

# 他们使光学显微镜能窥纳米世界

## 美德3名科学家分享诺贝尔化学奖

瑞典皇家科学院8日宣布，将2014年诺贝尔化学奖授予美国科学家埃里克·贝齐格、威廉·莫纳和德国科学家斯特凡·黑尔，以表彰他们为发展超分辨率荧光显微镜所作的贡献。

诺贝尔化学奖评选委员会当天发表声明说，长期以来，光学显微镜的分辨率被认为不会超过光波波长的一半，这被称为“阿贝分辨率”。借助荧光分子的帮助，今年获奖者们的研究成果巧妙地绕过了经典光学的这一“束缚”，他们开创性的成就使光学显微镜能够窥探纳米世界，让人类能以更精确的视角窥探微观世界。



8日，瑞典皇家科学院宣布2014年诺贝尔化学奖的获奖者名单。 新华社发

### 创新手段绕过“阿贝极限”

3名获奖者中，现年54岁的贝齐格来自美国霍华德·休斯医学研究所，现年61岁的莫纳现任美国斯坦福大学教授，现年51岁的黑尔同时就职于马克斯·普朗克生物物理化学研究所和德国癌症研究中心。

长期以来，光学显微镜的成像效果被认为受到光的波长限制，无法突破0.2微米、即光波长二分之一的分辨率极限。这3位科学家则以创新手段“绕过”这一极限，通过激光束激活荧光分子，在荧光分子发光的时候通过特别手段消除

或过滤掉多余荧光，从而获得比“极限”更精确的成像。

诺贝尔化学奖评选委员会在当天发表的声明中说，通过荧光分子的帮助，这些科学家实现了这一突破，使用这一革命性显微技术在各自专业领域研究生命的最微小组成部分。

其中，黑尔通过研究神经细胞了解大脑突触现象，莫纳研究与亨廷顿氏症（一种神经退化性紊乱疾病）相关的蛋白质，贝齐格研究胚胎内部的细胞分裂。

### “纳米显微”技术被广泛运用

按照诺贝尔化学奖评选委员会的说法，3位科学家的成果将显微技术带入“纳米”领域，让人类能够“实时”观察活细胞内的分子运动规律，为疾病研究和药物研发带来革命性变化。

“在帕金森氏症、阿尔兹海默氏症（老年痴呆症）或亨廷顿氏症发作时，他们（科学家）可以跟踪与之有关的蛋白质（变化）；受精卵分裂并

发育成胚胎的过程中，他们也可以观察这些单个蛋白质（变化），”诺贝尔化学奖评选委员会说，3人的研究成果为微生物研究带来了几乎无限的可能，“理论上讲，如今没有什么物质结构小得无法研究。”

如今，“纳米显微”技术在世界范围内被广泛运用，每天人类都能从其带来的新知识中获益。

### 听到获奖还以为恶作剧

获得诺贝尔奖，对德国科学家黑尔似乎太过意外。他告诉诺贝尔基金会，接到电话时，他正在安静地阅读一篇科研论文，以为打来的是一个恶作剧电话。

“太令人意外了，我没敢相信。我一开始觉得这可能是个恶作剧，”黑尔说，“幸运的是，我记得（瑞典皇家科学院常任秘书）诺尔马克教授的声音，我意识到（他）旁边还有其他人……才认为这是真的。”

不过，黑尔没有陷入惊喜中，而是挂完电话继续阅读论文。

“我读完了那篇我希望读到结尾的论文，然

后再给我妻子打电话，还有几个和我关系密切的人。”黑尔说，他没有去理会如潮水般涌来的电话和采访请求。

回忆起研究成果，黑尔说，他的研究最开始时遭到业内人士的强烈抵制，“人们觉得这个‘极限’和分辨率自1873年就存在，再去做一些研究……有点疯狂，不太现实”。

“然而，我的观点是，20世纪发生了那么多物理学（研究发现）……我觉得一定有某种东西或现象能帮助你突破那个极限，”黑尔说，“我一直都乐于挑战事物，挑战公共智慧。”

新华社供本报特稿

### 详解2014诺贝尔化学奖

#### 阿贝预言持续了一个世纪

血细胞，细菌，酵母菌以及游动的精子，当17世纪的科学家们第一次在光学显微镜下看到这些活生生的生物现象时，一个崭新的世界在他们的眼前打开了。这就是光学显微成像技术的诞生。自那以后，光学显微镜已经成为生物学研究领域最重要的工具之一。

然而，长期以来，光学显微成像技术的发展却一直受制于一个物理极限值的约束。1873年，显微技术专家恩斯特·阿贝提出了传统显微成像技术的物理极限值：这种技术的分辨率将永远不能超过0.2微米。这一预言导致在20世纪的绝大

多数时间里，科学家们都相信光学显微成像技术将永远无法让他们突破到更细微的尺度上。一些细胞内部的细胞器，如为细胞活动提供能量的线粒体，它们的轮廓是可以看到的。但要想进一步观察更小的对象，如细胞内部单个分子之间的相互作用则是根本不可能做到的。

然而阿贝提出的这一物理极限由于今年的诺贝尔化学奖获奖人的工作被突破了。从理论上说，现在再也没有任何障碍，阻止科学家们对更小尺度上的物体进行观察了。于是，显微成像变成了纳米显微成像。

据人民网

### 一改往常不理睬的态度 朝鲜在联合国“人权公关”

朝鲜外交官7日在美国纽约联合国总部罕见地就朝鲜人权状况召开会议，回应外界指责，同时承认在改善人权方面有所不足，表示将努力提高人民生活水平。

朝方一改往常“不理不睬”的态度，展开公关，令一些国际人权组织颇为惊讶，一方面自认“施压有效”，一方面不得不肯定朝鲜“方向正确”。

朝鲜常驻联合国代表团当天在联合国总部一间会议室举行人权状况说明会，对外开放，邀请一些会员国代表和媒体记者参加。朝方高级外交官崔明南在会上发言说，朝鲜的人权记录可能偶尔出现一些小问题，但这个国家走在正确的道路上。

联合国人权理事会朝鲜人权状况国际调查委员会今年2月发表报告，严厉指责朝鲜。朝方认定，这一委员会由美国及其追随势力主导，报告系根据不实材料捏造。崔明南7日试图缓和对朝鲜人权状况的批评，并且回答了与会者的几个提问。崔明南同时对一些国家试图推动联合国大会谴责朝鲜人权状况表达不满。联合国大会社会、人道主义和文化委员会往年11月左右都会通过要求朝鲜改善人权状况的决议，自2003年以来，欧洲联盟和日本每年起草相关决议。

朝鲜常驻联合国副代表李东日在会上说，朝鲜劳动党中央委员会一名书记不久前访问欧盟总部，表示朝鲜有兴趣就人权问题与欧盟对话，预计对话有望明年举行。

崔明南强调，只要人权对话不被用作“干涉的工具”，朝鲜不反对人权对话。 据新华社电

### 抗议ISIS示威引严重冲突 土耳其5省实施宵禁

据新华社电 由于连日来土耳其发生大规模抗议极端组织“伊斯兰国”(ISIS)武装的游行示威，一些地区爆发的冲突还造成12人丧生，土耳其东部和东南部5个省已从7日起实行宵禁。

“伊斯兰国”武装围攻与土耳其交界的叙利亚北部重镇科巴尼已经3周，造成众多库尔德族叙利亚难民逃入土耳其境内避难，同情难民遭遇的土耳其本国库尔德人指责政府应对“伊斯兰国”武装不力，发起游行示威。7日，在东部和东南部的穆什省、锡尔特省、凡省、马尔丁省和迪亚巴克尔省的抗议活动中，至少有12人在与警方的冲突中丧生，当地政府不得不实行宵禁。伊斯坦布尔和安卡拉等主要城市也爆发了类似的示威冲突。

土耳其总统埃尔多安7日发表讲话，呼吁西方国家对极端组织“伊斯兰国”发动地面进攻。他说，“伊斯兰国”武装即将攻占土叙边境重镇科巴尼，只通过空中打击难以消除极端武装的威胁。

### 加拿大多伦多 发生两起枪击事件 致3人死亡

据新华社电 加拿大最大城市多伦多日前发生两起枪击事件，造成3人死亡。这使得自今年年初以来多伦多遭暴力凶杀的人数达到42人，接近2013年全年46人遇害的纪录。

当地时间6日中午，两名高中学生在多伦多西部埃托比科克地区被人开枪打死，年龄分别为17岁和15岁。当天下午，一名20多岁的年轻人在多伦多市区雷金特公园遭枪击身亡。多伦多警方7日表示正在调查这两起枪击案。

仅今年9月，多伦多遭凶杀人数达到12人，被当地媒体称为“血腥九月”。多伦多警察局发言人大卫·霍普金森在接受新华社记者采访时说，这一数字是史无前例的，警方正在对此展开全面调查。

据多伦多媒体统计，在过去25年内，单月发生凶杀案最多的是在2003年11月，有14人遇害，不过这一数据还有待警方证实。