

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 256

在北京大学的6年是孙承纬学术成长的关键阶段。在这里他求教于名师，遇见同样优秀的终生挚友。虽然这个阶段适逢“反右”“大跃进”等政治运动和“三年困难时期”，但北大爱国、民主、科学的优秀传统，以及思想活跃、严谨求实的深厚学风，为他打下了坚实的理论基础并培养了他独立思考的能力。



2019年11月8日，孙承纬重回北大。

六十载回望燕园，恰同学少年

孙承纬学术成长资料采集侧记

汤森

2019年11月8日，恰逢立冬，北京却没有冬日的凛冽寒风。阳光灿烂明媚，暖暖地洒在明黄的银杏叶、渐红的枫叶上，泛着光、透着亮。映衬在蔚蓝的晴空之下，有着120年历史、红瓦飞檐的燕园更迷人风采，展示着胡适先生口中“世界上最美校园”的自信。

重返北大

1956年，党中央号召“向科学进军”，华罗庚、钱学森和吴文俊因在拓朴学方面的重要成就，共同荣获首届国家自然科学奖一等奖。受此激励，正就读于上海市虹口中学的孙承纬与同学共同制订了“向科学进军”的学习计划，自此立下科学报国的志向。

次年9月，年方18岁的孙承纬如愿考入北大数学力学系。在这里，他和老师、同学们一起度过了6年的美好时光。

在北大，他遇见谁、又与谁同行？做过什么、学过什么、收获到什么，对今天他取得的成就产生着怎样的深远影响？这些都是我们（孙承纬学术成长资料采集工程采集小组）此行想探寻的。

大学校园从来不是一个抽象、空洞的存在，总会有一些老师、一些建筑、一些事情永远留在学生的记忆当中。正是这些有形的东西，立体而丰满地构成了学生时代的回忆。

在此之前，我们已经在京完成了对孙承纬的两位大学老师（武际可、王大钧）和4位大学同学（黄筑平、范天佑、胡明志、王颖坚）的访谈，获得了较为丰富的采集资料。孙承纬重回北大，想必会勾起他心中某些尘封已久的记忆，这对我们进一步了解其学术成长历程颇具意义。

为了圆满完成此次活动，前期我们联系到北大工学院力学与工程科学系秘书葛书闻。当她听说孙承纬要重回北大校园看看，表现出极大的热情，并给予了大力支持。在电话沟通中，我表达了采集工程非常重视院士的学术成长历程，特别是师承关系对其产生的影响。

很快，葛秘书很贴心地给我们快递了3本北大工学专业建立65周年的采访文集《师道心语》，这是我们了解和探寻北大力学系的一扇窗口。力学与工程科学系主任唐少强也非常重视孙承纬重回北大，遗憾的是，他因当日出差不能陪同，特意安排了北大工学院毕业、美国哥伦比亚大学博士后，现任职于北大应用物理与技术研究中心的袁子峰老师担任陪同讲解。

那天下午，陪同孙承纬重返燕园的，还有其夫人以及他的大学同学胡明志老师。

最忆当年师恩

第一站安排在北大的第一教学楼。一如往昔的旧貌，楼前的两棵古柏依旧苍翠、挺拔，或许就在刹那间吧，记忆再次鲜活，孙承纬开始如数家珍地说起当年老师及其讲授的课程——袁光明老师的“解析几何”，聂灵昭老师的“高等代数”，丁同仁老师的“常微分方程”，张锦炎老师和钱敏老师先后讲过的“数学分析”，吴林襄、朱照宣老师的“理论力学”，叶开沅老师的“材料力学”，孙天凤、黄敦老师的“流体力学”，王仁老师的“弹性力学和“塑性力学”；当时北大数学力学系的课程设置主要

借鉴于莫斯科大学力学数学系，教材也主要从俄文翻译过来，因此俄语是学生们的第一外语……

“您对吴林襄老师，有什么深刻的印象？”我不禁追问。

“吴老师就是爱抽烟。上课前几分钟，他只需看一下香烟壳背面的几何图形，就能轻松自如、不紧不慢地讲上两个小时，再难的公式推导也随手写出来。他讲的课深入浅出，非常流畅，听着很简单，但回去一看，所有内容都在里面。”

看来，吴林襄纸片上的教案让孙承纬记忆犹新，而这一点在我们前期采访孙承纬的4位大学同学那里也得到了印证。一张薄薄的香烟壳背后，却潜藏着吴老师扎实的功底，学生们总感觉理论力学的内容全部装在他的口中。这位有着丰富教学经验的燕大老教师是力学系多年来教学口碑最好的老师。

“理论力学到了后来是钱敏老师教的。”孙承纬介绍说，“钱敏老师授课时属于教学革命，以打纲式教学为主，上来就是出几道题，大家比赛，看谁能把那个题打下来。”

让孙承纬记忆深刻的是理论力学的一次考试，那次考试从上午一直考到吃晚饭。

“那中午吃饭呢？”我心中狐疑。“中午可以出去吃呀。那时无所谓作弊不作弊，看书也不会。”孙承纬笑着说，“那是我们时间最长的一次考试。”

我想起采访中，孙承纬的大学老师王大钧先生曾经提及，那时的教学不会因为学生畏难，就不把难点教给学生，恰恰是要培养学生攻克难点的兴趣，正如钱敏先生曾经关于教学的一段自述所言，“关于教课，我的标准是总要让学生会到逻辑之外的余音，因此自己先要反复回味，上课讲时才能说出来。逻辑是上课的铺排，本质的东西只能出现在重点和要害中，不会处处都有。因而苦苦苦练是对学生不可少的要求”。武际可教授对此也曾回忆：“当时非常重视教学，所有最好的教员都在教学第一线，越是名气大的、负责的教授，越要教低年级的基础课。基础课非常重要，扎实的数理基础，培养了学生严谨缜密的逻辑思维能力，对学生的一生都有很大的影响。”

说起教学，孙承纬又提起了张锦炎老师。当年，数学分析是一、二年级的重要课程，曾经教授该课的钱锦炎非常严格，不允许使用积分表，所有的积分问题必须一步一步做出来。张锦炎不是照着某个教材讲，而是沿着一个思路把定义、定理和逻辑推导介绍得丝丝入扣，让学生听得明白。正因如此，学生们也打下了扎实的基础。张锦炎还在课上介绍她自己钻研的不同推导方法，并说她念书时就经常不满足于老师讲解和书本上的知识，而是常想是否还有别的推导方法。

关于张锦炎，在此前访谈中，黄筑平教授曾向我们提起当年的一桩趣事：在一堂习题课上，张锦炎正在黑板上推导公式，坐在下面听课的张锦炎的丈夫钱敏走上讲台，一把推开张锦炎，说“不对不对，应该是这样……”至今提及此事，黄筑平仍满脸笑意，他想说的是，老师们在学问上没有半点虚假的作风已深深植入学生们的心里，并传承下去。

1952年，全国高等院校进行院系调整，北京大学、清华大学、燕京大学的数学系合并在一起，成为当时我国数学力量最强的队伍，同时增加力学专业，成立数学力学系。中国第一个力学专业——北京大学数学力学系力学专业创立。

该学科自创立之日起，迅速会聚了一批国内力学界的精英，奠定了北大力学学科的基础。周培源、钱敏、吴林襄、叶开沅和陈耀松等中国力学界前辈，先



①



②



③



④

③在北大校园
④在校史馆一幅运动会的老相片前，孙承纬（左二）讲述当年成为国家三级运动员的往事。

①在北大老校长蔡元培的画像前，孙承纬（左）和老同学胡明志合影留念。
②在末名湖畔，孙承纬（右）和胡明志合影。

后来北大开设与教授力学专业的基础课程；庄逢甘、陆士嘉、钱伟长、郑哲敏、胡海昌、林鸿荪等名师，陆续来到力学系授课或兼职；董铁宝、王仁、周光炯、孙天凤、黄敦等一批爱国学者，纷纷从美国等国家毅然回国，投身到北大力学专业的创业中。一时间英才济济，名师云集。

对这段历史，武际可回忆：“这些老师人品都非常好，三所学校合起来，按理说关系复杂，但是他们相处得非常和谐。他们从来都是把教学当成最重要、最愉快的事情。”

孙承纬也表示，改革开放后他们到欧美等发达国家，在许多著名的大学听过课，对比下来，发现当年北大力学专业的诸位老师不仅是国内最好的老师，在世界上也是最好的老师。

得益“思想自由”

在北大校史馆里，孙承纬细细观看，不时和身边的胡明志回忆当年往事。在北大老校长蔡元培的画像前，两位老同学合影留念。时光从来不曾冲淡少年时结下的情谊。



1989年，孙承纬（右）和王仁（中）及同事刘文瀚合影



1999年，孙承纬（右）和王仁（中）、黄筑平合影。

1916年至1927年蔡元培任北大校长，开学术与自由之风，提出“思想自由，兼容并蓄”的办学方针，强调作为一个老师，思想自由、人格独立是非常重要的。

所谓思想自由，武际可解释说：“就是培养学生独立思考的能力，北大尤其突出。不人云亦云、独立思考是传统，学生是敢于和老师争论的，课间休息时经常可以看见学生和老师在辩论。”

比如，吴林襄在授课时，当学生解题方法错了，他不会马上指出，会跟着学生继续两步。当学生自己发现结果很荒唐后，会转过头再思考老师的方法，这样印象更深刻。“世界上有名的教育家都是这样认为，能够独立思考才会有创造。”武际可这样说。

我们在采访中，曾经听过孙承纬和董铁宝先生之间的一则小故事。

董铁宝1945年赴美获博士学位，参与过第一代电子计算机ENIAC的设计编程工作。1956年放弃国外的优厚条件回到祖国，任教北大，曾受到周恩来总理的接见。是中国计算机研制和断裂力学研究的先驱之一。

当时，董铁宝是孙承纬的老师，讲授“疲劳蠕变”课程，对学生非常好，深

受学生的喜爱。一次课堂上，孙承纬认为董先生讲的一个数学问题有待商榷，课后他向董先生提了出来。董先生没有生气，也不认为学生挑战了老师的权威，而是在经过和孙承纬的一番讨论后，认可了他的说法。

由此不难看出，孙承纬后来在工作中所表现出的发现问题敢于直言不讳的个性，正是植根于这块思想自由的土壤。

在校史馆一幅运动会的老相片前，当我们问及孙承纬曾经是国家三级运动员的事情时，他停下了脚步。记得孙承纬的高中同学曾说过“人无完人，孙院士唯一的缺点就是体育不好”。那么，他又是如何成为国家三级运动员的呢？

原来，孙承纬进入大学后，报名参加校运动队无线电报务运动员（军体项目）的考试和集训，经过刻苦训练通过了该项目三级运动员的考试。“好像还是在困难时期，因为那时只有运动队员在伙食上是不限量的。”孙承纬回忆。

“你当时是乒乓球二级运动员，对不对？”孙承纬转身问胡明志。

“对，那时我爱好体育运动，还喜欢溜冰。”胡明志回答。

两位老同学仿佛回到了风华正茂却又生活困难的年代——自1959年起，中国开始进入“三年困难时期”，大家都吃不饱，学校食堂曾经出过“水煮树叶”之类的菜品，很多人开始浮肿。即便这样，同学们还要到工厂参加社会劳动，同时，也因为整风运动，强调“又红又专”，教学处于不正常状态……

直到1961年，中央提出“调整、巩固、充实、提高”方针和“高教六十条”，教学才重新回到正轨。孙承纬和同学们只争朝夕，在一大批名师的教育、指引下，参加讨论班。在讨论班上，大家积极思考，面对结论不茫然接受，而是反复推导论证。

大学五、六年级时，孙承纬参加了流固耦合的空气弹性力学和机械振动讨论班，撰写了学位论文。在去水利水电科学研究院（现为中国水利水电科学研究院）实习后，他又自己拟定了毕业论文题目及大纲，并征得了毕业论文导师王大钧的同意，顺利完成了毕业论文《三角形截面重力坝的固有振动》，获优秀成绩。值得一提的是，当时很少有学生自己拟定论文题目，孙承纬所在的固体力学专业也仅有他一人。

时光未曾走过

末名湖是孙承纬当年最喜欢的地方，这里是我们此次行程的最后一站。

在末名湖北岸，由西向东排列着德、才、均、备4个斋——一组由4个宅院组成的仿明清古典建筑群。孙承纬感慨，当年这4个斋是青年教师的宿舍，而今已经成为艺术、考古、城市景观设计等学院以及一些研究中心的办公室了。

秋日斑斓的色彩映照往昔岁月，胡明志向我们提及了当年司徒雷登为燕京大学选择新址建造校园的经历：他们“或靠步行，或骑毛驴，或骑自行车”转遍了北京近郊，最终从军门陈树藩手上买下了这片“废园”……“当时学校里哪有这么多人啊！”看来来来往往的学生，胡明志感叹道。

在斜阳中，一行人来到北大著名的景点“一塔湖图”。塔是博雅塔，塔级13级，高37米；湖是末名湖，当年取名时参选的名称很多，但都不满意，最后由国学大师钱穆先生一锤定音，直接就叫“未名湖”了。

图书馆始建于1898年，初名京师大学堂藏书楼，藏书丰富。这里亦是孙承纬当年经常流连忘返之地，很多外文参考书都是在这里借到的。

秋日的末名湖畔，色彩艳丽，仿佛是大自然随手描绘的一幅水彩画。此情

此景，不禁让两位老人再忆当年——曾经在博雅塔下散步；在末名湖畔看书、聊天；搬着小板凳一起去看露天电影；一起讨论难题……

时光似乎未曾走远。夕阳西下，仿佛有一道光照耀在他们脸上，六十载后的校园相聚，想必他们的内心也是这般明亮吧。

沿着这道光回望，我们也依稀看见那个容貌清秀的青年在这里孜孜求学的背影——

在王大钧记忆中，孙承纬的特点比较突出：清瘦，机灵，反应较快；

武际可当年教的是结构力学，在其印象中，孙承纬是比较用功的学生，不是非常活跃；

范天佑这样评价孙承纬，“他很谦虚，踏踏实实，对自己要求严格，学习比较好，博览群书，看书的速度非常快，喜欢帮助同学”；

在胡明志心中，孙承纬“考虑问题细致，思想很敏捷，在科学问题上有很强的前瞻性”。他谈起几年前的一次同学聚会，大家讨论一个问题，别的同学连问题还没有搞清楚，孙承纬就有了结论，“他性格比较低调，和同学们相处很好”；

王颖坚告诉我们，“他思维很敏捷，反应很快，学习很扎实。别人不太懂问他时，他热情讲解时，有一个口头禅是‘我给你讲’……”；

黄筑平对孙承纬赞叹不已，“他智力超群，思路敏捷，乐于助人，动手能力超强”。黄筑平记得有一年暑假，他请孙承纬指导装配一台收音机，当时他们跑遍了上海的旧货商场，购买装配收音机用的零件。而后，孙承纬手把手地教黄筑平如何按照线路图进行焊接，将各种元件组装起来。这台收音机，黄筑平在本科和研究生的学习期间一直使用。在黄筑平心中，收音机是他们之间友谊的见证。

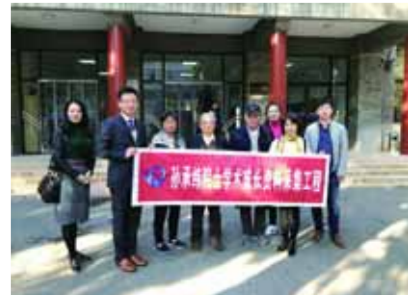
在北大的6年是孙承纬学术成长的关键阶段。在这里他求教于名师，遇见同样优秀的终生挚友，虽然这个阶段适逢经济困难时期，各种政治运动和劳动锻炼大约占了一半时间，但是北大爱国、民主、科学的优秀传统，以及思想活跃、严谨求实的深厚学风，仍然熏陶着这位一心追求知识的年轻学子，为他打下了坚实的理论基础并培养了他独立思考的能力。

1963年，孙承纬从北大数学力学系毕业，分配到二机部九院（即中国工程物理研究院）实验部工作。

他从北京来到青海湖空气稀薄的金银滩草原，在艰苦的生活中，投入到我国第一颗原子弹攻关阶段的研究。其时正如孙承纬回忆的那样，“基建尚未完成，天寒地冻，供应困难，但是大家心里有团火在燃烧，一定要尽早造出我国第一颗原子弹，尽快增强国防实力”。

从这时起，孙承纬真正开启了他一生孜孜以求并终身不悔的科学报国事业，这种报国之心从青春年少一直到今日的耄耋之年，未曾有过丝毫的改变，可谓心怀弘毅之志，勇猛精勤无退转。

（作者单位：中国工程物理研究院）



孙承纬（左四）和采集小组成员合影

本版组稿负责人：张佳静