



拉普拉斯

(1749~1827)

简介

拉普拉斯(Laplace, Pierre-Simon), 法国数学家, 天文学家。1749年3月23日生于法国西北部卡尔瓦多斯的博蒙昂诺日, 1827年3月5日卒于巴黎。1795年任巴黎综合工科学学校教授, 后又在高等师范学校任教授。1816年被选为法兰西学院院士, 1817年任该院院长。

拉普拉斯是天体力学的主要奠基人, 是天体演化学的创立者之一, 是分析概率论的创始人, 是应用数学的先驱。他发表的天文学、数学和物理学的论文有270多篇, 专著合计有4000多页。其中最具有代表性的专著有《天体力学》、《宇宙体系论》和《概率分析理论》。因研究太阳系稳定性的动力学问题被誉为法国的牛顿和天体力学之父。

学术贡献

1780年, 他与拉瓦锡两人通过对许多物质比热的测定, 证明了将一种化合物分解为其组成元素所需的热量就等于这些元素形成该化合物时所放出的热量。这可以看作是热化学的开端, 也是继布拉克关于潜热的研究工作之后向能量守恒定律迈进的又一个里程碑, 60年后这个定律终于瓜熟蒂落地诞生了。

拉普拉斯的主要注意力集中在天体力学的研究上面, 尤其是太阳系天体摄动以及太阳系的普遍稳定性问题。他把牛顿的万有引力定律应用到整个太阳系, 1773年解决了一个当时著名的难题: 解释木星轨道为什么在不断地收缩, 而同时土星的轨道又在不断地膨胀。

拉普拉斯用数学方法证明行星平均运动的不变性, 并证明为偏心率和倾角的3次幂, 这就是著名的拉普拉斯定理, 从此开始了太阳系稳定性问题的研究。1784~1785年, 他求得天体对其外任一质点的引力分量可以用一个势函数来表示, 这个势函数满足一个偏微分方程, 即著名的拉普拉斯方程。1786年证明行星轨道的偏心率和倾角总保持很小和恒定, 能自动调整, 即摄动效应是守恒和周期性的, 即不会积累也不会消解。1787年发现月球的加速度同地球轨道的偏心率有关, 从理论上解决了太阳系动态中观测到的最后一个反常问题。

1796年他的著作《宇宙体系论》问世，在这部书中，他独立于康德，提出了第一个科学的太阳系起源理论——星云说。康德的星云说是从哲学角度提出的，而拉普拉斯则从数学、力学角度充实了星云说，因此，人们常常把他们两人的星云说称为“康德-拉普拉斯星云说”。他长期从事大行星运动理论和月球运动理论方面的研究，在总结前人研究的基础上取得大量重要成果，他的这些成果集中在1799~1825年出版的5卷16册巨著《天体力学》之内。在这部著作中第一次提出天体力学这一名词，是经典天体力学的代表作。

拉普拉斯在数学和物理学方面也有重要贡献，以他的名字命名的拉普拉斯变换和拉普拉斯方程，在科学技术的各个领域有着广泛的应用。1812年发表了重要的《概率分析理论》一书。

其 它

1799年他还担任过法国经度局局长，并在拿破仑政府中任过6个星期的内政部长。拉普拉斯曾任拿破仑的老师，所以和拿破仑结下不解之缘。