
青藏高原的地气云雨及其对下游天气的影响

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9875.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！

青藏高原的地气云雨及其对下游天气的影响。青藏高原的陆面过程和云降水过程，对高原下游的天气和气候有重要影响，也是理解亚洲季风系统和北半球大气环流变化的关键。为增进对青藏高原地-气相互作用的定量理解，我国和相关国际组织在青藏高原地区进行了多次系统性的大气科学试验，取得了丰硕的成果。

在近期发表于《国家科学评论》（National Science Review, NSR）的综述文章中，中国科学技术大学傅云飞教授和中国科学院青藏高原研究所马耀明研究员与国内多家单位的知名学者一起，对近年来国内外科学家在青藏高原地气相互作用过程、云和降水特征，及其对下游天气影响方面的研究进展进行了梳理、总结和展望，要点结论如下：

- 1) 揭示了陆气相互作用关键参数中的动力学粗糙度比热力学粗糙度大一个数量级，热传输附加阻尼具有明显的日变化特征。
- 2) 发展了针对多源卫星的遥感参数化方案，将点的地气通量观测拓展到了整个青藏高原面上，且时间分辨率也由以往的数天提升至小时。进而揭示了2001至2012年以来，青藏高原增温增湿的背景下，高原地表感热通量减弱而潜热通量上升的现象。
- 3) 揭示了小尺度复杂地形的次网格地形参数化的拖曳效应，可有效降低WRF模式对青藏高原的降水高估。并揭示高原土壤冻融过程显著影响土壤水分和能量收支，进而影响了高原对西风的强迫和罗斯贝波的传播。
- 4) 揭示了青藏高原局地的云宏观参数和微物理参数的日变化特征及云内动力学特征，发现了深对流云中云粒子相态及尺度的垂直分布特点。
- 5) 揭示了青藏高原降水云深厚度（顶高度）自高原西部向中部和东部逐渐降低、降水频次和降水强度自高原西部向中部和东部逐渐增大的现象；揭示了高原以深厚弱对流为主、深厚强对流和浅薄降水比例少的现象；揭示了青藏高原地形压缩其上大气柱，造成降水垂直结构与东部平原地区的差异。
- 6) 揭示了青藏高原边界层热力引起的对流活动，与高空短波槽和低压气旋相伴，并东移引起高原东侧及下游地区强对流活动和强降水，且对流活动具有明显的日变化特征。这一过程并为数值模拟证实，其机理表现为青藏高原下垫面过程与南亚高压及西太平洋副热带高压之间的相互反馈作用。

在文章最后，作者对未来研究进行了展望，指出围绕青藏高原典型天气过程的地气系统能量和水分交换特征、云模式和天气模式的云降水模拟、云降水潜热廓线反演与验证、青藏高原降水云团东移过程云热动力结构变化及其天气影响、气溶胶在该地区的间接效应等，尚需开展更加系统深入的研究。本文将收录于NSR青藏高原地气相互作用专题。（来源：科学网）

文章信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwz226>

作者：傅云飞等 来源：《国家科学评论》

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](http://www.iikx.com)转发