2008年3月

环境新闻

人造草坪：由此引起的健康争论

由于肥胖日趋流行及其对健康产生的副作用，任何能鼓励多运动的事物都受到追捧。许多城市开始建造人工草坪，希望能延长运动场在冬季的使用时间，并同时减少化学物的使用。但是一些科学家、立法人员以及居民怀疑人工草坪本身是否会对健康产生副作用，他们关心的主要问题是一些产品中使用的橡胶填充物和硅砂的潜在健康影响。本文[*EHP* 116:A116 (2008)]关注了人工草坪的正面和负面影响。

化学反应：美国对REACH的反应

预防暴露于某种化学物所伴随的健康风险，是欧盟布置给那些在欧洲生产或销售这些化学物的公司要完成的首要任务。本文[*EHP* 116:A124 (2008)]讨论了欧盟的化学物注册、评价、授权和限制（Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, REACH）立法如何为化学物管理制定了新的标准。该立法要求公司们提供有关它们所供应的化学物的更多信息，以确保制定关于化学物使用的可靠决策。

环境综述

INUENDO总结回顾

Bonde等[*EHP* 116:269 (2008)]综述了来自于一个国际流行病学研究的主要发现，该研究是关于持久性有机污染物（biopersistent organic pollutants, POPs)对人类生殖功能的影响。没有发现针对多氯联苯同类物CB-153或针对二氯二苯基三氯乙烷（DDT）的主要代谢产物*p*, *p*′-DDE有类似激素作用的直接证据，因为这些化合物的血清浓度与血清中内源性或外源性激素作用的关系并不始终一致。不过，发现了一些POPs暴露与男性生殖功能生物标志物之间的联系。尽管有这些作用，除了格陵兰岛的因纽特人之外，考虑到时间因素的生育能力与POPs并无关联。

矿山尾矿和植物固定

无主的矿山尾矿是世界上普遍存在的问题，成百上千的没有植被、暴露的尾矿堆成为附近社区的一个污染源。分布在干旱和半干旱环境里的尾矿场尤其容易受到风蚀和水的侵蚀。Mendez和Maier等[*EHP* 116:278 (2008)]回顾了把植物固定（现场使用植物固定尾矿和金属污染物)作为高成本补救措施的一个可行的替代方案。结果表明，植物固定很有潜力，但是需要长期的研究以获得关于合适的植物品种和矿山尾矿化学特性的更多知识。

环境研究

使用qHTS描绘化合物细胞毒性

基于动物的测试方法常常用于评价化合物对人类产生健康副作用的可能性。虽然这些方法很有用，但是常常相对比较昂贵而且产出低。而且，生物学种类上的差异可能会对外推到人类的健康影响产生混杂作用。在美国国家毒理学项目和国立卫生研究院化学基因组中心的一个合作中，Xia等[*EHP* 116:284 (2008)]分析了一组基于细胞的筛选方法，以确定一些用于未来的毒理学评价的优先方法。使用定量高通量筛选方法（quantitative high-throughput screening, qHTS)产生了一批已知化合物的高质量细胞毒性数据，显示了这一方法学在描绘更广泛的大批分析物和化合物上的潜力。

空气传播的微生物尺寸分布

考虑到微生物，特别是病原体在地球上的传播并因此影响人类的健康，它们在不同尺寸的大气颗粒物上分布的可能有重要的意义。为了研究微生物在空气中的尺寸分布，Polymenakou等[*EHP* 116:292 (2008)]检测了在一次非洲风暴期间东地中海区域上空悬浮颗粒的特性。通过分子的非培养方法表现了与6个不同尺寸的悬浮颗粒物有关的细菌群落特征。在小尺寸颗粒物中出现的悬浮细菌，可能会通过病原体在大洲间的传输对人类健康有重要关系。
[参见科学文摘 *EHP* 116:A128 (2008)]

加利福尼亚禁止在制药中使用林丹的影响

人们对水中药物制剂成分的出现及其作用越来越关注。因为林丹对水质量的副作用，加利福尼亚于2002年禁止在制药中使用林丹，它被用于治疗头虱和疥疮。Humphreys等[*EHP* 116:297 (2008)]描述了这个禁令对废水质量、不经意暴露和临床治疗的影响。因为这是第一次为了保护水质量而宣布一种药物制剂为不合法，这一禁令为评价旨在减少药物制剂对水的污染的未来公共卫生干预措施的可能或潜在后果提供了一次难得的机会。
[参见科学文摘 *EHP* 116:A128 (2008)]

美国尿三氯生浓度的参考范围

三氯生，一种有广泛杀菌作用的人造化学物，已经被大量地用于日常消费产品中，包括个人护理产品、纺织品的塑料厨房用具。Calafat等[*EHP* 116:303 (2008)]评价了来自于2003~2004年美国国家健康和营养检查调查（National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES）的一个≥6岁的美国一般人群的代表性样本中三氯生的暴露情况。

在大约四分之三的分析尿样中检出了三氯生。三氯生深度随年龄和社会经济状况而不同，但在人种/种族和性别间无差异。在30岁的人群中和家庭收入最高的人群中三氯生浓度表现出最高水平。

PBDE-47改变雌性大鼠的生殖系统

多溴联苯醚（polybrominated diphenyl ethers，PBDEs）能够破坏甲状腺激素的动态平衡。PBDE-47是在人类乳房脂肪组织和母乳样本中发现的含量最多的同源物之一。Talsness等[*EHP* 116:308 (2008)]评价了发育期间低剂量PBDE-47的暴露对雌性大鼠生殖系统的影响。作者观察到卵泡和循环雌二醇浓度的改变，并在后代的卵巢和甲状腺中都发现了永久性和改变。暴露的F1代雌性大鼠与未染毒的雄性大鼠交配后，没有相应的生殖指标改变。

砷暴露对孕妇的影响

关于无机砷（inorganic arsenic，iAs）代谢的个体间变异，其涉及经一碳代谢的甲基化，已有文章进行了很好的描述。但是，其中的原因仍不清楚。为了说明在孟加拉国Matlab（那里的居民经饮用水而慢性暴露于无机砷）的女性中砷甲基化的营养影响，Li等[*EHP* 116:315 (2008)]用体质指数研究了其对妊娠早期[孕周（gestational week，GW）8周]妇女的常量元素状况的影响，以及在孕周14周的妇女中微量元素状况的影响。尽管存在高度砷暴露和普遍营养不良，在早期怀孕妇女中总体的砷甲基化是非常明显的。在分析的因素中，砷暴露水平对砷甲基化的影响最大。

无植物雌激素饲料的副作用

虽然有雌激素作用的化学物能够干扰生殖系统的发育，关于大豆中的植物雌激素究竟有益、无影响还是有害仍存在争议。Ruhlen等[*EHP* 116:322 (2008)]比较了用无大豆低植物雌激素饲料或含大豆高植物雌激素饲料喂养的雄性和雌性小鼠的生殖和代谢特征。从饲料中去除雌激素会造成与代谢综合征相一致的肥胖表现，并伴随有与内源性胎鼠雌二醇水平升高引起的胎鼠雌激素化综合征相一致的生殖系统畸形。实验室啮齿类动物可能已经适应了高植物雌激素的饲料，因此，去除所有植物雌激素引起的改变可能会干扰多种的生物医学研究。

高血压和机场附近的噪声暴露

近来研究显示噪声暴露可能会引起高血压，一个重要的心血管疾病的危险因素。为了评价来自于飞机以及机场附近公路交通的噪声与高血压风险间的关系，Jarup等[*EHP* 116:329 (2008)]测量了在六个主要欧洲机场中任何一个附近生活了至少5年的一些人的血压，并收集了他们关于健康、社会经济状况和生活方式的数据。结果表明增加的高血压风险与长期噪声暴露有关，主要是夜间的飞机噪声和日间平均的公路交通噪声。

来自于哺乳母亲的母乳、血的尿中的邻苯二甲酸盐

为了研究邻苯二甲酸盐是否会对围产期的发育造成危险影响，Högberg等[*EHP* 116:334 (2008)]测量了母乳、血和尿中邻苯二甲酸二酯类或它们的代谢产物的浓度，并评价了它们对评价围产期邻苯二甲酸盐暴露的适用性。作者发现，和母乳中或血中相比，尿中邻苯二甲酸盐代谢产物的浓度提供的信息更多。然而，由于不适或潜在的技术问题，例如样品污染，作者不推荐通过采集母乳或血样本来分析邻苯二甲酸盐。尽管对于与健康有关的邻苯二甲酸盐监测来说尿是一种适合的样本，但哺乳母亲中的尿浓度不能用于估计母乳喂养的婴儿通过摄乳对邻苯二甲酸盐的暴露。

二嗪农的发育神经毒性

有机磷杀虫剂的发育神经毒性涉及的机制不仅仅是它们共有的胆碱酯酶抑制特性。Slotkin等[*EHP* 116:340 (2008)]在新生大鼠出生后1~4天的时用二嗪农（diazinon，DZN）对其染毒，所用的剂量跨过刚好能检测到胆碱酯酶抑制的临界值。结果显示，发育期间对DZN看似无毒剂量的暴露危害神经细胞的发育，并且改变青春期和成年期的乙酰胆碱突触功能。这些模式与以前毒死蜱的研究中观察到的那些结果显著不同，再次证实一个观点，即不同的有机磷杀虫剂对特定的神经递质系统发育轨迹的影响存在根本性的差异，这与它们共有的胆碱酯酶抑制作用无关。

转基因小鼠用于监测空气污染

芳香烃类化合物受体（aryl hydrocarbon receptor，AhR）在动物对环境污染物，尤其对卤化和多环芳香烃类化合物的毒理学反应中发挥着重要的作用。为了用生物学系统评价空气污染风险，Kasai等[*EHP* 116:349 (2008)]产生了一种转基因的敏感小鼠，它们在能产生在AhR控制的情况下分泌的碱性磷酸酶。这一研究证明可以使用基因工程产生的哺乳动物对空气污染进行直接、综合的监测。为一系统应该对空气中，尤其是包含香烟烟雾的环境中的卤化和多环芳香烃类化合物进行真实的风险评估有用。

妊娠期铅暴露对小鼠老龄时的影响

低剂量的发育期铅暴露已经与儿童中

的认知和神经失常联系起来。然而，妊娠期间铅暴露（gestational lead exposure，GLE）的长期影响受到的关注仍很少。Leasure等[*EHP* 116: 355 (2008)]建立了一个与人类相当的GLE鼠类模型，并确定了一岁大的小鼠后代中GLE对体重、运动功能和多巴胺神经化学的剂量反应作用。结果显示，GLE造成永久性雄性特异的损害。非单调的剂量依赖性反应显示，主要的副作用是由低剂量GLE造成的。这些数据再次支持了一个观点，即毒物暴露的剂量反应终生测定应该是神经毒性风险评价过程的一部分。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A129 (2008)]

大气污染对胎儿超声测量的影响

过去几十年里，越来越多的证据显示怀孕期间的大气污染会影响胎儿的生长。Hansen等[*EHP* 116:362 (2008)]通过15623个13~26孕周胎儿的超声扫描数据检验了胎儿超声测量与大气污染之间可能的关联。作者计算了母亲们在怀孕前4个月内暴露于PM_{10}（空气动力学直径< 10μm的颗粒物）、臭氧、二氧化氮和二氧化硫的平均月暴露量。最终分析时仅包括来自于在空气污染监测点2公里范围内的那些内妇女的扫描数据。作者发现大气污染物对超声测量有很低强的影响。

苯和白血病死亡率

苯（一种人类致癌物）暴露发生于职业和环境场所。为了研究与苯有并的白血病随暴露年龄和暴露时间的变异情况，Richardson等[*EHP* 116:370 (2008)]评价了来自于一个1845个盐酸橡胶工人队列的数据。作者通过比例分险回归的方法估计了苯暴露白血病死亡率趋势，并借助暴露时间窗和拟合一个多阶段的癌症模型评价了苯对白血病发生率的影响在时间上的变异。结果显示，与暴露于较年轻的年龄相比，白血病与≥45岁的苯暴露的关联性更强。应该对评价老年工人对苯诱导的白血病的易感性给予进一步的关注。

超微颗粒物的血管效应

超微颗粒物（ultrafine particles，UFPs）可能对暴露于空气污染微粒的心血管效应有作用，部分原因是它们效率较高的肺泡沉积作用和进入肺血管空间的潜力。Shah等[*EHP* 116:375 (2008)]检验了一个假设，即吸入元素碳UFPs改变系统的血管功能。16个健康受试者在运动间歇通过口鼻罩杯吸入2小时的空气或50μg/m^3的元素碳UFPs。在运动间歇吸入50μg/m^3的碳UFPs会剥削健康人体受试者在反应性充血期前臂血流的峰值。

敏感作用改变OP诱导的高反应性

对致敏原的敏感作用在哮喘中是一个重要的贡献因素，敏感作用会改变病毒诱导的气道高反应性，使其从一个不依赖嗜曙红细胞的机制转变为受嗜曙红细胞介导的机制。Proskocil等[*EHP* 116:381 (2008)]使用几内亚猪研究了敏感作用会不会同样改变有机磷杀虫剂（organophosphorus pesticides，OPs）诱导的气道高反应性。作者发现抗原敏感作用增加了对对硫磷诱导的气道高反应性的易患性，并把其机制改变为一个依赖于白细胞介素5的机制。因为对致敏原的敏感作用是50%的一般人群和80%的哮喘患者（包括儿童）的特征，这些发现对OP风险评价和治疗策略有重要的启示。

动物饲料中植物雌激素成分的变异性

Heindel和vom Saal[*EHP* 116:389 (2008)]在美国国立卫生研究院资助的两个研讨会中报告。这两个研讨会的举行是为了强调食物中的雌激素是否会对实验动物终点指标有显著影响，并引起项目参与者和饲料厂家注意到在测量和去除啮齿类动物饲料批次间雌激素成分变异性时的一些问题，这些问题可能会导致同一实验室内和不同实验室间的动物实验结果的相互矛盾。与会者建议研究者在选择一种具有（或缺乏）雌激素活性的饲料时应该慎重，这种饲料要适合实验模型和感兴趣的终点指标。这将要求实验动物饲料厂家提供有关用于动物研究的商业饲料中的植物雌激素和其他雌激素化合物的成分信息。

牙科汞齐对儿童肾脏的影响

汞具有肾毒性，牙科汞齐是汞暴露的一个来源。一些有两个或更多的后牙龋齿、但是以前没有用汞齐修复的6~10岁的儿童，被随机分配到两组治疗中的一组——汞齐或合成树脂（白色填充物）——在5间跟踪期间进行龋齿治疗。Barregard等[*EHP* 116:394 (2008)]在两个治疗组间没有发现肾脏生物标志物平均水平有显著差异，也没有牙科汞齐的数量对这些标志物有显著影响。然而，他们发现在3~5岁的汞齐治疗组儿童中微量白蛋白尿的发生率显著增加。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A129 (2008)]

年轻人中的多溴联苯醚和羟基化多溴联苯醚代谢产物

为了研究多溴联苯醚（polybrominated diphenyl ethers，PBDEs）以及羟基化代谢产物的现状，Athanasiadou等[*EHP* 116:400 (2008)]评价了来自于一群11~15岁的儿童的血清样本，这些儿童在尼加拉瓜的首都马那瓜市的一个大型城市垃圾处理场拾荒，有可能大量暴露于PBDEs。这些儿童生活

和劳动的垃圾处理场有很高水平的中度溴化联苯醚，然而在作为参照的儿童身上观察到的水平与同一时期在美国儿童中观察到的相当。暴露模式与灰尘作为主要来源一致，具有最高PBDE水平的儿童同时也具有最高水平的羟基化代谢产物。

哮喘、喘息、*GSTP1*和单倍型

谷胱甘肽S转移酶P1（glutathione S-transferase P1，*GSTP1*）在呼吸系统疾病谱中发挥了作用；然而，横贯整个基因座的序列变异在哮喘发病机理中的作用仍不明了。为了研究在*GSTP1*编码和启动子区域的序列变异是否与哮喘和喘息发生有关，以及确定变异体是否影响对母亲吸烟易感性，Li等[*EHP* 116:409 (2008)]评价了儿童健康研究中白人儿童的*GSTP1*变异体与哮喘、喘息间的关联。在*GSTP1*基因座的启动子和编码区域都出现变异的变异体可能对儿童期的哮喘和喘息的发生有作用，并且可以增加对烟草烟雾暴露副作用的易感性。

婴儿中与雌激素有关的体格检查发现

包含有雌激素作用的异黄酮的大豆配方奶在美国被广泛使用，只饮用大豆配方奶的婴儿异黄酮暴露水平很高。Bernbaum等[*EHP* 116:416 (2008)]通过乳房和生殖器发育测量来研究大豆配方奶是否会延长新生儿生理性的雌激素化过程。乳房组织在出生时最大，在年龄大一点的孩子中消失，这与来自于母亲的雌激素消退相一致；生殖器发育不随年龄而改变；泌乳与雌激素撤退性出血很少见；阴道壁细胞在出生时显示出最大的雌激素作用，然后恢复；饮用大豆配方奶的女孩在6个月时显示出再雌激素化。乳房组织的测量和阴道壁细胞的特征可以用来评价暴露于类似雌激素物质的效应。

2008年4月

环境新闻

阳光的益处：人类健康的好消息

几十年来，关于阳光的公共卫生信息都是围绕着过度暴露的危险，包括皮肤癌和眼睛损害。虽然对这些危险进行关注是很值得的，但是我们的身体也和植物一样，在适度暴露于来自太阳的紫外线辐射时能得到很多益处。本文[*EHP* 116:A160 (2008)]概览了阳光对人类健康的作用，讨论了这样一个问题，即如何更好地确定阳光的最适宜暴露量。

美国东南部的干旱：水资源管理的教训

已经长期习惯于充沛降雨和廉价供水的美国东南部居民们现在发现他们正处在史无前例的干旱中，这场干旱使东南各州对它们所拥有的一种宝贵资源不断课以重税。本文[*EHP* 116:A168 (2008)]告诉我们，市政部门是如何应对干旱的，包括哪些方法能够真正地保护资源、哪些方法不起作用。

环境评论

NIEHS对外部的全球环境卫生资助

全球环境卫生（global environmental health, GEH）是环境卫生研究者和执业者的一个重要课题。据估计，环境因素对总的世界疾病负担的贡献是25~33%。Drew等[*EHP* 116:421 (2008)]回顾了美国国立环境卫生科学研究院（National Institute of Environmental Health Sciences, NIEHS）在2005~2007财政年度资助的研究经费，以评价这些GEH经费资助的投入量和科学构成。作者发现，在这一期间，NIEHS资助了37个国家的57个科学研究项目，估计总的投入为3千万美元。金属，例如砷、甲基汞和铅等，是最常研究的毒剂，但范围宽广的刺激物、暴露途径和化学制剂也在资助之列。这一资助特征分析表明，在加强和鼓励更多的GEH合作关系上存在着一个坚实的研究活动基础。

环境综述

植物雌激素与乳腺癌预防

植物雌激素显示出一系列的药理学特性，近些年来，对它们潜在的抗癌因子作用的研究显著增多。Mense等[*EHP* 116:426 (2008)]回顾了发表的有关植物雌激素和乳腺癌的文献，评估了关于雌激素作用的可能机制的证据。这些证据对于这些植物化合物是否有抗癌作用或它们是否能对乳腺癌的发生产生逆向作用无法定论。

环境研究

恶性尿路上皮中的角蛋白6a表达

Somji等[*EHP* 116:434 (2008)]采用聚合酶链式反应、蛋白质印迹分析和免疫组织化学技术评价了角蛋白6a在Cd^{2+}和As^{3+}转化细胞、同位异种移植组织和人类膀胱癌活组织切片标本中的表达。与在血清中（只包含培养基）生长的人类尿路上皮细胞相比，Cd^{2+}和As^{3+}转化细胞过表达角蛋白6a mRNA和蛋白质。在肿瘤异种移植组织和保存的一些高级别膀胱癌患者标本中，角蛋白6a的免疫组织化学染色显示肿瘤细胞病灶染色位于细胞质。作者认为，角蛋白6a表达可能是那些拥有一个活化的表皮生长因子和/或胰

岛素生长因子通路的恶性尿路上皮细胞的一个生物标志物。

防晒霜、珊瑚白化和病毒感染

珊瑚白化（即珊瑚共生藻的释出）对岛礁生态系统的生物多样性和功能，以及它们出产的产品和为人类提供的服务有负面影响。这一全球增长的现象与气温异常、强光照、污染和细菌疾病有关联。个人护理产品，包括防晒霜，已经显示出对水中生物体有非常类似其他污染物的影响。根据Danovaro等[*EHP* 116:441 (2008)]的研究，防晒霜引起硬珊瑚快速和完全的白化。防晒霜的影响是由于有机紫外线过滤物质，它诱导了珊瑚共生藻中的病毒裂解周期，带来感染隐患。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A173 (2008)]

饮用水中耐药性的肠出血性大肠肝菌

在世界范围内，已经有被排泄物中的大肠肝菌所污染的处理过的或未处理过的饮用水的报导。尽管水传播的疾病的发生率很高，但在印度公共卫生中，肠出血性大肠肝菌（enterohemorragic *Escherichia coli*, EHEC）仍是一种受关注较少的病原体。虽然在印度的地表水资源中存在EHEC，仍然需要对饮用水进行调查。Ram等[*EHP* 116:448 (2008)]分析了饮用水样本中的EHEC毒性成分的存在情况，确定了它们对抗菌剂的敏感性。饮用水中多重耐药性的EHEC出现是一个严重的健康问题，因为它造成水传播疾病暴发的危险。

臭氧、二次颗粒和死亡率

虽然在大气臭氧和死亡率之间发现了正相关，但观察到的效应可能受到与臭氧同时产生的其他二次污染物的混杂。Franklin和Schwartz[*EHP* 116:453 (2008)]使用时间序列模型拟合了来自于2000~2005年18个美国社区的3~6年的数据，以探讨这样一个问题，即臭氧-死亡率关系是否完全反映了臭氧的副作用，或是否至少部分反映了其他二次污染物的作用。结果显示，与臭氧有关的一部分超额死亡率可能真正反映的是二次硫酸盐颗粒的作用。

使用来源分摊的细颗物进行流行病学分析

人们对颗粒物（particulate matter, PM）健康效应的兴趣已经集中于鉴定颗粒的来源，包括焚烧的生物垃圾、火力发电厂和汽油、柴油的排放，都可能与健康副作用有关。然而，没有几个流行病学研究在检测PM健康效应的时包括了来源分摊估计。Sarnat等[*EHP* 116:450 (2008)]分析了佐治亚州亚特兰大的一个化学分类的PM测量时间序列数据，并用来自于三个不同来源分摊方法的数据进行了流行病学分析。结果表明，尽管采用的方法有差异，但构建的来源分摊数据能够对急性健康风险进行稳健的估计。

邻苯二甲酸盐暴露及其在妊娠期的变异性

虽然邻苯二甲酸盐代谢产物的尿中浓度常常被作为流行病学研究中的生物标志物，但是尚无它在妊娠期间的变异特征。Adibi等[*EHP* 116:467 (2008)]测量了从246位多米尼加和非裔美国人孕妇中采集的随机尿样中的邻苯二甲酸盐代谢产物浓度。在孕妇的尿中，邻苯二甲酸二乙酯和邻苯二甲酸二辛酯代谢产物的重现性要比邻苯二甲酸二丁酯和邻苯二甲酸丁苄酯代谢产物的低。仅用室内空气样本可能足以确定室内邻苯二甲酸盐的暴露特征，然而，在怀孕期间应该对尿邻苯二甲酸盐生物标志物进行纵向抽样，以把暴露分类错误降至最低。

多氯联苯改变中风结局

“成人疾病的发育起源”假说源自于把低出生体重与包括中风在内的心血管疾病联系在一起的证据，该假说现在已经扩展到把对环境污染物的发育暴露包括在成年期发作疾病的危险因素之内。Dziennis等[*EHP* 116:474 (2008)]验证了对多氯联苯（polychlorinated biphenyls, PCBs）的发育暴露是否会改变成人中风结局这一假设。大鼠在妊娠期和哺乳期全程暴露于母鼠饮食中的PCB混合物甲醇中多氯联苯1254。数据显示，对环境污染物的发育暴露能影响成年大脑对缺血性损伤的反应，可能代表了对中风易感的一个潜在的重要决定因素。

交通空气污染和心衰的生存率

已经发现患有心衰的（heart failure, HF）的病人对空气污染的急性作用特别易感。然而，空气污染暴露对这种发病率不断上升的病人的长期影响仍知之甚少。在Medina-Ramón等[*EHP* 116:481 (2008)]检测了HF患者中死亡风险与暴露于住所附近的交通相关空气污染间的关系之后，他们发现，对住所附近交通相关空气污染的暴露增加了急性HF患者住院后的的死亡风险。减少对交通相关排放的暴露可能会改善HF患者的长期预后。

颗粒物暴露与血压

血压（blood pressure, BP）可能与大气颗粒物（particulate matter, PM）和心血管疾病发病率及死亡率间的关系相关联。Auchincloss等[*EHP* 116:486 (2008)]检验了动脉硬化症队列多种族研究中5112个45~84岁的研究对象的短期大气细颗粒物（空气动力学直径≤2.5 μm, $PM_{2.5}$）和血压参数[收缩压（systolic blood pressure, SBP）、舒张压（diastolic blood pressure, DBP）和脉压（pulse pressure, PP）]间的横断面关联。较高的SBP和PP与大气中$PM_{2.5}$的水平有关。在有公路交通暴露的情况下，这种关联更强，提示血压调控受损可能是对空气污染反应所产生的作用。

杀虫剂禁止后的农业产出

在20世纪80年代和90年代早期杀虫剂久效磷、甲胺磷和硫丹在斯里兰卡被禁止之间，它们是造成中毒的最常见原因。在1995和1998年它们被禁止之后，中毒和自杀死亡率出现了明显的下降。目前，在斯里兰卡使用的最常见的杀虫剂是毒性较弱的世界卫生组织2类有机磷和氨基甲酸盐。Manuweera等[*EHP* 116:492 (2008)]比较了斯里兰卡与周围南亚国家的农作物产出，以确认这些禁令是否会对农业物产量或生产成本产生负面影响。结果显示，在主要禁令实施多年以后，生产能力没有下降。因此，致力于降低由于杀虫剂导致的死亡的国家应该评价农业需要，并建立鼓励使用毒性较小的替代杀虫剂的计划。

夹杂带丝蚓的纳米管生物聚集性

碳纳米管为代表的一类纳米材料有广泛的应用潜力，文献所记录的它们的细胞内摄取和生态毒理学效应可能会造成它们在活有机体内产生生物聚集。Petersen等[*EHP* 116:496 (2008)]使用了一种放射性标记的、用一种新的甲烷化学气相沉积方法合成的纳米管。添加单壁、多壁碳纳米管和芘的样品被用于沉积标本，用寡毛纲夹杂带丝蚓评估了各自的摄入和净化作用。研究者认为，与多环芳烃不同，净化的碳纳米管不易吸收入有机体内。

砷代谢基因和易感性

个体对砷诱发的皮肤损伤和皮肤癌的易感性可能受到个体砷代谢的变异的影响。随着连续的砷减少和氧化甲基化的砷代谢作用，受到4种基因的调节；基因产物的功能改变会导致砷特异的疾病的表现。De Chaudhuri等[*EHP* 116:501 (2008)]筛查了一个砷暴露人群中这些基因的所有编码序列，以发现砷中毒与编码序列的单核苷酸多形性间的任何可能关联。结果显示，三种嘌呤核苷酸多形性变体导致个体对发生砷诱导的皮肤病易感。

致癌力定量构效关系建模中的生物描述符

美国国家毒理学项目（National Toxicology Program）与国家化学基因组中心合作，启动了一项关于环境化学物高通量筛选（high-throughput screening, HTS）的项目，以建立快速评价环境化合物的化学物毒性及其对人类健康风险的有效方法。Zhu等[*EHP* 116:506（2008）]使用*k*-最近邻定量构效关系（quantitative structure-activity relationship, QSAR）建模方法探索了这些数据在预测环境化学物的健康副作用上的效用。当使用HTS数据扩增化学描述符（它们被看作是生物描述符）后，模型观测的精度明显改善（72.7%）。把NTP-HTS的特性与传统的化学描述符结合起来，能够明显改善毒理学计算方法上的预测能力。

产前和产后双酚A暴露对免疫的影响

双酚A（bisphenol A, BPA）是一种分布广泛的化学内分泌干扰物，会对人类和动物产生影响。Yan等[*EHP* 116:514 (2008)]研究了成年或产前暴露于BPA对T辅助细胞1（T-helper 1, T_H1）/T辅助细胞2（T_H2）的影响及这些影响下的潜在机制。为了评价成年期BPA暴露的影响，他们在给对硕大利什曼原虫易感的BALB/c雄性小鼠和抵抗的C57BL/6雄性小鼠注射硕大利什曼原虫之前注射了BPA。对于产前暴露，他们给予雌性小鼠被BPA污染的饮水，然后让其配，一周之后再给予BPA。研究者发现，BPA在成年期促进了T_H2细胞的生长，而在产前阶段通过减少调控T细胞的数量同时促进了T_H1和T_H2的生长。

洛克沙胂潜在的血管生成功能

洛克沙胂（roxarsone, 3-硝基-4-羟基苯胂酸）是一种砷化合物，被作为一种饲料添加剂被广泛用于家禽业，以预防球虫病、促进生长和改善鸡肉颜色。但是对于鸡排泄物释放到环境中的洛克沙胂或鸡肉产品中残留的该化合物对人类健康的潜在影响仍知之甚少。Basu等[*EHP* 116:520 (2008)]使用培养的人类主动脉内皮细胞研究了与无机砷（As^{III}）相比时洛克沙胂潜在的血管生成功能。结果显示，洛克沙胂和As^{III}通过完全不同的信号机制促进人类内皮细胞的血管生成表型。

人类中砷暴露调控的基因表达

砷暴露损害发育并可能导致癌症、心血管疾病和糖尿病。在美国的东北、西部和北部中心地区，饮用水中砷水平高于目前推荐的最大污染物水平10 μg/L，主要原因是地质来源的污染。Andrew等[*EHP* 116:524 (2008)]使用Affymetrix公司基于微阵列的基因组分析技术，对与砷暴露内部标志物有关的表达模式进行分析，以研究对应于美国人群水平的砷暴露对健康的影响。结果确定了人类中随慢性砷暴露而发生的生物学改变，为了解和监测砷诱导疾病的发病机理提供了引导和潜在研究目标。

环境医学

砷暴露与勃起障碍

勃起障碍（erectile dysfunction, ED）对许多男性的生活质量有严重影响。与ED有关的危险因素包括衰老、性激素水平、高血压、心血管疾病和糖尿病。砷暴露会损害周围血管，增加心血管疾病的风险，但是评价砷暴露与ED间关系的研究却很少。Hsieh等[*EHP* 116:532 (2008)]研究了来自于一个富砷地区的男性与来自于一个不富砷地区的男性相比，砷暴露是否会增加≥50岁男性的ED风险。作者发现富砷地区男性的ED发生率比较高。和砷暴露小于50 ppb的研究对象相比，砷暴露大于50 ppb的研究对象发生ED的风险要高。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A172 (2008)]

儿童健康

儿童的纵向有机磷杀虫剂暴露

有机磷（organophosphorus, OP）杀虫剂的广泛使用已经导致成人和儿童的频繁暴露。但是这种暴露引起的健康副作用，尤其是在儿童中，暴露的来源和方式仍需要进一步研究。Lu等[*EHP* 116:537 (2008)]评价了年少的城市/城郊儿童对OP杀虫剂的纵向暴露，这些儿童来自于在华盛顿州西雅图进行的一个更大的儿童杀虫剂暴露研究，该研究采用了新颖的设计方法，使得他们可以确定饮食摄入对总共的OP杀虫剂暴露的贡献量。他们的发现表明，饮食摄入的OP杀虫剂是年少儿童中的主要暴露来源。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A172 (2008)]

烹饪烟雾暴露与低出生体重

母亲暴露于木柴烟雾会妨碍胎儿生长，原因是组织缺氧或来自于烟雾中的例如二氧化碳和颗粒物等成分造成的氧化应激。Siddiqui等[[*EHP* 116:543 (2008)]研究了低出生体重（low birth weight, LBW）和平均出生体重降低的风险与报告的怀孕期间烹饪中使用木柴或天然气情况间的关系。与使用天然气相比，在怀孕期间使用木柴烹饪与LBW和会略低的平均出生体重有关联。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A173 (2008)]

空气污染和哮喘儿童的第1秒用力呼气容积

流行病学研究已经显示，哮喘的发生与例如二氧化氮和直径小于2.5微米的颗粒物($PM_{2.5}$)等室外空气污染物有关联。个别污染物的独立效应是很难确定的，因为大多数的研究高度依赖于中心城区的测量。Delfino等[*EHP* 116:550 (2008)]评价了个体第1秒用力呼气容积（forced expiratory volume in 1 sec, FEV_1）预测百分比的日变化量与大气污染物暴露间的关系。只使用大气数据可能会丢失污染物与肺功能的独立关联。FEV_1与个体$PM_{2.5}$量的关联独立于FEV_1与个体NO_2的关联，表明了哮喘诱因的构成。

农业杀虫剂和儿童期癌症

由于农业杀虫剂施放期间的漂失可能导致对农业杀虫剂的广泛暴露，可能会对生活在农业活动频繁地区的暴露儿童产生健康影响，这已经引起了人们的关注。Carozza等[*EHP* 116:559 (2008)]评价了一个农业活动较为频繁的郡的杀虫剂残留是否与小于15岁的儿童发生癌症的风险有关。结果表明，在中等至高水平农业活动的郡里检测到的杀虫剂残留与多种儿童期癌症增高的发病风险估计值相关联，且具有统计学显著性，在那些把≥60%的土地用于农作物的郡里发现了明显一致的剂量–反应效应。

女性温室工作者的男性孩子的生殖系统发育

Andersen等[*EHP* 116:566 (2008)]调查了在怀孕期间对杀虫剂的职业暴露是否会对男性孩子的生殖系统发育产生副作用。研究者在丹麦连续征募了受雇于温室的妇女，最后得到了113对母子。母亲们被分为怀孕期间对杀虫剂的职业暴露和非暴露组。在每个孩子3个月的时候，采用标准化的方法对他们的睾丸的位置和大小、阴茎的长度和尿道开口的位置进行了测定。结果提示，尽管现在有温室安全防护措施和对孕妇实施的特殊保护，母亲对杀虫剂的职业暴露仍对男性孩子的生殖系统发育有负面影响。

2008年5月

环境新闻

不受欢迎的客人：室内灰尘中的多溴联苯醚

研究者们很早就已经发现家中的灰尘是铅和一些杀虫剂的主要暴露途径。现在他们的注意力转向另一类灰尘来源的化学物：溴化阻燃剂，尤其是多溴联苯醚（polybrominated diphenyl ethers，PBDEs）。研究表明，许多用于室内、汽车和工作场所的消费产品会释放这类化学物，但是关于它们对人类健康影响的确凿数据还只是刚刚浮现。本文[*EHP* 116:A202 (2008)]描述了PBDEs暴露的可能途径，讨论了它们可能会对人类造成的一些健康危险。

对阻燃剂的新思考

当具有填塞物的家具着火时将会产生大麻烦：燃烧的泡沫塑料软垫会迅速产生“跳火”，它会同时点燃室内所有的可燃物。化学阻燃剂可以帮助减轻着火的可能性，但是这些保护措施会对人类健康产生副作用。本文[*EHP* 116:A210 (2008)]描述了对于阻燃剂毒性的关注如何推动了关于新的执行标准的运动，以及寻找新的有效、安全的阻燃剂。

环境评论

优选生物测定的分子模型

有时，在哪个是首选资料的有关信息未知的情况下，必须对人类暴露于环境化学物的健康风险进行评估。因此，需要相应的策略去预测这一信息，并对风险评估所需的主要数据进行优先排序。分子建模方法可以适用于研究环境化学物与生物靶分子间的交互作用。Rabinowitz等[*EHP* 116:573 (2008)]对应用分子建模工具针对制药学发现的建立和一般应用，以解决预测环境化学物的潜在毒性这一问题所带来的挑战进行了概述。

全球畜牧产品和气候改变

人类的畜牧生产部门是唯一的、最大的土地使用者，造成了很多环境问题，包括全球变暖和气候改变。Koneswaran和Nierenberg[*EHP* 116:578 (2008)]分析了关于牧畜生产和温室气体排放的科学文献，以及各种的解决方案。对农业生产的分析不仅需要包括动物的饲养，还应该包括废物的储藏和处理、水的利用和进行畜牧生产所需的能源。要减轻和预防由于畜牧生产部门造成的环境危害，需要在立法、当前的畜牧业实践和消费模式上进行迅速和显著的改变。

环境综述

研究衡量标准的概念模型

美国联邦、州及私人研究机构和组织正在面对日益增长的对绩效测量的管理上的和公众的需要。在历史上，绩效测量主要包括通过文献计量学方法对近期产出的测量。最近关注的焦点是基于长期产出的投资责任。为研究项目建立基于产出的可测量指标已经是个重大的挑战，因为把研究结果和空间和时间间隔较远的产出联系起来很困难。Engel-Cox等[*EHP* 116:583 (2008)]建立了一个逻辑模型，以确定环境健康研究项目和人类健康、环境和经济改善间的构成和关联。

fMLP经小胶质细胞激活的神经毒性

帕金森病（Parkinson disease, PD），一种慢性神经退行性疾病，已经被认为是一种多因素的疾病，其原因包括正常衰老、基因缺陷和环境机制（化学物、感染和外伤）结合的一起。小胶质细胞激活在PD的发病机理中十分重要。Gao等[*EHP* 116:593 (2008)]研究了甲酰-甲硫氨酰-亮氨酰-苯丙氨酸（formyl-methionyl leucyl-phenylalanine，fMLP）的多巴胺能（dopaminergic， DA）神经毒性和潜在的机制，fMLP是一种细菌来源的缩氨酸，与PD有关。fMLP通过小胶质细胞吞噬细胞氧化酶（phagocyte oxidase，PHOX）的激活和并发的过氧化物产物诱发DA神经毒性，表明fMLP在中枢神经系统炎性过程中起作用。

多氯联苯/二苯夫喃和女性怀孕时间延长

多氯联苯（polychlorinated biphenyls, PCBs）、二苯夫喃（dibenzofurans, PCDFs）和二恶英（dibenzodioxins, PCDDs）可以影响雌性动物和人类女性的生殖系统。在1978~1979年，在台湾中部地区发生了由于PCB/PCDF污染的烹调油导致的大规模中毒（在中文中称为“油症”或“油病”）。Yang等[*EHP* 116:599 (2008)]研究了暴露妇女，以确定PCB/PCDF暴露是否会影响生育力。研究者们发现，在以前暴露于PCBs/PCDFs的妇女中怀孕时间延长和生育力下降。因为样本大小有限以及生育率下降相对较小，对这些结果的解释需要谨慎。

多溴联苯醚混合物DE-71具有轻微的雌激素作用

多溴联苯醚（polybrominated diphenyl ethers，PBDEs）广泛存在于环境之中，它

可以产生内分泌干扰物的作用。Mercado-Feliciano和Bigsby[*EHP* 116:605 (2008)]使用MCF-7乳腺癌细胞和卵巢切除小鼠的子宫增重生物测定评价了PBDE混合物DE-71的雌激素作用。DE-71表现出弱的雌激素特性。然而，作者观察到，在小鼠的品系（和C57BL/6小鼠相比，BALB/c小鼠的雌激素靶组织对DE-71更易感）、DE-71的各种给药途径和持续时间之间，对DE-71的反应存在差异。DE-71增加了肝的重量，此作用独立于雌激素受体α。

长期PM_{10}暴露、代谢综合征与白细胞

Chen和Schwartz[*EHP* 116:612 (2008)]分析了来自于美国第三次国家健康和营养检查调查的白细胞（white blood cell，WBC）计数和代谢综合征（metabolic syndrome，MS）数据，以确定与长期颗粒物（particulate matter，PM）暴露和MS依赖易感性有关的潜在的炎症反应。在校正了人口统计学指标、社会经济学因素、生活方式、居住特征和MS之后，研究者发现在WBC计数和当地PM_{10}（空气动力学直径小于10 μm的颗粒物）水平估计值之间的有统计上显著的关联。他们还发现，随着MS成分的增加，在PM_{10}和亚组人群的WBC间呈现等级相关。这一研究揭示了长期PM暴露和炎症血液标志物间的正向关联，支持了他们关于MS依赖易感性的假设。

妊娠期铅暴露与超常的杆状细胞视网膜电流图

儿童和动物中产后铅暴露导致的视觉系统的改变，其主要特征是杆状细胞调节的（暗适应）视网膜电流图（electroretinogram，ERG）的幅度降低（低于正常水平）。相反，低水平的妊娠期铅暴露（gestational lead exposure，GLE）会升高儿童的暗适应ERGs的幅度（超常）。Fox等[*EHP* 116:618 (2008)]建立了一个与人类GLE相当的大鼠模型，以确定暗适应ERGs、视网膜形态学、生物化学和多巴胺代谢上的剂量–反应关系。由于在杆状细胞信号通路上细胞的神经发生增加和/或多巴胺和利用降低，低和中等水平的GLE造成持久性的暗适应ERG超常；与此相反，高水平的GLE产生杆状细胞选择性毒性，其特征是ERG低于正常。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A214 (2008)]

二噁英与怀孕结局

在动物研究中，母亲暴露于多氯联苯（polychlorinated biphenyls，PCBs）与自发流产和死产比例的增加相关联。1968年在日本，人类意外地暴露于受PCBs和其他二噁英有关化合物，例如多氯二联苯夫喃（polychlorinated dibenzofurans，PCDFs）污染的米糠油，导致米糠油病的发生。为了研究母亲PCB和二噁英暴露与不良怀孕结局间的关系，Tsukimori等[*EHP* 116:626 (2008)]对米糠油病妇女在过去36年里的怀孕结局（自然流产、早产和妊娠丢失）进行了访谈。结果显示，高水平的PCB/PCDF暴露对米糠油病妇女的怀孕结局有不良影响。

颗粒物与院外心源性猝死

空气动力学直径小于2.5 μm的颗粒物（$PM_{2.5}$）与心脏疾病的死亡率相关联。已有人认为$PM_{2.5}$暴露对心血管系统有快速作用，但是没有几项研究分析了短期暴露对院外心源性猝死（out-of-hospital cardiac arrest，OHCA）的影响。Rosenthal等[*EHP* 116:631 (2008)]分析了短期$PM_{2.5}$暴露是否会增加OHCA的风险以及这一风险是否依赖于研究对象的特征或表现出来的心律。结果提示，短期$PM_{2.5}$暴露在OHCAs中有急性作用。但是，需要进一步的研究来确定各种可能增加研究对象心血管疾病风险的因素的作用。

多溴联苯醚-47在羟基化后强烈影响Ca^{2+}

随羟基化的多溴联苯醚（polybrominated diphenyl ether，PBDE）代谢产物形成而来的氧化代谢会提高溴化阻燃剂神经毒性的潜力。Dingemans等[*EHP* 116:637 (2008)]研究了2,2',4,4'-四溴联苯醚的一个羟基化代谢产物（6-OH-BDE-47）对细胞内Ca^{2+}浓度改变和PC12细胞中囊泡儿茶酚胺释放的影响。作者发现，羟基化的代谢产物6-OH-BDE-47干扰Ca^{2+}动态平衡和神经递质释放的能力比它的母体化合物BDE-47更强。结果表明，氧化代谢的生物活性相当大地增加了PBDEs的神经毒性潜力。此外，不能排除PBDEs和邻位取代的多氯联苯对细胞间Ca^{2+}浓度的累加神经毒作用。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A214 (2008)]

全氟辛酸的免疫毒性

全氟辛酸（perfluorooctanoic acid，PFOA）是一种受到法规关注的持久性环境化合物，已有报导在一次给药后会降低小鼠的抗体反应。DeWitt等[*EHP* 116:644 (2008)）]在C57BL/6J和C57BL/6N小鼠中使

用标准免疫功能测定评价了PFOA对体液和细胞免疫性的影响。PFOA染毒的小鼠通过羊红细胞免疫或用佛氏完全佐剂中的牛血清白蛋白激活，在暴露一天后测量免疫反应。IgM抗体在PFOA暴露后受抑制。减少IgM抗体合成的暴露界限对高暴露人群来说大约是150。

儿童和成人中的全氟化合物生物监测

德国阿恩斯贝格大约40000居民暴露于遭全氟化合物（perfluorinated compounds, PFCs）污染的饮用水。为了评价与参照地区相比阿恩斯贝格居民对6种PFCs的内部暴露，Hölzer等[*EHP* 116:651 (2008)]进行了一项对儿童、母亲和男性的横断面研究。通过调查问卷和访谈对个体消耗饮用水的量和个人的特征进行了评价。采用固相萃取、高效液相色谱法和串联质谱检测方法对血浆和饮用水样本中的PFCs进行了测量。和对照组相比，暴露于PFC污染的饮用水的儿童和成年人血浆中的PFC浓度增高了4到8倍。

儿童健康

孕周大小、早产和产前多环芳烃暴露

多环芳烃（polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs）是普遍存在的空气污染物，它是由有机物包括化石燃料燃烧后产生的。现在人们已经认为，产前暴露于一般的空气污染物特别是PAHs会显著增加子宫内生长受限，包括胎龄大小（size for gestational age, SGA）较小和早产的风险。Choi等[*EHP* 116:658 (2008)]利用纽约市的一个母亲和新生儿队列检验了这一假设，发现产前PAH暴露与非裔美国人中SGA的发生以及的早产间的关联。在多米尼加人中没有发现这一关联，可能反映了在最近的多米尼加移民中由于健康的文化习惯导致了这一风险的改变。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A215 (2008)]

有机氯与幼儿的行为

有几项研究报导了有机氯与儿童期行为指标，包括注意力不集中间的关联。为了确定产前有机氯暴露是否与幼儿早期的注意力测量指标相关，Sagiv等[*EHP* 116:666 (2008)]研究了一个1993~1998年间出生的788个新生儿的队列，这些新生儿的母亲居住在马萨诸塞州新贝德福德一个被PCB（polychlorinated biphenyls, PCBs）污染的海港和超级基金资助地附近，他们分析了脐带血血清中多氯联苯（PCBs）和二氯二苯二氯乙烯（*p,p'*-dichlorodiphenyl dichloroethene, DDE）的浓度及通过新生儿行为评估表量（Neonatal Behavioral Assessment Scale, NBAS）测量的注意力。作者发现了在产前低水平PCB和DDE暴露与幼儿早期缺乏注意间的关联证据。

[参见科学文摘 *EHP* 116:A215 (2008)]

产前多环芳烃、铅和汞暴露与儿童发育

煤炭和其它化石燃料焚烧，会释放出多环芳烃（polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs）、铅和汞等环境污染物。Tang等[*EHP* 116:674 (2008)]评价了产前对这些污染物的暴露与儿童发育间的关联。儿童的发育是在2岁时用Gesell发育进度表测量的。这一研究是在中国重庆市铜梁县进行的，那里有一座季节性运作的火力发电厂，是大气中PAHs的主要来源，也向空气中排放了铅和汞。结果显示，暴露于来自火力发电厂的污染物对生活在铜梁的儿童的发育产生了负面影响。这些发现对环境卫生政策和公共卫生有启示作用。

交通污染和出生结局

证据表明，空气污染对怀孕结局有副作用，但是没有几项研究比较了个体水平的城市内暴露的结果。Brauer等[*EHP* 116:680 (2008)]使用时间和空间暴露指标评估了空气污染对小胎龄（small for gestational age, SGA）出生体重、足月低出生体重（low birth weight, LBW）和早产的影响。作者使用有关的管理数据，结合完整的协变量资料（性别、种族、生育子女数、出生年月、收入和教育）和母亲的居住历史分析了加拿大大不列颠哥伦比亚省温哥华的70249个单生儿（1999~2002年）的出生情况。在这个基于人群的队列中，有相对低水平大气污染暴露，作者观察到了交通相关的空气污染与出生结局间的关联。

农场工人子女的杀虫剂暴露

对于农场工人来说，暴露于有机磷（organophosphate, OP）杀虫剂是一种职业风险，他们的子女也可能会通过家庭途径暴露。Thompson等[*EHP* 116:687 (2008)]分析了在华盛顿州雅吉瓦流域农场工人和他们的子女中随机社会干预减少杀虫剂暴露的效果。在经基线数据校正后，他们发现，与对照社区的家庭相比，采用干预的社区家庭的尿中杀虫剂代谢产物浓度或房屋、交通工具灰尘中杀虫剂残留浓度没有显著降低。这一阴性结果表明，需要进一步的研究找出打断家庭暴露途径的方法。