

美国又检测到3个疑似暗物质信号

日期: 2013年05月28日 科技部

4月13日,美国低温暗物质搜寻计划(CDMS)负责人在科罗拉多州丹佛市举行的美国物理学会会议上低调透露,CDMS的科学家们检测到了3个疑似轻“弱相互作用大质量粒子”(英文缩写为WIMP,科学家们猜想该粒子是组成暗物质的基本粒子之一)信号。这批信号产生于2007年7月至2008年9月间,是在明尼苏达州北部Soudan矿井中离地面713米的CDMS-II设施上检测到的。执行项目的科学家们众口一词强调这不是“发现”,一来是3个信号仍然太少;二来是通过计算,仍有0.2%的可能它们不过是“背景噪音”;三是过去曾有物理学家质疑他们之前捕获的几个信号是否是WIMP。不过物理学家们还是非常看重这一进展,因为这批信号的清晰度和可信度较以往更高,另外,如果假定信号是轻WIMP产生,则可计算出轻WIMP的质量是质子的大约八倍,这可用于与其它实验室检测到的信号相互验证。

探测WIMP十分不容易,因为暗物质与物质只发生非常微弱的相互作用或者不发生相互作用。CDMS的科学家们用非常纯净的锗或硅制成了一些圆盘,然后把它们的温度降低到接近绝对零度。WIMP与圆盘物质的原子核碰撞或会使后者产生微小的位移从而发出一个非常微弱的反冲信号,科学家们梦寐以求的就是捕获这个信号并且证实它确实是由WIMP和原子核碰撞产生。目前,除CDMS外,尚有美国的大型地下氙探测装置(LUX)和意大利的氙100探测装置(Xenon100)等设施在日夜等待着WIMP的碰撞,美国另有几个更先进的探测装置亦在计划当中。有专家说,弱相互作用是否存在,亦即暗物质是否可测,或许比较快就能见分晓。

上述消息发布在美国科学促进会网站上。

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶