

案例研究：莱茵河流域的综合治理

莱茵河是欧洲的重要航道及沿岸国家的供水水源，对欧洲社会、政治、经济发展起着重要作用。19世纪下半叶以来，莱茵河流域工农业快速发展造成了严重的环境问题。莱茵河流域各国历经多年努力，对莱茵河进行了综合治理，实现了整个流域人与自然的和谐相处。



图 3-3-11 莱茵河及其流经的国家 1:12 000 000

工业化和城市化阶段莱茵河流域出现的主要问题1850年以后，莱茵河沿岸人口增长、工业化加速。第二次世界大战后，随着工业复苏和城市重建，莱茵河流域工业化再度加速，莱茵河周边建起密集的工业区，以化学工业和冶金工业为主。伴随着一个多世纪的工业化进程，莱茵河流域先后出现了严重的环境污染和生态退化问题。

此外，在欧洲工业化进程中，莱茵河沿岸各国对莱茵河进行了大规模的开发，采取了大量的工程性措施，如筑坝、河道疏浚，以及裁弯取直、截断小支流等。这些改造使得原先自然的、动态的河流转变为静态的、可以设计的人工河道，河流空间因此遭到蚕食，引发许多不良后果。而对这些不良后果的治理依然是引入和采取新的工程性措施，如此便形成了恶性循环。

莱茵河流域综合治理历程与主要措施

从20世纪50年代开始，相关国家启动了莱茵河流域的综合治理行动，经历了污水治理初始阶段、水质恢复阶段、生态修复阶段和提高补充阶段。

莱茵河流域综合治理措施主要包括以下几点。

·建立流域多国间高效合作机制

莱茵河流经多个国家，多国之间合作是流域治理成功的重要保障。1950年成立了保护莱茵河国际委员会（ICPR），协调莱茵河流域各国的共同治理。经过60多年的发展，ICPR的做法已成为全球流域治理领域中多国间高效合作的典范。ICPR具有多层次、多元化的合作机制，可将治理、环保、防洪和发展融为一体。

·分阶段编制并联合实施流域治理规划

20世纪80年代以来，ICPR在国际合作框架下，签署了一系列有关莱茵河流域治理的协议。签约国家协调一致，共同采取行动，对莱茵河环境改善和流域管理起到了巨大作用。1987年“莱茵河行动计划”获得通过，该计划从河流整体生态系统出发来考虑莱茵河治理。1998年，“莱茵河洪水管理行动计划”获得通过。2001年，“莱茵河2020计划”获得通过，该计划包含4个方面的治理目标：生态系统改善、防洪、水质改善和地下水保护。

·树立一体化生态修复理念，建立量化指标体系

莱茵河流域治理注重工程和非工程措施的结合，以及源头控制、分散治理，注重河流生态恢复，从而为河流中各种生物改善了生存环境。同时制定了许多量化考核指标及需要各国共同参与、公众能够直观感受到的恢复性指标。

·推进流域地质调查，建立监测预警体系和信息互通平台

莱茵河沿岸各国开展了基础地质调查、水文地质调查与填图工作，为莱茵河流域治理提供了基础支持。为了确保水体保护与治理的有效性，ICPR在莱茵河及其支流建立了

水质监测站，形成监测网络。每个监测站还设有水质预警系统，能及时对短期和突发性的环境污染事故进行预警。ICPR注重各国间的密切合作与协调，建立了“国际警报方案”。“国际警报方案”是莱茵河沿岸各国的信息互通平台，当发现污染物时，在瑞士、法国、德国和荷兰设置的7个警报中心能够及时沟通，迅速确认污染物来源，并发布警报。



图 3-3-12 德国境内的莱茵河

- 1.在综合治理中，莱茵河流域的内部协作主要体现在哪些方面？
- 2.国际河流在流域内进行水资源开发、水环境保护过程中，国际合作有哪些重要意义？