

我敬重的丁石孙先生

■ 叶其孝

1954年我考入北京大学数学力学系被分在九班，丁石孙先生是我们的班主任，他还教我们线性代数的习题课，不久后又教全年级的线性代数大课，他讲课没有讲稿，但是声音洪亮、条理清晰、深入浅出，对学生严格要求、耐心辅导，学生并不怕他，反而都喜欢他。我自己因为交往能力差，不敢在答疑时间去问问题，所以和他接触很少。直到反右派运动后听说段学复、程民德、林建祥、丁石孙等先生为了保护我们年级的一些成绩优秀的同学不被划成右派，他们自己反而被戴上右倾的帽子。后来我更了解到，他是“老运动员”，每次运动都要批判他，致使他多次失去出国深造的机会。我一直想不通：为什么老是要批判这样一位业务优秀、在教学上深受学生欢迎的好老师。直到“四人帮”倒台，文革结束后，我和丁先生才有了更多的接触和了解，在他的领导下做了些工作，得到他的很多指点和帮助，我们之间也从师生关系逐渐发展成亦师亦友的关系。近十多年我和我太太吴庆宝（大学五年我们一直是同班同学）每年都去他家给他和他夫人桂琳琳先生拜年，有时我自己去向丁先生汇报自己的

工作并请教很多问题。丁先生对数学以及教育的深刻洞见和理念，他正直、平易近人的人格魅力，使我深受启发，也是我学习的榜样。

丁先生对发展我国的数学和教育事业做出了很大贡献，我知道他参与过许多有关我国数学发展的重大决策，不过我不知道细节。但是我从自己亲身经历的一些事情中感受到他对发展我国的数学事业所做出的贡献。

一、拨乱反正，重振数学力学系

1952年院系调整后重新组建的北京大学数学力学系在段学复、周培源、许宝騄、江泽涵、徐献瑜、程民德等高水平教授和丁石孙、钱敏、吴文达等年轻有为的中青年教师的团结努力下，短短四、五年的时间已经成为我国最好的数学系，教师们努力在各自的研究前沿钻研，做出了很好的研究成果，学生都在努力学习、刻苦钻研，部分学生在有关教师带领下学习、钻研有关领域发展前沿的问题，少数学生已经在我国的重要数学期刊上发表文章。应该说是向数学科学发展前沿进军的一派大好形势。

但是众多政治运动，如反右（划了大量的“右派”）、大跃进、反右倾，特别是文化大革命等政治运动破坏了这样的大好形势。尽管很多教师还在钻研各种前沿问题，并取得了相当高水平的研究成果，或者在理论联系实际方面取得了很好的成果，进一步提高了对数学科学的认识，绝大多数教师热爱工农兵学员，努力做好教学工作，很多工农兵学员支持教师们的工作，学习水平大大提高。但是总体上，正常的教学秩序被打乱了，特别是教师们被整怕了，心有余悸，很多教师的研究工作也停了下来。

“四人帮”被打倒，大快人心。但是数学力学系究竟应该怎么办的问题必须解决。这时丁先生被群众推举出来参加系领导小组，

我敬重的丁石孙先生
■
叶其孝

丁石孙与中国数学

他发挥了实质性的作用，他从两方面来解决数学力学系的发展问题。一是发动群众彻底批判过去政治运动中的错误，划清界限，从根本上打消教师们的种种顾虑。二是按照他的办学理念和他自己的亲身经历，即数论对于密码学的重要性使他下决心做出了从代数和群论转向数论的决定，他认为即使自己没能在这方面做出顶级的成果也一定要努力学习前沿知识，教给自己的学生，使学生有可能缩短走向前沿领域研究的道路。如果我们能够一代一代这样做下去，我们一定能够成为数学强国。

关于后者，有两件事可以提一下。

按照丁先生的想法，1978–1979年，当时微分方程教研室偏微分方程组和中科院数学所偏微分方程组以及九所部分同志组织了一个讨论班详细研读、报告并翻译了刚刚由Springer出版社出版的著名丛书“*Grundlehren der mathematischen Wissenschaften* (数学科学基础丛书)” v.224, David Gilbarg, Neil S. Trudinger的*Elliptic Partial Differential Equations of Second Order*一书，周毓麟和丁夏畦院士都参加了这个讨论班。使参加讨论班的教师既了解了相关偏微分方程的研究方法，也提高了研究能力。该书的中译本《二阶椭圆型偏微分方程》也由上海科学技术出版社于1981年1月出版，并在相当长时间里成为我国偏微分方程研究生的重要教材。遗憾的是我国当时好像还没有版权法，我们当时也不知道有翻译版权的问题，虽然我们后来向作者解释了这个情况，也取得了作者的谅解，不过在一定程度上确实侵犯了作者的知识产权，好在现在问题得到了解决，高等教育出版社重新购买了该书新版的翻译版权，并翻译出版。

另一件事是由于当时国际交流有很大困难，我们主要从文献和相关原版杂志了解最新发展，但是由于政治运动的原因，正常的原版书和期刊的订阅完全停顿，我们急需一些外汇来补齐最重要的期刊。丁先生和系里把这项任务交给了我，我和各学科的主要教师商量，制定

了计划，我再和美国数学会（AMS）等出版机构联系购买有关期刊，比较好地完成了任务。我同时还和一些重要数学研究所（例如，法国的Fourier研究所）联系商定建立期刊交换机制。

我认为丁先生的理念是；要想成为数学强国，必须要有世界一流的数学系，这些数学系有具有数学发展前沿一流成果的教师，或者有充分了解、掌握自己领域发展前沿成果并能教给学生的老师，培养一批能超越自己的优秀学生。当然这样的数学系还必须具有相应的进行国际交流的条件，包括硬件、软件和咨询能力。

二、数学科学是一个不可分割的整体

丁先生始终认为包括纯粹数学（也有人称为核心数学或基础数学）和应用数学（计算数学、统计学等）是数学科学不可分割的部分，它们是相辅相成发展的，纯粹数学的许多重要成果是应用数学的坚强后盾。

我完全同意这种看法，从我自己的实践经历中更体会其正确性。从1993-1997年我和姜礼尚、吴兰成、卢绮龄（还有我们教的部分工农兵学员）参加并完成的“葛洲坝二江船闸中段”设计任务。我们和工程技术人员一起建立了正确的简化平面模型——具间断系数的椭圆型方程组（这是一类强非线性椭圆型方程组，理论上的彻底解决有很大困难），我们用有限元方法近似求解，为了利用北大自己的计算机，我们在数学上使用Gauss迭代时必须解决化二维存储为一维存储的问题，利用相关矩阵的稀疏性，我们做到了。我们亲自用Fortran语言编程，不分昼夜地上机通程序，终于算出了结果，并且通过了水电部、交通部等提供的国内外相关数据的检验。我们原原本本地把我们的工作用一周的时间教会了部分工程技术人员，帮助他们使用和修改有关程序。最后由他们用到具体的设计上。通过这项任务的完成，我

我敬重的丁石孙先生
■ 叶其孝

丁石孙与中国数学

们走过了数学建模的全过程：合理假设、模型建立、模型求解和解释验证。我懂得了数学建模是用数学来解决各种实际问题的桥梁。这也是我为什么会在1989年把美国的大学生数学建模竞赛介绍到我国并积极参与创办我国自己的大学生数学建模竞赛的重要原因。丁先生知道我在做这件事时，他是非常支持我的。我去邀请他参加1999年创维杯全国大学生数学建模竞赛颁奖会时，他欣然同意，并在会上发表了重要讲话（见附件），对进一步推动数学建模竞赛起到了很大的作用。



左起：姜伯驹院士、李鸿安（创维集团副总经理）、曾庆存院士（中国工业与应用数学学会理事长）、钟秉林（教育部高教司司长）、丁石孙、周远清（教育部副部长）、于敏院士等



丁石孙和周远清在颁奖会上

后来，我和丁先生谈到我正在做把数学建模的思想和方法融入微积分教学的试验中的成功和推广的困难时，他坚定地鼓励我方向正确、要不懈努力，同时要对当前的教育形势有充分的估计，不要急，慢慢来。

我体会丁先生的理念是，要成为一个数学强国的重要条件是，国民——首先是大、中学的学生——对数学的作用以及数学是怎样被用来解决实际问题的有充分的认识和积极的支持。因此他很重视数学建模竞赛活动。

最后，我想谈一点我们家和丁先生是三代师生关系。丁先生在清华大学曾经旁听过我岳父吴达元先生的法语课，而且成绩特别优秀。我和吴庆宝是他的学生。巧的是我们的女儿叶红在1984年选修过丁先生开的抽象代数课(这大概是丁先生最后一次给本科生上大课，因此叶红是很幸运的)，所以也是丁先生的学生。



2014年2月4日和丁先生、桂先生合影

(作者为北京理工大学教授)

我敬重的丁石孙先生
■ 叶其孝

丁石孙与中国数学

附：

丁石孙先生在1999年创维杯 全国大学生数学建模竞赛颁奖会的讲话

全国人大常委会副委员长、著名数学家丁石孙的讲话¹

今天我非常高兴能够参加这样一个发奖大会，首先向获奖的同学和组织工作取得成绩的老师表示祝贺。

建模竞赛，我认为是一个非常有意义的活动。很多人都知道，数学是非常重要的。我们教了几十年的数学，曾经花了很多力气想使得大家能够认识到数学的重要性。但是我们没有找到一个合适的方法。我觉得，建模竞赛是一个很好的方法，使得更多的学生，包括他们有关的朋友，能够认识到数学的真正用处。

因为，数学对于学生的培养，不只是数学定理、数学公式，这其实是次要的。像刚才同学所说的，更重要的是培养同学一个正确的思想方法，而且依据自己所学到的知识，能够不断创新，不断地找出新的途径。

这不是在课堂里死啃几个定理就能够解决的。我们用什么办法才能让更多的人，更多的学生认识到这个事情呢？我觉得，建模竞赛是一个很好的方法。

以前我们也花了力气搞数学竞赛。当然，数学竞赛也取得了一定的效果。不过，我觉得数学竞赛往往是限制在纯数学的一些难题中，

¹注：根据录音整理，未经本人审阅。

这样就反而容易把学生引到一条不正确的道路。而建模竞赛正是能够把数学和数学以外学科的联系揭示清楚，所以我觉得这点是非常重要的。从93年开始教育部就支持这个活动，我认为这是有远见的行为。我希望这种活动能够继续扩大范围，扩大受益面。我同意教育部提出的口号：重在参与。因为参与了，你就对数学的作用能够有比较真切的认识。今天更令我高兴的是创维集团，它在创业、发展过程中，越来越发现数学的重要性。所以它愿意花点钱来培养我们的年青学生，更好地掌握数学方法。我认为这是一个非常有远见的企业家所作的决定。我想，要使得我们的科学能够发展，能够得到社会的支持，跟企业更好地结合是非常重要的。至少目前是一个很好的开端。

尽管我并没有直接参与这项工作，不过，我愿意为这项活动摇旗呐喊，为你们助威，为你们作宣传。

有一些数学界的同志，他们多年来为建模活动做了艰苦的工作，对他们的功劳我是看得很清楚的，其中有些人跟我都是非常熟的。虽然我没有参与，但是他们进行这些活动，往往跟我聊天，我总是支持他们的。我希望这个活动能够有更多的人参与，取得更大的效果，使数学水平在全国人民中能够达到更大的提高。这其实是符合教育会议精神，就是真正提高我们的教学质量。

我敬重的丁石孙先生
■
叶其孝