区由于连年大旱而不



古代波斯湾地图。(图片来源:Stockphoto/Chad McDermott)

适合人类居住了。”Rose说,“这次的发现彻底改变了我们对古代近东地区人类起源和文明演化的认识。”

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

日本“拂晓”号与金星擦肩而过

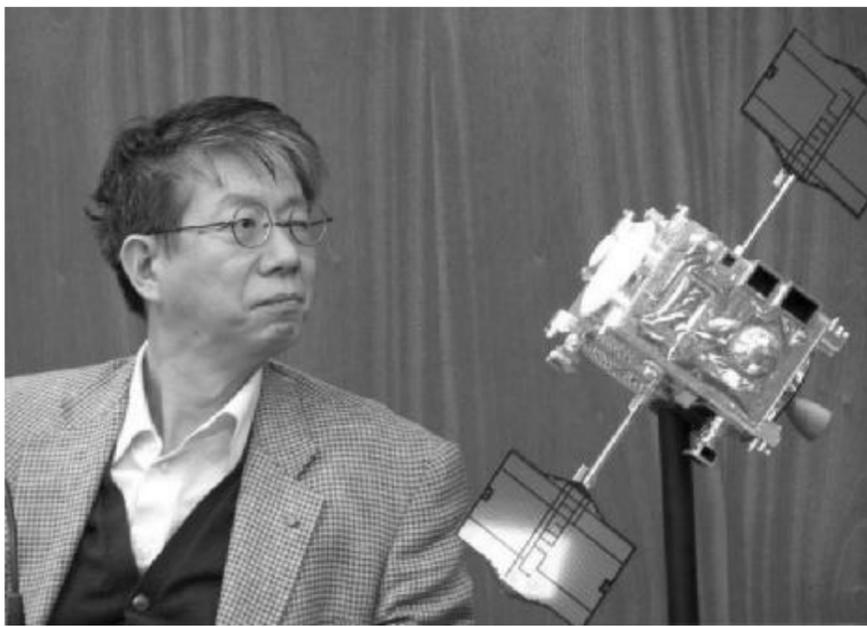
12月7日未能按计划进入金星轨道的日本“拂晓”号(Akasuki)宇宙飞船现在正在浩瀚的宇宙中漂泊着。日本的这次太空计划,原本是想探测金星上的气候状况,但现在看来,日本人只能等到6年后飞船再度接近金星的时候,再试着将它送入金星轨道,这可能是拯救这项任务的唯一希望了。

日本宇宙航空研究开发机构(JAXA)第二天就在“拂晓”号主页上刊登了这一消息。而当天在JAXA的空间与航空科学研究所(ISAS)举办的新闻发布会上,该项目的负责人中村正人向公众道歉说“辜负了全国人民的期望”。

“拂晓”号被业内科学家称为第一颗行星气象卫星,原本计划绕金星2年,并使用5个可在紫外和红外波长下工作的照相机追踪不同高度下云层的情况,并对金星上的闪电进行观测。

“拂晓”号原计划绕金星的赤道旋转,它的观测结果本应作为欧洲空间局“金星快车”号(Venus Express)观测数据的补充,“金星快车”号是2006年4月进入金星极地轨道的。

“拂晓”号是今年5月20日发射的,此后一直运转正常。直至12月7日地面指挥站试图将其推入金星轨



项目负责人中村正人在日前的新闻发布会上向公众解释“拂晓”号金星探测器失败的原因。(图片来源:Dennis Normile)

道时,飞船突然与地面失去了联系。随后,地面指挥人员使用飞船上的备用天线,与飞船重新建立起通信联系,并检测了它的位置。指挥人员发现飞船上的一个推进器过早地停止了工作,这个推进器原本是用来使飞船减速,以便让金星的引力将其拉入轨道的。

事发后,JAXA成立了一个调查组,并申请了更多研究经费却没有做出很好的成果,相应的评价就会比较负面。

“我们想让大家知道,评估的标准是什么,应该向哪一方面努力。不能光说我们承担了多少基金项目,发表了多少篇文章,期刊的影响因子有多高,但研究工作却没有任何系统性、对科学没有多少真正的贡献。因为国家需要的,不仅是要出科研成果,也要出一批在国际上被认可、在具体领域成为权威的科学家。”

王小凡记得,在对上海生命科学院某研究所评估时,有一位研究员当时还没有发表文章,但从报告中可以看出他针对一个重要的科学问题作出了创造性的研究,他的研究一旦完成,对该领域会有很大推动,所以最后给了他很好的分数。1年后,这位研究员果然在该领域一家主要期刊上发表了一篇很好的论文。与之相反,另一位研究员虽然发了好几篇文章,但其文章的影响力和并不突出,听他的报告发现他并没有抓住有意义的科学问题,所以,给他的分数就比前一位低得多。

“如果从文章数量的角度来评价,后一位肯定比前一位好,但从科学的角度来看,前一位将来对科学的贡献肯定要比后一位大,发展潜力也大,这只有同行才能看得出来。”

“评估是为了发展进步”

“科研评估的最终目的,是推动研究员和科研机构的发展进步,这样的

在大家都把焦点放在第一次应用在太空中的那个陶瓷推进器上,但专家们需要下载和接收更多的数据,才能检测出哪里出了故障。

“拂晓”号现在直奔太阳轨道去了。中村表示,现在团队希望6年后卫星和金星重新靠近的时候,飞船上还有足够的燃料能让日本人再次尝试把它推进金星轨道。

早前ISAS的另一个行星探测器“希望”号,由于故障不断,未能进入火星轨道,日本人被迫在2003

年12月放弃了这一计划。不过他们在“隼鸟”号中却积累了不少处理故障的经验。当时“隼鸟”号在经历了7年麻烦不断的旅行后,终于在小行星“糸川”(Itokawa)上着陆,并最终成功带回了小行星尘埃样本。

“拂晓”号计划的科学家现在希望在他们这艘任性的飞船身上,这种永不言弃的精神也能奏效。(丁佳译自www.science.com, 12月12日)

国际评估助推中国科研环境改革

(上接A1版)

“评估要具体”

“在发表论文的数量上,我们已经是全球总数第二了,现在应该更加注重科学研究对具体科研领域的影响、对国家发展的意义、对经济发展和人类知识的贡献了。”

对于评估活动,公正、透明的组织形式是取得良好效果的前提,但更为重要的是,是评估时合理的方法和内容。

以前我们国家做科研评审时,无论个人还是研究机构,大都会作这样的总结:发表了多少篇SCI论文、期刊的影响因子是多少;对于机构来说,还要强调有多少院士,多少正教授、副教授。王小凡对此评价说:“这样的总结与其说是科学评估的结论,还不如说是科研处的部门报告。这些都是抽象的数据,而不是具体的科研进展、前景和影响。”

他强调,科学评估要对科研产出作出具体的评价:“科研评审不能‘一刀切’,不能用过分简单的行政化方法进行评价,而要根据每个领域、每个研究方向的特点,依据课题重要性、课题进展和发表文章对领域发展的影响作具体评价。但是现在在国内,很多时候对科学研究的评价过分依赖发表文章的数量和影响因子,大家看哪个期刊的影响因子高,就往哪个期刊投;看哪个期刊容易发文章,就投其所好做哪个方面的东西,一拥而上,甚至从来不去思考这个领域中的重大科学问题是什么。这样仅仅用数字交账的科研是短视的,对国家不利,对科学发展不利。科学家不应被评估体制逼着去大跃进式地发表文章,而应该做系统性、深入性、长久性的研究工作,这样整个国家的科研实力才可能提高。”

他介绍了在中科院和清华大学进行评估时评审委员会采取的一些较合理的标准,比如对于进行基础研究的实验室,要看课题是否抓住了一个重大科学问题,是否进行了系统深入的研究,是否有对这一重大科学问题的长期计划。在科研产出的评价方面,要考虑实验室的具体情况,比如在评价具体实验室发表文章的影响时,会考虑该实验室得到的国家资助情况。有人申请了很多研究经费却没有做出很好的成果,相应的评价就会比较负面。

“评估是为了发展进步”

“科研评估的最终目的,是推动研究员和科研机构的发展进步,这样的

目标用现在行政化的评估方式是很难实现的。而由学术专家主导的评估,从个人角度,可以帮助科学家尤其是年轻科学家找准科研方向;从机构的角度,可以对其发展战略提出具体建议。”

20世纪90年代后期和21世纪初,国家快速发展,并从海外引进大量年轻人才。许多回国后“一步到位”:到研究所可以做正职研究员,到大学则是正教授。王小凡认为,这种“一步到位”的做法源于中国的特殊情况。

“在美国,我们都是从助理教授起步,经过几年的努力和评审,才能得到终身职位,有些大学甚至一直要做到正教授才给终身职位,但只要是助理教授,就能带博士生。中国的特殊情况是,助理教授或副教授往往不能带博士生。因为博士生是科研的主力,如果不能带博士生就很难让年轻人真正发挥作用,‘一步到位’的做法成了对这种制度的妥协。但这么做了以后,一个年轻科学家成长所必须经历的过程就少了一半,没有一个好的体系来保证他们能够真正经过一步步锻炼成为学术带头人,所以,我们现在需要用科研评估工作来补这一课。”

试行的国际评估确实对一些年轻研究员起到了积极的帮助作用,一位接受完评估的研究员说:“这个评估对我来说真的很重要,我以前真没有好好想过从前5年中我在科学上有什么贡献,这次我好好做做总结了。”另一位研究员说:“我以前真是将很多精力都浪费了,我现在终于明白了哪些东西我好好做。”

评估不仅仅对研究员有所促进,通过对每位研究员的具体评估,专家委员会能够了解研究所或大学学院组织模式的好坏、研究方向的分布,可以对其未来发展策略提出具体建议。例如在评估某研究所时,专家委员会发现,这个所内某国家重点实验室有

40多个独立研究员,每个人都有自己独立的研究小组,但彼此间的合作不多。了解到具体情况后,他们发现造成这种状况的原因是,研究所每年都招新人,越招实力越强,每个新人都要求进国家重点实验室,但又没有轮换和淘汰制度,结果实验室越来越大,越来越杂。国家给的钱没有用在刀刃上,而是像福利一样平均分配,越分越少。

针对这种情况,评委会建议研究所一方面要建立有效的合作机制,鼓励上下游整合以扩大成果产出;另一方面,要根据科研方向的安排和学术委员会的定期评估,建立淘汰机制,集中人力、物力和资源优先发展重点项目,不断提高竞争实力。

另外一个例子,是在对清华大学生命科学院评估时,专家委员会发现,该院的植物生物学研究组尽管每位成员的学术实力都非常强,但因为整体规模太小,不足以使学院成为该领域的一个中心。

然而,考虑到中国的国家需求以及植物学在农业和环境科学中的重要性,专家委员会建议清华大学加强植物生物学的建设,在未来3年中在国际范围内招聘4-6位年轻的植物生物学家。他们同时建议,要聘请助理教授级别的青年学者,而不是像“千人计划”入选专家一样的课题组长。专家委员会写道:“考虑到发达国家就业市场的紧张,清华大学应该能够聘请到优秀的年轻植物生物学家,他们很可能在未来的十几、二十年成长为各自领域的领军人物。”

用新体制改变旧体制

“国家目前在科学领域面临的问题,需要改革我们的研究经费评审和管理机制,同时也需要建立学术专家主导的科研评价体系。这两方面都做好了,科研经费就可以得到有效利用,

最后的科研产出会是长效的、意义重大的。同时,科学家的成长也可以通过评估得到帮助。”

在国内试行的国际评估取得了很好的效果。在总结生命科学与生物技术领域的国际评估时,中国科学院的相关报告作了如下陈述:“经过多年发展,有些研究所目前进入了一个固化阶段,主要表现在科研岗位缺乏流动机制,造成创新动力不足。而由研究所自身组织的评议工作,不仅耗费研究所精力,而且难以做到公正透明。借助第三方独立的国际评议工作,可以深入挖掘制约研究所进一步发展的瓶颈因素,有效促进研究所按照科学发展规律建立岗位流动和调整机制,实现科研队伍的动态调整和优化,保证评议工作真正产生实效。”

中科学院认为,在国际评估过程中,专家委员会的评价在突出科学性的同时,又不失对国情和院情的考虑,评议结果具有很高的针对性和指导价值,建议继续推进该委员会的评价工作,全面推动中科院生命科学领域研究所的快速发展。

在听取了国际评估委员会对清华大学生命科学院和医学院的评价总结后,清华大学一位校领导表示,这是他参加过的最重要的会议之一,作为校领导,在听取了专家建议后,在经费的投入、学科发展方向和研究力量上,心中更有数了。

王小凡认为,国家在科研投入方面已经有了很大进步,现在更重要的是把软环境理顺。大家都明白我们在很多地方需要进步,但很多人不知道具体该怎么做。学术专家主导的评估体系是科研软环境的重要一环,需要着力建设;过去不完善的评价体制应该通过推广新的评价机制来改进;经过3年时间的摸索,历经对8个中科院研究所和一所重点大学生物医学学科的评估,相关的经验已经比较成熟,应该推广到其他生物相关的研究机构。

干细胞命运调控研究 获重要进展

本报讯 成体干细胞是生物体内少数处于无限增殖、未分化或低分化状态,并具有多种或一种分化潜能的细胞群。干细胞通常存在于一个特殊的微环境中,微环境细胞通过信号分子完成与干细胞的相互作用,进一步调控干细胞的命运,自我更新或分化。

已知许多信号途径参与干细胞的命运决定,但干细胞及其分化子细胞如何差异地响应和解码源于微环境的信号,一直是干细胞生物学研究中悬而未决的基本科学问题之一。

12月10日出版的《细胞》(Cell)杂志,发表了中科院动物研究所陈大华等的一项最新研究成果,研究人员发现干细胞的分子化细胞通过Fused/Smurf复合体主动地拮抗来自微环境的BMP信号,从而在干细胞和分化子细胞之间产生陡峭BMP响应梯度,进而促进干细胞不对称地分裂。

作者还发现Fused和泛素连接酶Smurf形成的复合体,共同调控BMP受体蛋白Tkv的泛素化,进而调节其稳定性。突变体的扫描分析表明,Tkv238位的丝氨酸的磷酸化对Tkv的泛素化和稳定性非常重要,且Fused对Tkv稳定性的调控,依赖于该点的磷酸化。

陈大华实验室还与清华大学孟安明实验室合作,以斑马鱼胚胎和人的细胞系为研究系统,进一步发现Fused在脊椎动物中同样具有拮抗BMP/TGF-β信号通路的功能,从而揭示了Fused蛋白所介导的这一调控机制在进化上的保守性,及其在干细胞命运调控和动物发育过程中细胞命运决定的重要作用。(潘锋 朱江)