

3.33 历史上最伟大的数学家

高斯(C.F.Gauss, 1777~1855), 德国不伦瑞克人, 其父是泥瓦匠, 父母无钱亦无意对其子进行深造。就是这位出身穷苦非书香之家的子弟, 后来对科学做出了非凡的贡献, 成为最伟大的数学家, 他三岁时就纠正了父亲工资表上的一处计算错误。在小学读书时, 老师出了一道数学题: $1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 = ?$ 高斯 $100 + 1, 99 + 2, \dots, 51 + 50$, 组成 50 对, 几秒钟后就报出计算结果 5050, 全班师生为之惊讶。15 岁入卡罗林学院读书, 其后转入哥廷根大学深造。19 岁解决了人类两千多年未解决的难题: 用圆规直尺作出正 17 边形, 轰动了当时的数学界。高斯去世后, 他的墓碑上刻着一个用圆规直尺做出的正 17 边形。22 岁时, 用四种方法证明了代数基本定理, 获哥

廷根大学博士学位。他证明了一个一般的定理：

凡边数是 $n = 2^{2^k} + 1, k = 0, 1, 2, \dots$ 的正多边形皆可用圆规直尺作出。

例如 $n = 3, 5, 17, 257$ 条边的正多边形皆可用圆规直尺作图。

高斯重视科学表达的严格性与精炼，他对前人一些经不起推敲的叙述和证明完全不能容忍，而决心使自己的著作在这方面无懈可击。他在致友人的信中明言：“你知道我写得慢，这主要是因为我总想用尽量少的字句来表达尽量多的思想，而写得简短比长篇大论地写更要花费时间。”

高斯才思泉涌，只得把科学发现作成简短的日志，来不及写成详述的论文，他说：“给予我最大愉快的事不是所取得的成就而是得出成就的过程。当我把一个问题搞清楚了，研究透彻了，我就放下不管，转而探索未知的领域。”有人估计，如果要把他在科学上的每一项发现都写成完满的形式发表出来，那就需要好几个长寿的高斯终生的时间。他在数论、函数论、概率统计、微分几何、非欧几何等数学领域都有开创性的巨大成就。

高斯又分出不少精力研究物理学和天文学，开创了地磁理论，发明了电磁铁电动机，1807年任哥廷根新天文台台长和天文学教授，被封为公爵，但他十分讨厌行政琐事，会议和官僚主义的繁文缛节。1840年，雅可比在高斯家作客后给弟弟写信感叹道：“如果实际天文学工作没有把这位巨大天才的精力，从他光辉的事业中分散出去，数学的情况，将与今日大不相同。”一次雅可比到高斯家谈到自己和阿倍耳在椭圆函数论方面的新发现，高斯从抽屉里拿出他30年前的手稿，把雅可比所说的新发现指给他看。高斯淡泊名利，不少首创的学问并未及时发表，高斯对自己极端求全求好，发表的东西都是了不起的成果。

高斯是搞理论的大师，但也十分注重实际工作，例如他干过大地

测量工作,准确测量了地球表面的大三角形,并由此促使他写出《关于曲面面积的一般论述》的名著;他用最小二乘法计算出“谷神星”的轨道,并成功地用望远镜观察到这颗很难追寻的神秘的小行星;他总结在天文台的实际工作,运用他的数学优势,写成《天体运动理论》,被公认为行星天文的圣经。此外,他还发明了望远镜和照相机上的“高斯大角度物镜”等。

1898年,从高斯孙子家发现了只有19页的高斯笔记本,该日记中记载了他146项数学发现。数学史家评价说,把高斯的其他一切成果全不算数,仅就他孙子提供的这本日记,高斯也可以评为当代最伟大的数学家。

美国数学家G.F.塞蒙斯说:“这就是高斯,一个至高无上的数学家,他在那么多方面的成就超过一个普通天才人物所能达到的水平,以致我们有时会产生一种离奇的感觉,以为他是上界的天人。”