



小清河

路延捷 著

山东唯一一条海河联运的河流
我国五大战备航道之一

气象出版社



1987年秋作者在鲁山考察留影

作者简介

路延捷，汉族，山东省济南市人。《山东教育》编辑部副主任，副教授级编辑。中国地名学会会员，《中国人口资源与环境》杂志编委，山东省资源与环境研究会理事，全国数学教育编辑记者工作委员会副理事长。主编或与他人共同主编出版过《中国经济地理学》、《中国经济地理》、《中国城市导游》等书。与山东师范大学校长陈龙飞教授合著的《延伸小清河与京杭大运河沟通的设想及对我省经济发展的重大意义》论文，获山东省教育厅1985年科技进步一等奖，1986年山东省科技进步三等奖。另外，主编、撰写了有关基础教育、教学方面的书籍15种30多册，计300多万字，地理、水利、教育方面的论文60多篇40多万字。

前 言

小清河是山东省境内的一条重要河流。在全省70多条主要河流中，小清河是唯一一条能维持长年通航并实现了海河联运的河流。它是一条具有排涝、泄洪、灌溉、供水、航运等多功能综合利用的河道。在历史上，还是一条重要的战备航道，被称为是“炸不烂的水上交通运输线”。至今仍然是我国的五大战备水道之一。

小清河发源于山东省会济南市。闻名遐迩的趵突泉、黑虎泉、珍珠泉、五龙潭四大泉群所汇成的东、西泺河，就是小清河的正源。它逶迤东北流，经历城、章丘、邹平、高青、桓台、博兴、广饶、寿光，在羊角沟镇东面22公里注入渤海莱州湾。全长237公里，流域面积1万多平方公里，约占全省面积的1/15。

小清河流域地处山东省腹地，是省境内重要的工农业生产地区。包括济南、滨州、淄博、东营、潍坊5个地市的18个县区，拥有740万亩耕地（占全省耕地面积的1/6）和902万人口（约占全省人口的1/8），粮食总产量已超过25.5亿公斤。沿河的桓台是全国第一个平均亩产吨粮县。济南、淄博两市的产值均已超过100亿元。省会济南位于小清河上游，工业重要城市淄博位于中游，新兴石油城东营位于河流的下游。我国重要石油化工基地齐鲁石化总公司及著名的盐场寿光羊口盐场，也地处小清河流域。

小清河航运局于1980年3月18日，把我国的第一艘800吨顶推船，驶出羊口港，冲向碧波万顷的渤海，掀开了小清河海河联运的新篇章。今年4月28日新型的浅吃水、大马力的千吨级货轮在羊口港举行了隆重的首航式，正式投入小清河的海河联运。小清河的航运重要性更加突出。济南市的货物，从市区的黄台港装船，由小清河拖驳船队运到羊角沟镇的羊口港，换装海轮，即可运到丹东、大连、营口、秦皇岛、天津、龙口、烟台、青岛、连云港以及上海、宁波、厦门、广州、湛江等沿海港口和香港、南朝鲜等地。淄博、东营、滨州等地也可以通过沿河港口，通过小清河，将货物运到我国沿海各港以及港澳和国外港口。所需要的外地货物，也可以通过这条水道，运入内地。

总之，小清河的充分开发，对山东以及环渤海地区的经济开发和对外开放、搞活，具有十分重要的战略意义。

小清河，历史上是条由人工开凿的河流，主要用来运输海盐的人工运河。南宋时期，济南知府刘豫（1073—1143年），将发源于济南趵突泉、五龙潭泉群的泺水东引，开挖济水故道，率众将沿途的河、沟、塘陂连成一体，遂成今日的小清河。全长500余里，至车马渚（原淄河入海口）入海。小清河的开挖，大大减轻了济南及沿河地区的水患。同时，海盐及沿河州县的货物，通过小清河航道源源运到济南。对济南的繁荣及沿河地区的物资交流，起到了重要的作用。

八百多年来，小清河经过历代的疏浚与治理，一直较好的发挥了航运、排涝、泄洪、灌溉的综合效益。使沿河人民广得鱼盐之利，湖田之惠，舟楫之便。

新中国建立后，党和政府一直十分重视对小清河的治理。

小清河被列为山东省的12条主要河道之一。五十年代中后期,成立了山东省小清河治理工程局,编制了流域治理规划,对小清河上游济南段,中游桓台、博兴段,进行疏浚复堤治理,建成了章丘白云湖滞洪区。同时还对小清河支流孝妇河、绣江河、黛溪河、杏花沟等河道进行了整治。六十年代中后期,针对小清河流域连遭水灾的实际,进行了以防洪除涝为主要内容的治理工作。上游兴建了腊山分洪工程,中下游进行了切滩复堤,新辟了小清河左岸的分洪道和青沙湖滞洪区。在支流上兴建了萌山、杏林等中型水库。为了改善小清河的航运条件,实现渠化通航。在柴庄、水牛韩、金家堰、金家桥四地,建造了四座船闸及节制闸。使得自黄台港至羊角沟羊口港的194公里航道,达到最小底宽20米,最小水深1.5米的六级航道标准,使一拖五驳总载重500吨的拖驳船队畅行无阻。大大改善了航运条件和防洪、除涝能力。七十年代后期,小清河流域确定为全省重点农田基本建设会战区。由山东省计委、建委、农办、工办、环办、水利厅、交通厅等单位组建领导小组,规划全面解决小清河的防洪、除涝、灌溉、航运、环保问题,并成立了小清河会战办公室。会战中,完成了上游段切滩复堤、展宽堤距工程。中游段进行了分洪道子槽的开挖工程,并培修分洪道北堤56公里,修建桥涵41座。

由于财力等原因,以上三次较大规模的治理都未能按计划完成,都成为“半拉子”工程。这样,小清河成为建国以后全省唯一一条没有进行全面治理的主要河流。正因为这样,小清河目前面临着一系列亟待解决的问题。这些问题概括起来,主要有以下几点:

一、水资源严重不足。

由于水资源不足，大大限制了河流航运、灌溉及供水功能的发挥。

小清河流域的年降水量为550—780毫米，接近于全省多年平均年降水量710毫米的水平。但近70%的降水集中在7—9月份，其他月份降水量很少。据水利部门提供的资料，流域内多年平均天然水资源总量为20.31亿立方米，占总降水量的31.4%。平水年为17.86亿立方米；枯水年为11.70亿立方米；特枯年为5.75亿立方米。一般年份实际可利用量大致为10—11亿立方米。北店子引黄闸的提水能力为30立方米/秒，但由于轮淤区不能配套，实际引水能力只有15—20立方米/秒，全年约5亿立方米。加上其他引黄设施，整个小清河流域，实际可利用水量大致只有20—22亿立方米。然而，根据济南、淄博、滨州等沿河市地的用水预测，本世纪小清河流域一般年份缺水约10—11亿立方米，枯水年缺水15—18亿立方米。据统计，全流域人均水资源年占有量仅为228立方米，约占全省人均占有量的一半，不足全国人均占有的1/10。亩均占有量为273立方米，为全省的84.5%，全国的12.8%。每到春末夏初，小清河流域的大多数支流都断流、干涸。泰山、沂山北麓的地下水及黄河侧渗到的小清河的水也数量甚少。近几年来，由于连续干旱，沿河水源补给几乎断绝。济南市内著名的趵突泉、黑虎泉、五龙潭等泉群，自1977年已连续多年除很少几个月份外，全年大部分时间都不再喷涌，不少泉眼干涸无水。章丘的白云湖，六十年代还滞洪9千万立方米的水，七十年代后期已枯竭无水。被称为鲁中明珠的麻大——锦秋湖，全年有2/3时间处于干涸状态。养鱼、

种植莲藕等需要的水，都需花钱从外地引水。沿河农业灌溉用水量很大。据不完全统计，沿河有抽水机站195处，共有抽水机200多台，抽水能力达20立方米/秒。流域内由于水资源短缺，工农业用水不得不靠大量提取地下水来解决。由于地下水的超量开采，造成地下水位的急剧下降，形成大面积的漏斗区。调查表明，小清河流域平原地带地下水位普遍下降6米左右。1988年寿光地下水位竟下降达15米！地下水位的大幅度下降，在滨海地区造成了海水的严重内侵。

水源的补给缺乏，农业灌溉大量用水，使小清河水位明显降低。在非汛期内，小清河的补给水源主要是济南市及沿河城市的工矿企业及沿河工厂排出的污水、农业灌溉尾水及引黄来水。小清河实现渠化通航后，依靠各级水闸的调节，只需3—5米³/秒的流量即可维持航运所需水深。但由于水量不足，船舶仍不得不拖浅航行，甚至停航。据1975—1981年的统计，平均每年断航98天，1981年断航天数竟达185天。造成小清河内河运输量大幅度下降。使山东仅有、整个北方地区也不可多得的这条黄金航道的运输潜力得不到充分的发挥。

二、河水污染严重。

小清河在本世纪五十年代以前，河水清澈，水草青青，游鱼可数，水质甚佳。河中鱼虾蟹产量相当可观。捕鱼捞虾者，全河上下比比皆是。本书作者自幼生活在小清河边，常与童年伙伴，用自制的简陋捞虾网到河边玩耍，捞到不少小河虾。放在水桶中，又蹦又跳，煞是可爱。儿时印象，至今历历在目。此情此景，令人怀念。当时称得上名符其实的小清河。当时河水，可直接供民饮用。直到1970年前，水质

仍然良好。水中 HCO_3^- 离子可达200毫克/升， Cl^- 仅为8—14毫克/升， $\text{pH} \approx 7$ ，接近中性，为重碳酸钙质水，是较好的工业及农业用水资源。七十年代，随着济南市及沿河城镇工业的迅速发展，城市及工厂向小清河排放的污水和工业废水越来越多。河水受到日益严重的污染。作者曾与济南市经委、建委的负责同志及市属部分大工厂的厂长们从坝子登船，顺流而下，直到小清河口，考察了整个河流的污染状况。济南市一段，河水又黑又臭。臭气扑鼻，令人作呕。船过柴庄诸船闸时，当上闸门关闭，下闸门打开时，船随水面下降，闸室两壁粘附着厚厚一层黑臭的油状污物，不仅将全河的美景破坏殆尽，而且闸室内臭不可闻，叫人感到窒息。淄博市乌河以下河段，污染也十分严重。直到广饶县的石村附近，因潮水倒灌的缘故，水质水色方见改善。从济南市区直到寿光县羊角沟，在二百多里的河道上，鱼虾蟹等生物几乎完全绝迹。当年河水清彻见底，鱼虾怡然自得的动人景象再也见不到了。据环保部门提供的资料表明，1987年仅济南市日产污水总量即达57.46万吨，全年约为2亿1千万吨；工业废水日产40万吨，全年1亿4千多万吨。这些污水、废水绝大部分都泄入小清河。济南市郊鸭旺口断面，有机污染物COD含量为100.7毫克/升，超出国家地面水环境质量三级标准的16倍。中游惠民段西闸断面COD含量为37.45毫克/升，超过标准5倍。下游广饶县候辛断面COD含量为20.92毫克/升，入海处羊口断面大体与此数相近，均超标两倍。有的统计资料说，每年排入济南段小清河的污染物多达4,1810.75吨，其中酚137.53吨，油369.38吨，氰化物64.02吨，铬14.49吨（其中六价铬9.49吨），汞91.25吨，砷1.06吨，铅3.78吨，铜10.26

吨，锌85.78吨，悬浮物4,0354.40吨，硫化物524.25吨，苯43.8吨，甲苯4.38吨。一些有害物质的含量，已远远超过国家规定的指标。小清河水的严重污染，不仅对沿河的生态环境造成极大的破坏，而且造成严重的后果。被污染的小清水，使沿河的地下水及饮用水源造成较严重的污染。引起污染地区癌症、脑血管病、肝病、皮肤病及新生儿畸形发生率逐年增高，与未经污染地区差异明显。被污染的小清河还对沿河的土壤及农作物造成危害。据调查，用小清河的污水灌溉，造成土地板结、碱化、农作物减产。有的地方甚至造成大面积绝产。农作物因污灌也受到污染，食用后，造成多种疾病。污染还给沿河及各湖区的渔业等水产业生产带来巨大的危害，并且危及到莱州湾地区。博兴麻大湖原来鱼、虾、蟹、蒲、苇、藕、鹅、鸭等产量极丰。仅鱼、虾、蟹产量即达百万斤以上。由于污染，鱼、虾、蟹几乎绝迹，蒲、苇、藕也濒于绝产。每年损失达500万元之多。由于污染物的长年沉积，小清河干流河底，有毒污泥厚达一米，有的地方超过一米。汛期时遇到暴雨洪水，有毒污泥泛起，泄入渤海莱州湾，对莱州湾渔场造成污染，危及鱼虾的生产及养殖。

三、干流河道狭窄，泄洪能力低

目前小清河干流河道底宽为5—30米，河槽深4—6.5米，堤距50—130米。而它的许多支流象淄河、孝妇河、绣江河等集水面积都很大，淄河河床宽度十倍、几十倍于小清河。每当汛期，各支流洪水暴涨，其势如万马奔腾，一起涌入小清河。干流无法容纳，宣泄不及，造成堤坝决口，灾及两岸人民。据水利部门提供的资料，济南市黄台桥断面，不经洼地调蓄，5年一遇设计排涝流量为139米³/秒，20年一遇

设计排涝流量为 $285.2\text{米}^3/\text{秒}$ ，而目前的过水能力仅为 $70\text{米}^3/\text{秒}$ ，中游胜利口3年一遇设计排涝流量为 $743\text{米}^3/\text{秒}$ ，10年一遇的设计排涝流量为 $1481\text{米}^3/\text{秒}$ ，现状仅为 $200\text{米}^3/\text{秒}$ ，下游入海处，3年一遇设计排涝流量为 $1340\text{米}^3/\text{秒}$ ，10年一遇为 $1839\text{米}^3/\text{秒}$ ，现状排涝能力仅为 $250\text{米}^3/\text{秒}$ 。可见干流排涝能力远远不足，致使小清河流域成为洪涝灾害频繁的地区，对流域内的工农业生产造成很大威胁。

·四、航道窄浅、孤立一线，不能适应省内外工农业生产产品水上运输的需要。

小清河地处山东省腹地，北滨黄河，南临胶济铁路，地理位置十分优越。而且与胶济铁路黄台支线、张（店）东（营）支线及青（州）羊（口）铁路及8条公路相交，水陆联运条件很好。目前胶济铁路是由省会济南通向青岛、烟台、威海等东部开放城市的运输大动脉。但胶济铁路长期处于超负荷运行的状态下。胶济铁路复线工程完工后，仍然满足不了工农业生产迅速发展的需要。尤其是潍坊市以东路段，运输更加紧张。国务院已批准整个山东半岛（包括省会济南市）为对外开放地区。与南朝鲜（韩国）即将建立正式外交关系，山东半岛将成为我国对南朝鲜贸易最有利的地区。目前环渤海经济圈的经济活动日趋活跃。但当前最大的制约因素之一是交通运输跟不上。在正常年份，小清河由于实现渠化通航，维持航运需水量不大，基本可以保长年通航。尤其难得的是自1980年3月小清河实现了海河联运，800吨顶推船可以从河港羊口直驶大海。今年4月千吨级海河联运货轮又投入运营，这对省会济南的对外开放、整个山东省及华北地区、环渤海经济开发都具有十分重大而深远的意义。但是小

清河目前航道窄浅，仅能达到六级航道的标准。济南黄台港至羊口港的内河河段只能通过500吨的拖驳船队，远远不能满足济南及广阔的山东腹地外向型经济运输发展的需要。尤其是小清河内河航道孤立一线，与国内的内河航运网不能联接，更是大大限制了它运输潜力的发挥。

小清河面临的种种问题，引起中共山东省委、省政府领导同志以及各界有识之士、沿河地方政府、人民群众的高度重视和极大关注。1983年以来，由于连续干旱，济南市闻名中外的趵突泉、黑虎泉、珍珠泉等名泉全部干涸。中央领导同志来济南视察后，发出了“救救泉城”的号召。济南市及山东省的水文、地质、城建等方面的专家纷纷建言，提出了许多很有价值的意见和主张。其中“引黄保泉”、“采外补内”等意见先后被政府采纳并付诸实施。1984年初，作者与山东师范大学校长陈龙飞教授（当时是地理系主任、副教授）向省长梁步庭建议开挖“京清运河”联接小清河与京杭运河。综合解决小清河与国内内河航道联网，济南缺水及保泉等问题，受到省府领导的重视。经专家论证，省经委决定列入省“七五”规划。朱奇民副省长在省府西院小会议室接见作者时，也表示先按6级航道的标准将“京清运河”挖通。后来，由于经费等原因，该项目又从“七五”规划中撤下来。为了治理小清河污染问题，山东省环保局提出了《小清河流域水质污染防治实施规划》。1988年5月山东省人大常委会通过了《关于加强小清河污染防治工作的决议》。山东省科学技术协会根据省委领导的指示于1988年组织了气象、水利、环保、地质、交通、水土保持等学科的专家，对小清河流域综合治理问题进行了专门研究，并于1989年在济南东郊召开

了“小清河流域综合治理学术讨论会”。作者荣幸地参加了这次会议。会后省科学技术协会马中兴副主席将这次会议的论文汇集成册，1991年2月由山东科学技术出版社以《小清河综合治理研究》为题正式出版。这是几十年来作者见到的唯一一本专门研究小清河流域治理的公开出版物。据报载，济南北郊盖家沟污水处理厂一期工程已竣工。小清河的治理工程在不断进展，令人振奋。

济南市已与山东半岛一道被国务院批准为对外开放区。这是济南和山东经济大发展的千载难逢的良机，此时此刻，更感到解决小清河问题的紧迫性。解决了，会给济南及山东的经济腾飞虎上添翼；否则，便成为沉重的包袱。作者主张，不必等待南水北调的江水进入我省后再开挖“京杭运河”。现在就着手进行，将小清河通过“京清运河”延伸到东平湖。济梁运河曾在1959年—1967年进行过治理，并按6级航道的标准挖通。在已有的基础上，加以治理。同时，疏治济南市区的工商河及黄台至睦里庄河段，按6级航道的标准开挖、整治，恢复成丰桥码头（即原济南港）。水源可以利用现有的引黄工程以及东平湖、南四湖调剂解决。争取在本世纪末能通航使用。届时，济南市的运输船队就可以从市区的成丰桥码头，满载货物驶向小清河，下可经黄台在羊角沟出海；上可以经“京清运河”、东平湖、济梁运河、南四湖、韩庄运河进入江苏，与淮河、长江相沟通。济南将成我国北方最重要的内河港口。济南不仅是我国东部铁路、公路枢纽、国际空港，而且是北方的内河大港。美丽的泉城济南，会以一个全新的面貌，展现在国人的面前。这是多么振奋人心的美好前景啊！

办成这样一件造福子孙后代的大事，困难肯定很多。其中最主要的困难是资金。可以用请求国家帮助一点，省内筹集一点，主要受益单位及沿河地方政府筹集一点的办法解决。还可以争取海外华人的赞助及国际援助。总之，只要横下一条心干，办法总会有的。

最后应该说明的是，作者不是水利专家，也不是航运专家，之所以不怕献丑，写这样一本《小清河》，是希望能有更多的人来关心小清河，研究小清河，为尽快治理好小清河多出一份力。同时希望本书能成为引玉之砖，在本书之后，有更好的关于小清河的专著问世。

另外，为了节省出版费用，本书删去了大量的地图。这无疑会给手头缺乏大比例尺地图，及地县详图的读者带来不便。但这实在是无可奈何的事。

衷心欢迎各专业的专家、学者及广大读者对本书给予批评指正。

作者

1992、6于泉城济南

南圩外街寓所

目 录

前言

第一章 小清河流域概况	(1)
第一节 流域的地理位置及自然特点.....	(1)
第二节 流域水文特征.....	(3)
第三节 小清河在山东经济建设中的地位与 作用.....	(12)
第二章 小清河干流	(20)
第一节 河源段.....	(20)
一、小清河的河源.....	(20)
二、小清河河源段的水利建设.....	(31)
第二节 上游段.....	(40)
一、小清河上游段的概况.....	(41)
二、小清河上游段的治理.....	(44)
第三节 中、下游段.....	(50)
一、中游段河道概况.....	(50)
二、下游段河道概况.....	(53)
三、中下游河段的开发治理.....	(56)
第四节 河口段.....	(62)
第三章 小清河的主要支流	(75)
第一节 巨野河.....	(75)
第二节 绣江河.....	(76)
第三节 杏花河.....	(93)

第四节	孝妇河·····	(100)
第五节	乌 河·····	(113)
第六节	预备河·····	(117)
第七节	淄 河·····	(123)
第八节	塌 河·····	(138)
第四章	沿河湖泊、洼地·····	(141)
第一节	湖泊·····	(141)
一、	大明湖·····	(142)
二、	白云湖·····	(146)
三、	芽庄湖·····	(154)
四、	青沙湖·····	(155)
五、	麻大湖·····	(156)
六、	巨淀湖·····	(167)
第二节	洼地·····	(168)
第五章	支脉河·····	(171)
第一节	支脉河干流·····	(171)
第二节	支脉河的主要支流·····	(177)
一、	北支脉河·····	(177)
二、	打渔张河·····	(178)
三、	三号沟·····	(178)
四、	小河子·····	(178)
五、	胜利河·····	(179)
第三节	水利工程·····	(179)
一、	打渔张灌区工程·····	(179)
二、	道旭灌区工程·····	(184)
第四节	历史回顾·····	(188)

第六章 航运	(192)
第一节 航运简史.....	(192)
第二节 港口与船舶.....	(200)
一、港口.....	(200)
1. 黄台港.....	(200)
2. 魏桥港.....	(202)
3. 坡庄港.....	(203)
4. 岔河港.....	(203)
5. 博昌桥港.....	(204)
6. 东辛桥港.....	(204)
7. 羊角沟港 (羊口港)	(205)
8. 其他港口.....	(210)
(1) 济南港.....	(210)
(2) 埕子港.....	(210)
(3) 广北港.....	(212)
二、船舶.....	(211)
第七章 污染严重——小清河面临的问题之一	(225)
第一节 污染现状.....	(226)
第二节 污染造成的危害.....	(239)
一、对地下水的污染.....	(240)
二、对土壤及农作物的污染.....	(241)
三、对人体健康的损害.....	(241)
四、对渔副业生产的影响.....	(242)
五、对河口及莱州湾水产生产的影响.....	(243)
第三节 治理对策.....	(244)