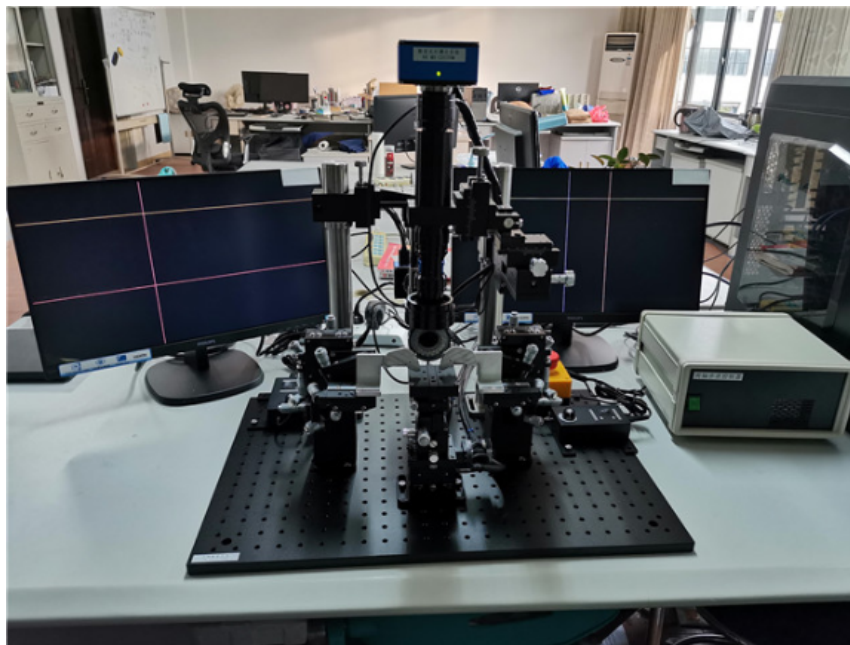


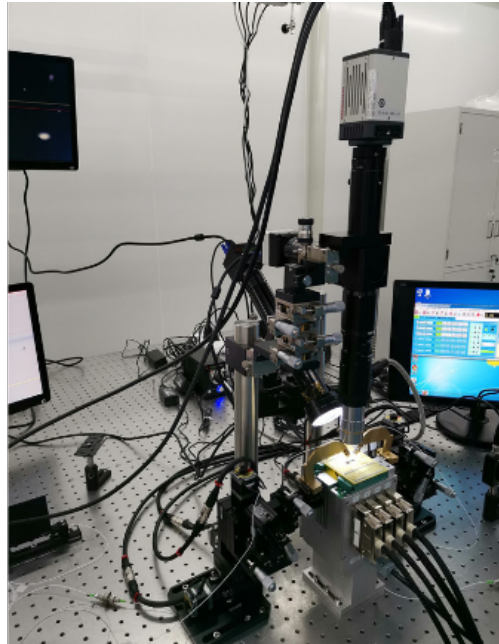
重庆光纤耦合系统生产厂家

生成日期: 2025-10-30

空间激光通信技术是以激光光束为载波进行空间信息传输的技术。相比传统微波通信，具有频带宽、保密性强、抗电磁干扰和无需申请频段等特点。空间激光载波通常以光学天线为接收终端，将空间光耦合进入单模或多模光纤进行信息传输和解调。空间光至光纤耦合系统技术是空间激光通信的关键技术之一，但空间光受大气扰动、环境振动、温度和重力变化等引起的光束抖动和光轴偏离，使其难以对准直径为几微米至百微米的光纤端面，导致空间光至光纤耦合系统效率低。现有通常采用倾斜镜或光纤端面动态扫描进行空间光与光纤的对准，利用SPGD算法搜索较优解，但这些方法存在扫描时间长、控制带宽低和陷入局部较优解的缺陷，难以实现稳定、高效的空間光至光纤耦合系统。光纤耦合系统能够兼容水平和垂直耦合，满足光通信无源器件和有源器件的耦合测试。重庆光纤耦合系统生产厂家

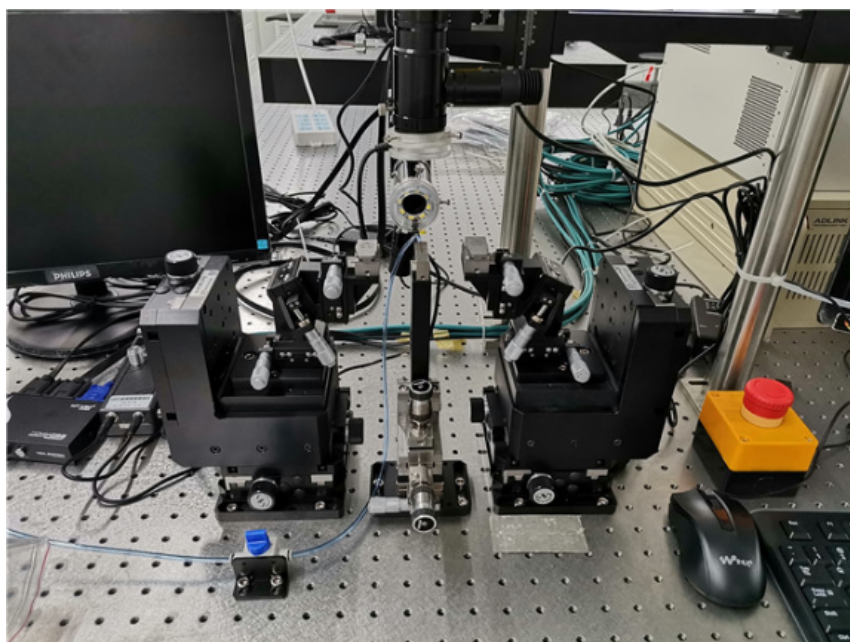


光子晶体的概念较早出现在1987年，当时有人提出，半导体的电子带隙有着与光学类似的周期性介质结构。其中较有发展前途的领域是光子晶体在光纤技术中的应用。它涉及的主要议题是高折射率光纤的周期性微结构（它们通常由以二氧化硅为背景材料的空气孔组成）。这种被谈论着的光纤通常称之为光子晶体光纤耦合系统，这种新型光波导可方便地分为两个截然不同的群体。第1种光纤具有高折射率芯层（一般是固体硅），并被二维光子晶体包层所包围的结构。这些光纤有类似于常规光纤的性质，其工作原理是由内部全反射形成波导。重庆光纤耦合系统生产厂家相比于传统的折射率传导，光子晶体包层的有效折射率允许芯层有更高的折射率。



光纤耦合系统，包括角锥棱镜、倾斜反射镜、分光镜、第1透镜、三维平移台、1×2光纤分束器、标定激光器、接收终端、光电探测器、第二透镜、第1驱动器、控制处理机和第二驱动器。标定激光器发出光束经第1透镜准直为平行光，小部分光能量经分光镜透射后由角锥棱镜共轴返回，再次经分光镜和第二透镜在光电探测器上聚焦，控制处理机将此光斑质心标定为耦合光纤轴的零点；由望远镜进入系统的空间光经倾斜反射镜和分光镜后，大部分光能量进入第1透镜并聚焦至光纤端面；小部分光能量经分光镜透射进入光电探测器。控制处理机采集光电探测器的光斑数据并以标定零点为基准控制倾斜反射镜运动，校正外部入射空间光与光纤接收端轴偏差，使空间光耦合进入光纤接收端。

光子晶体光纤耦合系统与普通单模光纤的低损耗熔接是影响光子晶体光纤耦合系统实用化的重要技术。针对自行设计的光子晶体光纤耦合系统, 对其与普通单模光纤的熔接损耗机制进行了理论和实验研究。首先分析了影响熔接损耗的主要因素, 然后理论计算了光子晶体光纤耦合系统与普通单模光纤之间的耦合损耗, 结尾采用常规电弧放电熔接技术对光子晶体光纤耦合系统与单模光纤的熔接损耗进行了实验研究, 通过优化放电参数, 使熔接损耗可以降到0.7dB以下, 满足了实际应用的要求。该方法为其他类型的光子晶体光纤耦合系统与普通单模光纤的熔接提供了借鉴。一个模块在界面上传递一个信号控制另一个模块，接收信号的模块的动作根据信号值进行调整，称为控制耦合。



隔离度是指光纤分路系统的某一光路对其他光路中的光信号的隔离能力。在以上各指标中，隔离度对于光纤分路系统的意义更为重大，在实际系统应用中往往需要隔离度达到40dB以上的系统件，否则将影响整个系统的性能。另外光纤分路系统的稳定性也是一个重要的指标，所谓稳定性是指在外界温度变化，其它系统件的工作状态变化时，光纤分路系统的分光比和其它性能指标都应基本保持不变，实际上光纤分路系统的稳定性完全取决于生产厂家的工艺水平，不同厂家的产品，质量悬殊相当大。在实际应用中，本人也确实碰到比较多质量低劣的光纤分路系统，不只性能指标劣化快，而且损坏率相当高，作为光纤干线的重要系统件，在选购时一定要加以注意，不能光看价格，工艺水平低的光分路价格肯定低。光纤耦合系统支持各类耦合主体，因而能够实现各类应用的仿真。重庆光纤耦合系统生产厂家

光纤耦合系统具有的优点：培训时间短。重庆光纤耦合系统生产厂家

光纤耦合系统技术分类：光纤耦合系统技术经历了比较长的发展阶段，由以前的不成熟阶段到现在的比较成熟阶段。因为根据实际情况的不同，光纤耦合系统有多种多样的方式来实现。目前总体上来说主要采用分离透镜耦合法和光纤直接耦合法这两种方法。分离透镜耦合法、分离透镜耦合法是指光纤耦合系统内部的各个光学元器件之间以及这个耦合系统与光纤是分立的。果采用分离透镜这样的耦合系统，那么光纤与光线之间以及光纤与耦合系统中的各个元器件之间必须要达到非常高的共轴准直。因此在对这样的耦合系统进行装配的同时，为了保证较高的共轴性，通常可以采用一些形状特殊、加工精度较高的支承件固定各种光学元器件。不过这就使得制作耦合系统的相对成本较高，并且耦合系统的整体尺寸较大。重庆光纤耦合系统生产厂家