



QK1857379

# 中华疾病控制杂志

ZHONGHUA JIBING KONGZHI ZAZHI

2018年11月 第22卷 第11期

November 2018 Vol.22 No.11

国家卫生健康委员会主管  
中华预防医学会主办

## CHINESE

# CJDCP

## JOURNAL OF DISEASE

## CONTROL & PREVENTION

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  
 中国精品科技期刊  
 中国科技核心期刊  
 CCSE 中国核心期刊(5/114, A<sup>+</sup>)  
 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  
 中华首席医学网收录期刊  
 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  
 国家卫生和计划生育委员会首届优秀期刊(2013)  
 中华预防医学会系列杂志优秀期刊(2017年)  
 安徽省优秀期刊(2017年)  
 CAJ-CD 规范》执行优秀期刊(2001年)



微信公众号



微信订阅二维码

ISSN 1674-3679



1.11

9 771674 367188

万方数据

中华预防医学会系列杂志  
SERIAL JOURNAL OF CHINA PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION

# 11

  

# 2018

# 中华疾病控制杂志

ZHONGHUA JIBING KONGZHI ZAZHI

月刊 1997年3月创刊 第22卷 第11期 2018年11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

(原《疾病控制杂志》)

## 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

## 编辑出版

编辑 中华疾病控制杂志编辑委员会  
出版 中华疾病控制杂志编辑部  
安徽省合肥市梅山路81号安徽医科大学  
109信箱 邮政编码 230032

电话/传真:(0551)65161171  
网址: <http://www.zhjbkz.ahmu.edu.cn>  
(中文)  
<http://en.zhjbkz.ahmu.edu.cn>  
(英文)

E-mail: zhjbkz@126.com

## 主编

叶冬青

## 编辑部主任

范引光

## 广告发布登记编号

合广登字[2017]001号(本刊经国家  
食品药品监督管理局批准为可发布处  
方药物广告的媒体)

## 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144.00元 每期12.00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

### 述评

重大自身免疫性疾病的流行病学研究进展

..... 潘海峰,冷瑞雪,吴国翠,叶冬青(1093)

### 论著

北京市某区居民膳食模式及其影响因素研究

..... 范欣颐,魏少明,张健,张玉梅,史宇晖(1096)

2008-2012年中国肿瘤登记地区脑及神经系统肿瘤发病与死亡

分析..... 查震球,刘志荣,郑荣寿,陈万青,叶冬青(1101)

辽宁农村地区2009-2015年冠心病死亡趋势及早死所致疾病负担

研究..... 艾聪,李娟,张珊珊,刘晓冰,孙秋红,时景璞(1106)

2003年与2016年江苏省青少年疾病负担对比研究..... 范周全,

罗鹏飞,苏健,俞浩,陈一佳,韩仁强,周金意,武鸣(1110)

亮氨酸干预对门诊超重/肥胖2型糖尿病患者体成分、血糖及血脂的

影响..... 张建伟,

李伟,童星,陈蕾,王丽,徐加英,秦立强(1115)

用叉生分析探讨 SLC2A9 基因与 BMI 的交互作用对高尿酸血症的

影响..... 赵媛,任杨洁,温静,赵丽,张亚弟,郭忠琴(1119)

倒班作业与高尿酸血症的剂量反应关系研究

..... 张生奎,王镇德,杨荔,张乐言,王永斌,袁聚祥(1123)

河南省结核菌分离株 26 位点 MIRU-VNTR 和 Spoligotyping 分子分型

及耐药分析..... 石洁,

郑丹薇,朱岩昆,马晓光,王少华,李辉,张国龙(1128)

2005-2016年某市淋病流行特征及时空变化规律研究... 查文婷,

邹享玉,易尚辉,黄竹林,何麒灿,刘颖,吕媛(1134)

2009-2016年南京市重症手足口病流行特征和时空聚集性分析

..... 马涛,谢国祥,

孙红敏,徐庆,丰罗菊,许阳婷,随海田,林丹,张敏(1138)

基于时空大数据的甲型肝炎发病率分布特征分析及预测模型

..... 朱佳佳, 胡登利, 洪秀琴, 查文婷, 吕媛(1144)

我国农村老年人抑郁症状性别差异及影响因素研究 ..... 王丽, 张晓(1148)

妊娠晚期孕妇抑郁状况及影响因素研究

..... 田燕燕, 胡金萍, 刘秀英, 拓明花, 张研婷, 牛建梅, 尚玉秀(1152)

某医学院校大学生网络依赖与心理健康相关性分析 .....

..... 石玮, 丁书姝, 丁蕾, 梁雅丽, 左雅婷, 袁慧(1156)

天津市不同水碘地区儿童智力差异及影响因素的研究

..... 崔玉山, 虞静雯, 赵亮, 聂璐妍, 赵阳, 张斌, 侯常春, 刘洪亮(1160)

天津市大气重污染天气下细颗粒物中重金属污染特征及健康风险评估

..... 冯利红, 赵岩, 李建平, 杨光, 韩鹏昊, 王玉雯, 于浩, 侯常春, 曾强(1164)

城市新移民自评健康状况及其影响因素分析 ..... 薛利, 马天佩, 张文婕, 李宁秀(1168)

蚌埠市居民自评健康状况及其影响因素分析 ..... 朱乐乐, 朱高培, 孟马承, 吴学森(1173)

混合砷暴露对 Nrf2 抑制细胞 Keap1 和 N6AMT1 表达的影响

..... 涂开荣, 赵雨欣, 蒙好孝, 马瑶, 白雪, 吴军(1177)

手部训练在脑卒中失语症语言康复中的应用研究

..... 杨欣妤, 章娟娟, 代晨阳, 李迎, 曹珊珊, 汪凯(1181)

短篇论著

2013-2017年苏州市H7N9禽流感病毒流行特征及耐药突变监测分析

..... 董泽丰, 夏瑜, 王笛, 沈强, 雅雪蓉(1185)

中山市居民华支睾吸虫感染情况及影响因素分析 ..... 王曼, 罗乐, 李雷, 方悦怡(1189)

甘肃省高血压、2型糖尿病患者基本公共卫生服务利用现状及影响因素分析

..... 王雷霞, 陈奕君, 李洁, 曹文珮, 阎春生(1192)

南通市港闸区居民健康生活方式现况调查 ..... 陆俊华, 林玲(1195)

社区老年人身体活动、社会支持与抑郁症状的关系分析..... 王红雨, 韦伟(1198)

公共卫生历史人物

数理统计学理论的奠基人——卡尔·皮尔逊 ..... 夏元睿, 吴俊, 叶冬青(1201)

简 讯

第九届全国中青年流行病学工作者学术会议暨公共卫生理论与实践培训班和《流行病学》(第八版)教材  
师资培训班 ..... 潘和平 潘海峰文/郭润彪 张天平图(插一-插四)

本刊实行网上在线投稿 网址:<http://www.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 张天平 张勤 赵玉兰

英文摘要审校 潘海峰 统计学审校 范引光

本期执行编委 苏虹 翟金霞

【期刊基本参数】CN34-1304/R \* 1997 \* m \* A4 \* 110 \* zh \* P \* ¥12.00 \* 3000 \* 27 \* 2018-11

# CHINESE JOURNAL OF DISEASE CONTROL & PREVENTION

Monthly      Established in March 1997      Volume 22, Number 11      November 10, 2018

## Administrative Authorities

National Health Commission of the People's Republic of China  
No 1 Xizhimen Outer South Road, Xicheng District, Beijing

## Sponsor

Chinese Preventive Medicine Association  
100021, No. 25 Huaweili, Panjiayuan, Chaoyang District, Beijing, P. R. China  
Anhui Medical University  
230032, 81 Meishan Road, Hefei, Anhui, China

## Editing Publishing

Editorial Board of Chinese Journal of Disease Control & Prevention  
Anhui Medical University No. 81 Meishan Road, Hefei, Anhui, China  
Zip code 230032  
Tel (0551)65161171  
Fax (0551)65161171

## Editor-in-Chief

YE Dong-qing(叶冬青)

## Managing Director

FAN Yin-guang(范引光)

## Printing

Hefei Xiandai  
Printing Limited  
Company

## Mail-Order

Editorial Office, Chinese  
Journal of Disease Control  
& Prevention

## Overseas Distributor

China International Book  
Trading Corporation  
Code No. BM 3686

[Http://www.zhjbkz.ahmu.edu.cn](http://www.zhjbkz.ahmu.edu.cn)  
(Chinese)

[Http://en.zhjbkz.ahmu.edu.cn](http://en.zhjbkz.ahmu.edu.cn)  
(English)

E-mail: zhjbkz@126.com

## CSSN

ISSN 1674-3679  
CN 34-1304/R

## Copyright

Copyright by the 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

### Literature Review

#### Advance in epidemiologic studies on major autoimmune diseases

PAN Hai-feng, LENG Rui-xue, WU Guo-cui, YE Dong-qing(1093)

### Original Articles

#### Analysis on dietary pattern and its influencing factors among residents in a district of Beijing

..... FAN Xin-yi, WEI Shao-ming,  
ZHANG Jian, ZHANG Yu-mei, SHI Yu-hui(1096)

#### Analysis of incidence and mortality rates of brain and nervous system cancer in registration areas of China from 2008 to 2012

..... ZHA Zhen-qiu, LIU Zhi-rong,  
ZHENG Rong-shou, CHEN Wan-qing(1101)

#### The trend of coronary heart disease mortality and disease burden among rural area of Liaoning Province from 2009 to 2015

..... AI Cong, LI Juan, ZHANG Shan-shan,  
LIU Xiao-bing, SUN Qiu-hong, SHI Jing-pu(1106)

#### A comparative analysis of disease burden among adolescents in Jiangsu in 2003 and 2016

..... FAN Zhou-quan, LUO Peng-fei, SU Jian, YU Hao,  
CHEN Yi-jia, HAN Ren-qiang, ZHOU Jin-yi, WU Ming(1110)

#### Effects of leucine intervention on body compositions, blood glucose and blood lipids in patients with type 2 diabetes mellitus with overweight/obesity

..... ZHANG Jian-wei, LI Wei, TONG Xing,  
CHEN Lei, WANG Li, XU Jia-ying, QIN Li-qiang(1115)

#### The influence of the interaction of SLC2A9 gene and BMI on hyperuricemia by crossover analysis

..... ZHAO Yuan, REN Yang-jie,  
WEN Jing, ZHAO Li, ZHANG Ya-di, GUO Zhong-qin(1119)

#### Dose-response relationship between shift work and hyperuricemia

..... ZHANG Sheng-kui, WANG Zhen-de, YANG Li,  
ZHANG Le-yan, WANG Yong-bin, YUAN Ju-xiang(1123)

#### Characterization of Mycobacterium tuberculosis isolates from Henan Province by genotyping and drug susceptibility tests

..... SHI Jie, ZHENG Dan-wei, ZHU Yan-kun, MA Xiao-guang,  
WANG Shao-hua, LI Hui, ZHANG Guo-long(1128)

#### Study on epidemic characteristics, temporal and spatial variations of gonorrhoea in one city in China from 2005 to 2016

..... ZHA Wen-ting, ZOU Xiang-yu, YI Shang-hui, HUANG Zhu-lin,  
HE Lu-can, LIU Ying, LÜ Yuan(1134)

<b>Epidemiological characteristics and temporal-spatial clustering analysis of severe hand-foot-mouth disease in Nanjing from 2009 to 2016</b> .....	MA Tao, XIE Guo-xiang, SUN Hong-min, XU Qing, FENG Luo-ju, XU Yang-ting, SUI Hai-tian, LIN Dan, ZHANG Min(1138)
<b>Analysis of distribution characteristics and prediction model of hepatitis A incidence based on spatiotemporal big data</b> .....	ZHU Jia-jia, HU Deng-li, HONG Xiu-qin, ZHA Wen-ting, LÜ Yuan(1144)
<b>The sexual disparity and determinants of depressive symptoms among the rural elderly in China</b> .....	WANG Li, ZHANG Xiao(1148)
<b>Study on depression and its influencing factors among late pregnancy women</b> .....	TIAN Yan-yan, HU Jin-Ping, LIU Xiu-ying, TA Ming-hua, ZHANG Yan-ting, NIU Jian-mei, SHANG Yu-xiu(1152)
<b>Analysis on the correlation between internet dependence and mental health of medical college students</b> .....	SHI Wei, DING Shu-shu, DING Lei, LIANG Ya-li, ZUO Ya-ting, YUAN Hui(1156)
<b>A study on children's intelligence difference with different iodine concentration in drinking water and its influencing factors in Tianjin</b> .....	CUI Yu-shan, YU Jing-wen, ZHAO Liang, NIE Jun-yan, ZHAO Yang, ZHANG Bin, HOU Chang-chun, LIU Hong-liang(1160)
<b>Pollution characteristics and health risk assessment of heavy metals in fine particles with different levels of air pollution in Tianjin</b> .....	FENG Li-hong, ZHAO Yan, LI Jian-ping, YANG Guang, HAN Peng-hao, WANG Yu-wen, YU Hao, HOU Chang-chun, ZENG Qiang(1164)
<b>Analysis on the self-rated health of urban new immigrants and its influencing factors</b> .....	XUE Li, MA Tian-pei, ZHANG Wen-jie, LI Ning-xiu(1168)
<b>Analysis on the self-rated health status and influencing factors of Bengbu residents</b> .....	ZHU Le-le, ZHU Gao-pei, MENG Ma-cheng, WU Xue-sen(1173)
<b>The effects of arsenic exposure on the expression of Nrf2 inhibition cells Keap1 and N6AMT</b> .....	TU Kai-rong, ZHAO Yu-xin, MENG Hao-xiao, MA Yao, BAI Xue, WU Jun(1177)
<b>Rehabilitation effect of hand training on language function of patients with aphasia</b> .....	YANG Xin-yu, ZHANG Juan-juan, DAI Chen-yang, LI Ying, CAO Shan-shan, WANG Kai(1181)
<b>Short Reports</b>	
<b>Drug-resistance and epidemiological characteristics of avian influenza A(H7N9) virus infections in Suzhou City from 2013 to 2017</b> .....	DONG Ze-feng, XIA Yu, WANG Di, SHEN Qiang, YA Xue-rong(1185)
<b>Analysis on Clonorchis sinensis infection and related factors among residents in Zhongshan, China</b> .....	WANG Man, LUO Le, LI Lei, FANG Yue-yi(1189)
<b>Analysis of current situation and influencing factors of basic public health service in patients with hypertension and type 2 diabetes mellitus in Gansu</b> .....	WANG Lei-xia, CHEN Yi-jun, LI Jie, CAO Wen-pei, YAN Chun-sheng(1192)
<b>Survey on the healthy lifestyle of residents in Gangzha District, Nantong</b> .....	LU Jun-hua, LIN Ling(1195)
<b>Relationship between physical activity social support and depression symptoms in community elderly</b> .....	WANG Hong-yu, WEI Wei(1198)
<b>Historical Figures in Public Health</b>	
<b>Founder of mathematical statistics theory: Karl Pearson</b> ...	XIA Yuan-ruì, WU Jun, YE Dong-qing(1201)

**Responsible Editor** FAN Yin-guang **Editor** ZHANG Tian-ping ZHANG Qin ZHAO Yu-lan  
**English Editor** PAN Hai-feng **Statistical Editor** FAN Yin-guang  
**Executive Editor** SU Hong ZHAI Jin-xia

**[Serial parameters]** CN34-1304/R \* 1997 \* m \* A4 \* 110 \* zh \* P \* ¥ 12.00 \* 3000 \* 27 \* 2018-11

布,使数据尽可能好的拟合呢?皮尔逊提出了用矩法决定曲线参数值的方法。1902年,皮尔逊在《生物统计》杂志上发表论文 *on the Systematic Fitting of Curves to Observations and Measurements*,文中提及在最小二乘法准则下,解释用矩法决定参数值的原理。皮尔逊提出这个方法时,引起很多学者的质疑。批评的声音来自两个方向:一是斯堪的纳维亚学派,如查利尔在其《数理统计学》(1910年)的序言中曾批评皮尔逊分布曲线的推导过程没有采用任何误差理论有关知识,推导采用的概率背景与实际问题联系不紧密;其次主要是来自皮尔逊周围的合作者,像高尔顿、韦尔登等人。高尔顿是皮尔逊这篇论文的审稿人,他虽然同意推荐发表并认为文章具有独创性,但由于这种频率分布的基础是未知的,且无法知道数据具体的实际情况,高尔顿心中却不以为然。皮尔逊文章发表的同年,韦尔登致信给高尔顿,在信中他将皮尔逊归为缺乏实践训练的纯粹数学家,并对皮尔逊提出的分布表示怀疑。然而,皮尔逊并未被各方批评与质疑所击垮。最终,皮尔逊分布函数族的出现,打破了“正态分布是万能的”的传统观念,这是一项在数理统计发展史上的重大突破。

如今,统计学著作对“皮尔逊分布函数族”这个名词的提及不如以往频繁,可能是因为这个分布族中的一些重要分布都发展成了各自的专有名称。但不可否认的是,皮尔逊分布函数族填补了非正态分布的空缺,完善了数据分布的统计学描述。

## 2 卡方检验的确立

$\chi^2$ 分布,是概率论与统计学中一种重要的概率分布。1863年,阿贝(Abbe)首先提出 $\chi^2$ 分布的概念,直到1875年,赫尔默特(Friedrich Robert Helmert)开始推导卡方分布,但没能给出 $\chi^2$ 分布具体计算公式。19世纪90年代,专心致力于曲线拟合研究的皮尔逊,在与韦尔登深入讨论关于蟹类研究数据中得出的非对称曲线之后,他意识到对于不符合正态分布的数据来说,亟需一种客观测量拟合优度检验方法去解决不符合正态分布的曲线。然而,皮尔逊并不知道赫尔默特已研究的卡方分布成果,在对非对称曲线的拟合过程中,皮尔逊独立地发现了卡方分布,推动了统计学假设检验的发展。

$\chi^2$ 分布的确立,开创了统计学新纪元。皮尔逊最早考虑确定拟合优度检验的方法是1893年11月21日在格雷沙姆讲座上,他引入第六矩(the sixth moment)作为拟合优度的测量方法。1894年初,皮尔逊成为将 $\chi^2$ 统计量运用到拟合优度检验的先驱,他详细演示了如何找到 $\sum s_i/y_i$ 。鉴于测量方法难度大,皮尔逊认为采用理论预期曲线与观察多边形的整个面积之比是一种更合理的测量方式。19世纪,许多其他科学家都试图找到一种拟合优度检验方法,但

他们并没有为他们的公式提供任何有价值的理论基础,皮尔逊成功做到了这一点。1900年,皮尔逊取得重大突破,在 $\gamma$ 分布家族中找到了精确的卡方分布,并设计出卡方( $\chi^2, P$ )拟合优度检验方法。皮尔逊证明了当样本量 $n$ 趋于正无穷时,统计量将收敛于卡方分布。这一发现被不少人视为近代统计学的开端。1900年6月,《哲学杂志》刊载了皮尔逊的发现,在文中皮尔逊运用 $\chi^2$ 检验方法不仅导出卡方检验的测度,而且给出了 $\chi^2$ 分布和具体的计算方法。同年,皮尔逊和他学生爱丽丝·李(Alice Lee)创造了 $\chi^2$ 概率表。1904年和1911年,皮尔逊先后两次推广 $\chi^2$ 准则,传播自由度概念。在理论上,皮尔逊更希望他的学生能用实验数据加以论证和完善。

$\chi^2$ 拟合优度检验以及后续 $\chi^2$ 关联检验的推导工作在现在看来似乎只是一个简单的步骤,历史证明,这个最简单的步骤意义重大,影响甚远,其作用远远超过了皮尔逊提出这一概念时所想要解决特殊问题的用途。1902年,韦尔登用 $\chi^2$ 拟合优度检验来检验孟德尔的数据,在孟德尔分布中分析数据。这一技术迅速被遗传学家广泛使用,在整个20世纪用以分析孟德尔分布,并沿用至21世纪。皮埃尔·西蒙·拉普拉斯(Pierre Simon Laplace)发现的贝叶斯假设下的精确分布也是归功于皮尔逊提供的数理统计学技术,使其在没有正态性假设的前提下,获得与 $\chi^2$ 分布接近的结果。1922年, Fisher将关联 $\chi^2$ 检验重新命名为 $\chi^2$ 统计。

皮尔逊的一生丰富多彩,涉猎领域甚广,其在统计学上的贡献更是永垂青史,万古流芳。皮尔逊在正态分布风靡之时提出了皮尔逊分布函数族,扭转了正态分布统治的时代,掀起了近现代统计学的开端;他沉迷于研究偏态数据,从中确立了 $\chi^2$ 拟合优度检验、相关、回归理论以及矩量方法等,正确解释了掷硬币、抽纸牌等概率分布的现象,开创了统计学新纪元。皮尔逊的一生与其说将数学理论发挥得淋漓尽致,更不如说是为统计学的发展殚精竭虑。我们将永远缅怀这位卓越的数理统计学理论奠基人——卡尔·皮尔逊。

## 参考文献

- [1] E. S. Pearson. Karl Pearson: An Appreciation of Some Aspects of His Life and Work [J]. *Biometrika*, 1936, 28(3): 193-257.
- [2] M. Eileen Magnello. Karl Pearson and the Establishment of Mathematical Statistics [J]. *International Statistical Review*, 2009, 77(1): 3-29.
- [3] Bernard J. Norton. Karl Pearson and Statistics: The Social Origins of Scientific Innovation [J]. *Social Studies of Science*, 1978, 8: 3-34.
- [4] 叶冬青. 公共卫生发展简史 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [5] 李清茹, 吴俊, 叶冬青. 相关和回归分析的创始人: 弗朗西斯·高尔顿 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2018, 22(9): 981-982.

(收稿日期: 2018-09-23)

(本文编辑: 吴俊)