

### 中国灾害防御专家介绍“造雨”新技术

### China Disaster Prevention Expert

### Introduces “Rain Engineering” New Technology

第1版：[http://szb.northnews.cn/bfzm/html/2009-02/12/content\\_201573.htm](http://szb.northnews.cn/bfzm/html/2009-02/12/content_201573.htm)

转第2版：[http://szb.northnews.cn/bfzm/html/2009-02/12/content\\_201582.htm](http://szb.northnews.cn/bfzm/html/2009-02/12/content_201582.htm)

《北方周末报》2009年2月12日 第1版转第2版

■中国目前采用的人工降雨技术成本相当高，难于大面积普遍采用，对环境还造成一定程度污染

■与发达国家相比，我们天气预报的时效不够长，所以未来我们要努力提高预报准确率，这始终是我们气象业很重要的一个主题

——专访中国灾害防御协会灾害史研究专业委员会顾问陈一文

□本报记者 梅刚

旱情不发展到相当严重的程度，他们不敢提出预报意见

北方周末报：从专业角度分析，造成中国北方七省区降水少、干旱的主要原因是什么？

陈一文：国家气候中心主任肖子牛曾有这样的解释：“一是降水少，特别是持续性的、很长时间的累积降水都很少；二是温度偏高，在这两个原因的综合作用下形成了比较严重的气象干旱。”

我认为，这样的解释是非常肤浅的表面现象化，没有更深入解释这种现象。这一段时间“降水少”背后的原因是什么？“温度偏高”背后的原因又是什么？“降水少”与“温度偏高”之间是否有相当程度的因果关系，谁为主，谁为次？为此，在研究“造成中国北方七省区降水少、干旱的主要原因”时，必须同时研究这两方面的因素可能造成的影响。

一方面是“地球排气”现象，即地球表面某些地区地壳不时发生比较明显的“排气”自然现象，从地壳内



向外溢出的气体的温度超过地面的环境温度，造成相关区域地面温度异常。某个地区在一段时期内发生上述“地球排气”现象，造成相对热的空气不断向上升，那么，该地区上空的空气即便存在着正常情况下可能形成雨的含水量，但是雨也无法或难于形成。

另一方面，中国天文学气象学研究者认为“中国北方七省区降水少、干旱”与2008年底至2009年初的地球-太阳系行星相对运动有密切关系。

北方周末报：据报道，安徽、河南、山东、河北等省大旱非常严重。旱情已经有一段时间了，但直到年后才被重视起来。这是为什么？

陈一文：我认为，一是与发展周期较短的洪涝灾害不同，旱灾，特别是大面积的严重旱灾，有相当长的发展过程；二是国家气象中心月、季气象预测的水平，远远落后于中国非主流的气象预测实践研究者，旱情不发展到相当严重的程度，他们不敢提出预报意见。

2008年2月中旬，回答“天气预报精细化水平不够的原因主要是什么？”的问题时，国家气象中心端义宏副主任坦承：“我国的数值天气预报模式与世界先进水平差距还比较大。利用高性能计算机进行的数值预报是现代天气预报的核心。我国系统开发的数值预报模式还不成熟，与国外差距超过10年。”

显然，在国家气象主管部门的专家看来，除了加紧追赶目前世界最先进的欧洲数值预报模式以外，他们几乎毫无其他考虑。

**值得一提的是，国家主管部门1997年——2006年这10年间的预测大部分为“基本错误”！**

相比之下，中国地球物理学会天灾预测专业委员会所掌握的情况：中国天文学气象预测实践研究者群体，每年4月份提出的全国夏季旱涝状况预测效果，除少数情况外，这些年对于全国最突出的重大气象灾害大部分预测“基本正确”，显著优于国家主管部门，而且预测成功状况呈上升趋势。

### **传统的人工降雨技术有明显的局限性**

北方周末报：据了解，这次中国多省市遭遇大规模干旱并不是孤例。这次旱灾具有时间长、范围广、灾情重、危害大的特点。您认为这场旱灾还会持续多久？

陈一文：中国从事月、季乃至更长时期气象预测的非主流专家们，正在对这场旱灾还会持续多久的问题进行研究，有的专家早在2008年11月中旬就向国家气象局提出过2008年11月-2009年1月的预测意见。目前，我也正在组织专家对这方面的数据进行汇总，不久会有一个权威的结果。

北方周末报：目前，全国各地的干旱情况如何？今后如何更有效的防旱，减少和降低干旱对于农业的影响？对此，您有哪些意见或建议？

陈一文：目前，中国政府正在紧急组织相关学科主导力量，采取各种措施减少和降低干旱对于北方农作物的影响，在这方面我提不出任何意见。但是，对于今后如何更有效的防旱，

减少和降低干旱对于农业的影响，我有几点重要建议：

气候变化问题涉及科学、环境、能源、经济等问题。因此，研究并预测发生在百年、十年及年际、季节时间尺度上的气候变化课题，对于自然灾害特别严重的中国有着十分重要的战略意义。

为此，我一个建议是，国家气象局应该研究陶守正教授开发的 APHEM 法，让它为中国与世界防灾减灾事业做贡献；

另外一个建议涉及一种原始创新“造雨工程”技术。中国目前采用的人工降雨技术主要采用碘化银焰弹，用飞机飞到积雨云中，或用火箭打到积雨云中爆炸，碘化银在高空扩散，成为云中水滴的凝聚核，水滴在其周围迅速凝聚达到一定体积后降落。这种技术成本相当高，难于大面积普遍采用，碘化银无论用量多少，对环境还是造成一定程度污染。传统的人工降雨技术还有明显的局限性，必须有积雨云才能实施。

My further suggestion involves an innovative Rain Engineering technology. The rain falling technology adopted at present in China mainly uses silver iodide bombs, using aircrafts flying into cumulonimbus clouds, or using rockets to shoot and explode in cumulonimbus clouds, when the silver iodide diffuses at high altitude, it becomes nucleus attracting water vapor, which rapidly forms into water drops with certain size forming into rain. The cost of this technology is rather high, difficult to be applied on very large areas. And, silver iodide, whatever small amount is used, it still forms into a certain degree of environment pollution. Another obvious limitation of this traditional technology, it only works if cumulonimbus clouds already exist.

我推荐的原始创新“造雨工程”技术不是化学方法，不采用任何化学催化剂，而是采用一种创新装置的非传统意义“物理”方法。与采用碘化银弹的人工降雨技术不同，它不必须有积雨云才能实施，而是大气中只要有临界水平以上的湿度即可实施，没有云它能够形成云，继而“造雨”。

The innovative Rain Engineering technology is not a chemical method, it does not use any kind of chemical catalyst, but is a non-traditional sense “physical” method adopting innovative devices. Different to the rain falling technology using silver iodide bombs, it’s implementation does not require the existence of cumulonimbus clouds, and can be implemented if the atmosphere contains the minimum criteria level of moisture. If no clouds exist it will form clouds, then engineer rain.

“造雨工程”技术真实地模拟了形成雨的自然过程，这与气象学基本理论中“形成雨的过程”有很大的冲突。除了实施“造雨工程”外，通过在加利福尼亚进行的试验证实，这种技术还能驱赶“霾”。

The Rain Engineering technology truly simulates the natural process of rain formation, which is in great conflict with the “rain formation process” explained by the basic theories of meteorology. Besides implementing rain engineering, it was proved through trial test conducted in California, that this technology can also be used to drive smog away.

目前，我已经和这方面的科学家及华裔投资合作者建立了联系，获得了他们从事试验的录像与文字资料。他们愿意用这种“造雨工程”技术与中国合作，通过与中国的合作使全人类能够从这种原始创新“造雨工程”技术中受益。

I already have already established contacts with the scientist and Chinese family origin investment cooperator of this technology, received video and information in writing from them.

They are willing to cooperate with China on this Rain Engineering technology, and through such cooperation with China to enable all mankind benefit from this innovative Rain Engineering technology.

**北方周末报：你认为我国在天气预报方面还有哪些问题需要解决？**

陈一文：2002年，我应邀担任中国地球物理学会天灾预测专业委员会顾问，进一步了解了中国多位气象预测实践研究者多项原始创新工作与世界领先的杰出成就。这些领域的了解，引导我推动一项创新的研究，即《科技创新社会学》。

与发达国家相比，我们的天气预报技术水平还有差距。我们天气预报的时效不够长，夏季的可用预报时效大概是4天多一点，冬天才5到6天，所以未来我们要努力提高预报准确率，这始终是我们气象业很重要的一个主题，要向定时、定点和全程滚动的方向发展，形成中期预报（就是10天以内）、短期预报（就是3天以内）、短时预报（就是12小时左右）、临近预报（就是6小时以内）。

中国气象学界目前对于10天以上、月、季甚至年度天气变化规律显然一头雾水，研究方向都不清楚，无法满足中国老百姓防灾减灾的巨大需要。