

RANMEI WURANXING DIFANGXING

FUZHONGDU

FANGZHI TUPU

燃煤污染型地方性

氟中毒防制图谱

安 冬◎主编



贵州出版集团  
GUIZHOU PUBLISHING GROUP  
贵州科技出版社

RANMEI WURANXING DIFANGXING  
FUZHONGDU  
FANGZHI TUPU

# 燃煤污染型地方性 氟中毒防制图谱

安 冬◎主编



贵州出版集团  
GUIZHOU PUBLISHING GROUP  
贵州科技出版社

**内容简介:**本图谱收集了200余幅贵州省燃煤污染型地方性氟中毒防制科研的历史照片,从疾病流行概况、流行因素、临床表现与诊断、防制措施、防制管理和防制成效6个方面反映贵州省燃煤污染型地方性氟中毒防制历程,供教学、科研和防制人员参考和借鉴。

#### 图书在版编目(CIP)数据

燃煤污染型地方氟中毒防治图谱 / 安冬主编. — 贵阳: 贵州科技出版社, 2012.1  
ISBN 978-7-80662-982-6

I. ①燃… II. ①安… III. ①氟化物中毒—防治—图谱 IV. ①R595.9-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第003247号

---

|      |                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 出版发行 | 贵州出版集团 贵州科技出版社                                                                                                        |
| 地 址  | 贵阳市中华北路289号(邮政编码: 550004)                                                                                             |
| 网 址  | <a href="http://www.gzstph.com">http://www.gzstph.com</a> <a href="http://www.gzkj.com.cn">http://www.gzkj.com.cn</a> |
| 经 销  | 贵州省新华书店                                                                                                               |
| 印 刷  | 福建彩色印刷有限公司                                                                                                            |
| 版 次  | 2012年1月第1版                                                                                                            |
| 印 次  | 2012年1月第1次                                                                                                            |
| 字 数  | 371千字                                                                                                                 |
| 印 张  | 14.5                                                                                                                  |
| 开 本  | 889 mm × 1 194 mm 1 / 16                                                                                              |
| 印 数  | 1 000册                                                                                                                |
| 书 号  | ISBN 978-7-80662-982-6 / R · 236                                                                                      |
| 定 价  | 238.00元                                                                                                               |

---



# 目 录

## 流行概况

1

## 流行因素

13

生活用煤 /14

敞炉灶烘烤食物 /20

敞炉灶取暖 /24

不正确使用改良炉灶 /27

敞炉灶燃煤 /16

敞炉灶做饭 /22

敞炉灶煮猪饲料 /26

## 临床表现与诊断

31

氟斑牙分类 /33

临床体征 /53

氟骨症临床体征与X线征象 /52

X线诊断与分度 /75

## 防控措施

125

健康教育 /127

社区健康教育 /131

配置回风铁炉 /140

利用清洁能源 /145

学校健康教育 /128

行为干预 /139

改良台灶 /142

转变相关行为 /148

## 防治管理

155

组织管理 /156

摸底调查 /168

督导评估 /176

制作传播材料 /185

启动与培训 /165

炉具采购 /171

经验交流 /182

## 防治成效

215

## 后 记

223

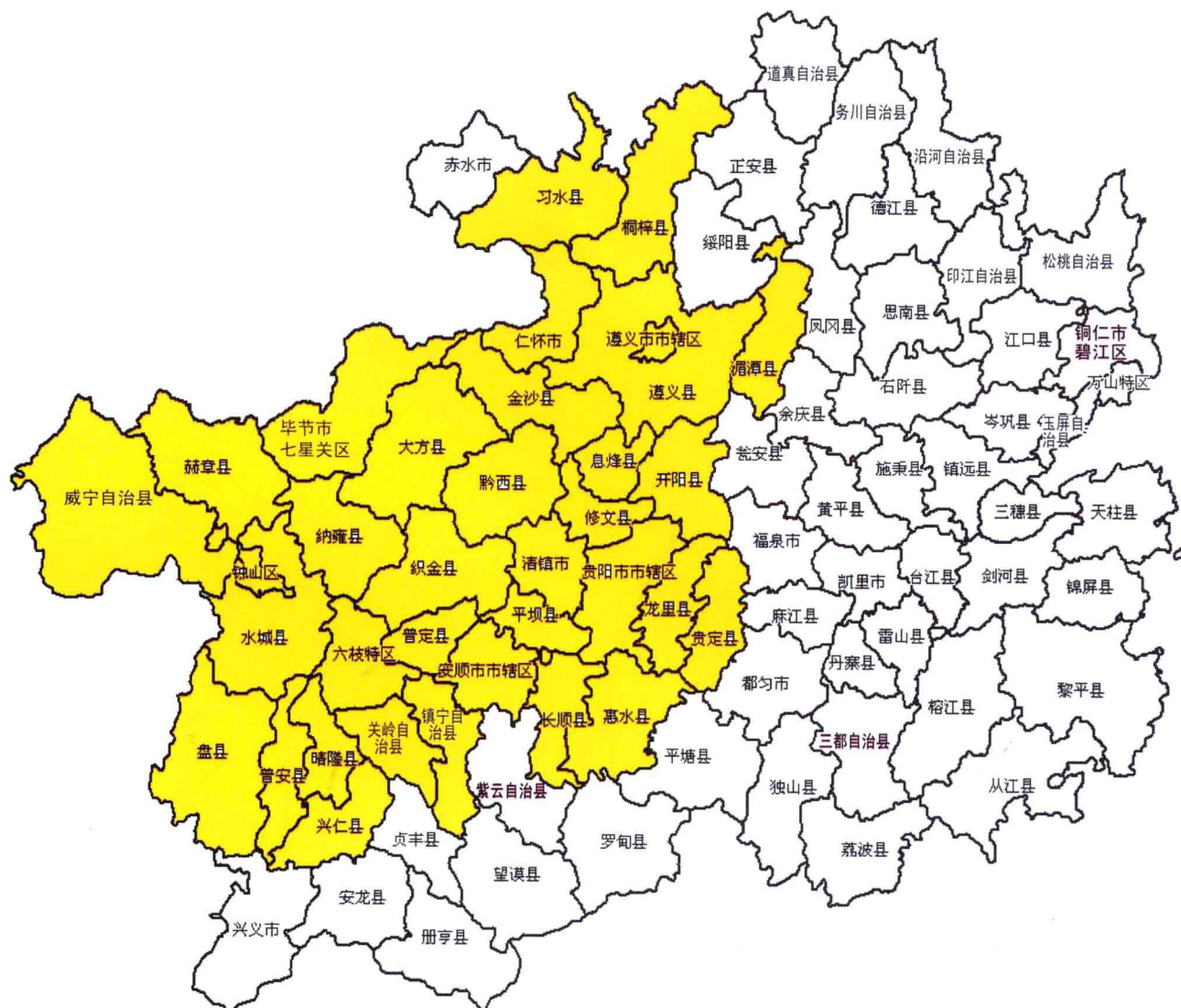


## 流行概况

按照氟的来源分类，地方性氟中毒分为饮水型、燃煤型和饮茶型3类。燃煤型地氟病是我国特有的地方病，流行范围涉及全国13个省(市)、188个县(市、区)，有41 274个病区村，855万户病区家庭，病区人口约3 582万人，氟斑牙病例1 555万人，氟骨症病例190万人。贵州省是全国最严重的燃煤型地氟病流行区，病区范围涉及37个县(市、区)，有8 652个病区村，401.3万户病区家庭，病区人口约1 600万，氟斑牙病例879万人，氟骨症病例108万人，病区主要分布于毕节市的七星关、织金、纳雍、赫章、金沙、黔西、大方、威宁8个县(区)，贵阳市的清镇、修文、白云、息烽、开阳、乌当、花溪7个县(市、区)，六盘水市的六枝、水城、盘县、钟山4个县(区)，黔西南布依族苗族自治州的兴仁、晴隆、普安3个县，黔南布依族苗族自治州的龙里、贵定、惠水、长顺4个县，遵义市的习水、仁怀、桐梓、遵义、红花岗、湄潭6个县(市、区)，安顺市的普定、平坝、西秀、关岭、镇宁5个县(区)。

由于受社会经济发展的制约，2004年以前，贵州省燃煤型地氟病病区的改良炉灶数仅有46.13万户，改良炉灶率较全国同类病区低10个百分点，防制任务十分艰巨。党和政府十分重视贵州省的地氟病防制工作，胡锦涛、温家宝等中央领导曾多次对防制工作做出重要批示，病区各级党委和政府加强对防制工作的组织领导，党政主要领导经常深入病区调查研究，现场指导防制工作，落实防制措施。为进一步加快贵州省燃煤型地氟病的防制工作步伐，有效遏制燃煤型地氟病的危害，从2005起，在中央转移支付项目和医改重大专项的支持下，在广大科技人员和业已研究成熟的现场防制应用技术的支撑下，卫生部与贵州省人民政府建立消除燃煤型地氟病合作机制，决心在短期内集中力量攻坚克难，打一场地氟病防制歼灭战，全面落实病区防制措施。

# 贵州省燃煤污染型地方性 氟中毒病区分布



图例:

■ 氟中毒病区

□ 氟中毒非病区

## 胡锦涛总书记 对贵州省地方病防治工作的重要批示

胡锦涛总书记在贵州工作期间，曾批示“抓好地方病防治是关系人民群众切身利益的事情，也和兴黔富民密切相关。要抓好这件事，关键是各级党委和政府要重视。”

2005年春节，锦涛总书记在贵州省视察工作时特别强调，“要加快贫困地区医疗卫生事业发展，着力改变缺医少药状况，重点控制当地主要传染病和地方病，最大限度减少因病致贫返贫人数。”他还明确指示，“氟中毒是需要研究的，要按照系统工程的方式来处理，一方面是对已患病的，我们用治疗的措施来缓解症状。更重要的是治本，引导人们转变生活方式。制定一个方案，将来中央再给予一定扶持。”

2007年8月10日，锦涛总书记又做出重要批示，“请红十字会考虑支持贵州开展地方病防治活动。”



■ 1981年12月，时任贵州省人民政府副省长的王振江同志亲赴织金县地氟病重病区荷花池村调研，逐户探视和访问病人。图为王振江副省长向氟骨症病人询问患病情况。



■ 2004年12月，时任贵州省人民政府省长的石秀诗同志率有关厅局负责人赴织金县荷花池村，了解地氟病防治情况。图为石秀诗省长访问重症氟骨症病人。



■ 2005年5月，时任中共贵州省委书记的钱运录同志率中共贵州省委、省人民政府有关职能部门负责人到织金县麻窝村调研地氟病综合治理情况。图为钱运录书记与麻窝村支部书记共商地氟病治理工作。



■ 2007年、2008年，卫生部部长陈竺同志两次深入贵州省地氟病重病区织金、大方、黔西县农村，了解地氟病的发病和危害情况，与当地政府、卫生部门的领导和基层卫生工作者商讨加强防制地氟病问题。图为陈竺部长在中国疾病预防控制中心地方病控制中心主任孙殿军教授的陪同下，查看病区儿童氟斑牙患病情况。



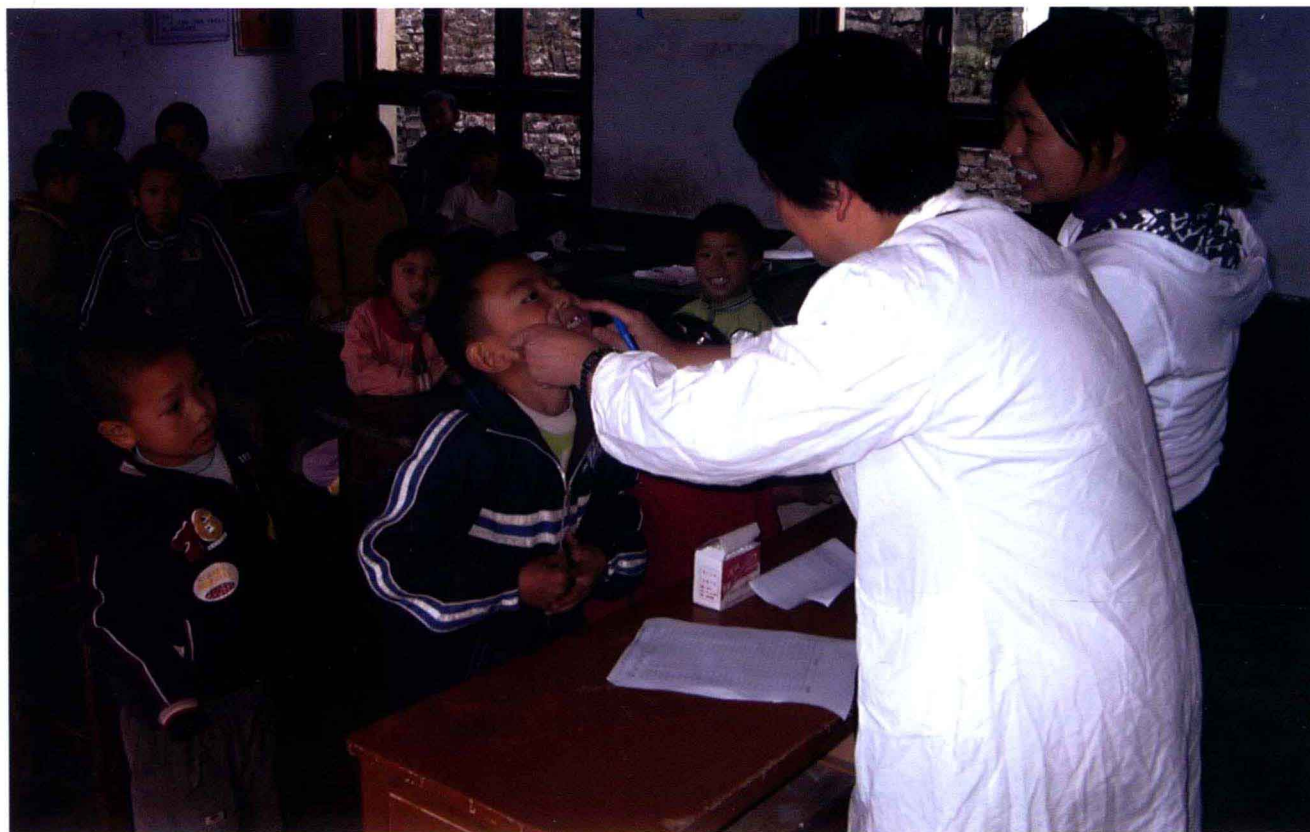
■ 为贯彻落实胡锦涛等中央领导同志对贵州省地氟病防治工作的重要批示，进一步加快贵州省地氟病防控步伐，确保实现《全国重点地方病防治规划（2004～2010年）》目标，卫生部与贵州省人民政府在充分调研的基础上，决定建立部省合作机制，共同攻坚克难，打一场地氟病防治歼灭战。图为2008年12月7日，时任贵州省省长的林树森率副省长刘晓凯、卫生厅厅长王建富等同志赴卫生部，与陈竺部长签署部省合作协议。



■ 地方病防治专业人员翻山越岭，深入病区开展流行病学调查。



■ 医务人员向氟中毒患者询问病史。



■ 医务人员为学生检查氟斑牙。



医务人员为重病区儿童检查氟骨症。



医务人员为病区妇女检查氟骨症。



■ 为查清病区生活用煤含氟量，地方病防治专业人员现场采集农户家中生活用煤样品。



■ 为查清病区生活饮用水含氟量，地方病防治专业人员现场采集末梢水样品。



■ 为掌握病区室内空气氟污染水平，地方病防治专业人员现场采集农户家中空气样品。



■ 为掌握病区食物氟污染水平，地方病防治专业人员现场采集农户家中存放的玉米样品。



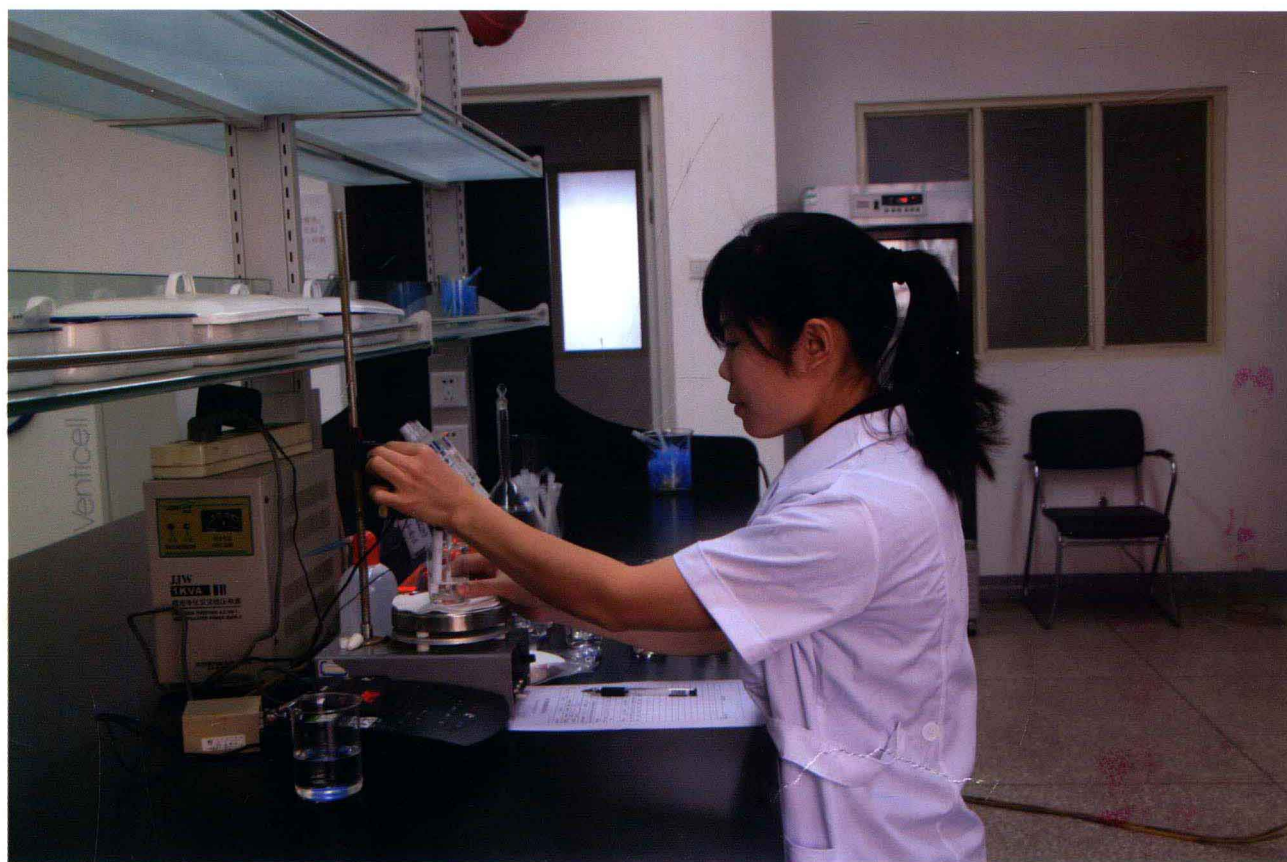
地方病防治专业人员完成调查工作，返回驻地途中。



实验室人员正在粉碎生活用煤样品。



■ 实验室人员正在对土壤样品进行前处理。



■ 实验室人员正在检测辣椒样品氟含量。



# 流行因素

燃煤型地氟病的流行及病情轻重受生活燃料、燃煤方式、主食结构、食物干燥储存方法、食物烹调前是否淘洗等多种因素的控制。

## 1 生活燃料

贵州省燃煤型地氟病病区多位于产煤区，当地居民以原煤为主要生活燃料，通常将原煤开采、加工过程产生的面煤与一定比例的黏土混合制成型煤使用。据抽样调查，贵州省生活用煤含氟量均值为每千克200至300 mg左右，超过世界煤炭氟平均含量的2至4倍，而黏土含氟量一般为生活用煤的2至3倍。采用黏土与面煤混合制成的型煤含氟量高于原煤。

## 2 燃煤方式

由于社会经济文化发展相对滞后，贵州省燃煤型地氟病病区居民长期养成了室内敞炉灶燃煤的不良行为，燃煤过程生成大量气态氟化物致使室内空气受到严重氟污染。监测结果表明，采用敞炉灶燃煤，室内空气氟浓度可高于国家规定的日平均允许浓度数倍。

## 3 主食构成及干燥储存方法

贵州省燃煤型地氟病病区多分布于山区。由于土多田少，当地居民以种植和食用玉米为主，有喜食辣椒的习惯。玉米和辣椒收割季节阴雨天多，为防霉变，人们通常将其收割后堆放于炉灶上方的炕笆，利用敞煤火干燥储存，食用时方取下。监测结果表明，经敞炉灶烘烤的玉米及辣椒含氟量分别比其干鲜品增加10余倍至数10倍、乃至上百倍。

## 4 食物加工

贵州省燃煤型地氟病病区工程性缺水较为突出，生活用水困难，较多的家庭在烹调前均不淘洗玉米、辣椒，使本来可以通过清洗去除的附着于食物表面的氟化物随加工的食物进入人体，增加了机体氟的摄入量。