



QK2146283

中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)

2021 年 10 月 第 14 卷 第 10 期 Volume 14 Number 10 October 2021

中华骨与关节外科杂志

ZHONGHUA GU YU GUANJIE WAIKE ZAZHI

Chinese Journal of Bone and Joint Surgery

ISSN 2095-9958



9 772095 995189

万方数据

主管：国家卫生健康委员会

主办：中国医学科学院



中华骨与关节外科杂志

ZHONGHUA GU YU GUANJIE WAIKE ZAZHI

月刊 2008年4月创刊 第14卷 第10期 2021年10月

主 管

国家卫生健康委员会

主 办

中国医学科学院

主 编 邱贵兴

编辑部主任 杨春华

编辑出版

中国协和医科大学出版社

《中华骨与关节外科杂志》编辑部

北京东单三条9号(100730)

电话:010-65281306

E-mail:guguanjie@126.com

投稿网址:www.cjbjs.com

印 刷

北京联合互通彩色印刷有限公司

中国标准连续出版物号

ISSN 2095-9958

CN 10-1316/R

广告许可证

京东工商广字第0342号

广 告

《中华骨与关节外科杂志》市场部

发 行

中国协和医科大学出版社期刊中心

地址:北京东单三条9号

邮 发

全国各地邮电局

邮发代号:82-735

定 价

每期15.00元,全年12期180.00元

本期责任编辑 孙 维

本期英文编辑 刘亦男

本刊版权归《中华骨与关节外科杂志》编辑部所有

目 次

主编寄语

助力医工融合 引领创新发展邱贵兴 (817)

述评

信息化时代下骨科赋能技术的发展金大地 (818)

综述

骨科学需求与赋能技术柏秋实,王元一,赵宇 (820)

3D打印含镁生物医用材料用于骨缺损修复研究进展
.....张剑华,孙元艺,郭阿龙,等 (826)

骨科生物材料的高通量设计研究纪雄发,邵宏伟,张余 (832)

纳米技术在骨科的应用进展田静静,李嘉浩,李春旭,等 (838)

可降解骨植入物增材制造技术的研究进展
.....苏瑾,赵丹雷,王浩则,等 (844)

原位组织工程及基于细胞的治疗技术在骨再生中的应用
.....张朝旭,历龙飞,张馨丹,等 (851)

骨质疏松症的遗传及表观遗传因素刘天资,郑启文,杨鹏,等 (857)

人因学在骨科的应用与研究进展王丽,高国强,侯雨潇,等 (862)

大数据分析在骨科的应用研究进展张玢,门佩璇,肖宇锋,等 (867)

骨科手术机器人的发展现状分析郑长万, 陈义国, 匡绍龙, 等 (873)

外骨骼机器人在脊髓损伤后康复训练中的应用研究孟予斐, 张军卫, 洪毅 (879)

骨科治疗中的人机交互技术谭杰, 付艳, 朱泽强, 等 (884)

扩展现实技术在骨科手术实践及教学培训中的应用研究进展毛宁波, 张煜, 侯雨潇, 等 (891)



欢迎关注《中华骨与关节外科杂志》微信公众号

本刊郑重声明

本刊唯一官方网站: www.cjbjs.com
本刊编辑部工作人员:
编辑部主任: 杨春华
编辑: 孙维 李丹阳 刘亦男 曹静
编辑部地址: 北京市东城区东单三条9号 中国协和医科大学出版社306室
邮编: 100730
电话: 010-65281306
E-mail: guguanjie@126.com

《中华骨与关节外科杂志》编辑部

Chinese Journal of Bone and Joint Surgery

Monthly Established in April 2008 Volume 14 Number 10 October 2021

Responsible Institution

National Health Commission of
the People's Republic of China
Sponsor
Chinese Academy of Medical Sciences

Editor-in-Chief

QIU Guixing (邱贵兴)

Acting Director

YANG Chunhua (杨春华)

Editing & Publishing

Editorial Office of
Chinese Journal of Bone and Joint Surgery,
No.9, Dong Dan San Tiao, Beijing 100730, China
Tel: 0086-10-65281306
E-mail: guguanjie@126.com
http: //www.cjbjs.com

Printing

Beijing Lianhehutong Color Printing Co., Ltd.

CSSN

ISSN 2095-9958
CN 10-1316/R

Copyright©2021 by the Editorial Office of
Chinese Journal of Bone and Joint Surgery

No content published by theChinese Journal of
Bone and Joint Surgerymay be reproduced or
abridgedwithout authorization. Please do not
use or copy the layout and design of the Journal
without permission.
All articles published represent the opinions of
the authors, and do not reflect the official
policy of the Editorial Board, unless this is
clearly specified.

Contents

Preface

Assisting medical engineering integration, leading innovative development
..... QIU Guixing (817)

Commentary

The development of orthopedic enabling technology in the information age
..... JIN Dadi (818)

Review

Orthopedic Demands and Enabling Technology
..... BAI Qiushi, WANG Yuanyi, et al (820)

Research progress of 3D printing magnesium-based biomaterials for bone
defect repairZHANG Jianhua, SUN Yuanyi, GUO Along, et al (826)

Advances in high-throughput design and application research of orthopedic
biomaterialsJI Xiongfa, SHAO Hongwei, ZHANG Yu (832)

Applications progress of nanoscience and nanotechnology in orthopedics
.....TIAN Jingjing, LI Jiahao, LI Chunxu, et al (838)

Research progress of additive manufacturing technology for biodegradable
implants in orthopedicsSU Jin, ZHAO Danlei, WANG Haoze, et al (844)

Application of in situ tissue engineering and cell therapy in bone regeneration
.....ZHANG Zhaoxu, LI Longfei, ZHANG Xindan, et al (851)

Role of genetics and epigenetics in osteoporosis
.....LIU Tianzi, ZHENG Qiwen, YANG Peng, et al (857)

Application and Research Progress of human factors and ergonomics in orthopedics
.....WANG Li, GAO Guoqiang, HOU Yuxiao, et al (862)

Application of big data analysis in orthopedicsZHANG Bin, MEN Peixuan, XIAO Yufeng, et al (867)

Analysis of current development status of orthopedic robotZHENG Changwan, CHEN Yiguo, KUANG Shaolong, et al (873)

Application of exoskeleton robot for rehabilitation training after spinal cord injuryMENG Yufei, ZHANG Junwei, HONG Yi (879)

Human-computer interaction technology in orthopedic treatmentTAN Jie, FU Yan, ZHU Zeqiang, et al (884)

Applications of extended reality in orthopedic surgery practice and training
.....MAO Ningbo, ZHANG Yu, HOU Yuxiao, et al (891)

沪械广审(文)第230503-08792号
禁忌内容或注意事项详见说明书
生产企业: Zimmer GmbH

锁定型金属接骨板螺钉系统
Plates and Screws System
国械注进 20183461997



在锁定模式下，此接骨板将被作为与骨表面没有接触的内固定装置，从而减少骨膜血运受损的风险

锁定型金属接骨板螺钉系统