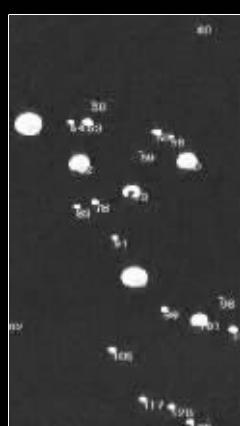


# 能使都市污水变干净的神奇气泡

★能让城市污水变干净的他是魔术大师吗  
★吹泡泡游戏暗含很多科学道理  
★神奇气泡为何还能美容益寿



放大了几万倍的微纳气泡效果图

**当**我们还是孩子的时候，都喜欢玩一种吹泡泡的游戏，先用肥皂制作出一瓶泡泡水，然后拿一个小圈沾水，对着天空吹，就能吹出大大小小的气泡。在阳光的照射下，五彩缤纷的气泡随风飞舞，非常美丽。但是，这种美丽稍纵即逝，不到几秒，它们就破灭了。

**气泡为什么这么快就消失了？有没有办法可以让它停留更长的时间？**气泡除了带给我们观赏的乐趣外，还有其他用途吗？最近，一个专门研究气泡的科学家来到南京，给记者讲述了他和气泡之间发生的故事，并且还讲了很多你所不知道的有关气泡的奥秘，比如它能带给你健康，带给你美丽……

## 他为研究气泡到国外拜师？

也许你会奇怪，这个世界上怎么还会有人专门去研究气泡呢？是不是闲得太无聊了？可是世界上就是有这么一些人，在做着你所不能理解的事情，而且他们还把这当作自己的一项事业来做，乐此不疲。崔杰就是这样一个人，一个专门研究气泡的人。为了了解气泡的习性，崔杰还专门到国外拜师学艺，去请“高人”指点。现在，他终于学成回国了。

什么原因能让一个人专门跑到国外去玩“吹泡泡”，难道是去学魔术？记者曾经在电视上看到一些国外的魔术大师表演吹气泡的魔术，玩法就跟我们小时候玩的吹泡泡游戏差不多，不过这些魔术师所用的泡泡水是用一种特制的肥皂水制作的，所以吹出来的泡泡特别大，能够容纳好几个人在一个大气泡里面。甚至还有魔术师挑战吉尼斯世界纪录，在一个“泡泡大屋”里装了34个人。难道崔杰到国外就是为了学习这门绝技？

记者找到崔杰博士探寻究竟。崔杰告诉记者，他不是学魔术的，而是学环境教育的，就是学习如何治理环境污染。环境污染和研究泡泡会有什么关系呢？难道我们小时候玩的泡泡还能用来治理环境污染？

崔杰解释说，事情不是我们想的那么简单，开始他也没有想到气泡能和环境污染联系起来，直到2002年，他到日本早稻田大学去留学，继续学习环境教育。在这里，他有幸结识了研究化学环境的中岛竹志教授，跟随中岛教授学习后，他发现在治理环境污染方面还有这样一种东西可以用，那就是一种神奇的气泡。

这种气泡，究竟和我们小时候玩的气泡有什么不同呢？

## 神奇气泡是如何制造出来的

崔杰解释道，首先两者用的材料就不一样。

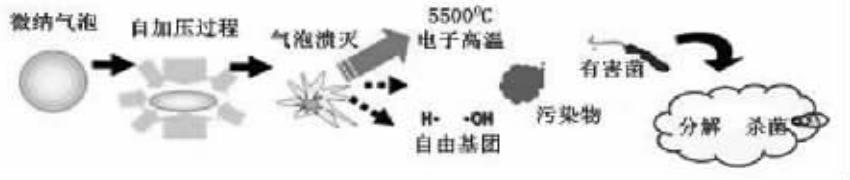
小时候我们玩的肥皂泡是要用到肥皂或者洗衣粉的，加这些东西是为了增加水的黏性，使水的张力变大，可以形成更大更多的泡泡，保留时间也长，那些魔术师用的肥皂水是加了特制的黏合剂，所以那种气泡保留时间会更长，而且可以吹得很大。但崔杰他们研究的这种气泡不会用到肥皂或洗衣粉，就是单纯用空气和水来制造。仅仅用空气和水，就能制造出泡泡来吗？

答案是可以的，就如平时我们在咖啡厅里闲坐的时候，喜欢拿吸管在喝的饮料里吹着玩，这时水里也会出现很多泡泡，但因为没有肥皂或洗衣粉，所以这种水泡很快就消失了。

崔杰他们制造的气泡，与肥皂水气泡或用吸管吹出来的水泡，还有一种不同之处。制造肥皂水泡和用吸管吹气泡都用到了一个加压的过程，就是说想要让这些液体形成气泡，都要往气泡里吹空气。而他们制作的气泡是在一个负压的环境下生产的，就和我们小时候玩的另一种游戏一样。

那时候，每当小孩子玩坏了一个气球，剩下的破了的气球皮，调皮的孩子还会用来制作一些小气球。具体做法就是，拿一块气球皮放到嘴里，吸一口气，一个气球就在嘴里出现了。有时，大家还会相互比一下，看谁能在一块气球皮上吸出更多的气球。虽然这种做法经常被大人骂，因为那样很不卫生，但孩子们还是非常喜欢玩这个游戏。

崔杰他们制作气泡的方法，跟这种方法有点类似，就是在负压的环境下让气体高



微纳气泡治理水污染示意图

## 这种气泡之所以神奇是因为纳米技术

说了半天，我们还不知道这种气泡究竟是什么样子的，于是记者想请崔杰现场给记者做一个出来看看。可是崔杰笑着说：“这种气泡你是看不见的。”

原来，这种气泡非常小，肉眼根本看不见，它们只能用微米和纳米来衡量，只有在显微镜下才能看到。崔杰说，当一种物质达到微米、纳米级别时，它的性能就会和平时产生差别，这也是为什么这种微纳气泡具备这么多奇特特性的原因。比如因为它足够小，所以能够更多的与水中的有机污染物接触，所以能够穿透很多有机物的大分子，从而分解这些有机物，并且能在水里自由穿行，均匀扩散到水体的每个角落。

崔杰给记者看了他电脑里的一些资料图片，有一张黑白图片就是这种微纳气泡，崔杰说这是放大了几万倍才看到的效果图。看上去，一点也没有我们用肥皂水制作的气泡好看。

## 这种气泡还可以给农作物增产

用气泡来治理水污染，记者已经感到大开眼界，可是崔杰说，气泡的用途还远不止这些。

崔杰说，其实在用气泡治理水污染之前，人们就已经发现，用带有很多气泡的水灌溉农作物可以增产。美国现在就用气泡来灌溉番茄，当然这种气泡只是普通的气泡，就是将灌溉水用搅拌设备搅拌使其产生大量气泡。为什么气泡水能够增产呢？原理就跟他们制作的微纳气泡差不多，气泡水里的氧比普通水里的多，气泡水给植物生长提供了富氧环境，就像我们人到森林、氧吧一样，能够提高植物的抗病性，让植物长得更茁壮。

目前，崔杰他们正在浙江一些水稻田里做实验，希望用他们研制的微纳气泡水来增产。

## 它不仅能治污水还能使人美容长寿

因为气泡水里的溶解氧多，许多商人也纷纷用此方法开发一些美容健康用品。日本现在就有一种叫富氧水的矿泉水，据说就是用制作气泡水的方法生产的，还有一些美容院开发的超微气泡SPA等等，但具体效果如何，还应慎重对待。

要达到超微气泡的标准，要求气泡的直径在3微米以下才算，而纳米气泡更小。崔杰说，目前在国内，能够制作出这么微小气泡的只有他一家，并且他在2006年已经申请了国家发明专利，并成立了公司。今年5月份，崔杰将公司的华东地区总部设在了南京，希望用微纳气泡技术治理南京的水污染。

崔杰说，气泡的用途会越来越广，目前他们除了在农业和水环境上开发了相应技术外，还将开发生产一种纯净水机器，用的也是微纳气泡技术，到时人们就可以喝到更健康的水了。他们大约计算了一下成本，一台也就一两千元左右。

小小的气泡，原来还有这么多的用处，看来平时我们都小瞧了它。所以，当我们再玩吹气泡游戏的时候，不要只当它是个娱乐的工具了，它可是带着很多大自然的奥秘哦。

本版主笔 见习记者 戎丹妍