

目 录

● 指导单位：中国核学会	会议指南	01
● 主办单位：《强激光与粒子束》编辑部	会议报到	01
《极端条件下的物质与辐射（MRE）》编辑部	日程安排	01
● 承办单位：等离子体物理重点实验室	报告准备	02
高能激光科学与技术重点实验室	会议用餐	02
西安交通大学	会议住宿	03
西安工程大学	会议防疫须知	03
深圳大学	其他注意事项	04
● 协办单位：激光与物质相互作用国家重点实验室	会务组联系	04
广东省新兴激光等离子体技术研究院	组织机构	05
中国原子能科学研究院核物理研究所	会议议程	06
华中科技大学激光加工国家工程研究中心	特邀报告	13
深圳市智造激光技术研究院	会议记录	26
广东省激光产业技术创新联盟	支持单位简介	33
绵阳市青年科学家联盟		
中国工程物理研究院青年科协		

CONFERENCE

GUIDE

会议指南

会议报到

报到时间：2021年6月26日12:00—21:00
报到地点：西安曲江惠宾苑宾馆
会议地点：西安曲江惠宾苑宾馆
酒店地址：雁塔南路南段388号

日程安排

时间	事项
6月26日（全天）	会议报到、注册
6月27日（上午）	开幕式、大会特邀报告
6月27日（下午）	大会特邀报告
6月27日（晚上）	张贴报告
6月28日（上午）	分会场邀请报告、口头报告
6月28日（下午）	分会场邀请报告、口头报告
6月29日（全天）	返 程

报告准备

1. 口头报告：

（1）报告时长：

报告类别	报告时长	提问时长
大会特邀报告	25分钟	5分钟
分会场邀请报告	20分钟	5分钟
一般口头报告	12分钟	3分钟

注：由于会议议程安排紧凑，请各位代表及主持人严格控制报告时间。

（2）请报告人提前将报告拷贝至会场专用笔记本电脑中。

2. 张贴报告：

张贴时间：6月27日 18：00-21:00

张贴地点：酒店1号楼一楼，露天冷餐会处

会议用餐

日期	用餐	时间	地点	用餐凭证
6月26日	晚餐	17:30-21:00	一楼 四季厅	会议餐券
6月27日	早餐	06:30-09:00	一楼 四季厅	酒店房卡
	午餐	12:00-13:30	一楼 四季厅	会议餐券
	晚餐	18:00-21:00	1号楼外冷餐会	会议餐券
6月28日	早餐	06:30-09:00	一楼 四季厅	酒店房卡
	午餐	12:00-13:30	一楼 四季厅	会议餐券
	晚餐	18:00-21:00	一楼 四季厅	会议餐券
6月29日	早餐	06:30-09:00	一楼 四季厅	酒店房卡

注：餐券当日有效，逾期作废。

会议住宿

西安曲江惠宾苑宾馆：西安市雁塔南路南段388号；电话：029-87663333。

入住代表请于酒店前台支付住宿费并开具住宿费发票。

酒店退房时间为退房当天14:00。

其他注意事项

- 1.请参会人员佩戴参会证，按会议日程准时参会。如临时有变动，请以当天通知为准。
- 2.会议期间注意人身财产安全，妥善保管好会议资料和私人物品。
- 3.会议期间请关闭手机或调至静音状态，以保证会场秩序。
- 4.参会人员不得在会场发放自带的资料，如有资料需要分发，请与会务组接洽，由会务组代为分发。
- 5.本次会议为公开会议，请勿携带涉密信息及资料参会。
- 6.会议期间天气炎热，请参会人员注意防暑，若有身体不适，请及时与会务组联系。

会议防疫须知

1.存在下列情形的人员，不得参会：确诊病例、疑似病例、无症状感染者和尚在隔离观察期内的密切接触者；14天之内有国内中高风险等疫情重点地区旅居史和接触史的。

2.参会人员在会议期间乘坐公共交通工具、进入公共场合均要科学合理佩戴口罩。

3.参会人员在报到时请自觉出示健康码绿码。

4.参会人员进入会场前请自觉配合会务人员测量体温，并自觉全程佩戴一次性医用口罩。

5.会务组为参会人员准备了一定数量的备用口罩、免洗手消毒液，请按需取用。

6.建议参会人员尽量选择大会指定酒店安排住宿，会议期间尽量减少外出。

7.会议期间，参会人员一旦发现发热、乏力、咳嗽、咽痛、打喷嚏、腹泻、呕吐、黄疸、皮疹、结膜充血等疑似症状，应及时向会务组报告，由会务组安排协助尽快就诊排查，未排除疑似传染病及身体不适者不得参会。

8.参会人员需时刻加强疫情防控意识，在会议期间做好个人防护，科学佩戴口罩，配合会务组做好各项防疫工作。

9.防疫应急电话：西安市第八医院，029-85262171。

会务组联系

会议期间，如您对会议有任何意见和需求，敬请及时联系会务组。

会务组：黄 越 13990116653 杨 蒿 15308111952

王 涛 13183431142 刘玉娜 18190641027

王 迪 18709290171 任 敏 13550821372（会务费发票）

ORGANIZATION

组织机构

大会顾问

杜祥琬 范滇元 范国滨 张维岩

大会主席

郑万国 唐 淳

大会执行主席

赵宗清 周维民 晏成立 邵 火 劳长石 赵永涛 夏蔡娟

学术委员会

邓建军	丁永坤	黄文华	唐传祥	张建德	蔡洪波
曹莉华	陈 民	陈明君	陈亚洲	程鑫彬	丛培天
杜应超	冯 超	冯国英	高妍琦	郭 冰	郭建增
韩 伟	胡明列	黄洪文	吉亮亮	焦 毅	金玉奇
孔伟金	李 庆	李洪涛	李 化	李任恺	李新阳
李亚国	李玉同	刘庆想	鲁 巍	马弘舸	冒立军
蒙 林	宁 辉	乔 宾	秦 风	邵 涛	唐靖宇
唐晓军	佟存柱	汪连栋	王 琳	王 璞	王屹山
王 钊	魏 彪	吴 岱	吴思忠	向 导	谢彦召
许晓军	闫 锐	颜学庆	余同普	张 军	赵剑衡
赵永涛	郑 跃	仲佳勇	周东方	周申蕾	朱礼国
朱少平	朱文越	朱 晓	邹晓兵		

AGENDA

大会邀请报告 会议议程

6月27日 主会场（2号楼千人厅）

序号	时间	报告人	单位	报告题目	主持人
	08:00—08:20	开幕式、颁奖			赵宗清
PL01	08:20—08:50	景 峰	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	大会特邀报告：高功率窄线宽光纤激光技术研究进展	张维岩
PL02	08:50—9:20	冷雨欣	中国科学院上海光学精密机械研究所	大会特邀报告：超强超短激光及其前沿应用	
	09:20—10:00	合影&茶歇			
PL03	10:00—10:30	冯国斌	西北核技术研究所	大会特邀报告：复杂流场激光诊断技术研究进展	郑万国
PL04	10:30—11:00	张大勇	中国工程物理研究院流体物理研究所	大会特邀报告：基于液晶器件的激光光束调控技术进展与展望	
PL05	11:00—11:30	朱文越	中国科学院安徽光学精密机械研究所	大会特邀报告：强激光定向传输中的大气问题	
PL06	11:30—12:00	姜东升	中国电子科技集团公司第十一研究所	大会特邀报告：高功率固体激光技术发展的思考	
	12:00—13:30	午餐&休息			
PL07	13:30-14:00	颜学庆	北京大学	大会特邀报告：激光加速器研究与应用展望	赵永涛
PL08	14:00-14:30	鲁 巍	清华大学	大会特邀报告：从“桌面光源”到“未来对撞机”：激光加速及应用展望	
PL09	14:30-15:00	朱 晓	华中科技大学	大会特邀报告：从激光加工走向激光制造	
PL10	15:00-15:30	李新阳	中国科学院光电技术研究所	大会特邀报告：自适应光学技术及其激光应用的进展	
	15:30-16:00	茶 歇			
PL11	16:00-16:30	张飞舟	北京应用物理与计算数学研究所	大会特邀报告：高能激光系统物理建模与仿真研究	夏蔡娟
PL12	16:30-17:00	颜 宏	中国工程物理研究院应用电子学研究所	大会特邀报告：高能光纤激光光束控制技术新进展	
PL13	17:00-17:30	王小林	国防科技大学	大会特邀报告：LD泵浦近单模高功率光纤激光器	
	18:00-21:00	晚 餐 、 张 贴 报 告			

AGENDA

会议议程

分会场报告

AGENDA

会议议程

6月28日 分会场1（1号楼旺园殿）

序号	时间	报告人	单位	报告题目	主持人	序号	时间	报告人	单位	报告题目	主持人	
I01	08:00-08:25	邓学伟	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	邀请报告：利用傅里叶光学卷积特性实现路径波前探测	冯国斌	O11	14:50-15:05	伍艺通	中国科学院上海光学精密机械研究所	非理想真空激光极限强度初探	冯国英	
I02	08:25-08:50	张建柱	北京应用物理与计算数学研究所	邀请报告：激光传输时光束偏振特性变化机理研究		O12	15:05-15:20	李 果	北京应用物理与计算数学研究所	环氧树脂热解反应的两阶段动力学模型		
I03	08:50-09:15	刘 磊	中国电子科技集团公司第十一研究所	邀请报告：连续/脉冲复合体制高功率固体激光实验研究		O13	15:20-15:35	叶先林	中国工程物理研究院应用电子学研究所	High-efficiency 1.4J repetitively pulsed Fe:ZnSe laser		
I04	09:15-09:40	蒋新颖	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	邀请报告：10J-50Hz纳秒激光器研制进展		O14	15:35-15:50	宋伟华	北京工业大学	高功率2μm波长可调谐超短脉冲光纤激光器		
I05	09:40-10:05	薛全喜	西北核技术研究所	邀请报告：高功率准分子激光装置研制及其应用		O15	15:50-16:05	张振荣	西北核技术研究所	基于拉曼散射的多组分浓度一维分布测量研究	朱文越	
O01	10:05-10:20	沈炎龙	西北核技术研究所	中红外电光调Q光纤激光器		O16	16:05-16:20	李峰云	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	全国产光纤材料器件实现单纤20.88 kW输出		
O02	10:20-10:35	刘勤勇	北京应用物理与计算数学研究所	固体激光数值模拟仿真平台的建设和进展		O17	16:20-16:35	陈涵天	华中科技大学	一种具有大通光孔的碟片多程泵浦结构		
O03	10:35-10:50	宗兆玉	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	高稳定激光脉冲波形精密调控技术研究与应用		O18	16:35-16:50	曹士奕	同济大学	连续激光作用下表面污染对薄膜滤光片的影响效果研究		
O04	10:50-11:05	刘 洋	中国电子科技集团公司第十一研究所	高重频大能量亚纳秒板条激光放大器	姜东升	O19	16:50-17:05	徐艳龙	上海海事大学	基于激光毛化技术的5052铝合金粘接试验研究	朱文越	
O05	11:05-11:20	楚秋慧	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	3.2kW保偏窄线宽单模光纤激光器		O20	17:05-17:20	李 超	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	高速流场下凸台周围的气动光学效应研究		
O06	11:20-11:35	黄 超	西北核技术研究所	高功率重频中红外HF激光器		O21	17:20-17:35	班晓娜	中国原子能科学研究院	双端键合结构被动调Q微型测距用激光器		
O07	11:35-11:50	季艳慧	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	单波长泵浦双光子吸收铷蒸汽激光器理论分析		O22	17:35-17:50	陆嘉儒	奥徒（上海）激光技术有限公司	高能量纳秒激光器在冲击压缩应用中的最新进展		
O08	11:50-12:05	郑胜亨	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	大口径反射镜低应力夹持技术研究	姜东升	18:00-21:00		晚 餐				
12:00-13:30		午餐&休息										
I06	13:30-13:55	李 平	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	邀请报告：3×3阵列集束的聚焦光场特性研究		冯国英						
I07	13:55-14:20	窦玉焕	北京应用物理与计算数学研究所	邀请报告：中物院1-4.2 THz FEL装置波导谐振腔优化设计研究								
O09	14:20-14:35	李文戈	上海海事大学	激光清洗装置的零件工艺试验研究								
O10	14:35-14:50	王 晟	西北核技术研究所	用于强激光辐照材料表面温升测量的热敏磷光测温技术研究								

AGENDA

会议议程

分会场报告

AGENDA

会议议程

6月28日 分会场2（1号楼会议一厅）

序号	时间	报告人	单位	报告题目	主持人	序号	时间	报告人	单位	报告题目	主持人
I08	08:00-08:25	赵永涛	西安交通大学	邀请报告：极端强流离子束在稠密物质中的能量弛豫和核反应	周维民	I17	15:10-15:35	黄邦斗	中国科学院电工研究所	邀请报告：纳秒脉冲放电等离子体的非介入激光诊断研究	高妍琦
I09	08:25-08:50	王 峰	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	邀请报告：用于激光ICF的抗干扰型高时空分辨全光诊断系统		O31	15:35-15:50	张 博	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	基于量子过程的粒子加速物理原理初步研究	
I10	08:50-09:15	马文君	北京大学	邀请报告：基于纳米靶的高能重离子与超重离子加速		O32	15:50-16:05	肖家浩	清华大学	基于高能电子透镜成像的双自由度诊断	
I11	09:15-09:40	马燕云	国防科技大学	邀请报告：激光粒子加速器在空间辐射环境模拟方面的应用		O33	16:05-16:20	钮信尚	同济大学	光刻机用高损伤阈值248nm增透膜的研制	
I12	09:40-10:05	宾建辉	中国科学院上海光学精密机械研究所	邀请报告：基于激光驱动质子束的Flash辐照实验研究平台		O34	16:20-16:35	姚海波	国防科技大学	相对论电子束在等离子体中稳定传输性能研究	朱晓
O23	10:05-10:20	胡强林	井冈山大学数理学院	磁化等离子体中的电子自旋效应	O35	16:35-16:50	晏良宏	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	极高激光损伤阈值化学膜		
O24	10:20-10:35	刘红杰	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	含能材料团簇库伦爆炸实验研究	O36	16:50-17:05	何 洋	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	光纤激光泵浦MgO:PPLN高功率中波光参量振荡器		
O25	10:35-10:50	吕 冲	中国原子能科学研究院	外加强磁场对质子加速影响的理论和模拟研究	O37	17:05-17:20	陈俊锋	中国科学院上海硅酸盐研究所	超快氟化钡晶体慢发光的钇掺杂抑制特性		
O26	10:50-11:05	黎 航	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	黑腔中等离子体相互作用的流体力学现象观测	O38	17:20-17:35	冀千瑜	西安交通大学	石墨烯块体电子发射特性研究		
O27	11:05-11:20	马英起	中国科学院国家空间科学中心	Research on Single Event Effect characteristics by pulsed laser in MOSFET Devices with Cumulative Damage	O39	17:35-17:50	杨为明	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	基于厚靶的高精度激光冲击Hugoniot实验技术研究	朱晓	
O28	11:20-11:35	崔怀愈	哈尔滨工业大学	Characteristics of the periodic grating-like nanostructures induced on BaF2 by a 46.9nm laser	O40	17:50-18:05	王佳敏	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	高功率激光辐照氟化镁的热力学损伤行为研究		
O29	11:35-11:50	王洪建	重庆工商大学	飞秒激光产生的X射线双光谱成像研究	O41	18:05-18:20	陈本正	西安交通大学	外加轴向磁场对强流质子束在等离子体中的约束作用		
O30	11:50-12:05	孙 亮	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	巨行星内核的铁高压状态方程实验研究	O42	18:20-18:30	牛 瑞	北京超级云计算中心	高性能计算助力高功率激光研究		
12:00-13:30		午餐&休息				18:00-21:00		晚 餐			
I13	13:30-13:55	仲佳勇	北京师范大学	邀请报告：激光驱动磁重联电流片多磁岛和湍流等离子体形成研究	高妍琦						
I14	13:55-14:20	刘 东	浙江大学	邀请报告：大口径光学元件缺陷及损伤检测研究进展							
I15	14:20-14:45	田宝贤	中国原子能科学研究院	邀请报告：基于“天光一号”装置的激光直接驱动准等熵压缩研究							
I16	14:45-15:10	朱兴龙	上海交通大学	邀请报告：超强激光驱动高能辐射和粒子对产生的研究							

AGENDA

会议议程

张 贴 报 告 目 录

AGENDA

会议议程

序号	姓名	单位	报告题目	序号	姓名	单位	报告题目
PO01	李金雪	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	化学激光器扩压器启动特性研究	PO19	徐远方	中国科学技术大学	电子束团最优能量转换效率下振荡器FEL输出
PO02	刘盛田	中国船舶集团有限公司第七一八研究所	燃烧驱动连续波DF激光器运行模式匹配性	PO20	孙 昊	中国科学院上海应用物理研究所	基于EEHG自由电子激光的相干涡旋X射线产生方案研究
PO03	范伟杰	上海应用物理研究所	上海软X射线自由电子激光外种子运行模式的模拟研究	PO21	谢春杰	中国科学技术大学国家同步辐射实验室	基于FPGA的速调管预失真模型
PO04	张 昆	中国电子科技集团公司第十一研究所	百瓦级全光纤化线偏振单频光纤放大器	PO22	涂凌君	中国科学院上海应用物理研究所	产生超快水窗波段X射线的ESASE方案模拟
PO05	谢鹏飞	中国工程物理研究院应用电子学研究所	锥形半导体激光芯片封装技术研究	PO23	杨晨奕	北京理工大学光电学院	面向嵌入式平台的轻量化神经网络手势识别方法
PO06	陶蒙蒙	西北核技术研究所，激光与物质相互作用国家重点实验室	耦合比对光纤可饱和吸收体被动调Q的特性影响	PO24	王斐然	西安工程大学	High-dimensional Quantum Controlled Gates in Hybrid Hilbert Space of a Single Photon
PO07	宋恩茂	华中科技大学	腔内泵浦Yb:YAG薄片激光器自调制现象理论研究	PO25	韩小祥	西安工程大学	基于MoTe2薄膜的集成光无源器件在超快光学中的应用
PO08	董 静	华中科技大学	薄片激光器放大的自发辐射效应研究	PO26	胡忠敏	西安交通大学	XGIII皮秒激光加速质子束品质以及在稠密物质中的输运研究
PO09	张利明	中国电子科技集团公司第十一研究所 固体激光技术重点实验室	1.2kW便携式光纤激光器	PO27	李芳芳	西安交通大学	基于机器学习的原子核质量预测
PO10	税 敏	中国工程物理研究院激光聚变研究中心	Study of Interface Instability and Mixing Between Tin and Polymer Foam by Unsupported Shock Wave	PO28	李桃桃	西安交通大学	4.50keV/u Ne8+ 高电荷态离子与C3H4碰撞中的超快反应动力学过程
PO11	陈诗佳	国防科技大学	一种新型磁化套筒惯性约束聚变靶的数值模拟	PO29	刘莉蓉	西安交通大学	激光加速的强流质子束在稠密物质中能损研究
PO12	郝广周	核工业西南物理研究院	托卡马克中性粒子束注入相关的磁流体不稳定性研究	PO30	马步博	西安交通大学	类白矮星H1504+65大气模型 C、O发射线的实验室观测
PO13	张淳耀	中国工程物理研究院上海激光等离子体研究所	近红外波段宽带时间低相干光参量放大技术	PO31	徐 皓	西安交通大学	基于MULTI-2D的强流离子束驱动高能量密度物质状态演化模拟
PO14	杨 浩	哈尔滨工业大学/中物院激光聚变研究中心	Energy deposition in the initial stage of laser damage on KDP crystal induced by processing surface defects	PO32	张世政	西安交通大学	氢硼核反应进展及现状
PO15	吴振杰	西北核技术研究所	基于激光诱导击穿光谱的气相纳米粒子在线诊断研究				
PO16	周向宇	国防科技大学	光饱和效应对卷积神经网络预测模式的失效性研究				
PO17	周向宇	国防科技大学	图像质量评价方法研究综述				
PO18	赵周宇	中国科学技术大学	高功率短脉冲自由电子激光振荡器运行模式研究				

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：高功率窄线宽光纤激光技术研究进展

报告人：景峰

工作单位：中国工程物理研究院激光聚变研究中心



报告内容简介

高功率光纤激光器在工业加工、通讯、医疗、科学研究和国防等领域具有广泛地应用。由于热损伤、非线性效应和模式不稳定效应等因素的制约，单个光纤激光器的单模输出功率受到限制。通过光束合成技术将多个激光光子束合为一束是实现更高功率激光输出的必然选择，而光束合成要求激光光子束为高功率窄线宽光纤激光器。现阶段，受到各种非线性效应和模式不稳定效应影响，窄线宽光纤激光的输出性能受限。中国工程物理研究院激光聚变研究中心在高功率窄线宽光纤激光领域建立了从理论设计到激光器研发、产品工程化的垂直一体化研发体系，掌握了窄线宽光纤激光的核心设计理论、非线性效应和模式不稳定抑制等关键技术，研究结果达到国际领先水平。窄线宽非保偏和保偏激光输出功率分别突破了5kW和3kW，其中窄线宽单模光纤激光输出达到5.07kW，光谱线宽0.37nm，并实现了工程化样机研制；保偏光纤激光器实现了3.2kW保偏激光输出，中心波长为1064nm，光谱线宽为0.082nm，光束质量 $M^2 < 1.2$ ，偏振消光比不小于90%。本报告将回顾高功率窄线宽光纤激光发展历程及主要限制因素，主要介绍中国工程物理研究院激光聚变研究中心在高功率窄线宽光纤激光领域的核心能力以及最新进展和新技术，并对高功率窄线宽光纤激光下一步发展趋势进行展望。

报告人简介

景峰，博士研究生，研究员，享受国务院政府特殊津贴专家，先后获第十届中国青年科技奖等荣誉。长期从事高功率固体激光技术研究，主要致力于大型高功率固体激光系统的总体和关键技术研究、高能高光束质量光纤激光技术研究。先后获国家科技进步二等奖1项，发表各类学术论文80余篇，授权专利40余项，培养研究生10余人。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：超强超短激光及其前沿应用

报告人：冷雨欣

工作单位：中国科学院上海光学精密机械研究所强场激光物理国家重点实验室



报告内容简介

超强超短激光的出现与迅猛发展，为人类提供了前所未有的极端物理条件与全新实验手段。实验室内小型化激光系统目前已经可以产生重复频率的百TW、PW乃至10PW的超强超短激光。超强超短激光的重要应用之一，是可以将电子和质子等粒子加速到接近光速，实现低成本、台式化的高能粒子加速器。报告将简要介绍近年来上海光机所发展的系列重频超强超短激光系统，及其针对激光粒子加速和次级辐射源产生等前沿应用的实验平台。

报告人简介

冷雨欣，研究员，中科院上海光机所强场激光物理国家重点实验室主任。主要从事超强超短激光系统发展及其前沿重要应用等方面研究，以及极端强场、超高信噪比、极端超快（周期量级）、可调谐与新波段、时空特性稳定可控等超强超短激光发展中的关键科学技术问题研究。目前承担中国科学院战略性先导科技专项（B），国家科技重大专项，国家重大科技基础设施项目中的重要任务。曾获国家科技进步奖一等奖1项，上海市科技进步奖一等奖2项，国家杰出青年科学基金资助等。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：复杂流场激光诊断技术研究进展

报告人：冯国斌

工作单位：西北核技术研究所



报告内容简介

燃烧、爆轰等现象广泛存在于人类活动中，其物理过程涉及复杂的湍流流动、相变、化学反应等，对其中的物理参数进行精确测量是解释复杂物理现象、建立准确的物理数学模型、进行物理过程控制和优化的基础，因此研究和先进的复杂流场测试诊断技术具有非常重要的意义。本报告针对湍流燃烧、爆轰等复杂流场诊断对温度、组分浓度、速度等关键参数的测量需求，重点介绍了激光与物质相互作用国家重点实验室在激光诊断技术方面研究进展，主要包括：（1）宽压强范围下的吸收光谱精确测量方法。主要介绍宽压强环境对吸收光谱测温精度的影响、压强影响的实时校正方法以及在超光谱吸收技术方面进展。（2）湍流燃烧中高精度拉曼散射测量技术。主要介绍利用相干反斯托克斯拉曼散射进行流场温度测量中的干扰抑制、强湍流燃烧场高空间分辨等技术，利用自发拉曼散射进行组分浓度测量中的信号增强与高效探测、荧光及背景辐射光干扰抑制等。（3）激光诱导荧光用于流场显示和高速流场速度测量。主要介绍基于OH标记的高速流场速度测量（HTV）方法以及HTV在强振动环境中应用遇到的问题解决方法等。

报告人简介

冯国斌，研究员，博士，激光与物质相互作用重点实验室主任，主要从事激光辐照效应机理、激光参数测量及复杂物理场激光诊断等方面研究工作，负责或参与完成多项国家级课题和重大工程任务。先后获部委级科技进步一等奖4项、二等奖2项，发表学术论文60余篇，获授权发明专利30余项。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：基于液晶器件的激光光束调控技术进展与展望

报告人：张大勇

工作单位：中国工程物理研究院流体物理研究所



报告内容简介

自1960年激光诞生以来，激光在军事、国防、通信、医学等多个领域获得巨大应用，尤其随着高能激光系统、大型激光装置、激光通信、光电雷达对抗等激光系统应用的不断深入，激光的波矢方向、相位、振幅、光束模式、空间光束质量以及谱宽等陆续成为重要的调控方向。液晶具备优良的各向异性、低电压调控等光电特性优点，因此成为激光光束调控的重要方向。本报告将重点阐述针对激光光束调控的液晶光电技术发展情况，包括液晶空间光调制器、液晶光束偏转器、液晶光束模式转换器、液晶光栅、液晶可调光衰减器、液晶波片、中红外液晶光束偏转、液晶波导、液晶透镜（微透镜阵列）等，结合激光电扫描、自适应光学等激光系统的应用需求，概述液晶空间光调制器、液晶光束扫描器在激光系统中的应用现状。中物院基于激光调控应用需求，自2002年起开始从事非显示液晶光电器件研究，陆续研制出了大口径液晶波片、振幅型空间光调制器、可调光学滤波器、耐强光液晶光束扫描器、液晶透镜等液晶器件，在大型激光装置、激光通信、光学遥感以及高能激光等领域展示出重要应用前景。

报告人简介

张大勇，研究员，中国工程物理研究院流体物理研究所副所长。先后承担国家863项目、国家自然科学基金仪器专项、带领课题组取得多项研究成果，解决了激光损伤模型建立、激光束精确控制和多信息光学探测等技术难题，取得了大口径光学调控器件研制、全电控扫描系统开发、首套成像探测整机军贸出口等一系列成果，荣获国家科技进步一等奖1项、二等奖1项，中物院科技创新奖一等奖1项；在国内外核心期刊发表论文数十篇、授权国家发明专利17项、实用新型专利15项。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：强激光定向传输中的大气问题

报告人：朱文越

工作单位：中国科学院安徽光学精密机械研究所



报告内容简介

针对远距离激光无线传能、激光遥感、激光引雷和诱导闪电等强（高能或高功率）激光在大气中的潜在应用问题，探讨了强激光传输机理建模、大气光学特性测量以及激光与大气相互作用等过程，分析了衰减、湍流和吸收等大气效应对强激光定向传输性能的影响。总结了近年来中国科学院大气光学重点实验室研究团队在强激光大气传输研究方面的主要进展，重点介绍了高能（强）激光大气定向传输的性能评估研究，提出了优化大气传输策略、辅助提升大气传输性能，并实现从大气传输中要效益的可能途径。

报告人简介

朱文越，现任中国科学院安徽光学精密机械研究所副所长，研究员，博士生导师，中国科学院大气光学重点实验室常务副主任。主要从事大气光学特性探测与高能激光大气传输性能测试评估的方法、技术和装备研究。先后主持国家自然科学基金、863计划、973计划、国家重点研发计划等课题研究。合作发表SCI/EI收录论文96篇，授权发明专利19项，曾获第六届安徽省青年科技创新奖、国家863计划关键技术攻关先进个人、省部级科技进步一等奖等荣誉。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：高功率固体激光技术发展的思考

报告人：姜东升

工作单位：中国电子科技集团公司第十一研究所



报告内容简介

报告首先概述了高功率固体激光技术国内外发展的现状，热点技术路线和热门应用需求。然后从增益介质材料、激光器结构、工程化约束、应用需求、测试验证等方面出发，系统阐述了固体激光器实现高功率高效率激光输出的技术基础、发展趋势和面临的问题；最后，简要介绍了固体激光技术重点实验室在高功率固体激光技术研究方面的相关进展。

报告人简介

姜东升研究员长期从事激光技术的研究工作，承担一系列的预研、型号研制以及民品产业化项目的研制工作，在二极管泵浦固体激光器、多波段固体激光器和高能固体激光器的研究方面取得了突出成就，获得国家及省部级科学技术进步奖一、二、三等奖等近十项，发表文章二十余篇。曾担任“863”主题专家，中国电子学会量子电子学与光电子学的主任委员。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：北京大学激光加速器研究与应用展望

报告人：颜学庆

工作单位：北京大学



报告内容简介

啁啾脉冲放大技术的提出，为飞秒激光脉冲峰值功率的进一步提高奠定了基础。正是由于其重要贡献，Mourou and Strickland获2018年度诺贝尔物理学奖。国际上已开始了面向更高功率激光的竞赛，目前已可以产生峰值功率超过10PW（ 10^{15} W）的激光，聚焦后的激光脉冲强度可以超过 10^{23} W/cm²，具有极强的电场（ $>10^{15}$ V/m）和磁场（ $>10^{11}$ G）。超强激光与物质相互作用是一种极端非线性过程，不仅可以产生从太赫兹THz到X/γ的超短超强宽带辐射，也可以把电子和离子加速到GeV量级。飞秒强激光驱动的束流可以分别或者同时被应用于相关前沿研究中，如重离子加速、离子诊断热核聚变等离子体（LITP）、温稠密物质产生和诊断、高亮度伽马源、光核物理和癌症治疗等众多领域。本文将介绍近年来北京大学激光加速器CLAPA装置上开展的应用研究和怀柔科学城北京激光加速创新中心的建设进展。

报告人简介

颜学庆长期从事激光离子加速器物理研究，通过提出和证实激光稳相光压加速方法，揭示了超强激光整体推动薄膜和加速离子的物理机制；提出和证实临界密度等离子体透镜方法，利用飞秒激光将碳离子/金离子加速到580MeV/1.1GeV；提出匹配束流动力学方法，用于多个大科学装置理论设计；建造了首台1%能散激光质子加速器装置，应用于国防专项、中核集团和新奥集团磁约束聚变装置研究。研究推动设立了怀柔国家科学中心交叉研究平台《北京激光加速创新中心》和广东省新兴激光等离子体技术研究院。发表论文100余篇，作国际邀请报告~30余次。作为项目首席科学家，他先后承担了科技部的国家重大仪器专项、基金委的创新群体项目和科技部重点研发计划，曾入选中国核物理学会胡济民教育科学奖（2007年）、德国洪堡学者（2008年）、北京卓越青年科学家（2018年）和美国加州大学（埃尔文分校）Rostocker杰出讲师（2019年）。2019年获得世界加速器大会Hogil Kim加速器奖，2020年获得何梁何利科技进步奖（物理奖）。现任国际超强激光科学与技术中心委员、中国光学工程学会理事、中国物理学会高能量密度物理专委会委员、中国加速器物理学会常务理事&等离子体加速专业组组长、中国物理秋季会议核物理与加速器物理召集人。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：从“桌面光源”到“未来对撞机”：激光加速及应用展望

报告人：鲁巍

工作单位：清华大学



报告内容简介

近年来，超短超强激光技术与基于超短超强激光的激光尾波加速研究发展迅猛，有望为激光与加速器的应用带来革命性变化。报告将结合自身研究经历，从“立地”与“顶天”两个维度展望尾波加速的未来发展。在“立地”维度，实现超短超强激光与激光加速器实用化的关键挑战之一是发展具有工业级稳定可靠性的新一代超紧凑超短超强激光器技术。报告将简要介绍近年来我们在发展新一代超紧凑工业级超短超强激光器方面取得的重要进展（超紧凑工业级1-200TW超短超强激光器），并简要讨论可能的相关应用。在“顶天”维度，报告将围绕高品质正电子加速、尾波高效率外注入等关键科学技术挑战，探讨尾波加速在“未来高能对撞机”领域的可能应用。

报告人简介

鲁巍，清华大学长江特聘教授，国家杰出青年科学基金获得者，入选中组部万人计划（领军人才）。1998年清华工程物理系本科毕业，2006年UCLA博士。2011年归国创建清华大学激光等离子体物理与先进加速器技术研究团队。2007年获激光加速领域首届John Dawson奖，2014年获国际纯粹与应用物理联合会IUPAP青年科学家奖。2016年获首届亚太物理学会等离子体物理青年科学家奖，2019年获首届中国等离子体物理学蔡诗东杰出贡献奖，2020年获腾讯科学探索奖。在Nature（3，1封面）、Nature Photonics（1封面）、Nature Physics（2）、PRL等重要杂志上发表论文40余篇，被引5800余次。2009年以来担任激光加速领域主要国际会议程序与顾问委员会成员及召集人，作为会议主席主办LPAW2011、GG2017、ULTRA2017等国际会议。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：从激光加工走向激光制造

报告人：朱晓

工作单位：华中科技大学



报告内容简介

报告分析了激光工业应用的发展趋势，指出随着激光加工应用的不断普及，中国形成了一个新兴的高技术产业——激光制造产业，激光加工设备正处于由特种应用到规模化制造的历史进程中，随着激光制造的发展，新的规模化个性制造将成为发展新目标。报告还围绕规模化个性制造所需的关键技术进行了分析和展望，预测万瓦级超快激光器、光束时空调制器、高功率超快激光加工工艺等将是未来激光制造的前沿技术。

报告人简介

现任新型大功率激光器国家级国际联合研究中心、激光加工国家工程研究中心主任、“十三五”国家重大研发计划“增材制造与激光制造”总体专家组成员。中国光学学会激光加工专业委员会副主任、中国光学工程学会理事、湖北省暨武汉激光学会名誉理事长、武汉中国光谷激光行业协会会长、湖北（武汉）中俄科技合作中心副主任。

主要工作业绩：

1. 提出了双抛物面共轭成像多次泵浦薄片激光晶体新方法，获发明专利12项，国际专利2项，日内瓦国际发明展银奖。第三届“中国光学工程学会科技创新奖—创新技术奖”二等奖。
2. 主持完成的“新一代工业激光器及其应用示范”相关成果被湖北省教育厅评为“湖北省高校科技转化十大成果奖”。
3. 帮助武汉东湖开发区获得了科技部“武汉东湖高新区激光产业技术引进与转化服务体系建设项目”和国家发改委“光电器件与激光产业区域战略性新兴产业集聚发展试点”项目。在武汉东湖开发区初步建成了激光产业体系（服务链、产业链、应用链）。
4. 激光加工国家工程研究中心获国家发改委“杰出贡献奖”。
5. 获湖北省科技进步二等奖3次。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：自适应光学技术及其激光应用的进展

报告人：李新阳

工作单位：中国科学院光电技术研究所



报告内容简介

自适应光学（Adaptive Optics, AO）是一种对光学波前相位进行动态快速调整和控制的技术。最初在大型天文望远镜上用自适应光学技术补偿校正大气湍流引起的波前畸变，获得高分辨的目标图像。随后自适应光学技术被应用在激光大气传输、激光光束净化、激光相干合成、激光通信、光场调控等很多方面，并逐渐在工业加工和医学等领域得到研究和应用。如今几乎所有的光学应用场景、所有大型和高精尖光学仪器设备中都有相位调控的需求和自适应光学成功应用的实例。本文介绍了自适应光学及其激光调控的基本原理、主要方法和国内外发展现状，并对自适应光学在若干激光应用领域中可能遇到的问题和解决措施进行了分析和思考。

报告人简介

李新阳，研究员，光电所自适应光学研究室副主任。主要研究方向包括自适应光学技术、激光调控和大气传输校正技术、光纤激光相控阵技术、激光通信技术等。先后参与、负责完成多项国家高技术重大项目、国家自然科学基金项目等。负责完成多套自适应光学系统的研制。曾获国家技术发明二等奖、中科院科技进步一等奖、中科院杰出科技成就奖等。中国光学学会会员，中国光学工程学会会员，中科院大气光学重点实验室和中科院自适应光学重点实验室学委会委员，《中国激光》和《强激光与粒子束》期刊编委。曾担任第一至第四次“大气光学及自适应光学研讨会”学委会委员和程序委员会主席，多次在国内外学术会议上做邀请报告或担任主持。先后培养硕博研究生三十多名。在国内外学术刊物和会议上发表论文200余篇，授权发明专利30余项，合作出版专著《自适应光学及激光操控》。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：高能激光系统物理建模与仿真研究

报告人：张飞舟

工作单位：北京应用物理与计算数学研究所



报告内容简介

高能激光系统是一种新兴的高新技术装备，随着技术成熟，逐渐走向战场应用。激光系统具有定向性强、毁伤可控、无限弹仓、隐蔽性好等优点。但激光在大气中传输存在损耗，受大气湍流、热晕影响严重，平台力热环境多物理因素影响复杂；另外，高能激光系统在工程上存在体积重量效率和平台运载能力约束的困难。因此，高能激光系统是一项复杂的系统工程。开展高能激光系统的物理建模与仿真，深入对高能激光系统关键问题的物理认识，可以为工程技术路线选择与优化提供科学依据，对降低研制成本，提高研制效率，具有非常重要的意义。

本报告介绍了高能激光系统在高能激光光源、光束传输与控制、气动光学效应、激光毁伤效应等方面物理建模与仿真研究进展，提出在相关方面急需解决的系列多效应耦合物理问题。并介绍了北京应用物理与计算数学研究所研发的高能激光系统仿真软件EasyLaser，以及在建立高能激光装备“数字孪生”方面的研究进展。

报告人简介

张飞舟，1971年出生。1999年7月，毕业于中国科技大学天文与应用物理系，获理学博士学位；2001年1月，到北京应用物理与计算数学研究所；2019年4月，到北京大学应用物理与技术研究中心。

一直从事高能激光大气传输与系统建模仿真研究工作，负责完成多项863主题和重大项目任务，组织研发了国内首款高能激光系统仿真软件EasyLaser。多次获得863重大项目先进个人，国内外学术期刊发表论文20余篇，国家发明专利2项；获国家科技进步二等奖1项，中物院科技创新一等奖1项。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

报告题目：高能光纤激光光束控制技术新进展

报告人：颜宏

工作单位：中国工程物理研究院应用电子学研究所



报告内容简介

近年来，高能光纤激光的光束合成、大气传输等光束控制技术取得了系列新进展。双光栅光谱合成技术具有鲁棒性好、定标放大能力强等特点，是突破单纤功率限制，获得高亮度光纤激光输出的有效手段。中物院应用电子学研究所近期提出了锥面衍射的双光栅光谱合成新构型，实现了高衍射效率、高光束质量光纤激光合成输出，推动双光栅光谱合成系统向紧凑化发展。高能光纤激光的大气传输面临大气湍流及热晕效应的严峻挑战，通过外大气自适应光学校正可降低大气对激光光束质量的影响。传统的波前探测方法通过人造信标结合哈特曼波前传感器探测大气畸变，应用范围受信标光激发范围、亮度等限制。基于深度学习的新型无信标自适应光学系统可直接从单个点目标或面目标图像信息中识别出大气畸变，成为光束控制领域研究的热点。中物院应用电子学研究所近期在无信标外大气自适应光学技术方面取得新进展，采用耐强光变形镜实现了无信标闭环校正，为高能光纤激光的高效大气传输奠定了基础。

报告人简介

颜宏，研究员，博士。现任中国工程物理研究院应用电子学研究所应用电子学研究所一室主任。长期从事高能光纤激光技术与装备研制，在光纤激光光束合成等光束控制技术领域提出了系列创新思想，取得多项拥有核心技术和自主知识产权的原创性成果，推动高能光纤激光技术的发展及应用转化。获军队科技进步二等奖3项、三等奖1项，授权专利十余项，公开发表论文二十余篇，获四川青年五四奖章、四川省青年科技奖等荣誉称号，入选国家第五批高层次人才计划。

KEYNOTE LECTURE

特邀报告

MINUTES OF MEETING

会议记录

报告题目：LD泵浦近单模高功率光纤激光器

报告人：王小林
工作单位：国防科技大学



报告内容简介

影响宽谱近单模（光束质量 $M^2 < 2$ ）光纤激光器功率提升的限制因素主要是横向模式不稳定（TMI）效应和受激拉曼散射（SRS）效应。从基础理论出发，联合合作单位开发了光纤激光仿真软件SeeFiberLaser，对各种物理效应进行仿真以辅助激光器设计。基于理论模型优化光纤激光器设计，重点提出采用新型稳波长LD抑制TMI、提出基于变纤芯直径增益光纤平衡SRS和TMI。对新技术进行实验验证，首先采用新型泵浦源验证TMI阈值提升能力，在后向泵浦国产光纤振荡器中，TMI阈值从976nm泵浦时的726W提升到新型LD泵浦时的2080W，实现了2.8倍的提升；采用纺锤形增益光纤进行SRS抑制，对比19米20/400均匀增益光纤和30.5米20/400-30/600-20/400纺锤形增益光纤，在3kW全光纤振荡器中二者TMI阈值基本相同，纺锤形光纤激光器的SRS比常规均匀光纤激光器的SRS低5.5dB。对激光器进行优化，研制出5kW近单模光纤振荡器和6kW近单模全光纤放大器，光束质量 M^2 均为1.3左右，分别实现了大于2小时的长时间稳定工作。结合本单位提出的相关新技术，给出了10kW级LD泵浦近单模光纤激光器的可能技术方案。

报告人简介

王小林，男，1985年生，博士，副研究员，硕士生导师，国防科技大学前沿交叉学科学院高能激光技术研究所激光技术研究室副主任，主要从事大功率光纤激光及应用研究。近年来，提出并主持研发国内第一套光纤激光仿真软件SeeFiberLaser；带领课题组在国内率先研发出1.5-6kW全光纤激光振荡器；提出基于纤芯直径渐变增益光纤（马鞍形光纤、纺锤形光纤）的新型光纤激光器，并在国际上率先实现了1-5kW的高功率输出。主持省部级项目10余项，合作出版专著2部，以第一或通信作者发表SCI论文100余篇，获得授权发明专利10余项、软件著作权9项，获湖南省自然科学一等奖1项、军队科技进步一等奖1项。

MINUTES OF MEETING
会议记录

MINUTES OF MEETING
会议记录

MINUTES OF MEETING
会议记录

MINUTES OF MEETING
会议记录

MINUTES OF MEETING
会议记录

MINUTES OF MEETING
会议记录

EXHIBITORS

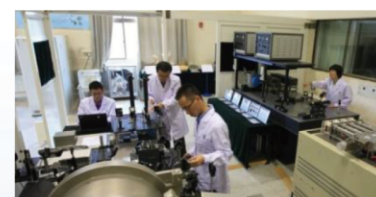
支持单位简介



激光与物质相互作用国家重点实验室依托于西北核技术研究所和中科院长春光学精密机械与物理研究所。实验室面向信息、材料、能源等学科的国际前沿以及与国家和社会经济发展密切相关的重要科技领域和方向，开展激光与物质相互作用的创新性基础和应用基础研究。建设以来，获国家科技进步二等奖 1 项、部委级科技进步一等奖、二等奖、三等奖共 22 项，出版专著 7 部、译著 3 部，国内外学术期刊发表研究论文 850 余篇 (SCI/EI 收录 560 余篇)，获得授权专利 184 项。

■ 研究方向

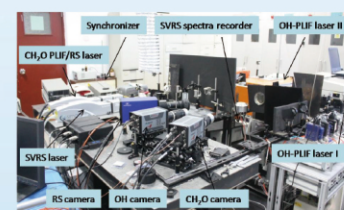
激光辐照效应与机理 实验室拥有系列多波长、多体制光辐射模拟源及实验研究平台，自主研制了多套强激光参数测量设备，在多种尺度范围逐步建立了效应诊断装置，自主研发了激光热力效应等模拟软件，具备复杂工况条件下不同层次对象激光辐照效应问题的一流综合研究能力。持续承担国家重大任务及工程装备研制相关基础与应用基础研究课题，出色完成了多项国家大型试验任务中的试验与评估工作，并荣获多部委联合表彰。



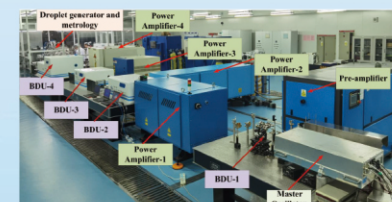
高功率激光等离子体物理 实验室研制了高功率准分子激光等离子体诊断实验平台，激光波长 308nm、脉宽 10ns、到靶功率密度 $10^{12} - 10^{13} \text{W/cm}^2$ ；配套了时间分辨软 X 光谱仪、X 光针孔相机、X 光二极管、门控紫外-可见光谱仪、任意反射面速度干涉仪 (VISAR) 等激光等离子体诊断设备，等离子体光谱测量覆盖紫外到千电子伏软 X 光波段，激光加载压力可达百万大气压。主要开展惯性约束聚变准分子激光驱动器关键技术、高能量密度物理、高压材料物性及诊断技术等研究。



燃烧流场激光诊断技术 实验室主要面向复杂物理场的参数诊断开展光谱理论、实验方法、工程应用和仪器开发等研究。建设了多参数综合测量和可视化测量研究平台，可同时开展拉曼散射、吸收光谱、荧光/磷光辐射、瑞利散射、击穿光谱、分子标记等多种诊断技术的研究和应用。承担国家重大科技专项、国家自然科学基金等课题，国内首次建立的集成诊断系统成功应用于恶劣试验环境条件下的多类复杂燃烧装置实验，并取得高精度实测数据。



高功率重频气体激光技术 实验室研制了多台套系列脉冲 TEA CO₂ 激光器、放电激励重频 HF/DF 激光器、LD 泵浦碱金属激光器、EUV 光源高重频窄脉宽 MOPA CO₂ 激光器；建立了大功率重频泵浦源、激光触发伪火花开关、工作气体在线监测及补给、反应产物低温吸附等单元技术研究平台，配套了气体放电及高功率重频激光性能测试系统。主要从事可见光—长波红外不同体制高功率气体激光器关键技术、综合集成技术、激光应用技术研究，研制的脉冲 TEA CO₂ 激光器、放电激励重频 HF 激光器部分指标达国际先进水平，并在新型激光技术方面有所突破。



■ 开放交流

实验室充分发挥国家研究平台作用，聘请十余位国内外专家为客座研究员，接收三十多位访问学者，向中国科学院、中国工程物理研究院以及相关高等院校等近三十家科研机构开放基础性研究课题并开展合作研究。



发起激光与物质相互作用国际会议 (LIMIS)，得到了 SPIE、OSA、COS、ELI、NSFC 等组织机构的支持，现已成功主办五届 (LIMIS2010 长春、LIMIS2012 西安、LIMIS2014 南京、LIMIS2016 成都、LIMIS2018 长沙)，累计千余人次参会交流，并与 SPIE 合作出版会议文集。重点实验室将于 2021 年 10 月与中国科学院上海光机所强场激光物理国家重点实验室联合主办 LIMIS2021。

实验室西安区

通信地址：陕西省西安市 69 信箱 18 分箱 (710024)
电话：029-84765765 邮箱：skllim@nint.ac.cn

实验室长春区

通信地址：吉林省长春市东南湖大路 3888 号 (130033)
电话：0431-86176196 邮箱：skllim@ciomp.ac.cn



广东省新兴激光等离子体技术研究院
Institute of Guangdong Laser Plasma Advanced Technology



INFORMATION简介

广东省新兴激光等离子体技术研究院是由广东省科技厅、广州市人民政府、白云区人民政府和北京大学共同支持建设的民办非企业机构。研究院将依托北京大学优势学科资源和广东省激光产业资源，按省级高水平创新研究院、新型研发机构为建设目标，围绕高功率激光技术、激光加速器技术等方面展开应用研究与成果转化促进激光加速器与医学、工业、电子以及材料等学科的交叉融合，提升产业化速度，提供孵化平台。

未来发展 Future Development

依托广东激光等离子体研究院科研能力，整合激光等离子体相关产业链，打造政产学研用一体化的千亿级产业园区。



研究院位于民科园未来产业核心区

整体定位：

培育千亿级面向能源、材料、信息和医疗等领域的新型加速器产业。

产业运营：

- ★ **研发：**主要围绕新型粒子源、飞秒拍瓦激光、激光加速器等核心技术，构建以广东激光等离子体技术研究院为主体的研发体系。
- ★ **转化：**以构建的企业技术转化平台为核心，聚焦高功率激光和离子加速器产业，吸引和培育上下游企业，带动本土产业转型升级。
- ★ **投资：**与政府合作成立产业基金，助力激光加速产业领域优质企业快速成长。

“1+1+3” Overall Planning 整体规划



1 个研究院

聚焦科技创新
打造100人精英团队
让创造价值的人更有价值



1 个人才中心

建立高端人才聚集高地
实现各方向人才学科交叉优势互补
实现引才聚才育才



3 个支撑平台

1 支基金

设立激光等离子体技术发展基金，在全球范围内寻找技术、项目、人才，为其提供资金及研发平台等相关条件的支持。

1 家公司

建立与市场接轨的公司，为研究院的研发服务提供支撑，以研究院技术成果为基础，为研发成果产业化做前阵地，助推产品企业化。

1 个产业园

研究院以激光等离子体产业园产业园为最终发展目标，致力于打造中国企业“白云生态”区，中国核心技术源头区，世界激光等离子体技术集聚区

主研方向 Main Research Directions

新型粒子源技术

近些年，由于市场的需求和技术的发展，离子注入技术在半导体芯片、太阳能硅片电池制程领域、OLED大型柔性面板显示领域有了巨大的应用空间，市场需求极其旺盛。国际上只有少数拥有核心技术公司才能研发和生产该新型离子注入设备。设备昂贵，售价极高，市场缺货。

研究院拟通过国产化技术研发，推进离子注入机的国产化进程，解决由此导致的一系列“卡脖子”问题，提高生产效率，降低生产成本，带动相关产业的共同发展。

高功率激光技术

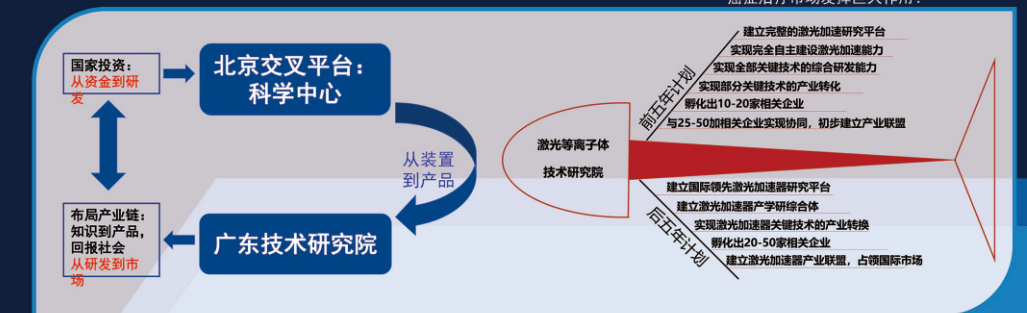
高功率激光系统在科研和生产等各个方面都有极大的作用。2019年，国内相关单位对高功率飞秒激光设备的需求大约50台，到2025年，随着国内相关科研机构的增加以及飞秒激光设备需求的普及，预计需求量可以达到80台以上。

研究院将依托科技部重大仪器专项“超小型激光质子加速器”等技术积累、北京大学物理学院激光加速实验室的团队优势以及国际化的合作氛围，发展高功率激光器技术，围绕振荡器技术、泵浦源技术开展技术研究和成果转化。

激光加速器技术

研究院依托北京大学物理学院激光加速实验室的先进技术和科技部重大仪器专项“拍瓦激光质子加速器装置研究与应用示范”项目，大力发展激光加速器的相关技术，为未来激光质子刀产业化做准备。

2014年，中国新增和死亡病例，两项世界第一；2015年，中国癌症报告新增癌症病人430万；预测全球癌症病例将从2012年1400万人，逐年递增到2035年2400万例。激光质子放疗有体积小、成本低、对人体正常组织损失小等特性，将在未来癌症治疗市场发挥巨大作用！



关注公众号，实时了解最新资讯



扫描二维码查看更多信息

联系人：罗女士

TEL: 13600097713

E-mail: 2549789457@qq.com

地址：广州市白云区北太路1633号广州民营科技园科盛路8号



东文高压



客服微信



公众号

电源（天津）股份有限公司



公司简介

东文高压电源(天津)股份有限公司,是国家级高新企业,坐落于天津市河西区洞庭路24号C座,占地4000多平米,注册资金1000万元,在职员工百余人。公司创立于1998年,以高压电源为核心产业,研发生产近千余种军、民两用高压电源。

产品展示

公司产品主要应用于惯性导航、雷达通信、电子对抗、等离子体推进及变轨、电磁脉冲电源、声呐、水下非声探测、激光测距、大功率激光电源及超声探伤、高端医疗分析和高端精密分析仪器等。



高功率直流高压电源



高功率集成机柜

东文高压电源（天津）股份有限公司

Dongwen High Voltage Power Supply (Tianjin) Co., Ltd

电话: 022-24311533 / 022-24311577 / 022-24311633 / 022-24311677

传真: 022-24311533 / 022-24311577

邮箱: sales@tjindw.com

地址: 天津市河西区洞庭路24号C座

邮编: 300220



四川北滨科技有限公司介绍

Sichuan Beibin Technology Co., Ltd.

四川北滨科技有限公司 (Sichuan Beibin Technology Co., Ltd.) 于2002年在成都成立。公司致力于滨松光电倍增管、条纹相机、闪烁屏、空间光调制器、MCP、光源等全系列产品的市场推广、产品销售以及售后服务,通过代理销售、合作研发、ODM等多种方式,不断为各大高校、科研院所和各类企业用户提供多种定制光电探测类的相关产品、解决方案以及技术服务,范围涵盖科研、医疗、工业、环境、交通、能源、安全及公共生活等领域。

四川北滨以高科技产品为先导,以科技成果产业化为宗旨,一直秉承服务于用户、服务于供应商的理念,努力搭建用户与供应商之间的沟通桥梁。把供应商的先进技术和产品介绍给用户,为用户提供技术发展路线和产品解决方案。同时,收集、整理用户的共性、前瞻性需求,为供应商提供产品定义、功能完善、性能提升的合理化建议,提升产品竞争力。通过自身的努力,实现用户、供应商和四川北滨共赢的局面,一直是我们奋斗的目标。

随着市场需求的变化和新产品、新技术的出现,依托于国家实业兴国、科技兴国的发展战略,大力推进智能制造、光电产业升级的政策环境,四川北滨将以技术革新、快速服务作为企业的生命,以客户为中心,以市场为导向,坚持以员工为本的企业文化,在激烈的竞争中创建自己的特色。通过我们的智慧、双手和不懈努力,与您共创美好未来,共同见证中国光电产业的发展和腾飞。

地址:四川省成都市武侯区领事馆路7号保利中心南塔808室

电话:028-85226066 028-85227188

邮箱:admin@scbeibin.com

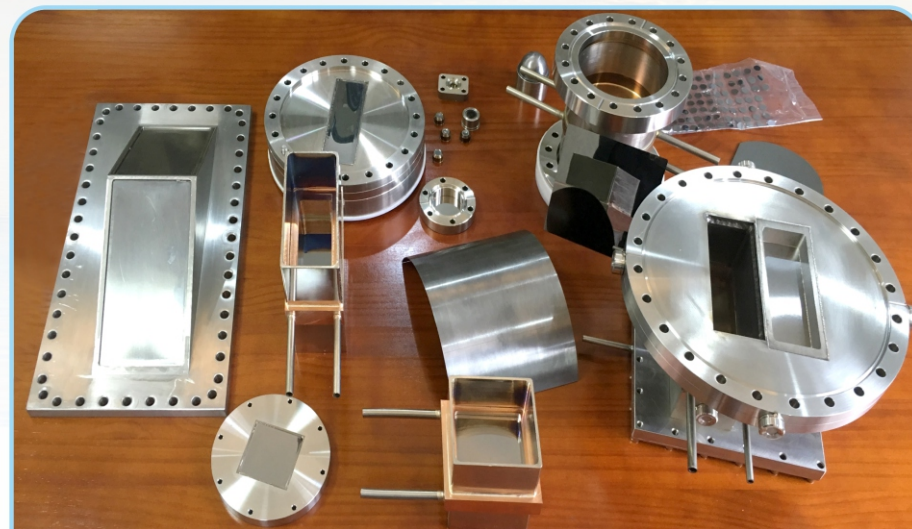
网址:www.scbeibin.com

传真:028-85226066

邮编:610041

EXHIBITORS
支持单位简介

上海硕颂电子科技有限公司



专业致力于镀膜制品及钎接镀窗法兰制品

镀片纯度 99.8%
漏率 1.0×10^{-10} Pa.M3/s

地址：上海市松江区新飞路1500弄48号
电话：+86 (21) 67686795
传真：+86 (21) 57770536
手机：+86 13681978900
邮箱：raochao@shuosong.com



EXHIBITORS
支持单位简介

珠海光恒科技有限公司

EMGO-TECH
光恒科技
Specialist in Fibers & Lasers

更专业的光无源器件及模块供应商

应用方向

- 超快光纤激光应用
- 高功率连续激光应用
- 科研应用
- 高功率脉冲激光应用
- 集成化产品
- 定制化产品

产品种类

- 光纤在线隔离器
- 空间输出隔离器
- 光纤环形器
- 高功率WDM
- 大孔径空间隔离器
- 光纤准直器/输出头
- 光纤合束器
- 模场适配器
- 特种光纤跳线
- 多合一功能器件



350W空间输出隔离器



300W在线隔离器



20W超小封装偏置隔离器



高损伤阈值空间隔离器

满足300mW~350W、400~2000nm光纤无源器件各类应用需求

产品优势 Product Advantage

- 高性能：不断创新设计和生产工艺，产品指标优异
- 高功率：空间输出产品可达500W，光纤在线产品可达350W，空间隔离损伤阈值20J/cm²
- 高可靠：完善的质量保障体系，产品通过严苛环境测试认证
- 小型化：通过创新设计和集成化设计，提高器件集成度，缩小产品尺寸、节约空间
- 快速响应：专业技术服务团队，定制化设计、快速交付

公司简介 Company Profile

诚邀国内外优秀博士加盟从事博士后工作
享受广东人才政策，年薪40~60万

珠海光恒科技有限公司成立于2017年3月，是专业从事光纤器件的国家级高新技术企业，建有广东省工程技术研究中心，并通过ISO9001质量体系认证。拥有一支经验丰富、设计研发能力强的团队，能快速响应客户的定制化需求，缩短客户的研发周期。建有标准化、规模化的生产线，拥有完善的质量保障体系，确保客户按期、保质拿到产品。我们秉承做精品的追求，不断提升，服务国内光纤激光行业，愿与我们的客户一同成长。

地址：广东省珠海市唐家湾镇港湾大道科技5路8号9层
服务热线：+86-756-6983 003

邮箱：sales@emgo-tech.com
传真：+86-756-6983 004





支持单位简介

EXHIBITORS

成都诺为光科科技有限公司介绍 Chengdu Novaphoton Technology Co., Ltd.

成都诺为光科科技有限公司是一家专业从事光探测仪器研制、开发的高科技企业。公司拥有由博士、硕士等高学历人才构成的研发团队，为科研、环保、医疗、汽车、智能制造等领域用户提供光电探测器、光路组件模块、光机电一体化系统等设备及解决方案。公司构建了完整的研发体系，拥有设施完善、条件先进的独立研发实验室，具备承担定制化光电项目所需的设计、开发、安装、调试、售后与维护能力。诺为光科始终坚持以客户需求为先导，以技术创新为核心，以人才为根本，以卓越运营为坚实基础，以优良文化为有力保障，围绕高技术、高附加值的光电领域实施一体化、精细化和低成本的发展战略，致力于发展成为一流的光电技术公司。

公司遵循的宗旨：专业是基础、服务是保证、质量是信誉。凭借优秀的服务方案，可靠的产品质量和良好的售后服务，诺为赢得了广大用户的认可，产品应用涵盖气体测量分析、环境、医疗、光通讯、安防、科研等行业，在中国光子计数产业蓬勃发展的环境下，不断引进国外先进技术同产品，为客户带来更为全面的现场解决方案。公司将一直秉承着互惠互利、合作共赢的商业原则，愿与业内同行精英开拓进取、结伴而行。

公司网站: www.novaphoton.com
企业地址: 四川省成都市武侯区领事馆路7号保利中心南塔807室
联系电话: (028) 65239713
传 真: (028) 65239713
邮 编: 610041

江苏沃飞激光技术有限公司

支持单位简介

企业简介

江苏沃飞激光技术有限公司位于宿迁市激光产业园，注册资本5000万元，建有1200m²万级洁净厂房。公司由位于四川绵阳的中国工程物理研究院激光聚变研究中心激光项目团队创立，构建了自主研发激光器与衍生激光设备相结合的产品线布局，完成了多款关键技术指标处于国内领先水平的激光器的研发与生产。

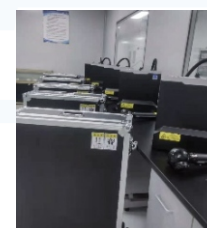
沃飞与航空航天、军工装备制造、轨道交通、电力、环保工程、清洗工程、文物保护、农业生产等多个行业及领域的开展了深度交流和密切合作，针对各领域实际需求开发了系列脉冲光纤激光器、激光清洗机、驱鸟器等产品。

沃飞开发生产了平均功率50W-1000W的脉冲光纤激光器，并基于该激光器开发了系列低中高功率清洗设备。沃飞便携式激光清洗机，其重量（整机11.5kg）、体积、技术指标（激光功率150W、单脉冲能量1.8mj）均处于国内外同类产品最佳水平，已在国内军企、民企广泛应用，并已陆续出口加拿大、英国、法国、斯洛伐克等地，深受用户认可。

作为优质的机场驱鸟产品厂商，沃飞是迪威机场设计咨询有限公司亚洲区独家战略合作伙伴。沃飞的激光和声音驱鸟产品的使用效果，得到了中国民航科学研究院的认可，已在西南地区多个机场安装使用。沃飞还在种植养殖等行业积极推进驱鸟产品的应用，与渔业研究机构开展了技术合作，与华东、华北等地农户开展了驱鸟产品合作，全心服务农业渔业，解决长期困扰蔬菜、水果和渔产品的鸟患问题。

沃飞已获得授权专利近30项，已申请发明专利2项和PCT国际专利1项，并已获得国家科技型中小企业、江苏省高新技术企业等资质认定。

来自军工，立足激光，服务军民两用。沃飞一直在努力和践行，用先进的激光技术，为社会发展做出应有的贡献！



公司地址: 江苏省宿迁市宿城经济开发区激光产业园二期C5栋 公司网址: www.woofee-laser.com
联系电话: 周先生, 0527-88858986, 13890154339, zhoubc@woofee-laser.com

EXHIBITORS 支持单位简介

湖南大科激光有限公司

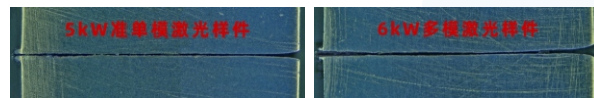
大科激光是一家专业从事光纤激光器及其核心器件的研发、生产和销售的高新技术企业。公司于2017年在湖南成立，创始人及核心成员曾在国防科技大学从事科研工作二十余年，特别在单模/准单模光纤激光器开发方面具备行业引领者的实力。

大科激光已推出1000~3000W纯单模光纤激光器系列产品，4000~6000W准单模光纤激光器系列产品，4000~20000W多模光纤激光器系列产品，以及无水冷型300~1000W单模光纤激光器系列产品。自产的QBH输出接头可承受的输出功率高达20000W，自产激光合束器最多可支持19路合束。大科激光产品广泛应用于激光切割、激光焊接、增材制造及激光清障等领域。



在中国光学学会激光加工专业委员会主办的“2021中国激光金耀奖”评选中，大科激光5kW准单模光纤激光器从200多个参赛产品中脱颖而出，获得“新产品”类金奖。（图为获奖产品）

该产品已实现 $M^2 \leq 1.3$ ，最优值为1.15，可支持30 μm 芯径5米QBH输出。对比6kW多模激光器，在切割和焊接方面优势明显。



大科激光实验室分别用5kW准单模激光器和6kW多模激光器进行了切割实验。经实测，5kW准单模样件的顶面切缝宽度是611 μm ，底面切缝宽度是222 μm ，对应的锥度（上下表面切缝差除以样品厚度）为0.01945。6kW多模样件的顶面切缝宽度是1012 μm ，底面切缝宽度是348 μm ，对应的锥度是0.0332。由此可知：

切缝宽度：6kW多模激光器是5kW准单模激光器的1.65倍，
锥度：6kW多模激光器是5kW准单模激光器的1.7倍。
提升亮度可以获得更窄的切缝和更小的锥度，采用高亮度激光器切割将大幅度减少材料浪费。

四川雷得兴业信息科技有限公司



—— 诚以立德，勤以兴业 ——
科学相机 | 工业相机 | 定制产品 | 系统集成

公司简介

四川雷得兴业信息科技有限公司创办于2009年，专注于为客户提供全球高端的视觉及图像产品，技术和服。公司自成立以来秉承“诚以立德、勤以兴业”的企业文化，以立足四川、辐射全国的务实运作为世界上多家光电子专业技术公司做产品推广，技术服务、市场拓展和渠道建设等工作，成为了以工业相机、科学相机为中心的综合性视觉产品供应商。公司代理产品涵盖了图像采集卡、工业和科学相机、镜头、软件等成像系统的各方面，满足了光学、轨道交通、工业检测、生物医学、天文等领域的科研机构和企业的需求。为严控产品质量关，2017年公司申请并通过《ISO9001-2015 国际质量管理体系认证》，2018年荣获《高新技术企业认证》、2019年更荣获《成都高新区瞪羚企业》等诸多认证和荣誉。

联系我们



四川雷得兴业信息科技有限公司
Sichuan Lead Industrial Info Tech Co., Ltd
邮件: qry@leadindustrial.com.cn
电话: 028-85425732
网站: http://www.leadindustrial.com.cn/

追寻光子的足迹

相机产品

自研相机

全新高性能二级制冷是sCMOS相机科学相机，分辨率高达1680万！9.0 $\mu\text{m} \times 9.0 \mu\text{m}$ 像元尺寸，86dB动态范围和3.7e⁻的读出噪声，全分辨率可高达24fps（受输出接口带宽限制）。满足各种严苛的科学、天文和医疗成像需求。



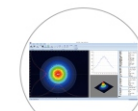
斯特林制冷中波（MCT）红外相机，15 μm 最佳像元尺寸设计，分辨率640 $\times$ 512，全分辨率最大帧率 $\geq 100\text{Hz}$ ，同时支持标准PAL模拟视频输出，相机内嵌先进图文处理算法并附强大的应用软件及完善的SDK，便于用

AVT相机

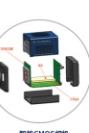
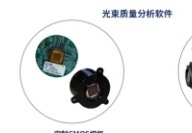
Allied Vision Goldeye短波红外（VIS-SWIR）相机可满足最高质量标准要求。相机的每一个组件都经过精细甄选，旨在提供最稳健的视觉解决方案。修真小巧的外形和多样化的接口选项，更使这健的视觉解决方案。



定制产品



适配任意相机
三维强度分布
多种取样器测量
实时处理与存储



定制CMOS相机

智能CMOS相机

图像处理平台

* 更多定制产品联系我们

北京北龙超级云计算有限责任公司



北京超级云计算中心
BEIJING SUPER CLOUD COMPUTING CENTER

— 构建云上科研工作环境 —

资源丰富 | 按需供应 | 减少等待 | 7×24小时在线服务

中心概况

北京超级云计算中心成立于2011年，位于雁栖经济技术开发区中科院怀柔科教产业园，是怀柔科学城建设北京市人民政府与中国科学院共同建设的项目，依托中国科学院计算机网络信息中心建设，由北京北龙超级云计算有限责任公司运营。在2020年中国HPC TOP100榜单中，北京超级云计算中心A分区以Linpack测试性能3.74PFlops，荣获2020 HPC TOP100榜单中国超算TOP3，通用CPU算力第一。

北京超级云计算中心以立足北京、辐射全国、构建国内领先、国际一流的信息化基础设施及公共服务平台为总目标，面向科学计算、工业仿真、气象海洋、新能源、生物医药、人工智能等重点行业应用领域，随需提供超级云计算服务。目前中心通用CPU算力超10PFlops，CPU总核心数27万核，服务用户数超过30000家，全面支撑北京市的产业升级与科技创新，助力国家科技发展。

未来，北京超级云计算中心在持续扩容计算资源的同时，将上线计算性能达百PFlops的国产服务器资源，满足大规模并行计算需求，可根据用户的计算量、应用程序及业务场景，提供按需供应、不排队、省心省时的 高品质VIP计算服务。超级云计算将作为公共科技创新信息服务模式，带动多个产业链的整体转型和升级，进一步推进北京市乃至全国科技与经济的高速发展！

联系我们



北京超级云计算中心
中国科学院计算机网络信息中心

☎ 联系方式：400-660-2011

@ 业务咨询：sales@blsc.cn

🌐 官方网址：http://www.blsc.cn/

欢迎关注



核心优势



强大的计算能力

- 多种硬件配置及环境
- 资源丰富、不排队



丰富的软件资源

- 集成上百种优化软件
- 操作便捷、效率高



可信赖的支持团队

- 一对一专家在线支持
- 响应及时、有保障



定制化行业解决方案

- 满足客户多种场景需求
- 应用广泛、收益高

EXHIBITORS

支持单位简介

奥徒（上海）激光技术有限公司简介

Amplitude成立于2001年，总部位于法国，在全球范围内设有工厂和实验室，用户分布在世界众多地区，主要致力于高端超快激光系统以及超快激光泵浦激光器的研发设计，生产和销售。公司拥有目前市场上种类最全的飞秒激光器技术和产品，最先进的纳秒激光技术和产品。Amplitude公司有三个主要的产品类别：

- 钛宝石飞秒振荡器和放大器：Amplitude拥有最完备的钛宝石飞秒激光器产品系列，可以提供低至 < 20fs的超短飞秒放大器，高至PW功率量级的大型激光系统。其中大型超高功率超对比度的拍瓦和太瓦级飞秒激光系统，在市场上享誉多年。Amplitude产品技术成熟，可以定制各种特殊参数，目前主要市场为科研用户，应用方向包括：太赫兹领域，强场物理，同步辐射光源，超快光谱学等。

- Yb光纤飞秒振荡器和放大器：Amplitude拥有世界上最先进的光纤飞秒激光器技术和产品。光纤飞秒激光器具有产品稳定，工业化程度高，使用方便等诸多优势，拥有广泛的和应用前景。Amplitude可以提供高功率，高能量，高重复频率的Yb飞秒激光器，用户遍布工业和科研市场。应用方向包括：显示器修复，屏幕切割打孔，激光微纳加工，生物医学成像，眼科手术，超快光谱学，高次谐波，同步辐射光源等。

- Amplitude旗下的Continuum公司，可以提供世界上最先进的纳秒激光器，用户分布于科研和工业领域，激光器广泛用于：激光雷达，飞秒激光器泵浦，非线性光学，激光清洗，等离子体物理等领域。

2018年，Amplitude集团中国分公司——奥徒（上海）激光技术有限公司正式成立。奥徒激光的总部以及服务实验室位于上海浦东陆家嘴软件园，在苏州中科院纳米所内设有应用实验室，同时在成都也设立了售后网点。Amplitude将为高速增长的中国超快激光应用市场提供优质和快速的本地化服务。我们竭诚期待与您的合作！

奥徒（上海）激光技术有限公司
Amplitude Shanghai Laser Technology Co., Ltd.

电话：021-58921813

网站：www.amplitude-laser.com

地址：上海市浦东峨山路91弄98号陆家嘴软件园1号楼7层A单元

微信公众号：Amplitude_Laser

邮箱：info.china@amplitude-laser.com

EXHIBITORS

支持单位简介

中山光大光学仪器有限公司 Zhongshan GuangDa Optice Instrument Co., Ltd

1 | 关于我们 INTRODUCTION

专注于光电行业的技术和工艺创新，为客户提供优良的产品和服务。

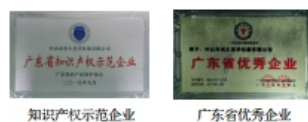
Focus on the photoelectric industry technology and process innovation, for customersFor excellent products and services.



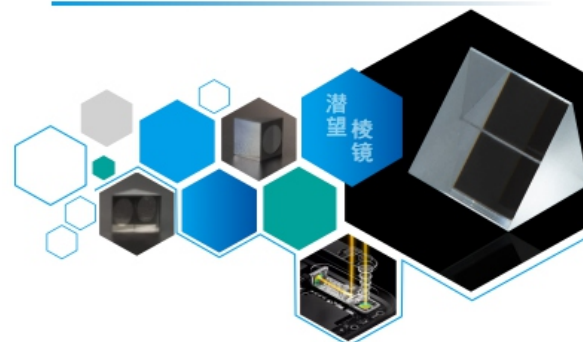
中山光大光学有限公司位于中国广东省中山市国家高级技术高新区，是一家集科研，开发、制造、销售、服务一体的专业精密光学元件制造商。

Zhongshan GuangDa Optical Instrument Co., Ltd is located in the national key high-tech Industrial zone in Zhongshan City, Guangdong PR in China. is a professional precision optical components manufacturer integrating scientific research, development, manufacturing, sales and service.

发明专利与荣誉证书



2 | 热门产品 POPULAR PRODUCT



高倍光学变焦始终是智能手机摄像的需求爆点，而受限于智能手机轻薄化的趋势，传统摄像头模组结构将无法满足高倍光学变焦的要求，因此潜望式摄像头走向了手机摄像头的舞台，让远距离变焦成为了可能。而潜望式摄像头中所需要的潜望棱镜，光大拥有多年的生产经验和成套的生产产线，能够迅速地进行高精度大批量生产，月产能可以达到500万件以上。

High power optical zoom is always the demand of smartphone camera. However, due to the trend of smartphone's thinness, the traditional camera module structure will not meet the requirements of high power optical zoom. Therefore, the periscope camera moves to the stage of mobile phone camera, making remote zoom possible. And the periscope prism needed in the periscope camera, Guangda has many years of production experience and a complete set of production lines, can rapidly carry out high-precision mass production, and the monthly production capacity can reach more than 5 million.

	产品参数 Product Parameter	生产参数范围 Product Parameter Range
材料 Materials	H-ZF3	H-F4、H-LAF50B、H-LAK7A等
尺寸 Size	4.3*4.3*6.7mm	1-50mm
公差 Dimensional Tolerance	±0.05mm	±0.01mm
表面质量 Surface Quality	40-20	10-5
透光孔径 Clear aperture	90%	98%
面型 Surface accuracy	1/8 λ @632.8nm	1/20 λ
角度 Angle Tolerance	±3°	<20°
倒角 Chamfer	0.07*0.15、0.2*45°	0.02
镀膜 Coating	AR	按客户要求 Customize

EXHIBITORS

支持单位简介

3 | 产品介绍 PRODUCT PRESENTATION

棱镜 屋脊棱镜 分光棱镜 TIR棱镜 识别棱镜 光棒棱镜
Roof prism beam prism TIR prism recognition prism light rod prism

	生产参数范围 Product Parameter Range
材料 Materials	K9、ZF3等紫外熔融石英
尺寸 Size	1-50mm
公差 Dimensional Tolerance	±0.05mm
表面质量 Surface Quality	40-20
透光孔径 Clear aperture	90%
面型 Surface accuracy	1/8 λ @632.8nm
角度 Angle Tolerance	<30°
倒角 Chamfer	0.05
镀膜 Coating	按客户要求 Customize



透镜 凹透镜 凸透镜 双凹透镜 双凸透镜 平凸透镜 平凹透镜
Concave lens convex lens biconcave lens biconvex lens plano-convex lens plano-concave lens

	生产参数范围 Product Parameter Range
材料 Materials	K9、ZF3等紫外熔融石英
加工尺寸 Finish size	Φ2.5mm-Φ130mm
表面质量 Surface Quality	40-20 or better
面型 Surface Quality	1-0.3 λ or better
投射偏差 Core projection	30' or better
芯取公差 Core tolerance	0.005mm or better
粗糙度 Roughness	定制 Customization
尺寸精度 Size accuracy	±0.02mm or better
涂料 Paint	可选 Choosable
加工R值 Processing R value	R ±0.0-平面 Plane

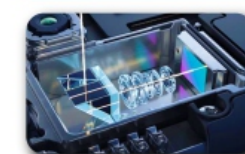


镜头

有效焦距多款可选
Effective focal length is optional
12mm/16mm/25mm/35mm/50mm
2MP/2.3" M12.5C



4 | 应用领域 APPLICATION AREA



潜望镜头



激光投影



谷歌眼镜



人脸识别



枪瞄准镜



医疗显微

5 | 合作伙伴 COOPERATIVE PARTNER

