
新疆生地所在西北干旱区蒸散发变化归因追踪研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1856.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！

全球气温升高而北半球潜在蒸散发减少，这一事实与全球变暖可能导致蒸发潜力增加的猜测相矛盾，即“蒸发悖论”，并一直引发不同蒸散发理论之间的争论。中国科学院新疆生态与地理研究所研究员陈亚宁团队发现西北干旱区蒸发水平以1993年为转折点，由显著下降逆转为显著上升的趋势，以风速为主的空气动力项是引起该变化的主要原因，研究结论向“蒸发悖论”发出了新的信号。该成果在国际水资源期刊Water Resources Research上发表，并被Bulletin of the Chinese Academy of Sciences作为highlights进行了专门报道。

然而，值得追踪研究的是，空气动力项发生了怎样的改变？陈亚宁团队进一步探究了影响近地表风速长期变化的根源和机理，结果表明，西北干旱区的地表风速在过去半个多世纪发生了明显变化。即：以1992年为拐点，在1969-1992年期间，近地表风速以 0.036 m s^{-1} 的速率显著下降，而1992年以后，近地表风速以 0.004 m s^{-1} 的速度开始回升。具体表现为：(1)1992年之前，春季风速的下降引起全年平均风速的整体下降趋势，而1992年之后，冬季风速的显著回升对全年风速下降趋势的逆转贡献最大；(2)在1969-1992年期间，风速大于 2 m s^{-1} 的天数呈现显著减少趋势。在1993-2015年期间，风速 $1-3 \text{ m s}^{-1}$ 的天数呈现显著的增加趋势；(3)1000-1500m海拔地区的风速变化是对气候响应最为敏感的地区，风速在这一海拔范围内变率最大。

那么又是什么原因导致这种变化发生呢？通过对不同纬度带的升温幅度的研究发现，影响西北干旱区风速变化的根本原因是高低纬度的不对称增温，从而引起高低纬气压差的强弱发生变化(如图)。在1969-1992年期间，高纬度带($50^\circ \text{ N}-65^\circ \text{ N}$)升温幅度高于低纬度带($35^\circ \text{ N}-50^\circ \text{ N}$)，高低纬度带之间的气压差减小，造成近地表风速的减弱；而在1993-2015年期间，高纬度带升温幅度小于低纬度带，高低纬度带之间的气压差增大。并且发现，这种现象同样发生在对流层的中上层。

相关研究成果以Recent recovery of surface wind speed in northwest China为题发表在International Journal of Climatology上。

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](http://www.iikx.com)转发