

* 科学家 *

中国科学院外籍院士简介(三)*

关键词 中国科学院, 外籍院士, 简介

杨振宁 (Chen Ning Yang) 美国物理学家。美国普林斯顿高等研究院教授、纽约州立大学石溪分校教授。1922 年出生于中国安徽合肥。1942 年毕业于昆明西南联合大学, 1944 年获清华大学硕士学位。1948 年获美国芝加哥大学物理学博士学位。1949 年后历任美国普林斯顿高等研究院教授、纽约州立大学石溪分校教授兼该校理论物理研究所所长、名誉所长。1986 年兼任香港中文大学博文讲座教授。

杨振宁教授在粒子物理学、统计力学和凝聚态物理等领域进行了长期创造性研究, 取得了许多杰出成就, 做出了具有里程碑性的贡献。

(1) 50 年代提出非阿贝尔规范场理论(和 R·L·Mills 合作), 大大促进了 4 种基本相互作用的研究(包括弱电统一理论, 量子色动力学等), 杨-米尔斯方程对微分几何、微分拓扑产生了重大影响。(2) 1956 年提出弱相互作用中宇称不守恒理论(和李政道合作), 获 1957 年诺贝尔物理学奖。(3) 在粒子物理和统计物理方面做了大量的开拓性工作, 如群论用于核子相互作用的研究, 粒子湮灭为双光子的选择法则的研究, π 介子是否基本粒子的质疑, 杨-费尔德曼方程的提出(成为渐近量子场论的基础)以及弱相互作用可能形式的研究。(4) 求得在 δ 相互作用下一维多体问题的精确解, 开辟了量子可积系统和多体问题研究的新方向, 并对数学的有关方向(量子群, 辫子群表示)产生重大影响, 被称为杨-巴克斯特方程。

1971 年夏, 杨振宁教授率先回国访问, 成为美籍知名学者中访问新中国的第一人。此后, 他多次回国讲学和访问, 被聘为北京大学、复旦大学、中国科技大学、南开大学等多所大学的名誉教授, 担任南开数学研究所理论物理部主任。他还帮助在香港成立三个基金会, 以促进中国科技的发展。同时, 还不断为中国的科技发展和人才培养进言献策, 为中华民族的振兴倾注了满腔热忱。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

丘成桐 (Shing-Tung Yau) 美国数学家。哈佛大学数学教授。1949 年出生于中国广东汕头。1971 年获美国伯克莱加州大学博士学位。1987 年获美国哈佛大学名誉博士学位。曾任美国斯坦福大学、普林斯顿高等研究院、圣地亚哥加州大学数学教授。

丘成桐博士的主要科学技术成就与贡献有:

(1) 解决 Calabi 猜想, 即一紧 Kahler 流形的第一陈类 ≤ 0 时, 任一陈类的代表必有一 Kahler 度量使得其 Ricci 式等于此陈类代表。这在代数几何中有重要的应用。(2) 与 R·Schoen 合作

解决正质量猜想(或称 Einstein 猜想),即广义相对论一个非平凡孤立系统中,包括由物质与引力的贡献的整个能量为正。(3)与郑绍远合作解决实 Monge-Ampere 方程的 Dirichlet(边值)问题并对 Minkowski 问题(即有关凸超曲面问题)给以完整的证明。(4)与肖荫堂合作证明单连通 Kahler 流形若有非正截面曲率且下界为 $-1/(1+r^{2+|\epsilon|})$ 时必双全纯等价于复欧氏空间,并给 Frankel 猜想一个解析的证明。(5)与 P·Li 合作在各种 Ricci 曲率条件下估计紧黎曼流形上 Laplace 算子的第一与第二特征值。(6)与 Meeks 合作用三维流形的拓扑方法解决极小曲面的一系列问题,用极小曲面理论推导三维拓扑方面的结果,并导致 Smith 猜想的解决。(7)1984 年与 Uhlenbeck 合作解决在紧 Kahler 流形上稳定的全纯向量丛与 Yang-Mills-Hermite 度量是一一对应的猜想,并得出陈氏的一个不等式。(8)正在研究的镜流形,是 Calabi-丘流形的一特殊情形,与理论物理的弦理论有密切关系,引起数学界的广泛注意。基于以上工作,在 1983 年国际数学家大会上获 Fields 奖,这是四年一度的国际上对青年数学家(40 岁以下)的最高荣誉;并获 1994 年 Crafoord 数学奖,这是瑞典皇家科学院颁发的与诺贝尔奖同地位的奖。丘成桐教授是第一位荣获 Fields 奖及 Crafoord 奖的华裔人士。

丘成桐教授热心于帮助发展我国的数学事业。自 1979 年以来多次到中国讲学。例如:他与 Schoen 合作解决 Einstein 猜想的工作未发表前,即在中国科学院理论物理研究所作报告。由科学出版社出版了专著《微分几何》,内容主要是他的研究结果。他还直接指导培养我国的数学博士生,至今已有 10 余人,成绩显著。同时,还曾推荐我国著名数学家多名访问美国的研究机构及著名大学。此外,还在香港中文大学利用外资筹建数学研究所,以吸引中国学者去短期工作,以便交流与提高。

1994 年 6 月 8 日当选为首批中国科学院外籍院士。

罗伯特·康 (Robert W. Cahn) 英国物理冶金学家。英国剑桥大学材料科学与冶金系教授。1924 年出生于英国。1945 年毕业于英国剑桥大学,1950 年、1963 年先后获该校哲学博士、科学博士学位。1984 年被选为欧洲物理学会金属物理主席。1987 年被选为德国哥达根艺术和科学院外籍院士。1989 年被选为欧洲科学院院士。1991 年当选为英国皇家学会会员。

罗伯特·康在物理冶金主要领域如恢复、再结晶、金属间化合物、金属玻璃等方面都有创造性的贡献,在非晶态的形成与扩散,有序与无序转变等方面的工作,为金属玻璃的应用、有序金属间化合物的发展提供了理论基础。与德国著名科学家 P. Hassen 合著的《物理冶金》一书行销全世界。开创或主编的几个杂志,如 *Jour. of Nuclear Materials*, *Jour. of Materials Science*, *Jour. of Materials Research*, *Intermetallics*, 在国际上有很大影响。自 1968 年以来就是 *Nature* 杂志材料科学方面的主审人,写过数以百篇计的科学报告与评论,对国际材料科学导向有较大影响。

罗伯特·康教授多次来中国访问和参加学术会议,对我国科技发展提出了有益建议。积极为我国培养科技人才,并鼓励他们回国服务。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

卓以和 (Alfred Y. Cho) 美国电机工程学家。美国 AT&T 公司贝尔实验室半导体研究所所长、教授。1937 年出生于北京。1960 年毕业于美国伊利诺伊大学,1961 年、1968 年先后获

该校硕士、博士学位。1985 年当选为美国科学院院士、美国工程院院士,1989 年当选为美国科学与艺术院院士。

卓以和教授是国际公认的分子束外延、人工微结构材料生长和在新型器件研究领域的奠基人与开拓者。对Ⅲ—V 族化合物半导体、金属和绝缘体的异质外延和人工结构的量子阱、超晶格及调制掺杂微结构材料系统地开展了大量先驱性的研究工作。用研制的新材料,最先研究成功 10 多种极为重要的、性能优异的新型微波高速电子器件和光电子器件。现在又领导 AT&T 贝尔实验室半导体研究所的合作者,开创性地研制成功量子阱级联式新型激光器,被认为是半导体激光器发展中的又一个里程碑。

卓以和教授对我国发展分子束外延技术极为关切,给予了关键性指导;与我国同行建立了深厚友谊,对促进中美两国学术交流,提高我国在国际学术界的地位和影响做出了重要贡献。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

克里斯琴森 (W·N·Christiansen) 澳大利亚天文学家。国际无线电科学联合会终身名誉主席。1913 年出生于澳大利亚。1934 年、1935 年、1953 年分别获澳大利亚墨尔本大学理学学士、硕士、博士学位。1959 年当选为澳大利亚科学院院士。曾任澳大利亚悉尼大学教授,国际天文联合会副主席和国际无线电科学联合会主席。

克里斯琴森教授是二战后“新一代射电天文学”的先驱者之一。早期率先发展观测手段,与美国天文学家各自探测到至关重要的宇宙 21 厘米波长氢谱线,这是天文学实测上的一个历史性贡献;发展了“克里斯琴森十字”(组合天线阵射电望远镜),成为今日占重要地位的组望望远镜原形;50 年代初发展了“综合孔径”的理论和方法,依靠手摇计算机完成对太阳综合图像的实验观测,这较之诺贝尔奖成果“综合孔径射电望远镜”的实验先行近十年。所著《射电望远镜》一书,成为当今天文技术方法的一部经典著作。

克里斯琴森教授先后帮助我国以及荷兰、法国和印度设计或建立各自的“首要”射电天文设施,10 余次访华,多方面帮助我国射电天文建设;并努力推动国际社会对我国科学工作的认识,为恢复我国在国际科联、国际天文联合会、国际无线电科学联合会的地位做了大量的工作。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

朱经武 (C·W·Chu) 美国物理学家。美国德克萨斯州休斯敦大学超导研究中心主任、物理系教授。1941 年出生于中国。1962 年毕业于台湾成功大学。1965 年、1968 年分别获美国 Fordham 大学、圣迭哥加州大学硕士、博士学位。美国科学院院士。

朱经武教授是高温超导研究的先驱者和液氮温度超导电性发现者之一。这一成就对整个超导研究和凝聚态物理的发展起到了巨大的推动作用。在该领域发表学术论文 300 多篇,为在百种全书撰写 4 个章节。曾荣获美国国家科学奖、美国物理学会国际新材料奖等多项奖励。

朱经武教授是美籍华裔学者中较早与我国科技界和教育界建立友好关系的教授之一。1979 年帮助中国科学院物理研究所发展盒式高压技术和物理的研究,被聘为该所荣誉研究员;1988 年、1991 年先后被聘为中山大学、南开大学名誉教授,积极协助南开大学开发新能源镍—氢电池技术。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

简悦威 (Yuet Wai Kan) 美国医学家。美国旧金山加州大学讲座教授。1936年出生于中国香港。1958年毕业于香港大学,1980年获该校理学博士学位。1981年当选为英国皇家学会会员。1986年当选为美国科学院院士。1989年当选美国血液学会主席。1988—1990年任美国总统科学奖评审委员。兼任香港大学分子生物研究所所长。

简悦威教授是DNA分析的创始人。首先测定 α 地中海贫血患者的珠蛋白链杂交程度以确定 α -地贫患者 α -基因缺失情况,发现镰状细胞贫血限制性内切酶长度多态性,并将此应用于基因诊断与产前诊断。对 α 与 β 地中海贫血的基因定位,地中海贫血分型(尤其是中国人的)、珠蛋白基因表达调控规律的探讨进行了大量深入的研究,做出了重要贡献。他是细胞特异性基因转移的创始人,首先实现了红系细胞特异性基因转移,采用红细胞生成素多肽与反转录病毒载体外壳蛋白组成嵌合蛋白,从而实现特异性基因转移。这一成功引起了国际基因治疗研究领域的广泛关注,将产生深远的影响。

简悦威教授多次来中国访问,在京、沪等地作学术报告,并对国内研究机构的科研方向、课题设置等提出建设性意见。为我国学者在国际上进行学术交流多方疏通渠道,主持专门资助中国学者的Starr基金会,已有19名中国学者获此项资助,还帮助中国医学科学院基础医学研究所与中国科学院上海细胞生物研究所建立了转基因动物实验室。

1996年6月7日当选为中国科学院外籍院士。

高锟 (Charles K. Kao) 美国光纤通讯、电机工程专家。香港中文大学教授。1933年出生于中国上海,原籍上海金山。1957年毕业于英国伦敦大学,1965年获该校哲学博士学位。1987—1996年任香港中文大学校长。美国工程院院士、英国皇家工程院院士、瑞典工程科学院外籍院士。

高锟教授1966年在一篇开创性的论文中提出光导纤维在通讯上应用的基本原理,描述了长程及高信息量光通讯所需绝缘性纤维的结构和材料特性。同时开发了实现光通讯所需的辅助性子系统。在单模纤维的构造、纤维的强度和耐久性、纤维连接器和耦合器以及扩散均衡特性等多个领域都作了大量的研究,而这些研究成果都是使信号在无放大的条件下,以每秒亿兆位元传送至距离以万米为单位的成功关键。

高锟教授从70年代开始访问中国,就光纤通讯科技的发展提供信息和指导。香港中文大学在他的领导下,设立了全港高等院校中第一个对内地院校交流合作的学术交流机构,拨出大量合作研究经费,与内地100多所优秀高等学府和科研机构保持紧密联系,接待了大批内地到该校访问、讲学、合作研究的专家及学者。

1996年6月7日当选为中国科学院外籍院士。

林同炎 (Tung-Yen Lin) 美国土木工程学家。美国伯克利加州大学土木工程系名誉教授,美国林同炎公司董事长、总工程师。1912年出生于中国福建福州。1931年毕业于中国唐山交通大学。1933年获美国伯克利加州大学硕士学位。1967年当选为美国工程院院士。

林同炎教授是预应力混凝土理论及设计领域的奠基人之一,世界闻名的土木工程结构大师。对抗震结构等长跨度桥梁及高层建筑都有创造性贡献。不少预应力理论系由林氏创立,尔后通过实验和实践证明其正确性。预应力结构、钢结构及桥梁、房屋系统等专著,被译为欧

亚多种文字, 闻名世界。林氏个人成就、著作及创新工程得奖近百件, 如美国国家科学奖(1986年)。

林同炎教授热中国科学技术事业和现代化建设, 首先向上海市政府就上海浦东大桥及浦东区的开发提出建议, 担任 5 座长江大桥的设计顾问, 此外还应聘为清华、交通、同济等大学的名誉教授, 并被 4 所大学授予名誉博士学位。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

毛河光 (Ho-Kwang Mao) 美国地球物理学家。美国卡耐基研究所地球物理实验室和高压研究中心研究员。1941 年出生于中国上海。1963 年毕业于台湾大学。1967 年获美国罗泽斯特大学博士学位。1993 年当选为美国科学院院士。

1976 年经毛河光和 P·M·Bell 改进的金刚石压腔(DAC)可达 100GPa (1Mbar), 1978 年又提高到 173GPa, 即相当于地球外核的压力。除了在高压技术(包括最高压力的获得和各种测量技术)居世界领先地位外, 在超高压研究方面也取得了令人瞩目的成就: 确定了 MgO-FeO-SiO_2 系统在下地幔的温度压力条件下矿物的相关性; 观察到二价铁在高温下的歧化反应; 以及铁、镁的强烈分异现象等。这些发现对于了解地幔的性质、起源及其演化过程都有十分重要的意义。特别是在 1986 年创造了 550GPa 的世界最高静压力的新纪录(徐济安、毛河光、P·M·Bell), 这已超过了地心的压力 370GPa, 而达到土星、木星等大行星内层的压力。1988 年, 在 250GPa 以上的超高压下进行了氢的金属化研究, 观察到氢变成黑色后不透明, 同时喇曼谱有增强现象, 这可能是氢金属化的象征, 也可能是更重要的新的物理现象。这一重大发现引起物理学家和天体物理学家的高度重视。1989 年第 12 届国际高压科学与技术学术会议授予毛河光布里季曼奖(高压界的最高奖)。

我国金刚石压腔(DAC)超高压研究工作是在毛河光教授的热情帮助、指导下从无到有、从小到大地发展起来的。毛教授通过讲学和演示, 向国内有关单位传授了 DAC 技术的独特工作方法和实验技巧, 并赠送了当时国内还没有的各种实验用品。在他的影响和推动下, 我国在地幔矿物学、高压物理、高压相变、高压 X 衍射(包括同步辐射)、高压喇曼光谱、高压红外光谱和超硬材料等方面的研究工作能够在国际上参加交流并占有一席之地。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

沈元壤 (Y·R·Shen) 美国物理学家。美国伯克利加州大学物理系教授。1935 年出生于中国上海。1956 年毕业于台湾大学。1959 年、1963 年分别获美国斯坦福大学、哈佛大学硕士、博士学位。美国科学院院士(1995), 美国科学与艺术院院士。

沈元壤教授在非线性光学方面, 对等离子体的光学非线性、感应散射理论、非线性光学的量子统计理论等做了开创性的工作, 开辟了液晶非线性光学研究领域, 用线性和非线性光学方法研究了基板上液晶分子的排列、表面诱导整体排列、表面诱导整体旋转、表面记忆效应、表面诱导有序(湿润)-无序(去湿润)现象。在激光光谱和分子物理方面, 与李远哲合作, 对困惑物理学家和化学家很多年的多原子分子的红外多光子解离得到透彻的了解; 与 H·Walthe 小组合作, 观察和分析了囚禁离子有序-无序跃迁, 这是原子物理近期的热点。在固体物理方面, 发展了调制光谱方法, 使测定固体能带更为精确。发明了一种有力的方法(倍频与和频), 用于研究

表面和界面,开辟了表面科学的很多新研究领域。

沈元壤教授曾多次访问中国,接受我国访问学者在他的实验室工作;是我国高校发展计划国际咨询委员会顾问,中美物理学会联合委员会成员,北京大学、复旦大学、中山大学及中国科学院物理所、上海光机所名誉教授,国家自然科学基金委员会顾问委员。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

威利 (P·J·Wyllie) 美国实验岩石学家。美国加州理工学院地质与行星科学系主任。1930 年出生于英国。1952 年毕业于英国苏格兰圣安琪尔大学,1958 年获该校博士学位。1965—1982 年任美国芝加哥大学教授。美国科学院院士(1982)、英国皇家学会会员(1984)和前苏联科学院外籍院士(1989)。

威利教授从事高温高压下人工合成系统与自然界岩石系统的实验研究,有机地把实验岩石学与地质学、地球物理学结合起来,探讨板块构造与岩浆成因,地球内深部过程与岩浆成因,与岩浆形成过程有关的成矿条件等。一直坚持以全球构造中有重大争论的科学问题为对象进行选题,其研究成果处于国际领先地位,受到地球科学家的注目。近年来,在有关地幔热柱的形成、壳幔物质的相互作用、花岗岩浆房内对流作用的可能性、碳酸岩岩浆形成机制、地幔交代作用等方面又提供了一系列新的实验成果与理论模型。由于学术上的创新成就与对地球科学的重大贡献,曾获得多种学术奖励,并担任国际大地测量和地球物理学联合会(IUGG)主席。

威利教授对中国人民热情友好,十分关注中国地学发展,多次来华讲学和出席会议。作为 IMA 的主席,曾力主 1990 年在中国召开国际矿物学大会。

1996 年 6 月 7 日当选为中国科学院外籍院士。

伯奇费尔 (B·C·Burchfiel) 美国地质学家。美国麻省理工学院教授。1934 年出生于美国。1957 年毕业于美国斯坦福大学,1958 年获该校硕士学位;1961 年获耶鲁大学博士学位。1977 年至今任麻省理工学院教授。

伯奇费尔教授在大陆地质、构造地质等专业有很高的学术造诣,在国际地学界享有盛誉。自 60 年代以来,对世界上重要的非碰撞造山带和碰撞造山带进行广泛而深入的研究,为提高对造山带的构造演化和构造形式等规律的认识做出了突出的贡献。80 年代初以来,大力倡导并从事大陆构造的研究,推动了大陆动力学的发展。

在我国改革开放期间,伯奇费尔教授坚持和维护中美友好,热心推动中美科技合作和交流。他在与我国地质矿产部、国家地震局等部门的合作研究中,把青藏高原的地学研究作为自己的发展方向,兢兢业业工作,真诚友好合作,传授国际先进技术,对我国地学工作起了指导作用。他在喜马拉雅正断层研究、全球定位系统(GPS)监测地壳运动、提供地震预报信息以及青藏高原对我国东部地质的影响等课题中做出了重要贡献,科研成果属世界先进水平,推动了我国地球科学的研究。1997 年 9 月获我国政府颁发的“友谊奖”。

1998 年 6 月 5 日当选为中国科学院外籍院士。

(张 恒)