



“多规合一”研究报告

——水资源要素在国土空间规划进程中的作用研究

当代绿色经济研究中心
2020年7月

目 录

摘 要	I
1 项目背景	1
2 国土空间规划体系与编制内容	3
2.1 我国国土空间规划体系	3
2.2 国土空间规划编制的主要内容	6
3 国土空间规划编制管控体系与传导机制	15
3.1 国土空间规划的管控体系——纵向五级分类	15
3.2 国土空间规划的传导实施机制——纵向传导与横向传导同步推进	16
4 我国水资源基本现状	17
4.1 我国水资源利用形势紧张	17
4.2 我国水资源时空分布不均匀	19
4.3 水资源开发利用区域差异大，多数集中在农业用水	21
4.4 水资源短缺和水环境恶化严重影响我国可持续发展	23
5 水要素在国土空间规划中的考量	26
5.1 水资源要素的重要性	26
5.2 当前国土空间规划中的水资源评价与规划存在薄弱环节	27

6 国际空间规划实现资源环境要素整合的经验启示	33
6.1 日本国土空间规划经验分析	34
6.2 荷兰国土空间规划经验分析	39
6.3 国际经验启示	45
7 存在问题与政策建议	48
7.1 存在问题	48
7.2 对策建议	53
参考文献	59
致 谢	61

摘 要

当前中国多规合一的体系进程都在探索中，且省、市、县等各级本底条件及发展状况不同，各地也在探索多规合一及国土空间规划的推进规划方法，目标是要整合所有规划，形成“一张图”，但是在编制过程中的探索实践包括对水资源的考量尚未有成体系可参考借鉴的范本，本报告旨在探索水资源要素在国土空间规划进程中的地位、作用，并结合国际国土空间规划对资源环境要素整合的相关做法，识别当前面临的关键问题，并为中国提供参考。

报告通过梳理我国国土空间规划编制的主要内容、管控体系与传导机制，结合水要素的特点与在国土空间规划编制中的重要地位，识别出承载过度已成为威胁我国水资源安全的主要问题，当前水资源承载能力刚性约束不足；且在当前国土空间规划中水资源评价与规划仍存在薄弱环节，对水资源专项规划的认识与保障仍不到位等的主要问题。针对以上问题，报告提出在当前国土空间规划体系重构背景下，须坚持空间均衡，强化水资源承载能力刚性约束，建议充分发挥水资源专项综合规划的优势，强化水资源对空间规划的保障和约束作用。通过未来的国土空间规划体系探索和建立，将国土资源和水资源在流域和区域上进行合理、科学的配置，将国土空间规划这种地理空间的规划的“一张图”与包括流域分布在内的水要素规划“一张图”进行耦合，形成我国经济、社会、环境高质量可持续发展的“一张图”，支撑我国高质量发展。

1 项目背景

党的十八大以来，党中央和国务院大力推进全面深化改革，从全面深化改革到生态文明体制改革再到党和国家机构改革再到当前的规划体系改革，“改革”已成为现阶段推进国家治理体系和治理能力现代化、推进生态文明建设以及高质量发展的重要动力。党的十九届三中全会决定组建自然资源部，着力解决自然资源所有不到位、空间规划重叠等问题，构建国土空间规划体系。

国土空间规划在国土空间治理和可持续发展中起着基础性、战略性的引领作用。我国国土空间规划发展历时多个阶段，在 2012 年以前，主要是地方实践探索的规划协调阶段，以广州、重庆、北京等发达特大城市为代表，重点解决规划冲突带来的土地利用粗放、规划管理低效问题；2013~2015 年，四部委推进的“多规合一”试点阶段，全国 28 个试点城市，以多规冲突协调、多规衔接为重点，初步探索规划机制体制及事权改革思路，提出形成了“1+N”“1+3+N”“1+4+N”等模式空间规划体系；2016~2017 年，中央主导空间规划改革阶段，出台《省级空间规划试点方案》，全国 9 个省份开展试点，以建立健全统一、衔接的空间规划体系，探索多级联动编制、全域空间管控，初步尝试空间分区施策。党的十八大以来，在生态文明建设新时代的新理念新要求下，党中央和国务院对空间规划提出了一系列改革要求。党的十九届三中全会以来，中央加快了生态文明体制改革的步伐，深入推进了党和国家机构改革，从体制上对过去存在的各类规划“打架”的问题提出了解决方案。《中共中央关于深化党和国家机构改革的决定》要求“强化国土空间规划对各专项规划的指导约束作用，推进“多规合一”，实现土地利用规划、城乡规划等有机融合”；《深化党和国家机构改革方案》明确了组建自然资源部，并提出了建立国土空间规划体系并监督实施的任

务。2018 年 11 月 18 日,《中共中央国务院关于统一规划体系更好发挥国家发展规划战略导向作用的意见》(中发[2018]44 号)明确了国家发展规划、国家级专项规划、区域规划、空间规划的功能定位及规划关系,国家发展规划位于规划体系最上位,空间规划均须依据国家发展规划编制。国家级空间规划以空间治理和空间结构优化为主要内容,是实施国土空间用途管制和生态保护修复的重要依据。国家级空间规划对国家级专项规划具有空间性指导和约束作用。2019 年 1 月 23 日,中央全面深化改革委员会第六次会议审议通过了《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》。会议指出,将主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划等空间规划融合为统一的国土空间规划,实现“多规合一”,是党中央作出的重大决策部署。纷扰数年的“多规合一”收缩了规划边界及内涵,即将归于国土空间规划体系落地。2019 年 5 月 23 日,《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》正式印发,意见提出,到 2020 年,基本建立国土空间规划体系,逐步实现“多规合一”,标志着国土空间规划体系构建工作正式全面展开。2020 年 5 月 22 日,自然资源部办公厅发布《自然资源部办公厅关于加强国土空间规划监督管理的通知》,强化对建立国土空间规划体系的监督管理,要防止出现违规编制、擅自调整、违规许可、未批先建、监管薄弱以及服务意识不强、作风不实等问题。



图 1-1 我国国土空间规划体系发展历程

2 国土空间规划体系与编制内容

我国经过数年试点后，开展了“多规合一”的整合工作，即将既有主体功能区规划、土地利用规划、城乡融合规划为“国土空间规划”，通过整合所有规划，形成“一张图”。当前我国国土空间规划体系主要包括总体规划、详细规划与专项规划。从规划层级与传导实施机制来看，国土空间规划时呈现纵向五级（国家、省、市、县和乡镇）分类，纵向传导与横向传导同步进行的特点。

2.1 我国国土空间规划体系

国土空间规划是对一定区域国土空间开发保护在空间和时间上作出的安排，包括总体规划、详细规划和相关专项规划。国土空间总体规划是详细规划的依据、相关专项规划的基础，国家、省、市县编制国土空间总体

规划，各地结合实际编制乡镇国土空间规划。**详细规划**是对具体地块用途和开发建设强度等作出的实施性安排，是开展国土空间开发保护活动、实施国土空间用途管制、核发城乡建设项目规划许可、进行各项建设的法定依据。详细规划是在市县及以下编制。**相关专项规划**是对特定区域（流域）、特定领域空间保护利用的安排，可在国家、省、市、县层级编制，强调专业性。其中，海岸带、自然保护区等专项规划及跨行政区域或流域的国土空间规划（如长江经济带国土空间规划等），由所在区域或上一级自然资源主管部门牵头组织编制；以空间利用为主的某一领域的专项规划，由相关部门组织编制。

总体规划与详细规划、相关专项之间体现“总-分”。国土空间总体规划是详细规划的依据、相关专项规划的基础；详细规划要依据批准的国土空间总体规划进行编制和修改；相关专项规划要遵循国土空间总体规划，不得违背总体规划强制性内容，其主要内容要纳入详细规划。总体规划强调的是规划的综合性，是对一定区域，如行政区全域范围涉及的国土空间保护、开发、利用、修复做全局性的安排。详细规划强调实施性，一般是在市县以下组织编制，是对具体地块用途和开发强度等作出的实施性安排。详细规划是开展国土空间开发保护活动，包括实施国土空间用途管制、核发城乡建设项目规划许可，进行各项建设的法定依据。相关的专项规划强调的是专门性，一般是由自然资源部门或者相关部门来组织编制，可在国家级、省级和市县级层面进行编制，特别是对特定的区域或者流域，为体现特定功能对空间开发保护利用作出的专门性安排。

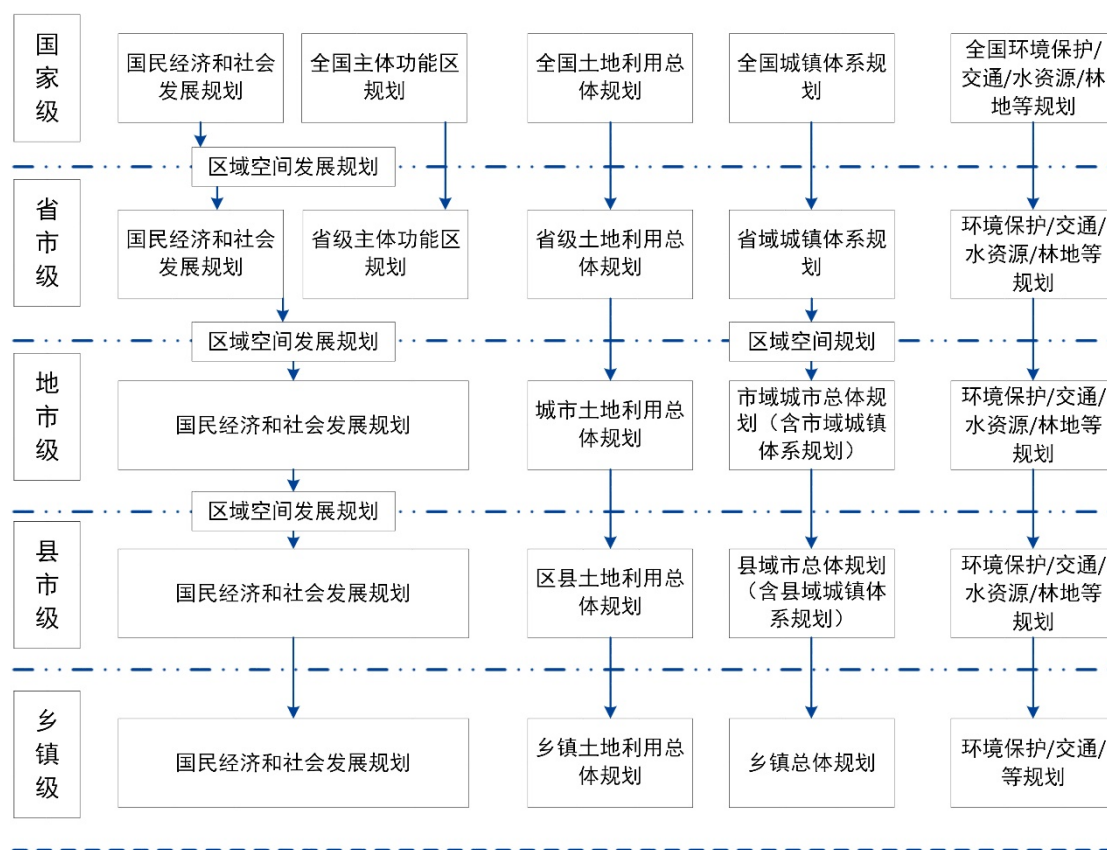


图 2-1 我国空间规划体系（2018 年机构改革前）

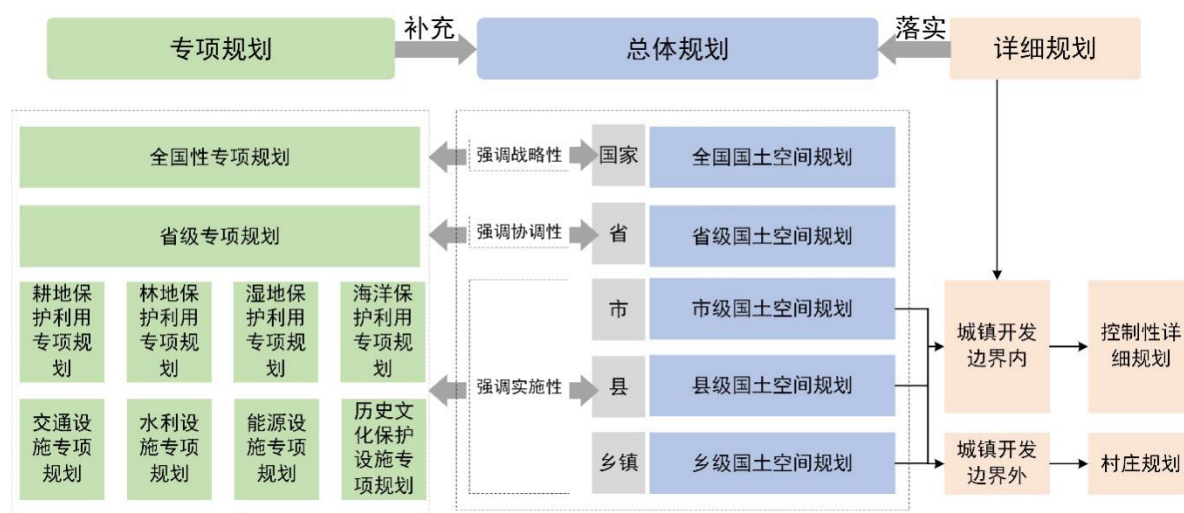


图 2-2 改革后的国土空间规划体系

2.2 国土空间规划编制的主要内容

2.2.1 对当前执行的规划情况进行统一的实施评价

开展规划实施评价的目的主要是掌握现行规划的成效和存在的突出问题，作为规划调整的重要依据。通过梳理现行的主题功能规划、土地利用规划、城市总体规划、环保规划、林业规划等涉及国土空间开发利用的规划目标、内容、空间布局等基本情况，对比分析“多规”之间在实施“落地”上的差异与空间上的矛盾，深入分析冲突的原因，明确空间规划重点需要解决的问题，研究提出规划协调衔接和疏解处置的相关建议，为规划国土空间布局优化和空间用途管控提供基础。

实施评估的主要包括但不限于以下四个方面：（1）对以城市性质与规模、城市发展目标与战略为主的城市发展战略评估；（2）对以空间管制、公共服务体系、市政基础、生态、交通体系、历史文化保护以及产业发展等为主的用地空间布局评估；（3）对规划决策机制体制的评估；（4）对以规划体系构建及管理体系为主的规划编制体系评估。

2.2.2 双评价——新时期国土空间规划的前提与基础

“双评价”是指资源环境承载力评价与国土开发适宜性评价，双评价的提出是生态文明新时代坚持生态优先、绿色发展的重要前提，是划定“三区三线”、优化国土空间格局的基本依据。开展“双评价”工作的主要目的是掌握资源环境承载能力和国土空间开发的潜力，进一步核定城市发展的底线极限。

随着各级国土空间规划的陆续开展，作为其前置条件的双评价工作受到业界的广泛关注。依据自然资源部《资源环境承载能力和国土空间开发

适宜性评价指南（试行）》（2020），“双评价”应在充分搜集数据的基础上，串联递进地开展“资源环境要素单项评价-资源环境承载能力集成评价-国土空间开发适宜性评价”，并进行综合分析，为贯彻落实主体功能区战略、科学划定“三区三线”提供支撑。

资源环境承载能力评价是国土空间规划编制的主要依据，是对自然资源和生态环境本底条件的综合评价，反映国土空间对承载开发、农业生产、生态保护的承载等级等。承载能力越高，意味着越能够支撑经济社会发展，成为未来建设用地布局的首选区域；其承载能力越低，则意味着对经济社会发展的承载能力越弱，应作为生态保障，优先发挥保障作用。具体评价内容包括土地资源、水资源、环境资源、生态资源等构成的建设空间、农业空间、生态空间的评价。**国土空间开发适宜性评价**指的是国土空间对城镇建设、农业生产等不同开发利用方式的适宜程度，是在资源环境承载能力评价的基础上评价国土空间进行城镇建设、农业生产的适宜程度。国土空间开发适宜性评价主要基于地理信息系统平台，通过对适宜性（基础性）指标和约束性指标以及要素的分析，针对国土开发过程中的约束和适宜程度，判断区域各类国土空间适合进行开发的适宜性等级。适宜性（基础性）指标包括但不限于地形地貌、交通干线影响、区位优势、人口集聚度、经济发展水平等；约束性指标包括但不限于如自然灾害影响、可利用土地资源、可利用水资源、环境容量、生态约束条件、灾害评价等。

双评价的技术规程从以往的各部门专业评价到由发改委等十三部委发布的并联交错式评价，进一步演变为当前的串联递进的关系。评价方法经历了从单要素向多要素系统综合评价转变，从单一功能向全域要素功能转变等阶段。在评价指标的选取上，避免使用开发利用现状数据和经济社会指标，更加侧重于资源环境本底的挖掘、资源环境承载能力原值的评价测

算。

承载力的内涵从“在可预见的时期内，利用本地资源及其他自然资源 and 智力、技术等条件，在保证符合其社会文化准则的物质生活水平下所持续供养的人口数量”调整为“一定国土空间内自然资源、环境容量和生态服务功能对人类活动的综合支撑水平”，双评价的作用也从总量调控到空间约束与指引转变。资源环境承载力评价中的单要素评价主要是围绕生态保护、农业生产、城镇建设功能指向的差异化要求，结合不同层级空间规划评价精度需求，从土地资源、水资源、环境、生态及灾害等自然要素，构建差异化评价指标体系，逐项开展资源环境要素单项评价。目前，全国已开展双评价的试点省和城市包含江苏（苏州）、重庆（涪陵）、广东（广州）、宁夏（固原）、山东（青岛）等。

专栏 1

双评价案例——青岛市

青岛市地处山东半岛东南部，地貌以平原、洼地和丘陵为主。2017 年青州市城市现状建设用地面积 520.4 平方公里，2017 年全市人均建设用地面积约为 $134.3\text{m}^2/\text{人}$ ，低于北京市（ $202.99\text{m}^2/\text{人}$ ）和上海市（ $116.10\text{m}^2/\text{人}$ ）。

青岛是国务院批复确定的国家沿海重要中心城市、国际性港口城市。青岛市分别开展了涵盖全域的陆、海资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价。资源环境承载能力评价中陆域从资源水平、环境质量、生态状况三方面，海域从空间资源、渔业资源、生态环境和海岛资源环境四方面，判断资源（利用）、环境（质量）、生态（基线）三类要素的承载能力；国土空间开发适宜性评价分别从陆域、海域选取 20 多项指标集成分析判断青岛市城镇（开发）、农村（农田）、生态（系统）三类空间的适宜程度。

双评价相互耦合、集成，陆海统筹，用资源环境承载力评价对国土开发适宜性评价结果进行修正，最终形成三区三线初划成果。

选取与水资源评价相关评价图示：

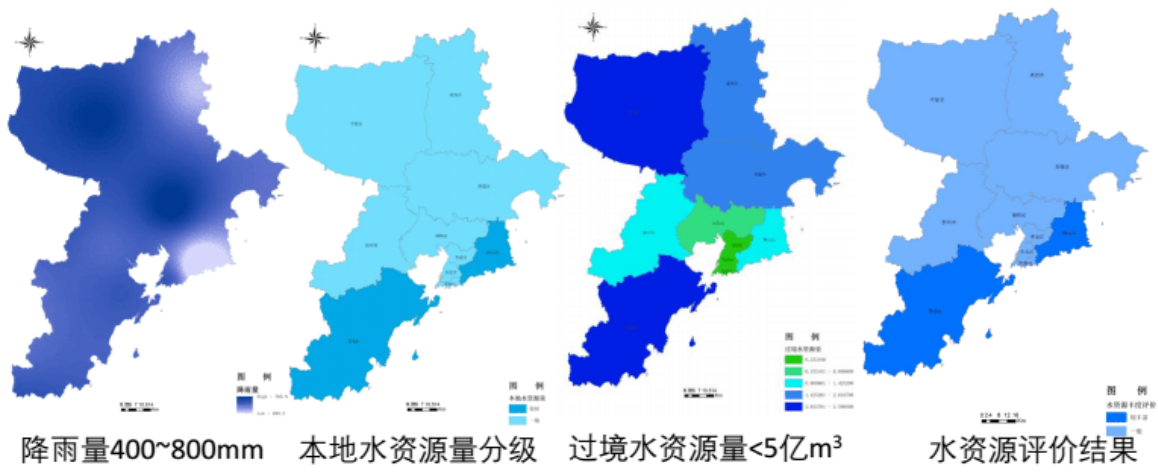


图 青岛市水资源评价结果

【评价方法】通过各监测站点近 30 年平均降雨量空间插值；统计分解至流域或统计单元本地水资源量；统计流域或统计单元过境水资源量。



图 青岛市环境评价-城镇建设功能指向的城镇建设环境条件

【资料来源】自然资源部经理管理科学研究所&黑龙江测绘科学研究所

【水环境容量评价结果】

行政分区	水环境综合等级
市内三区	较低
崂山区	较低
黄岛区	较低

城阳区	较低
即墨区	较低
胶州市	较低
平度市	低
莱西市	较低

【资料来源】自然资源部经理管理科学研究所&黑龙江测绘科学研究所

2019 年 1 月，青岛市资源环境承载能力与国土空间开发适宜性双评价工作成果被自然资源部国土空间规划局确定为全国试评价案例，结合青岛市从“多规合一”到“空间规划”再到“国土空间规划”的工作历程，从标准体系、数据来源、信息平台介绍双评价工作的数据基础，利用双评价指南试评价结果与现状对比情况，根据自然资源部空间规划局对双评价工作的要求，尝试提出资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价对国土空间规划编制的两个基础支撑设想：一是引导空间格局和指导控制线划定，将“双评价”成果及时应用于国土空间规划编制工作，以各类型适宜性程度为参考，引导国土空间开发格局与结构优化，划定或优化城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线；二是通过不同指向的承载力评价为规划编制的目标和指标制定提供依据，确定城市的生态、农业、城镇空间的极限容量值，作为森林覆盖率、林地保有量、永久基本农田保护率、耕地保有量、开发强度等指标设定的依据。最终将底线思维纳入到国土空间规划管理“五级三类”制度体系，实现三区三线与国土空间规划管理的无缝对接。

（资料来源：韩青等，2018）

2.2.3 三区三线的划定——“一张图”绘制的核心工作

“三区三线”主要指生态空间、城镇空间（亦即建设空间）和农业空间，以及生态保护红线、城镇开发边界和永久基本农田保护线。划定“三区三线”，

是整合相关空间性规划的管控分区，统一规划基础、促进“多规合一”的重要举措，是统一各类空间性规划用途管控的核心，其划定基础是开展双评价，全面摸清并分析国土空间本底条件。

2019年1月23日，中央全面深化改革委员会第六次会议审议通过了《关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》、《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系指导意见》等文件，使得国土空间规划成为各界关注的焦点。“三区三线”的划定及管控是发挥国土空间规划战略性、引领性、约束性、载体性作用的重要基础，是国土空间规划的核心内容。

“三区”突出主导功能划分，“三线”侧重边界的刚性管控，新的“三区三线”规划要服务于全域全类型用途管控，管制核心要由耕地资源单要素保护向山、水、林、田、湖、草全要素保护转变。2015年，中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作，加大生态系统保护力度。三类空间，既不像两条保护红线那样，是国土空间资源保护的核心区域，又不像城镇开发边界那样，是承载开发建设项目落地的主要空间载体，所以管控要求和划定方法弹性比较大。三类空间划定的主要方法是以“双评价”指向为核心支撑的。在三类空间划定中，须要根据各地区保护重点和发展侧重，对指标进行细化设定，要形成更加符合地方实际的三类空间。

生态空间主要是针对具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂等各类生态要素。因此，在划定上，要落实最大程度保护生态安全、构建生态屏障的要求。其对应的刚性管控线为——生态保护红线，按照生态环境部和国

家发展改革委印发的《生态保护红线划定指南》，明确生态保护红线主要是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态敏感脆弱区域。其总体管控要求是突出“三个不”，即确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

城镇空间（亦即建设空间）主要是以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，主要承担城镇建设和发展城镇经济等功能的地域。其对应的管控线即为城镇开发边界，城镇开发边界是一定时期内可以进行城镇开发和集中建设的地域空间边界，是一条城镇空间管控的政策线，需要根据城镇规划用地规模和国土开发强度控制要求，兼顾城镇布局和功能优化的弹性从严划定。在等级序列上，包括省、市、县三级，通过城镇开发边界的划定，进一步明确城镇集中建设区和非集中建设区。其中城镇集中建设区为规划集中连片、规模较大、形态规整的地域，包括城镇及各类集中建设的开发区、产业园区等。

农业空间主要是以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，包括永久基本农田、一般农田、耕地、园地、畜牧与渔业养殖等农业生产空间，以及村庄等农村生活空间。其对应的管控线为——永久基本农田保护线，一般经国务院有关主管部门或县级以上地方人民政府批准确定的粮、棉、油生产基地内的耕地须划为永久基本农田保护线，主要包括蔬菜生产基地、农业科研与教学试验田，已经建成的标准农田、高标准基本农田，集中度、连片度较高的优质耕地，相邻城镇间、交通干线间绿色隔离带中的优质耕地等。

生态保护红线划定是各地依据 2017 年环境保护部、国家发展改革委联合发布《生态保护红线划定指南》的要求划定，核心是对国土空间开展生态功能重要性和生态敏感性评估，将生态极重要和生态极敏感区域与国家级和省级的禁止开发区域进行校验，形成生态保护红线。

永久基本农田划定是落实国家耕地保护战略的重要举措，也是空间规划的重要内容之一。2016 年 1 月 8 日，国土资源部办公厅和农业部办公厅联合印发《重点城市周边永久基本农田划定任务论证审核工作方案》，指导并规范城市周边永久基本农田划定任务论证审核工作，确保将城市周边现有易被占用的优质耕地优先划为永久基本农田，数量、质量、形态达到规定要求。2016 年 8 月 4 日，国土资源部和农业部联合发布《关于全面划定永久基本农田实行特殊保护的通知》，对全面完成永久基本农田划定工作和加强特殊保护进行部署。再次强调重点是将城镇周边、交通沿线现有易被占用的优质耕地优先划为永久基本农田。2018 年《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》发布，全国各地已基本完成永久基本农田划定工作。

城镇开发边界是由国土资源主管部门和城乡规划主管部门共同划定。2014 年住建部、原国土资源部（现自然资源部）联合部署 14 个城市，开展城镇开发边界划定试点，各地根据自身条件编制划定方法，四川省编制了《城市开发边界划定导则》，福建省出台《城市开发边界划定和管理技术要点》，作为地方性的城镇开发边界划定技术规定，但全国还没有统一明确的城镇开发边界划定导则。

专栏 2

三区三线划定案例——哈密市伊州区

哈密市伊州区地处欧亚腹部、中西亚经济圈内，拥有十分重要而独

特的战略地位。哈密伊州区属于资源型城市，正处于城镇化率快速发展的阶段，但伊州区各类规划间存在“规划自成体系、内容冲突、缺乏衔接协调”的问题，影响治理体系和治理能力现代化的推进。

哈密市伊州区开展“多规合一”工作，充分结合伊州区当地社会经济发展状况，政府管理能力、规划实施情况、信息化程度及政府对“多规合一”工作深度的要求。哈密市伊州区以统筹全域发展战略与空间布局为主要目的，构建 1+4+X 的“多规合一”体系，按照“生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间绿色和谐”的发展要求，通过底线控制，以“三区三线”为载体，以资源环境承载力为基础，引导各部门共同参与绘制区域空间蓝图，确定城镇、农业、生态三大空间，从而引导产业空间合理优化布局。通过确定三条红线的划定方法，形成生态红线、永久基本农田保护红线、城镇扩展边界等管控边界，提供区域空间布局的严肃性、约束力和指导性。

（资料来源：王晶等，2017）

3 国土空间规划编制管控体系与传导机制

通过梳理国内部分地区“多规合一”的试点成果及当前各省市的国土空间规划试点编制的情况，并结合国内学者关于国土空间规划编制的研究探索，总结出当前国土空间规划编制主要包括当前执行规划的摸底情况、双评价工作和三区三线的划定工作。

3.1 国土空间规划的管控体系——纵向五级分类

从规划层级来看，可以把国土空间规划分为“五级”。“五级”是从纵向看，对应我国的行政管理体系，分五个层级，就是国家级、省级、市级、县级、乡镇级。其中国家级规划侧重战略性，省级规划侧重协调性，市县级和乡镇级规划侧重实施性。

省级国土空间规划，主要包括基础分析与评价、战略与格局、主导功能分区与管控、三条控制线划定与管控、自然资源保护与利用、区域协调与城乡融合发展、支撑体系建设、国土综合整治和生态保护修复、规划保障体系、下位规划控制与引导。管控重点主要是指指标体系的构建与分解（用水总量、水质达标率、耕地后备区林地治理等）；三条控制线划定任务与管控规划；对市县国土空间规划强制管控内容核实。

市、县级国土空间规划，主要内容包括战略目标、空间格局、要素配置、生态修复、分解落实、政策措施。管控重点包括落实上位规划指标，统筹、优化和确定三条控制线；分阶段提出目标和任务；明确下位规划需落实的约束性指标、管控边界和要求；提出多专项、详细规划的约束要求三个方面。

乡镇级国土空间规划，主要内容包括总体发展战略、空间布局和土地使用、专项统筹、村庄规划指引、实施保障；管控重点主要是确定三条

控制线具体边界，形成全域用途管制蓝图，上图入库，确保落地实施。

3.2 国土空间规划的传导实施机制——纵向传导与横向传导同步推进

国土空间规划编制的层级而言，目前基本达成的共识为建立国家、省、市、县、镇五级编制体系，在序列上亦基本为下位遵从上位，形成纵向传导体系，逐层进行编制。省级层面下，市与县级国土空间规划可同步编制，一方面能够缩短规划传导周期，增强规划的时效性、针对性。另一方面，市级规划能够有效掌握和合理反映区县政府意图，提高规划科学性。区县级规划能够及时校核、检验市级规划成果的精准度和有效性，形成良性互动。同时，需要建立横向传导编制体系，即各层级国土空间规划需要同步启动各层级的专项规划，进而形成完整的规划体系，以更好的支撑国土空间规划体系。

4 我国水资源基本现状

4.1 我国水资源利用形势紧张

我国水资源总量变化幅度不大，水资源累计距平曲线显示多年呈现枯水状态。我国是世界上水资源最缺乏的国家之一，年水资源总量为 2.8 万多亿吨，居世界第六位，人均水量不足 2400 m^3 ，仅为世界人均水量的 $1/4$ ，世界排名第 110 位，被联合国列为 13 个贫水国家之一。自 1997 年至 2016 年，全国水资源总量有所增加，从 1997 年的 2.79 万亿 m^3 增长到 2016 年的 3.25 万亿 m^3 ，其中 1998 年、2010 年、2016 年的水资源总量增长幅度较大。图 4.1 给出了近 20 年逐年全国水资源量累积距平，发现 2002-2009 年呈现持续枯水状态。

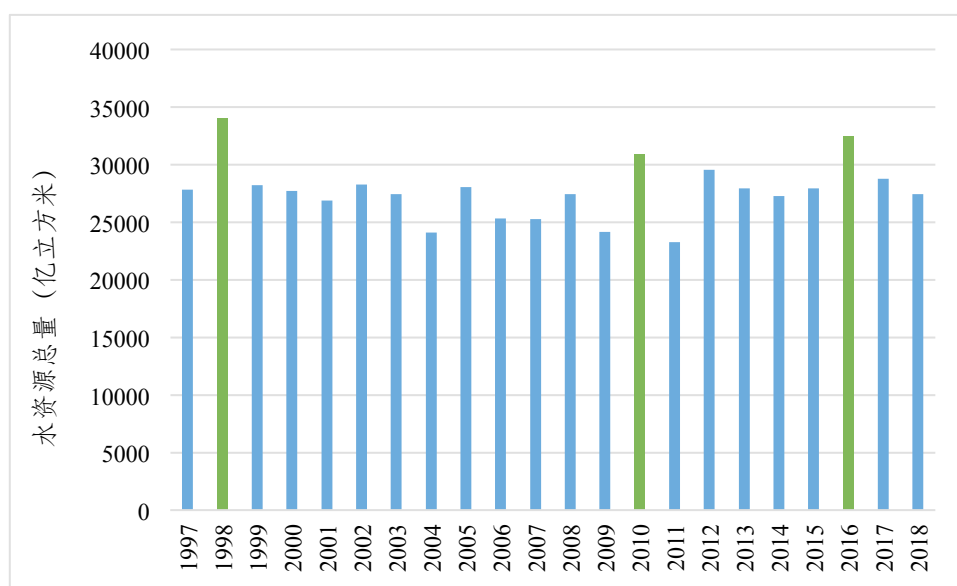


图 4-1 1997-2018 年全国水资源量

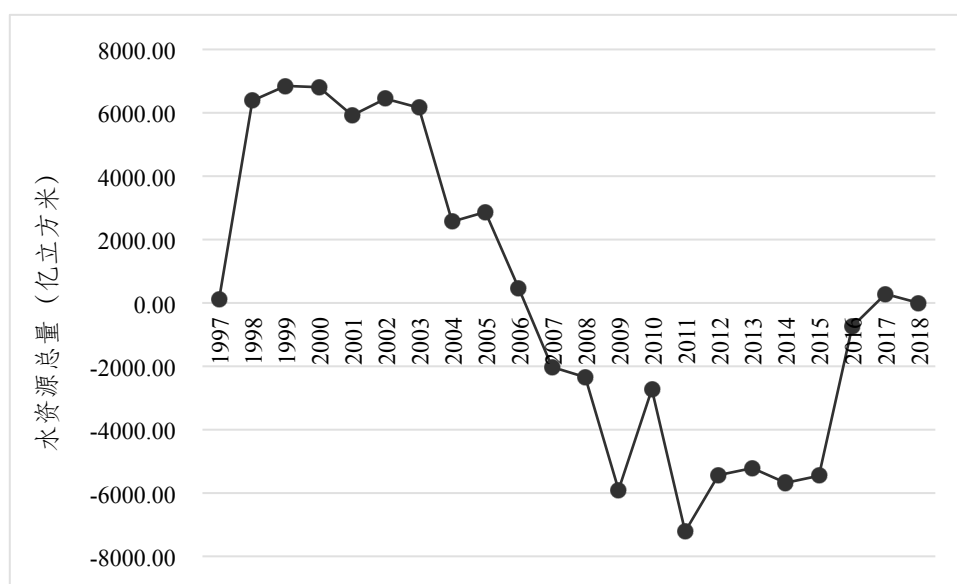


图 4-2 1997-2018 年全国水资源量累计距平

我国用水量呈逐年上升趋势，主要体现在生活用水和工业用水量的增加。从历史用水情况来看（图 4.3），全国用水总量呈现出逐年升高的态势，其中生活用水量不断增长，工业用水总量总体也呈现增加状态，而农业用水量和其他用水总量表现出下降的态势，具体如图 4.4 所示。人均综合用水量，2000-2018 年全国人均综合用水量总体呈现先上升后下降趋势。何希吾等（2011）预测至 2030 年我国基本进入需水的“零增长”阶段。因此，2030 年前后将是中国的用水总量高峰期，届时中国的用水总量高峰达到 6500 亿 m^3/a 左右，这对水资源供给提出了巨大挑战，全社会须采取有效措施，控制对水资源量的需求。

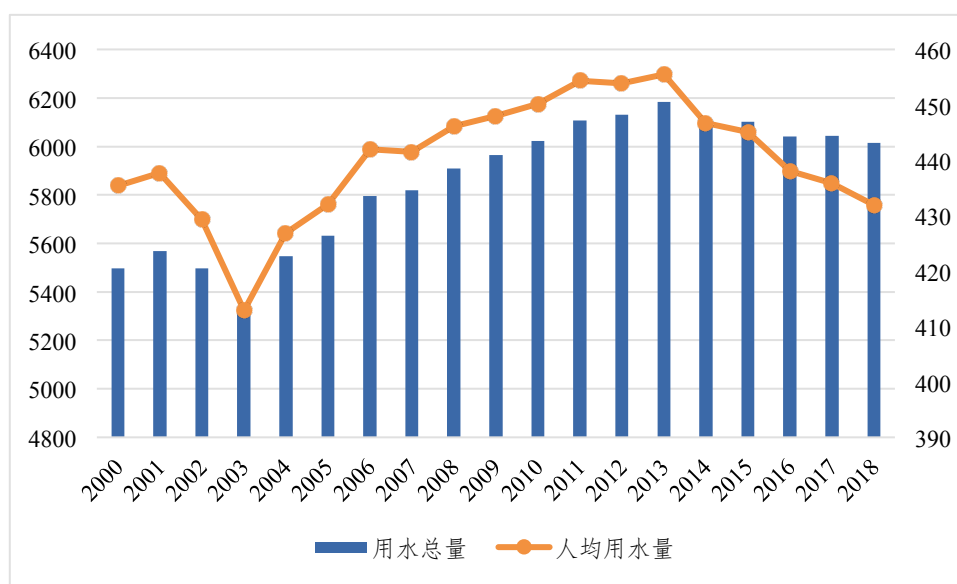


图 4-3 我国历年用水总量及人均用水量变化图

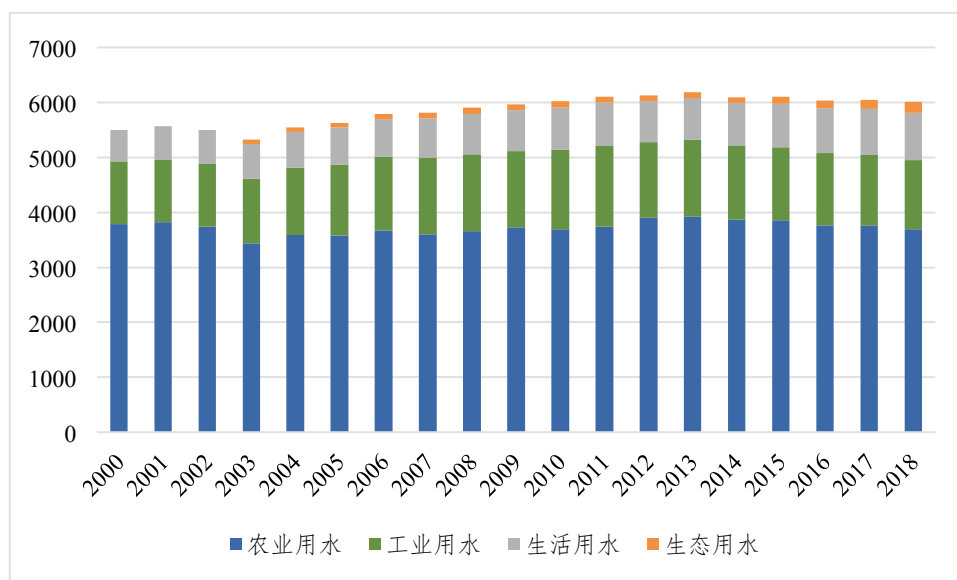


图 4-4 我国历年用水结构变化

4.2 我国水资源时空分布不均匀

水资源时间变化上的不均匀性，表现为水资源量年际、年内变化幅度很大。区域年降水量因水汽条件、气团运行等多种因素影响，呈随机性变化，使得丰、枯年水资源量相差悬殊，丰、枯年交替出现，或连旱、连涝持续出现都是可能的。水资源的年内变化也很不均匀，汛期水量集中，不便利用，枯季水量锐减，又满足不了需水需求，而且各年年内变化的情况

也各不相同。水资源量的时程变化与需水量的时程变化的一致性，是另一种意义上的时间变化不均匀性。

水资源空间变化的不均匀性，表现为资源水量和地表蒸散发量的地带性变化而分布不均匀。水资源的补给来源为大气降水，多年平均降水量的地带性变化，基本上规定了水资源量在地区分布上的不均匀性。水资源地区分布的不均匀性，使得各地区在水资源开发利用上存在巨大的差别。下图 4.5 表现了 2018 年不同省市的水资源总量的情况，西藏、四川、云南、广西等西部地区呈现水资源量比较丰富，而上海及包括河北、山西、北京、天津在内的华北大部分地区则水资源量分布相对较少，西藏水资源量（4658.2 亿 m^3 ）是天津（17.6 亿 m^3 ）的 265 倍，是北京（35.5 亿 m^3 ）的 131 倍，不同地区的水资源量差距悬殊，这与流域水系分布、地下水分布、降雨等时间、空间、气候等因素较大关联。

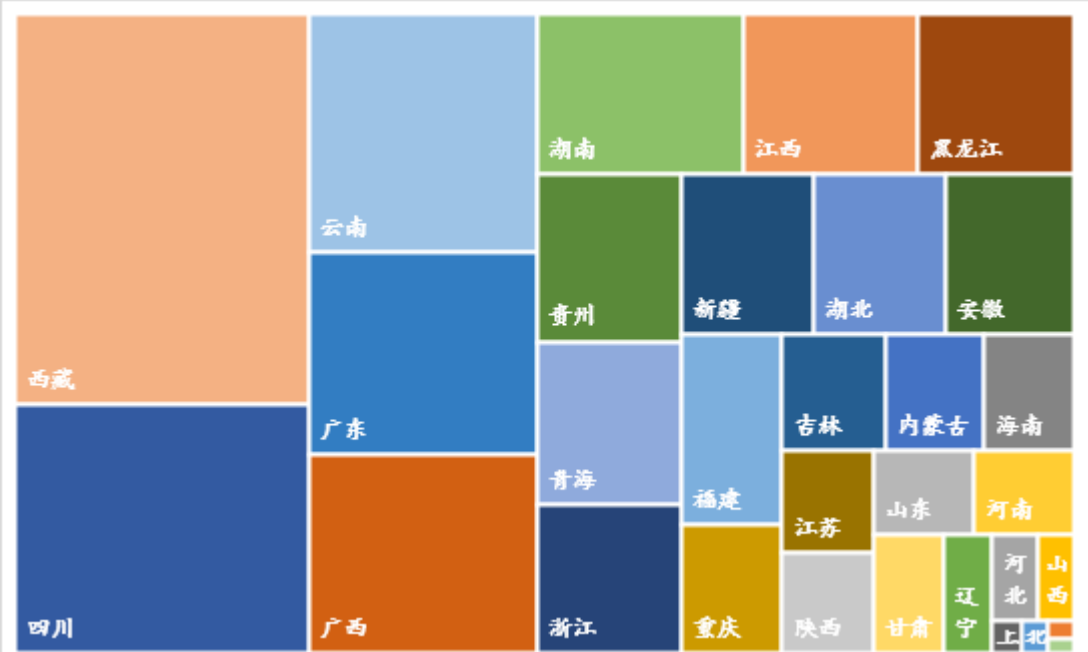


图 4-5 2018 年不同省市的水资源总量

随着全球气候变化和人类活动的加剧，流域下垫面状况和水循环系统都不同程度地发生了变化，降水年际年内变化增大，水资源时空分布不均

匀问题更加明显，部分流域尤其是北方缺水地区降水和水资源的转换规律发生了变化，相同降水条件下产水量呈减少趋势。水资源时空变化的不均匀性，使得水资源利用要采取各种工程和非工程的措施，或跨地区调水，或调节水量的时空分配，或抬高天然水位，或制定调度方案，以满足人类生活、生产的需求。

4.3 水资源开发利用区域差异大，多数集中在农业用水

水资源与人们的生产生活息息相关，方方面面离不开水资源。在我国受经济发展、资源禀赋及区域差异等因素影响，不同省市水资源开发利用表现出较大差异，其中 2018 年江苏（592 亿 m^3 ）、新疆（548 亿 m^3 ）、广东省（420 亿 m^3 ）成为中国用水最多的三个省，西藏（31.7 亿 m^3 ）、天津（28.4 亿 m^3 ）、青海（26.1 亿 m^3 ）三个省市用水量最少，其中用水最多的江苏省是西藏用水的 19 倍。

2018 年，我国农业用水和工业用水占总用水量的 82%，地区用水趋势也类似，不同省市农业用水和工业用水成为主要的用水类型。农业节水和工业节水效率的提升是提升节水效率的重点。经济较发达地区万元 GDP 用水量相对较低，用水效率较高，比如北京和天津万元 GDP 用水量分别为 13 m^3 和 15 m^3 。

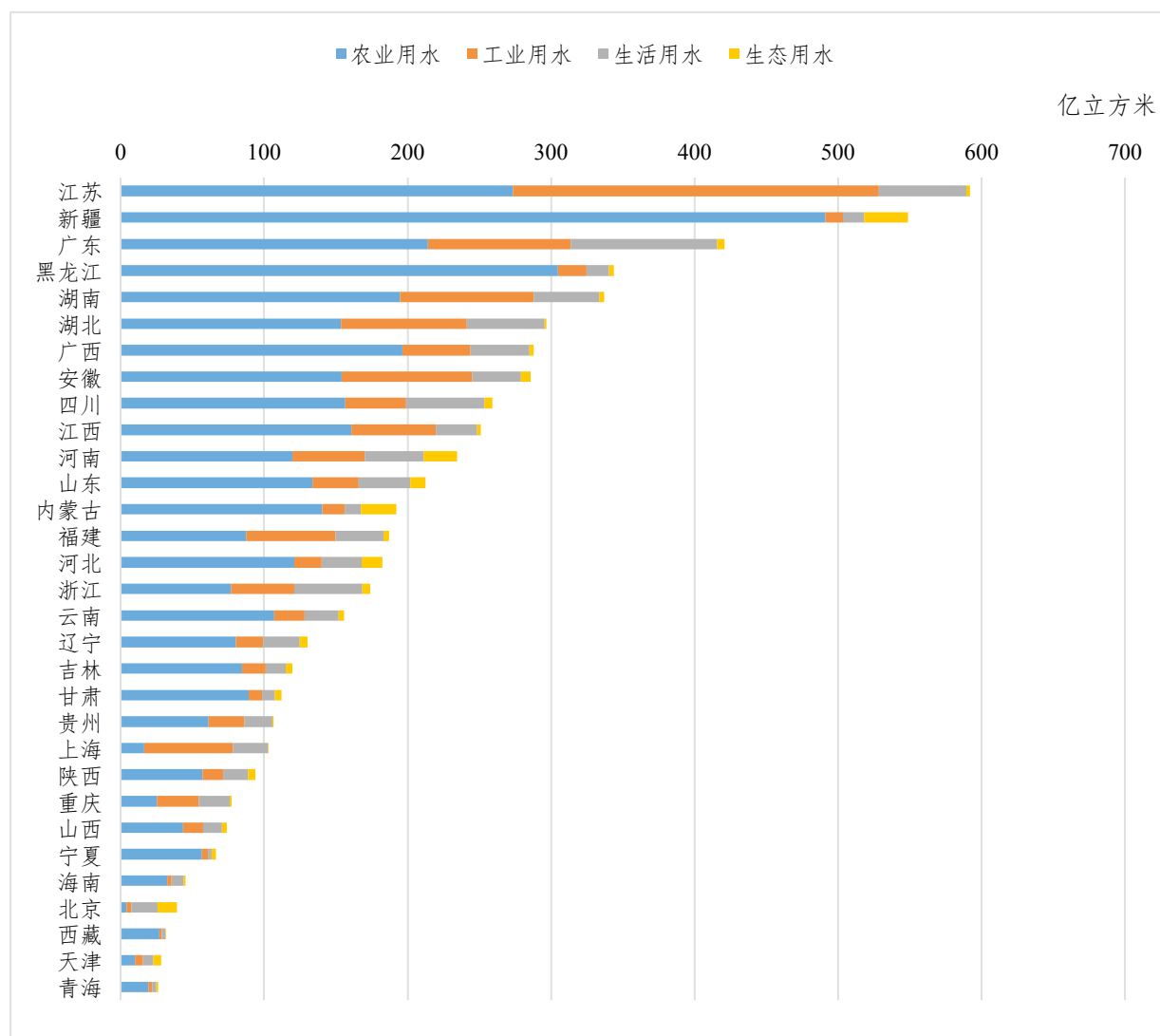


图 4-6 各省份用水量及用水结构 (2018)

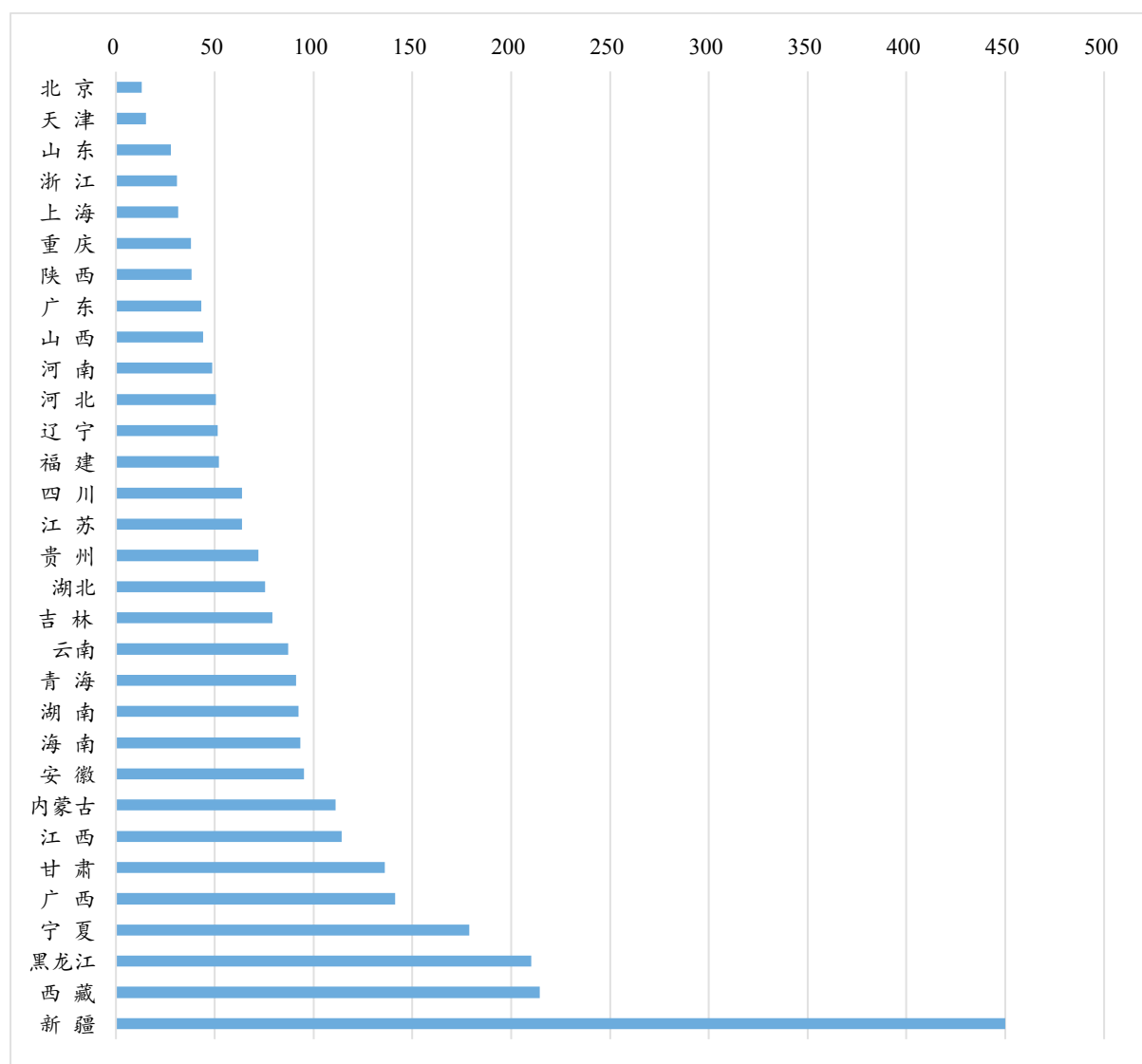


图 4-7 各省份万元 GDP 用水量（2018）

数据来源：国家统计局

4.4 水资源短缺和水环境恶化严重影响我国可持续发展

我国当前正处于城镇化进程化高速化发展阶段，已经进入了高质量发展的新阶段，在此过程中要实现各类生产要素自由流动并向优势地区集中，提高资源配置，使经济发展好的地区要承载更多的产业和人口，发挥价值创造作用。水资源作为社会经济发展的重要因素，承载着多种功能，但目前我国水资源短缺、人均用水不均衡等问题突出，京津冀常住人口合计达 1.13 亿，山东 1.00 亿，河南 0.96 亿，然而这 3 亿多人口占了全国的 22%，

但仅有 3.1%的水资源。

从人均水资源量分布（2008-2018 年均值）图（图 4.9）来看，人均水资源量最少的十个省份，北方占了八个，其中尤以华北平原一带为甚。京津冀三地及山西、河南、山东几个缺水地区连成一片。当地人均水资源量远低于 $500\text{ m}^3/\text{人}$ 的极度缺水红线，不足世界平均水平的 7%，甚至 2%。相比起来，人均水资最多的地区往往地方人稀，或位于南方，如西藏（ 132721.79 m^3 ）、青海（ 13128.73 m^3 ）、海南（ 4713.99 m^3 ）等，其中西藏达到世界平均水平的 21 倍，青海则为 2 倍，两地正是中国人口密度最小的省份。与天津人均水资源量相比，西藏更是达到前者的 1130 倍，足见差异悬殊。

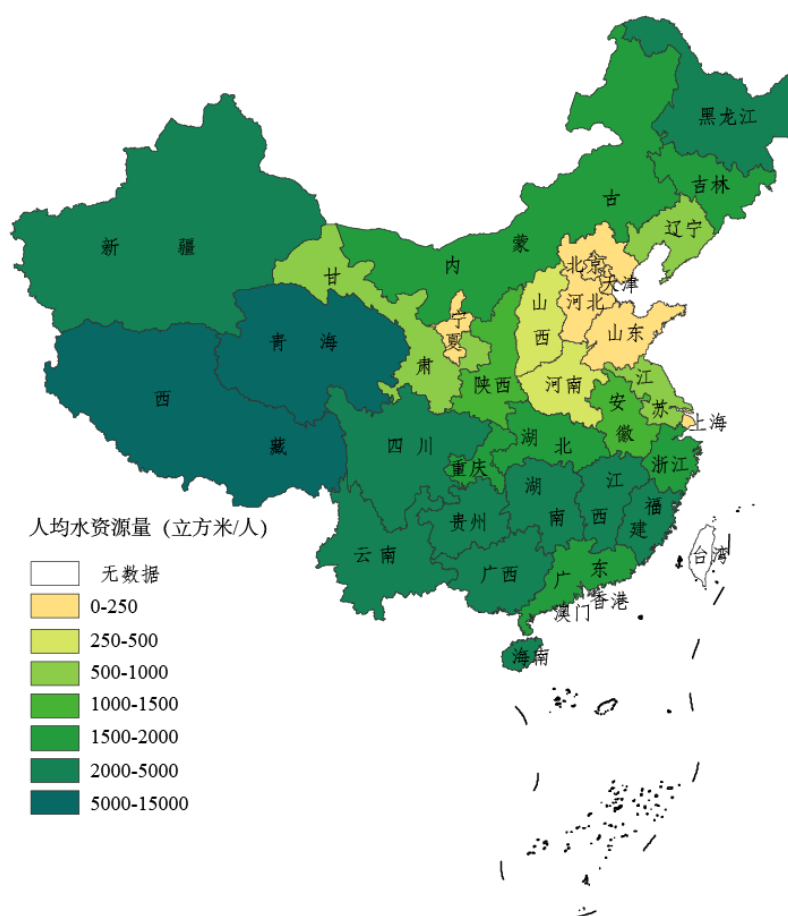


图 4-8 人均水资源量分布（2008-2018 年均值）

资料来源：国家统计局（港澳台资料暂缺）

全国 600 多个城市中，有 400 多个城市供水不足，100 多个城市严重缺水，每年缺水 60 多亿 m^3 。同时浪费与节水效率低下，我国工业产品用水量一般比发达国家高出 5-10 倍，发达国家水的重复利用率一般都在 70% 以上，而我国仅为 20%-30%。此外，水资源短缺，迫使一些城市大量开采地下水，导致地下水位下降、海水入侵和城市地面沉降。

同时，我国水域普遍受到了不同程度地污染，降低了水资源利用的功能。从 2000-2018 年全国污水排放及耗水量变化来看，耗水量逐渐增加，污水排放总量呈先上升后下降趋势，2000 年污水排放量为 584 亿 t，而 2018 年量值高达 750 亿 t，其中 2011 年污水排放量达到最高值 807 亿 t，自 2012 年始逐渐开始下降，具体如图 4.9 所示。此外，受严重污染影响，近 50% 的重点城镇水源不符合饮用水的标准（张吉辉等，2012）。水资源短缺及水环境恶化已经成为影响我国经济社会可持续发展的重要因素。

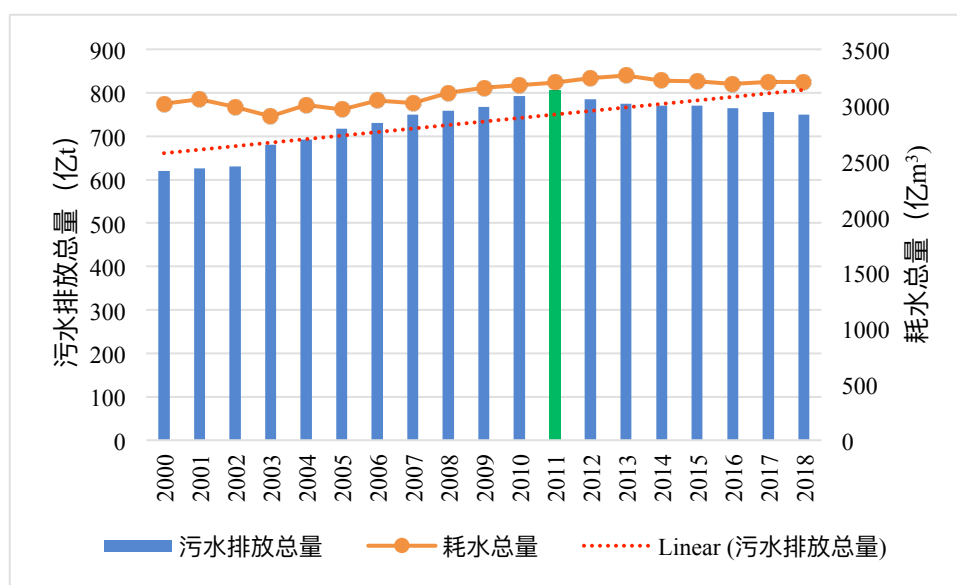


图 4-9 2000-2018 年全国污水排放及耗水量变化情况

水对国家和地区的经济社会发展至关重要，各个行业的发展都离不开水。2016-2019 联合国水发展报告中指出，水与生命安全、社会稳定、资源

安全等息息相关，忽视水资源问题会对经济、生计和人民造成严重负面影响，因此，在编制规划时须将水要素的重要性纳入考量。

5 水要素在国土空间规划中的考量

水是生态文明建设的核心要素，是我国社会经济环境发展的重要纽带和桥梁。我国水资源总量丰富，但人均占有量少，城镇化进程中水资源利用形势严峻，且区域差异较大。在当前我国国土空间规划重构的背景下，国土空间规划编制过程中对水要素的考量仍存在薄弱环节。

5.1 水资源要素的重要性

水要素是生态文明建设的核心要素，不论从生态环境、经济发展还是社会层面来讲，水要素均发挥非常重要的核心作用。

从生态环境层面来讲，我国目前面临的各种生态环境问题均与水相关，包括水污染、土地污染、生物多样性丧失、土地荒漠化、湿地萎缩、水土流失、地面沉降等等，这些生态环境问题不仅与水相关，而且有些直接是水要素驱动的。在我国开展国土空间规划进程中，在国土空间的划分中将全国分为三类区，城镇区、农田区和生态区，还有山水林田湖草等这些相互依存的流域生命共同体，其中水要素就是作为联系的纽带。

从经济层面来讲，生态文明建设不仅仅是生态保护系统保护环境，更重要的是培育一个生态友好的产业结构和经济发展模式。水要素作为社会经济生态环境发生相互作用的主要桥梁和纽带，在生态文明建设方面仍是核心要素。水要素在产业发展成为重要的制约要素，产业的发均离不水资源要素，农业的发展依赖水资源，工业、制造业及服务业等也是离不开水资源，水资源在产业发展中不可或缺。

从社会层面来讲，生态文明建设的中心思想是习总书记的“两山理论”，

落脚点是发展，实现共同富裕，解决社会公平问题，提高公众福利和安全保障水平。水是支撑我国社会经济发展的重要自然资源，无论是脱贫致富工作还是社会安全保障，其中都涉及很多水要素的问题。比如保障饮用水安全是关系国计民生的大事，城市洪涝灾害等均对社会安全有重要影响，保障水资源的核心地位，解决好水资源的安全保障对于经济发展和社会稳定具有关键意义（唐克旺，2019）。

5.2 当前国土空间规划中的水资源评价与规划存在薄弱环节

5.2.1 双评价与水资源规划论证中水资源论证评估的衔接不足

我国现阶段国土空间规划中，关于水资源的前置评估是在资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价（简称“双评价”，2020年1月试行稿）和水资源专题研究中开展。其中，在资源环境承载力本底评价中以单要素方式对水资源要素开展评价，并进行多要素综合评价，主要评价为水资源丰富程度和水资源的可利用总量，分为两个功能指向，一是农业生产，二是城镇建设，评价指标主要包含降水量、水资源丰度和水资源总量。

以湖南省双评价指南为例，对水资源可利用程度主要考虑的指标为水资源利用量（指的是在可预见的时期内，在统筹生活、生产和生态环境用水要求的基础上，通过经济合理、技术可行的措施可供一次性利用的最大水量），分别开展地表水、地下水资源可利用程度评价，得出水资源可利用程度，以评价水资源对农业生产、建设开发的保障能力。水资源可利用程度分为高、较高、中、较低、低5个级别。

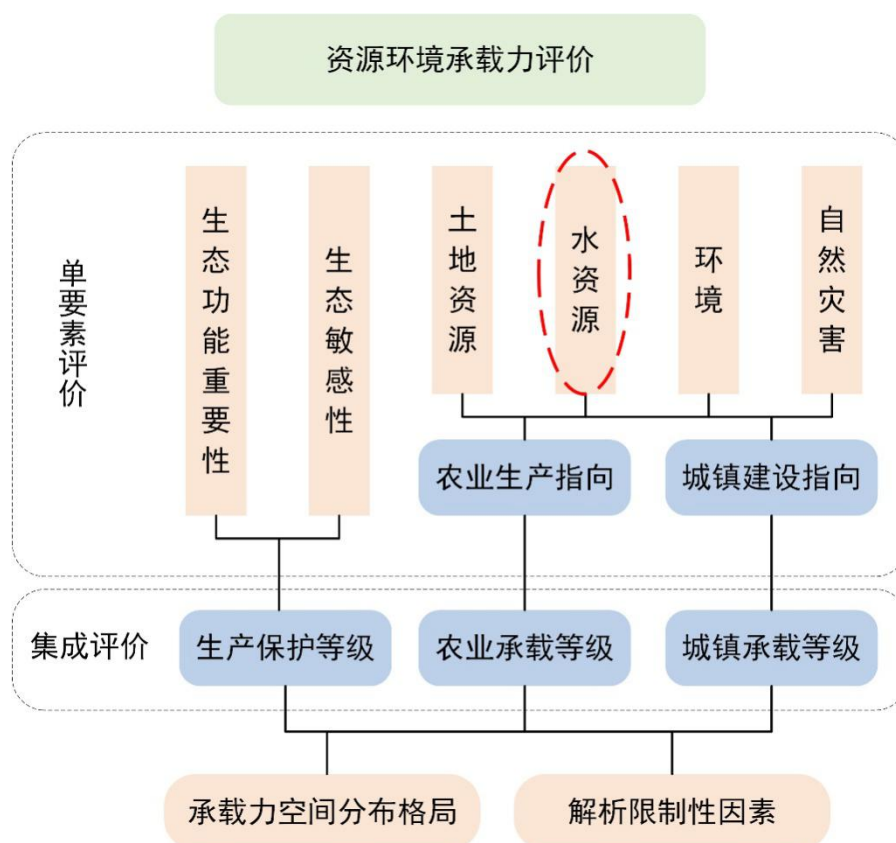


图 5-1 资源环境承载力评价技术路线图

双评价中“水要素”评价的支撑和引导作用尚不突出。国土空间规划中“水要素”作为资源环境承载力的单要素进行评价，主要是考察降水量和水资源可利用量这两个指标，通过取降水量、水资源利用量两项指标中相对较好的结果，对水资源进行五级划分，形成水资源丰度空间分布图，统计表。但是这些空间分布图并未纳入“一张图”，并未成为一张图中区域划分的依据。

水是生命之源，水资源承载力是反映水资源与社会经济、生态环境之间是否协调的重要指标，反映的是地区水资源支撑区域高质量发展的能力和持续程度。因此，科学探索水资源承载力的时间、空间特点及演变规律至关重要。但是，现阶段“双评价”中关于水资源要素的评价缺少空间分布规律探究与定量规划的具体抓手，大多省市出台的指南中还主要集中在水资源量对农业生产方面的支撑方面，对水资源在国土空间区域分布的支

撑和约束作用体现尚不明显。

规划水资源论证从水资源方面提出规划调整和修改的具体建议，为规划审批提供决策参考，服务于专项规划、重大产业基地规划、城市发展有关规划、园区类规划及对水资源造成重大影响的其他规划等。规划水资源论证作为政府对水资源进行宏观调控的重要制度之一，是改变过去“以需定供”用水方式，向“以供定需、供需平衡”用水方式转变的一项重要手段。规划水资源论证工作涉及水资源配置、节约和保护，是贯穿用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”的基础性、前置性工作。自水资源论证制度实施以来，截至2015年，全国共完成规划水资源论证报告书300多份，其中一半以上为园区类规划，还有一些是城市规划、专项规划等。截至2015年，七大流域机构和31个省（自治区、直辖市）均开展了规划水资源论证报告书的编制和审查工作¹。水资源综合规划不仅集成了规划水资源论证的技术方法，而且在水资源支撑和约束人口、经济、社会发展角度进行流域为特征的水资源综合配置，更具有整体性和系统性。

规划水资源论证和水资源综合规划包含水资源及其开发利用现状分析、需水预测及合理性分析、水资源配置方案论证、退水及水功能区纳污分析。

“双评价”中对水资源的评价主要针对水资源量的评估，包含水资源总量、降水量等存量指标。规划水资源论证和“双评价”在国土空间规划进程中分别承担规划前与规划后的水资源评估工作，规划水资源论证强调水资源量的实际支撑问题，但缺少与土地利用和水资源支撑的考虑；而“双评价”中水要素评价强调水资源的承载力问题，虽然与土地资源结合，但是从水资源供需平衡和取用退以及水环境纳污等内容缺乏综合。水资源综合规划

¹ 《规划水资源论证要点分析与案例分析》，中国水利水电出版社

中虽然考虑了土地资源用于农业与城镇发展的因素，但是对于空间匹配和发展变化尚存在不足，对于优势地区承载更多的人口与生产要素、生态空间应更充分发挥作用、保证流域系统的生态流量等内容存在不足。由于三者均处于探索时期，相关主管部门对于国土空间规划如何统筹水资源工作尚在研究，工作进程上存在前后衔接不畅等问题。

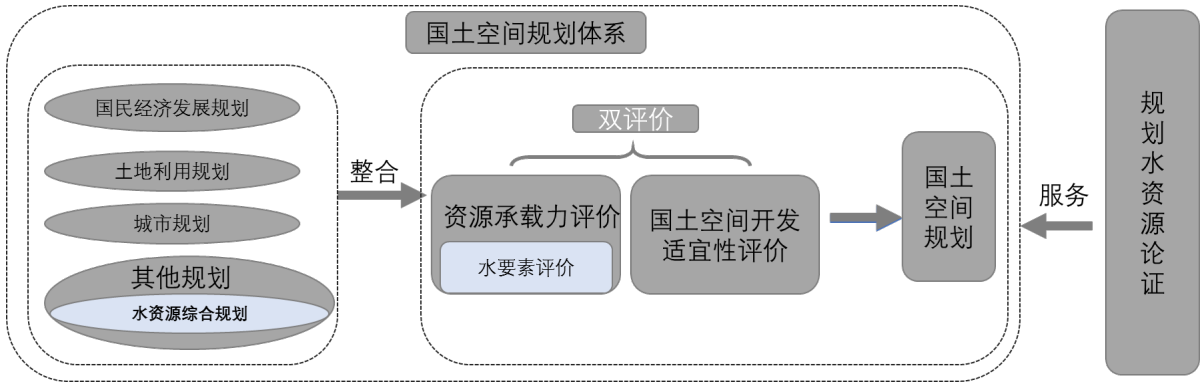


图 5-2 双评价中水要素评价、水资源规划及规划水资源论证的关系图

5.2.2 支撑涉水评价相关技术指南覆盖不够

国土空间规划的成果是形成“一张图”，在一张图的形成过程中“双评价”与“三区三线”的划定至关重要。支撑“双评价”与“三区三线”的具体划定工作的相关技术指南主要包括的“双评价”的基础性评价工作和“一张图”绘制的基础即三区划定与三线管控的技术指南要求，具体见图 5-3。

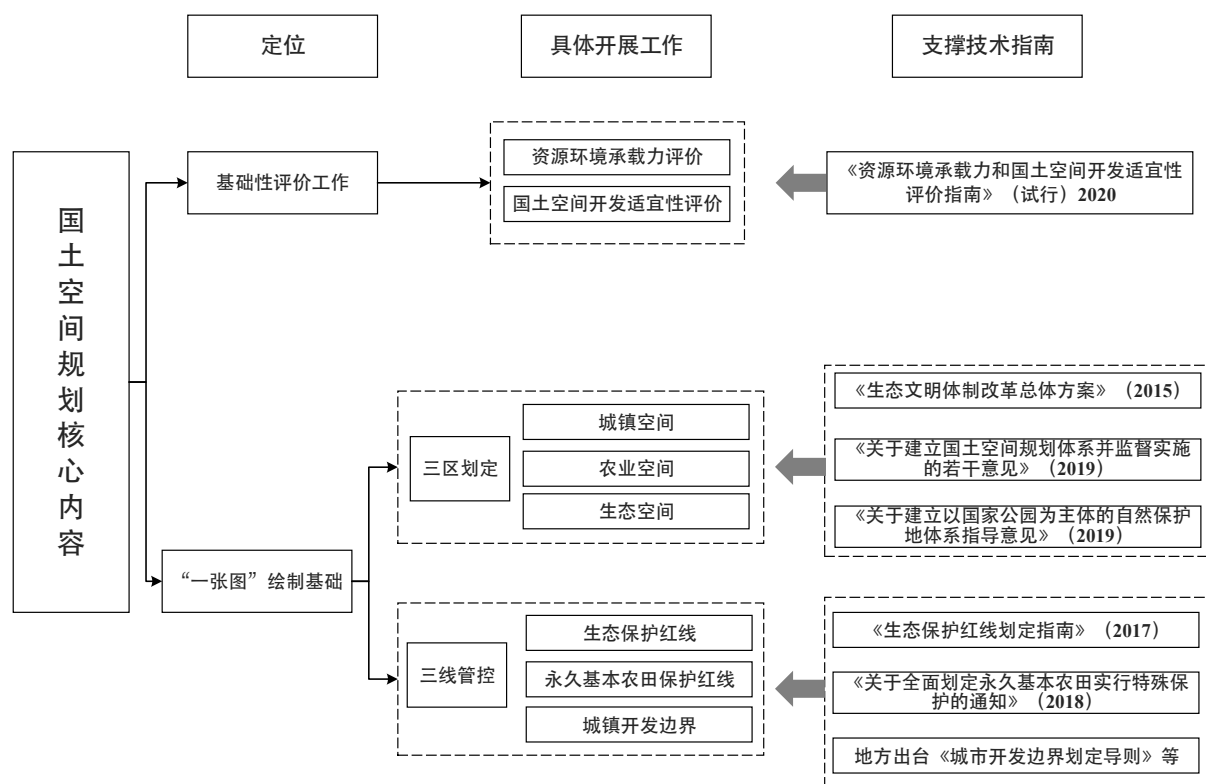


图 5-3 支撑国土空间规划相关技术指南

当前，支撑国土空间规划进程的核心指南中，已基本通过一系列包括以国家公园为主体的自然保护地、自然保护区体系的政策文件，形成了划分国土空间规划的宏观约束，但根据水资源的流动性出台的适应对策尚不充分，对于上下游、左右岸、干支流的水资源与国土资源的配置要求有待优化。以流域的空间划分为例，处于流域下游的国家级自然保护区虽然已经划定了控制线，但只停留在空间位置的约束，并不能满足约束水资源的流入与流出的要求。上游地表水与地下水的开发利用对自然保护区的生态流量截断作用不明显，导致地理空间上的控制线形同虚设。根据《生态保护红线划定指南》（2017），只有一级水源保护区才被纳入生态保护红线，然而实际上，一级水源保护区的面积一般都相对较小，只能保护水源地短期内不受地面污染的影响，不足以支撑水源补给量。但如果把水源地的补给范围全部纳入生态保护红线，又可能挤占必要的城镇和农业空间，产生

空间矛盾冲突。

因此，从技术上讲，国土空间规划的成果“一张图”不应仅仅是地理空间的划分，也需要有水要素这种流动性要素的划分。但目前支撑国土空间规划进程的相关技术指南对此支撑不充分，《资源环境承载力和国土空间开发适宜性评价指南（试行）》（2020）中强调水资源量的评估，缺少对水资源空间的规划评估；《生态保护红线划定指南》（2017）中只有地理位置的红线，没有生态需水量的红线，此类情况表明当前现有的技术编制指南尚未做好将“水要素规划”纳入“一张图”的准备（王旭升，2019）。

6 国际空间规划实现资源环境要素整合的经验启示

当前中国国土空间规划的编制仍在探索中，由于省、市、县等各级本底条件及发展状况不同，“多规合一”及国土空规划的编制方法与考量指标也在不断的完善中。目前看，各地国土空间规划编制的考虑指标，对资源要素，尤其是水资源的考量尚不完善，且尚未有成体系可参考借鉴的范本。基于此，通过分析外国国土空间规划体系对资源环境要素尤其是对水资源考量的做法，总结经验启示，以期为我国国土空间规划编制的完善提供借鉴和指导。

发达国家在推进国土空间规划工作的时间较长，大多基本形成了相对完善的空间规划体系，包括美国、德国、日本、荷兰和瑞士等国家。美国的 2050 空间战略规划作为全国范围内的综合性国土空间战略规划，研究和构建美国未来 40-50 年的空间发展基本框架；德国、英国形成层级分明、较为完备的空间规划体系，上下衔接良好且功能明确，且有健全的空间治理法律体系保障其编制实施，但德国和英国的空间规划体系主要以单一体系为主，即每个层级往往只存在一个综合性空间规划指导全区的空间发展策略，与我国每个层级具有“多规”的形势不太吻合（李经纬，2019）。但以上国家在制定空间规划的过程中，逐渐意识到可持续发展的重要性，可持续发展的理念逐步凸显。本研究侧重不同国家在制定空间规划时对资源环境要素的考量，尤其是与水资源要素的结合，因此，从这个角度出发，重点介绍日本和荷兰的空间规划的实践经验。

6.1 日本国土空间规划经验分析

6.1.1 国土空间规划发展

日本国土面积为 37.8 万平方公里，据统计，2016 年日本总人口为 1.27 亿人，城市化水平为 94%，三次产业结构为 1.2：27.7：71.1，主要以第三产业为主。日本土地利用结构以林地为主，占土地总面积的 67%，农地占 12%，建设用地占 9%。

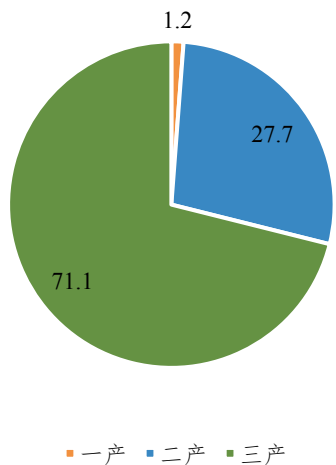


图 6-1 2016 年日本产业结构

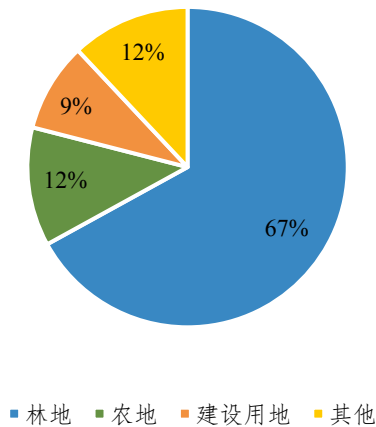


图 6-2 日本土地利用类型分布

由于特殊的自然地理环境，日本耕地资源紧缺、矿产资源匮乏，即使是在适宜人类居住的位置也经常会遭受灾害和洪水的侵害 70%。此外，日本自身可利用的资源也相对贫乏，工业生产的主要能源、燃料依靠海外进口。因此，日本非常注重国土空间规划体系对资源环境指标的管控，从 1962 年开始，经过 7 轮的国土空间规划修编，日本基本形成了纵向衔接、横向协调的规划体系（表 6-1）（日本国土交通省，2014），在资源利用和环境保护方面走在世界前列，其做法对我国国土空间规划也具有积极的借鉴意义。

表 6-1 日本国土空间规划的演变

年代	背景	目标	手段	模式	结局
1962 一 全综	经济高速发展；城市过度膨胀；收入差距扩大	区域问题，缩小差距	工业用地、交通用水	“据点式”开发模式	未实现目标
1969 二 全综	经济高速增长；人口和产业向大城市聚集	信息化高速化视角国土空间	强化中枢管理功能，全国交通通信网络	“大规模”开发模式	反而集聚人口与产业
1977 三 全综	经济稳定增长；国土资源的有限问题	定居构想大都市圈产业布局	高等教育文化交流高端功能	“定居构想”模式	事与愿违
1985 四 全综	人口、产业高度集中于东京；产业结构变化；国际化进程	多极分散国土结构	日本网络高速公路全国一日交通圈	“交流网络”模式	未能形成放大泡沫
1998 五 全综	全球化；人口老龄化和少子化显现；产业信息化	多轴型国土结构	区域协作轴国际交流圈	“参与协作”模式	一极一轴
2008 一 国形	全球化；人口老龄化加剧；国民生活方式转变	地方自立发展、实现美丽宜居国土	国际交通网络亚洲门户	“广域地区自立协作发展”模式	规划思维转变
2015 二 国形	人口急剧减少，老龄化严重；自然灾害频发；世界资源能源危机；信息物联网时代	对流促进型国土	连接和网络化新干线超大都市群	“紧凑型 + 网络互联型”模式	尚未形成具体影响

注：2005 年开始，将《全国国土开发规划》(简称“全综”)改为《国土形成规划》(简称“国形”)

资料来源：(日本国土交通省，2014,2015)

6.1.2 国土空间规划对资源环境要素的考量

日本“全综”均强调国土均衡发展，70 年代两次世界性石油危机，日本意识到资源对经济发展的重要性。从“三全综”开始，日本以“定居构想”为开发模式，提出两大目标，其中一个目标就是以有限的国土资源为前提，

不断提升地方的活力，根植于历史和传统文化，追求人与自然的和谐，最终实现自然环境、生活环境和生产环境相和谐的人居环境。在此构想中，反映出国民价值观念的变化，反映出国家及国民对安全、环境、美丽等意识的提高，日本的国土空间规划开始了对资源环境的考量，将资源环境要素的承载力纳入国土空间规划体系中，从“五全综”开始注重公共服务业、环境与交通网络、城镇空间协调发展，重点是城市空间的修复与更新，在中小城市和农村地区，力图构建绿色、环保、特色的美丽国土。

2005 年，随着日本国土布局基本形成，国土空间规划的“开发”之意已不适宜，逐渐转向“形成”，凸显社会的可持续发展理念（图 6-3）。2008 年，日本出台第一个《国土形成规划》（以下简称，“国形”）代替过去 50 多年的“全综”，地方自立发展、实现美丽宜居国土成为空间规划目标。2015 年日本出台最新一轮的国土空间规划，“二国形”延续“一国形”美丽国土建设的规划内容，还加入安全、抗灾、可持续的理念，提出建设对流促进型国土，以在人口急剧下降背景下，人地矛盾有所缓和，自然环境压力减轻（黄宏源，2018；蔡玉梅，2018）。

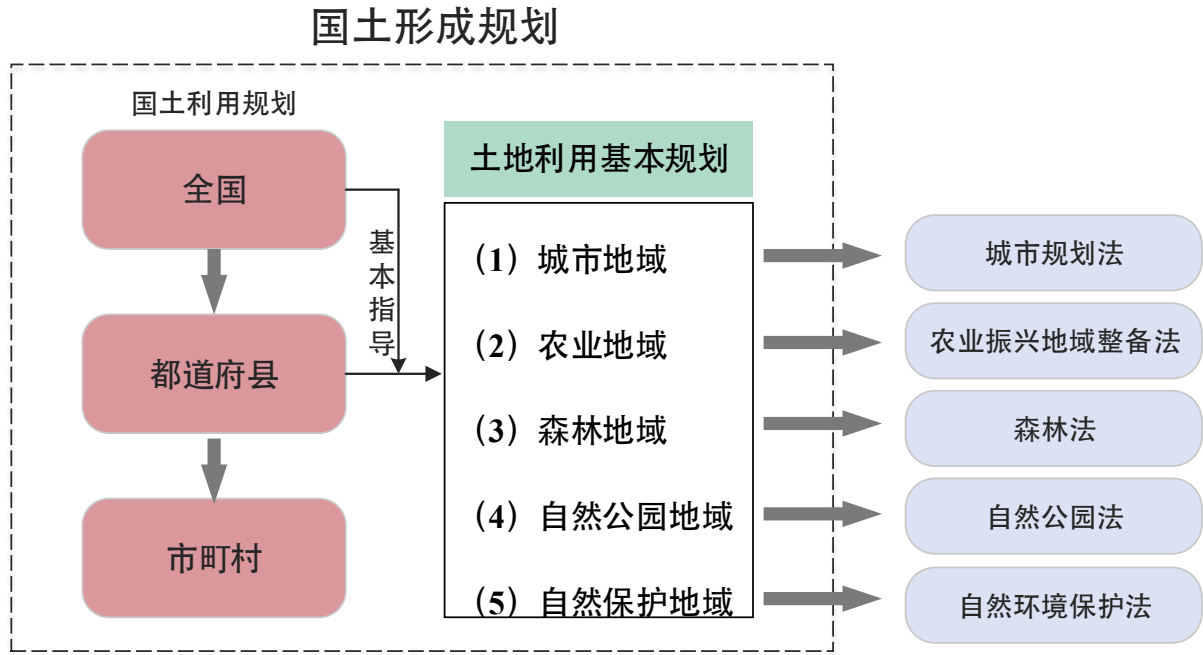


图 6-3 日本国土形成规划体系

资料来源：日本国土交通省，2015

(http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudokeikaku_fr3_000003.html)

在日本的区域城市规划中的指标体系中重视环境指标，将绿色环境保护、资源节约利用及水资源再生方面的指标纳入考量体系，且偏重于都环境保护、生态修复的考量。

表 6-2 日本城市规划指标体系

类别	指标	是否为环境方面指标
市民主体环境	提高环境意识	√
	开展环保活动	√
	建立环境管理体制	√
生活空间完善	传统空间保护	
	都市环境建设	√
	土地开发的环境配置	√
绿色环境保护	自然生态系统	√
	田园环境	√
	绿色面积扩大	√
	都市绿化改进	√
水环境再生	水循环完善	
	水资源有效利用	
	河流净化	√
	水岸环境改善	√
资源高效利用	生产、流通、消费资源利用	
	垃圾回收	√

6.1.3 国土空间规划行政体系与水管理的融合

日本在国土空间规划中非常重视“土地”、“水”、“海洋”资源的空间属性，特别是水资源的规划管理。在传统农业社会，人类聚落形成与水和流域密切相关，今天的现代工业社会，人类生活、生产同样离不开水资源的参与。日本将水资源划分为工业用水、农业用水、生活用水、水力发电用水、养殖用水等许多种类，根据水的功能制定不同的标准，由不同的部门负责协同管理，在中央政府层，由国土交通省、厚生劳动省、经济产业省、农林水产省、建设省等部门相关部门，形成“多龙治水”的局面（刘丹花，2015）。日本的水资源政策从传统的以需求为导向的“促进水资源开发”演变为风险管控的“水的稳定供应”，这种转变是体现对水资源要素重新认知，过去对水资源开发利用仅是通过水坝建设用于发电、农业灌溉（高伟俊，2019），未曾考虑到水资源要素参与自然环境生态系统的持久、循环作用，从而影响到上下游流域范围内的城市、农村的生产、生活。在中央政府制定的框架下，地方政府负责流域内具体的水务管理和维护，以流域为单元，审视涵养、积蓄、利用、排水等水资源循环全过程（图 6-4），以水资源为纽带协调流域范围内的城市地域、农业地域、森林地域、自然公园地域、自然保护地域的国土空间规划综合发展。

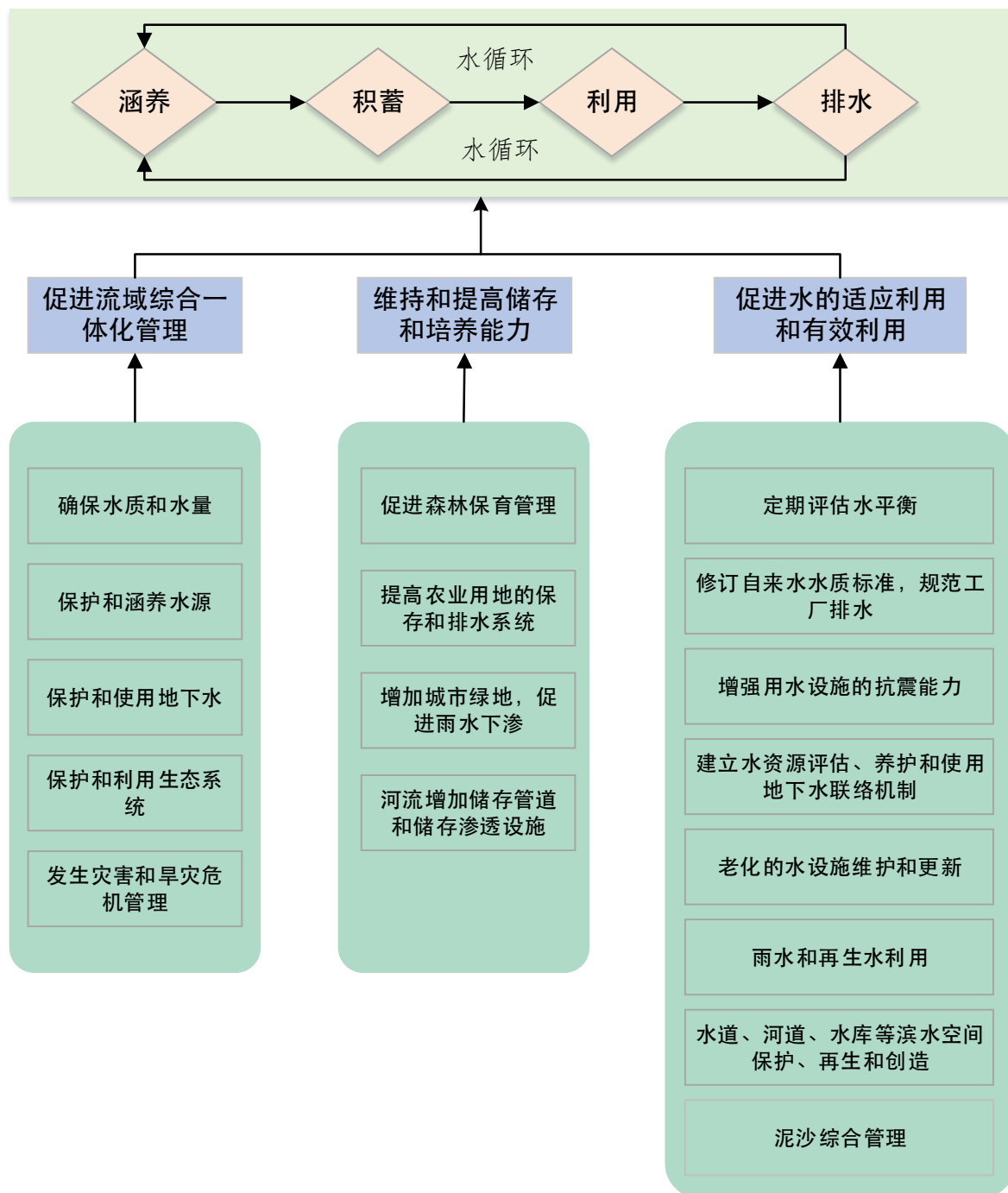


图 6-4 日本水循环及流域综合管理

6.2 荷兰国土空间规划经验分析

荷兰位于欧洲西部，国土总面积为 41864 平方公里，荷兰地势低洼，河网密布，有 26% 的土地低于海平面，居民 80% 居住在人口 2 万以上的都市化地区，由于国土面积狭小，人口密度超过 400 人/平方公里。荷兰南部

为莱茵河、马斯河、斯海尔德河交汇的三角洲平原，加之雨季河流上游大量来水和风暴潮，历史上屡次遭受洪水灾害侵袭，因此，荷兰在区域开发和城市建设中，特别注重各项工程措施来抵御洪水，对水资源的管理起步较早（曹哲静，2018）。同时，荷兰土地资源稀缺，通过围海造陆来增加国土面积一直是荷兰的传统，目前，近 12.42%的国土面积是通过围海造陆形成，因此，在国土空间规划中高度重视土地资源的集约高效利用。荷兰作为欧洲空间规划先行者，将空间规划和水治理紧密结合，主要涉及防洪、排水、淡水供给、盐碱化治理（马永欢等，2015），通过精细的空间规划实现国土资源的合理开发和利用，探索出水要素与空间规划紧密结合的经验，堪称世界规划的典范。

6.2.1 荷兰国土空间规划体系

（一）空间规划的发展

荷兰空间规划历经五次编制，逐步形成相对完善的国土空间规划体系（陈利，2012）。

- ◆ 1960 年荷兰政府制定第一个国土空间规划，出发点是要把统筹兼顾公平与效率的目标结合起来，在规划中提出要进行全国人口的分布，实施公共设施均等化等；
- ◆ 1966 年第二次国土空间规划编制出台，主要是基于城市快速扩张、城市环境质量下降的形势下，通过调整城市布局、人口布局、建设立体化交通网络，解决城市环境恶化问题；
- ◆ 20 世纪 70 年代左右荷兰编制出台第三次国土空间规划，主要是针对城市衰退迹象，通过空间布局，进行城市和村镇规划更新，不断改善城市居住环境；

- ◆ 20 世纪 80 年代中期荷兰着手编制第四次国土空间规划，主要是在欧洲经济区建立的大背景下，结合国内环境的变化形势进行编制。本次的鲜明特点是首次提出“可持续发展”理念，优化空间结构，提升人居环境质量；
- ◆ 2000 年荷兰在欧盟区域一体化进程的推动和刺激下，编制《荷兰第五次国家空间规划政策文件概要（2000-2020）》，旨在指导荷兰未来 30 年空间开发。这次的空间规划是对河流发展提供指导的战略性政策文件，本次规划结合了资源环境因素，使用层次分析法就，将荷兰空间分为基础层、网络层和应用层，对过去规划进行了突破和创新，且对未来具有前瞻性。

其中，在空间规划编制过程中，值得注意的是荷兰将空间规划与环境规划进行整合的做法。荷兰是世界上首先将空间规划与环境规划协调整合的国家之一。“整合”是荷兰进行规划政策的关键词，也是其过去有效控制城市增长及保护生态环境的核心手段。荷兰的国土空间规划是不断整合环境规划和空间规划发展而来，最初空间规划是知道城市建设的主导规划，而环境规划侧重对资源节约、治理污染，伴随着经济的高速增长，资源利用形势紧张及环境治理压力增大，荷兰不断整合环境规划和空间规划，走绿色可持续发展之路（胡宏等，2013）。

（2）规划实施的行政支撑

荷兰的国土空间规划历史悠久，体系完善，系统性较强，从第一次制定国土空间规划就形成了国家、省和地方政府的三级规划格局，各级政府制定战略规划，形成国家空间规划、省区域规划和市结构规划，层层衔接支撑。

荷兰规划的行政体系为国家—区域（省）—地方（市）三级体系。依

托国家、省、市镇三级政府的公共行政系统建立起的荷兰空间规划管理体系，兼具了鲜明的分权化特征与强有力的管控手段。

表 6-3 荷兰空间规划中政府的层级与功能

层级	责任主体	功能职权
国家	中央政府 (基础设施和环境部)	提供国家层面的政策目标和政策工具； 总体空间规划原则和对区域、地方的指导性方针； (必要时)对省、市政府发出指示； 制定支援区域和地方的发展和项目的财政预算； 实现大尺度的国家或国际项目和工程；
	议会	制定国家结构规划； 编制土地使用规划(整合规划)并发放建设许可
省级	省议会 省执行委员会	监督市级政府的规划决策；制定省域结构规划；编制土地 使用规划(整合规划)并发放建设许可
市镇	市议会 市执行委员会	制定地方结构规划；编制土地使用规划并发放建设许可

(资料来源：表中内容根据文献整理，牛赓等，2018)

6.2.2 国土空间规划“依水而进”

荷兰早期的水资源管理主要是以防洪、水位控制为主，上世纪荷兰遭遇 3 次重大的洪水灾害，直接推动荷兰水资源管理思路转变（表 6-4）（刘学锋，2007）。荷兰传统的思路是以防止低地的洪水入侵为目标，通过不断增加水闸数量、提高防洪堤坝的标准、加大排水流量等工程措施，直接阻挡洪水的袭击。但一系列耗资巨大的工程并未有效减少洪水的影响，进而治理洪水思路转为韧性规划，即允许局部地区洪水发生，保证高密度都市区的安全性，以降低发生大规模洪水灾害的概率。在 2006 年荷兰政府主导的水资源项目中，采取“给予河流空间（Room for the River）”的方式，降低平原、疏浚河床给予高水位时期的河流更多的空间。荷兰水资源管理和历次空间规划衔接逐渐紧密，水治理的核心理念被纳入全国《国家基础设

施与空间规划战略草案》和《水规划》的目标、措施和空间结构中。其中，战略空间目标特别提出“防御极端天气和海平面上升造成的洪涝灾害，保障淡水供给。”2011年荷兰《三角洲项目》提出了与空间规划自适应结合的水治理目标，整合了雨洪安全和淡水供给、空间自适应城镇开发、水质提升、城镇景观塑造、气候自适应气候变化等多重目标，形成雨洪安全、淡水供给、空间自适应三大项目，通过各类长短期结合的项目在地方进行空间落位，形成了多元价值诉求和社会多方参与的平台（喻锋等，2013）。

表 6-4 20 世纪荷兰洪水治理思路演变

时间	措施	治理方式	影响
1916 年特大洪水	建造“须德海”拦海大坝	工程手段	水运加强了城镇之间联系，推动边远地区发展。
1953 年特大洪水	建造“三角洲工程”	工程手段	影响局部生态环境，建设城市滨水空间，开发航运。
1993 年特大洪水	水土整合、分区滞洪	生态措施	转变治水理念，由直接对抗转为韧性规划。

荷兰将水的安全作为未来发展的先决条件，为随时应对气候变化而增加的河流排放量，在国土空间规划中加入水资源管理的考量，将水资源视为公共产品。2003 年起，荷兰要求所有的空间规划都必须进行水资源评估（Jong, *et al.*, 2017）。荷兰对洪水的治理，在 2009 年的《国家水计划》中引入多层安全概念，目的是针对主要水系统的洪水采取可持续的水安全政策，其中就涉及空间规划对水资源的管理，即以减少洪灾后果的方式设计空间。具体包括划分洪水的影响级别区；改建建筑物（高架，桩上建筑物，防潮建筑物，防潮建筑物，浮动建筑物，两栖房屋）；关键基础设施保护；支持危机管理的建筑物（疏散路线+逃生场所）；风险区划，避免/禁止在高风险地区建房。

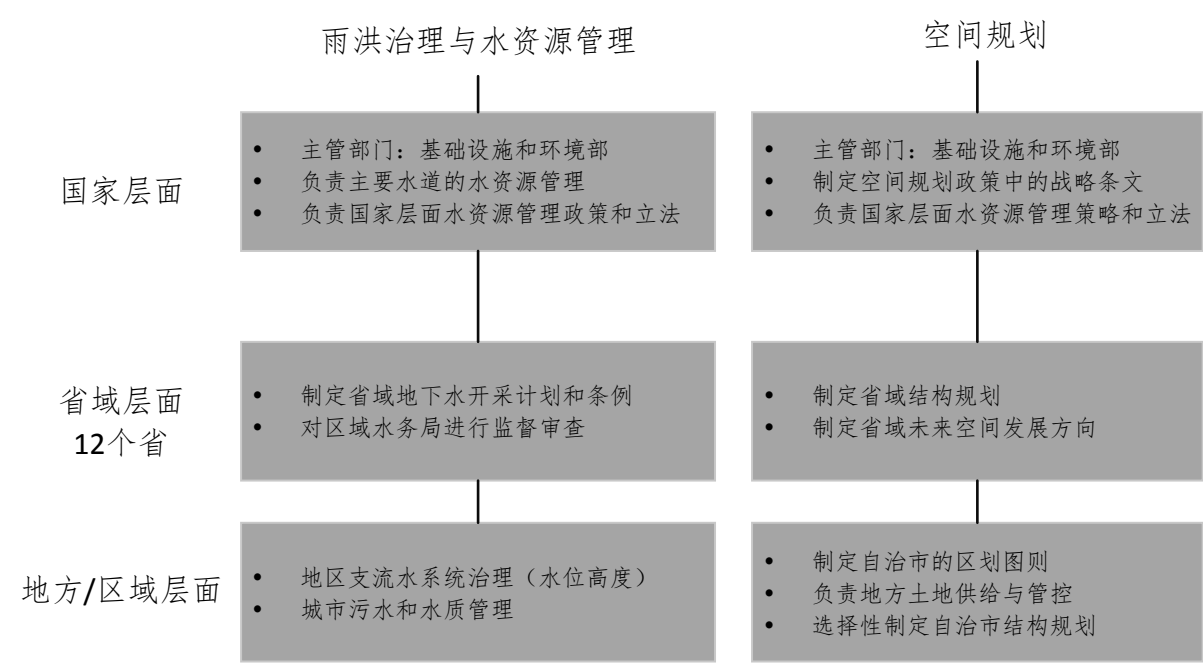
通过制定新版国家水体规划，强调与空间规划相整合。荷兰通过制定新版国家水体规划（National Water Plan 2016-2021），以应对海平面上涨、净化水体、弹性抵御气候变化等主要目标，同时加强水体规划与空间规划的结合，以整合提高荷兰城市的宜居性。荷兰政府认为，气候变化对荷兰具有重大影响，将导致河流水位升高、降水增加、热浪和干旱等环境问题，由之而来的建设堤坝、拓宽河道等需要都将占用大量空间，因此亟待与空间规划的整合。规划提出的具体措施包括将堤坝建设与环境营造相结合、在城市更新中融入雨水泄洪措施等。新版水体规划强调，只有空间设计中充分融入水体因素才能实现在当前气候条件下保持荷兰城市与自然环境的魅力，也将使荷兰始终处于水体管理和相关创新的世界前沿（刘伦，2016）。

除洪水风险管理外，地方政府和地区的任务与运输、水质、自然管理、淡水供应和河床管理有关，将河流作为一个系统并以综合的方式进行处理。因此，实现法定的水安全是前提，进而有针对性地部署河道拓宽，为水资源进一步管理提供机会。淡水供给管理主要是保障荷兰在干旱情况下继续拥有充足淡水，以提供有吸引力的生活环境和强大的经济地位，主要通过以下三个途径进行：（1）淡水三角洲计划：主要是艾瑟尔湖地区的灵活水位管理和荷兰中部能力提高气候变化的供水量。（2）可用水量：淡水区域通过瓶颈压力测试，明确本区域淡水可用性存在的问题，加强政府和公众对淡水获取的责任意识。（3）知识创新：水系统的新知识、创新水系统模型工具（荷兰基础设施和水管理部，2019）。

6.2.3 国土空间规划行政体系与水管理的融合

荷兰空间规划系统与水治理在技术、行政、法规体系融合得非常紧密，在国家—省—市三级行政结构中，水治理和不同层次的空间规划均具有街

接桥梁，并通过水环境评估制度对空间规划编制实施的全周期进行约束，新版《水法》通过一系列行政法规工具保障了与水治理相关的空间规划的实施。2011 年荷兰政府进一步简政放权，它为下级政府部门提供了一个总体政策框架，强调了这些政府部门需要承担的责任，将国土空间具体规划权力下放到下级政府、市场和民众手中，减少上下级政府之间的博弈，充分发挥地区自身规划特色，并增强水资源跨区域的协调合作，中央政府仅在国家利益受到威胁时进行干预（周静等，2017；蔡玉梅等，2017）。在荷兰国土空间规划行政管理发展中，水治理的行政体系框架与空间规划的不断融合，在国家、省域及地方层面的空间规划与水资源管理均有明确分工与职责安排（图 6-5）。



注：资料来源：张丽君，刘新卫，2010

图 6-5 荷兰空间规划中雨洪治理和水资源管理的行政体系框架

6.3 国际经验启示

（1）资源环境要素纳入空间规划考量

日本国土空间规划的形成是基于每个阶段特殊的国情与国际环境而决

定的。日本土地资源稀缺，随着经济社会的发展，各种资源也趋于紧张，因此在日本的整个国家空间规划中追求人与自然的和谐，以期实现自然环境、生活环境和生产环境相和谐的人居环境的目标。日本在国土空间规划探索中将资源环境要素纳入考量范围，以土地为载体划分五大地域，并通过设立专项立法包括森林法、自然公园法、自然环境保护法、农业振兴地区整治法等来保障规划实施与运行，这都是值得我们借鉴的。

荷兰国土空间规划最大特色在于强调地域的自然生态性，提前应对全球气候变化下资源承载力问题，以空间管控提升开发质量，突出水资源安全保障，注重生态规律与生态环境保护。荷兰在空间规划进程中对水的考量，主要其作为自然资源要素被纳入考量范围，韧性规划意识应贯彻到国土空间规划中，科学评估，预留弹性空间。荷兰的空间规划经验表明，国家顶层设计的引导编制非常重要，在空间规划的各个环节纳入水治理要素。在具体的规划编制过程中，适当放权，给予地方对自身规划理解空间，增强国土空间规划的公众参与基础，致力于提升整个国家的可持续发展能力。

（2）部门职能权责分配，构建科学管理制度

空间规划因其系统性与复杂性，往往涉及多个权利机关利益，这些机构的诉求和关切可能存在冲突和矛盾，国土空间规划整合的意义就是在于整合多方利益需求，减少矛盾冲突。科学设定各个层级空间规划的权责分配，明确不同部门的权责重点，各司其职，整合资源，优化权利配置，避免“多头管理、多头规划”的问题。

（3）落实具体实施主体责任

各级政府根据顶层设定的战略规划文件，制定各个层级的规划行动文件，明确规划编制与实施主体，落实责任，聚力实施。荷兰和日本国土面积相对较小，相对于中国空间尺度的复杂性而言，制度设计及空间规划落

实主体及结构分配有较大差异。以荷兰为例，在空间规划方面，荷兰公共行政体系明确了中央政府和省级政府的“利益”，保障地方政府制定土地使用规划的权利，旨在减少不同政府层级间的利益冲突，从而深化了地方分权的程度；另一方面，通过建立全府际间纵向的权利运行和协调机制，实现了中央政府和省级政府对市镇政府空间规划行为的有效干预，从而强化集权的能力。

（4）体制机制保障

空间规划的编制与实施需要通过体制机制的保障来推进，明确空间规划的法律意义，使其法律意义与规划机构职能相匹配，可以更好的推进规划的编制实施（陈雅薇，2008）。通过总结国际先进经验，可以得出，通过综合考量水要素在经济环境社会中的重要性及地位，结合国家实际，将水要素纳入国土空间规划考量，发挥资源环境要素的约束作用，并进一步通过管理、立法等手段保障实施，达到综合提升国家可持续发展能力的目标。

7 存在问题与政策建议

水是基础性的自然资源和战略性的经济资源，水资源短缺、水环境污染及洪涝灾害严重地威胁和制约着人类的可持续发展。目前我国正经历人类历史上最大规模的城镇化进程，在此过程中要实现以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的目标，须全面加强水资源评估与规划。在梳理我国国土空间规划变革、水资源规划论证与评价的基础上，结合对国际经验的总结与分析，本报告谨慎识别现阶段国土空间规划中对于水资源的规划与评价仍存在的几个关键问题，并针对问题提出了相关的政策建议。

7.1 存在问题

7.1.1 承载过度已成为威胁我国水资源安全的主要问题

我国已逐步形成了较完备的供水工程体系。随着我国水利事业发展，通过一大批水资源配置工程、水源涵养工程、水处理工程及输水管网工程建设，逐步形成了较完备的城乡供水安全保障工程体系，水资源保障能力大幅提升，2018 年我国供水量为 6015.5 亿立方米，近 20 年来，我国供水量增长近 1000 亿立方米，是建国初期的 6 倍，基本满足了我国城乡经济社会和生态环境的用水需求，有效应对了多次严重干旱，最大程度地减轻了旱灾损失。

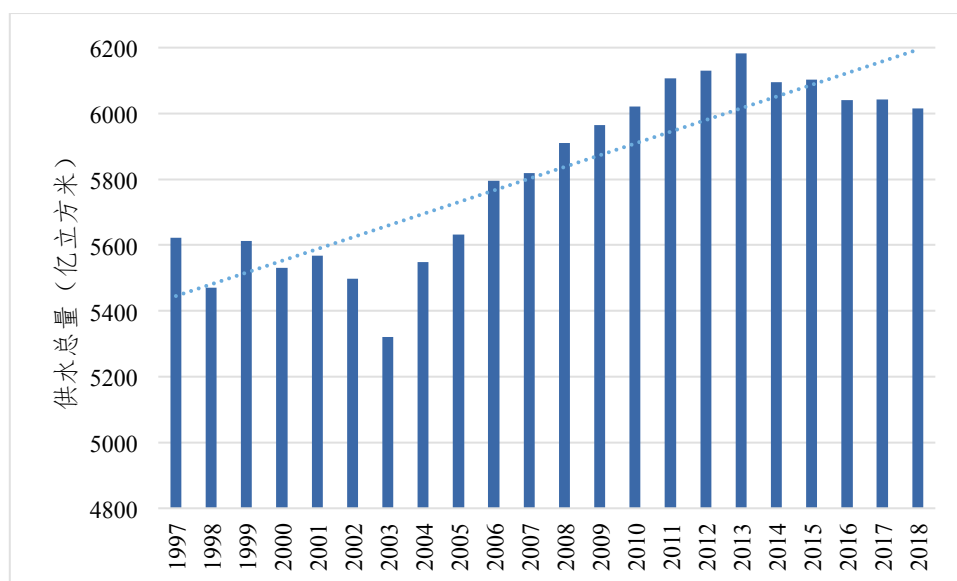


图 7-1 我国供水总量 1997~2018 年

水资源问题总体上已从供给不足转向为承载过度。在供水工程体系逐渐完备的情况下，我国水资源安全主要问题实质上已经从原先的供给不足转向为承载过度。近 20 年来，我国主要以地表水供水为主，2018 年地表水供水占供水总的 82.3%，地下水占 16.2%，其他供水约占 1.5%。历年来地表水与其他供水呈增加趋势，表明对地表水的开发利用程度逐年加大。黄河、海河、淮河、西北内陆诸河、辽河流域水资源开发均已超过流域水资源开发阈值。一些地区盲目开发、过度开发、无序开发，造成取耗排水量接近或超过水资源承载能力极限，由此引发水源短缺、生态退化及地面沉降等一系列问题。

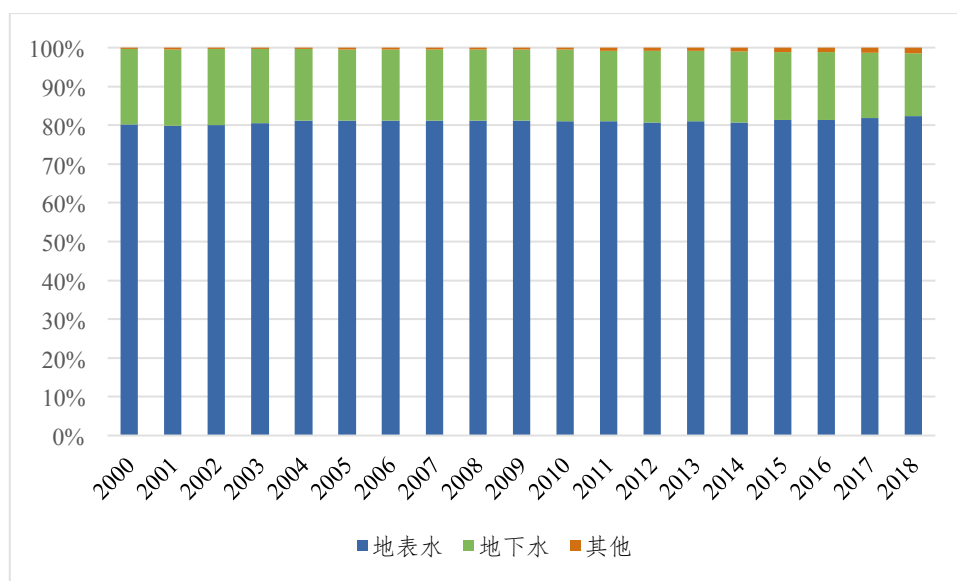


图 7-2 我国供水结构 2000~2018 年

7.1.2 当前水资源承载能力刚性约束依然不足

现有的水资源开发利用控制红线过松。最严格水资源管理制度自 2012 年正式实施以来，在各级政府和相关部门的强力推动下，得到有效落实，用水总量增长态势得到全面遏制。而从另一个角度看，2012 年至今，全国年用水总量最高值为 2013 年的 6183 亿立方米，其中 2018 年仅为 6015 亿立方米，实现 2020 年 6700 亿立方米的红线控制目标已几无悬念。对比之下，2030 年 7000 亿 m^3 的红线控制目标更显得过于宽松。在此形势下，水资源开发利用控制红线刚性约束的“螺丝扣”渐松，实际上对于进一步缓解和解决水资源超载问题作用已十分有限。

实现以水定需，源头预防的制度性抓手明显不足。要真正实现“以水定需”，就必须在国土空间开发、城市发展定位、重大产业布局规划计划之初，充分考虑区域水资源承载能力的实际条件，科学合理的确定发展目标、规模和路径。一旦错过事前“预防”的关键时段，出现水资源过度开发利用、水环境质量下降等问题，只能采取限制新增取水等补救性措施，且在短期内很难扭转超载带来的损害。在现行最严格水资源管理制度中，

水资源管理责任和考核本质属于事后控制。而规划水资源论证本是源头干预的有效手段，该制度从 2010 年开始试行，其法律地位、技术标准及保障措施尚不完善，仍处于起步阶段，远未发挥应有作用。

以行政区域为主的水资源管理体制与承载能力管理要求不相适应。与其他类型的自然资源不同，水资源因其时空上的流动性和可再生性，其核算和开发应以流域为单元进行，并且要从全流域的角度协调上下游、左右岸的竞争性用水矛盾。因此，特定区域的水资源承载能力也必须在流域层面上进行考量。但在现阶段，我国水资源管理体制以行政区域为主，容易导致流域超载的整体性问题出现责任认定不明、事权界定不清的现象，对将承载能力刚性约束这一国家意志有效传导至地方十分不利。

实行水资源承载能力刚性约束的管控能力不足。在发现问题方面，一是供用水监测计量基础薄弱，监测计量不到位，数据不全，家底不清；二是管理的制度标准不完善，承载状态评价、生态流量等方面缺乏可计量、可考核的具体指标，这导致判别哪里超载的能力不足。而在解决问题方面，一是事后追责问责力度不足；二是管理力量薄弱，尤其是基层水资源管理的人员、经费和专业技术水平得不到保障。这导致治理超载问题的动力不足。

7.1.3 水资源综合规划认识与保障不到位

“双评价”和规划水资源论证在国土空间规划进程中分别承担规划前与规划后的水资源评估工作，规划水资源论证中强调水资源的（量）的支撑问题，“双评价”中强调水资源的承载力，强调后端问题，不能满足时空配置需求。

水资源专题研究的认识尚不到位。受传统工作方式、操作过程及对水资源承载力认识不足的影响，相关部门和地方对水资源规划缺乏理解。

在当前的国土空间规划体系与论证方法体系中，对水资源在经济社会发展中制约引导作用认识不足，对其在经济社会发展、生态文明建设的核心地位认知不足，就难以从宏观、长远的角度考虑水资源的地位，未能与经济社会发展布局相适应。

与国际经验相比，我国在水土资源平衡分析与配置方面上存在不足。水资源的配置需要从自然地理、气候气象、流域特征、土地资源分布、农业生产、城镇发展、经济社会发展需要、水资源利用效率、水环境容量和污染承载情况综合分析、互馈而进行优化配置，体现出水土资源的空间配置与必要的工程建设需求，实现水资源对国土空间规划的支撑和约束双向作用。国际经验表明，采用水土资源联合评价，综合统筹水土资源利用后产生的水污染情况再进行综合配置，比较不同情境景的方案后进行优化选择是较为科学的一条路径，如美国采用的 SWAT 模型（Soil and Water Assessment Tools，土地资源与水资源联合评价工具）模拟不同情景支撑水土资源配置方案优化等。

相关的规范制度尚未完全建立。当前，在国家层面提出了国土空间规划的五级三类体系，也提出国土空间规划要统筹水资源与水污染，资源环境承载力评价中也对水要素进行了评价；国家也平行提出了对相关规划和重大建设项目进行规划水资源论证，我国各地也在近期开展了相关实践；同时，国家也开展了全国范围的水资源综合规划等相关工作。但是，尚未在国家层面和流域层面形成发展规划、国土空间规划、水资源综合规划相统筹的技术方法、协同制度和考核体系，尚未明确提出法制制度、技术标准和考核体系加以引导约束，在编制、审查、监督等工作环节缺乏具体规定。

7.2 对策建议

7.2.1 坚持空间均衡，强化水资源承载能力刚性约束

规划思想由“经济生产要素”向“生态优先”的要素方向转变。以往进行规划的出发点是基于经济生产建设的需求，比如生活空间的划分、农业生产空间的划分等，但在当前生态文明新时代背景下，习近平总书记“两山理论”的提出，明确了当前我国经济和社会必须走生态优先、绿色发展之路，依靠绿水青山创造生态、经济和社会效益。当前国情、水情和发展阶段，决定了水资源、水生态、水环境、水灾害等水领域的新旧关键问题复杂交错，亟需在国土空间规划体系创新变革时期着重突出生态优先、绿色发展的管理理念和治水方针，转变新时代水利规划编制的理念和思路，科学应对和正确处理水领域发展与保护之间的矛盾和问题，构建水资源空间规划的总体框架，将水要素管理贯彻国土空间规划全流程，不断完善绿色发展制度政策体系，实现经济社会健康可持续发展。

面向承载能力，完善水资源开发利用控制指标体系。一是用水总量控制指标要以防止和消除超载为目标，明显过大的，要进行调整；二是针对超载类型，增设河流生态流量、排污总量等管控指标；三是要建立差别化考核体系，进一步针对不同地区特点设计考核指标和权重，如北方水资源量过度开发地区要提高用水总量、用水效率、地下水控制等指标权重，开展以节水为主体的考核，而南方丰水地区则提高排污总量控制的力度。

强化源头干预，健全规划水资源论证制度。一是要总结试点经验，全面推进规划水资源论证工作，建议参考借鉴《环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》，开展《水资源论证条例》立法前期研究，将规划水资源论证和建设项目水资源论证统一纳入法律体系进行管理；二是要出台规划

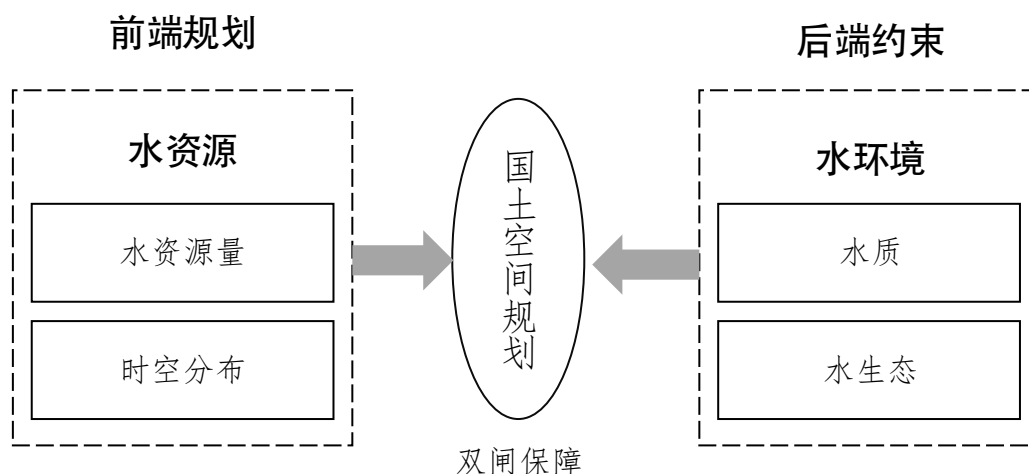
水资源论证技术标准，促进论证工作规范化、科学化；三是要形成追责机制，保障规划水资源论证意见有效落实；四是建议参考北京市经验，探索开展区域控制性详细规划水资源论证，以及土地储备项目、土地公开交易项目水资源论证，简化建设项目论证工作。

与河长制相结合，强化流域管理机构职能。一是将用水总量、水功能区达标率、重要水功能区污染物总量减排量分解至各流域，责任人为各级河长，建立流域水资源管理考评体系；二是确立流域管理机构的流域代言人、统筹人和协调人作用，尤其要强化流域机构监管职责，明确监管内容，加强监督检查。三要构建多部门参与的新型流域管理机构，统一协调各部门与地区在相关涉水管理中的规划、标准和政策制定等重大问题。四是探索建立不同的跨部门、跨省区协调机制，如成立由中央有关部门和流域各主要省区政府代表参加的流域水资源与水环境保护委员会或建立流域水污染防治联席会议制度。

与时代要求相适应，推进管控能力现代化。一是充分运用大数据、遥感、空间定位、卫星航片、视频监控等新技术手段；二是加快完善承载能力相关规范标准体系；二是推动基层水资源管理能力提升，开展基层水资源管理规范化建设，做好经费、技术和装备保障；四是强化事后严惩与责任追究机制，让制度长牙；五是要强化信息公开，鼓励公众参与，探索创新行业管理模式，建立政府、企业、社会多元共治的现代水治理体系。

7.2.2 强化水资源综合规划服务生态文明建设的作用

在当前国土空间规划进程中，须既要考虑水要素的在量方面的约束，同时要结合水资源的地理区划、流域分布等时空分布特征，还要将水环境要素纳入考量范围，在国土空间前置评估中通过水资源要素的约束与规划



后的环境质量评估的后端约束形成“双闸保障”。

图 7-3 水要素在国土空间规划中的考量地位

除此之外，一方面可以将国土空间规划与水资源规划结合的方案可以在国土空间规划方案的比选阶段，将规划水资源论证工作嵌入，而不是在国土空间规划方案稳定以后再开展规划水资源论证工作。在方案比选阶段，可以对多个空间配置方案（三区划定和用地规模）开展水资源持续支撑与否的论证工作，从而将水资源要素作为一个关键要素体现在优选方案中。另一方面，将国土空间规划与水资源综合规划结合的方案是在编制国土空间规划的过程中，同步结合水资源综合规划进行，在规划方案比选阶段，将水资源综合规划的方案进行同步调整，通过比选提出一个国土空间资源+水资源优化配置的优选方案，这样就不必在国土空间规划方案基础上再开展规划水资源论证工作了，实现国家竞争力中最基础的、生产生活中最重要的国土资源和水资源真正意义上实现“多规合一”。综上所述，要想合理配置国土资源和水资源，实现两者平衡，提升我国综合竞争能力，需要摒弃资源“不同部门、串联顺序、互相制衡”的条块思维，应该倡导资源“部门协同、网络耦合、互连互通”的一体化思维。

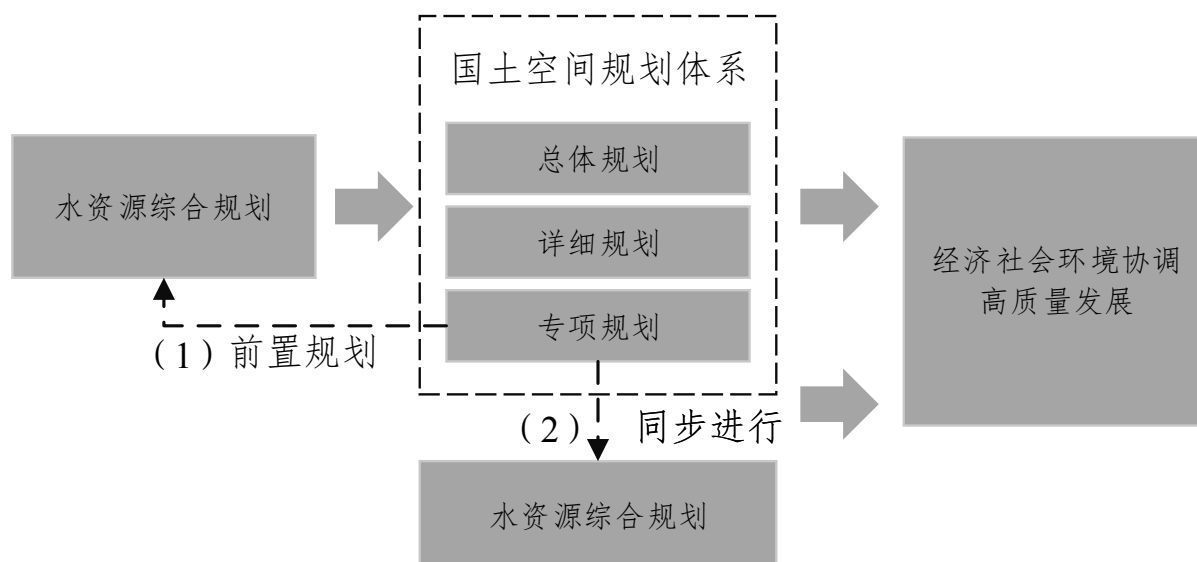


图 7-4 水资源专项规划位置示意图

水资源综合规划，是《中华人民共和国水法》规定的国家水资源战略规划，由水利部牵头编制，主要系统阐述了新时期我国水资源可持续利用的重大战略问题，是我国水资源开发、利用、节约、保护和管理的重要依据。水资源综合规划是为开发利用水资源，防治水旱灾害，维护生态环境的良性循环、并与国民经济和社会发展相互协调发展而制定的总体措施与安排，它是一切水事活动的基础。水资源综合规划需要建立在水资源调查、评价的基础上，支撑国家实现优势地区发展、生态地区保护的目标，一定要实现我国综合国力和竞争力提升的总体目标，就需要根据土地资源和生产力的空间分布，合理论证工程设施的必要性，开展符合国土空间资源利用、满足民生和城乡发展需要、改善人居和水生态环境的水资源空间分布配置。

在当前国土空间规划体系重构背景下，水资源综合规划对国土空间规划的支撑和约束作用凸显其优势，当下最紧迫的任务是结合全国国土空间规划、长江经济带国土空间规划、黄河流域生态保护和高质量发展国土空间规划、长三角一体化城市群国土空间规划和成渝地区双城都市圈国土空间规划等国家重大战略的国土空间规划的编制，统筹同步开展水资源综合

规划，与上述国土空间规划空间对位、相互印证、齐头并进，实现真正意义上的“多规合一”和人、水、土平衡式的新时代国土空间规划模式，为我国高质量发展的城镇化下半场提供有力支撑、开出良方。在此，建议应充分发挥水资源综合规划的作用，与国土空间规划同步进行，充分衔接，使水资源的开发利用工作更加科学化、标准化，使实施最严格的水资源管理的“三条红线”控制关口前移，与土地资源和人口规模支撑与约束形成协同协调，促进水资源和国土空间资源实现合理配置，强化水资源对空间规划的保障和约束作用，以期实现经济、社会和环境三位一体高质量、可持续发展。

7.2.3 国土空间规划应把国土资源和水资源合理配置“一张图”

我国幅员辽阔、水资源十分丰富，但人均占有量少，且在时间和空间上表现出水资源时间变化上的不均匀性，且随着我国经济发展速度快速增长和水资源开发活动的大力开展，水资源保护和水环境治理及水生态空间管控的压力越来越大。空间规划的生态文明建设核心要义是统筹山水林田湖草等多要素在空间上的合理布局与均衡发展，水作为空间布局的核心要素，在确定城镇、农业、生态空间范围、以及划定生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界时，须科学统筹考虑水要素的多种功能，按照“以水定城、以水定人、以水定地、以水定产”的原则，发挥水资源在国土空间规划中资源保障与约束引导作用。

通过未来的国土空间规划体系探索和建立，将国土资源和水资源在流域和区域上进行合理、科学的配置，将国土空间规划这种地理空间的规划的“一张图”与包括流域分布在内的水要素规划“一张图”进行耦合，形成我国经济、社会、环境高质量可持续发展的“一张图”，支撑我国高质量

发展。



图 7-5 国土资源与水要素耦合形成“一张图”

参考文献

- [1]. Jong P, Brink M. Between tradition and innovation: developing flood risk management plans in the Netherlands[J]. Journal of Flood Risk Management, 2017, 10(2): 155-163.
- [2]. 蔡玉梅, 高延利, 张丽佳. 荷兰空间规划体系的演变及启示[J]. 中国土地, 2017(8):33-35.
- [3]. 蔡玉梅, 郭振华, 张岩, 等. 统筹全域格局, 促进均衡发展——日本空间规划体系概览[J]. 资源导刊, 2018, No.327(05):54-55.
- [4]. 曹哲静. 荷兰空间规划中水治理思路的转变与管理体系探究[J]. 国际城市规划, 2018, 33(06):72-83.
- [5]. 陈利, 毛亚婕. 荷兰空间规划及对我国国土空间规划的启示[J]. 经济师, 2012(06):20-22.
- [6]. 陈雅薇. 荷兰新空间规划法(Wro)在 2008 年 7 月 1 日生效[J]. 国际城市规划, 2008(5):123-123.
- [7]. 高伟俊, 沈昊, 郝维浩, et al. 日本国土空间规划的研究与启示[J]. 城市与区域规划研究, 2019(2):49-63.
- [8]. 韩青, 薛洪利, 于连莉, 等. 青岛市国土空间规划工作整备——从“多规合一”到“大部制”改革[J]. 城市与区域规划研究, 2018, 10(03):25-47.
- [9]. 何希吾, 顾定法, 唐青蔚. 我国需水总量零增长问题研究[J]. 自然资源学报, 2011(06):3-11.
- [10]. 荷兰基础设施和水管理部. 《三角洲计划 2019 年》[EB/OL]. (2018-9)[2019-10-29] <https://deltaprogramma2019.deltacommissaris.nl/colofon-t.html>.
- [11]. 胡宏, 彼得·德里森, 特吉奥·斯皮德. 荷兰的绿色规划:空间规划与环境规划的整合[J]. 国际城市规划, 2013(03):22-25.
- [12]. 黄宏源, 袁涛, 周伟. 日本空间规划法的变化与借鉴[J]. 资源导刊, 2018, No.319(01):54-55.
- [13]. 李经纬, 田莉. 国土空间规划的国际经验及对我国的启示[J]. 公共管理与政策评论, 2019(6).
- [14]. 刘丹花. 世界主要国家水资源管理体制比较研究[D]. 江西理工大学, 2015.
- [15]. 刘伦. 荷兰:制定新版国家水体规划,强调与空间规划相整合[J]. 国际城市规划, 2016(2期):127-127.
- [16]. 刘学锋. 荷兰水资源开发利用与管理——各国水概况系列之五[J]. 水利发展研究, 2007, 7(2):53-60.
- [17]. 马永欢, 黄宝荣, 陈静, et al. 荷兰兰斯塔德地区空间规划对我国国土规划的启示[J]. 世界地理研究, 2015, 24(1):46-51.
- [18]. 牛赓, 翟国方, 朱碧瑶. 荷兰的空间规划管理体系及其启示[J]. 现代城市研究, 2018(5): 39-44.
- [19]. 日本国土交通省. 国土形成計画(全国計画)[EB/OL]. (2015-8)[2019-10-28] http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudokeikaku_fr3_000003.html.
- [20]. 日本国土交通省ホームページ. 国土のグランドデザイン 2050——対流促進型国土の形成

[R].2014.

[21].唐克旺. 应该明确水在生态文明建设中的核心地位. 2019.03

[22].王晶, 李阿娟, 胡建飞. 哈密市伊州区“多规合一”实践探索——“三区三线”的划定[J]. 科技经济导刊,2017(19):143-144.

[23].王旭升. 杂谈国土空间规划与水资源规划的关系, 2019.06.

[24].喻锋, 张丽君. 发达国家国土空间规划与开发绿色理念对我国的启示[J]. 资源导刊, 2013(11):48-49.

[25].张吉辉, 李健, 唐燕. 中国水资源与经济发展要素的时空匹配分析[J]. 资源科学, 2012, 34(8).

[26].张丽君, 刘新卫. 荷兰国土空间规划概览[J]. 资源导刊, 2010(10):46-47.

[27].周静, 胡天新, 顾永涛. 荷兰国家空间规划体系的构建及横纵协调机制[J]. 规划师, 2017(2).

致 谢

在本报告的研究与编写过程中，水资源管理和国土空间规划领域的众多专家、学者给予了大力支持并提供了宝贵建议，在此我们向各位专家表示由衷的感谢。同时，当代绿色经济研究中心的各位领导和同事也给予了大力支持和指导，在此特别向国务院参事室张洪涛参事表示诚挚的谢意。最后，我们要感谢美国能源基金会对本研究提供的资金支持与大力帮助。对本报告做出重要贡献的专家及同事名单如下：

刘光振 自然资源部空间规划局专项规划处

任希岩 中国城市规划设计院

何 凡 中国水利水电科学研究院水资源研究所

姜广辉 北京师范大学

赵 泰 中国国土规划勘测院

房伟权 世界资源研究所

张玉虎 首都师范大学

王 晓 中节能咨询有限公司

刘 欣 美国能源基金会

尹 乐 美国能源基金会

姜一秀 美国能源基金会

徐 薇 美国能源基金会