甲基汞毒性研究的历史

对有机汞的描述始于19世纪：1865年报道了甲基汞中毒致死事件。早期报告描述了一系列甲基汞中毒的症状，包括面部和四肢感觉改变、管状视、耳聋、身体协调能力丧失和语言表达能力受损。约一个世纪后，在大范围环境污染的背景下，此类中毒的临床情况再次出现，人们也开始猜测它还在其它方面危害人类健康。 但直到2009年国际上才就控制汞污染达成一致。回顾历史，就如一份早期的评述所说，甲基汞中毒的典型症状如管状视、健忘和协调能力下降等对于环境健康研究也有一定的影响 [参见 *EHP* 118(8):1137–1145；Grandjean 等] 。

1914年甲基汞因为开始被用作农作物杀菌剂而凸现商业价值。全球范围内的广泛使用导致了工人中毒和几次大规模的食物中毒事故。20世纪50年代早期，在日本水俣湾发生的受污染海产品引发的神经病症状，加上1865年报道的甲基汞中毒事件，使得甲基汞被认定为工业污染物。由水俣病和1952年来自瑞典一份报道的流行病学证据表明，在孕期和婴幼儿时期暴露此污染物会引起更为严重的疾病，如痴呆、癫痫和运动功能障碍。20世纪60年代，先进的分析技术可以对自然环境样本中汞的类型进行化学分析，从而发现了甲基汞在食物链中的生物放大作用和在排水沟中无机汞的甲基化。甲基汞此时不只是地方性问题，而是成为了全球性问题。

由于确定这个问题的范围牵涉到了政治、法律和道德，虽然已有了进展，但其科学基础仍不完善，治理的措施还很缺乏。起初，无法区别环境中汞的种类，使寻找甲基汞和中毒症状之间的联系变得十分困难。加之暴露与初发症状之间存在数周甚至数月的时间差，而且对实验数据和野生动物数据重要性的认识很缓慢。工业毒物的数据影响了风险评估的准确性，比如对暴露的估计不准确，对于低剂量暴露影响认识的滞后，仅有成年人的数据可用。

由于这个缘故，始于20世纪60至70年代设立的对于安全防护的监管现在看来还很不够。而由于一些科学上的不确定因素，对监管的完善也延误了。比如，对于孕期和儿童时期接触甲基汞的安全阈值是否存在尚在研究中，但自20世纪50年代以来越来越多的证据表明甲基汞会破坏神经系统的发育。作者认为，还需要进行更多的研究，但对环境健康问题不应该也不能够因为缺少绝对的证据而畏葸不前。

Julia R. Barrett，硕士，生命科学编辑（ELS），居住在威斯康星州麦迪逊市的科学作家和编辑，自1996年起为*EHP*撰稿。她是国家科学作家协会（National Association of Science Writers）会员和生命科学编辑委员会（Board of Editors in the Life Sciences）的成员。

译自 *EHP* 118(8):A352 (2010)

***本文参考文献请浏览英文原文**

原文链接

http://ehponline.org/article/info:doi/10.1289/ehp.118-a352b

都是交通惹的祸

糖尿病与车辆造成的污染有关

接触大气污染颗粒物会增加患心血管疾病的风险已被充分证实。亚临床炎症或轻度炎症被视作空气污染引发心血管/代谢问题的媒介。亚临床炎症或轻度炎症还与糖代谢障碍有关，但是迄今为止很少有研究得出空气污染与糖尿病之间的关系。一项前瞻性研究首次为接触与交通有关的空气污染会增加女性患2型糖尿病的风险提供了依据。[参见 EHP 118(9):1273–1279；Krämer等人]

在这项研究中，研究者运用空气污染对肺功能、炎症与老化影响的研究（SALIA）中的信息，调查研究了接触空气污染与新发2型糖尿病病例之间的关系。研究者还评估了基准期的炎症是否与接触污染有关。

SALIA同批次的被研究者由1775名年龄在54～55岁的女性构成，她们在报名时未患糖尿病。这些女性居住在德国鲁尔重工业区，或是住在农村及附近未工业化的小镇。研究使用的数据来源于1985~1994年开展的横断面调查，以及2006年进行的随访。运用这些数据，研究者分析了1990~2006年的2型糖尿病病例。研究者还收集了呼吸道疾病的症状及诊断信息、生活中和工作中接触空气污染的情况、吸烟状

况以及社会经济状况。研究者通过测量身高体重，收集非空腹血清样本来测得补体片段3c（C3c）和血蛋白，以作为亚临床炎症的标志。二氧化氮和颗粒物是交通尾气的主要组成部分，研究者还运用土地利用回归模型，估算了二氧化氮和颗粒物的接触情况。

从1990年到2006年，有187名被调查者（占被调查者总数的10.5%）被诊断出患上了2型糖尿病。接触与交通有关的空气污染以及基准期血液中C3c较高均会增加患糖尿病的风险。居住在距繁忙路段100米以内、学历较低的女性，其患上糖尿病的风险是同等学历、住所远离繁忙路段女性的两倍多；学历高低与患糖尿病的风险无关，即使是居住在靠近繁忙路段、拥有较高学历的女性，也难以避免患上糖尿病的风险。

研究者观察得出，接触颗粒物和二氧化氮与患糖尿病的风险有密切关系。接触二氧化氮比接触颗粒物可能患上糖尿病的风险更高，而绝大多数的二氧化氮与交通有关，这进一步验证了接触与交通有关的空气污染与糖尿病的发生有关。

Tanya Tillett，文学硕士，定居于北卡罗来纳州达勒姆市，是《环境与健康展望》（*EHP*）的特约撰稿人兼编辑。她自2000年起加入*EHP*，曾代表杂志出席国内和国际会议。

译自 *EHP* 118(9):A399 (2010)

***本文参考文献请浏览英文原文**

原文链接

http://ehponline.org/article/info:doi/10.1289/ehp.118-a399b

Caro/Alamy

构筑健康蓝图

重点控制中国的空气污染

中国的长江三角洲是世界上污染最严重、也是人口最密集的地区之一，上海一些地区人口密度超过40000人/平方公里。在中国，引起心肺损伤的细微颗粒物（大气中直径小于或等于2.5微米的颗粒物）和空气微粒的年平均浓度，从最清洁地区的14 $\mu g/m^3$到最肮脏地区的133 $\mu g/m^3$不等。相比之下，美国大多数主要城市细微颗粒物的年平均浓度则在7和20 $\mu g/m^3$之间。然而，一项新研究表明，像长江三角洲一样污染严重的地区可以采用已普及的污染控制技术来净化空气，并在此过程中拯救成千上万人的生命[参见 *EHP* 118(9):1204–1210；Zhou 等]。

这项研究被认为是首个针对发展中国家运用公共多尺度空气质量模式系统（CMAQ）的风险评估之一。尽管CMAQ在美国已被广泛使用，但要在大多数发展中国家运用该模式系统，尚缺乏做准确预测所需的排放量、污染物监测情况和天气状况等详尽数据。研究小组的排放量数据来自中国，是美国国家航空航天管理局用于2006年运用卫星监测开展的一项针对洲际漂浮物污染的研究。

研究人员针对二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物和细微颗粒物的排放对细微颗粒物浓度和臭氧浓度的影响，检测了这些污染物的排放量。臭氧是大气中的氮氧化物和挥发性有机化合物在阳光下反应生成的一种气体。细微颗粒物与心脏和呼吸道疾病有关联，并导致过早死亡；臭氧已被证实与呼吸道疾病及过早死亡有关。研究人员提出了10种方案以控制主要污染源——工厂污染、发电站污染、汽车污染和家庭生活污染——并关注这些方案每减少一吨的污染对健康的益处。

计算机模拟预测显示，通过减少发电站的二氧化硫和工厂的细微颗粒物的排放量，可以最大程度地降低人口死亡率。以长江三角洲超过8000万人口计算，每项控制污染源的技术每年可防止大约1200～24000人死亡。死亡率的降低有赖于燃煤发电厂使用脱硫液化气从而大幅减少二氧化硫的排放量，也有赖于工厂每减少排放每一吨颗粒物对人们健康带来的益处。而包括限制汽车尾气排放标准在内的减少氮氧化物和挥发性有机化合物的举措，对于公众健康的有利影响则较小。

研究人员指出，污染控制战略在减少污染物接触机会和降低健康危害方面的作用存在行业差异，理解这种差异有助于更好地应用战略，以达到经济又环保。研究人员总结说，他们的研究为在长江三角洲重点实施污染控制战略提供了基础，并对其他地区的比较分析提供了样板。

Cynthia Washam，为《环境与健康展望》（*EHP*）、美国癌症专家报刊《肿瘤学时报》(*Oncology Times*)以及南佛罗里达的其他科学和医学刊物写作。

译自 *EHP* 118(9):A398 (2010)

***本文参考文献请浏览英文原文**

原文链接

http://ehponline.org/article/info:doi/10.1289/ehp.118-a398b