

地理资源所陆地生态系统碳通量空间格局研究取得新进展

文章来源：地理科学与资源研究所

发布时间：2013-07-30

【字号：小 中 大】

全球变化与陆地生态系统生态学是中科院生态系统网络观测与模拟重点实验室的核心研究领域。近两年，在中国科学院地理科学与资源研究所于贵瑞研究员、孙晓敏研究员和李胜功研究员等支持与领导下，该重点实验室在陆地生态系统碳通量空间格局的地理生态学研究方向取得了快速发展。

陆地生态系统碳通量及碳源/汇强度的空间格局及其环境控制因子是预测未来气候变化、管理自然资源以及控制温室效应增强的基础，是目前全球变化生态学研究最为重要的前沿领域之一，但陆地生态系统不同地区、区域及全球碳通量的时空异质性和调控机制还存在很大的不确定性。于贵瑞研究员带领的研究团队通过对中国各个地区、亚洲区域以及全球的碳通量数据的整合分析，在陆地碳源/汇时空格局及其气候调节机制方面进行了一系列深入研究，得到一些重要结论：

1. 中国陆地生态系统碳通量（GPP、RE和NEP）空间格局的决定因子主要是年均气温和年总降水量两个气候要素，年均温和年均降雨量可共同解释GPP，ER，和NEP空间变异的79%、62%和66%（Yu et al. 2013）。
2. 亚洲区域的碳通量空间格局也主要由年均温和年降雨量决定，GPP，ER和NEP空间变异的85%，81%和36%可以由年均温和年降雨量的共同作用来解释(Chen et al. 2013)。
3. 全球尺度上的生态系统碳利用效率（NPP/GPP）在近10年（2000-2009）呈现降低的趋势，NPP/GPP随时间的变化规律主要由温度和降雨量控制，温度升高及降雨量减少均可降低NPP/GPP(Zhang et al. 2013)。

该系列研究揭示了陆地生态系统和大气之间碳交换的空间地理格局及其控制因子，实证了“气候因素决定生态系统碳通量区域格局”科学理论的普适性及其全球意义，这为研究区域和全球尺度的生态系统碳交换通量空间格局变化规律及其形成的地理生态学机制提供了实验证据和机理解释。

相关研究论文：

- 1、Yu GR*, Zhu XJ, Fu YL et al. (2013) [Spatial patterns and climate drivers of carbon fluxes in terrestrial ecosystems of china](#). *Global Change Biology*, 19, 798-810.
- 2、Chen Z, Yu GR*, Ge JP, Sun XM, Hirano Takashi, Saigusa Nobuko, Wang QF, Zhu XJ, Zhang YP, Zhang JH, Yan JH, Wang HM, Zhao L, Wang YF, Shi PL, Zhao FH. 2013. [Temperature and precipitation control of the spatial variation of terrestrial ecosystem carbon exchange in the Asian region](#). *Agricultural and Forest Meteorology*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2013.04.026>.
- 3、Zhang YJ*, Yu GR, Yang J, Wimberly MC, Zhang XZ, Tao J, Jiang YB, Zhu JT. 2013. [Climate-driven global changes in carbon use efficiency](#). *Global Ecology and Biogeography*. DOI: 10.1111/geb.12086.

打印本页

关闭本页