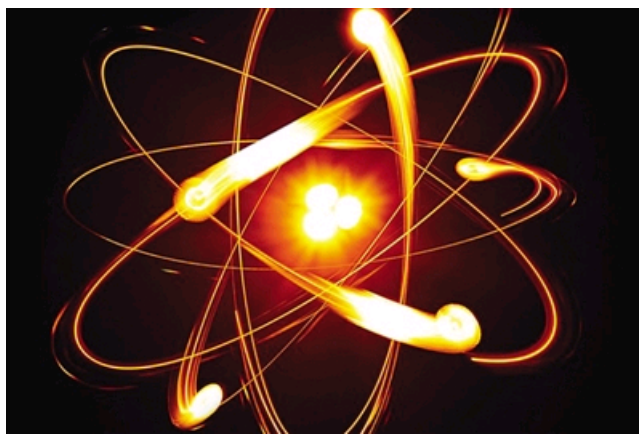


## 德测得迄今最精确电子质量 比目前采用的数据精确13倍

文章来源：科技日报 王小龙

发布时间：2014-02-21

【字号：小 中 大】



正在围绕原子核旋转的电子（示意图）

德国科学家宣布对电子质量做出了迄今为止最精确的估算，精度比目前采用的数据提高了13倍。研究人员称，该成果对基础物理研究具有重要价值，为科学家探索物质世界提供了一个更为精确的工具。相关论文发表在19日出版的《自然》杂志上。

电子是构成原子的基本粒子之一，在原子中围绕原子核旋转，带负电，质量极小。1897年，英国剑桥大学卡文迪许实验室的约瑟夫·汤姆逊在稀薄气体放电的实验中首次证明了电子的存在，并测定了电子的荷质比（带电体的电荷量和质量的比值）。

据物理学家组织网2月20日（北京时间）报道，德国马克斯普朗克核物理研究所的斯文·斯特姆和他的团队通过使用一种名为“彭宁离子阱”的装置，测到电子的精确质量为0.000548579909067原子质量单位，比2006年国际科技数据委员会采用的电子质量精确了13倍。

“彭宁离子阱”是一种能够在足够长的时间内“囚禁”少量带电原子或电子的电磁设备，借助它研究人员能够对电子的性质进行空前精确的测量。原子质量单位是用来衡量原子或分子质量的基本单位，被定义为碳-12原子质量的1/12。

斯特姆的团队将一个质量已知的参考离子与被其束缚的一个电子一起“关入”彭宁离子阱，通过测定两者的总质量，得到了电子的质量。

研究人员称，这项成果将物理学的实验精度提高到了一个新的水平，为未来重大物理实验和标准模型的精准测试打下了基础。

