第一图书网, tushu007.com

<<高功率横流CO2激光器及其应用>>

图书基本信息

书名：<<高功率横流CO2激光器及其应用>>

13位ISBN编号：9787560946313

10位ISBN编号：7560946313

出版时间：2000-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：唐霞辉 编著

页数：280

字数：342000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

目前，工业用高功率CO2激光器主要有横流、纵流和扩散冷却板条三种类型。
其中，横流CO2激光器具有输出功率大、光电转化效率高、单位功率造价低等特点，主要应用干材料表面改性和深熔焊接，是材料加工中使用最广泛的激光器之一，在我国激光加工产业中具有重要的地位。
为了能给从事高功率横流C02激光器研究开发及工程应用人员提供一本系统的参考书，华中科技大学激光加工国家工程研究中心总结30多年在横流CO2激光器的理论研究、技术开发、工程应用等方面的成果。

内容概要

《高功率横流CO2激光器及其应用》系统地介绍了高功率横流CO2。
激光器的发展动态、原理、结构、单元技术及器件、系统集成，以及其在深熔焊接、表面改性等方面的应用。
《高功率横流CO2激光器及其应用》共分10章，包括3部分内容：前5章介绍高功率横流CO2。
激光器国内外最新发展动态、激光器的结构原理、气体流动与热交换、气体放电与激励电源、光腔结构与光束质量等；第6、7章介绍高功率横流CO2激光器及其加工系统中的主要光学元器件、光束传输与聚焦、高功率激光焊接系统、专用及多功能五轴、六轴、七轴激光表面改性系统；第8、9、10章介绍高功率横流CO2。
激光加工技术及其工程应用——包括激光深熔焊接基本原理及其在金刚石工具、汽车齿轮、汽车安全气囊气体发生器等焊接中的应用，激光表面淬火与熔覆工艺及其在钢铁轧辊表面熔凝淬火、石油化工零件表面修复等方面的特殊应用。
《高功率横流CO2激光器及其应用》反映了作者单位30多年来从事高功率横流CO2：激光器的理论研究、技术开发、工程应用等方面的成果，对高功率CO2激光器的发展起到承前启后的作用。
《高功率横流CO2激光器及其应用》可供从事激光器的研究开发、工程应用的研究人员和相关工程技术人员阅读，也可以作为相关专业的教师、博士生、硕士生、本科生的参考书。

作者简介

唐霞辉，男，1963年11月生，湖南省桃江县人，华中科技大学光电子科学与工程学院激光工程系主任、教授、博士生导师，激光加工国家工程研究中心副主任。
主要从事高功率气体激光器及其应用的研究开发，承担国家、省部级科研项目10多项以及重要横向科研课题近50项。
获省部级科技

书籍目录

第1章 横流CO2激光器国内外发展动态　1.1 横流CO2激光器困外发展动态　1.2 横流CO2激光器国内发展动态　1.2.1 横流CO2激光器技术发展　1.2.2 横流CO2激光器的产业化　1.3 横流CO2激光器在先进制造技术中的应用　参考文献 第2章 横流CO2激光器工作原理及结构　2.1 横流CO2激光器的工作原理　2.2 横流CO2激光器基本结构　2.2.1 放电盒　2.2.2 谐振腔结构　2.2.3 气体流动系统　2.2.4 冷却系统　2.2.5 激光电源　2.3 横流CO2激光器信号榆测与系统控制　2.3.1 信号测控　2.3.2 高功率CO2激光功率测量　2.3.3 横流CO2激光器集成控制系统　2.4 横流CO2激光器输出特性及参数模拟汁算　2.4.1 输出特性　2.4.2 横流CO2激光器特性参数计算　2.5 横流CO2激光器新技术及特殊结构　2.5.1 旋流CO2激光器　2.5.2 约束放电激励CO2激光器　2.5.3 高频激励CO2激光器　参考文献 第3章 横流C02激光器工作气体　3.1 气体成分及其对激光输出的影响　3.1.1 气体成分及其作用　3.1.2 混合气体对激光器输出特性的影响　3.1.3 无He运行及气体优化　3.2 气体流动　3.2.1 风机设计　3.2.2 离心式风机气体流动实验及性能曲线　3.3 气体热交换计算　3.3.1 翅片管式热交换器计算　3.3.2 流道温度测试　3.4 横流CO2激光器冷却系统　参考文献 第4章 气体放电及激励电源　4.1 横流CO2激光器直流放电特性　4.1.1 直流辉光放电原理　4.1.2 针板式放电等值电路及其分析　4.1.3 气体放电稳定性机理　4.1.4 放电稳定性影响因素及改善方法　4.2 工频直流激励　4.2.1 CO2放电特征时间及激励电源分类　4.2.2 工频直流激励电源　4.3 开关电源激励　4.3.1 开关电源电路原理与结构　4.3.2 开关电源放电特性　4.4 高频激励及射频激励　4.4.1 无声放电　4.4.2 高频放电　4.4.3 射频激励　参考文献 第5章 横流C02激光器光腔技术　5.1 横流CO2激光器增益区　5.1.1 增益区分析测量　5.1.2 光轴位置　5.2 横流CO2激光器光腔结构　5.2.1 光阑限模稳定腔　5.2.2 折叠腔基本设计　5.2.3 横流CO2激光器折叠谐振腔　5.2.4 圆锥面反射镜谐振腔　5.2.5 平面直角内圆锥面激光谐振稳定性分析　参考文献 第6章 高功率C02激光光学元器件 第7章 横流CO2激光加工系统 第8章 横流CO2激光深熔焊接及应用 第9章 横流CO2激光表面淬火技术及其应用 第10章 横流CO2激光熔覆技术及其应用

章节摘录

第1章 横流CO2激光器国内外发展动态　　CO2激光器具有输出功率高、光电能量转换效率高等特点，它所发射激光的波长正好适于在大气中传输。
在材料加工中，CO2激光器仍然是目前应用最广泛的一种激光器。
目前，工业用高功率CO2激光器主要有横流、纵流和扩散冷却板条三种类型。
横流CO2激光器制造和运行成本低、输出功率高，主要用于表面改性和焊接。
本章将系统地介绍横流CO2激光器的国内外发展动态及其在先进制造技术中的应用。
1.1 横流C02激光器国外发展动态　　德国、美国、口本三国的激光技术及产品代表了当今世界在该领域的发展趋势。
世界激光产业中市场分布为：美国及北美其他地区约占54%，欧洲约占27%，日本约占19%，其中，德国的工业激光处于世界领先地位。
国外工业激光技术发展特点之一是，以高光束质量、高稳定性、高效率CO2激光器及集成化为代表的先进制造技术得到迅速发展。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com