

科学家

新院士主要科技成就(一)^{*}

关键词 中国科学院, 院士, 科技成就



叶朝辉 物理学家。中国科学院武汉分院院长, 武汉物理与数学研究所研究员。1942 年出生于四川简阳。1965 年毕业于北京大学无线电电子学系。

在核磁共振波谱学方面做出了较系统的重要研究:

在固体高分辨率核磁共振波谱学方面提出旋转固体中非均匀相互作用的普遍性, 建立了一种快速测定魔角的方法, 并在一种固体中发现了纵向弛豫时间的空间取向相关性; 发展了 Raman 磁共振波谱学, 并建立了直接测量多量子弛豫时间的方法; 与他人合作研究了辐射阻尼效应及其对核磁共振线型的影响, 并发展了研究核自旋动力学的转动算符方法; 研制成功动态核极化谱仪等重要实验装置。

发表论文 200 余篇。曾获中国科学院自然科学奖二等奖 2 项, 科技进步奖二等奖 2 项。



田 刚 数学家。北京大学教授, 美国麻省理工学院教授。1958 年出生于江苏南京。1982 年毕业于南京大学数学系。1988 年获美国哈佛大学数学系博士学位。

解决了一系列复几何及数学物理中的重大问题。在 Kahler-Einstein 度量研究中, 完全解决了复曲面情形的 Calabi 猜测, 并发现

了该度量与几何不变理论中稳定性的紧密联系。合作建立了量子上同调理论的严格的数学基础, 特别是证明了量子上同调环的可结合性。解决了辛几何中著名 Arnold 猜想的非退化情形以及接触几何中 Weinstein 猜想的稳定情形。在高维规范场数学理论研究中, 建立了自对偶 Yang-Mills 联络与标度几何间的深刻联系, 给出了用标度闭链对该种联络进行紧化的途径。

发表论文 80 余篇。曾获美国国家基金会 1994 年度 Wateman 大奖及美国数学会 Veblen 奖。



张殿琳 物理学家。中国科学院物理研究所研究员。1934 年出生于陕西三原, 原籍陕西临潼。1956 年毕业于西北大学物理系。

从事实验凝聚态物理学的基础研究, 取得了多项成果。在准晶物理性质研究

中, 首先发现了 D 相准晶多种输运性质的强烈各向异性。发现了沿准周期方向电子-声子相互作用的质量增强效应。在 D 相准晶的隧道谱中发现了一系列低能尖峰, 有可能显示准晶长程序的能谱效应。首次在电荷密度波材料 NbSe₃ 中观测到在通过第一相变点时, 其电子态密度是连续变化的。首次在远高于相变点直接观察到能隙的存在。在研究工作中发展了相关的实验技术。

发表论文 100 余篇。曾获国家自然科学奖三等

^{*} 新院士系指 2001 年当选的院士
收稿日期: 2002 年 1 月 10 日

奖 1 项;中国科学院自然科学奖一、二等奖各 1 项;中国物理学会胡刚复奖。



李邦河 数学家。中国科学院数学与系统科学研究院研究员。1942 年出生于浙江乐清。1965 年毕业于中国科学技术大学数学系。

在微分拓扑方面,发展了流形到流形的浸入理论,

把浸入理论中的一个奠基性定理从最简单的流形(欧氏空间)推广到任意流形。在量子不变量和低维拓扑方面,对四维流形的最小亏格问题取得了若干突破,对 Witten 型不变量,提出新不变量,明晰了若干不变量之间的关系。在非标准分析和广义函数方面,给出了任意的两个广义函数的乘积,推进了广义函数的乘法理论。在单个守恒律间断解的定性研究方面,否定了前苏联著名数学家 Oleinik 关于间断线条数至多可数的著名断言,解决了美国 Lax 和 Glimm 院士提出的三个猜想。

发表论文 88 篇,专著 2 部。曾获第二届陈省身数学奖。



汪承灏 物理学家。中国科学院声学研究所研究员。1938 年出生于江苏南京。1958 年毕业于北京大学物理系。

建立了压电晶体表面激发的广义格林函数理论,它构成现代声表面波技术的

理论基础。根据这个普适的表面激发理论,给出了压电晶体表面源产生的衍射场严格分析,克服了流行的角谱理论的缺陷;得到了声表面波在表面栅阵产生散射场的准确表达。发展了一些声表面波和高频体波器件和系统。根据对压电振动系统电气负载特性的研究,提出压电可调频换能器的结构和压电振动阻尼原理。还开展了单一空化气泡声致发光的研究,发现除光辐射外还存在电磁辐射,

并证明辐射均发生在空化的闭合瞬间。

发表论文 130 篇,合作专著 1 部。曾获国家自然科学基金三等奖 1 项,科技进步奖三等奖 1 项,发明奖三等奖 2 项;中国科学院自然科学奖二等奖 1 项,科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 3 项、重大成果奖 1 项;饶毓泰物理学奖 1 项。



邹广田 物理学家。

吉林大学教授、吉林大学超硬材料国家重点实验室主任。1938 年出生于吉林长春,原籍吉林怀德。1962 年毕业于吉林大学物理系。中国物理学会高压物理专业委员会主任,国际高压科学

与技术协会副主席。

长期从事高压物理研究,发现了 100 余个新的高压相和新的压力效应,揭示了一些相变的本质和规律。例如,掺杂钙钛矿纳米晶体中的压致弥散型铁电相变及其相变机制;赝钙钛矿天然超晶格物质的软模和非晶化相变;在高温高压下富勒碳转变成金刚石的物理机制等。是我国地幔物质高压的早期高压研究者之一,取得了重要结果。组织建立了我国第一个可以进行高压原位研究的超高压实验室和超硬材料国家重点实验室。发展了百万大气压下静水压的产生、标定和激光加热中的一些关键实验技术。

发表论文 400 余篇,专著 3 部。曾获教育部科技进步奖一、二等奖各 1 项,国家发明专利 4 项。



陈式刚 理论物理学家。

北京应用物理与计算数学研究所研究员。1935 年出生于浙江温州。1958 年毕业于复旦大学物理系。

从事基础理论研究和核武器理论研究与设计,取得了多项成果。在映象混

沌、符号动力学、混沌控制与同步等方面获得多项成果,特别是对耗散系统,在参数轴上,周期轨道形

成区间,混沌轨道为离散的点集情况下,论证了单峰映象混沌区测度达 90%,给出了与人们直观认为测度很小的相反结论。对非微扰多光子阈上电离的研究,改进和拓宽了 Keldysh 理论。用半经典理论计算发现了电离电子与离子多次散射对能谱和角分布的重要影响,表明了混沌散射导致能谱的平台分布。研究了多光子区、隧穿区与稳定化区双色光电离与双色光初始相位的关系,表明了稳定区的电离率随相位变化幅度可达 2—3 个量级。在非平衡统计物理研究中首次阐明了如何从久保输运系数形式公式获得具体的、正确的输运系数,并获得了强磁场下横向输运系数。

发表论文 140 篇,专著 4 部。曾获国家科技进步奖二等奖 1 项;国防科工委科技进步奖一、二等奖各 1 项;军队科技进步奖一、二等奖各 1 项;光华科技奖一等奖 1 项,邓稼先奖 1 项。



周又元 天体物理学家。中国科学技术大学教授。1938 年出生于上海,原籍江苏南京。1960 年毕业于北京大学物理系。曾任中国天文学会星系和宇宙专业委员会主任。中国天文学会常务理事和中国天文学会教育工作委员会主任。

80 年代中期与他人合作,在国际上较早利用类星体获得 100Mpc 的超大尺度结构的观测证据,并被大样本星系巡天所证实;90 年代与合作者通过对活动星系核内部结构和辐射机制的深入研究,首次得到活动星系核大蓝包形状参数方程,确认了大蓝包的辐射来自吸积盘及其冕区,得到大蓝包的温度分布,给出了估算中心黑洞质量的新方法;并发现 F_0K_0 短时标变化规律新类型,用耀斑模型对各种类型的变化规律进行了统一解释。70 年代与他人合作采用射电类星体子源之间的距离作为判据进行光度标定,改善了类星体的 Hubble 图,支持了类星体红移的宇宙学起源的解释。

发表论文 110 篇。曾获中国科学大会奖 1 项,中国科学院自然科学奖二等奖 1 项。



赵光达 理论物理学家。北京大学教授。1939 年出生于陕西西安。1963 年毕业于北京大学物理系。

在粒子物理学的强子物理和量子色动力学等方面,取得了有意义的成果。首次从 QCD 轴矢流反常的

基本关系出发,研究了 η, η' 与赝标重夸克偶素之间的混合及现象学,解释了 J/Ψ 的辐射衰变实验,对 $\Psi(2S)$ 的预言与之后的实验一致。与研究生一起对 NRQCD 和重夸克偶素物理进行了研究,首次给出了强衰变中色八重态对 QCD 辐射修正的贡献,证明了红外发散的抵消,并得到了符合实验的 P 波赝偶素强衰变宽度;指出色八重态可将 D 波赝偶素在许多过程中的产生率提高一两个数量级;预言了正负电子对撞中 J/Ψ 的产生截面以色八重态的贡献为主,且得到了美国和日本两个 B 介子工厂最新实验结果的支持。与合作者预言了奇异数等于 -2、-3 的重子谱,并被其后发现的 Ω^* (2250) 等重子所验证。

发表论文 110 篇。曾获首届周培源物理奖。



郭柏灵 数学家。北京应用物理与计算数学研究所研究员。1936 年出生于福建龙岩。1958 年毕业于复旦大学数学系。

在非线性发展方程及其数值解、孤立子解以及无穷维动力系统、在非线性发

展方程方面,对力学及物理学中的一些重要方程进行了系统深入的研究,其中包括大初值的整体可解性,解的惟一性、正则性、渐近行为以及爆破现象等,给出了系统而深刻的数学理论。在无穷维动力系统方面,成功地研究了一批重要的无穷维动力系统,给出了有关整体吸引子、惯性流形和近似惯性流形的存在性和分形维数精细估计等理论,提出了一种证明强紧吸引子的新方法,并利用离散化等方法进行理论分析和数值计算,展示了吸引子的结构和图像。

发表论文 240 余篇,专著 7 部。曾获国家自然科学基金三等奖 1 项,国防科工委科技进步奖一等奖 2 项。



任詠华 无机化学家。香港大学化学系讲座教授,系主任。1963 年出生于香港,原籍广东鹤山。1985 年毕业于香港大学化学系,1988 年获该校博士学位。*Inorganic Chem., New Journal of Chem., Inorg. Chim. Acta* 等杂志编委。

系统地设计和合成了新的无机发光分子材料和化学传感器配合物;利用各种桥连配体,设计及合成了多种多核金属簇体系的发光材料;利用炔基在结构上呈刚性及线性排列的优点,设计了新型有机金属铈、铜和银的发光刚性棒材料;并以弱金-金成键相互作用作为开关的新概念,设计出可用作分子磷光信号传感器及光电开关的双核金冠硫配合物;这些工作成绩受到国际同行关注,被邀在 *Chem. Comm., Angew. Chem.* (国际版), *Chem. Soc. Rev.* 等杂志撰写重点文章或综述文章。

发表论文 148 篇。曾荣获裘槎基金会“优秀科研者”称号。



江 龙 物理化学家。中国科学院化学研究所研究员。1933 年出生于上海,原籍福建建瓯。1953 年毕业于南京大学化学系。1960 年获苏联科学院物理化学研究所副博士学位。曾任中国科学院感光化学研究所研究员。

长期从事胶体与界面科学的研究。50 年代开始,研究硅酸凝胶和浓分散体系的结构与流变性质,结合多项国民经济重大任务,在研制航空航天遥感胶片、制备高浓度水煤浆以及强化采油等项目中都做出重要贡献。80 年代以来,在国内倡导并开

展有序分子薄膜及生物分子电子器件的研究。在仿生酶膜、仿视觉光电薄膜、变色泡囊仿生传感器,以及纳米颗粒制备、组装和生物效应等研究中做了大量创造性工作。

发表论文 190 余篇,著作、译著及国际会议论文集(主编)5 部。曾获国家自然科学基金二等奖 8 项,国家发明专利 8 项。



陈洪渊 分析化学家。南京大学化学化工学院教授,分析科学研究所所长。1937 年出生于浙江三门。1961 年毕业于南京大学化学系。

在电分析化学基础与应用的多个前沿领域做出了重要贡献。在生物催化、超分子组装和纳米电化学研究中,构建成多种高效的仿生催化界面,如降低了 NADH 氧化过电位 600mV,研制成一系列电化学/生物传感器件;组装成高活性含酶有序膜,为发展新型高效生物传感器创造了条件;首次观察到血红蛋白在裸银电极上的直接电子传递和表面活性剂对电子传递的促进作用,实现了多种酶和蛋白质的直接电化学;发展了微电极新技术的基础理论和在传感器微型化及生化分析中的应用;在痕量生物物质的毛细管电泳分离与检测中,建立了一系列高灵敏的电化学检测法,对三种酶的检测限低达 amol 级;在痕量电分析化学基础与应用研究方面提出了多种测定痕量元素吸附催化伏安新体系。

发表论文 350 篇,合编著作、译著 6 部。曾获国家自然科学基金三等奖 1 项,教育部中国高等学校自然科学奖一等奖 1 项,国家教委、教育部科技进步奖三等奖各 1 项。

陈新滋 有机化学家。香港理工大学应用生物及化学科技学系讲座教授兼系主任。1950 年出生于广东台山。1975 年毕业于日本东京国际基督教大学化学系。1979 年获美国芝加哥大学博士学位。曾任美国孟山都公司高级研究专家及孟山都院士。



主要从事手性催化配体和不对称合成研究领域的工作,在均相氢化不对称合成反应历程研究中发现了新的机理,得到国际广泛引用;研究开发了手性药物蔡普森的不对称合成并达到可工业化的标准,被认为是

1991 年国际化学方面的重要成果;在手性催化配体和催化剂的研究中发明了螺环氧磷配体、胺磷配体、联吡啶磷配体等高性能的配体和催化剂,取得多项中国和美国专利。在不对称烷基化等方面也做了出色的工作。

发表 *SCI* 论文 162 篇,专著 4 部。曾获日本有机合成化学会 1999 Lectureship 奖。



麦松威 结构化学家。香港中文大学化学系讲座教授。1936 年出生于香港,原籍广东鹤山。1960 年毕业于加拿大英属哥伦比亚大学。1963 年获该校博士学位。曾任香港中文大学化学系主任,理学院院长。

Polyhedron 中国地区副主编、*Crystal Engineering*、*Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry*、*Journal of Cluster Science*、《结构化学》、《高等学校化学学报》和《中国化学》编委。

在超分子化学领域,首次确定主客分子间可以氢键相连,阐明三类 β - 氢醌包合物的结构异同,并开辟了新型尿素/阴离子包合物的发展方向。无机化学方面,系统研究了甜菜碱类配体与金属离子的键合模式。在晶体工程领域,提出阴离子最高配位数的概念,结合银-银亲和作用,对类卤银盐和乙炔银的复盐、三盐及四盐做了深入研究,丰富了阴离子的配位化学。

发表论文 800 多篇,专著 8 部。曾获国家自然科学基金三等奖 1 项。

林国强 有机化学家。中国科学院上海有机



研究所研究员。1943 年出生于上海,原籍福建福清。1964 年毕业于上海科学技术大学化学系。1968 年在中国科学院上海有机化学所研究生毕业。

建立了亚毫微克级鉴定昆虫性信息素结构的方法,

合成了一系列具有光学活性的昆虫信息素,揭示了昆虫界也存在着手性识别的现象。参与发现 Sharpless 烯丙醇不对称环氧化试剂的改良,研究了手性环氧醇的原位氮、硫开环,以此合成手性多羟基胺、多羟基含氮、硫杂环和 α - 取代丝氨酸和丙氨酸。进行了手征性的阻旋联芳烃化合物的合成和绝对构型的确定。改良了 $\text{Ni}(0)$ 催化的 Ullmann 反应,用于芳基、烯基卤代物,尤其是邻位双取代芳基卤代物的偶联反应;实现了 SmI_2 诱导、手性质子源试剂控制和糖源底物控制的合成手性 α' , γ , γ' - 三取代丁内酯的新法。参与发现新氧化酶 G. 38 能将羧基按反-Prelog 模式还原为羟基。发现了 (R) - 羟氰化新酶源,以及羟氰化粗酶在有机溶剂中的微水相体系,催化合成手性羟氰化物。

发表论文 120 篇,参与撰写著作 2 部。曾获国家科技进步奖二等奖 1 项,国家科学技术委员会重大成果奖 1 项,国家创造发明奖三等奖 1 项;中国科学院科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 3 项。申请专利 6 项,授权专利 1 项。



郑兰荪 无机化学家。厦门大学化学系教授。1954 年出生于福建厦门,原籍江苏吴江。1982 年毕业于厦门大学化学系。1986 年获美国 Rice 大学博士学位。

主要从事原子团簇研究。运用激光溅射、交叉离子-分子束、离子选择囚禁等技术,设计了独特的激光溅射团簇离子源,研制了多台激光产生原子团簇合成装置,发现了一系列新型团簇,研究了它们的特性和规律。建立了液

相电弧、激光溅射、辉光放电、微波等离子体等多种合成方法,制备了一系列特殊构型的团簇及相关纳米结构材料。通过合成与表征一系列富勒烯形成的中间产物,研究了 C₆₀ 等碳原子团簇的生长过程,发现和总结了原子团簇的统计分布规律,建立了团簇形成的动力学方程及相关理论。

发表论文 280 篇。曾获中国高校自然科学奖二等奖 1 项。



曹 镛 高分子化学家。华南理工大学教授。1941 年出生于湖南长沙。1965 年毕业于原苏联列宁格勒大学化学系。1987 年获日本东京大学理学博士学位。

国内最早从事导电高分子研究的科学家之一。与他人合作用稀土催化剂合成了有新的结构和型貌特色的聚乙炔。率先采用苯胺及噻吩的齐聚物作为模型化合物进行掺杂,并研究其结构与性能关系。在 1985 年即开始尝试用有机质子酸掺杂聚苯胺来制备可溶性的导电聚苯胺。在此基础上,与他人合作,提出“对阴离子诱导加工性”的概念,解决了导电高分子的高导电性与加工性不能同时并存的难题。这一新的概念与方法已被国际上众多相关实验室采用并成为近年来导电聚合物研究的一个重要方向。此外,首次成功地研制出可弯曲的大面积塑料片基发光二极管;在国际上首次用实验表明,在发光高分子器件中电荧光量子效率有可能超过其光荧光效率的 25% 的公认的传统概念。

发表论文 140 余篇。曾获国家自然科学奖二等奖 1 项,专利 16 项。

黄春辉 无机化学家。北京大学化学学院教授。1933 年出生于河北邢台,原籍江西吉安。1955 年毕业于北京大学化学系。

主要研究领域是稀土配位化学和分子基功能膜材料。稀土功能配合物的研究方面涉及到稀土元素萃取分离,系统地研究了稀土萃取配合物的结



构,从宏观及微观两方面阐明了萃取分离的机理;在稀土功能配合物的设计、合成及性质研究方面,集中在光致发光和电致发光。在分子基功能材料的研究中,将二阶非线性光学材料分子设计的原理引入到光电转化材料的设计中。在具有二阶非线性的半菁染料体系中,发现了两者在构效关系上的相关性,开发了一类新的光电转化材料。在对二氧化钛纳米晶体进行表面修饰后,提高了染料敏化纳米晶太阳能电池的一些重要指标。

发表论文 300 余篇,专著 2 部。曾获国家科技进步奖三等奖 1 项;教育部科技进步奖二等奖 2 项。



程津培 有机化学家。南开大学化学系教授,国家科技部副部长。1948 年出生于天津,原籍江苏灌云。1975 年毕业于天津师范大学化学系,1987 年获美国西北大学博士学位。

长期从事物理有机化学的研究,在化学键键能研究方法学和未知键能的测定、自由基取代基效应的规律、一氧化氮亲合势和转移机理、NADH 辅酶反应机理、叶立德热力学稳定性统一标度的建立等方面做出系统的、创造性的工作。

发表论文 100 余篇,其中 30 多篇在 *Science* 和本学科最高刊物 *J. Am. Chem. Soc.*, *J. Org. Chem.* 上发表并被广泛引用。