



学科漫谈

# 控烟需要更多人参与支持

■本报见习记者 袁一雪



嘉宾:许桂华

●中国控烟协会常务副会长兼秘书长  
●中国疾病预防控制中心原副主任、研究员

“吸烟有害健康”，不论哪个国家销售的香烟盒上都会印上这样一句话；尽管医生一再告知，抽烟会导致各种疾病。但是这一切依然无法阻挡人们对于烟草的兴趣，烟草危害一直是当今世界最严重的公共卫生问题之一。

2012年5月30日我国卫生部首次发布《中国吸烟危害健康报告》称，烟草烟雾至少含有69种致癌物，可以导致多种恶性肿瘤，包括肺癌、口腔癌、喉癌、乳腺癌和急性白血病等。现在吸烟者中将来会有一半因吸烟而提早死亡，吸烟者的平均寿命比不吸烟者缩短至少10年。

更可怕的是，烟草不仅影响了吸烟者自身的健康，而且二手烟暴露也会导致肺癌、冠心病、鼻窦癌等疾病，孕妇暴露于二手烟会导致婴儿出生体重降低、婴儿猝死综合征、早产、新生儿神经管畸形和唇腭裂。

面对屡禁不止的烟草，各国纷纷成立相关组织，呼吁人们远离烟草。

## 联合多学科、多部门控烟

“在老一辈医学专家的推动下，中国控制吸烟协会于1990年正式成立。”中国控烟协会常务副会长许桂华告诉《中国科学报》记者，“其目的是为广泛团结全国各地控烟组织、社会各界积极参与控烟干预活动，并促进政府控烟履约。”

成立之初，协会定名为“中国吸烟与健康协会”。“很显然，‘吸烟’与‘健康’两个词是相互违背的，容易给人造成‘吸烟亦有健康的一面’的误会。”许桂华说。2004年，协会更名为“中国控制吸烟协会”。

控制吸烟，控制烟草，看起来似乎只是医学范畴的内容，其实，其中的工作比人们想象中的更加复杂。“控烟工作是一个复杂的社会工程，涉及到多部门、多学科。比如医学、法律、经济、社会等诸多方面，因此控烟协会从成立开始就组成了由医学、法律、经济、社会等方面专家组成的专家委员会。在控烟工作中面临不同方面问题时，不同学科的专家进行不同方面的研究和参与。协会也会邀请相关的专家提供技术支持。”许桂华说。

中国控烟协会不仅融合了多领域专家加入控烟行列，更邀请了演艺界的明星担任形象大使或者副会长。“这主要是考虑到名人效应，并利用他们在社会上的影响力，扩大宣传效果，增加舆论氛围。推动社会各界加快控烟步伐。如邀请冯远征、牛莉等电影明星做控烟大使，主要是希望他们拍摄无烟电影并带动影视界，净化荧屏形象，减少对青少年的影响。”许桂华表示。而且，中国控烟协会还邀请姚明等受青少年喜爱的体育明星，利用他们的影响力让青少年远离烟草。“让孩子们成为‘不吸烟，我健康，我时尚’的新一代。”

## 科技馆巡礼

# 传媒博物馆：记录人类现代传播史

■本报记者 胡珉琦

在北京众多的博物馆中，传媒博物馆可以说是比较特别的一个。它坐落在中国传媒大学内，2012年10月26日正式开馆，非常年轻。更重要的是，它其实还是一个在建博物馆，一期开放了广播、电视、传输和电影四个分馆，而广告馆、印刷馆、动漫馆、口述历史馆、体验馆等依然在筹建过程中。

传媒博物馆所展示的内容涵盖了传媒的各种业态，现有藏品15000余件。别以为传媒博物馆只是一个人文博物馆，它还充满了浓浓的科普味道。没有科技的推动，就没有人类现代传播史的发展。

传媒博物馆的开篇是从广播技术说起的。早在1844年，现代通信鼻祖莫尔斯试验完成了世界上第一封有导线传递的电报；1876年，贝尔成功试制出世界上第一部电话；1877年，爱迪生发明了人类历史上第一台留声机。科技史上这一系列发明首先为

广播技术的诞生奠定了基础。

无线广播是在电磁波发现和通信技术发展的基础上诞生的。1895年，意大利科学家马可尼和俄国科学家波波夫，分别成功地进行了无线电通信试验。1906年，加拿大科学家费森登首次成功进行了无线广播试验，传送语言和音乐，为无线电广播诞生奠定了基础。1920年，世界第一座无线广播电台——KDKA广播电台在美国正式播音。

作为20世纪最伟大的大众传媒之一，广播对人类社会的影响深远。它的出现，打破了人类信息传播的时空界限，深刻改变了人们的社会生活和交往方式。

在广播馆里，一台台老式的留声机、收音机，很容易将人们拉回到一个世纪前，重温那些重要的历史关头。

和广播技术一样，电视的发明是20世纪科技发展史上的重大事件。电视是如何发明的？电视信号是如何传输的？电视节目是如何制作的？电视是如何影响我们生活的？……面对带有这些疑问的参观者，电视馆出现在了眼前。各展示区内综合运用了包括文字图片展板、实物与场景、音频和视频等在内的各种手段进行展示。电视是在人类对电子技术不断探索的基础上发明的。早在19世纪，人们就开始讨论和探索将图像转变成电子信号。电视最初通过使用机电的方法来扫描、传输和复制图像。

1900年，俄国科学家康斯坦丁·波斯基在巴黎世博会国际电子大会上，第一次正式使用“电视”一词；1925年，英国发明家贝尔德在英国首次成功装配世界上第一台

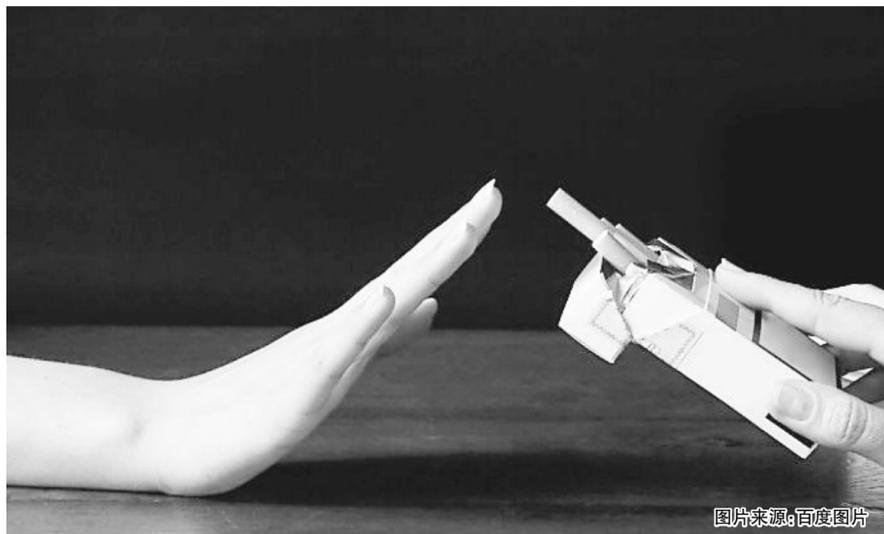
研究中心”举行信息交流会，呼吁广告法修订草案禁止所有的烟草广告、促销和赞助。会上，中国控制吸烟协会副会长杨功焕发言称，她希望新的广告法能够明确禁止“所有的”烟草广告、促销和赞助。她认为，新的广告法不能留有“经批准”可以设置某些烟草广告的规定，且不应把烟草广告与酒类广告相提并论。杨功焕说，烟草赞助和促销本质上也是一种变相的广告形式，对于烟草广告，只有按照世界卫生组织《烟草控制框架公约》的规定，“广泛禁止所有的烟草广告、促销和赞助”，才能有效地保护公众远离烟草，维护健康。目前，该草案正在中国人大网征求公众的意见。

## 科普不缺席

除了在国家政策层面进行建言献策，中国控烟协会也并没有忘记面对群众的科普工作。“现在，协会开通了网站，并创办了《中国吸烟与健康通讯》，成为全国控烟界提供控烟信息交流的平台。”许桂华说。同时，中国控烟协会针对社会上对烟草危害和戒烟的误解编印了《烟草危害：科学与谬误》图册，让公众加深对烟草危害的认识和纠正误解。

今年1月21日至4月30日，中国控烟协会进行了为期100天的烟草广告、促销和赞助监测以及烟草广告“随手拍”征集活动。通过互联网搜索引擎共监测到烟草企业各项广告赞助活动77起，让不少人利用智能终端设备，在闲暇时就参与了控烟活动。“协会还为孕产妇开展无烟家庭活动，编写了《无烟家庭指南》。为了在公众场所中创造无烟环境，协会印制了有形象大使的海报，免费发放，各地张贴。”许桂华说。

“控烟是个世界难题，全世界的控烟行动都面临烟草利益集团的挑战。”许桂华曾对媒体表示，“中国更是如此，去年烟草行业给国家上缴税费五千多亿元，同比增长了26.2%。”但她同时表示，由于媒体、专家、社会名人、政协委员、人大代表的不懈努力，控烟工作也取得一些进展。“未来，中国控烟还需要全社会更多人的参与和支持。”



图片来源:百度图片

## 干细胞早知道②

干细胞的主要特征是具有自我更新和向不同的细胞分化的能力，干细胞的干性(stemness)也是主要表现在这两个方面。正常的干细胞稳态维持、自我更新与分化是一个复杂的生理现象，由内源性调控机制共同形成的调控网络在这个过程中发挥着重要作用。

## 围产期干细胞的干性

围产期干细胞作为一类成体干细胞，目前其在基础研究和临床应用方面都有较大的进步。围产期干细胞的干性与成体干细胞、胚胎干细胞具有相似性，但也存在一些差异，其干性表现是干细胞生物学、再生医学领域的核心课题之一。

干细胞研究中的关键问题之一是了解其干性维持和分化的机制。目前研究最多的是肝细胞内的关键转录因子如Oct4、Sox2、Nanog和c-Myc等的表达，最近发现包括Jak-STAT、MAPK-ERK、PI3K、WNT、TGFβ以及bFGF等在肉体的信号转导通路，通过影响以上转录因子的表达而起作用。

最近的ChIP-on-chip发现Mof蛋白在维持干细胞干性方面起着至关重要的作用，并启动小鼠中的干细胞转化为特化细胞。Mof在干细胞的“表观遗传”中起关键作用，从而帮助干细胞读取和利用它们的DNA。Mof添加的临时标签充当了“小指示标”，引导“阅读”装置到达正确的位点。Mof调控了核心转录机制，没有它细胞就不会是干细胞。到目前为止，Mof是唯一支持支持胚胎干细胞干性的组蛋白乙酰转移酶。

干细胞的干性维持与分裂模式直接相关，干细胞对称和不对称分裂是干细胞干性维持的核心问题，通过对称分裂扩充干细胞池或分化的细胞数目，通过不对称分裂维持干细胞的数量级干性，同时产生分化的子细胞。

围产期干细胞与胚胎干细胞的干性维持和分化存在不同但也具有相似性。研究围产期干细胞在静息和活化状态的转换，评价其分化的多潜能性，能够认识围产期干细胞的干性

维持机制。

## 围产期干细胞表达胚胎干细胞的标志

随着近年兴起的诱导性多能干细胞(iPSc)的研究热潮，研究者对胚胎干细胞的标志Nanog、Oct4、Sox2等在围产期干细胞中的表达越来越感兴趣。研究发现，几乎所有围产期干细胞来源的间充质干细胞均表达系列的胚胎干细胞标志，如SSEA-3、SSEA-4、Tra-1-60、Tra-1-81、Oct4、Nanog等，同时这些细胞也表达间充质干细胞的标志。

干细胞的干性维持不但与各种干细胞的转录因子有关，而且表观遗传学的特征如microRNA特异性表达谱、DNA甲基化、组蛋白修饰之间的调控机制也影响干细胞的干性。

## 围产期干细胞在制备iPSc中的应用

目前的报道中，几乎所有的围产期干细胞均被成功诱导成iPSc。通过新方法获得的脐带血多能干细胞不仅表现出与胚胎干细胞相同的特性和分化潜能，而且转基因载体(逆转录病毒)减少到了较低甚至检测不到的水平，有可能大大降低使用这种诱导多能干细胞产生肿瘤、激发炎症反应的风险。围产期干细胞在制备iPSc方面的高效性为研究围产期干细胞的生物学特性提供了一个有益的工具，同时也为建立患者特异的iPSc细胞库提供了可能。

栏目主持:赵广立

## 趣味科学

# 奇妙壮观的灰泥液化及“灰泥火山”

■本报记者 魏刚

人类一直惊叹大自然的伟力，古代典籍中经常出现移山填海、沧海桑田的传说。地震是最显著的地壳运动形式，人们在强地震区看到了地震使饱和砂土液化并从地下喷涌而出，从而在地面形成一个个“沙火山”，这已是在许多教科书中可读到的常识。保存在滨海海底的饱和灰泥(碳酸钙)软沉积物受地震作用是否会液化?有关教科书没有答案，人们也无法目睹海底地震对其产生怎样的影响。

目前，一些关于地层中海底沉积物在地震作用下液化、喷发的古地震记录发现，主要运用了“将今论古”的原则和岩石学方法及形态比较学的方法，尚无试验验证。所以，学术界一直存在争论。有部分学者认为，那些在海相碳酸盐岩地层中形成灰泥“沙火山”的现象并非地震所为，灰泥软沉积物也不可能发生液化。

近日，山东大学国家自然科学基金项目(项目编号41272066)模拟地震试验，展示了饱和灰泥受地震作用会发生液化，并产生了灰泥“火山”喷涌的精彩场景。试验人员先用8毫米厚的透明有机玻璃和5毫米厚的角钢制作出三个长0.67米、宽0.5米、高1.0米的模型箱。然后向箱子里灌入3.5%的NaCl盐水以模拟海水；之后将粒径小于或等于5、10-15及23-30微米的微细石灰岩粉和碎粘土，缓慢地逐层分别沉入三个模型箱的水中；历经56天，制成了白色碳酸钙(石灰岩)颗粒夹红褐色黏土的沉积组合层。

试验人员将模型箱放在模型车上并快速推动，使车轮连续两次猛烈地

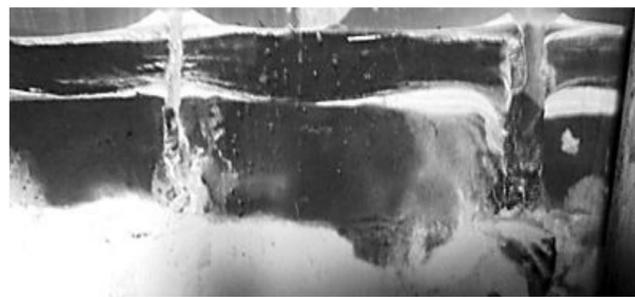
撞击5厘米高的石材台阶，产生时长约5-7秒的人工地震。这时，模型箱内的软沉积土层开始发生奇妙的变化，三个模型箱的上部都形成了壮观的灰泥“火山”喷涌、灰泥液化脉、火焰状构造和微断裂等变形。

山东大学项目负责人田洪水告诉记者，地震使饱和砂土产生喷砂冒水至少发生在震级5级以上烈度VI度以上的地震区；试验模型中的白色粉粒粒径比细砂粒径小很多，所以本次试验的激震烈度大于等于VI度。

但有意思的是，三个模型箱中的碳酸钙沉积物液化和喷涌的程度并不相同。为什么在相同人工地震强度条件下，不同模型中的液化程度不同呢?

在田洪水看来，这与碳酸钙颗粒的大小有关。在一号模型箱中，碳酸钙颗粒粒径最小，比表面积最大，吸附性最强，但其孔隙最小，相近地震强度条件下，同一深度形成的超孔隙水压力也最小，加之浅部土层中有效自重应力小，所以，仅在深度25-30厘米处产生了液化现象。二号模型箱中，碳酸钙颗粒粒径是一号模型箱中颗粒粒径的2-3倍，其比表面积及吸附性相应变小，孔隙相应增大，地震在相同深度形成的超孔隙水压力成倍增加，因此在50厘米深度发生液化。三号模型箱中，碳酸钙颗粒粒径更大，所以液化发生在75厘米深度。

这个试验不但客观呈现了地震对沉积土层产生的破坏，而且揭示了困扰学术界已久的海底碳酸盐软沉积物受强震触动是否会液化之谜；也对评估填海造陆和建于碳酸盐沉积层上的海洋工程的地基稳定性具有重要意义。



液化“灰泥火山”喷涌冲破新填的粘性土层。

田洪水供图



电视馆展陈



电影票根墙

胡珉琦摄