

浅谈雾霾下的环境教育

Introduction to environmental education under fog and haze

■文、图 / 赵溪



今天受人喜爱的马匹却是当时伦敦难以割舍的污染源

范围广、时间长、频率高的雾霾引起了全社会的广泛关注。环境教育工作者们也开始了新的探索与实践。在可借鉴经验较少的情况下，笔者希望通过一个实践者的视角将一些个人经验予以分享。

一、用积极心态面对

在不太遥远的过去，英国伦敦充斥着未加监管的交通工具，它们飞速奔驰，常引发事故；发出噪音吵得临街的居民无法安稳休息；更严重的是排出污染成为了这个城市的大问题。这是什么交通工具？相信大部分读者会脱口而出：汽车！

实际上第一个让伦敦人遭此厄运的是马车，19世纪末的伦敦，出租车和轿车全部由马匹负责动力输出。在这个城市的主干道上，每天每英里大约会产生4吨马粪，还有动物排泄的尿液等流入市中心用硬木铺成的路面中。根据市政厅的估算，这样下

去不出几十年，美丽的泰晤士河就要被马粪填满了！

泰晤士河却愈发清澈了，因为第一次工业革命使蒸汽汽车替代了马车，马儿们被赶出城市回到农庄。可好景不长，蒸汽汽车燃煤排放出大量的炭黑与SO₂，与工厂一起成为了伦敦烟雾事件的罪魁祸首。

讲这个故事是想说明我们要正视雾霾的出现，切勿过于悲观。虽然有欧美发达国家的前车之鉴，但重蹈覆辙并不意味着失败与短视。社会的发展规律既是如此，对于19世纪的伦敦人来说淘汰马车是更紧要的问题，而对于急速发展的中国，经济发展与基础设施建设被放在了最紧要的位置。发达

国家走过先污染后治理的路，如果中国能够绕开固然是创举，绕不开也要收拾心情积极面对，不要被头顶的阴霾影响情绪。

二、将真实知识传播

对于教育活动的设计与实施，首要就是设定目标，概括来看有：培养公众关注雾霾的意识，普及雾霾知识以及促进减少雾霾影响的行为。

目标的选择取决于活动受众，建议在设计之初通过调查来了解情况。以北京城区为例，绝大部分受众均拥有较强意识，大部分已采取减少雾霾影响的行为，但由于知识结构与媒体宣传的反作用，使得受众不能从正确的角度来看待雾霾。所以在北京城区开展的活动就应该以传播知识破除误区为重点，并且尽力做到生动直观，紧跟社会热点。下面是一些具体案例。

1、私家车是霾的吸尘器？

2016年末某汽车类网站上传视频，内容是测试私家车尾气的PM2.5浓度，实验结果发现数值比重度污染下的大气背景值还低，得出的结论是私家车可以净化空气。

“对于燃烧汽油的环保达标车来讲本身产生的颗粒物就很少，脏空气吸入发动机，大的颗粒附着在空气滤清器上，小的颗粒进入发动机燃烧，在高温高压的刚体内，大部分微小的颗粒也会被燃烧掉，排出来的颗粒更少，您可以理解在城市如果私家车多，差不多每辆车可以当作一个霾的吸尘器，虽然它们还会产生一点霾，但每辆车会消灭掉更多产生霾的颗粒物。”（摘自视频作者对网友的回复）

该视频上传后被多家网络自媒体转发，引起网友们的热议，使得舆论承压，后央视进行了辟谣但传播热度不及此视频。

其实对于汽车排放的氮氧化物会形成二次颗粒物，权威媒体与专家已科普多次，却没有达到预期效果。除了媒体更喜欢“坏”新闻以外。二次颗粒物看不见摸不着的特性也令普通民众难以理解。对此，笔者设计了下面的实验。

实验步骤

- 1、打开PM2.5测试仪，测试环境背景值。
- 2、玻璃棒沾少许盐酸，接近测试仪，观察是否有显著变化。实验后冲洗干净，确保无残留。
- 3、另一根玻璃棒沾少许氨水，重复步骤2。
- 4、两根玻璃棒分别沾盐酸与氨水，同时接近测试仪，进行观察。

通过观察可知，盐酸与氨水都不会直接向空气中挥发颗粒物，因为其挥发物均为气态，但当两种气态物质（氯化氢与氨气）在空气中相遇时，生成氯化铵固体颗粒，造成测试仪读数大幅增加。

2、抬头蓝天说明雾霾不严重？

2016年冬季北京的雾霾展现了一个与往年不同的特点：逆温层高度较低，仅有100—200米。所以空气已是重度污染，但抬头仰望蓝天白云依旧可见。如果仅依靠视觉感官则会对污染状况产生误读。

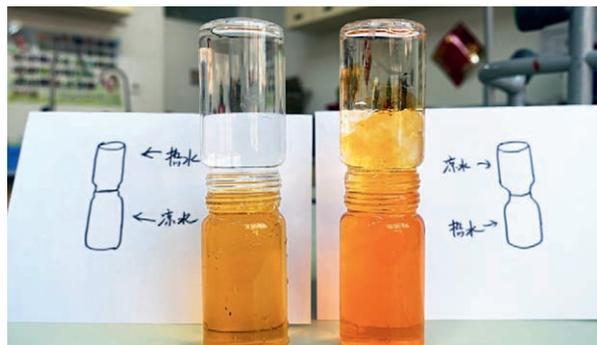
为了直观说明什么是逆温现象，戳破头顶蓝天的误区，笔者也设计了实验。

实验用具：色素、杯子×4、热水、常温水、垫板。

实验步骤

- 1、一个杯子放热水，一个杯子放常温水，加入不同色素。
- 2、利用垫板将热水倒扣在常温水上，撤开垫板后观察现象。
- 3、重复1，2步，将热水与常温水上下调换，观察现象。

经过实验可明显观察到热水在下方会向上扩散，冷水在下方则不会扩散。模拟了雾霾发生时的逆温现象。



三、教普通民众防护

除了普及知识，民众的相关行动也很重要。雾霾有两个方向可以采取行动，源头管控（改进油品、燃煤脱硫等）与末端防护（戴口罩，减少外出）。活动应倾向于哪方面呢？开始笔者倾向于源头管控，因为这才是改变环境的根本。

转变来自笔者发现自己并非孤军奋战：环保部与NGO在促进环境立法执法，媒体开展社会监督，科研机构研发技术提供解决方案，政府更是将建设生态文明提到了绝无仅有的重要地位。我们应将教育难以提供根本改变的源头管控交给这些绿色伙伴。

大环境的改变需要时间，对于民众最重要的还是保护自身。关注自身的健康才能关注他人的健康。教会民众正确选购与使用口罩，教他们自制空气净化器，都是应该进行的活动。

今年笔者在北京市西城区的阜成门外第一小学组织了活动“清风进校园”，环保社团的孩子们手工制作空气净化器并送给老师们。希望通过这个活动将关心环境与关注他人进行联系，因为能够关心他人的人才能有一颗保护环境的心。👍

作者单位：北京市西城区青少年科技馆