试论灌河水运的开发方针

薛　峰

（连云港建港指挥部）

灌河是江苏省北部最大的一条通海河道，干流长达 74.5 公里，流经灌云、灌南、响水等县，流域面积达 6400 平方公里。支流众多，水量充沛，年入海水量达 100 亿立方米，且四季分配均匀，气候温和，常年不冻，岸线稳定，水深条件好。干流受潮汐影响明显、潮差大，是苏北唯一没有在口门建闸的潮汐干河，因此具有良好的通航条件。目前在燕尾港和陈家港已建有 3000 吨级专用盐码头各一座，以及小吨级地方码头多座。3000 吨级以下海轮可全年随潮通航，向东出海，北至连云港、青岛港，分别为 24 和 106 海里；南至上海为 386 海里。沿灌河西上，可贯通大运河、长江、淮河的许多内河港口。公路运输南接盐城、南通，西连淮阴，北达连云港、青岛等地。可以建成海、河联运体系，是具有发展海、河、陆联运的优良河道。因此，灌河被誉为苏北地区有发展潜力的一条“黄金水道”。

由于灌河口东侧存在着河口沙咀的发育延伸，致使从 50 年代起，口门航道水深逐渐变浅，航运事业日趋萎缩。目前 2000 吨级重载船必需候潮进出，3000 吨级海轮乘大潮减载才能通过。这样使这一条具有优良水深的河道，由于口门拦门沙的存在而形成“瓶颈”现象，严重地抑制了灌河水运优势的发挥。因此，如何开发灌河，治理灌河口门航道，充分地利用灌河良好水深，发展航运，以促进地方经济的发展，成为各级政府部门甚为关心的问题。笔者通过多年的调查，就灌河水运的若干问题作扼要论述如下。

一、灌河港口腹地及经济情况

1. 由于苏北地区没有铁路，货物运输全靠公路和水运。从货物的流量、流向、经济路线、合理运输的角度考虑，灌河沿岸各港的综合经济腹地应该是：东陇海铁路以南，苏北灌溉总渠以北，大运河以东。具体说：盐城市的响水、滨海、阜宁、淮阴市的灌南、涟水、泗阳、沭阳和淮安的部分以及连云港市的灌云等八、九个县，为灌河沿岸各港综合经济腹地。

2 灌河腹地是苏北老、边、穷地区，工农业生产水平较低，自我国实行改革、开放、搞活的经济政策以来，腹地各县经济有了较快的发展。以灌云县为例，1978 年全县工农业总产值为 1.92 亿，处于贫穷落后状态，经过 10 年努力，1987 年，全县工农业总产值达到 8.26 亿元，比 1986 年增长 17.8%，是 1978 年的 4.3 倍，工农业总产值平均年增长率 17.6%，高于同期国家年平均增长率的要求。1985～1987 年全县物资进出口总量年 150 万吨左右，进口物资基本以煤炭为主；出口物资，盐、沙两项即占总出口量的 70%。预测 1990 年、1995 年全县物资供求量为 200 多万吨。但至今灌河流域工业基础薄弱,农业水平仍较低,发展潜力很大。江苏要翻番，关键在苏北，有关领导曾多次提出,开发苏北,一靠能源，二靠交通

的设想。因此，发展灌河航运，使之成为苏北地区对外运输的口岸与通道，对于苏北地区特别是灌河两岸，要求是十分迫切的。

二、开发灌河水运的方针

根据我们调查了解，目前存在着两种不同的想法。

1.以建设大型散杂码头为先导，带动口门通海航道的整治，一举消除“瓶颈”，为全面开发利用灌河创造条件。

2.立足现实条件，利用现有通航条件努力发展沿河中小型企业，增加运量，“先通后畅”，为口门航道整治，提高通航标准，逐步创造条件。

近 10 年来，人们的注意力多集中在前一个方面，为此而做了大量的争取国家在本地区内投资建设大型企业项目的工作，主要是希望能在口门建造大型火力发电厂，形成大量的煤炭运量，带动河口航道整治，一举解决拦门沙碍航问题。作为建设大火电厂可行性论证的组成部分，最近又有江苏省交通厅委托河海大学进行口门流场整体物理模型验证。这一开发方针把能源和交通两大方面结合在一起，它的实现无疑会对整个苏北经济发展产生巨大的推动作用，理所当然地引起有关部门的浓厚兴趣。

值得注意的是，在为争取实现大电厂而努力的同时，开发灌河水运的第二种方针却很少引起注意，结果造成了近 10 年来灌河口燕尾港、陈家港运量徘徊不前。长期的运量不足（运量资料从略）与当地工农业产值的高增长率形成了明显的反差，这种情况应促使有关部门对灌河水运开发的方针作一番认真的思索与讨论。

三、近期整治拦门沙航道的可行性

灌河自本世纪初开港以来，通海航道从未疏浚过，当时即能通航 3000 吨级海轮，至 40 年代起通海航道受口门东侧沙咀西伸的逼迫而逐渐向西弯曲，距离通海航道浅水段逐渐加长，目前低潮时水深不足 2 米的浅水段达 7～8 公里，3000 吨级货轮必须减载候潮进出。

若按拟议中的大型火电厂（其装机容量 240kw）来考虑：年所需燃料煤 800 万吨，煤从秦皇岛装船，考虑采用吃水约 9 米的 2500 吨级宽体船，需建造卸煤码头 4～6 个，占用岸线 800～1000 米。为此要求灌河口通海航道设计水深达到−7 米。为满足电厂运输，通海航道必需普遍浚深，疏浚长度要超过 10 公里，其中相当长部分浚深至少要达到 4～5 米。要在近期内建成和维护好这样一条通海航道，无疑存在着很大困难。除去国家投资的可能性外，在技术上需作认真的论证工作，关于这方面研究工作已引起江苏省有关部门的重视，目前主要从下述四个方面进行。

1. 选线及稳定航槽问题　目前河口有两条自然水道，即穿越沙咀的北线和沿着沙咀内侧的西线，北线虽然距深水线近，但由于与沿岸漂沙方向垂直，淤积严重，难以维持，目前已无法通航。西线水道弯曲，距深水线远，由于航道轴线与河口沙咀的移动方向保持一致，水道比较稳定，是目前的航行通道。但随着沙咀的西伸还在缓慢进行，航道轴线还在继续向西偏移，从而使浅水段不断加长，增加航行的不利因素。

1982 年江苏淮北盐务管理局邀请有关科研、设计、施工单位，针对扩大淮盐出口进行了灌河口通海航道问题的研究，研究结果认为，从现实可能性出发，比较稳定的是维持西线，通过试挖取得回淤资料，制定疏浚方案，逐步提高通航标准，以确保 3000 吨级海轮能够正常进出。这一选线方案比较符合目前实际，但对于满足大型电厂运煤要求是不可能的。

目前河海大学正在进行河口区水流整体

物模试验，并研究通过修筑导治建筑物以稳定和开发北线的可能性。由于灌河口浑水动床模型试验比较困难，要得到整治效果需很长的试验周期和长期的探索工作。

2. *口门水、沙运动的复杂性* 与一般淤泥质河口相比，灌河口的水、沙情势更为复杂。除了上述口门东侧沙咀的发育引起深泓的偏移摆荡外，50年代新沂河掉尾工程的实施，使新沂河从灌河西岸注入，又大大增加了口门水沙情势的不稳定因素，新沂河泥沙颗粒较粗,汛期尤其是稀遇洪水条件下,难以估计新沂河来沙对航道的影响,模型试验也难于模拟。对此必须重视和加强对河口水沙运动特性的经常性现场观测研究，在充分掌握自然规律的基础上进行工程考虑。

3. *回淤量预测验证问题* 灌河口目前的通海航道是自然水道，没有疏浚的历史，因此无论从物模或数模所进行的预测工作，至今尚没有直接的现场验证资料。从这个意义上说，首先应该顺应当前的灌河口复杂的水、沙运动的情势，因势利导地在灌河口通海航道水深的加深问题上，走渐进发展的道路，在短期内期望将航道水深提高几米，这在技术上过于盲目，决策依据上也似不足。

从世界航道发展看，一般平均约10年航道才加深1米，就连云港而言，航道土质和泥沙运动状况要比灌河口简单得多。又有几十年的运营经验，航道水深从−5米提高到−8米，花了整整15年时间，其间做了各种手段的反复现场测定和室内试验，以及试挖论证，才使人们有了比较一致的认识，避免了技术上的盲目性，取得了满意的效果。

4. *导治建筑物的建设条件* 稳定航槽，拦截沿岸漂沙，调整流势以利冲刷，都要求建造导治建筑物。导治建筑物要求穿越沙咀，可行结构是抛石斜坡堤，如建造半潮堤则要全部水抛。由于本地无石料供应，需由灌云大尹山或连云港供石。但由于导堤长，抛石量巨大，且海上运输及施工受季节和天气影响很大，导堤的造价和工期都不能低估。虽然通过导治建筑物改善河口通航水深国内外不乏成功的先例（密西西比河口，哥伦比亚河口、上海港，营口港等），但对于具体的河口都必须进行具体的试验研究并在逐步加深的过程中积累经验。因此，大幅度提高通航水深，是一个相当长期的过程。

关于对灌河口大火电厂的立项问题，还可以做进一步的讨论。事实上，苏北地区已经在逐步实施一系列中型火电厂的建设。除了新海电厂扩建工程（20万kv×2，1989～1990年投产），盐城射阳河口电厂（20万kv×2，在建设中）之外，淮阴电厂（40万kv）最近也已批准建设。作为苏北骨干电厂的比较方案，在连云港建设核电站的方案设想也已提出。

四、不失时机地走“先通后畅”的水运开发之路

从我国目前的国情，结合灌河口发展水运的需要和可能的实际出发，笔者认为，在不放松争取大型企业项目的同时，地方部门应该将更多的注意力集中到当前，脚踏实地，不失时机地走“先通后畅”之路。所谓“选通后畅”，即根据腹地经济需求和集疏运条件，先期建设好中小型码头，打开腹地外贸的东大门，促进灌河流域的经济发展，以后再根据灌河口治理情况以及港口吞吐量的增长，在取得成功经验的基础上，发展5000吨级码头，通达我国沿海各港，逐步向远洋发展，同时创造建设大型企业的投资环境。为此要制定相应的政策，包括土地使用等的办法，吸引中小型企业向灌河两岸靠拢，推动货主多依靠水运进行货物交流。

1. *开发灌河是人心所向* 灌河有海河相通，河陆相通的良好的集疏运条件，汇入灌河干流的许多条支流均为6级以上航道，向西可通过盐东控制工程进入盐河、洪泽湖、长江。陆路交通，西连204国道，通达

各地，灌河大桥的建成通车，使公路运输更加发达。

腹地内有丰富的进出口物资。灌河流域人口稠密，农产品资源丰富，工业生产潜力很大，虽然自然经济基础和工业基础还落后于苏南的发达地区，但近年来这些地区的工农业生产增长幅度很大，据有关部门不完全统计，通过灌河各港的货物吞吐总量，“七五”期间每年达200万吨以上，“八五”期间可达450万吨以上，这就为灌河的开发和港口建设奠定了良好的基础。

2. *从目前灌河通海航道现实情况出发* 以现有航道为基础，在进行广泛研究的基础上，选择代表性较好的航段进行试挖，逐步扩大通过能力，尽可能发挥现有港口和航道设施的作用，加快沿岸地区工农业生产的发展。

在水运开发的设想上，近期以中小型泊位为主，远期逐步扩大深水码头和航道的建设。

3. *港口建设的岸线选择* 灌河水域布置应顺应河势，陆域布置应少占农田，减少拆迁等。河段可建港岸线有燕尾港、小莽牛、堆沟、陈家港、响水港，可建岸线初步统计有6公里,可建中小码头43座(见表1)。

表1

名　称	可利用岸线(米)	可建泊位
燕尾港	400	3
堆　场	1600	12
莽　牛	2700	20
陈家港	400	3
响水港	700	5
合　计	6000	43

4. 设计船型　考虑到目前的航运情况及集疏运条件，规划船型可作如下考虑：在近期船型按1000～3000吨级考虑，1000吨级以下的小船主要承运农需、农副、工业等杂货，也运输散货。远期船型随着港口吞吐量的增长和通海航道治理情况，可发展5000吨级至万吨级船型。设计船型主要尺度(见表2)。

表2

载重量(吨)	船长(米)	船宽(米)	满载吃水(米)
1000	65	11	4.2
3000	102	13.8	5.5
5000	107	17	5.8

综上所述，采取“先通后畅”的原则，尽量利用现有条件，开发灌河水运，可取得明显的经济效益，以煤炭为例，据了解腹地每年所需煤炭约160万吨生产生活用煤，目前这些地区除响水县是用船队从连云港运输以外，其他腹地用煤均是从秦皇岛海运至上海港再中转换内河小船接运至内地，这样不仅增加了运输距离和运费，而且也是迂回倒流的不合理运输。若这些煤炭从连云港转运灌河沿岸港口运距缩短649公里，每吨煤炭可节省运输费用4.04元。每年可节省运费646万元。

据初步估算，建设一个1000～3000吨级杂货泊位，每年可增加货物10～20万吨，年获利约300万元，又能增加就业人员。通过政策调整促使中小企业及货流趋向向灌河集中，又将促进沿岸小城镇的繁荣。因此，在抓紧通海航道整治研究和争取火电厂等大型国家投资项目立项的同时，不应放松对现有水运条件的充分利用。当前尤其应该抓紧时机，用政策的力量调动地方产业部门向灌河水运靠拢，走“先通后畅”的道路，这是振兴地方经济，发展灌河水运的正确选择。(本文由金[illegible]高级工程师、虞志英教授审定)