



科学家发现质子的X线断层摄影术

<http://www.firstlight.cn> 2007-04-04

教育部科技发展中心2007年4月3日报道 以医学成像技术中的核磁共振为例，薄层物质能够在纵向空间成像。三维结构图像是由二维图像组合而成。类似的维吉尼亚Thomas Jefferson国家加速实验室的物理学家正在努力将质子中的夸克成像，在动量空间中一次一个二维图像，目标是将质子中的夸克形成三维图像。

在质子的X线断层摄影术中用到的“显微镜”是由电子束激烈的碰撞氢靶材组成。一个电子能在质子中许多方向散开，这种现象称为康普顿散射效应；这种散射并不全是质子，也可以是组成质子的那些夸克。夸克再释放Gamma射线但是密度并不改变。

所以所有的反应如下：电子和质子碰撞，并且产生电子、质子和Gamma射线；释放出的电子和Gamma射线被探测出来，质子中的夸克就能被获取了。例如：质子中夸克的空间位置和释放出Gamma射线的角度和能量有关。

Thomas Jefferson国家加速实验室的所做的实验并不像医学成像。质子成像术里用的是动量转移的方法，提供了更好的利用空间来解决问题的方法。最好的是描述出了质子中的夸克各个方向的动量以及电子在原子中的位置和能量的关系。

[存档文本](#)