

第二次青藏高原综合科学考察研究

快 报

2021 年第 6 期（总第 24 期）

第二次青藏高原综合科学考察研究队

2021 年 08 月 18 日

全球水资源短缺区域城市人口的快速 增加将导致联合国可持续发展目标 难以顺利实现

2021 年 8 月 3 日，“生态安全屏障功能与优化体系”任务“生态安全屏障优化体系”专题北京师范大学何春阳教授研究团队，在国际著名学术期刊《自然-通讯》（Nature Communications）上发表了关于水资源短缺问题对联合国可持续发展目标的影响最新研究成果。北京师范大学何春阳教授为本研究第一作者，北京师范大学刘志锋副教授为本研究通讯作者。

该研究基于政府间气候变化专门委员会采用的最新社会经济发展和气候变化情景框架，量化了全球不同情景下 2016-2050 年水资源短缺区域中城市人口的变化情况，并评估了绿色发展路径、流域间调水、地下水开采、海水淡化、水库建设、国内虚拟水贸易和国际间调水与虚拟水贸易等 7 种主要城市水资源短缺解决途径的可行性。

研究发现，全球 2016 年有 9.3 亿城市居民生活在水资源短缺区域中，占全球城市总人口的 32.5%。在全球人口超过

一百万的 526 个城市中,有 193 个城市位于水资源短缺区域,占比达 36.7%。全球共有 9 个人口超过千万的超大城市分布于水资源短缺区域,占全球超大城市总数的 30.0% (图 1)。其中,中国居住在水资源短缺区域中的城市人口达 1.6 亿人,占全球水资源短缺区域中城市人口总量的 17.2%。

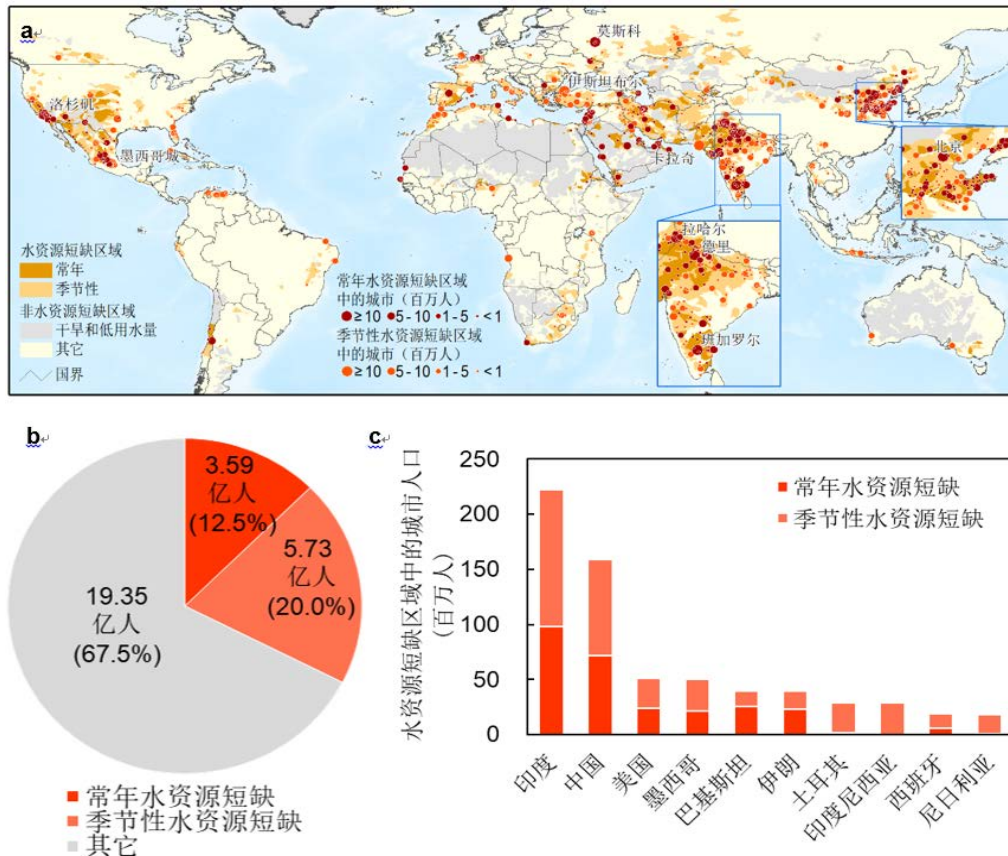


图 1 全球 2016 年城市水资源短缺状况。(a) 水资源短缺区域中的大城市；(b) 水资源短缺区域中的城市人口；(c) 水资源短缺区域中城市人口最多的十个国家

研究表明, 2050 年, 全球水资源短缺区域中的城市人口将增至 16.9-23.7 亿人, 将增加 0.8-1.5 倍。全球将有 292 个大城市和 19 个超大城市至少在一种情景下处于水资源短缺区域。城市人口和用水量增加是导致城市水资源短缺加剧的主要因素, 贡献率为 80.4%-91.4%。气候变化会通过影响水资源总量和空间分布, 导致全球水资源短缺区域变化, 进而

影响全球城市水资源短缺。青藏高原在全球城市水资源安全和可持续发展中将扮演日益重要角色。未来在青藏高原周边及其中下游地区将有 23 个人口在一百万以上的大城市至少在一种情景下面临水资源短缺问题，占全球缺水大城市总数的 7.9%。未来全球最可能面临缺水危机的 16 个大城市中的 12 个都位于青藏高原周边及其中下游地区（图 2）。

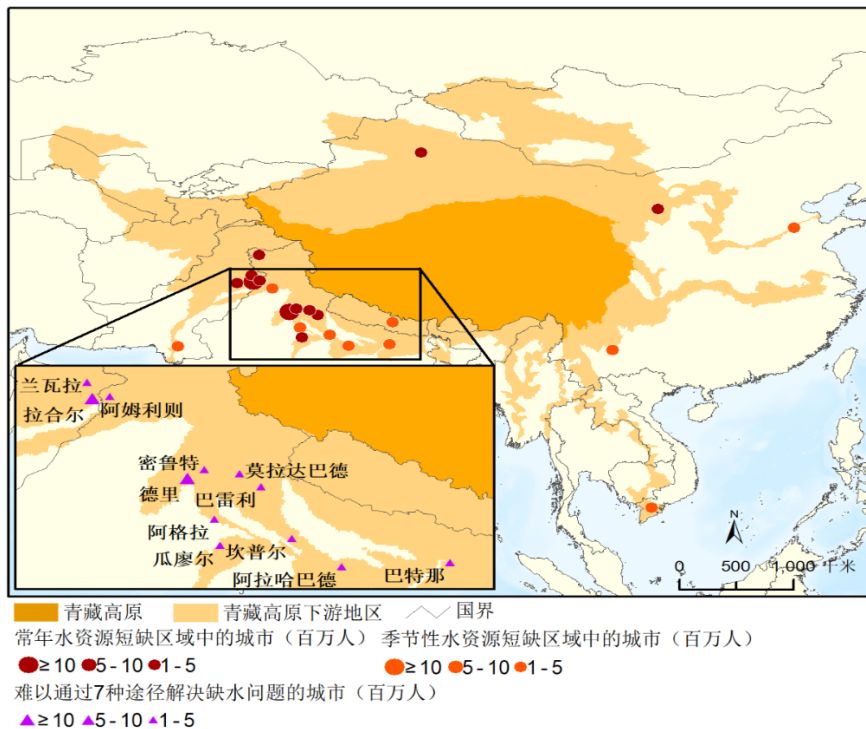


图 2 2050 年青藏高原周边及其中下游地区主要缺水城市

原文链接: <https://www.nature.com/articles/s41467-021-25026-3>

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 聂晓伟 余健

编辑：王伟财 李久乐 王传飞 赵华标 张强弓 郭燕红

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