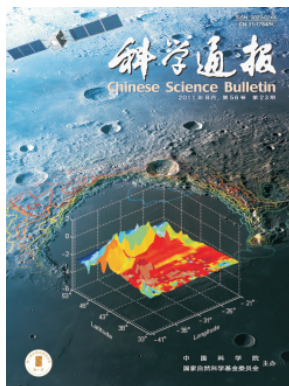


## · 科技期刊亮点 ·

## 中国高温热浪与土壤湿度状况密切相关

以往研究认为,中国高温热浪主要受大尺度环流异常、海表面温度异常、全球变暖和城市化的影响,对陆地表面尤其是土壤湿度状况对高温热浪的影响缺乏认识。最近,中国科学院大气物理研究所张井勇研究员课题组利用两个长期的数值模拟试验分离出土壤湿度-大气相互作用对中国夏季高温热浪的影响。研究结果发表在《科学通报》2011年第23期。

研究结果表明,土壤的湿度状况对中国的高温热浪产生重要影响。在中国东部与西南的大部分地区,30%—70%的高温日数与热浪次数由土壤湿度-大气相互作用引起。在西北地区,高温热浪受到土



壤湿度状况的影响相对有限。高温热浪受到的影响程度主要取决于表面的能量交

换对土壤湿度的敏感性。在东部和西南地区,表面的热通量受到土壤湿度的影响普遍较大,而在干旱的西北地区,由于土壤湿度量值和变化小,引起的热通量和高温热浪的变化也相应地较小。

目前人们对预测极端气候事件的能力非常有限。由于土壤湿度是气候系统中的一个重要的慢变分量,对气候异常具有记忆功能。因此,这一研究可能会对改进中国高温热浪的预测提供帮助。尤其是在高温热浪受到土壤湿度状况显著影响的地区,将来也许能够提前数周或更长时间检测到高温热浪发生的讯号。

《科技导报》编辑部 [2011-10-25]

## “脂肪仓库”物流紊乱导致肥胖

瑞典卡罗琳医学院的 Peter Arner 等一项最新研究证实,每个人身体中都有一些脂肪细胞,它们像仓库一样把脂肪储存起来,等身体需要时再释放,而肥胖的原因就是这些



“脂肪仓库”在物流上发生紊乱,进多出少,积压了大批脂肪。相关研究成果发表在10月6日出版的《Nature》杂志上。

要搞清楚人体内“脂肪仓库”的运转情况,一个关键问题就是要知道其中脂肪的“入库日期”,即脂肪细胞中脂肪的“年龄”,这是一个难题。此次,研究人员利用了碳同位素法来测定脂肪“年龄”。碳元素会被人体吸收并存储于脂肪中,而其衰减则有时间规律可循,因此通过对脂肪中碳同位素含量进行测定,就可以了解脂肪的“年龄”。

研究人员对约100名被调查者体内的脂肪进行了测量,结果显示,由于新陈代谢活动,在一个脂肪细胞约十年的寿命里,其中储存的脂肪平均会更新6次。但是,对于胖人和瘦人来说,这个速率并不一样,胖人体内的脂肪细胞明显“进货”更快而“出货”更慢,长此以往就造成脂肪累积,表现为肥胖。

新华社 [2011-09-30]

## 计算机模型可预测高分子成型性状

英国利兹大学 Tom C. B. McLeish 等开发出一种计算机模型,能在化学水平预测各种高分子成型时的形状,让人们能够按需生产具有特殊用途的塑料产品。相关研究成果发表在9月29日出版的《Science》杂志上。

据悉,新研究属于微观高分子加工项目的一部分,这一项目是学术界和工业界专家之间的一项长达10年的合作,旨在研究如何更好地制造巨型“高分子”。塑料的基本成分就是一些长长的、互相纠缠的高分子,它们的属性是在生产、融化、流动和成型过程中决定的。

此次,研究人员将两部分计算机编码结合在一起,开发了一套数学模型。第一部分能预测聚合物在它们线绳一样的分子之间是怎样流动的,第二部分能在化学水平预测制造出来的分子会变成什么形状。他们用该模型实验合成了一种“完美聚合物”,同时也对模型进行了检验和改进。



《科技日报》[2011-10-08]

## 破译大脑自动对焦机制

美国得克萨斯大学奥斯汀分校感知系统中心的心理学家 Wilson Geisler 和

Johannes Burge 研制出了一种简单算法,能够快速而准确地评估从一个单一模糊的影像产生的聚焦误差。相关研究成果发表在10月4日出版的《PNAS》杂志上。

科学家并不知道生物视觉系统是如何很好地评估模糊影像的。许多研究人员曾认为,大脑使用了一套推测再检查的系统来找到答案——就像一部照相机的自动对焦系统。

这项研究中,研究人员利用众所周知的数学方程式形成了对人类视觉系统的计算机模拟。他们向计算机提供了类似于人眼看到的自然场景的数字图像,随后通过向模型中添加一套滤光片来尝试模拟人类视觉系统如何处理这些影像。研究人员在计算机模拟中通过系统地改变焦距误差来模糊这些影像,并测试滤光片的响应。他们发现,他们能够通过特征检测器中观察到的响应模式来预测聚焦误差的准确数量。研究人员表示,这为人类和动物的大脑如何能够快速而准确地确定聚焦误差而不用推测和检查提供了一个潜在的解释。



科学时报 [2011-10-25]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)