

## 赵彬 副教授

联系地址： 中国 北京 海淀区 清华大学  
建筑学院 建筑技术科学系（清华大学二校门  
东北侧 旧土木工程馆）206室  
邮政编码： 100084  
办公电话： 86 (010) 62779995  
图文传真： 86 (010) 6277 3461  
E-mail: [binzhao@tsinghua.edu.cn](mailto:binzhao@tsinghua.edu.cn)



## 教育经历

1997.9-2002.7	清华大学建筑学院建筑技术科学系	工学硕士、博士
1994.9-1997.7	清华大学环境工程系环境工程专业	工学辅修学士
1992.9-1997.7	清华大学热能工程系供热通风与空气调节工程专业	工学学士

## 履历

- 博士生导师（2008.10-今），清华大学建筑学院建筑技术科学系
- 副教授（2005.12-今），清华大学建筑学院建筑技术科学系
- 讲师（2004.7-2005.11），清华大学建筑学院建筑技术科学系
- 博士后研究（2002.9-2004.7），清华大学工程力学系流体力学教研组

## 主要研究方向

- 室内空气品质（IAQ）-- 建筑环境气溶胶颗粒的运动传播规律、控制及危害评价
- 建筑环境与设备的流体流动和传热、传质问题的数值模拟
- 空气洁净与通风技术
- 送风末端研发

## 承担或主要参与的科研项目

- 十一五国家科技支撑计划课题：建筑室内生物污染控制与改善关键技术研究，子课题：建筑室内防止生物污染优化设计技术研究，负责人（2006-2010）
- 十一五国家科技支撑计划课题：建筑室内化学污染控制与改善关键技术，子课题：建筑室内化学污染控制与改善效果仿真和评价软件研究，共同负责人（2006-2010）
- 清华大学基础研究基金：室内颗粒来源及运动传播规律研究，负责人（2005-2008）
- 十五国家科技攻关项目：建筑节能关键技术研究，二级子课题：温湿度独立控制的送风末端研发，负责人（2001-2005）
- 中国博士后科学基金：室内颗粒分布的简捷数值模拟方法及应用，负责人（2003-2004）
- 北京市重点实验室开放基金：通风房间与系统中颗粒沉降研究，负责人（2007）
- 北京市重点实验室开放基金：不同通风室内颗粒运动和分布规律比较研究，负责人（2005）
- 国家科技攻关计划项目：地铁灾害和北京地铁防灾决策系统，主研人员（2004-2006）
- 国家自然科学基金：控制室内突发污染物传播的应急通风的控制策略研究，主研人员（2005-2008）
- 国家自然科学基金专项基金：SARS在空气中的传播规律研究，主研人员（2003-2004）

- 北京自然科学基金项目：体育场馆高大空间气流组织设计和评价技术研究，主研人员（2004-2006）

此外负责或参与包括中央电视台、人民大会堂、国家奥运会主运动场（鸟巢）、国家奥运会射击馆、国家大剧院、中南海会议室以及故宫博物院倦勤斋等在内的数十个空调

## 学术工作

- 国际期刊Building Simulation: An International Journal, Assistant editor
- 国际期刊Indoor Air, Atmospheric Environment, Journal of Aerosol Science, Journal of Hazardous Material, Journal of HVAC&R Research, Journal of Biomechanical Engineering, Building and Environment, Annals of Occupational Hygiene, Science of the Total Environment, ASCE Journal of Architectural Engineering, ASHRAE Transactions 以及国内期刊《暖通空调》、《建筑科学》、《清华大学学报》、《中国科学技术大学学报》、《天津大学学报》、《湖南大学学报》的审稿人
- 北京制冷学会青年工作委员
- 国际会议IndoorAir2005, Building Simulation2007学术秘书, ISHVAC2007组委

## 教学工作

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| • 《空气洁净技术》        | 32 学时/2学分           |
| • 《室内空气流动数值模拟技术》  | 24 学时（共48学时/3学分，合讲） |
| • 《建筑设备》暖通空调部分    | 16 学时（共32学时/2学分，合讲） |
| • 《室内空气品质》— 讲座    | 4学时                 |
| • 《暖通空调技术新进展》— 讲座 | 4学时                 |
| • 本科生综合论文训练       | 240学时/15学分          |

## 获奖

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| • 教育部新世纪优秀人才支持计划 (NCET-07-0502) | 2007 |
| • 清华大学SRT计划优秀指导教师奖              | 2007 |
| • 清华大学优秀博士后                     | 2004 |
| • 清华大学第七届研究生学术新秀提名奖             | 2002 |
| • 全国暖通空调年会青年优秀论文奖               | 2000 |
| • 第六届北京市青年优秀科技论文二等奖             | 2000 |

## 主要发明专利

1. 一种变风量地板送风装置，中国发明专利，排名第1，专利号：ZL200510011653.0
2. 变风量型个性化送风装置，中国发明专利，排名第1，专利号：ZL200510011652.6
3. 一种旋转调节型个性化空调送风末端装置，中国发明专利，排名第1，申请号：200610144277.7
4. 一种动力置换通风送风装置，中国发明专利，排名第1，申请号：200610144278.1
5. 旋转型桌面送风口，外观设计专利，排名第1，申请号：200630189850.7
6. 向日葵桌面送风口，外观设计专利，排名第1，申请号：200630189849.4

## 代表性论著和期刊论文

### 论著或学术期刊特辑

1. Zhao, R., **Zhao, B.**, and Chen, Q. (*Guest Editors*) 2005. Abstracts for the 10th International Conference on

Indoor Air Quality and Climate, *Indoor Air*, 15 (supplement 11), 241 pages

2. Yang X., **Zhao, B.**, and Zhao R. (*Editors*). 2005. *Proceedings of the 10th International Conference on Indoor Air Quality and Climate*, Beijing, China. 5 volumes, 3985 pages
3. Chen Q., Yang X and **Zhao, B.** (*Guest Editors*). 2007, Vol. 41, Issue 25, *Atmospheric Environment*
4. 李先庭, 石文星, 赵彬 等. 2006. *人工环境学*. 中国建筑工业出版社. 266页

#### 应邀著作

1. **Zhao, B.**, Yan, B. and Zhang Y. 2007. Indoor Particulate Pollution Assessment Based on Inner-Exposure Mode, Chapter in: *Progress in Air Pollution Research*, Nova Science Publishers, U.S., pp. 201-217
2. **Zhao, B.**, Wang Y. and Yan, B. 2008. Predicting particle transport in ventilation system, Chapter in: *Air Quality: New Research*, Nova Science Publishers, U.S., in press

#### 国际期刊论文

### 2008

1. **Bin Zhao**, Chun Chen and Zhongchao Tan. Modeling of ultrafine particle dispersion in indoor environments with an improved drift flux model. *Journal of Aerosol Science*, doi:10.1016/j.jaerosci.2008.09.001
2. **Bin Zhao** and Jun Wu. Particulate pollution in ventilated space: analysis of influencing factors. *Journal of Hazardous Materials*, doi:10.1016/j.jhazmat.2008.06.118
3. **Bin Zhao** and Jun Wu. Modeling particle fate in ventilation system--Part I: model development. *Building and Environment*. doi:10.1016/j.buildenv. 2008.05.005
4. **Bin Zhao** and Jun Wu. Modeling particle fate in ventilation system--Part II: Case study. *Building and Environment*, doi:10.1016/j.buildenv.2008.05.007
5. **Bin Zhao**, Caiqing Yang, Xudong Yang and Shuangke Liu. Particle dispersion and deposition in ventilated rooms: testing and evaluation of different Eulerian and Lagrangian models. *Building and Environment*. 2008, 43(4): 388-397 (SCI253HI, EI 074910960332)
6. Fangting Song, **Bin Zhao**, Xudong Yang, Yi Jiang, Vipin Gopal, Gregory Dobbs and Michael Sahm. A new approach on zonal modeling of indoor environment with mechanical ventilation. *Building and Environment*. 2008, 43(3): 278-286 (SCI 233CZ, EI074410892412)
7. **Bin Zhao**, Yue Wang and Bin Yan. PROBE-PM: A new way to simulate particle transport in ventilation systems. *Building Simulation: An International Journal*, 2008, 1(2): 158-168

### 2007

8. **Bin Zhao**, Jun Wu. Particle deposition in indoor environments: analysis of influencing factors. *Journal of Hazardous Materials*. 2007, 147: 439-448 (SCI205SZ, EI073010708368)
9. Qingyan Chen, Xudong Yang and **Bin Zhao**. Particles, aerosols, and their transport in the built environment. *Atmospheric Environment*, 2007, 41(25): 5179-5180 (Editorial) (SCI203PN, EI 072910700089)
10. Jun Wu and **Bin Zhao**. Effect of ventilation duct as a particle filter. *Building and Environment*. 2007, 42(7): 2523-2529 (SCI 151MZ, EI 070810437416)
11. **Bin Zhao**, Ping Guan. Modeling particle dispersion in personalized ventilated room. *Building and Environment*, 2007, 42(3): 1099-1109 (SCI 120XV, EI 064710261140)
12. Ying Zhang, **Bin Zhao**. Simulation and Health Risk Assessment of Residential Particle Pollution by Coal Combustion in China. *Building and Environment*. 2007, 42(2): 614-622 (SCI 149SA, EI 063910136436)
13. Zhe Liu, **Bin Zhao** and Xudong Yang. A method for calculating ventilation bypass factor. *Indoor and Built Environment*. 2007, 16: 472-481 (SCI 229NY)

### 2006

14. **Bin Zhao** and Jun Wu. Modeling Particle Deposition onto Rough Walls in Ventilation Duct. *Atmospheric Environment*. 2006, 40(36): 6918-6927 (SCI 097BB, EI 063910132050)
15. **Bin Zhao** and Ying Zhang. Analysis of particle pollution in office by the concept of perceived particle intensity (PPI). *Indoor and Built Environment*. 2006, 15(5): 463-472 (SCI 108IR)
16. **Bin Zhao**, Jun Wu. Modeling particle deposition from fully developed turbulent flow in ventilation duct. *Atmospheric Environment*. 2006, 40(3): 457-466 (SCI 012GD, EI 05519607381)
17. **Bin Zhao**, Jiujiu Chen. Numerical analysis of particle deposition in ventilation duct. *Building and Environment*, 2006, 41(6): 710-718 (SCI 014KB, EI 06059672538)
18. **Bin Zhao**, Xianting Li, Hongze Ren, Ping Guan. Air Supply Opening Model of Ceiling Diffusers for Numerical Simulation of Indoor Air Distribution under Actual Connected Conditions Part I: Model Development. *Numerical Heat Transfer, Part A: Application*, 2006, 50(1): 45-61 (SCI 042ST, EI 06249933571)
19. Ying Zhang, **Bin Zhao**, Xianting Li. Perceived Particle Intensity (PPI): An Indicator to Evaluate Indoor Particle Pollution. *Indoor and Built Environment*, 2006, 15(2): 155-164 (SCI 038MN)
20. Xianting Li, **Bin Zhao**, Ping Guan and Hongze Ren. Air Supply Opening Model of Ceiling Diffuser for Numerical Simulation of Indoor Air Distribution under Actual Connected Conditions Part II: Application of the Model. *Numerical Heat Transfer, Part A: Application*, 2006, 49(8): 821-830 (SCI 035DO, EI 06269961162)

## 2005

21. **Bin Zhao**, Jun Wu. Numerical investigation of particle diffusion in clean room. *Indoor and Built Environment*, 2005 14: 469-479 (SCI 996YK)
22. Xi Chen, **Bin Zhao**, Xianting Li. Numerical investigation on the influence of contaminant source location, occupant distribution and air distribution on emergency ventilation strategy. *Indoor and Built Environment*, 2005 14: 455-467 (SCI 996YK)
23. **Bin Zhao**, Zhao ZHANG, Xianting LI. Numerical study of the transport of droplets or particles generated by respiratory system indoors. *Building and Environment*. 2005 40(8): 1032-1039 (SCI 933YM, EI 05169053646)
24. Xianting LI, Zhen YU, **Bin Zhao**, Ying LI. Numerical analysis of outdoor thermal environment around buildings. *Building and Environment*. 2005, 40(6): 853-866 (SCI 903HJ, EI 05108870439)
25. **Bin Zhao**, Jun Wu, Ping Guan, Xianting Li. Evaluating the ventilation effect of different ventilation types by occupant air exchange efficiency. *ASHRAE Transactions*, 2005, Vol. 111, Part 2: 264-270 (EI 05519606272)

## 2004

26. **Bin Zhao** and Xianting LI, Zhao Zhang. Numerical Study of Particle Deposition in Two Different Kind of Ventilated Rooms. *Indoor and Built Environment*, 2004 13(6): 443-451. (SCI 879NW)
27. **Bin Zhao**, Peng WU, Fangting SONG, Da YAN, Xudong YANG, Xianting LI and Yi JIANG. Numerical simulation of indoor PM distribution in the whole year by zonal model. *Indoor and Built Environment*, 2004 13 (6): 453-462. (SCI 879NW)
28. Xianting LI, **Bin Zhao**. Accessibility: a new concept to evaluate the ventilation performance in a finite period of time. *Indoor and Built Environment*, 2004, 13(4): 287-294. (SCI 850JX)
29. **Bin Zhao**, Xianting LI, Xi CHEN, Dongtao HUANG. Determining ventilation strategy to defend indoor environment against contamination by integrated accessibility of contaminant source (IACS). *Building and Environment*. 2004, 39(9): 1035-1042. (SCI 830MS, EI 04328307494)
30. Jianrong YANG, Xianting LI and **Bin ZHAO**. Prediction of transient contaminant dispersion and ventilation performance using the concept of accessibility. *Energy and Buildings*, 2004, 36(3): 293-299. (SCI 811HD, EI 04138089817)
31. **Bin ZHAO**, Ying ZHANG, Xianting LI, Xudong YANG, Dongtao HUANG. Comparison of indoor aerosol particle concentration and deposition in different ventilated rooms by numerical method. *Building and Environment*. 2004, 39(1): 1-8 (SCI 737QA, EI 03467722095)
32. **Bin ZHAO**, Li CAO, Xianting LI, Xudong YANG, Dongtao HUANG. Comparison of indoor environment of

a locally concentrated clean room at dynamic and steady status by numerical method. *Journal of the IEST*. 2004, 47: 94-100. (EI 04458441820)

33. **Bin ZHAO**, Ying ZHANG, Xianting LI. Numerical analysis of the movement of biological particles movement in two adjacent rooms. *ASHRAE Transactions* 2004, Vol. 110, 370-377 (EI 05259163197)
34. **Bin ZHAO**, Zhao ZHANG, Xianting LI, Dongtao HUANG. Comparison of Diffusion Characteristics of Aerosol Particles in Different Ventilated Rooms by Numerical Method. *ASHRAE Transactions*. 2004, Vol. 110, 88-95 (EI 04228189868)

## 2003

35. **Bin ZHAO**, Xianting LI, Dongning LI, Jianrong YANG. Revised air-exchange efficiency considering occupant distribution in ventilated rooms. *Journal of the Air & Waste Management Association*. 2003,53(6): 759-763 (SCI 687FG, EI 03257509949)
36. **Bin ZHAO**, Xianting LI and Qisen YAN. A simplified system for indoor airflow simulation. *Building and Environment*. 2003,38(4): 543-552. (SCI 637XX, EI 03097382723)
37. Hongze Ren, **Bin ZHAO**, Xianting LI, Hongming Fan, Xudong Yang. Influence of diffuser jet characteristics on indoor air distribution under actual connecting conditions. *Journal of Architectural Engineering-ASCE*. 2003, Vol. 9, 141-144 (EI 05118998729)

## 2002

38. **Bin ZHAO**, Xianting LI, Junjun LU. Numerical simulation of air distribution in chair ventilated room by simplified methodology. *ASHRAE Transactions*. 2002, Vol.108, 1079-1083. (EI 03017303903)
39. Junjun LU, Xianting LI and **Bin ZHAO**. Experimental study on chair ventilation. *ASHRAE Transactions*. 2002, Vol.108, 1157-1163. (EI 03017303914)

## 国内期刊论文

## 2008

40. 赵彬, 王冰, 陈曦. 基于简化分区模型的室内污染源位置辨识方法. *建筑科学*. 2008, 24(10): 100-104
41. 苏雅旋, 赵彬. 北京四合院可吸入颗粒物浓度测试分析. *建筑科学*. 2008, 24(4): 19-23

## 2007

42. 杨彩青, 赵彬, 杨旭东, 刘双科. 三种室内颗粒运动分布模拟方法的比较. *暖通空调*. 2007, 37: 7-11

## 2006

43. 赵彬. 室内颗粒运动和分布的模拟方法. *建筑热能通风空调*. 2006, 25(5): 51-58

## 2005

44. 赵彬, 陈玖玖, 陈曦. 室内颗粒浓度影响因素的集总模型分析. *清华大学学报(自然科学版)*, 2005, 45(12): 1589-1591 (EI 06099733089)
45. 赵彬, 陈玖玖, 李先庭, 陈曦. 室内颗粒的来源、效果及分布运动研究综述. *环境与健康杂志*. 2005, 22(1): 65-68
46. 张颖, 赵彬, 李先庭. 室内颗粒物的来源和特点研究. *暖通空调*. 2005, 35(9): 30-36

## 2004

47. **Bin ZHAO**, Zhao ZHANG, Xudong YANG, Xianting LI, Dongtao HUANG. Numerical Analysis of Microclimate of Desk Displacement Ventilation. *Journal of the IEST*. 2004, 47(2) (online issue)
48. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 暖通空调气流组织数值计算的特殊性. *暖通空调*, 2004, 34 (11): 122-127

## 2003

49. 赵彬, 曹莉, 李先庭. 洁净室孔板型风口入流边界条件的处理方法. *清华大学学报(自然科学版)*, 2003, 43(5): 690-692 (EI 03387642912)
50. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 室内空气流动数值模拟的N点风口动量模型. *计算力学学报*, 2003, 20(1):

64-70 (EI 03317580891)

51. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 室内空气流动的简捷数值模拟方法. 暖通空调, 2003, 33 (3): 102-104
52. 赵彬, 张颖, 李先庭. 生物颗粒在相邻房间运动的数值研究. 暖通空调, SARS特集, 2003,33: 31-33
53. 赵彬, 张昭, 李先庭. 室内人体飞沫传播的数值研究. 暖通空调, SARS特集, 2003,33: 34-36
54. 赵彬, 张昭, 李先庭. 室内不同通风方式下生物颗粒的分布比较. 暖通空调, SARS特集, 2003,33: 37-40

## 2002

55. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 置换通风的数值模拟. 应用力学学报, 2002, 19(4): 75-79
  56. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 孔板送风口送风射流的数值模拟. 力学与实践, 2002, 24(1):18-21
  57. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 方型散流器空调室内空气流动的数值模拟. 力学与实践, 2002, 24(5):25-27
- 赵彬, 林波荣, 李先庭, 江亿. 建筑风环境的数值模拟仿真优化设计. 城市规划汇刊, 2002, No.2: 57-61  
【获首届全国“梁思成杯”学生学术竞赛佳作奖】

## 2001

58. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 用零方程湍流模型模拟通风空调室内空气流动. 清华大学学报(自然科学版), 2001, 41(10): 109-113 (EI 02256980640)
59. 赵彬, 李冬宁, 李先庭, 彦启森. 室内空气流动数值模拟的误差预处理法. 清华大学学报(自然科学版), 2001, 41(10): 114-117 (EI 02256980641)
60. 赵彬, 林波荣, 李先庭, 彦启森. 室内空气分布预测方法及比较. 暖通空调, 2001, 31 (4): 82-86 (EI 01516765730)

## 2000

61. 赵彬, 李先庭, 彦启森. 室内空气流动数值模拟的风口模型综述. 暖通空调, 2000, 30 (5): 33-37 (EI 01015500398)