

科学通报

Chinese Science Bulletin

2018年4月 第63卷 第10期



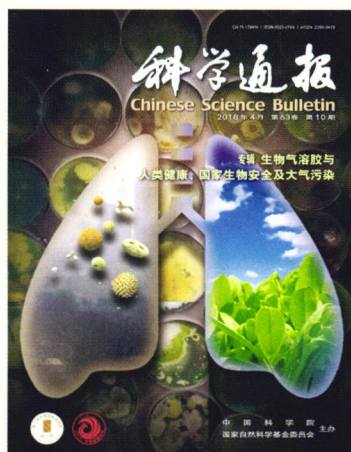
QK1818588

专辑 生物气溶胶与
人类健康、国家生物安全及大气污染



万方数据

中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



封面说明

生物气溶胶是一个交叉性很强的学科,在环境与健康、国家生物安全等方面均有重要影响。要茂盛课题组对生物气溶胶的过去、现在以及未来发展态势和前沿研究方向进行了进一步凝练与讨论,指出存在的科学问题与技术挑战。其中,人体排放的生物气溶胶已成为研究热点之一,耐药菌及基因的传播危险也得到了广泛的关注;而病原体传播导致的呼吸系统感染仍是危害人类生命的一大杀手,特别是对于低龄儿童。大气中的生物成分与灰霾相关性的研究日益增多,细菌、真菌直接影响大气颗粒物的氧化潜势;微生物可能在一定程度上通过中和其他有毒物质来实现对人群健康的保护,未来可通过调控室内微生物种群结构,实现对化学污染物的去除降解,从而在某种意义上构建一个绿色健康的室内环境。总之,生物气溶胶研究虽已在多方面取得了进步,但目前我们对其存在的意义及影响的了解仍相当有限,未来通过加强多学科的合作,有望使得生物气溶胶的研究迈上新的台阶。封面图片显示了生物气溶胶的昨天、今天和明天。详见郑云昊等人文(p878)。

目次

2018年4月,第63卷,第10期

香山科学会议 专栏

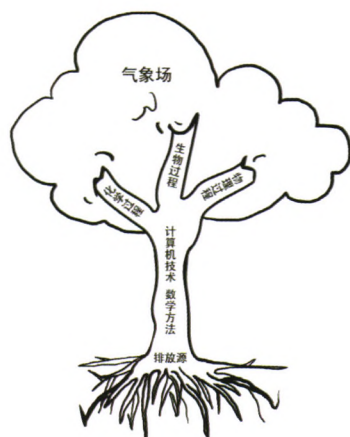
- 875 快速发展的生物气溶胶学科
江桂斌

编者按

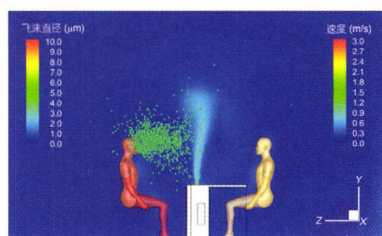
- 876 香山科学会议点亮生物气溶胶研究
要茂盛

评述

- 878 生物气溶胶的昨天、今天和明天
郑云昊,李菁,陈灏轩,张婷,李心月,王敏妃,要茂盛
生物气溶胶在环境与健康、国家生物安全等方面有重要影响。过去10年,国内外生物气溶胶领域研究方向与对象、研究人员发生了巨大变化。该文对生物气溶胶的前沿进展进一步讨论凝练,指出存在的科学问题与技术挑战。



▲ 黄顺祥 p895



▲ 钱华等 p931



▲ 路婵等 p954

895 大气污染与防治的过去、现在及未来

黄顺祥

文章将大气污染分为物理、化学和生物三个过程,对其百年发展史从军用到民用进行了详细论述.提出的理论框架及核心科学问题的实现,将为找准污染源头、实现靶向治理、促进生态文明建设的客观需要发挥基本作用.

920 空调通风系统对室内微生物气溶胶的影响

武艳, 荣嘉惠, Irvan Luhung

空调通风系统对微生物气溶胶的影响分为两种:一个是系统的组分可直接降低或者增加微生物气溶胶的浓度;另一个是系统在运行中对室内微生物气溶胶产生影响.开展相关研究,可更好地改善室内空气质量和保障室内人员健康.

931 呼吸道传染病气溶胶传染致病机理及预测方法

钱华, 章重洋, 郑晓红

综述和讨论了人体呼出气溶胶的蒸发、散布及其中的微生物凋亡特性以及预测方法的研究进展,阐述了呼吸道传染病飞沫传播、短距离空气传播和长距离空气传播疾病的传播特性、致病机理以及相关的风险预测模型的研究进展.

940 霾污染天气大气微生物气溶胶特性的研究进展

李彦鹏, 刘鹏霞, 谢铮胜, 范春兰, 路瑞, 李婉欣, 邓顺熙

灰霾天气中大气气溶胶的生物成分(生物气溶胶)对空气质量与公众健康有重要影响.本文阐述了霾污染对微生物气溶胶影响的研究现状和存在问题,展望了霾污染过程微生物气溶胶研究亟待解决的基础科学问题与关键技术.

954 生命早期环境污染暴露增加学龄前儿童过敏与感染风险

路婵, 胡旭, 缪玉峰, 姜伟, 向宇光, 邓启红

面对我国比较严重的室内外环境空气污染,如何最有效地预防与降低其健康危害是关键.本文系统评述了国内外环境空气污染对儿童健康的危害研究,论述了生命早期环境污染暴露的重要性,为我国儿童过敏与感染性疾病的早期预防与有效控制提供科学依据与关键策略.

968 大气颗粒物生物化学组分的促炎症效应研究进展

申芳霞, 朱天乐, 牛牧童

大气污染影响人体健康的关键因子一直是环境健康的研究热点.本文从大气颗粒物生物、化学组分及生物化学组分协同作用三方面总结了颗粒物的促炎症效应,并从生物气溶胶角度提出大气污染健康效应研究的具体建议.

Volume 63 Number 10 April 2018

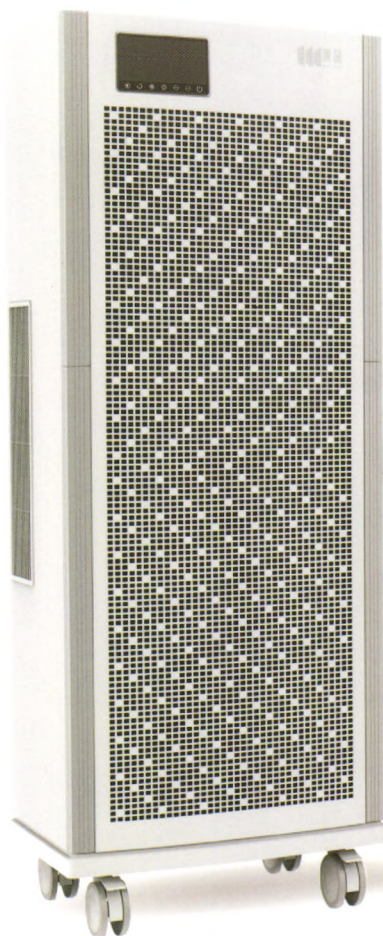
Main Contents

- 878 **Bioaerosol research: Yesterday, today and tomorrow**
Yunhao Zheng, Jing Li, Haoxuan Chen, Ting Zhang, Xinyue Li, Minfei Wang & Maosheng Yao
- 895 **Air pollution and control: Past, present and future**
Shunxiang Huang
- 920 **Influence of air conditioning and mechanical ventilation (ACMV) systems on indoor microbial aerosols**
Yan Wu, Jiahui Rong & Irvan Luhung
- 931 **The function of aerosols in transmitting and infecting of respiratory infectious diseases and its risk prediction**
Hua Qian, Chongyang Zhang & Xiaohong Zheng
- 940 **Recent research progress and perspective of characteristics of ambient bioaerosols during hazy pollution in China**
Yanpeng Li, Pengxia Liu, Zhengsheng Xie, Chunlan Fan, Rui Lu, Wanxin Li & Shunxi Deng
- 954 **Early life exposure to environmental pollution increases childhood asthma, allergy and infection**
Chan Lu, Xu Hu, Yufeng Miao, Wei Jiang, Yuguang Xiang & Qihong Deng
- 968 **Pro-inflammatory effects of airborne particulate matters in relation to biological and chemical composition**
Fangxia Shen, Tianle Zhu & Mutong Niu

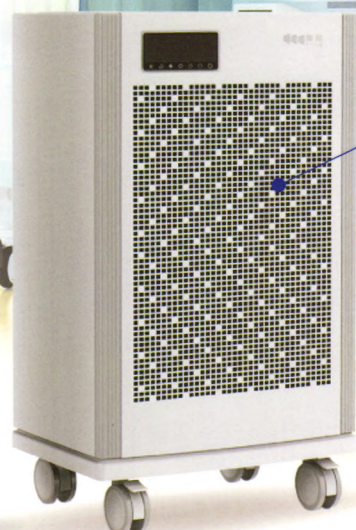
AOP-KF[®] 固体碱生物洁净技术

甲型流感病毒H1N1去除率 **15分钟** > 99.99% (30 m³)

白葡萄球菌除菌率 **15分钟** > 99.99% (30 m³)



YKJ2000F-A01



YKJ1000F-A01

生物洁净新材料
AOP-KF[®] 固体碱



经SGS检测表明
“AOP-KF[®] 固体碱不产生有害物质”

空气除菌率

YKJ1000F-A01

白色葡萄球菌

5 min 95.78%
10 min 99.90%
15 min > 99.99%

YKJ2000F-A01

白色葡萄球菌

5 min 99.63%
10 min 99.99%
15 min > 99.99%

黑曲霉

15 min 99.46%
30 min > 99.96%
(30 m³ 试验舱)

病毒去除率

YKJ1000F-A01

噬菌体Phi × 174(ATCC 13706-B1)

20 min, >99.99%

(30 m³ 试验舱)

YKJ2000F-A01

A/PR8/34 (甲型流感病毒H1N1)

15 min, >99.99%

(30 m³ 试验舱)

上海市某医院造血干细胞移植病房
清洁改造实景



(血液干细胞移植病房)



(洁净走廊)

上海市某医院将现有血液科医务人员办公、休息区改造成血液干细胞移植病房和洁净走廊。已投入使用。



用芯守卫呼吸安全
万方数据