

奋发进取的激光二十四年

韩晏生 刘善琨

(华中理工大学激光技术与工程研究院, 武汉, 430074)

Hard work and great advances in our laser research for 24 years

Han Yansheng, Liu Shankun

(Institute of Laser Technology & Engineering, HUST)

武汉华中理工大学于1971年创立激光科研组,1978年成立激光研究所,1986年国家计委批准建立激光技术国家重点实验室,1994年元月国家计委批准成立激光加工国家工程研究中心。从1971年的9人激光科研组发展至今已成为有近170人的激光技术与工程研究院。

华中理工大学是一所以理工科为主的综合性重点大学,具有多学科、多技术综合交叉的特点,具有光、机、电人才的综合优势。她始终面向国民经济建设的主战场,从事激光技术与激光加工的研究和工程开发,是国家“六五”至“八五”重点科技攻关计划“激光技术”项目牵头单位和主要承担单位之一。在高功率激光器件、激光加工技术及其设备、激光医疗设备、激光探测、光计算、激光与物质相互作用等领域的研究和开发方面有的处于国内先进水平,有的达到了国际先进水平。承担并完成了国家计委、国家科委、国家教委、国防科工委、国家自然科学基金、“863”高技术等许多重大项目。承担各种类型的科研项目90多项,科研经费总额超过1500万元,完成国家重大科研项目40多项,有36项成果获奖,其中发明奖2项,国家级科技进步奖3项,省、部级成果奖30项,第一届世界青年发明成果展览会金奖1项,发明专利8项,撰写科学论文600多篇,编写了7本专著、教材和20多种讲义。先后研制成功1kW, 2kW, 5kW, 10kW高功率横流CO₂激光器, HF-800, HF-1500型高功率纵向快速流动CO₂激光器, 二座标、三座标、五座标激光切割、焊接设备, 显象管生产用多光束激光焊接成套设备, YAG固体激光加工机和激光医疗系列设备等。

1988年我校成功地研制出连续万瓦级 CO₂ 激光器,这标志着我国进入世界先进行列。激光技术国家重点实验室始终坚持不懈地不断创新,紧紧跟踪世界激光领域最新技术,已经完成新型激光器——“约束放电激励千瓦级 CO₂ 激光器”的研制工作,也在理论上取得了一定的突破。CO₂ 气体激光器研究正向更高功率、更好的光束质量、更小体积迈进。

为适应国民经济建设的需要已向科研和产业部门提供 40 余台 2kW 横流 CO₂ 激光器,并在生产中得到实际应用。如西安内燃机配件厂应用我校的激光热处理科技攻关成果,建立了内燃机缸套激光热处理生产线,稳定生产三年多,并获得明显的经济效益,到 1994 年已建成 6 条生产线,该厂总体规划将建 24 条激光热处理缸套生产线,我校还在北京内燃机总厂正在建立 4 条缸体激光热处理生产线,规划将建 16 条生产线。研制和开发的通用型脉冲 YAG 激光加工机、显象管电子枪专用激光焊机、激光打孔机、激光打标机、400W 连续 YAG 激光加工机、激光钎焊机、激光书写机、锁模激光器等。已先后为社会提供了近 70 台套加工设备。分别应用于航空、航天、仪表、机械、电子、核工业、纺织工业、通信工业等部门。特别是在激光微型焊接用于显象管电子枪零件生产中成果突出,生产效率比原电阻焊提高一倍,成品率由原电阻焊 88% 提高到 99.5%,设备运行稳定。若从国外进口同类型设备,大约每台价格为 20~40 万美元,而国内价格仅为同等数量的人民币,因此,该项技术的研制成功,为国内电视机工业的生产提供了一种新的加工工艺。近几年来,本校所属的激光设备厂批量生产了激光医疗设备,形成了年几百万元的销售产值。YAG 激光加工机和激光医疗设备还进入了国际市场。

二十四年来,我们先后建立了硕士点、博士点、博士后流动站,拥有一支技术力量雄厚的科技、教学队伍,其中,教授 13 名、副教授 24 名、高级工程师 10 名、讲师 22 名、工程师 18 名。现已具备良好的教学和科研条件,现有用于科研、教学、工程开发的建筑面积 10000m²。拥有 1000 多万元的设备固定资产,其中有一批国际 80 年代和 90 年代水平的仪器设备。随着激光加工国家工程研究中心的建设,将进一步引进一批更先进的激光技术与设备。

华中理工大学激光技术与工程研究院已成为激光技术研究、工程开发、高层次人才培养和国际合作与交流的重要基地。已经走过了奋发进取的二十四年。我们要继续努力,追求更高的目标,争取为我国激光技术发展作出更多的贡献。