

讲席教授撷英（二）

建设一流大学首先是人才培养

——访清华大学数学系法国讲席教授团文志英、Peyri è re教授

○ 本刊记者 唐中



文志英教授



Peyri è re教授

清华大学数学系曾经是数学家的摇篮，这里走出过陈省身、华罗庚、林家翘等蜚声国际的数学家。今天在清华大学建设世界一流大学的进程中，她仍旧把人才培养看做是她的天职，是一切工作的重中之重。

2003年2月，清华大学与法国巴黎十一大学签定成立讲席教授团协议，聘请法国数学界知名专家、学者组团前来清华为研究生和高年级本科生授课。先是开设“数论与代数几何”、“分形几何与几何测度论”两个方向，3年后又增设“动力系统”与“概率论”两个方向。在组建讲席团和后续运作的过程中，得到了王大中、陈希、贺美英、顾秉林等新老校领导的前瞻性指导，时任人事处处长裴兆宏、时任数学系主任冯克勤教授的热情支持，和清华大学教育基金会筹措设立的清华大学讲席教授基金的有力资助。

7年以来，22位法方知名教授，先后来清华开设高水平全时课程（64学时）36门次，短课程12门。这些教授在数学前沿领域有着很高的国际地位，他们通过讲授全时课程，开设讨论班，把学生和青年教师直接带到相关学科的前沿。

至今已有40余名清华优秀学生被选送、推荐到巴黎十一大、六大、七大、十三大等国际一

流大学，或考入巴黎高等师范学院（下文简称“巴黎高师”、“高师”）、巴黎高等工程学校（下文简称“巴黎高工”或“高工”）等顶尖名校，师从国际一流学者继续学习。

通过讲席教授团这个平台，在短短的几年里从清华涌现出许多优秀学生，他们当中一些已开始崭露头角，这同时也提升了清华大学在国际上的影响力。让我们期待国际数学界的明日新星从这些年轻骄子中冉冉升起！

“给你一个讲席教授团的装备”

2002年，四年一度的国际数学家大会在中国举行，会上法国数学家Lafforgue荣获有着数学界诺贝尔奖之称的菲尔兹奖。法国驻中国大使馆为此召开了一个招待会，清华大学校长王大中应邀参加。他感受到了法国数学在国际上的重要地位以及在数学教育上的成功，回校后，他立即找来数学系的文志英教授，商讨与法国高校进行数学教育合作的可能性。文志英教授是留法数学博士，1980年至1990年曾主持武汉大学中法数学班项目，1998年被清华大学百人计划引进并执教清华数学系。

“清华的数学系如何能到世界一流？或者说什么时候能达到国内一流？”王大中校长开门见山地问道。

“国内一流数学系都是所属学校的‘王牌系’，而清华数学系是清华的普通系。要让普通系去pk王牌系，至少要给点装备吧。”文志英教授开玩笑地答道，毕竟清华数学系自1952年院系调整之后只保留了一个数学教研组，直至1979年才复系。

不久，王大中校长再次找来文志英教授：“给你们‘装备’，学校给你们配一个讲席教授团，具体运作由你们自己考虑。”

文志英教授在武汉大学主持中法班的过程中与法国数学界建立了较为广泛与深入的联系。他和清华数学系的老师与法国专家一起做了多次深

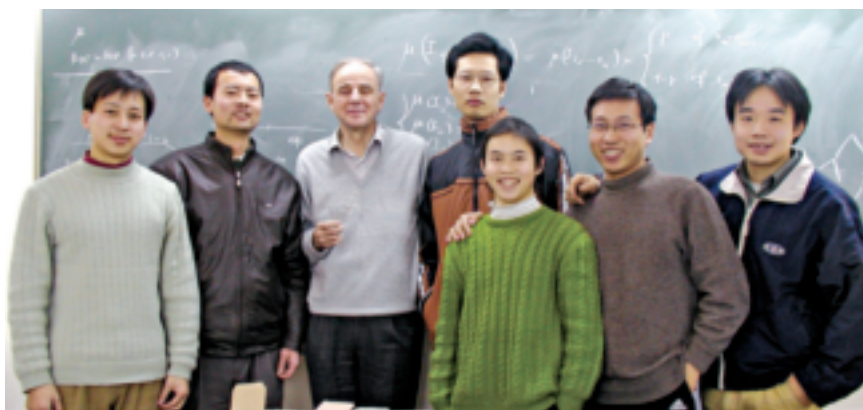
入讨论，达成如下共识：“讲席团的基本定位是以培养国际一流的优秀学生为基本目标，同时培养青年教师，指导研究生，开展合作研究，在与讲席团的长期合作中渐次推动教育改革与学科发展，特别是在一些重要的学科上逐步建立优势和影响力。”

要达到上述目标的一个基本要求是，来清华工作的专家要能开设全时课程，也就是说专家授课要与清华正常教学周期同步，开设一门课就要上完整个学期，包括组织考试等。在选择学科方向时，他们拟定了两个方向：一个是数论与代数几何，该方向居于当前国际数学研究的核心；另一个方向是具有很强应用背景的分形几何与几何测度论。而巴黎十一大学在这两个方向上均处于国际领先地位。

如何实现上述想法面临一些具体困难。当时正在法国巴黎十一大学进行学术访问、后来调入清华数学系并积极参与讲席团工作的姚家燕教授亲历了协商谈判的整个过程。他回忆道：“协商过程很费周折。文老师三赴巴黎，与Fontaine教授、Peyrière教授一起和十一大校方沟通协商。法国是一个有着悠久数学传统的数学大国，很多专家都是法国甚至世界上相关研究领域里的名家。要想说服他们到中国这个数学相对落后的国家来工作、开设全时课程很不容易，需要组织者有很强的人脉、影响力以及沟通的艺术。讲席团的运作是个长期工程，文志英教授与Peyrière教授做了大量细致的组织工作。”

Peyrière教授是巴黎十一大的资深特级教授、分形几何与调和分析方面的国际著名专家，在法国数学界有着广泛的影响。他自上世纪80年代中期就开始与中国同行进行合作，2000年初曾在清华大学主持过一项外专局与教育部重点国际合作项目。他对中国有着深厚的感情，在法国指导过的8名博士生中有4名是中国人。正是这位年届六旬的谦谦学者，对清华数学法国讲席教授团的组建和运作起了关键作用。

作为法方负责人，他的首要职责是为该项目的四个学术方向寻找合适的负责人，其中他自己承担了分形几何与几何测度论方向。2002年，他首先联系了巴黎十一大国际著名代数几何专家、法国科学院院士Fontaine教授，请他作为数论与



Peyrière教授和学生在一起

代数几何的负责人。2006年，他又请Calvez和Le Jan两位教授分别担任动力系统和概率论两个方向的负责人，这两位都是相关领域的国际著名专家和学术带头人。“我的另一个主要职责就是组织连贯的课程，寻找合适的授课人，此外还要组织和指导讨论班，发掘有天赋的学生，为他们去法国继续深造寻找资助，帮助他们与法国博士生导师建立联系。”7年来，他每年都在清华工作半年左右，可以想象他为此付出了多少艰辛努力。如今回忆起来他却只是笑盈盈地简单带过。

两段教学法：卓里奇教材+法国高师标准

在中法两方的通力合作下，2003年9月，清华大学数学法国讲席团项目正式启动并开始授课。讲席团开设的是研究生课程，相当于巴黎高等师范学院学生的M2课程，听课学生除了研究生，还有高年级本科生。课程水平完全比照巴黎高师的要求，该校课程以难度高、强度大、观点高著称，一年要完成两年的学业，后继的M2课程则直接把学生带入学科前沿。

如何让清华的研究生和高年级本科生尽快适应法国教授们的授课特点？2004年文志英教授与相关老师一道开始实施“两段教学法”，先对数学系一、二年级的基础课做大胆改革。文教授回忆道：“我们采用了由俄罗斯卓里奇（V·A·Zorich）编写、莫斯科大学使用的《数学分析》教材，它在此类教材中难度最大，对教师和学生也有很高的要求，刚开始时大家对能否坚持下来取得效果存在疑虑。现在连续实施6年，反响很好。最重要的是经过这个课程和相应训练，学生具备了很强的自学能力。课程之后再稍做补充，学生就可以接着上讲席团的课程



文志英教授和留学巴黎的部分学生在一起

了。虽然讲席团的授课对象是研究生，但考试成绩最好的几名都是本科生，这说明该课程起了作用。”作为清华大学的精品课程，数学系的卢旭光教授、张友金教授、姚家燕教授、饶辉教授等都为此做出了重要贡献。

第二段课程则由远道而来的法国讲席团专家们亲自授课，他们在工作上极为认真负责，经常每周工作7天，除了正课和组织助教上习题课外，他们有时也会自己给学生上额外的习题课或组织学生讨论班，进行专门指导。比如Illusie教授，2004年在清华工作半年，连近在咫尺的圆明园都没去过。他已年近古稀，在法国的“徒子徒孙”中有1人是法国科学院院士，另有2人曾获得菲尔兹奖。就是这位国际数学界的“大牛”，在培养中国学生方面，花的气力让人深为感动。他经常将学生叫到自己的办公室进行单独指导，直至学生对其课堂内容完全理解。有一次Illusie教授要求2000级的陈苗芬同学复述课堂内容，反复数次后她累得眼睛都睁不开，只得闭着眼睛讲。后来文教授安慰她说：“你们都是按国家队队员的标准招进来的，不能按业余体校的方式培养。人家攻不下来的，你攻得下来，人家守不住的，你守得住，这才叫国家队嘛，你就要吃别人吃不了的苦。”经过这样的高难度、高强度的训练，学生们成长得很快，到巴黎后也能很快融入法国的学习氛围并发挥自身的优势。

讲席教授团的中方助教老师也在这个过程中获益匪浅。姚家燕教授称赞道：“这些著名的大数学家，没有任何架子。他们当中许多人已经从内心对中国建立了感情。Peyrière教授尤其如此。在中法合作中，他看重的不是个人或法方的

利益，而是考虑如何充分利用他的影响帮助清华乃至中国发展数学和培养年轻人。我的研究领域也由此得到了极大拓展，我现在已与Peyrière教授合作了好几篇论文，涉及到数论与遍历论在分形几何中的应用”。

瞿燕辉老师回忆道，“2005年，我给Barral教授的《分形几何》课程做助教。他当时给我们讲的是Mandelbrot测度，部分内容其实就是他们自己做出的最新数学成果。可以看出，他们希望在最短的时间内，既让学生打好数学基础，又让学生知道最前沿可能呈现的丰富多彩的未知世界。”

在巴黎十一大攻读博士的金雄同学在读博期间就已在国际一流数学期刊上发表了6篇论文。28岁的他，今年博士毕业后申请到了由英国皇家科学院颁发的牛顿国际奖学金，这是该奖学金首次颁给数学领域。此外他今年还获得了“新世界数学奖”博士论文银奖。金雄如此评价讲席团的课程：“教授讲课速度快，密度高，内容安排得紧凑连贯。学生想短时间里消化这么多内容，必须要下功夫摸清它的逻辑线路以及原始出发点，寻找和熟悉核心技巧，理解深层次的条件和结论之间的因果关系。实际上这都是对以后做数学研究的能力最为有效的训练。其次，课程内容通常并不是单纯一本书的几章，而是按照清晰连贯的数学逻辑以及自己的喜好所特别安排的一套内容。每门课程当中都融入了法国教授个人的气质。学生听课时，或被这种独特气质吸引，有样学样；或被这种模式所启发，尝试融入自己的特质。无论哪种情况，都为将来能够独立做研究做了重要的铺垫。”

而法国教授是如何评价他们的授课心得呢？Peyrière教授认为：“在清华授课，你可以教很多充满进取心的优秀学生。在法国上M2课程时，人数往往是很少的，有时候只有几个人。而在清华，我们通常有20来个优秀的学生，这样的课程教下来十分有成就感。”

“中国数学界的未来，要靠青年人”

“我觉得要真正成为世界一流大学，第一条就是人才培养。衡量讲席教授团的工作，人才培养应该是个检验标准。十年树木，百年树人。这个快不得，要有耐心。我们这一代人就是起承上启下的作用。中国数学界的未来，要靠这样的孩

子。”文教授介绍，清华大学数学系通过三种途径派出学生去法国深造，目前已派出40多名优秀学生。一是大三时直接考巴黎高师（2004年至今共有9名清华学生被高师录取，约占该校数学系国际学生的40%）与巴黎高工（目前有8名清华数学系的学生）；第二，由讲席团教授直接挑选学生到巴黎六大、七大、十一大、十三大等名校跟随一流名师念博士学位，由法方提供奖学金，目前有20多人；第三，推荐学生申请巴黎数学科学基金会的基金，自2008年开设此基金以来，每年都有清华学生获此资助。让Peyrière教授啧啧称奇的是：“这些到法国的清华学生，刚来的时候往往都有法语上的困难，但学下来后他们通常都是班上表现最好并且考试成绩名列前茅的学生。”

田一超（2000级本）同学从巴黎十三大博士学位毕业后，现在普林斯顿大学和普林斯顿高等研究院做博士后，其博士论文的一部分已在国际顶级数学刊物《Ann. of Math.》发表；郑维喆（1999级本，现在哥伦比亚大学做助理教授）、童纪龙（1999级本）、胡勇泉（2000级本）、江智（2001级本）、金雄（2001级本）、单芄（2002级本）等论文均在国际一流学术刊物上发表。在丘成桐“新世界数学奖”奖项中，清华数学系连续三届获金银铜等大奖，其中郑维喆、胡勇泉获博士论文金奖，童纪龙、陈珂（2000级本）、金雄获博士论文银奖；江智、邓雯（2004级本）获硕士论文奖银奖；多名学生获本科生

论文奖金奖与银奖。1名学生获“挑战杯”特等奖。另外值得一提的是，吴昊（2005级本）今年刚被菲尔兹奖获得者、巴黎十一大的Werner教授收为博士生，现已完成2篇论文的撰写。

文教授介绍，“法国最著名的两个大学——高师跟高工创建于拿破仑时代，都以相当高的标准施行精英教育，高师目前已经培养出10个菲尔兹奖获得者，世界上没有其他学校能达到这样的成就。法国每年也就培养十多个数学顶尖人才，但每个人会为国家工作40年。经过40年的积累，就有四五百优秀数学家同时活跃在舞台上。再过3年，即清华数学法国讲席教授团启动10年后，到法国攻读博士学位的优秀学生将达到60余名。这批人目前最大的才28岁，再给他们五六年时间，就到了他们出成果的黄金阶段。我相信，他们当中的绝大部分都能成为优秀数学家以及相关领域的学术带头人，做出令人瞩目的重大成果。”

对于讲席教授团7年来的工作，Peyrière教授这样评价：“我认为成绩是显著的：开设了很多课程，送出了很多优秀的博士生，建立了很多科研合作关系……这个讲席团对清华大学和法国大学都是有益的，是一个双向的合作。中国是（国际上）主要的对话者之一，法国大学希望发展与中国的联系并建立广泛的合作。法国教授十分希望能够指导杰出的学生。讲席团的作用不局限于教学和培养博士，她实际上也带来了真正的、有意义的合作与研究。”

快讯

艾知生奖学金基金捐赠座谈会举行

11月20日，清华大学艾知生奖学金基金捐赠座谈会在工字厅举行。艾知生、齐荃夫妇的长子中共中央对外联络部副部长艾平和次子北京海润新时代广告公司总裁艾民兄弟，为纪念和缅怀父母并希望清华学子传承“自强不息、厚德载物”的清华精神，特捐赠设立艾知生奖学金基金。学校及与艾知生同志共事过的老同志闻讯后积极捐款，85级校友赵伟国通过健坤基金支持100万元。与会新老校领导深情回顾和高度评价艾知生（曾任清华大学党总支副书记、党委副书记、副校长）对清华做出的重要贡献，表示向前辈学习，在清华新百年的发展培养更多优秀人才。

何美欢法学教育基金正式设立

11月30日，何美欢法学教育基金设立仪式在法学院举行。与会师生高度评价何美欢教授对法学院发展及中国法学教育做出的巨大贡献。该基金将用于设立“何美欢普通法讲席教授”、“何美欢奖学金、助学金、奖教金”，支持何美欢教授学术著作的修订、再版以及纪念文集的出版等工作。本基金由何美欢教授的兄长、香港何耀棣慈善及公益事业公司董事长何耀棣提供200万元人民币作为启动资金。何美欢教授2002年8月加盟清华大学法学院，用英文对学生进行系统的普通法教学，被业界称为中国普通法判例教学第一人，深受师生爱戴。她因劳累过度突然发病并于2010年9月3日不幸辞世。