

河套灌区：千年基业造就“塞外粮仓”

——中国的“世界灌溉遗产工程”系列报道之四

□ 马爱梅

盛夏时节，内蒙古巴彦淖尔市境内的河套平原上，玉米拔节、小麦抽穗，“塞外粮仓”绿浪翻涌，一片生机勃勃。

“黄河北、阴山南，八百里河套米粮川。”河套灌区位于黄河“几字弯”顶部，作为全国三个特大型灌区之一，这里有各类灌排建筑物18.35万座，引黄河水灌溉面积达1154万亩，是我国重要的粮油生产基地，素有“塞外粮仓”的美誉。

河套灌区引黄灌溉始于秦汉，历经北魏、隋唐大规模开发，至清末有大小渠道40多条，沿用至今的13条大干渠在此基础上形成，至今已有2200多年历史。2019年，河套灌区成功入选世界灌溉工程遗产名录。

亚洲最大的“一首制”自流灌区

河套灌区能成为“塞外粮仓”，并非天赐，背后凝聚着历代水利智慧。万顷良田离不开引水灌溉，但黄河含沙量高，而河套平原坡降平缓，如何科学选择渠口、合理修建退水渠，成为关键。

清末水利专家王同春经过长期实地观察和实践，利用河套灌区“西南高、东北低”的地势特点，在黄河北岸选址修建渠首，引水方向与黄河干流呈60度向下，将引水口选在曲流处。同时，他科学设计退水出口，实现了无坝自流灌溉，最大化利用黄河水资源。

然而，“多口引水、无坝自流”也产生不少问题，突出表现是：枯水时，大小渠口向黄河争

水，大强小弱，上优下劣，许多土地干旱歉收；水大时，洪水就会漫过渠堤，淹没大块良田沃土，造成洪涝灾害。“天旱引水难，水大流漫滩，耕地年年变，荒草长满田”一直是河套灌区的困扰。

20世纪40年代提出的“一首制”设计——通过一个口子引水，再开挖一条总干渠，将旧有干渠全部改接于总干渠上，统一由总干渠引水灌溉——有效解决了这一困扰。黄河三盛公水利枢纽工程正是这一蓝图的具体实践，彻底解决了困扰河套灌区的难题。

如今，在三盛公水利枢纽，长达数百米的闸坝将黄河水一分为二，一部分流向黄河主干道，另一部分则汇入河套灌区的总干渠，再经过纵横交错的灌排渠道，每年将46亿立方米黄河水输送到田间。其中7-8亿立方米水，通过总排干进入乌梁素海，最后将多余水量退入黄河，成为完整配套的一首制灌排体系。

经由三盛公水利枢纽调控后，河套灌区的引水条件得到根本改善，灌溉面积由建闸时的562万亩，发展到如今的超1100万亩。

河套灌区也因此成为全国三大超过千万亩的特大型灌区之一、亚洲最大的“一首制”自流灌区。

现代科技为河套灌区注入智慧

然而，在这片丰饶土地的背后，却隐藏着一个严峻的现实——土地盐碱化。据2023年

第三次全国土壤普查初步成果显示，巴彦淖尔市1370.2万亩耕地中有近一半为盐碱化耕地，是内蒙古盐碱化耕地面积最大的地区。

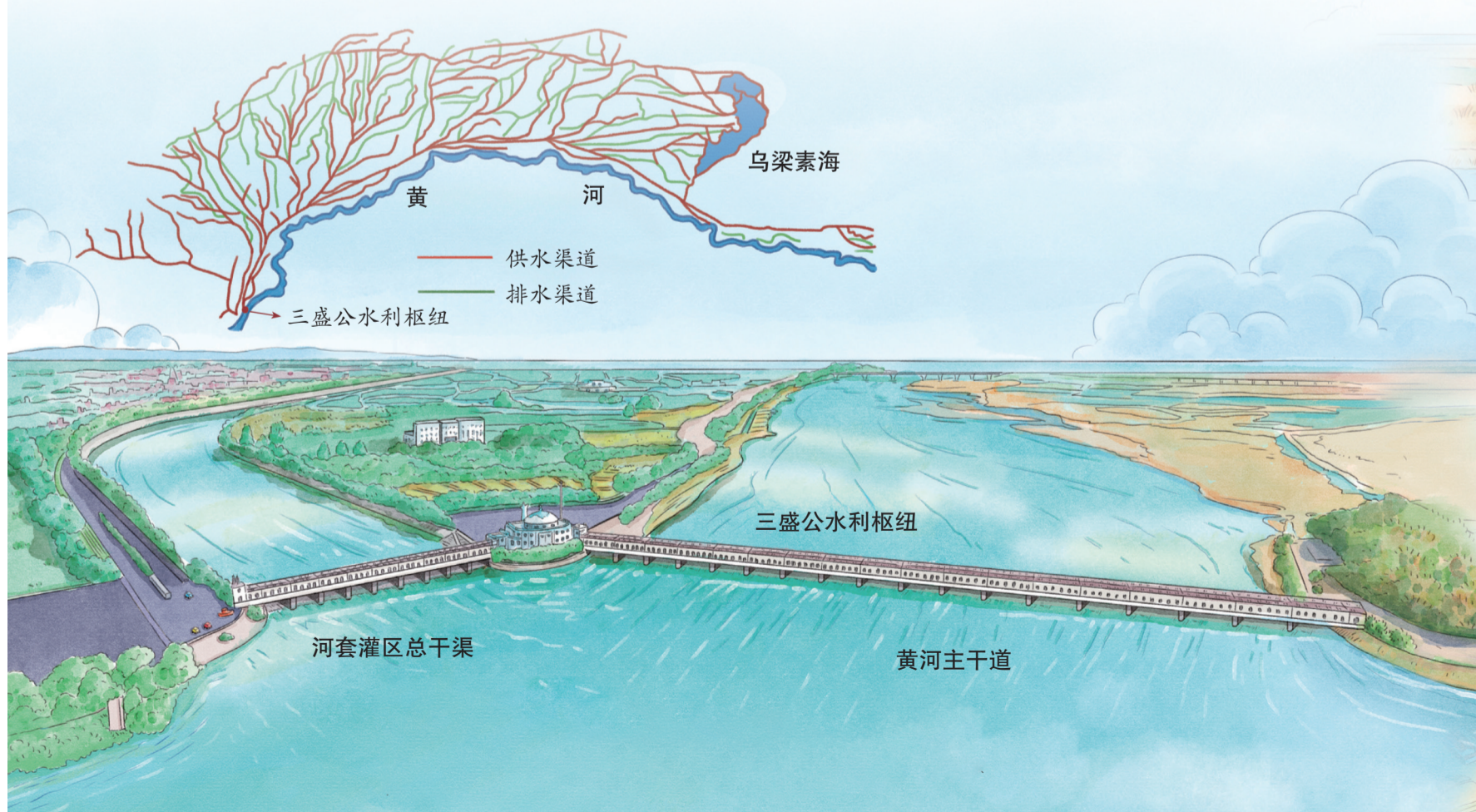
河套灌区地处干旱地区，降水稀少而蒸发强烈，常年大水漫灌，且灌区土壤本身含盐量就高，黄河水也携带一定盐分，在强烈的蒸发作用下，水分将深层盐分带至地表不断累积，土壤极易盐碱化。在盐碱化土地上种庄稼，产量低，甚至难以成活。

河套灌区的盐碱地治理经历了从单纯改良到“留、用、改”结合的理念转变。当地专门留出十多处生态涵养区，遵循“盐随水来，盐随水去”的运动规律，腾出难以改良的洼地供地下盐分汇集。

经过多年的综合治理，河套灌区盐碱地治理取得了显著成效。如今，河套灌区正从“大水漫灌”向“量水而行”转变，将高标准农田建设与盐碱地综合利用、高效节水、科技创新相结合，实现了农业生产方式的大变革，迈入了智慧化发展的新阶段。

目前，河套灌区年引黄水量可达50亿立方米，灌溉超千万亩耕地，粮食年产量约60亿斤，是名副其实的“塞外粮仓”。三盛公水利枢纽同时兼顾防洪、防凌、水力发电、城乡供水等多项职能。这种传统智慧与现代科技的完美结合，使古老的灌溉文明焕发出新的生机。

（作者系中国科普作家协会工业科普创作专委会主任、中华水文化专家委员会专家）



河套灌区灌排系统示意图 图片由石子儿绘，童趣出版有限公司授权使用，选自图书《伟大的中国智慧：世界灌溉工程遗产》