

科 坛 新 秀 (十二)

(按姓氏笔划为序)

王劲峰 男 28 岁 1985 年毕业于陕西师范大学地理系,1988 年、1991 年先后在中国科学院冰川冻土研究所、地理研究所获硕士、博士学位,现为**地理研究所**副研究员。

从事地学模型在区域系统分析中的应用研究。他通过理论推导,利用小参数法,在与地表情一般规律相同的边界条件下求解,得到了“土冻结动态温度场计算新公式”,使误差从 15% 下降到 7% 左右,改变了寒区温度场计算使用经验公式的状况;在区域发生分类及模型研究中,应用数学演绎法建立了各种发生学模型,以动力学的表达方式揭示了城镇发生的内在机制;在区域发展新模型研究中,将投入产出表、资金积累率、资金行业分配系数等模型和区域环境工程、投资等与原模型进行了系统集成,建立了接口,使得模型可按区域经济内在机制自动运转和进行多变量调控模拟实验,进行多方案选优;在区际联系模型研究中,他对前人的工作作了系统的分析归纳,进一步推导得出区际贸易的四类判据,为确定劳动地域分工、生产规模提供了定量依据。还提出了“真实网络物流动态模拟原理”,编制了“中国铁路分析编码方案”。

主要论著有:“区域分析的模型方法研究”、“The Calculating Formula of the Time-Dependent Temperature Regime of Freezing Soil”。

田 华 男 32 岁 1982 年毕业于吉林大学物理系。1985 年在中国科学院**长春物理研究所**获硕士学位,现为该所副研究员。

从事半导体物理研究。系统研究了退火对注入 Er 离子的 ZnSe 晶体损伤的影响,明确提出并实现利用锌气氛退火消除注入损伤的思想,在实验上制备了 ZnSe: Er MS 发光二极管。在 ZnSe 材料在高密度激发下的发光特性和受激发射研究中,首次在 VPE 法生长的 ZnSe 上观察到受激发射,并证明其机理为激子-激子散射所致;首次在 MOCVD 法生长的 ZnSe 上观测到受激发射,研究了生长条件对其影响;首次观测到由激子的 LO 声子伴线产生的受激发射,并深入研究了 ZnSe 中受激发射过程,将其起因归结为激子-激子散射和激子的 LO 声子伴线,采用锌气氛处理 VPE ZnSe 薄膜,使其受激发射的阈降低;在 ZnSe-ZnSSe 超晶格中观察到了受激发射,其阈值低于单晶薄膜材料。

主要论文有:“汽相外延 ZnSe 薄膜的受激发射”、“The Lasing Properties of VPE and OMVPE ZnSe Films”。

申德振 男 34 岁 1983 年毕业于中国科技大学,1988 年起在中国科学院**长春物理研究所**在职攻读硕士、博士学位。现为该所副研究员。

从事宽带 II—VI 族半导体超晶格的光学非线性和光学双稳的研究。首次观察到 ZnSe/ZnS 多量子阱的激子光学双稳性,并指出是由激子的能带增宽效应引起的光学双稳性;研究了高激发密度下 ZnSe-ZnS/CaF₂ 超晶格的自由激子发光特性及激子的光学非线性,首次观察到该超晶格体系的激子-激子散射发光,激子饱和吸收及光学双稳现象,并根据激子态的填充效应很好地解释了观察到的随激发光强增加出现激子发光和吸收的蓝移现象。他在 ZnSe-ZnS 超晶格的激子饱和非线性吸收和非线性折射率、纳秒量级激子增强吸收和色散光学双稳、室温反射式激子光双稳和 ZnSe-ZnTe 超晶格的皮秒量级的增强吸收和反射式光双稳研究方面,取得了国际上创新的成果。

主要论文有:“高激发密度下 ZnSe-ZnS/CaF₂ 超晶格的自由激子发光及光学非线性”、“Dispersive Optical Bistability in ZnSe-ZnS/GaAs Multiple Quantum Wells”、“Saturating Refractive Nonlinearities and Optical Bistability in ZnSe-ZnS Multiple Quantum Wells Grown on Transparent CaF₂ Substrates”。

刘 卓 男 33 岁 1982 年毕业于北京大学数学系,1985 年在该校获硕士学位。1991 年在中国科学院**大气物理研究所**获博士学位,现为该所副研究员。

从事自适应网格生成法及其在计算地球流体力学中的应用研究,克服了等距的差分网格带来的问题,使有限差分法能更有效地发挥作用;在 IAP 模式的正压原始方程的基础上,发展了一套适用于自适应网格坐标的常定(网格不随时间变)的自适应网格模式,成功地模拟出了“冬季南海暖流”;在常定的自适应网格模式的基础上发展了一套非常定(网格随时间变)的自适应网格模式,将其应用于台风路径的数值预报方面,使得台风环流的结构在预报 48 小时以后仍能保持。他还用引入多重网格法来加快迭代法的收敛速度,减少了生成自适应网格坐标的计算工作量,可节省 CPU 达 20 倍。

主要论文有:“自适应网格生成法及其在南海月平均流计算及台风路径预报中的应用”、“非常定自适应网格模式在台风路径预报中的应用”、“The Application of Adaptive Mesh to the Numerical Forecasting of Tropical Cyclone Track”。

刘 辉 男 30 岁 1984 年毕业于吉林工业大学电子系,1987 年在中国科学院**长春光学精密机械研究所**获硕士学位,现为该所副研究员。

从事自动控制和计算机应用研究。1990 年来担任某军工任务电总体负责人,参加了电控系统总体方案的制定和实施,完成了摄影机、电视、编码器等部分分系统的布线设计和数字随动系统方案论证工作。参加和主持了电联调工作,解决了联调中的许多技术问题。在数字测速问题上,用编码器角度值进行数值微分求取仪器速度,并用线性回归算法及数值外推算法解决了数字测速所带来的测速噪声和时间纯滞后问题;设计了实用数字窗函数陷波器,为解决机械谐振频率偏低的问题提供了一条新途径;在高精度随动系统中,运用现代控制理论的 Z 域分析方法,采用超前-迟后数字滤波网络,达到了预期的高指标,并采用先进的数字化脉冲调宽方案控制力矩电机,完成了整个闭合回路的控制。为提高跟踪测量精度,在小偏差时采用加入速度顺馈的复合控制系统,实现了目标,提高了系统的响应速度;设计了双积分数字滤

波器校正网络,采用非线性跟踪误差微分状态反馈,提高了跟踪精度;在单杆半自动跟踪系统研究中,对以往的 PID 校正网络进行了改进,使低速指标提高 20 倍,高速性能不受影响。他还完成了全数字化医用摄影机电控锁相系统的设计、制板和调试工作。

主要论文有:“数字脉冲调宽的原理与实现”、“光电码盘 T 法数字测速的原理与实现”。

李工宝 男 38 岁 1982 年毕业于武汉大学数学系,1985 年、1987 年在武汉大学先后获得硕士、博士学位。现为中国科学院**武汉数学物理研究所**研究员、所长助理。

从事非线性椭圆型方程的研究。在解的存在性研究方面,创造性地应用 P. L. Lions 的集中紧致原理并使之精化,应用于更广泛的一类方程,解决了 H. Brezis 在 1987 年提出的一个关于半线性临界的 Sobolev 指数方程的公开性问题,并将其推广到拟线性情形;在解的正则性方面,研究了一类阻碍问题相应的变分不等式的解的导数的高阶可积性;在解的分歧性方面,研究了无界域上自然增长方程的解的 L^∞ 分歧性。由他主持的“无界域上非线性椭圆型方程研究”,获 1991 年中国科学院自然科学奖二等奖。

主要论文有:“Regularity in Obstacle Problems”、“on a Variational Problem Proposed by H. Brezis”、“Bifurcation for Quasilinear Elliptic Equation on R^n with Natural Growth Conditions”。

张伟年 男 30 岁 1984 年毕业于北京大学数学系,1987 年在中国科学院成都计算机应用研究所获硕士学位,1990 年在北京大学获博士学位。现为**成都计算机应用研究所**副研究员、数理室副主任。

从事数学物理科学研究。在“无穷维动力系统和全局吸引子分枝”研究中,突破传统的“指数二分性”思想,独立提出并研究了“广义指数二分性”的概念,在局部非双曲性态下讨论了非自洽微分方程的不变流形的存在条件和光滑条件、周期与概周期条件,给出了精细的不变子流形结构与分类,取得了国际上无穷维耗散系统中关于“惯性流形(inertial manifold)”理论的独到和领先的成果;研究了一类较普遍的非线性振动,给出了同宿分枝(homoclinic bifurcation)和混沌现象产生的参数分布和扰动函数条件;首先采用泛函分析方法,构造了一种特殊的“结构算子”,通过讨论其不动点研究任意次(n 次)迭代根问题。这种迭代理论和方法对许多循环性的实际操作都有直接的指导意义。

主要论文有:“关于具有两端可微性的迭代根的存在可能性的问题”、“Bifurcation of Homoclinics in a Nonlinear Oscillation”、“Generalized Exponential Dichotomies and Invariant Manifolds for Differential Equations”。

陈一民 男 35 岁 1982 年毕业于辽宁大学物理系,1984 年、1988 年先后在中国科技大学获硕士、博士学位。现为中国科学院**长春物理研究所**副研究员。

从事固体理论研究。在固体中稀土和过渡族金属离子的辐射和无辐射弛豫过程研究中,建立了计入 J 混合效应计算稀土离子光跃迁强度的理论方法,与实验符合很好;计算了一些材料中晶场引起的稀土离子能级重心的移动,理论能级结构与实验符合较好;推导出了多声子跃迁

中黄昆因子与电声子耦合函数关系的解析表达。在有机聚合物中半导体微晶的激发态过程和光学非线性研究中,在聚丙烯酸甲脂等聚合物中得到硫化镉微晶,观察到吸收边蓝移;最先计算了半导体微晶中激子分子结合能;对一些半导体微晶材料的三阶极化率等光学系数做了理论计算;求得了球面边界条件下电-声子相互作用耦合函数。在半导体量子 Hall 效应理论研究中,完成了满足周期性边界条件的分数统计粒子系波函数的构造。

主要论文有:“J 混合对稀土离子 f-f 跃迁强度的影响”、“半导体微晶电子激发态的量子尺寸效应”、“Excitons and Biexcitons in Spherical Quantum Wells”、“Periodic Halperin Wave Functions for Quasiparticles in the Hierarchical Quantum Hall States”。

陈践发 男 31 岁 1982 年毕业于江汉石油学院,1986 年在中国科学院**兰州地质研究所**获硕士学位。现为该所副研究员、气体地球化学国家重点实验室副主任。

从事地球化学研究。发现我国陆相盆地不同环境中有机质和原油的碳同位素具有明显的差异。同时随着沉积环境水体盐度的增加,沉积物中有机质逐渐富集重碳同位素,从湖泊沉积到沼泽沉积,有机质明显具有富集重碳同位素的趋势;认为准噶尔盆地存在多套气源岩层系(石炭-二叠系、三叠系、侏罗系和第三系)和多种成因的天然气(煤型气、汽型气和生物-热催化过渡带气);认为塔里木盆地塔北沙雅地区的(沙 2 井油气藏)天然气来自下古生界,柯克亚凝析油气田的天然气并非来自上第三系本身,而是下覆不同气源层混合形成的气藏。

主要论文有:“沼泽环境中有机质碳同位素组成特征”、“地震区温泉气体的地球化学特征”、“Organic Carbon Isotopic Character in Nonmarine Environments: Oil and Relative Organic Matter from Terrestrial Basins in China”。

杭寅 男 31 岁 1982 年毕业于南京大学物理系,现为中国科学院**安徽光学精密机械研究所**副研究员。

从事晶体生长与晶体光谱研究。在国内外率先开展了终端声子激光晶体中电声子耦合的研究,弄清了可调谐激光晶体的光谱性能与晶体场参数和电声子耦合之间的关系;研究了掺 Ti^{4+} 、 Ce^{3+} 等离子体的晶体光谱性能和电荷转移跃迁发光动力学过程,发现 Ti^{4+} 、 Ce^{3+} 离子是很有希望在蓝绿光波段产生可调谐激光的激活离子,电荷转移跃迁有可能是一种新的固体可调谐激光产生机制;生长出了新型高温超导薄膜基底材料 $LaAlO_3$ 晶体,其直径达 55mm,质量处于国内领先水平。还开展了掺杂 BSC 晶体的光折变性能研究,已生长出 $Ce:BSO$ 晶体,发现其光折变效率比片 BSO 晶体有较大提高,并观察到一种新的光散射现象。

主要论文有:“掺 Cr^{3+} 的钇镓石榴石晶体的光谱性能”、“In-site Preparation of YBCO Thin Films on Single Crystal $LaAlO_3$ ”。

钟晓光 男 32 岁 1982 年毕业于吉林大学。1986 年、1989 年在中国科学院**长春应用化学研究所**先后获硕士、博士学位,现为该所副研究员。

从事高分子化学和辐射化学研究。在含氟聚合物的辐射效应研究中,研究了辐照温度对 PTFE (聚四氟乙烯)支化程度的影响,利用 SUWA 方程跟踪 PTFE 数均分子量的变化,并

首次利用分子量的变化,计算了不同结晶度 PTFE 的裂解 G 值,首次发现并解释了辐照与热处理所导致的 PTFE 结晶熔融与熔融结晶峰的分裂现象。在 F-46 的辐射效应研究中,利用辐照引发的自由基热稳定性解释了 F-46 辐射化学行为的温度效应,首次通过 XPS (能谱)方法直接发现了 F-46 的交联键结构,确认了 T 型交联机理的存在。

主要论文有:“XPS 研究聚砜的辐射交联”、“Studies on Radiation Effects of PTFE II. Radiation Induced Changes in Structure and Temperature Effect”、“XPS Study of Radiation Crosslinked Copolymer of Tetrafluoro-ethylene with Hexafluoropropylene”。

唐 亚 男 30 岁 1984 年 7 月毕业于西南林学院。1987 年 7 月在该校获硕士学位。1990 年 11 月在中国科学院昆明植物研究所获博士学位。现为该所副研究员。

从事植物分类与植物地理研究。对国产锦葵目进行了比较系统和深入的研究。全面修订了中国杜英科,对新出版的《中国植物志》杜英属作了修订和补充,包括纠正鉴定错误,发现新分类群、归并种类及报道分布新记录,完善属下分类系统;对斜翼属的亲缘关系及系统演化进行了研究,发现该属与卫矛科相近,而不是如大部分学者认为的与锦葵目相近,也否定了与其他相关类群的关系;全面完成了田麻属、平当树属、梅蓝属的研究,解决了三个属的系统位置;通过对蚬木属花粉形态的研究,在被子植物中首次发现花粉粒完全被附属物质包裹现象,在锦葵目发现一种新的花粉类型。

主要论文有:“中国杜英属的一些分类问题”、“田麻属的分类学研究”、“On the Systematic Position of *Corchoropsis* Sieb. & Zucc”。

郭 聪 男 35 岁 1982 年毕业于西南农学院,现为中国科学院长沙农业现代化研究所副研究员、二室副主任。

从事野生动物生态研究。承担了“长江中游稻作区褐家鼠黑线姬鼠种群动态及综合治理技术研究”,查明了长江中游地区两大害鼠的种群动态、繁殖动态及生物学特征,建立了种群数量预测模型,提出了适用于长江中游地区害鼠的化学防治与长期控制的综合治理措施。研制出了对鼠毒性强、安全性优于一般杀鼠剂及兼顾急慢性药优点的“复方杀鼠剂”。还取得了大量的关于东方田鼠的生物学及种群生态学特征的数据,为洞庭湖东方田鼠、黑线姬鼠的综合治理奠定了基础。

主要论文有:“洞庭丘岗平原区农村鼠类群落演替的观察”、“湘北地区小家鼠一些生物学特性观察”。