

SELECTED WORKS OF
CHIEN WEI-ZANG



钱伟长文选



第 四 卷

1987—1992

上海大学出版社

SELECTED WORKS OF
CHIEN WEI-ZANG

钱伟长文选

第 四 卷

1987—1992

上海大学出版社

·上海·

图书在版编目(CIP)数据

钱伟长文选. 第4卷/钱伟长著. —上海: 上海大学出版社,
2012. 9

ISBN 978-7-5671-0380-1

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 203804 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

第四卷

(1987—1992)

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 20.5 字数 257 000

2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5671-0380-1/Z·039 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,管理团队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

1987

关于中国留学生的一点历史反思	(1)
三个馒头的故事	(4)
谈教书育人	(6)
勇敢搏斗 抵达彼岸	(24)
D. 伯努利——《中国大百科全书·物理学》词条	(26)
经典力学——《中国大百科全书·物理学》词条	(28)
力——《中国大百科全书·物理学》词条	(36)
《现代应用动力学》中译本序	(41)
关于滇西地区开发的若干建议	(43)

1988

科学和人类	(52)
《非线性力学新发展——稳定性、分叉、突变、浑沌》序	(62)
《甘肃省经济社会发展战略规划可行性定量分析》代序	(64)
《〈贵州科学〉泛系理论及应用专辑》序言	(66)
富裕的贫困和贫困的富裕——滇西地区开发初议	(68)
两岸同胞探亲 举国上下欢迎	(78)
从课外读物说到国民教育	(80)
《唯物中文字典》代序	(82)
区域规划的几个问题	(84)

弘扬中华文化实现祖国统一	(94)
--------------------	--------

1989

《非线性奇异摄动现象：理论和应用》中译本序言	(96)
“书同文”是一份伟大的遗产	(98)
中国现代的语言文字问题和两岸关系	(100)
《中国历史上的科学发明》(修订版)绪言	(134)
振兴教育 刻不容缓	(137)
振兴中华,汉字大有可为	(144)
《钱伟长科学论文选集》自序	(150)
贺上海市价值工程协会成立	(158)

1990

怀念我的老师吴有训教授	(159)
没有一个独立富强的国家就没有个人的一切	(165)
在汉字现代化研究会上的讲话	(170)
重视发挥民主党派在地方经济建设中的作用	(174)
祝贺“首届中国学生营养日大会”召开	(180)
群言兴邦——贺《群言》杂志创刊五周年	(181)
多党合作与发挥知识分子的作用——遂宁经验的启示	(183)
隔岸悼四叔	(186)
谈四叔钱穆	(187)

1991

《张佑启科学论文集》代序	(195)
《现代数学》序言	(199)
在“汉字是科学、易学、智能型、国际性的优秀文字”座谈会上 的发言	(202)

在“海峡两岸汉字学术交流会”上的讲话	(212)
承前启后 继往开来 后继有人 求真务实	(219)
数学、力学与实践的关系	(221)
掌握武器,坚定方向,承担历史任务	(236)

1992

《电机强度设计计算的基础理论》序	(251)
《新科学技术革命》丛书代前言	(253)
《开发大西南》丛书评介	(256)
关于我国社会主义建设问题	(262)
有代表性的科学论文简介	(273)
“人立大江头”——深切怀念高崇民同志	(392)
对开发黄河三角洲的几点思考	(295)
高科技与社会发展	(299)
忆旧事 祝周老师 90 寿辰	(304)
《湍流理论》序	(308)
肝胆相照 共展宏图	(310)
后记	(313)

1987

关于中国留学生的一点历史反思*

中国有数千年光辉的文化历史。我们的文化是很独特的，曾是世界最先进文化。但是到了近代，我们落后了。鸦片战争、中日战争打了败仗。天朝皇帝本来关着门，自以为老子天下第一，与别人一打仗，人们就觉得整个国家都不行了。于是，掀起了一个留学高潮。留学生确乎也起了震惊时代的作用，从而搞出了一个中华民国。辛亥革命中牺牲的许多青年，大多是留学生。但是旧民主主义革命是一场不彻底的资产阶级革命，结果又革出了一批军阀，形成了军阀混战的局面。知识分子当然又不满了，说前一批留学生不行。于是，又涌起第二次“留学”风潮。这里说的“留学”，我是借指求知的风潮。风潮中，把资产阶级的一些革命意识引进来了。“五四”运动初期，与科学并倡的“民主”，虽然仍然是资产阶级的民主，但相对于封建社会来说，也是一大进步，同一时期，马克思主义也引进了来。引进这些革命意识的人，多数仍是留学生，其中有一些人现在还健在，如邓小平、聂荣臻同志等等。当然也有代表资产阶级的知识分子，如胡适之。“五四”运动迎来了中国共产

* 原载《方法》1987年第1期。

党的诞生,中国革命进入了新的历史阶段。由于帝国主义、封建势力的相对强大,革命一时间尚未能改变中国落后的现实。接着又有日本的侵华战争,这使一些知识分子仍然不满。三四十年代,又出现了大批知识分子出国留学的风潮,我就是在那股潮流中出洋的。不必隐瞒自己的缺点,那时我是一个科学救国论者。40年代战胜日本后,这批留学生陆续回国了,其中许多人参加了党的队伍。现在的学部委员中,就有不少是那时回来的。以后在党的领导下,革命成功了,我们也渐渐悟出单靠科学并不能救国的道理。然而,要促进生产,建立新的工业以至建设现代化的社会主义强国,又绝不能没有科学。因此,50年代初期,党又大量送人去苏联留学。我国工业大学各研究所的中坚分子,多数就是那时在苏联培养出来的。过去学英、日、法、德等外语的人,都纷纷转学俄文。我45岁开始,也自学俄文,否则许多资料都看不懂。可是,60年代,我们又关起门来,索性什么文也不学了。当时还有人说,留苏学生是“修正主义苗子”,我们这辈人不能叫“苗子”,叫什么“资产阶级反动学术权威”。直至1976年以后,党中央在小平同志的领导下,拨乱反正,在三中全会之后英明地决定对外开放,让大家看看国外是怎样的情形,从此,又掀起了第四次留学高潮。许多青年到英、美、德、法等国去留学,在学外文上人们叫做“俄转英”。

一个世纪以来,我们国家为什么会出现一次又一次留学高潮呢?这反映出一种民族意志。我们的民族只要一开门就发现,我们已落后于当时的时代,而我们又决不甘心落后。记得当年我们出洋的时候,好些人都立过誓言,说凡是我们每人出去所学的那门学科,回国后国家就再也不用派人去学习。我们都有鲜明的目的,留学是为了将来无须再留学,并非为了拿一张绿卡,当“假洋鬼子”。因此,尽管当时在国民党统治下,留学生中的多数人都知道回来不会有什么好出路,又尽管在国外都获得好的工作条件,过着优裕的生活,但抗战一胜利,仍大批地回来了。我们不相信落后的中国不

能改变,我们不改变它,谁改变它呢?外国人对这种行动颇不理解,因为他们不懂得中国的知识分子有强烈的民族自尊心、自豪感和责任感!我们承认落后,不甘落后,决心要解决落后的问题,所以宁愿牺牲在国外的舒适生活。我在国外就蛮不错,当过技术方面的“洋官”,但我不稀罕。我想,我做出的火箭、导弹都是为美国用的,为什么要那样做呢?我觉得应该回来,我是1946年乘船到上海的。回来之后,第一个月的工资,拿来只买了一只暖水瓶,但是我们从没有对国家丧失过信心。当然,我们也觉得惭愧,因为没有能实现自己的诺言,尽力使我们的教育事业、科研事业提高到一个新水平,可让国家不需要再派留学生。同时,我们也没有全力去争取这个条件,更没有影响多数人去相信这个,弄得现在只能再派成千上万的青年出去留学。我们很多人都承认这个事实,这也许是因为我们没有做到忘我,仍有私心。别人给你一个帽戴,你就变成“贾桂”,不敢再说话,或不敢再说真话,跟着一些人说假话。总之,没有能把自己的身家一切都奉献给民族和党的事业。

我赞成留学,因为至少在目前,这仍是一个改变落后状态的聪明的方法。前面说过,只要我们一开门,就发现我们又差了一截子。可是,我们出国留学的同志,千万不能忘记自己的民族责任,要在学成归国后,为国家作出各方面的贡献。去年在英国,我和一批留学生讲到这个问题,大家都感到内疚,包括我在内,我们都流下了眼泪,意识到自己的责任,一种不能推给别人的责任。由此我也更相信,这一代的留学生,再也不会走我们过去走过的那种种弯路了。

三个馒头的故事*

在一次座谈会上,有一位教授讲了“三个馒头”的故事,大意是:有个聪明人和大家共餐,吃了三个馒头才饱,他认为前两个馒头都无用,只有这第三个馒头才真正解决了问题。此后,他每餐都先不吃,只等大家吃第三个馒头时才认真吃起来。天长日久,终因营养不良而患病。这虽是人们编造的故事,也寓有一定哲理。该教授用以比喻科研工作的关系,若只重视应用研究而忽视基础研究,好比只吃第三个馒头的“聪明人”。但反之亦然,只吃两个馒头而不吃饱,也会产生营养不良症。

英国的基础科学研究很有传统,自 1900 年以来人才辈出,到 1980 年止,在标志基础科学研究水平的诺贝尔物理、化学、医学奖金获得者中,英国科学家有 56 人之多,但英国在战后的高技术竞争中却处于劣势,这与长期以来没有重视应用研究有关。用上述故事的说法,这是只吃了前两个馒头所引起的病症。近 30 年来,英国朝野针对这问题作了巨大努力,约在 20 年前建立了规模宏大以技术研究为中心的新型的克伦斐尔德大学;70 年代初在全国建立约 20 所以理工为中心的新型大学,推进技术教学;80 年代鼓励老大学如剑桥大学等建立工业园或科学园,以密切基础研究和工

* 原载《群言》杂志 1987 年第 3 期。

业生产的关系。最近英国科学教育大臣重申基础科学和应用开发研究并重的方针,建立自然科学、技术、环境保护、医学、材料等研究基金。这些都是三个馒头并重的措施。可能只有这样才能发展科学技术,从而发展自己国家的生产。

美国的科技发展史却有相反的经验,它长期受较深的实用主义的影响。30年代以前,其基础科学力量薄弱,虽曾有密立根、麦喀尔逊等杰出的科学家,在物理、化学等研究领域做出了卓越的贡献,但和欧洲相比是明显落后的。1901~1940年这40年间,美国科学家获得诺贝尔物理、化学、医学奖金的仅14人(约占总获奖者的10%)。以后从1940~1980年这40年间的情况大变,美国获奖者竟达99人(为52%)。

在30年代以前,美国的应用研究在一些大公司支持下虽有一定规模,但由于基础研究实力不足,主要依赖从欧洲技术市场的引进。所以,这个时期的美国科技工作,好比只吃第三个馒头的“聪明人”,是一个陷于半饥饿状态的工作巨人。1933年后,大批犹太学者和欧洲的科学家受希特勒迫害逃到美国,在各校定居工作,为美国培育了几代科学家,充实了基础科研的队伍。美国政府在战时和战后,又领导制定了许多规模巨大、目标明确的科研计划,其中相当大的部分(约30%)是支持有关基础研究的。50年代后期起,又用自然科学基金的名义,每年有60亿美元专门资助各高等学校的科研课题,领导组织了庞大的科研队伍。此外,还有大企业如IBM、杜邦、GE、西屋、RCA等自建的科研机构,其规模之大和政府的不相上下。在这种条件下,美国的科学技术不仅在各个高技术应用研究领域内取得了领先地位,在许多基础科学领域内也更加巩固,形成根深叶茂的情景。

这些,算是吃三个馒头的经验。