

* 科学家 *

中国科学院外籍院士 主要科技成就简介(二)^{*}

关键词 中国科学院, 外籍院士, 简介

李政道 (Tsung-Dao Lee) 美国物理学家。哥伦比亚大学教授。1926 年出生于中国上海, 原籍江苏苏州。1944—1946 年先后就读于浙江大学、西南联合大学。1950 年获美国芝加哥大学哲学博士学位。1953—1960 年历任美国哥伦比亚大学助理教授、副教授、教授, 1960—1963 年任普林斯顿高等研究院教授, 1964 年至今任哥伦比亚大学费米物理教授, 1984 年至今任哥伦比亚大学“大学教授”。

李政道教授关于弱相互作用中宇称不守恒定律及其它一些对称性不守恒的发现, 与杨振宁教授共获 1957 年诺贝尔物理学奖。

从 40 年代末到 70 年代初, 在弱相互作用研究领域做出了许多具有里程碑性质的工作: 宇称不守恒定律、二分量中微子理论、两种中微子理论、弱相互作用的普适性、中间玻色子理论以及中性 K 介子衰变中的 CP 破坏等。

在统计力学方面, 与杨振宁研究了一阶相变的本质(1952); 完成了稀薄玻色硬球系统低温行为的分析(1956); 还对量子多体系统的维里展开了一系列研究(1956—1959), 并和黄克孙研究了量子玻色硬球系统的能级(1956—1957) 等等。

70 和 80 年代, 开创了非拓扑性孤子理论及强子模型方面的研究。量子场论中的“李模型”对以后的场论和重整化研究有很大影响。“KLN 定理”的提出, 为分析夸克-胶子相互作用奠定了理论基础。“反常核态”概念的提出, 深化了人们对真空的认识, 推动了相对论重离子碰撞的理论和实验研究工作。用随机格点的方法研究量子场论的非微扰效应, 并建立离散时空上的力学, 理论上受到广泛重视。近年来关于高温超导的系统理论研究工作, 也别具一格。

从 70 年代起, 为中国的教育事业和科学技术的发展做出了重大的贡献。为在中国发展高能物理和建立高能加速器, 曾建议和安排了几十位中国学者到国外学习与培训, 帮助我国选择了一个既先进又符合国情的北京正负电子对撞机 BEPC 方案, 并促成了中美高能物理合作。对撞机能如期建成, 成为当今世界上在 e^+e^- 物理研究能区唯一的高亮度电子对撞机, 并取得了重要的物理结果, 与他的努力分不开。

为使年轻人尽快成才, 除在国内开设长期讲座外, 还倡议并创立了中美联合招考物理研究生计划(CUSPEA)。1979—1989 年, 共派出了 915 位研究生, 并得到美方资助。1985 年, 倡导成立了中国博士后流动站和中国博士后科学基金会, 并担任全国博士后管理委员会顾问和中国博士后科学基金会名誉理事长。1986 年, 创立了中国高等科学技术中心(CCAST) 并担任主任,

* 收稿日期: 2000 年 4 月 20 日

每年回国主持国际学术会议,并指导 CCAST 开展学术活动。同时,在北京大学建立了北京现代物理中心(BIMP),在浙江大学建立了浙江近代物理中心和在复旦大学建立了李政道实验物理中心。他是中国科技大学、北京大学等 11 所大学的名誉教授。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

林家翘 (Chia-Chiao Lin) 美国力学和数学家。1916 年出生于中国北京。1937 年毕业于清华大学物理系。1941 年获加拿大多伦多大学硕士学位。1944 年获美国加州理工学院博士学位。1953 年起先后担任美国麻省理工学院数学教授、学院教授、荣誉退休教授。

40 年代,在流体力学的流动稳定性和湍流理论方面的工作带动了该领域的发展。60 年代,进入天体物理的研究领域,开创了星系螺旋结构的密度波理论。主要成就:(1)用渐近方法求解了 Orr-Sommerfeld 方程,发展了平行流动稳定性理论。确认流动失稳是引发湍流的机理。(2)和 von Karman 一起提出了各向同性湍流的湍谱理论,发展了 von Karman 早期提出的相似性理论。其研究成为早期湍流统计理论的主要学派。(3)发展了星系密度波理论,成功地解释了盘状星系螺旋结构的主要特征,确认所观察到的旋臂是波而不是物质臂,克服了困扰天文学界数十年的因较差旋转引起的“缠卷疑难”,并进而发展了星系旋臂长期维持的动力学机制的理论。(4)在应用数学方面,他的贡献是多方面的,其中尤为重要的是发展了解析特征方法和 WKB 方法。他是当代应用数学学派的领路人。

林家翘教授对中国的科学技术事业十分关心。80 年代初,受钱三强教授委托,邀请美国知名专家来华讲学,其中包括:(1)密西根大学教授易家训的“多层流”;(2)麻省理工学院教授梅强中的“水波动力学”;(3)加州理工学院教授吴耀祖的“船波与空泡”;(4)纽约哥伦比亚大学教授朱家鼐的“计算流体力学”;(5)康乃尔大学教授沈申甫的“有限元方法”。他们分别于 1982 年、1983 年在北京举办 5 期讲习班,每期学员近 100 人,为期 1 个月。

自 1972 年以来,多次到中国科学院、清华大学、北京大学等单位作系列学术报告。多年来,还接受多位访问学者去他所在的麻省理工学院进修,为中国培养了一批学术上很有造诣的中年学者。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

李约瑟 (Joseph Needham) 英国生物化学和科学史学家。1900 年出生于英国伦敦,1995 年卒于英国剑桥。1924 年英国剑桥大学研究生毕业,获哲学博士学位。1942—1946 年在中国,先后担任英国驻华大使馆科学参赞、中英科学合作馆馆长。1946—1948 年在巴黎任联合国教科文组织科学部主任。1983 年任李约瑟研究所首任所长,1990 年起任名誉所长。英国剑桥大学教授。

发表科学论文 300 多篇(生物化学和科学史约各占一半)、学术著作约 50 种,其重要的代表作有两种:一是《化学胚胎学》,三大卷,每卷 600 多页。1931 年出版后,世界 100 多种期刊发表评论赞扬此书。英国生物学家 J. S. 赫胥黎在英国《自然》杂志上说:和林奈的《自然系统》、达尔文的《物种原始》一样,“这本书自成一本经典名著,……它向全世界宣布,生物学的这门分支学科从此完全有权利在它自己的领域中名正言顺地树立起来。”另一是 1948 年开始编写的《中国科学技术史》,他是总设计师、组织者和主要撰稿人。该书拟出 7 卷,分 34 册,已出 15

册。日本和中国海峡两岸都在翻译这部巨著。

李约瑟博士对中国科学技术事业的贡献主要在三个方面:

(1) 对中国科学技术史作系统而大规模的综合研究,他是首创。他将中国科学史放在世界范围内进行比较研究,找出其与各国之间的交流关系,发现其优缺点,做出很大的贡献。(2) 通过组织编写《中国科学技术史》这部巨著,李约瑟不仅为我们进一步研究提供了大量问题和线索,还在剑桥建立了李约瑟研究所,成为研究中国科学史的中心,并在世界范围内形成了一支研究中国科学史的队伍。(3) 抗战八年期间,李约瑟在中国 4 年,担任中英科学合作馆馆长,向中国科技界、医学界提供信息、文献、仪器和化学试剂,同时他又把中国科技界的艰苦奋斗精神和所取得的优异成果向全世界做了报道,为此出版了《中国科学》(*Chinese Science*) (1945) 和《科学前哨》(*Science Outpost*) (1945),两书至今仍为人们所珍视,后者在 1986 年译成日文。1949 年后他 8 次来华,一直是英中友好协会和英中了解协会的会长,在英国接待的我国科学工作者不计其数。1990 年中国人民对外友好协会授予他“人民友好使者”称号,国际天文学联合会将中国科学院紫金山天文台发现的一颗小行星命名为“李约瑟星”。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

雷文 (*Peter H. Raven*) 美国植物学家。1936 年出生于中国上海。1960 年获美国加利福尼亚大学博士学位。1971 年起任美国密苏里植物园主任。1987—1995 年担任美国国家科学院内务秘书长。1989 年起任美国国家科学委员会报告复审委员会主席。1994 年起任美国总统科技顾问委员会委员。

雷文博士在不同领域做出了出色的贡献,尤其在植物进化和系统植物学方面。

(1) 在 1965 年发表的关于蝴蝶和植物关系的文章,引进了协同进化的概念,成为进化研究中的里程碑。(2) 提出了一个学说,即认为物种居群之间的基因流范围比人们原来想象的要小得多,不足以维持物种的统一性。该学说促使科学家重新研究物种概念。(3) 1972 年为植物和其它传粉媒介的相互关系引进了物种之间的能量关系的新思路,成为整个传粉生物学领域的基本思路。(4) 对许多类群进行了物种生物学研究,引进了一些新的技术方法。例如与合作者揭示了山字草属的快速进化及其机制,已成为经典例子。对柳叶菜科的综合研究(包括分类、系统繁育系统的进化、传粉生物学和细胞学)已使该科成为认识最深入的植物类群。(5) 对板块运动及其对生物地理和植物进化的影响,对繁育系统的进化、质体共生的起源、种子性状的进化等许多领域的研究都做出了令人佩服的成就。(6) 担任美国密苏里植物园主任 22 年,使该园成为美国和世界最有影响的植物研究机构。为宣传和促进世界范围内生物多样性保护事业做出了重大贡献。是这一领域的倡导者和带头人。

雷文博士十分热心推进中美科技交流。担任美国植物学会主席时,与中国科学院达成协议,组织了 10 位著名的美国植物学家访华,并在美国植物学会内组成了“中美植物学交流委员会”,亲自担任主席。1979 年又委派戴威廉教授筹备接待中国植物学家访美代表团,期间在加州大学举行了“中美植物学家联席会议”,有美国植物学家 50 多人出席,为中美植物学交流奠定了基础。

他负责的密苏里植物园与江苏植物研究所、中国科学院植物研究所先后结成友好姐妹单位,目前他还是中国科学院植物研究所系统与进化植物学开放实验室的名誉主任。他关心和

培养中国植物学方面的人才,自 1981 年以来经他资助去美国的学者已有数十位,为中美植物学交流作出了不懈努力。

80 年代初他提出与中国植物分类学家合作编辑《中国植物志》英文版,并于 1988 年成立了中美合作编辑 *Flora of China* 联合委员会,由吴征镒和他分别任委员会中方和美方主席。该巨著将以英文出版,它的出版将不仅为中国植物学,也为世界植物学做出贡献。

雷文博士十分关心中美之间广泛的学术交流和合作。1989 年,中美两国科学院交流曾一度中断,同年 8 月份他却参加了在广州召开的“中美植物志编委会”会议,并专程来京访问中国科学院。身为美国国家科学院内务秘书长的雷文博士还为中美两国科学院交流的恢复做出了具体贡献。他还是美国国家科学基金会的董事,因此他的影响不仅限于植物学方面,而是扩展到整个中美科技交流之中。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

司马贺 (Herbert A. Simon) 美国科学家。1916 年出生于美国威斯康星。1943 年获美国芝加哥大学政治科学博士学位。1943 年后任芝加哥技术学院教授。1949 年后任卡内基-梅隆大学计算机系和心理系教授。1968—1972 年任美国总统科学顾问委员会委员。

司马贺博士是认知科学与人工智能的创始人之一。在计算机科学与心理学的结合方面做出了卓越的贡献,使认知心理学和计算机科学相结合而产生人工智能这一新学科,并为此荣获 1975 年图灵(Alan Turing)奖。与纽威尔(A. Newell)等提出的“物理符号系统”假设从信息加工的观点研究人类思维,推动了人工智能的发展。和 E. A. 费根鲍姆等人利用启发式方法设计了 EPAM 程序,并和纽威尔设计了 GPS 程序,提出手段-目的分析等,为计算机模拟人的思维活动提供了具体的帮助,被誉为“人工智能之父”和“科学奇才”。由于对经济组织内的决策程序进行了开创性的研究,并应用运筹学、统计分析和计算机程序建立起决策理论,该理论已成为现代企业经济学和管理学研究的基础,并获 1978 年诺贝尔经济学奖。

司马贺博士一向致力于中美友好和促进中美学术交流。曾任美中学术交流委员会的美方主席(1983—1987)。1972 年作为尼克松总统的随行人员,首次访问我国。以后多次来我国访问和交流。他的专著如《人类的认知》、《管理决策新科学》等在我国出版,推动了我国有关方面工作的进展。从 1983 年开始与中国科学院心理研究所进行合作研究,并取得丰硕的成果。他是北京大学、中国科学院心理研究所等多所大学和研究机构的名誉教授和研究员。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

田长霖 (Chang-Lin Tien) 美国工程热物理学家。1935 年出生于中国湖北武汉,原籍湖北黄陂。1955 年毕业于台湾大学。1957 年获美国路易维尔大学机械工程硕士学位。1959 年获美国普林斯顿大学机械工程博士学位。1960 年后历任美国柏克利加州大学机械系助理教授、副教授、教授、系主任,伯克莱加州大学副校长、执行副校长、校长(1990—1997)。

田长霖教授是国际传热学界权威学者,长期以来在热辐射、热传导、低温技术、热管理理论、两相流及反应堆传热、多孔介质热交换、太阳能利用、航天热控制、光电器传热等领域进行了大量研究,并取得许多创新的成就。

在热辐射研究方面的主要贡献为气体辐射性质,火焰辐射、固体表面间辐射热交换、流化

床热辐射、多孔介质中辐射与对流传热;热传导研究方面主要集中在低温隔热,特别是多层隔热和微球隔热机理研究,包括层间横向传热,多屏开孔热计算,微球隔热的物理模型以及超低温下的多层传热机理;高温隔热方面,对美国航天飞机表面隔热层研究方面做出了极大贡献;热管方面,对热管中的流体力学,热管的传热极限进行深入的机理研究。在解决重大工程复杂的技术问题时,也表现出高超的才能。如在航天热控制中不仅解决了航天飞机的防热技术,而且在反应堆热工技术方面也属行家。对两相流及反应堆传热的卓越研究,使他成为在美国三哩岛反应堆事故解决过程中的技术顾问。

由于他出色的学术成就和组织才能,1990 年被任命为伯克莱加州大学第七任校长,成为担任美国著名大学校长的第一位华裔学者。

田长霖教授热爱祖国。早在“文革”动乱时期,他不顾种种困难,多次回国作学术报告和讲座,介绍美国和国际传热传质学最新进展以及他的各项科研成果。他还积极活动使中国专家参与国际交流活动,包括加入国际学术组织,参加国际会议并争取领导席位等,并积极活动在美国出版“中国工程热物理”英文刊物,促进中美的学术交流,扩大中国的影响。

在中美科研合作方面,与吴仲华教授组织了中美双方工程热物理学者在西安和夏威夷的交流活动,还组织了中美合作研究项目,并争取到美国国家科学基金会的支持,提供科研活动经费。在美国大学任教期间,他还培养了多名大陆访问学者和研究生。他是中国科学院工程热物理研究所、清华大学、上海交通大学、华中理工大学、天津大学等多所研究机构和大学的名誉教授。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

丁肇中 (Samuel C. C. Ting) 美国物理学家。1936 年出生于美国密执安州安阿伯镇。祖籍山东日照。1959 年获美国密西根大学物理学学士和数学学士学位,1961 年获物理学硕士学位,1962 年获物理学博士学位。1969 年至今任美国麻省理工学院物理学教授。1977 年被选为麻省理工学院的第一位 Thomas Dudley Cabot Institute 教授。1982 年至今在欧洲核子研究中心的正负电子对撞机 LEP 上领导 L3 实验。

丁肇中教授长期从事高能物理实验,精确检验量子电动力学、量子色动力学和电弱统一理论,寻找新粒子和新的物理现象。主要科学技术成就:

(1) 1974 年首先发现 J 粒子,即第 4 种夸克的束缚态。(2) 从 1966 年起对量子电动力学进行了长达 20 多年的实验检验,证明了量子电动力学仍然成立,电子、 μ 子和 τ 粒子是类点粒子,半径小于 10cm。(3) 1965 年发现反氦核。(4) 1967 年研究矢量介子的轻子衰变,测量其分支比和产生的相因子,这是对夸克模型的重要检验。(5) 研究矢量介子的光生反应,证明矢量介子与光子之间的相似性。(6) 1980 年在欧洲核子研究中心的交叉储存环的 R608 实验系统测量 μ 子对的产生,研究标度现象和重光子产生的机制。(7) 1979 年在德国正负电子对撞机 PETRA 的 MARK-J 实验发现了胶子喷注,系统检验量子色动力学,测量强相互作用耦合常数 α 。(8) 1980 年精确测量 μ 子的电荷不对称性,证明了电弱统一理论标准模型的正确性。(9) 1989 年在欧洲核子研究中心的大型正负电子对撞机 LEP 的 L3 实验确定了中微子种类的数目只有三代,并精确测量电弱统一理论标准模型的参数。

丁肇中教授对中国的科学技术事业十分关心。1977 年秋,丁肇中访华期间,向邓小平建

议中国科学院派遣物理学家参加他在德国汉堡进行的 MARK-J 实验。1978 年 1 月,中国科学院派 10 位物理学家到汉堡,参加了 MARK-J 实验的国际合作。这是我国首次与西方进行的大型科学合作。此后又有 100 多名我国学者到他领导的实验组工作和学习,其中许多人现已成为我国高能物理实验的骨干。1983 年,中国科学院高能物理所、上海硅酸盐所和中国科技大学参加了他在日内瓦领导的 L3 实验。在他的领导和帮助下,中国科学家在 L3 探测器的设计、制造和数据分析中都发挥了重要作用,在国际高能物理实验中占有一席之地。在他的支持和帮助下,上海硅酸盐所成功地研制了 12 000 根世界上性能最好的锗酸铋晶体。为支持国内的高能物理实验发展和人才培养,他多次向国内有关单位赠送仪器设备和电子计算机,招收研究生,并被国内多所大学聘为名誉教授。他为促进中外科学技术交流做出了重大贡献。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

吴健雄 (Chien-Shiung Wu) 美国物理学家。女。1912 年生于中国上海,原籍江苏省太仓市浏河镇。1997 年卒于美国纽约。1934 年获国立中央大学理学士学位。1940 年获美国伯克莱加州大学哲学博士学位。1944 年后历任美国哥伦比亚大学高级研究人员、副教授、教授和 Pupin 物理学教授。1975 年任美国物理学会主席。

1956 年,吴健雄教授等用极化 $\text{Co}\beta$ 衰变的实验首次证明了李政道和杨振宁的理论推测,推翻了宇称守恒定律。1963 年做了 B 和 $\text{N}\beta$ 谱的形狀的实验,有力地证明了费恩曼与盖尔曼关于矢量流守恒的理论预言。在 β 衰变领域进行了大量的工作,她的多种贡献使物理学界公认她是此方面的第一人。此外,她还在轫致辐射与核裂变、放射性与能级图、奇特原子、穆斯堡尔谱学及其在原血红蛋白中的应用等方面做出有创造性的第一流的工作。

吴健雄教授关心祖国科技事业的发展,从 1973 年起多次回国讲学访问。1982 年在南京大学作了系统讲座,论述了 β 衰变、宇称不守恒、奇特原子、穆斯堡尔效应等方面的课题,起到很好的作用。1992 年南京大学出版社出版了其论文演讲集《半个世纪的科学生涯》。东南大学建立了吴健雄实验室。吴健雄教授和袁家骝教授共同建议在中国台湾兴建同步辐射加速器,以后吴教授亦为该加速器的指导委员会委员,对该加速器的建成起了一定的作用。该加速器现已正式试车运转,甚为满意,为第一台在东南亚正式开放的第三代同步辐射加速器。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

(张 恒)