

黄河渔业生物学基础初步调查报告



黄河渔业生物学基础 初步调查报告

科学出版社

2

6

黄河渔业生物学基础 初步调查报告

中国科学院动物研究所
鱼类组与无脊椎动物组

科学出版社

1959

內 容 簡 介

本书是中国科学院动物研究所鱼类組和无脊椎动物組的工作人员于1958年7—9月間在黄河上、中、下游的幹流和若干支流与湖泊所进行的漁业生物学基础調查的初步报告。内容包括黄河幹流所經的地理环境,水的理化性質以及捕捞情况的調查。根据調查所得的資料,在各个項目下都提出了討論并列举参考文献。最后提出了今后如何开展黄河漁业生产的初步意見。

黄河漁业生物資源的全面調查,这在我国还是第一次,书中調查資料虽則有限,但对将来三門峽水庫修建完成,在庫区展开漁业經營或綜合利用,具有重要参考价值。

黄河漁业生物学基础初步調查报告

中国科学院动物研究所
鱼类組与无脊椎动物組

*

科学出版社出版 (北京朝阳門大街117号)
北京市书刊出版业营业許可証出字第061号

中国科学院印刷厂印刷 新华书店总經售

*

1959年7月第一版 书号:1797 字数:74,000
1959年7月第一次印刷 开本:787×1092 1/16
(京)0001—2,400 印张:3 1/3 插頁:2

定价:(10) 0.55 元

目 录

一、 前言.....	1
二、 河道概况.....	2
三、 理化因子.....	8
四、 浮游植物.....	20
五、 浮游动物.....	24
六、 底棲动物.....	30
七、 鱼类.....	34
八、 討論与意見.....	55

一、前 言

黄河是世界著名的河流，也是中国三大河流（长江、黄河、珠江）中的第二大河，黄河流域的关中平原又是中华民族发源地。但过去由于黄河自然力的破坏作用，加以封建势力的长期统治和近百年来帝国主义的侵略，自有史以来，黄河灾害即成为我国劳动人民生活和生存上的重大威胁。

从紀元前 2278 年大禹治水起，直到解放前止，几千年来，无数先人也曾前赴后继为治理黄河、防除黄灾，献出毕生精力。可是由于政治和经济条件的限制，是不可能得到彻底治理的，今天在中国共产党和毛主席领导下，黄河面貌将与祖国其它事业一样发生根本的变化，不仅水害将得到根治，而且还将除害兴利对黄河进行综合开发（灌溉、航运、动能、水力发电、水产等）对社会主义建设作出它应有的贡献。

为了争取把我們短短时间的劳动汇注到综合开发与利用黄河这一伟大事业的洪流中去，对黄河河道渔业生物学基础进行初步调查研究，使科学研究工作结合生产，以求对黄河水产资源的开发和利用，提供粗浅的资料，虽然我們对于这样大河的工作从未作过，毫无经验，但在党的总路线教育下，劳动人民的冲天干劲鼓舞下，破除迷信，学习敢想，敢说，敢作的风格，以边干边学的精神在 1958 年 6 月中旬准备了调查黄河的工作，分别组织了四个工作队在 7 月 6 日分赴青海、甘肃、宁夏、内蒙、陕西、山西、河南、山东各地黄河干流及部分支流进行调查采集，9 月初各队部分同志又汇集于陕西潼关，再至渭河陕西华县段及河南三门峡，陕县，孟津、花园口等地进行工作，先后于 9 月初旬及中旬返京，为时共约两月。

由于我們对于这类工作经验不足，业务知识贫乏，加以工作地域较大，时间短促，又值汛期，因此工作是不全不精，但这是工作的第一步，在这里把我們调查所得基本资料先作一粗浅报告，由于所得材料不足，所以分析就很不够，而且存在的错误可能不少，仅能作为进一步研究的参考资料，不能作为定论，这仅是抛砖引玉，以期能促使有关方面对黄河水产资源开发、利用及研究引起更多的注意。

值此国庆九週年的节日，我們謹以这份粗浅的报告向党献礼，并请求党的指示，请求读者的指教批评，以期提高黄河水域水产的生产力。

我們这次在野外的工作，得到所到各地党政领导的亲切关怀与大力支持，帮助克服了很多工作上的困难，否則我們就象这一粗浅的报告也是不可能得到的，党的领导与关怀給予我們极大的鼓舞，使我們更深刻体会到党是我們一切工作动力的泉源，我們唯有在今后社会主义建设的伟大事业中，鼓足干劲、力争上游、多快好省地完成党所付予我們的任务，来回答党的关怀。

1958 年 9 月

二、河道概况

黄河发源于青海巴顏喀拉山的支脉雅合拉达合泽山(海拔 5440 公尺),东面的山水在星宿海以上汇合成約古宗列渠。流经青海、甘肃、宁夏、内蒙、陕西、山西、河南、山东等六省及二自治区。全长約 4810 公里,仅次于长江,为我国第二大河。

1. 黄河上游 从河源到貴德是黄河上游(又名楚馬),多系山岭及草地高原,无风积黄土,一般均在海拔 3000 公尺以上,山峯可超过 4000 公尺,西傾山,积石山,及巴顏喀拉山均由西北走向东南,黄河河道通过羣山峻岭的山谷中。河身很狭,从黄河沿开始,黄河繞积石山东南流,突然折向西北,然后又东北流,經共和至貴德,河道成“S”形。黄河上游前 400 公里长的一段河谷内,谷底寬广,标高約为 4100—4300 公尺,在本段流域内有很多湖泊,其中最大的湖泊有星宿海、鄂陵湖及扎陵湖,后两湖寬达 20—30 公里。

2. 黄河中游 自貴德至孟津为中游,主要为黄土高原。黄河河道由貴德至中卫黑山峡一段,除兰州附近較为开扩外,多經行高山深谷中,水流迅急,坡降甚大,其中貴德到刘家峡一段山谷极为深削,河寬 50—70 公尺,最狭处尚不到 15 公尺,谷深 100—500 公尺,貴德上游龙羊峡西岸山谷,更高达 700 公尺。

在甘肃永靖附近,有大夏河来汇。大夏河发源于临潭县西南的西傾山的西麓,向东南流经临夏,轉北至永靖县城东郊入黄河,全长約 160 公里。平时含沙量不大,河水較清,河棚沒有草丛,因而缺乏有利于小魚隐藏場所。

在刘家峡有支流洮河来汇。洮河发源于甘肃临潭县西南的西傾山东麓,在西傾山一带有許多分流汇合西行,穿行高山峻岭之間,东流約 290 公里至岷县。納迭藏河之水轉向西北,中間有九奠,黑奠等山峽,河道很窄,两岸岩壁却很高,至临洮山谷始展寬,河道也較前寬闊,两岸为黄土台地,临洮以下 50 公里,山谷漸行收縮,最下游一段,河流穿行山谷中,至白塔寺以上約 10 公里处流入黄河。洮河全长約 550 公里,1、2、3、4、10、11 各月水清无沙,涨水时,在洮河下游,冲洗了一部分土壤,使水混浊。岷县以下河棚亦无草丛,缺乏小魚隐藏場所;岷县以上多石砾,适于某些魚类产卵。現在甘肃人民在党的领导下,正以冲天干劲,引洮上山,今后洮河将不再流入黄河。

刘家峡以下有牛鼻子峡、朱喇嘛峡、卦鍋峡,河身略放寬,再下为八盘峡,两岸山坡逐漸緩平,至兰州附近就有比較开闊的平原。

在兰州上游 50 公里处有湟水注入。湟水自发源地至湟源县城,長約 100 公里。又 10 公里入西山峽,峽長 10 公里,河身多被收束于石灰岩及頁岩之絕壁中,出峽后,为一广闊之山谷。西宁以下 150 公里至享堂有大通河来汇。大通河源出青海省大通山,長約 530 公里,含沙量少,河水澄清,享堂以上的湟水牧草口有水坡很大的滩,許

多魚往往到了这一帶就停止前進。

在蘭州以西河口鎮處有庄浪河流入黃河。庄浪河發源于祁連山，流長約 254 公里，水流較清，含沙量也不大。

从洮河會口起至蘭州一段黃河本流的峽谷地區，水流湍急，底多礫石，到蘭州進入盆地，河面比較開闊，水色漸見混濁，河中多沙灘，寬大的沙灘長可達 9 公里，寬 2 公里。蘭州以下 15 公里，黃河進入桑園峽，轉向東北流，以下有大峽、烏金峽、紅山峽、黑山峽，峽內河寬 150 公尺左右，谷深 100—300 公尺。諸峽有險灘、漩渦 30 余處，水勢湍急，諸峽中有山溝 40 余條。在峽與峽間穿行局部盆地，河面開展，流緩浪平，沙灘參差。

烏金峽以下靖遠附近右岸有靖豐渠，自黃河引水灌溉。在靖豐渠口以下有祖歷河來會。祖歷河發源于會寧縣東南，上源有二，一名南河即歷河；一名苦水即祖河，在會寧縣南附近桃花山匯流，經定西、會寧到靖遠流入黃河，全長約 210 公里。祖歷河流經郭城寨附近硝石坪時，溶解多量硝質，使水變苦，不適生物生長，所以河中少見生物，特別水漲時水中硝質增加，據當地人民談水漲時苦水大量流入黃河以致使魚類中毒浮起，沿岸居民趁此機會，渾水摸魚，用棒子筐拾，獲魚不少。然魚浮起真正原因恐非中毒也不一定是全為硝質增多之故，從我們調查漲水時所採標本分析，恐系漲水後、水中泥沙含量驟增，魚鰓被堵，呼吸困難，缺氧所致。因為漲水後，魚并非昏迷，仍能游泳，僅是在水面順流而游，而且這現象不僅在祖歷河口附近發現，遠離河口一、二百公里處之大廟、中衛及其上游蘭州及黃河中、下游各地也有同樣情況，又在這情況下所獲魚類標本檢查，魚鰓竟全為泥沙所復。因此我們認為祖歷河漲水後沖入黃河，魚被沖起，漂浮水面，硝質增多恐非唯一原因，泥沙含量過多恐系主要原因之一。

出黑山峽後，左岸在沙坡頭附近，有高達 200 多公尺的石底沙山，山坡黃沙不斷崩入河中，過此即入平原，地勢平坦，比降由陡轉緩，沙洲滿布，河道紊亂，此下直至青銅峽兩岸，渠道紛出，在中衛境內，河北有美利、太平、新北諸渠，及第一、第二、第三諸排水溝，河南有羚羊角、和天、羚羊壽、羚羊峽諸水渠。春日 4 月之際，黃河中魚羣常溯渠、溝的水流而上，進入水渠或稻田中產卵，7 月前後從排水溝復順水而下，游入黃河。

在中衛中寧交界處，右岸有清水河（山水河）注入，河長 190 公里。上源有二：一在固原城西南 20 公里的西海子，另一在固原西南的香爐山，城北匯流後，流 35 公里經黑城鎮至寧夏同心縣境。

黃河在甘、青、寧夏境內干流和各支流，流速與水位依空間和時間有很大變化，而且支流與干流在同一時期的水位也不完全相同，因此就影響到魚的洄游距離和分布範圍。例如洮河與黃河相接的峽口寬度不到 10 公尺，洮河水位又經常比黃河水位高，1、2、3 諸月枯水時一般水位差達 2.5 公尺，春季 4、5 月時為 0.5—1 公尺，直到夏季 6、7、8 月漲水時二河水位始平，許多黃河魚類因受這種水位差的影響，不易進入洮河。

黃河及各支流在青、甘境內的底質，也是依地域有很大變化，在河道擴大兩岸為

紅泥或沙土地區，底質大部為沙土、泥土或沙質，並且河道擴大地點枯水時多數有河床露出水面，造成許多三角洲，使河道分成小流而複雜化，如臨夏大夏河即這類實例。河道狹窄地區一般是兩岸岩石居多，因此底質也就以大石或石礫居多，造成急灘，這種急灘下面魚類往往暫時停息，形成若干魚類漁場。

在甘肅段黃河中泥沙含量較上游為高，且含沙量一般是隨着流量增高，但同樣流量由於來源地區，雨量強度和發生的季節不同，含沙量就有不同，變化較大，一般冬季水較清，但是時氣溫較低，夏日洪水之際，水則混濁，我們在7—8月中測量透明度有的幾近於零，最高也僅0.075公尺左右，因此浮游生物不易大量繁殖。一般說來，黃河及其支流在這種情況下，浮游生物量很低，在青、甘境內，黃河干支流僅見少數種類的硅藻，浮游動物則少見，說明黃河在這一段，對於以浮游生物為主要食料的魚類，在營養狀況上並不理想，底栖動物除采得少數搖蚊幼蟲及一些蜉蝣目昆蟲的幼蟲外，未見其它底栖生物大量存在。我們以為這種情況在各地大量建水庫後，流速變小，水質變清，對於浮游生物及底栖生物在種類和數量上會有改變，也將對魚類的種類和數量產生直接或間接的好影響。

黃河由中衛黑山峽至青銅峽一帶為衛寧平原，兩岸耕地面積在45萬畝以上，大部分自黃河引水灌溉，渠道紛出，水流更是平緩，在永寧附近一段河道的河底多是松沙，俗稱沙河，水淺流滯。在右岸中寧中衛交界處有苦水河來會（長128公里）。青銅峽至石咀山一帶為寧夏平原，河寬一般2—3公里。青銅峽長10公里，過橫城後，右岸為鄂爾多斯高原，沿河有沙丘，或遠或近，有都思免溝注入（長129公里）至石咀山有賀蘭山與桌子山左右對峙，河勢為之一束，其下灘坎絡繹，水流湍急，河底多石質，俗稱石河。過河拐子，兩岸地勢漸低，河身開展，河岸土質階地，河床劃一，河中雖有沙洲，但較固定。定口而下，東岸崖高十餘公尺，兩岸沙梁綿亘不絕，且經常向東逼進，流沙傾瀉入河，河水愈見黃濁。這段河寬2—3公里左右，水流平緩。三盛公附近，河道較上游為窄，並由此折向東流，進入後套平原，河床寬闊，水勢慢行，沙洲棋布，汧溜分歧，大溜游蕩無定，漩流甚多，俗稱“破河”，水漲時一片汪洋，難辨正流，此段河道不穩定，常向兩岸擺動，北岸渠道縱橫，從黃河引水灌溉干渠主要有八條匯合於烏加河，灌注入烏梁素海。分去水量不少。整個後套段河道，似在平衡狀態，並無刷深或淤高現象，水深平均3公尺，水位上下1.8公尺。

過去黃河本以北河（烏加河—烏拉河）為主流，東行成一拋物綫形，在西山咀與南河（今日干流）相會，直到清中葉由於狼山西部缺口，流沙東浸，與狼山南坡山洪的破壞，河床不斷抬高，終於道光年間淤斷，從此烏拉河與烏加河分折為二，主流遂改為由南河東流，至清末，後套灌溉渠道開挖後，乃確定以烏加河為排水道，而以南河為干流。

烏拉河因無出口，尾間匯渚為太陽廟海（在陡垣西偏南方的80里處），分前後兩湖，水大時二湖相連，總面積約15,000畝，最深处約3公尺左右，四周是沙丘，東南面通天生濠，由天生濠再通烏拉河。據說1952年後海因水質發生變化，曾捕獲魚很多，但絕大多數死於湖里，1953年後魚已很少，這次未經調查，詳情不知。

烏加河較干流流程長 80%，而端比降很小，因此排水不暢，所有余水在安北縣東南匯積成烏梁素海，湖的東、南、北三面繞山，西南有堤以防湖水浸淹，據烏梁素海水產管理局在 1957 年實測湖面約 60—70 萬畝，水深一般在 1 公尺左右（約占湖的 70% 左右），最深处達 5—6 公尺（這種情況很少），最淺處不到 0.5 公尺，水面北面較高，南面較低，北面通烏加河，有大量渠水灌入湖中，西面有長濟塔布等五小渠的開口，但渠水流量不大，湖的南端有淺水口，下接一總排水溝，直通黃河。湖水水面的漲落全視灌入水量和退水量的變化而定，平時湖水經排水溝流入黃河，洪水時，黃河水位高于湖水水位，黃河水即倒灌入湖，由于黃河河水所挾帶泥沙的沉淀造成排水溝出水口的逐漸淤高，減低平時湖水流出量。據說烏梁素海在 1930 年前尚不存在，後始形成，初形成時也沒有現在這麼大，僅是一個小湖。正是上述原因，出水口的淤高，減低平時湖水流出量，後來湖面才逐漸擴大。當地農民談，烏梁素海南面的三里村外 314 里處，向北有長達十餘里，東西寬二里的深处，目前深約 5 公尺左右叫作海濠（為烏加河舊河道）就是原來的烏梁素海。近數年來由于農業飛躍發展，灌溉所需水量日增，經各灌溉渠流入烏海水量也相應有所減少。湖面縮小，水變淺，1954 年中央水產管理總局調查時估計湖面約 120 萬畝左右，1957 年烏梁素海水產局調查僅 60 萬畝左右，湖水變淺後，魚類越冬處所發生問題，近幾年來春日冰融之時，發現有很多魚已在冬日凍死，最近有關方面擬在排水口處修建水閘，調節排水以提高湖內水位，這一措施對於減少魚在冬季死亡及增加魚產量很為有利。

烏梁素海為各渠的退水總匯，渠水已經過長流，所挾泥沙大部已沉淀，湖水含沙量因而不高。但湖面廣闊，蒸發量大，部分水又經過鹽鹼地帶因此含有溶解性鹽類，湖水偏于鹼性，據我們測定河口處 pH 值約 8.8 左右，湖中有 1/3 部分長有極茂盛的蒲及葦，水中經常有柳葉、雜草、隱蓮、莎草等，浮游生物也很豐富，底栖動物的螺也很多，魚的產量較高，而以鯉、鮎為主，以這湖自然狀況看來，對於青、草、鯉、鱖之養殖皆很為有利。

由于烏梁素海是接受由烏加河流來的渠水，而鯉、鮎等魚為半洄游性魚，喜溯水而上，所以烏海中每年有大量鯉、鮎等游到烏加河而轉往黃河中；但烏梁素海的總排水渠直接通到黃河，不斷由烏海排水到黃河中，因此又有一些魚逆水經大排水渠入烏梁素海，無形中形成由黃河到烏梁素海，由烏梁素海又回到黃河的一個大循環。

南海子及包頭市南，為黃河河道遺跡，約有 900 市畝，中央有露出水面的一个橫草灘，分成北海子與南海子，最深处約 1—2 公尺，普通約 1 公尺左右，原產鯉、鮎等甚多，1955 年大凍、冰厚 3 尺余，鯉、鮎皆被塞死，僅剩鯽、麥穗魚、鰱等，該湖原先與黃河不通，1958 年 8 月大水後，沖出缺口又與黃河相通。

黃河在內蒙境內，坡降較小，除寧夏與內蒙毗連一段即石咀山至三道橋附近比較狹窄，水流稍急外，一般是河道寬闊，流速稍緩，泥沙含量在一年中變化不大。流速小的原因，一方面由于這一帶降雨量小，一般僅 150 公厘至 500 公厘，另一方面又由于黃河支流少，還有鄂爾多斯和阿拉善沙漠區之故，致流速比蘭州小，使平常不慣于急流生活的鯉魚，在這一帶較适于生長。

黄河河水的升降,有时骤然而来,容易造成洪水灾害,解放后在党领导下已修建了水渠,基本上已减少了水灾,在最近或不久,龙羊峡、刘家峡、黑山峡等地将兴建起大小水库,调节水量,这样不仅消除了水灾,运用了水力,同时对于水产资源发生很大损害的因素也将相应减少,为今后鱼产量的发展消除了不利条件。

黄河自河口镇而下,转向南行,渐入山峡,水流激湍,右岸鄂尔多斯高原有若干小支流注入,由于支流下切作用,不能和主流相等,因此在会流处呈悬谷形式,在悬谷口则有沙泥堆成的冲积扇。

由河口至龙门段,坡降较大,河道情况一般可分为三类:(1)两岸为陡壁或陡坡,高出水面 40 公尺至 100 公尺以上,河面宽 200—400 公尺,或更窄。两岸黄土层高出水面 120—160 公尺。如清水河附近百草塔到龙口一段,河曲以下石盘及龙门附近石灰岩区多属此类,在红沙岩区,如清水县雅关附近一段,也有类似情况。(2)一岸为陡壁或陡坡,另一岸为旧河床遗迹,水边滩地高 3—4 公尺,有高达 70—80 公尺,上盖黄土,河宽 400—600 公尺,水深可到 4 公尺,河谷宽 2 公里左右,自河曲以下至壶口,此类情形较多。(3)两岸均为滩地,高出水面 3—10 公尺,滩地宽数十公尺至 1—2 公里,如河曲,保德,府谷附近皆系此种情况。

壶口瀑布是黄河中最大的一个瀑布,黄河干流在此区内两岸山崖非常接近,在 5 公里长的河段内河宽束至 40 公尺,形成一大瀑布。中低水位时,落差达 14 公尺左右,瀑布下,河中有宽 30—40 公尺之深槽,长 3 公里,水大满槽时,落差可低至 4—5 公尺。

河出龙门时在禹门口河中有孤山将河流分为两个口门,东口较宽为正槽;西口较窄,河底泥沙淤积,枯水时无水。

自河口至龙门这段两岸先后有窟野河,秃尾河,无定河,清涧河,延河诸水注入。东岸先后有县川河,朱家川,嵐漪河,蔚汾河,湫河,三川河,屈产石河,芝河,昕水,鄂水等河注入。

由龙门至潼关 130 公里间河道开阔,两岸沙滩最宽处相距 15 公里,较窄处亦有 2—3 公里,水流奔放,几无固定河槽。汾河入黄河地点变动范围可达 20 余公里。洛河过去与渭河分流,现在在黄渭汇流处以上流入渭河。涑水流入黄河处为带形冲积盆地,接近盆地地区为包括多数盐湖水湖之产地。

汾河源出山西管岭山,海拔 1500 余公尺,上游经行山岭区。阳曲以下经灵石,河道展宽,两岸引水灌溉。灵石至洪洞,两岸为霍山及罗云山所束,坡降转陡。洪洞以下蜿蜒于冲积平原中,至河津入黄河,全长 630 公里。

渭河为黄河一大支流,发源于甘肃渭源之鸟鼠山,高约 2400 公尺,东流 350 公里入宝鸡,出山峡进入广大平原,河谷开展,南来秦岭支流多系清水;北来支流多浊水;咸阳以下,有重要支流泾水汇入,再东纳洛河,至潼关汇入黄河。

泾河流域为六盘山、隴山、及子午岭所包围,为一典型的黄土高原。邠县以上成扇形,有环江,蒲河,马连河,汭河等支流,邠县以下支流较少。在亭口河道收束,亭口至断泾,河谷又形开展,两岸滩地广阔,断泾至张家山 80 公里河流经行于石灰岩及頁岩层山峡中,张家山附近有拦河坝引水灌溉,以下即汇入渭河。

洛河上游为黄土高原,至大荔始入于渭河冲积平原,于潼关以西数公里之三河口注入渭水。

黄河由潼关至孟津长约260公里,落差很大,潼关陕县一带河宽1—2公里至5—6公里,水深2—3公尺,两岸多系黄土崖,河道冲淤,变化剧烈。陕州至孟津小浪底,河道收束,至八里胡同附近河宽仅150公尺。

三门峡在陕县下游21公里,此处河中横卧两大石岛,高出水面20—30公尺,两岸岩脚也伸入河中,分河水为三道,故名三门,南为鬼门宽50公尺,中为神门70公尺,北为人门宽100公尺,下口收缩仅120公尺,再下又有中流砥柱,炼丹炉,及梳妆台三巨石横卧河中,水流湍急。三门峡已在动工兴建大型水库。水库建成后,不仅对根治黄河洪水灾害将起极大作用,同时对渔业也将出现有利条件,水质逐渐澄清,流速减小,浮游生物的数量增加,鱼类饲料因之将得到改善。

3. 黄河下游 黄河由孟津至海口为下游,目前河道已有近一百年历史。由于黄河中游是黄土高原,也是洪水主要来源地,因此中游一带水土大量流失,泥沙被黄河挟带而下,过孟津后进入宽广冲积平原,比降减小,流速渐缓挟沙能力减弱,这样从中游携带的大量泥沙,就逐步沉淀下来,造成下游严重淤积现象,以致郑州以下黄河河床较两岸为高,水流散漫,河道纷歧,支流汇入极少。时有决口及改道现象,当然旧社会不加防守也是重要原因之一。

孟津至京汉铁路桥间,有二条较大支流。南岸伊洛河(长421公里),北岸沁河,流及引黄济卫进水闸。京汉路桥以下河道分合无定,至长垣县,面头庄以下始少分流,河转向东北行,入山东省境。除去南岸梁山以下至济南市北店子为丘陵地带外,两岸均有堤防,黄河在山东境内有大小支流汶河,狼溪河,玉带河,玉符河等,其中以汶河较大。

汶河发源于泰山东部,在上游分为两支,发源于新太者(南支)称柴汶河,发源于莱蕪者(北支)称汶河,两支在大汶口汇合,总称大汶河,全长188公里,在大汶口以下又有汇河,苗河,洳河等支流汇入,至黄河附近聚成东平湖,由清河门流入黄河。

东平湖水主要来自大清河、运河,及黄河在汛期经清河河门注入此湖,但低水时东平湖水流入黄河。

其次是玉符河,又名沙河,发源于历城锦银川。于济城河对岸北店子注入黄河,全长60公里。

黄河入海前的河道,在渔洼分二支,但其入海河道时有变动。

主要参考文献

- [1] 計委会黄河研究组,1953. 黄河概况。
- [2] 中央人民政府水产管理总局西北工作组,1954. 7. 甘肃水产资源调查报告(草案)。
- [3] 中央人民政府水产管理总局西北工作组,1954. 内蒙水产资源调查报告。
- [4] 吳传鈞等,1956. 黄河中游西部地区经济地理。

三、理化因子

水的理化因子是决定水生生物生长繁殖的重要因素，为了比较全面和深入地了解黄河水生生物的生长分布情况，及对将来黄河各水库水域生物综合利用提供比较有利的参考资料，这次在黄河生物普查的同时，我们对于水的理化因子也进行了简单的观察与分析。因时间的限制，工作主要在黄河主干本身，及与黄河有密切关系几个主要支流和渠道。工作方法基本上是在一个断面上取两岸和中间三个点进行观测，并采取水样（水深超过5米的做表层和底层，不超过5米的一般只做表层）。在少数地区，如：甘、青中几站，由于客观条件所限，仅在河岸边一点采集水样并观察。

这次调查时间是在7—9月期间，此时，正是洪水季节，且每一工作地点只是进行一次观测，因此所得资料是不够全面的。

观察测定结果列表于后。

理化因子的特点和讨论

（一）物理因子的特点

1. 水色黄混。泥沙的含量大，透明度很小。7—9月的汛期、含沙量较高，如据郑州黄河秦厂流量站1958年的测定7月份曾高达215公斤/公方；在非汛期中含沙量较低，同样如上述流量站测定：1月份含沙量低到1.59公斤/公方。透明度一般在0.3—1.5公分之间，非汛期时透明度也较大些，在内蒙古喇嘛湾测得透明度为15公分，上游一般也较大。在水流缓慢或停滞处，由于部分泥沙沉淀，水表面较清，透明度略微增大，如乌梁素海，主要是从黄河来的水，但是这些水已途经灌溉干渠及乌加河，加以乌加河比降很小，流速锐减，大部泥沙业已沉淀，以至湖水较清。其透明度可达到24公分。在黄河中由于透明度低，水极端浑浊，阳光难以透射进去，对于需要阳光照射的各种植物的生长、繁殖受到限制，直接或间接以它为食的各种动物也就可能受到限制。

2. 一般水都较浅，水流湍急，特别是河道较狭窄的地方更是这样，如今年7月禹门口流速高达8米/秒，在河道较宽的地方，流速较为缓慢些，整个黄河在河套段及河南至海口段水流一般说较为缓慢。由于水流的湍急使河中的浮游生物受到了很大的冲击力量，除非有特殊的适应能力，是不容易生存的，据说每年第一次洪水来时水流急湍，含沙量骤增，河面上有许多鱼冲起，鳃表面被泥沙所复盖引起缺乏氧而窒息浮起，随水飘流，甚至死亡，所以，黄河中与其它河流相比无论是浮游植物、浮游动物、底栖生物为主要食料的鱼类在营养条件上就不够理想。但河套乌梁素海、山东东平湖，由于水流缓慢各种生物即很丰富。这一事实也可说明流速大小，含沙量多少与浮游生物量之多寡有密切的关系。

表1. 理化因子测定结果表 (一)

地 站	点 别	气 候	气 温 (°C)	透 明 度 (厘米)	水 色 (直 视)	取 样 日 期 时 间	水 深 (m)	取 样 水 层	水 温 °C	流 速 米/秒	泥 沙 含 量 (%)	pH	溶解的气体 (毫克/升)		离子的含量(毫克/升)				碱 度 (度)	校 度	备 注	
													O ₂	CO ₂	NO ₃ -	NO ₂ -	NH ₄ -	Cl-				
青 海	龙羊峡	晴 东南2	26	4	黄 褐色	58.8.26		表层	16			7.6	6.0352	17.6				67.2		14.151	2.4	
	浮桥 I	"	26	2		58.8.26		表层	17			7.6	6.3369	17.6				26.88		7.5472	2.4	
	" II	"	26	2		58.8.26		表层	17			7.6	6.0352	17.6				26.88		7.7356	2.4	
甘 肃	红咀子	晴 北3	28	0	黄 褐色	58.7.15,12		表层	18		7	7.6	6.4878	26.4				67.2		14.151	2.4	
	祖历河	"	28	0	"	58.7.15,11		表层	19	2	70	7.6	5.2808	24.2				967.68		98.1136	2.7	支流
	北门外	晴	28	0		58.7.16,11		表层	18		15	7.8	6.0352	24.2				103.68		19.1132	2.4	
	大 市	晴 北二	36	8		58.7.23,15		表层	26		2	7.6	2.5649	17.6				28.8		8.867	2.8	
宁 夏	"					58.7.25,14		表层			25	7.8	1.20	17.6				153.6		19.8114	2.8	
	美利渠口	晴 东三	39	0.5		58.7.30,14		表层	24		2	7.4	3.6211	15.4				44.16		11.3208	3	
	美利渠	"	32			58.7.30,17		表层	26			7.4	3.772	13.2				48		11.3208	2.8	支流
	新北渠口	晴 二	28	1.5		58.7.29,15		表层	24		6	7.6	4.6772	15.4				71.04		29.6227	2.4	
	太平渠	"	28	2		58.7.29,17		表层	24		4	7.8	1.5088	17.6				71.04		21.3208	2	支流
中 卫	秧 场	晴 东南3	27	3		58.7.28,16		表层	32		0.8	7.8	3.3193	17.6				53.76		11.3208	2.8	支流

表1. 理化因子测定结果表 (二)

地 站	点 别	气 候	气 温 (°C)	透 明 度 (厘米)	水 色 (直 观)	取 样 日 期 时 间	水 深 (m)	取 样 水 层	水 温 °C	流 速 米/秒	泥 沙 含 量 (%)	pH	溶 解 的 气 体 (毫 克 / 升)		离 子 的 含 量 (毫 克 / 升)				碱 度 (毫 克 / 升)	总 硬 度 (度)	备 注
													O ₂	CO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺	Cl ⁻			
銀 川	东 岸	晴 南 3	20.5	—	黄 浊	58.8.3,13:30	1	表 层	17.8			8.4	5.2808	26.4000	0.3440	0.0014	0.0198	52.0800	0.0060	13.4248	
	西 岸	"	22.4	—	"	58.8.8,14:30	1.34	表 层	18.2			8.4	5.2808	26.4000	0.3440	0.0014	0.0198	52.0800	0.0089	13.2696	
石 咀 山	东 岸	晴 南 3	23	—	"	58.8.14,11	1.76	表 层	15.6			8.4	3.6513	61.6000	0.3520	0.0072	0.0693	88.3500	0.0300	22.2324	
	中 表	"	23	—	"	58.8.14,12	5.12	表 层	15.8			8.4	4.2246	70.4000	0.3640	0.0079	0.0693	90.2100	0.0200	19.8074	
	中 底	"	23	—	"	58.8.14,12	5.12	表 层	15.2			8.4	3.7418	70.4000	0.3680	0.0081	0.0594	90.2100	0.0220	19.7492	
	西 岸	"	19			58.8.14,9—10	2.34	表 层	14.4			8.4	5.6391	66.0000	0.3440	0.0099	0.0891	125.1780	0.0720	21.7280	
解 放 閣	东 岸	晴 东 南 3	27	—	黄 浊	58.7.31,11		表 层	20.5	1.447		7.1	5.2808	8.8000	0.3360	0.0032	0.0297	98.5800	0.0167	15.7528	
	中 間	"	29	—	"	58.7.31,12:50	1.86	表 层	19.1	—		7.2	5.7636	8.8000	0.3340	0.0018	0.0297	78.1200	0.0134	15.7912	
	西 岸	"	28	—	"	58.7.31,13	1.68	表 层	24	—		7.1	5.4015	8.8000	0.3500	0.0014	0.0337	102.3000	0.0274	16.2960	
烏 加 河 沙 河 乡	南 岸	晴 东 北 2	27	—	黄 色	58.8.20	2.0	表 层	22			8.4	5.8843	8.8000	0.3440	0.0029	0.0198	145.0800	0.0090	20.9520	
	中 間	"	27	—	"		2.1	表 层	22			8.4	5.7334	8.8000	0.3440	0.0038	0.0690	146.9400	0.0080	21.728	

表1. 理化因子测定结果表 (三)

地 站	点 别	气 候	气 温 (°C)	透 明 度 (厘米)	水 色 (直 观)	取 样 日 期 时 间	水 深 (m)	取 样 水 层	水 温 °C	流 速 米/秒	泥 沙 含 量 (%)	pH	溶解的气体 (毫克/升)				离子的含量(毫克/升)				总 硬 度 (度)	碱 度	备 注
													O ₂	CO ₂			NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺	Cl ⁻			
烏 加 河 沙 河 多	北 岸	晴 东北2	27	—	黃色	58.8.20	1.0	表 层	22			8.4	5.4317	8.8000	0.3440	0.00380	0.0099	145.0800	0.0080	20.9520			
	龙 台	晴 北 3	31	23	黄綠	58.7.21, 13	1.5	表 层	23.9			7.8	4.5415	-5.2589	0.0720	0.00450	0.0337	68.8200	0.0354	7.8570			
	道 板	晴 西北2				58.7.21, 16	0.5	表 层	26.1			9.0	6.21462	-7.1719	0.0320	0.00160	0.1089	105.6480	0.0363	7.6048			
	退小渠	晴 东北4					0.37	表 层	23.1			8.7	5.4317	-33.3062	0.0368	0.0099	0.1287	230.2680	0.0114	15.1708			
梁 素 海	底海濠	晴 东北3					3	表 层	23.1			9.2	5.4317	-33.3062	0.0368	0.0009	0.1287	230.2680	0.0114	15.1708			
	表海濠	"					3	表 层	24.2			9.2	7.3931	-35.9357	0.0340	0.0009	0.0792	229.7100	0.0164	14.6858			
	坝 头												5.0539	-16.653	0.1120	0.0025	0.1683	224.1300	0.0694	14.6276			
	南 岸	晴 东南微	20	—	黃		1	表 层	20.5			7.0	6.4577	2.6294	0.0880	0.0114	0.0693	38.6880	0.03195	4.1128			
包 头 东 坝	北 岸	"	22	4	黄濁		4	表 层	21			7.2	6.1106	3.0667	0.0860	0.0081	0.0495	40.1760	0.0174	4.1516			
	西 岸	晴 南 3	27	15	土黃	58.7.11, 11	2.63	表 层	23	0.83	2.0	8.3	4.30572	10.56	0.9500	0.0031	0.0612	49.15	0.0100	8.86			
	中 間	晴 南 2-3	26	15		58.7.11, 17:50	4-5	表 层	24	1.35	2.1	8.3	4.44112	9.24	1.2166	0.0031	0.0602	46.1188	0.0084	8.4			

表1. 理化因子、測定結果表 (四)

地 站 別	气 候	气 温 (°C)	气 温 (°C)	透 明 度 (厘米)	水 色 (直 徑)	取 样 日 期 时 间	水 深 (m)	取 样 水 层	水 温 °C	流 速 米/秒	泥 沙 含 量 (%)	pH	溶解的气体 (毫克/升)		离子的含量(毫克/升)				总 硬 度 (度)	碱 度 (度)	备 注
													O ₂	CO ₂	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺	Cl ⁻			
河 口	晴 小 雨 5-3	27	27	14	土黄	58.7.11,15:10	2.3	表 层	24	0.35	2.17	8.3	4.41404	7.92	0.85660	0.00310	0.0632	49.686	0.0092	7.208	
D 西岸	晴 西 0-1	30	30	1.5	"	58.7.22,10:50	1.2	表 层	24.5		24	7.8	4.252	7.02	1.14280	0.00150	0.0690	102.406	0.0140	16.8	7.13.15 16 大雨
E 中间	"	34	34	1.4	"	58.7.22,14	2.3	表 层	29		32	7.8	4.084	7.02	1.05270	0.00140	0.0610	102.304	0.0142	16.8	
F 东岸	"	34	34	1.6	"	58.7.22,13:30	0.35	表 层	29		17	7.8	4.035	7.04	1.29030	0.00150	0.0680	102.638	0.0074	17.2	
G 西岸	晴 0	30.5	30.5	1	"	58.8.3,13:10	1	表 层	22.5		15.71	7.9	14	6.5	0.60000	0.00340	0.0620	41.784	0.0410	5.891	前天下雨
H 中间	"	25	25	0.8	"	58.8.3,13:10	1.5	表 层	22		16.18	7.9	12.5	6.16	0.89400	0.00290	0.0600	41.306	0.0408	6.94	
I 东岸	晴 1	25.5	25.5	1	"	58.8.3,9:30	1	表 层	21		15.9	7.9	15	6.148	0.57600	0.00460	0.0640	42.267	0.0412	6.94	
A 西岸	阴 西北 2-3	27	27	1.2	"	58.8.10,10:40	0.9	表 层	23		13.98	7.8	12.5	7.92	0.78400	0.00190	0.0610	62.083	0.0412	11.856	
B 中间	阴 西北 4	26	26	1.0	"	58.8.10,9:00	2.7	表 层	23		14.1	7.8	11.8	7.92	0.73100	0.00214	0.0580	61.938	0.0356	11.856	
C 东岸	阴 西北 2-3	25	25	1.2	"	58.8.10,8:10	0.9	表 层	23		13.17	7.3	12	8.18	0.76290	0.00160	0.0600	62.412	0.0380	11.808	
A 西岸	晴 西北 1-2	26	26	1.5	"	58.8.21-23,9	1.2	表 层	23		9.0	7.8	3.646	7.92	0.71260	0.00150	0.0400	62.884	0.6226	14.304	前二三天都在下雨
B 中间	"	27.5	27.5	1.4	"	58.8.23,10	1.6	表 层	22		11.0	7.8	2.979	8.8	0.72300	0.00220	0.0300	62.884	0.0172	14.208	

表1. 理化因子测定结果表 (五)

地 站	点 别	气 候	气 温 (°C)	透 明 度 (厘米)	水 色 (直 观)	取 样 时 间 分 析 日 期	水 深 (m)	取 样 水 层	水 温 °C	流 速 米/秒	泥 沙 含 量 (%)	pH	溶解的气体 (毫克/升)			离子的含量(毫克/升)				磷酸盐 (毫克/升)	总 硬 度 (度)	碱 度	备 注
													O ₂	CO ₂		NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺	Cl ⁻				
渭 河	C东岸	阴 南2-3	22.1	2.8	土黄	58.8.21—23, 9:30	0.6	表层	22		5.33	7.8	2.979	7.92		0.7360	0.0021	0.0300	65.248	0.0300	14.304		
	A北岸	阴 东南1	29.8	1		58.9.2.16	2.7	表层	26			7.6	3.8416	-4.4		0.6880	0.0022	0.0370	41.2965	0.0174	9.2928		支流
	B中间	”	29	1		58.9.2.17	3.1	表层	26			7.6	4.3904	-4.4		0.6880	0.0023	0.0365	40.805	0.0172	9.6		
	C南岸	”	27.5	1		58.9.2.17:50	2.8	表层	26			7.6	4.2336	-4.4		0.7040	0.0024	0.0680	38.34675	0.0170	9.5616		
陕 县 渭 河	B菜园	晴 南0-1	30	22		58.9.6.16	0.2	表层	28			8.0	6.468	-4.40		0.4100	0.0030	0.0350	9.6	0.0216	6.6816		支流
	C子家村	晴 0	29	8	水较 黄浊	58.9.6.17:40	0.3	表层	25			7.8	6.8208	1.79		0.4300	0.0019	0.0280	9.984	0.0224	7.14		
	D南殿村	”	27	18	略黄	58.9.6.18:30	0.7	表层	25			7.8	6.8537	-3.2		0.8000	0.0027	0.0300	10.176	0.0224	7.4072		