
中国近百年土壤侵蚀研究成就卓著

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20822.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！

中国近百年土壤侵蚀研究成就卓著。

北京师范大学地理科学学部教授张科利和中国科学院地理科学研究所研究员蔡强国等在新近出版的《水土保持通报》发表论文，论述了中国土壤侵蚀研究重大成就及未来关键领域。

张科利、蔡强国等认为，进入21世纪以来，随着退耕还林还草等一系列国家生态工程建设的全面展开，中国生态环境得到了明显改善，水土流失形势也发生了根本性好转。然而，目前全国水土流失面积仍有 2.67×10^6 平方公里，其中，水力侵蚀面积 1.11×10^6 平方公里，风力侵蚀面积 1.57×10^6 平方公里。特别是在西北黄土高原、西南岩溶区、东北黑土区、南方红壤区和北方风沙区等水土流失严重区，土壤侵蚀仍然是头号生态环境问题。

随着国家整体经济水平的提高，以及农村土地利用方式和产业结构的不断调整，土壤侵蚀过程、主导因素和作用程度等都在发生变化。特别是在当代生态文明建设新理念下，张科利等基于他们多年的野外调查和学术研究工作经验，并经过学术研讨及与多名同行资深专家进行交流和探讨，对中国土壤侵蚀研究发展历程及重大成就进行了总结和分析，并对现阶段存在的问题及未来的关键研究领域提出了新认知。

作者首先将中国土壤侵蚀研究历程将划分为：萌芽阶段、发展阶段、成熟阶段、繁荣阶段这4个时段。

中国属于世界上较早开展土壤侵蚀研究的国家之一。一般认为中国土壤侵蚀研究始于20世纪30年代，比德国晚50—60年，比美国晚20—30年。文章回顾和梳理了从20世纪30年代至今的近100年来中国土壤侵蚀研究和水土保持工作的成就，将中国土壤侵蚀研究历程划分为这4个时段：萌芽阶段、发展阶段、成熟阶段、繁荣阶段。

萌芽阶段(1930—1949年)：以在重庆市北碚区、福建省长汀县、甘肃省天水市、陕西省西安市等地设立径流小区为标志，表明中国现代土壤侵蚀研究的开始。

发展阶段(1950—1980年)：这一阶段中国的农业贯彻以粮食生产为主的方针，水土保持工作主要是为粮食生产和水患防治服务。主要开展了水土流失的全面调查，了解水土流失现状并建站观测，积累数据，探索土壤侵蚀发生规律，为水土保持工作提供理论基础。

成熟阶段(1981—1998年)：随着全国农村土地承包制政策的实施，国家农业发展方针调整为以粮食生产为主，兼顾多种经营。这就要求水土保持工作全面提升生态效益、经济效益和社会效益。这一阶段的研究是在侵蚀理论研究的基础上，探索土壤侵蚀模型，确定水土保持方针政策，筛选和研发水土流失防治技术，为粮食生产和经济发展提供保障。

繁荣阶段(1999年至今)：随着退耕还林还草等生态工程的实施，国家农业战略强调生态建设的重要性。在新的国家农业发展战略指导下，发生水土流失的下垫面条件发生了重大变化，土壤侵蚀研究开始关注重大生态工程实施之后的土壤侵蚀发展演变趋势，以及未来生态效益评估等问题。同时，土壤侵蚀研究内容也由过去集中在径

流泥沙过程及区域特征等方面逐渐拓宽到水土流失治理生态效益评价等方面。党的十八大以来，生态文明建设被纳入中国特色社会主义事业五位一体总体布局。水土保持工作也应该随之进入新的时代。

其次，张科利、蔡强国等将当代中国土壤侵蚀研究的重大成就概况归纳为10个方面。(1)是黄土高原土壤侵蚀分类和分区理论与实践;(2)是黄河下游河床淤积以大于0.05毫米粗泥沙为主现象的科学发现;(3)是不论是小流域还是大中流域，黄河中游黄土丘陵沟壑区多年平均泥沙输移比都接近1;(4)是沟间地和沟谷地两大侵蚀单元，以及坡面侵蚀垂直分带理论;(5)是坡耕地是侵蚀泥沙主要来源和退耕还林的科学倡议;(6)是全国水土保持分区图编制及侵蚀强度分级标准;(7)是水土流失治理方针及水土保持技术体系;(8)是中国土壤侵蚀估算模型(CSLE)构建及应用;(9)是西南喀斯特地区土壤的地上流失/地下漏失并存现象的发现;(10)是东北黑土区切沟防治技术及其应用。

其三，作者提出中国土壤侵蚀研究需要突破的6个关键领域。(1)是土壤侵蚀预报模型完善推广及精度评价，构建适合中国环境特征的侵蚀估算模型;(2)是坡面径流计算方法及模型构建，即尽早构建适合中国具体情况的坡面径流估算模型或技术;(3)是人工模拟降雨试验结果的代表性及真实性评价，建立模拟试验结果与野外小区观测数据之间，以及不同类型降雨装置试验结果之间的类比关系，提高模拟降雨试验结果的可推广性和适用性;(4)是水槽试验结果的代表性及真实性评价，需要开展将水槽试验结果或参数向坡面实际侵蚀应用方面推广的系统研究;(5)是不同研究方法或技术资料的相互印证;(6)是不同地区目前尚待进一步探索的土壤侵蚀问题。

在上述的基础上，作者最后指出未来中国土壤侵蚀研究需要关注的5个议题。(1)是过程机理研究;(2)是模型应用研究;(3)是技术与方法研究(包括乡村振兴和生态文明导向式水土保持模式开发等);(4)是响应评价研究(包括极端天气下土壤侵蚀特征及侵蚀量估算，土壤侵蚀与面源污染监测与评价问题，土壤侵蚀/水土保持对双碳目标的作用和评价，不同情景下侵蚀严重区未来变化趋势及全球变化背景下土壤侵蚀发展变化趋势);(5)是瓶颈问题研究。

作者特别强调，经过近百年的发展，中国土壤侵蚀与水土保持研究取得了重要成果和进展，在中国水土流失防治中发挥了重要的理论指导作用。在20世纪80年代之前，中国土壤侵蚀研究与世界交流不多，但能结合中国的具体实践来解决实际问题。2000年以后土壤侵蚀研究受国外有关研究的影响较大，研究议题过于发散，追踪国外研究的内容偏多，但是其中许多都是有始无终。论文发表不少，核心成果不多。对于国外的研究方法和研究成果，我们应该只汲取其中对我们有用的部分，同时根据中国的具体情况有选择地进行研究和应用，不能完全照搬。一味追随国外研究模式而脱离中国实际的研究很容易走弯路。只有立足于中国土壤侵蚀具体情况及其对中国社会发展的实际影响开展针对性的研究才能取得重大成果，并能更有效地服务于中国的生态建设与绿色高质量发展目标。(来源：中国科学报魏刚 张行勇)

相关论文信息：<https://doi.org/10.13961/j.cnki.stbctb.2022.04.046>

作者：张科利等 来源：《水土保持通报》

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

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