

关于 2021 年度中华预防医学会科学技术奖

推荐项目的公示

一、项目名称

空气污染健康影响监测与风险评估技术及应用

二、项目简介

在科技部、国家自然科学基金委、国家卫生健康委等多项科研项目的支持下，通过开展多学科协作攻关，建立了空气污染健康影响监测、评估指标体系，空气污染人群健康影响监测综合信息系统，应用于国家卫生健康委的“空气污染（雾霾）对人群健康影响监测与防护”基本公共卫生服务项目，支撑了我国空气污染对人群健康影响的管理决策。

（一）坚持预防为主，把健康融入大气污染防治政策，构建了从监测和评价指标的筛选、创建信息系统实现多源数据整合及数据质量控制、到建立基于效应机制的健康风险评估方法的全链条技术体系，开发了“雾霾天气人群健康影响综合信息平台”和“空气污染人群健康影响监测数据清理审核工具包软件”，将其转化应用于覆盖全国 31 个省 84 个城市 164 个监测点的国家卫生健康委“空气污染（雾霾）对人群健康影响监测与防护”基本公共卫生服务项目。

（二）阐明了我国典型室内外空气污染物暴露对气道和血管损伤的分子机制，为筛选空气污染健康影响监测指标，评估空气污染的暴露及健康影响提供了科学、系统的生物学证据。

（三）综合了建筑物特征、渗透系数、人群 24h 活动模式以及微环境空气污染物浓度，建立了精确评估 PM_{2.5} 个体暴露的评估模型。

（四）通过系统集成形成了基于效应机制的健康风险评估方法，制定了国家首个卫生行业标准《大气污染人群健康风险评估技术规范》（WS/T 666-2019），推动了大气污染对人群健康风险评估工作的广泛开展。

该项目解决了我国急需的空气污染健康风险评估的关键技术及方法，也为国际相关领域的应用提供了重要借鉴。不仅对行业科技进步具有引领作用，加强了空气污染与健康领域监测、调查、评估的学科建设、体系建设和人才培养，推动了多行业多部门的协调工作机制，而且进行了广泛的推广应用，取得了显著的社会效益。为大气污染防治相关政策的制定、环境空气质量标准的修订以及有针对性的人群防护措施提供了科学依据，对推动建立风险评估制度，加强环境健康风

险管理，降低空气污染的归因疾病负担，保护人群健康作出了重要贡献。

三、主要支撑材料目录

1. 代表性论文目录（限 20 篇）

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	通讯作者(含共同)	期刊被收录的数据库	SCI 他引次数	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	The impact of heating season factors on eight PM _{2.5} -bound polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) concentrations and cancer risk in Beijing	Science of the Total Environment	2019, 688: 1413-1421	6.551	王秦	ISI web of Science (SCI 网络版)	4	4	否
2	Exposure to diisononyl phthalate induced an increase in blood pressure through activation of the ACE/AT1R axis and inhibition of NO production	Toxicology Letters	2019, 309: 42-50	3.569	陈明清	ISI web of Science (SCI 网络版)	3	3	否
3	Comparing the effects of diethylhexyl phthalate and dibutyl phthalate exposure on hypertension in mice, Ecotoxicology and Environmental Safety	Ecotoxicology and Environmental Safety	2019,174:75-82	4.872	袁君林、陈明清	ISI web of Science (SCI 网络版)	7	7	否
4	Di-(2-ethylhexyl) phthalate induced an increase in blood pressure via activation of ACE and inhibition of the bradykinin-NO pathway	Environmental Pollution	2019, 247: 927-934	6.793	陈明清	ISI web of Science (SCI 网络版)	4	4	否
5	Pollution characteristics of ambient PM _{2.5} -bound benzo[a]pyrene and its cancer risks in Beijing	Science of the Total Environment	2019, 654:735-741	6.551	王秦、徐东群	ISI web of Science (SCI 网络版)	1	1	否
6	Estimation of PM _{2.5} infiltration factors and personal exposure factors in two megacities, China	Building and Environment	2019,149:297-304.	4.971	徐春雨、徐东群	ISI web of Science (SCI 网络版)	6	6	否
7	PM _{2.5} exposure induces more serious apoptosis of cardiomyocytes mediated by caspase3	International Journal Biological Sciences	2019, 15(1):24-33	4.858	龙民慧、徐东刚	ISI web of Science (SCI 网络版)	7	7	否

	through JNK/ P53 pathway in hyperlipidemia rats								
8	Exposure to diisodecyl phthalate exacerbated Th2 and Th17-mediated asthma through aggravating oxidative stress and the activation of p38 MAPK	Food and Chemical Toxicology	2018, 114:78-87	4.679	陈明清	ISI web of Science (SCI 网络版)	15	15	否
9	Exposure to formaldehyde and diisononyl phthalate exacerbate neuroinflammation through NF-kB activation in a mouse asthma model	Ecotoxicology and Environmental Safety	2018, 163:356-364	4.872	陈明清	ISI web of Science (SCI 网络版)	10	10	否
10	Source Apportionment and Influencing Factor Analysis of Residential Indoor PM _{2.5} in Beijing	International Journal of Environmental Research and Public Health	2018, 15(4):686	2.849	徐东群	ISI web of Science (SCI 网络版)	11	11	否
11	PM _{2.5} induces autophagy-mediated cell death via NOS2 signaling in human bronchial epithelium cells	International Journal of Biological Sciences	2018,14(5):557-564	4.858	徐东刚、徐东群	ISI web of Science (SCI 网络版)	19	19	否
12	Autophagy Induced FHL2 Upregulation Promotes IL-6 Production by Activating the NF- κ B Pathway in Mouse Aortic Endothelial Cells after Exposure to PM _{2.5}	Int. J. Mol. Sci.	2017, 18(7):1484	4.556	徐东群、徐东刚	ISI web of Science (SCI 网络版)	15	15	否
13	Investigation and modeling the residential infiltration of fine particulate matter in Beijing	Journal of the Air & Waste Management Association	2017, 67(6):694-701	2.245	徐东群	ISI web of Science (SCI 网络版)	5	5	否
14	Oxidized graphene-aggravated allergic asthma is antagonized by antioxidant vitamin E in Balb/c mice	Environmental Science and Pollution Research	2017, 24(2):1784-1793	3.056	杨旭、李睿	ISI web of Science (SCI 网络版)	7	7	否
15	Thymic Stromal Lymphopoietin Neutralization Inhibits the Immune Adjuvant Effect of Di-(2-Ethylhexyl) Phthalate in Balb/c Mouse	Plos One	2016, 11(7):e0159479	2.74	张振业、杨旭	ISI web of Science (SCI 网络版)	7	7	否

	Asthma Model								
16	Transient Receptor Potential Vanilloid 2 (TRPV2), a Potential Novel Biomarker in Childhood Asthma	Journal of Asthma	2013, 50(2): 209-214	1.899	徐东群、徐东刚	ISI web of Science (SCI 网络版)	7	7	否
17	Induction of GSNO Reductase But Not NOS in the Lungs of Mice Exposed to Glucan-Spiked Dust	Environmental Toxicology	2011,26 (3):279-286	3.118	杨旭	ISI web of Science (SCI 网络版)	5	5	否
18	谷胱甘肽对甲醛所致DNA-蛋白质交联形成的促进作用 (英文)	生态毒理学报	2008, (04):331-336		杨旭	中国知识资源总库 (CNKI)、万方数据知识服务平台		1	否

2. 申请、获得专利情况表 (限 10 个)

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	发明人
1	发明专利	中国	ZL 2011 10060515.7	2013/01/02	一种用于儿童哮喘检测的标志物	中国人民解放军军事医学科学院基础医学研究所、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
2	发明专利	中国	ZL 2013 10299330.0	2015/08/05	一种检测儿童哮喘的标志物及引物	中国人民解放军军事医学科学院基础医学研究所
3	软件著作权	中国	2016SR342878	2016/11/28	雾霾天气人群健康影响综合信息平台 V1.0	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
4	软件著作权	中国	2017SR227243	2017/6/2	空气污染人群健康影响监测数据清理审核工具包软件[简称: 审核清理工具包] V1.0	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
5	软件著作权	中国	2016SR161139	2016/06/29	3S 科研事务管理软件 V1.0	中国人民解放军军事医学科学院基础医学研究所

四、主要完成人及完成单位情况

排名	姓名	单位
1	徐东群	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
2	徐东刚	军事科学院军事医学研究院
3	杨旭	华中师范大学
4	王秦	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
5	陈明清	华中师范大学
6	夏文戎	军事科学院军事医学研究院
7	邢微微	军事科学院军事医学研究院
8	徐春雨	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
9	韩京秀	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
10	刘悦	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
11	常君瑞	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
12	付文亮	军事科学院军事医学研究院
13	郝舒欣	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
14	李娜	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
15	董小艳	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所

五、主要完成单位及排名情况

排名	单位名称
1	中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
2	军事科学院军事医学研究院
3	华中师范大学