



## 德在固体物质内部制造出磁单极子

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2013-06-06

【字号：小 中 大】

据美国每日科学网站近日报道，德国科学家通过将细小的磁旋（磁铁表面细小的磁尖）混合在一起，在混合点上制造出了一个人造磁单极子，其属性与假设中的磁单极子一模一样。科学家们表示，磁单极子除了用于基础研究之外，或许也可以用于制造计算机零件。研究发表在《科学》杂志上。

磁单极子指一些仅带有南极或北极单一磁极的磁性物质，早在1931年，英国物理学家保罗·狄拉克就利用数学公式预言了磁单极子的存在。当时他认为，既然带有基本电荷的电子在宇宙中存在，那么理应带有基本“磁荷”的粒子存在。从此，科学家们开始了他们搜寻磁单极子的工作，但迄今尚未发现其踪迹。

现在，来自德国科隆大学、慕尼黑大学和德雷斯頓大学的科学家们通过实验，在一个固体物质内部形成了一种人造磁单极子，其同磁单极子的属性一样。

过去几年内，该研究团队对那些内部形成磁旋的物质进行了详细的检查。这些磁旋对电子运动的影响同磁场一模一样。因此，他们用人造磁场来描述这些磁旋以及它们对电子的影响，并使用测量普通磁场那样的方式来测量它们。

研究人员希望知道破坏这种磁旋会产生什么后果，为此，他们使用磁力显微镜观察了磁旋并测量了造成磁旋的磁化方向。结果发现，当遭到破坏时，磁旋显然会合并在一起。

那么，该物质内部发生了什么？使用中子散射器进行的测量结果表明，此处出现了同样的过程，但并没有观察到单个的磁旋，随后进行的计算机模拟结果表明，在表面观察到的混合过程附近的旋转也出现在这一物质内。

由于每个磁旋携带有一个人造磁场，因此，它们的制造或者破坏会出现在混合点上。科隆大学的罗施教授表示：“这意味着必须有一个人造磁单极子位于该点上。当两个磁旋混合时，一个人造磁单极子会流过其表面，而且，其属性与假设中的磁单极子一模一样，这真令人吃惊。”

除了可以应用于基础研究外，人造磁单极子也有其他应用潜能。很多研究团队目前正在试图厘清一个问题：磁旋能否用于制造计算机零件，如果可以，我们必须制造和破坏磁旋，那么，磁单极子也会在这一领域起重要作用。