

目 录

上篇:关注环境 关爱健康

1、水污染与健康	3
● 什么叫做水污染?	3
● 水污染是怎样危害人体健康的?	3
● 专家提出健康饮水七大标准	4
● 关注全球水资源危机	5
● 水源污染	7
2、大气污染与健康	9
● 大气污染对健康有哪些危害?	9
● 大气污染物进入人体的途径	12
● 氮氧化物污染与人体健康	13
● 光化学烟雾污染与健康	14
● 汽车尾气对健康的危害有哪些?	16
● 大气与疾病	17
3、噪声污染与健康	18
4、食品污染与健康	19
● 留心脚下的土壤危害	19
● 食品污染是一个世界性话题	20
● 什么是食品	24

● 远离 POPs(持久性有机污染物)危害的生活小提示···	24
5、辐射安全与健康·····	26
● 关注放射性污染物·····	26
● 家电辐射对人有什么危害? ·····	27
● 有效防护手机电磁辐射·····	28
● 不要把危险物捡回家·····	28
6、居室空气与健康·····	29
● 室内空气污染对人体健康的影响·····	29
● 消除家庭污染之策·····	33
● 居室养花草注意植物的“呼吸”·····	35

下篇:参与环保 享受健康

● 公民环保行为规范·····	39
● “让绿色永恒,我们能做什么?”·····	42
● 《家庭环保行为准则》·····	44
● 关注水环境 战胜严酷水危机·····	45
● 控制大气污染·····	46
● 二噁英“恶”在哪里 ——严禁燃烧胶袋,PVC(聚氯乙烯)软胶等垃圾···	47
● 减少“白色污染”·····	48



上 篇

关注环境 关爱健康

环境是人类生存的空间，不仅包括自然环境，日常生活、学习、工作环境，还包括现代生活用品的科学配置与使用。环境污染不仅影响到我国社会经济的可持续发展，也突出地影响到人民群众的安全健康和生活质量，如今已受到人们越来越多的关注。只有通过全社会的共同努力，有效控制环境污染，不断改善环境质量，才能让我们呼吸到清洁的空气，喝上放心的水，吃上放心的食物，拥有安全的工作和生活环境。

水污染与健康

● 什么叫做水污染？

人类的活动会使大量的工业、农业和生活废弃物排入水中，使水受到污染。目前，全世界每年约有 4200 多亿立方米的污水排入江河湖海，污染了 5.5 万亿立方米的淡水，这相当于全球径流总量的 14% 以上。

1984 年颁布的《中华人民共和国水污染防治法》中为“水污染”下了明确的定义，即水体因某种物质的介入，而导致其化学、物理、生物或者放射性等方面特征的改变，从而影响水的有效利用，危害人体健康或者破坏生态环境，造成水质恶化的现象称为水污染。

水的污染有两类：一类是自然污染；另一类是人为污染。当前对水体危害较大的是人为污染。水污染可根据污染杂质的不同而主要分为化学性污染、物理性污染和生物性污染三大类。

● 水污染是怎样危害人体健康的？

水污染对人体健康的影响，主要有以下几个方面：

(1) 引起急性和慢性中毒。水体受化学有害物质污染后，通过饮水和食物链便可造成中毒，如甲基汞中毒（水俣病）、镉中毒（骨痛病）、砷中毒、铬中毒、农药中毒、多氯



联苯中毒等。这是水污染对人体健康危害的主要方面。

(2) 致癌作用。某些有致癌作用的化学物质，如砷、铬、镍、铍、苯胺、苯并(a)芘和其它多环芳烃等污染水体后，可在水中悬浮物、底泥和水生生物内蓄积。长期饮用这类水质或食用这类生物就可能诱发癌症。

(3) 发生以水为媒介的传染病。生活污水以及制革、屠宰、医院等废水污染水体，常可引起细菌性肠道传染病和某些寄生虫病，如伤寒、痢疾、霍乱、肠炎、传染性肝炎和血吸虫病等。

(4) 间接影响。水受污染后，常可引起水的感官性状恶化，发生异臭、异味、异色、呈现泡沫和油膜等，抑制水体天然自净能力，影响水的利用与卫生状况。

● 专家提出健康饮水七大标准

专家指出，健康饮水的七大标准分别是不含有毒、有害及有异味的物质；硬度适中；人体所需的矿物质含量适中；PH值呈微碱性；水中溶解氧及二氧化碳含量适中；水分子团小；水的生理功能强。可见饮水卫生与人体健康的关系十分密切，特别是随着科技和时代的发展，饮水已不仅仅是单纯

的解渴，其重要的生理功能和作用正在被人们逐步认识。

专家提出，成人最好每天喝水不少于 6 次。少年儿童每天喝水要保证在 1000 毫升左右。喝新鲜开水时不要太烫，一般以 25 摄氏度至 30 摄氏度为宜。另外，发烧时，多喝开水可提高抵抗力，消汗，多小便，除了能降低体温外，还能排除血液中的有毒物质，所以科学饮水将使人受益无穷。



● 关注全球水资源危机

俗话说“千条江河归大海”。自古以来，陆上的自然过程和人类活动所产生的物质，统统流入了海洋，直到 20 世纪以前，并未出现改变海洋面目的变化，这是因为以前流归大海的污染物很少，海洋通过本身的物理、化学和生物作用，使它们的浓度自然降低甚至消失，这就是海洋的自净能力。因此，千百年来，人们一直以为海洋是一个藏污纳垢的排污场所和天然净化地。



但水体自净的能力终究是有限的，面对近日新闻中时常出现的淮河、沱江屡屡遭到污染的消

息，我们实在为大海担心，终有一天，纳百川的大海也会不堪重负。事实上，自进入 20 世纪以来，尤其是 20 世纪 50 年代以后，随着大量生产、生活的废弃物无节制地排入海洋，导致海洋严重污染，各个海域已经频频告急。所以，保护大海，从根源上说要先保护好江河。那么，江河的情况又是怎样的呢？



尽管地球上的水很丰富，但由于淡水资源数量有限，分布又不均匀，加上人口急剧增长和工农业用水量不断增加，许多地区缺水的现象仍十分严

重。尽管地球上的水是可再生和不断循环的，但由于环境污染日趋严重，水质日益恶化。全球性的水资源危机给人类带来了极大的危害，已引起人们的普遍关注。

世界卫生组织的专家估计，在发展中国家约有 80% 的疾病和 1/3 的死因与水有关。水既是维持生命和健康的必要条件，又是许多疾病的传播媒介。因此，保护水源和实施饮水消毒是预防疾病的重要措施。

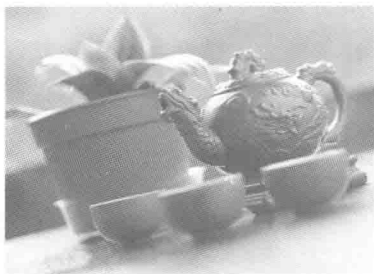
中国七大水系中目前绝大部分河段污染严重，86% 的城市河段普遍超标，全国 7 亿多人饮用大肠杆菌超标的水，1.64 亿人饮用有机污染严重的水，3500 万人饮用硝酸盐超标的水。据报道，我国南方的一些池塘中常有蓝绿藻繁殖，它

的毒素有致癌性，可能与我国南方一些地区的肝癌发病有关。

● 水源污染

水源污染又称水体污染。天然水体能接纳一定量的污染物进行自净，使水质成分保持平衡的能力，称为水环境容量。由于人类活动将污染物排入江河、湖海、水库或地下水，使水质、底泥的理化性状和生物种群发生变化，降低了水体的使用价值，这种现象称为水体污染。

我国人民历来重视水质的优劣，最早把水质划分为上中下三等的是唐代的陆羽，他在《茶经》里写道：煮茶“其水用山水上，江水中，井水下”，又说：“江水取人远者为上”。现代研

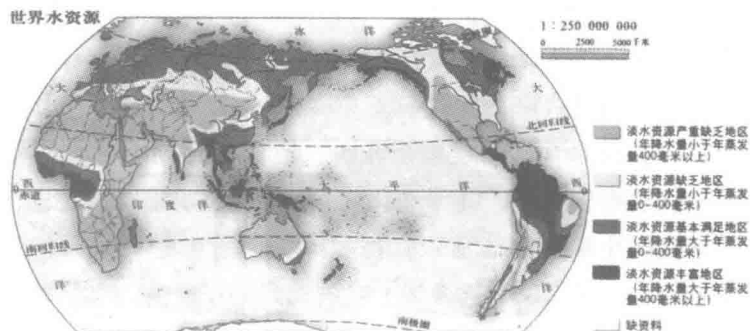


究证明，山水含钠、镁离子较少，且很少污染，故最宜饮用。江水则较复杂，并予矿化度较高，皆非理想的饮用水。尤其是城中附近的江河水往往受人为因素影响而致水质污染。故“江河水取人远者为上”的观点是正确的。宋代欧阳修《大明水论》也明确指出：江河之水“众水杂聚，故次山水”。至于井水也有优劣之分，明初汪颖《食疗本草》指出，“凡井水有适从地脉来者为上，有从近处江湖渗来者次之，其城近沟渠污水杂入者成碱”，但井水也有被污染的。

据最近统计，我国 54 条主要河流中有 27 条被污染，44

个城市中有 41 个地下水源受到污染；一些海湾也受到不同程度的污染，已造成巨大的经济损失。全国排放工业废水和生活污水每日约 7800 万吨，全年计 295 亿吨，其中 90% 未经任何处理。

水源污染对人体健康的影响是多方面的。含病原菌的人畜粪便、污水污染水源，可引起肠道传染病流行。水体遭受有毒化学物质污染后，通过饮水、食物链的形式可使人群发生急慢性中毒，甚至死亡。另外，有些污染物可使水质感官性状恶化，妨碍水源正常利用；或使水中微生物的生长、繁殖受到抑制，影响水中有机物的氧化分解，损害水源的天然自净能力，破坏水源卫生状况。



大气污染与健康

● 大气污染对健康有哪些危害？

大气污染直接或间接地影响人体健康，引起感官和生理机能的不适反应，产生亚临床的和病理的改变，出现临床体征或存在潜在的遗传效应，发生急、慢性中毒或死亡等。

成人每天约呼吸 10~12 立方米的空气，大气中的有害化学物质一般是通过呼吸道进入人体的。也有少数的有害化学物质经消化道或皮肤进入人体。大气污染对健康的影响，取决于大气中有害物质的种类、性质、浓度和持续时间，也取决于人体的敏感性。例如飘尘对人体的危害作用就取决于飘尘的粒径、硬度、溶解度和化学成分以及吸附在尘粒表面上的各种有害气体和微生物等。有害气体在化学性质、毒性和水溶性等方面的差异，也会造成危害程度的差异。另外，呼吸道各部分的结构不同，对毒物的阻留和吸收也不尽相同。一般地说，进入愈深，面积愈大，停留时间愈长、吸收量也愈大。成年人肺泡总面积约为 55~70 平方米，而且布满毛细血管。毒物能很快被肺泡吸收并由血液送至全身，不经过肝脏的转化就起作用，所以毒物由呼吸道进入机体的危害最大。

大气中化学污染物的浓度一般比较低，对人体主要产生慢性毒作用。但在某些特殊条件下，如工厂发生事故，使大



量污染物骤然排出，或气象条件突然改变（如出现无风、逆温、浓雾天气），或地理位置特殊（如地处山谷、盆地等），使大气中有害物质不易扩散，这时有毒物质的浓度会急剧增加，引起人群急性中毒，尤其对患有呼吸道慢性疾病和心脏病的人会使病情加重甚至死亡，如本书前述某些公害事件就是典型事例。

直接刺激呼吸道的有害化学物质（如二氧化硫、硫酸雾、氯气、臭氧、烟尘）被吸入后，会引起支气管反射性收缩、痉挛、咳嗽、喷嚏和气道阻力增加。在毒物的慢性作用下，呼吸道的抵抗力会逐渐减弱，诱发慢性呼吸道疾病，严重的还可引起肺水肿和肺心性疾病。据流行病学调查资料，城市大气污染是慢性支气管炎、肺气肿和支气管哮喘等疾病的直接原因或诱因。大气污染严重的地区，呼吸道疾病总死亡率和发病率都高于轻污染区。慢性支气管炎症状随大气污染程度的增高而加重。

大气中的无刺激性有害气体，由于不能为人体感官所觉察，其危害比刺激性气体还要大。如一氧化碳通过呼吸道进入血液，可形成碳氧血红蛋白，造成低血氧症，致使人体组

织缺氧，影响中枢神经系统和酶的活动，出现头晕、头痛、恶心、乏力，严重时昏迷致死。

在城市，特别是某些工厂附近的大气中，还含有潜在危害的化学物质，如镉、铍、锑、铅、镍、锰、汞、砷、氟化物、石棉、有机氯杀虫剂等。它们虽然浓度很低，但可在体内逐渐蓄积。大气中的这些有毒污染物，还可降落在农作物上、水体和土壤，然后被农作物吸收并富集于蔬菜、瓜果和粮食中，通过食物和饮水也能在人体内蓄积，造成慢性中毒。这些物质对机体的危害，在短期内并不明显，经过长期蓄积，也会影响神经系统、内脏功能和生殖、遗传等。

大气中某些有害化学物质还具有致癌作用。它们大部分是有机物，如多环芳烃及其衍生物，小部分是无机物，如砷、镍、铍、铬等。在大气污染严重的城市，烟尘和汽车废气中，可检出 30 多种多环芳烃组分，其中苯并（a）芘的存在比较普遍，致癌性也最强。五十年代以来，各国城市居民的肺癌发病率和死亡率都在逐渐增高，而且显著高于农村。

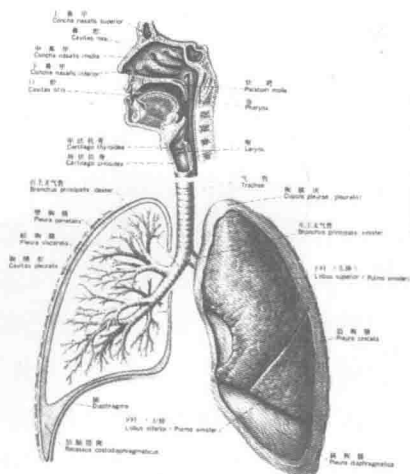
大气中对人体健康危害较大的另外一类污染物是放射性物质，其主要来自核爆炸产物。一些微小的放射性灰尘能悬浮在大气中很多年。放射性矿物的开采和加工、放射性物质的生产和应用，也能造成对空气的污染。污染大气起主要作用的是半衰期较长的放射性元素，如铀的裂变产物，其中重要的是 90 锶和 137 铯。放射性元素在体外，对机体有外照射作用；通过呼吸道进入机体，则有内照射作用。放射性物质在肺中的浓度，通常比在其他器官中大，因而肺组织一般受到较强的照射。肺部的巨噬细胞，在吞噬了放射性微粒

后，可形成电离密度相当高的放射源。进入肺中的放射性物质能十分迅速地散布到全身。除核爆炸地区外，大气中的放射性物质，一般不会造成急性放射病，但长时间超过允许范围的小剂量外照射或内照射，也能引起慢性放射病或皮肤慢性损伤。大气中放射性物质对人体更重要的影响是远期效应，包括引起癌变、不育和遗传的变化或早死等。

大气中的生物性污染物是一种空气变应原，主要有花粉和一些霉菌孢子。这些由空气传播的物质，能在个别人身上引起过敏反应。空气变应原可诱发鼻炎、气喘、过敏性肺部病变。另一种是病原微生物。抵抗力较弱的病原微生物在日光照射、干燥的条件下，很容易死亡，一般空气中，数量很少。抵抗力较强的病原微生物，如结核杆菌、炭疽杆菌、化脓性球菌，能附着在尘粒上污染大气。

● 大气污染物进入人体的途径

大气中有害物质主要通过以下三种途径，侵入人体造成危害：①通过呼吸而直接进入人体，如 CO 、 SO_2 等；②附着于食物或溶于水，随饮水进食而侵入人体，如农药等；③通过皮肤接触而进入到人体，如脂溶性物



125. 呼吸系统概图
General arrangement of respiratory system

质。其中通过呼吸而侵入人体是主要的途径，危害也最大。

大气污染除对天气产生不良影响外，对全球气候的影响也逐渐引起人们关注。由大气中二氧化碳浓度升高引发的温室效应，是对全球气候的最主要影响。地球气候变暖会给人类的生态环境带来许多不利影响，人类必须充分认识到这一点。

● 氮氧化物污染与人体健康

一氧化氮、二氧化氮等氮氧化物是常见的大气污染物，能刺激呼吸器官，引起急性和慢性中毒，影响和危害人体健康。

氮氧化物中的二氧化氮毒性最大，它比一氧化氮毒性高4-5倍。大气中氮氧化物主要来自汽车废气以及煤和石油燃烧的废气。

氮氧化物主要是对呼吸器官有刺激作用。由于氮氧化物较难溶于水，因而能侵入呼吸道深部细支气管及肺泡，并缓慢地溶于肺泡表面的水分中，形成亚硝酸、硝酸，对肺组织产生强烈的刺激及腐蚀作用，引起肺水肿。亚硝酸盐进入血液后，与血红蛋白结合生成高铁血红蛋白，引起组织缺氧。在一般情况，当污染物以二氧化氮为主时，对肺的损害比较明显，二氧化氮与支气管哮喘的发病也有一定的关系；当污染物以一氧化氮为主时，高铁血红蛋白症和中枢神经系统损害比较明显。

汽车排出的氮氧化物（NOX）有95%以上是一氧化氮，一氧化氮进入大气后逐渐氧化成二氧化氮。二氧化氮是一种

毒性很强的棕色气体，有刺激性。当二氧化氮的量达到一定程度时，在遇上静风、逆温和强烈阳光等条件，便参与光化学烟雾的形成。

空气中二氧化氮浓度与人体健康密切相关，曾发生过因短时期暴露在高浓度二氧化氮中引起疾病和死亡的情况。如1929年5月15日，在克里夫兰的克里尔医院发生的一次火灾中，有124人死亡，死亡的直接原因就是由于含有硝化纤维的感光胶片着火而产生大量的二氧化氮所致。

城区氮氧化物的47%来自汽车尾气，因此治理汽车尾气刻不容缓。

● 光化学烟雾污染与健康

光化学烟雾是排入大气的氮氧化物和碳氢化物受太阳紫



外线作用产生的一种具有刺激性的浅蓝色的烟雾。它包
含有臭氧（ O_3 ）、
醛类、硝酸酯类
（PAN）等多种复杂
化合物。这些化

合物都是光化学反应生成的二次污染物，主要是光化学氧化剂。当遇逆温或不利于扩散的气象条件时，烟雾会积聚不散，造成大气污染事件，使人眼和呼吸道受刺激或诱发各种呼吸道炎症，危机人体健康。这种污染事件最早出现在美国洛杉矶，所以又称洛杉矶光化学烟雾。近年来，光化学烟雾

不仅在美国出现,而且在日本的东京、大阪、川崎市,澳大利亚的悉尼、意大利的热那亚和印度的孟买等许多汽车众多的城市都先后出现过。

大气中的氮氧化物和碳氢化物主要来自汽车尾气、石油和煤燃烧的废气、及大量使用挥发性有机溶剂等。在太阳紫外线的作用下,产生化学反应,生成臭氧和醛类等二次污染物。在光化学反应中,臭氧约占85%以上。日光辐射强度是形成光化学烟雾的重要条件,因此在一年中,夏季是发生光化学烟雾的季节;而在一日中,下午2时前后是光化学烟雾达到峰值的时刻。光化学氧化剂可由城市污染区扩散到100公里甚至700公里以外。在汽车排气污染严重的城市,大气中臭氧浓度的增高,可视为光化学烟雾形成的信号。

光化学烟雾对人体最突出的危害是刺激眼睛和上呼吸道粘膜,引起眼睛红肿和喉炎,这可能与产生的醛类等二次污染物的刺激有关。光化学烟雾对人体的另一些危害则与臭氧浓度有关。当大气中臭氧的浓度达到200—1000微克/米³时,会引起哮喘发作,导致上呼吸道疾患恶化,同时也刺激眼睛,使视觉敏感度和视力降低;浓度在400—1600微克/米³时,只要接触两小时就会出现气管刺激症状,引起胸骨下疼痛和肺通透性降低,使机体缺氧;浓度再高,就会出现头痛,并使肺部气道变窄,出现肺气肿。接触时间过长,

