

SELECTED WORKS OF
CHIEN WEI-ZANG



钱伟长文选



第 三 卷

1984—1986

上海大学出版社

SELECTED WORKS OF
CHIEN WEI-ZANG

钱伟长文选

第 三 卷

1984—1986



上海大学出版社

· 上海 ·

图书在版编目(CIP)数据

钱伟长文选. 第3卷/钱伟长著. —上海: 上海大学出版社,
2012. 9

ISBN 978-7-5671-0379-5

I. ①钱… II. ①钱… III. ①社会科学-文集②自然
科学-文集 IV. ①Z427

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 203783 号

责任编辑 傅玉芳 江振新 王悦生

装帧设计 柯国富

技术编辑 章 斐 金 鑫

钱伟长文选

第三卷

(1984—1986)

上海大学出版社出版发行

(上海市上大路 99 号 邮政编码 200444)

(<http://www.shangdapress.com> 发行热线 021-66135112)

出版人: 郭纯生

*

南京展望文化发展有限公司排版

上海叶大印务发展有限公司印刷 各地新华书店经销

开本 787×960 1/16 印张 21.5 字数 270 000

2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5671-0379-5/Z·040 定价: 68.00 元

本书编委会

主	任	于信汇	罗宏杰	周哲玮
常务副主任		李友梅		
副	主	任	徐 旭	戴世强
委	员	钱泽红	余 洋	吴嘉彦
		陈志宏	曾文彪	程昌钧
		郭兴明	郭纯生	

序

今年10月9日,是我国著名的科学家、教育家,伟大的爱国主义者钱伟长先生诞辰100周年的纪念日。全国政协、民盟中央以及钱老的家乡江苏省将会以多种形式来纪念钱先生。作为他度过生命中的最后时光的单位,上海大学将重新收集、整理并出版钱老的文选、学术论文集、博士学位论文等书籍,以纪念这位让广大师生尊敬的老校长,的确是一项极有意义、极具价值的工作,也是值得称道的事情。

钱老出生于江苏无锡的一个书香世家,早年随四叔钱穆研习文史,打下了扎实的国学基础。1931年,他以历史和国学的优异成绩考入清华大学文学院。入学后不久,九一八事变爆发。日本人的入侵,民族危机的严重,促使他在一夜之间改变了想法,立志弃文从理,走科学救国之路。在名师众多、学风严谨的清华物理系,钱伟长的学术能力得到很好的锤炼与提升。1940年,钱老负笈海外,赴加拿大多伦多大学留学,师从辛吉教授研究弹性力学,仅用两年时间就通过了博士学位论文答辩。他和导师合作的弹性板壳的内禀理论的论文,发表于世界导弹之父冯·卡门的60岁祝寿文集内,由此奠定了钱老在国际学术界的地位。1943年,钱老进入美国加州理工学院冯·卡门教授主持的喷射推进研究所工作,从事火箭弹道、火箭的气动及传热设计、人造卫星的轨道计算等研究,成为世界火箭、宇航工程的先行者之一。

1946年,钱老放弃在美国的优厚待遇和舒适的工作环境,毅然决然返回国内,在清华园从事教学和科研工作。20世纪的50年代

中期,由周恩来总理亲自主持的“十二年科学规划”工作中,钱老、钱学森和钱三强这三位科学家因具有超前的战略眼光,被周总理赞誉为“中国的三钱”。作为享誉中外的著名科学家,钱老在奇异摄动理论、圆环壳的一般解、广义变分原理的研究及应用等方面贡献卓著;还根据国家的需求,研制出超过国际水平的锌-空气电池;研究高速撞击问题并出版专著《穿甲力学》。1984年,他提出汉字宏观字形编码,简称“钱码”,对中文信息处理技术的发展起到了极大的推动作用。

钱老作为杰出的教育家,他非常注重人的全面成长,既重视科学基础知识的教育,同时又强调人文科学对学生教育的影响。主张大学教育应以打好基础,培养学生的自学能力为主;大学专业不应分得过细,科学教育应与人文教育相结合。1983年,他被任命为上海工业大学校长,在上海又延续了对人才培养的持续探索。上任伊始,他就提出并推进了一系列的教育教学改革措施,提出“拆除四堵墙”(学校和社会之间的墙,教学与科研之间的墙,各学院与各专业之间的墙,教与学之间的墙),强调学科交叉,夯实基础,拓宽专业,注重科学教育与人文教育的相互融合,培养全面发展的人。1994年,新上海大学组建,钱老的教育理念有了更加广阔的实践空间,他提出为学首先要学会做人,重视通识教育,强调道德、艺术和文化的基本素养,应是人人必备的;强调文理渗透,理工科学生要具备人文素质修养,注重科学素质教育与人文素质教育的融合,引导学生在专业学习的同时,奠定人文知识的基础,成为一个全面发展的人。他多次在不同的场合中指出,科学教育与人文教育是人类文明发展的双翼,缺一不可。

我个人与钱老有过共事、交往 27 个春秋的经历。多少年过去后,我依然清晰地记得我们当初交往和一起工作的点点滴滴。1983年初,他履任上海工业大学校长,随后他到各系科调研时和我有了初次见面,不久我便出国。1984年秋,钱老赴丹麦哥本哈根出

席世界力学大会时,我们再次见面,白天我请他去我所在的公司参观考察,晚上彻夜长谈。他热切地敦促我早点回国,希望我能协助他推进上海工业大学的教育改革和提高师资的科研水平。钱老深情地对我说:“国家和学校都需要你,我也需要你回去帮我一起管理学校。”我深感此话的分量,国家正在快速发展,教育科研岗位需要我。于是我尽快结束了在国外的研究工作,提前回国,回到我魂牵梦绕的大学校园。1986年,我从国外回来后不久就被任命为上海工业大学副校长,几个月以后又被任命为常务副校长。在协助钱老管理学校的那几年里,钱老和我经常为了学校建设的方方面面开展持续的调研和座谈交流工作。钱老总是十分关心与教学、科研和服务社会等密切相关的事。从师资队伍的建设、高端人才的引进,到与大型企业的对接、大型项目的承接;从学校图书馆的建设、原版资料的选购,到实验室仪器设备的配置;从教导学生正确的学习方法,到鼓励教师学计算机、学外语,开展国际学术交流;从学校行政管理改革,到育人环境和制度建设,钱老都密切关注。正是有钱老的关注和督促,才有了学校教育理念的不断更新,管理队伍思想观念的不断进步。

1994年由上海科技大学、上海工业大学、原来的上海大学以及上海科技高等专科学校等四校合并组建新上海大学,德高望重的钱老再次领命就任校长。老骥伏枥,志在千里,在钱校长的带领和广大师生的努力下,1996年新组建的上海大学跻身“211工程”,1998年新校区建成投入使用,一个更加宽广的舞台铺开了,学校的发展与改革跨跃新台阶的序幕再次拉开。这个时期,我已经到上海市政府工作,对钱老为推进学校跃升,审时度势、抓住机遇、顺势而上所起到的奠基性的、他人无法替代的作用是非常清楚的。这些往事给我和学校其他同事都留下了深刻的印象。

钱老曾说,回顾这一辈子,他是一个科学工作者、教育工作者,但更是一个爱国主义者。他一辈子投身祖国的科教事业,并取得

了卓越的成就,他始终以国家和民族利益为重的高尚品质,已经很好地诠释了他的话。晚年高龄时,他更是积极地参政议政,与共产党人共商国是,积极地推动祖国的和平统一大业。没有对祖国的真挚感情,哪有他的人生动力和远大目标。每每回忆起这些事,我都深深地为钱老的人格魅力和爱国情怀所感动,也深深地觉得当代学界更应该像老一辈科学家一样,将爱国作为自己追求事业成功的唯一动力。

钱老不仅身体力行爱国,他更是重视通过教育来培养具有爱国精神的一代又一代的莘莘学子。他说上海大学的校训光有“自强不息”四个字还不够,还要加上“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”。“所谓‘忧’,就是要忧国之所忧、忧民之所忧,把个人价值的实现同国家的强盛、民族的发展和人民的利益结合起来”,要把百姓之忧、国家之忧、民族之忧时刻放在心上。今天,上海大学的校训因含有“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”而独具特色,彰显了这位科学大师的胸怀与境界。

纪念钱老百年诞辰,就是要缅怀他的伟大成就,就是要继承和发扬他的爱国精神。上海大学拟出版《钱伟长文选》、《钱伟长学术论文集》和他的博士学位论文《弹性板壳的内禀理论》(英文版)等系列书籍来纪念这位科学巨匠、教育大家,这是方便年青后学很好地阅读大师、传承大师,从而继续钱老未竟的事业。其中,《钱伟长文选》精心收录了钱老从1949年至2008年半个多世纪间有关教育、教学、科研等方面的重要文章和讲话稿,共280篇,按时间顺序分六卷出版。这些文章和讲话稿,涉及哲学、历史学、文学、自然科学、工程技术、区域经济、城市建设、管理学、教育学等,反映了钱老对祖国的科学教育事业的真知灼见和热诚实践,对国家和民族在社会、经济、科技、文化发展等方面的关注和投入,其中有许多文章是他前瞻性的思考与探索的结晶,文章的字里行间洋溢着他和中国共产党肝胆相照之情,充分体现了他的拳拳爱国之心以及丰富

的学识和坦荡的胸怀。《钱伟长学术论文集》共收录 108 篇学术论文,内容包括板壳内禀理论、薄板大挠度问题、环壳理论及其应用、广义变分原理、汉字计算机输入编码等。我想,这些书籍的出版,对于我们进一步了解钱老的学术成就和贡献、了解其爱国奉献的一生是极有帮助的。

是为序。

徐匡迪

2012 年 9 月 1 日

目 录

1984

谈谈科技人员学英语	(1)
《应用力学论文集》序	(3)
《多学科学术讲座丛书》(第一辑)序言	(6)
对高等教育改革的一些意见	(9)
科技人员的工作与进修	(16)
迎接新技术革命的挑战	(23)
新时期知识分子的地位和作用	(27)
新的技术革命对我们的要求	(37)
经典力学	(43)
谈教师培养问题	(51)
科学技术的新时代	(66)
中小学的重点学校重点班级应该取消	(76)
谈教学改革如何适应三个面向	(78)
科技新发展对今后各方面的影响	(93)
信息与学习	(105)
《穿甲力学》序	(108)
新技术革命与几个社会问题	(114)

1985

《多学科学术讲座丛书》(第二辑)序言	(135)
我对海洋开发的建议	(137)

机械工程师要懂力学,会用计算机	(141)
我国高等教育面临的挑战	(144)
为高等教育界呼吁	(149)
高校学生与教师人数之比亟待提高	(154)
交叉科学与科学家的社会责任	(157)
学科综合势在必行	(160)
智力开发和人才培养问题	(163)
力学——《中国大百科全书·力学卷》词条	(186)
理性力学——《中国大百科全书·力学卷》词条	(194)
力——《中国大百科全书·力学卷》词条	(200)
面向未来,进一步开创教学、科研新局面	(205)
国际非线性力学会议开幕词	(214)

1986

《多学科学术讲座丛书》(第三辑)序言	(216)
20 世纪末自然科学发展总趋势	(219)
中、小学教育的目标是对公民进行“通识”教育	(223)
在全国汉字输入方法评测工作开幕式上的讲话	(226)
基础研究与应用开发必须宏观综合平衡	(230)
从“七五”计划谈智力开发	(234)
杜绝作弊要从端正教育思想入手	(269)
新技术革命与高级专门人才的培养	(272)
学习之路	(282)
在中文信息研究会全国会员代表大会上的开幕词	(296)
培养全面发展的人	(298)
教学改革和实行聘任制	(304)
发展战略研究和系统工程	(317)
《上海科技翻译》发刊词	(326)
后记	(328)

谈谈科技人员学英语*

首先要明确学习目的。我认为科技人员学英语是为阅读国外的有关文献资料。我们承认在科学技术上还是落后的,但是,我们有志于站在别人的肩膀上攀登科技高峰。因此,一定要阅读文献资料,才能知道别人的肩膀在哪里。文献资料不可能都译成中文,特别是在这知识爆炸的时代;科技人员必须要有阅读外文资料的能力,才能不断更新自己的知识。当然同时能讲一些生活口语也好,但是在科技人员中能有机会出国的究竟是少数。因此,对口语的熟练和生活用语的发音标准等,不必苛求。即使不会讲口语或发音不准确也无关宏旨,关键是要有阅读能力。况且在国内的环境中学习外语的生活用语是不方便的,要耗费精力时间去学,不常用又易忘,事倍功半是不值得的。若是为了准备出国,学一些生活用语也是可以的。

其次是方法。如何在现有环境中学习专业英语,我认为先要掌握你那个专业范围的词汇(如专用名词、专用动词等),一般地说对本专业掌握 800~1 000 个词汇,再加上两百个左右科技文献常

* 原载《科技英语学习》1984 年第 1 期。

用词就足够了。此外要学一些基本语法,但是不要纠缠于文学型的语法修辞之中,科技专业用语的语法、句式,比生活用语和文学语言的语法、句式,在某种意义上说要简单得多。

在有导师的指导下,对专业英语的学习可以短期突击速成。速成之后必须再翻译一些有关资料,既使所学到的得以巩固,又可进一步地提高。这样的学习,对我们科技人员和党的“四化”建设是最有利的。在 50 年代初期,由于我国当时建设事业的需要,大批科技人员曾用这种方法学本专业俄语,取得了立竿见影的效果。

《应用力学论文集》* 序

为适应“四化”建设的需要,推动应用数学和力学的学术发展,在《应用数学和力学》编辑部建议下,我刊编委刘先志教授在繁重的行政工作中,不辞辛劳,将新中国成立后发表的有关应用力学的部分论文,汇编成集,作为本刊主办的《应用数学和力学讲座丛书》之一出版,以供读者学习、查阅。

刘先志教授 1931 年毕业于北平燕京大学数学系;1939 年毕业于德国柏林工业大学机械系,获得特许工程师证书;1945 年获西欧著名学府德国哥廷根大学数理系科学博士学位;曾在德国柏林工业大学从事流体力学和理论力学的教学和科研工作达 11 年之久;后又在瑞士苏黎世约利康制造厂透平机研究所任研究工程师一年。他于新中国成立前夕返国,历任上海市工务局正工程师、无锡开源机器厂设计部主任、同济大学教务长兼教授、山东省工业厅副厅长和山东工学院副院长、教务长兼教授,并任第二、三、四、五届全国人大代表,1979 年起任山东省副省长。刘先志教授在教学和行政工作十分繁忙的情况下,几十年来,长期坚持在力学研究的第一线,孜孜不倦地工作着。1978 年荣任第一次全国科学大会代表,提交了 9 篇论文,20 余万字,获大会个人奖。他现在以年逾古稀的

* 该书由刘先志著,1984 年重庆出版社出版。

高龄,担负着山东省副省长的重任,仍一如既往,争夺时间,躬自投身科研工作,为我国“四化”建设,为我国科学事业的发展作出了贡献。

我国人民素有勤劳的优良传统。刘先志教授就在力学工作上发扬了这种传统,是我国力学工作者的学习榜样。从这 26 篇科学论文中就可以看到,刘先志教授数十年如一日,不论在什么情况下,都是坚持勤奋工作的。这是刘先志教授能获得如此丰硕成果的主要条件。

这里的 26 篇论文,涉及方面很广,但都有一个共同的特点,即理论联系实际。不论是连通管内液体自振、球磨机问题、半无限体的热应力问题、内燃机曲轴惯性力分析,以及楔形直杆振动问题等,都有明确的生产实践目的性,而且在研究过程中,都不断提高到理论水平的高度加以分析,力图达到一方面能解决实际问题,另一方面又能提高力学理论研究的目的。这是从科学实践的过程中体现理论联系实际,又以实践推动提高理论的可贵经验。

在这些论文中,也体现了刘先志教授认真严肃、精益求精的科学作风。以连通管内理想液柱的自主振动的工作为例,它是刘先志教授 1952~1953 年间的研究中心课题。从论文的情况看,可以说是已经达到了研究目标的工作。一般人在研究方向转变后,就可以把业已完成的工作束之高阁,不再过问了。但刘先志教授却在 20 年后(1980 年)重新研究了这个问题,而对微分方程两种推导进行了比较,进一步阐明了一些实际问题。这正是刘先志教授对科学工作认真严肃、精益求精的具体表现。

1980 年暑假,我曾于青岛会见刘先志教授,他正在省人民政府休养所疗养。但是,他以 73 岁的高龄,带着疾病,不顾盛夏酷暑,竟终日伏案,沉湎于非均匀直杆的自主振动问题的研究。在工作中,不论计算、作图、写稿、誊抄,事无巨细,都是亲自动手,而且抄写工整,公式清晰准确,这都充分说明了刘先志教授的治学精神。

我们刊出这本论文集,目的就在于用实际事例,有力地反映我国老一辈科学家所具有的优良品质:兢兢业业、严肃负责的科学精神;理论联系实际的科学作风;在繁重的社会活动、行政工作中,千方百计挤出时间,身体力行地把自己保持在真正的科学工作者的行列;锲而不舍地用一点一滴的科学工作成果来充实我国科学发展的内容。这些品质是值得我们学习的,这些事迹将会给我们以鼓舞,去为“四化”建设贡献力量。

《多学科学术讲座丛书》^{*}

(第一辑)序言

1982年冬,参加中国人民政治协商会议全国委员会五届五次会议的民盟小组委员,讨论如何开发盟内智力资源的问题,研究了由民盟中央发动盟内力量,筹备组织全国性的多学科学术讲座的倡议,深得与会委员的积极响应。随后中国民主同盟中央常务委员会决定从1983年暑期开始举办多学科学术讲座,并责成民盟中央文教委员会和科技委员会主持具体工作。经过半年的努力和筹备,讲座于1983年6月12日开学,开学典礼由民盟中央副主席楚图南同志主持,中共中央统战部杨静仁部长、李定副部长亲临指导。李定同志在讲话中肯定了民盟中央举办多学科学术讲座的重要意义,他指出,这不仅符合民盟盟员拥有大量学有专长的专家学者的智力集团的特点,而且也是民主党派工作中的一个创举,深得全国学术界的重视,是党的知识分子政策的胜利。知识分子通过讲座的形式,积极主动地把自己的智慧贡献给祖国的社会主义建设事业,反映了知识分子在党的教育下的又一次觉醒。

民盟中央1983年举办的讲座,分十个专题,每题十讲,每一专题一般由主讲教授一人负责,也有少数专题由两位或三位主讲教

^{*} 该丛书由钱伟长任主编,共三辑,20分册,1984~1986年上海知识出版社出版。