

深切怀念我国计算数学的 奠基人和开拓者——冯康教授

中国科学院计算中心主任 崔俊芝
中国科学院院士 石钟慈

冯康教授离开我们已经一年了，提起他对中国计算数学事业所建立的不朽业绩，大家都会陷入深深的怀念之中。

冯康教授是我国著名的数学家，生前是中国科学院院士，中国科学院计算中心名誉主任，中国计算数学学会名誉理事长，国家攀登计划项目“大规模科学与工程计算”首席科学家；并在国内外十多个学术组织中兼职。

冯康教授于1920年9月9日生于江苏省南京市。1939年春他考入福建协和学院数学系，同年又以优异的成绩考入重庆中央大学电机工程系，两年后转入物理系直到1944年毕业。1945年—1951年他先后在复旦大学物理系、清华大学物理系和数学系任教，在当代数学大师陈省身和华罗庚教授指导下从事教学和研究工作；1951年跟随华罗庚转到中国科学院数学研究所。1951年—1953年他又到苏联在世界著名学者邦德里亚金指导下从事拓朴学研究。冯康教授从青年时代就立志献身科学，养成了不畏艰难和刻苦钻研的严谨学风。他接受了完整和系统的工程科学、物理学和数学的基本训练，这一切都为其后来的学术成就奠定了深厚的基础。

冯康教授的毅力和顽强精神令人钦佩。他在进入大学两年正准备攻读新的学科时，患上了脊椎结核。由于家境困难，无钱住院治疗，他只好呆在家里，就在脊椎上的疮口不断流脓，而且经常发高烧的情况下，以极大的毅力读完了斯普林格出版社的一套经典数学名著。即使在文革期间受到多种折磨和摧残的情况下，他也从未停止科学上的思考和创造。

冯康教授的科学成就是非常杰出而且是多方面的。50年代中期，他在拓朴群和广义函数论方面发表过重要论文。50年代末和60年代初，他在解决大型水坝计算问题的基础上，独立于西方创立了求解偏微分方程和结构工程问题的有限元方法。70年代，他将椭圆型方程的经典理论推广到不同维的组合流形上，在国际上率先建立了严格的弹性组合结构的数学理论。与此同时，他对经典的椭圆型方程归化为边界积分方程的理论做了重大发展，提出了自

然边界元方法，成为当今国际上边界元方法的三大流派之一。

30年代初期，他转向研究哈密顿动力系统，于1984年首先提出了基于辛几何的哈密顿系统的保结构的算法，开创了富有活力和广泛应用前景的新方向，近十年来又在该方向上取得了一系列突破性成果。

冯康教授的科学成就获得国际数学家们的高度赞誉。国际数学家联盟主席J. L. Lions教授早在70年代就指出，有限元方法意义重大，中国学者在对外隔绝的环境下，独立创造了有限元方法，在世界上是最早之列。美国科学院院士，著名数学家P. Lax在获悉冯康教授去世的消息后，在给美国SIAM杂志的悼文中写道：冯康教授的声望是国际性的，在各种国际会议上我们都记得他短小的身材，散发着活力的智慧的眼睛以及充满灵感的脸孔，整个数学界及他众多的朋友将深深怀念他。冯康教授曾应邀在国内、外数十所大学和科研机构讲学，是1983年世界数学家大会的特邀报告人，并且已被选定是1995年国际工业与应用数学大会的特邀报告人。

冯康教授曾先后获得全国科学大会重大成果奖、国家自然科学基金二等奖、国家科技进步二等奖和科学院自然科学一等奖。

冯康教授经历了由工程科学、物理学、纯粹数学到计算数学，再回到工程实践，解决国民经济中重大计算难题的学术道路。通过这种学术上的螺旋式循环，他登上了一个个科学高峰，探索出了一条创立新型计算方法的学术之路。早在30年前冯康教授就指出，计算方法上的创新多数来源于工程科学和物

理学，来源于计算实践；并且告诉我们，等价的物理原理和数学表示，在计算上有时是不等价的，这是构造新算法的重要途径。他在评价自己的研究方法时曾说过，我的计算数学研究都不是从阅读别人的论文开始的，而是从工程或物理原理出发的，辛几何的保结构算法有其深刻的物理依据。他的谆谆教诲已经成为许多人从事计算数学研究的座右铭。

冯康教授的杰出成就不仅在于他自己的科研成果，还在于他为国家培养了一支强大的现代计算数学队伍。早在50年代中期，他组织了全国计算数学训练班，亲自为当时的中国科学院计算技术研究所200多名年轻计算数学人员讲授现代计算方法，指导重大的国防和国民经济中的计算课题，以及计算数学的基础理论研究。90年代初期，在他精心筹划和指导下，国家攀登计划项目“大规模科学与工程计算”首批启动，并组建了“科学和工程计算国家重点实验室”。他一贯重视选拔和培养年青人，去年他曾语重心长地告诉我们：一个人的能力是有限的，只有人才上的层出不穷，才能有科学事业上的不断繁荣。就是在他临终的前几天，他还亲自审阅“九三学人青年学者科学与工程计算学术研讨会”的全部论文，选定会议主席和主要报告人。今天，他的学生已经遍及全国和世界各地，许多人已成为知名学者。

冯康教授的一生是为祖国的科学事业繁荣昌盛而无私奉献的一生。让我们踏着他的足迹，继承他的遗志，团结一致，计算数学事业不断推向前进，创造更辉煌的明天。

缅怀冯康老师

林群 (中国科学院院士)
郭本瑜 (上海大学副校长、教授)
周天孝 (航空工业总公司631所研究员)

冯康先生去世已经1年，仿佛这是发生在昨天，仍是那么突然与那么不幸，他的形象鲜明地树在我们之间，诸多情景历历在目。

我们是他五六十年代的学生。那时，国际上“新一代”计算科学处于朦胧萌芽状态，冯康先生就已悟出这是这门科学发展的转折时期，是我们中国赶在世界前沿的难得机遇。他在1957年就毅然放弃了精深的纯粹数学研究，调到中科院正在筹建之中的计算技术研究所去组建科学计算的队伍。他在科学问题上毫不含糊，明确倡导什么、反对什么，做到有所不为有所为。他是一位难得可贵的善于判断方向的科学决策人和领导人，中国的计算科学能有今天这样的地位和局面，完全是他引导和身体力行的结果。



▲ 冯康教授生前在讲台上。

冯康先生将毕业精力献给了科学事业。他的全部乐趣和全部行为都只跟科学有关，给我们留下了许多精神财富，这里再列举几点。

第一，他在科学上站在峰顶，以战略眼光窥测评判诸多科学体系，将精力放在新的突破点上，做出与众不同的贡献，如1965年的有限元算法以及1984年的保构算法，都是避开当时人们的热点，率先进入新的体系。

第二，他热情而有效地宣传新方向，起到了引导一代人的作用。例如他在科学计算中反复倡导的“保持物理特性”的观点在中国起到了影响。又如他的演讲既抓住大局，居高临下，又形象生动，富有宣传效果，演讲时的投入和激情，使听众毫无倦意。

第三，他不仅以自身的研究工作做出表率，而且身体力行，为科学计算在政府和社会上争取到地位。他的倡议和呼吁已发生作用，使“科学与工程计算的方法和理论”列入国家重大关键项目，他本人则是该项目的首席科学家。

第四，他在科学上直言不讳的品德难能可贵，不仅明确支持他认为是真科学的东西，而且敢于抨击和阻挡他认为的伪科学的部分。

冯康先生的印象不灭，他的瘦小身躯在人们心目中却是高大的形象，沿着他开辟的方向，新一代应能更辉煌！