

变化小于  $0.1\mu\text{m}$ , 其谐振腔长为  $75\text{cm}$ , 由于殷钢棒温度系数在  $0^\circ$  在  $30^\circ$  之间小于  $10^{-8}$ , 加之调整架安装上有自动温度补偿考虑, 从而保证了腔长的微弱变化, 不需要采用光电反馈措施。激光晶体采用  $\varphi 4\text{mm} \times 110\text{mm}$  的 Nd:YAG 棒, 泵浦灯采用电子工业部 11 所的 5Kr10 型 CW 氪灯, 该灯直径较细, 提高了泵浦效率。弥散补偿飞秒激光器的泵浦源是一个系列化产品, 有五种不同类型的 Nd:YAG 激光器, 整个系统全部采用国产元件加工装配而成。氪灯、YAG 棒、透镜、KTP 倍频晶体、声光调制器都用水冷, 采用蒸馏水为内循环冷却, 自来水为外循环冷却。由于倍频功率很大, KTP 晶体通光面分别镀  $1.06\mu\text{m}$  及  $0.53\mu\text{m}$  激光增透硬膜, 晶体表面要给予特殊保护, 防止尘埃落其表面, 避免损伤。当应用  $150\text{MHz}$  的泵浦源时, 其曲率半径为  $300\text{mm}$  的凸面输出镜仍可以用(该镜对  $1.06\mu\text{m}$  波长光全反射, 对  $0.53\mu\text{m}$  光透过率为  $95\%$ ), 全反射腔镜采用平面膜片, 输出功率见图 2b。由于是同步泵浦激光系统, 由  $200\text{MHz}$  变为  $150\text{MHz}$ , 激光脉冲间隔拉长, 相应的腔长加大, 尽量使 KTP 晶体靠近输出镜放置, 只需要将焦距为  $100\text{mm}$  的原透镜换为焦距为  $120\text{mm}$  的透镜即可, 调节其透镜位置, 使激光输出达最大为佳。注意: 由于激光棒的热焦距在  $20\sim 50\text{cm}$  之间, 在不同的电流下要选择一个最佳值。

本课题是由中国科学院和国家自然科学基金委员会共同提供支持, 非常感谢。

#### 参 考 文 献

- [1] Kubota H, Kurokawa K, Nakazawa M. Opt Lett, 1988;13(9):749
- [2] Dawson M D, Boggess T F, Garvey D W *et al.* Ultrafast Phenomena, 1986;5,5
- [3] Mokhtari A, Fini L, Chesnoy J. Opt Commun, 1987; 61(6):421
- [4] Chesnoy J, Fini L. Opt Lett, 1986; 11(10):635
- [5] 王水才, 魏志义, 唐建明. 同步泵浦 38fs 光脉冲的产生, 92年全国固体激光会议, 曲埠

作者简介: 王水才, 男, 1937年出生。研究员。中国科学院西安光机所瞬态光学技术国家重点实验室学术委员会副主任。现从事飞秒激光产生及超短激光与物质相互作用超快现象研究。

魏志义, 男, 1964年出生。博士。现从事超短激光脉冲产生与飞秒激光应用研究。

肖京, 男, 1968年出生。硕士研究生。现从事超短激光脉冲产生与超快过程研究。

收稿日期: 1992年9月20日。 收到修改稿日期: 1993年1月16日。

#### · 产品简讯 ·

### 适于二极管组件用的低噪声 Nd:YAG

美国马萨诸塞州 Micracor 公司的 MicraChip 器件是一种二极管泵浦固体 Nd:YAG 激光光源组件, 组件中有泵浦二极管、TEC 和热敏电阻, 适用于光纤通信、激光雷达、精密定位和热象印制。这种激光器件输出  $725\text{mW}$  单模、线偏振单频光, 波长为  $1064\text{nm}$  或  $1319\text{nm}$ 。

译自 L & O, 1993;12(4):9 中免译 马理校