



达到光学分辨率极限的“最清晰”图像问世

文章来源：新华网 黄莹

发布时间：2012-08-14

【字号：小 中 大】

人类一直在追求分辨率更高的显像技术，以获得更清晰的图像，一项新研究让“最清晰”图像成为现实。这一图像在每英寸（约合2.54厘米）距离上可以有10万个像素点，这是光学分辨领域无法超越的理论极限。

英国《自然·纳米技术》杂志12日在线刊登报告说，新加坡研究人员完成了这样一幅图像。这是一幅常用作图像测试的彩色女子头像“莱娜”，整幅头像大小只有50微米见方，它的清晰程度达到光学分辨率的理论极限，即在每250纳米距离上安放一个像素点。

之所以说这是理论极限，是因为光的衍射性质决定，如果两个像素点之间的距离低于250纳米，它们发出或反射的光就会互相影响，使图像模糊。我们在日常生活中也有这样的经验，如果两个物体靠得太近，它们快要接触的边缘位置看起来会变得模糊。

要达到这样的清晰度，使用颜料喷涂等传统手段是非常困难的。研究人员此次利用了纳米尺度上的光学原理。“莱娜”的每个像素点实际上是由4个纳米级的金属柱组成的，根据等离子共振原理，如果调整4个金属柱的大小和间距，它们作为一个整体反射出的光就会呈现出不同颜色，通过这种方法可得到一个全彩色的“颜料盘”。

不过，用这种技术制成的图像已经远超出人眼的分辨能力，要用光学显微镜才能分辨，而它的分辨率也已经达到了光学显微镜的极限。

研究人员表示，这项技术有多种应用前景，比如可用来在目标物体的某个角落印下极小的水印，起到保密或验证的作用；还可用于制造新一代光盘，凭借密集的像素点储存大量信息。

[打印本页](#)[关闭本页](#)