

我国早期的近代物理学家

戴念祖

(中国科学院自然科学史研究所)

本文根据笔者现有资料,分别叙述 1932 年之前一些近代物理学家的简略生平和工作情况。文中挂一漏万,错误难免,祈识者指正。

何育杰 (1882—1939)

字吟苕,浙江慈谿人。1900 年曾在科举中应试入第,1902 年入京师大学堂师范馆,1904 年初提前离校,赴英留学。1904—1908 年在英国曼彻斯特大学受业于物理学家舒斯特 (Schuster, *Sir Arthur*. 1851—1934),倾听了卢瑟福关于原子物理学方面的讲演。1908 年获硕士学位后曾游历德、法诸国,并于宣统元年(1909)归国。归国后,历任京师大学堂艺科和师范馆教习、格致科教习(1909—1911),北京大学理科物理门教授(1912—1919)、物理系教授(1919—1927),并兼任师范大学物理讲师。1914 年在北京大学主编我国第一部大学用物理学教材。在本世纪初培养了如孙国封、丁绪宝等物理学工作者。1927—1931 年任东北大学物理系主任,1937 年受聘为交通部参事,1939 年 1 月 19 日卒于重庆。

1920 年前后,何育杰曾发表过“X 线与原子内部构造之关系”、“爱因斯坦和相对论”等文章。晚年曾译《自然之机构》、《物质与量子》二书。1935—1938 年任《中国物理学报》编委,物理学名词审查委员会委员。鉴于他在开辟中国物理学、培养人才方面的贡献,1940 年中国科学社特设“何育杰物理学纪念奖金”。这是中国有史以来第一次为物理学设立的奖金。三十年代,严济慈称颂他和夏元璠为“中国最早而最好的物理学大师”。何育杰还是一个有强烈爱国心和正义感的知识分子,他曾于 1903 年积极

参加拒俄运动。

夏元璠 (1884—1944)

字浮筠,杭州人。早年在南洋公学读书,1905 年赴美留学,先在伯克利学校预习理化实验(1905—1906),后在耶鲁大学学习(1906—1909);继而留学于德国柏林大学(1909—1912),受业于普朗克和鲁本斯 (*H. Rubens*, 1862—1922)。1913 年因无经费,中断学习而回国。回国后,任北京大学理科学长(1913—1919)。此后历任北京大学(1921—1922)、上海同济大学(1922—1923)、大夏大学(1924—1927)并兼任上海第一交通大学、北京师范大学、辅仁大学等校物理学教授;北平大学女子文理学院院长兼工学院物理教授(1928—1932),北平大学代校长(1932—1935),湖北省教育厅厅长(1936),湖南大学、重庆大学教务长,贵阳大夏大学教务长、理学院院长(1936—1944)。1944 年 7 月因病卒于贵阳。

夏元璠是我国第一个从事理论物理学工作的人。1913 年他在北大开设理论物理课程。1919—1921 年,他两次到柏林,经普朗克介绍认识了爱因斯坦。1921 年冬回国后在北大主讲相对论,又和蔡元培一起为邀请爱因斯坦访华作准备工作。1921 年译爱因斯坦的《相对论浅释》(1922 年商务印书馆出版),这是我国第一本相对论译著。虽然他在教学行政或组织工作方面做得很好,但他对行政事务感觉痛苦,一生以教学为乐。他能把握最新物理学成就,讲课生动活泼。他认为,“物理学与一切自然科学相同,最高的法庭在实验或观测。事实永远不变,而用于解释事实的理论,则日新月异。”他一生讲授物理学,但每次上课之前必先思索当天所

讲的材料,从不随便开口。他待学生如同子女,对同行格外谦虚、尊重。在中国物理学会成立之初,有董事会之设,他为该会董事之一,热心赞助物理学发展工作。

李耀邦

生卒年月不明。疑是1903年入美国芝加哥大学,曾在该大学赖尔森(Ryerson)物理实验室从事电子的研究。1914年回国。李是基督教徒,回国后在基督教会中作科学讲演,并从事商业活动。他是中国物理学会的最早会员之一。三十年代,他将自己经商的大部分积存用于支持上海私立沪江大学,并被选为该大学董事会会长。

1914年,李耀邦在*Physics Review* [4 (1914), 420]上发表了“以密立根方法利用固体球粒测定 e 值”的论文,并获得博士学位。他的论文是中国人国际物理学杂志上发表的第一篇文章,他也是我国历史上第一个获得物理学博士学位的人。他的论文以严谨的实验、精确的数学推导,测得基本电荷值 $e = 4.764 \times 10^{-10}$ 静电单位。该论文还叙述了如何改进密立根以油滴实验测定电荷值的设备,以便使它普遍适用于测定各种固体微粒的基本电荷。由于他的实验和测定,电子的普遍存在得到了令人信服的进一步的证明,加深了密立根工作的意义。

张贻惠(1887—1946)

字绍涵,安徽全椒人。1898年中秀才,1902—1904年在江南高等学堂念书。1904年赴日留学,先后在日本东京高等师范学校(1905—1910)、京都帝国大学(1910—1914)学习,1911年曾回国参加辛亥革命。1922—1923年在美国芝加哥大学研究一年。1914年从日本归国后,历任北京高等师范学校、北京师范大学、北京大学、北京女子高等师范学校数理系或物理系教授(1914—1922),北京师范大学数理系主任、校长(1924—1928),南京中央大学高等教育处处长(1928),北平大学第一师范学院院长(1928—1929),北京师范大学、辅仁大学、北京大学物理系教授(1929—1933),北平大学工

学院物理系教授、教务长、院长(1933—1936),抗战后又任西安临时大学、西北联合大学和西北大学教务长(1937—1946)。曾任中国物理学报编委(1932—1938),中国物理学会名词审查委员会委员,对中国度量衡的命名、定义等工作颇为热心。1927年,他以北京师范大学校长的名义参与北京各大学校长联名营救李大钊同志。1946年,在济南坠机身亡。

梅贻琦(1889—1962)

字月涵,天津人。他是教育家,早期物理学会的热心支持者。

梅贻琦于1909年赴美留学,1914年在马萨诸塞州伍斯特(Worcester)工业学院获电机工程师学位,旋即回国。历任天津基督教青年会总干事(1914—1915),清华学校教员、物理学教授(1915—1926)、教务长(1926—1927),清华留美学生监督处监督(1927—1931)。1928年清华学校改为清华大学,他曾长期任该大学校长(1931—1948)。

在梅贻琦就任清华大学校长的十七年间,他尊重教授,注意听取教授们的意见。他认为,教授是学校主体,校长是率领职工为教授搬桌椅的。在学校里,他设立了一些专门性的常设委员会,吸收教授参与教学行政管理工作。他专心办校,注重发展理工,添办了工学院,增盖了楼房,聘请了一批有学术名望的教授,提高教授待遇等。他采取的一系列措施,使清华得到前所未有的大发展,并成为国内外的知名学府。由于他在建设、组织和管理清华、以及培养人才方面作出的卓越贡献,1940年他获得了他的母校伍斯特工业学院的荣誉学位。在筹备成立中国物理学会之时,他是发起人和赞助人之一,并被推选为中国物理学会董事。

从1949年起,他在美国为台湾省的教育事业作了不少工作。从1955年起,他努力于筹建台湾省清华大学原子能研究所。1962年5月19日病卒于台北。

胡刚复(1892—1966)

胡刚复和梅贻琦都是庚子赔款的第一届(1909年)留美生。1918年哈佛大学物理学博

士。

胡刚復在哈佛大学杰斐森(Jefferson)物理实验室从事X射线研究。他在1918年所作的关于以X射线频谱测定金属光电子的最大发射速度的论文,精确地测定了金属物质的临界吸收频率、临界电离频率、以及和某X射线系有关的最高特征辐射频率,并论述了这三种频率之间的关系。该文对X射线的放射机制、对原子结构的理论在当时都有影响。此后,他和杜安(1872—1935)合作,探讨了许多化学元素的X射线吸收频率的特征,例如,论述X射线和化学元素的原子序数之间的关系,论临界吸收和特征发射的X射线频率,测定了某些晶体(如镓、锗、镱、钨等)的X射线K系吸收等。

胡刚復于1918年回国后,历任南京高等师范学校教授(1918—1925),东南大学物理系主任、教授(1925),大夏大学教授(1925—1926),厦门大学理学院院长(1926—1927),中央大学自然科学学院院长(1927—1928),中央研究院物理研究所研究员(1928—1931),上海交通大学教授(1925—1926, 1931—1936),大同大学教授、理学院工学院院长、校长(1918—1950),浙江大学教授、文理学院、理学院院长(1936—1949),北洋大学教授(1949—1951),天津大学教授(1951),南开大学教授(1952—1966)。他毕生不知疲倦地从事物理学教学工作,为创办我国不少大学、理学院和物理系付出了全部心血,培养了如吴有训、严济慈、赵忠尧等物理学家。

1937年7月,日本军国主义向华北、华东大举进攻,19路军在上海奋起反抗。胡刚復利用上海交通大学的光学仪器,在楼顶上观察日舰行踪和位置,并及时报告19路军,为19路军准确地炮轰日舰帮助极大。此举深受上海军民赞许,19路军为此授予胡刚復纪念奖章。

李书华(1889—1977或1978)

字润章,河北昌黎人。1918年巴黎大学理学硕士,1922年法国国家理学博士。1922年回国后,历任北京大学教授(1922—1929)、副校长兼代理校长(1928—1929),北平研究院副

院长(1929—1948)兼物理研究所所长(1929—1930),国民政府教育部政务次长、部长(1931),中国物理学会会长(1932—1935),中央研究院评议员(1935—1948)、总干事(1943—1945)等职。

李书华早年研究的重要论文有二篇,一是关于不同离子通过多孔膜的渗透率,一是关于极化薄膜的渗透率。这些研究都是在1922年以前完成的。他在1948年被评为中央研究院院士,是由于他对我国科学发展所作出的多年的组织管理方面的贡献。他在回国后为北京大学及其物理系的建设作了多方努力,在创建物理学会、创建北平研究院和下属各研究所的过程中也作出了多年的努力。他能和学者们同心同德,在学术组织上尽力而为,竭力支持,秉公无私。他有眼光地推举梅贻琦为清华大学校长、聘请严济慈为北平研究院物理研究所所长。这一切都得到物理学界同行们的众口称赞。

解放前夕,李书华到法国。1951—1952年间,他在汉堡作关于中国语言文学的讲演。1952年12月到美国,在哥伦比亚大学从事中国科技史研究,撰有关于指南针的起源、造纸和印刷方面的文章,专著有《指南针和航海罗盘》(1954年台北中、英文版),《中国印刷术起源》(1962年香港版)。1977年或1978年卒于美国纽约。**颜任光**(1888—1968)

又名颜嘉祿,字耀秋,广东崖县人。1918年芝加哥大学哲学博士,曾在该大学任物理学讲师,并在赖尔森实验室从事气体离子的研究。1920年回国,任北京大学物理系教授、系主任(1920—1925),讲授电流电子论、X光及发射论、物理实验等课。在二十年代他和丁燮林一起对北大物理系和物理实验室的建立作出了贡献。他是我国物理学界第一个宣称要自制仪器并身体力行的人。1925年,他和另一个物理学家丁佐臣一起创办了我国第一个科学仪器工厂,即上海大华科学仪器公司,从此中国有了自己生产的精密物理仪器和仪表。1925年后他还历任海南岛海南大学校长,上海光华大学物理系教授、系主任、理学院院长、副校长,上海商务

印书馆技师,国民政府交通部电政司司长,建设委员会委员,资源委员会委员等职。抗战期间,曾主办桂林无线电器材厂。解放后,历任上海大华科学仪器公司研究室主任、工程师,华东工业部电器工业局电表制造指导,上海电表厂副厂长兼总工程师等职。

1918年颜任光发表了两篇重要论文,一是“空气、氢和氮离子的迁移率”,一是“气体离子的迁移率”。这些论文论述了离子迁移和扩散过程中的各种物理现象,证明迁移率和压力的乘积是一个常数,发现了伴随离子的迁移总有自由电子出现,而且自由电子数值随电场强度而增加。他还著有《主达值的测定法》(英文)一书。

丁燮林 (1893—1974)

字巽甫,笔名西林,江苏泰兴人。1914年南洋大学毕业,同年赴英国伯明翰大学学习物理,1919年获理科硕士。1919年回国,历任北京大学物理系教授、系主任兼甲部预科主任(1920—1927),中央研究院物理研究所所长(1928—1946),中央研究院总干事(1933.7—1934.5; 1936.2—1936.5)、代理总干事(1940.5—1941.8)、当然评议员(1935—1948)。1945年他和郭沫若同去莫斯科出席俄国科学院成立125周年纪念大会。解放后历任文化部副部长、对外友协副会长、北京图书馆馆长等职。1974年4月4日逝世于北京。

丁燮林在北京大学任职期间,和颜任光一起在创建物理实验室、编写中文预科物理实验讲义、整理和订正中文物理学名词、制造实验仪器等方面作出了贡献。在中央研究院物理研究所期间,他所作的物理学研究包括重力的测定、测试液体的热传导率、不同压力对液体和固体摩擦生电的影响、改革中国传统乐器笛等,1946年起又潜心研究“地图四色问题”,经过二十七年的努力,于1973年获得结果。他在创建和组织中央研究院物理研究所的工作中付出了相当心血,除了组织管理工作和他个人的研究外,他还在物理所建立了一座物理仪器工场,制造分析天平、显微镜、经纬仪等器具。仅在1935—1937

年间该工场就制造了600套高中物理实验仪器,3000套初中物理实验仪器,丁燮林亲自审定各种实验仪器的设计,编写有关的实验讲义。这对发展我国中学物理学教育起了极好作用。他不仅是一个物理学家,也是一个戏剧作家。他在1923年创作的独幕喜剧《一只马蜂》,已成为“五四”时代的代表作之一。他还对简化汉字和改革作出了贡献,提出了一套汉字计算机编码法。

饶毓泰 (1891—1968)

字树人,江西临川人。1913年留学美国,1918年芝加哥大学学士,1922年普林斯顿大学哲学博士,旋即回国。回国后,历任南开大学物理系主任(1922—1929),北平研究院物理研究所研究员(1932—1933),北京大学物理系主任兼理学院院长、西南联大物理系主任(1933—1944),北京大学物理系主任(1947—1952)、教授(1952—1968)。1929—1932年、1944—1946年分别到德国、美国作研究工作。他曾任中国物理学会副理事长(1947—1951)。1948年被选为中央研究院院士。1956年起任中国科学院数理化学部委员。因受林彪、江青反革命集团迫害,于1968年10月16日悲愤而卒。

饶毓泰是实验物理学家。他的1922年的博士论文是关于水银蒸气的低压弧光和它对荧光的影响,该研究测量了低压电弧的电子发射速率,其电压比通常的低,这是当时气体导电研究的一项新成就。他还依据实验资料作了一张可计算电子能量和灯丝温度的比例表。三十年代,他作了关于对称多原子分子的线性斯塔克效应的研究,他发现,在碱金属的基本光谱线系中斯塔克效应的吸收作用可以方便而精确地测量出来,这些谱线显示了超精细结构的影响。他发表了Rb、Cs原子光谱线的倒斯塔克效应的论文,观察到这两个主线系的分裂和红移。他的工作丰富了当时量子力学领域的实验数据。四十年代期间,他和他的合作者进行分子光谱的研究:系统地研究了 ClO_3^- 、 BrO_3^- 和 IO_3^- 的喇曼光谱,测定了光谱的退偏振度,从而定出了它们的自由基的结构;研究了 $\text{C}^{12}\text{O}_2^{16}$ 和 $\text{C}^{13}\text{O}_2^{16}$

分子的振动-转动光谱,用高分辨率的棱镜光栅分光光度计记录下难以分辨的 ω_3 的转动光谱。这些成果为含同位素的气体分子的振动-转动光谱的研究提供了方法和基础。他还作过丁二烯光谱的吸收带的研究。

饶毓泰也是教育家。1922年回国后,他创办了南开大学物理系,含辛茹苦地培养了如吴大猷等物理学家。在北京大学任职期间,他认真负责,采取了许多措施,加强实验教学和科研工作,提倡教师做科研,使北大物理系在三十年代有了新面貌。

叶企孙(1898—1977)

上海人。1918年清华学校毕业,同年秋赴美。1920年芝加哥大学理学士,1922年哈佛大学硕士,1923年哈佛大学哲学博士。1923年秋绕道欧洲回国,参观了英、法、德等几个国家的著名实验室,于1924年抵上海。回国后,历任东南大学理学院教授(1924—1925),清华学校和清华大学(1928年清华学校改为大学)物理系教授、系主任、理学院院长(1925—1948)、代理校长(1931年梅贻琦任校长前数月),中央研究院总干事(1941—1943)、评议员(1935—1940)、当然评议员(1940—1948),中国物理学会理事长(1936,1946—1947)。1948年被评选为中央研究院院士。解放以后,叶企孙曾任清华大学教务委员会主任委员,清华大学、北京大学物理系教授,自然科学史研究所兼任研究员。1956年被评选为中国科学院数理化学部委员。

1921年,叶企孙和杜安(W. Duane)、帕耳默(H. H. Palmer)合作测定了普朗克常数。他们的测定值 $h=(6.556\pm 0.009)\times 10^{-27}$ 尔格·秒,在1937年以前一直为物理学界所采用。1923年,他独自作了关于磁导率的研究,精确测量了铁、镍、钴在高压下的磁导率。他首先发现,在每一次实验前必须对实验物质进行认真地退磁,才能得到可靠的结果。在他之前的几个学者因缺乏考虑退磁程序,致使实验值与理论值差距甚大。除了改进测量方法外,叶企孙还将流体静压从前人的二百多大气压增加到一万二千大气压,因此观察到前人所未见的

复杂现象,并对此作出定性的解释。他的这一成就,受到欧美科学界的重视,许多人应用他的方法对各种铁镍合金进行了类似的测量。回国后,他在清华开创了我国大学物理学的研究,他自己进行了有关建筑声学、铁磁学等多方面的工作。我国磁学研究的成果,和叶企孙当年在国内开创的道路是分不开的。

1925年,叶企孙在清华创办物理系,先后聘请了一批知名学者到清华任教,如周培源、吴有训、萨本栋、赵忠尧、施汝为、任之恭等。他和他的同事们培养了如王淦昌、钱三强等著名物理学家。在教学和行政组织等工作中,他谦虚诚恳、推举举能。他聘请吴有训时给他定的工资比自己高,他主动让出系主任、理学院院长之职,并推荐吴有训担任。他称赞赵忠尧在实验方面有一双灵巧的手。他宁可让萨本栋少上讲坛教学,以便萨本栋有更多时间用在研究上。三十年代,他和主持北大理学院的饶毓泰携手并进,彼此尊重,切磋商议,团结一致,为我国物理学大厦奠定了基石。抗战时期,他在清华倡导成立特种研究所,他任特种研究所委员会主任委员。在他的组织领导下,航空研究所、无线电研究所、金属研究所等作出了许多成绩。当北京解放前后,他拒绝国民党反动派的各种拉拢,决心留在清华。当他出任共产党领导下的清华大学教务委员会主任委员的消息传到尚未解放的上海等地区时,曾影响大批科学家,决心跟着共产党,建设新中国。全国解放以后,他仍然坚持执教于北大物理系,并和竺可桢一起创办了自然科学史研究所,在磁学和科学史(尤其是天文学史、物理学史)方面培养了不少青年工作者。

值得指出的是,1937年暑假开始,正当叶企孙可以出国休假一年之时,祖国大地上燃起了抗日的烽火。叶企孙毅然地放弃了出国休假和研究的机会,他和他的学生冒着生命危险在天津从事抗日活动:为我游击区制造炸药,为抗日根据地装配和输送无线电收发报机。他们的行动曾给侵略者以沉重的打击,而他们却把自己的生命安危置之度外。在所谓“文革”的十年动乱时期,叶企孙为此受尽林彪、“四人帮”的

凌辱折磨。“四人帮”刚粉碎，叶企孙因长期身犯重病含恨而逝。

吴有训 (1897—1977)

字正之，江西高安人。1916年毕业于南昌二中，1920年毕业于南京高等师范学校。1920—1921年曾在南昌二中、上海中国公学任教。1921—1926年入美国芝加哥大学，获物理学博士，旋归国。回国后，于1926—1927年筹办江西大学，后历任南京中央大学教授、系主任(1927—1928)，清华大学教授、物理系主任、理学院院长(1928—1945)，中央大学校长(1945—1948)，上海交通大学教授(1948—1951)，中央研究院评议员(1940—1948)，中国物理学会理事长(1937，1939—1940，1943—1944)。1948年被评选为中央研究院院士。解放后历任华东地区教育部长，中国科学院近代物理研究所所长、数理化学部主任、副院长等职。

吴有训在美国芝加哥大学随 A. H. 康普顿从事 X 射线散射的研究。从 1924 年起，他测量了 X 射线被方解石晶体反射过程中的吸收情形(1924)，测量了被轻元素散射的钨 K 射线的波长(1924)，论述了康普顿效应与第三级 X 辐射(1925)，观测了由反冲电子产生的 X 射线的散射强度(1925)，以及康普顿效应中变线与不变线的能量分布(1926)，实验测定了变线与不变线的能量比率(1926)，证明了这两种线强度之比与散射角有关(1926)，论述了康普顿效应中可变线绝迹现象(1926)，检测了荧光 X 射线的 K 双重线的强度分布(1926)。这些工作充分地证实了康普顿效应。1927 年康普顿被授予诺贝尔物理学奖金。

吴有训 1926 年回国后，在国内实验条件极差的情况下，继续进行 X 射线散射和吸收方面的研究。1928 年他详细论证了康普顿效应中两种线之间的强度分配；1930 年实验了单原子气体对 X 射线的总散射，和水银蒸汽对 X 射线的散射。1931 到 1936 年间，他对 X 射线的散射作了更广泛深入的研究，例如论证单原子气体、双原子和多原子气体、以及一般气体对 X 射

线的总散射强度，各种晶体的 X 射线的漫散射及其温度之间的关系，还有关于 X 射线散射的总结性论文。他一生研究论文 50 余篇，在实验物理学方面有极深造诣。

康普顿在 1923 年发现 X 射线被物质散射时波的频率变小，于是他大胆地提出，在这个散射过程中理论上应当发出所有频率的辐射，而不是少数不变频率的辐射。当康普顿提出这个假设后，吴有训即着手从各方面给予证实。吴有训在各种实验研究中，还发现了以 X 射线散射观察电子分布的原理。他的研究使康普顿效应臻于完美。直到今天，人们在谈到康普顿效应的历史时，都认为，如果没有吴有训的工作，它被完全证实并产生有影响的结果或将推迟几年。由于吴有训的出色研究，1935 年德国哈莱(Halle)大学自然科学研究院洪堡学会推举他为该会会员。今天，论述光量子的许多著作都征引吴有训的研究工作。

谢玉铭 (1895—)

福建晋江人。1917 年协和大学(燕京大学前身)理学士，1917—1921 年福建泉州培元中学任教，1921—1923 年燕京大学物理系助教。1923 年赴美留学，1924 年哥伦比亚大学硕士，1926 年芝加哥大学物理学博士，同年回国。历任燕京大学物理系副教授、教授、系主任(1926—1937)，湖南大学物理系教授(1937—1939)，唐山交通大学教授(1938 年暑期)，厦门大学数理系教授、系主任、理学院院长(1939—1942)、教务长(1942—1946)。其间，于 1932—1934 年任美国加利福尼亚理工学院客座教授。1946 年去菲律宾，曾在东方大学任教多年。

谢玉铭执教于燕京大学物理系，曾主讲大学普通物理、光学、近代物理学、气体动力论，首开国内大学中“杂志讨论”课。这个歧视中国教职员的教会大学，在谢玉铭的努力和推动下，为学生们争得了较好的学习环境和实验条件。他尽量使学生们认识到实验是理论的源泉，是自然科学的根本这个道理。他为建立燕大物理系的仪器设备、开辟各种实验课程而心力交瘁。在

他的努力下,三十年代的燕大物理系居国内大学物理系之前列。“九·一八”事变后,他在燕大物理系普及无线电收发报技术,并专门组织通讯组,向全校师生公布中日战事的消息,激发全校师生的抗日情绪。抗战时期的厦门大学处于偏僻的闽西山城,在艰难的条件下,他和校长萨本栋一起自力更生地建立了厦门大学金工厂和实验室。他为祖国培养了不少物理学家,如孟昭英、褚圣麟、张文裕、袁家骝、王承书、戴文赛、鲍家善、卢鹤绂、洪晶等。

1925年前后,谢玉铭从光学大师迈克耳逊进行有关干涉仪的研究,三十年代前期在美国主要从事光谱学的实验研究,1934年同胡斯登(W. V. Houston)合作发表了对氢原子光谱H_α线的精细结构进行精密测量的论文。他和他的学生在国内合作研究的有:“过焙滑石的电绝缘”,“氢与铂、铜、镍接触之游离”,“氧化银之慢电子分解”,“以连续纪录器测定北平大气之微尘含量”,“以转动液体测定重力加速度”,“萝藤之紫外吸收光谱”等等。他和郭察理(Corbett, Charles H., 美国人,曾在燕京大学任教)合编《物物理学原理及其应用》(英文本,1924年初版,1926年再版;中文译本1928年版)、《物理学实验》(英文本1928年版)二书。前一本书,在叙述物理学原理时紧密结合中国的生活和生产实践,对于启发学生充分理解物理学原理在当时起到帮助作用。

严济慈(1900—)

字慕光,浙江东阳人。1923年东南大学理学士,1925年巴黎大学硕士,1927年法国国家科学博士。1927—1928年曾任大同大学、中国大学、暨南大学、第四中山大学教授。1928—1930年中央研究院物理研究所研究员并再赴法国研究。1931年回国后专门从事物理学研究,任北平研究院物理研究所所长、镭学研究所所长。1948—1949年任中国物理学会理事长。1948年被评选为中央研究院院士。解放后,历任中国科学院办公厅主任兼应用物理研究所所长,东北分院院长,中国科学院数理化学部委员、技术科学部主任,中国科技大学副校长、校长,中国

科学院副院长、主席团执行主席等职。

严济慈主要从事实验物理研究,从1927年到解放前夕,发表论文近60篇。其最主要的研究包括压电晶体、压力对照片的效应、以及光谱学等方面。

在压力与照相的研究方面,严发现,施予照片压力时,感光时间需要增加,照相效果才与无压力时相同。压力使照相灵敏度变化的效应或压力效应还与光的颜色、照相乳胶质地有密切关系。这项研究对于了解照相乳胶的潜象有所助益。

在压电晶体方面,严济慈不仅实验证明了居里发现的压电现象,即施压力于晶体而产生电荷效应;他更深入地研究了它的反效应,即施电压于晶体、晶体发生变形及其光学性能的变化。他测量了水晶圆柱的长短和内外半径与扭力所产生电量的定量关系,其实验值与理论值相符合。进而严又把他的这项研究推广到无线电振荡器中,以共振方法检测并验证了电振荡频率与水晶片大小的关系。这对于控制、检测无线电波频和在抗战期间实际生产水晶振荡器提供了理论基础。

严济慈关于光谱学的研究是多方面的。他对氢、氦的连续光谱,对钠、铯、铷蒸气的吸收光谱、以及在3050—3400 Å之间臭氧的紫外线吸收等进行了实验研究。通过臭氧吸收光谱的研究,可以定量测定高空臭氧的分布,它不但和人体健康有关,且对气象学中气旋和反气旋的产生有密切关系。通过碱金属吸收光谱的研究,取得了光谱学的数据,对原子物理学中的现象如斯塔克效应提供了丰富的实验证明。直到最近20年间,国外一些原子光谱的著作还不时征引严在30年代所作的有关光谱测定数据和拍摄的光谱图。由于严在科研上的成就,1935年法国物理学会推选他为该会理事(1935—1938年)。

严济慈的绝大部分论文是和他的助手、同事合作完成的。他和钱临照致力研究照相的压力效应,晶体压电等课题。在他的带领下,钱临照于1933年制造了压电水晶振荡器,可供国内

各电台控制频率所需。他和钟盛标、陈尚义、翁文波、方声恒、盛耕雨等人合作研究光谱学与应用光学。

严济慈在物理教学上也有突出成就。当他于1927年回国在上海、南京两地的四个大学兼任物理课时，他在教学中物理概念讲得精辟透彻，章法灵活自如，有深度亦有广度，因而受到听课者极大欢迎。三十一年后，严任中国科技大学副校长时又重新登上讲坛，在该校六年的任课中，风貌之盛不减当年。他著有《普通物理学》（1947年龙门书局初版）等书。

萨本栋（1902—1949）

字亚栋，福建闽侯人。1921年清华学校毕业，1922年留学美国，1924年史坦福大学文学士，1925年伍斯特工业学院电机工程师，1927年该学院理学博士。1927—1928年先后分别任伍斯特工业学院研究助理、威斯汀豪斯电机制造公司工程师。1928年回国，历任清华大学物理系教授（1928—1937），厦门大学校长（1937—1945），中央研究院总干事（1945—1948）、当然评议员（1940—1948）、代理物理研究所所长（1945—1948），中国物理学会副理事长（1946—1947）。1948年被评选为中央研究院院士。1944—1945年为麻省理工学院和史坦福大学客座教授。1948年夏又赴加利福尼亚理工学院讲学，不幸因癌症逝于1949年1月31日。

萨本栋是物理学家和电机工程学家。在短暂的一生中写有22篇论文。他在关于电路，各种真空管的性质和效能，以及在电机工程方面都有很深的造诣。尤其是，他以双矢量方法解决电路问题的研究，是当时电学上的一种新理论。它的发表，曾在当时的美国电机工程师学会引起强烈反响。1935年他受聘到美国俄亥俄州立大学电机工程系讲学，主要内容是电路问题。此后，他将这方面的研究成果系统地整理成一本书：《双矢量电路分析》（英文本），并于1939年在美国出版。出版不久，该书被选为国际电工丛书，并荣获中国电机工程学会第一次荣誉奖章。他的有关电机工程的研究也导致他于1944—1945年被外国聘请为客座教授，同时

他又将这方面研究与讲演整理成《交流电机基础》（英文）一书，1946年在美国出版。另外，他还有两本中文著作：《交流电路》（1948年正中书局版）；《交流电机原理》（1949年商务印书馆版）。

萨本栋也是一个教育家。他在清华九年，讲授普通物理、电磁学和无线电原理，讲课注重演示实验，对学生要求严格。他在国内第一个用中文编著《普通物理学》（上下两册，1933年商务版），以后又编著了《普通物理实验》（1935年商务版）。这都是根据他自己的教学经验编写成的大学教科书。这两部书在国内很流行，直到解放后的一段较长时间里，还为大学师生普遍采用。他在厦大任校长时期，交通闭塞、书籍奇缺，教师缺少，困难极大，但他努力于教学、科研和行政管理工作。他不仅自己兼课每周达20小时之多，辛勤过人，而且还写出了五篇有关电路和电机工程的论文，更是为建设 and 完备厦大而心力交瘁。厦门大学在抗战时期有重要改进，树立了良好的校风等，都是与萨本栋的努力分不开的。他在厦大的繁重工作，严重地影响了他的健康。

萨本栋也是一个科学组织管理者。他在任中央研究院总干事和代理物理研究所所长期间，一是完成了从西南地区搬回上海的组织工作；一是在筹款艰难的岁月，他在南京建立了一个数理化中心，并制定安排物理所今后的研究方向。而他在这些工作中秉公无私、谦虚诚恳，至今仍为物理学界的同事和学生所称颂。

周培源（1902— ）

江苏宜兴人，1924年清华学校毕业，1926年春芝加哥大学理学士，同年冬芝加哥大学理科硕士，1928年加利福尼亚理工学院哲学博士。1929—1952年，一直任清华大学物理系教授。1936—1937年，在美国普林斯顿高等学术研究院作研究工作，1943—1945年又到加利福尼亚理工学院工作并参加鱼雷空投入水的军事研究。曾任中国物理学会常务理事兼秘书（1948—1949）。解放后，任清华大学教务长（1949—1950），北京大学教务长（1952—1956）、

副校长(1956—1978)、校长(1978—1981),中国科学院数理化学部委员、副院长等职,1950—1982年一直任中国物理学会常务理事。现任中国科学技术协会主席。

周培源是我国闻名的理论物理学家,是继夏元瑛在20年代初介绍相对论之后第一个从事相对论研究的人。他在相对论和流体力学方面有很高造诣,共有论文二十余篇。诸如,关于金属中自由电子的反磁性的研究(1931年),宇宙膨胀新论(1935),在爱因斯坦引力理论中场方程的定常各向同性解(1937),论费烈特曼(Friedmann)宇宙的基础(1939),空间的球面对称性与费烈特曼宇宙的基础(1939),论发现外观应力的雷诺(Reynolds)方法的推广和湍流的性质(1940),论湍流涨落方程的速度相关性及其解(1945),二种不能压缩气体的分片合流运动(1947),等等,都颇具创见。

周培源原是研究相对论的,1931年东北沦陷后,他抱着科学救国的思想,欲使科学适应国防需要,因此于1933年开始了流体力学中湍流理论的研究。抗战后又继续深入进行这方面的工作,并创造了一种新的理论体系,使理论的推论结果与实验观测更为接近。他的研究曾获得1942年教育部自然科学类一等奖。由于他的1945年论文所推导出的动力学方程在数学上比较复杂,他最初只计算了少数简单的流动问题,但在六十、七十年代,由于计算机与计算技术的发展,他的理论在国际上受到重视,获得发展,并被推崇为具有剪应力湍流理论开拓性的工作。周培源长期从事的“湍流的基本理论研究”,在1982年被国家科委自然科学奖励委员会授予二等奖。

周培源也是一位教育家。在西南联大时期清华理科研究所物理学部有一半毕业生跟随他研究湍流理论。他培养了如王竹溪(1933年毕业)、张宗燧(1934)、彭桓武(1935)、林家翘(1937)、胡宁(1938)、黄授书(1942)等出色的理论物理学家。周培源还著有《理论力学》一书。

周培源和我们下面将要讲到的赵忠尧、何

增禄三人,一是专长理论物理,一是专长实验物理,一是专长技术物理。他们三人都曾在加利福尼亚理工学院学习和研究过,并被该院院长、诺贝尔奖获得者、国际闻名的物理学家密立根称之为“加利福尼亚中国三杰”。

赵忠尧(1902—)

浙江诸暨人。1925年东南大学理学士,1924—1927年先后为东南大学、清华大学物理系助教,1927—1930年美国加利福尼亚理工学院研究生并获得哲学博士,1930—1931年德国哈莱大学进行物理研究。回国后任清华大学、云南大学、西南联大、重庆中央大学教授(1932—1946),中央研究院物理研究所兼任研究员(1946—1948)。1948年被评选为中央研究院院士。1949—1950年任美国加利福尼亚理工学院访问研究员,1950年回国后任近代物理研究所研究员,高能物理研究所研究员、副所长,中国科学院数理化学部委员等职。

赵忠尧是我国杰出的原子核物理学家。从1929到1950年间,发表有关论文近20篇。1929—1930年,他在加利福尼亚理工学院研究硬 γ 射线在物质中的吸收和散射现象。他和欧洲几位物理学工作者各自独立地同时发现硬 γ 射线在重元素中的反常吸收。为了探索这种反常吸收的机制,他进一步测量了被铅散射的硬 γ 射线。他发现伴随着反常吸收有一种特殊辐射放出。这种辐射每个光子的能量约等于550keV,与相当于一个电子质量的能量511keV很接近。反常吸收和特殊辐射的发现均载于赵忠尧的1930年题为“硬 γ 射线的散射”[见Phys. Rev., 36(1930), 1519]、“硬 γ 射线的吸收系数”(见Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A.)论文中。由于当时所用的方法不能显示详细的机制,只能断定这两种现象不是由于核外壳层电子而是由于原子核所引起的。事实上,反常吸收是由 γ 射线在原子核周围产生正负电子对而减少的结果,而特殊辐射就是一个正电子和一个负电子碰撞湮没而产生二个(或二个以上)光子的湮没辐射。这项实验表明,在正电子发现之前二年,赵忠尧已发现了后来人们才认识到的正负电子

对的湮没辐射。

1932年,安德森(Anderson, C. D.)在观察宇宙射线时发现了正电子的存在,他因此获得了1936年的诺贝尔物理学奖。安德森在1981年11月号的《今日物理》上撰文回忆半个世纪前对他获得诺贝尔奖金产生过决定性影响的事件时,他写道,当时在他“隔壁房间的赵忠尧用验电器研究铅对 ThC (钍C) γ 射线的吸收和散射,他(指赵——笔者注)发现,铅对 γ 射线的吸收和散射都超过了克莱因-仁科公式的预测值。”安德森对这件事很有兴趣,因而决定从事导致他发现正电子的研究工作。赵忠尧的研究使他堪称为正电子的发现者之先驱。

1932年以后,赵忠尧继续从事 γ 射线与原子核相互作用的研究。他从中子共振吸收入手探讨了原子核的能级间距,特别是计算了银、铯、溴的共振中子能级的间隔。在1949—1950年间,他又研究了宇宙线的簇射理论,探测了氟被质子轰击后蜕变所放射的低能 α 粒子、以及该类 α 粒子和 γ 射线的角分布。这些研究都丰富了原子核物理学的深刻内容。

赵忠尧爱科学、爱祖国。在西南联大,实验设备和条件都很困难的情况下,他还带领学生利用50毫克镭从事中子引起人工放射性同位素的研究;当他在美国听到祖国解放的消息时,满怀希望、历尽艰险、甚至不怕被驻日美军的无理扣留,拒绝各种拉拢和威逼,毅然于1950年回到祖国。他为我党和祖国的科学事业,训练了一批青年干部,在国内建立了第一台自制的质子静电加速器,进行了低能核物理的研究,为国内开展原子能事业打下了实验物理学的基础。他为人谦虚谨慎、待人诚恳宽厚,给许多青年科学工作者留下深刻的印象。

何增禄(1898—1979)

浙江诸暨人。早年是东南大学学士。1929年由清华大学赴美留学,在加利福尼亚理工学院从事高真空技术的研究,并在Prochester大学研究光学,1933年回国。1932年他发表了两篇涉及高真空技术的文章,发明了有7个喷嘴的水银扩散泵,在真空技术领域称为“何氏泵”;量

度扩散泵喷腔入口处的速度和由气体分子运动论计算所得的理想速度之比、即泵的速度因子,现在已被称为“何氏系数”。他在高真空技术方面的研究成果是当时这个领域的先进成就之一,至今仍被有关著作广为征引。1935年和1946年他曾在国外学术刊物上发表讨论光频率改变的原理的论文。何增禄回国后,历任浙江大学物理系副教授、山东大学教授、浙江大学教授兼物理系主任(1933—1955),1955年起一直任清华大学工程物理系教授,其间于1958—1959年在苏联杜布纳联合核子研究所工作。他执教于浙大物理系期间,曾创办光学器械专业,在高真空技术和光学方面培养了一批人才。1979年5月12日因肺癌逝世。

王守竞(1904—)

江苏苏州人。他是理论物理学家,也是我国第一个从事量子力学研究并卓有成绩的人。他早年由苏州工专考取清华学校,1924年赴美留学。1926年哈佛大学理科硕士,1927年哥伦比亚大学哲学博士,旋即获得美国全国研究委员会的研究资助。1929年回国,历任浙江大学物理系教授(1929—1931),北京大学物理系教授、主任(1931—1933)。1933年后因救国心切而转入工业界工作。抗战时期,他肩负中央机器厂的组织领导之责;抗战后期,作为国民政府资源委员会驻美机构负责人去美国。从此以后,定居美国。在美期间,他曾任王安计算机公司驻欧洲的经理。今已退休。

1927—1928年间,是量子力学发展的初期。在1927年11月25—26日在伊利诺斯州芝加哥大学赖尔森物理实验室举行的美国物理学会第147次年会上,王守竞宣读了“论普通氢分子的解与光谱实验结果有较大差距,而王守竞利用薛定谔方程计算得到普通氢分子的核间最小能量值、正常核的振动频率都与光谱实验结果较接近。王守竞以氢分子基能态的变分法来计算二个原子间的相互作用,从而把那时新诞生的量子力学成功地应用于分子现象,这在当时是个突出的贡献。此后,他还以这种方

法计算不对称陀螺的转动能,在研究氢分子结构中引入屏蔽效应。王守竞在量子力学的应用中是公认的第一个作出了贡献的中国科学家。

王守竞曾于1932—1935年间任物理学报编委,并于1934年代表中国物理学会前往伦敦参加国际物理学联合会召开的大会。

任之恭 (1906—)

山西沁源人。1926年毕业于清华学校,同年赴美留学。1928年美国麻省理工学院电机学士;1929年宾夕法尼亚大学无线电硕士;1931年哈佛大学哲学博士。1930—1932年哈佛大学物理学助教;1932—1933年哈佛大学讲师。1933年回国后历任山东大学物理学教授(1933—1934),清华大学物理学和电机工程教授(1934—1937),清华大学无线电研究所所长、兼西南联合大学物理学和电机工程教授(1937—1945)。1946年教育部派出国研究,1955年定居美国。在美国历任哈佛大学物理学客座教授(1946—1950),约翰·霍普金斯大学应用物理研究所基础研究中心副主任(1952—1973)。1966年起任约翰·霍普金斯大学威廉·帕森斯物理学客座教授。中美建交后,1978年任清华大学和合肥中国科学技术大学名誉教授。

任之恭是中国物理学会较早的会员之一,曾任物理学会会计、物理学报编辑委员会委员。他以无线电和微波物理学的研究著称国内。从二十年代末期起,他在国内外科学杂志上发表的学术论文约有50余篇。他对物理学的研究大概可分为两个时期:(1)二十年代末期到三十年代初期,主要从事电离层(当时称为Kennelly-Heaviside layer)的研究,以及电子振荡器的理论与实验、氢负离子(H^-)亲合性吸收光谱的量子力学理论的研究;(2)四十年代末期到七十年代初期,主要从事微波波谱学、电子自旋磁共振、分子转动磁矩塞曼效应、自由基磁共振、微波在生物系统的应用等方面的研究。1980年中国科学出版社还出版了他的专著《微波量子物理学》。

抗战期间,任之恭任清华大学无线电研究所所长,在缺少材料、缺乏仪器设备的极端困难

条件下,他为筹建,组织该研究所作出了相当努力。在他领导下,该所在国内首次制成电子管等无线电器件,并有研究论文近10篇问世。他的踏实、专心致志的研究精神获得了物理学界同行们的赞扬。他特别重视无线电在国防建设中的应用,在抗战期间的几次物理学年会中,他曾作过有关讲演或广播讲话,充分表现了他对日本军国主义的仇恨。

任之恭为人诚实、待人忠厚,与师友以及后学都一本求真的精神。近年来,他曾多次回国讲学,对祖国科学事业极为关心,对祖国有赤诚的爱。他的讲演,无论是在三十多年前还是在今天,都给学生们留下深刻的印象。

吴大猷 (1907—)

广东高要人,1929年毕业于南开大学物理系,后留校任教二年。1931年秋赴美留学,先后为密执安大学硕士(1932)、哲学博士(1933)、研究员(1933—1934)。1934年回国,历任北京大学物理学教授(1934—1937)、四川大学教授(1937.11—1938夏),西南联大教授(1938—1946),中央研究院天文研究所兼任研究员(1943—1948),中国物理学报编委(1936—1949)。1946年应当时军政部借聘、出国研习考察,先后在密执安大学、哥伦比亚大学任访问教授并研究(1946—1949)。1950年起任加拿大国家研究院理论物理组主任(1950—1963)、美国纽约布鲁克林理工学院物理系教授(1963—1965),纽约州立大学勒弗鲁分校物理系教授(1965—1978)、系主任(1965—1969)。1978年于纽约州立大学退休。1956年受聘为台湾大学及台湾省清华大学教授,1962年任台湾省物理研究所代所长,1967年任台湾省科学发展委员会主任委员,1973年辞职。

吴大猷在1949年以前发表论文近50篇,此后又有50余篇论文问世。他是一个研究广博、著述丰富的物理学家。他的研究涉及原子分子结构、光谱学、核子散射、大气物理、电离体及气体方程式、统计物理、相对论等方面,并卓有成就。他的专著有《多原子分子振动光谱及结构》、《量子力学散射论》、《气体及电离体方程

式》、《狭义及广义相对论》、《近代物理学的物理及哲学基础》，同时编著有《理论物理》教科书多册。由于他的出色的物理研究，1939年他获得了中央研究院丁文江奖金，1942年获教育部自然科学类一等奖，1948年被评选为中央研究院院士，1957年被选为加拿大皇家学会会员。

假设以中国物理学会成立的1932年作为本文的“早期”时间限的话，那么，在1932年以前大学物理系毕业、并长期从事物理教学或研究又卓有成就的人中，确有不少的人理应为之作传，如，陈茂康、桂质廷、温毓庆、裘维裕、杨肇熾、徐仁铄、朱物华、祁开智、王淦昌、周同庆、施士元、龚祖同、丁绪宝、孙国封、岳劼恒、张维

正、赵广增、钟盛标、孟昭英、褚圣麟、张文裕、袁家骝、霍秉权、陆学善、余瑞璜、施汝为、江仁寿、王福山、钱临照、魏嗣銮、方光圻、倪尚达、戴运轨、查谦、束星北、朱广才、诸水本、张宗蠡、魏学仁、周昌寿等等。本文限于篇幅，不能将他们一一介绍。而1932年以后，我国物理学界更是人才辈出，但这已超过本文的范围了。

本文于1982年6月初稿，1983年2月初修订。在初稿写成后，承蒙周培源、赵忠尧、张文裕、褚圣麟、谢希德、任之恭、张舜英、特别是钱临照等先生多方指正，特此致谢。在修订中，又参阅了《物理》1982年第8期管惟炎、李赞良等同志的文章，不敢掠美，特此声明。

全国受激光散射座谈会在四川乐山举行

由四川大学、中山大学、武汉大学、郑州大学发起，受到中国物理学会、光散射专业委员会支持的全国受激光散射座谈会于1983年7月27日至30日在四川乐山召开。会议的中心是评述国内外受激喇曼散射、受激布里渊散射的国内外研究进展，提出有前景的发展方向。座谈会的中心发言有：当前国内外受激喇曼散射的研究与进展、受激布里渊散射研究简介、受激喇曼散射的若干问题、受激喇曼散射的应用前景、受激喇曼散射用作激光等离子体的探测光束、光导纤维受激喇曼散射及其应用、受激喇曼散射增益光谱学、CW光外差喇曼感应克尔效应实验、受激喇曼反斯托克斯轴向散射机制及空间分布实验研究等。

围绕中心发言，代表们进行了热烈的讨论，认为用受激喇曼频移变换激光频率是产生相干光源的好方

法，可以覆盖从真空紫外到远红外波段，如氢喇曼激光器、光纤喇曼激光器等，还认为受激布里渊散射设备简单，对材料的损伤、声子参数的测量是很独到的。代表们还对受激散射中的基本物理问题和实验中观察到的新现象进行了深入的讨论，如受激喇曼散射中轴向及角向散射机制，光纤受激喇曼实验中出现的强的连续谱带，受激布里渊散射中产生的强的相干特超声场的探测及应用，CS₂受激喇曼散射中阈值与抽运光波长的依赖关系等等。

参加这次会议的代表共三十二人来自二十四个单位，会议由四川省物理学会秘书长、四川大学物理系主任周仲壁先生主持。由于专业集中、问题明确，又采取中心发言与讨论相结合的方式，会议开得比较成功。

(会议秘书组)