



环保科普丛书

室内环境与健康 知识问答

SHINEI HUANJING YU JIANKANG
ZHISHI WENDA



环境保护部科技标准司 主编
中国环境科学学会

中国环境出版社



环保科普丛书

室内环境与健康 知识问答

SHINEI HUANJING YU JIANKANG
ZHISHI WENDA



环境保护部科技标准司 主编
中国环境科学学会

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

室内环境与健康知识问答 / 环境保护部科技标准司,
中国环境科学学会主编. — 北京: 中国环境出版社,
2016. 11

(环保科普丛书)

ISBN 978-7-5111-2725-9

I. ①室… II. ①环… ②中… III. ①室内环境—关
系—健康—问题解答 IV. ① X503.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 041515 号

出版人 王新程
责任编辑 沈建 董蓓蓓
责任校对 尹芳
装帧设计 金喆

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2016 年 11 月第 1 版
印 次 2016 年 11 月第 1 次印刷
开 本 880×1230 1/32
印 张 4.75
字 数 95 千字
定 价 24.00 元

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

《环保科普丛书》编著委员会

顾 问: 吴晓青

主 任: 刘志全

副 主 任: 任官平

科学顾问: 郝吉明 孟 伟 曲久辉 任南琪

主 编: 易 斌 张远航

副 主 编: 陈永梅

编 委: (按姓氏拼音排序)

鲍晓峰 曹保榆 柴发合 陈 胜 陈永梅

崔书红 高吉喜 顾行发 郭新彪 郝吉明

胡华龙 江桂斌 李广贺 李国刚 刘海波

刘志全 陆新元 孟 伟 潘自强 任官平

邵 敏 舒俭民 王灿发 王慧敏 王金南

王文兴 吴舜泽 吴振斌 夏 光 许振成

杨 军 杨 旭 杨朝飞 杨志峰 易 斌

于志刚 余 刚 禹 军 岳清瑞 曾庆轩

张远航 庄娱乐

《室内环境与健康知识问答》 编委会

科学顾问：郭新彪

主 编：邓芙蓉 易 斌

副主编：张寅平 卢佳新 李 睿

编 委：（按姓氏拼音排序）

蔡宏铨 李湑湑 刘 越 莫金汉 倪 洋
屈卫东 涂星莹 王 霞 王 姝 薛 鹏
杨 旭 杨 迪 杨 玄 尤会会 张 翼
朱一丹 朱 益 郑唯韡

编写单位：中国环境科学学会

中国环境科学学会环境医学与健康分会

中国环境科学学会室内环境与健康分会

北京大学公共卫生学院

清华大学土木工程学院

复旦大学公共卫生学院

华中师范大学生命科学学院

中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所

绘图单位：北京创星伟业科技有限公司

《环保科普丛书》

序

我国正处于工业化中后期和城镇化加速发展的阶段，结构型、复合型、压缩型污染逐渐显现，发展中不平衡、不协调、不可持续的问题依然突出，环境保护面临诸多严峻挑战。环保是发展问题，也是重大的民生问题。喝上干净的水，呼吸上新鲜的空气，吃上放心的食品，在优美宜居的环境中生产生活，已成为人民群众享受社会发展和环境民生的基本要求。由于公众获取环保知识的渠道相对匮乏，加之片面性知识和观点的传播，导致了一些重大环境问题出现时，往往伴随着公众对事实真相的疑惑甚至误解，引起了不必要的社会矛盾。这既反映出公众环保意识的提高，同时也对我国环保科普工作提出了更高要求。

当前，是我国深入贯彻落实科学发展观、全面建成小康社会、加快经济发展方式转变、解决突出资源环境问题的重要战略机遇期。大力加强环保科普工作，提升公众科学素质，营造有利于环境保护的人文环境，增强公众获取和运用环境科技知识的能力，把保护环

境的意识转化为自觉行动，是环境保护优化经济发展的必然要求，对于推进生态文明建设，积极探索环保新道路，实现环境保护目标具有重要意义。

国务院《全民科学素质行动计划纲要》明确提出要大力提升公众的科学素质，为保障和改善民生、促进经济长期平稳快速发展和社会和谐提供重要基础支撑，其中在实施科普资源开发与共享工程方面，要求我们要繁荣科普创作，推出更多思想性、群众性、艺术性、观赏性相统一，人民群众喜闻乐见的优秀科普作品。

环境保护部科技标准司组织编撰的《环保科普丛书》正是基于这样的时机和需求推出的。丛书覆盖了同人民群众生活与健康息息相关的水、气、声、固废、辐射等环境保护重点领域，以通俗易懂的语言，配以大量故事化、生活化的插图，使整套丛书集科学性、通俗性、趣味性、艺术性于一体，准确生动、深入浅出地向公众传播环保科普知识，可提高公众的环保意识和科学素质水平，激发公众参与环境保护的热情。

我们一直强调科技工作包括创新科学技术和普及科学技术这两个相辅相成的重要方面，科技成果只有为全社会所掌握、所应用，才能发挥出推动社会发展

进步的最大力量和最大效用。我们一直呼吁广大科技工作者大力普及科学技术知识，积极为提高全民科学素质作出贡献。现在，我欣喜地看到，广大科技工作者正积极投身到环保科普创作工作中来，以严谨的精神和积极的态度开展科普创作，打造精品环保科普系列图书。我衷心希望我国的环保科普创作不断取得更大成绩。

吴晓青

中华人民共和国环境保护部副部长

二〇一二年七月

前言

人的一生中有80%以上的时间是在室内度过的，因此，室内环境质量与人体健康密切相关。随着经济的发展和生活水平的提高，人们对居室的要求早已不是遮风避雨，而是希望能有个舒适和安全的居室环境。然而，近几十年来，室外环境污染、室内建筑装饰、新材料和新设备的应用，在改善人们工作和生活条件的同时，也带来了很多新的环境问题与健康隐患。通常情况下，短时间内大量污染物侵入人体所造成的急性中毒（如煤气中毒）容易引起人们的注意和警觉，但因长期接触某些污染物而引起的慢性危害和远期效应却容易被人们所忽视。

与此相对应的是，目前我国在室内环境与健康方面知识宣传普及力度远远不够，公众在室内环境污染物的种类、来源及健康危害方面的知识还比较欠缺，直接影响到公众采取有效防护措施来预防或减少室内环境有害因素的健康影响。基于此，我们组织编写了《室内环境与健康知识问答》一书，力求通过通俗易懂的语言、图文并茂的方式向公众科学、客观地介绍室内小气候与健康、室内空气质量与健康、室内用水与健康、室内电磁辐射与健康以及室内噪声与健康等相关知识和预防策略，并用专门的章节对特殊公共场所室内环境与健康进行了阐述，以期公众了解室内环境与健康的相关知识、积极采取自我防护措施、保

障自身健康提供科学依据。

在本书编写过程中，得到了国家自然科学基金（91543112）和美国中华医学基金（15-228）课题组、中国环境科学学会环境医学与健康分会和中国环境科学学会室内环境与健康分会的大力支持，并得到北京大学公共卫生学院、清华大学土木工程学院、复旦大学公共卫生学院、华中师范大学生命科学学院和中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所等有关单位专家的大力协助，在此一并表示衷心的感谢。

由于水平有限、时间仓促，书中缺点错误在所难免，敬请专家、读者批评指正。

编者

二〇一五年十二月

第一部分 基本知识

1

目 录

1. 什么是室内环境? /2
2. 室内环境对人体健康的影响有哪些特点? /2
3. 如何创造健康的室内环境? /4
4. 什么是室内小气候? /5
5. 室内小气候对健康有哪些影响? /5
6. 什么是适宜的室内小气候? /6
7. 评价室内空气质量常用的指标有哪些? /7
8. 什么是室内日照? /9
9. 太阳光中的红外线对健康有哪些影响? /10
10. 太阳光中的紫外线对健康有哪些影响? /10
11. 什么是采光系数? /11
12. 我国对室内日照和采光有哪些规定? /12
13. 居室环境日照、采光和照明应该注意哪些问题? /13
14. 什么是不良建筑物综合征? /14
15. 什么是建筑相关疾病? /15

第二部分 室内空气污染 危害与对策

17

16. 室内空气中有哪一些主要污染物? /18
17. 室外的大气污染物如何进入室内? /18
18. 室内空气污染来源有哪些? /20
19. 不同燃料分别产生哪些主要污染物? /21

20. 我国对室内空气质量有什么规定？ /22
21. 室内空气污染物对人体有哪些危害？ /24
22. 一氧化碳中毒是怎么回事儿？ /25
23. 如何预防和应对一氧化碳急性中毒？ /26
24. 吸烟会产生哪些主要污染物？ /27
25. 为什么说吸烟有害健康？ /28
26. 您了解二手烟和三手烟的危害吗？ /29
27. 烹调油烟对健康有哪些危害？ /31
28. 室内二氧化碳对健康有哪些影响？ /32
29. 室内颗粒物的来源有哪些？对人体健康有哪些危害？ /33
30. 什么是空调病？ /34
31. 绿色植物能吸附室内空气污染物吗？ /35
32. 如何判断室内是否需要空气加湿器？ /36
33. 如何科学地进行厕所除臭？ /37
34. 室内硫化氢的来源及健康危害有哪些？ /38
35. 室内氮氧化物的来源及其健康危害有哪些？ /39
36. 室内空气中的氨是哪儿来的？ /40
37. 室内空气中的氨对人体健康有哪些危害？ /41
38. 室内空气中氨的来源有哪些？ /42
39. 目前市场上的室内空气净化器有哪几种类型？ /44
40. 您了解室内空气净化器的工作原理吗？ /44
41. 空气净化器可以净化室内空气吗？ /46
42. 什么是新风量？ /47
43. 为什么要通风？ /48
44. 室内有哪些主要通风方式？ /50
45. 我国主要有哪室内通风的相关标准？ /51
46. 灰霾天气需要开窗通风吗？ /52

- 47. 住宅通风有哪些注意事项? /53
- 48. 办公建筑通风有哪些注意事项? /54
- 49. 开空调后, 室内应该如何通风? /55
- 50. 开车时可以开窗通风吗? /56

第三部分 室内用水污染 危害与对策

57

- 51. 生活饮用水中有哪些主要污染物? /58
- 52. 生活用水和生活饮用水有何区别和联系? /59
- 53. 刚从自来水管道流出的水常常可以看到“白色的气体”是怎么回事儿? /60
- 54. 什么是水的硬度? /61
- 55. 自来水一定要煮沸后才能饮用吗? /62
- 56. 为什么烧水壶用久了会出现水垢? /63
- 57. 水的硬度对人们的生活和健康有什么影响? /64
- 58. 生活饮用水中的污染物有哪些主要来源? /65
- 59. 我国生活饮用水卫生标准都有哪些规定? /66
- 60. 如何除去饮用水中的暂时硬度? /67
- 61. 什么是二次供水? /68
- 62. 常用的饮用水消毒方式都有哪些? /69
- 63. 使用饮用水过滤器应注意些什么? /70

第四部分 室内噪声、电磁辐射 污染危害与对策

72

- 64. 什么是噪声? /73
- 65. 居室内噪声的来源主要有哪些? /73
- 66. 人耳可接受的分贝是多少? /75

67. 什么是听阈位移? /76
68. 噪声对健康有哪些影响? /76
69. 如何有效地降低室内噪声? /77
70. 入耳式耳机和开放式耳机哪一种更有利于保护听力? /78
71. 室内电磁辐射有哪些主要来源? /80
72. 室内电磁辐射对健康有哪些影响? /80
73. 手机电磁辐射有多大? /82
74. 手机充电时能打电话吗? /83
75. 如何正确使用手机? /84
76. 微波炉电磁辐射有哪些防护措施? /85
77. 电视机、显示器电磁辐射有哪些防护措施? /86
78. 电冰箱等其他家用电器的电磁辐射有哪些防护措施? /88

第五部分 室内微生物

89

污染危害与对策

79. 室内常见的微生物有哪些? /90
80. 室内微生物的来源主要有哪些? /91
81. 尘螨的生物学特性有哪些? /92
82. 室内尘螨的健康危害有哪些? /93
83. 如何避免室内尘螨对健康的危害? /94
84. 养宠物会引发人类传染病吗? /95
85. 哪些人群不适合养宠物? /96
86. 床上用品和地毯经常晒太阳有用吗? /97
87. 为什么不能把头埋在被子里睡觉? /98
88. 冲马桶的时候需要盖上盖子吗? /99
89. 室内空调设备需要定期清洁吗? /100

第六部分

室内装修与健康

101

90. 室内装修装饰包括哪些项目？ /102
91. 室内装修装饰带来的主要污染有哪些？ /103
92. 室内装修装饰的主要污染物会对人体造成什么样的危害？ /104
93. 我国主要装修材料标准中对苯、甲醛等污染物的控制要求如何？ /105
94. 室内甲醛污染超标的表现如何？ /106
95. 如何防止室内装修装饰造成的甲醛污染？ /108
96. 如何清除室内装修装饰后产生的异味？ /109
97. 如何辨别室内装修装饰带来的甲醛和苯污染？ /110
98. 怎样减少室内装修造成的污染？ /111
99. 使用室内空气清新剂或喷雾剂会对室内环境造成什么污染？ /112
100. 室内装修装饰后总挥发性有机物污染来源有哪些？ /113
101. 室内装修中总挥发性有机物污染对人体的影响有哪些？ /114
102. 室内装修装饰造成的半挥发性有机物污染对健康的影响严重吗？ /115
103. 地毯等装饰材料对人体健康的潜在影响有哪些？ /116

第七部分

特殊公共场所

118

室内环境与健康

104. 医院内有哪些污染物？在哪些情况下容易影响健康？ /119
105. 如何在医院内进行自我防护？ /119
106. 汽车内主要有哪些污染物？ /120
107. 如何进行车内空气清洁？ /122

- 108. 办公场所的室内环境有哪些特点? /123
- 109. 办公场所所有哪些主要有害因素? /124
- 110. 不及时清洗集中式空调会对健康造成什么影响? /126
- 111. 臭氧(O₃)对人体健康有哪些影响? /128
- 112. 外出住旅店时有哪些注意事项? /129
- 113. 公共浴室有哪些潜在健康危害? /130
- 114. 在理发店、美容店有哪些注意事项? /131
- 115. 如何选择适宜的健身馆? /132
- 116. 商场可能存在哪些健康问题? /132
- 117. 车站、机场候车场所有哪些主要有害因素? /134

SHINEI HUANJING YU JIANKANG

ZHISHI WENDA

室内环境与健康 知识问答

第一部分 基本知识

