



CODEN HYZYAZ

ISSN 2095-9982  
CN 31-1879/R

# 环境与职业医学

HUANJING YU ZHIYE YIXUE

2015年5月 第32卷 第5期

May. 2015 Vol.32 No.5

## JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL MEDICINE



华东地区优秀期刊

中国科学引文数据库(CSCD)源期刊(2015—2016)  
中文核心期刊 预防医学卫生学类核心期刊  
中国科技核心期刊 中国科技论文统计源期刊  
中国科学评价研究中心(RCCSE)中国核心学术期刊  
中国生物医学类核心期刊  
中国学术期刊综合评价数据库源期刊  
美国化学文摘(CA)数据库源期刊  
英国国际农业与生物科学研究中心(CABI)数据库源期刊  
美国剑桥科学文摘:自然科学(CSA: NS)数据库源期刊  
英国《全球健康》(GH)数据库源期刊  
波兰哥白尼索引(IC)数据库源期刊(2007—2014)

上海市疾病预防控制中心 主办  
中华预防医学会

ISSN 2095-9982



中华预防医学会系列杂志

SERIAL JOURNAL OF CHINESE PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION

5

2015



# 环境与职业医学

1984年10月创办 月刊 第32卷第5期(总第184期) 2015年5月25日出版

## 目次

### 主管单位

上海市卫生和计划生育委员会  
200125,上海市世博村路300号

### 主办单位

上海市疾病预防控制中心  
200336,上海市中山西路1380号  
中华预防医学会  
100009,北京市西城区鼓楼西大街154号

### 支持单位

上海市预防医学研究院  
华东区域劳动卫生与职业病防治中心  
200336,上海市中山西路1380号

### 编辑单位

《环境与职业医学》编辑委员会  
200052,上海市延安西路1326号  
电话(传真):86-21-62084529  
联系人:丁瑾瑜

名誉主编 张胜年

主 编 吴 凡

编辑部主任 丁瑾瑜

### 出版单位

《环境与职业医学》编辑部  
200052,上海市延安西路1326号  
电话(传真):86-21-62084529  
E-mail:zazhi2@sdc.sh.cn  
http://jeom.sdc.sh.cn:8081  
联系人:丁瑾瑜

### 广告经营许可证号

3100520080020

### 印刷单位

常熟市华峰印刷有限公司

### 发行单位

国内:上海市报刊发行局  
国外:中国国际图书贸易总公司  
100044,北京999信箱

### 发行范围

国内外公开发行

### 订 购

全国各地邮局 邮发代号4-568

### 邮 购

《环境与职业医学》编辑部  
200052,上海市延安西路1326号  
电话:86-21-52379538; 86-21-61957507  
联系人:葛宏妍

### 定 价

每期15元,全年180元

### 中国标准连续出版物号

ISSN 2095-9982  
CN 31-1879/R

本刊版权归《环境与职业医学》编辑部所有

## ■ 论著

- 模拟持铆钉枪拧螺丝作业者腕部肌肉负荷和血生化指标的  
关联性分析……………赵霞,孙伟,李珏,等 385
- 汽车装配作业工人肌肉骨骼损伤与工效学负荷水平的相关性  
……………李玉珍,李珏,李刚,等 393
- 耐火陶瓷纤维对作业工人肺通气功能的影响  
……………朱晓俊,李涛,王鸿飞 399
- 耐火陶瓷纤维对作业工人皮肤的刺激作用……………朱晓俊,李涛,王鸿飞 404
- 上海市冬季雾霾期两校小学生肺功能变化分析  
……………张莉君,郭常义,许慧慧,等 409
- 广东省湛江市护士工作投入状况及相关因素  
……………邵亚,廖少玲,钟慧琴,等 415

## ■ 调查研究

- 危害分析和关键控制点技术在集中空调通风系统卫生监督  
管理中的应用……………范忠飞,陈晓玲,史济峰,等 421
- 2002—2013年上海市青浦区职业病发病特征  
……………叶开友,徐瑞芳,陆辰汝 426
- 上海市闸北区小学二年级学生血压水平及相关因素  
……………熊建菁,王向东,徐文燕,等 430
- 上海某区学校超滤直饮水水质评价及影响因素……………孙中兴,姜永根 436
- 居室装修后室内空气中苯的来源分析……………林野,方志青,周贻兵,等 441
- 母乳中多溴联苯醚-47浓度的meta分析……………任征,戴瑞雪,丁承辉,等 444
- 辽宁省锦州市某中学学生尿铅水平及影响因素  
……………吴鹏,李君,柳晓琳 452

## ■ 实验研究

- 甲基汞通过miRNA对人胚胎神经干细胞细胞周期相关基因  
表达的调控……………王新金,常秀丽,周志俊 455



1984年10月创办 月刊 第32卷第5期(总第184期) 2015年5月25日出版

## 本刊第五届编辑委员会名单

### 顾问委员会

主任: 胡天锡\* 副主任: 金锡鹏\*

### 委员(按姓名拼音排列):

刚葆琪	顾友直	黄雨舜	李来玉
孟紫强	史奎雄	王世俊	王蓊兰
王莹	吴振球	薛寿征	杨士兴
姚志麒	叶舜华	印木泉	周泽深

名誉主编: 张胜年\*

主编: 吴凡\*

副主编: 卢伟\* 李清\* 周志俊\*  
浦跃朴\* 宋伟民\* 丁瑾瑜\*<sup>△</sup>

### 编委(按姓名拼音排列):

Bechan Sharma (Allahabad, India)  
Bernard Choi (Ottawa, Canada)  
David C.Christiani (Boston, USA)  
Deliang Tang (New York, USA)  
Dexin Yu (Hong Kong, China)  
Hugh A.Tilson (RTP, USA)  
Hui Hu (RTP, USA)  
Jack Chen (Sydney, Australia)  
James J.Collins (Michigan, USA)  
Jian Li (Wuppertal, Germany)  
Jiasheng Wang (Athens, USA)  
Junyan Hong (Piscataway, USA)  
Richard A.Kreutzer (San Francisco, USA)  
Richard S.Stanwick (Winnipeg, Canada)  
Robert Snyder (Piscataway, USA)  
Sam Kacew (Ottawa, Canada)  
Shilu Tong (Kelvin Grove, Australia)  
Tong Zhou (RTP, USA)  
Xibiao Ye (Ottawa, Canada)  
Yunbo Li (Blacksburg, USA)  
Zhichao Dang (Bilthoven, Netherlands)  
Zuofeng Zhang (Los Angeles, USA)

陈景元	丁钢强	丁锦春	傅华
郭常义*	郭红卫	郭新彪	韩春姬
黄金祥	贾光	贾晓东*	姜岳明
金泰康*	金银龙	匡兴亚	兰亚佳
雷毅雄	李朝林	李德鸿	李洁
厉曙光*	李思惠	刘莘	刘玮
刘扬	鲁文清	缪剑影	牛侨
戚其平	屈卫东	单正军	宋琦如
苏瑾	苏敏	孙道远	唐春元
田英	童建	王文静	王心如
王祖兵	吴南翔	吴世达	邹堂春
夏昭林	肖国兵	肖宏	谢吉民
徐德祥	许正平	颜崇淮	杨磊
杨旭	殷浩文*	尹立红	余金明
余善法	袁东	詹绍康	张爱华
张春之	张正东	赵金垣	郑钧正
郑玉建	郑玉新	仲伟鉴	周宜开
朱宝立	朱素蓉	庄志雄	

\*常务编委 △常务副主编

## 镉亚急性暴露对小鼠肝肾功能及甲基化水平的影响

.....李金慧, 李文学, 李军涛, 等 460

## 2,4-二异氰酸甲苯酯暴露对小鼠血清中特异性IgG抗体水平的影响

.....罗月妙, 裴婷婷, 宋宏 467

## 苯并[a]芘对小鼠睾丸支持细胞缝隙连接蛋白表达及细胞增殖的影响

.....于茂辉, 刁海鹏, 冀晓丽, 等 471

## 熊果酸对矽肺大鼠的早期抗氧化作用...彭海兵, 储金秀, 曹福源, 等 476

## ■ 实验方法

### 工作场所空气中1,6-己二异氰酸酯的吸收液衍生-液相色谱检测方法

.....温忆敏, 沈朝辉, 梁卫玫, 等 481

## ■ 综述

### 高原环境下运动氧化应激与免疫反应相关联的生物标志研究进展

.....董静梅, 汪继兵, 秦黎黎, 等 486

### 全氟辛烷磺酸的海马神经毒性研究进展.....张川, 黄绪琼, 张丽 491

## ■ EHP专栏

### 室内环境暴露和哮喘发作: 对2000年医学研究所综述的更新

... Watcharoot Kanchongkittiphon, Mark J. Mendell, Jonathan M. Gaffin, et al. 495

## ■ 告知栏

《环境与职业医学》杂志被中国科学引文数据库(CSCD)收录(392); 第十一届全国环境与职业医学研究生学术研讨会征文通知(第一轮)(398); 《环境与职业医学》杂志ISSN更改通知(429); 本刊唯一投稿方式登陆陆主页 <http://jeom.scdc.sh.cn:8081>(451); “自由基医学学术交流”征稿通知(480); 《环境与职业医学》杂志2014年11月—2015年4月审稿专家名单(485)

《环境与职业医学》稿约见本卷第1期

责任编辑: 王晓宇; 特邀英文编审: 金克峙; 英文编辑: 汪源; 排版: 王晓宇

[期刊基本参数] CN31-1879/R \* 1984 \* m \* A4 \* 116 \* zh+en \* P \* ¥15.00\*3000 \* 21 \* 2015-05\*n



# JOURNAL OF ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL MEDICINE

Monthly, Established in October, 1984 Volume 32, Number 5 (Serial No.184) May, 25, 2015

## JEOM

## CONTENTS

385. **Correlation between Wrist Muscle Load and Blood Biochemical Indicators during Simulating Screw Driver Operation**  
.....ZHAO Xia, SUN Wei, LI Jue, et al.
393. **Correlation between Musculoskeletal Disorders and Ergonomic Load Levels among Automobile Assembly Workers**  
..... LI Yu-zhen, LI Jue, LI Gang, et al.
399. **Effects of Refractory Ceramic Fibers on Workers' Pulmonary Ventilation Function**.....ZHU Xiao-jun, LI Tao, WANG Hong-fei
404. **Irritation Effects of Refractory Ceramic Fibers on Workers' Skin**.....ZHU Xiao-jun, LI Tao, WANG Hong-fei
409. **Variations of Lung Functions among School Children of Two Shanghai Primary Schools in Winter Haze Period**  
..... ZHANG Li-jun, GUO Chang-yi, XU Hui-hui, et al.
415. **Work Engagement and Associated Factors among Nurses in Zhanjiang, Guangdong Province**  
..... SHAO Ya, LIAO Shao-ling, ZHONG Hui-qin, et al.
421. **Application of Hazard Analysis and Critical Control Point Technique to Health Supervision and Management of Central Air Conditioning and Ventilation System**.....FAN Zhong-fei, CHEN Xiao-ling, SHI Ji-feng, et al.
426. **Epidemiological Characteristics of Occupational Diseases Occurrence in Qingpu District of Shanghai in 2002-2013**  
.....YE Kai-you, XU Rui-fang, LU Chen-ru
430. **Blood Pressure and Related Factors among Grade 2 Children in Zhabei District of Shanghai**  
.....XIONG Jian-jing, WANG Xiang-dong, XU Wen-yan, et al.
436. **Quality Assessment and Influencing Factors of Direct Drinking Water from Ultra-Filtration Devices in Schools in a District of Shanghai**  
.....SUN Zhong-xing, JIANG Yong-gen
441. **Indoor Air Benzene Sourcing Analysis after Residential Decoration**.....LIN Ye, FANG Zhi-qing, ZHOU Yi-bing, et al.
444. **Polybrominated Diphenyl Ether-47 Concentrations in Human Milk: A Meta-Analysis**.....REN Zheng, DAI Rui-xue, DING Cheng-hui, et al.
452. **Urinary Lead Levels and Influencing Factors in Students of a Middle School in Jinzhou, Liaoning**.....WU Peng, LI Jun, LIU Xiao-lin
455. **Methylmercury Tunes Cell Cycle Regulated Gene Expressions in Human Embryonic Neural Stem Cells through miRNAs**  
.....WANG Xin-jin, CHANG Xiu-li, ZHOU Zhi-jun
460. **Effect on Functions of Liver and Kidney and Expression of Methylation in Mice with Subacute Cadmium Exposure**  
.....LI Jin-hui, LI Wen-xue, LI Jun-tao, et al.
467. **Effects of 2,4-Toluene Diisocyanate Exposure on Levels of Serum Specific IgG Antibody in Mice**.....LUO Yue-miao, PEI Ting-ting, SONG Hong
471. **Effects of Benzo[a]pyrene on Expression of Junction Protein and Proliferation in Mouse Sertoli Cells**  
.....YU Mao-hui, DIAO Hai-peng, JI Xiao-li, et al.
476. **Antioxidation Effect of Ursolic Acid on Early Silicosis in Rats**.....PENG Hai-bing, CHU Jin-xiu, CAO Fu-yuan, et al.
481. **Determination of Hexamethylene Diisocyanate in Workplace Air by Derivatization with Absorbing Liquid and Liquid Chromatography**  
.....WEN Yi-min, SHEN Chao-ye, LIANG Wei-jiu, et al.
486. **Research Advances on Biomarkers of Immune Responses Associated with Exercise Induced Oxidative Stress in Plateau Environment**  
.....DONG Jing-mei, WANG Ji-bing, QIN Li-li, et al.
491. **Research Progress on Neurotoxicity of Perfluorooctane Sulfonate to Hippocampus**.....ZHANG Chuan, HUANG Xu-qiong, ZHANG Li

Supervised by Shanghai Municipal Health and Family Planning Commission, P.R.China

Sponsored by Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention/China Preventive Medicine Association

Supported by Shanghai Institutes of Preventive Medicine/East China Center for Occupational Health, Prevention and Therapy of Occupational Diseases

Editorial Office Address: 1326 Yan'an Rd(W), Shanghai 200052, P.R.China

<http://jeom.scdc.sh.cn>:8081 E-mail: [zazhi2@scdc.sh.cn](mailto:zazhi2@scdc.sh.cn) Tel(Fax): 86-21-62084529

Editor-in-Chief: WU Fan Editorial Director: DING Jin-yu

Distributed by Shanghai Distributor Bureau for Newspapers and Periodicals/China International Book Trading Corporation

Printed by Changshu Huafeng Printing Co., Ltd., Jiangsu Province

Copyright©2015 by *Journal of Environmental and Occupational Medicine*





Choose certainty.  
Add value.

## 公共环境卫生检测 及咨询服务



### 我们的专业服务

- 水质军团菌检测，如空调冷却塔水、空调冷凝水、管道滞留水、医院和酒店热水、环境水、游泳池水、喷泉水、景观水等水质

测试标准例如：

WS 394-2012《公共场所集中空调通风系统卫生规范》附录

B 集中空调系统冷却水、冷凝水中嗜肺军团菌检验方法

ISO 11731-1998 水质-军团菌的测定和计数

ISO 11731.2-2004 水质-军团菌的检测和计数第二部分：低菌数水直接滤膜法

- 公共场所日常检测，产品类型如游泳池水、空气、空调送风系统等

测试标准例如：

GB/T 18204.1-2013《公共场所卫生检验方法》第1部分：物理因素

GB/T 18204.2-2014《公共场所卫生检验方法》第2部分：化学污染物

GB/T 18204.3-2013《公共场所卫生检验方法》第3部分：空气微生物

DB31/405-2012《集中空调通风系统卫生管理规范》

### 关于 TÜV 南德意志集团

150年前诞生于德国，TÜV南德意志集团是业内领先的技术服务公司，为您提供资讯，检验，测试，认证和培训服务。22 000多名员工遍及全球800多个办事处，着力为您实现技术、体系和实际运作中的优化服务。

TÜV南德意志大中华集团主要服务的行业涵盖了电子电气、航空、汽车、医疗、食品、能源、化工、通讯、轨道交通、纺织、大型工业设备、游乐设施等，作为拥有广泛产业知识的过程伙伴，我们的专家团队提供早期资讯和持续的指导，从而实现了技术、系统和专长的最优化。通过这种方式，我们在全球范围内加强了客户的竞争优势。

### 联系我们

食品、健康与美护部门

电话：+86 21 6037 6395

传真：+86 21 6037 6345

邮箱：Jialei.Dai@tuv-sud.cn

TÜV SÜD China No. 151 HengTong Road  
+86 21 6141 0123 info@tuv-sud.cn

TÜV®