

毕生献中华

——纪念林同骥先生诞辰 80 周年

吴承康

(中国科学院力学研究所, 北京 100080)

摘要 林同骥先生是我国著名流体力学家。在稀薄气体力学、高超声速、跨声速空气动力学和不可压缩流体动力学等广泛的领域中都有重要的研究成果, 尤其是在再入飞行器防热、再入物体的表面烧蚀和不可压缩振荡流等方面, 为我国航天事业和海洋工程的发展作出了贡献。

林同骥先生在 1979~1990 年期间先后任《力学学报》副主编、主编。为《力学学报》在改革开放新形势下的发展和进入国际交流大网络倾注了大量心血。在纪念林同骥先生诞辰 80 周年之际, 我们向读者介绍这位毕生献中华的科学家, 并刊出他的学生们的一些论文, 以表达怀念与崇敬之情。

1 立志献航空

林同骥, 1918 年 12 月 12 日生于北京, 祖籍福建省福州市。1937 年抗日战争爆发, 目睹日本侵略军的飞机狂轰滥炸, 他决心投身航空事业, 于 1938 年考入中央大学航空工程系。1942 年毕业后在四川南川第二飞机制造厂, 从事发动机修理和检验。当时我国首架自行设计制造的 C-0101 号运输机历经两年设计试制进入试飞。担任该机设计试造室主任的是他的堂兄林同骥。首次试飞因机头过重没有成功, 1944 年 10 月经详细检查, 调整了水平尾翼舵面角后, 决定再次试飞, 这是具有相当危险性的。试飞员上机, 林同骥也跟着上, 并问在场的五六个检验员: “谁愿意上?”。林同骥先生听了此话大声回答: “我愿意。”林同骥笑着对飞行员李兴唐说: “你该放心了, 万一飞机出事, 你李家只死一个人, 我们林家要死两个人, 你去见阎王也有我们相陪呢!”

1945 年, 林同骥考取公费留学英国。1948 年, 他获得伦敦大学研究生院航空工程博士学位。

40 年代中期后, 航空进入了喷气飞机时代, 1948 年~1953 年, 林同骥赴美以航空器发展为背景, 从事弹性力学和稀薄气体的研究。在弹性力学方面, 他给出了不同厚度和不同弯度的翼型截面柱体的圣维南扭转和弯曲问题的精确解析解; 他研究了圆柱薄壳的轴对称振动, 提出并解决了高频振动下壳壁截面的转动惯量和横向剪切的双重效应影响问题。在稀薄气体力学方面, 他建立了在滑流领域利用皮托管测量稀薄气体总压的实验分析理论; 他研究了稀薄气体在两个平板和两个同心圆柱间的高速流动, 为考察较 NS 方程高阶的 Burnett 方程中高阶项作用的实验研究提供了理论依据。

2 以国家需要为己任

新中国的成立极大地鼓舞了一批中国在美的科学家, 他们联合起来, 冲破美国政府的重重阻挠, 为争取早日回到祖国而斗争。作为首批获准归国的学子, 1955 年秋, 林同骥满怀爱国

热忱,偕同夫人张斌,怀抱尚未满月的女儿,远涉重洋,毅然回国。在钱学森和郭永怀的带领下,他以极大的热情投入了创建中国科学院力学研究所的工作。他主持设计建造了我国第一座暂冲式超声速风洞和气源系统,得到了第一个超声速流场,为我国实验空气动力学的发展作出了开创性的贡献。为此,他获得了全国先进工作者的光荣称号,出席了 1959 年召开的全国群英会。他所领导的研究室也被评为全国群英会的先进集体。

50 年代末 60 年代初,结合航天事业发展的需要,林同骥带领他的研究室,在完成型号任务的同时,开展了稀薄气体动力学、飞行器大攻角流动、非定常流动、飞行力学和高温真实气体流动等高速空气动力学的前沿课题研究。1958 年他积极响应当时中国科学院全院办校、所、系结合的号召,任中国科学技术大学力学系高速空气动力学教研室主任。他将高温气体的热力学性质、统计力学和气体动力学三者相结合,编写了《高超声速空气动力学》讲义,并亲赴中国科技大学讲授。该讲义虽未公开出版,但却是一本较早的高速高温物理气体动力学专著。

“文化大革命”期间,林同骥和夫人张斌女士遭受到无端的、残酷的迫害,林同骥受到极大的冲击,然而再大的压力也不能使他舍弃对科学事业的执著追求,人造卫星回收方案、射流理论、小曲率半径喷管跨声速流动理论研究等工作都是在当时极其困难的条件下进行的。

70 年代中期,刚被“解放”的林同骥以极大的热情投入了我国第一代洲际导弹的防热研究。利用现有成熟的火箭发动机与条件进行材料烧蚀与热匹配试验,为远程导弹弹头在再入大气层条件下选择合适的材料与结构,试验任务复杂艰巨、协作面广、时间紧、技术难度大,这种试验当时在中国还是第一次。在林同骥指导和亲自参加下,在较短的一年半时间内,克服重重困难完成了试验任务。1977 年飞行试验,从遥测与落点勘察证明弹头经受了飞行试验的考验。有关工作曾分别获得全国科学大会成果奖、国防科委二等奖和国家发明四等奖。为表彰他对我国国防事业的贡献,1984 年,他获得了中华人民共和国国防科学技术工业委员会颁发的“献身国防科技事业”荣誉证书。

自 70 年代末到 80 年代初,林同骥在分析了力学发展的新趋势后认为:从学科发展上看,一些基本性的流体力学问题,如分离和旋涡运动的研究已刻不容缓;从应用上看,流体力学除结合航空航天技术外,应积极开展新兴的、基础的、应用面较广的分支学科的研究。在研究方法上,他提出实验研究与理论研究必须密切配合,通过小型实验设备、先进的测试手段与理论分析紧密结合,进一步认识一些既复杂又基本的流动现象,以形成自己的研究特色。针对航空对大型飞机提出跨声速巡航和对战斗机跨声速机动飞行的要求,林同骥把空气动力学研究的重点移向跨声速流动,并着重研究 $M_\infty \rightarrow 1$ 附近的内外流动问题。1980 年,“无粘跨声速流场分析”一文作为特邀报告,林同骥出席了第一届亚洲流体力学会议,并应邀赴美国康奈尔大学、洛杉矶加州大学和加州理工学院讲学。

80 年代起,考虑到我国海洋资源开发的长远需要,林同骥组织并投入海洋工程力学的研究。以海洋油气资源开发为背景,他主持国家科委六五攻关项目“工程力学中若干重要问题研究”和七五国家自然科学基金重大项目“海洋工程中的力学问题”研究。为经济安全地设计建造海洋平台和有效地进行油气生产提供了科学依据,也推进了海洋工程力学这一新兴力学分支学科的发展。

他亲自主持设计、建造了我国第一座 U 型振荡水槽,着重研究振荡流中粘性旋涡的形成、演变、相互作用、流动图谱转换等流体力学确定中极为关注的基本流动现象。

3 为推进力学发展努力奉献

几十年来，林同骥在潜心科学研究的同时也为我国力学学科的发展努力奉献。他多次参加制订学科规划、确定重大科技项目等工作。他一贯积极支持开拓新的研究领域。在 1978 年的力学规划会上，他力荐谈镐生先生主持开展新的力学交叉学科分支如生物力学、环境与海洋、计算力学等方向的研究，在力学研究所成立了基础研究室。为了给环境力学的开拓发展探路，他不顾年老体迈，亲赴青藏高原长江黄河源头处实地考察。70 年代末 80 年代初，他提出应开展分离与旋涡、两相流动、流动显示等方面的研究。1983 年，在中国科学院数学学部全体会议上，他与钱学森、钱伟长、庄逢甘等许多著名专家一起，向国家提出了开发海洋的重大建议。

作为一位科学家，林同骥深知基础研究对自然科学技术发展的长远意义，为使国家基础研究得到支持和发展，他积极参与建议国家设立自然科学基金制度。他作为国务院学位委员会理学学科评议组成员，为学科设置、学位制度的建立健全等付出了辛勤的劳动。

多年来，林同骥为推动我国力学学科的发展，积极开展国内外学术交流活动。1980 年，周培源先生与他率领中国力学学会代表团，出席了第十五届国际理论与应用力学大会。此后，作为这个国际学术组织理事会成员，他为中国力学界参与国际交流做了许多工作。1981 年，他和周培源先生一起，同日本和印度的力学家共同发起定期召开亚洲流体力学学术会议，以促进亚洲地区力学界的学术交流。他还积极组织了中国力学学会、中国航空学会的恢复活动，以及支持成立空气动力研究会、出版力学学科的学术著作和刊物。

林同骥在中国力学学会恢复时期担任学会秘书长，后又任副理事长和《力学学报》主编，他大公无私、着眼全局、严格认真和谨慎细致的作风受到全国力学界的敬佩和赞扬。为了打开国际交流渠道并争取应有的地位，他倾注了大量心血。

4 辛勤耕耘，培育科技人才

林同骥深深懂得国家要兴旺、科学要发达，人才是关键。他多次谈到：“郭永怀所长生前说过，我们老一点的要培养年轻一代，为他们做铺路石子。”几十年来，他辛勤耕耘，为国家培养了一批又一批科技人才。林同骥对中青年同志学术上严格要求、思想上循循善诱、生活上关怀备至。在他指导下工作过的同志都有共同的体会：他既是严师，又是亲切的长者。自 70 年代末国家恢复学位制度后，他注意发挥中青年骨干的作用，成立了研究生指导小组培养学生，也起到了学术上取长补短的作用。1990 年，他被评为中国科学院优秀研究生导师。

他看事业重如山，视名利淡如水。他常说：“工作成绩是踏踏实实干出来的，不是争来的。”他总是超负荷地工作，在任何情况下，他都始终坚持以主要精力从事科研第一线的工作。他治学严谨，学风正派，注重理论联系实际。他始终认为在治学中“对科学的热爱、献身和勤奋是最重要的，科学上的成就与所花的精力和时间成正比”，几十年来，尽管个人生活道路几经坎坷，他始终一往情深，潜心科学研究，为国家为人民默默地作出奉献。

1993 年 7 月 29 日，林同骥逝世于美国，终年 75 岁。

DEVOTION TO CHINESE SCIENCE—IN MEMORY OF PROFESSOR LIN TONGJI

Wu Chengkang

(Institute of Mechanics, CAS, Beijing 100080, China)

Abstract As a famous scientist specialized in fluid mechanics, Professor Lin Tongji had made outstanding contributions to rarefied gas dynamics, hypersonic and transonic aerodynamics, incompressible fluid dynamics, ablative thermal protection for re-entry flight vehicles and incompressible oscillatory flow which have found important applications in aeronautical and astronautical engineering and offshore engineering.

Professor Lin was the vice-editor-in-chief and editor-in-chief of *Acta Mechanica Sinica* from 1979 to 1990.

In fond memory of Professor Lin Tongji on the occasion of his 80th birthday, a brief introduction of his life is presented in this paper, and some original articles by his former students are also published in this issue.

www.cnki.net