

## 2.20 人类首席数学家

作者认为欧几里得是开天辟地以来,人类首席数学家,他虽然并非最杰出的数学家,但他撰写的《几何原本》却是两千多年来人类智慧的乳汁,每位科学家的必修课本,欧几里得称为数学乃至整个自然科学的奶娘是不为过的。

欧几里得生于公元前 330 年希腊的亚历山大城(死于公元前 275 年),受教于柏拉图学派,并在亚历山大城组建欧几里得学派。他与阿基米德、阿波罗尼奥斯是古希腊三大数学领袖,他们的成就是古希腊数学成就的巅峰。

欧几里得不是欧几里得几何的创始人,他的最大贡献是把前人的几何成果整理归纳,纳入了严密的从公理公设出发的逻辑体系之中,写成一部人类几何知识的集大成《几何原本》。可惜《几何原本》

的原作已失传,现在各种语言翻译的版本皆为后人修订、注释重新编撰的,其中公元四世纪赛翁(Theon)的修订本是《几何原本》的主要底本。《几何原本》是科学史上流传最广、影响最大的著作,至今世界各国中学数学教学当中仍然在讲授《几何原本》上的主要内容。《几何原本》早期只有手抄本,直至1482年才在意大利的威尼斯问世了第一部《几何原本》的印刷本,至今已有各种文字的一千多种版本的《几何原本》正式出版发行。目前最流行的是T. L. Heath的英译本《几何原本》。

欧几里得的为人是知识分子的表率,他专心致志,献身科学,拒绝当官,对统治者从不阿谀奉承,例如国王托勒密向欧几里得请教几何,这个愚笨的独裁者听不懂严格的证明,责令欧几里得把证明讲得通俗一些,欧几里得根本不把这位伟大的领袖放在眼中,不屑一顾地对君王说:“几何之中没有皇上走惯了的那种康庄大路。”

欧几里得对名利十分厌恶,传说一位贵族公子来向欧几里得求学,他对欧几里得说:“学会这个定理,将得到何种奖励?”欧几里得听后立刻吩咐一位仆人说:“快给他三个钱币,让他走人!”

欧几里得开严密逻辑证明之先河,他示范了一切数学命题之证明必须从定义和公理出发引用已有的定理或公式,正确运用逻辑规则来进行推理,禁止有半点的含混和想当然。他写的《几何原本》就是这种“数学美”与数学文化的样板。事实上,如果不坚持欧几里得的这种“数学规矩”,数学的生命力就会丧失。

除了几何之外,欧几里得在数论、光学等多方面尚有不俗的成就。例如他是证明素数无穷的第一人;他的著作颇丰,除伟大经典《几何原本》外,还有《二次曲线》、《图形分割》、《曲面与轨迹》、《数据》、《辨伪术》、《光学》、《镜面反射》、《现象》,等等。

他在证明“两圆面积比等于两者直径平方比”时,首次使用“穷竭法”,是极限思想的原始形态。他说圆与边数足够多的内接正多边形

的面积差可以小于任何预先给定的量,这正是近代微积分中无穷小的原型。

欧几里得的另一个特点是对数学的实际应用并不热衷,他的《几何原本》中甚至连三角形的面积公式都未列入,大有为“几何而几何”,对日常事物超脱不顾的态度,这就不太好了!