



374-3679

QK2245130 | 304/R

# 中华疾病控制杂志

## ZHONGHUA JIBING KONGZHI ZAZHI

2022年10月 第26卷 第10期

October 2022 Vol.26 No.10

国家卫生健康委员会 主管  
中华预防医学会 主办  
安徽医科大学

### CHINESE

### JOURNAL OF DISEASE

### CONTROL & PREVENTION

# CJDCP

- 中国精品科技期刊
- 《中国科学引文数据库(CSCD)》核心库期刊(C)
- 《中文核心期刊要目总览》收录期刊
- 中国科技核心期刊
- RCCSE 中国核心期刊(5/114, A+)
- 中国科技论文统计源期刊
- 《中国学术期刊文摘》收录期刊
- 《全国报刊索引》收录期刊
- 中国知网《中国学术期刊》网络出版总库收录期刊
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
- Scopus 收录期刊
- 《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》(JSTChina) 收录期刊
- 美国《化学文摘》(CA) 收录期刊
- 美国《乌利希期刊指南》(Ulrichsweb) 收录期刊
- WHO 西太平洋地区医学索引(WPRIM) 收录期刊
- 世界期刊影响力指数(WJCI) 报告收录期刊
- 国家卫生和计划生育委员会首届优秀期刊(2013年)
- 中华预防医学会系列杂志优秀期刊(2019年)
- 安徽省杰出期刊(2020年)
- 《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊(2001年)
- 华东地区优秀期刊(2021年)



ISSN 1674-3679



9 771674 367225

万方数据

### 中华预防医学会系列杂志

SERIAL JOURNAL OF CHINA PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION

# 10

# 2022

# 中华疾病控制杂志

ZHONGHUA JIBING KONGZHI ZAZHI

月刊 1997年3月创刊 第26卷 第10期 2022年10月10日出版

## 主管

国家卫生健康委员会  
100044,北京市西城区西直门外南路  
1号

## 主办

中华预防医学会  
100021,北京市朝阳区潘家园华威里  
25号  
安徽医科大学  
230032,安徽省合肥市梅山路81号

## 编辑

中华疾病控制杂志编辑委员会  
230032,安徽省合肥市梅山路81号

电话/传真:(0551)65161171  
网址:<http://zhjbkz.ahmu.edu.cn>  
E-mail:zhjbkz@126.com

## 主编

叶冬青

## 编辑部主任

范引光

## 出版

《中华疾病控制杂志》编辑部

## 广告部

电话/传真:(0551)65161171

## 印刷

合肥现代印务有限公司

## 国内发行

中国邮政集团公司安徽省分公司  
邮发代号 26-155

## 中国邮政报刊订阅网

<http://bk.11185.cn>

## 国外总发行

中国国际图书贸易集团有限公司  
国外发行代号:BM3686

## 邮购

《中华疾病控制杂志》编辑部

## 定价

全年180.00元 每期15.00元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1674-3679

CN 34-1304/R

## 版权归属

版权归《中华疾病控制杂志》编辑部所有,未经授权,不得转载、摘编本刊文章,不得使用本刊的版式设计。

除非特别声明,本刊刊出的所有文章不代表本刊主办单位和编委会的观点。

## 目次

### 一切为了人民健康——我们这十年

建立中国特色的健康指数研究应用体系 ..... 李士雪(1117)

### 健康指数理论

健康指数概念及理论模型 ..... 迟蔚蔚(1118)

大数据生态流行病学理论模型 ..... 薛付忠(1124)

大数据生态流行病学理论模型诠释 ..... 薛付忠(1129)

健康指数逻辑框架 ..... 王菁 宗靖茹 刘青(1137)

健康指数的多中心数据底座研究 ..... 姜伟 秦凯世 季晓康

邓小宁 刘青 韩晶 薛付忠 迟蔚蔚(1142)

### 健康指数方法

健康指数的构建方法 ..... 迟蔚蔚(1146)

生态流行病学研究设计与统计分析策略 ..... 薛付忠(1152)

健康指数构建的统计分析流程及实现 ..... 施婕 田祥

王雅倩 卢伟 王晗 王玥 迟蔚蔚(1161)

基于生态健康的绿色植被指数数据采集及边缘计算 ..... 贾贤杰 刘超 季晓康 薛付忠(1167)

分布式循证因果数据融合方法进展 .....	李洪凯 徐东海 刘青 季晓康 薛付忠(1174)
健康指数指标筛选的因果推断方法 .....	刘新辉 李洪凯 王丽洁 刘爱玲 齐越 孙珊珊 张蓝方 季怀君 刘贵元 赵欢 姜轶男 李静宜 宋成村 于鑫 杨柳 于进超 冯虎 杨福俊 薛付忠 (1180)

## 健康指数应用

联邦学习在多中心遗传健康指数构建中的应用进展 .....	赵艳艳 王金兰 王晓霞 薛付忠(1187)
健康中国行动指数及其应用:以山东省为例 .....	宗靖茹 孙汉辰 谭晖 王箬 迟蔚蔚(1192)
山东省健康城市指数构建及其应用 .....	朱高培 孙汉辰 岳增勇 燕冉 王素珍 王箬(1199)
山东省“互联网+医疗健康”综合评估指数构建及其应用 .....	屈香 李娟娟 马桂峰 井洪 张建华 郑文贵 王培承 林玥彤 柳言 杨丽君 朱高培 王春平(1205)
山东省心血管健康现状及改善情况评价 .....	张丙银 刘丹茹 楚洁 鹿子龙 徐晓慧 刘才睿 郭晓雷 马吉祥(1210)
全球卫生安全指数评估有效性分析 .....	胡安琪 王玗 施婕 刘超 苏萍 田磊磊 迟蔚蔚(1217)
遗传风险评分构建方法在糖尿病风险评估中的应用 .....	陈晓璐 朱永宝 司书成 王虹 高仲淳 季晓康 薛付忠(1224)
空气污染暴露与高血压发病风险的关联:基于英国生物银行的队列研究 .....	付苹 李吉庆 司书成 张凯 刘晓雯 季晓康 薛付忠(1229)
植被覆盖与急性冠心病预后生存期的关联研究 .....	王雅倩 常开锋 贾贤杰 施婕 卢伟 赵亦君 韩丽颖 迟蔚蔚(1235)

本刊实行网上在线投稿 网址:<http://zhjbkz.ahmu.edu.cn>

如有疑问请与管理员信箱联系 [zhjbkz@126.com](mailto:zhjbkz@126.com)

责任编辑 范引光 编辑 张勤 孙方方  
英文摘要审校 李宝珠 方心宇 统计学审校 范引光  
本期执行编委 施小明 何纳

【期刊基本参数】 CN 34-1304/R \* 1997 \* m \* A4 \* 124 \* zh \* P \* ¥ 15.00 \* 2000 \* 21 \* 2022-10

# CHINESE JOURNAL OF DISEASE CONTROL & PREVENTION

Monthly      Established in March 1997      Volume 26, Number 10      October 10, 2022

## Responsible Institution

National Health Commission of the People's Republic of China  
1 Xizhimen Outer South Road, Xicheng District, Beijing, China

## Sponsor

Chinese Preventive Medicine Association  
100021, 25 Huaweili, Panjiayuan, Chaoyang District, Beijing, China  
Anhui Medical University  
230032, 81 Meishan Road, Hefei, Anhui, China

## Editing

Editorial Board of Chinese Journal of Disease Control and Prevention  
230032, 81 Meishan Road, Hefei, Anhui, China  
Tel (Fax): (0551)65161171  
<http://zhjbkz.ahmu.edu.cn/>  
E-mail: zhjbkz@126.com

## Editor-in-Chief

YE Dong-qing(叶冬青)

## Managing Director

FAN Yin-guang(范引光)

## Publishing

Editorial Department of Chinese Journal of Disease Control and Prevention

## Printing

Hefei Xiandai Printing Limited Company

## Overseas Distributor

China International Book Trading Corporation  
Code No.BM3686

## Mail-Order

Editorial Department of Chinese Journal of Disease Control and Prevention

## CSSN

ISSN 1674-3679

CN 34-1304/R

## Copyright

Copyright by the Editorial Department of Chinese Journal of Disease Control and Prevention. No content published by the Chinese Journal of Disease Control and Prevention may be reproduced or abridged without authorization. Please do not use or copy the layout and design of the journals without permission.

All articles published represent the opinions of the authors, and do not reflect the official policy of the Sponsor or the Editorial Board unless this is clearly specified.

## CONTENTS IN BRIEF

### All for the People's Health—Our Ten Years

Establish a health index research and application system with

Chinese characteristics ..... LI Shi-xue(1117)

### Health Index Theory

Concept and theoretical model of health index ..... CHI Wei-wei(1118)

The theoretical model of big data eco-epidemiology ..... XUE Fu-zhong(1124)

Interpretation of the theoretical model of big data eco-epidemiology ..... XUE Fu-zhong(1129)

Logical framework for health index ..... WANG Qing, ZONG Jing-ru, LIU Qing(1137)

Study on Multicenter Data Base for Health Index ..... JIANG Wei, QIN Kai-shi, JI Xiao-kang, DENG Xiao-ning, LIU Qing, HAN Jing, XUE Fu-zhong, CHI Wei-wei(1142)

### Health Index Method

Construction method of health index ..... CHI Wei-wei(1146)

The research design and statistical analysis strategy of eco-epidemiology ..... XUE Fu-zhong(1152)

Statistical analysis process of health index construction and its implementation ..... SHI Jie, TIAN Xiang, WANG Ya-qian, LU Wei, WANG Han, WANG Yue, CHI Wei-wei(1161)

Data collection and edge calculation of green vegetation index based on ecological health

..... JIA Xian-jie, LIU Chao, JI Xiao-kang, XUE Fu-zhong(1167)

<b>Advance in distributed evidence-based causal inference methods</b> .....	
.....	LI Hong-kai, XU Dong-hai, LIU Qing, JI Xiao-kang, XUE Fu-zhong(1174)
<b>Causal inference methodology for the screening of indicators for health indices</b> .....	
.....	LIU Xin-hui, LI Hong-kai, WANG Li-jie, LIU Ai-ling, QI Yue, SUN Shan-shan, ZHANG Lan-fang, JI Huai-jun, LIU Gui-yuan, ZHAO Huan, JIANG Yi-nan, LI Jing-yi, SONG Cheng-cun, YU Xin, YANG Liu, YU Jin-chao, FENG Hu, YANG Fu-jun, XUE Fu-zhong(1180)
<b>Health Index Application</b>	
<b>Developments of federated learning in multi-centric genetic health index construction</b> .....	
.....	ZHAO Yan-yan, WANG Jin-lan, WANG Xiao-xia, XUE Fu-zhong(1187)
<b>Healthy China initiative index and its applications: evidence from Shandong Province</b> .....	
.....	ZONG Jing-ru, SUN Han-chen, TAN Hui, WANG Qing, CHI Wei-wei(1192)
<b>Construction and application of healthy city index in Shandong Province</b> .....	
.....	ZHU Gao-pei, SUN Han-chen, YUE Zeng-yong, YAN Ran, WANG Su-zhen, WANG Qing(1199)
<b>Construction and application of comprehensive evaluation index of “Internet+ Medical Health” in Shandong Province</b> .....	
.....	QU Xiang, LI Juan-juan, MA Gui-feng, JING Qi, ZHANG Jian-hua, ZHENG Wen-gui, WANG Pei-cheng, LIN Yue-tong, LIU Yan, YANG Li-jun, ZHU Gao-pei, WANG Chun-ping(1205)
<b>Current status of cardiovascular health and its improvement evaluation in Shangdong Province</b> .....	
.....	ZHANG Bing-yin, LIU Dan-ru, CHU Jie, LU Zi-long, XU Xiao-hui, LIU Cai-rui, GUO Xiao-lei, Ma Ji-xiang(1210)
<b>Effectiveness analysis of global health security index (GHSI) assessment</b> .....	
.....	HU An-qi, WANG Ding, SHI Jie, LIU Chao, SU Ping, TIAN Lei-lei, CHI Wei-wei(1217)
<b>Construction method of genetic risk score and its application in diabetes risk assessment</b> .....	
.....	CHEN Xiao-lu, ZHU Yong-bao, SI Shu-cheng, WANG Hong, GAO Zhong-chun, JI Xiao-kang, XUE Fu-zhong(1224)
<b>Association between exposure to air pollution and the risk of hypertension: a cohort study based on UK Biobank</b> .....	
.....	FU Ping, LI Ji-qing, SI Shu-cheng, ZHANG Kai, LIU Xiao-wen, JI Xiao-kang, XUE Fu-zhong(1229)
<b>Association study between vegetation cover and prognostic survival of acute coronary heart disease</b> .....	
.....	WANG Ya-qian, CHANG Kai-feng, JIA Xian-jie, SHI Jie, LU Wei, ZHAO Yi-jun, HAN Li-ying, CHI Wei-wei(1235)

**Responsible Editor** FAN Yin-guang **Editor** ZHANG Qin SUN Fang-fang

**English Editor** LI Bao-zhu **FANG** Xin-yu **Statistical Editor** FAN Yin-guang

**Executive Editor** SHI Xiao-ming HE Na

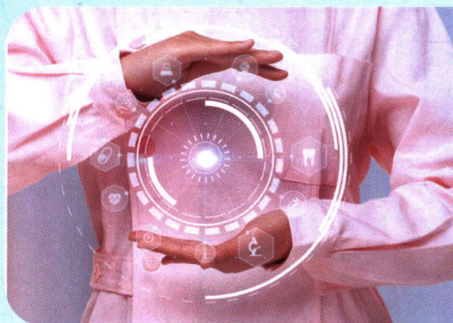
**【Serial parameters】** CN 34-1304/R \* 1997 \* m \* A4 \* 124 \* zh \* P \* ¥ 15.00 \* 2000 \* 21 \* 2022-10

# 北方健康医疗大数据科技有限公司

北方健康医疗大数据科技有限公司(简称“北方健康”),注册资本25亿元,是在山东省委省政府、济南市委市政府的指导支持下,由联仁健康医疗大数据科技股份有限公司(简称“联仁健康”)牵头,连同银丰新百、山东财金、颐养健康、山东发展投、福田花雨、新华制药、山东鲁抗、山大地纬、国惠基金、山东众阳、日照三奇11家山东省属国有企业、优质民营企业共同组建。

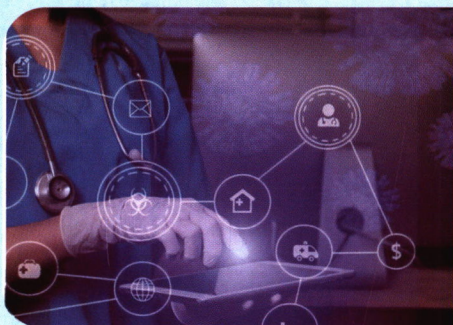
公司于2020年7月17日注册成立。作为国家健康医疗大数据中心(北方)(简称“北方中心”)健康医疗大数据平台运营主体,北方健康在山东健康医疗大数据管理中心监督管理下,依法依规依约开展健康医疗大数据应用市场化服务,打造健康医疗产业示范园区,促进大健康产业资源有效聚集,推动大数据前沿技术发展,探索临床科研、新药研发、医疗保险等领域创新应用与服务模式,充分发挥重大项目桥梁作用、创新人才带动作用和企业创新主体作用。

北方健康业务覆盖“健康医疗大数据”“智慧健康医疗”“健康医疗产业园”等板块,开展医疗大数据基础设施、平台和应用的建设和运营,提供公共卫生、保险创新、精准医疗、互联网医院、医药研发、健康管理、医学教育等多种数据服务。



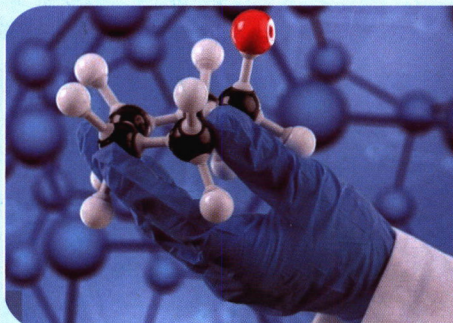
## 健康医疗大数据

汇聚多元数据,构建数据中台、业务中台、开放应用平台,打造大数据应用产业链繁荣生态。



## 智慧健康医疗

数据赋能三医联动,支撑区域分级诊疗、智慧医院、互联网医疗等各类解决方案。



## 健康医疗产业园

围绕大数据资源优势,构建产业价值链开放体系,快速形成国内健康医疗数据产业汇聚高地。