

■ 北方民族大学文库

# 宁夏资源环境 承载力研究

马海龙/著

Ningxia Resource and Environment  
Carrying Capacity



科学出版社

北方民族大学重点科研项目“宁夏空间规划重大关键技术集成与创新”（项目编号：2017M01）成果

北方民族大学文库

# 宁夏资源环境承载力研究

马海龙 著



科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书以宁夏回族自治区行政区划范围内的县级行政单元为基准评价单位,运用现行的省域资源环境承载能力评价方案(2008年版)和省域资源环境承载能力监测预警评价方案(2016年版),对宁夏全区在2006年、2010年、2015年三个时间断面的资源环境状况分别进行质量评价、空间分布评价、承载力评价、开发适宜性评价、监测预警评价,并将评价结果与宁夏主体功能区规划、宁夏空间规划编制的空间基础、确定的空间开发利用导向、空间开发保护状况进行匹配分析,提出进一步完善省域资源环境评价技术规程、优化评价实施操作流程、提升评价结论适用性和实用性的有关建议。

本书可供政府国土、规划、林业、环境保护等管理部门的专业技术人员,高校和科研院所从事资源环境、空间治理、规划编制的研究人员,地理学、资源科学、环境学、林学、农学、建筑学等相关学科资源环境管理方向、城乡规划方向的研究生等参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

宁夏资源环境承载力研究 / 马海龙著. —北京: 科学出版社, 2017. 12  
(北方民族大学文库)

ISBN 978-7-03-055470-3

I. 宁… II. 马… III. 自然资源-环境承载力-研究-宁夏 IV. X372.43

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 283640 号

责任编辑: 李轶冰 李 敏 / 责任校对: 彭 涛

责任印制: 张 伟 / 封面设计: 无极书装

**科学出版社 出版**

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

**北京建宏印刷有限公司 印刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2017 年 12 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2017 年 12 月第一次印刷 印张: 13 1/2

字数: 360 000

**定价: 120.00 元**

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 目 录

|     |                             |     |
|-----|-----------------------------|-----|
| 1   | 宁夏区域资源环境的基本特征与主要问题          | 1   |
| 1.1 | 基本情况                        | 1   |
| 1.2 | 资源现状特征与问题                   | 9   |
| 1.3 | 环境现状特征与问题                   | 15  |
| 1.4 | 生态环境遥感监测 (2006)             | 20  |
| 2   | 区域资源环境承载力研究进展               | 25  |
| 2.1 | 区域资源环境承载能力的概念与类型            | 25  |
| 2.2 | 区域资源环境承载能力的演化特征             | 26  |
| 2.3 | 区域资源环境承载力评价的关键点             | 29  |
| 2.4 | 资源环境承载力研究的时代背景和意义           | 31  |
| 2.5 | 国内外区域资源环境承载力研究进展            | 35  |
| 2.6 | 区域资源环境承载力评价的体系结构            | 46  |
| 3   | 面向主体功能区规划的区域发展潜力评价 (2006)   | 53  |
| 3.1 | 宁夏区域非均衡发展态势                 | 54  |
| 3.2 | 评价总则                        | 57  |
| 3.3 | 分区域发展潜力评价指标体系设计             | 60  |
| 3.4 | 各区域发展潜力评价及等级划分              | 63  |
| 3.5 | 2010 年各区域发展潜力评价及等级划分        | 72  |
| 3.6 | 重要地区区域发展潜力评价                | 78  |
| 4   | 面向空间规划的区域综合承载力监测预警评价 (2015) | 89  |
| 4.1 | 监测预警原则和技术流程                 | 89  |
| 4.2 | 基础评价                        | 91  |
| 4.3 | 专项评价                        | 105 |
| 4.4 | 集成评价                        | 113 |
| 4.5 | 预警等级确定及最终结果                 | 117 |
| 5   | 资源环境约束下产业结构和人口优化调整          | 119 |
| 5.1 | 宁夏国土空间开发适宜性评价方法             | 119 |

5.2 资源、环境约束下产业结构优化调整 ..... 125

5.3 资源承载力约束下人口规模计算 ..... 129

6 资源合理利用与生态安全格局构建 ..... 156

6.1 生态环境脆弱性评价 ..... 156

6.2 生态重要性评价 ..... 171

6.3 自然灾害危险性评价 ..... 177

6.4 生态安全格局构建 ..... 194

6.5 资源合理利用和生态保护策略及保障措施 ..... 196

参考文献 ..... 203

# 宁夏区域资源环境的基本特征与主要问题

## 1.1 基本情况

### 1.1.1 研究简介

宁夏回族自治区（以下简称宁夏）处于工业化初期，由于特定的自然条件、经济结构和布局的特点、人口的不断增长，生态环境日益恶化，污染负荷远远超过环境承载能力，严重影响其经济社会的可持续发展和生态安全。如何在资源环境可承载范围内发展，如何协调好经济发展与环境保护及如何更好地将人类行为对大自然的破坏降到最低，对宁夏生态安全和资源利用保护具有重要意义。

宁夏资源环境承载力研究分别对宁夏及各县（市、区）进行分析，研究思路如图 1-1 所示，一是通过分析宁夏的自然本底、资源条件、环境质量、生态系统等现状，识别现存的主要资源环境问题及成因；二是基于以上对资源和环境现状初步判断，开展资源环境承载能力监测预警分析，从土地资源评价、水资源评价、环境评价、生态评价、城市化地区评价、农产品主要区评价、重要生态功能区评价等方面，评价宁夏资源环境承载能力预警级别；三是根据宁夏资源环境承载能力，计算基于资源、环境约束下产业结构和人口优化调整发展方案，并提出相应的资源环境未来发展限制指标，为区域的合理发展提供依据；四是通过集成 RS（remote sensing，遥感）、GIS（geographic information system，地理信息系统）技术，分析该区域的生态功能强度，并构建景观生态安全格局，同时提出生态功能分区并拟定空间管制策略，合理引导全区物质空间环境的建设与发展；五是基于保护和发展的角度，提出可行的生态环境调控规划方案、生态修复策略和资源合理利用措施。

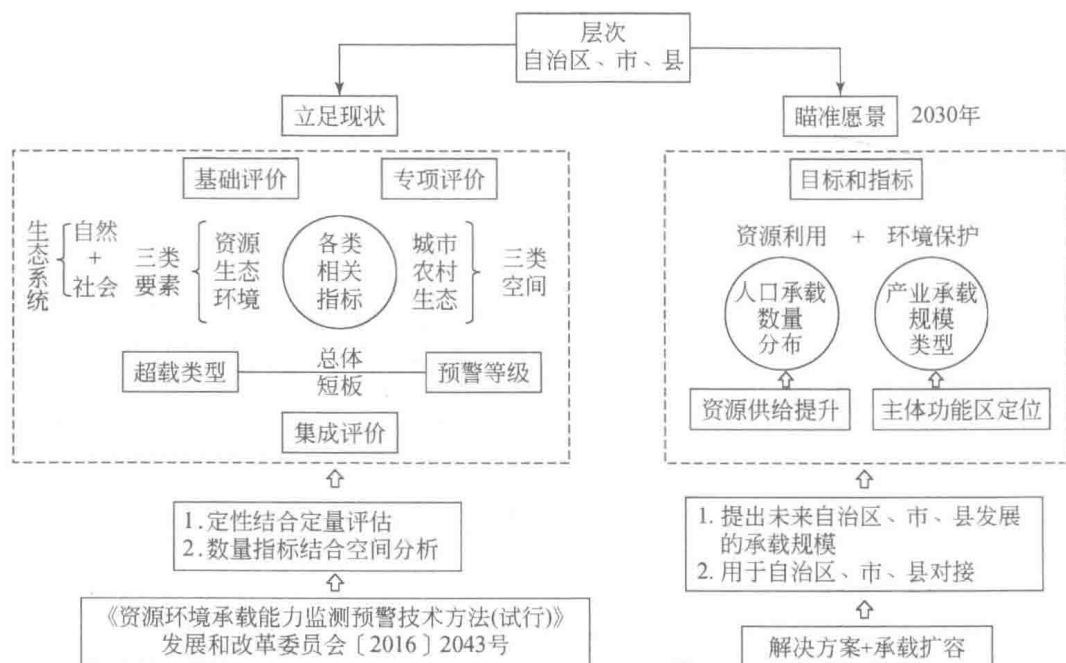


图 1-1 研究思路

## 1.1.2 自然环境概况

宁夏地处我国中部偏北，位于西北地区东部，居黄河上游下段，与甘肃省、内蒙古自治区、陕西省毗邻。疆域南北狭长，地理坐标为东经  $104^{\circ}17' \sim 107^{\circ}39'$ ，北纬  $35^{\circ}14' \sim 39^{\circ}23'$ 。

### 1.1.2.1 地质地貌

宁夏在中国大地构造单元划分和地层区划中分别属中朝准地台和昆仑秦岭地槽褶皱区，华北地层区和祁连地层区。因受活动的祁连山地槽、六盘山褶皱带和古老稳定的鄂尔多斯台地等地质构造运动的制约，受流水侵蚀、干燥剥蚀及风蚀等外营力的影响，本区地貌类型比较复杂多样，并且表现出明显的过渡性特点。麻黄山-罗山南麓-王团-盐池一线以南，以流水侵蚀作用为主，形成水土流失严重的黄土侵蚀地貌；此线以北以干燥剥蚀作用为主，堆积及风蚀地貌发育。山地岩屑发育，山麓多宽广的洪积倾斜平原。

宁夏地貌大体可分为黄土高原、鄂尔多斯剥蚀台地和间山缓坡丘陵、黄河冲

积平原及贺兰山、六盘山、香山、罗山等山地，整个地势由南向北倾斜，表现出从水蚀地貌向风蚀地貌过渡的特征。黄土高原隆起于宁夏南部，海拔为 1500 ~ 2300m，高原的原面比较破碎，沟壑纵横，水土流失严重。六盘山自南向北延伸，屹立于宁夏最南端，并与月亮山、南华山和西华山相连。黄河冲积平原由西向东并转而向北镶嵌于本区北部，海拔为 1090 ~ 1250m，地势平坦，沃野万顷，平原沟渠成网，盛产稻麦，是宁夏农业的精华地带。贺兰山高耸于西北边界，最高峰海拔为 3556m。宁夏东部为鄂尔多斯台地西南边缘部分，海拔为 1200 ~ 1500m，以缓坡丘陵出现，地表和缓起伏，连绵伸展，是本区保留较好的大片草原区。宁夏全区分为贺兰山山地、银川平原、灵盐陶台地、宁中山地与山间平原、宁南黄土丘陵、六盘山山地 6 个地貌区。

#### 1.1.2.2 气候特征

宁夏地处内陆，远离海洋，位于季风区西缘，冬季受蒙古高压控制，为寒冷气团南下之要冲；夏季处在东南季风西行的末梢，形成典型的大陆性气候。按全国气候区划，最南端（固原市的南半部）属温带半湿润区，固原市北部至同心县、盐池县南部属温带半干旱区，中北部属温带干旱区，气候南北差异明显。全区气候特征是：光能丰富，热量适中，降水偏少且相对集中，冬寒夏热，春秋短促，四季分明，昼夜温差大，并呈南寒北暖、南湿北干的特征。主要灾害性天气有干旱、霜冻、冰雹、暴雨、沙尘暴、干热风和水稻冷害等，以干旱危害最为严重。

#### 1.1.2.3 水文

宁夏水资源主要是大气降水、地表水和地下水。年平均降水量为 157 亿  $\text{m}^3$ ，年平均潜在蒸发量为 672 亿  $\text{m}^3$ ，综合水资源为 11.73 亿  $\text{m}^3$ ，其中，山区为 7.74 亿  $\text{m}^3$ ，川区为 3.12 亿  $\text{m}^3$ ，可利用水资源为 6 亿  $\text{m}^3$ ，人均水资源量为 200  $\text{m}^3$ （不包括黄河分配给宁夏的水资源量），是全国人均水资源量的 1/12。天然地下水为 25.3 亿  $\text{m}^3$ ，黄河在宁夏流程为 397km，年平均入境流量为 325 亿  $\text{m}^3$ ，国家分配给宁夏的黄河水资源量为 40 亿  $\text{m}^3/\text{a}$ ，截至 2016 年，已使用 32 亿  $\text{m}^3/\text{a}$ 。除黄河干流外，宁夏境内还有祖厉河水系、清水河水系、苦水河水系等黄河一级支流和葫芦河水系、泾河水系等黄河二级支流。河流年输沙总量约为 1 亿 t，其中，清水水系为 4620 万 t，泾河水系为 2170 万 t，葫芦河水系为 1470 万 t，苦水河水系为 440 万 t，为严重水土流失区。

宁夏除中卫甘塘一带为内流区外，其余地区均属黄河流域，盐池县东部为流

域内之闭流区,是鄂尔多斯内流区的一部分。黄河流经宁夏为 397km,每年平均入境流量为 325 亿  $\text{m}^3$ ,境内黄河及各支流中,流域面积大于  $100\text{km}^2$  的有 102 条,大于  $500\text{km}^2$  的有 27 条,大于  $1000\text{km}^2$  的有 14 条,大于  $10\,000\text{km}^2$  的只有黄河和清水河 2 条。向北流入黄河的清水河、祖厉河和苦水河,具有水量小、矿化度高、泥沙量大、径流量变化大等特点。向南流入渭河的泾河和葫芦河,具有水量大、矿化度低、泥沙量少、径流量变化小等特点。在黄河的支流中,只有泾河水量较大,水资源相对较多。宁夏水文区划分为半湿润区(指六盘山地区)、半干旱区(指南部黄土丘陵区)、干旱区 3 个一级区,干旱区又分为同盐灵区、宁夏平原区、贺兰山区 3 个二级区。

#### 1.1.2.4 土壤

受地貌、地质、生物、气候条件与人为活动的影响,决定了宁夏土壤的类型及分布特征,呈现为水平地带性和垂直地带性特征。

1) 水平地带性:南部为温带干草原,年均降水量为 350~500mm,干燥度为 1~2,生长干草原植被,是黑垆土的主要分布区。在海原干盐池、麻春堡、杨坊、李果园,同心窑山、小罗山南端、达拉顶、盐池县草原站及红井子一线以北,年降水量为 180~350mm,干燥度为 2~4,属荒漠草原地区,除分布耐旱的禾草及蒿属植物外,还有小半灌木,植被覆盖度低,主要分布的是灰钙土。在石嘴山市落石滩分布有灰漠土。

2) 垂直地带性:主要在六盘山、贺兰山和罗山等山地,随山地高度上升,生物、气候发生变化,土壤类型也相应具有明显的垂直类型分布,如贺兰山为灰钙土→灰褐土→亚高山草甸土;六盘山为黑垆土(部分地区分布黄绵土)→灰褐土→亚高山草甸土。在黑垆土及灰钙土分布区域,受母质与地貌影响,在风成黄土且侵蚀作用很强烈的南部山区交错分布大量黄绵土。在一些洼地及地下水位较高的地域,分布有沼泽土、潮土、碱土和盐土。在灰钙土分布区域,由于灰钙土沙性大,水稳性团聚体少,持水保肥能力差,在干旱、多风及强烈的物理风化下形成风沙土。引黄灌区主要是耕地灌淤土。黑垆土和黄绵土分布于黄土高原共计为  $153.29\text{万 hm}^2$ ,占全区面积的 31.8%。这类土壤粉沙含量高,抗冲击能力弱,一旦覆盖的植被被破坏,在暴雨的条件下易被冲刷造成水土流失。

全区分为 5 个土壤改良利用区:①宁夏平原灌淤土、盐渍土、淡灰钙土农业区。②贺兰山灰褐土粗骨土林草区。③宁中山地与山间平原灰钙土风沙土牧业区。④宁南黄土丘陵黑垆土黄绵土牧林农区。⑤六盘山灰褐土林草区。

1.1.2.5 植被

宁夏自然植被有森林、灌丛、草甸、草原、沼泽等基本类型，其中以草原植被为主体，面积占自然植被的79.5%。由于自然地理位置和气候条件的影响，干草原和荒漠草原是宁夏草原的主要类型，其面积占全区草原面积的97%以上。森林集中分布于贺兰山、六盘山和罗山等海拔较高、相对高度较大的山地，基本属天然次生林，六盘山有一定比重的人工林。植被分布的垂直变化十分显著，在典型地段有低山的草原向高中山的森林或亚高山草甸植被过渡，具有温带干旱区山地植被组合的特点和规律。草甸、沼泽、盐生和水生植物群落则分布于河滩、湖泊等低洼地域。受水热条件尤其是水分因素的制约，宁夏植被的地带性分异非常明显，自南向北，宁夏自然植被呈现森林草原—干草原—荒漠草原—草原化荒漠的水平分布规律。

宁夏分为4个植被区：①宁南黄土高原南部森林草原及栽培植被区。②宁南黄土高原北部干旱草原植被区。③宁中、宁北洪积冲积和间山平原、缓坡丘陵荒漠草原及灌溉栽培植被区。④卫宁北山贺兰山北端及洪积平原草原化荒漠植被区。

1.1.3 经济社会概况

宁夏是我国五个少数民族自治区之一，成立于1958年10月25日。现辖银川市、石嘴山市、吴忠市、固原市和中卫市5个地级市，首府为银川市。

2015年，宁夏地区生产总值达到2911.8亿元，年均增长率为9.9%，人均地区生产总值达到43805元；地方公共财政预算收入达到373.7亿元，年均增长率为19.4%；累计完成固定资产投资13179亿元，年均增长率为22.9%；科技创新对产业转型的支撑能力明显提高，科技进步贡献率达到49%，详见表1-1。

表 1-1 宁夏经济社会发展主要指标

| 指标              | 2010 年 | 规划目标   |          | 实现情况            |          |
|-----------------|--------|--------|----------|-----------------|----------|
|                 |        | 2015 年 | 年均增长 (%) | 2015 年          | 年均增长 (%) |
| 地区生产总值          | 1 690  | 2 900  | 12 左右    | 2 911.8<br>(现价) | 9.9      |
| 地方财政一般预算收入 (亿元) | 154    | 310    | 15       | 373.7           | 19.4     |

续表

| 指标                     | 2010 年      | 规划目标        |             | 实现情况                 |             |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|
|                        |             | 2015 年      | 年均增长<br>(%) | 2015 年               | 年均增长<br>(%) |
| 全社会固定资产投资 (亿元)         | 1 465       | (15 000)    | 25 左右       | (13 179)             | 22.9        |
| 外贸出口总额 (亿美元)           | 11.7        | 24          | 15          | 29.76                | 20.5        |
| 常住人口城镇化率 (%)           | 48          | 55          | —           | 55.2                 | —           |
| 居民消费率 (%)              | 33.5        | 40          | —           | 38                   | —           |
| 三次产业结构比重               | 9 : 49 : 42 | 6 : 53 : 41 | —           | 8.2 : 47.4 :<br>44.4 | —           |
| 战略性新兴产业增加值占 GDP 比重 (%) | 3.8         | >8          | —           | 8.2                  | —           |
| 服务业就业比重 (%)            | 33.8        | 36          | —           | 36                   | —           |
| 研究与试验发展支出占 GDP 比重 (%)  | 0.68        | >1.2        | —           | 0.92                 | —           |
| 每百万人口发明专利授权数 (件)       | 9.6         | 15          | 10          | 67                   | —           |
| 科技进步贡献率 (%)            | 42.8        | >48         | —           | 49                   | —           |
| 小学六年义务教育巩固率 (%)        | 83.49       | 90          | —           | 94                   | —           |
| 初中三年义务教育巩固率 (%)        | 91.34       | 93          | —           | 93                   | —           |
| 高中阶段教育毛入学率 (%)         | 84.71       | 87          | —           | 91                   | —           |
| 高等教育毛入学率 (%)           | 25.1        | 36          | —           | 31.5                 | —           |
| 城镇居民人均可支配收入 (元)        | 15 345      | 27 000      | 12          | 25 186               | 10.8        |
| 农村居民人均可支配收入 (元)        | 4 675       | 8 200       | 12          | 9 119                | 12.2        |
| 城镇登记失业率 (%)            | 4.35        | <4.5        | —           | 4.02                 | —           |
| 五年城镇新增就业 (万人)          | (32.7)      | (36)        | —           | (37)                 | —           |
| 城镇保障性住房 (万户)           | 2.79        | (12.44)     | —           | (17.37)              | —           |
| 城乡参加基本养老保险人数 (万人)      | 253         | 380         | 8.5         | 340.5                | —           |
| 城乡居民基本医疗保险参保率 (%)      | 90          | 95          | —           | 96                   | —           |
| 全区年末总人口 (万人)           | 633         | 675         | —           | 668                  | —           |
| 人口自然增长率 (‰)            | 9.04        | 9           | —           | 8                    | —           |
| 耕地保有量 (万亩)             | 1650        | 1650        | —           | 1920                 | —           |
| 万元工业增加值用水量 (t)         | 91          | 64          | (-30)       | 49                   | (-46)       |
| 农业灌溉用水有效利用系数           | 0.42        | 0.48        | —           | 0.48                 | —           |
| 非化石能源占一次能源消费比重 (%)     | 2.7         | 5 左右        | —           | 7.5                  | —           |
| 森林覆盖率 (%)              | 11.89       | 15          | —           | 13                   | —           |

续表

| 指标                                  | 2010 年 | 规划目标   |             | 实现情况   |             |
|-------------------------------------|--------|--------|-------------|--------|-------------|
|                                     |        | 2015 年 | 年均增长<br>(%) | 2015 年 | 年均增长<br>(%) |
| 单位 GDP 能耗 (t 标煤/万元)<br>(不含宁东煤化工项目)  | 2.096  | 1.782  | (-15)       | 1.76   | (-16)       |
| 单位 GDP 二氧化碳排放 (t/万元)<br>(不含宁东煤化工项目) | 5.36   | 4.5    | (-16)       | 4.5    | (-16)       |
| 化学需氧量排放 (万 t)                       | 24     | 22.6   | (-5.8)      | 21.1   | (-12.1)     |
| 二氧化硫排放 (万 t)                        | 38.29  | 36.9   | (-3.6)      | 35.76  | (-6.6)      |
| 氨氮排放 (万 t)                          | 1.82   | 1.67   | (-8.2)      | 1.62   | (-11)       |
| 氮氧化物排放 (万 t)                        | 41.76  | 39.8   | (-4.7)      | 36.76  | (-12)       |

资料来源：《宁夏回族自治区国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》

( ) 表示累计数

三次产业比重由 2010 年的 9 : 49 : 42 调整到 2015 年的 8.2 : 47.4 : 44.4。“一优三高”引领现代农业发展，特色优势农业产值占农业总产值的比重达到 86.3%，主要农产品加工转化率达到 60%。工业转型升级稳步推进，战略性新兴产业增加值占 GDP (gross domestic product, 国内生产总值) 比重达到 8.2%，轻工业增加值占工业比重提高到 17.9%；电力装机增长 116%，建成了宁东至山东省±600kV 直流输电工程，正在建设宁东至浙江省±800kV 特高压直流输电工程；新能源装机占电力装机的比重达到 36%，被列为全国首个国家新能源综合示范区；新型煤化工产能增加 2.9 倍，宁东成为全国最大的煤制烯烃生产基地，正在建设的 400 万 t 煤制油将成为世界最大的煤炭间接液化示范项目。服务业就业比重达到 36%。民营经济活力不断增强，非公有制经济比重达到 47%。

截至 2015 年，全区铁路通车里程达到 1131km，铁路网密度达到 0.017km/km<sup>2</sup>；高速公路通车里程达到 1527km，改造国道省道 1200km，新改建农村公路达 1 万 km，公路密度提高到 0.5km/km<sup>2</sup>；开通了 61 条国内航线和 10 条国际与地区航线，初步形成连接全国大中城市和部分国际都市的航空网络，旅客吞吐量达到 539 万人次。建设了一批重大水利骨干工程，新增供水能力为 2.9 亿 m<sup>3</sup>/a，新增高效节水灌溉面积为 230 万亩<sup>①</sup>，农业灌溉用水有效利用系数提高到 0.48，水利保障能力进一步增强。

① 1 亩≈666.67m<sup>2</sup>。

在全国率先编制实施全省域空间发展战略规划,进一步优化了国土空间开发格局。沿黄城市带和山区大县城建设步伐加快,大银川都市区和石嘴山市、中卫市、固原市3个副中心城市综合承载能力明显提升,银川阅海湾中央商务区、银川滨河新区,固原西南城区建设全面铺开,400km 滨河大道全线贯通;实施美丽乡村建设“八大工程”,累计改造危窑危房28.7万户,建成新村365个,综合整治旧村1880个,建设改造小城镇75个,实现行政村环境综合整治全覆盖,进村主干道硬化率、农村自来水入户率、垃圾集中收集率均达到80%以上。常住人口城镇化率达到55.2%,城镇建成区绿化覆盖率达到35%。

坚持全面封山禁牧,实施生态建设与环境保护重大工程,截至2015年累计完成造林面积685万亩,治理沙化土地250万亩,全区森林覆盖率达到13%。启动实施“环境保护”“大气污染防治”“节能降耗”“宁东基地环境保护”4个行动计划,单位GDP能耗、单位GDP二氧化碳排放和化学需氧量、二氧化硫、氮氮、氮氧化物排放完成“十二五”目标任务。成为全国唯一省级节水型社会示范区。

各级各类学校办学条件显著改善,教育普及程度不断提高,率先在西部地区基本普及高中阶段教育,建成西部最大的职业教育园区,营养改善计划“宁夏模式”在全国得到推广,教育综合指数居西部前列。城乡医疗卫生服务体系不断完善,每千人床位数达到4.7张,城乡居民基本医疗保险参保率达到96%,群众“看病难、看病贵”问题得到缓解,人口自然增长率控制在9‰以内。文化体制改革扎实推进,文化产业加快发展,创作生产了一批群众喜闻乐见的文艺精品。建成了宁夏大剧院等公共文化设施,基本实现直播卫星“户户通”、农村电影放映无盲点、公共文化场所全免费、农民健身工程全覆盖。社会主义核心价值观深入人心,民族团结、宗教和顺成为宁夏的靓丽名片。

坚持实施民生计划,每年为民办30件实事,地方财政用于民生领域的支出比重达到70%以上。实施中南部城乡饮水安全工程等一批重大民生项目,解决了139万人口饮水安全问题,实施各类保障性安居工程43.24万套,搬迁安置生态移民32.9万人,减少贫困人口43.37万人。率先在全国实现城乡居民基本养老省级统筹,城乡居民大病医疗保险经验在全国推广,被征地农民养老保险制度走在了西部乃至全国前列,实现全区社保“一卡通”。2010~2015年城镇新增就业37万人,城镇登记失业率控制在4.5%以内;城镇和农村常住居民人均可支配收入分别达到25186元和9119元,年均增长率分别为10.8%和12.2%,人民生活水平迈上了一个新台阶。

十二五期间,深化行政审批管理体制、商事制度改革,取消、调整和下放行

政审批事项 500 多项,重点领域和关键环节改革取得实质性进展,发展环境进一步优化。内陆开放型经济试验区建设稳步推进,银川综合保税区建成运营,中国-阿拉伯国家博览会的国际影响力不断提升,与 38 个国家的 51 个地方政府建立国际友城关系,与 130 多个国家和地区开展经贸文化合作交流,在 30 个国家和地区设立境外企业,外贸出口总额年均增长率为 20.5%,对外开放取得重大进展。

## 1.2 资源现状特征与问题

### 1.2.1 水资源

#### 1.2.1.1 降水量

2015 年全区降水总量为 149.103 亿  $\text{m}^3$ ,折合降水深为 288mm,与多年平均持平,较上年偏少 21%,属平水年;其中,引黄灌区降水总量为 11.004 亿  $\text{m}^3$ ,折合水深为 167mm,较多年平均偏少 6.5%,较上年偏少 4.1%,具体见表 1-2 和表 1-3。

与多年平均相比:各流域分区降水量除红柳沟、苦水河、黄右区间、盐池内流区有增加外,其他各流域均减少,减幅为 4%~13%。各行政分区降水量除银川市、吴忠市增加外,其他各市均减少,减幅在 1%~7%。与 2014 年相比:各流域行政分区除盐池内流区增加 1%外,其他各流域均减少,减幅在 4%~29%。各行政分区除银川市和石嘴山市分别增加 5%和 19%以外,其他各市均减少,减幅在 19%~36%。

表 1-2 宁夏 2015 年流域分区降水量

| 流域分区 | 计算面积<br>( $\text{km}^2$ ) | 当年降水总量<br>(亿 $\text{m}^3$ ) | 当年降水量<br>(mm) | 降水量与上年<br>比较 (%) | 降水量与多年<br>平均比较 (%) |
|------|---------------------------|-----------------------------|---------------|------------------|--------------------|
| 引黄灌区 | 6 573                     | 11.004                      | 167           | -4.1             | -6.5               |
| 祖厉河  | 597                       | 2.090                       | 350           | -22              | -10                |
| 清水河  | 13 511                    | 43.611                      | 323           | -29              | -4                 |
| 红柳沟  | 1 064                     | 3.301                       | 310           | -19              | 23                 |
| 苦水河  | 4 942                     | 13.094                      | 265           | -26              | 7                  |

续表

| 流域分区  | 计算面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 当年降水总量<br>(亿 m <sup>3</sup> ) | 当年降水量<br>(mm) | 降水量与上年<br>比较 (%) | 降水量与多年<br>平均比较 (%) |
|-------|----------------------------|-------------------------------|---------------|------------------|--------------------|
| 黄右区间  | 6.67                       | 12.707                        | 209           | -25              | 5                  |
| 黄左区间  | 5 778                      | 10.547                        | 183           | -10              | -6                 |
| 葫芦河   | 3 281                      | 12.986                        | 396           | -24              | -13                |
| 泾河    | 4 955                      | 22.301                        | 450           | -21              | -8                 |
| 盐池内流区 | 5 032                      | 17.462                        | 347           | 1                | 39                 |
| 宁夏全区  | 51 800                     | 149.103                       | 288           | -21              | 0                  |

资料来源：2015 宁夏回族自治区水资源公报

表 1-3 宁夏 2015 年行政分区降水量

| 流域分区 | 计算面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 当年降水总量<br>(亿 m <sup>3</sup> ) | 当年降水量<br>(mm) | 降水量与上年<br>比较 (%) | 降水量与多年<br>平均比较 (%) |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|------------------|--------------------|
| 银川市  | 7 542                      | 16.093                        | 213           | 5                | 9                  |
| 石嘴山市 | 4 092                      | 7.708                         | 188           | 19               | -1                 |
| 吴忠市  | 15 999                     | 44.478                        | 278           | -21              | 9                  |
| 固原市  | 10 583                     | 47.868                        | 452           | -19              | -5                 |
| 中卫市  | 13 584                     | 32.956                        | 243           | -36              | -7                 |
| 宁夏全区 | 51 800                     | 149.103                       | 288           | -21              | 0                  |

资料来源：2015 宁夏回族自治区水资源公报

1.2.1.2 地表水资源量

2015 年全区地表水资源量 7.083 亿 m<sup>3</sup>，比上年偏少 13%，比多年平均偏少 25%，具体见表 1-4 和表 1-5。

表 1-4 宁夏 2015 年流域分区地表水资源量

| 流域分区 | 计算面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 地表水资源量                  |          |           |             |
|------|----------------------------|-------------------------|----------|-----------|-------------|
|      |                            | 径流量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 径流深 (mm) | 与上年比较 (%) | 与多年平均比较 (%) |
| 引黄灌区 | 6 573                      | 1.397                   | 21.3     | -4        | -6          |
| 祖厉河  | 597                        | 0.104                   | 17.4     | 6         | 6           |
| 清水河  | 13 511                     | 1.526                   | 11.3     | -9        | -19         |
| 红柳沟  | 1 064                      | 0.061                   | 5.7      | 10        | -6          |

续表

| 流域分区  | 计算面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 地表水资源量                  |          |           |             |
|-------|----------------------------|-------------------------|----------|-----------|-------------|
|       |                            | 径流量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 径流深 (mm) | 与上年比较 (%) | 与多年平均比较 (%) |
| 苦水河   | 4 942                      | 0.160                   | 3.2      | 3         | 10          |
| 黄右区间  | 6 067                      | 0.146                   | 2.4      | -29       | -9          |
| 黄左区间  | 5 778                      | 0.320                   | 5.5      | -23       | -53         |
| 葫芦河   | 3 281                      | 0.905                   | 27.6     | -19       | -41         |
| 泾河    | 4 955                      | 2.274                   | 45.9     | -18       | -30         |
| 盐池内流区 | 5 032                      | 0.190                   | 3.8      | -1        | 12          |
| 宁夏全区  | 51 800                     | 7.083                   | 13.7     | -13       | -25         |

资料来源：2015 宁夏回族自治区水资源公报

表 1-5 宁夏 2015 年行政分区地表水资源量

| 流域分区 | 计算面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 地表水资源量                  |          |           |             |
|------|----------------------------|-------------------------|----------|-----------|-------------|
|      |                            | 径流量 (亿 m <sup>3</sup> ) | 径流深 (mm) | 与上年比较 (%) | 与多年平均比较 (%) |
| 银川市  | 7 542                      | 0.696                   | 9.2      | -4        | -22         |
| 石嘴山市 | 4 092                      | 0.637                   | 15.6     | 14        | -22         |
| 吴忠市  | 15 999                     | 0.952                   | 6.0      | -7        | -1          |
| 固原市  | 10 583                     | 3.610                   | 34.1     | -19       | -38         |
| 中卫市  | 13 584                     | 1.188                   | 8.7      | -14       | 17          |
| 宁夏全区 | 51 800                     | 7.083                   | 13.7     | -13       | -25         |

资料来源：2015 宁夏回族自治区水资源公报

与多年平均比：各流域分区祖厉河、苦水河、盐池内流区增加 6%、10%、12% 外，其他各流域均减少，减幅为 6% ~ 53%。各行政分区径流量除中卫市增加 17% 外，其他行政分区均减少，减幅为 1% ~ 38%。

2015 年全区径流深地区分布情况：固原市径流深最大为 34.1mm，石嘴山市次之为 15.6mm，固原市面积占全区面积的 20.4%，而地表水资源占全区的 51%。各流域分布情况：泾河最大为 45.9mm，葫芦河、引黄灌区次之分别为 27.6mm、21.3mm，黄右区间最小为 2.4mm。

1.2.1.3 地下水资源量

2015 年全区地下水资源量为 20.882 亿 m<sup>3</sup>，比 2014 年减少了 0.434 亿 m<sup>3</sup>。宁夏地下水资源集中在引黄灌区，主要接受引黄河水量的补给。2015 年引黄灌区地下水资源量为 17.226 亿 m<sup>3</sup>，其中，灌区渠系和田间渗漏补给量达 16.560 亿 m<sup>3</sup>，降水补给量为 0.666 亿 m<sup>3</sup>，具体见表 1-6。

表 1-6 宁夏 2015 年流域分区地下水资源量 (单位: 亿 m<sup>3</sup>)

| 流域分区  | 山区地下水资源 | 平原区地下水资源量 |        |        |        | 平原区与山区重复计算量 | 分区地下水资源量 |
|-------|---------|-----------|--------|--------|--------|-------------|----------|
|       |         | 降水补给      | 地表水补给  | 山前侧渗补给 | 合计     |             |          |
| 引黄灌区  |         | 0.666     | 16.560 | 0.039  | 17.265 | 0.039       | 17.226   |
| 祖厉河   | 0.033   |           |        |        |        |             | 0.033    |
| 清水河   | 0.882   |           |        |        |        |             | 0.882    |
| 红柳沟   | 0.021   |           |        |        |        |             | 0.021    |
| 苦水河   | 0.071   |           |        |        |        |             | 0.071    |
| 黄右区间  | 0.035   |           |        |        |        |             | 0.035    |
| 黄左区间  | 0.757   | 0.074     |        | 0.659  | 0.723  | 0.649       | 0.831    |
| 葫芦河   | 0.419   |           |        |        |        |             | 0.419    |
| 泾河    | 1.364   |           |        |        |        |             | 1.364    |
| 盐池内流区 |         |           |        |        |        |             |          |
| 宁夏全区  | 3.582   | 0.740     | 16.560 | 0.688  | 17.988 | 0.688       | 20.882   |

资料来源：2015 宁夏回族自治区水资源公报

各流域分区：引黄灌区地下水资源量最多，为 17.226 亿 m<sup>3</sup>，占全区地下水总量的 82%；泾河为 1.364 亿 m<sup>3</sup>；黄左区间为 0.831 亿 m<sup>3</sup>，占 4%，其他流域所占比重较小。

各行政区：银川市最多，为 7.030 亿 m<sup>3</sup>，占总量的 34%；固原市最小，为 2.200 亿 m<sup>3</sup>，占总量的 11%。

1.2.1.4 水资源总量

2015 年全区水资源总量为 9.155 亿 m<sup>3</sup>，其中，天然地表水资源量为 7.083 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量为 20.882 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源量与地表水资源量之间的重复计算量为 18.810 亿 m<sup>3</sup>，具体见表 1-7 和表 1-8。