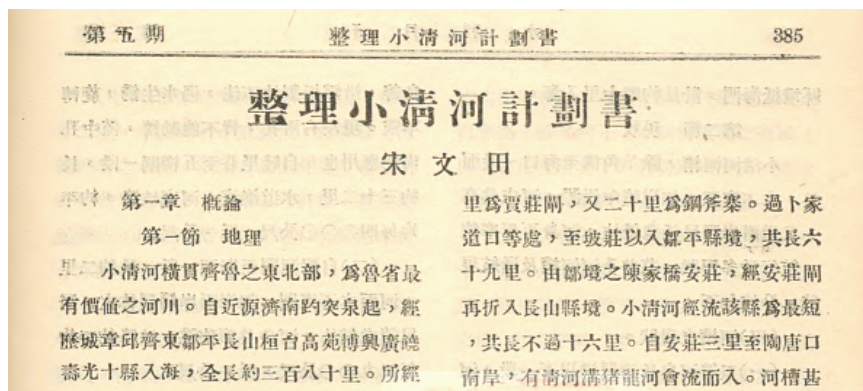


在羊角沟，宋文田通过仔细勘察，分析比较治理小清河海口的各种建议，拟出疏浚淤沙的具体方案。李仪祉再次来到山东，赶赴羊角沟现场勘察，提出疏浚海口、建设羊角沟海港的建议。

论证提出疏浚海口方案



1931年第5期《山东建设月刊》所刊《整理小清河计划书》(局部)。

仔细鉴别比较论证治淤方案

对于小清河海口的整理，有多种方案。在羊角沟，宋文田边勘察边思考，仔细斟酌各种方案的可行性。

有人建议，在小清河下游筑堤，直达海口，是想“以堤束水，以水攻沙”，海口不挖自辟。但用水力攻沙，流量必须极大。小清河流量，最盛时不过每秒55立方米，“其水流之力，甚形微弱”。况且入海处，河身不能太窄，至少须有平均3000米的河宽，四五米以上水深。小清河海口流速最高每秒0.04米，流速在每秒0.15米以下，无挟带沙土能力。宋文田认为，“以水攻沙之说，决为不可”。

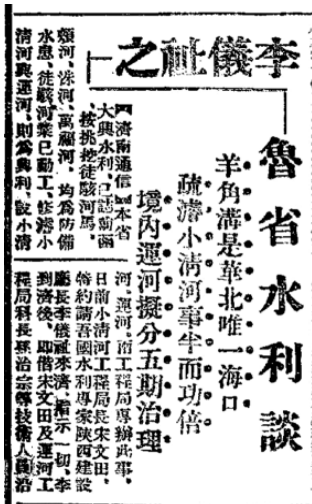
另外，筑堤的作用是防洪水泛滥，所以堤高必须在最大潮水位以上。小清河自桓台闸至羊角沟海口110华里，河堤多残缺不全，如筑堤220华里，需资金不下数百万元。而且河堤必须坚固，才能抵御潮水冲击，土堤肯定不行，如果筑石堤，花费更大。宋文田从经济角度，分析了筑堤方案的不可行。他考虑，筑堤是必须的，但“筑堤之地点，在河口并非在河身”；筑堤目的是间隔海口两旁的流沙，以利挑挖。

对于小清河的将来，宋文田考虑得很长远。他认为，待条件成熟，在小清河海口一段修建石堤，应当是可行的。但小清河两岸及羊角沟附近没有山岭，无处采石。宋文田提出，将来建筑石堤时，所需石料等恐怕要从济南水运，省政府已决意拆掉济南城墙，砌墙砖石“与其感堆置之无地”，“不如由小清河运往羊角沟，作为筑堤及其他建筑物之用，诚为一举两得”。

宋文田设想，济南环城皆水，石料运输全由水路，十分方便。东、西、南三关的围墙，虽距河远近不同，但拆下的砖石堆置无用，也可运到羊角沟，筑成堤防，“俾河流纳入正槽，免生灾患”。“他日海轮河船，直达济南，航行之发达，宁非有望乎？”想到这里，宋文田思绪纷飞：“是不独济南拆城多所裨益，即小清河之疏浚与羊角沟之建造，亦利赖焉。”



张鸿烈



1931年3月22日《益世报》天津版报道(局部)。

浚挖海口淤沙 成为小清河工程关键

宋文田拟订的《整理小清河计划书》，对小清河河槽情况进行了概述。根据勘察结果，宋文田将小清河划分为22段，其中接近羊角沟的辛庄至八面河村一段，长约10华里，水面渐渐宽展，两岸较前一段低，田地里种有高粱及棉花之类。靠近河水之处，多生水草。八面河村至羊角沟一段，长约15华里，河底坡降约每11000米低1米，“河流变迁无定，两岸时有模糊莫辨之状”。河岸外是荒滩，如前所述，一望无涯，没有一棵庄稼。

宋文田分析小清河“致病”原因，一是河水“来源较弱，水量不足”；二是上游坡度太陡，不能蓄水；三是河槽浅狭，容量太小；四是海口水流冲刷力量弱，沙层日益增厚，海轮巨舶不能驶入河门；五是支流过多，水库太少，不足以资节蓄。

宋文田建议，小清河疏浚工程分为四期。第一期1930年底开工，疏通济南附近航道；第二期

1931年施工，整理干流、河堤及羊角沟海口，小清河全线通航；第三期1932年施工，整理支流及湖泊；第四期1933年施工，连通黄河与小清河航运。

关于海口整理，宋文田写道：“海口一带，沙洲日涨，横亘河门。此由河面展宽，流速锐减，沙层沉积，河床益高。倘能及早治理，则海轮巨舶，可以驶入内河，内外交通，既均便利，各埠商业，自必蔚然繁盛，民生国计，实多利赖。”

“浚挖小清河海口之沙洲，实为当务之急”。宋文田核算海口挖沙工程量，沙洲长约2500米，宽约100米，深约4米，共计100万立方米。挖泥机工价，每立方米2角5分，计25万元；购买大号挖泥机一台，约20万元，需资金共计45万元。

寿光境内的清水泊治理，在第三期工程内。清水泊方圆50华里，淄河流入。工程完工后，“以尽吐纳之利，而收宣蓄之功”。

李仪祉现场勘察 提议建设羊角沟港口

1931年3月中旬，导淮委员会委员、陕西省建设厅厅长李仪祉再次来到山东，宋文田陪同，乘船对小清河全线实地考察，重点勘察了羊角沟海口。

在羊角沟，宋文田与羊角沟各界设宴欢迎李仪祉。席间，李仪祉专门谈及羊角沟辟港的利益。李仪祉认为，黄河有治导而开为航道的可能，然后与运河连通，“为中国腹地交通之大利器”。然而黄河海口淤沙，无法建港；华北北部的旅顺、大连港被日本占据，葫芦岛虽然建港，但规模不大，天津港苦于海河淤塞，发展困难；华北中部只有青岛港较好，但无河道与内地连通；华北南部将来导淮实现，才有良港连通内地。连通内地的良好海港，“即今来查勘之羊角沟海口”。他建议，羊角沟海口用挖泥船挖去泥沙，小清河建闸三道，五六百吨汽船即可入口，直达济南商埠；由黄台桥沟通小清河与黄河，黄河汽船即可驶入小清河，“羊角沟将为华北唯一海口”。

对于羊角沟建港的前景，李仪祉预测，小清河与黄河连通

后，“浅水汽轮穿豫晋而达陕境，则黄河流域各省货物，东西由黄河，南北由运河，以入小清河而达羊角沟之海口”，商业之发展，“裨益于华北各省人民之生计，殊非浅鲜”。

3月22日下午3时，山东省建设厅厅长张鸿烈召集会议，听取李仪祉意见。李仪祉提出，“羊角沟的门滩沙不是小清河生的，乃是由黄河而来的，往往河水愈涨滩沙愈宽，如能深谋远虑，用人工挖好，使河水有合宜的深度，并择要置三长闸，便可容五百吨的汽船”，“关于小清河的水利工程，很盼望山东政府要放大眼光，有个长久的计划”。

谈到黄河入海口问题时，李仪祉说，“与其在黄河沙洲施无用之功，不如利用小清河，另辟海口，以避沙洲之险，工程亦甚简单”。如果进一步开拓小清河羊角沟海口，使之成为良好海港，“不但山东一省之关系，以后数省航道沟通，乃全国之关系。故小清河海港的希望，实不可限量”。他的想法与宋文田意见不谋而合，为小清河治理提供了理论支撑。