和脉搏波传导速度）并没有被暴露导致明显的改变。作者总结认为，吸入农村地区的粗PM暴露与暴露期间BP和心率的迅速升高有关联，这可能是由于触发了自律神经的失调。这些发现提供了新的机制证据，从生物学上支持了粗颗粒可能会促进急性心血管事件的触发。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1306595

预测的气候变化对莱姆病媒介肩突硬蜱生殖基数影响的估计

关于气候变化会在多大程度上通过增加媒介传播疾病风险影响人类健康，一直存在相当多的争论。Ogden等[122(6):631−638 (2014)]量化了未来气候变化对莱姆病媒介肩突硬蜱生殖基数（R_0）的潜在影响，并探讨其对莱姆病以及整体媒介传播疾病风险的重要性。作者采用观测到北美温度数据和区域气候模型预测的温度，来获得一种肩突硬蜱总数，之后报道最近、预测的气候变暖对R_0的影响。作者将模型中的R_0增量与关键生态学和流行病学因素（通过文献回顾中获得）变异引起的病原体和寄生虫的R_0范围进行了比较，以评价它们的流行病学意义。结果显示，在1971~2010年间北美肩突硬蜱R_0时间-空间增加模式与观测到的情况相一致。由于预测的气候变化气温上升导致的R_0增量因子（在加拿大是2~5倍，在美国是1.5~2倍）与由于变异株、地理位置、流行性、宿主和媒介密度及控制措施导致的实际病原体和寄生虫R_0范围具有可比性。作者总结认为，气候变暖可能共同促进了北美洲东北部出现的莱姆病，以及在未来可能会很大程度地推动该疾病扩散到新的地理区域，并增加那些气候适宜地区蜱传播疾病的风险。他们的发现强调了气候变化对媒介和媒介传播疾病所产生的深远影响，并且需要重新致力于了解这些影响。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307799

儿童健康

纤维板生产厂附近生活儿童的室外甲醛和二氧化氮暴露与遗传毒性标志物

工业空气污染是一种公众健康风险。以前的证据证明，那些生活在意大利（Viadana）最大的纤维板生产区工厂附近的孩子呼吸道症状和住院的发生率升高。Marcon等[122(6):639−645 (2014)]评估了随机选取的住在Viadana附近儿童（6~12岁）的户外甲醛和二氧化氮（NO_2）暴露与口腔黏膜细胞中早期损坏遗传毒性标志物之间的关联。作者在2010~2011年用彗星和微核实验分别评价了口腔脱落细胞中的DNA链断裂和核异常，并用被动采样监测评估了甲醛和NO_2。每年对污染物的暴露估计是通过空间插值方法分配到每个孩子的住所。结果显示，在656名儿童中有413名（63%）参加了研究。住在纤维板厂附近的孩子（< 2公里）甲醛和NO_2暴露的平均水平最高（$p < 0.001$）。甲醛增加1个标准差的（0.20 μg/m^3）与核芽中彗尾强度升高0.13%（95% CI：0.03，0.22%）、尾矩升高0.007（95% CI：0.001，0.012）和相对风险增加12%[相对危险度（RR）= 1.12；95% CI：1.02，1.23]有关联。NO_2增加一个标准差（2.13 μg/m^3）与双核细胞增加0.13%的（95% CI：0.07，0.19%）和核芽的相对风险增加16%（RR = 1.16，95% CI：1.06，1.26）有关联。作者总结认为，生活在一个纤维板生产区域附近的儿童，对污染物的暴露与口腔脱落细胞中遗传毒性标志物有关联。将这些研究结果与先前报道的纤维板生产与儿童呼吸系统结局间的关联相结合，进一步增加了人们对Viadana地区企业生产相关的风险暴露所产生的潜在不利健康影响的担忧。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307259

翻译：曹 阳

2014年7月

环境述评

科学、政策和价值观的透明度

最近，持相反意见的科学家小组就欧洲委员会（EC）有关内分泌干扰性化学物监管政策的一个初步报告发生了激烈的争论。除了迫在眉睫的科学问题之外，一个核心问题是：当向决策者告知信息时，科学家如何才能保持其客观性。Elliott和Resnik[122(7):647−650 (2014)]从当前的道德、观念和客观的实证研究以及科研利益冲突着手，提出了一种以促进客观性、公众信任度和政策相关性的方式交流科研结果的指导原则。科学推理的概念和实证研究均已经表明，要使与政策相关的科学研究不受价值观判断的影响是不现实的。从概念而言，目前有关EC报告的争论说明：当向公共政策告知信息时，科学家们是如何被迫做出关于证据的适当标准的价值判断。实证研究提供了进一步的证据显示，科学家不可避免地会受到各种潜在因素的影响，诸如金融、社会、政治和个人利益以及价值观等。作者总结认为，当科学证据是不确定的、而主要的监管决策又迫在眉睫，认为价值观可以被排除在科学推理之外的观点是不切实际的。因此，努力压抑或隐藏利益或价值观，实际上可能会损害科学的客观性和公众的信任，而公开隐含的利益和价值观可能是促进良好的科学和决策的最佳路径。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1408107

环境综述

供水系统缺陷与胃肠道疾病：系统性回顾和荟萃分析

供水系统很容易出现性能缺陷，使得经过处理的水受到（再次）污

染，从而可能增加用户罹患胃肠道疾病（GII）的风险。人们已经公认，供水管网的大规模系统性破坏可能引起GII爆发。Ercumen等[122(7):651–660 (2014)]推测，常规供水管网故障也可能影响水源性疾病发生的背景水平。他们进行了系统性回顾和荟萃分析，以评估供水系统缺陷对GII流行的影响。作者回顾了已发表的、对直接饮用自来水与饮用在饮用点（POU）进行过再处理的自来水进行比较的研究，以及有关特定系统缺陷的研究，例如违反物理或液压管道的完整性以及消毒剂余量不足等。作者发现，在供水管网出现故障的情况下，饮用自来水与饮用POU-处理后水的用户相比，GII的患病率增加[发病密度比（IDR）=1.34；95% CI：1.00，1.79]。非盲法的亚组研究显示，与饮用POU-处理后水的用户相比，GII与直接饮用自来水之间具有显著的关联（IDR = 1.52；95% CI：1.05，2.20）。但是，在参与者不知道他们的POU水处理状态（盲法）的基础上进行的研究却显示不存在关联性（IDR = 0.98；95% CI：0.90，1.08）。在侧重于特定供水管网缺陷的研究中，GII与临时停水相关（相对危险度 = 3.26；95% CI：1.48，7.19），与间断发生的供水系统慢性停水也具有相关性（OR = 1.61；95% CI：1.26，2.07）。作者总结认为，在发生故障的供水管网中，直接饮用自来水与GII相关；系统性缺陷例如停水也与GII增加相关联。提示消费者享受供水管网的服务时存在潜在的健康风险。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1306912

四氯乙烯暴露与膀胱癌风险：干洗店工人研究的一个荟萃分析

四氯乙烯用于化学品生产之中，并且是衣物干洗的主要溶剂。2012年，国际癌症研究机构基于干洗店从业者膀胱癌风险增加的有限证据，将四氯乙烯归类于“对人类可能致癌”的化学品。Vlaanderen等[122(7):661–666 (2014)]根据已经发表的评价四氯乙烯职业暴露或干洗行业工人的研究，评估了四氯乙烯暴露与膀胱癌之间关联的流行病学证据。作者采用随机-效应荟萃分析分别对四氯乙烯职业暴露和干洗店从业人员进行分析。由于现有的研究数量有限，作者对暴露-反应数据进行了定性总结。结果发现：四氯乙烯暴露的工人荟萃-相对危险度（mRR）为1.08（95% CI：0.82，1.42；3项研究；463名暴露病例）。干洗店工作人员的总体mRR为1.47（95% CI：1.16，1.85；7项研究；139名暴露病例）。以吸烟对研究进行校正后，mRR为1.50（95% CI：0.80，2.84；4例病例-对照研究）。作者总结认为，上述荟萃分析表明，队列研究和病例对照研究报道均显示干洗店工作人员患膀胱癌的风险增加，并且有些证据呈暴露-反应性关系。虽然干洗店存在混合暴露的因素，但是，由于四氯乙烯是干洗店中使用的主要溶剂和唯一常用的化学品，它目前被确定为潜在的致膀胱癌物质，因此可能是导致膀胱癌额外风险的原因。由于在这些“四氯乙烯-暴露工人”的研究中采用的暴露评估方法相对粗糙，从而有可能削弱这种相对风险性。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307055

环境研究

生活在手工和小型金矿开采社区的人中汞暴露与健康影响：综合评述

汞（Hg）被用于金矿开采之中，是通过形成“汞合金”——一种大致等量的汞和黄金组成的混合物，从而从矿石中提取黄金。在发展中国家，大约有1500万人，其中包括约300万妇女和儿童，参与手工小规模金矿开采（ASGM）。全球空气中汞排放量的37%来自于ASGM生产。最近通过的水俣公约（Minamata Convention）要求各个国家收集健康数据、培训卫生保健工作者，并提高对ASGM活动的认识。Gibb和O'Leary[122(7):667–672 (2014)]进行综述是为了评估目前文献中，有关汞对那些在ASGM社区中工作和/或生活、或者生活在ASGM社区附近的居民造成的健康影响。作者通过检索PubMed、ScienceDirect和谷歌学术，搜索有关在ASGM社区中汞暴露对健康的影响和生物学标志物的研究，对从1990年至2012年12月发表的相关文章进行了评估。作者检索确定了有关生活在ASGM社区中或附近的个人的健康评估、肾功能不全、神经系统疾病和症状，以及免疫毒性/自身免疫功能紊乱等研究。作者还确定了60多个检测生活在ASGM社区中或附近的个体汞暴露的生物学标志物的研究。这些在南美洲、亚洲和非洲的19个不同国家进行的研究表明，在ASGM社区中，个体的头发和尿液中汞浓度远远高于世界卫生组织的健康指导值。作者总结认为，手工小规模金矿开采区的工人及其家庭暴露于汞蒸气之中，并且这些工人、工人的家属和附近以及下游社区的居民食用的鱼类受到严重的甲基汞污染。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307864

CpG位点与吸烟的关联：来自姊妹研究的全表观基因组数据分析

吸烟增加许多疾病的患病风险，也与血液中DNA甲基化改变相关联，而甲基化改变可能在疾病的病因学中起着重要的作用。Harlid等[122:673(7)–678 (2014)]旨在确定与吸烟相关联的新CpG位点。作者使用了两种来自姊妹研究的表观基因组-范围的数据集，以识别和确定与吸烟相关的CpG位点。其中之一包括采用人类甲基化27芯片（HumanMethylation 27 BeadChip）测

定908名妇女在27578个CpG位点的甲基化；另一个包括采用人类甲基化450芯片（HumanMethylation 450 BeadChip）测定200名妇女在473844个CpG位点的甲基化。在第二个数据集中具有显著性的CpGs未包含在27K分析之中，作者通过焦磷酸测序对第一个数据集中的一个含476个样本的亚组进行验证。作者在该研究中成功地证实了9个先前建立的与吸烟具有关联性的CpG位点，并且确定2个潜在的新CpGs位点：位于*GNG12*的cg26764244（$p = 9.0 \times 10^{-10}$）和位于*PTPN6*的cg22335340（$p = 2.9 \times 10^{-05}$）。他们还发现吸烟状态与*CPOX*的cg02657160位点之间存在关联的有力证据（$p = 7.3 \times 10^{-7}$），这种关联尚未见报道。在当前吸烟者中，所有的12个CpGs位点的甲基化不足，而在曾吸烟者和从不吸烟者中则显示出甲基化的比例越来越大。作者总结认为，上述研究中确定了2个潜在的新的吸烟相关性CpG位点，并且独立重复验证了先前报道的与吸烟相关的10个CpGs位点。这10个位点的其中之一位于基因*CPOX*。其相应的酶参与血红素的生物合成，而已知吸烟会增加血红素的生成。该研究扩展了DNA甲基化中吸烟相关性改变的证据基础。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307480

在尼日尔以泥土沙尘气溶胶和风作为季节性脑膜炎发病率的预测因子

流行性脑脊髓膜炎的流行集中于撒哈拉以南非洲地区的旱季，该地区在这个季节受到干燥热风（Harmattan）的影响，这种干燥、尘土飞扬的东北信风从撒哈拉沙漠吹向几内亚湾。García-Pando等[122(7):679–686 (2014)]旨在探讨以气候为基础的统计预测模型，在国家和地区水平对于预测尼日尔脑膜炎季节性发病率的预测能力。作者采用从1986至2006年间，尼日尔38个地区的时间序列脑膜炎发病率数据。这些数据在一个操作框架中易于获取，如气候和灰尘、人口和脑膜炎流行季节（1~5月）开始之前的早期病例的发病率。作者在此基础上对模型进行验证。他们用发生率代表免疫状态、易感性和人群中的携带者。作者比较了一系列用以拟合脑膜炎数据的负二项分布广义线性模型。结果显示：在国家水平，一个采用12月份早期发生率和11~12月平均纬向风数据的模型提供了最佳的拟合（pseudo-R^2 = 0.57），纬向风的影响最大。一个采用表面粉尘浓度作为预测变量的模型具有同样好的效果。在地区水平，最好的时空模型包括纬向风、粉尘浓度、12月份的早期发生率和人口密度（pseudo-R^2 = 0.41）。作者总结认为，上述研究显示在尼日尔，风和尘土信息以及在旱季早期的发病率，可以在国家和地区水平上部分预测季节性脑膜炎发病的逐年间年变化。这种形式的模型可以提供一种早期的季节性预警，即风、尘土和其他状况可能有利疾病的流行。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1306640

长期航空噪声暴露与身体质量指数、腰围和2型糖尿病：一项前瞻性研究

长期航空噪声暴露可能增加心血管疾病的风险，但尚无对代谢系统慢性作用的研究。Eriksson等[122(7):687–694 (2014)]旨在探讨长期航空噪声暴露对身体质量指数（BMI）、腰围和2型糖尿病的影响。此外，他们还探讨了睡眠障碍对此的修正作用。这项在瑞典斯德哥尔摩居民中进行的前瞻性队列研究对5156名参加者进行了长达10年的随访。这些参加者的基线口服葡萄糖耐量试验（OGTT）正常。作者根据居住史估计航空噪声暴露；从基线和后续调查及检测中获得有关结果和混杂因素的信息；由参加者自我报告医师的诊断、或进行口服葡萄糖耐量试验确定随访过程中发生糖尿病前期或2型糖尿病。作者通过线性、logistic和随机效应模型对调整后的关联进行评估。结果显示：在随访期间，BMI和腰围的均数（±SD）分别增加（1.09 ± 1.97）kg/m^{2}和（4.39 ± 6.39）cm。糖尿病前期和2型糖尿病的累积发病率分别为8%和3%。基于噪声的有序变化，经充分调整后，航空噪声增加5-dB(A)，与腰围增加1.51 cm（95% CI：1.13，1.89）相关联。这种关联在那些研究期间未曾改变他们家庭住址的参加者中表现得尤为强烈，这一结果可能是因为本研究的暴露分类错误较低。但是，作者并未发现航空噪声与BMI或2型糖尿病之间存在明确的关联。此外，睡眠障碍似乎对上述与航空噪声的关联无影响。作者总结认为，长期航空噪声暴露可能与代谢结局，特别是腰围增加相关。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307115

1999~2006年NHANES对血液中三卤甲烷浓度的预测

三卤甲烷（THMs）是水消毒的副产物，已知与膀胱癌和不良妊娠结局相关。在美国1999~2006年全国健康和营养调查（National Health and Nutrition Examination Survey，NHANES）中，测定了成年人血液和自来水中4种三卤甲烷（三溴甲烷、氯仿、溴二氯甲烷、二溴一氯）的浓度。三卤甲烷被细胞色素P450（CYP）2D6和CYP2E1酶代谢成为具有潜在毒性/致突变活性的中间体。Riederer等[122(7):695–702 (2014)]对血液中的三卤甲烷进行了探索性分析，包括影响CYP2D6和CYP2E1活性的因素。作者采用多变量加权回归评估血中三卤甲烷和自来水中浓度、调查年度以及其他可能影响THM暴露或代谢（例如处方药、十字花科蔬菜、糖尿病、禁食、怀孕、游泳等）因素之间的关联。作者发现，从1999到2006年，血和自来水中

THM浓度的几何平均数呈平行下降：血液中下降32%~76%，自来水中下降38%~52%，在某种程度上，很可能是由于2002~2004年间饮用水的总三卤甲烷的标准下降的结果。血中THM水平的最强预测因子是调查年度和水中的浓度（总三卤甲烷n = 4232；三溴甲烷n = 4080；氯仿n = 4582；溴二氯甲烷n = 4374；二溴一氯n = 4464）。作者发现除三溴甲烷模型之外，所有的模型均与糖尿病以及食用十字花科蔬菜呈具有统计学显著性的负相关。药物未能一致性地预测血中三卤甲烷的浓度。下午/晚上的血液样本中三卤甲烷的浓度低于上午的样本。在一个亚组中（n = 230），空气中氯仿的浓度比水中氯仿能更好地预测血液中氯仿浓度，从而提示淋浴/洗澡是比饮水更重要的氯仿来源。作者总结认为，上述研究确定了与血中三卤甲烷相关的几个因素，这些因素可能会影响它们的代谢。三卤甲烷的潜在健康影响还需要进一步研究。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1306499

特定来源性颗粒物空气污染与高敏C-反应蛋白之间的关联：局部交通和工业排放物

人们已经知道，长期颗粒物空气污染（$PM_{2.5}$和PM_{10}）暴露和高交通负荷与全身性炎症标志物相关联。流行病学调查主要集中于总PM，它代表着不同来源污染物的混合物。Hennig等[122(7):703–710 (2014)]旨在探讨特定来源的PM与高敏C-反应蛋白（hs-CRP，一种心血管疾病的独立预测因子）之间的关联。作者采用了Heinz Nixdorf回忆研究中第一次（2000～2003年）和第二次（2006～2008年）的检测数据。这是一项在德国进行的、以人群为基础的前瞻性队列研究。初始参加者为4814人（45～75岁）。作者利用化学传输模型估计参加者的住宅局部交通和特定行业细颗粒物（$PM_{2.5}$）长期暴露的状况。他们使用了一个线性混合模型，以参与者作为随机截距，来估计特定来源的PM与hs-CRP水平的自然对数变换值之间的关联，并设置年龄、性别、教育程度、身体质量指数、低-和高-密度脂蛋白胆固醇、吸烟变量、体力活动、季节、湿度和城市等因素的对照（总共8204名观察对象）。结果显示：总$PM_{2.5}$增加一个1-$\mu g/m^3$与血清hs-CRP浓度增加4.53%相关联（95% CI：2.76，6.33%）。交通-和特定行业来源的$PM_{2.5}$增加1-$\mu g/m^3$分别与血清hs-CRP升高17.89%（95% CI：7.66%，29.09%）和7.96%（95% CI：3.45%，12.67%）相关联。PM_{10}的结果具有相似的关联性。作者总结认为，与总PM相比，长期局部交通-特异性颗粒物（$PM_{2.5}$，PM_{10}）暴露与全身性炎症反应的关联性更强。全身性炎症反应与局部特定行业-PM的关联比与总PM的关联呈轻度增强，但二者无显著性差异。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307081

对以文献为基础的环境健康科学评估的系统评价和证据整合

系统性回顾方法为研究具体问题并获得结论而进行的收集和综合科学证据的过程提供了客观性和透明度。应用这些程序来解决环境健康问题日益受到关注。Rooney等[122(7):711–718 (2014)]旨在开发一个系统回顾框架，通过扩展用于临床医学的方法来解决环境健康问题，以处理大量有关环境健康科学（例如：人类、动物和机制研究）的数据。健康评估和翻译办公室（The Office of Health Assessment and Translation，OHAT）改编来自权威机构的有关系统性回顾的指南，并在制定OHAT方法的过程中，通过向系统回顾及人类健康评估方面的科技专家以及科学顾问小组和公众进行咨询，来征询意见。作者通过参考专家和公众的意见以及通过在案例研究中的应用，改进这一方法。为了得到危险识别的结论，作者针对系统回顾和证据整合提出了一个七步框架：1）提出问题和制定方案；2）检索和选择所要纳入的研究；3）从研究中提取数据；4）评估单个研究的质量或偏倚风险；5）对证据主体进行信任度评分；6）将信任度评级转换为证据的水平；7）整合来自不同来源证据的信息（人类、动物以及“其他相关数据”，包括机制或体外研究），形成危险识别的结论。作者总结认为，系统评估的原则可以成功地应用于环境健康问题，从而为获得结论的过程提供更大的客观性和透明度。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307972

多环芳烃暴露的工人血浆microRNA的表达与微核频率

人们已经证实，无所不在的多环芳香烃（PAHs）可以改变基因的表达模式和升高微核（MN）的频率，但是，在很大程度上其内在机制尚不清楚。微RNAs（miRNAs）是关键的基因调节因子，它们可以受到PAH暴露的影响，并介导PAH对微核频率的影响。Deng等[122(7):719–725(2014)]旨在确定与PAH-相关的miRNAs，并评估它们与MN频率的关联。作者在健康的男性焦炉工人中进行了一项两阶段研究，来识别与多环芳烃暴露相关的miRNAs，并通过尿中单羟基-PAHs和血浆苯并[*a*]芘-*r*-7,*t*-8,*c*-10-四氢化呋喃-白蛋白（BPDE-Alb）加合物进行定量。在探查阶段，作者采用Solexa测序测试从20名暴露的工人和20名对照者中收集的血浆样本之间，miRNA表达谱的差异。然后，作者在365名工人中，验证与8个选定的miRNAs之间的关联。他们进一步评估了PAH-相关的miRNAs与MN频率之间的关联。结果显示，在探查阶段，暴露组和对照组之间miRNA的表达谱

存在差异：在暴露组中68个miRNAs显著下调[倍数改变（FC）≤ −5]以及3个miRNAs轻度上调（+2 ≤ FC < +5）。在验证分析中，尿4-羟基菲和/或血浆BPDE-Alb加合物均与较低的miR-24-3p、miR-27a-3p、miR-142-5p和miR-28-5p表达相关联（$p < 0.030$）。尿中1-羟基萘、2-羟基萘、2-羟基菲以及单羟基-PAHs的总和均与较高的miR-150-5p表达相关联（$p < 0.030$）。这些miRNAs均与较高的MN频率相关联（$p < 0.005$），在饮酒者中这种关联更强（$p_{interaction} < 0.015$）。作者总结认为，多环芳烃暴露与miRNA表达的关联，以及miRNA表达与微核频率的关联，提示了多环芳烃不利影响的潜在机制，值得对此进行进一步的研究。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307080

高速公路养护工人短期颗粒物和噪声暴露与心血管和呼吸系统健康标志物的关联

高速公路养护工人持续性并同时暴露于交通相关的颗粒物和噪声排放之中，在以人群为基础的流行病学研究中，这两者均被证实与心血管疾病的发病率和死亡率增加相关。Meier等[122(7):726−732 (2014)]旨在探讨与颗粒物和噪声暴露相关的短期健康影响。作者从总共50个观察日、多达5个24小时周期之中对18名养路工人进行监测。他们检测了养路工人细颗粒物（直径≤2.5 μm；$PM_{2.5}$）、超细颗粒物和噪声暴露，以及心肺健康终点：血压、促炎症因子和血液中的促血栓形成标志物、肺功能和呼出气一氧化氮分数（FeNO）。这些指标均为下班后约15小时测得。作者评估了养路工人下班后约10小时在睡眠期间的心脏心率变异性。结果显示：$PM_{2.5}$暴露与C-反应蛋白和血清淀粉样蛋白A呈显著相关，与肿瘤坏死因子-α呈负相关。颗粒物指标与血管性血友病因子或组织因子的表达无显著相关。$PM_{2.5}$和工作噪声与心脏心率变异性增加的标志物相关，并伴随着高频和低频功率增加。次日上午的收缩压和舒张压与下班后的噪声暴露呈显著相关，而与$PM_{2.5}$无显著关联。作者发现任何暴露均与肺功能或FeNO之间无显著的关联。作者总结认为，上述研究结果表明，在公路养护工作中的颗粒物和噪声暴露可能带来心血管健康风险。减少这些暴露的举措可能有利于这个工人群体达到更好的健康状况。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307100

尿酚类化合物和对羟基苯甲酸酯重复测量的预测因子及变异性：一项上海女性和男性队列研究

由于酚类化合物用于多种消费类产品和个人护理产品之中，某些酚类化合物的暴露无处不在。然而尚无研究对在大多数人群中暴露预测因子的特点进行充分的阐述。Engel等[122(7):733−740 (2014)]旨在确定中国成年人中暴露的预测因子，并评估系列点尿液样本之间苯酚浓度的可重复性。作者测定了尿液样本中2,4-二氯酚、2,5-二氯苯酚、对羟基苯甲酸丁酯、对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸丙酯、二苯甲酮-3、双酚A和三氯生的浓度。这些尿液样本来自于50名1997~2006年上海妇女健康研究队列的参加者，和50名2002~2006年上海男性健康研究队列的参加者。作者采用Satterthwaite *t*-检验研究浓度的预测因子，并采用组内相关系数（ICCs）和Spearman相关系数（SCCs）评估系列样品的可重复性。结果显示：女性的肌酐-校正苯酚浓度普遍高于男性。在过去24小时内曾服用药物的参加者中对羟基苯甲酸丙酯浓度较高。吸烟男性与较低浓度的丙基和甲基对羟基苯甲酸酯相关。饮用瓶装水的女性与较高的双酚A、2,4 -二氯酚和2,5-二氯苯酚浓度相关。男性中整个系列样品重复性2,4-二氯苯酚和2,5-二氯苯酚为中度（ICC = 0.54~0.60，SCC = 0.43~0.56），但其他分析物较低（ICC = 0.20~0.29）。妇女中的可重复性低（ICC = 0.13~0.39），但是当限定于晨尿样本时可重复性增加。作者总结认为，在这100名上海居民中，尿酚的浓度随着性别、吸烟和饮用瓶装水而变化。上述研究结果表明，对于男性以及在某些情况下的女性，用单次尿液样本对2,4-二氯苯酚和2,5-二氯苯酚前体的暴露进行排序可能就足够了。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1306830

饮用水消毒副产物与精液质量：一项中国的横断面研究

已有研究证实，消毒副产物（DBPs）暴露会损害雄性动物的生殖健康，但是对于人类影响的证据有限并且不一致。Zeng等[122(7):741−746 (2014)]研究了在中国人群中饮用水DBPs暴露与精液质量之间的关联。2011年4月至2012年5月之间，作者在中国武汉同济医院生殖中心招募了2009名寻求精液分析的受试者。每位男性提供一份精液样本和一份尿液样本。精液样本用于分析精子浓度、精子活力和精子数量。尿液样本用于测定饮用水消毒副产物暴露的生物学标记物三氯乙酸（TCAA）。结果显示：尿液TCAA浓度的均数（中位数）为9.58（7.97）μg/L（四分位距，6.01～10.96 μg/L）。在精子浓度低于参考值的的男性中，与尿液TCAA在最低四分位数者相比，TCAA在第二和第四四分位数者，估计的校正比值比（OR）升高（分别为：OR = 1.79；95% CI：1.19，2.69和OR = 1.51；95% CI：0.98，2.31）；精子活力低于参考值的男性中，TCAA浓度位于第二和第三四分位数者的OR值分别为OR = 1.46（95% CI：1.12，1.90）和OR = 1.30

（95% CI：1.00，1.70）；对于精子数量低于参考值的男性，TCAA位于第二四分位数者的OR值为1.62（95% CI：1.04，2.55）。作者把精液参数作为连续性结果进行建模，评估了与TCAA四分位数的非单调性关联，但是对于所有高于精子活力参考水平的四分位数，所发现的关联性均为显著性的负相关。作者总结认为，上述研究结果表明，饮用水消毒副产物暴露可能导致人类精液质量下降。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307067

受控的空气污染物暴露与心律失常风险

流行病学研究报道了空气污染暴露与心血管疾病发病率和死亡率增加之间的关联。空气污染物暴露可以影响心脏自主神经节律并降低心脏的心率变异性，可能增加心律失常的风险，特别是在敏感的患者群体。Langrish等[122(7):747–753 (2014)]研究了健康志愿者和冠状动脉心脏疾病患者在可控制的空气污染物暴露期间和之后，心律失常的发生率。作者分析了来自13个随机-双盲交叉研究的数据，这些数据包括282名参加者（140名健康志愿者和142例稳定性冠状动脉心脏疾病患者）的连续心电图记录。作者记录了研究人群每次暴露时发生心律失常的情况。作者发现：在稀释柴油车尾气、木材烟雾、臭氧、浓缩的环境颗粒物、工程碳纳米颗粒或高环境水平空气污染暴露期间或者之后，无论在健康志愿者或冠状动脉心脏疾病患者中，任何形式心律失常的发生均没有增加。作者总结认为，急性的、可控制的空气污染物暴露不增加受试者发生心律失常的短期风险。研究中所采用的这些技术，对于确定涉及空气污染不利影响的重要病理生理途径，依然是至关重要的；并且在为环境和公共健康政策决策提供信息中也起着重要的作用。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307337

儿童健康

空气中铅浓度下降对儿童血铅-空气铅斜率因子的影响

由于存在多种铅（Pb）的来源和暴露的途径，人们很难分辨血铅（PbB）中占多大的比例要归因于环境空气中的铅（PbA）。以往的研究已经在不同人群中对PbB-PbA的关联进行评估。这种关联成为2008年回顾中Pb的国家环境空气质量标准的一个重要的考虑因素。Richmond-Bryant等[122(7):754–760 (2014)]旨在评估近年来在全国儿童中PbB与PbA浓度之间的关联，并将得到的结果与文献中其他研究所得的关联进行比较。作者将来自全国健康和营养调查（National Health and Nutrition Examination Survey，NHANES）III（1988~1994）和NHANES 9908（1999~2008）的参加者-水平的PbB数据进行合并，PbA数据来自于美国环境保护署。作者采用了混合-效应模型并计算斜率因子d[PbB]/d[PbA]，或每单位PbA变化所导致的PbB改变；并从模型的结果评估PbB与PbA之间的关系。作者将NHANES回归的结果与那些来自文献的结果进行比较显示，在0~11岁儿童中斜率因子随着PbA的下降而增加。作者总结认为，上述研究结果提示，在低PbA暴露时，儿童可能从PbA下降中获得一个相对较大的公共健康获益。其他来源的Pb同时下降、PbA取样的不确定性随着时间的变化在很大程度上与Pb-载体颗粒物分布大小的变化有关系，而样本量大小和暴露误差方面的局限性可能会增加整个同行评议研究中所观察到的斜率因子的变异。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307072

吸烟和非吸烟母亲的后代之间BMI *z*-评分的差异：一项德国儿童从出生到14岁的纵向研究

母亲在怀孕期间吸烟的儿童出生时体重较低，但是在儿童期有较高的机会转变成为超重。Riedel等[122(7):761–767 (2014)]对儿童进行纵向随访，以评估母亲在怀孕期间吸烟的儿童出现明显较高的身体质量指数（BMI）*z*-评分时的年龄，并评估直至青春期的变化轨迹。作者汇总了来自两项德国队列研究的数据，包括重复人体测量直至14岁以及怀孕期间的吸烟情况和其他超重的危险因素。作者采用纵向分位数回归估计研究参加者从出生到14岁时，母亲吸烟与BMI *z*-评分的第10、第25、第50、第75和第90百分位数分布之间的年龄-和性别-特异性关联，并调整潜在的混杂因素。他们使用添加混合模型估计与平均BMI *z*-评分的关联。结果显示：与母亲不吸烟的儿童相比，母亲在怀孕期间吸烟的儿童出生时BMI *z*-评分的均数和中位数（第50分位数）较小，但是从4～5岁开始，BMI *z*-评分与母亲吸烟呈现显著关联，并且随着时间的推移差异增大。例如，在吸烟者与非吸烟者的女儿之间的BMI *z*-分值中位数的差异在5岁时为0.12（95% CI：0.01，0.21），在14岁时为0.30（95% CI：0.08，0.39）。与吸烟的关联，在女童中位于较低的BMI *z*-分值位数时表现得更为明显；而在男童中则在较高的BMI *z*-分值位数时关联更为显著。作者总结认为，母亲吸烟与不吸烟的儿童在4～5岁时，BMI *z*-分值出现显著的差异（均数和中位数）。在BMI *z*-分值的分布中，估计怀孕期间母亲吸烟的儿童其年龄-特异性效应的形状和大小随着年龄和性别的不同而发生变化。http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307139

翻译：曹 阳