

怀念恩师滕振寰先生

李铁军

我的恩师滕振寰先生不幸于 2018 年 11 月 30 日凌晨在北京因病医治无效去世了，享年 81 岁。五天之后，参加完恩师的遗体告别仪式，我的心情久久不能平静，总觉得应该写点什么，来告慰恩师的在天之灵。想起来，我虽然几乎没有经过滕老师的直接科研指导，但是当时学习和生活上的一些为数不多的点滴接触，现在想起来仍然历历在目，永远难忘！

我是 1998 年 3 月报考的北大计算数学专业的博士，之前我是在清华应用数学系跟白峰杉教授读的硕士。因为读硕士期间对将来研究方向的规划只是天真的想着：“自然界一切的现象都与时间和空间相关，那么研究偏微分方程的数值解准不会有错了”，加之学生时代总觉得北大的数学是中国最好的地方，所以当时抱着这个简单的想法就想报考北大计算数学方向的博士了。至于为什么报考滕老师的研究生其实是有些缘由的。说起来我其实在还没有报考博士前就认识滕老师了，当然这个认识是单方向的。在我读硕士期间就经常到北大来蹭课、蹭讨论班、蹭学术报告，在这期间自然就认识了滕老师。当时的研究生规模很小，偏微分方程数值解是北大计算数学最重要的研究方向，每周一次的偏微分方程数值解讨论班滕老师、应老师、李治平老师、张平文老师都会参加，还有当时在读的硕士、博士们，讨论班往往围绕某一专题由学生们轮流进行报告。经过一段时间的了解，觉得滕老师为人可亲，平易近人，所以最后决定报考滕老师的博士。报考前的一个必须环节是报考人务必先和所报导师进行电话确认。当时电话打过去是丁师母接的，我说明了缘由，丁师母将电话转给了滕老师，滕老师亲切的表示欢迎我的报考，并让我好好准备。后来我在北大工作了，有时有机会和滕老师及师母在一起闲聊的时候，丁师母常常又提起这件事。师母和滕老师都是待人非常友好、非常亲切的人。

通过了博士生考试，被北大录取但还没入学的 1998 年的暑假，正好是鄂维南、刘建国两位教授在九所讲授“不可压缩流的数值方法”的短期课程。鄂老师当时已经是普林斯顿大学教授，刚刚获得美国总统奖，刘老师也已在马里兰大学取得终身教职。滕老师知道这个消息后专门推荐我去参加，并在课程中期举办的宴会间隙引荐我和鄂老师和刘老师认识，希望我能和他们建立联系，做一些相关的研究。那时的我学术上还甚为懵懂，不甚了解滕老师的心思。多年以后，通过和滕老师聊起才了解到，虽然他自己在守恒律的数值分析上取得了重要的理论成

果，但是以他自己对当时国际计算和应用数学界动向的了解，计算数学正在悄然发生变化，所以他希望年青人更多的去接触新的事物，去做新的方向和问题。我还记得他所说的：“如果是跟着我，就只能是做些传统的守恒律的数值分析方面的工作，没法接触到新东西了。”回想起来，后来他让我跟张平文老师做博士研究也是出于同样的考虑。滕老师对于年青人的成长，不是从自身的利益出发，而是从整个学科的发展和年青人自身的前途出发进行考虑，能做到这一点是很难的！事实上，滕老师对新事物的开放、开明的态度体现在学术上的诸多方面，也体现在滕老师一辈子的为人上。正如汤涛教授提到的，滕老师在五六十岁才学会打麻将，但是他愿意尝试，并且打起来如同做学问，非常认真。滕老师在临近退休的年龄，仍然保持学术上的童心，对偏微分方程的人工边界条件发生了兴趣，在这个领域他还在 JCM 和 JCP 上总计发表过 3 篇文章。这种对新事物的开放性和好奇心是滕老师精神的一个特质，也是他的人格魅力的一部分。

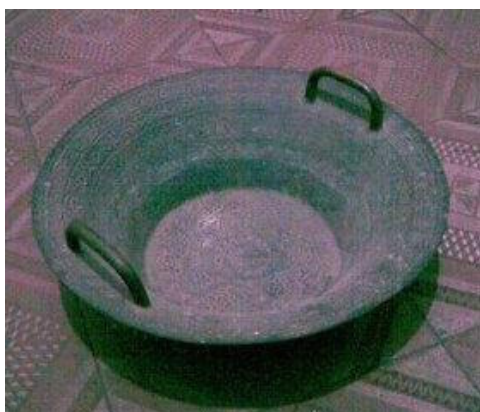
进入北大之后，和滕老师的接触更多了起来。

首先是上课。我上过滕老师开的两门课程：拟线性差分方法和谱方法。滕老师的上课有个特点，就是基本上不按照讲义，所讲授的内容力求反应最新的研究成果。在上滕老师的拟线性差分方法的时候，他就在课程的最后一段时间讲解他近期才研究发表的，利用行波法分析非线性双曲型守恒律方程式的粘性法和单调差分格式的一阶收敛性结果。这个工作是滕老师在双曲型守恒律数值分析上的得意之作，是值得写入教科书式的工作。在上滕老师的谱方法课程的时候，他留给我们的上机习题是与日本京都大学 H. Okamoto 工作相关的流体力学方程组爆破解研究的计算问题。滕老师讲授课程紧密结合最新研究的这个上课习惯一直是我后来给学生上课时所尽量学习、采用的方式。当然，滕老师上课有个特点是在备课的时候并不准备所有细节，这样在课程讲解的过程中，会偶尔有时候推导到某个地方难以过去，而这时候我们可以看到一个数学教授如何检查推导细节，并最后绕过困难。这个习惯在以前有时被一些同学认为是滕老师上课不认真，其实我觉得也能从中学到不少东西。后来在读希尔伯特的传记时才知道大师希尔伯特也有类似的习惯。

然后是听报告和上讨论班。凡是和滕老师共同听过报告或是上过讨论班的人都知道，滕老师往往是听众中最投入的人之一。无论做报告的人是研究上的新手还是著名的数学家，也不管做报告的题目是滕老师自己已经非常熟悉的研究领域还是自己几乎不太了解的问题，滕老师总是非常细心的聆听并思考，并在自己有疑问的地方发问。这些问题有时在专家的眼里看来是 *stupid question*，但是滕老师仍然愿意提问。即使是在守恒律的计算方法这个滕老师可谓顶级专家的领域，

滕老师偶尔也会就某个自己不是完全熟悉的问题与报告人交流。这些表现对于我们年青人是绝好的示范：就是对自己不懂的东西要敢于询问，即便是自己非常熟悉的领域也有自己不完全了解的问题，这时更要勇于不耻下问。这种放下身段，将对知识的追求放在最高目标；永远把自己看成一个初学者，保持新鲜的视角看待一切学术问题的态度其实也正是前面滕老师心态年青、开放开明的另外一种表现，而且这丝毫无损于滕老师自己的学术成绩和地位。还记得我刚刚读博士的那年，滕老师在现在的理科五号楼（当年有若干教室为数学学院所有）演讲。数学学院自己的 colloquium 报告系列请滕老师综述介绍他关于非线性双曲型守恒律粘性法及单调格式的一阶收敛性的工作，那时滕老师在纯粹与应用数学通讯（CPAM）的文章已经出来。看到滕老师在报告中展示自己完成的漂亮的系列数学成果，我作为学生，心中为有这样的老师而隐隐自豪。这一结果也被当时在北大做学术报告的布朗大学的 Cockburn 教授予以高度评价，认为是守恒律数值分析中的经典之作。

在滕老师的推荐下，我最后是和张平文老师做的关于水波计算的博士论文。虽然没有接受滕老师的亲自指导，但是还是有一次机会体会到滕老师研究选题的独到之处。那时还在一院，一天我在小院子里偶然碰到滕老师，他了解到我感兴趣深水波的计算问题，就突然给我一个建议。他说以前在老北京，有一种把戏，玩把戏的人手里端一个有两个手柄的铜盆，里面盛上足量水，然后用两手反复摩擦铜盆手柄，如果手法得当，可以看到铜盆中的水大量跳起，甚为壮观！如果能通过深水波的数值模拟看到这个现象，对其机理进行细致解释将会非常有意思。可惜的是我当时因为自己水平有限，加之博士论文问题与此无关而完全未能予以考虑滕老师的建议，后来我的兴趣转向其他领域，这个问题就永远束之高阁了。也许以后有兴趣的方家能做成此事！滕老师这种从朴素的科学好奇心出发，从生活中相关的应用问题出发的发问方式给了我很大启发。



我 2001 年夏天博士毕业，承蒙滕老师、张老师等几位前辈的青睐，毕业后

就在北大留校工作了。工作后，又通过张平文老师的推荐，有幸到普林斯顿大学访问鄂维南教授。经过鄂老师、张老师的悉心点拨和指导，终于取得了一点小小的成绩。后来有一年冬天，我和我太太去滕老师家去看望滕老师和丁师母，与滕老师聊起来，他说我现在人合作，但有一点要自己格外注意。特别，他提起当年他 1979 年到 1981 年在加州大学伯克利分校访问 Chorin 教授，临走前数学系的系主任丁石孙先生和大家谈话。丁先生讲，现在大家出国的年纪都不小了，而且也已经有了很扎实的数学底子，甚至有一定的研究经验，那么到美国去之后，虽然访问的都是大牌教授，但是也不妨不要把自己当做一个学生，不要只是想着向别人学习，也可以试着把自己和对方放到一个平等的位置，这样所要做的就是平等的合作研究，而不只是仰望对方，这样可能更加有助于出成果。我想滕老师既然对我是这么说，当然是他通过实践认为是有道理的，他当年一定也是这么做的。事实上，从滕老师的出版记录上可以清楚的看到这一想法所带来的巨大成功！也是在这一次，我才知道滕老师原来也有在美国数学年刊和美国科学院院刊上发表的论文，而在此之前，我从未听到滕老师提起过此事。滕老师为人的低调如此！在滕老师去世之后，我负责整理滕老师的生平材料，翻看他自己提交给数学学院的个人简历，所获奖励只有 1995 年获得国家教委科技进步二等奖，滕老师的淡泊名利如此！其实以滕老师真正的学术成绩和水平而论，他应获的奖励又岂是上述一个奖项所能涵盖的！

滕老师与我的父亲同年出生，我自从以滕老师为师，其实从心眼里是将滕老师当父亲一般的人来看待的。中国人讲“一日为师，终身为父”，我虽不是儒家信徒，但和滕老师交往的这么多年来，我一直是不断的从他身上学到做人和做学问的道理！这种教导，又岂是一般的老师所能给予的呢！

呜呼，谨以此文悼念恩师滕振寰先生的在天之灵！

2018/12/05 于智学苑