青藏高原所改进模型减小青藏高原蒸发预估误差

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13179.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！

蒸散发是地球多圈层相互作用中碳循环和水热循环的关键过程，深刻影响青藏高原地区的天气、气候和及亚洲季风系统演变。青藏高原的大部分地区属于高寒干旱和半干旱地区，浅层土壤水状况反映了高原与大气之间水热交换的特征，活性层的存在从根本上影响高原的水文过程，并影响大气与深层土壤之间水热的直接交换。然而，浅层土壤含水量和土壤质地对蒸发的影响通常被忽略。

针对上述问题，中国科学院青藏高原研究所地气相互作用与气候效应团队研究员马耀明等利用青藏高原涡动相关和地面站点观测资料，基于浅层土壤含水量和土壤质地，提出改进MOD16蒸散发模型（MOD16-STM）。研究表明，（1）浅层土壤含水量是影响青藏高原蒸散的主导因子；（2）用于草地植被蒸腾的平均气孔导度最优值为0.0038（m/s）；（3）不同浅层的土壤含水量和土壤质地对土壤蒸发的影响存在较大差异；（4）和原始MOD16和基于土壤水分指数的Priestley-Taylor算法相比，MOD16-STM在独立站点能够更准确地估算蒸散发。该研究有助于估算青藏高原蒸散发和加深对青藏高原地区气候变化的理解，并且在陆面模型改进方面具有潜力。

近期，相关研究成果以*An enhanced MOD16 evapotranspiration model for the Tibetan Plateau during the unfrozen season*为题，发表在*Journal of Geophysical Research: Atmospheres*上。马耀明和青藏高原所研究员陈学龙为论文的共同通讯作者，在读博士研究生袁令为论文第一作者。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（A类）“泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设”、第二次青藏高原综合科学考察研究专项、国家自然科学基金项目、中科院前沿科学重点研究项目等的支持。

论文链接

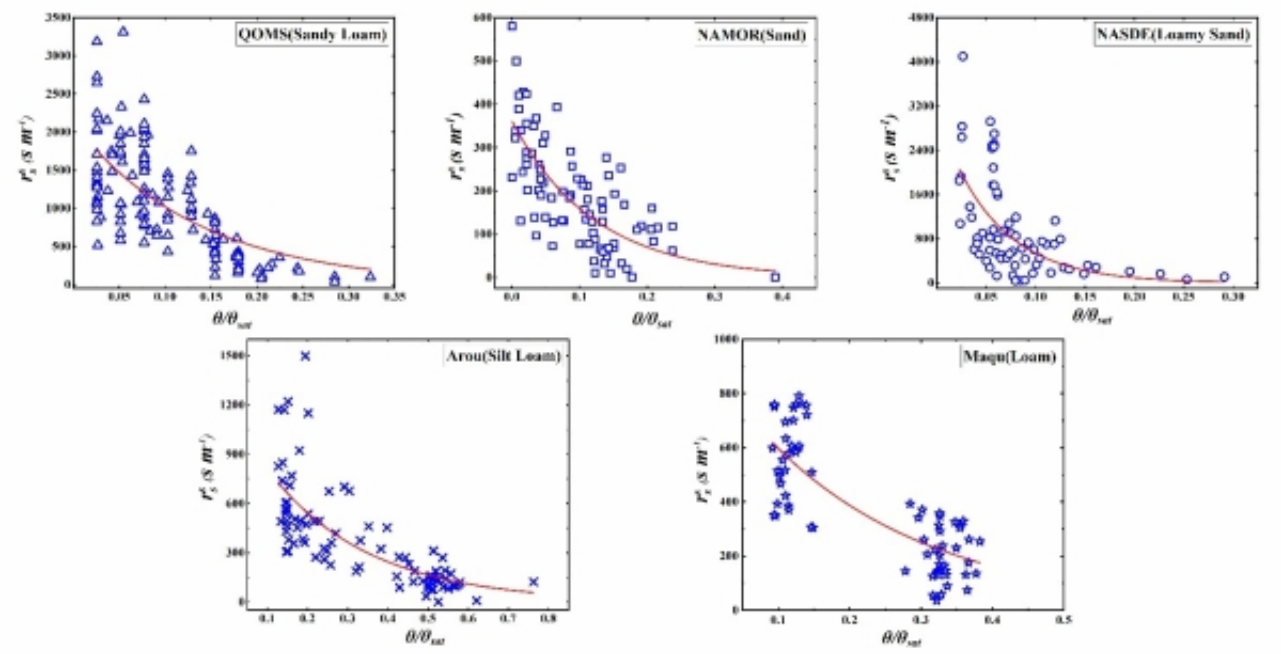


图1.土壤蒸发阻抗（r_s^s）与浅层土壤含水量（θ/θ_{sat}）在不同土壤质地的非线性关系

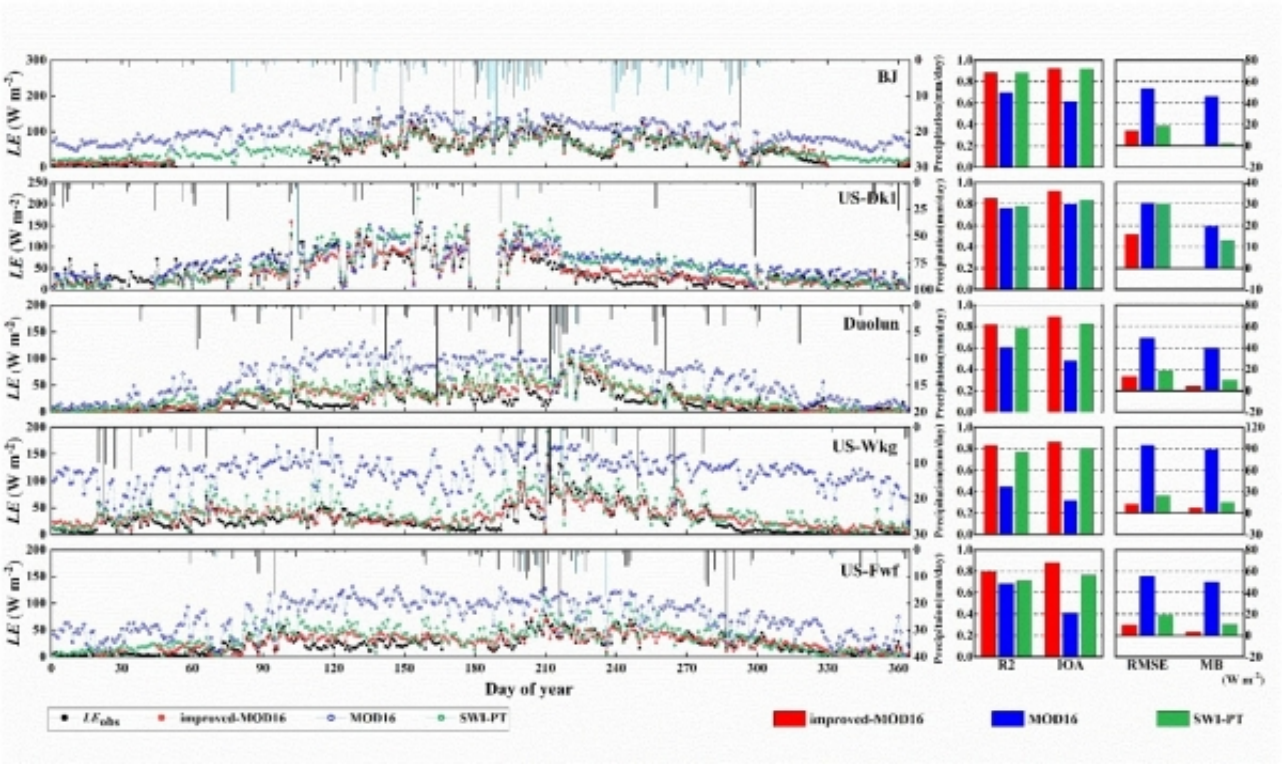


图2.日尺度蒸散发的通量塔观测值与模型估计值的时间序列和统计比较（MB和RMSE的单位为W/m^2）

研究团队单位：青藏高原研究所

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转发