

资源经济与 管理研究 (第8辑)

Resource Economics and
Management Research



有色金属华东地质勘查局
东南大学出版社

资源经济与管理研究

(第 8 辑)

东南大学出版社
南京 · 2011

图书在版编目(CIP)数据

资源经济与管理研究. 第8辑/李东主编. —南京:
东南大学出版社, 2011. 7

ISBN 978-7-5641-2896-8

I. ①资… II. ①李… III. ①资源经济学—研究
IV. ①F062.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 139409 号

资源经济与管理研究(第8辑)

Resource Economics and Management Research

出版发行 东南大学出版社(南京市四牌楼2号, 210096)

经 销 新华书店

印 刷 南京玉河印刷厂

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 5.5

字 数 180千字

版 次 2011年7月第1版第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5641-2896-8

印 数 1—1500册

定 价 15.00元

《资源经济与管理研究》

编辑委员会

主任委员 邵 毅

副主任委员 裘慰伦 蔡 正 许建荣

谢兴楠 徐康宁 李 东

委 员 鲍卫东 张佑宇 刘鹭妍

朱志坚 叶克林 乔 均

主 编 李 东

副 主 编 张新建

责任编辑 白 雪

编委会寄语

《资源经济与管理研究》丛书由有色金属华东地质勘查局组织编写。该丛书是以我国资源矿产产业的宏观发展与微观管理问题研究为目标的综合学术著作,本刊力求成为行业中有重要影响的思想阵地和研究平台。

本丛书主要将资源矿业(主要是有色金属资源产业)发展中的技术、经济与管理问题作为有机整体,提倡跨学科、跨专业的综合性、创新性研究;提倡紧密结合矿业经济发展中的重大实践问题,以及资源开发机构在发展过程中面临的各种重大管理问题,进行针对性、前瞻性探讨研究,为我国乃至世界的资源产业,特别是有色金属产业的健康持续发展作出贡献。

本丛书包含的主要内容有:资源经济理论研究、资源经济方法研究、资源产业中企业战略与管理方面的应用研究以及理论动态,共设主题文章、院士论坛、资源经济理论、资源经济政策、企业战略、企业组织与文化、资源市场理论、资源开发技术与创新、金融与资本、案例研究、管理方法与应用研究等。

我们衷心希望本丛书能作为国内外理论与实践界交流思想、总结经验、启发创新的平台,汇集和传播我国资源经济领域的先进思想、理论、管理方法和策略,成为积极推进我国资源产业乃至整体经济持续发展的主要促进因素和保障力量!

欢迎关注《资源经济与管理研究》,让我们为它的成长而共同努力!

联系方式:白雪,电话:025-84688304, Email: hdnbjb@126.com

目 录

主题文章

- 1 地质调查是科学实施江苏沿海开发战略的重要前提和基础(邵 毅)

资源经济理论

- 7 西南地区水资源可持续发展模式构建:土耳其 GAP 经验与启示(柴 铎)

资源经济政策

- 14 中国土地政策与土地市场(武康平)
26 我国水资源需水管理的制度性框架构建(孔德财)

产业与区域发展

- 31 环境规制对中国产业转型的影响
——基于省级面板数据实证研究(徐秀丽)
37 青海省产业生态足迹和生态效率分析(陈 飞)

管理方法与应用研究

- 49 多项目建筑企业的资源调度研究(陈洪军,赵 利,范鑫锋)
54 煤矿区生态环境非使用价值补偿意愿调查(杨永均,肖宇宁,贾点点,
黄安平,李 灵,陈建清,王 辉)

金融与资本

- 61 浅析居民财产性收入的负面效应(许寒子)
70 基于货币供给视角的我国利率政策有效性研究(方美琴)

CONTENTS

The Geological Investigation is the Significant Precondition and Foundation for Implementing the Strategy of Jiangsu Coastal Development
..... *Shao Yi*(1)

Sustainable Development Model for Water Resources of Southwest China: Experiences and Enlightenment from Turkey’s GAP
..... *CHAI Duo*(7)

Land Market and Policy in China
..... *Wu Kang-ping*(14)

A Systematic Framework Construction of Water Resources Demand Management in China
..... *Kong De-cai*(26)

The Effect on Environmental Regulation to Chinese Industrial Transformation: Based on Empirical Study of Provincial Panel Data
..... *Xu Xiu-li*(31)

The Analysis of the Industrial Ecological Footprint and the Ecological Efficiency in Qinghai Province
..... *CHEN Fei*(37)

Study about resource scheduling in Multi-project construction enterprise
..... *CHEN Hong-jun , ZHAO Li , FAN Xin-feng*(49)

WTP Survey for the Non-use value of ecological environment of Mining Area
..... *YANG Yong-jun , XIAO Yu-ning , JIA Dian-dian , HUANG An-ping ,
LI Ling , CHEN Jian-qing , WANG Hui*(54)

The study of negative effects of Residents Property Income
..... *XU Han-zi*(61)

Study on the efficiency of the policy of interest rate in China: from the perspective of money supply
..... *Fang Mei-qin*(70)

地质调查是科学实施江苏沿海开发战略的重要前提和基础

邵 毅

[摘要] 随着我国经济的发展,对各类资源需求急剧增长,开发并有效利用海洋资源成为保障我国资源供应的有效途径之一。本文在论证我国开发海洋资源必要性的基础上,根据有色金属华东地质勘查局参与江苏省沿海开发的实践,提出了沿海开发地质先行的观点,并以此为基础详细论述了我国沿海开发实施三维地质结构调查的重要性。

[关键词] 沿海开发;地质调查;三维地质

[中图分类号] P746

[文献标识码] A

2009年年中,国务院常务会议讨论并原则通过《江苏沿海地区发展规划》,标志着始于上世纪90年代的江苏沿海开发战略正式上升为国家战略。江苏省委省政府的高度重视和科学谋划,使沿海开发开放有了跨越式发展。然而,与沿海开发港口建设、风力发电等重点项目热气腾腾相比,应予以先行的地质调查却沉寂得近乎窒息,这为沿海开发中重大产业布局、重大基础设施、重大滩涂围垦、重大公共载体的实施带来了隐患。

一、沿海开发强烈呼唤地质调查先行

随着经济全球化和新一轮科技革命的兴起,海洋已成为高新技术产业发展的重要领域,日益成为各国经济、军事、科技竞争焦点。温家宝总理指出,“空间、海洋和地球深部,是人类远远没有进行有效开发利用的巨大资源宝库,是关系可持续发展和国家安全的战略领域。”而沿海开发由于载体的特殊性却不得不与地质调查紧密相连。地质工作是国民经济和社会发展重要的先行性、基础性、战略性工作,服务于社会发展的各个方面。建设社会主义新农村离不开它,工业化、城市化进程离不开它,环境保护、生态优化以及灾害治理离不开它,就沿海地区发展而言,地质问题历来是个事关成败得失的大问题。实施沿海开发无论是港口建设、滩涂围垦,还是城镇规划、产业发展等,都必须首先摸清地质状况,最大限度地减少因地质问题造成的开发隐患和损失,为沿海开发提供基础地质支撑。

海洋地质工作是人类解决“人口、资源、环境”问题的重要途径之一,也是实施海洋经济、海洋战略的根本基础。世界各沿海国家和地区都把海洋开发与保护提到国家战略的高度,把合理开发利用海洋资源作为谋生存、求发展的基本国策。其中,加强海洋基础调查是各国最重要和最基本的战略方针。西方发达国家大都已完成本国管辖海域的区域调查和矿产普查,为维护自身的国家权益、规划海洋经济发展提供了必不可少的基础资料。海洋地质调查与研究正在向领域更广、精度更高、程度更深、效益更好的方向不断发展。

我国的海洋地质工作经过几十年的发展虽然取得了巨大成就,但随着当代国际海洋地质科学的高速发展,以财力、智力、高新技术和先进管理为主导内容的综合国力竞争日益激烈,我国经济社会发展对各类资源需求的急剧增长,当前我国的海洋地质工作已严重落后于陆地地质工作,形成了“内向型”地球科学格局,难以适应当今世界地球科学已从陆地发展到海洋并成为海陆结合的“地球系统科学”的新形势,尤其是

[作者简介]邵毅,男,有色金属华东地质勘查局局长,高级经济师,东南大学兼职教授。

2008年以来,国务院相继批准、出台指导意见的沿海地区经济发展规划共有11个,在原来环渤海、长三角、珠三角、北部湾发展规划的基础上,辽宁沿海、天津滨海、黄河三角洲、山东半岛、江苏沿海、海峡西岸、海南国际旅游岛等区域发展规划相继上升为国家发展战略。这些战略规划涵盖了沿海地区的产业布局、基础建设、城市规划、环境保护等重要工作内容。推动沿海大开发、实现沿海地区经济可持续增长,急需突破资源保障和空间拓展两个方面的瓶颈制约。一方面要大力开发海岸带地区的各类资源,包括传统的矿产资源以及地下水、地热、风能等新能源,支撑支柱产业发展;另一方面要加快建设和发展港口、临港工业、滨海新城、核电和重大涉海工程等,大力向海洋的空间拓展。但作为沿海开发的一项基础性、先行性和战略性工作——海洋地质工作,长期以来由于各种原因一直未受到应有的重视和支持,仍然滞后于沿海经济的快速发展,仍然存在着诸多亟待解决的问题。譬如,中大比例尺基础调查工作薄弱,无法满足沿海地区经济发展和基本建设规划需要;海陆地质调查工作分离,海岸带地区存在较大空白带;海岸带地质与生态环境恶化、地质灾害频发;地质资料社会化服务程度低等。而缺少了地质先行的沿海开发犹如缺少基础的高楼大厦,不仅规划不具备科学性,而且会给重大项目的建设以及建设完成后的安全运行带来隐患。因此,面对当前和未来加快沿海地区综合开发、大力发展海洋经济的迫切要求,如何全面加强和开展海洋地质工作,更好地服务和保障沿海大开发,已成为顺利实施沿海发展战略、推动沿海地区经济快速增长和可持续发展的紧迫任务,具有重要的战略意义和深远的现实意义。

二、江苏地貌、资源特点赋予沿海开发地质工作新使命

江苏是经济大省,GDP总量占全国的十分之一,同时也是海洋资源大省,海域面积3.75万 km^2 ,海洋资源密度指数列全国第二,综合指数居全国第四位。江苏海岸线资源优良,海岸线长954 km,拥有滩涂面积1 031万亩,占全国的1/4以上,而且每年继续以3~5万亩速度淤涨,近期可形成270万亩左右的垦区,远期可形成700万亩的土地后备资源。江苏沿海风电资源丰富,潜在风电资源在5 000万kW以上,是国家规划建设千万千瓦级风电基地。然而丰富、独特的海洋资源优势却因为地质工作的滞后而长期未能得到充分的重视和发挥,尤其是江苏沿海的特殊地质条件制约了沿海大开发的发展进程,使得沿海经济总体落后于沿江经济,成为江苏经济发展的“洼地”,海洋经济的发展水平与江苏GDP排名极不相称。

从地质地貌特点看,江苏陆域面积较小,地势平坦,覆盖层厚,资源禀赋条件一般。江苏沿海地区具有独特的地质地貌特征,历史上从1128年黄河南迁到1855年黄河北归,因黄河改道经苏北入海带来的大量泥沙,在沿海淤积,历经七百多年,使苏北的海岸不断向海推移,形成了主要以粉沙淤泥质为特点的海岸,海岸线90%以上为新近沉积的第四系松散层,这些区域地壳稳定性较差,软土地基、沙土液化等环境工程地质问题分布广泛。长期以来,海平面上升、自然作用和人为工程引起的海岸侵蚀与淤积、风暴潮等自然灾害影响,以及开采地下水、矿产、油气等资源诱发的地面沉降、地面塌陷、地裂缝、海水入侵、滨海湿地退化等地质灾害,对沿海城市发展和港口、临港工业等重大工程建设以及滩涂围垦构成威胁,给全面实施沿海地区发展规划带来了极大的挑战。上世纪50年代以来,江苏省的相关地质部门先后在沿海地区开展了大量的地质工作,取得了较多成果。但是面对新一轮沿海大开发新形势、新任务、新要求,我省海岸带地区缺少系统性、大比例尺的地质资料,关键区域尚存在地质工作空白。目前仍存滩涂围垦水动力条件及泥沙来源的调查与监测缺乏、港口建设中航道稳定性及岸线冲淤研究不够、沿海生态环境及地质环境调查与监测工作不足、沿海地质灾害系统的监测预警与风险评估缺乏、沿海地质资源调查不足以及沿海地质综合数据库和动态信息服务系统建设不完善等问题,江苏海洋地质工作亟待加强。

从资源禀赋特点看,江苏虽然经济发达,但能源、矿产资源极度匮乏,呈现出资源、市场“两头在外”的特点。全省95%以上的能源、98%以上的有色金属资源,都需要依靠省外和国外市场供给。到目前为止,我省已发现矿产资源133种,探明储量的有66种。矿产资源呈现出“三多三少”的主要特点,即矿产种类多、人均储量少,小型矿床多、大型矿床少,非金属矿多、支柱性矿少。特别是铜、铁等大宗性矿产,石油、天

然气、煤等能源矿产以及金、银等贵金属矿产数量很少,矿床规模较小,储量在全国的份额较低,矿产资源供需矛盾十分突出,难以满足经济社会发展的需要。同时江苏的工业化、城市化发展水平较高,制造业是江苏经济的主要支撑。工业化国家经济发展内在规律表明,人均 GDP 达到 5 000~10 000 美元时,重化工业发展较快,人均矿产资源消费处于快速增长期。目前,江苏人均 GDP 已达到 7 700 美元,正处于矿产资源需求的高峰期。随着长三角区域经济一体化和沿海开发上升为国家战略,长三角将建设成为全球重要的先进制造业基地,经济发展面临资源短缺问题日益突出和紧迫。尤其是随着江苏工业化、城市化进程的不断加快、生态环保门槛的日益提高,资源与环境压力不断增大,省内陆域发展空间越来越小,发展的成本与难度越来越大。加快沿海开发,向海洋要资源、要效益、要发展,拓展新的增长空间,已成为江苏经济结构转型升级、实现可持续发展的重要途径。

科学实施沿海大开发,必须充分发挥地质工作在江苏沿海经济发展中的基础性、先行性、战略性作用,必须针对江苏沿海地区地质地貌特点和全省资源禀赋条件,围绕沿海开发中的关键地质问题,全面加强和开展海洋地质调查与研究工作,不断拓展资源开发利用新空间,确保沿海开发在科学发展的轨道上实现人口、资源、环境、地质的协调、和谐与可持续发展。

三、在总结反思中明晰江苏海洋地质工作的主要方向

全面开展海洋地质调查工作已成为区域现代化发展的重要基础。江苏沿海开发上升为国家战略,使沿海地区拥有前所未有的综合开发潜力和活力,而全面构建具有江苏自身特点的沿海开发地质保障体系是科学实施沿海地区发展规划的重要前提和保证。

当前,江苏沿海地区广泛掀起了海岸带大开发、大建设的热潮。两年来的实践表明,新一轮沿海开发的层次越来越高,力度越来越大,成效越来越明显,沿海开发的宏伟目标正在逐步变为美好的现实。以港口为重点的基础设施建设得到新推进,连云港港 30 万吨级航道工程全面启动,洋口港、大丰港等沿海港口建设步伐加快,临海高等级公路等重大交通项目建设加快推进。临港产业、新兴产业和特色优势产业实现新发展,沿海招商签约项目陆续落地,南通中远船务、中天科技、华锐风电盐城基地等重点产业项目顺利实施。沿海滩涂开发利用取得新进展,制定并实施《江苏沿海滩涂围垦开发利用规划纲要》,启动滩涂匡围首期工程。沿海区域经济发展水平获得新提升,沿海地区经济在大项目、大产业的带动下持续快速增长,主要经济指标增幅继续超过全省平均水平。而伴随着沿海大开发的持续深入推进,“建设大港口、滩涂大开发、培育大产业、发展大城市”的沿海开发规划目标必将对地质工作提出精细化、科学化、务实化要求。尤其随着沿海地区重大基础设施、重大产业布局、重大滩涂围垦、重大公共载体的投入实施,区域地质资源与空间潜力科学规划以及环境承载力适宜性,将成为实现其战略目标的重大制约因素。特别是占全国滩涂面积 1/4 的滩涂资源,是我省沿海最突出的优势,在全国耕地面积持续减少、建设用地日趋紧张的背景下,开发利用好江苏沿海地区这一最大的特色资源至关重要。但是大规模滩涂围垦工程的实施,将改变江苏的海岸轮廓及近岸海域海底地形、地貌,对海洋水动力环境产生影响,进而对海岸带滨海湿地生态环境、港口等造成影响。此外,沿海地区港口、码头、公路、铁路、机场、核电站、新能源基地、化工、水利等重大工程项目规划、选址、建设与长期安全平稳运营,以及沿海城市群的新一轮规划、建设与发展,等等,无不首先需要摸清错综复杂的地质状况,才能保障沿海开发的顺利推进。

国内外一些地区实施沿海开发的经验教训可以给我们以借鉴和启示。从国际看,荷兰是世界上对海岸带开发和管理最为成功的国家之一,从上世纪初,荷兰政府尊重地质与自然生态规律,经过前期充分的地质调查论证工作,开始围海造田工程,并注重管理和协调,其制定的百年围海造田规划至今还在延用,海岸带开发和管理取得了举世公认的成就。从国内看,今年 1 月 4 日,国务院正式批复《山东半岛蓝色经济区发展规划》。这是“十二五”开局之年第一个获批的国家发展战略,也是我国第一个以海洋经济为主题的区域发展战略,标志着山东半岛蓝色经济区建设上升为国家发展战略,是我国区域发展从陆域经济延伸到海洋经济、积极推进陆海统筹发展的重大战略举措。而其中打造以环胶州湾为核心的蓝色经济带、优化海岸和海洋空间开发保护格局,是规划的重要内容之一。由于山东省有关地质部门前期开展了充分的地质

调查工作,胶州湾在 20 多年的开发过程中,其海岸线始终维持了平衡状态,为这一战略规划的实施奠定了良好的基础。海洋经济大省浙江省目前已基本编制完成《“十二五”海洋经济重大建设项目的规划》,统筹安排符合海洋经济发展方向和要求、具有重要带动作用的基础建设、生态保护和海洋新兴产业等重点建设项目近 500 个,总投资超过 1 万亿元,“十二五”期间预计投资超过 6 600 亿元,其中加快推进宁波港——舟山港一体化建设进程是其发展海洋经济的重中之重。到 2020 年,全省海洋生产总值力争突破 12 000 亿元,科技贡献率达到 80%,海洋新兴产业增加值占海洋生产总值的 35%,全面建成海洋经济强省。由于上世纪八十年代浙江省重视并超前做好相关海洋地质调查工作,如 1983—1984 年开展的《上海经济区浙江省水文地质工程地质综合评价》,在如今的宁波港规划建设中依然发挥着重要作用,有力支撑和保障了涉海重点工程的建设与发展。海南省为了全面推进国际旅游岛的建设与发展,早在 2005 年就专门成立了海南省海洋地质调查局,统筹开发海洋资源,服务海洋经济发展。目前该省与国土资源部共同出资并研究制定的海南国际旅游岛地质环境保障工程总体实施方案通过了专家评审,该项目围绕海南国际旅游岛建设和重大工程建设需要解决的地质环境适宜性、地质环境安全保障、地质资源保障和地质环境预警及对策研究等问题,部署地质调查评价工作,并将建立一整套海岸带地质环境监测预警预报系统,为国际旅游岛建设发展提供地学保障。而引以为戒的是,由于没有超前进行地质调查论证,河北省唐山曹妃甸通岛公路的建设,阻断了曹妃甸浅滩东西向的潮流系统,直接导致曹妃甸浅滩潮流通道淤死,深达 22 米的老龙沟逐渐淤积变浅,使航道淤死,严重威胁到港口建设,影响了《曹妃甸循环经济示范区产业发展总体规划》这一国家战略的顺利实施。

总结反思国内外沿海开发中的成败得失可以明鉴,高度重视和全面加强江苏海洋地质工作,加快构建适应我省沿海大开发需要的地质保障体系至关重要、迫在眉睫。针对我省沿海开发的实际需求,从近期看,应将开展江苏海岸带环境地质调查评价、滩涂围垦、工程建设地质问题等研究作为当务之急。从长远谋,必须加强基础地质调查,运用大地质思维,既要开展不同比例尺的区域地质调查,又要开展区域水文地质、环境地质、地球物理、地球化学等系列调查工作,并结合海洋与陆地、从地表到深部整体上把握其地质结构和地质演化规律,摸清沿海地下三维空间地质情况,建立地质灾害、地质环境预报预警系统,为沿海大开发的规划和实施提供基础地质支撑。

四、加快实施以沿海地区三维地质结构调查为重点的沿海开发地质保障工程

加强沿海地区的基础地质工作,功在当代,利在千秋。当前和未来一段时期,要紧密围绕《江苏沿海地区发展规划》及《省政府实施意见》要求,深入贯彻落实全省实施创新驱动战略推进科技创新工程工作会议、全省沿海地区发展工作推进会精神,准确把握当前经济社会发展新形势对地质工作提出的新要求,以科技领先、创新驱动为核心,从战略的高度、长远的服务出发,从有序推进沿海开发需要迫切解决的实际地质问题出发,进一步加强对沿海开发地质保障工作的统筹规划和组织实施,高质量、高效率地做好沿海开发地质工作,当好沿海开发的“先行军”。

坚持规划先行。结合江苏经济社会发展需求和地质工作实际,把地质勘查工作纳入全省沿海开发、城市建设、社会发展规划中去,巩固好、发展好地质工作在推进沿海开发、保障经济发展过程中的支柱和基石地位。当前要针对江苏沿海开发的迫切需求,加快研究和制定江苏海洋地质工作的中长期发展规划,在政府层面上进行海洋地质工作的统一规划、统一部署和协调,推动海洋地质工作形成科学合理的运行机制。国土资源管理部门作为国家地质工作的主管部门,其管理职能应全方位覆盖海洋这片“蓝色国土”,应当成为海洋地质工作的主导者、组织者和推动者。省有关海洋、发改、财政、规划、建设等政府各职能部门,应当打破条块分割,主动做好管理服务,形成工作合力,协调一致推进沿海开发地质保障工作。同时应根据我省大力发展海洋经济、加快沿海开发的实际,尽快填补我省无专业从事海洋地质调查工作队伍的空白。建议加快组建我省专门的海洋地质调查机构——“江苏省海洋地质调查局”,早日启动沿海开发地质保障工程,充分发挥专业技术优势,积极承揽和实施国家基础性、公益性、战略性的海洋地质调查项目,统筹勘查

开发海洋资源,全面保障沿海开发,更好地为地方经济社会发展服务。

坚持统筹发展。沿海开发地质保障工作是一项复杂的系统工程,涉及方方面面,应该坚持“海陆统筹,省部联动”,统筹陆域与海域、中央与地方、公益性与商业性、海岸带地质调查与重大地学问题研究结合;坚持“遵循规律,开发与保护并重”,发挥地学的先行性,立足国土资源与地质环境的基础性,探查海岸带的规律性和人类工程活动的适宜性,注重开发与环境保护并重;坚持“突出重点,成果服务需求”,强化地质成果应用,积极为海岸带规划建设、减灾防灾、重大工程选址等工作服务;坚持“有所为,有所不为”,围绕江苏沿海地区经济发展战略目标需求,选择引领国民经济发展的蓝色经济区建设和影响制约区域安全的地质灾害及其环境问题等有限目标,示范性开展海岸带资源地质环境保障调查评价工作。只有系统策划,分步实施,不断完善创新机制,才能顺利推进海岸带地质调查工作进程。

坚持重点突出。开展沿海开发地质保障工作应当立足我省海岸带地质资源环境保障和重大地学问题,紧密围绕沿海地区经济建设和社会需求,以开展我省沿海地区三维地质结构调查为重点,为江苏沿海城市群及其经济开发带可持续发展提供地质科学保障。通过实施大比例尺海岸带综合地质调查监测与评价工作、海岸带相关资源潜力调查,加强海岸带调查研究能力建设,构建“数字海岸带”平台,努力为海岸带科学规划和有序开发、生态环境保护与综合治理、减灾防灾、居民生活安全提供基础数据和公益性服务。重点做好以下工作:一是开展海岸带大比例尺综合地质调查评价,基本查清我省海岸带,尤其是重点港区、临港工业区的地区基础地质、工程水文地质、环境地质等;二是开展海岸带资源调查和评价,包括滩涂、潮汐水道、滨海湿地、油气、地热等资源;三是开展海岸带地质环境监测体系建设,包括海岸带侵蚀淤积、海水入侵、地面沉降、生态地球化学异常等;四是开展沿海中心城市三维地质及环境地质调查,包括后备水源地保证、海岸带生态地质工程防护等;五是开展江苏地质资源环境承载力评价,建立科学的评价模式;六是构建海岸带资源环境地质社会化服务体系,建立数据库和信息服务系统;七是开展海岸带重要地学问题与技术创新综合研究,包括滩涂围垦与港口航道相互影响研究等。

坚持循序渐进。科学布局、有序推进是实施沿海开发地质保障工作的重要基础,应当根据《江苏沿海地区发展规划》,按照“三极一带多节点”,即“一个条带、三个重点区、八个节点”总体需求框架部署开展工作。其中,“一个条带”指我省 954 公里长的海岸线,“三个重点区”指连云港、盐城和南通三个中心城市,“八个节点”指以临近深水海港的区域为节点,即以连云港的连云港港和徐圩港,南通洋口港和吕四港,盐城大丰港、滨海港、射阳港以及灌河口港区为重要节点。我省的海洋地质工作可以围绕沿海工作整体规划部署,既考虑到区域需求的轻重缓急,又兼顾地学专业的系统性和周期性,分专业、分层次、分阶段部署,科学设置“核心区”、“示范区”及“跟进区”,集中力量实施“核心区”突破,重点做好“示范区”带动,系统、有序推进“跟进区”的开展。当前可以选择连云港徐圩港区、东台滩涂综合开发试验区、南通中心城市作为“核心区”重点开展,并以徐圩港区为“示范区”率先实施,循序渐进,重点突破,以点带面,稳步推进沿海开发地质保障各项工作。

[参考文献]

- [1] 凌申. 江苏东部沿海滩涂生态经济建设的思考[J]. 生态经济, 2001, 12.
- [2] 常玉苗. 江苏沿海滩涂资源开发的政府经济行为选择[J]. 开发研究, 2010, 3.
- [3] 刘群, 殷勇. 江苏沿海滩涂地貌及资源开发利用途径[J]. 河南科学, 2010, 11.
- [4] 韩莹. 江苏沿海开发机遇和挑战研究[J]. 现代商贸工业, 2011, 07.
- [5] 郝新建, 信锦鸿. 江苏沿海开发背景下的海洋管理问题探究——以连云港为例[J]. Ocean Development and Management, 2011, 3.

The Geological Investigation is the Significant Precondition and Foundation for Implementing the Strategy of Jiangsu Coastal Development

Shao Yi

Abstract: As the economy of China develops, the demand of various types of resources grows rapidly, therefore, developing and utilizing the marine resources effectively become one of the impactful methods for protecting of China's resource supply. Based on the demonstration of the necessity for developing the marine resources, as well as, the practice of ECE participating in the coastal development in Jiangsu province, this paper proposes the point of view that the geological affairs should go first before the coastal development, and also, based on which, this paper discusses detailedly the importance for the implementing the investigation of three-dimensional geological structure in the field of the China coastal development.

Key words: coastal development, geological investigation, three-dimensional geology

西南地区水资源可持续开发模式构建: 土耳其 GAP 经验与启示

柴 铎

[摘要] 2010 西南旱灾凸显该地区水资源开发的重要性。西南地区水资源开发面临着水源分布不均、环保难度较大、建设资金短缺以及国际水权争端四方面的难题,与土耳其两河流域 GAP 项目开发时遇到的问题极为相似。通过借鉴 GAP 在水利建设、环境保护、工程融资和化解国际水权争端等方面的经验,结合西南地区水资源开发现状与问题,构建西南地区水资源可持续开发的新模式。

[关键词] 水资源;开发;西南地区;土耳其;GAP

[中图分类号] TV213

[文献标识码] A

一、问题的提出

我国西南地区云集了红河、澜沧江等大型江河,地表水源充沛,水资源总量达 5 826.82 亿 m^3 ,居全国前列。但是,2010 年初发生的西南地区特大旱灾凸显了该地区水资源开发中存在的问题。期间,受旱区缺乏骨干水利工程以及现有水利设施缺乏养护修缮使我国在抗旱救灾力不从心。

加快西南地区水资源开发这一问题,再次被提上议事日程。然而,受诸多地域性条件限制,该地区水资源开发一直面临困境,主要表现在:一是水资源时空分布不均,该地区雨季降水量占全年总量的 80%以上,使得江河径流量波动较大,且地形多为山地和高原,对河流水源阻隔严重,其分布与人口及生产要素的分布极不匹配。例如云南,占全省面积 6%的坝区,集中了 2/3 的人口和 1/3 的耕地,水资源拥有量不到全省的 5%;二是河流流经区多为植被茂盛、物种丰富、少数民族众多的地区,水利开发可能会破坏流域生态环境,也可能会迫使当地少数民族搬迁,从而对西南地区生态、民俗旅游资源乃至民族团结稳定造成不利影响;三是当地经济发展相对落后,缺乏工程建设资金,而且如何利用水利开发机会促进区域经济发展也是一个重要问题;四是跨国河流居多,如红河、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江等,我国对其开发利用时不得不考虑下游国家的资源需求,处理不当则会造成国际争端。

然而,基于国际视野的研究发现,著名的土耳其区域水资源开发工程——东南安纳托利亚工程(Great Anatolia Project,简称 GAP)其所在区域自然、人文特征及水资源开发中遇到的问题与我国西南地区极为相似:一是水资源时空分布不均,夏季炎热干燥,冬季湿润多雨,且地貌同样以山地、高原以及河流冲刷形成的高原盆地为主,平均海拔 1 500~2 000 m,由于山岭阻隔,两河流经的谷地水源丰富,但其他地区则干旱缺水^[1];二是自然和人文环境保护难题,两河流域多为生态脆弱地区,且为人类文明发祥地之一,文物古迹众多,民族成分复杂;三是当地经济发展相对滞后,缺乏资金;四是底格里斯河和幼发拉底河均为跨国河流,下游为伊拉克和叙利亚等国,围绕 GAP 项目,土、叙、伊曾爆发严重的水权争端。GAP 项目建设中着力解决了以上四方面问题,也积累了丰富的应对策略与经验。

[作者简介]柴铎,男,北京师范大学管理学院 2011 级博士研究生。研究方向:土地经济学与土地利用管理。

[基金项目]国家“十一五”科技支撑重点项目(NO. 2006BAC18B02)。

基于此,本文将在充分总结土耳其 GAP 经验的基础上,结合我国西南地区水资源开发的现状与问题,构建出一种西南地区水资源可持续开发的新模式。

二、GAP 水资源开发经验

GAP 项目覆盖了土耳其内陆东南安纳托利亚地区底格里斯河和幼发拉底河流域的 9 个省,总面积 75 358 km²,人口 527 万,占到土耳其国土面积的 10%及人口的 8%^[2]。GAP 项目于 1977 年正式启动,其最初目的是开发两河流域水资源以发展水电和灌溉农业。1989 年,土耳其国家水利工程部推出了 GAP 总体规划(GAP Master Plan)和区域开发计划(GAP-RDP),GAP 由此提升为一项以水资源开发为基础的区域经济社会整体开发计划。至今,以不变汇率计算,土耳其对 GAP 的投入已超过 400 亿美元,在两河及其支流上建设了 13 组工程,其年发电量达 27.3 TWh,灌溉耕地超过 178.5 万 hm²,每年可调配超过 50 亿 m³ 的水源,大大缓解了当地用水压力^[3]。同时,GAP 利用工程移民和水利建设投资形成新的市场,加强当地基础设施建设并出台一系列社会发展计划,相关商贸业的发展使当地国民收入从 1990 年至今增长了 5 倍,并创造了约 350 万个就业机会,从而促进了区域经济整体发展^[4]。

(一) 建设与运营水利设施

GAP 水利建设的总体思路是“综合规划、逐级推进、网状布局”:土耳其国家水利工程部在综合考察两河及其支流水量分布及季节变化特征的基础上,首先在两河上游主干分散建立了阿塔图尔克大坝等 4 个大型蓄水设施,通过试运行观测水坝对于河流流量的影响力度;接着在下游按地势与径流量特征分阶段建设了巴特曼等工程。这些项目平衡了水力发电与水量调节的功能,努力避免单一水利建设对河流径流量的剧烈影响。同时,为了克服地形对水源的阻隔,缓解水资源分布不均等问题,GAP 建设了大量引水渠、隧洞及其他抽引水设施(如尚勒乌尔法隧洞等),将各流域水源相互串联,实现跨流域调水,从而形成了一个多点整合、相互协作的网状水资源利用体系,这在汛期防洪和早期调水时发挥着重要作用。此外,GAP 还尽量利用了当地地形起伏较大的特征以节约建设成本,在灌溉设施方面大量采用了自流灌溉法,如马丁-锡兰匹那尔自流灌溉设施、巴特曼左岸和右岸自流灌溉设施等^[5]。

在水利设施运营方面,GAP 采用了向“水用户团体”转让灌溉设施产权的策略:在引水设施完工验收后,国家水利工程部随即向当地用水者即“水用户团体”出让灌溉设施的经营权并令其承担引水设施日常维护工作。“水用户团体”统一协调其成员的水源分配和各自引水设施建设,并有权向后加入的用水者收取费用,从而使得水利设施拥有了产权收益。国家水利工程部于 2007 年的一次评估表明该措施收到了很好的效果,98.7%的给水设施使用状况评价为优,并为政府累计节约管理投入 1 200 多万美元^[6]。

(二) 保护自然与人文环境

GAP 同样面临着环保难题,自然环境方面,GAP 水利枢纽建设将使当地的水文、气候、土壤、疾病分布等发生改变,还会危及当地动植物的生存^[7]。人文环境影响方面,GAP 所覆盖的美索不达米亚地区是人类文明的发祥地之一,是伊斯兰文化和库尔德文化的重要区域,文物资源丰富,GAP 建设将有可能使许多文物古迹被拆除或淹没;水库建设还会迫使当地少数民族迁移,可能招致传统文化的中断甚至灭失;此外,人口迁移也会造成社区结构与社会关系剧烈变革。事实上,GAP 在建设之初就曾引起当地民众特别是库尔德群体的极大不满,伊利苏工程也曾为此搁浅了 4 年。为此,土耳其政府采取了多种措施以降低其环境影响程度:

(1) 贯穿始终的环保法律。土耳其环境法中有一项环境影响评估(Environmental Impact Assessment,简称 EIA)条例,它用来评估由于各类工程建设所导致的环境问题并制定相关对策,对于开发方式和技术、开发时间选择和规划等方面做出了详尽要求,所有重大工程在实施前必须通过 EIA 审核并在预算中专门编制建设区内生态保护和文物搬迁的经费。由此,环保法律被贯穿于工程开发始终,成为了 GAP 环保体系的主线与依据^[8]。

(2) “预防导向”的环境调查和环保规划。土耳其非常重视环境影响的预测工作,国家水利部从 1991 年开始对 GAP 地区对空气、水、土壤、固体废物、噪声、植物和动物 7 个对象进行定期调查;并于 1995 年开展了 GAP 地区文物古迹和民间文化形式特别是库尔德文化和伊斯兰文化的调查工作,对当地少数民族文化形式进行了详细汇编,并评估工程建设的相应影响。据此,GAP 制定了详尽的环保规划,内容包括环保措施的计划、组织、协调、指挥、控制、报告、预算,并建立环境影响反馈机制,并不断调整环保策略^[9]。

(3) 多元化的环保经费来源。土耳其非常注重各类非官方环保组织的参与,鼓励社会资金投入。例如在巴特曼工程的文物搬迁和相应博物馆建设工作中,政府给予为项目提供资金的“土耳其两河文明研究会”为期四年的博物馆运营收益权。GAP 还积极争取国际资金支持:如 GAP 在 1993 年曾争取到全球环境基金(GEF)510 万美元资助,用于实施一项“区域生物遗传多样性保护计划”;而在比雷西克大坝的惹乌玛遗址(Zeugma,幼发拉底河畔的一个古罗马村落)搬迁工作中,GAP 与一个以美国为主的慈善组织帕卡德人文协会(Packard Humanities Institute)进行了深入合作^[10]。

(4) 丰富的环保技术手段。自然环境保护方面,GAP 采用了雨水收集技术、新型灌溉技术、需求导向的灌溉渠水量调节技术等新技术手段。人文环境保护方面,土耳其除在移民安置时给予少数民族优惠政策外,还通过兴办民族学校、建立民族文化数据库、为民族特色工艺品举办展销会以及开展国际民间文化艺术的学术交流活动等方式尽可能保留当地民族文化传统。^[11]GAP 还对项目管理者 and 工程建设者进行当地文化的教育培训,使其熟悉与当地居民打交道的方式,提高其保护历史文化的意识^[12]。

(三) 拓展项目融资渠道

由于 GAP 地区经济发展较为落后,工程建设初期常因资金匮乏而延缓或推迟进度。为了克服该问题,土耳其开始积极利用欧盟、世界银行等平台争取国际贷款,还在工程签约、实施和运行中广泛运用 BOT(建设、运行和转让)、交钥匙、BOO(建设、所有和运行)、TOR(运行权转让)等方式,以吸引国内民间资本和外国投资者的参与。其中最具代表性的是“BOT”和“交钥匙”模式。

BOT(build-operate-transfer)是一种以政府和私人投资者之间达成协议为前提,由政府颁布特许,允许私人筹建某一工程并在一定时期内管理和经营该工程及其相应产品(服务)的工程建设模式。政府可对私人提供的公共产品或服务的数量和价格有所限制,但要保证私人能够获利,风险由政府 and 私人分担。根据土耳其《电力市场法》和《电力市场许可条例》以及土耳其第 3096 号法令,BOT 模式在 GAP 中被首次应用,比雷西克大坝及水电站就是按照 BOT 模式修建的。“交钥匙模式”则是指跨国公司为东道国建造工程项目,建造完成并经过测试后,即将该工程所有权和管理权交给东道国,建造方负责工程建设的设备、规划等投资,东道国只需负责征地。GAP 项目中,1996 年开工的卡尔卡米斯坝就采用了“交钥匙”方式,由一家奥地利联合集团投资,已于 1999 年完工^[13]。以上模式的运用不仅能加快 GAP 融资,还能通过招标竞争机制降低成本、保障工程质量。

(四) 化解国际水权争端

GAP 所涉及的两河均发源于土耳其,先后流经叙利亚和伊拉克。其中,幼发拉底河全长 2 700 km,一半以上流域处于叙利亚和伊拉克领土上,径流量中 88%来自土耳其,12%来自叙利亚;底格里斯河全长 2 045 km,径流量中 40%来自土耳其,50%来自伊拉克,10%来自伊朗^[14]。叙、伊两国的饮用水、工农业用水和发电对两河依赖程度很大。1962 年,土耳其单方面减少了幼发拉底河流入叙、伊两国的水量,三方几乎兵戎相见。GAP 进一步加剧了这一危机,因为它可能会使幼发拉底河流入叙利亚和伊拉克的水量分别减少 40%和 80%。因此,叙、伊两国强烈反对 GAP,并向世界银行和欧盟施压,阻止其为 GAP 贷款;阿拉伯国家联盟也多次向土方表达不满。

为了化解水权争端,土耳其展开了一系列外交活动。一方面,土耳其充分认识到了文化差异在谈判中的重要影响,积极融入中东的伊斯兰文化环境,用伊斯兰文化的思维方式同叙、伊两国展开水权外交,阐明 GAP 开发在水电和粮食输出等方面对邻国的好处。1987 年 7 月,土耳其时任总统厄扎尔访问叙利亚,并

签署了《土叙经济合作议定书》，约定 GAP 建设期间幼发拉底河流入叙的水量不得低于 $500 \text{ m}^3/\text{s}$ ；2008 年 1 月 12 日，土、叙、伊三国在大马士革举行了水资源分配的部长级会议，就两河的水源配额达成了初步共识。另一方面，土耳其还努力争取水权问题的发言权，在牵头筹建三国共享的两河水文资料数据库的同时，积极利用世界水资源论坛这一平台宣扬其在流域开发和水权问题上的主张。2009 年 3 月 16 日，主题为“架起沟通水资源问题的桥梁”的第五届世界水资源论坛在土耳其的伊斯坦布尔举行。借助这类形式，土耳其在水权分配的问题上逐渐掌握了表达自身利益的途径。

三、我国西南地区水资源可持续开发新模式构想

通过对 GAP 水资源开发中各类经济、社会、环境问题应对策略的阐述，结合西南地区水资源开发难题，本文认为，西南地区水资源开发不应仅以保障用水为目的，而应定位为一个以水资源可持续开发利用为主线的区域整体开发工程，把区域经济社会协调可持续发展作为最终目标。具体地，通过构建网络化的水资源开发体系、打造体化的环境保护体系、拓展多元化的建设融资渠道以及主导区域化的水权外交格局等四方面措施，保障水利开发工程的顺利进展，通过促进水电和灌溉农业发展、提高区域工业发展水平，保障人口密集区域用水需求，保护地区生态与人文环境以及地区政治安全与稳定，从而为地区发展提供能源、粮食和水源三方面的物质基础以及安全稳定的外部环境；同时，水利建设所引发的居民迁移和集中可以形成新的市场，必然会产生大量基础设施和公共服务需求，进而带来新的就业机会和外部投资。基于此，政府可以通过一系列的优惠政策吸引外来资金，建设学校、医院以及商贸中心等配套设施，改善当地交通、教育、住房、卫生等条件，大力发展当地旅游、商贸业，同时采取必要的手段扶持当地弱势群体发展，从而实现经济发展、政治稳定、环境友好、社会和谐四大目标，最终实现区域经济社会协调可持续发展(图 1)。

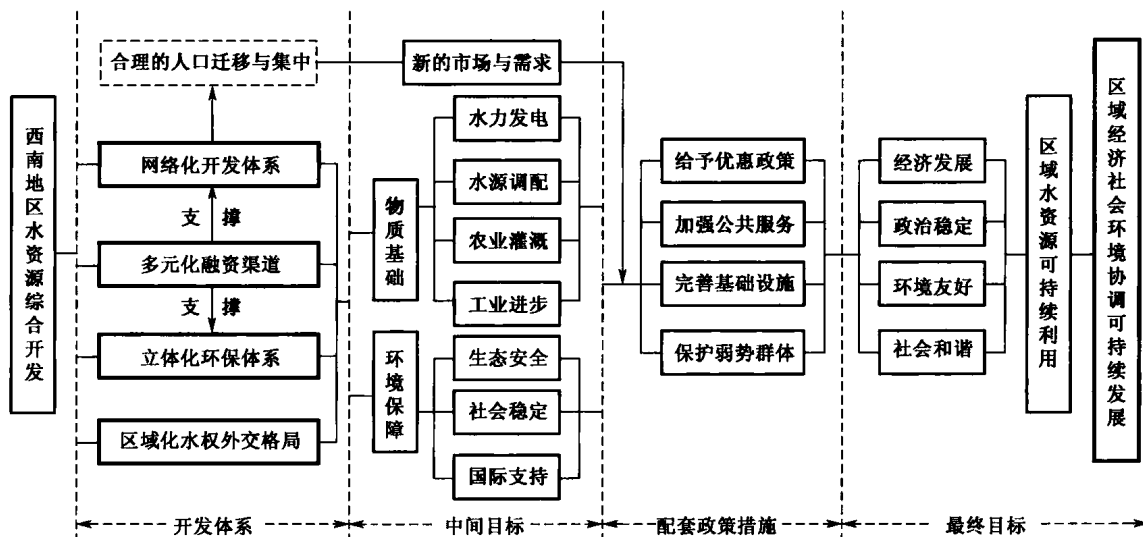


图 1 西南地区水资源开发模式

(一) 构建网络化的水资源开发体系

这里的“网络化”有三个层面含义：一是对区域水资源开发进行统筹安排；二是水利设施网状布局与相互贯通；三是将水利开发与公众参与治理相对接，整合水资源利用主体网络。具体地：

首先，加快水资源开发并不等同于一拥而上搞水利建设。GAP 水资源开发的经验就在于其综合规划、逐级推进的可持续开发利用思路，由此在最大限度利用水资源的同时，避免各水利设施相互争水。近年来，西南各省出于经济发展需要，已经加大了各自水利工程建设力度，但短期内众多水利工程的集中上马会对河流径流量产生剧烈的影响；而且，西南河流上的水利设施大都以发电为主，这将促使上下游电站