

第二次青藏高原综合科学考察研究

快 报

2020 年第 1 期（总第 10 期）

第二次青藏高原综合科学考察研究队

2020 年 1 月 10 日

北半球植被春季物候提前，加剧 夏季干旱和热浪发生

2020 年 1 月 3 日，第二次青藏高原综合科学考察研究（简称“第二次青藏科考”）“亚洲水塔动态变化与影响”任务“亚洲水塔变化及其广域效应”专题，中国科学院青藏高原研究所/北京大学朴世龙教授研究团队，在国际著名学术期刊《科学—进展》（*Science Advances*）上发表了关于北半球植被春季物候与夏季干旱和热浪关系的最新研究成果。

研究团队利用长时间序列的遥感植被叶面积指数数据和多套融合遥感信息的土壤水数据，结合统计分析和陆气耦合模式模拟，系统探讨了北半球植被春季物候提前对夏季土壤水的滞后影响。

研究表明，由于春季物候提前，北半球春季植被蒸腾失水和降水量均增加，但降水增量不足以补偿蒸腾失水，导致大部分地区春季末土壤水含量下降。这一土壤变干趋势并延续至夏季，进一步改变了夏季地表能量平衡，致使高温热浪

事件频率增加和强度加剧。需要指出的是，“物候提前导致夏季土壤变干”并非在所有地区皆成立，比如：在主要农业区，人为灌溉对土壤水的作用远胜于农作物春季物候提前的影响；在西伯利亚中部地区，上风向地区物候提前带来的水汽输入增量大于当地物候提前引起的蒸腾失水增量，导致该地区夏季土壤水不减反增。

这一发现说明大尺度环流过程对水汽空间分布起到了重要的调节作用。该成果揭示了北半球春夏季节间植被动态和水循环复杂的交互作用，为准确预报夏季极端干旱和高温热浪事件提供了新的参考依据。

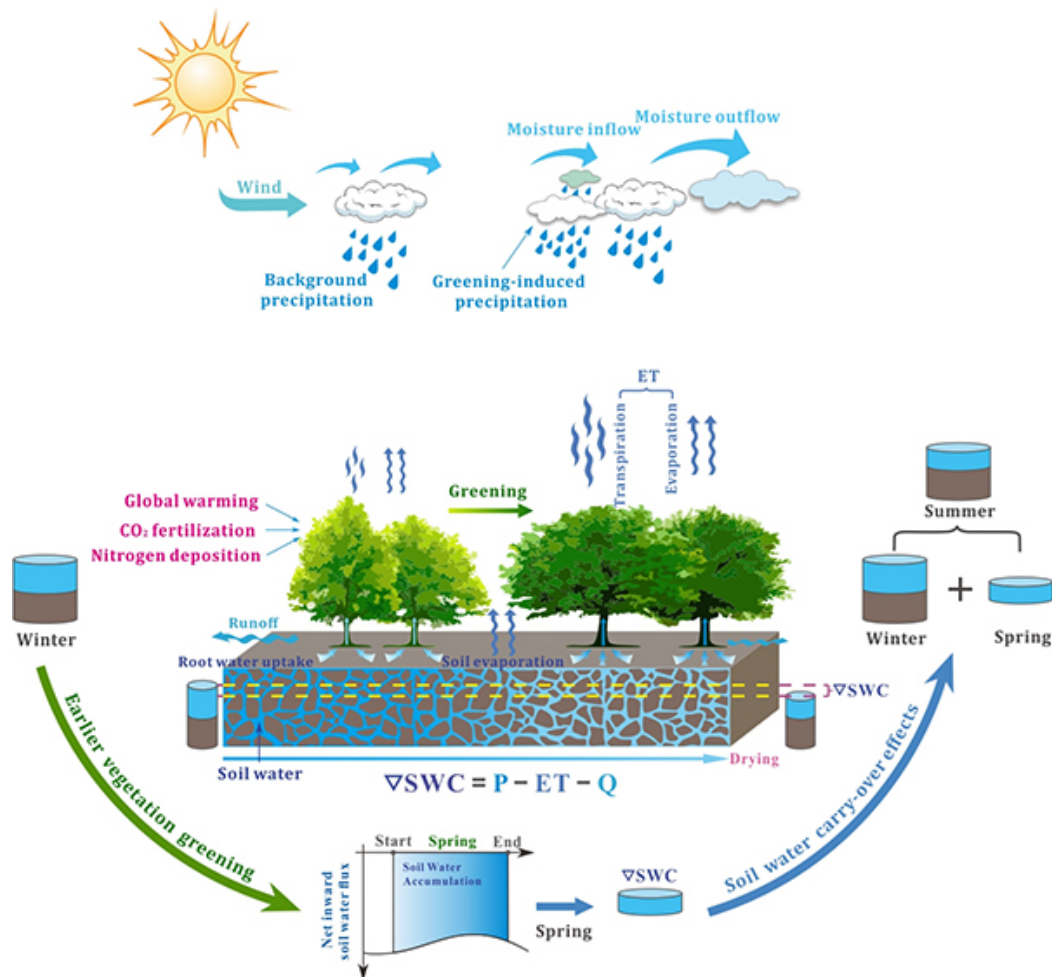


图 1 春季物候提前对夏季土壤水滞后影响的示意图

主送：第二次青藏科考领导小组办公室、项目管理办公室、专家咨询委员会、
总体专家组、中科院第二次青藏科考领导小组办公室、科考队依托单位、
西藏、青海、甘肃等第二次青藏科考领导小组办公室及服务保障机构

分送：第二次青藏科考 10 大任务及各专题，成果第一及通讯作者

第二次青藏高原综合科学考察研究队办公室

总编：安宝晟

编辑：王伟财 李久乐 赵华标 张强弓

电子邮箱：step@itpcas.ac.cn

网址：<http://www.step.ac.cn>

联系电话：010-84249468；传真：010-84249468

通信地址：北京市朝阳区林萃路 16 号院 3 号楼，中国科学院青藏高原研究所，100101
