

# 关于存在分数电荷的 一个实验报导

今年五月，美国《物理评论快报》上刊载了一篇论文说明在实验上找到了分数电荷，这是一件很重要的实验结果。

过去人们认为电荷的最小单位是电子电荷。迄今为止已发现的“基本”粒子的电荷都是电子电荷的整数倍。但是，由于SU(3)对称性理论成功地应用在“基本”粒子分类上，从六十年代初起，有人就从理论上提出了存在分数电荷的可能性。

实验物理工作者为了寻找分数电荷做了许多工作，他们从加速器和宇宙线实验中、甚致从月球物质中去寻找。但是都没有找到。美国斯坦福大学费尔班克等一组人，从一九七〇年开始这项工作，今年四月宣布他们得到了分数电荷存在的证据。他们用类似油滴测量电子电荷的方法。实验是：把处于超导状态的小铌球（质量为 $9 \times 10^{-5}$ 克）悬浮在两个金属板之间的磁场中，外加交变电场使铌球受迫振动，测量振动幅度的变化速率，就可以知道铌球带的电荷。他们一共测了八个铌球，其中三个曾在钨的基板上作过热处理，另外五个曾在铌的基板上作过热处理，他们发现在钨的基板上作过热处理的三个铌球中有二个带分数电荷，其中一个电荷约为 $(-1/3+n)e$ ，另一个约为 $(1/3+n)e$ ，这里 $n$ 是整数。其余六个铌球都带整数电荷。

这个实验还需要作进一步的工作，例如这里还没有把带分数电荷的粒子从铌球上分离出来。如果进一步实验肯定了这个工作，这将是一个重要发现。