

文章编号 1001-8166(2003)05-0654-02

IODP 计划和地球科学学术界

Hajimu Kinoshita

(日本海洋科学和技术中心, 东京 237-0061)

关键词 IODP IODP 地球科学

中图分类号 P71 文献标识码 B

国际综合大洋钻探计划(IODP)预定从 2003 年 10 月开始(即美国 2003 年财政年度开始之时)。从美国 2006 年财政年度开始,日本将提供立管科学钻探船,而自美国 2004 年财政年度起,美国将提供非立管科学钻探船。这两个钻探平台将构成 IODP 的核心技术支撑。美国和日本将以“领导机构”(lead agency)的身份支持这项计划,并在 IODP 中享有平等的合作伙伴关系和责任。在上述两个钻探平台均无法涉足的地区,将使用由美国和日本之外的其他 IODP 成员国提供的特殊使命钻探平台(MSP)。IODP 的科学主题和目标已在 IODP 初始科学计划书(即 ISP:由 IWG 支持办公室 2001 年出版,联系地址 iwgs@joiscience.org)中确定。在 ISP 中,大致确定了 IODP 的三大科学主题和八项研究目标,分别介绍如下:

1 三大科学主题和八项研究目标

1.1 深部生物圈和洋底下的海洋

- (1) 不同地质环境中洋底下的海洋。
- (2) 深部生物圈。
- (3) 天然气水合物。

1.2 环境的变化、过程与结果

- (1) 环境变化的内部驱动:极端气候。
- (2) 环境变化的外部驱动。
- (3) 内部驱动和外部驱动共同驱动的环境变化:快速气候变化。

1.3 固体地球循环与地球动力学

- (1) 大陆边缘、大洋大型火成活动区和大洋岩

石圈的形成、大陆破裂和沉积盆地形成、大型火成活动区、21 世纪莫霍计划。

(2) 大洋岩石圈向深部地幔的再循环和陆壳的形成、发震带。

浏览这些主题和目标可以明显发现,西太平洋边缘海和太平洋西北和西部边缘的弧后盆地都是 IODP 钻探的潜在对象。如在白令海和鄂霍次克海可以研究环境的变化,在日本海和南中国海则可以研究地球内部的动力学。这些地区存在的大量的发震带,则使我们能够深入研究大规模破坏性地震震源的起源和特征以及触发机制。

IODP 的成功将主要依赖于参与 IODP 计划的科学家们的远见卓识和努力。其中包括需要科学家们主动起草航次建议书,建议书中要明确提出钻孔站位、站位的地质条件(即所建议钻孔周围的地质背景)、钻探深度、需要获取的样品,以及在钻探过程中和取样后需要进行的洋底实验。一份计划书一旦被接受并被国际科学咨询机构(SAS)确认为是一流的,它将在众多的计划书(截至 2003 年 3 月时共有 100 份)中被优先推荐。IODP 管理办公室(IMI:IODP 国际管理公司,临时的 IMI 办公室目前设在美国德克萨斯州大学奥斯汀分校的地球物理研究所)将邀请一些科学家使用钻探设施。SAS 由一批知识渊博的资深科学家组成,包括地质学家、地球物理学家、生物学家和古生物学家等。这些科学家要求能主动地、前瞻性地培育、评估建议书,制定实施计划,安排航次的行程,并承担一些与 IODP 科学钻探任

收稿日期:2003-05-23

作者简介: Hajimu Kinoshita(1939-) 男,日本人,教授,日本海洋科学和技术中心执行理事,IODP 过渡阶段科学规划委员会主席,主要从事海洋热流研究及大洋钻探的科技管理工作。E-mail: jimmy@jamstec.go.jp

务相关的其他事务。

科学家们在钻探计划的实施过程中的直接参与表明 IODP 是一个由航次建议书驱动的计划。换言之,“科学”是驱动 IODP 的关键因素。为了使航次建议书获得好的评价,科学家需要寻求 SAS(如科学计划、指导和评估、技术、安全、科学测量委员会和小组)和其他协会(如 AAPG)的咨询意见,为建议书的实施付诸全心的关注和努力。

SAS 是对 IODP 的建议书进行评审、培育,并最终进行评估的科学咨询机构,其目的是将好的建议书带入最终的钻探阶段。SAS 包括大量的委员会和专题组。科学计划和政策检查委员会(SPPOC)是 IODP 最高级别的委员会。SPPOC 下属的科学规划委员会(SPC)的职责是对建议书进行排序。SPPOC 下属的中心管理办公室与 SPC 同级,它与钻探船的管理机构一起,主要负责海上钻探的实施、执行及相关事宜。

SPC 下属的科学指导和评估小组(SSEPs)负责评估建议书的质量。科学测量组(SciMP)负责钻探船上和岸上实验室的采样、测量和数据库的处理。站位测量组(SSP)围绕建议的钻探目标对井位调查的状况进行评估,并负责向 SPC 提供井位的信息和建议。污染防治和安全组(PPSP)从污染防治和安全的各种不同角度出发来评估建议书的可行性。任何一份建议书,只要被 PPSP 认为在钻探安全或环境污染的防范方面组织不完善、计划不充分,则不论它具有多么大的科学价值和重要性,都将被拒绝实施。IODP 根据需要还组织了其他一些小组和委员会。

通常,建议书首先外送给 SAS 咨询体系之外的科学家进行评审,然后提交给 SAS 咨询组进行反复

慎重的评估,最后提交到 SPC 以争取进行成功的科学钻探。只要获得国际 IODP 学术界的许可,科学家们都有可能成为这些评估组织的成员。

目前还没有最后确定 MSP 能否投入使用。欧洲科学家需要继续努力以使他们的 MSP 计划得到欧盟(或欧洲各基金会组成的群体)的财政支持。如果在日本和美国提供的两艘钻探船的基础上,再加上 MSP,将使许多不同的航次建议书得以实施。相对于仅仅依靠两艘钻探船的情形而言,在这种情况下,将可以实施学术范围更为宽广的大洋钻探。

从 2001 年至 2003 年 5 月,SPC 的前身 iPC 已经召开了 4 次会议,并且已经开始对美国 2004 年财政年度以后的航次建议书进行排序。目前距离日本的立管钻探船投入实际钻探(美国 2006 年财政年度)还有一些时间。我特别希望中国以及东南亚的科学研究者考虑加入 IODP 这个宏伟的科学计划。同时期望科学家们能说服有关政府提交加入 IODP 的意向书。科学家们将有许多机会参加各类钻探航次。东京大学海洋研究所和其它一些日本研究机构欢迎大家前来进行客座研究,参加 IODP 的航次考察。

我们不应忘记,以日本海洋科学技术中心为基地进行的深立管钻探技术的研发,在人类历史上是史无前例的。我们试图将目前的立管钻探系统的作业水深增加到 2 500 ~4 000 m。

这项将要引领 21 世纪地球科学的伟大计划在目前仍面临许多需要解决的任务。我希望每一位对研究地球环境感兴趣的地球科学家,为了实现 IODP 的科学目标,积极行动起来。

(曹洁冰译,周祖翼校)