

[图片新闻](#)[视频新闻](#)[浙大报道](#)[新闻](#)[浙江大学报](#)[公告](#)[学术](#)[文体新闻](#)[交流新闻](#)[网上办事目录 \(校内\)](#)[校网导航](#)[联系方式](#)[意见建议](#)[网站地图](#)

新闻

夏群科课题组在《Nature Communications》发文阐述巨量岩浆产生的机制

编辑：方幼君 来源：地球科学学院 时间：2017年11月29日 访问次数:1078

2017年11月28日，Nature Communications在线发表了夏群科课题组题为“Mantle hydration and the role of water in the generation of large igneous provinces”的学术论文，该文阐述了地球上大火成岩省（Large Igneous Provinces, LIPs）的成因。

LIPs是由短时间内（<1-2百万年）巨量（>百万立方公里）喷发的地幔来源的岩浆构成的，是地球内部岩浆活动在地表最宏伟的展现。由于地球内部产生岩浆本身就是异常事件，因此短时巨量岩浆的成因更受关注。LIPs如何形成一直是地球科学界最受争议的热点问题之一。理论上，引起地幔发生大规模熔融的因素有四个：1）异常高温；2）大幅降压；3）地幔内存在大量低熔点的组分；4）地幔内具有高的水含量。对这些因素在LIPs形成中所起作用的不同认识导致了两种极端的成因模型：地幔柱模型和非地幔柱模型。前者强调地幔柱带来的异常高温的作用（即强调第1个因素），而后者强调LIPs与板块边界的构造活动密切相关（即强调后3个因素中的某一个或几个）。造成认识分歧的主要原因在于由于缺乏高质量的、可信的水含量数据而无法综合考虑这四个因素。

位于我国西南部的二叠纪峨眉山大火成岩省是全球主要的LIPs之一。夏群科课题组最近与日本和挪威的科学家合作，利用该课题组近些年改进的用单斜辉石斑晶反演岩浆水含量的方法，测定了该地区原始岩浆的水含量，同时分析了源区岩石的性质及岩浆形成温度。结果表明，峨眉山大火成岩省的源区不仅温度显著高于正常地幔，而且含有很高的水含量（和岛弧地区类似）和易熔组分（辉石岩）。配套的其它地球化学数据显示，水的来源并不是俯冲板块在俯冲带直接析出的流体，而是经历脱水后进入地幔的残余板块携带的流体。以上几点综合起来就明确显示了：峨眉山大火成岩省的形成与富水、富易熔组分的高温地幔柱密切相关。他们在重新分析了全球其他一些LIPs的数据后发现，它们也具有类似特征（图1）。因此，在LIPs的形成中，挥发份、易熔组分、异常高温和降压都扮演了重要角色。也就是说，只有当所有条件都具备了，地球内部才能在短时间内产生巨量岩浆。该成果为理解“地球内部如何运行？”（《Science》列举的125个科学前沿问题中的第10个）提供了新的信息。

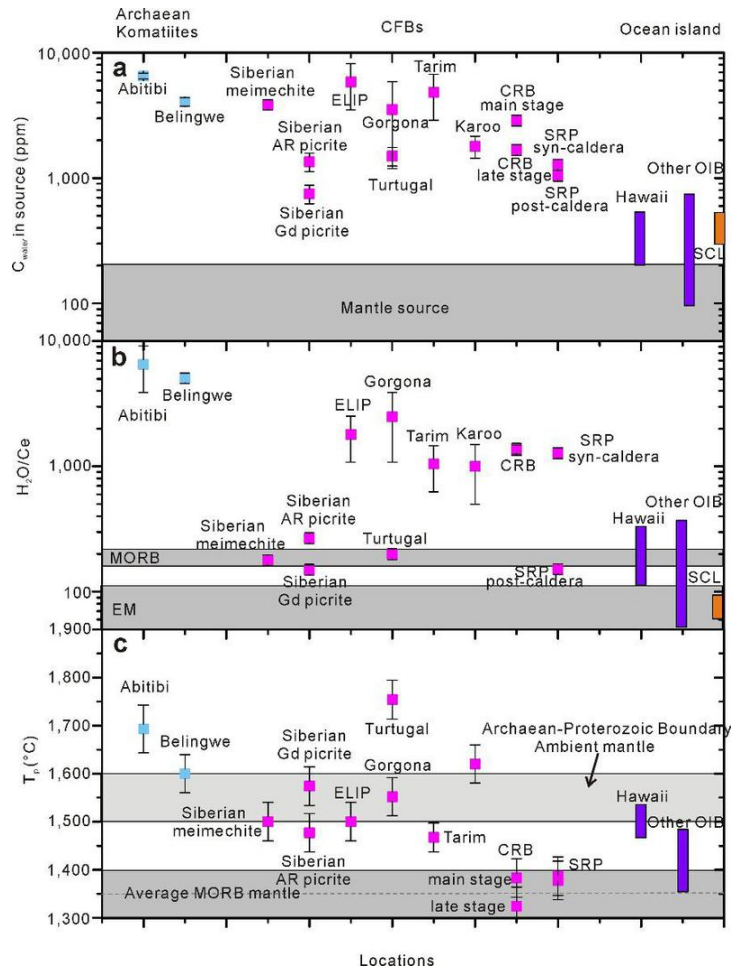


图1 全球典型LIPs都具有高温富水的特征 (ELIP : 峨眉山)

浙江大学为该文的第一署名作者和通讯作者单位，夏群科教授课题组的刘佳博士为第一作者，夏群科教授和刘佳博士为共同通讯作者。

该研究受中国科学院战略先导项目 (B类)、中国国家自然科学基金和芬兰自然科学基金的资助。

原文链接：[s41467-017-01940-3.pdf](#)