



中国医学装备

韩启德

CHINA MEDICAL EQUIPMENT

主管：中国医学装备协会

主办：中国医学装备协会

2020 3

第17卷 总第187期3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



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。



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

raykeer

ISSN 1672-8270



9 771672 827202

《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)》
《中文生物医学期刊文献数据库-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



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: 王威琪 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: 2020年3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 | 13、前插十一 鑫高益 |
| 2、封二 安健 | 14、目录对页1 康达 |
| 3、前插一 万东 | 15、目录对页2 晨伟 |
| 4、前插二 新产业 | 16、封三 杂志 |
| 5、前插三 新产业 | 17、封底 新华 |
| 6、前插四 鹰利视 | |
| 7、前插五 鹰利视 | |
| 8、前插六 赛诺威盛 | |
| 9、前插七 科斯迈 | |
| 10、前插八 昆超 | |
| 11、前插九 理邦 | |
| 12、前插十 杂志 | |

责任编辑: 宁 鹏 英文编辑: 王占悦



中国医学装备

Zhongguo Yixue Zhuangbei

2020年3月 第17卷 (总第187期) 第3期



学术论著

「生物医学工程研究」

- 幂律调制多尺度熵及其在生物信号分析中的应用研究* 韩 伟 李 艳 周声毅 等(1)
自制TOMO模体在螺旋断层放射治疗系统调强放射治疗计划验证研究 郭兴照 刘 静 程金生 等(5)
基于卷积神经网络的甲状腺结节超声图像良恶性分类研究* 邹奕轩 周蕾蕾 赵紫婷 等(9)

「技术评价研究」

- 放射性¹²⁵I粒子植入患者术后24h周围人员及床边剂量检测及年累积剂量预测 姜树坤 王俊杰 闫先瑞 等(14)
能谱CT多参数评估5种浓度碘对比剂对胸主动脉增强效能的研究 王婷婷 曹 锋 王裴培 等(19)
双平板数字减影血管造影投照角度对介入医师辐射剂量影响的研究* 张文龙 董 硕 白 玫 等(22)
基质辅助激光解析电离飞行时间质谱Clin-TOF-II系统对酵母菌鉴定效能评估* 范 欣 肖 盟 张延海 等(27)
急救救治微光模拟组件的研制* 陈 珺 于美华 何丽云 等(30)
人工髋关节置换不良事件发生率的Meta分析 赵 燕 郑立佳 赵一飞 等(34)
微量液体高精度加样的数值仿真研究 闫慧敏 杨 伟 和发展 等(38)
基于模糊综合评判法的医疗设备维修决策 张 敏 徐雪萍 卢东生 等(42)

「转化医学研究」

- 松果体区肿瘤的CT和MRI诊断与鉴别诊断研究* 李海玲 张 磊 刘卫金 等(45)
新生儿肺部疾病低剂量多层螺旋CT表现与X射线对比研究* 曹金侠 朱红权 张晓荣 等(50)
CT用于腹部放射治疗前等中心位置验证的临床应用 张爱华 张 军 胡 健 等(53)
多模式MRI技术在急性缺血性脑卒中的临床应用价值* 边祥兵 张德康 吕晋浩 等(57)
MR三维动脉自旋标记灌注成像联合ABCD²评分在TIA发作早期发生脑梗死预测的价值* 李 杰 李 颖 吴立梅 等(62)
IVIM-DWI多模型参数在鉴别单发转移瘤和肝癌中的联合应用 王海霞 邵兆琴 许亚春 等(67)
热断层扫描成像技术在脑供血不足诊断及筛查中的应用价值分析* 徐 燕 唐怀蓉 黄文君 等(71)
乳腺影像学报告及数据系统分类对肉芽肿性乳腺炎与乳腺癌鉴别诊断的价值* 林鸣琴 庄淑莲 杨 爽 等(75)
彩色多普勒超声联合二维灰阶血流(B-Flow)成像技术在血液透析患者动静脉瘘术后监测中的应用价值* 赵 峰 丁 颖 彭 琨 等(80)
自动心肌运动定量与三维定量分析技术在评估左室收缩功能中的对比研究 于 波 左 杰 张 成 等(85)
3D打印技术在复杂胃肠道肿瘤手术中的应用研究 吴 宸 彭方兴 罗 亮 等(89)
颅内动脉瘤3D打印模型构建及临床研究* 杨 学 周赤忠 张雪梅 等(92)
呼吸器辅助声门下分泌物引流导管对机械通气时气囊滞留物清除的临床研究 王爱贞 郑兰华 王 秀 等(96)
围术期集束化护理在预防神经外科患者呼吸机相关性肺炎的研究* 王芝静 贾汝福 沈洪丽 等(100)
气压治疗仪对剖宫产后下肢静脉血流动力学及深静脉血栓形成发生率的影响研究 杨 光 王会芝 朱培静 等(104)

[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

第四届编委会委员名单(排名不分先后)

[产业政策]

主任编委 赵自林 孙晓伟 方鹏 宁云
副主任编委 欧阳松 朱兆芳 谢小春 张冯
编委 杨海健 沈玉成 董书魁 冯云

[管理与质量]

主任编委 张锦 种银保 林强 夏琳
副主任编委 张强 刘胜林 强成 王新
编委 孙喜 郑胜焜 成淳 建丹
编委 金喜 张恩科 刘丹 李生
编委 朱兴 张永寿 刘宏 李生
编委 李徐 张玮 刘宏 李生
编委 吴志 张勤 刘宏 李生

[生物医学工程]

主任编委 高关 心 汉 民 刘 鑫
副主任编委 冯靖 蒋红 兵 景
编委 计锋 付兵 少
编委 鲁德 成 强
编委 李向东 强
编委 张和 汪 强

[医学影像]

主任编委 陈敏 付海 孙 郭 民
副主任编委 宋彬 周纯 光 程 亮
编委 洪伟 长虹 春 真
编委 严福 薛华 李 孙
编委 高解 传滨 黄 涛
编委 薛方 程若 勤 峰

[超声医学]

主任编委 钱学 李 未 田 裴 林
副主任编委 温阳 俊 东 家 晓
编委 开涛 谭 石 玮 林
编委 赵军 王 勇 项 慧 耀

[医学检验与IVD]

主任编委 丛玉 隆 明 郭 健 李 明
副主任编委 徐英 春 志 黄 杰 周 洲
编委 王军 军 立 王 辉 苏 荣
编委 毛远 平 宇 王 炜 付 光
编委 付颖 伟 宇 王 炜 付 光
编委 周泽 奇 文 人 云 伟 李 琦

[放射及其他治疗]

主任编委 田嘉 王 荣 福 浩 吉 爱
副主任编委 康静 取 建 寿 兵
编委 曲宝 任 建 寿 兵
编委 赵飞 任 建 寿 兵

[信息与人工智能]

主任编委 王有 王 振 冯
副主任编委 沈德 费 晓 世
编委 俞崇 梁 璐 东
编委 张永 会 营 虹
编委 航刚 平 强

[生命支持]

主任编委 鲁超 栗 文 梁 梁
副主任编委 丁建 王 琦 金 振
编委 王寅 王 琦 金 振
编委 胡建 王 琦 金 振
编委 宇虹 王 琦 金 振

[新技术新材料临床应用]

主任编委 蔡军 张 强 武 少 刘
副主任编委 戴进 陈 于 雪 亚
编委 杨海 陈 绍 楚 张
编委 蔡智 天 晶 卫 送
编委 魏江 战 楠 星 根

[护理装备与材料]

主任编委 力健 王 惠 王 洋 周 君
副主任编委 钱强 张 珍 赵 菁 育
编委 陈刘 高 捷 高 菁 育
编委 王薇 向 晶 晶 红



中国医学装备

Zhongguo Yixue Zhuangbei

2020年3月 第17卷 (总第187期) 第3期



高通量透析器用于尿毒症继发性甲状旁腺功能亢进患者对钙磷代谢状态和预后的影响* 杨娜 杨永林 王燕 等(108)
等离子技术治疗变应性鼻炎伴鼻中隔偏曲的远期随访观察研究 曹棒 王旭平 杨培培 等(113)

[数字医学研究]

医用高值耗材追溯管理系统的设计与实现* 徐家富 常晓云 任斌 等(117)

[卫生管理研究]

立体定向放射治疗设备需求评估与配置研究* 霍添琪 李春霞 费晓璐 等(120)
实验室放射性同位素及射线装置的辐射防护与安全管理研究* 姜庆寰 郭朝晖 李明生 等(124)
医疗联合体区域医疗信息平台的设计与构建及其在腹主动脉瘤手术患者中的应用观察* 王珺 王海洋 李伟宏 等(127)
基于LSS管理法的临床分子诊断设备管理策略研究 费敏 顾燕芳 陈璞 等(131)
医疗设备管理的前瞻性效益评估模型构建及应用分析 谢晓添 郑阳 蓝华青 等(135)
FMEA模式用于医用输注设备风险管理的效果研究 周文卫 祁飞 冷晓冬 等(139)
智能输液监控管理系统的质量评价与分析* 庞华容 郭玲 万绍平等(143)
硬性内窥镜故障分析及质量控制 宋非 郭大为 刘博 等(148)
医学影像学检查导检宣教系统的开发与应用 冷富萍 刘平 李明祥 等(151)

[卫生应急技术保障]

手术室新型冠状病毒感染防护的应急技术保障管理 钱文静 沈洁芳 钱黎明 等(154)
胸部CT扫描在新型冠状病毒肺炎检查中的应用研究 王柏焯 文翠昆 路世龙 等(157)
车载移动医用CT方舱在新型冠状病毒肺炎筛查中的研究设计* 王洪杰 于霞 王振宇 等(160)
医院设备管理部门应对新型冠状病毒肺炎疫情的管理策略 常晓毅 段雨超 赵朝 等(164)

[实验科学研究]

钛种植体表面不同抗菌处理方式对细菌粘附能力的影响研究* 鲍合刚 李俊 钟飞 等(167)

综 述

核医学分装人员在不同氟代脱氧葡萄糖分装模式下的手部剂量测量研究进展 李承泽 耿建华 梁颖 等(171)
药械组合产品技术审查关注点分析 任英 田佳鑫(174)
5G时代医院智能配电系统建设要点解析 陈木子 汪剑 谭西平(178)

维修工程

全数字化乳腺机故障维修案例分析 马春贵 白丽 陈哲(182)
全自动酶免分析仪校准方法的研究 管善国 陈霏 孙文斐(185)
Stryker腹腔镜成像系统结构分析与常见故障维修 石树强 俞东青 袁洪 等(188)
陆军野战急救中ALS型便携式呼吸机的应用 白杨 张超(190)

简 讯

..... (193)

书 评

TBL培训法对新入职护士职业满意度及职业心理素质的影响* 闫二玲 杨红 赵静 等(195)
微课、TBL、情景及模块教学在新入职护士职业暴露防护培训中的应用效果 赵静 杨红 吕艳 等(197)
抗菌微乔缝线对剖宫产手术切口缝合后感染预防及预后随访研究 张琰 陈升平 曹丽莎(199)

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: March 15, 2020

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: zgxyxbzbs2004@163.com



中国医学装备

Zhongguo Yixue Zhuangbei

Volume 17 Number 3 (Sum 187) March 2020



Academic Papers

- Power-law modulated multiscale entropy and its application research in biological signal analysis^{*} HAN Wei, LI Yan, ZHOU Sheng-yi, et al(1)
- Research of self-made TOMO phantom in IMRT plan of verification TOMO system GUO Xing-zhao, LIU Jing, CHENG Jin-sheng, et al(5)
- Study on the classification of benign and malignant thyroid nodule in ultrasound image on the basis of CNNs^{*} ZOU Yi-xuan, ZHOU Lei-lei, ZHAO Zi-ting, et al(9)
- Detection on peripheral personnel and bedside dosage of patients with implanted ¹²⁵I particle postoperative 24h and a prediction of annual accumulated dosage on them JIANG Shu-kun, WANG Jun-jie, YAN Xian-rui, et al(14)
- A study of assessing enhancement efficiency of iodinated contrast agents of 5 kinds of concentrations on thoracic aorta by using energy spectrum CT multiparameter WANG Ting-ting, CAO Feng, WANG Pei-pei, et al(19)
- Study on the effect of projection angles of bi-plane DSA on radiation dose of intervention physician^{*} ZHANG Wen-long, DONG Shuo, BAI Mei, et al(22)
- Assessment on the identification performance of MALDI-TOF MS Clin-TOF-II system for yeast^{*} FAN Xin, XIAO Meng, ZHANG Yan-hai, et al(27)
- The development and application of simulation module with micro-light^{*} CHEN Jun, YU Mei-hua, HE Li-yun, et al(30)
- Meta-analysis of the incidence rate of adverse events in artificial total hip arthroplasty ZHAO Yan, ZHENG Li-jia, ZHAO Yi-fei, et al(34)
- Study on the numerical simulation of high-precision sampling of micro liquid YAN Hui-min, YANG Wei, HE Fa-zhan, et al(38)
- Maintenance decision of medical equipment on the basis of fuzzy comprehensive judgment method ZHANG Min, XU Xue-ping, LU Dong-sheng, et al(42)
- CT and MRI diagnosis and differential diagnosis of pineal gland tumors^{*} LI Hai-ling, ZHANG Lei, LIU Wei-Jin, et al(45)
- A comparative study of low-dose multi-slice spiral CT and X-ray of neonatal pulmonary diseases CAO Jin-xia, ZHU Hong-quan, ZHANG Xiao-rong, et al(50)
- Clinical application of CT in the verification of isocenter position pre abdominal radiotherapy ZHANG Ai-hua, ZHANG Jun, HU Jian, et al(53)
- The clinical application value of multi-modality MRI technique in acute ischemic stroke^{*} BIAN Xiang-bing, ZHANG De-kang, LV Jin-hao, et al(57)
- The value of MR 3D ASL perfusion imaging with ABCD² score in predicting the early onset of cerebral infarction post TIA^{*} LI Jie, LI Ying, WU Li-mei, et al(62)
- A combined application of IVIM-DWI with multi-model parameters in identifying of single metastatic tumor and hepatocellular carcinoma WANG Hai-xia, TAI Zhao-qin, XU Ya-chun, et al(67)
- An analysis on the application value of TTM in the diagnosis and screening of insufficient blood supply of cerebrum^{*} XU Yan, TANG Huai-rong, HUANG Wen-jun, et al(71)
- The values of BI-RADS classification in the differential diagnosis of GLM and breast cancer^{*} LIN Ming-qin, ZHUANG Shu-lian, YANG Shuang, et al(75)
- Application value of color Doppler ultrasound with B-Flow imaging technique in postoperative monitoring for arteriovenous fistula of hemodialysis patients ZHAO Feng, DING Ying, PENG Kun, et al(80)
- Comparative study of aCMQ and 3D QA technique in assessing left ventricular systolic function YU Bo, ZUO Jie, ZHANG Cheng, et al(85)
- Applied research of 3D printing technique in surgery for complex gastrointestinal neoplasms WU Chen, PENG Fang-xing, LUO Liang, et al(89)
- Study on the construction and application of 3D printing model of intracranial aneurysm^{*} YANG Xue, ZHOU Chi-zhong, ZHANG Xue-mei, et al(92)
- A clinical study of SSD catheter with associated-respirator on cleaning retentate of air sac during MV WANG Ai-zhen, ZHENG Lan-hua, WANG Xiu, et al(96)
- Study on the perioperative bundles of care in preventing VAP of patients of neurosurgery department^{*} WANG Zhi-jing, JIA Ru-fu, SHEN Hong-li, et al(100)
- Study on the effects of barometric therapeutic apparatus for hemodynamics of lower extremity vein and incidence rate of DVT post cesarean section YANG Guang, WANG Hui-zhi, ZHU Pei-jing, et al(104)
- Effect of high flux dialyzer on calcium and phosphorus metabolism and prognosis of uremic patients with SHPT^{*} YANG Na, YANG Yong-lin, WANG Yan, et al(108)
- Long-term follow-up observation of plasma technique in treating AR with deviation of nasal septum CAO Bang, WANG Xu-ping, YANG Pei-pei, et al(113)
- Design and achievement of retrospective management system for medical high value consumables^{*} XU Jia-fu, CHANG Xiao-yun, REN Bin, et al(117)
- Research on the demands assessment and the configuration of stereotactic radiotherapy equipment^{*} HUO Tian-qi, LI Chun-xia, FEI Xiao-lu, et al(120)
- Study on radiation protection and safety management of radioisotopes and ray devices in laboratory^{*} JIANG Qing-huan, GUO Zhao-hui, LI Ming-sheng, et al(124)
- Observation on the application of design and construction of regionally medical information platform on the basis of medical consortium in patients with abdominal aortic aneurysm^{*} WANG Jun, WANG Hai-yang, LI Wei-hong, et al(127)
- Analysis and research on management strategy of clinically molecular diagnostic equipment on the basis of LSS method FEI Min, GU Yan-fang, CHEN Ying, et al(131)
- Analysis on the establishment and application of prospective benefit assessment model of medical equipment management XIE Xiao-tian, ZHENG Yang, LAN Hua-qing, et al(135)
- Study on the effects of FMEA mode in risk management of medical infusion equipment ZHOU Wen-wei, QI Fei, LENG Xiao-dong, et al(139)
- Quality evaluation and analysis of intelligent infusion monitoring and management system^{*} PANG Hua-rong, GUO Ling, WAN Shao-ping, et al(143)
- Fault analysis and quality control of rigid endoscope SONG Fei, GUO Da-wei, LIU Bo, et al(148)
- The development and application of a system of propaganda and education of hospitalization guidance of medical imaging diagnosis LENG Fu-ping, LIU Ping, LI Ming-xiang, et al(151)
- Emergency safety assurance and technical process on protection of 2019-nCoV infection in operating room QIAN Wen-jing, SHEN Jie-fang, QIAN Li-ming, et al(154)
- A study on the application of CT scan on chest in the examination of COVID-19 WANG Bai-ye, WEN Cui-kun, LU Shi-long, et al(157)
- Research and design of vehicle-mounted mobile medical CT shelter in the screening of COVID-19^{*} WANG Hong-jie, YU Xia, WANG Zhen-yu, et al(160)
- Management strategy of equipment management department of hospital in coping with the epidemic situation of COVID-19^{*} CHANG Xiao-yi, DUAN Yu-chao, ZHAO Chao, et al(164)
- Study of the effects of differently antibacterial treatments of the surface of titanium implant on bacterially adhesive capacity^{*} BAO He-gang, LI Jun, ZHONG Fei, et al(167)

Review

- Research progress of measure on hand of dispensing personnel of nuclear medicine department under different dispensing mode of FDG LI Cheng-ze, GENG Jian-hua, LIANG Ying, et al(171)
- The focus of attention of technical examination of the combination products of drug and device REN Ying, TIAN Jia-xin(174)
- Analysis on key points of building intelligent power distribution system of hospitals in 5G era CHEN Mu-zi, WANG Jian, TAN Xi-ping(178)

Maintenance Engineering

- A cases analysis on the faulty of full digital breast X-ray machine MA Chun-gui, BAI Li, CHEN Zhe(182)
- Study on the calibration method of full-automatic enzyme immunoassay analyzer GUAN Shan-guo, CHEN Pei, SUN Wen-fei(185)
- Common fault repair of imaging system of Stryker laparoscope SHI Shu-qiang, YU Dong-qing, YUAN Hong, et al(188)
- Application effect of ALS portable ventilator in field first aid of army BAI Yang, ZHANG Chao(190)