

新院士主要科技成就(四)^{*}

关键词 中国科学院, 院士, 科技成就



张楚汉 水利水电工程专家。清华大学水利水电工程系教授。1933 年出生于广东梅州。1957 年毕业于清华大学水利工程系, 1965 年研究生毕业。1978—1981 年在美国加州大学(伯克利)从事研究。

美国土木工程师协会会员, 加拿大 Concordia 大学兼职教授, 中国力学学会流固耦合委员会委员, 中国南水北调专家委员会委员, 国家自然科学基金委员会咨询委员。

长期从事水工结构工程与抗震研究, 提出了一种无限边界单元以模拟不规则无限域, 并与有限单元耦合, 提出了拱坝-地基-库水动力相互作用的时域模型, 使高拱坝及其耦联系统在强地震下可以考虑无限地基的辐射阻尼与地震自由场幅差与相位差影响。理论模型还将地基无限域与拱坝结构横缝非线性结合起来, 得到了考虑地基辐射阻尼可降低拱坝地震响应 25%—30% 的结论。已应用于我国 300 米级高拱坝抗震设计中, 对高拱坝安全评价具有重要意义。

运用动力边界元法与断裂力学原理提出重力坝地震断裂与拱坝裂缝扩展模型, 将这一模型发展到各向异性介质与非线性混凝土材料中, 进行了断裂试验验证, 应用于多座混凝土坝抗震设计; 在拱坝-库水-淤沙动力相互作用方面运用饱和多孔粘弹性模型得到了库水淤沙的反射特性; 在边坡与地下工程研究方面提出了时域边界元与离散元耦合模型, 应用于三峡船闸高边坡变形稳定预报以及地下厂房的抗震稳定分析中。

发表论文 130 余篇, 合作撰写专著 3 部。曾获

国家自然科学奖三等奖 1 项, 国家科技大会奖 1 项, 国家优秀教学成果奖一等奖 1 项; 国家教委科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 2 项; 北京市优秀教学奖一等奖 1 项; 电力部科技进步奖二等奖 1 项。



陈达 核科学与技术专家。西北核技术研究所研究员, 南京航空航天大学教授。1937 年出生于江苏南通市。1963 年毕业于清华大学工程物理系。中国核学会理事, 陕西省核学会理事长。

长期从事核科学技术研究工作, 在核诊断学领域中取得了多项研究成果: 研究了在特定条件下各种核素的分凝规律及其关联关系, 创造性地解决了裂变能耗的测试技术难题; 在研究某些核燃料在深度燃耗后随时间变化规律以及快速放化分离技术的基础上, 创建了“增长法”诊断技术方法; 创建了极端条件下诊断中子剂量的放射化学方法; 解决了在本底干扰严重、反应体系复杂情况下的放射化学诊断学的取样系数技术难题; 领导并完成铀氢锆脉冲反应堆工程建设工作。

发表论文等 70 余篇。曾获国家发明奖二等奖 2 项、三等奖 1 项, 科技进步奖二等奖 2 项; 总装备部科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 5 项。获首届“全国优秀科技工作者”荣誉称号。

陈桂林 空间红外遥感技术专家。中国科学院上海技术物理研究所研究员。1941 年出生于福建南安。1967 年毕业于西安交通大学无线电工程系。

^{*} 收稿日期: 2002 年 8 月 10 日



长期从事光电技术研究,主持并研制成功风云二号气象卫星的核心探测器——多通道扫描辐射计(MCSR)。设计并实现了采用望远镜折镜步进扫描,通过R-C光学系统视场分离,实现可见光、红外和水汽三

波段同时探测的总体技术方案。主持突破了大孔径($\phi 410\text{mm}$)轻量化的空间光学系统、高精度(角秒级)空间扫描机构、地球同步轨道辐射致冷器技术等难题。在光电技术的研究中,密切结合工业上的应用,在热轧圆钢光电在线检测的问题上,提出并实现了用两个相互垂直探测器实时测定目标坐标的新方法,现已在多个钢厂推广使用。

撰写重要研究及技术报告 59 篇。曾获国家科技进步奖三等奖 1 项;中国科学院科技进步奖特、一、二等奖各 1 项;上海市科技进步奖一等奖 2 项。



郑时龄 建筑学专家。同济大学建筑与城市空间研究所教授。1941 年出生于四川成都,原籍广东惠阳。1965 年同济大学建筑系建筑学专业毕业,1981 年获工学硕士学位,1993 年获工学博士学位。法国建筑

科学院院士、美国建筑师学会名誉院士。

长期从事建筑设计理论研究工作。运用建筑本体论以及与之相对应的方法论,引用中、西方人文主义思想,撰写了著作《世界大都市——上海》、《建筑理性论》,建构了“建筑评论”体系,出版了《建筑批评学》专著,提出了一整套建筑评论的具体方法。对上海近代建筑进行了深入细致的研究,出版专著《上海近代建筑风格》。主持设计了上海南京路步行街城市设计、上海复兴高级中学、上海朱屺瞻艺术馆、上海格致中学教学楼、上海至北京高速火车沿线方案、杭州中国财政博物馆等 40 余项建筑与城市设计项目。

发表论文 50 余篇,学术专著 6 部。曾获教育部

优秀建筑设计奖二等奖 1 项;上海市优秀建筑设计奖一等奖 1 项、二等奖 3 项;上海市优秀图书奖一等奖 1 项。



柳百新 材料科学家。清华大学材料科学与工程系教授。1935 年出生于上海市,原籍江苏武进。1961 年毕业于清华大学工程物理系。

长期在载能离子束与固体的作用及材料改性、薄膜材料和核材料等领域从事研究工作。以金属多层膜离子束混合为实验手段研究亚稳合金相的形成与相变,提出二元金属系统中非晶态合金形成的经验模型,建立了相应的热力学模型,提出从原子相互作用势计算玻璃形成能力,并从第一性原理计算亚稳合金相的稳定性。提出用离子束辐照研究非晶态合金相变临界现象的思想,发现固体薄膜中分形生长的新现象。在氮离子注入研究中,阐明了金属氮化物形成的热力学和生长动力学规律。用强流金属离子注入在硅表面合成金属硅化物,并发展出硅表面金属化的新技术。实验论证了生成热为正的系统中,多层膜中的界面能有可能驱动固态非晶化反应,提出相应的理论判据,并用分子动力学模拟揭示了界面反应的原子运动机制。

发表 SCI 论文 280 余篇。曾获国家自然科学基金二、三等奖各 1 项;国家教委科技进步奖一等奖 2 项;北京市科技进步奖一等奖 1 项,教学成果奖一等奖 1 项;中国物理学会叶企孙物理奖 1 项。



唐叔贤 材料表面科学与技术专家。香港城市大学讲座教授。1942 年出生于香港,原籍上海。1964 年毕业于香港大学理学院,1969 年获加州大学博士学位。2001 年当选美国物理学会 fellow。

长期从事材料表面科学与技术研究。发展了

固体中电子的多重散射理论体系,对低能电子衍射(LEED)、光电子衍射(PHD)、高分辨电子能量损失谱(HREELS)以及反射高能电子衍射(RHEED)等技术测量结果的定量分析做出了创造性的系统贡献。在低能电子全息成像研究上,把全息术和低能电子衍射结合起来,将实验得到的低能电子衍射图案做简单的傅立叶变换即可得到所测物质表面的原子三维结构。提出新的反转低能电子衍射公式,也能得到所测系统的表面原子三维结构。在先进材料生长上开展了氮化镓在碳化硅衬底上的生长研究,并探讨了氮化镓的异质生长机制。

发表论文 250 余篇,著作 6 部。曾获香港求是基金杰出学者奖。



夏建白 半导体物理专家。中国科学院半导体研究所研究员。1939 年出生于上海,原籍江苏苏州。1965 年北京大学物理系研究生毕业。

在低维半导体微结构电子态的量子理论及其应

用方面进行了系统的研究。提出量子球空穴态的张量模型,获得重轻空穴混合的本征态,并给出正确的光跃迁选择定则。提出介观系统的一维量子波导理论,对任意复杂的一维介观系统给出了直观、简单的物理图像和解析结果。提出(11N)取向衬底上生长超晶格的有效质量理论,解决了一大类非(001)取向衬底生长超晶格的空穴子带的理论问题。提出计算超晶格电子态的有限平面波展开方法,用赝势理论研究了长周期超晶格,解决了用平面波方法计算大元胞晶体电子态的困难。提出半导体双势垒结构的空穴隧穿理论,发展了多通道的传输矩阵方法。

发表论文 100 余篇,专著 2 部。曾获国家自然科学基金二等奖 1 项;中国科学院自然科学一等奖 2 项;第八届全国优秀科技图书奖一等奖 1 项,第三届国家图书奖提名奖 1 项,全国优秀科技图书奖三等奖 1 项。



秦国刚 半导体材料物理专家。北京大学物理学院教授。1934 年出生于南京,原籍江苏昆山。1961 年北京大学物理系研究生毕业。

长期从事半导体材料物理研究。在半导体杂质

与缺陷领域研究中,最早揭示硅中存在含氢的深中心;发现退火消失温度原本不同的各辐照缺陷在含氢硅中变得基本相同;发现氢能显著影响肖特基势垒高度。测定的硅中铜的深能级参数被国际权威性半导体数据专著采用。在多孔硅和纳米硅镶嵌氧化硅光致发光和电致发光方面的研究中,对光致发光提出量子限制-发光中心模型,得到国际广泛支持;发现 p 型硅衬底上氧化硅发光中心电致发光现象,在此基础上,设计并研制出一系列硅基电致发光新结构。所提出的电致发光机制模型被广泛引用。

发表论文 230 余篇。曾获国家教委科技进步奖一、二等奖各 1 项;中国科学院自然科学奖二等奖 1 项。



郭雷 控制科学家。中国科学院数学与系统科学研究院研究员。1961 年出生于山东淄博。1982 年毕业于山东大学数学系,1987 年获中国科学院系统科学研究所博士学位。1998 年当选为 IEEE Fellow。

解决了自适应控制中几个基本的理论问题(随机自适应跟踪、极点配置与 LQG 控制)。对在工业中有广泛应用的最小二乘自校正调节器,解决了其稳定性和收敛性这一国际控制界长期未解决的著名难题。通过引进新的思想和方法,建立了一般非平稳时变参数系统的估计理论,奠定了实际中常用的三类基本跟踪算法(LMS, RLS, KF)的严格理论基础。对“反馈”这一控制论中最基本的概念,提出了定量研究“反馈机制的最大能力与极限”这一基本

问题的理论框架,对几类典型的非线性不确定动态系统,得到了反馈机制对付不确定性之最大能力的临界值。

发表论文 70 余篇,专著 2 部。曾获国际自动控制联合会(IFAC)颁发的 Young Author Prize; 国家自然科学基金三等奖 2 项; 中国青年科学奖 1 项; 中国科学院自然科学奖一等奖 1 项。



高玉臣 固体力学专家。北方交通大学力学研究所教授。1937 年出生于吉林长春。1960 年毕业于北京大学数力系,1966 年清华大学力学系研究生毕业。

主要研究方向为裂纹尖端场、复合材料细观力学

及非线性连续力学。裂纹尖端场方面,得到了理想塑性及幂硬化塑性材料中准静态扩展裂纹的一系列奇异解;发现了动态扩展裂纹的平面应变塑性场的奇异性必然伴有激波;发现了静止裂纹的理想弹塑性混合型裂尖场应包含弹性区;揭示了大变形弹性裂纹的扩张区及收缩区。复合材料细观力学方面,建立了纤维复合材料的桥连模型及界面疲劳磨损模型。非线性连续介质力学方面,提出两种弹性大变形本构关系;完成了大变形情况下应力张量的分解;建立了一种新的应力状态描述方法;解决了若干典型大变形奇异点问题。

发表论文 90 余篇,专著 1 部。曾获国家自然科学基金三等奖 2 项。



葛昌纯 粉末冶金和先进陶瓷专家。北京科技大学材料科学与工程学院教授。1934 年出生于上海,原籍浙江平湖。1952 年毕业于北方交通大学唐山铁道学院,1983 年获德国 Dresden 技术大学博士学位。

位。

长期从事材料科学研究工作,在气体扩散法生产浓缩铀用的分离膜研制中,分析推导了复合分离膜的工艺路线,研制成功乙种分离膜并为研制后续各种复合分离膜奠定了理论和技术基础,为我国“两弹一星”事业做出了重大贡献。在先进陶瓷研究中,提出复合氮化物作为氮化硅的新型助烧结剂,提高了材料的高温性能,研制成功高性能的陶瓷刀具。开展气-固系燃烧合成氮化物基陶瓷的研究,解决了 Si_3N_4 、 AlN 及其复相陶瓷燃烧合成中的一些关键科学技术问题。开展了耐高温等离子体冲刷的功能梯度材料研究,开拓了功能梯度材料在核聚变领域的应用前景。

发表论文 165 篇,合作专著 1 部。曾获国家发明奖一等奖 1 项;教育部科技进步奖二等奖 1 项;冶金部科技成果奖二等奖 1 项,科技进步奖三等奖 1 项;北京市科技进步奖三等奖 1 项。