



东欧部分国家的海洋调查活动

近年来,东欧部分国家(东德、波兰、保加利亚、罗马尼亚、苏联等)进行了某种程度和范围的海洋学调查。其中规模较大,持续时间较长的要数“卡姆契亚”国际实验计划。

“卡姆契亚”计划本是东欧“社会主义阵营”国家科学界长达十年的协作计划——“世界大洋研究”的第四项。第一项代号为“ЭКАМ-73”(东德);第二项代号为“柳比亚托沃-74”(ЛЮБЯТОВО-74)及第三项“柳比亚托沃-76”(波兰);第四项“卡姆契亚-77”(КАМЧИЯ-77)(保加利亚)。前三项的实验成果已用俄文和英文发表在相应的文集中。目前,已经完成了“卡姆契亚-78及79”实验。

КАМЧИЯ——卡姆契亚,是保加利亚河流名称。1977年9月根据经互会成员国的科学合作计划,在保加利亚黑海沿岸进行了水文物理学实验——“卡姆契亚-77”。

这次实验的项目包括:在岸边浅水特殊条件下,对海中的热动力过程和流体动力过程,以及海气相互作用过程等进行一整套广泛的调查。参加国有:保加利亚、东德、波兰、罗马尼亚及苏联等国的十五个科学研究所,并出动了三条调查船。

调查工作是在保加利亚的岸边实验基地上和距岸8—24哩的海上多边形区内进行。岸边基地上主要进行沿岸带岩石动力学、表面波浪场的变形、海气相互作用和被动混合斑块的扩散,以及测量水文气象的本底特征等方面的调查。

海上多边形区是用五个测流浮标布设的,在该区内进行了旨在调查温度场、盐度场和密度场变化的水文测量。此外,调查船还使用特制的热敏电阻测温环和微细结构探测仪进行了专题调查。在多边形区内还进行了海洋微细结构的时空变化和涡动调查。一条调查船还在多边形区内进行了固定源和瞬时源的被动混合物扩散作用的调查。

1978年10月30日完成了“卡姆契亚-78”实验的现场观测工作。参加国有:保加利亚、波兰、罗马尼亚和苏联。出动了两条船。

这次调查是在两个多边形区(海上和岸边)进行。海上观测区是在保加利亚大陆架水域,主要是在瓦尔纳城附近水域。岸边观测实质上是“卡姆契亚-

77”实验的继续。

“卡姆契亚-79”实验是在1979年9—11月间进行的。这次实验的总目的是调查水文物理场中尺度和大尺度变化过程,探明浅水陆架区和海洋沿岸带沉积岩石动力学过程的规律性,研究海洋、大气和岩石圈各界面之间的能量交换和物质交换的机理。

这次实验的科学成果在1981年瓦尔纳城举行的学术总结会上报告和讨论,并于1982年由保加利亚科学院出版的专集中用俄文发表。

1981年是在显著改变了的“卡姆契亚”多边形调查区基础上进行新的实验。关于这次实验的详情尚无报道。

1980年5月在瓦尔纳城召开了“卡姆契亚”实验总结讨论会。会上有保加利亚、东德、波兰、罗马尼亚、苏联等国的学者提出了40余篇报告,其中30余篇被选入题为“沿岸带大气圈、水圈及岩石圈的相互作用”文集中(该文集于1981年由保加利亚索菲亚出版社用俄文出版)。

这次讨论会的内容主要包括:(1)实验期间的气候条件;(2)风浪;(3)浅水区的波速;(4)海洋沿岸带的沉积岩石动力学;(5)水团的循环和涡动扩散过程。

在此期间,经互会成员国还进行了其他方面的联合调查——“格但斯克湾联合调查”和“波罗的海岩石学综合考察”。

苏波格但斯克湾联合调查是在1978年6月6日—7月5日在波罗的海的格但斯克湾进行的。有三条船参加。这次考察实质上是1977年工作的继续。

这次考察任务是用地震剖面法研究沉积层的上部构造和用海底沉积物采样法及水中悬浮物采样法研究格但斯克水域的沉积过程。考察结果初步搞清了该湾的沉积构造和沉积过程,同时研究了第四纪前的基岩构造情况,以及根据底部沉积物的性质和颜色,发现了水底层的气体交换状况。

1979年9—10月进行了一次例行的国际波罗的海沉积物综合考察。参加国有:苏联、波兰、东德等国的科学人员。出动了四条船。

这次考察的目的在于对格但斯克水域进行同步海洋学测量(波罗的海的东南部)。测量项目包括:



在利物浦的两年

顾宏堪

(中国科学院海洋研究所)

1979年5月至1981年6月,我在英国利物浦大学从事访问研究。在为时两年的时间里,所在的单位、所接触的环境,都给我留下了深刻的印象。

利物浦大学是一座综合性的高等学府,它座落在爱尔兰海岸上,环境优美,景色宜人。我是在该校的海洋系海洋化学专业进行研究的。与该专业负责人J. P. Riley教授会晤之后,经过商谈很快就将我的主要研究课题和计划定下来。Riley教授学术造诣高超而又热情,他首先希望我用模型试验证明我的判断,即在一定风力下,海水蒸发时含带出热力学上认为在常温下不可能蒸发出的若干金属离子。美国Goldberg教授曾推测,重金属可能由于一未知的效应,自海面转移到大气,这是一个谜。我要解这个谜。

当时,我先在大实验室中设计建立海-空交换模型。在极谱洁净实验室安装好后,即将实验模型及极谱仪移入该室,直到完成我的全部研究项目。洁净实验室,固然大大减少了汽车废气对实验的影响,然而仍然有。在目前的研究中,即使是采自大西洋的海水,

(1) 气象观测;(2) 水文观测;(3) 水中悬浮质采集;(4) 晚第四纪沉积物的岩石学地球化学调查;(5) 滤过性悬浮质采样方法比较。

这些工作开始于1976年,是根据经互会成员国协调中心工作计划中关于《全新世和晚更新世格但斯克水域沉积作用和沉积过程的发展调查》而进行的国际性(苏联、波兰、东德)海洋学调查的继续。后来,按这个项目进行的各次考察中,研究了现代的和晚第四纪的沉积物、海底的地貌和地质构造。现今,考察队的基本任务是在标准水层(0, 5, 10, 15, 25, 50, 75, 100米,底层,跃层,以及跃层上,下)中进行悬浮质的同步采样,搞清跃层对于悬浮质的分布和浮游植物昼夜迴游特性的作用。

目前,正在实验室整理这次考察结果,有关成果报告将收入“格但斯克水域沉积过程”专集中发表。

从这几次联合调查中可以看出:

1. 东欧部分国家的海洋学调查活动虽局限于本

也常常由于污染而 Pb^{++} 含量过高, Cd^{++} 由于器壁吸附而过低, Zn^{++} , Cu^{++} 含量则波动。如果将水样加酸,则 Pb^{++} 等将从稳定络离子及悬浮体中部分释出,这是海水痕量金属离子研究中的严重问题。目前,国际文献中所报道的海水中 Pb^{++} , Cd^{++} 等含量各异,谁也不知究竟谁测的是本底值。由于中国海、特别在多年前很少污染,并且样品瓶用海水浸泡数次,吸附已达平衡,因而,我认为,以中国、特别是早年的数据作为本底值进行对照较适宜。鉴于此,在英国期间所完成的研究项目,尚需在国内用“防吸附物理涂汞电极反向极谱法”分析太平洋深水、西藏内陆水、雨水等来进一步核实本底及均匀分布规律;用一严密的模型来进一步核实在一定风力下海水蒸发时带出 Pb^{++} 等离子的机理。在研究中,同学术思想活跃的教授和其他学者的不断交流和讨论,使我受到了新的启发并对问题的认识逐渐深化,因而取得了比较理想的研究进展。

一面从事自己的研究,一面我也以浓厚的兴趣对海洋系的所有实验室及研究内容和发展方向给予注意。海洋系的任务主要是培养研究生及从事研究工作。其下设海洋物理、海洋化学两个专业。(海洋生物系另设)一位教授负责一个专业。Riley教授领导海洋化学专业,具体分管海水化学。R. Chester副教授分管沉积化学。高级讲师和讲师除教学外,也各做自己的研究题目。六十岁的Riley教授为皇家学会会员,已培养出了约七十名博士,目前他正在带近十名

国所处周围水域,但与本国的国民经济发展计划及邻近水域的经营开发密切联系。

2. 从考察的布局上看,已向先进的海洋考察迈进:做到了“立体化”考察(空中,水面,水下;调查船,岸上气象站,浮标,水中和水下仪器……);仪器设备比较先进和配套。

3. 船上调查资料整理达到“计算机化”,调查资料整理工作较快,组织较好,因而科学成果出版较快。

4. 调查阶段中组织学术讨论会,及时总结交流经验,发现问题,有利于制订新的工作计划。

5. 从“卡姆契亚”几次实验来看,调查区不断扩大,每次实验活动的侧面不同,某些项目研究得较细致,特别值得一提的是:各专题小组的调查内容能够有机结合,充分发挥综合考察的效果。

(于 珏)