

中国工程物理研究院

科技年报

Annual Reports of China Academy of Engineering Physics

2001

四川科学技术出版社

中国工程物理研究院

科技年报

Annual Report of
China Academy of Engineering Physics

编辑部通讯地址

四川省绵阳市 919 信箱 805 分箱

邮编: 621900

电话: (0816) 2485754, 2485753

传真: (0816) 2483701

E-mail HPLPB @caep.ac.cn

URL: www.caep.cetin.net.cn

四川科学技术出版社

内 容 简 介

本书介绍了中国工程物理研究院 2001 年在冲击波物理与爆炸物理、核物理与等离子体物理、工程学科、材料学科、电子学与光电子学、化学与化工、计算机与计算数学和军备控制等八个领域的科研进展与学术成果。共发表了 421 篇科技论文大摘要,给出了本年度院研究生部培养的博士、硕士毕业生的论文题录。

本年报可供从事科学研究与管理科技人员、高等院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国工程物理研究院科技年报. 2001/《中国工程物理研究院科技年报》编辑部编. - 成都:四川科学技术出版社, 2002. 12

ISBN 7-5364-5166-0

I. 中… II. 中… III. 工程物理学-中国-2001-年报 IV. TB13-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 000100 号

中国工程物理研究院科技年报/2001

编 者 中国工程物理研究院科技年报编辑部

责任编辑 周 军

特约编辑 郝 晋

封面设计 汤晓林

责任出版 邓一羽

出版发行 四川科学技术出版社

成都盐道街 3 号 邮政编码 610012

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印张 29.375 字数 660 千

印 刷 四川绵阳科学城海通印刷厂

版 次 2002 年 12 月成都第一版

印 次 2002 年 12 月成都第一次印刷

印 数 1-1 000 册

定 价 40.00 元

ISBN 7-5364-5166-0/O·60

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

电 话: 86671039 86672823

邮政编码/610012

《中物院科技年报》编辑委员会

主 任 杜祥琬

副主任 彭先觉 周传明 李志民

委 员 谭 华 邓文荣 陈银亮 司宝萍 阮庆云 魏志勇
何颖波 陈裕泽 姚 军 关 垚 刘柯钊 汪小琳
郑志坚 张毓泉 樊秋良 苏 毅 贺云汉 顾 援
范泽辉 许 乔 楚士晋 田常津 黄清南 曾国春
周忠林

编辑部 郝 晋 刘 剑 唐 勇 汪道友



张兴铃 中国金

属物理学家。1921年11月15日出生于河北武邑。1940年3月加入中国共产党。1942年武汉大学矿冶系毕业，1949年获美国科士理工学院物理冶金硕士学位，1952年获美国麻省理工学院物理冶金博士学位。1955年回国后任北京钢铁学院教授。1963年到第二机械工业部第九研究院工作，历任试验部主任，厂副总工程师、副厂长兼总工程师等职，1980年任核工业部军工局总工程师。1990年到中国工程物理研究院专家组成员，中国核学会核材料分会第二届理事长。1991年当选为中国科学院技术科学部学部委员。

在物理冶金和材料科学方面系统地研究了蠕变过程中多晶纯铝及合金的形变、断裂机制，尤其是深入地研究了晶粒间界的行为，提出了新的晶界裂纹形成及传播模型。对合金的塑性、断裂和强度的关系，给出了恰当的解释，对发展高温合金有着重大的指导意义。先后发表论文6篇，被国际学术界广泛引用，成为金属蠕变结构研究的奠基工作之一。1963年以后组织领导爆轰物



理、放化测量、核试验。特殊材料冶金和加工等领域的研究工作，指导开展核部件在储存中的腐蚀或保护等研究工作，取得了重要成果，为中国核武器研制和培养青年科技人才作出了重要贡献。作为主要完成者之一，1982年获国家自然科学奖一等奖。1985年获国家科学技术进步奖特等奖。近年来，极为重视与工程材料学相关的基础性研究，多次应邀做工程材料科学研究进展的学术报告。他学风严谨，著有《金属和合金力学性质》。



周毓麟

中国数

学家。祖籍浙江镇海，1923年2月12日出生于上海。1957年2月加入中国共产党。1945年上海大同大学数学系毕业。1954年赴苏联学习，1957年获莫斯科大学数学物理科学副博士学位，回国后在北京大学任教。1960年到第二机械工业部第九研究院工作，历任理论部副主任、副所长、研究员等职。现为博士生导师、中国计算数学学会名誉副理事长。1991年当选为中国科学院数学物理学部学部委员。



长期主持核武器理论设计的数值模拟及流体力学方面的研究工作。对非线性抛物型、非线性椭圆型和具孤子解的非线性发展方程（组）进行了系统的研究，在偏微分方程理论及其数值研究方面，取得了一系列成果：对一维、二维非定常流体力学及物理方程的数值方法进行了长期研究，给出了许多具有实际应用价值的计算方法，在有限差分法研究中建立起整套新的理论系统；他负责流体力学计算方法的研究，用数学方法模拟整个物理变化

过程，完成了大量大型科学计算课题，为中国核武器的研制和计算数学队伍的发展作出了重要贡献。作为主要完成者之一，1982年获国家自然科学奖一等奖，1985年获国家科学技术进步奖特等奖。近年来，在偏微分方程理论及其数值研究方面，取得了新的重要成果。他事业心强，为人正直，学风严谨，著有《一维非定常流体力学》、《离散泛函分析在有限差分法中的应用》。



经福谦

中国凝

聚态物理学家。祖籍江苏淮阴。1929年6月7日出生于江苏南京。1952年9月毕业于南京大学物理系。后到长春地质学院任教。1960年7月到第二机械工业部第九研究院工作。历任研究室主任、副所长、所长，中国工程物理研究院科技委副主任，研究员，博士生导师。1987年当选为中国物理学会常务理事，1991年当选为中国科学院数学物理学部学部委员（后称院士）。1994年当选为中国力学学会副理事长。在核武器研究领域，提出了内爆实验中关于“严重稀疏范围”和“信号通道绝对保护”的重要概念；指导测定了特殊材料的高压状态方程；在冲击波极端条件下物质性态研究中，解决了地下核爆中测量超高压状态方程的关键技术；领导发展我国气体炮加载的系列技术、组建了“冲击波物理与爆轰物理国防科技重点实验



室”。提出加强基础研究工作的建议，为青年科技人员脱颖而出创造了良好的条件，共指导研究生（已获得学位）博士16名，硕士5名。为国防科研的发展和培养人才做出了重要贡献。曾获全国科技大会奖，作为主要完成者之一，1982年获国家自然科学基金一等奖。1984年评为国家级有突出贡献的中青年专家。著有《实验物态方程导引》。



胡仁宇 中国核

物理学家。1931年7月20日出生于浙江江山。1956年7月加入中国共产党。1952年清华大学物理系毕业，同年到中国科学院近代物理所工作。1956年8月赴苏联科学院列别捷夫物理研究所攻读研究生。1958年回国，到第二机械工业部第九研究院，历任研究室副主任、实验部副主任、副所长、副院长、院长、中国工程物理研究院高级科学顾问等职。1986年当选为四川省核学会第三届理事长。1991年当选为中国科学院数学物理学部学部委员。1998年当选为九届全国政协委员。长期从事核物理实验、核试验诊断、惯性约束聚变和核安全研究，领导筹建了多个核物理实验室，在聚合爆轰热核反应研究、核试验近区物理测量等方面解决了一系列重大技术问题；在担任院长期间，组织领导核武器设计、试验、定型和生产，制订中长期科技发展战略、高技术跟踪、人才培养、开发民用技术和科研新基地建设等重要规划。对发挥全院整体综合科技优势，打



下了良好的基础。为中国核武器事业的发展作出了重要贡献。1984年、1988年两次评为国家级有突出贡献的中青年专家。作为主要完成者之一，1982年以来获国家自然科学奖一等奖、国家发明二等奖、部委级科技进步奖多项，1986年、1989年先后获国家科技进步奖特等奖。他学风严谨，主要论文有《激光产生的高温高密度等离子体诊断技术》等。



宋家树

中国金属

物理学家。1932年3月21日出生于安徽舒城。1953年10月加入中国共产党。1954年毕业于东北人民大学物理系，后留校任教。1958年东北人民大学研究生毕业，在吉林大学任教。1960年4月到第二机械工业部第九研究院，历任车间副主任、厂副总工程师、总工程师。1986年在核工业部军工局任总工程师。1991年12月任中国工程物理研究院科技委委员、研究员、博士生导师等职。1985年当选为中国核学会核材料分会副理事长。1993年当选为中国科学院技术科学学部委员。

在合金耐热性、高速钢及合金物理性质的研究，合金相图、耐热强度、氧化及防护、扩散、耐磨研究等方面，取得了一批有应用价值的科技成果。在特种材料应用研究领域，参加了原子弹、氢弹核部件关键技术攻关，对裂变材料成分控制、核材料工艺、同位素交换方法等方面，进行了开创性的研究工作。解决了大型核部件加工成型工艺等技术问题。从八十年代中期开



始，参与并组织军备控制研究。先后撰写和发表了《研究耐热合金的一个新方向》等有创见性的学术论文20多篇。他非常重视培养年青一代科技人才，言传身教，热心指导，在组织完成各项科技攻关任务中，培养带出了一支高素质的中、青年科技队伍。为中国核技术的发展作出了重要贡献。作为主要完成者之一，1987年获国家科技进步奖特等奖，并获国家发明奖、部委级重大科技成果奖多项。



贺贤士 中国理

论物理学家。1937年9月出生
生于浙江镇海县。1962年毕
业于浙江大学物理系理论物
理专业。同年分配到二机部
第九研究院理论部工作。
1983年加入中国共产党。
1986年6月至1987年12月赴
美国马里兰大学访问学者，
任高级研究员。回国后，任
九所研究员、博士生导师、
副所长、国家863高技术惯
性约束聚变主题专家组秘书
长、首席科学家。1995年当
选为中国科学院数学物理部
院士。2000年受聘为浙江大
学理学院院长。长期从事国防尖端
科学研究及理论物理、核聚变与等
离子体物理、非线性领域等基础理
论研究。80年代中期，应邀到美国
马里兰大学进行等离子体物理研究，
在非线性等离子体物理和非线性科
学基础研究领域中，充分地展现了
超人的才华。在热核反应非热动平
衡现象、激光核聚变以及非线性等
离子体物理研究方面，对靶点火模
型提出了独特的构想，获得了重要



的发现和成果。曾获国家自然科学
奖二等奖，国家科技进步一等奖、
二等奖及部委级科技进步奖多项。
他学风严谨，物理思想活跃，除完
成内部科研论文100余篇外，自1980
年以来，在国际著名杂志“物理评
论通讯”和“物理评论”等期刊及
国内著名杂志“物理学报”等期刊
上发表论文100多篇。应邀在国际学
术会议的大会上作过多次报告，在
国际学术界享有声誉。

目次

编者的话	彭先觉 华欣生 彩页
年报专稿 快 Z-箍缩等离子体物理研究进展	彭先觉 华欣生 彩页
院士介绍(张兴铃, 周毓麟, 经福谦, 胡仁宇, 宋家村, 贺贤土)	彩页

冲击波物理与爆轰物理

1-1 脉冲载荷下球形爆炸容器的弹性响应	胡八一等	5
1-2 动载荷下材料的屈服强度变化	华劲松等	5
1-3 飞片在平面爆轰加载下的运动规律	童慧峰等	6
1-4 冲击压缩下氙气的辐射特性	唐敬友等	7
1-5 金属块状样品的冲击温度测量	戴诚达等	8
1-6 用 SVR 相机进行的多点起爆实验	文尚刚等	9
1-7 冲击压缩下铁的高压电导率测量	毕延等	10
1-8 串联装置加速飞片的实验	赵峰等	11
1-9 带尾翼翻转型爆炸成形弹丸设计与试验	于川等	12
1-10 温度与应变率对钽流动应力的影响	彭建祥等	13
1-11 燃料空气炸药爆炸抛撒后云雾液滴尺寸的测量	陈军等	14
1-12 闪光照相侧向散射接受实验	管永红等	15
1-13 球形破片长距离飞行速度衰减规律	谭多望等	15
1-14 “欺骗”法图像消噪声技术	管永红	16
1-15 低阻负载的电感储能功率调节系统	郝世荣等	16
1-16 液氮冲击压缩特性理论计算	孟川民等	17
1-17 三甲基铝及添加物快速反应微观机理的光谱研究和分子轨道法计算	胡栋等	19
1-18 输出能量 20kJ、脉宽 10 μ s 的爆磁压缩电流发生器	孙奇志等	20
1-19 螺旋型爆炸磁压缩脉冲发生器的二维等效电路模型	董志伟等	20
1-20 爆磁压缩产生器磁场方程解析	王泰泰等	21
1-21 爆轰波传播的拉氏数值模拟方法	张树道等	22
1-22 爆轰参数估算爆温	李银成	23
1-23 弹头头部形状对侵彻影响的数值模拟	温万治等	24
1-24 二维欧拉网格人机对话前处理软件设计	冯其京等	25
1-25 混凝土撞击损伤模型参数的确定方法	张凤国等	26
1-26 铝飞片斜腔靶实验的一维模拟	罗平庆等	27
1-27 破片杀爆装置的三维模拟分析	董师舜等	28

1-28 密集破片发生器.....	钱立新等	29
1-29 弹体在侵彻混凝土过程中的力学响应分析.....	屈明等	30

核物理与等离子体物理

2-1 靶球表面粗糙度对内爆中子产额的影响.....	李运生	33
2-2 Z 箍缩内爆过程中的能量转换机制.....	宁成等	34
2-3 KrF 天光一号预放大器中的放大自发辐射效应.....	张春斌等	34
2-4 混合介质对快点火预压缩过程的影响.....	李蒙等	35
2-5 混合材料的非平衡不透明度计算.....	韩国兴等	37
2-6 闪光照相中的辐射场.....	梁德鹏等	38
2-7 用改进的直线稳定方法控制耗散系统和保守系统的混沌.....	许海波等	38
2-8 有空位二聚物表层系统的 Frenkel-Kontorova 模型.....	许海波等	39
2-9 非周期扰动法控制哈密顿系统的混沌.....	许海波等	40
2-10 用常数周期脉冲方法控制哈密顿系统的混沌.....	许海波等	41
2-11 神光 II 三倍频激光腔靶超热电子-X 光转换穿透系数.....	张家泰等	42
2-12 自适应耦合方法控制保守系统的混沌.....	许海波等	43
2-13 神光 II 钽玻璃三倍频激光腔靶的受激散射.....	张家泰等	44
2-14 手(自)动棒传动和控制系统研制.....	韩惠林等	45
2-15 Rossi- α 测量系统研制.....	范晓强	46
2-16 徒手装卸静态次临界实验装置活性区的临界安全检验.....	黄义超	47
2-17 静态次临界实验装置温度平衡实验.....	李茂辉	48
2-18 静态次临界实验装置过渡临界实验.....	卢伟	48
2-19 ^{252}Cf 随机脉冲源初步测量系统.....	李建胜等	49
2-20 静态次临界实验装置设计与实验.....	杨成德	50
2-21 #300 反应堆乏燃料元件源项估算.....	陈炜等	51
2-22 CMRR 冷中子源初步安全分析.....	刘显坤等	52
2-23 LiD 中子源初步物理计算.....	胡春明等	53
2-24 CMRR 冷中子源系统.....	胡春明等	54
2-25 数字化周期测量保护装置.....	朱世雷等	54
2-26 #300 反应堆在线中子照相技术.....	唐彬等	55
2-27 吸氦铜基合金微观结构的中子衍射.....	陈波等	56
2-28 应用同步辐射 EXAFS 技术测量铜基合金氧化物微观结构.....	陈波等	57
2-29 二维装置 D-T 中子穿透率实验.....	陈渊等	58
2-30 在不同实验装置上的纯水泥圆柱壳反照中子测量.....	刘荣等	59
2-31 D-T 中子照射下含硼聚乙烯球泄漏 γ 能谱测量.....	郭海萍等	60

2-32	中子散射谱仪技术	谢超美等	61
2-33	电子束作用下聚氨酯泡沫塑料的辐射效应	黄 玮等	61
2-34	两种硅泡沫材料辐射的稳定性	黄 玮等	62
2-35	脉冲核辐射探测系统高精度标定技术	雷家荣等	64
2-36	^{238}Pu , ^{241}Am 和 $^{238}\text{Pu}+^{241}\text{Am}$ 在#525 水泥块中的扩散行为	但贵萍等	65
2-37	交变极性聚焦磁场抑制 Corkscrew 运动的机理	石金水等	66
2-38	交变极性聚焦磁场抑制束质心的 Corkscrew 运动	李 勤等	66
2-39	2MeV 注入器绝缘支撑设计与实验	王 勤等	68
2-40	直线感应加速器束流剖面测量技术	陈思富等	69
2-41	石油测井用小型中子发生器	周明贵等	70
2-42	不同中子辐射模拟源半导体器件辐射损伤等效关系	贾温海等	71
2-43	地面的水平极化高空电磁脉冲及其对电缆的感应	许献国等	72
2-44	多用途的 200kV 中子发生器	唐平瀛等	73
2-45	高空电磁脉冲作用下的地面电缆和架空线电磁脉冲耦合规律	周启明等	74
2-46	高低剂量率辐射 CMOS 电路总剂量损伤的比较	周开明等	75
2-47	双极晶体管 X 射线辐射剂量增强效应	陈盘训等	76
2-48	八路激光等光程的测试实验	刘 华等	77
2-49	CMOS 剂量增强的理论模拟	牟维兵等	78
2-50	激光-X 光转换和电子热传导	王光裕等	79
2-51	利用 LARED-H 后处理程序计算神光 II 黑腔辐射温度	王光裕等	80
2-52	辐射烧蚀 CH 薄膜理论研究	盛家田等	81
2-53	辐射烧蚀 CH 薄膜理论计算与实验比对分析	盛家田等	82
2-54	腔壁发光面移动对半腔辐射输出流的影响	赖东显等	84
2-55	神光 II 腔靶辐射温度实验的数值模拟	赖东显等	85
2-56	铁磁材料磁场的应用和计算	王贵荣	87
2-57	金属丝等离子体形成数值模拟的初步设想	丁 宁等	88
2-58	常规靶制备技术	陆晓明等	89
2-59	中心波长 28.5nm 多层膜镜反射率测量	黄文忠等	90
2-60	高功率铍玻璃固体激光放大器物理性能优化设计	於海武等	91
2-61	低驱动功率 X 射线激光莫尔条纹技术	黄文忠等	92
2-62	靶工艺研究进展	吴卫东	93
2-63	小口径损伤阈值检测及预处理技术	胡建平	94
2-64	腔内等离子体冕区电子温度和金激光等离子体的平均离化度诊断方法探索	杨国洪等	94
2-65	多层镜-软 X 光能谱仪研制	孙可煦等	95
2-66	神光 II 柱腔靶 SRS、SBS 散射产生机制研究	刘慎业等	96

2-67	Gabor 波带片编码全息成像 X 光层析技术	曹磊峰等	98
2-68	高 Z 材料辐射热波与 Rosseland 平均辐射不透明度研究	丁耀南等	99
2-69	强激光束波前 PSD 恢复算法及聚焦特性	栗敬钦等	100
2-70	高功率固体激光系统计算机模拟设计平台研究及其应用	栗敬钦等	102
2-71	波前功率谱密度函数评价方法探讨	任 襄等	102
2-72	金属混合靶与准分子激光气相沉积技术	许 华等	103
2-73	CH 材料辐射烧蚀实验	杨家敏等	104
2-74	三倍频激光驱动黑腔靶辐射温度定标	黄天喧等	105
2-75	靶参数测量技术	高党忠	106
2-76	神光 II 三倍频实验柱腔靶 X 光发射区运动	丁永坤等	107
2-77	大口径衍射光学元件技术	杨春林等	108
2-78	子孔径拼接干涉仪技术研究	张蓉竹等	109
2-79	含氢次临界系统的三维结构模拟与分析	叶 涛等	111

工程学科

3-1	KDP 晶体金刚石车削加工工艺	辛树明等	115
3-2	高精度方形透镜数控加工工艺	王 健等	116
3-3	平面波透镜粘接界面无损检验的超声透射法	张伟斌等	117
3-4	袋装垃圾破袋破碎机的研制	范玉宏等	118
3-5	适于在线测量的激光位移传感器	袁道成	119
3-6	一种新型的对接装配装置的设计	刘 勇等	120
3-7	典型零件塑性成型有限元模型方法	黄 明等	121
3-8	圆柱螺旋弹簧的可靠性设计	郭维强等	122
3-9	氦质谱检漏灵敏度分析与应用	蒲 洁等	124
3-10	冷铁效应与冒口工艺设计	邱义伦等	125
3-11	进口加工中心系统功能恢复和技术改造	陈功福等	126
3-12	一种机器人特殊手部机构设计	李 凡等	127
3-13	一种新型自动定心夹具	陈 凡等	129
3-14	一种新型自动检漏装置	陈 凡等	130
3-15	仪器基础支架的优化设计探讨	连克难等	131
3-16	RT ₂ -180 高精度台车式电阻炉的研制与改造	李昌安等	132
3-17	可调扭矩测力扳手的设计	吉 方等	133
3-18	安全等级划分的层次分析方法	方宗奎等	135
3-19	“一点安全”阈值特征量的物理内涵	方宗奎等	136
3-20	运动学支撑定位精度检测技术	符春渝等	137

3-21	含间隙结构高速撞击的数值模拟	陈刚等	138
3-22	靶区支撑桁架结构的动力稳定性分析	徐兵等	140
3-23	旋转盘冲击拉伸实验系统的建立	陶俊林等	140
3-24	跌落试验装置平稳缓冲系统	刘小刚等	141
3-25	复杂系统部(组)件可靠性增长模型	唐炜	142
3-26	冲击试验夹具的优化设计	毛勇建等	143
3-27	特定系统可靠性评估的方法	孙松成等	144
3-28	高冲击过载下硬回收装置保护结构设计技术	蒋家桥	146
3-29	包装容器内水分变化规律	陈晓丽等	147
3-30	电涡流传感器对不同材料的归一化技术	李代生等	148
3-31	典型包装箱异常环境跌落试验仿真	王齐鲁等	149
3-32	ICP 传感器系统应用技术	吴竹岗等	149
3-33	水中爆破战斗部水中爆炸试验	金建明	151
3-34	平头弹穿靶能力数值分析	金建明	152
3-35	弹体撞击充液圆柱壳动力响应数值模拟	陈成军等	153
3-36	小波分析方法在结构损伤检测中的应用	宁佐贵等	154
3-37	超高压液压系统自动控制技术	张新武等	155
3-38	云爆弹总体设计	朱永清等	156
3-39	网格模型对有限元计算结果的影响分析	颜怡霞等	157
3-40	隔振支承系统动力学试验与参数识别	陈大林等	159
3-41	锥壳结构导爆索爆炸加载设计方法	邓宏见等	159
3-42	PVDF 薄膜压力传感器标定技术	王军等	160
3-43	复杂产品可靠性的评估	金碧辉	161
3-44	多层塑料微球高压充氢工艺	王朝阳等	162
3-45	曲面单点测量方法	杨维川	163

材料学科

4-1	掺锰铬氧化铝陶瓷材料性能	黄晓军等	167
4-2	钚材料自辐射损伤的计算机模拟	郑晖等	167
4-3	高阈值高消光比偏振膜的研制	马平等	168
4-4	温度环境对 JB-9014 炸药性能的影响	李敬明等	169
4-5	JOB-9003 与 JO-9159 断裂特性随温度变化试验	温茂萍等	170
4-6	炸药短时蠕变试验老化模型的建立方法	温茂萍等	171
4-7	高温处理对 JOB-9003 高聚物粘结炸药冲击波感度的影响	田勇等	172
4-8	铍材焊接工艺研究	张友寿等	172

4-9 调质状态下 30CrMnSiA 钢的激光焊接.....	雷华东等	173
4-10 激光深熔焊接 HR-2 钢.....	雷华东等	174
4-11 60Si ₂ MnA 钢复合热处理工艺.....	李昌安等	176
4-12 直角尺检定仪改造.....	罗凡等	177
4-13 镀锌对 40Cr 系列材料氢脆的影响.....	高福全	178
4-14 适合我国中小城市的垃圾焚烧技术.....	薛东卫等	179
4-15 模具钢的激光熔覆组织和性能.....	汤光平等	181
4-16 现场电刷镀修复进口热轧机大轧辊环形磨损带.....	王仁俊等	182
4-17 TC4 钛合金精密焊接工艺.....	郭鹏等	183
4-18 激光束焊接铍环残余应力的轴对称有限元分析.....	董平等	184
4-19 Pu ₂ , Pu ₃ 和 Pu ₄ 体系的结构与势能函数.....	蒙大桥	185
4-20 化合物半导体表面金属原子链的形成及生长机理.....	刘柯钊	186
4-21 铍激光焊接的组织结构及力学性能.....	张友寿等	188
4-22 纳米晶 W 粉和 W-Ni-Fe 预合金粉的制备.....	李强	189
4-23 金属纳米微粒电弧法制备.....	唐清富	189
4-24 U-2Nb 合金显微组织分析.....	王小英等	190
4-25 CO 钝化金属铀表面工艺技术.....	杨江荣等	191
4-26 碳氧离子注入提高铀抗氢化性能.....	王小英等	193
4-27 Ta/W/Sn 复合涂层制备工艺.....	蒋驰等	194
4-28 热等静压复合残余应力分布.....	董平等	194
4-29 离子束增强沉积铌(钛)薄膜实验.....	严东旭等	195
4-30 铀表面钛镀层原位氧化行为的 AES 和 EELS.....	白彬等	197
4-31 中低应变率下材料力学性能.....	陈刚等	198
4-32 钨铁镍合金部件研制.....	冷邦义等	199
4-33 高温热冲击对 J75 不锈钢力学性能及微观组织的影响.....	谭云等	200
4-34 有机泡沫材料的吸放水特性及微观结构.....	陈晓丽等	201
4-35 抗氢钢高压贮氢前后的力学性能与微观组织研究.....	谭云	202
4-36 高应变率下 PBX 的动态力学行为.....	罗景润等	203
4-37 落锤材料试验机冲击能量测控系统.....	王军等	204
4-38 贫铀材料在常规武器中的应用.....	李伟等	205
4-39 金属材料静高压 p - V 曲线.....	黄西成等	206
4-40 温度对 PVDF 压电膜的影响.....	王军等	207

电子学与光电子学

5-1 新型超宽带短脉冲天线的设计.....	周海京等	211
------------------------	------	-----

5-2	氧碘化学激光中气体参数的选取和计算	束小建	212
5-3	同轴高功率高频率超宽带电介质契伦柯夫超辐射数值模拟	姜幼明	213
5-4	光学部件激光热耦合效率及激光热畸变	陈发良等	214
5-5	螺旋 MFCG 电感和匝间内电压的计算	王贵荣等	215
5-6	高功率高频率同轴型返波管超辐射的数值模拟	姜幼明	216
5-7	大气折射对激光瞄准的影响	张天树等	217
5-8	COIL 二维理论模型及其初步数值模拟	李守先等	218
5-9	OSIFEL 程序对于高平均功率自由电子激光适用性的考查	束小建等	219
5-10	大气折射对激光测距的影响	雷广玉等	220
5-11	一种新型的 X 波段同轴渡越时间振荡器	杨温渊等	221
5-12	单通自由电子激光中自场引起的共振波长漂移	董志伟等	222
5-13	二极管泵浦 100mJ Nd:YLF 系统	秦兴武等	222
5-14	衍射光学元件湿法刻蚀技术	周礼书等	223
5-15	两种新型不同泵浦腔构型片状激光放大器性能分析	王成程等	224
5-16	环形大功率 LD 泵浦的 YLF 激光器特性	罗亦鸣等	225
5-17	Nd:YLF 激光放大器的 LD 端面泵浦	秦兴武等	226
5-18	高功率激光膜层损伤过程	蒋晓东等	226
5-19	高功率面阵二极管激光器封装技术	武德勇等	227
5-20	板条侧面绝热技术	蔡震等	228
5-21	高平均功率声光 Q 开关二极管泵浦 Nd:YAG 激光器	王卫民等	228
5-22	战术导弹尾焰红外辐射模拟技术	关有光等	229
5-23	空中目标激光照明的数值模拟	叶一东等	230
5-24	主动照明目标的光学特性	叶一东等	231
5-25	信标实验中的高消光比光开关设计	维仲祥等	231
5-26	积分球的光功率波形变换理论	高学燕等	232
5-27	CCD 成像器件抗干扰技术	葛成良等	233
5-28	光束大气传输闪烁效应	万敏等	234
5-29	激光初始光场的强度分布特性对远场能量集中度的影响	万敏等	235
5-30	激光导引星自适应光学系统对大气湍流低阶像差校正效果分析	万敏等	236
5-31	小体积大功率 CO ₂ 激光器输出模式分析	易亨瑜等	237
5-32	可适宜光化学反应的 CO 激光器主副腔	易亨瑜等	237
5-33	由绘图仪改装的激光雕刻机二维数控机床	易亨瑜等	239
5-34	光电器件空间环境实验	周殿华等	240
5-35	射频腔光阴极注入器发射度	杨茂荣等	240
5-36	大功率直流电源的设计	黎明等	241