

陆士嘉先生的精神激励我们前进

朱自强¹⁾

(北京航空航天大学, 北京 100191)

2011年3月18日是陆士嘉先生诞辰100周年纪念日。陆先生是我国第一位女流体力学家, 航空科学和力学科学的教育家。作为她的学生, 又在毕业后跟随她工作了几十年, 我对她如下的光辉品质和崇高精神有着切身的体会。

1 意志刚强、不屈不挠为科学奋斗的精神

陆先生幼年时逢国家内忧外患, 且住在叔父家, 寄人篱下, 但她不屈于环境, 反而锻炼成了一位意志刚强的女性。以半工半读就读于北京师范大学物理系, 抱有渴求留学深造, 以改变祖国科学技术落后面貌强烈愿望的她克服重重困难, 赴德学习。时值中国遭受日本帝国主义的侵略, 她毅然选择航空的先行与基础学科——流体力学。师从20世纪现代流体力学大师和奠基者之一的普朗特。普朗特教授从未收过女研究生, 也不愿意接受处于落后地位的中国学生。陆士嘉抱着“外国人看不起中国, 我就一定要为中华民族争口气”的信念, 向普朗特勇敢地提出考试要求, 并表示: “如果我考试成绩不好, 我决不乞求。”陆士嘉的考试成绩之好使普朗特深感意外。她以自己这种不屈不挠精神和优异成绩成为现代流体力学大师普朗特第一位也是唯一的女研究生和唯一的中国学生。当时正值第二次世界大战, 学校对陆先生有种种苛刻的限制, 尤其在实验条件和过程对她严格保密。她毫不气馁, 用严密的理论和理论方法处理了一个复杂的流体力学问题, 所得结果与对她保密的实验结果完全吻合。她卓越才能受到导师的赞赏, 从而完成了题为《圆柱射流遇垂直气流时的上卷》的博士论文, 1942年获得了哲学博士学位。

2 以战略目光、国家需求出发提倡研究和发展新兴学科分支的科学探求精神

陆士嘉先生是中国第一位著名的女流体力学家, 中国流体力学界的老前辈, 1962年她参与了我国第二个科学发展规划的制订工作, 对中国流体力学学科的发展起了推动作用。她密切关注国际上学科的发展, 一贯以战略眼光关心并支持新兴流体力学分支在国内的研究和发展, 五六十年代, 为了配合我国航空航天事业的发展, 她积极从事黏性流体力学、电磁流体力学和高超声速空气动力学的研究和组织工作, 为我国和北航尽快地熟悉并开展这些国际上正迅速发展的分支学科起到了引领作用, 她亲自开出了黏性流体力学课程, 带领年轻教师共同写出中国最早的上述学科分支的讲义或著作。1959年北航引进了我国第一台真空管的103型电子计算机, 她十分关心计算机的调试, 每个月都会去该实验室, 表示要将空气动力学的计算与计算机的应用结合起来, 表明她十分重视

计算流体力学在我校的发展。1962年她积极主张和筹建北航的空气动力学研究室, 并首任研究室主任。七八十年代, 她又积极关心生物流体力学的发展。1982年她发起并主持了在福州举行的全国第一届边界层和黏性流体力学会议, 两年后, 又亲自参加第二次会议, 会议中正式确定为分离流和旋涡运动系列会议, 两年一次, 延续至今。

陆士嘉先生长期提倡科学研究要更多考虑是否对国家有用。1965年时任北航第一研究室主任的陆先生决定在研究室中建立一个高超声速研究小组, 并明确指出其研究方向和课题不能从文献中去找, 而必须结合实际任务, 即课题必须源于型号设计的需求。为此她派我和另一位年青教师一起去航天领域某设计所参加实际型号工作半年多, 周六所内的技术研讨会她也亲自参加。通过这次锻炼使我领会到自己的科研和教学工作一定要为国家所需, 要能有所应用。这个认识使我受益匪浅, 指导了我后来几十年所从事的CFD及空气动力学应用的研究工作。

她思考和研究的常是流体力学前沿有待探索的问题, 有人曾劝她不要做这种不易见效的探索, 她回答说: “我深知这类问题在短时期是见不到成果的, 甚至可能下一代也难见到。但科学研究往往需要几代人的努力, 科学工作者的职责就是要探索, 不然就徒有虚名。我总希望我国有所突破, 并不是说我搞什么研究一定要突破。我愿意成为探索的一名小卒, 一个铺路石子, 为后面的人做点探索工作”。她这种对科学探索的精神深深教育了我们周围的年青教师。

普朗特的《流体力学概论》是流体力学发展中的一本经典名著。普朗特逝世后, 他的学生们根据流体力学的新成果、新发展修订该书, 改写了大部分章节, 使内容大为丰富。为把当代流体力学奠基性权威著作的新版本介绍给年青的读者, 大病刚愈的陆士嘉于70年代末重新翻译了该书德文第七版的修订本。

3 高风亮节、为人师表、丹心育人、孜孜不倦的教书育人精神

1946年回国后, 陆先生先后在天津北洋大学和清华大学任教, 1952年全国高等院校调整时, 她担任北京航空学院建校筹备委员会委员, 为创建北航做出了贡献。建校初担任空气动力学教研室主任, 她团结其他教师组织教学, 先后开设了理论空气动力学、实验空气动力学等系列课程。她十分重视实验设备的建设, 以充沛的精力和其他同志一道, 为教研室建立了一整套低、高速风洞设备。1958年又积极参与和组织全教研室人员自行设计和建造超声速风洞和低速大

本文于2011-03-23收到。

1) E-mail: zhuzq@buaa.edu.cn

型机械式六分力天平，这些重要的实验设备的技术水平在全国都是领先的。1956年为适应中国航空航天事业发展的需要，在她和其他专家提议和论证后，学校决定创办中国最早的空气动力学本科专业，在专业性质和培养目标等问题上，她明确提出是为航空航天建设服务的工程性质专业，其教学计划要根据中国实际情况制定，在教学上应是理论教学和实践教学并重，强调教学科研要结合生产实践，为北航的空气动力学专业的教学和研究奠定了基础。数十年来，北航的空气动力学专业，为国家培养了近千名学生，为推进中国空气动力学发展做出了巨大的贡献。

陆士嘉从回国后一直坚持培养研究生，在1986年她病逝前不久，还在北京医院的病床上，反复与我讨论她最后一个博士生的论文方向和题目，最后确定为基于三维边界层反方法的黏流/无黏流的相互作用。她语重心长，十分诚恳地对我说：“这是边界层研究中的一个重要方向，困难会不少。我身体不行了，主要靠你了。”我说：“陆先生请放心，您只要确定了他论文的方向和题目，就安心养病吧。我会尽全力做好具体的指导工作，并随时向您汇报，请您把关。”

她对中青年科学家的成长极为关心。1981年中科院增补学部委员时，在两次酝酿讨论中她均被列为候选人，但她为了让更多有成就的杰出中青年科学家作为新鲜血液充实学部，主动写信给中科院，恳请从候选人员名单中删除她的名字。这种高尚的情操在力学界，乃至科技、教育界传为佳话，为中青年科学工作者树立了淡泊名利、胸怀坦荡的榜样，学习的楷模。有人认为为了北航她也不应该这样要求，但她仍坚持自己意见。她认为：“年纪大的同志应该主动设法为中青年同志创造条件，应该让他们在前面发挥作用，我们这些人不当委员也会提意见、出主意，绝不能由于我们而挡住了他们，这样对我国的科学事业发展不利。”她经常对周围青年

教师讲，她年龄大了，也做不了什么大的科研了，只希望为年轻人的科研探路，作一个铺路石子，希望年青人能踩着她的肩膀上去。她这种不以个人名利，不以小单位利益而是以国家科学事业的发展，年青接班人成长为重的思想品德激励着周围青年教师严格要求自己，向她老人家学习。

4 为人热情、谦逊、不慕名利、刚直不阿，深受群众爱戴的优秀共产党员的高尚品质

陆士嘉是一位国内外有声望的女科学家，但在日常生活中她密切联系群众，为人热情谦逊，不慕名利，刚直不阿。建国后陆士嘉一直担任着大量社会工作和社会活动，繁重的社会工作和活动占据了大量的精力和时间，也影响着她的科学技术工作。但她总是以大局为重，兢兢业业，认真负责去做团结知识分子、妇女和国际交流的工作，因而受到各界人士的信任，尊敬和爱戴。

她关心和帮助周围群众，当从报纸上看到兰考人民生活困难，她立即寄钱去；看到有些地方闹水灾或发生地震，她又以人大代表（不署自己的名字）寄去人民币；她关心教研室内经济困难的同志，多次解囊相助；当一位教师家中遭遇不幸时，她便以教研室同事的名义寄去慰问款；她还常年补助一个子女多、经济困难的老工人，连这位老师傅都记不清补助的次数。但对待自己和自己的子女却很严格，按规定她上下班应由学校派车接送，但她数十年一直坚持乘公交车；她一贯要求自己的子女不要乱花钱，要艰苦朴素，孩子结婚，她明确表示要新事新办，不置嫁妆，甚至告诉孩子不能长期住在家里，不能依靠父母，家里条件好，是组织对父母的照顾，子女不应享受。因而在群众中享有很高的威望。

陆士嘉是我国著名的教育家，科学家，她在流体力学和航空教育这块土地上辛勤耕耘，兢兢业业，忠心耿耿，几十年如一日鞠躬尽瘁。我们永远怀念她。

永远的榜样与难忘的记忆

——纪念陆士嘉先生

李素循

（中国航天空气动力技术研究院，北京 100074）

1 创建中国的空气动力学专业

我在1954年考入北京航空学院飞机系的飞机设计专业，入学教育既简单又庄重，给我留下深刻的印象。教务长屠守锷先生介绍了全系的教学配置，教师情况和高班同学的情况以及上届同学的学习难点等等，屠先生提到当时飞机系只有一位女教授，她曾留学德国并取得优异成绩，她由清华大学航空系并入北航飞机系，是北航建校的元老之一。这是我第一次听到有关陆士嘉先生的介绍，因为我是女学生，所

以对系里唯一的女教授格外关注，那天陆先生并不在场，我第一次看见陆先生是在系楼的走廊里神态和蔼地与其他老师讲话。后来我听到更多有关她的介绍，知道她是在国难之中留学德国，先攻物理学，后来立志转学航空专业，要为建设中国的航空事业献力。她想从师著名的流体力学大师普朗特教授，但普朗特教授之前既未招收过亚裔学生，也从未招收过女性学生，并已宣布不再招收新学生。陆先生请求普朗特教授出题考她，陆先生通过了普朗特教授严格的考试，被