

最近的也有十余公里，没有像长江、珠江等穿城而过的城市。要知道城市近水而建是一件多么美好的事情啊！这一点可以很直观地感受到黄河水沙不协调的危害有多大、多深远。所以，要紧紧抓住水沙关系调节这个“牛鼻子”，以黄土高原水土保持减水减沙作用为切入点，要以大保护大协同的格局，科学调控水沙关系。

穆兴民在报告中指出，在世界著名的前五大河流中，黄河流域面积最小，径流量最小，但输沙量和含沙量却出奇地高和大。他通过一组数字对比，让人印象深刻：黄河流域面积只有长江的44%，尼罗河的27%，密西西比河的25%，亚马孙河的11%。黄河年径流量为长江的5.6%，尼罗河的71%，密西西比河的10%，亚马孙河的1%。然而黄河的输沙量却是最大的，分别是长江的3倍、尼罗河的12倍、密西西比河的5倍、亚马孙河的1.7倍。更为使人惊讶的，黄河的含沙量最高（实测更离谱），分别是长江的55倍、尼罗河的16倍、密西西比的55倍、亚马孙的137倍。就是说黄河的含沙量是两位数，而其他河流则是一位数。

数字让我们对黄河的泥沙有了清晰的认识，母亲河以体弱多病之躯孕育了中华文明，是中华民族繁衍生息的永续之地，更是我们世代生存的重要生态屏障。重在保护，要在治理，看到这些数字，我们的生态保护、水土保持行动刻不容缓。

穆兴民继而分析道，黄河水沙不协调的原因就在于水少沙多、水沙异源、水沙时空过程不匹配。其中，黄河水沙过程的不匹配，显著降低了黄河输沙的能力和泥沙搬运的效果。黄河下游来水来沙主要集中在汛期，但主汛期中游（龙门、华县、河津、状头4个水文站）来水量占下游的61%，而同期来沙量却占93%，另外还有空间上的不匹配问题。

水土流失面积在不断减少

水科学界经常讲水的四大问题——水灾害、水资源、水环境、水生态，这些问题在黄河流域都非常严重和突出，但这四大问题，在黄河流域都与黄土高原水土流失有直接关联。

穆兴民说，水土流失问题就是生态系统退化的集中体现和综合表现。黄河流域处于农牧交错、气候等条件的典型过渡地带，是我国乃至世界上水土流失最严重的区域。黄土高原自然环境要素变化梯度是很大的，要素的变化也就最为剧烈。他解释说，所谓梯度大就相当于道路的坡路，坡度越大，短距离内变化也就越大，各种要素变化就非常快非常剧烈，也是多灾之地。由于黄



中国科学院水利部水土保持研究所（西北农林科技大学）一角

土高原的过渡带性质，黄土高原的水土流失也就非常严重。据穆兴民团队的研究成果，近百年来黄土高原的土壤侵蚀模数（也就是每年每平方公里流失的表层土壤的重量）为每年每平方公里5057公斤的土壤，最高年达14401公斤。可喜的是，进入21世纪，黄土高原的土壤侵蚀模数已显著降低。

2023年2月9日，穆兴民在接受《水利日报》采访时，针对黄河流域水土保持，提出在治理过程中不应一味追求数量、规模和成效，而应强化各项水土保持措施的系统观、综合观和全局观。实施黄河流域生态保护和高质量发展战略，黄土高原水土保持工作是一个关键点，黄土高原水土资源的承载能力是刚性约束，各种治理措施要在这个总框架里来协同实施，实现可持续发展的目标。

2024年10月29日，陕西省人民政府举办新闻发布会，介绍陕西省推动黄河流域生态保护和高质量发展市场工作情况。延安市在介绍情况时提到，黄河延安段全长169.51公里。全市坚守生态红线，深入推进全国水土保持高质量发展先行区建设，全市水土流失面积由2.88万平方公里减少到1.74万平方公里，年平均入黄河泥沙量由退耕还林前的2.58亿吨下降到0.31亿吨，降幅达88%。黄陵、延川、安塞分别入选国家水土保持示范县、自然资源节约集约示范县和“两山”实践创新基地。

山绿、气新、水清、河安、民富

黄河安澜。“黄河宁，天下平”。人们对黄河的祈愿从没有变过，对黄河的治理也从来没有停过。

穆兴民说，从历史时期看，一路走来，在探索治理黄河过程中，我们取得了经验也走了许多弯路，存在治标不治本的问题。上世纪60年代（穆兴民强调，这并不