### 福建省企业技术创新需求征集表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 福建福晶科技股份有限公司 | | |
| 负责人 | 张星 | 职务/职称 | 副总经理 |
| 手机 | 13788891925 | 邮箱 | freeman.zhang@castech.com |
| 需求标题 | 高功率超快激光晶体及光学元器件加工与损伤测量系统研究和产业化 | | |
| 所属领域 | □ 新一代信息技术 □ 新材料 ■ 高端装备制造 □ 化学化工  □ 新能源与节能环保 □ 航空航天技术 □ 现代海洋 □ 生物医药  □ 交通规划与运输 ■ 电子信息 □ 其他\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 需求类型 | □ 专利购买 ■ 技术难题解决 ■ 新技术开发 □ 投资融资  □ 技术储备 □ 专业人才需求 □ 其他\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 需求缘由 | ■ 新产品开发 ■ 产品升级换代 □ 生产线技术改造  ■ 制造工艺改进 □ 制造装备改进 □ 其他\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 合作方式 | □ 股权投资 □ 技术转让 □ 许可使用 ■ 合作开发  □ 合作兴办新企业 □ 其他\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| 拟投入金额 | 研发总预算 1600 万元，其中：技术需求方提供资金 800 万元。 | | |
| 需求描述 | 随着半导体微电子工业、新能源产业、现代显示行业等新兴领域对激光制造提出了更高效、更精细的加工要求，高功率皮秒/飞秒超快激光加工技术一跃成为市场宠儿。然而，目前高端的超快激光器仍被国外几大激光制造商（通快、IPG光子、相干等）垄断，其“卡脖子”关键技术就是产生高功率超快激光的晶体、光子晶体光纤等源头器件，因此如何实现适用于高功率超快激光的高损伤阈值晶体及其衍生光学元器件，尽快开展关键技术攻关就显得尤为必要。本项目瞄准用于产生高功率超快激光的晶体（如增益晶体、倍频晶体、声光晶体等）及其衍生光学器件，探索新型加工、镀膜工艺，旨在提升晶体及相关器件的抗高功率超快激光损伤阈值水平。利用自主研发的晶体及器件研制高功率超快皮秒/飞秒激光器，开发一套先进的超快激光损伤阈值测量系统，进而为行业提供标准测试服务。  本项目拟开展晶体及光学元器件→超快激光器→损伤阈值测量表征系统三者闭环的迭代研究，期望开发高功率超快激光用高损伤晶体及光学元器件加工，并开发超快激光损伤阈值检测系统，实现加工及检测设备的产业化。  1.晶体和光学元器件加工技术开发  基于超光滑、离子束修形技术（IBF）等抛光工艺以及离子束溅射（IBS）等镀膜技术开发高损伤阈值的膜层，指标为：LBO非线性晶体、Nd:YVO4激光晶体、反射镜和压缩光栅的激光损伤阈值：≥0.80J/cm2（1064nm，10ps脉宽），≥0.50J/cm2（1030nm，500fs脉宽），≥0.40J/cm2（532nm，10ps脉宽），≥0.25J/cm2（515nm，500fs脉宽），≥0.20J/cm2（355nm，10ps脉宽），≥0.10J/cm2（343nm，500fs脉宽）。  2.高功率超快激光器研制  采用1中开发的晶体及元器件，研制高功率红外-可见-紫外的皮秒/飞秒超快激光器。皮秒激光指标：激光波长1064/532/355nm、平均功率>100W/50W/30W、脉宽～10ps、重频100kHz～2MHz可调；飞秒激光指标：激光波长1030/515/343nm、平均功率>40W/15W/5W、脉宽<500fs、重频100kHz-2MHz可调。  3.超快激光损伤阈值测量系统开发  应用2中开发的超快激光器，研发出自动诊断微米级损伤缺陷及基于S-on-1、1-on-1等损伤测试方法的超快激光损伤阈值检测系统，皮秒（脉宽～10ps）测试波长：1064/532/355nm，测试能量密度范围分别达：0～1.00J/cm2、0～0.60J/cm2、0～0.30J/cm2；飞秒（脉宽<500fs）测试波长：1030/515/343 nm，测试能量密度范围分别达：0～1.00J/cm2 、0～0.30J/cm2 、0～0.10J/cm2。 | | |
| 企业简介 | 福建福晶科技股份有限公司（以下简称“福晶科技”），其前身为福建晶体技术开发公司，1990年9月由中科院福建物质结构研究所全资设立的全民所有制企业；2006年7月获得中科院和国务院国家资产管理委员会批准整体变更为股份有限公司，控股股东为福建物构所；2008年3月公司在深圳交易所上市（股票代码：[002222](http://stockdata.stock.hexun.com/002222.shtml" \t "_blank)）。  福晶科技位于福州市软件大道89号F区9号楼，拥有4万多平方米厂房，员工1400多人，年销售额7个多亿人民币，主营业务为晶体材料、光学原件及激光器件等的制造及其技术咨询、技术服务，产品主要用于激光及光通讯系统，如先进加工、激光显示、国防建设、能源环保、科研仪器、激光医疗等。  福晶科技属于光电行业，目前已经成为全球领先的非线性光学晶体与激光晶体元器件制造商，是国内外各大著名激光器厂商的重要供应商，福晶科技是国家级创新型企业、高新技术企业、国家企业技术中心、福建省知识产权优势企业，是福州市重点扶持17家企业之一，是国家标准化管理委员会激光标委会（SAC/TC284）和晶体标委会（SAC/TC461）的首批委员单位。  福晶科技这几年除了立足非线性及激光晶体外，还积极拓展业务，加大半导体光学，精密测量，生命医学，AR/VR，Lidar，检测设备等新方向发展。 | | |
| 企业上年度销售额 | □ 1000万以下 □ 1000万-5000万 □ 5000万-1亿  □ 1亿-2亿 ■ 2亿以上 | | |
| 补充材料 |  | | |