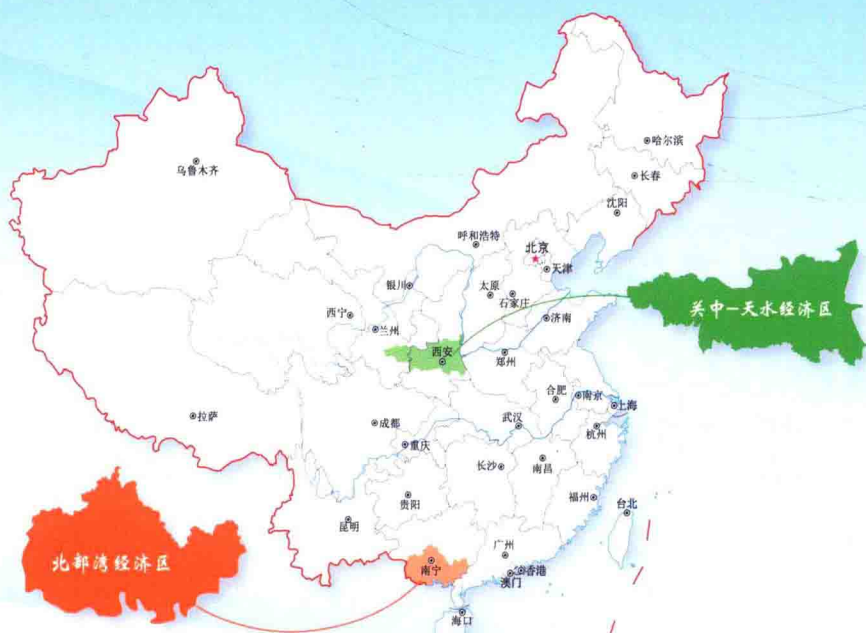


西部重要经济区 资源环境承载力评价与区划

主编 孟旭光 侯华丽



地质出版社

西部重要经济区资源环境承载力 评价与区划

Resources and Environment Carrying Capacity Evaluation
and Zoning of the Western Important Economic Region

主 编：孟旭光 侯华丽

副主编：安翠娟 周 璞

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本研究选择广西北部湾经济区、关中—天水经济区作为研究对象开展资源环境承载力单要素及综合评价与区划,揭示制约区域发展的突出问题及主要因素,提出国土资源配置、产业发展导向、国土开发保护格局优化的对策建议,为西部地区资源环境承载力评价提供技术与方法支撑,为全国国土规划的编制提供科学依据。

在评价实践过程中,根据国土规划的目标任务需求及区域资源环境特征,广西北部湾经济区选择了四大资源、四大环境进行单要素承载力评价与综合评价;关中—天水经济区选择了三大资源、四大环境进行单要素承载力评价与综合评价。在评价基础上,从规模管控、效率提升、结构布局优化等方面探索提出一系列空间差别化的管控指标以及资源利用与环境建设可持续模式建议。

图书在版编目(CIP)数据

西部重要经济区资源环境承载力评价与区划 / 孟旭
光等主编. — 北京:地质出版社, 2016. 4
ISBN 978-7-116-09642-4

I. ①西… II. ①孟… III. ①区域环境—环境承载力
—研究—西北地区②区域环境—环境承载力—研究—西南
地区 IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 021918 号

Xibu Zhongyao Jingjiyu Ziyuan Huanjing Chengzaili Pingjia yu Quhua

责任编辑:王春庆

责任校对:王洪强

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京海淀区学院路 31 号, 100083

电 话:(010) 66554528 (邮购部); (010) 66554578 (编辑部)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

传 真:(010) 66554582

印 刷:北京全景印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:12.75

字 数:320 千字

版 次:2016 年 4 月北京第 1 版

印 次:2016 年 4 月北京第 1 次印刷

审 图 号:GS (2016) 145 号

定 价:80.00 元

书 号:ISBN 978-7-116-09642-4

(如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如本书有印装问题,本社负责调换)

《西部重要经济区资源环境承载力评价与区划》

编委会

主 编：孟旭光 侯华丽

副主编：安翠娟 周 璞

编 委：（以姓氏笔画为序）

马海粟 王 丹 王 尧 王 鹏

刘天科 刘建芬 那春光 贡 泽

杨德栋 吴尚昆 陈丽新 郝 庆

郭 威 董延涛 强 真 强海洋

薛全全

前言

近些年来，从党和政府到全社会，从决策层到普通民众，普遍认识到资源环境承载力评价对于区域人口规模调控、产业城镇布局、资源统筹配置、国土格局优化的重要指导作用。当前国土资源部正在组织开展的新一轮国土规划编制，更多定位在根据国家或者区域经济社会发展总体战略和国土自然条件，对国土开发、利用、保护和整治进行统筹谋划和综合部署，体现了资源环境承载力评价在国土规划编制和实施监测中的基础性地位。但由于资源环境承载力研究自身理论方法体系建设比较薄弱，目前还缺少针对国土规划目标任务需求的资源环境承载力的基础理论和评价方法总结。

西部地区既是我国资源富集区，又是生态环境脆弱区，是我国未来经济持续发展的重要依托。本书以广西北部湾经济区、关中-天水经济区（参见封面图示，已送审，审图号为GS（2016）145号）作为研究对象开展资源环境承载力单要素及综合评价区划，揭示制约区域发展的突出问题及主要因素，提出相关对策建议，不仅对于西部地区进行国土开发保护部署具有重要意义，而且也是对基于国土资源管理和规划目标需求的资源环境承载力评价技术方法的实证检验和总结。

根据区域资源环境特点，广西北部湾经济区资源环境承载力评价对象主要选择土地资源、水资源、海洋资源、矿产资源以及地质环境、水环境、大气环境和生态环境八大要素；关中-天水经济区资源环境承载力评价对象主要选择土地资源、水资源、矿产资源、地质环境、地表水环境、大气环境和生态环境七大要素。在单要素评价的基础上，对两个经济区分别采用不同的综合评价方法。其中，广西北部湾经济区采用 k -均值聚类法对各单要素的评价结果进行组合、聚类分析，关中-天水经济区采用主导因素法、李比希最小因子定律、层次分析法相结合的方法进行综合评价区划。广西北部湾经济区划分为高承载力地区、较高承载力地区、中等承载力地区和较弱承载力地区；关中-天水经济区划分为高承载力地区、中等承载力地区、较低承载

力地区和限制发展型地区。在区划基础上,从规模管控、效率提升、结构布局优化等方面探索提出一系列空间差别化的管控指标以及资源利用与环境建设可持续模式建议。本书结尾,结合经济区评价实践,对资源环境承载力评价指标体系、评价时空尺度、评价技术方法进行了简要总结,对如何科学理解并应用承载力评价结论,制定国土空间开发战略提出了政策建议。

本项目属于国土资源部地质调查项目“全国资源环境承载力调查评价”的工作项目之一,在实施工作中,得到了国土资源部规划司、中国地质环境监测院各位领导和专家的悉心指导和帮助,在此表示衷心感谢。

目 录

前 言	
绪 论	(1)
一、研究背景	(1)
二、研究内容	(2)
三、研究思路	(2)
第一章 北部湾经济区发展目标及资源环境现状	(5)
第一节 发展目标	(5)
一、发展现状	(5)
二、发展目标分析	(7)
第二节 国土资源禀赋及开发利用现状	(9)
一、土地资源	(9)
二、矿产资源	(12)
三、水资源	(14)
四、海洋资源	(16)
第三节 生态系统与环境现状	(18)
一、地质环境	(18)
二、地表水环境	(19)
三、大气环境	(19)
四、生态环境	(20)
第四节 区域性关键性资源环境因子辨析与评价要素确定	(20)
第二章 北部湾经济区资源单要素承载力评价	(22)
第一节 土地资源承载力评价	(22)
一、总体思路	(22)
二、承载关系评价	(23)
三、承载潜力评价	(29)
四、结论与建议	(33)
第二节 水资源承载力评价	(34)
一、评价思路	(34)

二、承载关系评价	(35)
三、承载潜力评价	(39)
四、未来预测	(42)
五、结论与建议	(44)
第三节 海洋资源承载力评价	(45)
一、评价思路	(45)
二、承载力评价	(45)
三、结论与建议	(49)
第四节 矿产资源承载力评价	(50)
一、评价思路	(50)
二、评价方法	(51)
三、承载力评价	(52)
四、未来预测	(53)
五、结论与建议	(54)
第三章 北部湾经济区环境单要素承载力评价	(56)
第一节 地质环境承载力评价	(56)
一、评价思路	(56)
二、地质灾害危险性评价	(57)
三、地震灾害危险性评价	(61)
四、结论与建议	(62)
第二节 水环境承载力评价	(63)
一、评价思路	(63)
二、水环境承载力评价	(64)
三、近岸海域水环境承载力评价	(66)
四、结论与建议	(71)
第三节 大气环境承载力评价	(73)
一、评价思路	(73)
二、评价方法	(73)
三、承载力评价	(75)
四、结论与建议	(76)
第四节 生态承载力评价	(78)
一、评价思路	(78)
二、评价方法	(78)

三、承载力评价	(80)
四、结论与建议	(91)
第四章 北部湾经济区综合承载力评价与区划	(93)
第一节 方法选择	(93)
一、指标选择	(93)
二、 k -均值聚类法	(93)
第二节 综合评价与区划	(94)
一、综合分区结果	(94)
二、分区管理策略	(96)
第三节 国土开发保护总体策略与模式建议	(100)
第五章 关中-天水经济区发展目标及资源环境现状	(106)
第一节 发展目标	(106)
一、发展现状	(106)
二、发展目标分析	(107)
第二节 国土资源禀赋及开发利用现状	(110)
一、土地资源	(110)
二、矿产资源	(111)
三、水资源	(113)
第三节 生态系统及环境现状	(113)
一、地质环境	(113)
二、地表水环境	(113)
三、大气环境	(114)
四、生态环境	(115)
第四节 区域性关键性资源环境因子辨析与评价要素确定	(115)
第六章 关中-天水经济区资源单要素承载力评价	(117)
第一节 土地资源承载力评价	(117)
一、评价思路	(117)
二、耕地资源人口承载力	(117)
三、城市建设用地人口承载力	(122)
四、农村居民点人口承载力	(128)
五、结论与建议	(129)
第二节 矿产资源承载力评价	(130)
一、评价思路	(130)

二、评价方法	(130)
三、承载力评价	(131)
四、结论与建议	(132)
第三节 水资源承载力评价	(132)
一、评价思路	(132)
二、水资源承载现状评价	(133)
三、未来预测	(139)
四、结论与建议	(141)
第七章 关中-天水经济区环境单要素承载力评价	(143)
第一节 地质环境承载力评价	(143)
一、评价思路	(143)
二、地震灾害危险性评价	(144)
三、地质灾害易发程度评价	(145)
四、地面沉降评价	(146)
五、结论与建议	(147)
第二节 地表水环境承载力评价	(148)
一、评价思路	(148)
二、地表水环境承载力评价	(148)
三、结论与建议	(151)
第三节 大气环境承载力评价	(152)
一、评价思路	(152)
二、大气环境承载力评价	(152)
三、结论与建议	(154)
第四节 生态承载力评价	(154)
一、评价思路	(154)
二、生态功能重要性评价	(154)
三、生态系统脆弱性评价	(156)
四、结论与建议	(157)
第八章 关中-天水经济区综合承载力评价区划	(159)
第一节 评价方法	(159)
一、主导因素选择	(159)
二、李比希最小因子定律	(159)
三、基于层次分析法的多因素综合评判	(160)

第二节 综合评价与区划 (162)

 一、综合分区结果 (162)

 二、分区管理策略 (165)

第三节 国土开发保护总体策略与模式建议 (169)

 一、依托主导产业加快结构优化, 协调城市分工与协作 (169)

 二、升级改造煤、化工等传统产业, 致力发展循环经济 (172)

 三、严格控制人口产业集聚方向和规模, 强化地质灾害防治 (173)

 四、加强生态环保基础设施建设, 严格生态保护规划管理 (173)

第九章 方法总结和政策建议 (175)

 第一节 方法总结 (175)

 一、评价指标体系 (175)

 二、评价时空尺度 (175)

 三、评价技术方法 (175)

 第二节 政策建议 (176)

 一、科学理解和应用评价结论, 建立动态监测预警机制 (176)

 二、因地制宜, 实施差别化国土开发利用保护政策 (177)

 第三节 本研究创新之处 (178)

 一、拓展评价内涵, 创新评价思路 (178)

 二、深化对策建议, 对接规划任务 (178)

 三、突出重点要素, 开展情景预测 (180)

 四、重视对比总结, 提供技术服务 (181)

附 表 (182)

 附表1 两大经济区所采用的不同综合评价方法比较 (182)

 附表2 两大经济区所采用的不同单因素评价方法比较 (183)

参考文献与资料 (189)

绪 论

一、研究背景

（一）西部大开发战略为经济区发展提供良好机遇

随着我国的经济格局逐渐变化,为促进区域协调发展,国家不断加大对西部地区的政策扶持力度,相继提出了两轮西部大开发战略,并将西部大开发作为区域发展总体战略的优先地位。《国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》中提出“推进新一轮西部大开发。坚持把深入实施西部大开发战略放在区域发展总体战略优先位置,给予特殊政策支持……推动呼包鄂榆、广西北部湾、成渝、黔中、滇中、藏中南、关中-天水、兰州-西宁、宁夏沿黄、天山北坡等经济区加快发展,培育新的经济增长极。”为加快今后十年我国西部地区健康快速协调发展,中央或将从财政、税收、投资、金融、产业、土地、价格、生态补偿、人才、帮扶十个方面出台支持政策。为贯彻落实国家“十二五”规划,新一轮西部大开发将坚持以线串点、以点带面,着力培育经济基础好、资源环境承载能力强、发展潜力大的重点经济区,形成西部大开发战略新高地,辐射和带动周边地区发展。作为重点经济区的关中-天水和广西北部湾等经济区发展将面临前所未有的机遇期,将会在新政策的支持下获得强大动力,成为具有全国影响的经济增长极。

（二）区域可持续发展急需资源环境承载力评价作为决策支撑

西部地区既是资源富集区,又是生态环境脆弱区,同时还是我国未来经济持续发展的重要依托,因此,西部地区资源环境的可持续发展成为制约西部地区经济社会可持续发展的首要前提条件。西部地区发展要在资源环境承载能力的范围内进行,必须通过资源环境承载能力的测算,来合理部署产业布局、调整产业结构、开展国土整治等,从而促进西部地区更科学、可持续的发展。

（三）全国国土规划编制凸显资源环境承载力的重要性

为促进全国区域协调发展、保障国土生态安全、提高资源保障能力等,我国正在开展了《全国国土规划纲要编制研究(2011—2030年)》,目前已进入文本报批阶段,福建、广西北部湾、中原城市群、成渝、长株潭等地陆续开展了国土规划试点工作,部分试点进入规划文本编制完善阶段。全国和省(区域)国土规划试点均将资源环境承载力作为重要的专题进行研究,为国土规划编制提供基础科学支撑。



二、研究内容

(一) 经济区功能定位与承载力评价需求分析

从体现西部经济区功能特色、服务于全国国土规划编制以及经济区发展战略的需求考虑入手,对西部两大经济区资源环境承载力评价的目标需求进行深入分析,明确两大经济区资源环境承载力评价的主要任务、需要考虑的关键要素等,为提升研究的针对性和实用性奠定坚实基础。

(二) 区域性、关键性资源环境因子辨析与评价要素确定

在经济区功能定位分析与承载力评价需求研究基础上,对两大经济区发展战略目标与资源环境条件(包括资源环境的赋存条件、资源组合和结构特征、空间分布与地域差异)等进行系统分析,识别区域性、累积性资源环境问题和关键性、制约性资源环境因素,确定两大经济区资源环境承载力评价要素。

(三) 资源环境单要素承载力评价

根据两大经济区经济社会发展需求的共性和差别性特征,将土地、矿产、水资源、海洋等重要资源以及地质环境、水环境、生态环境等要素进行分类分级承载力评价,掌握经济区各类型资源潜力对实现西部经济区经济社会发展战略目标的保障程度,掌握各环境要素对资源开发所产生负效应的容纳能力以及可维持养育的社会经济活动强度的能力。

(四) 资源环境承载力综合评价与区划

在单要素评价基础上,采用适当的综合评价方法对两大经济区进行资源环境承载力综合评价,在此基础上,从功能定位、空间准入、建设引导、分区管理等方面开展国土空间开发与分区管理策略研究,为国土资源优化配置、国土开发优化格局提出对策建议。

(五) 资源环境承载力评价技术方法对比及政策建议

对本研究所采用的承载力评价技术方法进行对比分析,明确各类方法的优缺点和适用条件,并从评价指标体系、时空尺度、技术方法、成果应用等方面,提出相关政策建议,为开展全国范围的资源环境承载力评价夯实基础、提供借鉴。

三、研究思路

以科学发展观为指导,以经济区在国家发展中的战略定位为评价切入点,以协调经济区发展战略需求与发展可能之间的关系为评价的出发点和落脚点,以国土资源优化配置、提高重要资源保障能力、优化国土资源开发布局为目标,紧密围绕当前



西部两大经济区开发利用中出现的资源环境问题,充分利用已有的主体功能区规划、国土资源调查评价成果,综合应用多种现代科技手段,从全局性、综合性、战略性、前瞻性的角度,明确经济区重要类型资源开发在空间上的“红线”和在数量上的“底线”。

(一) 技术路线

第一,对经济区功能定位分析与国土规划的编制需求进行分析研究,明确本研究资源环境承载力评价的工作目标。

第二,进行区域性资源环境因子识别和制约性资源环境因子辨析,在此基础上,明确西部两大经济区资源环境承载力评价要素,分别进行资源环境单要素与综合承载力评价。

第三,开展综合评价技术方法对比研究,优选出适合本研究的综合评价技术方法。

第四,结合经济区人口产业等发展现状、资源环境与经济发展的匹配性等因素,在综合承载力评价基础上,采用数理模型分析、空间过程分析等定量手段对经济区进行资源环境综合评价与区划。

第五,从空间统筹优化与资源优化配置的角度,提出资源利用与环境建设的可持续发展模式、国土空间开发与分区管理策略。研究技术路线如图 0-1 所示。

(二) 工作方法

(1) 资料整理和挖掘分析相结合。收集、整理西部重要经济区国土资源大调查等与资源环境综合评价相关的各类成果及文献,按照项目研究需要,有针对性地进行提升和总结。

(2) 综合调研与系统分析相结合。在项目研究过程中,针对具体问题广泛开展实地调研、问卷调查、函调、电话咨询等各种形式的调研,做到资源环境承载力评价紧密联系经济区实际。

(3) 专家座谈与地方咨询相结合。召开项目研究技术思路、重大问题论证、阶段成果研讨等专家座谈会,使高层次专家学者的智慧与地方多年研究成果和管理经验相结合,增强项目研究的科学性和可操作性。

(4) 理论分析与实证分析相结合。利用理论分析来梳理现有资源环境承载力综合评价实践,提炼出对资源环境承载力进行有效测度的指标体系和技术方法,并结合实证分析开展西部经济区资源环境承载力及区划。

(5) 定性分析与定量计算相结合。在进行资源环境因素对资源环境承载力的相互作用机制以及区域资源环境特征对社会经济发展的影响等定性分析的基础上,借助计算机软、硬件支持,应用 SPSS17、Stella、GIS 等软件对资源环境评价指标体系或数学模型进行模拟、运算和分析。

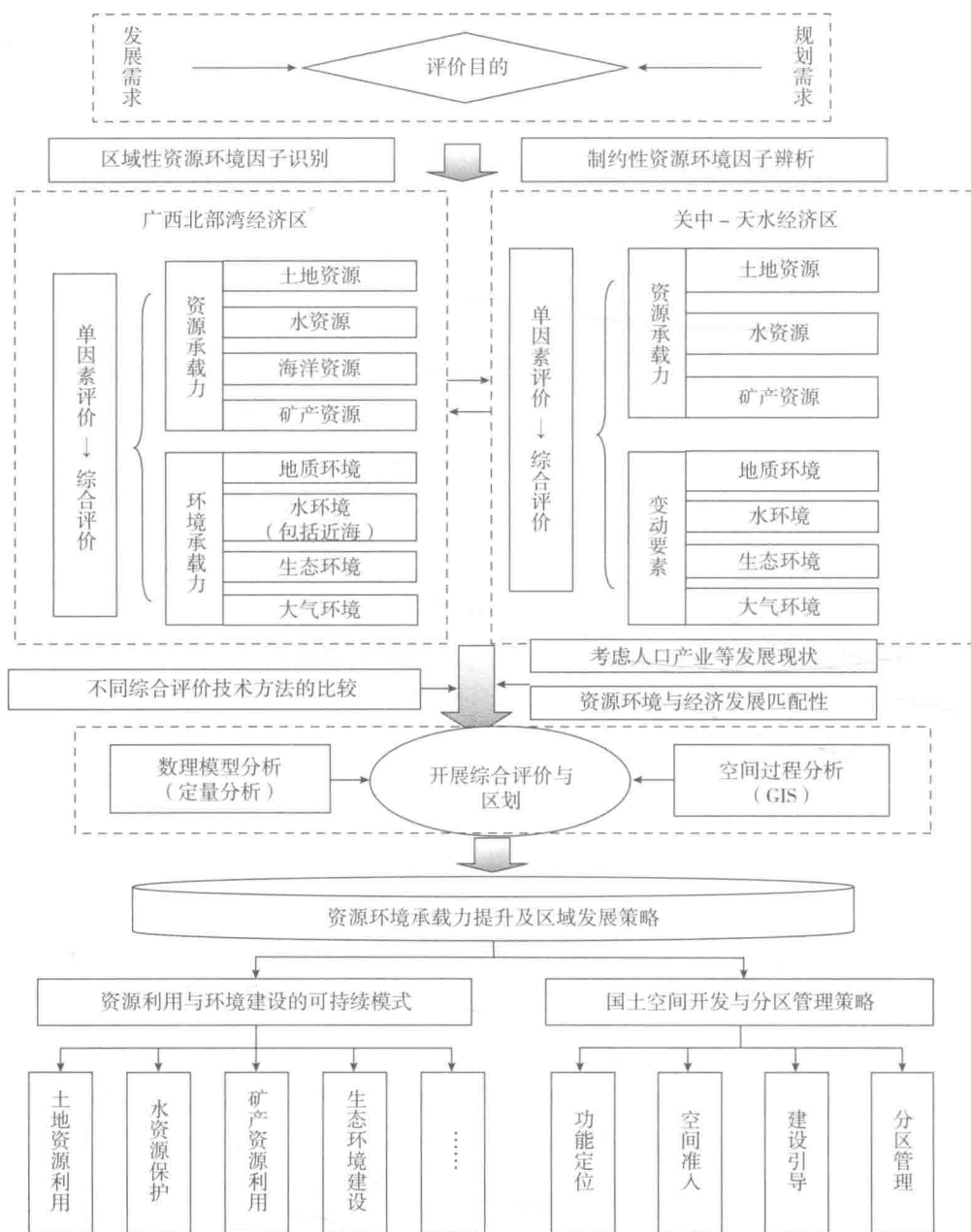


图 0-1 西部重要经济区资源环境承载力评价与区划技术路线图

第一章 北部湾经济区发展目标及资源环境现状

第一节 发展目标

一、发展现状

广西北部湾经济区地处我国沿海西南端，主要包括南宁市、北海市、钦州市、防城港市、玉林市、崇左市六个市。行政辖区陆域面积 73400 km²，近岸海域面积约为 7000 km²（图 1-1）。

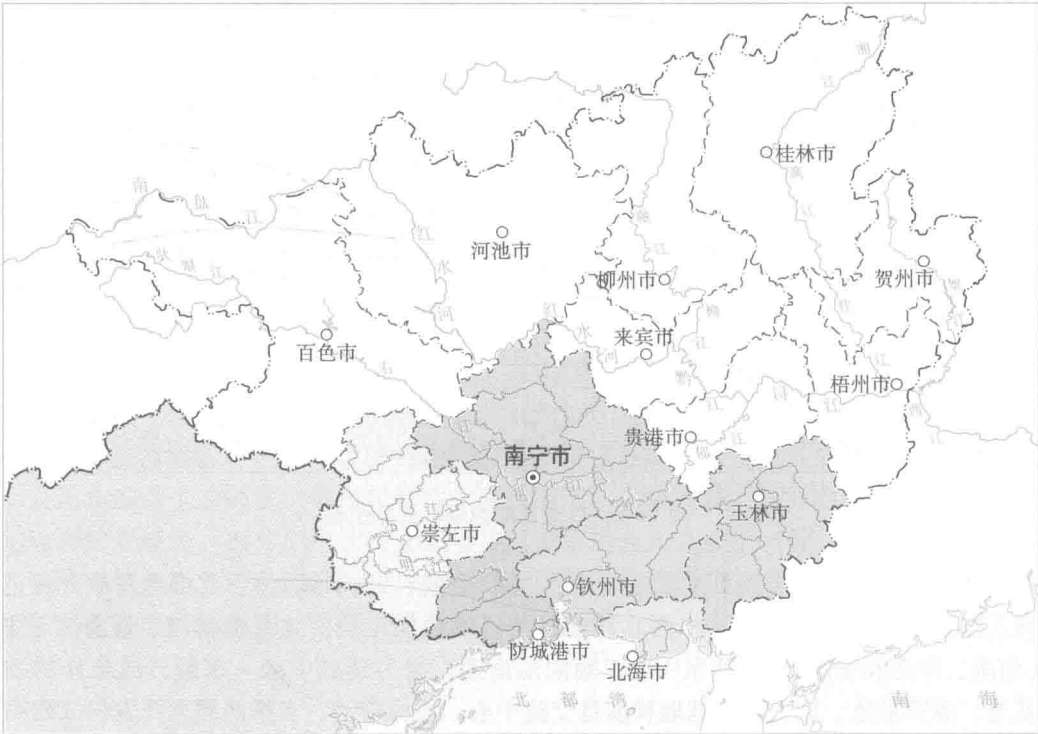


图 1-1 广西北部湾经济区行政区划图

北部湾经济区在我国西部具有优越的区位条件，地处泛北部湾经济圈的中心位置，背靠大西南，面向东南亚，东临珠三角，是我国西部唯一沿海又沿边的地区，既是西南地区最便捷的出海大通道，又是促进中国 - 东盟全面合作的重要桥梁和基地，是我国对外开放、走向东盟、走向世界的重要门户，区位优势明显，战略地位突出（图 1-2）。

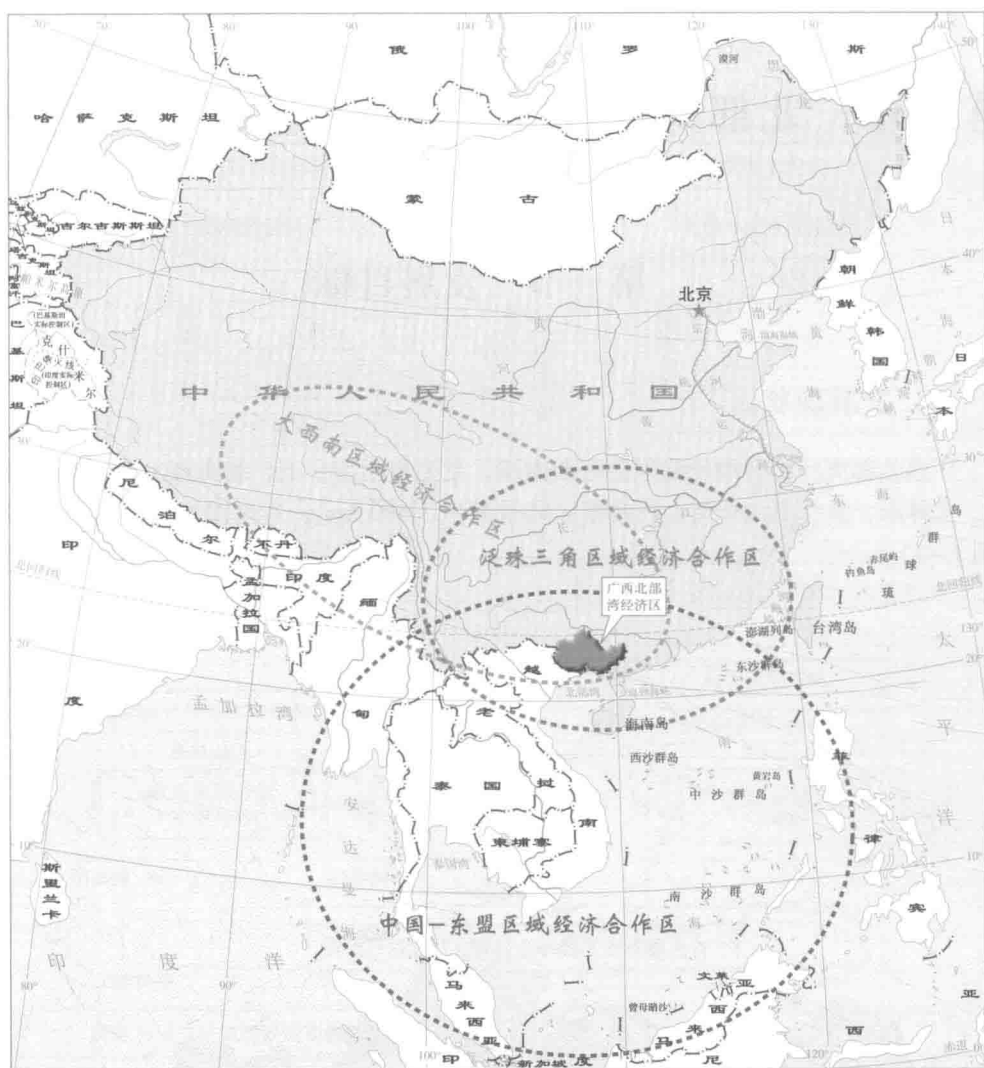


图 1-2 广西北部湾经济区区位图

2008 年 1 月，国务院批准实施《广西北部湾经济区发展规划》，北部湾开放开发正式纳入国家战略。规划明确了广西北部湾经济区的功能定位：立足北部湾、服务“三南”（西南、华南和中南）、沟通东中西、面向东南亚，努力建成中国－东盟开放合作的物流基地、商贸基地、加工制造基地和信息交流中心，成为带动、支撑西部大开发的战略高地和开放度高、辐射力强、经济繁荣、社会和谐、生态良好的重要国际区域经济合作区。

地区生产总值从 2005 年的 1180 亿元增加到 2010 年的 3022 亿元，年均增长 16.3%，高于全区平均 2.4 个百分点，占全区比重由 2005 年的 29.6% 提高到 2010 年 31.8%。图 1-3 为广西北部湾经济区 GDP 总量占全区比重变化图。全社会固定资产投资从 2005 年的 563 亿元增加到 2010 年的 2797 亿元，高于全区平均 3.1 个百分点，占全区比重由 2005 年的 31.8% 提高到 2010 年 35.6%；财政收入从 2005 年的 142 亿元增