

钱伟长先生对我国力学事业的贡献

武际可

(北京大学力学系, 北京 100871)

钱伟长先生逝世了, 人们说他是教育家、应用数学与力学家和社会活动家. 为了纪念这位我国力学界的领军人物, 这里大略谈一谈他在我国力学事业上的贡献.

力学对一个国家的现代化所起的作用, 我想力学界的朋友是不言而喻的. 但我国历史上从来没有独立的力学研究和教学. 早先的力学研究和教学都是大学工科、数学、物理系科的教员在教学之余开展的研究工作. 最早在国内从事力学研究的著名学者只有两名, 一名是当年清华大学的物理系的教授周培源, 还有一位就是周培源曾经教过的学生钱伟长. 所以他们两位和后来归国的钱学森和郭永怀一起被称为我国近代力学的奠基人.

关于钱伟长对我国力学事业的贡献, 我认为只要提到以下几件事就足以表明他的学术地位的重要性了.

第一, 我国第一个专门从事力学研究的单位, 是钱伟长先生创建的. 1951 年, 中国科学院成立数学研究所, 在数学研究所内建立了一个力学研究室. 钱伟长是第一任室主任. 这个研究室不久接受了一批像胡海昌、林鸿荪、郑哲敏、庄逢甘等这样有为的年轻人, 在钱伟长教授的领导下, 学术活跃, 创造力强. 短短几年内出版了研究论文集《弹性圆薄板大挠度问题》(1954 年)、《弹性柱体扭转理论》(1956 年). 并且发表了许多重要论文, 如胡海昌(1928 -)的论文《论弹性体力学与受范性体力学的一般变分原理》(1954 年, 《物理学报》)就是被钱伟长先生推荐发表的. 后来被称为广义变分原理, 世界各国的固体力学论著中称之为“胡-鹭津原理”. 1956 年 1 月中国科学院力学所成立, 就是在数学研究所力学研究室的基础上建立的, 当时有新归国的钱学森任所长, 钱伟长任副所长.

第二, 钱伟长参与筹建北京大学力学专业. 我国从来没有专门培养力学人才的系科. 1952 年国务院对全国高等学校进行了一次大调整. 这次调整的主导思想是按照苏联的教育模式来重塑中国的高等学校体制. 在苏联的教育模式中, 力学专业总是放在综合性大学数学力学系内的一个专业. 于是决定在北京大学设置数学力学系, 这个系是由原来的北京大学、清华大学与燕京大学三校的数学系合并的, 下设数学与力学两个专业. 力学专业从 1952 年招收第一届学生. 它是中国的第一个力学专业. 筹办力学专业的教师以周培源教授为首连同吴林襄、钱敏 3 个教员, 还有钱伟长先生的研究生叶开沅、和周培源先生的研究生陈耀松一共只有 5 个人, 靠这 5 个人来开出力学专业的全部课程是不可能的. 所以北京大学力学专业的筹办实际上多亏许多其他单位的支援, 它的开办成功也可以说是整个中国力学界的贡献. 钱伟长派出他的得意研究生叶开沅参加筹建北大力学专业, 实际上是对这个专业的最大支持. 因为在前无力学专门人才培养系科的条

件下, 能够有一个人参加进来都是十分值得珍惜和宝贵的.

第三, 钱伟长先生, 参与创办清华大学力学培训班. 第一个五年计划开始后各方面的建设急需力学人才. 为了适应这种需要, 清华大学于 1957 年成立了力学培训班, 简称“力学班”, 招收大学工科毕业生学习两年力学然后分配去急需力学专业人才的单位. 这个班第一任班主任就是钱伟长先生, 后来由于钱伟长先生被错划为右派, 被免去了班主任, 改由郭永怀教授担任班主任, 并且聘请校外教师和调动清华大学各系的力量给以支持. 力学班先后招收了三届共约 290 名学生, 在各高等学校新成立的力学系科还没有毕业生之前, 培养了一批急需的力学专业人才.

文革后, 有一个阶段, 由于钱学森先生到航天部和国防科委主持工作, 力学所的工作无暇顾及. 有一个阶段, 力学所想请钱伟长先生主持工作, 不过科学院希望在钱伟长调任科学院之前, 按照当时平反的政策, 应当先恢复他以前清华大学副校长的职务. 不过由于一些人的阻挠, 没有恢复他的副校长的职务, 所以调动没有成功. 后来钱伟长想法调出清华, 几经周折, 才被上海市接纳. 于是就在上海为力学事业建立了新的功勋. 这就是

第四, 创建上海应用数学与力学研究所. 与此同时开创了全国现代数学与力学系列学术会议(简称 MMM 会议), 开创了理性力学的研究方向和非线性力学的学术方向. 这些事比较近, 年轻人都知道, 所以就不必细说了.

现在在力学界的许多第一线的学者, 有相当多数是从北大力学专业和清华力学班毕业的. 而钱伟长恰好参与了前者的创办, 而直接就是后者的创办人. 在我国众多的力学研究单位之中, 中科院力学所是举足轻重的一所综合性研究所, 而钱伟长是它的最早创办者. 有这几件事, 我们应当体味得出钱伟长先生在我国力学事业的发展上的重要地位.

在科学研究成果本身因为钱伟长先生涉猎范围很广, 在许多方面我没有发言权. 但我了解, 钱伟长先生在力学中最著名的贡献, 就是他在 1941 年与他的导师 Synge 合作发表的论文《弹性板壳的内禀方程》. 因为后来我所从事教学与研究的领域恰好就是弹性薄壳的理论与应用, 所以对钱伟长先生的别的著作并不熟悉, 但是先生的这篇著作却是我当年入门的引导, 我曾经认真拜读过. 1941 年那个时候, 从国际上看, 板壳理论正是从个别问题的探讨走向普遍统一的理论推求的阶段. 钱伟长先生的这篇论文领潮流于这一研究方向. 它不仅概括了以往线性问题的研究, 还为后来薄壳的非线性理论奠定了基础, 进而, 通过对复杂的方程式的各项之间数量级的比较, 把问题化归于若干简化类型, 所以这篇文章在薄壳领域内有在全世界范围内承前启后的作用.