

第二次青藏高原综合科学考察研究

快 报

2020 年第 5 期（总第 14 期）

第二次青藏高原综合科学考察研究队

2020 年 6 月 28 日

青藏高原大型湖泊蒸发量的空间分布及其 水资源总量估算研究最新进展

2020 年 6 月 26 日，“西风—季风协同作用及其影响”任务“地气相互作用及其气候效应”专题中国科学院青藏高原研究所马耀明研究团队，在国际著名学术期刊《科学—进展》（*Science Advances*）上发表了关于青藏高原大型湖泊蒸发量的空间分布及其水资源总量估算的最新研究成果。中国科学院青藏高原研究所王宾宾博士为本研究第一作者，王宾宾博士和马耀明研究员为共同通讯作者。

青藏高原被称作“亚洲水塔”，高原面上分布着数量众多的高海拔内陆湖泊群。由于青藏高原湖泊湖—气相互作用观测较少，以往研究针对同一湖泊采用不同研究方法得到的湖泊蒸发量结果差异明显，并且青藏高原湖泊蒸发量的空间分布及其蒸发水资源总量仍是未知数。

研究团队结合 MODIS 卫星遥感资料、中国气象驱动数据集（CMFD）资料、青藏高原观测研究平台（TORP）观测资料得到了青藏高原 75 个大型湖泊 2003—2016 年期间的冰物候、湖泊蒸发量空间分布以及湖泊蒸发水资源总量（图 1）。

结果表明，青藏高原湖泊蒸发水资源总量为每年 517 ± 21 亿吨，其中 75 个大型湖泊蒸发水资源总量为每年 294 ± 12 亿吨。

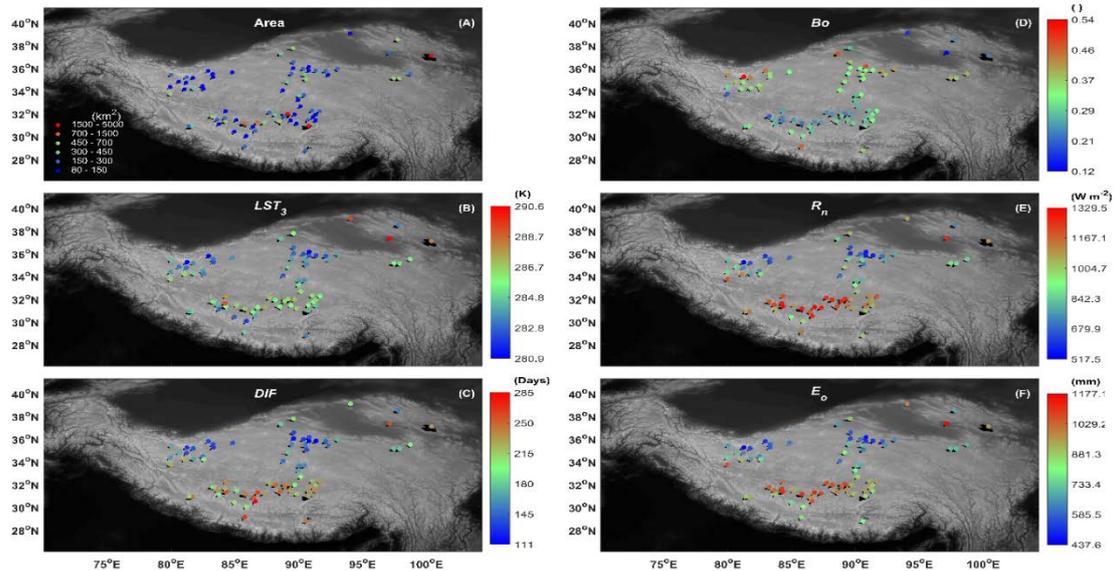


图 1. 青藏高原 75 个大型湖泊 2003—2016 年期间面积(A)、湖表温度(B)、非结冰期长度(C)、波文比(D)、净辐射通量(E)和蒸发量(F)的空间分布

该研究基于青藏高原湖泊湖气相互作用的涡动相关观测，简化估算了湖泊冬季冰面升华水资源量，发现其约占湖泊年蒸发水资源量的 12.3—23.5%；研究得到的湖—气界面波文比及湖泊蒸发量与观测结果显示出较好的一致性，并发现湖泊湖表温度、非结冰期长度、波文比、净辐射通量和蒸发量呈现显著的空间分布差异：青藏高原南部湖泊（北纬 31° 附近）的非结冰期长度和湖泊蒸发量显著高于北部湖泊（北纬 35° 附近）。该研究结果不仅有效的减小了因湖泊蒸发导致的高海拔大型湖泊水量平衡研究不确定性，其研究方法在世界其他地区的双季对流型湖泊的湖面蒸发估算中也具有很好的应用前景。

原文链接：<https://doi.org/10.1126/sciadv.aay8558>

主送：第二次青藏科考领导小组办公室、项目管理办公室、专家咨询委员会、
总体专家组、中科院第二次青藏科考领导小组办公室、科考队依托单位、
西藏、青海、甘肃等第二次青藏科考领导小组办公室及服务保障机构

分送：第二次青藏科考 10 大任务及各专题，成果第一及通讯作者

第二次青藏高原综合科学考察研究队办公室

总编：安宝晟

编辑：王伟财 李久乐 赵华标 张强弓

电子邮箱：step@itpcas.ac.cn

网址：<http://www.step.ac.cn>

联系电话：010-84249468；传真：010-84249468

通信地址：北京市朝阳区林萃路 16 号院 3 号楼，中国科学院青藏高原研究所，100101
