

## 欧洲大数学家——拉格朗日

拉格朗日(Lagrange, 1736—1813), 1736年1月25日生于意大利西北部的都灵, 1813年4月10日卒于巴黎. 他是18世纪法国伟大科学家, 在数学、力学和天文学三个学科中都有历史性重大贡献. 但他主要是数学家, 他最突出的贡献是在把数学分析的基础脱离几何与力学方面起了决定性作用. 拉格朗日19岁就在都灵的皇家炮兵学校当数学教授. 他少年时读了哈雷介绍牛顿的微积分的著作, 开始钻研数学, 与欧拉经常通信, 在探讨数学难题“等周问题”的过程中, 他用纯分析的方法发展了欧拉所开创的变分法, 为变分法奠定了理论基础. 他的论著使他成为当时欧洲公认的第一流数学家.

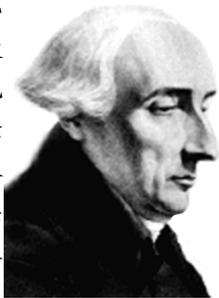


图 6-7 拉格朗日

1766年欧拉离开了普鲁士, 他推荐拉格朗日继承他的职位. 腓德烈大帝亲自写聘书, 里面说:“欧洲最伟大的国王希望欧洲最伟大的数学家能在他的宫庭里工作.”拉格朗日就动身到普鲁士, 一呆就是20年, 在这期间写下了他的名著——《解析力学》(1788年)一书, 这是牛顿之后的又一部重要的经典力学著作. 书中运用变分原理和分析的方法, 建立起完整和谐的力学体系, 使力学分析化了. 他在序言中宣称:力学已经成为分析的一个分支.

他在这20年工作中, 写了100到200篇论文给柏林科学院、都灵学会及巴黎科学院, 有一些还是厚厚的巨册. 他工作的方式是这样:当他决定写东西时, 就拿起笔一直写下去, 一气呵成, 很少有改动的地方. 而且行文严谨文笔优美, 很少错误. 爱尔兰的数学家和天文学家哈密尔顿(Hamilton)称赞他的《解析力学》为“科学上的诗歌”.

拉格朗日在方程论方面做出了有价值的贡献, 推动了代数学的发展. 他提交给柏林科学院两篇著名的论文:《关于解数值方程》(1767)和《关于方程的代数解法的研究》(1771). 他考察了二次、三次和四次方程的一种普遍性解法, 即把方程化为低一次的方程(称辅助方程或预解式)以求解. 但是这种方法不能用于五次方程. 在他关于方程求解条件的研究中已蕴含群论的萌芽, 成为伽罗瓦建立群论的先导.

1786年腓德烈大帝去世以后, 他接受了法王路易十六的邀请, 定居巴黎(1787), 直至去世. 这期间, 他曾出任法国米制委员会主任, 又先后在巴黎高等师范学院和巴黎综合工科学学校任数学教授. 他相继完成了《解析函数论》(1797)和《函数计算讲义》(1801)两部重要著作, 总结了那一时期特别是他自己的一系列研究工作, 为微积分奠定理论基础方面作了独特的尝试. 他用幂级数表示函数的处理方法对分析学的发展产生了重要影响, 成为实变函数论的起点. 此外, 在数论方面, 拉格朗日也显示出非凡的才能. 他对费马提出的许多问题作出了解答, 其研究成果丰富了数论的内容.

1813年4月3日, 拿破仑授予他帝国大十字勋章, 但此时的拉格朗日已卧床不起, 4月11

日早晨,拉格朗日逝世.近百余年来,数学领域的许多新成就都可以直接或间接地溯源于拉格

朗日的工作.所以他在数学史上被认为是对分析数学的发展,产生全面影响的数学家之一.