



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

青藏高原所纳木错小湖湖-气湍流通量的观测与模拟研究获进展

文章来源: 青藏高原研究所 发布时间: 2015-11-25 【字号: 小 中 大】

我要分享

作为“亚洲水塔”,青藏高原存在大量的湖泊,其中超过98%的湖泊的面积小于1km²。在全球气候变暖的背景下,伴随着降雨的增加和冰川的消融,青藏高原的湖泊数量在增多且大部分的湖泊面积在增大。由于湖泊水体较低的反照率、较大的热容量和对太阳辐射的可穿透性,湖-气之间的热量和水分的传输交换与陆-气间有明显不同。湖-气间湍流通量是湖泊边界层生长的重要驱动力,并且是数值气候模型中湖-气交换过程的重要变量。湖-气间感热通量和潜热通量的观测和模拟对区域能量平衡和水循环的研究意义重大。

近期,中国科学院青藏高原地球科学卓越创新中心研究员马耀明课题组,以纳木错小湖湖动相关观测数据为基础(图1),分析了该湖表面湖-气能量通量的传输交换特征,并对湖-气湍流通量传输交换模型(总体传输模型, B Model和多层模型, M Model)进行了验证和分析。研究表明:水分的总体传输系数和粗糙度长度要高于热量,在低风速条件下尤其明显;在自由对流条件下,潜热通量与风速间呈现明显的均方根关系;在小湖的粗糙度和通量模拟中,波浪相对较短的波长引发低估的粗糙度长度,并导致潜热和感热通量的低估;适应于该小湖粗糙度长度参数的查诺克数和粗糙雷诺数分别为0.031和0.54,优化后的参数更加适合小湖湍流通量的模型模拟(图2)。

该研究得到了中国科学院战略性先导专项B和国家自然科学基金等的支持,研究结果发表在JGR-Atmosphere(待刊),王宾宾为第一作者和通讯作者。

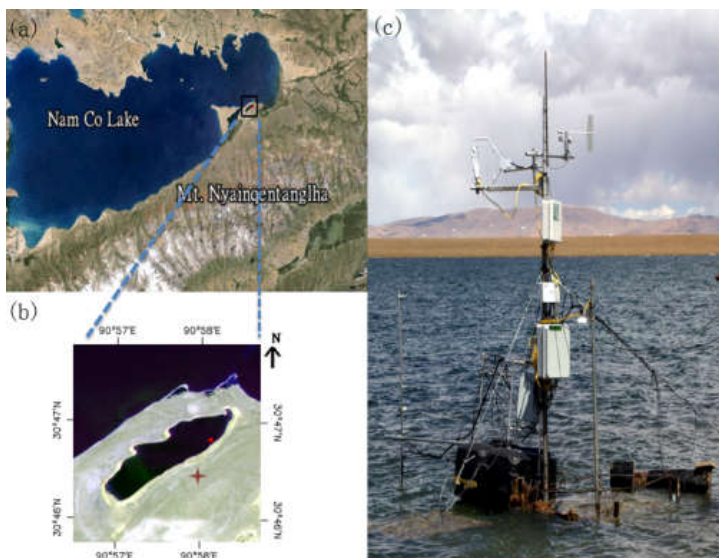


图1. (a) 纳木错湖地区; (b) 研究区域,红色三角和十字分别是湖动相关仪器和纳木错观测站的位置,水平尺度3.5km×3.5km; (c) 湖动相关观测系统。

热点新闻

中科院与广东省签署合作协议 ...

- 白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...
中科院江西产业技术创新与育成中心揭牌
中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
中科院与香港特区政府签署备忘录
中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...

视频推荐

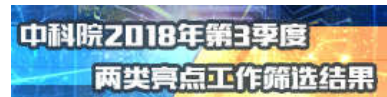


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【时代楷模发布厅】王逸平 先进事迹

专题推荐



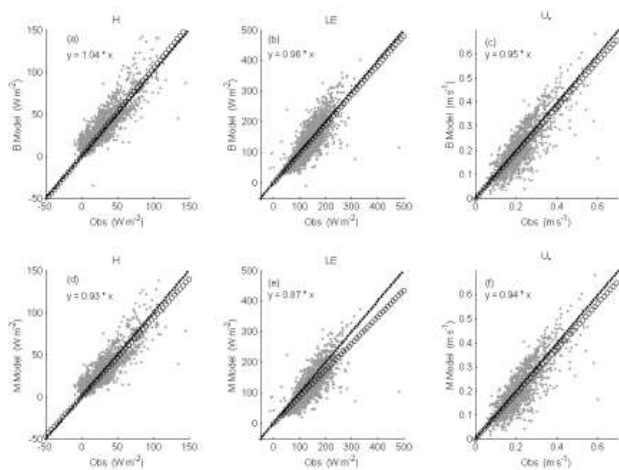


图2. 观测和使用改进参数模拟（总体传输模型（a-c）和多层模型（d-f））的感热通量（H）、潜热通量（LE）和摩擦速度（ U_* ）的散点图；1:1线和线性拟合线（拟合方程）分别显示为点线和圆圈线。

（责任编辑：叶瑞优）



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864