

一份难得的有关物理学史料

——读李国鼎先生《物理学会手册》有感

曹天锡 徐龙道

(南京大学物理系, 南京 210008)

1993年初由南京大学校友总会转来李永泰先生提供他叔父李国鼎先生等在1930年编写的《物理学会手册》(HANDBOOK OF THE PHYSICAL SOCIETY)的复印本,该书64开本,共102页,记载着当时中央大学物理系与物理学会的情况。在寒假中乘春节拜年之际,请施士元、冯端先生过目,他们过去都未曾见过此书,很有兴趣地阅读了,因时间相隔60多年,故此书不乏对物理学具有史料价值,尤其对中央大学物理系的建立、艰辛地发展和当时的教学、科研及学会工作情况,是一部具有相当丰富资料和有价值的史书。

李国鼎先生1930年寒假毕业于中央大学物理系(为民国20年级),1934年考取中英庚款公费留学英国剑桥大学,研究核子物理及极低温下超导体现象,在真空中制成锡(tin)薄膜,应是我国第一位研究超导物理的学者。1937年返国,后从事经济工作,为台湾经济起飞作出重要贡献。他和吴健雄教授同为台湾建造同步加速器的指导委员会委员,并先后被台湾中央大学授予名誉科学博士。他和钱临照先生(中国科学院学部委员、著名物理学家,曾任中国科学技术大学副校长)同届庚款留英,是同窗好友。

《物理学会手册》分前编、后编,卷前有方光圻系主任、张钰哲教授分别撰写序言,有图片35幅,有物理学的“万流归宗”(A BRIEF HISTORY OF PHYSICS),比萨斜塔图,中央大学科学馆、物理学会全体会员留影,以及世界著名物理学家31名的照片。

前编内容有:

1. 物理学系概况:介绍了中央大学物理系的孕育、建立、发展和演变,介绍了教员、设备、课程和各年级课程表,其中学程纲要对23门课

物理介绍了课时数、学分数、讲授教师和实验指导与问答教师,还介绍了课程内容,列出了教科书、参考书名等。由此可见,当年中央大学物理系在培养物理人才上所反映出的教学水平。这23门课程中属基础物理性的课程:普通物理(8学分)、力学(6学分)、电磁学(6学分)、光学(6学分)、数学物理(分前后二个学程,共9学分)、分子运动论(3学分)、热力学(3学分)、近代物理(6学分)、无线电学(6学分)。另有选修课程:物性论、天文学、热学、传热量、理论声学(即声学)、天体力学、高等动力学、位之理论(theory of potentials 现称“势论”)、电力学及电子论、相对论、辐射论及量子论、物理学史、德文书阅读(由系主任方光圻教授讲授,属专业第二外语课)。从这些课程的纲要内容看都具有相当高的水平,且这23门课程的讲授教师是由方光圻、仇尚达、张钰哲、戴运轨、查谦教授任讲。他们都是物理学界的知名学者,说明当时中央大学物理系从师资、课程设置到所用教材都已具有相当的水平,因而中央大学物理系为我国培养出大批物理学方面的优秀人才。

2. 中央大学物理学会概况:这是群众性的学术团体。我们知道中国物理学会是1932年8月在北京(时称北平)正式成立,1949年11月中国物理学会南京分会成立,而江苏省物理学会直到1962年1月才正式成立,从《物理学会手册》的叙述中可以看出中央大学物理学会的成立和活动则已有较久的历史。早在南京高等师范时(中央大学前身,1915—1920年时期)物理学还未分出形成单独体系时,而是数理化合为一体,就成立了数理化研究会,刊行了数理化杂志,可以说这时已孕育着物理学会的萌芽。1925年春,在东南大学时期(中央大学前身,

1920—1927年),已开始订立物理学会会章,选举职员,可以说在东南大学时期中央大学物理学会已经成形.这时的会员限于本校物理系师生和毕业同学,开展的学会工作有出版刊物,学术研究讨论会、教授讲演会、读书心得会等学术性活动,亦开展会员联谊性的同乐活动如郊游、聚餐、茶叙等.后因北伐战争,国民革命,活动停止,学会工作亦就中辍.1927年秋经竭力筹备,于10月22日举行会员大会通过会章、选举职员,才正式成立中央大学物理学会.这次会章上的会员已不限于物理系人员,而分为当然会员、会员、名誉会员三种,其范围已超越了本系、本校,更具有进一步的广泛性,有意思的是《物理学会手册》还具体介绍了历届学会(第一届至六届,下同)在校会员比较表,历届学会职员表(指学会选出的执行委员会成员名单),陆学善、袁见齐、方光圻、余瑞璜、李国鼎、汪积恕依次任一至六届常务委员,还记叙了历届部分讲演会的讲演题和讲演学者,其中吴有训、仇尚达、叶企孙、周培源、查谦等著名物理学家都做过讲演.这说明当时中央大学物理学会的工作是相当活跃并富有成效,它比中国物理学会的成立要早五年.

3. 列出了物理学会会员名录:其中有中央大学物理系当时在任教员名录,有方光圻(在任系主任)、查谦(第二任系主任)、仇尚达、戴运轨、张钰哲、陈兆鹏、张开圻、朱正元等14人,还有前任教员名录,有胡刚复(是首任系主任)、吴有训(第三任系主任)、叶企孙、丁巽甫、恽震、薛祖康、严济慈、涂羽卿、陈世觉、张绍忠、熊正理教授等20人.现任会员(指在校学生会员)61人,毕业同学会员107人,其中中央大学物理系三届毕业生(为1927,1928,1929年届)18人,东南大学时期数理科二届(1924,1925年届)毕业生14人,南京高等师范时期数理化科三届(1919,1920,1923年届)75人.故其中含有数学、化学毕业生.内有知名物理学家仇尚达、方光圻、吴有训、朱正元、严济慈、施汝为等.

后编的内容极为丰富,有:1. 科学年表,2. 物理学大事记,3. 物理学名著百种选目,4. 物

理学重要杂志名单,5. 世界重要物理学会调查表,6. 中国科学研究机关及团体调查表,7. 中国各大学物理系表,8. 诺贝尔奖金物理门历届得奖人名录及其工作.当年我国科学技术相当落后,有关的科技书刊可以说是空白的,完全要从外国的书刊中去汇集如此丰富多采的资料,这是很繁重的工作,故《物理学会手册》能出刊本身就包含了令人敬佩的工作精神,使我们最感兴趣的是“物理学名著百种选目”,选上的书目全是外语本,正说明当时我国科学上的学术水平还未达到有书目能列上.百种书目分为普通物理(General),力学(Mechanics),热学、热力学(Heat, Thermodynamics),声学(Sound),光学(Optics),电磁学(Electricity & Magnetism),近代物理(Modern Physics)共七类.以近代物理书目最多有47本,将近半数,且确是当年物理科学前沿水平的杰作,许多著者是诺贝尔奖获得者.他们是:爱因斯坦(Einstein)等的《相对论》(“The principle of relativity”),威尔逊(Wilson H. A.)的《近代物理》(“Modern physics”1928年版),爱汀顿(Eddington A. S.)的《相对论的数学物理》(“The mathematical of relativity”1924年第二版)和《空间、时间与引力》(“Space, time and gravitation”1921年),洛伦兹(Lorentz H. A.)的《近代物理问题》(“Problems of modern physics”1927年)和《电子论》(“Theory of electrons”1923年),布拉格父子(Bragg W. H. & W. L.)的《X光和晶体结构》(“X-rays and crystal structure”1925年第五版),卢瑟福(Rutherford E.)的《放射性物质和他们的放射性》(“Radioactive substances and their radiations”1913年),波尔(Bohr N.)的《原子结构和光谱理论》(“Theory of spectra and atomic constitution”1924年二版),索末范特(Sommerfeld A.)的《原子结构和谱线学》(“Atomic structure and spectral lines”1922年),李查生(Richardson O. W.)的《物质的电子理论》(“Electron theory of matter”1916年二版)和《热体的电性发射》(“the emission of electricity from hot bodies”

1921年二版),普朗克(Planck M.)的《热辐射理论》(“The theory of heat radiation”1914年),薛定谔(Schrödinger E.)的《波动力学文集和四篇讲演文章》(“Collected papers and Four lectures on wave-mechanics”1928年),汤姆逊 J. J. 的《正电子射线》(“Rays of positive electricity”1921年二版)和《气体中的电子传导》(“Conduction of electricity through gases”1928年),埃斯顿(Aston F. W.)的《同位素》(“Isotops”1924年二版),康普顿(Compton A. H.)的《X射线与电子》(“X-rays and electrons”1925年),西格贝(Siegbahn)的《X射线的分光学》(“The spectroscopy of X-rays”1925年),苏台(Soddy F.)的《镭的内含》(“The interpretation of radium”1922年四版),居里夫人(Curie Madame P.)的“Traite de radioactivite”1910年版(法文本)。

《物理学会手册》的最后部分是附表,有物理学和天文学上的常数表,物理学单位及变换因子表,微积分公式表,元素原子量表和国内外各大仪器公司介绍等.这些附表从今天看似很平常,书店里很容易买到,但在当时国内尚无此类科技工具书出版,要从外国原版书、刊中汇编起来,达到了编者在导言中所述“为使有志于理

工同志得一最简便之治学工具”之目的。

李国鼎先生是我们的前辈、学长,他毕业于中央大学物理系(1931年届),而此《物理学会手册》付印于1930年,此时他是高班同学,可以看出他风华正茂,很有作为,时任中央大学物理学会常务执行委员,和其他四位执委汪积恕、戴学焯、谢立惠、吕大元一起负责《物理学会手册》的编纂工作。

该《物理学会手册》是我们现今所见到对中央大学物理系记叙最早的文字资料,在20年代我国物理学人才极为稀有,而中央大学物理系(包括其前身南京高等师范、东南大学)所培养出来的物理人才在全国占有很大比重,且毕业生中不乏出类拔萃的杰出物理科学家,所以《物理学会手册》对我国物理学学史的研究有其重要意义。

应当感谢李永泰先生给我们送来此富有史料意义的《物理学会手册》.据他告知李国鼎先生处已无《物理学会手册》原件,此复印件是从汪积恕先生(南京化工学院物理教授)保存的原件复印来,可惜汪先生已于去年故世,原件恐难以找到,此复印本就更珍贵了.我们更感谢在台湾的李国鼎先生,在他年青时就为我们后人办了一件好事——编纂了《物理学会手册》。

虹现象研究的成功与困难

崔开海

(上海大学工学院,上海 200032)

黄影芳

(华东师范大学物理系,上海 200062)

虹是由阳光照射在雨云中大量水滴上所产生的光学现象.夏日的傍晚或清晨,阵雨夹着隆隆的雷声从上空滚过.雨过天晴,这时再注视太阳对面的天空,就往往可以看到两条横贯天际的彩弧.内弧外红内紫,色彩明亮,这就是主虹.主虹的外面是较弱的副虹,其颜色顺序正好和主虹相反,为外紫内红(图1).在主虹的紫色边

物理

缘内侧,有时还会出现一条或两条只能看到顶部的微弱的虹,主要为桃红和绿色,这就是主虹的过剩虹.副虹也有其过剩虹,其位置在副虹紫色边缘外侧,但由于过弱,一般不可能见到.以太阳和观察者的眼睛连线为轴,眼睛为顶点,主虹出现在半顶角约为 42° 的可视锥面上,副虹则在约为 51° 的可视锥面上.只要太阳在地平