

除了口罩、净化器，还能吃什么？

# 抗霾食品： 这门研究有点冷

“抗雾霾食品”并非民间戏言，美国已开始相关研究多年，而中国的研究则方兴未艾。据已有的研究发现，西兰花苗、鱼油等确有作用，但专家认为“不好推荐”，不过企业已按捺不住。

在江苏启东的一个小镇，自2011年10月起，每天傍晚，291个农民志愿者都要去当地的医生那里喝一杯新鲜的“饮料”。这杯饮料分为两类，其中一类添加了西兰花苗。学者期望从中发现西兰花苗与清除体内空气污染物之间的关系。

这是在中国一项方兴未艾的冷门研究，但说起“抗雾霾食品”，这已几乎人人知晓。搜索关键词，会出现近360万个相关结果。有的营养专家会力荐猪红、五花肉、木耳、青菜等。而最近的一则新闻是，一家北京的矿泉水销售公司宣传其产品有抗雾霾功效，被消费者告上公堂。

这似乎是一场全民闹剧，但实际上，包括美国在内的中外学者，一直将其视为严肃的科学研究所。



## 商机催化研究

尽管“抗霾食品”大热，但全国相关研究极少。启东农民参与的是一次由中美学者共同开展的随机临床试验，论文刊登于2014年6月的国际期刊《癌症预防研究》。

“国内尚没有类似研究。”论文的共同第一作者、启东肝癌防治研究所研究员陈建国说。来自美国环境保护署的佟海燕博士也只看过这一篇来自中国的论文，她用鱼油和橄榄油在美国开展了类似的研究。

这类研究，指的是对大气污染与心血管、呼吸道等疾病的关系及临床诊断和防护干预产品等的研究。其中，和普通公众相关的除了戴口罩、用净化器之外，还包括：吃什么可以抵抗空气污染带来的危害。

启东的试验的确是南方周末记者在国内找到的唯一一个以人群为研究对象的相关研究。不过，南方周末记者咨询了数十位相关专家，启东肝癌防治研究所的研究无人知晓。

“整体来说，这个方面的讨论不多。”复旦大学公共卫生学院环境卫生教研室主任宋伟民表示，即使在国内日益增多的环境健康学术会议上，此类研究也是冷话题。

宋伟民团队是目前国内极少数开展相关研究的团队。2013年底，宋团队旨在研究止咳药对肺损伤预防与治疗作用的大鼠试验，被误传成“雾霾可使鲜肺6天变黑肺”，宋最后不得不出面澄清。

2007年，还是宋伟民博士研究生的赵金镯，通过降血脂药的干预，研究了PM2.5对人脐静脉内皮细胞的影响。PM2.5引起公众关注之后，在企业的合作请求下，宋伟民团队的研究又进了一步。

“2011年我们有了（生产抗雾霾产品）这个想法。对市场的调研、与研究单位的沟通后，最后选择了复旦大学。”广

州潘高寿药业股份有限公司（以下简称潘高寿）产品研发中心经理黄喜梅说。2013年，潘高寿和复旦大学的合作试验开始，宋伟民是项目负责人。

“据我们所知，到目前为止我们应该也是唯一一家。”潘高寿董事长兼总经理杨东升说。不过，在宋伟民的印象中，至少还有3家药企正在开展类似的研究。

国家层面的关注亦是方兴未艾。目前宋伟民所开展的研究都没有得到来自中国政府的科研经费支持，陈建国的中美联合研究也是受到了美国国立卫生研究院的资助。

不过，情况正在发生变化。

据北京大学环境科学与工程学院研究员邱兴华介绍，在国家重点基础研究发展计划（973计划）中，2015年初启动、由中国医科院牵头的大气细颗粒物对于呼吸系统影响的项目里，“药物干预”也被写在项目指南里。

而在2015年3月2日，科技部发布了《大气污染防治重点专项实施方案征求意见》，会同有关部门启动了国家重点研发计划。其中关于在大气污染与人群健康关系研究中，就提到“加强防护干预产品等研究，提出具有针对性的环境管理与疾病预防措施建议”。

空气污染对健康影响的研究分为两段：空气污染如何影响健康，以及如何减少这种影响。上述“吃什么可以抵抗空气污染带来的危害”归属于后半段。在我国，前半段研究还很欠缺，这使得后半段研究摸不准病灶，难以对症下药。

因此，邱兴华记得申请973项目时讨论了很多次，最后将研究重点放在健康影响和机制上，而淡化了药物干预研究。“机制搞清楚了，药物干预就会有相应的措施。”

## 有效果但不好推荐

在参与试验的农民喝了12个星期“饮料”后，根据尿样，试验人员发现服用西兰花苗饮料的人群对于空气污染中苯等物质的排泄更强，说明服用西兰花苗可加强对某些空气污染物的去毒作用。

如此乐观的结果也出现在其他类似试验上。

宋伟民的研究对象包括两类：中成药和保健品——例如维生素E和深海鱼油等。研究发现，两类物质对于PM2.5染毒引起的大鼠肺损伤的改善都有明显的剂量反应关系。潘高寿公司副总经理兼总工程师卢其福则记得，试验人员发现，用药组的老鼠很安静，没有用药的老鼠比较暴躁。

国外研究开展的则更多。早在2006年，墨西哥的学者就撰写了此领域的文献综述，认为有大量的证据表示空气污染可以导致氧化应激反应，而摄入食物对于空气污染带来这种急性效应，可能具有调节作用。

而2009年夏天，在美国，佟海燕让没有肺病、心脏病且不吸

## 调查

关注民生  
服务大众

李龙海

责任编辑/李龙海

烟、不用药的志愿者服用了四周的鱼油和橄榄油，暴露于浓缩的污染空气后，再测试志愿者身体指标。“研究发现暴露于污染的空气会引起心脏心率的变异，吃鱼油可以抵消这种变化。”佟海燕对南方周末记者说，此后课题组还加大了橄榄油的研究，得出的主要结论是：“鱼油对心脏有保护作用，橄榄油对心血管有保护作用。”

西兰花苗和鱼油是如何产生的作用？“空气污染通过氧化和炎症对健康造成影响，抗炎、抗氧化的物质就可以起到保护作用。”佟海燕说。

鱼油、维生素等保健品被认为具有抗氧化的作用。陈建国的研究则基于十几年的研究——西兰花中的有效成分对于肝癌、乳腺癌、胃癌等肿瘤有很好的预防作用。关注空气污染是因为此前在研究肝癌预防时，发现服用者对于空气污染物的去除很显著。

虽然结果较为乐观，但向公众推荐食疗或是服药建议时，所有的受访专家都犯了愁。

“现在的工作都是研究性的，我不认为谁可以对公众提出建议，虽然我们正在逐步逼近，但还需要更多的研究和市场产品。”陈建国的合作伙伴、美国约翰霍普金斯大学公共卫生学院教授托马斯·肯思勒这样回复南方周末记者。他在启东开展了23年的研究，发现空气越来越差，20年前他还经常在中国骑车郊游，现在不经常骑了。不过，他也没有刻意地去喝自己研发的西兰花苗饮料。

“蔬菜中，西兰花预防空气污染物的作用可能相对较为明显，但我们从不推荐单一的蔬菜用来预防单一的疾病，包括癌症；我们要推荐的是，长期地多食用各种蔬菜、水果，提高机体的综合的抗癌能力。”陈建国说。

空气中混合着多种污染物，对于人体造成的危害非常复杂。在多位专家看来，吃东西来抵抗空气污染带来的危害是“非特异性的”，不是一把钥匙刚好打开一把锁，就像打了乙肝疫苗，就可以预防乙肝病毒感染。

空气中混合着多种污染物，对于人体造成的危害非常复杂。在多位专家看来，吃东西来抵抗空气污染带来的危害是“非特异性的”，不是一把钥匙刚好打开一把锁，就像打了乙肝疫苗，就可以预防乙肝病毒感染。

国内开展合作。美国依然有未达标的地区和易感人群，“所以美国环保署比较重视”。目前，佟海燕的研究团队里，有负责病人体检和急救的临床医生、测定污染的研究员、营养师和护士、负责空气浓缩的工程师，甚至还有专门负责数据统计的人员，做一个试验会有一二十人参与。

2014年9月，在河南新乡召开的“中国环境科学学会环境医学与健康分会2014年会暨环境与健康国际研讨会”上，佟海燕介绍了研究结果，一些学者很感兴趣。“这是一种逆转。”佟海燕说，四五年前，她曾联系当时的国家卫生部，那时候中国还没有开始监测PM2.5。“卫生部工作人员觉得，中国不会跟美国合作开展空气污染健康的研究。我一听，觉得算了。”佟海燕记忆犹新。

（据南方周末）

## 企业已按捺不住

为了得到更精准的结果，学者们均呼吁在中国开展以人群为对象的研究。其实，因为空气污染，中国的各地空气污染浓度高低不一，是天然的“试验场所”，开展研究相对容易。

毕业留校的赵金镯还在继续开展类似研究，她期待将空气清新的崇明岛作为上海市区的对照，对人群跟踪观察研究。而在美国，佟海燕需要将空气浓缩成“污染气体”，再做试验。

肯思勒认为在中国开展人群为对象的试验难点和其他地方没有区别：“是否有好的想法、有资金来源，是否通过了人群试验研究的批准？”

陈建国和佟海燕的人群试验均通过了美国伦理审查委员会的审查。启东的试验中，92%的农民配合完成了全部试验，14个退出的人主要因为不能坚持

每天来喝饮料。“迄今为止，除了对口感有敏感或觉得暖气外，未见其它副作用反应。”陈建国说。

陈建国认为，在国内，不仅在前期研究，后续产业化也是难点。“方面的研究大有可为。但是，科技立项、试验经费、专业人员及其技术，以及后续制剂的生产、批文和知识产权等，可能是问题的瓶颈。”肯思勒希望市场基于研究制造出简单又便宜的饮料，“但这不是我来生产”。

不过企业早看准了这块商机。据杨东升介绍，根据两款止咳药，潘高寿注册了商标“潘高寿清霾”，还生产了保健食品“川贝枇杷糖”。潘高寿搜索了这两年没有政府资助的研究项目，就在2013年4月成立了“绿肺基金”，用于科研和公益。

而作为以前北京友谊医院的妇产科医生，佟海燕一直想在