



国家生态环境保护专业技术 领军人才和青年拔尖人才 推 荐 表

姓 名：王志彬

工作单位：浙江大学

推荐单位：浙江大学

推荐类别：青年拔尖人才

领域类别：大气环境

中华人民共和国生态环境部印制

年 月 日



一、基本信息

| | | | | |
|-------|--------------------------------------|------|-----------------------|---|
| 姓 名 | 王志彬 | 性 别 | 男 |  |
| 出生日期 | 1984-03-03 | 籍 贯 | 河北 | |
| 民 族 | 汉族 | 党 派 | 中共党员 | |
| 学 历 | 博士研究生 | 学 位 | 博士 | |
| 专业/专长 | 环境科学/二次颗粒物生成转化机制 | | 专业技术职称 | 研究员 |
| 工作单位 | 浙江大学 | | 行政职务 | 系副主任 |
| 单位性质 | 高等院校 | | | |
| 通讯地址 | 浙江杭州市西湖区余杭塘路 866 号浙江大学紫金港校区农生环 C1324 | | 邮政编码 | 310058 |
| 办公电话 | 0571-88982787 | 手 机 | 13625815405 | |
| 传 真 | 0571-86971359 | 电子信箱 | wangzhibin@zju.edu.cn | |

二、教育经历(从大专或大学填起)

| 起 止 年 月 | 校(院)及系名称 | 专 业 | 学 位 |
|-------------------|----------------|------|-------|
| 2003, 09-2007, 07 | 吉林大学 环境与资源学院 | 环境科学 | 大学本科 |
| 2007, 09-2012, 07 | 北京大学 环境科学与工程学院 | 环境科学 | 博士研究生 |

三、主要工作经历(含国外工作经历)

| 起 止 年 月 | 工 作 单 位 | 专业方向 | 职务/职称 |
|-------------------|----------------|------|-------|
| 2012, 08-2013, 08 | 德国 莱布尼茨对流层研究所 | 大气物理 | 博士后 |
| 2013, 09-2016, 12 | 德国 马克斯普朗克化学研究所 | 大气化学 | 博士后 |



| | | | |
|-------------------|----------------|------|------|
| 2017, 01-2017, 11 | 德国 马克斯普朗克化学研究所 | 大气化学 | 项目组长 |
| 2017, 12-2020, 04 | 浙江大学 环境与资源学院 | 环境科学 | 研究员 |

四、主要专业技术团体/机构任/兼职兼职(六项以内)

| 起止年月 | 团体/机构名称 | 任/兼职职务 |
|------|---------|--------|
| | | |

五、入选人才培养计划、资助项目情况

| 入选年度 | 计划项目名称 |
|------|------------------|
| 2018 | 第十四批国家“千人计划”青年项目 |

六、获奖情况(十项以内)

| 年度 | 奖励类别 | 获奖项目名称 | 获奖等级 | 排名 |
|----|------|--------|------|----|
| | | | | |

七、所获专利情况

| 年度 | 专利名称 | 专利号 | 主要发明/设计人 | 本人贡献 |
|----|------|-----|----------|------|
| | | | | |

八、主持或参与课题、专项情况(十项以内)

| 年度 | 课题/专项种类 | 课题/专项名称及编号 | 本人贡献 |
|------|--------------------|--|------|
| 2019 | 国家自然科学基金青年项目 | 纳米颗粒物吸湿性和化学组分特征研究(项目批准号: 41805100) | 主持 |
| 2019 | 国家自然科学基金重大研究计划集成项目 | 中国大气复合污染生成的关键化学过程集成研究(项目批准号: 91844301) | 参与 |



| | | | |
|------|----------|--|----|
| 2018 | 国家重点研发计划 | 长三角 PM2.5 和臭氧协同防控策略与技术集成示范（项目批准号：2018YFC0213800） | 参与 |
|------|----------|--|----|

九、代表作(代表作共限 20 篇；本人须为前三作者之一)

| 论文题目 | 刊物名称 | 年,卷,期 | 期刊类型 | 影响因子 | 排名 |
|--|-----------------------------------|---------------|------|------|----|
| Evaluation on the role of sulfuric acid in the mechanisms of new particle formation for Beijing case | Atmospheric Chemistry and Physics | 2011, 11 (24) | SCI | 5.7 | 1 |
| The simulations of sulfuric acid concentration and new particle formation in an urban atmosphere in China | Atmospheric Chemistry and Physics | 2013, 13 (21) | SCI | 5.7 | 1 |
| Characteristics of regional new particle formation in urban and regional background environments in the North China Plain | Atmospheric Chemistry and Physics | 2013, 13 (24) | SCI | 5.7 | 1 |
| Long-term measurements of particle number size distributions and the relationships with air mass history and source apportionment in the summer of Beijing | Atmospheric Chemistry and Physics | 2013, 13 (20) | SCI | 5.7 | 1 |
| New particle formation in the presence of a strong biomass burning episode at a downwind rural site in PRD, China | Tellus B | 2013, 65 | SCI | 2.2 | 1 |
| Research on the Formation Mechanisms of New Particles in the Atmosphere | Acta Chimica Sinica | 2013, 71 (4) | SCI | 2.5 | 1 |



| | | | | | |
|--|--|--------------|-----|-----|---|
| Measurements of particle number size distributions and optical properties in urban Shanghai during 2010 World Expo: relation to air mass history | Tellus B | 2014, 66 | SCI | 2.2 | 1 |
| Scanning supersaturation condensation particle counter applied as a nano-CCN counter for size-resolved analysis of the hygroscopicity and chemical composition of nanoparticles | Atmospheric Measurement Techniques | 2015, 8(5) | SCI | 3.4 | 1 |
| Connection of organics to atmospheric new particle formation and growth at an urban site of Beijing | Atmospheric Environment | 2015, 103 | SCI | 4.0 | 1 |
| Ambient measurement of fluorescent aerosol particles with a WIBS in the Yangtze River Delta of China: potential impacts of combustion-related aerosol particles | Atmospheric Chemistry and Physics | 2016, 16(17) | SCI | 5.7 | 2 |
| Contributions of volatile and nonvolatile compounds (at 300°C) to condensational growth of atmospheric nanoparticles: An assessment based on 8.5 years of observations at the Central Europe background site Melpitz | Journal of Geophysical Research: Atmospheres | 2017, 122(1) | SCI | 3.6 | 1 |



| | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------|-----|-----|---|
| New particle formation in China: Current knowledge and further directions | Science of the Total Environment | 2017, 577 | SCI | 5.6 | 1 |
| On-line measurement of fluorescent aerosols near an industrial zone in the Yangtze River Delta region using a wideband integrated bioaerosol spectrometer | Science of the Total Environment | 2019, 656 | SCI | 5.6 | 2 |
| Size-resolved aerosol water-soluble ionic compositions in the summer of Beijing: implication of regional secondary formation | Atmospheric Chemistry and Physics | 2010, 10(3) | SCI | 5.7 | 3 |
| Comparison of particle number size distributions and new particle formation between the urban and rural sites in the PRD region, China | Atmospheric Environment | 2013, 76 | SCI | 4.0 | 3 |
| Submicron aerosols at thirteen diversified sites in China: size distribution, new particle formation and corresponding contribution to cloud condensation nuclei production | Atmospheric Chemistry and Physics | 2014, 14(18) | SCI | 5.7 | 3 |

| 著作名称 | 出版社 | 出版年 | 主要作者 |
|------|-----|-----|------|
| | | | |

王志彬

13 62 581 5405



| 其他代表作名称 | 采纳部门 | 采纳时间 | 排名 |
|---------|------|------|----|
| | | | |



十、主要专业技术成就和贡献(限 2000 字)

申请人王志彬，理学博士，中组部“青年千人”计划研究员，主要通过仪器研发、外场观测、实验室模拟和模型计算等研究方法和手段，开展了大量针对我国大气复合污染中二次颗粒物生成和转化机制的研究工作。主要研究成果归纳如下：

(1) 总结了我国高污染强氧化性大气条件下新粒子的生成特征，揭示了气态硫酸和有机物是新粒子生成的主导前体物，对于解析细颗粒物爆发增长机制有重要参考价值。

申请人通过长期观测结果总结了我国污染型的新粒子生成特征主要体现在高颗粒物背景下的快速去除和强氧化性大气下的快速生成。首次在我国实现了大气中新粒子生成重要前体物气态硫酸的高时间分辨率测量，构建了气态前体物浓度和新粒子成核速率之间的关系。研究结果证实了气态硫酸和低挥发性有机物在新粒子成核过程中的作用，量化了不同成核理论的贡献，揭示了我国污染大气环境下颗粒物生成机制的独特性，为区域或全球模型中考虑污染地区的成核事件提供了合理的成核机制及相应参数。

(2) 通过仪器研发，首次定量低挥发性有机物对新粒子增长的贡献，对气溶胶核化和增长机理的研究起到重要的促进作用。

申请人突破现有测量技术的限制研发了纳米级颗粒物活化测量仪，建立了完善的标定和数据反演方法，实现了对新生成颗粒物（1-5 纳米）吸湿性的测量及化学成分的反演，在仪器测量方面填补了气态前体物和较大颗粒物之间的空白。通过烟雾箱实验首次定量低挥发性有机物对新粒子初始增长的贡献并揭示了纳米效应对颗粒物吸湿性的影响。通过理论计算和模型模拟揭示了新粒子的后续增长主要是二次组分转化和累积的过程，量化了大气中不同物种和氧化途径对新粒子增长的贡献，为模型中研究气溶胶的气候效应提供了合理的参数。

(3) 评估气溶胶的气候和环境效应，对区域细颗粒物污染控制和灰霾治理提供科学层面上的理论依据和创新性思路。

申请人量化了不同大气环境下新生成颗粒物后续增长成为云凝结核的潜势，揭示我国人为源的排放是造成大气中存在高浓度的可活化为云凝结核颗粒物的主因，强调在区域或全球模型中考虑新粒子生成事件的重要性。结合化学反应机理和受体模型，阐明了大气中的液相反应和颗粒物表面非均相反应是二次颗粒物，特别是我国北方冬季硫酸盐和二次有机气溶胶生成的重要途径，对传统大气化学理论中硫酸盐形成机制的重要补充。对大型活动（2008 年北京奥运会和 2010 年上海世博会）期间空气质量保障措施进行了评估，证实我国复合污染条件下多种二次转化机制的协同效应可能是我国雾霾形成的重要原因。强调不应只降低颗粒物的一次排放，同时应有针对性地控制城市地区气态污染物如 VOCs 等的排放，减少二次颗粒物的生成和转化。

基于上述研究成果，申请人在国际环境科学和大气科学领域重要核心刊物上已发表 SCI 论文 40 篇（36 篇 IF>3.0，23 篇 IF>5.0），其中 13 篇第一/通讯作者论文（10 篇 IF>3.0，7 篇 IF>5.0）。文章 SCI 总引用 1563 次，9 篇论文单篇引用次数>50 次，发表论文 H 指数达 22，3 篇论文曾列入 Web of Science 高被引论文（Highly Cited Papers）。由于在新粒子生成机制研究方面的一系列工作，申请人被 Science of Total Environment 杂志邀请在其专刊“Air Quality in China”上发表关于中国新粒子生成研究现状和展望的综述文章。同时这方面的工作也受到芬兰科学院院士、中国科学院外籍院士 Markku Kulmala 教授的关注和肯定，曾合作撰写关于中国新粒子的综述文章。多数文章被 Kulmala 教授和国家“千人计划”入选者 Renyi Zhang、Zhanqing Li 教授在其文章（发表在 P. Natl. Acad. Sci., Chem. Rev., Rev. Geophys. 和 Annu. Rev. Phys. Chem.）中引用与评述，引发对污染区域二次颗粒物生成机制以及我国灰霾产生机理的探讨。该方面研究增强了国际相关领域对污染大气环境中新粒子生成机制的认识，成为污染区域新粒子生成的典型案例。在 Nano-CCNC 仪器研发方面的工作也帮助申请人获



得马普化学所项目组长 (Project leader) 的职位, 该仪器的研发获得原主席 Hering Susanne 教授和美国 Aerodyne 公司知名仪器专家 Douglas Worsnop 的认可和高度评价, 指出此项成果极大扩展了原仪器的应用范围, 在测量二次新生成颗粒物吸湿性方面做出了重大突破, 是具有相当潜力的科研仪器开发案例。针对我国灰霾事件中硫酸盐形成机理的研究被 Science 等杂志和媒体报道, 被评价为: “破解了北京及华北地区雾霾最主要组分硫酸盐的形成之谜”。这一发现对国家如何更有效地制定和实施减排措施、进而缓解空气污染问题提供了理论科学依据。



十一、服务环境管理的成果应用或技术推广情况(限 2000 字)

申请人主要从事基础科学研究，尤其是对我国灰霾形成过程中细颗粒物爆发增长机制方面进行深入探索，并将科研成果积极应用到重大活动的环境质量评估保障以及大气重污染事件的科学应对当中。申请人攻读博士期间，以北京大学“城市大气环境定位观测站”为平台，主要负责大气颗粒物物理、化学、光学性质以及气态、气象污染物浓度进行连续、在线、高时间分辨率的测定，对 2008 年北京奥运会期间空气质量保障措施进行了评估。同时还积极参加了 2010 年上海世博会的空气质量评估工作。回国在浙江大学任职之后，积极配合浙江省环境监测中心参与了 2019 年世界互联网大会和六五环境日的空气质量保障工作，也联合金华、衢州等地方环保部门参与了大气细颗粒物和臭氧的源解析工作，为污染过程跟踪监测、成因分析以及减排措施等工作提供及时有效的技术支持。



十二、单位意见

本人自愿申请，并对以上所填内容的真实性负完全责任。

申请人签名：

年 月 日

所在单位意见：

单位(盖章)

年 月 日

推荐单位意见：

单位(盖章)

年 月 日



十三、评审意见

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| <p>专家评 审委员 会意见</p> | <p>评委会主任签字： 年 月 日</p> |
| <p>生态环境部 人才工作领 导小组意见</p> | <p>(盖章) 年 月 日</p> |