

向新民教授与偏微分方程数值解研究



向新民,浙江镇海人,1941年1月生,中共党员。1963年毕业于复旦大学数学专业函数论专门化。毕业后在哈尔滨黑龙江大学数学系任教,1986年提为副教授,1988年被破格晋升为教授。现任上海师范大学数学科学学院教授、计算数学系主任,中国计算数学学会理事。

向新民教授长期从事偏微分方程数值解的研究工作,尤其是非线性发展方程的数值分析。曾采用有限元方法、差分方法、特别是谱和拟谱方法,对多种在物理、力学中出现的重要方程,如非线性 Schrödinger 方程、BBM 方程、Zakharov 方程等构造了高精度的计算格式,并从理论上分析近似解的稳定性、收敛性、误差估计等。这些成果达到了国内先进水平,谱方法方面的成果具有国际先进水平。90年代以来,他又结合当前非线性科学的发展前沿,开展无限维动力系统数值计算方面的理论研究,包括近似解的大时间收敛性、近似吸引子的存在性和连续性等,并对某些重要方程,如广义 Kuramoto-Sivashinsky 方程、非线性 Schrödinger 方程、KDV 方程等作了一系列分析,取得了一批有意义的成果。

他曾主持和参加过国家自然科学基金项目“谱方法的数值分析”、“无限维动力系统的数值计算”和多个省市级的基金项目。先后在国内国际学术刊物上发表了近 40 篇论文,其中绝大部分被国际权威文摘杂志摘评。他先后获得过黑龙江省教委科技进步一、二等奖和黑龙江省科技进步四等奖。

向新民教授先后为研究生、本科生开设“微分方程数值解”“复变函数”“偏微分方程的近代理论”“有限元的数值分析”“谱方法的数值分析”等 10 余门基础课、专业课和选修课,指导过多名硕士研究生。他知识面宽,治学严谨,教书教人,他的教学深受学生好评。

向新民教授十分关心和重视青年教师的成长,花大力气培养和指导青年教师在业务上的提高,关心他们的思想和工作。在注重培养青年教师分析问题和解决问题能力的同时,特别重视提高他们发现问题的能力,增强他们的科研意识。这样做的结果,既培养了一批人才,又出了一系列科研成果。由于他教学和科研成就突出,1995年获黑龙江省优秀教学成果一等奖。其传略先后收入英国剑桥国际传记中心(IBC)、美国传记协会(ABI)和印度的传记国际(BI)等 20 多个名人录。