钱伟长文选

第五卷

钱伟长 编著

上海大学出版社
·上海·

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

钱伟长文选．第五卷/ 钱伟长著 .—上海: 上海大学出版社,2004
ISBN 7－81058－707－2

Ⅰ .钱 . . . Ⅱ .钱 . . . Ⅲ .①钱伟长—文集 ②社会科学—文集 ③自然科学—文集 Ⅳ .Z427

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 023196 号

责任编辑 傅玉芳 江振新 王悦生

钱伟长文选

第五卷

上海大学出版社出版发行
(上海市上大路 99 号 邮政编码 200436)
(E-mail: sdcbs@citiz .net 发行热线 66136010)
出版人: 姚铁军
*
南京展望文化发展有限公司排版
上海市印刷七厂一分厂印刷 各地新华书店经销
开本 787×960 1/ 16 印张 17 .75 字数 248000
2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7－81058－707－2/ G·300 定价: 58 .00 元

本书编委会

编委会主任　方明伦

编委会委员　周哲玮　曹家麟

李友梅　叶志明

编委会秘书　徐　旭　钱泽江

目　　录

1997

自强不息,创造性地走向未来 …… (1)
坚持招生与毕业生就业制度的改革 …… (4)
谈本科生与研究生的教与学 …… (8)
体育与全民素质的提高 …… (20)
和青年朋友们谈学习问题 …… (25)

1998

培养更多具有创新能力的人才 …… (40)
学科的融合将形成完整的科学体系 …… (42)

1999

深切怀念我的老师马约翰教授 …… (44)
怀念同窗益友郭永怀教授 …… (51)

2000

怀念钱穆先叔
——钱穆宾四先叔逝世十周年忆养育之恩 …… (56)
对于新疆大开发的几项建议 …… (86)
如何培养有创新精神的人
——在上海大学中层干部会议上的讲话 …… (99)
中国魔方的构造特性及其不惟一性问题的研究 …… (108)

关于我国水利建设的几条建议 …… (166)
附：国家计委回函 …… (171)
给上海市第三女子中学管乐团的贺信 …… (172)
鲜卑族的由来与现在的分布 …… (173)
“华夏”的由来 …… (180)

2001

团结就是力量 …… (187)
“地下”的科学工作 …… (189)
致朱镕基总理的一封信 …… (192)
附：国家信访局回函 …… (193)
农业部回函 …… (194)
“上海大学案例教程丛书”序 …… (197)
长江中游武汉经济区发展战略研究丛书总序 …… (201)
付出终究有收获
——谢志伟校长荣休有感 …… (205)
在上海大学 2001 级研究生开学典礼上的讲话 …… (208)

2002

对学校第十个五年规划及长期发展规划的设想 …… (213)
与福建省水利厅领导及专家谈治理闽江问题 …… (219)
在校长体育论坛会上的讲话 …… (224)
在第四届国际非线性力学会议暨 IUTAM 国际学术研讨会上的致辞
…… (227)
《南京航空航天大学校史》序 …… (228)
在上海大学与日本大阪艺术大学联合举办的‘第十五届交流作品展览”
上的致辞 …… (232)
陈新民纪念画册《有色之师》序 …… (233)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

《周恩来统一战线的理论与实践》序 …… (236)
无锡梅村中学 90 华诞《桃李芳香》序 …… (238)
拓宽专业,为国家和地方发展培养更多创新人才 …… (241)

附: 钱伟长传略 …… 周文斌　孔祥瑛(247)

1997

自强不息,创造性地走向未来*

今天我们在这里举行这样一个演讲会是很有必要的,也是深有意义的。香港回归祖国是我们国家的一件大事,也是全世界的一件大事。我们一直说中国近代史是从鸦片战争开始的。那么香港问题正是鸦片战争强加在我们国家和我们民族身上的耻辱,现在是得到洗刷的时候了,而且是通过和平而不是战争来解决的。

二三十年代,我在念书的时候,记得学校1～5月就有不断的国耻纪念日,5月3日、7日、9日,最后5月30日都是我们的国耻纪念日。以后各个月里也都有些国耻纪念日。我是受着国耻纪念日对于我灵魂上的冲击长大的,因此最后我从学文改学物理。因为当时我认为没有强大的国力是没有办法对付帝国主义的。可是今天,我们看到,可以有不同的办法解决国耻。你们大概都不晓得什么叫5月3日、5月7日、5月9日、5月30日这种国耻日。所以我一定要来谈谈。为什么今天要对这样一个回归进行庆祝?那是因为香港的回归洗刷了一百多年我们国家的耻辱、人民的耻辱。我们扛着这样一个耻辱过了一百六十多年之久,为什么?因为我们国家不强盛,贫穷落后,不像改革开放以后发生的那么巨大的经济上的发展,没有一个团结的民族,没有一个像中国共产党那样的领导,没有像邓小平同志提出来的"一国两制"的这种伟大设想,我们就没有办法用和平的方式来解决香港问题。今天在这里迎接香港回归说明了两桩事情:首先我们每一个中国人应该自强不息。我们承认现在不如人家,可是我们不甘于永远这样承认下去,因此,我们需要自强不息,就是在承认我们不如人家的基础上赶上去。人人如此,这个国

* 1997年5月,在"迎接香港回归,走向灿烂明天"上海大学学生演讲会上讲话的录音稿。

家就强盛了。不要一天到晚想着个人,没有一个团结的民族,国家就不可能强盛,这个民族每一个分子就不可能得到你所想像的幸福生活。当你们现在坐在这个学校的演讲厅里、在课堂里学习、在延长路的学生宿舍休息的时候,可晓得在 1937 年 8 月 13 日以后,也就是在日本军攻占上海以后,闸北区这个地方在一场大火中烧了七天七夜,多少百姓家破人亡,整个闸北区几乎没有了。现在的许多建筑都是在解放以后重建起来的。你们今天有这样一个环境,也正是很多很多先烈为了这个事业奉献了一切,包括生命为之奋斗的结果。我们学校的历史上,1922～1925 年期间里有过一个上海大学。这是我们党最早建立的一个大学,像李鹏同志的父亲就是那个时候的上海大学学生会主席,毕业以后在上海参加了共产党,从事党的地下工作,后来他被国民党杀害在海南岛。还有井冈山黄洋界保卫战的指挥员也是我们上海大学 1923 年毕业出去的,他牺牲在井冈山,现在的井冈山烈士纪念馆里第一个就是他。没有他们的牺牲,没有那么多革命志士的奉献,我们上海大学提不出那么响亮的名字,这是我们上海大学的光荣。他们是在一种自强不息的精神下牺牲一切的,这种思想是崇高的。有了这样的一批人,有了大量的受到高等教育而都能牺牲自己利益的、为祖国事业在不同岗位上努力工作的人,和他们的全心全意地奉献,就能使我们的国家洗清所有的耻辱,繁荣昌盛地发展起来。我们的‘自强不息”不是指为自己的利益不息,而是要在承认我们的民族目前在很多地方还是落后的前提下奋力赶上去。我们只有一条路,就是我们应该把所有工作都做好。将来你们是在全上海不同岗位上工作,还有很多人可能到上海以外的更多地方发展与工作,我希望你们都懂得这一点。我们这一辈人年纪大了,希望寄托在你们身上,你们要继承这些先烈为国家牺牲一切的精神,为我们民族、为我们国家作出贡献。

第二,要认识没有中国共产党领导就不可能有新中国,没有新中国就不可能有改革开放,产生像邓小平同志那样的一个领袖,使我们的国家在短短的 20 年里起了很大的变化。这个变化也是我们向英国谈判香港回归祖国问题上的一个力量。在这个基础上,撒切尔夫人才不得不同

意谈判香港回归的问题，才有今天的回归可能。当然这不是最后的胜利，还会有人在这个问题上捣乱。邓小平同志提出“一国两制”这种有创新、有远见的方式来解决香港问题，这是个伟大的构想、伟大的创造。对于我们国家解决一些过去的民族事务、不平等条约，可以采取类似的方法。譬如像澳门回归祖国，以后看来台湾也能这样做，也一定会统一。所以香港的回归，不只是我们国家的一件大事，而且为世界上第三世界与列强之间问题如何解决也树立了一个范例。正因为我们不要战争，要求和平，要求我们国家在和平条件下建设发展，所以我们说“一国两制”是一个很有创造性的构想。

今天我要提一个问题：我们的大学怎么办？“自强不息”是我们的精神，要求大家努力。我们要看到自己的差距，因而要奋发努力，为国家争光，为国家建设和强盛添砖加瓦。可是怎么添法，这是一个大问题。怎么培养青年人创造力，走出学校后能不断创造，为国家为民族作贡献。我们怎么样进行教改？改向重视培养学生的学习能力和解决问题的能力，换一句话说，要培养他们的创造力。要像小平同志那样提出解决我们国家的难题的办法，使我们国家不断地向前走。所以我现在正在动员，要求开展讨论，教师也要展开大辩论，即教师的最终任务是不是要培养我们接班人有创造力，怎么培养。这个问题在全国正在兴起，我们也要探讨，这是为国家、民族前途着想的一个大问题，也是结合今天香港回归应该重视的问题。因为“一国两制”在全世界是有影响的。一些外国人不懂，认为“一国两制”是两个国家在管，认为是行不通的。不懂得“一国两制”精神的人，必然会有疑问。这个问题引起了全世界的瞩目。我们电视台有个节目叫“香港百题”，回答了香港实行“一国两制”的争论。所以我们要学习创造，哪怕有一点点的创造。绝不能光靠继承，学习不只是继承。我们青年人要创造性地前进，在已有知识基础上往前走。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

坚持招生与毕业生就业制度的改革*

这次为了招生工作请大家来,我想说几句话,好像是与招生关系不大,可实际是我们学校中最重要的方针。

第一,我们这个学校,始终是为上海经济建设和社会发展需要服务的,所以我们的学科专业全部是根据上海的需要设置的。社会需要人数多的,我们多招;需要人数少的,我们少招;不需要的不招。我们觉得要培养一个人是不容易的,所以,我们的方针历来是重视人。我们与上海市的各个中学要取得更密切的联系与协作,这是我们一贯在进行的工作。这次招生工作,我们虽然还是参加了全国统一招生,可是我们很重视学生的会考成绩与平时在学校的表现,所以我们很希望各位校长也同样重视。这样,我们培养一个学生就可以有连续性,高中三年,大学四年。个别成绩好的,我们鼓励他考研究生——硕士生和博士生,为上海培养 21 世纪各方面的建设者。所以,今天我要着重强调,我们要与各位中学校长取得更多的联系。

第二,我们学校组建三年来,经过了相当深刻的改革工作,我们已经实行了好几年学分制、选课制,调整了系科专业。还有我们的短学期制与其他的大学有所不同,就是每学年共分三个学期,一个学期上十周课,二周考试,一周休息,整整 13 周。这样,在夏季,学生可以参加社会实践,教师可以进行科研工作。今后我们的学校是科研与教学并举。我们要培养的不是一般质量的学生,要逐步转换成培养高质量的学生。所以我们的专业面已经拓宽,通过选课和学分制的方式来拓宽。这样,学习好的学生可多选些课,个别的课程,通过考试及格可以

* 1997 年 5 月 14 日,在 '97 上海大学招生工作新闻发布会上讲话的录音稿。

免修,可以提前毕业。今年就有好多名学生是三年级毕业的,有的就直接升研究生了。学分制就是这样一个制度,有利于因材施教,有利于学生更积极主动地学。

同时,我们的学科专业通过选课拓宽,允许学生选不同系、不同学院的课。我们觉得过去学生学得太专了,出去不能适应社会需要。从学生知识结构发展的规律来讲,专是在广的基础上进行的。首先应该要有宽广的知识面,才能再说专。我们是一直主张通过教学改革,拓宽学生的知识面。最近国家教委决定,从明年起全国要拓宽专业的面,所以明年起可能公布的专业与今年不一样。我们的专业实际上已经拓宽了,所以我们的学生毕业后到社会上适应性较强。

第三个问题,我们现在正在试验,加强基础学科的发展,这些基础学科非常重要,从各个学科的发展来看,它是基础的基础。这些学科现在由于社会上好像满了,毕业生出路好像不好,实际上只是暂时现象。像数学、物理、化学,还有一些工程基础类学科,文科基础类学科,都是很重要的。现在社会上有一股风,认为基础学科出路不好,挣不了大钱,因此都去报热点学科,带着涉外的学科,如我校的国际商学院,就是很热门的。这些热门专业当然还是要的,我们也的确招收了很多学生,可是还要看到,我们的学科全部是按上海迫切需要设置的,我们的工程技术与六大支柱产业相关的学科门类,都是上海今后发展的方向,而工程技术学科的发展,需要有扎实的理科基础。所以我们现在要招一些学生学基础学科,并且希望他们将来读研究生,作为最好的教师来培养,这是我们学科发展所必需的。所以希望各校动员学生来考我们学校时告诉大家,我们学校的学生出路很好。但是不要忘了我们的责任,这就是“科教兴国”,我们要从中学生中挑选优秀学生,给他们四年的大学训练和五年的研究生训练,成为一个上海经济建设中真正的骨干、带头羊。当然毕业了拿多少钱也是现实问题。我们的毕业生中有这种情况:月收入在3 000元以下的单位不去。我们的教师一个月也不过拿1 000多元钱,大学毕业就拿2 000多还不去,要有3 000元,这太近视了。我们的国家要建设、要发展,还需要有一批不

在3 000元问题上转圈子的人,牺牲自己,为国家、为民族增强我们的实力。国家不强大,民族不兴旺,个人利益也就没有保障,我们的国耻也是无法洗雪的。今年香港的回归,是我们国家的一件大事。我们为什么能做到这一点,就是因为我们有一大批的科学家,一大批的劳动者,在建设祖国中牺牲自己的利益,作出了很大的贡献,建设了一个强大的祖国,他们最后还是得到人民的崇敬、国际上的承认,国内各方面的重视。像昨天报上登的叫陈竺的青年,是二医大瑞金医院的,就是国家培养出来的优秀知识分子。人们要是都重视月薪3 000元,不愿做月薪1 000元的科技人员,那么国家能有今天吗?所以结合招生工作,也得有个爱国主义教育。希望我们的同事们,我们的中学校长们,共同合作,为培养我们国家和民族的栋梁之才而努力。在招生中,我们要做这样的工作。

现在,这个上海大学,是四个学校合并的,师生员工加起来有二万五千多人,有十个校区。上海市已经决定要把这些校区合在一起。现在准备分三个校区,一个是延长校区,一个是嘉定校区,这两个校区以工科为主。在延长校区与嘉定校区之间,建一个新校区,理、文、商、法、美等八到十个学院要搬过去,学校总部也要搬到新校区。

我们主张综合型的,我们主张学生的知识面要广,在广的基础上提高,在广的基础上专,才能提得高,专得有水平。我们主张理工合一,文理渗透,反对现在国内中学就文理分家的现象。我们的新校区是综合型的,将来的学生也是综合型的,只有综合型的人,才是国家的栋梁。

同时,我们正在讨论一个教改思想问题,我们主张学习并不光是学一点知识,更主要的是学习创造性的技能,培养能根据具体情况会创造性地进行工作的人。我们要兴起一个大的讨论,作为我们将来教学改革的方案。这个方案就是我们所有的教师都要鼓励学生进行创造性的学习,创造性的工作,要离开了教师也能学习,而不是不教不会,一教就会的学生,这种教学我是历来反对的。现在我们已搞了些改革,情况有所改变,这样学生才能更积极地进行学习,而且学得更好。我们的国家必须进行创造性的工作,邓小平同志建设有中国特色社会主义的理论,就

是一个极大的创造。香港能够回归祖国，“一国两制”就是创造性理论的政治结果。我们要有创造性，才可能参与剧烈的国际竞争，使我们的国家真正发达、强大起来。

谢谢大家！

谈本科生与研究生的教与学*

当前,我国的高等教育正处于一个变革的时期。

长期以来,我国高等教育受前苏联教育模式的影响很深。实践证明,这套教育模式不太适应现代科技文化的发展。前苏联教育的特点之一是在教学方面过分专业化,在 50 年代初曾经发展到六百多个专业,1954 年又紧缩到三百多个专业,到 1959 年又大发展,总是像弹簧式的一伸一缩,到现在还没解决。前苏联教学的特点之二是学生负担过重,从我们设立教学计划以后,过去是年年喊高等学校学生负担过重,要求解决这个问题。可是,按教学大纲的规定和教学计划的规定实施很难,当然我们尽量在紧缩学时,从一年曾经读到四千多个学时减到三千多个,后来减到两千七,也不能解决问题,学生负担还是过重。我们仔细研究,这些教学计划、教学大纲,指导我们教学工作的都存在一个思想问题,就是教师不教,学生不懂,教师一教,学生就懂。这是个指导思想,所有一切都要放在课堂里讲,而且要学生懂得,实际是要学生记得。这样的教学是不行的。所以,一直到现在,各校还在提学生负担过重的问题,有那么多东西塞进来,当然负担重。另外,过分专业化。专业化的目的是使培养的学生能够符合国家计划,但实际上从来没有符合过。据我手头的资料了解,我们的学生毕业以后,60%以上的工作和专业没关系,尤其是工科毕业的。你学制造的,可能将来让你去搞加工,因为机械厂里要求每个人每样都要懂一点,要不然指导不了我们工人的工作,等等。很多事,学的跟用的不结合,很难结合。曾经有个学力学的毕业生,按计划分配到青海,让他去做钣金工。这样的事情很多。所以说要按计划经济培养的目标来培养人,很难符合实际需要,即使少数人是留在学校做

* 1997 年 6 月,在复旦大学“复旦发展论坛”上的演讲。

研究生、做教师,然后专攻,也很难做到百分之百专业对口。因为学校发展过程也是变化的。所以过去的教学计划是不符合我们发展需要的,过分的专业化,不懂得创造性思维,都是教你什么,你记得什么,考的时候也不会超过范围,而且还有考试题目的习题集。在这样的教学思想指导下,学生只是联系书本,不是联系实际,没有创造性。

所以,改革开放以后,大家感到这不能符合当前的需要,所以虽然形式上还有专业,实际上大家都在逐步讨论,甚至各行其是,想办法解决这个问题。我说"各行其是"是因为国家教委并没有明确的指示怎么改?招生坚持按专业招,你进来是这样,出去还得按这个专业毕业,不许转系,等等。

所以,我觉得高等教育的改革根本问题是指导思想要变,这种指导思想就是不教不会,在学校里学的知识将来可以用一辈子。原因很清楚,不论文理工农医科,学校教的知识是现成的,已经经过大量的工作实践证实了,对客观情况的了解、分析是对的,大家肯定的,可是这些东西在变,各个学问都在发展。有一些客观的统计,大约在 30 年代,也就是我在大学读书的时候,那时知识要经过十年以后知识量加倍,如土木工程师,他用学校里教的现成知识能够用十年,到了十年以后他原有的知识能用上一半,另一半是增加的,中间有一部分他可以通过工作学到。可是从第二次世界大战以后,各个学科发展很快,不光是理工科发展得快,人文科学、经济都发展得很快。因此有很多新的东西出现,尤其是计算机出现以后,发展速度比过去快得多,60 年代知识是五年翻一番,从全世界发表的论文数目来看,在 30 年代全世界有 1 万种以上,到 60 年代有 5 万种,在 70 年代,尤其是 80 年代以后,增加了一个信息的传播,比过去更快。当前,知识量的发展速度总的大概是每两年多翻一番。这个数字表示什么呢?表示我们在大学学得的知识,毕业以后两年里头还可以用,等四年或者五年以后,能用的一半都不到,如果非要教了才能会的话,你的知识就很快衰减。所以在当今教育界,很多人强调要继续教育,我们国家还有一个继续教育委员会。什么叫继续教育?就是毕业以后再来听一些课,再接受更多的知识,不教不会的思想灌输到这里,变成

继续教育的先导。在美国和欧洲,它加强了边用边上学的办法,要 by read,你要听几门课,就学得一些新知识,这在第二次世界大战期间就有,我就讲过这种课。1941 年,我参加了 JPL,搞宇航的时候教火箭。但是那时候美国没人懂火箭,欧洲也没有这种课,可是要搞怎么办呢?就办培训班。火箭的各个方面,有十几个讲演,大概每个星期听两个,大约十个星期以后各方面的知识就有了。我们就介绍这方面的知识,这种课程是为了让高级工程师转向新的领域进行自己的工作。中国 50 年代学苏联,不搞这些。后来觉得不行了,现在有很多人参与继续教育。这个委员会在扩大,以解决现在教育不能解决迅速发展的知识面的问题。这是一个大问题,大学教育不仅仅是要加入一些知识。现在我们谈教育,往往把教育的最终目标忘掉了,教育的最终目标是我们的后一代能够继承我们现在的文化、科技水平。人们为后代、为人类的发展,提供了一个可持续发展的办法,所以有个教育。过去知识量小,可以传授知识为主,现在是知识大爆炸的时代,需要我们在工作中学习大量的新东西。这是一个思想方法。我们不可能用传授知识的方法让学生学到全部学问,但却可以让他们在掌握一定基础知识的条件下,培养自学能力和分析解决问题的能力,所以于光远办了一本杂志叫《方法》。大学教育应该重视方法的教育,方法教育不能脱离实际,讲方法最好的办法是有一定的媒介载体来说明这个方法。所谓科学方法,是我们自然科学发展以后一个产物。不论是物理、化学、生物等,对自然科学中本质性、规律性的东西进行总结和概括,得出共性的内容。科学方法是自然科学中总结出来的,就是会懂得如何对于某个问题、某一方面搜集资料,会分析发展的方向,并提出进一步发展的办法,再经过试验证明想法是对的,然后再把结论扩大应用到其他方面,这一套方法的使用往往是越来越广泛,成为科学的一个方面。

我的思想是这样,我们需要专业化,但是不能过分地强调专业化,因为有一个系统的专业,可以在将这个专业最根本的东西教给他以外,用这些作为媒介、作为载体来说明科学方法,以后你工作应该这样做,很简单,就是这么一句话。但是我们空讲方法是没用的,谁也学不会,一定要

用实际的东西来讲方法,就能学会。学会以后一辈子按这个做,这是科学的,会有结论的。自然科学就是要分析自然、理解自然,最后才能改造自然。不是为了理解而理解,而是为了人们的需要去改造自然,这是辩证唯物主义的说法。我们是这么说的,也是这么做的。

我在 1948 年的时候,与英菲尔德写过一本书,叫《物理学的演进》,这本书后面三章是我写的,表达的就是这个思想。当然这还不全面,不能概括到所有学科都这样,最好的概括就是辩证唯物主义。假如能这样做,就一条:通过某一个学问,如物理学、化学,一定的训练结合到具体的材料,教给学生以科学的思维方法和能力,既掌握一定的知识量,也掌握了用这个知识来解决问题的能力,那么这个学生踏上社会后,他就不会走弯路。所以有一阵子提过高等学校的要求是要训练学生分析问题、解决问题能力,人们都在想这个问题,但是还没有明确的结论。这要看我们的教师队伍,如果我们的教师队伍里照本宣科的人多呢,这个事情就办不到,因为他不一定理解许多知识内在的联系,他就是教科书怎么写,他就怎么讲。这种情况有没有呢?有的,相当多,有人已经连续 30 年用同一本教材,现在还在用。这样做是没用的,因为它没有总结和归纳出科学的思维方法,这是一条。

其次,也有一种想法,这种想法比从前更精确一些。最近有评估优秀高等学校的一个小组,十个人,曾经到华中理工大学去评估,有一个人谈出一句话来,这句话很值得研究,说我们这个时代,我们这个民族,我们这一代人要真能使我们国家在 21 世纪翻身,我们应该培养一批有创造性而不是有模仿性的人才。模仿性的教育,那是在中小学里,因为中小学生自出生以来,一直在模仿大人的东西,他模仿得很习惯。我们的小孩比外国的小孩还好一点,因为我们的语言绝不是直接的语言,不是一个声音就告诉你什么内容,不是听见一个音就是这个意思。我们是一个音可能写成好几种字,每个字一用联想办法就知道哪方面的意思,一个偏旁,一个字根,都能反映这个字的意义特点。比如说木字旁,总是代表与木头有关的;三点水代表与水有关的;我姓钱,代表与金钱有关的等等。要你联想,姓钱这个音多得很,我已经发现了有七个字,都是姓,我

需要全本请访问 www.ertongbook.com