

综合学术丛书

廖丹清
陈文科 著

水体经济原理

SHUITIJINGJUYUANLI

中国经济出版社

《综合学术丛书》编委会

顾 问：张培刚 夏振坤
周景堂 彭立勋

主 编：廖丹清 陶德雄

副 主 编：艾宏扬

编 委：艾宏扬 许万泉 李昭忠
吴志根 汤庭芬 陈文科
胡昌高 陶德雄 廖丹清
戴述言

责任编辑：卫南平 许志平

序 言

水体经济研究，是一个经济学研究新课题，是一个必须实行理论经济学与应用经济学综合研究的新课题。

研究水体经济，首先不能不确定水体的科学含义。所谓水体，众说不一，我们倾向于这样定义：以水资源为依托，由水盆体（为主）与盆沿体（为辅）二者所形成的复合体。前者指一定盆体内的液态淡水积聚体，及存在其中并影响其利用的溶解性、悬浮性和水底泥的物质组合体，后者指一定水盆体与邻近陆地接壤的过渡部分，是一种由沼泽地（含季节淹没地）和滩涂所构成的水陆结合体。基于这种定义，从大江、大湖（包括人工大水库）到小塘、小堰，都可以当作水体来研究。如湖泊水体，就是由湖盆体（含水面、浅水带、深水带、水底层和水等）与盆沿体（含湖滨沼泽地、滩涂等）的二者复合体，研究湖泊水体，即研究湖盆体及盆沿体。

水体无疑是土地的组成部分，那么水体经济研究与土地经济研究又是一种什么样的关系？对上述定义分析，水体经济研究实质上是土地经济研究的一个分支。它具体表现在水体经济研究对象的两个方面：其一，水体经济研究是对一般意义的土地与特殊意义的土地的结合研究。一般意义的土地，即陆地，如盆沿体的沼泽地和滩涂地；特殊意义的土地，即马克思所指出的“土地（在经济学上也包括水）”。如水盆体的水面、浅水带、深水带、水底层和水等。其二，水体经济研究是对水体资源与水资源的结合研究。在对特殊意义的土地研究中，既研究以水资源为依托的诸种水体资源，如前述的水面、浅水带、深水带和水底层等资源，同时又研究水资源本身，

并且把水体资源与水资源紧紧结合起来研究。但是,强调水体经济研究是土地经济研究的分支,并不意味着否定水体经济研究的自身特点。既然水体资源与水资源研究在水体经济研究中有着特殊重要的地位,也就是水体经济研究以水体资源和水资源研究为重点,那么,这种研究又更多地体现为一种资源经济的研究。

不论是土地经济研究的分支,还是资源经济的研究,从理论经济学角度分析,它们的研究对象都应是生产关系与生产力研究的统一。因此,不仅要研究水体与生产关系,如水体的所有制关系与经营方式、水体开发的管理体制等,而且要研究水体与生产力,如水体资源的开发利用、水体开发战略和水体经济运行等。水体经济原理,必然包括水体生产关系的原理和水体生产力的原理。从更快地发展我国水体生产力出发,在水体经济研究既是土地经济研究又是资源经济研究的双重研究中,我们以为更应着重研究后者,研究水体生产力的原理,包括研究水体的开发利用、水体经济自身运行的若干规律。这种规律至少有以下一些:水体开发利用与农业是国民经济基础的规律,水体开发利用与有计划配置自然资源的规律,水体保护与开发在经济运行中的联系方式规律,水体开发利用与水陆相互作用规律,水体开发利用与三次产业协调发展规律等。诚然,水体自身运行的规律中,有的规律既涉及水体与生产力,也涉及水体与生产关系,如水体开发利用与级差收益变化的规律,对此我们也给予了应有的研究。所有这些研究,毕竟还只是我们对一个新课题的研究尝试和探讨。对其中的某些问题,即使在我们作者集体中,仍在争鸣,有的留待今后研究再作结论,坚持在学术研究面前人人平等。

廖丹清 陈文科

1991.10.15 于武昌东湖

目 录

序言	(1)
----------	-----

上 篇 水体经济总论

第一章 导论	(1)
第一节 水体经济分析的对象及其主要内容	(1)
第二节 水体经济分析的理论和方法	(11)
第三节 开展水体经济分析的重大意义	(19)
第二章 自然水体向经济水体的转化	(25)
第一节 自然水体与经济水体是水体经济的基本 范畴	(25)
第二节 自然水体向经济水体转化的条件	(30)
第三节 经济水体的效益目标和原则	(36)
第三章 水体经济在国民经济中的地位和作用	(43)
第一节 水体循环运动与功能	(43)
第二节 水体经济发展的国民经济意义：历史考察 与现实地位	(46)
第三节 水体经济增长与国民经济增长的相关分析	(52)

中 篇 水体经济运行规律

第四章 水体经济运行规律引论	(62)
第一节 水体经济遵循客观规律运行	(62)
第二节 水体经济自身运行的规律	(65)

第三节	认识水体经济运行规律的现实意义	(69)
第五章	水体开发利用与农业是国民经济基础的规律 ...	(72)
第一节	水体与农业的关系及其开发利用的意义	(72)
第二节	水体开发利用与种植业发展	(76)
第三节	水体开发利用与水产业发展	(89)
第六章	水体开发利用与有计划配置自然资源规律	(100)
第一节	水体资源的特征	(100)
第二节	水体丰度对自然资源配置的制约机制	(105)
第三节	水体的价值及其价值转变	(113)
第七章	水体保护与开发在经济运行中的联系方式	(119)
第一节	水体生态系统	(119)
第二节	水体自净与排污收费	(123)
第三节	水体保护与开发在经济运行中的联系 方式	(128)
第八章	水体开发利用与水陆相互作用规律	(134)
第一节	水陆相互作用系统	(134)
第二节	水陆相互作用机制	(141)
第三节	水陆区域的综合开发利用	(150)
第九章	水体开发利用与级差收益规律	(159)
第一节	水体级差收益存在的原因和分析的理论 基础	(159)
第二节	水体级差收益形态	(166)
第三节	增加水体开发利用级差收益的几条基本 措施	(173)
第十章	水体开发利用与三次产业协调规律	(177)
第一节	水体是一种综合性产业资源	(177)
第二节	水体开发利用产业协调原理	(186)
第三节	水体开发利用产业协调的内容	(192)

第十一章	水体开发利用与其良性循环·····	(203)
第一节	水体自然循环与经济循环·····	(203)
第二节	经济水体良性循环的目标: 综合效益·····	(211)
第三节	经济水体循环的失衡及调控·····	(223)

下 篇 水体经济宏观管理

第十二章	水体经济开发的所有制形式·····	(230)
第一节	水体经济开发的所有制现状与特点·····	(230)
第二节	经济水体的所有权与经营权分离·····	(235)
第三节	建立符合我国国情的水体所有制结构·····	(241)
第十三章	新旧体制转换时期水体的管理·····	(247)
第一节	传统体制下水体管理剖析·····	(247)
第二节	新旧体制转换时期水体管理方式的改革·····	(251)
第十四章	经济水体开发战略·····	(261)
第一节	经济水体开发战略的目标模式·····	(261)
第二节	经济水体开发战略的理论前提·····	(271)
第三节	经济水体开发战略的现实依据·····	(278)
第四节	经济水体开发战略的中近期对策·····	(285)
后记	·····	(293)

第一章 导 论

到目前为止，对水体经济的分析和研究，仍处于探索开拓的阶段，许多理论问题尚无定论。本章作为全书的开篇，试图就水体经济分析的对象、水体经济分析的理论和方法以及开展水体经济分析的重大意义作一初步的探讨。

第一节 水体经济分析的对象及其主要内容

一、水体经济分析的基本概念

1. 水、水圈

水是氢和氧的化合物。它的化学分子式是 H_2O 。

水是地球上最常见的、最普遍的、分布最广的、最基本的一种重要物质。它以汽体、液体和固体三种形式存在于大气中、地表上和地底下，并分别又以大气水、海洋水、江河水、湖泊水、沼泽水、土壤水、地下水、积雪水、冰川水、地下冰水（永久冰土层的地下冰水）、生物水、岩石水等形式组成一个借助于蒸发、水气输送、凝降水、渗透、植物截留、凹盆地储蓄、径流、凝固和冻结等环节循环往复、紧密连接的水圈。水圈又同大气圈、岩石圈和生物圈共同组成地球外壳最基本的自然圈层。

水圈中各种形态的水，在太阳光辐射造成的蒸腾作用下、地心引力作用下、动植物的吸收、同化、排泄和腐烂作用下，是不断地循环、交替运动的，并形成大小不等的周期。生物水几小时

循环一次，大气水平均 8 天，江河水平均 16 天，土壤水平均一年，湖泊水平均 17 年，深层地下水 1400 年，高山冰川 1600 年，世界大洋 2650 年，永冰带地下冰水 9700 年，极地冰川则需要一万年以上。水文学研究的结果表明，在当今宇宙背景下，从地球上消失的水量，大体等于进入地球的水量，地球上总水量是一个常数。在这个大前提下，水量平衡原理为：在任意时段、任何区域、收入（输入）水量和支出（输出）水量的差额，必等于该时段、该区域内蓄水量的变化（增、减）量。^①

根据联合国教科文组织出版的水文资料的统计数据，水圈中的水的总体积为 13.86 亿立方公里，其中咸水约占 97.4%；淡水约占 2.53%。若将水圈的水的总量均匀平铺在地球表面，水深约 2,718 米。^② 仅占总水量 2.53% 的淡水又大多以固态水储存在难以开发利用的南北极和高山上，人类目前便于利用的液态水约占 30%，仅占水圈的水的总量 0.759%。

2. 水体、水面

对水体的研究，可以是多角度、多学科的。研究的角度不同，各学科研究对象不同，对水体定义的概念，因而有所不同。目前，大体有三种不同的概念。

第一种，认为水体是指由天然或人工形成的水的聚积体，包括气态、液态和固态三种形态的聚积体。这一概念一般为物理学、化学等学科使用。

第二种，认为水体是指特定地理环境中的水及水中溶解性物质、悬浮性物质、水生生物和水底泥及其所含物质成分的完整单元的自然综合体。这一概念一般为地理学、水文学、水资源学等

① 见天津师范大学、华中师范大学、北京师范大学、西北大学四校地理系合编：《水文学与水资源概论》第 7 页。

② 转引自《中国大百科全书》。常见其他统计材料，咸水占 97.47%，淡水占 2.6%，略有基额。

学科使用。

第三种，认为水体是指以水资源为依托，由水盆体和水岸带结合构成的多层次自然生态复合体。这一概念一般为生态学、生态经济学、流域经济学等学科使用。

本书吸收上述三个概念的合理内容，并结合水体经济分析的需要，把水体概念定义为：以水资源为依托，水盆体（为主）与一定盆沿体（为辅）二者复合体。前者指一定盆体内的液态淡水聚积体，及存在其内并影响其利用的溶解性、悬浮性和水底泥的物质组合体；后者指水盆体与邻近陆地接壤的部分，即由沼泽地和滩涂所构成的水陆结合体。为准确把握我们定义的水体概念，特作如下说明：

其一，在我们概念中，水体首先是液态聚积体，不包括气态和固态水体。这是因为：第一，首先因液态水体具有独特的化学、物理性质。（1）水分子是一种强极性分子，液态水体是十分良好的溶剂。大多数的盐类，液态水都可以溶解。如土壤中的矿物质，被水溶解后，通过植物根部输送到植物体内，作为养分被植物吸收，维持着植物生命和生长。（2）液态水体溶解矿物质，却不溶解蛋白质和分子复杂的有机物，并能穿过原生质，可以成为生物水，大量存在于动植物体内，成为动植物机体的主要组成部分，而且动植物生命的运动，同化和异化的过程，都少不了液态水的参与。液态水是动植物生命之泉。（3）液态水体是一种好的缔合剂。（4）液态水体具有良好的导电性。（5）液态水体具有很强的表面张力；（6）液态水体是比热最大、热容量很高的液体。要使一克的液态水的温度升高一度比其他一克液体升高一度，所需热量要大。液态水既可作为热能的载体，又可以起吸热散热的调节气候的作用。（7）液态水体有一定浮力，可以承载、负重和运输。（8）液态水是有一定体积和重量的流体，是水能的载体，可以发电和推磨。因此，液态水体成为人类开发利用水资源的主要形态，

是我们水体经济分析的主要对象。第二，经济分析方法不同于自然科学的研究方法。经济分析既不能用化学试剂，也不能用显微镜，代替二者的方法就是经济学特有的抽象法。在经济分析上，撇开某些复杂因素，抓住本质和主体进行分析的方法，也适用对水体经济的分析。水体在经济上的利用形态主要是液态水体，即使要用气态、固态水体，在大多数情况下，也都是先将液态水体经过某种工艺过程制作而成的。例如工业用的蒸气、冰块，大都不直接取自自然界现存的，而是先将液态水体加温或冷却制作而成气态水体和固态水体的。因此，在水体经济分析上，采用液态水体的概念，是为了便于抓住水体经济问题的本质和主体进行研究。第三，水体经济分析采用液态水体的概念，也是为计量上的统一和方便。气态、固态、液态三种形态的水体，同样体积，其重量是不同的。而我们在经济分析上，水体的概念专指液态水体。例如我们说的一吨水，就是讲的液态的一吨水，它的体积为一立方米，而不是膨胀的气态水和固态水。因此，我们采用液态水体的概念，也是为了计量的统一和简便。

其二，在我们概念中，水体是包涵多种成分的液态聚积体，不是单纯的氢氧化合物。在大自然中，水体成分是复杂的。在开发利用过程中，有的对我们有利，有的对我们不利；或是在不同项目中，利弊又是不同的。因此，水体经济分析必须考虑各种水体所包括的各种物质成分。水体中的溶解性物质、悬浮物质以及水底泥物质，它们对水质、水体自然肥力、对开发利用影响很大，而且又不能用简单的方法可以排除的，所以，必须包括在我们的水体的概念之中。当然，我们的水体概念，也不等同于水资源的概念，水体包括水资源、水面资源等，但水资源仅仅是水体资源的一个部分。

其三，在我们概念中，水体首先是一定水盆体内的水体，是水体的主要部分，但它又不以水体本身及承载水体的盆体为限。因

为在水盆地与邻近陆地之间存在一个接壤的过渡地带，这个地带即水体的盆沿体。之所以它构成为水体的一部分，主要在于它的存在与否与盆地一样要以水资源为依托，特别是丰水年或丰水季节，它本身也就是盆地。只是不能把这个盆沿体的外延无限制地扩大，以至把邻近水体的荒地也包括在内，否则就大大超出了我们定义的一定盆地与一定盆沿体二个复合体的范围。

水面是指水体在承载的凹盆地容积之中敞开的一面。它包括海洋水面、湖泊水面、沼泽地、水库水面、水田水面、塘堰水面以及其他凹、坑地水面。水面和水体的概念是有区别的。水面是水体的一部分，水体包括水面。它们的关系类似几何学上的面和体积的关系。不过，同样体积的水体，在不同容积之中，形成的水面大小是不同的。

3. 自然水体、经济水体

自然水体是未经人的协助、未花费人的劳动、未凝结人类劳动的水体。

经济水体是经过人的协力、花费了人的劳动、凝结了人类劳动的水体。

最初，一切水体都以自然水体而存在，无偿地为人类提供食物。一是作为人类最必需的生活资料——饮用水消费；二是作为人类的生产资料，生产出水产品，人类从水中捕鱼和采摘水生植物。水体既是食物又是食物仓库。随着生产力的发展，私有制和商品经济的产生，城市人口的集中，各种生产部门对水体需求的扩大，人类整治江河，开辟港口，控制湖泊，修筑堤防和水库，建造给排水系统，自然水体逐渐向经济水体转化。一方面，水体愈来愈需要人的协助，通过人的劳动，才能消费和使用；另一方面，由于商品经济的发展，一切生产要素，不论是否经过人的协助，是否凝结了人类的劳动，都愈来愈商品化，没有价值，但也有价格。即使是自然资源，唯其达到合理配置，也需要计价，讲求成本和

效益，也都采取商品交换的形式，实行有偿使用。因此，商品经济愈发达，自然水体也愈向经济水体转化。

4. 水资源、水体资源

水作为自然资源，是人类财富的一个天然的源泉。“不论财富的社会形式如何，使用价值总是构成财富的物质内容”。“每一种有用物如铁、纸等等，都可以从质和量两个角度考察。每一种这样的物都是许多属性的总和，因此可以在不同的方面有用。发现这些不同的方面，从而发现物的多种使用方式，是历史的事情”。^①可见，水资源是泛指水圈中各种形态的水体现实的和潜在的使用价值的总和。

在现有的经济技术条件下，能马上开发利用的水资源，是淡水水体资源，即淡水的液态聚积体的使用价值及其包涵的一切物质的使用价值的总和。至于水圈中其他形态的水体，例如，大气水体、含盐分高的海洋水体、分布在极地的雪山冰川水体，在目前大规模地开发利用，无论在技术上，还是在经济上都有不少困难。因此，我们现在所指的水资源，实际上都是指的江河、湖泊、水库、塘堰以及地壳浅层地下淡水水体的使用价值及其包涵的水生生物、水底矿藏等一切物质的使用价值的总和。

水体的使用价值包括：（1）水体总的储量，以多少立方米，多少吨计量；（2）水体运载量，以多少通航里程和航道密度计量；（3）水体灌溉，以多少灌溉面积计量；（4）水能储量，以多少千瓦计量；（5）地下水热储量，以多少千卡计量；（6）水体的肥力；（7）水体水质。水体内的使用价值包括量和质两个方面。水体的使用价值除从上述数量方面计量外，还可以从水体的质方面来衡量。水体水质是指水体中溶存的各种物质的数量和组合状况以及由此产生的物理、化学和生物特性。水体用途是多方面的，因而

① 《资本论》第1卷，第48页。

对水质的要求，在不同的场合，要求是不同的。例如人体需要的一些微量元素：钾、钠、钙、镁、碘、氟等，饮水是一个重要的来源。正常情况下，每人每日需要的氟由 $0.1 \sim 1.5 \text{mg/l}$ ，65%来自饮水。饮水中含氟量低于 0.5mg/l 时，儿童龋齿患病率增加，而含氟量大于 1.0mg/l ，又会引起氟斑牙病，甚至引起关节变形。^①

二、水体经济分析的对象

随着水的开发利用的社会化、商品化和水科学（水化学、水物理学、水文学、水资源学等）的发展，水体愈来愈由自然水体向经济水体转化，不付代价无偿使用的水体愈来愈少。经济水体在人们经济生活中、在国民经济各部门中、在社会再生产中的作用愈来愈大。由此产生的经济问题也日益增多。这就需要开展对水体的经济分析。我们认为，水体经济分析的对象就是对经济水体的生产、分配、交换和消费规律的探讨和研究。

1. 经济水体的生产

人类在生产和生活水平低下的情况下，对水的利用，直接取之于自然现存的自然水体，就象人们从自然中获取空气和阳光一样，不需专门生产。但是随着人类社会的发展，对水体的数量和质量的要求，发生了根本性变化。其主要表现为：一是经济的发展，耗水部门增多，生产一吨稻谷需水 4000 立方米，生产一吨棉花需水 1000 立方米，生产一吨人造纤维需水 1200~1700 立方米，炼一吨铝需水 2000 立方米，生产一辆汽车需水 85~300 立方米，水力发一千度电需水 300~500 立方米等等。二是人口增加，尤其城市人口增加，1900 年全世界 100 万人口的城市才 10 个，到 1975 年，75 年间增加到 156 个，城市用水量 75 年增长了 12 倍。三是对水质的要求也日益科学和严格。例如对生活饮用水和卫生用水

^① 引自张林祥：《水资源保护》第 3 页。

水质的要求，就有色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、PH 值、总硬度（CaO 计）、铁、锰、铜、锌、挥发酚类、阳离子合成洗涤剂、氟化物、氰化物、砷、硒、汞、镉、铬（六价）、铅、细菌总数、大肠杆菌数、游离性余氯等 23 个指标，每立方米不得超过多少。工业用水的水质要求也分门别类有不同的要求，多的（如化工）也有 15 个指标要求。这就要对水质经过一定的工艺流程进行净化、提取、过滤等工序处理，才能达到使用要求。总之，无论从水量，还是从水质的要求都愈来愈要求对水体进行各种处理、加工和生产。并由此出现了专门生产经济水体的部门、行业和企业。水体经济分析首先要对这些部门、行业和企业投入产出、生产特点、规模大小、经营方式，同其他经济部门比例关系、经济效益、发展战略和策略、远景规划和前景预测等等方面的问题进行研究。

2. 经济水体的分配

经济水体是从自然水体转化来的。自然水体在时空上分布是不均匀的，因此造成了经济水体生产的不平衡。供应和需求矛盾十分尖锐。为了解决这一矛盾，必须按经济原则，合理分配经济水体。其主要途径有：一是合理布局城市和工业区，按经济水体产地就近布局耗水工业、部门和大城市；二是进行调水工程，进行跨流域的调水工程。后者既是水体的分配，又是水体的生产。目前世界上已建成不少的浩大调水工程，例如美国跨流域调水工程 11 处，共计调水 200 亿立方米，其中加利福尼亚的北水南调工程，年调水量高达 52 亿立方米；苏联从额尔齐斯河调水到努拉河工程，年引水 22 亿立方米，巴基斯坦的西水东调工程，每年调水 148 亿立方米，是目前世界上最大的调水工程。除一国和多国的跨流域调水工程外，还有不少国家有跨海、跨洋调水的计划。如智利、澳大利亚、沙特阿拉伯等国都有开发利用南极固体冰川水体的设想，开设海洋渠道，拖冰山运淡水水体的宏伟计划。总之，对经

济水体分配的研究,将成为自然科学和社会科学重要研究领域,对进一步促进各区域经济的发展和协调各区域经济利益,有着不可估量的作用。

3. 经济水体的交换

在商品经济条件下,经济水体也同其他重要物质一样,作为劳动的对象(原料)、劳动资料和生活资料,都是商品。一方面其本身凝结了人类劳动;如一方面资源的有限性和垄断性,即使自然水体也愈来愈商品化。商品经济的客观规律要求一切商品只有先经过市场交换,先实现价值,才能再实现使用价值,进入消费领域。因此,对经济水体成本、价格和其他商品的比价、市场的形成和特点也十分有必要进行分析和研究。

4. 经济水体的消费

经济水体的消费分为生产消费和生活消费两个方面。研究如何科学地消费经济水体,寻求其消费规律,同样也是水体经济分析的对象。以工业消费经济水体为例,同样部门、同样的生产规模,往往差别很大。我国南方某钢厂,年产钢 180 多万吨,采取直流供水消费方式,需供水 1000 立方米/秒;北方某钢厂,生产规模相当,而采取循环供水消费方式,只需供水量 1.6 立方米/秒。北京某棉纺厂,年产值 1.88 亿元,年需用水量 375 万立方米;而另一钢厂,年产值 1 亿多元,年需用水量 6 万立方米,万元用水量则差 15 倍。随着科学用水的发展,用水定额愈来愈下降。美国 1937 年炼一吨原油,用水需 33 立方米,1962 年为 20 立方米,1970 年为 11~12 立方米,近年采取湿冷式空冷,用水仅 0.2~0.3 立方米。由此可见,合理消费经济水体,带来的经济效益是十分明显的。并且还可带来许多附加效应,如减少工业废水,改善生态环境。

经济水体作为生活资料,既是人类的生存资料,也是人类的享受资料和发展资料,研究水体科学生活消费,对于提高人们的

生活水平,改善人们的健康状况,提高人体素质更有着重大意义。

三、水体经济分析的主要内容

(一) 自然水体与经济水体的区别;经济水体的特点;自然水体向经济水体转化的社会条件、经济条件和技术条件。

(二) 水体经济在国民经济中的地位和作用,经济水体是农业的命脉、工业的血液、生命的源泉;国民经济增长与经济水体增长的关系;水体经济增长弹性系数研究,(水体弹性系数暂拟定为水体增长速度与国民经济特别是与工农业总产值增长速度之间的比例关系);水体经济与农业、工业以及与各个产业的关系,相关系数研究;单位水体经济(立方米)创造国民生产总值、工农业总产值以及各部门产值研究;水体农业、水面种植业、水栽培业、大耗水工业、大运量业、水上建筑业和水上旅游业发展趋势研究。

(三) 水体所有制形式结构模式研究;水体管理形式研究;经济水体的经营形式研究;规范化研究;水体立法。

(四) 经济水体价格研究;经济水体价格形成要素和机制;经济水体交换市场特点;经济水体价格形式,计划价格、市场价格、指导性价格。

(五) 经济水体收益和级差收益分析;级差收益形式;级差收益对水体开发的制约,按序列分级开发的条件和界限。

(六) 水体经济的经济效益分析;水体经济效益目标和原则;衡量水体经济效益的指标体系;经济效益、社会效益和生态效益;宏观效益和微观效益。

(七) 水体生态环境保护规律研究;水体开发利用与保护的关系;水体生态环境保护的实际效益分析;水体生态环境破坏的经济损失分析;水体开发利用和环境保护的良性循环目标模式。

(八) 水体经济发展战略与对策研究。