

---

# 科学家提出黄土高原退耕还林还草两阶段论

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18305.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

科学家提出黄土高原退耕还林还草两阶段论。黄土高原西起日月山，东至太行山，南靠秦岭，北抵阴山，是黄河泥沙的主要来源地，也是我国重要的能源重化工基地和北方地区的生态屏障。而作为我国最具特色的地貌单元之一，中国科学院院士安芷生、朱显谟、郭正堂、彭建兵等已研究表明，黄土高原深受东亚季风影响，降雨变率大，且以暴雨形式为主，加之长期不合理的土地利用方式和易于侵蚀的黄土性质，使得黄土高原生态环境异常脆弱、自然灾害频发，是对气候变化和人类活动极为敏感的地区。

为保障黄河的安全，国家高度重视黄土高原的生态治理工作，实施了一系列生态和水土保持治理工程，尤其是1999年启动实施的退耕还林还草工程，取得了明显的生态成效，黄土高原植被覆盖度显著提高，水土流失明显减弱，入黄泥沙大幅减少。

但是，中国科学院院士邵明安等近期研究结果也发现：黄土高原过度植被恢复产生的环境负效应也逐步显现，尤其是水资源的不可持续性问题十分严峻，即退耕还林还草工程实施至今仅20余年，从植被恢复的角度而言，时间不长，但生态系统的反馈非常强烈。这主要是短时期、高强度植被恢复的结果；如果从长期角度来看，例如未来50—100年，黄土高原退耕还林还草工程的环境效应与可持续性如何，目前缺乏前瞻性的研究和科学认识。

当前，黄土高原植被恢复已进入一个节点性时期，前期高强度的植被恢复实现了由黄到绿的转变，但黄土高原植被重建的终极目标是什么，并不十分明确。近几年，政府部门和学术界提出了由浅绿向深绿转变的目标，但黄土高原能否承载深绿，则需要进行充分的科学论证。

为此，中国科学院地球环境研究所黄土与第四纪地质国家重点实验室金钊研究员，对自己在甘肃省庆阳南小河沟长期退耕还林（杨家沟）和还草（董庄沟）小流域持续开展近10年的观测研究成果进行总结分析，探讨长期自然和人为植被恢复背景下小流域的环境反馈和正负效应，以期能为黄土高原退耕还林还草工程的持续实施提供一些新认识，促进黄土高原植被恢复政策更加科学和完善。

金钊介绍，这两条小流域位置毗邻，流域面积和地形地貌相似，均从1954年开始实施退耕还林和还草，至今已近70年，研究结果能为黄土高原退耕还林还草工程持续实施50—100年可能产生的环境效应提供预测参考。

其相关研究结果刊发于新出版的《地球环境学报》上。

金钊研究结果主要有以下三点：

---

(1) 黄土高原实施退耕还林还草工程20余年，区域的生态、水文、侵蚀和气候环境发生了巨大变化，植被覆盖度增加一倍，土壤水资源匮乏严重，流域产水能力普遍下降，坡面侵蚀明显减弱，河流泥沙减少，植被恢复对区域降雨量增加呈现正效应。

(2) 小流域退耕还林70年，其植被覆盖度明显高于退耕还草小流域，两者之间的生态过程也出现明显分异；与退耕还草小流域相比，持续70年的人工林恢复使退耕还林小流域的产水能力降低了90%，产流机制也发生明显变化；退耕还林小流域在水资源被极度消耗的同时，也基本实现没有泥沙产出；从小流域角度而言，地形要素和植树造林对地表能量平衡的影响同等重要。

(3) 退耕还林还草工程如果持续实施50—100年，黄土高原水沙还将发生变化，径流和泥沙将进一步减少。

针对当前黄土高原退耕还林还草工程取得的成绩和面临的挑战，金钊提出了退耕还林还草的两阶段论。第一阶段为退耕还林还草实施至今20年，主要目标是增绿、控蚀、减泥沙，目前这一目标已基本实现；第二阶段为未来20—30年，目标是稳绿、增水、促发展，当前工作的重点是需要针对第二阶段的目标开展规划和研究工作，以提高黄土高原生态质量的持久性和区域人地关系的协调。（来源：中国科学报张行勇）

文章相关信息：<https://doi.org/10.7515/JEE221003>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：金钊等 来源：《地球环境学报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发