

生态水文与水资源研究中心吴秀臣等在陆地植被非线性响应气候变化研究方面取得进展

以往的研究表明，北半球植被生长与生长季平均温度之间存在紧密的耦合关系。但是最新的研究发现这种关系正逐渐变弱。不断增加的干旱胁迫和植被光合对升温的非线性响应可能是引起北半球中纬度和高纬度地区植被-温度关系变弱的主要原因。但是，过去的研究忽视了温度年际变异性（interannual temperature variability）的改变对植被生长温度敏感性的影响。深入探讨温度变异性影响植被生长气候响应的内在机制对于准确预测未来气候变化对陆地生态系统功能的影响具有重要意义。

资源学院生态水文与水资源研究中心吴秀臣老师联合法国、美国、加拿大等国学者，基于大尺度卫星遥感及多个陆面模式模拟结果研究了北半球中高纬度地区温度年际变异性的改变对植被生长温度敏感性的影响。研究发现，对北半球中高纬度的所有植被类型，增加的温度年际变异性导致了植被生长温度敏感性的降低。对森林和灌丛而言，干旱胁迫使其温度敏感性进一步降低~130±150%。但是陆面模式的模拟结果没有重现上述结果。他们的研究结果指出，伴随着持续的升温，温度年际变异性的改变深刻地影响北半球植被生长的温度敏感性。该成果强调未来陆面模式的发展应充分考虑植被对气候变化的非线性响应过程。

生态水文团队还在黄土高原陆地蒸散发的季节调控机理方面取得进展。研究发现，在年际尺度上，降水和植被生长的年际变化是控制黄土高原陆地蒸散发年际变异的主要因素。但是，他们进一步发现植被生长对蒸散发的影响具有非常明显的季节分异，特别是陆地蒸散发对秋季植被生长具有更高的敏感性（较之春季和夏季）。研究结果对于综合评估退耕还林还草背景下黄土高原陆地生态系统对气候变化的响应及反馈机理具有重要意义。

上述成果分别于 2017 年 7 月和 1 月发表在《Geophysical Research Letters》和《Journal of Geophysical Research-Biogeosciences》上。GRL 论文第一作者为吴秀臣副教授，生态水文过程团队负责人李小雁教授为论文通讯作者。JGR 论文第一作者为博士生裴婷婷，吴秀臣副教授为通讯作者。团队成员黄永梅教授、王佩副教授和马育军副教授为论文共同作者。

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2017GL073285/abstract>

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016JG003648/full>