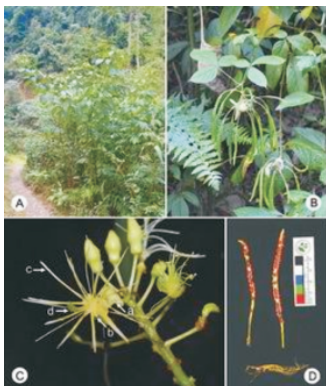


## 建立被子植物一新科



图片来源:科学网

近 20 年来,植物分子系统学研究取得了重大进展,被子植物目、科级水平的“生命之树”已被建立。然而,对于大尺度上的系统发育分析,类群取样通常比较稀疏,一些目、科的范围问题仍没有得到解决。传统分类学中,十字花目的山柑科是一个异质性程度非常高的类群,近年来已有多个属从该科中分出而被归于其它科。节蒴木属虽然一直被放在山柑科内,但由于形态学性状独特,系统位置和分类等级一直存在争议。中国科学院植物研究所系统与进化植物学国家重点实验室陈之端研究组选取十字花目 12 科 39 属 57 种的研究材料,利用 4 个叶绿体分子标记进行了这一类群的系统发育分析,并首次对节蒴木属的孢粉学进行了研究。系统学分析结果显示,节蒴木属应该从山柑科中分离出来。节蒴木属虽和木犀草科、斑果藤属等 4 个分类群关系较近,但它具有一些独特的形态性状,包括对生叶、不明显的柱头、线状的子房、穴状的花粉外壁等。鉴于节蒴木属与其近缘的分类群存在显著的形态差异,结合分子系统学的研究结果,研究人员将该属提升至科的分类等级——节蒴木科 (Taxon, 61: 601–611)。

中国科学院植物研究所 [2012-07-17]

### 成功解析盐芥基因组序列

中国科学院遗传与发育生物学研究所植物基因组学国家重点实验室的谢旗等成功解析了盐芥的全基因组序列,并找到了一些盐芥耐受极端环境机制的一些线索。盐芥是一种有花的盐生植物,与双子叶植物研究中所常用的模式植物拟南芥亲缘关系较近。最重要的是,盐芥具有对高盐、干旱和低温等非生物胁迫极高的耐受能力,使得盐芥成为研究植物耐受非生物胁迫逆境机理的理想材料。盐芥全基因组序列的完成,为开展重要农作物的分子设计改良、提高植物耐受非生物胁迫能力以及对我国沿海滩涂和西部土地的开发利用,保障国家粮食安全具有重要的现实意义 (PNAS, doi: 10.1073/pnas.1209954109)。

《科技日报》[2012-07-11]

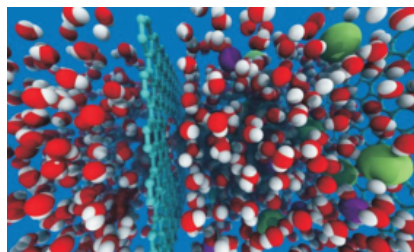
### 自然水路可能带来饮用水污染

美国杜克大学地球和海洋学部的 Avner Vengosh 研究报告称,天然水力路径——它们与近来的含气、油页岩钻探和水力压裂等无关——把宾夕法尼亚的深层盐水层与数个浅层饮用水蓄水层连接了起来,这可能增加这些饮用水源被杂散气体或者钻探带来的深层盐水污染的风险。围绕阿巴拉契亚页岩气开发安全性的争论唤醒了人们对农村地区饮用水质量的关注。这些关注点包括潜在的杂散气体和富含金属物质的深层盐水移动,以及水压致裂或返排液进入饮用水蓄水层中。研究人员分析了 426 个浅层地下水样和 83 个

深层盐水样本,以寻找阿巴拉契亚深层盐水和浅层地下水之间可能出现的混合情况。该研究小组研究了来自 3 个主要的宾夕法尼亚州东北部的蓄水层,并根据水的盐度和化学成分对这些水进行了归类。研究结果显示,在某些浅层蓄水层和深层盐水中存在类似的化学和同位素成分,这表明这些水混合了。原因则可能是通过自然出现的路径,导致了某些地区的地下水盐化 (PNAS, doi: 10.1073/pnas.1121181109)。

《中国科学报》[2012-07-13]

### “石墨烯筛子”可淡化海水



图片来源:纳米快报

美国麻省理工学院 Jeffrey C. Grossman 等借助石墨烯开发出了一种海水淡化的新方法。该方法简单有效,在成本上也远低于现有的其他技术,让人们在海水淡化上又多了一种选择。研究人员通过精确控制多孔石墨烯的孔径并向其中添加其他材料的方法,改变石墨烯小孔边缘的性质,使其能够排斥或吸引水分子。这样这种特制的石墨烯就如同筛子一

样能快速地滤掉海水中的盐,而只留下水分子。新工艺的关键是非常精确地控制石墨烯孔洞的大小。研究人员称,最理想的大小是 1 纳米,不能太大也不能太小,如果太大了盐便会和水分子一起通过筛子,起不到过滤的作用;如果太小水分子就无法通过这些小孔。计算机模拟结果显示,这种石墨烯筛子的性能非常优秀,能够快速地完成海水淡化过程 (Nano Lett., doi: 10.1021/nl3012853)。

《科技日报》[2012-07-10]

### 新技术使太阳能电池转换率增一倍

日本京都大学的 Susumu Noda 等研制了一种特殊的滤膜,能使太阳能电池的光电转换效率相对于“普及”水平提高一倍以上。据悉,目前最普及的硅太阳能电池的光电转换效率一般在 20% 左右,经技术改良达到 30% 已经很难。这是由于太阳光包含各种不同波长的光,而硅能够吸收并转换为电能的只是某些特定波长的光。此次,研究人员开发出一种滤膜,它只允许在目前技术条件下能够实现光电转化、有特定波长的光穿过并照射太阳能电池,从而提高光电转换的实际效率。这种滤膜由两张铝镓砷半导体膜夹一张 6.8 纳米厚的砷化镓半导体膜制成。当阳光透过这种滤膜再照射太阳能电池后,电池的光电转换效率可提高到 40% 以上 (Nature Photonics, doi:10.1038/nphoton.2012.146)。

新华社 [2012-07-17]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)