大气所揭示青藏高原人为气候增暖被低估

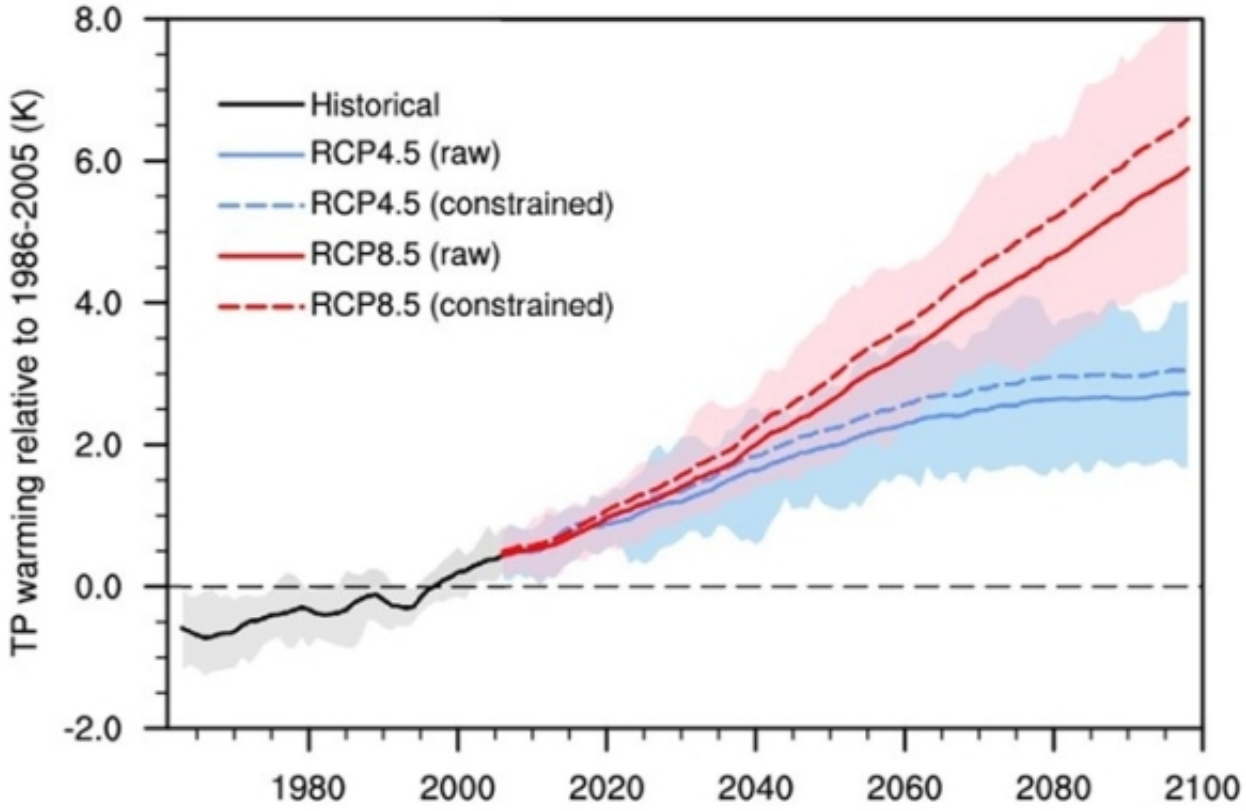
作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13183.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！

作为“世界屋脊”，青藏高原拥有南北极之外最大的储冰量，是亚洲多条重要河流的发源地，因而，其也被誉为“亚洲水塔”。自1950年代有观测记录以来，青藏高原经历了超过全球平均速率的快速增暖，是全球气候变化的响应敏感区。青藏高原的快速增暖引起区域能量与水循环的显著变化，引发包括冰川退化、冻土消融、冰崩、冰湖溃决等一系列水文与地质灾害。理解青藏高原过去增暖的机理，并准确预估其未来变化，对周边区域水资源管理与调控、水文与地质灾害风险管理具有重要的参考价值。

近日，中国科学院大气物理研究所LASG国家重点实验室副研究员张文霞等在*Environmental Research Letters*上，发表以*Anthropogenic warming of Tibetan Plateau and constrained future projection*为题的文章。该研究指出1960年代以来青藏高原的快速增暖可归因于人类活动，特别是温室气体的排放。该研究利用第五次耦合模式比较计划（CMIP5）多模式的分离强迫历史模拟试验，采用“最优指纹”检测与归因方法，量化不同外强迫因子对青藏高原增暖的贡献。研究表明，观测中青藏高原的增温趋势（1961至2005年间增温1.23°C）由人类活动主导，主要可归因于温室气体的排放（增温贡献约为1.37°C），而人为气溶胶部分抑制了这一增温幅度。自然强迫（包括太阳辐照度变化和火山活动）对青藏高原长期温度变化的贡献较小。通过定量比较观测和模式对外强迫的响应，“最优指纹法”显示，CMIP5多模式集合整体上低估了近几十年青藏高原温度变化对人为强迫的响应。“历史气候变化的检测与归因对未来预估具有重要的指示意义。”张文霞说，“这项归因研究表明，以CMIP为代表的当前气候模式整体上低估了近几十年青藏高原的人为气候增暖。以对历史变化的归因结果为约束条件，预估的未来青藏高原的增温幅度将超过以往的预期。以温室气体中等排放情景（RCP4.5）为例，经归因约束后，青藏高原在21世纪中期（2041至2060年）将比当前气候增暖约2.25°C，较之约束前提高了0.24°C；到21世纪末期（2081至2100年），青藏高原将增暖约2.99°C，较之约束前提高了0.32°C。这意味着冰川退化的加剧和更频繁的水文与地质灾害。”研究工作得到国家重点研发计划、中科院、国家自然科学基金项目和中国博士后基金项目的资助。 论文链接



CMIP5多模式集合预估的21世纪青藏高原增温。蓝色和红色分别表示温室气体中等排放情景（RCP4.5）和高排放情景（RCP8.5）。实线和阴影表示多模式原始预估均值和90%模式不确定性范围，虚线为利用检测归因结果约束后的预估结果
研究团队单位：大气物理研究所

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