



缅怀敬爱的叶企孙老师

钱三强*

叶企孙先生于一八九八年七月出生于上海一个书香家庭。他父亲叶景云是清朝举人，一九四一年任教清华学校，指导学生阅读经史子集等国学书籍，对西方近代科学及其应用甚为赞成，曾阅读李善兰译的《谈天》和严复译的《天演论》和《群学肄言》等书。

叶先生因家庭关系，国学基础很好。一九〇七年进敬业学校，一九一一年考取清华学校，因时局变迁，一九一三年再次考取清华学校，一九一八年毕业。在清华求学时期，他不仅学了科学技术课程，还阅读了中国古代科技书籍如《九章算术》、《畴人传》、《梦溪笔谈》等，因此他在中国科学技术史方面也有很好的基础。

一九一八年十月至一九二三年九月他留学美国，一九二〇年获芝加哥大学理学士，一九二三年获哈佛大学哲学博士学位。在攻读博士期间，他和导师 W. Duane 和 H. H. Palmer 合作测定了普朗克常数的数值

$$h = 6.556 \pm 0.009 \times 10^{-27} \text{ 尔格秒,}$$

被国际物理学界沿用达十余年；他还独立进行了高液体静压力对铁、镍、钴的磁导率影响的研究，使用的液体静压高达 1200 大气压，观察到前人未发现的复杂现象，并作了定性的理论分析。

一九二三年十月至一九二四年二月，他在欧洲游览与参观英、法、德、荷、比五国一些物理研究机构，一九二四年三月回国，任东南大学物理系副教授。胡刚复任物理系主任。当时东南大学的理科教师有：任鸿隽、查谦、熊庆来、张子高、赵承嘏、陈桢、秉志、陆志韦等。他加入中国第一个科学团体“中国科学社”，社长是任鸿隽。

一九二五年九月叶先生应聘任清华学校物理学副教授，清华从这年起开办四年制本科。当时物理系主任是梅贻琦。叶先生到清华后即将赵忠尧、施汝为从东南大学请到清华物理系任助教。一九二六年梅因忙于教务职务，请叶先生任物理系主任，秋叶先生升为教授。一九二八年北伐胜利，九月当时国民政府派罗家伦任清华学校校长，同时改名为清华大学。一九二九年春清华从外交部管理改为教育部管理，清华基金由美方管理改由中华文化教育基金会董事会管理，

董事长是蔡元培。一九二九年夏经教授会选举，叶先生兼任理学院院长。一九三〇年罗家伦辞职离校，校务由校务会议维持，自六月至八月叶先生以校务会议代理主席名义代理校长职务。在阎锡山军阀势力扩展到北平，要使乔万选接管校务时，叶先生多方设法使清华大学安度动荡时期，为保持安定团结传统作出贡献。

一九三〇年九月起叶先生休假到德国进修一年，在这期间他曾在哥廷根大学听过 Heitler 的量子电动力学，Born 的热力学，曾向 Heitler 请教有关分子结构和 van der Waals 力的问题；在柏林大学听过 Schrödinger 讲场论，Nordheim 讲金属电导论，与 London 讨论有关分子结构和交换力的问题；还与柏林高工的铁磁专家 Becker 讨论有关磁致伸缩的问题。一九三一年清华校长问题又起风波，最后由翁文灏暂代校长，一九三二年梅贻琦任校长。

在一九二五年—一九三七年期间，叶先生为建设清华大学物理系、理学院以及清华大学作了重要贡献：

1. 延聘一批学术造诣较高的理学院教授如：熊庆来（一九二七年）、吴有训、萨本栋（一九二八年）、张子高、黄子卿、萨本铁、李继侗（一九二九年）、周培源（一九三〇年）、赵忠尧（一九三二年回国，一九二八年到美国、德国留学）等。到抗日战争爆发前，清华理学院教授阵容已属国内前列。

2. 叶先生认为一个高水平的学校必须开展科学研究工作，因而在延聘学术造诣较高的教师的同时积极筹备研究工作用的实验室、设备较好的金工厂和有专门书刊的图书室。我们一九三二年到一九三六年在此读书，教授与教师有叶企孙、吴有训、萨本栋、周培源、赵忠尧、霍秉权、任之恭、沙玉彦，助教有余瑞璜、张景濂、王谟显等。仪器设备比较好，管理员严先生自己动手制造和修理仪器。最大的特点是教师们除教学工作外，大多数还自己进行研究，这在当时旧中国是比较少的。这种环境使我们这一班以作毕业论文比较认真而著称。四年级时，除了几堂必修课外，我们主要精力都用在毕业论文上了，论文的工作从先生指定题目，参阅文献，设计实验，制造设备，进行实验和写作论文是研究工作一个全过程，与今天大学中进行的硕士论文差

* 本文系作者在中国物理学会第四次代表大会物理学界前辈纪念大会上的报告。

不多,这种训练对学生毕业后进行科学技术工作大有好处。我们后来在国外进行科学研究工作时,由于国内受过这种训练,因而很快能动手作实验,不亚于同时工作的外国青年。

叶先生在一九三三年给我们班讲热力学。他把基本概念讲的非常清楚,在那些重要而关键的地方,不厌其烦地重复讲解,直到学生弄清为止。他上课时带有参考用书,但从来不按书上内容宣读,他在两三年间给不同班次讲热力学,每年所举的例子几乎不重复,因此有时叫我们借看前一班同学的笔记。一九四八年我回国在清华任教,借住在叶先生家中,我才发现他备课非常认真,几乎都是用热力学最近发展方面的例子来作讲课内容的,有点与国外高水平的教授讲学相类似。虽然他回国后发表的研究论文不多,但他教课的过程,就是他吸收国外最近研究成果并发挥他自己见解的过程。至今我们这些老学生们谈起来,仍觉得叶先生的独创性的教课给我们留下的印象是很深刻的。

3. 主持确定物理系学生的教学计划,兼顾理论与实验、深度与广度。规定物理系学生除学习数理课程以外,必须选学其它学科(包括理工科与文科),要求每人按照自己的特点与兴趣,选修课程,求得均衡发展。对入物理系的学生一年级选择很严格,我们一九三三年要升入二年级时,由入学时 28 人减到 12 人,入三年级时又减到 10 人。

4. 扩大学生视野,组织毕业参观。清华大学当时的作法是将四年收的学费用来为组织毕业前由教师率领到京内外条件较好的单位参观时用。当时带领我们去的是较年轻的任之恭先生。我们在北京参观了北京协和医院及其研究机构,南京的资源委员会和兵工署的科技单位等。除了扩大视野以外,学校还负责为毕业生寻找工作岗位。我们那届毕业生大体一半找到了工作。在旧社会这也是对学生负责的一种表现。

回忆起来,当时叶先生和吴有训先生先后任物理系主任,对培养青年起了很大作用。物理系在一九二五年到一九三七年是国内条件很好的教学与科学研究中心,培养出像王淦昌、周同庆、施士元、龚祖同、王竹溪、赵九章、傅承义、周长宁、翁文波、张宗燧、赫崇本、王遵明、彭桓武、钱伟长、王大珩、何泽慧、于光远、葛庭燧、林家翘、秦馨菱、刘庆龄等一批优秀人才,他们大多数都对新中国的科学事业起了推动作用。这个时期可以说是解放前清华物理系的鼎盛时期。

一九三二年中国物理学会成立,第一任的会长是李书华,副会长是叶先生(一九三二年到一九三五年)。一九三六年叶先生任会长,常务理事(一九四六、一九四七年)。一九三二到一九三七年,中国物理学会邀请了著名物理学家 Langmuir、Dirac、Bohr 等人来华讲学;出版了《中国物理学报》,并着手编译《物理学名词》,为物理学在中国土地上扎根作了开拓性工作。

这期间,叶先生参加了中央研究院评议会的工作。一九三三年成立第一届评议会时,物理组成员有丁燮林、李书华和叶企孙。叶先生非常有见解地提倡在物理与其它学科交叉领域培养人才,比如留学生钱学森、顾功叙、赵九章等出国,都曾得到他的教诲。

一九三七年七七事变前,华北局势紧张,清华即将一部分图书仪器南运,由叶先生主持这项工作。七七事变爆发后,清华大学、北京大学和南开大学即在此基础上成立长沙临时大学,一学期后迁往昆明,改名为西南联合大学,成为抗战时期我国重要的培养人才中心。

七七事变后,叶先生因病滞留天津,主持设在清华同学会的清华大学临时办事处工作,照料过津南下的教职工及其家属,由助教熊大绩协助工作。熊在物理系学习时即与叶先生私人感情很好,作助教后即住在叶先生家,帮助处理工作。一九三八年初熊到冀中根据地吕正操部参加抗日工作,由于爱国热忱,叶先生积极地支援了冀中抗日游击战工作。根据地迫切需要炸药和无线电收发报机,他协助清华化学系研究生林风在天津制造黄色炸药,在清华同学会装配了无线电收发报机。他曾介绍汪德熙等清华学生到冀中根据地参加工作。熊大绩先后任冀中军区印刷所所长、供给部兼研究所所长。叶先生借用清华公款万余元购买药品、医疗用具、电台、黄色炸药等送到冀中,熊和其它北平去的大学生一起研究制造炸药、手榴弹和地雷,多次成功地炸毁敌人火车和桥梁,受到军区领导聂荣臻同志的赞扬。叶先生一九三八年十一月去昆明途经香港时还设法筹款支援根据地。高平叔编《蔡元培先生年谱》(中华书局出版,一九八〇年,第一四〇页)所载蔡先生日记中有:“企孙言平津理科大学生在天津制造炸药,轰炸敌军通过之桥梁,有成效。第一批经费借用清华备用之公款万余元,已用罄,须别筹,拟往访孙夫人,囑作函介绍,允之”;“致孙夫人函,由企孙携去”。叶先生到昆明后仍与敌后根据地的人员有联系。他曾以“唐士”为笔名在一九三九年一月一日出版的《今日评论》上发表题为“河北省内的抗战概况”的文章,全面介绍敌后抗战情况,其中着重介绍冀中区在吕正操同志领导下艰苦斗争情况,并说:“冀中区至今还急需技术人才去参加工作,尤其是能作炸药的化学工作者,能在内地办小工业的化学工作者及工程师,兵工技师,无线电技师,各种技工,医生,看护士,能管理银行的专家,能计划如何统制输出与输入的专家。有志参加这些工作者可无须顾虑到旅途的艰难。”据作者所知,到冀中去的旅途上实在没有多大危险。他不顾生命危险,向冀中根据地输送人才和物资,对抗日战争作出了贡献,这种精神值得我们永远学习。

不幸的是,在一九三九年的锄奸运动中,由于战争特殊条件下的工作失误,熊大绩被诬为特务,受到完全错误的处理,构成沉痛的冤案。在“文化大革命”中,四

人想利用此案打击吕正操同志，竟诬陷连国民党也从未参加过的叶先生为 C. C. 特务，并将他拘捕一年多，释放后仍继续“审查”，使他身心受到严重的摧残，以致他在一九七七年一月十三日病逝。现在熊大缜同志一案已查清昭雪，叶先生对国家的忠诚最终得到人民的肯定。

一九三八年后叶先生在西南联大任教，一九四一到一九四三年期间任中央研究院总干事，一九四五到一九四六年任西南联大理学院院长。抗战胜利后，在清华迁回北京时任复校设计委员会主任委员。

在西南联大期间，叶先生除讲授物理课程外，主要筹划在清华大学建立与国家需要相结合的航空、无线电、金属、农业和国情普查等五个研究所，并担任研究所委员会的主任委员。他既重视基础科学又重视应用科学，并亲自倡导和推动一批优秀物理系毕业生到应用科学领域去工作，他极有见解的提倡交叉科学，对国家建设作出了贡献。

在一九四五年一二·一运动时，叶先生担任代理西南联大常委会主席，他主祭一二·一运动中牺牲的四烈士，为保护学生，他亲自出面与当时云南省主席、昆明卫戍司令等交涉，要求允许学生抬棺游行，还主持组织法律委员会处理惨案有关的控诉事件，伸张正义。叶先生同情爱国的学生运动是一贯的，一九三五年底一二·九运动时曾暗中捐款资助学生运动，在北平学生南下请愿时，他曾到人群中去送别。

抗战胜利后，叶先生主持复校工作并再次兼任理学院院长。一九四八年我回校任教时，鉴于吴有训和赵忠尧先生已去南京中央大学和中央研究院任职，叶先生和周培源先生很希望利用中美基金委员会的款项为清华建立一个原子核物理研究单位。我住在叶先生家里，晚上谈话时，深深认识到他为人正直，对国民党丧失了信心，对共产党抱以希望，但不了解共产党对发展科学和教育的政策。他曾问我怎么办，我说我回国就是预备留在北方的。他那时已知道南京要派飞机来接一些文化界的人去南京，但他并没有和梅贻琦一齐去。北平解放后他和周培源、吴晗等组成清华大学校务委员会，他们三位任主任与副主任。他一直关心物理系，他要求周先生同我商量要我担任系主任。我答应了。但解放后我因为参加保卫世界和平委员会等工作，不能全时在校工作，因此周先生和我一起去劝理论物理学家王竹溪先生担任系主任，这样使得他免去后顾之忧，安心主持校务工作。经几年的努力，清华物理系教学和科研工作迅速走上正轨并有了新发展。

自一九四九年九月份起叶先生历任第一届全国政协委员，第一、二、三届全国人民代表大会代表，参与了我国大政方针的研究制定工作。中国科学院成立后，叶先生积极支持物理方面成立两个研究所，即近代物

理研究所和应用物理研究所，清华大学物理系大力支持近代物理所的建立，集中培养干部，制造原子核科学的各种仪器设备，为开展原子能的事业打下初步基础。

一九五二年全国大学院系调整，叶先生任北京大学物理系教授，一九五五年任磁学教研室主任，很快开出全部课程，指导毕业生论文和招收研究生，他自己也开过固体物理、铁磁学和固体物理中的几个量子力学问题等课程并指导研究生。由于科学院磁学专家到北大兼课，一九五五年到一九六六年北大培养的磁学毕业生达二百余人，他们中许多人已成为磁学教学、科研和生产方面的骨干力量。由于他知识面广，在这十年中他还曾开过大气光学、大气电学等边缘学科新课程。从一九五四年起他兼任中国科学院自然科学史研究委员会副主任委员，每周工作两天，在自然科学史方面作出了成绩。

叶先生一贯爱护青年学生，教书不忘育人，不论在解放前的清华，在抗战时期的西南联大或解放后院系调整后的北大，他从未停止过和学生保持经常的直接联系，常常约青年学生到他家谈话或用餐，青年教师与学生经济上有困难时，他也慷慨地予以帮助。

一九五五年叶先生被选为中国科学院数理化学部的学部委员、常务委员，一九五六年起他参加我国历次科学技术长远发展规划的讨论和制订工作，曾主持编写一九五六年—一九六七年科技发展规划第56项（基础科学）物理学部分中的磁学分支学科规划。他对科学普及工作也很热心，曾担任北京出版社出版的《自然科学小丛书》的副主编。

叶企孙先生是从旧中国到新中国为科学在中国生根努力奋斗的开拓者之一。解放前他和性格不同的吴有训先生配合默契，把清华大学的理学院，特别是物理系，建设成为当时国内教育与科学研究中心的一个重要基地，培育了大批优秀科学人才，对解放后建设事业起了很大作用。抗战期间，他支持游击战，表达了一个正直的知识分子的爱国热忱。他主张发展基础科学，同时努力扩展到应用科学范围，并且大力鼓励交叉科学的发展。对于科学团体，特别是中国物理学会，他是创始人之一，对维护团结协作一直起了重要的作用。他对青年非常关心，尽可能给以帮助。这种高贵品质是值得我们终生学习的。我们是在这些长辈教导下，在新中国得到发展机会，在中国共产党领导下为祖国的科学、教育、建设事业作出了成绩，今后还将与有志中青年一起为社会主义现代化继续努力奋斗。饮水思源，我们将把长辈的美德和情操传下去，特别是团结协作的精神传下去，使我国成为具有中国特色的社会主义繁荣强盛的国家，为维护世界和平作出应有的贡献。

叶企孙先生永远是我们怀念的老师。