

## 国家技术发明奖获奖项目

# “全固体化单模单频绿光激光器”成果介绍

彭莹琪, 张宽收, 王润林, 潘庆, 张琦

量子光学与光量子器件国家重点实验室, 山西大学光电研究所



激光二极管泵浦的固体激光器可广泛应用于研究、通信、光存储、娱乐、图象记录、传感等诸多领域。为适应这一激光技术发展的潮流, 国内外的研究部门和厂商纷纷研制性能各异的全固体化的激光器。

量子光学与光量子器件国家重点实验室长期从事高功率单频稳频激光技术的研究, 在山西省科委攻关项目的支持下, 于1992年率先在国内开展了激光二极管泵浦固体激光器的研究。先后完成国

家自然科学基金、山西省自然科学基金、山西科委攻关项目等科研项目5项, 在“Opt. Lett.”“Appl. Opt.”等国内外学术刊物上发表学术论文30篇。研制出一系列全固体化固体激光器, 其主要性能指标达国外同类器件最好水平。其中“全固体化单模单频绿光激光器”于2000年8月, 通过由国家基金委组织, 以王大珩院士为主任, 王启明院士、许祖彦院士等专家组成的鉴定委员会的鉴定。鉴定意见为: 该激光器样机的研制成功为国际首创, 有自己的创新特色, 总体水平属国际先进。在激光器的研制过程中申请得到2项国家发明专利授权, 先后获得2项省部级科技奖励。特别是在2003年2月召开的2002度的国家科学技术奖颁奖大会上, “全固体化单模单频绿光激光器”获得国家技术发明二等奖, 这是我校历史上第一项国家技术发明奖, 标志着我校原始性创新能力方面取得了重大进展。

该激光器与国外的同类产品比较, 具有设计新颖, 成本低, 生产灵活的特点, 特别是在中小功率的产品上, 可以实现很好的频率稳定, 因而有较强的国际市场竞争能力。现在建立起一条全固体化单模单频激光器生产线, 具有小批量生产能力, 成功地探索出一条把基础研究成果转化为高技术产品的路子。该激光器产品, 已出售给美国麻省理工学院, 日本计量所, 我国的复旦大学、南开大学、哈尔滨工业大学等多家国内外高校和科研单位, 推动了量子光学和量子信息科学在我国的发展。取得了良好的社会效益和经济效益。

