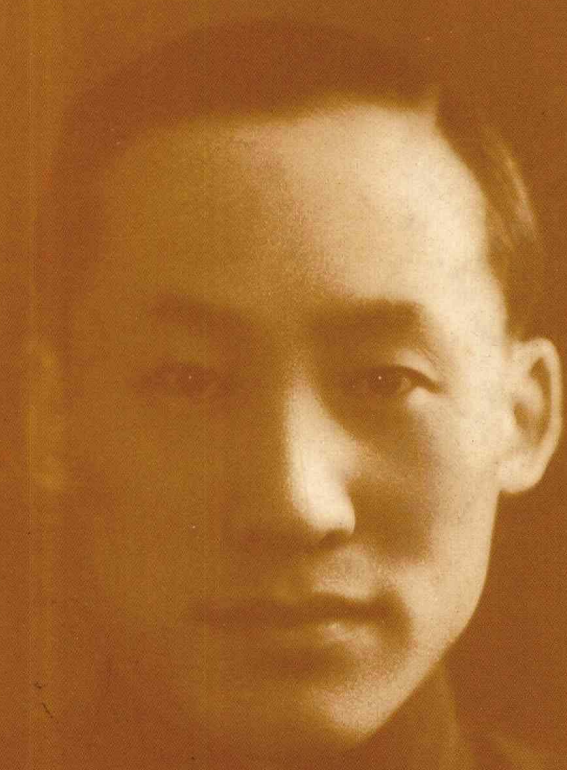


中国科技的基石

(第二版)

——叶企孙和科学大师们

虞昊 黄延复 著

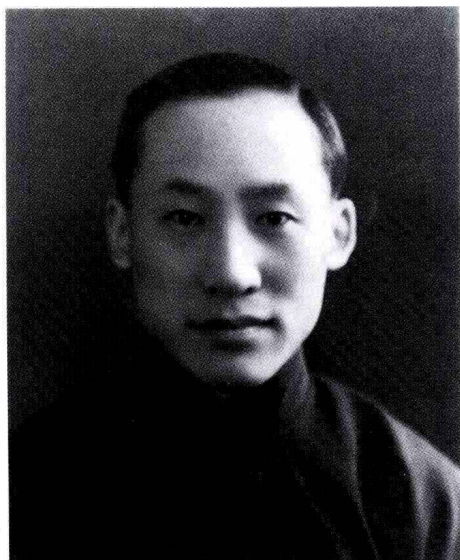


中国科技的基石

——叶企孙和科学大师们

(第二版)

虞 昊 黄延复 著



復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国科技的基石——叶企孙和科学大师们(第二版)/虞昊,黄延复著. —上海:复旦大学出版社,2008. 10
ISBN 978-7-309-06278-6

I. 中… II. ①虞…②黄… III. ①叶企孙(1898~1977)-生平事迹②科学家-生平事迹-中国 IV. K826.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第140778号

中国科技的基石——叶企孙和科学大师们(第二版)

虞昊 黄延复 著

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路579号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65100562(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 梁玲

出品人 贺圣遂

印刷 丹阳市教育印刷厂

开本 890×1240 1/32

印张 16.75

字数 434千

版次 2008年10月第二版第一次印刷

书号 ISBN 978-7-309-06278-6/K·241

定价 36.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 简 介

这是一本以叶企孙的成长历程、治学经验、创业经过和半世坎坷为主线,以清华大学、西南联大和北京大学为主要活动舞台,贯穿着吴有训、梅贻琦、翁文灏、顾毓琇、赵忠尧、萨本栋、李书华、竺可桢、饶毓泰、周培源、吴大猷、黄子卿、熊庆来、杨武之、严济慈等一批留学回国的元老,培养杨振宁、李政道、王淦昌、赵九章、钱学森、王竹溪、钱三强、程开甲、彭桓武、王大珩、钱伟长、秦馨菱、戴振铎、朱光亚等一大批杰出院士和“两弹一星”功臣及现代科学各学科的学术带头人的全过程。本书用翔实史料证明,没有这个科学家群体,我国的综合国力将难以想象。这些人多数已不在人世,有些已到了耄耋之年,他们的教育思想、成才经验都是我国的宝贵财富。本书还就因为受到“熊大缜冤案”的牵连而使叶企孙蒙受不白之冤的历史事实作了澄清,此外还涉及严复、蔡元培、梁启超、陈寅恪、赵元任、吴宓、陈岱孙、王国维、萧蓬、张子高、胡适、冯友兰、潘光旦、蒋梦麟等文人雅士的历史事迹。

本书第一版的出版,得到许多名家的好评:

“此书可以传世”——顾毓琇;

“此书对祖国科学教育可能有很大影响”——戴振铎;

“洋洋巨著,忙忙粗读一遍,甚感内容丰富”——彭桓武;

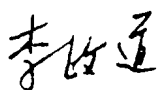
“叶先生留给后世的绝响可以惊天地泣鬼神”——张光华;

.....

第二版删去了大量日记、书目、提审笔录等细节的文字,充实了大量一手资料和图片,更加凸现了叶企孙的人格魅力和大师们的丰功伟绩。

抚今追昔,百尺竿头,更进一步,才是泱泱大国中华莘莘学子的职责。本书是高等学校高层管理人员、教师、广大学生和青年读者修身、立志的重要参考读物,更是中国科技史弥足珍贵的史料库。

纪念叶企孙老师(第二版代序)



叶 企孙老师是我的老师,也是我老师的老师。1944年,我从当时在贵州湄潭的浙江大学转学,插班到西南联合大学*物理系二年级,叶老师教我们电磁学。我在浙江大学的物理老师王淦昌先生是1925年叶老师创办的清华大学物理系的第一届学生。据王老师说,一开始物理系的老师只有叶老师一人,助教两人,即赵忠尧先生和施汝为先生。所有的物理专业课都由他一人主讲。我进西南联大后,有幸遇见了吴大猷老师。吴老师的老师饶毓泰先生和叶老师、吴有训先生、胡刚复先生并称为中国现代物理学的四位先驱。

1946年春,华罗庚、吴大猷、曾昭抡三教授受政府委托,分别推荐数学、物理、化学方面的优秀青年助教各两名去美国深造。吴大猷老师从西南联大物理系助教中,推荐朱光亚一人,尚缺一人他无法确定,就找当年任西南联大理学院院长叶企孙老师,叶老师破格推荐当时只是大学二年级学生的我去美国作博士生。所以没有叶老师和吴大猷

* 抗日战争时,清华大学从北京迁移至云南昆明,和北京大学、南开大学联合成为西南联合大学。

老师,就没有我后来的科学成就。叶老师不仅是我的启蒙老师,而且是影响我一生科学成就的恩师! 1946 年秋,经吴大猷和叶企孙两位老师的举荐和帮助,我进入芝加哥大学攻读物理。

说来凑巧,当时 28 年前,也即 1918 年,叶老师以庚子赔款留美公费生的名义进入芝加哥大学物理系,插班进大学三年级。1921 年在 W. Duane 教授指导下,与 H. H. Palmer 合作,用 X 射线法重新测定了普朗克常数, h 值 $(6.556 \pm 0.009) \times 10^{-27}$ 尔格秒(其不确定度为 0.14%),这是 20 世纪二三十年代被公认为最精确的值,在国际物理学界沿用达 10 余年。叶老师后来去哈佛大学攻读博士学位,1924 年学成回国。先后在南京、北京、昆明执教。他创办了清华大学物理系和理学院,担任过系主任、院长、校务委员会主席,又担任过中央研究院总干事、西南联大校务委员会委员等职。1937 年至 1938 年叶老师在天津积极参加抗日救国斗争,冒着生命危险为抗日军民提供研制炸药的器材、经费和输送有关技术专家。

叶老师是杰出的科学家、教育家和爱国者,对中国的物理学做出了不可磨灭的贡献。1988 年,在北京正负电子对撞机建造成功时,邓小平先生曾说:“如果 60 年代以来中国没有原子弹、氢弹,没有发射卫星,中国就不能叫有重要影响的大国,就没有现在这样的国际地位。这些东西反映一个民族的能力,也是一个民族、一个国家兴旺发达的标志。”在祖国研制“两弹一星”的科学家中,王淦昌、赵九章、彭桓武、钱三强、王大珩、陈芳允、邓稼先、朱光亚、黄祖洽等,都是叶老师培养过的学生。

近年来,中国政府实施科教兴国战略,对 21 世纪的中

国和世界来说,必将有着深远的影响。叶企孙老师是现代中国科教兴国的先驱者。他在 1925 年创建清华大学物理系,从一位副教授(即叶老师)、两位助教开始,不到 10 年,清华大学物理系就名列全国前列。美国的加州理工学院,在 1921 年聘请密立根(Millikan)教授去主持校务后,不到 10 年成为世界的名校。当时的清华大学物理系虽不能跟加州理工学院物理系相比,但当时中国的具体条件比美国差多了,在不到 10 年的时间内,能把一个新创办的物理系,办成为全国第一流,现在看来,在发展速度上,在办系的成功上,我想,叶老师的创业成就是可以跟 20 世纪初的加州理工学院相媲美的,是十分值得我们今天借鉴的,值得我们今天去研究其中的道理。

我自 1946 年离开祖国后,很遗憾再也没有机会见到叶老师。1993 年,叶老师的亲属在整理他的遗物时,发现有三张泛黄的纸片,上面有叶老师批改的分数:“李政道: $58 + 25 = 83$ ”。原来是我 1945 年在西南联大时的电磁学考卷。这份考卷用的是昆明的土纸。电磁学的年终分数由两部分合成,一是理论考试部分(即这份考卷),满分是六十分,我的成绩是五十八分;第二部分是电磁学实验成绩的分数,满分是 40 分,我得了二十五分。两部分相加得 83 分。这份考卷叶老师一直存藏着,直到他含冤去世 16 年之后才被发现。当叶老师的侄子、中国科学院高能物理研究所的叶铭汉院士把这份半个世纪前的考卷给我看时,我百感交集,叶企孙老师的慈爱师容,如在目前。

叶企孙老师是我的物理启蒙老师之一,他在西南联大给我的教诲和厚爱,对我后来在物理学研究方面的发展,起了很大的作用。我非常敬仰他,永远怀念他。

(第一版)作者前言*

(一)

随着时间的推移和某些历史真相的明朗化,叶企孙这个名字的分量——他在中国科教发展史上的地位和价值,已为愈来愈多的人所认识。但还远远不够,特别是对于中青年一代人来说。

在我国近现代科学、教育事业创建和发展的历史上,叶企孙不止是一位先驱性人物,而且还是一位贤哲式人物。首先是他的学识之广和造诣之深,在同时期同类型人物中确属鲜有可比者。这里先举两个具体的例子:

1. 在他生命中最晦暗(即他无端身陷囹圄)的那些时日里,当他被逼“交代”他为什么会被当时的政府当局选中(实际上客观说这是祖国和人民的选择)去担任前中研院总干事时,他坦然地、但不无自豪地回答说:

据吾推测,中研院要吾担任总干事的理由,是因为吾对于各门科学略知门径,且对于学者间的纠纷尚能公平处理,使能各展所长。……

试问,即便在今天,能够做到这份上的能有几人?

* 第二版仅对“作者前言”作很少的改动——编者。

2. 早在他还在清华做学生的时期,他就决心把创建和发展祖国科学事业的大任肩负起来,而且切切实实地以科学家的头脑和眼光来对待这项事业。在他当时亲手拟定的《清华科学会章程》中,有关“研究种类”和“会员守则”是这样规定的:

研究种类:(一)算学,(二)物理,(三)化学,(四)生理,(五)生物,(六)地文,(七)应用工业,(八)科学史。

会员守则:(一)不谈宗教,(二)不谈政治,(三)宗旨忌远,(四)议论忌高,(五)切实求学,(六)切实做事。

1929年,即他出任清华理学院院长的当年,他在校刊上发表《中国科学界之过去、现在和将来》一文。针对当时国内外颇为流行的一种论调驳斥说:

……有人怀疑中国民族不适宜研究科学,我觉得这些论调都没有根据。中国在最近期内方明白研究科学的重要,我们还没有经过长时期的试验,还不能说我们缺少研究科学的能力。惟有希望大家共同努力去做科学研究,五十年后再下断语。诸君要知道,没有自然科学的民族,决不能在现代立得住脚。

其信心,其责任感,其眼光,其肩负大任的勇气均熠熠然见于纸上,而且俨然大家胸襟,非哲师之属断乎难臻其度。

叶企孙具有一位大师级人物所应有的一切品格:渊博的学问、深邃的思想、卓越的识见、奇特的志节和儒雅的文风。他是一位既有远大理想,又有务实精神的爱国学者。他的名声原本驰名中外,但在离开清华以后的很长一段时期内,特别是从1967年到1987年的20年间,他突然销声

匿迹,仿佛科教界从未有过这个人一样。难怪中青年以下的人很少知道他的名字,更遑论了解他的人格和业绩了。其原因,读者读了本书之后,自会明了。作为个人的沉浮得失,在他本人看来,原本无关紧要。但我们的国家和民族如果真正想走“科教兴国”这条中兴之路,真正想在近期内创造出世界第一流的科教大业,则不可不重新认识并大力总结叶企孙及他所开创并执著走过的成功之路。一位教育研究家说得好:

……人们经常讨论“世界第一流大学”的标准,往往是经费、设备、学科、图书馆、诺贝尔奖等等,对“软件”的更新、改善重视不够。……处于世纪之交的中国教育,不仅需要面向世界,面向未来,也需要回顾与反思。需要到传统中去汲取有益的资源——中国的教育现代化不仅需要创新,也需要复原。

……大学还有一个重要的“软件”,就是大学的传统。……教育是一种周期很长的树人育人的活动,学术、规范和风气则是一种潜移默化的缓慢的积累和积淀。它一旦形成……便成为一种强大的精神资源,影响着代代学子。

清华是一种传统。

而清华传统,在很大的程度上正是由叶企孙以及他志同道合的同仁们所共同创造的,当然核心人物之一是叶企孙。

正因为叶企孙具有以上超人的榜样价值,所以这本书的写法也应有其特色,即打破当前出版界大都刻意追求的、大都建筑在臆度或夸张基础上的所谓“生动性”、“可读性”等等,而在第一手材料上狠下工夫。因为正如一位很了解叶企孙的资深科学家所说(大意):“写叶企孙,没有足够的

理论功力和科学造诣,万不可空发议论或做过多的轻率的‘描绘’,一不小心,就可能陷入轻浮主义的窠臼,其结果要么就是亵渎读者,要么就是淡化以至于扭曲叶先生本人。”作者深知自己在功力和造诣两方面都有限,因此采取老实态度。即不论写到哪一部分,都以提供素材和线索为第一着眼点,目的是为他人研究叶先生作抛砖引玉或投标指路作用。在行文上都极力做到坦思想、说实话、不投俗、不避讳,力求把这一时代学人和谦谦君子的品格、精神、思想、业绩原原本本地向读者作出切实的介绍。

(二)

在本书即将与读者见面之际,为了帮助读者弄清它的写作旨趣、特点和价值,以便想一想,您是否值得花相当的金钱和时间来购读它。

1. 前面已提到:叶企孙是一位中外闻名的当代宗师,是非常务实求真的爱国者。作者力图使本书做到文如其人,因而使用了大量的第一手材料,而且“打开天窗说亮话”。一切是非曲直,全都让读者去辨别,去判断,去评说。

2. 有些读者可能已经知道,叶企孙的名字之所以长期消失在任何报刊传媒上,除了他的某些思想和观点不迎合“时宜”外,最主要的原因是因为长期受“左”的思想政治路线的掌控并直接受到熊大缜冤案的牵连,自己一度亦被打成“历史反革命”和“CC 特务”,狱内狱外蒙不白之冤达 20 年之久。但至 1987 年时,“拨乱反正”、“改革开放”政策已颁布或执行了好久,叶企孙的功绩和价值也已为很多人所重新认识。但叶企孙三字仍为某些人所讳莫如深,有意无

意地加以避讳。实际上,早在1986年秋,中共河北省委就作出了“关于熊大正(缜)特务问题的平反决定”,虽然远远不够,但总算指出了“叶企孙系无党派民主人士,爱国的进步学者,抗战时期,对冀中抗战做出过贡献”。但当时却无法公布执行。原因是还有碍于某个活人的面子,此“平反”决定不得不又被搁置。幸而这个人不久就离开了人世,这个决定才得以公布执行。从此,为叶企孙恢复名誉的工作才得以逐步深入,本书较详细地记述了熊、叶两大奇案的全过程。

3. 1987年元月26日,《人民日报》首次刊登出纪念这位功勋学人的文章;又经过8年,他的母校清华大学在包括众多海内外院士级学者在内的127位人士的联合要求下,为他建立了一座铜像。但直到着手写作本书之前,总结、研究叶企孙的活动仍未深入展开。重要原因之一是有一批同叶企孙有关的极其重要的历史材料,由于种种原因总没有机会公诸于世。这样,撰写一部具有丰富历史资料的书——如本书有意所为的那样,就是极具迫切性的事了。

4. 历史上常有一种现象,真理一开始总是先被少数人所掌握。叶企孙一生坚持守真理、说真话,在清规戒律多多的情况下,他的有关事迹和思想便不能随便公诸于世。但一旦公开,犹如传奇那样令人难以置信——“太奇了!”但它们又是千真万确的事实。本着对历史、对人类负责的精神,作者把自己所经、所历、所闻、所见的种种事实原原本本提供给读者。

5. 但也应该指出,这部书首先是一部学术性作品(所以它不适于休闲者茶余酒后作消遣或娱乐性阅读,如果那样做,是会失望的),说得更确切些,首先是作为基本的、珍

贵的素材,供各方面的学者——特别是历史学家、哲学家、教育学家、人才学家等等提供研究的根据。

6. 本书的另一特点是力求配合当前的教育改革和“科教兴国”方针大计,把培育高科技精英人才的热点问题都罗列出来,试图用叶企孙教育思想加以分析评论。叶企孙在创立清华物理系和理学院后的短短二十几年(不是 50 年)内,就培育出百余名院士(包括美国院士)级人物;仅一个“小小的”物理系,就出了五十几名院士,这至少在中国,是独一无二的人才奇迹。而且,他的弟子多集中在中国最重要的科技方面,如两弹一星的主要功臣,几乎都是他的弟子(少数则是他弟子的弟子)。而 1952 年(从那时起“彻底否定”了他的教育思想和育才方针)以后,40 多年来又出了多少名院士?近年来,许多学者呼吁,要抓紧时间抢救叶企孙教育思想这一精神宝库,因为叶企孙去世已 20 余年,他的及门弟子也大都近耄耋之年了。时日无多,确实不能再拖延了。

(三)

细心的读者可能会发现,本书在行文风格上,存在着某些不谐和、不熨贴之处,这与本书的成书过程有关。

本书初约稿时,原本是想制作一本纯属个人传记类型的书,书名原定就叫“叶企孙传”。但因为上述那位老前辈的警示,觉得作者至少须具备两个条件:(1)了解清华和我国现代高等教育的历史;(2)了解物理科学及其发展简史。于是就由我们两人作了搭档,分头按其所“长”分别执笔。谁知,由于叶先生生平业绩丰厚,牵涉的人和事太多,

初步成稿后,发现内容大大膨胀,特别是“评”的分量甚至超过了“传”的分量,而内容又都很有价值,难以割舍。于是决定索性就分成上下两部分,书名或可叫做“评传”、“传与评”,甚至曾别出心裁地想叫做“大传”、“详传”等等。稿子发到出版社后,编辑部考虑到两者不但出现难以避免的交叉重复,而且对其中的某些史实还有一点歧义,故否定了分上下两部的方案,主张还是要“糅合”在一起为好。经过几番商讨(中间曾一度欲把稿子撤回),最后决定由编辑部(龚少明先生)“操刀”施行“外科手术”,完成后由原作者仔细过目,又进行了某些修改、润色和核定,首先做到了基本观点上的一致,在行文上又作了进一步的“牵合”。因为书里牵涉到了许多叶企孙以外的人物,所以又另定了一个书名,最后成了现在这个样子。有了以上缘故,所以失检之处肯定不少,尚希敬爱的读者和行家一一指出,以提高作者的认识,并期望将来有机会时妥为修正,十分感谢。

对叶企孙和科学大师而言,这部书充其量也只能是一个抛砖引玉的开端而已。借此机会,我们要对这些大师级及门弟子为写作本书提供大量第一手材料表示感谢。对叶师的亲属将叶师的大量日记和珍贵照片、史料提供我们引用表示衷心的感谢,没有他们的帮助本书难以成功,学界泰斗顾毓琇、王大珩、钱伟长等不顾年迈始终关心本书的出版,我们表示崇高的敬意。

谨把此书献给母校清华大学 90 华诞。

2000 年仲夏,作者识于清华园

目 录

序：从两弹一星说起	1
导言：叶企孙自述“小传”	12
第一章 青少年时代的科教兴国梦	33
第一节 叶氏敬业缘	39
一、家世略传	39
二、从启蒙到敬业	41
第二节 清华五年	44
一、“国耻纪念碑”	46
二、东西文化，荟萃一堂	49
第二章 中国近代物理学的奠基人之一	52
第一节 1925 年以前的经历及取得的成就	52
第二节 “少壮派”教授进入行政机构	74
第三节 创建清华物理系	93
一、概况	93
二、大师云集	95
三、理科研究所物理学部	98
四、科学研究	98
第四节 组建清华理学院	99

一、概况	100
二、国际学术交流	103
第五节 中国近代物理学的先驱们	106
第三章 从特种研究所到国防现代化事业	126
第一节 抗战期中的清华研究事业	126
一、概述	126
二、清华研究院	129
第二节 抗战期中的清华特种研究事业	130
一、概述	130
二、中期成果	131
三、后期进展及其成果	133
第三节 招考留美公费生事业	137
第四节 叶企孙与中国的航空事业	139
第五节 航天科技、人造卫星和国防现代化	159
第六节 中国兵工弹道事业的倡导者	191
第七节 在国防现代化里程上受到的支持	200
第八节 信息科学与国防现代化	208
第四章 中国现代科技的主要奠基人	226
第一节 叶企孙与中国的地震事业和地球物理探矿	226
一、中国地震事业的发展	226
二、中国地球物理探矿事业的发展	246
第二节 叶企孙与中国现代声学	260
第三节 我国磁学的奠基人	273
第四节 叶企孙和中国的科学史研究	283

第五章 叶企孙的教育思想	297
第一节 尊师重教	303
一、叶企孙的尊师重教	303
二、中国办大学历史上的一场争论	308
第二节 素质教育	318
一、教师的职责是授人以科学精神	318
二、人文素质教育的意义	325
三、怎样进行素质教育	337
第三节 务实作风	345
一、理论与实验结合,特别注重实验	346
二、崇尚基础,重质不重量	351
三、淘汰率和师生人数比	354
四、无为而治	356
五、不随大流,不拘一格培养人才	361
第四节 因材施教	363
一、教育工作是门艺术	363
二、兴趣与改行	368
第五节 爱护学生与青年	371
第六章 抗战期间	382
第一节 继续参与领导清华	383
第二节 出任中研院总干事前后	383
第三节 叶企孙与西南联大	387
一、所任课程	387
二、出任联大理学院院长和常务委员	387
第四节 “一二·一”学潮中的叶企孙	388
一、“一一·二五”事件	388