ToxCast™需要你
对参与更广泛科研共同体的建议

自美国环境保护署（EPA）于2007年启动ToxCast™项目以来，这一化学筛选项目已产生了海量的数据。一直以来，ToxCast的主要目标是协助EPA对化学物质划分优先顺序以开展进一步审核，从而满足不同的监管需求。但是，ToxCast项目有着多得多的东西可以提供给更广泛的科研共同体——而更广泛的科研共同体也有许多东西可以提供给ToxCast项目。本期*EHP*[123(1):1–5 (2015)]上刊登的一篇新评论文章就促进ToxCast项目和研究人员更多地参与超越毒理学学科的策略进行了讨论。

为了寻求更好地了解我们所使用的化学物质，ToxCast项目与更广泛的研究共同体能为彼此提供许多帮助。

© 2014 James Steinberg c/o theispot.com

根据《有毒物质管制法》（Toxic Substances Control Act），美国EPA有一份在美国生产和加工的化学物目录。目前，该目录上有超过84000种化学物，而且每年目录会新增500至1000种化学物。

但是这些化学物中大多数鲜有毒性数据，传统的毒性测试速度慢、费用高。如果仅仅依靠传统方式，要对数以万计缺乏足够数据来支持监管行为的化学物进行评估，需要花费几十年的时间。未参与该研究的西奈山医学院儿科研究员Philip Landrigan指出，“非常令人忧虑的是，在未经测试却正在广泛使用的化学物中，有可能隐匿着目前尚未被发现的人类有毒物质。”

Tox21联盟（Tox21 consortium）——也包括美国国家毒理学计划（NTP）、美国国家转化科学促进中心（National Center for Advancing Translational Sciences）、美国食品药品监督管理局（FDA）——是一个联邦项目，旨在关注并加速这一发现的进程。ToxCast是毒性预报（Toxicity Forecaster）的缩写，该项目是EPA对Tox21联盟协同合作的主要贡献之一。ToxCast项目采用高通量的体外筛选方式来标示有潜在毒性迹象的化合物。之后将这些化合物优先进行深入研究。

在这篇新的研究中，美国环境保护基金（Environmental Defense Fund）的卫生科学家Jennifer McPartland及同事们建议了一些更大层面参与Tox21联盟尤其是ToxCast项目的方式。McPartland表示，“我们需要更多的研究人员着手研究新出现的数据，这样我们才能最终制定出更好的公共卫生决策。”

作者指出，更好的决策很大程度上取决于ToxCast项目中采用的测定方法（以及其它高通量体外方法）的科学诚信度，以及对这些测定方法产出数据的科学合理的解释。这就是更大规模的科研界的加入。美国国家毒理学计划卫生评估和转化办公室主任Kristina Thayer解释说，“更广领域的科研界已经准备好进行正交试验来评估ToxCast项目预测结果的效用，而这对于帮助监管机构认可是必要的。”采用“正交试验”，她的意思既为采用一种不同的测定方法（通常指一种更接近于目标生理状态或采用不同技术的方法）来评估Toxcast的结果。（Thayer未参与该研究。）

McPartland和同事们首先建议采用协作研讨班的形式，将ToxCast介绍给更广泛的科研受众。作为实际操作的例子，他们列举了2011年由NTP举办的研讨班，研讨班期间来自许多领域的专家评估了有关化学暴露对肥胖和糖尿病作用的科学文献和ToxCast数据。研讨班让NTP的工作人员有机会向这些研究人员解释ToxCast项目，参加研讨班的研究人员则对ToxCast项目产生的数据提供专家分析和反馈。研讨班结束后，NTP联手一些参会者共同讨论由ToxCast项目鉴别的优先化学物，参与者可能会在自己的实验室对这些化学物进行研究。

他们的第二个建议是寻求互利互惠的科研合作伙伴，如在哈佛大学和EPA之间建立的关系。哈佛大学公共卫生学院的流行病学家Russ Hauser在他任职于EPA顾问委员会时了解到ToxCast数据。Hauser专攻患有早发性炎症性肠道疾病（VEO-IBD）儿童的研究，包括诊断患有克罗恩病和溃疡性结肠炎的10岁以下儿童。与EPA的科学家、小儿胃肠病学家及小儿免疫学家一起，Hauser共同领导了一个项目，采用ToxCast数据来鉴别可能促使早发性炎症性肠道疾病的环境因素。

“在人类研究中，我们没有办法测量几十种化学物质的效应，”Hauser指出。“如果没有ToxCast的数据，我们的工作没有办法进行。”

EPA化学安全的可持续发展项目负责人Tina Bahadori表示，该局已经朝着与McPartland及其同事们相同的方向考虑了，而且正在设法实施这些建议。“这正是我们在寻求的反馈，”未参与该研究的Bahadori表示。“它不仅是有用的，而且也使我们完全有理由来扩大自身的视野并从较之从前更广的角度来考虑这些数据的环境及公共卫生的应用。”

Carrie Arnold，居住在弗吉尼亚州的科学类自由作者。她的文章曾刊登在《科学美国人》（*Scientific American*）、《发现》（*Discover*）、《史密森尼月刊》（*Smithsonian*）等刊物上。

译自*EHP* 123(1):A20 (2015)
翻译：徐瑾真

*本文参考文献请浏览英文原文
原文链接
http://dx.doi.org/10.1289/ehp.123-A20