

吴有训论文选集

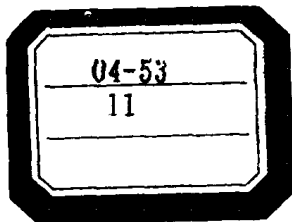
SELECTED WORKS OF WU YOUXUN

郭奕玲 唐孝威 吴锡生 编

EDITED BY

GUO YILING TANG XIAOWEI WU TISHENG

科学出版社



1731453

吴有训论文选集

SELECTED WORKS OF WU YOUXUN

郭奕玲 唐孝威 吴惕生 编

EDITED BY
GUO YILING, TANG XIAOWEI, WU TISHENG



科学出版社

SCIENCE PRESS

1997



北师大图 B1342775

内 容 简 介

吴有训教授是我国著名物理学家，对物理学有重要贡献。

本书收入了吴有训教授从1924年到1949年的科学论文22篇，论文摘要9篇。收编过程中，尽量保持其原貌。

在附录中收编了吴有训教授的两件值得特别保存的手稿：一是吴有训教授开设近代物理课程的备课手稿（部分），一是吴有训教授写给中国科学院领导成员的一封信。

本书适合于物理学及物理学史专业人员阅读参考。

图书在版编目（CIP）数据

吴有训论文选集/郭奕玲等编. -北京：科学出版社，
1997.

ISBN 7-03-005469-5

I. 吴… II. 郭… III. ①物理学-文集②吴有训-文集
IV. 04-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（96）第 10335 号



科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1997年3月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1997年3月第一次印刷 印张：15½ 插页：1

印数：1—1 360 字数：359 000

定价：47.50 元



吴有训同志（1897—1977）

中国科学院资助出版

顾 问

钱临照 王淦昌 陈芳允 朱光亚 周光召

郭奕玲 唐孝威 吴惕生 编

Supported by
The Chinese Academy of Sciences

JY11/152/31

Consulted by
Qian Linzhao Wang Ganchang
Chen Fangyun Zhu Guangya
Zhou Guangzhao

Edited by
Guo Yiling Tang Xiaowei Wu Tisheng

吴有训同志百年诞辰纪念活动筹备委员会名单

主任委员：周光召

委 员：刘 恕、刘书林、孙祖训、陈佳洱、钟秉林、
翁史烈、龚细水、蒋树声、熊家炯

名誉委员：王淦昌、朱光亚、严济慈、李政道、杨振宁、
吴健雄、张劲夫、钱伟长

序 言

1997年4月26日是杰出的科学家和教育家、中国近代物理学事业的开创者和奠基人之一、忠诚的爱国主义者、前中国科学院副院长吴有训教授诞辰一百周年，也是他逝世的第二十个年头。

经过编者多年精心搜集和辛勤准备，现在出版这本《吴有训论文选集》。这是纪念吴有训先生的一种很好的方式，它既寄托了中国科学院和广大科技与文教工作者对吴有训先生的深切怀念，也为我国现代科技史研究增添了一份珍贵的文献资料。

这本文集以科学论文为主，收集了吴有训先生早年研究康普顿效应和后来研究X射线散射以及其它一些课题的科学论文，较全面地反映了吴有训先生对近代物理学的发展所作出的历史贡献。

—

1897年吴有训先生出生于江西省高安县石溪吴村，当时中日甲午战争硝烟未尽，腐败无能的清朝政府与日本签订了丧权辱国的《马关条约》，从此，日本帝国主义的侵略魔爪步步深入中国。吴有训先生的青少年时期正值国家处于内忧外患、民族面临生死存亡的历史关头。严酷的现实刻骨铭心地教育他要牢记国耻、立志救国。他发愤学习科学技术，决心走“科教救国”的道路，并为此矢志不渝，奋斗终生。

吴有训先生是我国著名的爱国科学家。1922年1月他满怀报国激情以优异成绩考取江西官费赴美留学，在芝加哥大学赖尔森(Ryerson)物理实验室跟随著名物理学家A. H. 康普顿(A. H. Compton)教授从事研究工作。吴先生以高超的实验技术、严密细致的工作和精辟的理论分析，为康普顿效应的确认，作出了重大贡献。从1924年到1926年，吴先生就康普顿效应问题共发表了十篇论文，总的来看，吴有训先生对康普顿效应所作的贡献主要可分为三个方面：

1. 证明了这一效应的普遍性。他做了多种物质的X射线散射曲线，证明只要散射角相同，不同物质散射的效果都一样，变线的偏移与物质成分无关。

2. 驳斥了对康普顿效应的各种否定。由于经典物理学的观念根深蒂固，康普顿效应一经提出，就遭到人们的怀疑和非难。有人认为实验证据不够充分，有人提出别的实验结果，作出新的解释，企图否定康普顿效应的真实性。例如哈佛大学教授杜安尼(W. Duane)，他是X射线领域的著名专家，在康普顿的量子散射理论正式发表后不久即宣称在他的实验室里重复了康普顿的实验却得不到康普顿的结果，并且断定康普顿效应是由于X射线管外面的木箱造成的散射。1924年夏，在多伦多召开的英国科学促进会上，杜安尼与康普顿进行了激烈的论战。出人意料的是，杜安尼的论点竟占了上风。在会议即将结束时，印度著名物理学家拉曼(C. V. Raman)甚至对康普顿说：“你是一位优秀的辩论家，但真理并不在你这一边”。为了澄清分歧之所在，康普顿曾应邀访问哈佛大学，亲

自审查杜安尼的实验，却没有发现什么问题。因此，当时康普顿提出的量子散射理论的确面临夭折的危险。正在这个关键时刻，吴先生在康普顿教授的建议下针对杜安尼等人的论据进行了一系列的实验研究，他以大量确凿的事实驳斥了诸如“三次辐射”、“箱子效应”等对立意见，终于使康普顿效应得到了确证。详情可阅本论文集吴先生1925年的博士论文。

3. 发展了康普顿的X射线散射理论。吴先生测定了X射线散射中变线和不变线之间的强度比随散射物原子序数变化的关系，证明不变线是由于“散射过程中电子获得的能量不足以使它脱离原子所引起”，这就进一步探明了康普顿效应的机理。

总之，吴先生的工作确凿地证明了康普顿效应的客观存在，丰富和发展了康普顿的工作，并加速了国际学术界对康普顿效应的认识。康普顿效应的发现是近代物理学发展过程中的一个里程碑。1927年康普顿因发现康普顿效应荣获诺贝尔物理奖。吴先生也因实验证实康普顿效应而蜚声中外。

我在这里想强调两点：

1. 正如赵忠尧教授所说：吴先生“早年在康普顿散射的实验中所做的工作，是中国物理学家在世界上参加并取得出色成果的第一项工作”。余瑞璜教授说得好：吴先生的工作“使当时被人瞧不起的黄色支那人也因此闪耀出夺目的光辉”。当时的中国正处于落后挨打的历史时代，帝国主义分子诬蔑我们民族是“东亚病夫”，瞧不起中国人，说我们国家样样都落后，处处都不行，有的中国知识分子也妄自菲薄，瞧不起自己。但是吴先生却不自甘落后，他奋发图强，在世界科学发展的前沿与外国人一争高低，作出了卓越的成就。这种热爱祖国、自强不息的精神值得后人好好学习。

2. 1926年吴有训先生已是康普顿教授的助教，但他不留恋国外优越的工作条件和优厚的待遇，决心回国为创建祖国的科学、教育事业献身。康普顿极力恳切地挽留他，谈到美国的科研条件好，中国落后，条件差，希望他能留下来，发挥自己的才华，前途必定无量。但吴有训先生始终婉言谢绝，最后吴先生对康普顿教授说：“After all I'm a Chinese! (毕竟我是一个中国人!)”使康普顿教授十分感动，只好送别。吴先生的这句话充分表达了他热爱祖国、报效祖国的一片赤诚。这种高度爱国主义的精神境界值得后人特别是青年一代认真学习。

吴有训先生1926年回国后，在十分困难的条件下继续开展科学研究。他一方面致力于教学和创建清华大学物理系的近代物理实验室，另一方面对X射线经单原子气体、双原子气体、多原子气体和晶体散射的散射强度，温度对散射的影响以及散射系数、吸收系数等问题，进行了一系列理论研究。这些问题都是当年X射线物理学领域的前沿课题，不少国际著名物理学家如A. H. 康普顿、C. V. 拉曼、G. E. M. 江赛(G. E. M. Jauncey)等都曾经或正在进行研究。吴先生既注意有分析、有选择地吸取国际同行的有益经验，又善于独立思考、勇于创新，提出了有独到见解的理论。他不但先后发表了多篇论文讨论单原子、双原子和多原子气体散射X射线的普遍理论，还指导当年他的研究生陆学善等人进行实验验证。1933年陆学善先生在学位论文中宣布，他们对多种多原子气体所散射的X射线强度作了大量实验，实验结果与理论计算颇为符合，从而验证了吴先生关于多原子气体散射X射线的普遍理论。

从1930年到1932年短短的两年时间里，吴有训先生一共发表了十一篇论文。1930

年10月载于英国《自然》杂志上题为《X射线经单原子气体之全散射的强度》的论文，是中国物理学家将其在国内研究成果发表于国外学报最早的一篇。吴先生的这些工作在国内外均获得了好评，严济慈先生于1935年在回顾中国的物理学发展时指出：吴有训先生的工作“实开我国物理学研究之先河”。德国哈莱（Halle）的自然科学院则为此推举他为院士，并颁发了荣誉证书。

二

吴有训先生是我国著名教育家。他不仅是一位学术造诣深、教学水平高、桃李满园、师表流芳的一代名师，而且是我国近代物理学乃至高等理科教育事业的开创者和奠基人之一，也是中国物理学界早期杰出的组织、领导人之一，他为我国科学和教育事业的发展作出了突出贡献。

从1928年（31岁）到1945年（48岁）总共十七年，吴先生一直在清华大学任教。这十七年正是吴先生年富力强、精力最充沛的黄金时代。从一开始吴先生便全力以赴，投身于科学研究和教书育人，同时和叶企孙先生等一起致力于创建清华大学的物理系和理学院以及研究生院理科研究所，创办《清华大学理科报告》科学期刊，热情推动创建中国物理学会，积极开展国内外学术交流，并结合当时国家需要，努力筹备清华大学特种研究所（主要是无线电和金属两个研究所）。继叶先生之后，吴先生1934年担任清华大学物理系主任，1937年任理学院院长兼物理系主任职务。他们都坚持教师不脱离科学前沿，强调教学和科研并重，申明：建立理学院其目的在于“除造就致用人材外，尚谋树立一研究科学之中心，以求国家学术之独立。”他们提倡着重基础、着重质量、重启发忌灌输，理论与实践并重，民主办学，团结协作等一套卓有成效的教学原则和办学方针，从而使30年代的清华大学物理系和理学院在教学和科研上都取得了巨大成就，培养出了一大批高质量的优秀人才，成为全国学术研究中心之一，对我国科学教育事业的发展产生了重要影响，也为清华大学在短期内跻身于世界名牌大学之林，作出了重要贡献。今天看来，当年吴先生和叶先生的教育思想、办学经验和教学风格仍然值得我们进一步发掘、深入研究和认真借鉴。

1937年7月7日芦沟桥事变，日寇发动全面侵华战争，妄图亡我国家，灭我文化。清华园四周炮火连天，当时梅贻琦校长等学校主要负责人均在外地，无法返校。身为理学院院长的吴先生临危不惧，坚守岗位，镇定指挥，沉着应变。他和几位负责人一起妥善安排在校师生员工疏散，同时当机立断，立即设法转移学校重要文件和存款等使之免落敌手，为保护国家财产作出了重要贡献。很快北平、天津相继沦陷。为了挽救和保存我中华科学和文化，清华大学与北京大学和南开大学在长沙组成临时大学。吴先生爱国忘家，毅然离别在北平刚刚分娩的爱人和四个儿女（最大的不满六岁），只身南下，为创建长沙临时大学奋力拼搏，他是最早赶到长沙的教授之一。

1938年初日寇铁蹄又进逼长沙，学校决定再西迁云南昆明，更名为国立西南联合大学，吴先生受命于国家危难之际，出任西南联合大学理学院院长兼清华理学院院长及物理系主任等原职直到1945年8月抗日战争胜利。吴先生以他大公无私的高尚品德，杰出的组织领导才干和善于团结合作的民主作风深得广大师生员工的信任和爱戴。八年中，在

极端困难的抗战条件下，作为学校主要领导成员之一的吴先生，为联合大学在长沙的创立和三千余里辗转迁徙，及以后学校在昆明的重新创建和八年艰苦坚持与巩固作出了重大贡献；也为伟大的全民抗日战争烽烟炮火中，我国理科科学和教育事业得以延续及保存乃至以后的发展作出了不可磨灭的历史贡献。

抗日战争年代，吴先生还为我国科学和教育事业作过许多其他重要贡献。比如：

1. 1938年夏，应国家冶金工业等方面急需，清华大学决定请吴先生负责筹建清华大学金属研究所，并兼任所长。在日寇狂轰滥炸，加以昆明物价飞涨，连吃饱饭都成难事的恶劣条件下，吴先生带领一批同事，齐心协力，艰苦奋斗，居然一年左右就使研究所初具规模，开始研究工作。该研究所在我国尚属首创，它为我国金属物理学科培植了一批优秀骨干人才〔如余瑞璜、王遵明、黄培云、孙珍宝、向仁生、赫崇本（后转海洋物理）、黄胜涛、胡玉和、周国铨、王振统等先生〕，从而为以后的发展奠定了坚实的基础。

2. 吴先生早在30年代就是中国物理学会的创始人之一，抗战八年他一直担任学会会长（或理事长），在他主持下，中国物理学会高举抗日救国的旗帜，团结广大物理学工作者共同奋斗，使学会工作始终不辍，会员人数逐年增加；在日寇飞机频繁轰炸下的昆明、重庆等城市，八年中居然组织了七次学术年会；从1942年起年会分散在各地举行，例如1942年及1943年的年会都分别在昆明、重庆、成都、城固（陕西）、遵义（贵州）、桂林等六个地区举行。1943年吴先生还特意从昆明赶到桂林良平广西大学主持该地区物理年会。这些活动不仅大大活跃了战时我国西南地区物理科学的学术交流，更向世界展示我科学和教育工作者团结抗日、自强不息、艰苦奋斗、不屈不挠的伟大爱国主义精神风貌。

3. 1940年吴先生当选为中央研究院评议员^①。1941年正值抗战处于最艰苦的时期，评议会委托吴先生创办院刊《科学记录》（Science Record），并请吴先生任主编。这是一本学术专刊，专载战时国内在自然科学领域有创造性的研究论文，用外文出版，向国外发行，以“便于与国外科学界通声气”，它是当年我国对外进行科学学术交流的唯一出版物。吴先生明知这项任务艰巨，仍知难而上，勇挑重担。他和当时任助理编辑的高鼎三先生一起克服了重重困难，终于使《科学记录》出版问世，并一直坚持到全国解放，为抗日战争年代我国与国际科学界学术交流做出了突出贡献。

1949年11月新中国科学院成立，吴先生即将此刊移交，成为科学院早期对外交流的主要英文科学期刊，仍名《科学记录》。

4. 恢复清华研究生院和继续招考留美公费生。在吴先生、叶先生等前辈积极建议和大力支持下，梅贻琦校长1939年夏决定恢复清华研究生院（北大、南开也相继恢复），使战时大学毕业生在国内即有深造的机会。当年就招考新生，并让旧生复学。研究生院除原设文、理、法三个研究所、十二个学部外，又增设土木、机械、电机、航空四个部。吴先生任理科研究所所长，下设算学、物理、化学、生物、地质五个学部。谢毓章、黄授书、杨振宁、张守廉、应崇福等各位先生都是抗战时期先后复学或考入物理学部深造后毕业。钱伟长先生1939年复学研究生院，很快考取公费留英出国深造。

1940年清华决定继续招考留美公费生，设考试委员会，主席是梅贻琦校长，吴、叶

^① 中央研究院1948年才实行院士制，吴先生亦当选为院士，此前只设由评议员组成的评议会，“为全国最高学术评议机关”。

二位先生和施嘉炆先生等分别任委员，“所有考试规则，录取标准以及各科命题，阅卷之人选，悉由该会决定。”抗战时期共招考了两届，1940年8月（第五届）、1943年8月（第六届）。招考专业的设置及名额经过委员会仔细研究，根据科学发展趋势和近期国家的急需，照顾到各方面，纯科学与应用科学并重，也照顾到人文科学，特别重视属于国防及以后工程建设迫切需要的学科，如航空结构及发动机工程、造船工程、无线电工程及汽车工程等十门。汪德熙、胡宁、黄培云、屠守锷、吕保维、吴仲华、黄家驷、蒋明谦、陈新民、杨振宁、洪朝生、何炳棣等各位先生都是当年考取后留美深造的。

在抗战处于最艰难的时期决定恢复研究生院及公费留美，这是在培养人才方面具有战略意义的决策，它为战后乃至新中国的科学及教育事业造就了一批难得的高质量人才。

从1939年开始，日寇对昆明的狂轰滥炸不断升级，我平民百姓伤亡惨重，西南联大校舍也成为日机攻击的重点目标之一，多次惨遭轰炸，损失严重。面对敌人的炸弹，包括吴先生在内的校领导和广大师生员工并没有被吓倒，被屈服，而是坚强地挺直了脊梁，在极其艰苦的条件下，坚持办教育、搞科研，为祖国培育了大批英才，创造了战时我国科学和教育史上的奇迹。

应该指出，当年在昆明，吴先生的工作非常繁重，生活却异常艰苦。为了躲避敌机的野蛮轰炸，吴家住在离昆明十几里的茅草农舍里，夜晚看书、写作、备课只有一盏油灯相伴。为避日机空袭，学校上课时间安排在上午7到10时，下午3到6时；吴先生从乡下住处走到城里学校，一天往返约30余里，全靠步行。吴先生终年穿一件洗得褪色打有补丁的蓝布长衫，一身“穷教书匠”打扮。但他始终精神焕发，斗志昂扬，一心扑在科学和教育工作上。这段时期他还与人合作发表了二篇研究X射线吸收的科学论文。

艰苦而动乱的生活逼得一些教授不得不自寻活路，有的人改行了，有的人出国了，有的兼任“第二职业”以增加一点收入。吴先生对这些同事始终同情，尽量给以帮助和方便，希望他们的生活能过得好一点。但他对自己却要求极为严格，一丝不苟。当年吴先生既是西南联大的领导成员又是清华的领导成员，据不完全统计，他先后兼任了二十几个委员会的委员或主席，在校外又任评议员、院士、主编、会长、所长等兼职，并且在许多兼职工作中都挑重担、干实事。除此之外还坚持教学和指导科研。他工作头绪之多，负担之重，当年在西南联大教授中是数一数二的，因此他总是忙忙碌碌、任劳任怨、夜以继日、年复一年。但是所有这些工作都是兼职不兼薪，吴先生始终只拿一份教授工资，所以他和家里人还是常饿肚子吃不饱饭。看他家生活实在穷困，吴先生在中央银行工作的一位老朋友想帮忙，为他找了一个挂名“顾问”，只支薪不用做事，吴先生对这位朋友的好意，却坚定地予以谢绝。清华规定教授连续工作六年可以公费出国休假一年。1941年正是抗战最艰苦的岁月，轮到吴先生休假，他义无反顾地放弃了这项“难得的机会”，留在昆明，继续和广大师生员工同甘共苦，同仇敌忾，抗日救国，共赴国难。

正是因为吴先生能够以身作则，作到“贫贱不能移，威武不能屈”，吃苦在前，享乐在后，严以律己，宽以待人，因此他就能在科学和教育组织领导工作中做到“其身正，不令则行”，这是无声的命令，无形的威信。

我觉得，吴先生等前辈当年那种“国家兴亡，匹夫有责”的高度爱国主义自觉，那种把国家和民族的利益放到高于一切的地位，为了挽救祖国的科学和教育事业，不怕牺牲，奋勇拼搏，无私奉献的爱国主义精神，至今回想起来依然令人肃然起敬。在当前建

• v •

立社会主义市场经济体制的过程中，这种崇高精神境界依然是极其宝贵的思想财富和巨大的道德力量，值得我们认真学习并结合今天的实际加以倡导和发扬，为改革开放和现代化建设提供强大的精神动力。

在这本文集中，编者特意收录了二十几页（从目前尚存的二百多页手稿中选出）吴先生抗战期间在昆明的艰苦岁月里写下的讲课手稿，这是很有意义的，它不但使广大读者有可能领略吴有训先生当年严谨的教学风采，而且能深刻地感受到吴先生的艰苦奋斗和奉献精神。他博览群书，广觅当时最佳的科学论著之精髓，高屋建瓴，把近代物理这门课讲得有声有色。正是在这种爱国主义精神鼓舞下，吴有训先生和他的合作者为中华民族培养了一代代科学精英。

三

1945年8月，抗日战争胜利，吴有训先生出任当时在重庆的中央大学校长，对于这项任命吴先生是有所考虑的。一方面他对母校南京高等师范学校（中央大学前身）有着深厚的感情，愿为母校服务，希望把中央大学真正办成一所理想的教书育人、科学民主的高等学府；另一方面通过八年抗战的亲身经历，正直爱国的吴先生对国民党政权的腐朽反动已经有了深刻的认识，对那些官僚政客争权夺利、利用权势、贪污腐败、祸国殃民更是深恶痛绝。因此吴先生从当校长的第一天起就抱定“我不是来做官的，我是来办教育搞科学的”。对于国民党当局，吴先生的态度是“合则留，不合则去，决不苟同”。他以实际行动完全实现了自己的诺言。

1945年8月，吴先生把一家人留在昆明，自己布衣长衫，不带一人，只身前往重庆，接任中央大学校长。这和当年国民党官场中新官上任，必带亲信，前呼后拥，不可一世的情景相比，确属罕见，因此受到全校师生的热烈欢迎，反响强烈。至今《南京大学校史》（1992年5月版）仍写道：“8月，知名物理学家吴有训接任校长，他是以科学家的身份，抱着为母校服务的满腔热忱来上任的。”吴先生任中大校长时间不长，从1945年8月到1947年10月离校出国不过两年有余，但他却为中大办了好几件有深远历史意义的大事。

抗战期间，中央大学从南京迁往重庆，抗战胜利后的中大复校工作是在吴先生的直接领导下进行的。此次复校工作极为繁重，规模也是空前的，它不仅关系到上万师生员工的工作、学习和生活，而且直接影响到学校未来的安定与发展。吴先生任复员委员会主任，他精心筹划、严密组织、知人善任、加强领导、使千头万绪的复员工作进行得有条不紊。吴先生率领一批同事几次往返于重庆与南京之间，调查研究确保交通运输安全顺利的方案^①；另一方面在南京接收校产。当时最困难的是中大的原有校舍已被国民党国防部强行接收，致使中大在南京几无立锥之地，根本无法复校。吴先生等多方设法，反复进行了有理、有利、有节的斗争，终于从腐败的“接收大员”手中为中大夺回了生存与发展的空间，且校园面积比抗战前有所扩大。接着吴先生抓紧组织力量抢修抢建校舍，

^① 1946年4月15日，重庆中央大学提前结束学期考试，5月开始搬迁，理、工、农、医、文、法、师范七个学院，学生近四千人，加上教职员工及家属逾一万二千人，图书仪器设备4706箱（加上私人行李当在万件以上）。分八批井然有序地返回南京。1945年10月即顺利完成复员搬迁工作。同年11月正式在南京复校上课。

添置大量设备，保证了复员后师生的基本生活，及教学科研的正常进行，也为今日的南京大学和东南大学等高校的建设与发展奠定了一定的物质基础。

吴先生任中大校长期间，十分重视教师的延聘工作。他求贤若渴，赵忠尧、吴健雄、陈康、毕德显、黄汲清、陈鹤琴、徐养秋、罗尔纲、徐克勤等一大批著名学者都是他聘请到中大的。同时，他注意稳定师资队伍，促进学术研究，提高教学质量，使学校的教学科研力量显著增强。他虽然行政工作极其繁忙，但仍坚持给学生上基础课。在吴先生的主持下，中大新建起原子核研究室，并与中央研究院合作，在九华山建立我国最早的原子能研究实验基地，从而加强了中大物理系的科研能力。

吴先生提倡民主办学，他认为学校是属于学生与教师的，不是官府衙门。“一所理想的大学，应该以培养人才和研究学术为唯一目标，否则，就应该关掉”。为此他加强教授会和教授治校，坚持任人唯贤，不怕触犯国民党政府当局，改聘真正德才兼备受到群众拥护的教授担任学校领导，并以行政会议作为校政的最高决策机构；他精简行政机构，提高办事效率，深入实际，真抓实干，反对官僚主义，并从校长办公室做起，率先示范。他允许学生自由组织社团，并支持学生民主选举学生自治会，废除了过去由训导处包办的间接选举，从而使学生自治会不再被国民党、三青团所把持，成为一个以进步学生为核心的真正自治会。抗战胜利后，从“一·二五运动”、“五·二〇”运动到迎接解放，中大的爱国民主革命运动搞得有声有势，被誉为“民主堡垒”。在这一系列民主革命运动中，中大教授会和学生自治会都各自发挥了重要作用。因此至今《南京大学校史》写道：“（吴先生）这些管理学校的民主措施，对抗战胜利后的中大民主运动，起了推动的作用。师生们认为，是吴有训把民主作风带进了中大。”

吴先生以他刚正不阿的正直人格，两袖清风、清廉处事的高尚品德，和“我不是要作官，而是要办学”的实际言行，赢得了广大师生员工对他的衷心爱戴。吴先生热爱青年，爱护学生，面对风起云涌的爱国民主运动，一方面他由衷地同情与支持，当年吴先生曾经说过：“学生们个个身强力壮，志向远大，勇于面对现实，但现实偏这样腐败混乱，教他们怎能不愤慨，怎能不激动呢？”又说：“政治不改进，今后学生运动必然还要发生。”另一方面他也为学生的安危而日夜忧虑。对于国民党当局对学生丧心病狂的镇压，吴先生义愤填膺，他顶着反动势力的强大压力，坚定地表示：“我只要在位一天，就要全力保护青年学生”。1946年1月25日，吴先生在重庆参加了由中大学生发起和组织的“一·二五”万人大游行，他走在队伍的最前面，以保护学生免遭国民党军警冲击，用他自己保护了爱国学生。当年国民党反动当局多次要求进入中大校园搜捕进步师生，都被吴先生断然拒绝，并回答反动当局，若让特务、军警进入中大捕人，他就坚决辞去校长职务。在他任校长期间，国民党军警宪特始终未能进入中大捕人。吴先生的确竭尽全力保护了一大批青年和师生。

面对国民党当局的倒行逆施，吴先生进行了坚决的抵制，他曾先后十四次要求辞去中大校长，回绝了国民党当局给他的一切高官厚禄，只是为了祖国的科教事业，为了母校广大爱国的师生，他才勉强支撑着，直到1947年10月，他代表中国出席联合国在墨西哥召开的教科文组织会议，离校出国。在国外不到一年的时间里，吴先生与人合作，发表了两篇研究人工放射性的科学论文。出国前夕，中大学生四千人签名写信赠别，称他为了中大“呕尽心血，擘划经营”，使中大“校誉翼翼日上，学术地位益形巩固”，希望

他“早日返国主持校务，此不独全体学生之切望，抑亦我校亟需师座之领导。”表达了对吴先生的崇敬与惜别之情，更肯定了吴先生在中大所作出的业绩。

吴先生出掌中大两年多的时间里，中大的学术风气日益高涨，教学科研力量显著增强，师资队伍人才济济，使中大成为当时中国规模最大的综合大学。它培养的学生之众，优秀人才之多均居我国之前列，其中大部分在50年代以后我国的社会主义建设中发挥了重要的作用，他们在各自的领域为振兴中华民族的事业而奋斗，作出了自己的贡献。吴先生为中央大学的发展竭尽心智，作出了历史性的贡献。

吴先生在美国考察工作期间，时刻关心着祖国的命运与前途，他已看出国民党政权即将走向灭亡，看到了新中国黎明的曙光。1948年秋，终于辞去中大校长的吴先生伴着辽沈战役的隆隆炮声，悄然返回祖国。回国后，吴先生坚决地拒绝了国民党当局对他的封官许愿和赴台“邀请”，并在中共地下党的帮助下，由南京迁家上海交通大学，任物理系教授。他积极参加地下党组织领导的进步活动，介绍科技工作者赴先期解放的地区工作，还规劝友朋勿去台湾。吴先生以满腔热情迎接上海的解放和新中国的诞生。

吴有训先生在中大和解放前的几年里，充分表现了他作为爱国知识分子的崇高品格与浩然正气。

四

新中国成立后，吴先生担任中国科学院副院长长达27年之久，并兼任数理化学部主任；他是建院元老之一，从一开始就参加中国科学院的组建领导工作，为科学院的创建和发展以至新中国科技事业的发展作出了卓越的贡献。

建院初期，百废待兴，吴先生一面创建近代物理所，一面抓紧组织和推动科学仪器的研制，以后又亲自主持中国科学院仪器委员会，为科学院以至我国自力更生研制高级精密科学仪器作出了重要贡献。

吴先生根据当时国家经济建设需要，深入实际，调查研究，统筹规划，对调整和充实科学院数、理、化、天文、工程、仪器等领域各有关研究所的研究力量和布局倾注了大量心血，做了许多卓有成效的组织领导工作。1951年他亲率考察组赴当时我国主要重工业基地东北地区，对有关研究机构及厂矿进行认真调研，写出报告和建议，为科学院作出设立东北分院（下设九个研究所，其中五个与物理、化学有关，二个与工程有关）的重大决定，和随后筹建东北分院的工作作出了重要贡献。

吴先生既重视基础理论研究，也非常关心新兴技术科学的发展，强调科学研究应为国民经济和国防建设服务。他是国务院规划委员会委员，1956年在主持制定中国科学院数理化学等学科十二年科学远景规划时，他把握学科发展方向，倡议并参加拟定加速发展半导体、电子学、自动化和计算机四门新技术学科的紧急措施（简称“四大紧急措施”）。规划制定后，他又为这四门新技术学科的尽快起步做了大量的组织和推动工作。“四大紧急措施”的及时实施，为中国科学院乃至中国在计算技术、自动化、电子学、半导体以及一系列有关领域的发展奠定了基础，为工业和国防建设的现代化提供了必要的科学技术基础。十二年远景规划提前完成后，1963年吴先生又全身心地投入制定新的科技十年规划（1963—1972年）。这部规划凝聚着吴先生及其合作者大量心血和远见卓识。遗憾的

是，由于“文化大革命”的冲击，未能很好实现。

为了推动我国科学技术事业的不断发展，吴先生非常重视人才的培养和荐拔。他长期担任中国科学院研究生委员会主任，为在50年代施行研究生制度付出了大量心血；从研究生各方面的培养到研究生毕业的审定，吴先生都要亲自过问，从不马虎了事。实践证明，研究生制度是培养高级人才行之有效的制度。1955—1965年十年中科学院共培养出千余名研究生，他们以后都在各自的岗位上发挥着重要的作用。1958年9月，中国科技大学成立后，他带头到学校授课，每次讲课以前，他坚持亲自备课，按启发式教学方式，深入浅出地授课，给青年学生留下了深刻的印象，在当时教育界也引起了强烈反响。他还十分关心中、青年科学家的成长，支持他们的工作，并注意发现和推荐脱颖而出的拔尖人才。在人才的选拔上，他一向讲五湖四海，毫无门户之见，只要确有真才实学，他都关心爱护，同时也十分重视对青年的思想品德要求，一再告诫大家不能追逐名利，要听党的话，服从工作需要，全心全意为人民服务。

吴先生深知要办好科学院，关键是要有一批高质量的科技人才，因此在党的领导下，从建院开始他就把争取优秀科技人才来院工作作为头等重要的大事来抓。吴先生等一方面尽力争取已在国内的专家学者来院参加或兼职工作，另一方面想方设法争取在海外西方国家（美、英、法、德等国）的中国科学家和留学生回国工作。他在以上两方面都做了许多深入细致的工作，取得很好的成效。仅仅几年时间，一大批学有专长、愿为新中国科学技术事业献身的科技专家从海内外纷纷来到科学院，从而为科学院的创建和发展奠定了坚实的基础。十分可贵的是，作为科学院副院长的吴先生，他亲贤爱才、知人善任、甘为人梯、无私奉献，在科学院曲折发展的27年（1950—1977）历史过程中，他始终关心和爱护这批人才，尽自己可能为他们提供适宜的工作条件和生活条件，鼓励他们在政治上不断进步，在业务上为祖国的科学振兴多作贡献。特别在十年动乱中，当他了解到一批科学家遭到迫害时，出于对国家科学事业的高度责任感，他不顾个人安危，主动向当时的领导提出并积极向上反映，力求尽可能为这些科学家解决一些困难，争取为国家多保留一些难得的科学人才。

吴先生是忠诚的爱国主义者，著名的无党派民主人士。他从亲身的经历和新旧社会的对比中，深刻地认识到：没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，才能发展中国。因此他把接受共产党的领导，走社会主义道路，作为自己坚定不移的政治信念。工作中他一贯尊重党的领导，坚持社会主义方向，贯彻党的各项方针政策。他注重贯彻院党组各项决议，同时联系工作实际，积极提出自己的建议，让自己的工作意见融合在院党组决议之中，从而更好地完成党交给的各项任务。

五

十年动乱中，林彪、“四人帮”当道，极左思潮肆虐，科学、教育事业受到严重摧残，基础理论研究和理科教育破坏更为惨重。许多理论工作者畏于迫害而不敢问津自己的专业，基础理论研究日趋冷清，荒废。

面对严酷的现实，吴先生十分忧愤，为了维护科学真理，捍卫人民科学事业，他不顾个人安危，坚持原则，坚持真理，仗义执言。他对“左”的错误言行，义正词严地进

行了坚决抵制。

当时的中国科学院“院革委会”为响应“四人帮”和陈伯达的号召，组织了对伟大科学家爱因斯坦和他的相对论的批判稿，并召开科学家座谈会来讨论这些稿件，拟在当时中国最重要的两本杂志《红旗》和《中国科学》上向国内外公开发表。

吴先生在会上公开表示否定这些批判稿，认为这些稿件“写得不成熟”。

在科学院错综复杂的体制改革过程中，他多次明确主张科学院必须坚持基础理论研究，进行需要较长时间的综合性、探索性工作，反对不适当的机构变动；为此他多次向当时的院领导提出，并与竺可桢副院长联名上书周总理。

1973年吴先生和另一位院负责人出面接待某西欧国家科学代表团，由那位负责人向外宾介绍中国科学院发展史，由于极左思潮的影响，院史被歪曲，科学家在科学院的地位被大大贬低。当着外宾的面，吴先生立即纠正那位负责人的一些不正确的提法，并按着翻译的右手，要他按照自己的口述重新翻译。事后，吴先生严肃地说：“作为中国科学院的副院长，我要维护科学院的历史。”

1971年9月林彪反革命集团被粉碎，以后在毛主席的支持下，周总理主持中央的日常工作，中央开始纠正一些“左”的政策，周总理一再强调要重视基础理论的学习和研究。吴先生很兴奋。1972年初已年届75岁高龄的吴先生抱病亲笔给刘西尧（周总理驻科学院的联络员）写了一封信，建议对高能物理所的层子理论工作加强领导，“争取最短期内努一把力，取得新成果，把理论推进一步”，“把有关人员组织起来，先把理论工作促上去。”（信原稿见本论文集附录）。

1972年6月初吴先生又收到周培源先生亲笔信及随函寄来他写的《对综合大学理科教育革命的一些看法》（简称《看法》）一文的征求意见稿，该文主要强调综合大学应重视基础学科的教学和基础科研，吴先生看后深表赞同。同年10月《看法》在《光明日报》发表。

但是政治风云多变，很快“四人帮”组织力量猛批周培源及其《看法》，诬蔑《看法》刮起“理论风”是“复辟回潮、右倾翻案的信号”。张春桥更露骨地说，不管他后台多大，都要揪出来，把矛头公然指向周总理。一时黑云压城，风雨欲来；而广大干部群众迫切要求纠正“左”的错误和恢复正常科学工作的愿望又成泡影。

疾风知劲草，正是在这样严峻的形势下，吴先生却于1973年7月请科学院副秘书长郁文同志面谈，谈了有关科研工作方面7个问题，提出应加强组织领导。他的话开门见山，第一就是要加强基础理论研究，抓紧高能所层子理论科研工作。“抓得紧可以搞上去，得些新的结果”。“在搞加速器的同时，应注意把高能理论物理抓上去”，“不要顾此失彼，把理论工作放松了”。另外他强调要落实知识分子政策，特别提到应关心五六十年代（即建院初、早期）回国或在国内参加工作的一大批科学家。吴先生深知这批当年科研的中坚骨干或学术带头人，在“文革”中不少人受到批判、审查甚至迫害。以上吴先生所谈正是“四人帮”最忌恨的。吴先生这次谈话，由郁文同志整理成记录（见本论文集附录），并由院方印发给全院各有关单位。在极左思潮泛滥的年代，吴先生的话犹如空谷传音，不同凡响。

六

吴先生还是一位著名的社会活动家，早在建国前夕，他作为全国科技界的代表之一，应邀参加在北平召开的第一届全国政治协商会议。在党中央毛主席、周总理的亲切关怀和领导下，吴先生参与了建国大政方针的讨论和制定。

新中国的成立，更加激发了吴先生的爱国热忱，他努力学习马列主义、毛泽东思想，政治思想觉悟不断提高，全心全意地为人民服务。他作为著名的无党派爱国民主人士，一贯拥护中国共产党的领导，从思想到行动上与中国共产党真正做到了肝胆相照，荣辱与共。吴先生长期担任全国人大常委和全国政协常委，他在从事中国科学院、中国科协繁忙工作的同时，满怀爱国热情积极参加国家政治生活，为国家建设、经济、科学、文化、教育等事业的发展献计献策，作出了重要贡献。

吴先生一贯重视科学文化教育事业的国际交流工作。早在30年代，他就邀请当时国际上著名的物理学家玻尔（N. Bohr）、朗谬尔（Langmuir）、狄拉克（P. A. M. Dirac）等来华访问，并进行学术交流活动，拉开了我国近代物理科学与教育事业对外交流的序幕。抗日战争时期，在极端艰苦的条件下，吴先生担任中央研究院院刊《科学记录》的总编辑，负责把战时中国的科研工作介绍给世界；同时尽可能地向国内科技界介绍世界先进的科学技术发展状况。1943年，吴先生在昆明代表西南联大接待了英国著名学者李约瑟博士一行。并通过李向世界介绍了在艰苦的抗战环境中，中国知识分子不屈不挠献身科学与教育事业的爱国主义精神。吴先生不愧是推动我国科技事业面向世界的先驱者之一。

新中国成立之后，吴先生更以满腔爱国热忱和饱满的工作热情投身到新中国的科技国际交流活动中去。“文化大革命”以前，他多次代表中国科学院出国访问，参加重大的国际科技会议。多次陪同毛主席、周总理等党和国家领导人接见来华访问的外国科教界人士。吴先生以他对祖国和人民的忠诚之心；以他渊博的学识和高雅的外交风度向世界各国展示了新中国科技工作者崭新的风貌，也赢得了各国科技界人士对他的尊重。他为科技工作者的外事交往工作树立了良好的榜样。特别是我国和前苏联关系恶化后，1962年冬，党中央、周总理派吴先生赴莫斯科就继续交流科学家问题与苏联科学家进行谈判。在艰难的谈判过程中，吴先生始终坚决执行党的方针政策，坚持爱国主义思想，坚持独立自主、自力更生、艰苦奋斗的原则，很好地维护了我国的尊严与利益。

特别应该提到的是，70年代初期和中期，吴先生在周总理、邓小平同志的亲切关怀领导下，为实现中美两国以及中国与世界各国的科学文化交流与合作作出了突出的贡献。1971年，中美关系出现转机，开始有民间人士相互往来。是年7月，著名美籍华裔物理学家杨振宁教授回国访问，揭开了美国科技文化界著名学者访问中华人民共和国的第一页。在周总理的直接领导和精心布置下，从此打开了中国对外科技文化工作的新局面。吴先生十分重视杨振宁先生的第一次访问，他亲自到科学院布置接待工作。随后他陪同周总理会见了杨教授，并多次与杨振宁先生一起讨论了中国科技事业如何进一步面向世界，中美两国科学研究机构之间进行接触的可能性及方式等问题。1972年，尼克松总统访华后，世界各国与中国的交往猛增，特别是科教领域的欧美访问者更是纷至沓来，应接不

• xi •