



2016年国际固体地球科学发展态势*

郑军卫 赵纪东^{*} 刘学 刘文浩 王立伟

(中国科学院兰州文献情报中心, 兰州 730000)

中图分类号: P31; 文献标识码: D; doi: 10.3969/j.issn.0235-4975.2017.03.001

1 地球深部研究取得新发现

地球深部研究一直是国际地球科学研究的重点和难点。2015年12月,澳大利亚国立大学研究小组宣布成功获得地球地幔底部的完整图像,将为有关深部地幔的动力学特征和地核的地磁发生机制研究产生重要的推动作用。2016年4月,美国卡内基科学研究所研究人员公布了地核中高压条件下与铁的化学组成有关的一些出人意料的研究发现,并据此推断碳和氢并不是地核中主要的轻元素。9月,美国哥伦比亚大学对取自南太平洋岛屿和印度洋岛屿的玄武岩橄榄石斑晶的一项联合研究表明,玄武岩来自深部地幔含碳质橄榄岩,提出了地幔组分来源的新机理——富含碳酸岩的洋壳与地幔相互作用并被储存于深部地幔,颠覆了学术界现有对壳幔循环的认识。

2 地球板块演化研究获得重要认识

有关地壳的形成和板块的演化是地球科学长期研究的基础科学问题。2015年底由澳大利亚、挪威和美国研究人员组成的联合研究小组宣布成功开发出迄今为止最为精确、时间尺度最长的古大陆演化分析系统,这不

仅将推动板块构造及地球形成与演化、地球生命起源与演化以及地外生命探索等研究的进展,而且将大大推动矿物资源特别是油气资源勘探的进步。2016年5月,英国、加拿大科学家的联合模拟研究表明,古板块边界可能深藏在目前地球板块内部,远离当前所认识的板块边界,颠覆了以往认为大多数板块构造活动发生在板块边界的传统认识,其将导致对现行板块构造理论的重大修订。

3 地震预警实践得到持续推进

有关地震预警的研究和实践得到重视。2016年初,美国加州大学伯克利分校领衔的研究团队基于安卓平台开发出一款名为 My-Shake 的手机软件,通过采集并分析由智能手机的加速度计提供的数据,实现了对地震所引发震动的识别,有望用于5级以上地震的预警。2月,白宫地震恢复峰会宣布, ShakeAlert 系统已经有能力在美国加州的某些地区为一些测试用户提供服务。8月,美国地质调查局(USGS)宣布向6所大学提供资助,共同改进美国西海岸 ShakeAlert 系统的传感器和遥测设施外,同时还将实时 GPS 监测数据整合入 ShakeAlert 系统,以更快地监测破坏性地震,并更彻底地对自身系统进行测试。

* 收稿日期: 2017-02-16; 采用日期: 2017-03-08。

* 通信作者: 赵纪东, e-mail: zhaoid@llas.ac.cn。