

纪念潘季驯逝世 400 周年

潘季驯治河理论与实践
学术研讨会论文集



中国水利学会水利史研究会
黄河水利委员会《黄河志》编委会

河海大学出版社

黄河与炎黄三千年

前 言

1995年是中国古代著名治河专家潘季驯逝世400周年，为纪念这位杰出治河人物，总结他的治河实践和治河思想，进一步推动治黄建设，使水利史研究更好地为当代水利建设服务，中国水利学会水利史研究会和水利部黄河水利委员会黄河志编委会联合发起召开“纪念潘季驯逝世400周年——潘季驯治河理论与实践学术讨论会”。会议得到黄委会山东、河南黄河河务局、三门峡水利枢纽管理局、河口管理局等有关方面的大力支持。经过积极筹备，会议于1995年9月2日至4日在山东省威海市召开。会议取得了许多重要成果，从会议论文中，经过筛选，编辑成这本《论文集》，共收论文35篇。其中属潘季驯治河思想探讨的9篇，潘季驯治河方略对后世的影响和发展19篇，对潘季驯论著的评述和建议2篇，潘季驯与里下河，洪泽湖的治理2篇，其他3篇。基本上反映了本次会议的学术成果和当前对潘季驯这位历史人物在治河方面的研究水平。为纪念潘季驯逝世400周年，郑州黄河游览区管理局环境雕塑研究所所长、高级美术师、雕塑家李宗初同志精心雕塑的潘季驯胸象（见本书封面）受到与会同志好评。

本《论文集》由中国水利学会水利史研究会委托黄委会黄河志总编辑室编辑，主编林观海，审稿徐福龄、袁仲翔、张汝翼，顾问中国水利学会水利史研究会会长周魁一，该会程鹏举及黄河志总编辑室袁仲翔、王梅枝、卢旭同志参与了编排整理及引文校核等工作。收入本书的文稿在出版前均经原作者重新校阅或修改。

这本《论文集》的顺利出版，得到了河海大学出版社以及查一民同志的热情支持，责任编辑王长远同志也付出了大量辛勤劳动，在此一并致谢。由于编者水平所限，有不当之处，尚希读者不吝指正。

编 者

1995年12月20日 郑州

目 录

前言

潘季驯治河思想的探讨

潘季驯治理黄河的思想与实践	郭 涛 (1)
潘季驯治河思想历史地位的再认识	周魁一 (75)
读潘季驯《河议辨惑》札记	姚汉源 (87)
试论潘季驯治河思想中的哲学精神	贾 征 (92)
千载识堤第一家	黎沛虹 (114)
对潘季驯治河理论的辩证思考	李可可 王绍良 (120)
关于潘季驯“蓄清刷黄”论的探讨	康复圣 (126)
潘季驯治黄思想对近代河流泥沙研究的影响	毛振培 谭徐明 (130)
潘季驯治河实践的理论思索	谢永刚 (136)

潘季驯治河方略对后世的影响和发展

潘季驯治河方策之探究	徐福龄 (140)
论潘季驯治黄思想的现实意义	李殿魁 (147)
潘季驯治黄思想影响及发展	王涌泉 (152)
潘季驯治河与当代防洪措施	胡一三 (156)
治黄方略浅议	庞家珍 (165)
潘季驯治河思想在黄河下游防洪中的继承与发展	齐兆庆 张学信 (170)
论束水攻沙与宽河固堤	包锡成 包 婷 (177)
潘季驯治河理论对下游河道治理的影响	窦守宽 (183)
略论“束水攻沙”方策在当今黄河口治理中的运用	宋振华 韩业深 (188)
缅怀古人, 加快黄河下游防洪治理	赵天义 (193)
纪念潘季驯治河, 再论借水冲沙	程致道 (200)
潘季驯束水攻沙理论演进的初步探讨	侯起秀 林观海 (205)
简论潘季驯治河方略的历史背景及特点	王国春 李红有 (213)
潘季驯与现代黄河的治理	缪凤举 (219)
潘季驯治黄思想的继承和发展	朱成本 江新中 (222)
潘季驯的堤防建设理论与实践及其影响	梁援迎 郭永金 (226)
《河议辨惑》论稿	杨国顺 (231)
从四次敕谕看潘季驯治河	杨慧淑 王廷梅 (236)
明代黄、淮、运三者关系的历史分析	查一民 (241)

对潘季驯论著的评述和建议

- 《河防一览》的历史价值及其重新整理出版的必要性..... 张汝翼 卢旭 (249)
潘季驯治河主张寻绎 涂相乾 (253)

潘季驯与里下河, 洪泽湖的治理

- 潘季驯与里下河地区水利 戴树义 (259)
潘季驯与洪泽湖水库 范成泰 朱兴华 (263)

其 他

- 论“束水攻沙”与开辟黄河下游分洪道 袁长级 (267)
河防在堤 守堤在人 宋传国 (272)
潘季驯治河的管理体系 王梅枝 (277)

附 录

- 潘季驯治河理论与实践学术讨论会开幕词 庄景林 (281)
在潘季驯治河理论与实践学术讨论会上的讲话 李善润 (283)
潘季驯治河理论与实践学术讨论会纪要 (285)

潘季驯治理黄河的思想与实践

郭 涛

(四川联合大学)

一、潘季驯治黄的历史条件

一定的治黄主张，是一定的历史条件的产物。这主要是：当时的黄河形势，当时的政治经济背景，当时的水利科学技术发展水平。要讨论潘季驯治黄思想产生的客观基础，必须对嘉靖末年以前的黄河大势和明代治黄的特殊问题作一概括地分析。

(一) 明代以前黄河变迁的简略回顾

1. 关于黄河的大改道，由于没有一致的标准，所以说法不一。清代胡渭把大禹以后至明代的黄河大改道归纳为6次，⁽¹⁾后人遂以此为基础，不断加以补充。最新的说法，认为算到1938年花园口人为决口为止，黄河共改道26次。⁽²⁾我们主要观察黄河的摆动趋势，不妨大体依从胡渭之说。虽其中有所疏误，但无碍总的趋向。

2. 古文献记载，大禹治水以后，黄河的行水路线是“导河积石，至于龙门，南至于华阴，东至于砥柱，又东至于孟津，东过洛纳，至于大伾，北过泲水，至于大陆，又北播为九河，同为逆河，入于海”。⁽³⁾据后人解释，大致相当于今天从河南孟县以下，经过新乡、浚县、广平、广宗、束鹿、沧县、青县、静海等地，从天津附近流入渤海。这就是所谓的“禹河”。

3. “禹河”不断淤积，到周定王五年（公元前602年），黄河从宿胥口（今淇河、卫河合流处东北）改道，“东行漯川，至长寿津与漯川别而东，北合漳水，至章武入海，水经所称大河故渚者是也”。⁽⁴⁾大致相当于从今淇、卫合流处，经河南滑县，濮阳西，河北大名，山东清平西南，河北交河县南，至河北沧县东北入渤海。这条河道较之于“禹河”，显然已往南摆动。

4. 又经过大约600年的淤垫，到王莽始建国三年（公元11年）再次发生大改道，“河徙魏都，泛清河、平原、济南，至千乘，……水经所称河水者是也”。⁽⁵⁾大致相当于从今河南南乐附近，流经南乐、山东朝城、阳谷、聊城、临邑、惠民，至利津入海。这条行水路线又向南摆动了许多，而且紧靠山东地垒北部边缘。

5. 到了北宋，黄河多次在澶州（今濮阳）附近决口。有一个时期，黄河主流又从原有故

道摆回了北面。为什么下游不再往南摆动了呢？因为往南就是地垒高地，要摆就必须决口改道点上移，才能绕过这一地带。

6. 从“禹河”以后一直到金章宗明昌五年（1194）前，黄河虽然也有几次南侵，但基本是在山东地垒以北摆动。华北平原经过黄河长期上下横扫淤积，地势必然升高，各河道也逐年淤积上抬。黄河在这片土地上行水自然已十分困难，多次决口南侵。到1194年，终于决开河南阳武故堤，经今延津、封丘、东明、曹县等地，长驱夺泗夺淮入海，⁽⁶⁾开始了主要在山东地垒带以南的摆动。直到清咸丰五年（1855）铜瓦厢大改道，才又摆回到山东地垒以北，行经现在的河道。

纵观历史时期黄河的变迁，可以认为，尽管有着人为的因素，在它没有被堤防束死时，总是遵循着游荡性河道的一般规律，在冲积扇上往复摆动，一方面把冲积扇推向前，同时又不不断地抬高着冲积扇。而到明代，虽间有北犯，但黄河主要是在山东地垒地带以南与淮河以北之间的广阔地带横冲直闯。

（二）明初至嘉靖末年黄河决口变化的一般情况

明初黄河分叉很多，河道较乱。但是，决口变化的趋势，似有一定规律性。倘若以元末贾鲁治河所复故道（即经由新集、砀山、赵家圈入徐州小浮桥）所有决口几乎都是在此轴线南北发生。而且北决必犯张秋、鱼台一线运道，南决则夺、颍、睢入淮。检索一下明初至嘉靖末年黄河决口的主要情况，其变化大至可分为如下几个阶段：

1. 南决期

从洪武初至正统十二年（1447），黄河主要是南决，泛道为颍水、涡水、睢水，主溜往南。

2. 过渡期

从正统十二年后到弘治初，南面各泛道由于经过近百年的漫流淤垫，河槽行洪能力已很低，整个南面地势似有所抬高，所以黄河逐渐由南决变为北决。此期中，虽南决居多，但已多次出现北犯，且北流水势渐盛。

3. 北决期⁽⁷⁾

弘治初以后，特别是刘大夏筑寒黄陵冈之后，到嘉靖末年，黄河主要是北决东泛，回波壅荡于金乡、鱼台、丰、沛之间。这是由于南面泛道淤高，而北面又有太行堤屏障的必然结果。此期间，黄河各泛道彼竭我盈，互为主次，靡有定向。

4. 黄河决口的这种南北变化，很可能是由于黄河两岸地势次第淤高而引起的。对于这种地势的变化，当时的人亦有所认识。弘治七年（1494）九月，礼科给事中孙儒就指出：“黄河自国初以来，虽迁徙不常，然其势北高南下。至成化间，始南高北下。”⁽⁸⁾

后面我们将谈到，黄河决口方向的变化，对运道构成不同的威胁，进而影响了治河的主张。

（三）明代治黄的特殊问题

明代治黄受着两个自然条件和两个社会条件的约束。自然条件是：黄河、淮河、运河三者交叉的自然格局；南北大运河中段水源的匮乏。社会条件是：朝廷规定的漕运高于一切的方针，以及后来形成的祖陵、皇陵当护的原则。所谓治黄，就是要在社会条件的制约下，去克服自然条件的制约，以求漕运通畅，两河顺轨。这本身就是极难成就的事情。这就是明代

历史与地理·运河与漕运

治黄的特殊性。

自然条件无疑是不依人们的意志为转移的，就是社会条件，也有其一定的必然性。我们讨论治黄的当否，评说治黄人物的成败，也应放在当时特定历史条件下去考察，而不应该简单地放在现代天平上来称量。

1. 南粮北运，势在必行

从宋代以后，中国的农业经济重心就完全转移到了南方，特别是江浙一带。全国粮食、棉花主要产自江南。封建朝廷的赋税收入也主要取自江南。这是由自然条件决定的。明成祖永乐十九年（1421）迁都北京，政治中心和经济中心遥遥相隔。朝廷的挥霍，北方戍边军队的耗费都必须取自南方。《明史·食货志》载：“初运粮京师，未有定额。成化八年始定四百万石，自后以为帝。”⁽⁹⁾当时封建国家要想维持下去，南粮北运的局面也就不可能全改变。

南粮北运既不可免，那又靠什么运呢？

明初，尚是“转漕东南，水陆兼挽，仍元人之旧，参用海运。”⁽¹⁰⁾但陆路转输时间慢，效率低，海运风险大，漂溺多，后又受倭寇威胁。⁽¹¹⁾所以，到永乐九年宋礼开复会通河成功后，陆运、海运皆罢，专倚漕运，南北大运河就成了封建国家的命脉。这胜于今天的京广铁路，是万万不能停阻的。

2. 黄河交叉，必不可免

大运河由北而南，黄河自西而东，无论黄河从哪里入海，运河和黄河一定要相交，这种自然格局是不可避免的，这就是所谓“无往而不会黄。”⁽¹²⁾黄运交叉，黄河的消长跌宕，特别是黄河泥沙就不可避免地影响运河的通畅。这种影响有两种情况：一是运河穿黄（或会黄）的正常交叉；一是黄河决口，拦腰冲断或淤塞大段运河。前者如茶城、清口，后者如明代前期黄河多次北犯张秋、鱼台一带，后者的影响可以在一定程度上避免，明初治河者为阻止黄河北犯运道，修了不少工程，以刘大夏塞黄陵（冈）筑太行堤规模最大。而前者的影响则很难避免，治河者所能起的作用，只能是如何想法减少黄水倒灌淤积的影响。

黄运交叉已经够复杂了，而清口处黄、淮、运三者交叉的格局就更是问题重重。三者互相制约、互相影响，成了后来治理黄淮下游的症结。万历中叶以后到咸丰五年的260年中，治黄工程主要集中在这一带。累年兴筑不断，不知耗费了多少民脂民膏。怎样应付清黄交汇的复杂局面，这确是明代河官所面临的极大难题，即便是今天，科学技术虽已很发达，面对这样的工程，恐怕也很难稳操胜算。

3. 引黄济运，利害相伴

明代以大运河为命脉，而大运河的中段，即元代所开会通河，水源却甚匮乏。北起临清，南至鲁桥，全赖汶、洸、泗、沂、济之水，称为“五水济运。”而五河冬春水枯，惟赖山泉。嘉靖中，刘天河就曾说过：“运道以徐兖闸河为喉襟。闸河以诸泉为本源。”⁽¹³⁾后来潘季驯又指出，大运河的分水岭“南旺、济宁一带，漕河地势高亢，不通江河，所赖以济运者，惟籍诸泉之水。而诸泉之水，必行天雨及时，源流充溢，斯可盈槽利涉。”而一遇干旱，则“泉流愈涸，以涓滴有限之水，充南北二河之用，势必不能。”⁽¹⁴⁾徐州以下至清口，原是泗水旧道，其间有徐州、吕梁二洪，河道浅涩。要过大批船队，也亟需水源补充。

运河水源不足，怎样让漕粮船队的千帆万艘飞舟北上？这是明代河官必须解决的又一个问题。

既然黄灌由西而来，便自然会有“引黄济运”的主张。早在洪武初，徐达北征，就“开

踏场口，引河入泗以济运”。⁽¹⁵⁾后来治河者，多类循此策。如弘治十一年，当时的工部管河员外郎谢缙就要求：“遏黄河之水，流入徐州，以济漕运。”⁽¹⁶⁾

但引黄济运，实在利害相伴，能解一时之渴，却遗无穷之害。因黄水的涨落，特别是泥沙，势必对运道造成极大威胁。明代前期河官对此多缺乏认识，很吃些苦头，到后来渐有觉悟。刘大夏筑断济会通河之黄水，朱衡开南阳新河，李化龙等开洳河，直到清初靳辅开中运河，终于把运漕与黄河完全分离。看来，从保漕运出发这是发展的必然趋势，而对于当时治河，却未必尽然。明代河官在此问题上也意见相左。

4. 朝廷方针与河漕关系

既然明代南粮北运是势在必行，统治者必然会强调漕运第一。既然黄运交叉必不可免，而且运河水源又十分匮乏，实行引黄济运，漕运必然受到黄河的牵制。封建朝廷为要保证漕运畅通，于是把治黄纳入了保漕的轨道。弘治六年的诏书，便是有明一代的治河宗旨：“古人治河，只是除民之害。今日治河，乃是恐妨运道，致误国计，其所关系，盖非细故。”⁽¹⁷⁾即是说，历来的治河防洪目标，这时已降为次要地位，让位于治河保漕的原则。以后的皇帝每降治河诏书，大臣每上治河奏折，都反复强调这一原则。这一最高思想无疑决定着明代的治河方向。

明代河官对朝廷的治河方针是不敢越雷池一步的，大多汲汲以运道为务，惶惶以船过称幸，至于运道无直接相碍的问题，则无从顾及。但运河受黄河制约，不治河岂能治漕？随着黄河问题的日趋严重，运道通畅越发得不到保障，一些有见识的河官才认识到问题的本末。潘季驯就是最突出的代表。所以在朝廷的既定方针下，如何处理治河与治漕的关系，这是明代河官必须解决的重大问题。

5. 陵寝问题质疑

前面叙述了影响明代治黄的一些因素。到嘉靖初以后，又冒出一个陵寝问题，这就更增加了明代治黄的复杂性。

嘉靖六年（1527）六月，总理河道侍郎章拯等，在比较分水方案时指出：从孙家渡，赵皮寨经涡河分水，东南“至凤阳长淮卫，经寿春王（朱元璋叔父）等园寝，为患叵测。”而如果走宁陵北分水，往东经“文家集，夏邑，至宿州符离桥，出宿县小河口，”则“水势易杀，而於园寝亦无所患。”⁽¹⁸⁾这是首次提出陵寝问题，但仅仅是王陵而已。

五年以后，嘉靖十一年（1532）八月，总河都御史戴时宗在提出分水路线时又指出，“涡河一支，中经凤阳皇陵，未敢轻举。”⁽¹⁹⁾这一次把皇陵问题提出来了，这是第二次提及陵寝问题。

嘉靖十二年（1534），总河都御史朱裳在阐述治水主张时，提出“皇陵地形高，去河远，无可虑者。而祖陵东西南三面距河，寿春王陵尤为迫近，屡有淹浸。今宜于祖陵筑堤以遏泛溢，寿春王陵砌石岸以防冲决。”⁽²⁰⁾于是，祖陵问题又提了出来，至此以后，保护祖陵、皇陵、王陵问题相沿成法，自然成为治河必须考虑的一条重要原则。这一原则，对明代中叶以后的黄河治理，起了很大制约，明代河官，多为此惶恐。各种治黄主张，也往往借此动人视听。

陵寝问题，颇值得推敲，有些情况，实耐人寻味：

第一，从明初以来，黄河多次南溃南分，夺涡夺颍入淮。为什么嘉靖六年以前的150余年间，未见提出危害陵寝问题？如果那样的大水都安然无然，那么为什么现在分流却成了问题？

第二，按朱裳所言，“皇陵地形高，去河远，无可虑者。”则戴时宗的理由便不能成立，而

祖陵地势也居泗州东北的高阜，⁽²¹⁾则朱裳提出祖陵问题道理不充分。王陵受水威胁倒有可能，但却少有提及，总是打出当时受水威胁不大的祖陵和皇陵。这说明了什么？

第三，章拯在首次提出陵寝问题时，讲到他的分水方案出发点是“免民患而济漕运。”⁽²²⁾那么，当时河官抬出陵寝问题的真意，是否都在于此呢？

第四，嘉靖十六年（1537）十二月，总河于湛提出应在“地丘店，野鸡冈上流开凿一河，由桃源集，丁家道口入旧黄河，既可减涡河之水，入河济洪，复可免逼冲王陵之患。”⁽²³⁾这一次，又把反对从涡河分水的真正目的讲得比较明确。“免逼冲王陵之患”可能是一个因素，但分水“入河济洪”才是问题实质。

鉴于上述原因，是否可以认为：明代陵寝问题的提出，虽然可能存在洪水威胁的因素，但主要是反对往南分水入淮的一个借口，是治河思想发展到特定阶段上，不同主张斗争的产物。因为抬出这样一个涉及封建正宗的难题，皇帝便不得不加考虑。因此，陵寝问题一经提出，各种治河主张总想借此王牌反对不同意见。以后，陵寝问题又发展成为束水攻沙派反对分水的理由之一。分水派的代表人物杨一魁，就历举往事，想要证明“陵寝无虞”，并批评潘季驯等抬出陵寝问题是“张大其说”。⁽²⁴⁾但就在同时，另一些反对潘季驯的意见的人如常三省等，也是企图利用陵寝问题来打倒潘季驯。可见，陵寝问题确是动人视听的好题目。

由于黄河的顶托，特别是实行蓄清刷黄的方针以后，淮河水位日渐抬高，构成了对泗州祖陵的威胁。到康熙中，泗州城及明“祖陵”均被淹没。但这和陵寝问题最初产生的原因，似不能等同看待的。

（四）明代的水利科学技术条件

一定历史时期的治黄活动，都是在当时已具备的水利科学技术条件下展开的，在实践过程中又把它推向前进。一种治河主张，如果没有考虑到充分利用当时已经具有的科学技术条件，这种主张就是落后的；而如果超越了当时科学技术条件的允许，这种主张则又是空想。进入明代以后，前人已经为治河准备了那些水利科学技术条件呢？这主要是：

1. 对黄河泥沙问题的认识：

黄河多沙，古代早有认识。汉代张戎就曾指出：“河水重浊，号为一石水而六斗泥。”⁽²⁵⁾到了宋代，对黄河多沙善淤的特点和泥沙淤积与决口的规律有了进一步的分析研究。欧阳修曾说：“河本泥沙，无不淤之理，淤常先下流，下流淤高，水行渐壅，乃决上流之低处，此势之常也。”⁽²⁶⁾宋代还利用黄河多沙的特点，进行大规模的引黄淤灌。又发明了“铁龙爪扬泥车”，试图疏浚河槽的淤沙。前代对黄河泥沙问题严重性的认识，为明代中叶以后把治河目标从单纯防洪转向注重治沙提供了基本依据。

2. 对水沙关系的认识

流速与挟沙能力之间的关系，也是在汉代就有认识。王莽时，大司马张戎就曾深刻指出：“水行就下，行疾，则自刮除成空而稍深，”“河流迟，贮淤而稍浅。”⁽²⁷⁾这就指出了流速越大，水流挟沙能力越强，河槽产生冲刷而渐渐变深；而如果流速小，河槽就会淤积，渐渐变浅。

到了宋代，张戎的见解被更多的人接受并有所发展，把它作为黄河的特性提了出来。元祐三年（1088）苏辙在上疏中说到：“黄河之性，急则通流，缓则淤淀。”⁽²⁸⁾第二年，范百禄、赵君锡等指出：“且河遇平壤滩漫壤行流稍迟，则泥沙留淤；若趋深走下，湍急奔腾，唯有刮除，无由淤积。”⁽²⁹⁾对河床低坡与流速、流速与淤积之间的关系作了进一步的阐述。

3. 对堤防能动作用的认识

堤防除了防御洪水而外,还可以按人们的意志能动地改变水流流态(流速、流向等)。这一点,至迟在西汉已有认识。贾让在治河三策中就指出:“河从河内北至黎阳为石堤,激使东抵东郡平刚;又为石堤,使西北抵黎阳、观下;又为石堤,使东北抵东郡津北;又为石堤,使西北抵魏郡昭阳;又为石堤,激使东北。百余里间,河再西三东,迫阨如此,不得安息,”⁽³⁰⁾“激”即“逼”、“挑”之意;“迫阨”即挟束,迫使之意,都体现了堤防对水流流态的能动作用。

到了东汉明帝时期,对于堤防这种能动作用,又有了进一步的认识。永平十三年(公元70年)四月,汴渠竣工时,明帝的诏书中就出:“左堤强则右堤伤,左右俱强则下方伤。”⁽³¹⁾

宋代,还把这种认识运用到护岸工程上,建筑挑水坝和梢桩设施。即所谓“浅处为锯牙以束水势,”或“为木岸狭河扼束水势,令深驶。”⁽³²⁾这实际上是“束水攻沙”的初步实践。

前代对水沙关系和堤防可以能动地改变水流流态的认识,为明代束水攻沙论的产生奠定了直接的理论基础。

4. 对黄河水文特征的认识

西汉时期,对黄河水文的某些方面就有所注意。到了宋代,已开始按季节来记述洪水到达的时间,同时对洪水的成因进行了分析。宋人“举物候为水势之名”,为后代进一步观察黄河水情打下了基础。特别是在宋代基础上演进而来的黄河“凌汛”、“伏汛”、“秋汛”对于根据发水特点来防洪治河,起了重要作用。明代以潘季驯为代表的束水攻沙派反对分水的理由之一,就是因为黄河不仅多沙,而且暴涨暴落,洪峰历时短,这正是以前人对黄河水文特征的认识为依据的。

5. 堤防技术的日益成熟

我国的堤防,最迟筑于周代,战国时已有较大规模。到了明代,经过2000年的改进、发展,从堤制、规划、筑堤技术、验收方法、护岸埽工、附属闸坝工程到修守制度、堵口技术,都日趋成熟和完善。宋元之间《河防通议》对此作了系统总结。《至正河防记》中也说到:“河堤一也,有创筑、修筑、补筑之名;有刺水堤,有截河堤,有护岸堤,有缕水堤,有石缸堤;治埽一也,有岸埽、水埽,有龙尾、拦头、马头等埽;其为埽台及推卷牵制藕挂之法,有用土,用石,用铁,用草,用木,用杙组之方。”⁽³³⁾根据不同用途,有不同形式的埽工,并用不同的材料来建造,这些都为明代的堤防建设直接提供了理论和实践的根据。

值得提及的是,宋代任伯雨主张“宽立堤防,约拦水势”的思想,是明代主修遥堤的先声。刘天和、潘季驯者明白无误地讲到这一点。⁽³⁴⁾

在明代形成、完备的遥、缕、格、月等堤,在宋元时期已初具规模。由于经年不断的治河工程,堤防修筑的各项技术,已为黄河两岸广大群众所掌握,为堤防工程准备了广泛的施工队伍。所以,进入明代,可供选择的,技术上成熟的主要治黄手段就是堤防。

南粮北运的需要,决定了朝廷“漕运第一”的方针。而朝廷的这一方针,以及陵寝问题、黄运交叉的自然格局、水利科学技术水平等,便构成了明代治黄的基本历史条件。各种治黄主张,既不同程度受到这些历史条件的限制,又不同程度地凭借这些条件,导演出失败的或部分成功的治黄实践。

(五) 几种分水主张及其实践效果

在潘季驯治河以前,分水的主张一直占着主导地位。这主要由两种因素造成:一是沿袭

由汉及宋以来的传统治河思想，二是局限于应付漕运的要求。而分水的具体方案，又因黄河决口方向的变化和对漕运造成的不同危害而变化。大致可以分为往北分流入卫、入大清河，往南分流入淮河，往东分流济洪三种情况，但主要是往南分水。其变化阶段是：

1. 往北分流

弘治以前，黄河多次南决入淮。当时人认为以一淮之槽，受黄淮之水，难以容蓄。于是金景辉等人提出相度黄河故道，主要是往北分引黄水，减轻南面患害。

天顺七年（1463）二月，金景辉说：“黄河，国初在封丘，后徙康王马头，去（开封）城北三十里，复有二支河。一由沙门注运河，二由金龙口达徐吕二洪入海。正统戊辰，决荣泽，转赶（开封）城南，并流入淮，旧河支河俱溢，漕河因而浅涩。”⁽³⁵⁾金景辉在这里指出黄河南徙的二个危害：一是淮河难以容受，二是运道无水济运。因此，他认为，“今不循故道而并流入淮，是为妄行。”并提出：“为今之计，在疏导以分杀水势。”“先以金龙口河开漕宽阔，俾水通流，以接河漕。仍相度旧河，或令有泄水之处。”⁽³⁶⁾究其上文，他要相度的旧河，当然是往北的黄河故道。

金景辉的建议提出后，“章下工程，以其言颇合时议，……如例陞擢。即命其往同河南管河参议何陞如其言而行之。”⁽³⁷⁾显然，金景辉的主张得到了实行。他是明代主张往北分水的较早的代表。

2. 南分入淮

往北分流的意见没有实行多久，黄河决口的方向便发生了变化。特别是弘治初以后，黄河多次北决。对这种决口方向的大幅度摆动，当时有一种意见，认为其原因是黄水长期南流，南面各支水道已淤塞抬高、行水困难的结果。河南监察御史余升就说过：黄河“南流日久，或河口以淤高而不泄，或河身以狭隘而难容，水势无所分杀，遂泛溢北决。”⁽³⁸⁾黄河既然转为北决，就会冲毁张秋一带运道，往北分水的主张自然要被否定。往南分水的主张马上占了上风。比较著名的代表人物是白昂、刘大夏。

弘治二年（1489）五月，黄河在开封北面决口，“自金龙口分为二股，流经北直隶，山东等地方，入于张秋。运河所过闸座，间有淹没，堤岸多被冲塌。”⁽³⁹⁾于是，朝廷命兵部侍郎白昂改任户部左侍郎，主持治河，白昂的措施是：“筑阳武长堤，以防张秋；引中牟之决以入淮；浚宿州古睢河以达泗；自小河西抵马浅，中经符离桥而南，皆濬而深广之；又疏月河十余，以杀其势；塞决口三十六。由河入汴，汴入睢，睢入泗，泗入淮，以达于海，水患稍息，”⁽⁴⁰⁾白昂的方针，概括起来就是“东北分治，而东南主疏。”⁽⁴¹⁾但主要是往南分水入淮。

白昂治理后不到二年，黄河又在南阳决口。弘治五年（1492），又决金龙口，溃黄陵冈，再犯张秋。”⁽⁴²⁾

弘治六年（1493），朝廷命刘大夏为都察院右副都御史，主持治河。在给刘大夏的诏书中，提出了治河服从保漕的最高方针。并强调“多方设法，必使粮运运行，不至过期，以失岁额。粮运既通，方可逆流寻源。”⁽⁴³⁾考虑治河之策。

在朝廷这一原则规范下，刘大夏采取了北筑太行堤，阻断黄水北犯张秋之路；南疏各支流，分水入淮河的方针。他认为当时的地形是：西南高阜，东北低下，黄河大势，日渐东注，究其下流，俱妨运道。”“山东、河南与直隶大名府交界地方，黄陵冈南北，古堤十存七八。贾鲁旧河，尚可泄水。必须修整前项堤防，筑塞东注河口，尽将河流疏道南去，使下徐沛，由淮入海。”⁽⁴⁴⁾于是，刘大夏主持“濬贾鲁河四十余里，由曹出徐以杀水；浚孙家渡，开新河七

十余里，导使南行，由中牟至颍以入淮；又濬四府营淤河，由陈留至归德，酳为二：一由符离出宿迁，一由亳渦会于淮。……又起河南胙城，经滑县、长垣、东明、曹、单诸县，下尽徐州，作长堤亘三百六十里，即今太行堤也。”⁽⁴⁵⁾

刘大夏这一方针，是明代往南分水的典型。后来主张南分者，多类循此策。由于太行堤筑断了黄水北犯之路，此后河患方移于金乡、鱼台之下。

刘大夏往南分流，使黄河一时四支并流入淮；一支由贾鲁故道经徐州入泗再入淮；一支经中牟由颍入淮，一支由渦河入淮，一支由睢水入泗再入淮。这种分道并流局面能维持多久呢？

弘治十一年，即刘大夏治河仅三年之后，黄河便在归德决口，徐州一支几乎断流。当时的管河工部员外郎谢缙即指出：“黄河一支，先自徐州城东小浮桥入漕河，南抵郑州、宿迁。今黄河上流于归德州小坝子等处冲决，与黄河别支会流，经宿州、睢宁，由宿迁小河口流入漕河。于是小河口北抵徐州水流渐细，河道浅阻。”⁽⁴⁶⁾

刘大夏分水以后河道淤积的情况，从下面零碎材料中亦可窥见：

正德四年（1509），崔岩濬贾鲁故道，功不就，奏称因“地高河淀，随濬随淤，水杀不多。”⁽⁴⁷⁾刘大夏弘治七年才疏浚过这带河道，不到15年，就淤得如此厉害。

渦河在刘大夏治河时也是主要分水支路，可是，到“正德末，渦河等河日就淤浅。”⁽⁴⁸⁾

嘉靖七年，潘希曾奉命浚赵皮寨，孙家渡分杀水势，他报告说：“赵皮寨开浚未通。”⁽⁴⁹⁾可见赵皮寨当时也被一度淤塞。

嘉靖十二年（1533），朱裳又浚梁靖口，赵皮寨、孙家渡等处分水。第二年正月，朱裳说：“赵皮寨下流睢州野鸡冈淤河五十里，漫淤平地入渦河。”⁽⁵⁰⁾他还说：“弘治以前，四地分流，若孙家渡、渦河口、赵皮寨、梁靖口，近年俱已湮塞。”⁽⁵¹⁾

嘉靖十四年（1535），刘天和也指出：“孙家渡自正统时全河从此南徙，弘治间淤塞，屡开屡淤，卒不能通。”⁽⁵²⁾

以上事实在一定程度上说明，黄河很难长时间分支并流，常常是此通则彼淤，此夺必彼塞。而当时的说谓“分杀水势”，虽可以起分洪作用，但似加快了河道的淤积。

黄河南溃南分的结果，造成徐吕二洪浅阻，运道受到威胁，于是谢缙要求“亟塞归德决口，遏黄水入徐以济漕。”⁽⁵³⁾

不久，河南管河副使张鼎请求“筑侯家潭口决河，以济徐吕二洪。”⁽⁵⁴⁾

主张向北分流的意见这时也死灰复燃，建议叠出。

学士张元祯在给张鼎的信中说：“今黄河以北，多存河流旧身，但上下湮没已久。若因其旧身，开为数支，如此，将不惟运河无患，而北方旱溢之灾可常免矣。”⁽⁵⁵⁾

尚书胡世宁的持同样意见。而霍韬也主张往北分水入卫。⁽⁵⁶⁾

但是，南流各支由于不断淤塞，行水十分困难，黄河主流由南而北地自行摆动。刘大夏治河时，黄河主流经渦、淮出清河口。“（弘治）十八年，河忽北徙三百里，至宿迁小河口，正德三年又北徙三百里，至徐州小浮桥。四年六月又北徙一百二十里，至沛县飞云桥，俱入漕河。”⁽⁵⁷⁾

正德十五年（1520），龚宏就指出：“黄河正德初变迁不常，日渐北徙大河之水，合成一派，归入黄陵冈前，乃折而出徐州小浮桥以入运河。”⁽⁵⁸⁾可见当时的患害已逐渐集中于徐、沛、丰、场之间。这是由于南面淤高，而北面又有太行堤屏障的结果。

黄河北徙，即便不能穿过太行堤，就是在丰沛徐砀间回波涌荡，同样给运道造成极大威胁。在这种情况下，再实行往北分水的方针，当然不可能被接受。所以，直到嘉靖初年，往南分水的主张始终占上风。而南分方针的推行，又加剧了河道的淤积，促使黄河北决东溃日渐频繁。这是一个恶性循环。最后导致正河被塞，黄河夺支。嘉靖十三年（1534），“河决赵皮寨入淮，谷亭流决，庙道口复淤。”忽又“转向东北，流经萧县，下徐州小浮桥。”⁽⁵⁹⁾

3. 东分济洪

嘉靖初以后，黄河日渐南徙。治河官员又怕徐吕二洪浅涩，运道又受阻碍，于是此后一段时间，又有东分济洪的主张。

刘天和首先提出反对继续往南分水。他说，“今赵皮寨日渐冲广，若再开渡口，并入河，不惟二洪水涩，恐亦有陵寝之虞。”⁽⁶⁰⁾

嘉靖十六年（1537），总河于湛提出：“开地丘店，野鸡冈诸口上流四十余里，由桃源集、丁家道口入旧河，截涡河水入河济洪。”⁽⁶¹⁾

二年后，总河都御史胡纘宗又“开考城孙继口、孙禄口黄河支流，以杀归睢水患，且灌徐吕。”⁽⁶²⁾

嘉靖二十一年（1541）春，郭持平“请浚孙继口、扈运口、李景高口三河，使东由萧砀入徐济运。”秋，按照王以沂意见，“于孙继口外别开一渠泄水，以济徐吕。……未几，李景高口复淤。”⁽⁶³⁾

五六年中，往东分水济洪的主张蔚然而起。这完全是服从漕运的需要。嘉靖二十六年（1547），黄河在曹县决口，洪水北溃东泛，“漫金乡、鱼台、定陶、城武，冲谷亭。”⁽⁶⁴⁾决水由谷亭入运入河，二洪自然不须再济。于是，仍代之以南分入淮的方针。就在这一年，总河都御史詹瀚要求在“赵皮寨诸口多穿支河，以分水势。”⁽⁶⁵⁾

水势南分，正河淤塞更快。嘉靖三十一年（1552），黄河在徐州房村决口，淤运道50里，嘉靖三十七年（1588），又淤曹县新集以下250里。黄河主流趋段家口，分为6支入运河；又由砀山趋郭贾楼，析为5支，出小浮桥，共分11支。从此，河忽东忽西，靡有定向。《明史·河渠志》作了一个较为客观的总结，认为“水得分泄者数年，不致壅溃。然分多势弱，浅者仅二尺，识者知其必淤。”⁽⁶⁶⁾

4. 小结

综上所述，对于明代前期的分水，我们似可得出如下认识：

第一，明初至嘉靖末年，基本的治黄方略就是“分流杀势”。而在南分、北分、东分的三种主张中，南分又占主导地位。

第二，就当时的情况看，分流可以杀一时之势，但结果是加速河道的淤积。明初至嘉靖末年的200年中，无数次自然决口与人工分流，在郑州以下形成好几条分水路线（主要是颍水、涡水、睢水、贾鲁故道），但总是彼竭我盈，几支同时长期并流则十分少见。

第三，由于长期分流，到嘉靖末年，郑州以下河道，特别是丰、沛、徐、砀一带已是糜烂之区。分水方针就当时的实际效果看，虽然可以作为一种防洪的应急措施，但就治河而言，在当时的技术条件下，结论是否定的。

第四，分水方针的基本出发点是杀水势，而未考虑黄河的主要矛盾——泥沙淤积。分水派的代表人物均很少提及泥沙的问题。这是在多沙河流面前必然碰壁的根本原因。

第五，分水派除刘大夏、刘天和等少数人外，对当时已经较成熟的水工技术——堤防建

设颇不重视。结果看，水分——淤——河高——堤不治，决口频频不已。

第六，分水无效，河患日烈，迫使人们去探索新的治黄方略。黄河从弘治初分流二三支，到嘉靖未分流 11 支，这已到了极端。多支分流造成河道糜烂的状况，很可能就是束水攻沙思想产生的近因。

第七，必须指出，明代的分水失败了，并不等于可以给分水方针盖棺定论，宣判死刑。当时的所谓分水，分几支，每支分多少，都没有也不可能量的概念，仅仅是一个减洪或取水的临时措施。这同我们今天理想的、有计划的、能控制的“分流”概念是不一样的。

明代还有一些其它治河主张。其中值得特别提及的是嘉靖中周用倡导的“沟洫法”。他说：“夫天下之水，莫大于河，天下有沟洫，天下皆容水之地，黄河何所不容？天下皆修沟洫，天下皆治水之人，黄河何所不治？水无不治，则荒田何所不垦？一举而兴天下之利，平天下之大患矣。”⁽⁶⁷⁾沟洫法提出了两条重要设想：一是将黄河各支流分而治之；二是兴利与除害综合规划。这个主张与今天提倡的小流域规划治理的思想十分相近。但是，在 400 多年前，这个设想不可能付诸实践。封建社会的土地私有制决定了不可能统一实行沟洫规划。所以，在当时只能是空想。

二、潘季驯四任总河始末

嘉靖末年，丰、沛、徐、砀一带已成黄河糜烂之区，运艘阻滞，庐舍荡析，朝廷上下一筹莫展。就在这时，潘季驯出任河道都御史，开始了他的治河生涯。直到万历二十年（1592），最后以衰老病躯去职还乡。27 年中，他四次被起用，两次被罢官，几经宦海沉浮，备尝治河的艰辛。一次又一次的治黄实践，使他从一个对黄河和河工技术一无所知的人，逐步磨炼成一位河工专家。从下面他的治河生平概述中，可以窥见其治黄思想的形成和发展过程的脉络。

表 1 潘季驯四次总理河道简表

情况 任次	年 代	官 职	离职原因
第一次	起 嘉靖四十四年十一月初六	都察院右金都御史，总理河道	母丧，回籍守制
	止 嘉靖四十五年十一月		
第二次	起 隆庆四年八月	都察院右副都御史，总理河道加 提督军务	因运艘漂没，被弹劾罢官
	止 隆庆五年十二月		
第三次	起 万历六年二月	都察院右都御史兼工部左侍郎， 总理河漕，进督军务	千迁南京兵部尚书离职，后 因“党庇张居正”罢官
	止 万历八年十二月二十九日		
第四次	起 万历十六年五月十一日	都察院右都御史，总理河道兼理 军务	衰老病危，去职还乡。
	止 万历二十年四月		

（一）开导上源、疏浚下流——潘季驯首任总河的主张

1. 上任背景（嘉靖四十四年十一月到嘉靖四十五年十一月）

嘉靖四十四年（1565）七月，黄河在江苏沛县决口。沛县以北“上下二百里运道俱淤。全

河逆流，自沙河至徐州以北，至曹县棠林集而下，北分二支：南流绕沛县戚山杨家集，入秦沟至徐；北流者绕丰县华山东北由三教堂出飞云桥。又分而为十三支，或横绝，或逆流入漕河，至湖陵城口，散漫湖坡，达于徐州，浩渺无际，而河变极矣。”⁽⁶⁸⁾

八月，朝廷命朱衡为工部尚书，总理河道及漕运事务。

十一月初六日，潘季驯由大理寺少卿擢升都察院右金都御史，总理河道（简称总河）。这是潘季驯第一次担任总河之职。朝廷给他的敕谕中说：“今年沛县迤北漕河屡被黄河冲决，已经差官整理。但恐河势变迁无常，特命尔前去总理河道。”⁽⁶⁹⁾“已经差官”指的是朱衡。朱衡当时实际掌握着治河大权。河工一应事体，潘季驯一方面要对朝廷直接负责，同时又要受朱衡的节制。

2. 治河主张

潘季驯初六受命，初七庭谢，十一日领敕起程，二日二十日便抵达总河衙门驻扎地山东济宁。随即与朱衡和有关河漕官员赴灾区夏村集（今夏镇）等地巡视。

“阅视夏村集等处河工毕，即驾小舟督同南河郎中程道东、徐州兵备副使徐节，行至沛县一带地方，沿回眺望，延袤数十里间，非洛水横流即沙淤崇积。”⁽⁷⁰⁾这即是潘季驯自己后来所说的“溯流而西，延袤荒度。”⁽⁷¹⁾

通过一番实地考察，针对上淤下塞的实际情况，潘季驯提出了他最初的治河主张：“治水之道，不过开导上源与疏浚下流二端。”⁽⁷²⁾潘氏所要开的“上源”即新集与庞家屯等处，原系贾鲁故道；所要疏之“下流”，即是留城以上运河为黄水所侵害地段。这就是所谓“复故道”。

3. 朱潘之争

但朱衡的主张则是开新河，即将南阳至留城一段运河由原来的昭阳湖西岸改到湖的东岸，以避黄河冲淤之害。这是胡世宁、盛应期早就提过的方案。

于是，当时便有潘季驯的“复故道”与朱衡的“开新河”之争。

由于久苦河患，朱衡的意见又切中漕运面临的问题，且疏浚故道，路远费巨，所以朱意见一出，颇得舆论支持。潘季驯坚持自己意见，认为“挑浚里河以避黄水无容别议，但里河当挑而故道犹须加意。”⁽⁷³⁾并且提出，如果实在认为开导上源是“地远费广，且虑河已弃故道开亦无益”，则“下流在所当疏”。⁽⁷⁴⁾他警告说，倘若不是这样，则“他日之鱼台，必为今日之沛县。”⁽⁷⁵⁾即指出黄河将更向北淤。

两种意见相左，廷议的结果是“用衡言开新河，而兼采季驯言，不全弃旧河。”⁽⁷⁶⁾这是朝廷实行“漕运第一”方针的具体表现。

4. 潘季驯首任总河治河方针评价

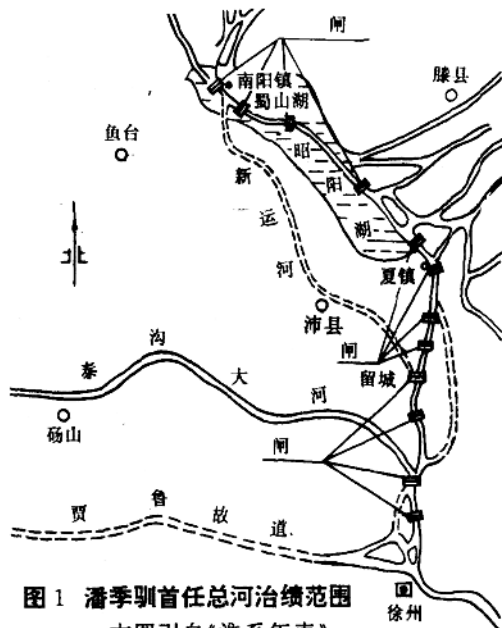


图1 潘季驯首任总河治绩范围
本图引自《淮系年表》

潘季驯“开导上源，疏浚下流”的方针，实质上就是复故道的思想，主张浚通旧河，反对另开新河。这后来成为他治河的普遍原则之一。当然，在不同的时间、地点，所要复的“故道”可能不同。但其基本思想，都是认为黄河淤积不可避免，一见淤塞便弃旧图新，这是消积的办法。潘季驯这一思想，后来进一步发展。

潘季驯与朱衡的所谓“复故道”与“开新河”之争，反映了处理治河与治漕间的不同态度。清代康基田就认为“衡与季驯同理河事，衡欲循盛应期之旧迹，季驯思复贾鲁之故道。……衡以治漕为先，季驯以治河为急……衡当横流夺运之时，俾循故迹，开后来之总路，其功亦伟。惟衡所见在近，季驯所见在远，治黄而运在其中。”⁽⁷⁷⁾这个评价是中肯的。

潘季驯首任总河，虽然是初识河性，他的“开导上源、疏浚下流”的主张，也还没有越出当时流行的分疏的主导思想。但是，从他与朱衡的分歧中可以看到，就是在那时，他已认识到黄河不治，运河难保无虞。

5. 首任总河成效

既然朝议已定，潘季驯只能服从。于是与朱衡分工受事，开挑南阳至留城新河141里88步，疏浚挑深留城以南至境山一带旧河53里，新旧河总共194里88步。⁽⁷⁸⁾是役始于嘉靖四十四年十一月，成于次年九月。⁽⁷⁹⁾嘉靖四十五年九月，是工程粗成，而补苴修缮、全工完成，则在隆庆元年五月。⁽⁸⁰⁾

潘季驯并未放弃自己的主张。新河刚成，又上流请勘上源，以求实现他复贾鲁故道的设想。他进一步阐述了对于河漕关系的见解，他说：“治河之道，固先以开导上源为急，而通漕之计，又当挑浚运河为先。”⁽⁸¹⁾并且，他解释当初不得不服从开新河的方案，是因见开运河已有成议，且运道未通，国家无赖，所以“一向协同尚书朱在工督理诸务未遑。”但是，他认为此举就治河而言，是“急则治其标也。”⁽⁸²⁾潘季驯的意见又遭到朱衡的否决，“隆庆元年正月，衡请罢上源议”，仅同意开广秦沟。⁽⁸³⁾

嘉靖四十五年（1566）十一月，潘季驯因母亲去世，回籍守制。他第一次河官之任就到此结束。隆庆元年（1567）六月，因新河工成，朝廷升他为都察院右副都御史。

（二）筑近堤以束河流，筑遥堤以防溃决——潘季驯二任总河时的方针

1. 再任总河背景

潘季驯回籍守制之后，先是由朱衡独揽治河大权。隆庆二年（1568），朝廷任命翁大立总理河道。隆庆三年七月，黄河又在沛县决口，“自考城（今兰考东部）、虞城、曹、单、丰、沛抵徐，俱罹其害。漂没田庐学可胜数，漕舟二千余，皆阻邳州不得进。”⁽⁸⁴⁾这时朱衡已奉召还京。九月，翁大立绘“五患十二图”，详示水患之烈，欲使朝廷了解黄水灾情。隆庆四年（1570）七月，山东沙、薛、汶、泗诸水骤溢，决仲家浅运道，由梁山出戚家港，合于黄河。而黄河暴至，茶城又淤。⁽⁸⁵⁾此时淮水也上涨泛滥。

就在黄河一再报警的形势下，隆庆四年八月，朝廷第二次任命潘季驯总理河道，并加提督军务之职。当时，潘季驯正在家中闭门课子。据说这次起用，是由于翁大立的推荐。⁽⁸⁶⁾因为当时翁大立已被任命为兵部左侍郎。但翁仍暂在职，等候潘季驯接任。

2. 再任总河经过与主张

潘季驯八月奉诏，十一月十一日才抵任与翁大立瓜代。就在他已奉诏但还未赴任之际，九月，黄河又在邳州（今古邳）决口，“自睢宁白浪浅至宿迁小河口，淤百八十里，运船千余不

得进。”⁽⁸⁷⁾等候潘季驯的是棘手的局面。

潘季驯一到任，即前往邳州勘视河工，调查河势灾情之后，于十一月二十二日上《勘计河工疏》，同意张纯的观点，“自徐至淮，屢沙壅，河身渐高，水易散漫，若非两岸高筑如大王金堤，则明秋冲决必不可免。”⁽⁸⁸⁾建议在徐邳河段两岸高筑大堤，约拦水势。但潘季驯又考虑到，当时财殫力疲，工费不贍，于是提议先将已筑缕水堤“增益高厚，曲加保护，姑为目前之计。”⁽⁸⁹⁾而眼前燃眉之急，则是筑塞决口，挑深淤河，保证漕船通过。

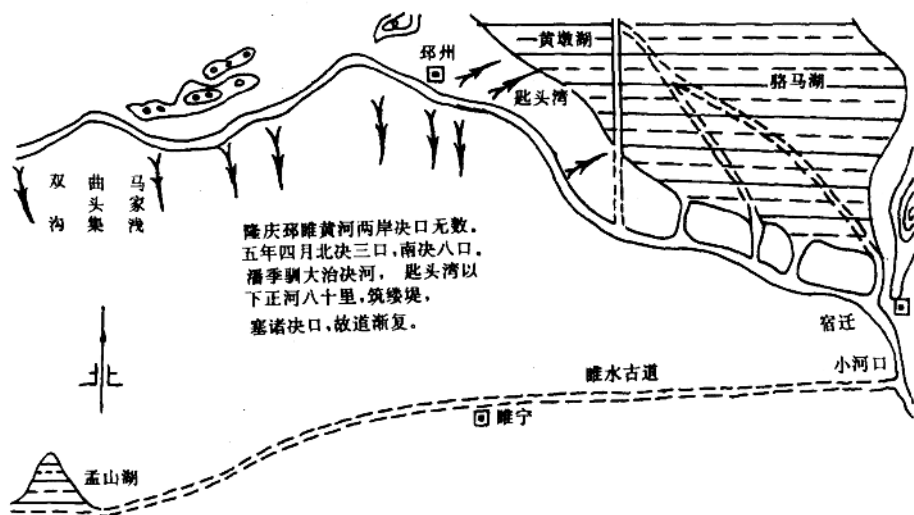


图2 潘季驯二任总河治绩范围

潘季驯上任之先，前任总河翁大立曾条陈治河三策，即开洧河，就新冲，复故道。他详细地分析了各自的利弊，但朝议未决。潘季驯上任之后，力主开复故道。这时的“故道”，指决口前的邳睢河道。

当时还有人主张留一决口，以便过船通运，也遭到潘季驯的坚决反对。他说：“河淤者必先旁决分杀故也，若留一决，则正河必难深广。”他在条析批驳了这种意见后表示，他“决意筑塞，挽全河之流以还故槽。”⁽⁹⁰⁾朝廷采纳了他的意见。

二任时的主要工程，在邳州上下曲头集至直河口一带。所以潘季驯驰赴邳州，筹备兴工。隆庆五年正月十六日正式开工，大治邳睢决河。二月初五前后，河身挑浚陆续报完。潘季驯下令“一面筑决，一面缕堤”。但是，两岸工区长达300余里，工程甚大，取土又远，一时不能完工。正当张摆渡、曹家二口已筑塞完毕，曲头集、马家浅、王家口三大决口亦已堵塞就绪时，暴雨骤至。二十三日水涨平岸，真冲新挑河口。二十九日春水猛发异常，兼以连日风雨大作，吕梁以下，一望弥漫，曲头集至五家口，平地水深5尺，茫无畔岸，河湖莫辨，又冲开决口43处。”⁽⁹¹⁾当时潘季驯正患背疽，仍然“裹创而出，督率从容，抚慰有加，诸口渐合。”⁽⁹²⁾四月七日，“麦黄水又至，三更时分，风雨暴作，黄水陡涨，复将阎家口坝外冲决八十余丈。”⁽⁹³⁾在工程十分危急之际，潘季驯乘艇巡河，亲守筑口。由于风急浪大，他所乘小船