Results: Innovation of urban geological theory is proposed in this paper. The "1311" urban geological work system is established with 1 investigation, 3 evaluations, 1 set of monitoring systems and 1 set of information systems. A new mechanism for urban geological work and a model of urban geological work at different stages of development are established.

Conclusion: The present urban geological work in China has undergone two stages: single factor investigation before 2003 and multi-specialty comprehensive geological survey since 2003. It is entering the systematic overall investigation stage under the guidance of the earth system theory. The urban geological work in the new era needs to innovate the theory such as the theory of disturbance rebalancing, the theory of all space resources and environment evaluation and the theory of coordination planning of space resources under the guidance of the earth system theory. In the new era, urban geological work needs to establish a new mechanism for urban geological work, and establish a city geological work team led by the city government.

Keywords: new era; urban geology; theory system; work system

Acknowledgements: The work is financially supported by the Program of China Geological Survey (grant no. DD20160247)

First author: CHENG Guanghua, male, born on July 17, 1962, Professor of Engineering, major research interest in reginal geology and urban geology. Email address: cgh7317@163.com

Manuscript received on: 2018-04-09; Accepted on: 2018-10-10; Edited by: ZHANG Yuxu

Doi: 10.16509/j.georeview.2018.06.009

国际地学计划 IGCP-649 项目第四次工作会议于澳大利亚昆士兰大学成功举办

2018 年 7 月 2 日-16 日,IGCP-649 项目第四次研讨会于澳大利亚昆士兰大学成功召开,会议进行了为期两天的专题讨论,并对澳大利亚东海域法属小岛新喀里多尼亚的全球典型弧前蛇绿岩进行了为期 8 天的野外考察。本次研讨会由杨经绥院士主持的 IGCP-649 项目和 Jonathan Aitchison 教授所在的昆士兰大学地球科学学院联合举办。Aitchison 教授作为东道主为本次会议致辞,杨经绥院士作为 IGCP-649 项目的牵头负责人,主持了研讨会的开幕式和闭幕式。来自中国、澳大利亚、新喀里多尼亚、美国和俄罗斯等国家的近 70 名科学家参加了此次会议讨论。会后考察由 Jonathan Aitchison 教授和来自新喀里多尼亚大学的 Dominique Cluzel 教授组织并全程作详细讲解。

本次会议的主要议题为"大洋地幔橄榄岩-铬铁矿中的金刚石和深地幔再循环的全球蛇绿岩记录",杨经绥院士在会议主题报告中系统地总结了本项目开展以来所取得的丰硕成果以及当前面临的科学问题。首先将 IGCP-649 的项目属性、研究目标和研究计划等对参会人员进行了简要地介绍,随后对世界典型蛇绿岩带及铬铁矿中发现的特殊矿物如金刚石等对深地幔循环的启示作了详细的报告,报告指出这种新的蛇绿岩型金刚石不同于金伯利岩和超高压变质带中的金刚石,可能形成于不同的物化条件,此外一些呈斯石英假象的柯石英、高压相铬铁矿和青松矿等压力指示矿物的发现,指示蛇绿岩铬铁矿形成深度>150-300 km 或者更深的地幔。杨经绥院士及其团队通过矿物学、岩石学和地球化学等多学科的综合研究,建立了科学系统的模式来解释这些金刚石和其他超高压矿物成因,包括这些矿物来自何处、如何进入到地幔橄榄岩和豆荚状铬铁矿中并最终保留在蛇绿岩中的整个过程;其余专家分别展示了近些年在蛇绿岩、铬铁矿和超高压变质作用方面的研究进展,其中包括俄罗斯乌拉尔蛇绿岩带、土耳其蛇绿岩和铬铁矿、中国蛇绿岩和铬铁矿、以及超高压变质带等最新研究进展。现场讨论气氛热烈,大家各抒己见,共同探讨,共同促进。

最后,Aitchison 教授对整个澳大利亚、新西兰以及将要开展野外工作的新喀里多尼亚的综合地质概况,尤其是其中蛇绿岩及增生弧形成演化问题,沿着时间脉络给大家做了详细的介绍,为大家会后的野外地质考察和充分理解这些地质现象奠定了坚实的基础。

新喀里多尼亚(New Caledonia)岛分布在澳大利亚昆士兰州以东约 1200 km 的西南太平洋之中。地质上,新喀里多尼亚被认为是在 85 Ma 之前开始从澳大利亚大陆分离出去,并向东漂移,大约在 55Ma 之前到达目前的位置。新生代期间,它经历了一系列的构造事件,其中最重要的构造事件是来自大洋橄榄岩的仰冲事件到晚始新世,几乎整个新喀里多尼亚岛被仰冲的约 2000 m 厚的橄榄岩(蛇纹岩)片所覆盖。在这之后,由于剥蚀作用,橄榄岩(蛇纹岩)的面积逐渐减少,但至今仍覆盖整个岛约三分之一的面积(约 5500 km^2)。因此新喀里多尼亚是古太平洋俯冲带露头保存最完好的地区之一,同时也是全球最大规模的超基性岩和典型的仰冲蛇绿岩和弧前蛇绿岩实例之一,是全球蛇绿岩研究专家开展相关研究的最佳天然实验室之一。 (下转第 1540 页)

Conclusions: The seismites of this formation may be account for the activities of ancient Tanlu fault zone in Cambrian, and is also the response of the splitting of the Sino-Korean plate which cracked into North China plate and Jiaoliao plate.

Keywords: Bohai Sea area; Lower Palaeozoic; Gushan Group; soft-sediment deformation structures; Palaeo Tanlu fault zone

Acknowledgments: This study was supported by the Major National Oil and Gas Projects (No. 2016ZX05024-003)

First author: YE Tao, male, exploration geo-engineer, mainly working on exploration of oil and gas, Email: Tao_y2012@163.com

Manuscript received on: 2017-10-11; Accepted on: 2018-09-11; Edited by: LIU Zhiqiang

Doi: 10.16509/j.georeview.2018.06.016

(上接第 1446 页)

新喀里多尼亚蛇绿岩主要呈两个巨大的推覆体产出:(1)Poya terrane,主要由辉绿岩和枕状玄武岩组成,并被晚白垩世硅质页岩覆盖;(2)New Caledonia Peridotite Nappe(新喀里多尼亚橄榄岩推覆体),主要出露于该岛的南部地区。野外考察期间,对该蛇绿岩以及相关的玻安岩、铬铁矿、枕状玄武岩及辉长岩等进行了详细的野外观察。本次野外考察的组织为国内外同行提供了学习和认识全球典型蛇绿岩带的难得机遇,深受与会者好评。

国际地学计划 IGCP-649 项目"金刚石与地幔再循环"是由联合国教科文组织(UNESCO)和国际地质科学联合会(IUGS)共同发起资助的国际地质科学计划(2015~2020 年)。该项目主要研究全球范围内不同造山带中蛇绿岩地幔橄榄岩和铬铁矿及其伴生矿物的成因研究,探讨大洋岩石圈地幔的形成和演化过程以及壳幔物质深部再循环的地球前沿热点问题,自 2015 年起,IGCP-649 项目组已分别于中国青海、塞浦路斯、古巴和新喀里多尼亚组织了 4 次全球范围内蛇绿岩的大型野外考察及学术研讨会,探讨全球地幔组成及其动力学相关的重要科学问题,为多个国家不同年龄段的地质学者建立了合作研究的平台。

NIU Xiaolu, FENG Guangying: The 4th International Symposium on Ophiolite of IGCP-649 Project Held in the University of Queensland, Australia

(牛晓露,冯光英 供稿 章雨旭 编辑)



新喀里多尼亚野外考察