

粲粒子径迹的发现

本刊1976年第一期报道了发现粲介子和粲重子(我们接受一些同志的建议把“魅”改为“粲”)的消息,那是根据它们的衰变产物来判断的。去年年底,消息传来:粲粒子的径迹也看到了。

这个实验,是用四千亿电子伏的高能质子打靶,产生高能中微子,再让高能中微子打乳胶叠。在很多中微子事例中有一个事例,中微子与乳胶中的原子核发生反应,产生了好几个带电粒子,有一个带电粒子的径迹长度为0.18毫米,表明这个带电粒子的寿命为 $\sim 5 \times 10^{-13}$ 秒。因此,可以判断这个带电粒子的衰变是弱作用衰变。衰变产物有四个:三个是带电的粒子,即 K^+ 、 K^- 、 π^+ (见图),另一个是不带电的中性奇异粒子,可能是 A ,也可能是 K^0 (图中没有画出)。一个粒子在弱作用衰变中能产生这么多带电粒子(其中有 K 介子)是很不寻常的现象,说明它必定是粲粒子。这个实验的特点是能够测出径迹的长度。像这样短的径迹($\sim 10^{-13}$ 秒的寿命),目前也只有用乳胶才能测出。