

宜兴市水资源资产负债表的编制

沈汇超^{1,2}, 何卿^{1*}, 周思聪^{1,2}, 葛晴宇^{1,2}

(1. 江苏省环境科学研究院, 江苏省环境工程重点实验室, 江苏南京 210036; 2. 江苏省环科院环境科技有限责任公司, 江苏南京 210036)

摘要 以宜兴市为水资源资产负债表编制对象, 将宜兴市划分为 8 个水生态环境功能区, 核算宜兴全市以及下辖各个水生态环境功能区 2015 年和 2018 年水资源资产负债。2015 年和 2018 年水资源实物量分别为 17.35 亿和 7.77 亿 m³, 水资源资产总额为 1 397 939 万和 1 330 577 万元, 负债总额为 6 736 万和 7 198 万元。核算结果显示水资源实物量和价值量均呈现下降趋势。目前由于在核算指标选取、数据获取和统计口径上存在局限性, 导致核算结果存在误差。

关键词 宜兴市; 水资源资产负债表; 下降趋势

中图分类号 F231.1 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)03-0219-05

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2022.03.057



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Compilation of a Balance Sheet of Water Resources in Yixing City

SHEN Hui-chao^{1,2}, HE Qing¹, ZHOU Si-cong^{1,2} et al (1. Jiangsu Provincial Key Laboratory of Environmental Engineering, Jiangsu Provincial Academy of Environmental Sciences, Nanjing, Jiangsu 210036; 2. Environmental Technology Limited Liability Company, Jiangsu Academy of Environmental Sciences, Nanjing, Jiangsu 210036)

Abstract Yixing City was selected to compile the water resources' balance sheet, Yixing City was divided into eight water ecological environment functional areas. Water resources' assets and liabilities for Yixing City and eight water ecological environment functional areas in 2015 and 2018 were accounted. The stock of water resources in 2015 and 2018 was 1.735 billion cubic meters and 0.777 billion cubic meters respectively. The total water resources assets in 2015 and 2018 was 13 979.39 million yuan and 13 305.77 million yuan respectively. The total amount of liabilities in 2015 and 2018 was 67.36 million yuan and 71.98 million yuan respectively. The accounting results showed that both the stock of water resources and the value of water resources showed downward trends. There were errors in accounting results due to the limitation of accounting indices' selection, data acquisition and statistical caliber.

Key words Yixing City; Water resources' balance sheet; Downward trend

水资源作为一种特殊的生态资源, 是维持整个地球生命系统的重要基础, 其与能源、环境并称为影响中国经济社会可持续发展的三大制约性因素, 在各种自然资源中居于首要地位^[1]。目前, 在水资源利用方面面临着 2 个主要问题: 水资源管理落后和水资源浪费。2015—2019 年《中国水资源公报》显示我国用水量占水资源总量的比例出现明显波动, 用水量约占水资源总量的 20%, 如表 1 所示。为避免可能发生的水资源危机, 加强水资源管理, 提高水资源利用效率刻不容缓^[2]。

编制水资源资产负债表, 摸清区域水资源资产和负债本底, 为科学、合理制订水资源持续发展战略和水资源保护措施提供理论基础。资产负债表期初期末的数据变化可以在一定程度上反映区域水资源在质量、数量和价值量方面的变化, 为改善水资源资产管理与使用效率提供数据支撑^[3]。

近年来, 国内外学者在水资源负债与水资源资产的理论基础和核算方法取得了一定的进展, 但在水资源负债和资产核算方法上仍存在诸多争议。笔者选取江南典型水乡宜兴市作为水资源资产负债核算试点, 编制宜兴市水资源资产负债表, 旨在为体系化的水资源资产负债表编制工作提供实践依据^[4]。

基金项目 国家水体污染控制与治理科技重大专项(2018ZX07208007)。

作者简介 沈汇超(1992—), 男, 江苏启东人, 工程师, 硕士, 从事环境规划、水资源管理、水污染治理与生态恢复研究。*通信作者, 研究员级高级工程师, 硕士, 从事环境规划、自然资源资产负债表研究。

收稿日期 2021-02-24; **修回日期** 2021-06-04

1 宜兴市水资源资产负债表框架体系

水资源核算按照“先实物量, 后价值量”, 再依据资产和负债进行净资产核算。核算宜兴市水资源资产负债表包括宜兴市水资源实物量表和宜兴市水资源价值量表^[5]。这两张表能全面反映宜兴市水资源的数量和质量。

表 1 2015—2019 年我国用水量占水资源总量的比例

Table 1 The proportion of water consumption to total quantity of water resources in China from 2015 to 2019

年份 Year	水资源总量 Total quantity of water resources 亿 m ³	用水量 Water consumption 亿 m ³	占比 Proportion %
2015	27 962.6	6 103.2	21.8
2016	32 466.4	6 040.2	18.6
2017	28 761.2	6 043.4	21.0
2018	27 462.5	6 015.5	22.0
2019	29 041.0	6 021.2	20.7

1.1 水资源实物量的确定 按照《自然资源资产负债表编制制度(试行)》, 水资源资产账户核算范围包括各地区辖区内的所有水体, 由内陆水体中的淡水和微咸水组成, 不包括海洋和大气中的水。笔者主要探讨水资源资产类型的组成与年际变化, 根据宜兴市水资源统计口径和统计数据可得性, 参考朱婷等^[6]编制的江苏省水资源资产负债表, 不体现工业废水排放量、城镇生活污水排放量等负债内容^[5]。同时, 由于当前只能对水质类型按照监测点位数量占比等方式及指标表征, 所以现阶段暂未将水质因素纳入水资源核算中^[6]。根据以上因素确定宜兴市实物量核算指标框架, 由年初存量、存量增加、存量减少和年末存量四大类组成, 具体包

括地表水、地下水、湖泊水库蓄水、降水、取水等指标^[7]。

1.2 水资源价值量的确定 水资源资产通过实现生态系统服务功能,从而产生价值。对于生态系统服务,已有多种分类方法,包括 Daily 的 13 类分类方法、Costanza 的 17 类分类方法、MA 的 4 类分类方法。相比较而言,MA 的四大类 20 项分类方法在系统性和实用性上更好^[8],笔者参考 MA 的分类方法选取宜兴市水资源价值量核算指标,并根据实际情况进

行调整和修改。

负债作为一个新的概念,重点表征资源过耗、环境损害、生态退化等因素的货币化表现^[9]。该研究中水资源负债主要考虑水生态系统过压下导致生态系统服务功能的丧失^[10-12],故负债的核算指标选取水面转变为其他土地利用类型,从而导致一系列的生态服务功能丧失以及环境损害造成的损失^[5]。宜兴市水资源价值量表框架如表 2 所示。

表 2 宜兴市水资源价值量表框架

Table 2 Framework of the value of water resources in Yixing City

一级指标 First-order indices	二级指标 Second-order indices	三级指标 Third-order indices	四级指标 Fourth-order indices	核算方法 Accounting methods
水资源价值量 Value of water resources	资产	支持服务	生活用水	市场价值法
			工业用水	市场价值法
			农业用水	市场价值法
			渔业产品	市场价值法
			生态功能	固碳释氧
	文化服务	生态功能	气候调节	替代工程法
			洪水调蓄	替代工程法
			生物多样性	成果参照法
			景观休闲	旅行费用法
			科研	成果参照法
负债	水面转变为其他土地利用	固碳释氧损失	替代工程法	
		生物多样性损失	成果参照法	
		科研损失	成果参照法	
		环境损害	水质净化损失	替代工程法

2 宜兴市水资源资产负债表编制结果

2.1 宜兴市水生态环境功能区概况 根据《江苏省太湖流域水生态环境功能区划(试行)》,宜兴市分为 9 个水生态环

境功能区,其中陆域 6 个,水域 3 个。为计算方便,笔者将 II-09 和 III-20 合并为一个水生态环境功能区,如图 1 所示。

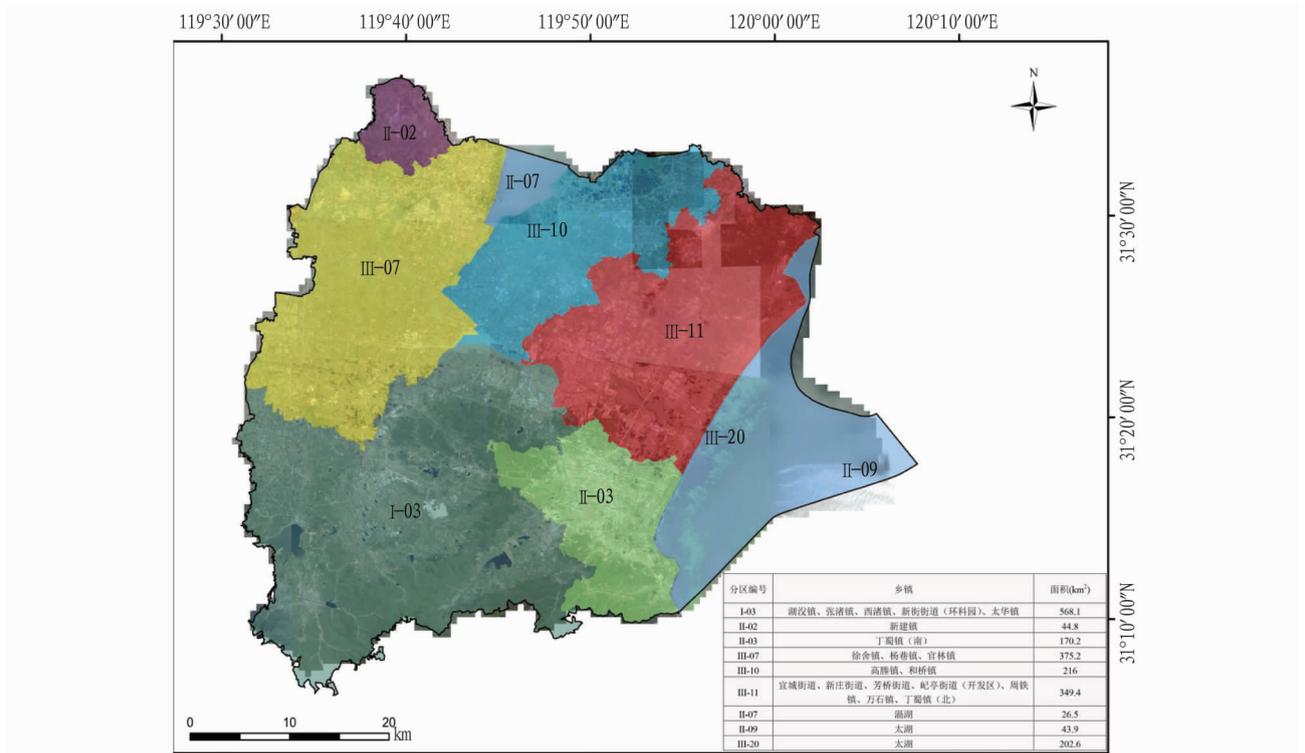


图 1 宜兴市水生态环境功能区划

Fig. 1 Water ecological environment function zoning of Yixing City

2.2 宜兴市水资源实物量编制结果

2.2.1 宜兴市全市水资源实物量核算结果。2015 年和 2018 年年末宜兴市水资源实物量分别为 17.35 亿和 7.77 亿 m³。2018 年年末水资源实物量较 2015 年减少 9.58 亿 m³, 下降 55.22%。表 3 数据显示, 地表水存量(2018 年比 2015 年减

少 5.25 亿 m³) 和降水量(2018 年比 2015 年减少 5.06 亿 m³) 两项指标 2018 年较 2015 年合计减少 10.31 亿 m³。根据宜兴市水资源公报数据, 2015 年地表水和地下水总量较多年平均增加 99.8%, 降水量比多年平均增加 34.5%, 属于丰水年。故 2015 年和 2018 年水资源实物量变动属于合理范围。

表 3 2015 和 2018 年宜兴市水资源实物量核算结果

Table 3 The accounting results of the stock of water resources in Yixing City in 2015 and 2018

代码 Code	指标名称 Name of indices	2015 年水资源实物量 Stock of water resources in 2015//亿 m ³	2018 年水资源实物量 Stock of water resources in 2018//亿 m ³	变化量 Variation 亿 m ³
1	1 年初存量	21.15	15.41	-5.74
2	1.1 地表水	15.97	10.72	-5.25
3	1.1.1 山地	5.92	3.53	-2.39
4	1.1.2 平原	5.92	4.09	-1.83
5	1.1.3 水面	4.13	3.10	-1.03
6	1.2 地下水	3.72	3.31	-0.41
7	1.2.1 山地	1.30	1.07	-0.23
8	1.2.2 旱地	0.83	0.68	-0.15
9	1.2.3 水田	1.60	1.56	-0.04
10	1.3 湖泊水库蓄水	1.48	1.38	-0.10
11	1.3.1 河道蓄水	0.21	0.20	-0.01
12	1.3.2 湖荡蓄水	0.68	0.63	-0.05
13	1.3.3 水库蓄水	0.59	0.54	-0.05
14	2 存量增加	94.09	91.15	-2.94
15	2.1 降水量	28.70	23.64	-5.06
16	2.2 流入	63.38	65.49	2.11
17	2.2.1 从区域外流入	63.38	65.49	2.11
18	2.2.2 从区域外调入	—	—	—
19	2.2.3 从区域内其水体流入	—	—	—
20	2.3 用水回归量	2.01	2.02	0.01
21	2.3.1 一产用水回归量	1.34	1.37	0.03
22	2.3.2 二产用水回归量	0.61	0.59	-0.02
23	2.3.3 三产用水回归量	0.06	0.06	0
24	3 存量减少	-97.91	-98.78	-0.87
25	3.1 取水	-7.12	-6.90	0.22
26	3.1.1 农业用水	-5.65	-5.50	0.15
27	3.1.2 工业用水	-0.66	-0.70	-0.04
28	3.1.3 生活用水	-0.74	-0.70	0.04
29	3.1.4 城镇环境用水	-0.06	-0.04	0.02
30	3.2 流出	-78.00	-77.18	0.82
31	3.2.1 流向区域外	-78.00	-77.18	0.82
32	3.2.2 流向海洋	—	—	—
33	3.2.3 调出区域外	—	—	—
34	3.2.4 流向区域内其他水体	—	—	—
35	3.3 河湖生态耗水量	—	—	—
36	3.4 蒸发量	-12.79	-14.70	-1.91
37	4 年末水资源实物量	17.35	7.77	-9.58

2.2.2 宜兴市水生态环境功能区水资源实物量核算结果。Ⅲ-07、Ⅲ-11、Ⅱ-03 和Ⅲ-10 水生态环境功能区 2015 和 2018 年的年末存量排名靠前, I-03、Ⅱ-03、Ⅱ-07、Ⅱ-09、Ⅲ-20 为水资源净流出区域。各个功能区 2018 年水资源存量较 2015 年均不同程度减少, Ⅱ-03 和Ⅱ-07 的下降幅度均超过 50%, 如表 4 和图 2 所示。

2.3 宜兴市水资源价值量编制结果

2.3.1 宜兴市全市水资源价值量核算结果。

2.3.1.1 资产核算。2015、2018 年宜兴市自然资源资产总额分别为 1 397 939 万和 1 330 577 万元, 水资源资产以释氧、洪水调蓄和景观休闲为主, 分别相当于宜兴市当年 GDP 的

10.87% 和 7.77%。相较于 2015 年, 2018 年水资源资产总额减少 67 362 万元, 降幅约 4.8%。

2.3.1.2 负债核算。2015 年、2018 年宜兴市自然资源资产负债总额分别为 6 736 万和 7 198 万元, 分别相当于宜兴市当年 GDP 的 0.05% 和 0.04%; 资产负债总额分别为 1 391 203 万和 1 323 379 万元, 资产负债率分别为 0.48% 和 0.54%, 水资源资产负债率较低。相较于 2015 年, 2018 年水资源负债增加 462 万元, 增幅约 6.9% (表 5~6)。

2.3.2 宜兴市水生态环境功能区水资源价值量核算结果。由表 7 可知, Ⅲ-07、Ⅲ-11、I-03、Ⅱ-09、Ⅲ-20 水生态环境功能区 2015 和 2018 年资产负债总额排名靠前, Ⅱ-02 和Ⅱ-07

排名靠后,各个水生态环境功能区的水资源实物量与价值量并未存在一一对应关系。

表 4 2015 和 2018 年宜兴市水生态环境功能区水资源实物量核算结果
Table 4 The accounting results of the stock of water resources in eight water ecological environment functional areas of Yixing City in 2015 and 2018

年份 Year	功能分区 Functional areas	年初存量 Stock at the beginning of the year//亿 m ³	年末存量 Stock at the end of the year 亿 m ³	存量变动 Stock variation 亿 m ³	下降幅度 Decreasing amplitude %
2015	I-03	3.19	-3.05	-6.24	
	II-02	0.51	0.83	0.32	
	II-03	5.16	3.29	-1.88	
	III-07	3.14	9.47	6.33	
	III-10	1.74	3.04	1.29	
	III-11	2.76	9.35	6.59	
	II-07	0.45	-0.37	-0.81	
	II-09、III-20	4.20	-5.21	-9.42	
2018	I-03	2.47	-4.46	-6.92	46.23
	II-02	0.40	0.66	0.26	20.48
	II-03	3.26	1.05	-2.22	68.09
	III-07	2.36	8.13	5.77	14.15
	III-10	1.29	2.20	0.90	27.63
	III-11	2.05	7.96	5.91	14.87
	II-07	0.34	-0.57	-0.91	54.05
	II-09、III-20	3.22	-7.20	-10.43	38.20

宜兴市 8 个水生态环境功能区 2018 年水资源资产负债总额较 2015 年均有一定程度变化,I-03、II-09、III-20 的下降幅度均超过 5%,III-11 的增长幅度超过 5%,如表 7 和图 3 所示。

3 结论与讨论

3.1 结论 由于水资源存在随即流动、可再生性、内涵不确定等特性,导致水资源资产负债表编制难度较大^[13]。笔者构建了水资源实物量和价值量的核算体系,并编制了 2015 年和 2018 年宜兴市水资源资产负债表。

(1)水资源实物量将核算对象限定在可更新的水资源量,没有反映经济与环境之间关于资源过度消耗、环境损害与生态破坏的债权债务关系^[7]。

(2)价值量核算受数据可得性与计量方法的局限性,暂未对宜兴市资源过耗和环境污染造成的损失进行计量。同时,由于统计口径差异以及地方部分数据难以获得,导致核算结果有误差,且水资源实物量与价值量之间并未存在一一对应关系。

3.2 讨论 笔者只针对水资源资产核算方法进行了试点试算,但如何利用水资源资产核算结果来指导区域水资源利用方式的优化和转变;如何将水资源资产核算结果与其他主题资源核算结果进行类比;如何利用水资源资产核算结果逐步完善核算指标体系等问题是今后研究的重要内容。

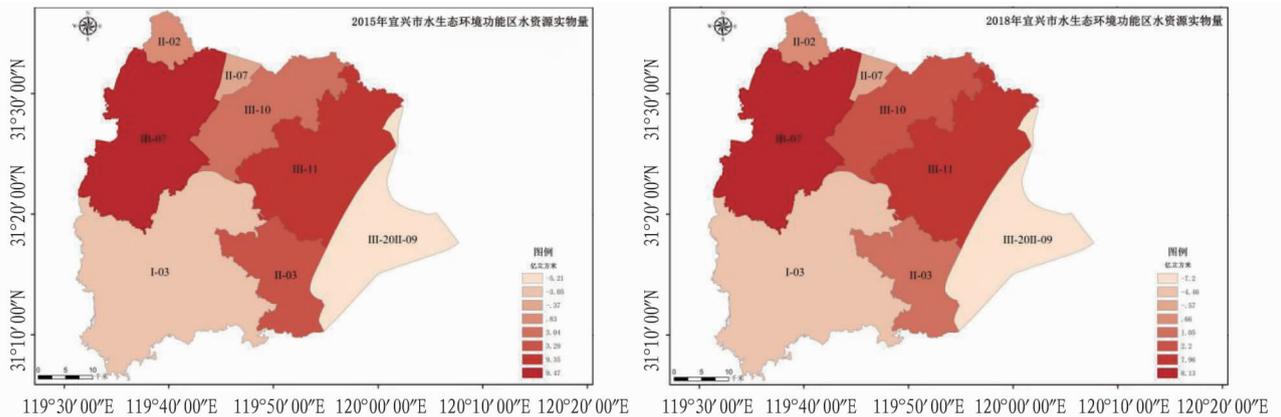


图 2 2015 和 2018 年宜兴市水生态环境功能区水资源实物量核算统计

Fig. 2 The accounting statistics of the stock of water resources of eight water ecological environment functional areas in Yixing City in 2015 and 2018

表 5 2015 和 2018 年宜兴市水资源价值量核算结果

Table 5 The accounting results of the value of water resources in Yixing City in 2015 and 2018

万元

年份 Year	取水 Water intaking	渔业产品 Fishery products	固碳 Carbon sequestration	释氧 Oxygen release	气候调节 Climate regulation	洪水调蓄 Flood storage	生物多样性 Biodiversity	景观休闲 Landscape leisure	科研 Scientific research
2015	47 992	159 434	2 454	244 379	28 175	639 810	65 326	177 384	32 985
2018	46 177	163 522	2 444	243 601	32 365	567 400	65 087	177 117	32 864
变化量 Variation	-1 815	4 088	-10	-778	4 190	-72 410	-239	-267	-121
年份 Year	资产总额 Total assets amount	固碳损失 Carbon sequestration loss	释氧损失 Oxygen release loss	生物多样性损失 Biodiversity loss	科研损失 Scientific research loss	水质净化损失 Loss of water purification	负债总额 Total liabilities amount	资产负 债总额 Total assets and liabilities amount	
2015	1 397 939	-8	-813	-255	-128	-5 532	-6 736	1 391 203	
2018	1 330 577	-14	-1 354	-449	-242	-5 139	-7 198	1 323 379	
变化量 Variation	-67 362	-6	-541	-194	-114	393	-462	-67 824	

表 6 水资源价值量核算结果与 GDP 的比较

Table 6 Comparison of the value of water resources with GDP

年份 Year	GDP 万元	资产总额 Total assets amount 万元	资产总额占 GDP 的比例 Proportion of total assets amount in GDP //%	负债总额 Total liabilities amount 万元	负债总额占 GDP 的比例 Proportion of total liabilities amount in GDP //%	资产负债总额 Total assets and liabilities amount 万元	资产负债总额 占 GDP 的比例 Proportion of total assets and liabilities amount in GDP //%
2015	12 856 600	13 97 939	10.87	-6 736	0.05	1 391 203	10.82
2018	17 132 800	1 330 577	7.77	-7 198	0.04	1 323 379	7.72

表 7 2015、2018 年宜兴市水生态环境功能区水资源价值量核算汇总

Table 7 The accounting results of the value of water resources in eight water ecological environment functional areas of Yixing City in 2015 and 2018

功能分区 Functional areas	2015 年			2018 年			资产负 债变化 Variation of assets and liabilities 万元	下降幅 度 Decreasing amplitude %
	资产总额 Total assets amount 万元	负债总额 Total liabilities amount 万元	资产负债总额 Total assets and liabilities amount 万元	资产总额 Total assets amount 万元	负债总额 Total liabilities amount 万元	资产负债总额 Total assets and liabilities amount 万元		
I-03	159 277	-106	159 171	142 007	-34	141 973	-17 198	10.80
II-02	28 562	-66	28 495	28 497	-12	28 485	-10	0.04
II-03	63 006	-537	62 468	61 409	-472	60 937	-1 531	2.45
III-07	159 288	-734	158 554	158 059	-420	157 640	-914	0.58
III-10	88 379	-795	87 583	88 413	-510	87 903	320	-0.37
III-11	132 887	-4 491	128 396	143 068	-4 261	138 807	10 411	-8.11
II-07	56 799	-2	56 797	56 972	-144	56 828	31	-0.05
II-09、III-20	709 743	-4	709 739	652 152	-1 346	650 806	-58 933	8.30

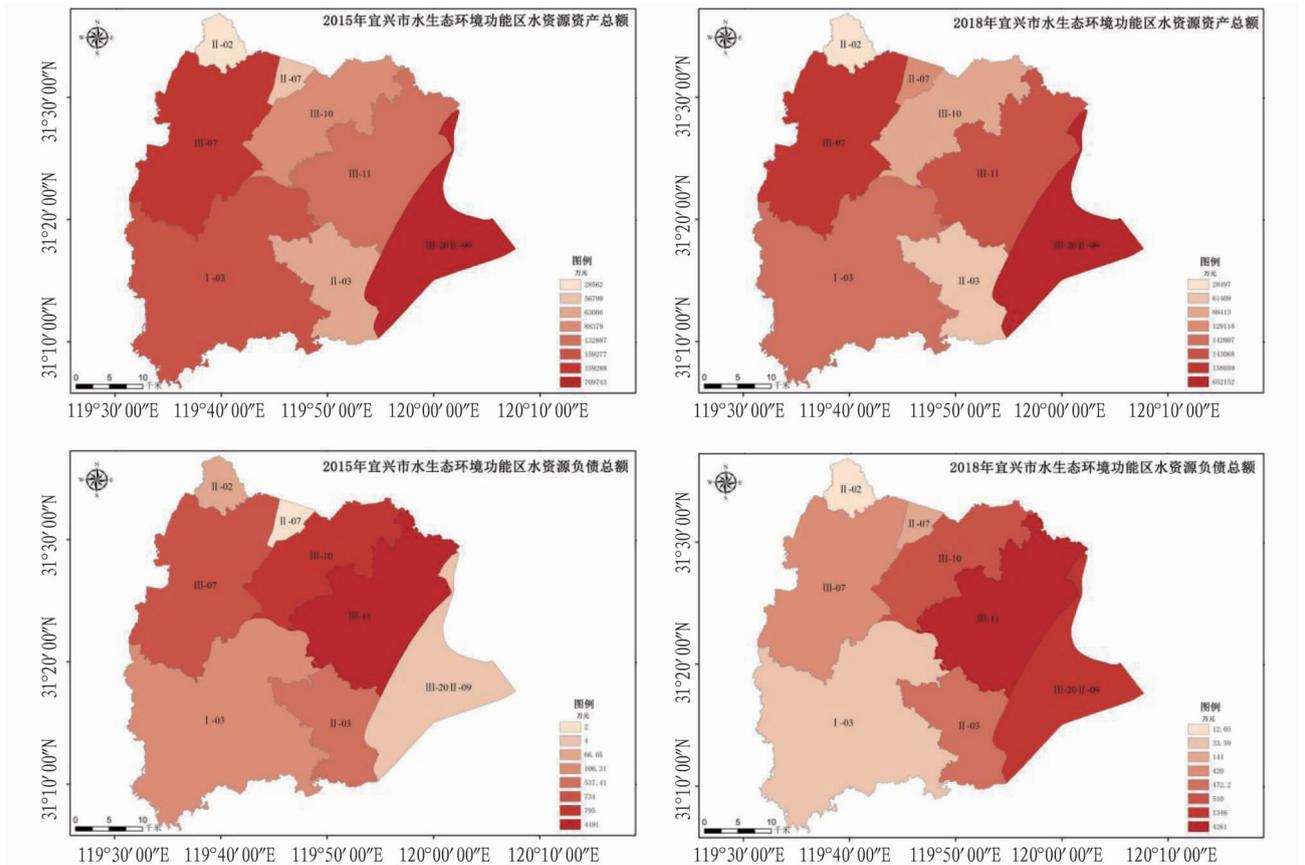


图 3 2015 和 2018 年宜兴市水生态环境功能区水资源资产负债核算价值统计

Fig. 3 Statistics of the accounting value of water resources' assets and liabilities in eight water ecological environment functional areas of Yixing City in 2015 and 2018

合,形成生产、加工、经营、销售为一体的模式,延长产业链^[6]。在农产品培育生产和种植方面,推广农业技术,培育优质良种,扩大农产品的种植规模,形成特色农业品牌化优势;在农产品加工方面,农户积极加深与企业合作,利用企业的资金、技术,促进农产品初加工和精加工,提高农产品竞争力和附加值,让农户与企业共同受益;在销售方面,使特色农产品与电子商务相结合,建设线上线下店铺,引进淘宝、京东等知名企业,充分利用抖音、快手等软件直播带货宣传,拓宽农产品的销售渠道。另外,结合农村得天独厚的自然优势,挖掘农村人文景观、传统村落、民风民俗等深厚的文化资源,发展特色乡村旅游,建设一批现代化的特色休闲产业园区如示范园、采摘园、观光园等,拓宽农业功能,使得农村一二三产业相互带动发展。

3.2 落实政策引导融合,加大支持力度 首先,政府应进一步细化和落实支持农村产业融合的政策措施^[8],保障政策落实到农村农民农业中去,组织实施好产业兴村强县等支持产业融合的项目,在农村农田的基础配套设施方面给予补贴和资金支持,改善农村基础设施建设,在农村道路、水电设施、网络通讯、垃圾污水处理等方面加大建设力度,解决农村公共基础设施的问题。加大对农业设施投入力度,提供精准的农田灌溉、生产设备,提高机械化程度。其次,政府与银行等金融机构合作,提高农村农民的信贷力度,拓宽农民的信贷渠道,降低放贷门槛,解决农民融资难的问题。第三,政府要加大对农村经营主体的财政补贴力度,依靠农村现有产业吸引外资,在农业科技创新、农民培训提升、财政金融制定相应的支持政策,为产业融合提供资金保障^[9]。

3.3 加大培育龙头企业力度,促进与农民利益联结 龙头企业一直以来是推动乡村产业振兴的主力军,带动乡村产业结构的转变,要加大对龙头企业的引导和培育力度,完善产业化机制,建立品牌效应,提高龙头企业在全国的知名度和竞争力,带领农民、合作社、小企业共同发展,形成“龙头企业+村集体+农户”的长期战略合作模式。一方面企业与农户建立紧密的利益连接机制,通过股份制、合作制的形式让企业与农民联系更密切,对农民进行生产技术培训,提高自

己作为农业经营主体的知识素养,打造风险共担、利益共享的共同体;另一方面利用企业自身技术、资金、人力资源优势,促进各项资源整合,开拓市场,发挥龙头企业的带动作用和社会责任感^[10]。

3.4 培养引进人才,强化人才和科技支撑 乡村产业融合的发展严重受制于人才的因素,农村的基础设施、电子商务、休闲农业、科技运用等,都需要相应的人才来带动。一方面,乡村的产业发展离不开创新创业的带头人,要实施人才引进计划,通过政府、企业出台创新创业优惠政策,开设人才专项资金,在农村建设产业项目,引进海内外优秀人才,鼓励大学毕业生、农业技术推广人员等回乡支持农村产业的融合发展,壮大农村人才队伍。另一方面,乡村人才抱团取暖,对乡村原有人才资源进行整合,大力实施人才选育工程,培养农村专项种植、加工、营销、管理人才,通过政府与企业搭建平台,对农村原有人才进行农村产业新技术新方法的培训,另外要强化政府与高校间的合作,培养农村复合型人才,加大农村科技投入,促进农村“人才+产业”的融合发展,走一条以人才为导向的农村一二三产业融合发展之路。

参考文献

- [1] 中共中央国务院印发《乡村振兴战略规划(2018—2022年)》[N]. 人民日报,2018-09-27(001).
 - [2] 周立,李彦岩,王彩虹,等. 乡村振兴战略中的产业融合和六次产业发展[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2018,39(3):16-24.
 - [3] 新华社. 中共中央、国务院关于落实发展新理念加快农业现代化实现全面小康目标的若干意见[J]. 中华人民共和国国务院公报,2016(2):4-13.
 - [4] 王乐君,寇广增. 促进农村一二三产业融合发展的若干思考[J]. 农业经济问题,2017,38(6):82-88.
 - [5] 李贤杰,曹俊杰. 山东省农村三次产业融合发展存在的问题及对策[J]. 安徽农业科学,2019,47(12):264-265,270.
 - [6] 程莉. 中国农村产业融合发展研究新进展:一个文献综述[J]. 农业经济与管理,2019(2):37-47.
 - [7] 赵斌杰,李春园. 乡村振兴战略下内蒙古农村产业融合对农牧民增收的影响机理研究[J]. 安徽农业科学,2019,47(22):235-237,279.
 - [8] 姜峥. 农村一二三产业融合发展水平评价、经济效应与对策研究[D]. 哈尔滨:东北农业大学,2018.
 - [9] 李乾,芦千文,王玉斌. 农村一二三产业融合发展与农民增收的互动机制研究[J]. 经济体制改革,2018(4):96-101.
 - [10] 肖焰,雷雨. 龙头企业引领农村产业融合发展的现实困境及提升路径[J]. 中国储运,2021(12):94-95.
- (上接第223页)
- 参考文献**
- [1] 胡诗朦. 基于“节水优先”的崇明水资源资产初步核算及价值转化影响分析[D]. 上海:华东师范大学,2019.
 - [2] 叶炳杰,韦健磊,李德政,等. 水资源资产负债表编制研究:以嘉兴市为例[J]. 现代商贸工业,2020,41(18):114-115.
 - [3] 温哲. 水资源资产负债表编制研究:以山东省为例[D]. 济南:山东财经大学,2018.
 - [4] 王朋吾,祝美贺. 水资源资产负债表核算范围及价值计量研究[J]. 商业会计,2018(8):9-11.
 - [5] Australian Bureau of Meteorology. Australian Water Accounting Standard 1: Preparation and Presentation of General Purpose Water Accounting Reports[R]. 2012.
 - [6] 朱婷,薛楚江. 水资源资产负债表编制与实证[J]. 统计与决策,2018,34(24):25-29.
 - [7] 秦长海,甘泓,汪林,等. 实物型水资源资产负债表表式结构设计[J]. 自然资源学报,2017,32(11):1819-1831.
 - [8] 刘彬. 水生态资产负债表编制研究[D]. 北京:中国水利水电科学研究院,2018.
 - [9] 封志明,杨艳昭,陈玥. 国家资产负债表研究进展及其对自然资源资产负债表编制的启示[J]. 资源科学,2015,37(9):1685-1691.
 - [10] 王姝娥,程文琪. 自然资源资产负债表探讨[J]. 现代工业经济和信息化,2014,4(9):15-17,29.
 - [11] 肖序,王玉,周志方. 自然资源资产负债表编制框架研究[J]. 会计之友,2015(19):21-29.
 - [12] 王泽霞,江乾坤. 自然资源资产负债表编制的国际经验与区域策略研究[J]. 商业会计,2014(17):6-10.
 - [13] 杨艳昭,陈玥,宋晓瑜,等. 湖州市水资源资产负债表编制实践[J]. 资源科学,2018,40(5):908-918.