



中国医学装备

韩启施

CHINA MEDICAL EQUIPMENT

主管：中国医学装备协会

主办：中国医学装备协会

2019 7

第16卷 总第179期7月

沪械广审(文)第2019030943号

锋瑞®

掺铥光纤激光治疗机

适用于良性前列腺增生的治疗

高效低耗

精准切割

快速止血

术式灵活



钬(Ho:YAG)激光治疗机

用于泌尿系结石的碎石，泌尿系肿瘤的汽化和凝固；
皮肤科用于尖锐湿疣、肉芽肿、浅表肿瘤的汽化和凝固。

脉宽可调

一机多用

静音

细光纤高功率

上海瑞柯恩激光技术有限公司

中国(上海)自由贸易试验区龙东大道3000号1幢A楼1206A室

禁忌内容或操作注意事项详见说明书

锋瑞®掺铥光纤激光治疗机注册证编号：国械注准20163241450 Ho:YAG激光治疗机注册证编号：国械注准20173240598

400-648-0010

raykeen

ISSN 1672-8270



07>

9 771672 827196

万方数据

《中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)》统计源期刊
美国《乌希利期刊指南(UPD)》数据库
《CNKI中国期刊全文数据库(CJFD)》
《中文生物医学期刊全文数据库-CMCC》
WHO西太平洋地区医学索引(WPRIM)

收录
收录
收录
收录
收录

RCCSE中国学术期刊
《中国核心期刊数据库》
《中国生物医学期刊引文数据库-CMCI》
《中文科技期刊数据库(全文版)》
波兰《哥白尼索引》(IC)

收录
收录
收录
收录
收录

目次 CONTENTS



中国医学装备

Zhongguo Yixue Zhuangbei

2019年7月 第16卷 (总第179期) 第7期



刊名题字: 韩启德
全国人大常委会
副委员长

主管: 中国医学装备协会
主办: 中国医学装备协会
高级顾问: 王成琪 陈亚珠 俞梦孙
名誉总编: 朱庆生
社长: 刘殿奎
总编: 崔泽实
副社长: 李宝山(常务) 李小刚
副主编: 邱杰 黄进
社长助理: 陆璐
编辑部主任: 孟瑞雪
出版: 《中国医学装备》杂志社
编辑: 《中国医学装备》杂志编委会
发行: 《中国医学装备》发行部
地址: 北京市西城区南纬路27号
邮编: 100050
编辑部电话: 010-63028803 010-63029869
广告部电话: 010-63026627 010-83164088
发行部电话: 010-63022992
传真: 010-63023003
承印: 北京博海升彩色印刷有限公司
国内发行: 北京市报刊发行局
邮发代号: 80-373
国外发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)

国外发行邮发代号: M1912
出版日期: 2019年7月15日
广告经营许可证号: 京西工商广登字第20170004号
定价: 国内每册18元 全年216元
国外每册10美元 全年120美元

中国标准连续出版物号(CSSN):

ISSN1672-8270

CN11-5211/TH

版权归中国医学装备杂志社所有

网址: www.yxzb.cbpt.cnki.net

邮箱: zgyxzbzss2004@163.com

版权所有, 未经许可, 严禁转载

广告目录索引

- | | |
|-----------|-------------|
| 1、封面 瑞柯恩 | 10、前插八 安科 |
| 2、封二 安健 | 11、前插九 鑫高益 |
| 3、前插一 万东 | 12、前插十 杂志 |
| 4、前插二 新产业 | 13、前插十一 福田 |
| 5、前插三 新产业 | 14、目录对页1 康达 |
| 6、前插四 鹰利视 | 15、目录对页2 晨伟 |
| 7、前插五 鹰利视 | 16、封三 新华 |
| 8、前插六 东软 | 17、封底 理邦 |
| 9、前插七 力康 | |

责任编辑: 王晓凤

英文编辑: 吕宇莹



专栏

蛋白质质谱检测技术在临床中的应用*

刘晓慧 申华莉 张莹 等(1)

应用二代测序技术进行胚胎植入前遗传学筛查及诊断的基本原理*

李丽莉 孙楠 张文新 等(7)

外泌体检测及其临床应用研究进展*

林慧娴 刘春辰 郑磊(15)

磁敏免疫法检测降钙素原的性能评估*

何洁静 邹秀敏 吕杨(20)

便携式核酸微全分析仪的设计与研发*

马俊杰 朱信 李晓宁 等(25)



学术论著

「生物医学工程」

一种新型无线温湿度监测系统的设计与应用*

纪学鑫(30)

眼底图像中自动定位黄斑中心凹的快速定位方法研究

杨波 白玫 荣瑶 等(33)

「技术评估」

基于先验知识和模糊C均值聚类算法的脑部磁共振图像分割研究

张玉柱 王传兵(37)

基于Hough Circle变换检测直线加速器等中心位置偏差的研究分析*

吴思宇 康德华 伍海彪 等(41)

直肠癌术后调强放射治疗计划不同算法的剂量学差异

曾祥华 胡娟 张晓娟 等(45)

医用脱脂棉及纱布中化学合成纤维的快速检测法

朱武莲 颜敏 黄海萍(49)

全自动血细胞分析流水线管理系统的应用*

张鑫垚 肖盟 李建英 等(53)

血液透析系统内毒素检测及其浓度含量控制*

王苏湘 滕朝宇 吴瑕 等(59)

CEUS评价失代偿期肝硬化门静脉高压及血流动力学参数的价值*

袁博 吴媛 马小安 等(65)

「转化医学」

基于腹膜后转移瘤射频刀治疗的金标联合氟尿嘧啶植入术的临床效果评估*

童芳 龚璇 刘小亮 等(69)

三维动脉自旋标记全脑灌注成像技术在脑胶质瘤术前分级诊断中的应用

于丽波 徐广玲(72)

高分辨MR磁敏感加权成像对高血压脑白质疏松与脑深静脉不同分级之间关系及临床应用价值分析*

乔德育 张润秋 郑路 等(76)

3.0T核磁共振高分辨成像对大脑中动脉MCA粥样硬化的诊断价值

王彩荣 何建平 罗荣芳 等(80)

CTA与MRA在颅内不同部位动脉瘤诊断及破裂出血风险预测的价值研究*

张翠兰 郭书丽 王延岗 等(84)

X射线小肠钡剂造影与CT小肠造影在克罗恩病临床诊断效果的比较研究

王娜琴 邓婕 林智胜(88)

原发性透明细胞型肝癌患者应用磁共振成像诊断的效果及其临床价值分析

宋杰峰 张亚珍 聂忠仕 等(91)

DWI、T₂WI及MRI动态增强扫描成像对不同分化小肝细胞癌的定量诊断研究

张骏 廖凯兵 刘红翠 等(95)

[郑重声明]

《中国医学装备》杂志社未授权任何单位及个人组约稿件, 相关投稿事宜请直接联系本刊编辑部。

编辑部电话: 010-63028803 010-63029869

目次 CONTENTS



中国医学装备

第16卷



Zhongguo Yixue Zhuangbei

2019年7月 第16卷 (总第179期) 第7期

第四届编委会委员名单 (排名不分先后)

[产业政策] 主任编委 副主任编委 编委

赵自林 孙晓伟 方鹏 张宁云
欧阳松 朱兆芳 谢小春 张冯
蒋海洪 沈劲松 李春霞

[管理与质量] 主任编委 副主任编委 编委

张强 种银保 林强 夏慧琳
张强 种银保 林强 夏慧琳
孙喜文 刘胜林 强成 王新建
金永喜 郑恩科 张丹 魏建生
李坤东 张永寿 李丹 王建生
徐志勇 张凤勤 刘宏程

[生物医学工程] 主任编委 副主任编委 编委

高关 心 汉民 刘景
冯靖 祎 红兵 刚平
许峰 蒋付 张 曹少
鲁德 蒋成 黄 志强
杨武 李毅

[医学影像] 主任编委 副主任编委 编委

陈敏 付海 孙钢 郭民
宋彬 周武 卢程 佑亮
洪伟 纯虹 李真 林
严楠 长虹 孙 涛
高福 华丹 春 峰
薛传 波新 黄 峰
方 容 新

[超声医学] 主任编委 副主任编委 编委

钱林 学 李俊 田家 瞿林
温朝 阳 向 东 玮 林
开恒 涛 王 勇 明 晓
赵军 风 国 星 慧 耀
马相 国

[医学检验与IVD] 主任编委 副主任编委 编委

丛玉 隆 童明 郭健 李 明
徐英 春 胡志 黄 杰 周 洲
王 军 远 邓 辉 苏 建
毛 平 蒋 新 建 荣
曹 伟 康 宇 立 光
付 康 可 人 张 红
周 奇 文 文 小

[放射及其他] 主任编委 副主任编委 编委

田嘉 禾 王荣 徐浩 吉爱
康静 波 耿建 徐 寿 岳
曲峰 林 黄任 寿 岳
王 峰 任 寿 岳
赵 飞 任 寿 岳

[信息与人工智能] 主任编委 副主任编委 编委

王有 王振 殷伟 冯世
沈才 振 计 虹 强
韦崇 洲 东 志
韦哲 璐 虹 强
俞刚 璐 虹 强
张永 平 强

[生命支持] 主任编委 副主任编委 编委

鲁超 栗文 周金 梁振
丁帅 王 华 奇 漆
王建 王 平 侯 家
宇 虹

[新技术新材料临床应用] 主任编委 副主任编委 编委

蔡军 张强 武少 刘亚
戴进 陈绍 于杰 军
杨海 陈良 陈雪 军
蔡智 丛日 楚 军
战江 楠

多层螺旋CT和MRI扩散加权成像对四肢软组织肿瘤的诊断效果评价

迪丽拜尔·玉奴司 曹勇 阿克班(99)

超声检测颈动脉斑块与冠状动脉狭窄发病的关联性研究

罗湘凡 曾辉 王英莉 等(102)

自身免疫性胰腺炎经腹超声表现*

杨宇 马霞 陈超男(105)

高频超声在腮腺腺淋巴瘤和腮腺混合瘤的鉴别诊断研究

宋晶 刘丽 王蕾(109)

高频超声对2型糖尿病伴下肢周围神经病变患者腓总神经的诊断价值*

徐涛 董来君 李瑶 等(112)

超声弹性成像技术在测量2型糖尿病合并高血压患者颈、肱动脉血管壁弹性中的

价值分析

李延丽 邹凤霞(115)

乙型肝炎相关性肝癌血清标志物诊断价值及支持向量机鉴别诊断模型的建立*

白晶 刘海顺 万鸿飞 等(119)

基于电子支气管镜的氨溴索肺泡灌洗联合自拟活血祛湿化痰方治疗老年COPD合并

肺部感染的疗效及安全性分析*

李彦 王坤 姜思奇 等(126)

[管理科学]

医用磁共振成像设备用户满意度调查分析*

靳志嘉 李彦 严福华 等(130)

医用回旋加速器C靶结构分析与使用管理

刘健 张晓军 李云钢 等(134)

大型医疗设备维修中电离辐射的安全管理研究

周德海 田锋 赵运立 等(138)

模糊聚类分析技术在医疗设备前瞻性维修管理中的应用

曾加玉 张腊喜(141)

PDCA循环法对医疗设备计量检定覆盖率的影响分析

姜楠 龙云玲 孟钰麒(144)

浮标式氧气吸入器强制检定工作调整的必要性探讨

严捷 钱凯华(148)

医院低值医用耗材管理探讨*

李慧诚 云凤羽 刘雪慧(152)

医疗设备招标技术参数比对信息系统的研发与实现

韩超 邓勋(156)

基于云计算的手术室移动护理信息系统应用价值分析

杨丽 杨卫春 苟文强(160)

医疗设备教学中的多媒体应用探讨

何彩平 杨佳庆 肖晶晶(163)

[实验科学]

右归丸对肾虚脑缺血模型大鼠行为学的影响及机制研究*

张雨薇 王艳杰 张博 等(166)



综 述

2018年我国医疗器械对外贸易状况与趋势分析

蔡天智 苏畅(171)

呼吸机呼气阀的技术进展及其在通气模式中的应用

胡春海 施志毅 陈观涛(175)



维修工程

MicroSelectron-HDR后装机故障分析与维修

邵健 徐贤叁(181)

医用超导MRI设备磁共振线圈常见故障维修

徐佳 杨军(182)

干式生化分析仪孵育盘系统改造分析

罗华生 伍康振 廖建宇(184)

医用内窥镜故障分析及维护管理质量的增进

卢德玮 刘立芳(187)

目次 CONTENTS



SOURCE JOURNAL FOR
CHINESE SCIENTIFIC AND
TECHNICAL PAPERS AND
CITATIONS

Responsible

China Medical Equipment Association

Sponsor

China Medical Equipment Association

Advanced Adviser

WANG Wei-qi, CHEN Ya-zhu, YU Meng-sun

Honorable Editor-in-Chief

ZHU Qing-sheng

Proprietor

LIU Dian-kui

Managing Editor

CUI Ze-shi

Deputy President

LI Bao-shan(Executive), LI Xiao-gang

Associate Editor

QIU Jie, HUANG Jin

President Assistant

LU Lu

Director of Editorial Office

MENG Rui-xue

Publishing

China Medical Equipment

Editing

Editorial Board of China Medical Equipment

Distributor

Distribution Department China Medical Equipment

Address: No.27, Nanwei Road, Xicheng District, Beijing, China

Postcode: 100050

Editorial Office Telephone: (86)-10-63028803, (86)-10-63029869

Advertising Office Telephone: (86)-10-63026627, (86)-10-83164088

Publishing Office Telephone: (86)-10-63022992

Fax: (86)-10-63023003

Printed by: Beijing BOHS Colour Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor

Beijing Municipal Periodicals Publication Bureau

Issue Code 80-373

Domestic Distribution Beijing Postal Bureau

Overseas Distributor

China International Book Trade Corporation (Box 399, Beijing)

Issue Code Abroad M1912

Publication Date: July 15, 2019

Advertisement Licence Number

Xicheng business Advertisement licence No.20170004

Price: RMB ¥18 per copy RMB ¥216 all-year (China)

USD 10.0 per copy USD 120 all-year (Overseas)

ISSN1672-8270

CSSN: CN11-5211/TH

Published by China Medical Equipment Publication Station, all rights reserved.

Website: www.yxzb.cbpt.cnki.net

E-mail: zgyxzbzss2004@163.com



中国医学装备

Zhongguo Yixue Zhuangbei

Volume 16 Number 7 (Sum 179) July 2019



Academic Papers

- Application of MS detection of protein in clinical practices* LIU Xiao-hui, SHEN Hua-li, ZHANG Ying, et al(1)
- The basic principle of NGS in implementing PGS and PGD* LI Li-li, SUN Nan, ZHANG Wen-xin, et al(7)
- Research progress in exosome detection technique and its clinical application* LIN Hui-xian, LIU Chun-chen, ZHENG Lei(15)
- Performance assessment of magnetic immunoassay method in the detection of procalcitonin* HE Jie-jing, ZOU Xiu-min, LV Yang(20)
- Design and development of a portably micro and entire analytical instrument for nucleic acid* MA Jun-jie, ZHU Xin, LI Xiao-ning, et al(25)
- Design and application of a new type of wireless monitoring system for temperature and humidity* JI Xue-xin(30)
- Study on the method of fast positioning of automatically positioning central fovea of macula in the images of eye fundus YANG Bo, BAI Mei, RONG Yao, et al(33)
- Study on the image segmentation of brain MR based on clustering algorithm of PIGFCM ZHANG Yu-zhu, WANG Chuan-bing(37)
- Research and analysis on detecting deviation of isocenter position of linear accelerator based on Hough Circle conversion* WU Si-yu, KANG De-hua, WU Hai-biao, et al(41)
- Dosimetric comparison between different algorithms in the postoperative IMRT treatment plan of rectal cancer ZENG Xiang-hua, HU Juan, ZHANG Xiao-juan, et al(45)
- Quick detection method of chemical synthetic fibers in medical degreasing cotton and gauze ZHU Wu-lian, YAN Min, HUANG Hai-ping(49)
- Application for manage system of assembly line of fully-automatic blood cell analysis* ZHANG Xin-yao, XIAO Meng, LI Jian-ying, et al(53)
- Endotoxin detection and concentration control of hemodialysis system* WANG Su-xiang, TENG Zhao-yu, WU Xia, et al(59)
- The value of CEUS in evaluating the portal hypertension and hemodynamic parameters of decompensated cirrhosis* YUAN Bo, WU Yuan, MA Xiao-an, et al(65)
- The assessment of clinical effect of the combined implantation of gold fiducials and fluorouracil on the basis of Cyber knife therapy for retroperitoneal metastatic tumor* TONG Fang, GONG Xuan, LIU Xiao-liang, et al(69)
- Application of whole brain perfusion imaging technique with 3D-ASL in diagnosing preoperative classification of brain glioma YU Li-bo, XU Guang-ling(72)
- Analysis of the SWI of MR with high-resolution on the relationship between LA of hypertension and different grading of DMV and its clinical application value* QIAO De-yu, ZHANG Run-qiu, ZHENG Lu, et al(76)
- Diagnostic value of 3.0T HR-MRI for MCA atherosclerosis WANG Cai-rong, HE Jian-ping, LUO Rong-fang, et al(80)
- Research on the value of CTA and MRA in diagnosing arterial aneurysm and predicting risk of rupture bleeding at intracranial different part* ZHANG Cui-lan, GUO Shu-li, WANG Yan-gang, et al(84)
- Comparison and analysis: The application of X-ray barium enterography of small intestine and CT enterography of small intestine in the clinical diagnosis of Crohn's disease WANG Na-qin, DENG Jie, LIN Zhi-sheng(88)
- Clinical value analysis of magnetic resonance imaging in diagnosis of primary clear cell hepatocellular carcinoma SONG Jie-feng, ZHANG Ya-zhen, NIE Zhong-shi, et al(91)
- Quantitative diagnostic study of DWI, T₂WI and MRI with dynamic enhancement scan for patients with SHCC of various differentiation ZHANG Jun, LIAO Kai-bing, LIU Hong-cui, et al(95)
- Evaluation on the diagnostic effects of MSCT and MRI diffusion-weighted imaging for the soft tissue tumors of extremities DILI BAIER Yu-nusi, CAO Yong, AKEBAN(99)
- Research on the relevance of carotid plaque of ultrasound examination and the incidence of coronary artery stenosis LUO Xiang-fan, ZENG Hui, WANG Ying-li, et al(102)
- The performance of abdomen ultrasound of AIP* YANG Yu, MA Xia, CHEN Chao-nan, et al(105)
- Research on the differential diagnosis of parotid gland lymphoma and parotid mixed tumors by high frequency ultrasound SONG Jing, LIU Li, WANG Lei(109)
- Diagnostic value of high frequency ultrasound on commonly peroneal nerve of patients with T2DM with peripheral neuropathy of lower limbs* XU Tao, DONG Lai-jun, LI Yao, et al(112)
- Analysis on the value of ultrasound elastography in the measurement of elasticity of vascular wall of carotid and brachial arteries of patients with T2DM with hypertension LI Yan-li, HUAN Feng-xia(115)
- The diagnostic value of serum biomarkers of hepatitis B-related HCC and the establishment of differential diagnosis model of SVM* BAI Jing, LIU Hai-shun, WAN Hong-fei, et al(119)
- Efficacy and safety of the combined treatment of ambroxol alveolar lavage on the basis of electronic bronchoscopy and self-made method with the functions of recovering circulation of blood, clearing damp and reducing phlegm in agedness patients with COPD combined with pulmonary infection* LI Yan, WANG Kun, JIANG Si-qi, et al(126)
- Investigation and analysis of user's satisfaction for medical MRI equipment* JIN Zhi-jia, LI Yan, YAN Fu-hua, et al(130)
- The structure and use management of Carbon target system of medical cyclotron LIU Jian, ZHANG Xiao-jun, Li Yun-gang, et al(134)
- Study on the safety and management of ionizing radiation in maintenance of large medical equipment ZHOU De-hai, TIAN Feng, ZHAO Yun-li, et al(138)
- Application of fuzzy clustering analysis in prospective maintenance management of medical equipment ZENG Jia-yu, ZHANG La-xi(141)
- Analysis on the influence of PDCA cycle method on the coverage rate of metrological verification of medical equipment JIANG Nan, LONG Yun-ling, MENG Yu-qi(144)
- Discussion on the necessity of the adjustment of mandatory verification of oxygen inhalator of float type YAN Jie, QIAN Kai-hua(148)
- Discussion on the management of medical consumables with low-value in hospital* LI Hui-cheng, YUN Feng-yu, LIU Xue-hui, et al(152)
- Research, development and implementation of information system of technical parameters comparison of medical equipment bidding HAN Chao, DENG Xun(156)
- Analysis on the construction and application value of information system of mobile nursing in operating room based on cloud computing YANG Li, YANG Wei-chun, GOU Wen-qiang(160)
- Discussion on multimedia application in the teaching of medical equipment HE Cai-ping, YANG Jia-qing, XIAO Jing-jing(163)
- The effect and mechanism of YouGui Pill on the behavior of rat model with renal asthenia and cerebral ischemia* ZHANG Yu-wei, WANG Yan-jie, ZHANG Bo, et al(166)

General Review

- The status and trend analysis of foreign trade of medical devices of China in 2018 CAI Tian-zhi, SU Chang(171)
- Technical progress of exhalation valve of ventilator and its application in ventilation mode HU Chun-hai, SHI Zhi-yi, CHEN Guan-tao(175)