

河南省水利志

(第一篇 自然地理)

(修改稿)

河南省水利厅

二〇一〇年八月

河南省水利志

(第一篇 自然地理)

(修改稿)

河南省水利厅

二〇一〇年八月

河南省水利志编纂委员会

主任委员：王仕尧

副主任委员：王树山 薛显林 庞汉英(女) 王建武
谷来勋 程志明 郭永平 刘正才
于合群 王小平 王新伟 刘汉东
郭 坡 邵新民 蒋 立 王国栋
秦群立 王 森 申继维 郭 良
李斌成

委员：(按姓氏笔画为序)

于存洋	于孟波	万汴京	王宪章
王长春	王天堂	王长忠	王延荣
王继新	王嘉永	江子蔚	刘 序
刘军祥	乔相鸣	吕志辉	闫苏南
李发祥	李武岭	李 颖	李国胜
李志铭	李献伟	李建法	李守强
何晓丹(女)	许全中	宋金山	周新明
张绍庆	张广田	张纯锋	杭 中
杨大勇	杨继成	陈松林	欧阳熙
项祥一	郭振旺	贾小平	原喜琴(女)
徐贵年	聂素芬(女)	翁启先	梁臣朝
崔惠琴(女)	黄 明	常永智	靳跃军
鲁 慧(女)	翟渊军	燕国铭	燕国明

主 编：王仕尧

副 主 编：王树山 王新伟 蒋 立 李斌成
王延荣 于孟波 刘照渊

河南省水利志编纂专家组

专家组组长：申继维

成	员：司马寿龙	赵南松	鲁德政	许还平
	陈守强	申福领	岳利军	薛友琴(女)
	柳福元	蔡菊存	庞瑞宪	高兴荣

河南省水利志工作指导委员会

主任委员：李斌成

副主任委员：王延荣 于孟波 刘照渊

河南省水利志编纂办公室

主任：鲁肃

副主任：陈晓兰

编辑：尹燕莉

第一篇 自然地理

河南省自古中天下而立，名山雄峙，河流纵横，平原广阔，气候温和，雨量适中，土壤适宜种植，是我国历史上开发最早的地区之一，史称中华民族的摇篮，南宋以前曾几度成为中华民族政治经济文化活动的中心地域。但由于受气候和地貌两个过渡地带的影 响，降水时空分布不均，水旱灾害频繁。有史以来，河南人民就注重兴修水利，坚持不懈地同水旱灾害作斗争，从而保障了经济发展、社会安定、人民生命和财产的安全。

第一章 地理位置

河南省位于我国中东部，全境处于北纬 $31^{\circ}23'$ ~ $36^{\circ}22'$ 和东经 $110^{\circ}21'$ ~ $116^{\circ}39'$ 之间，南北纵跨 550km，东西横越 580km。全省总面积 16.7 万 km^2 。约占全国的 1.74%。黄河在中北部横贯全省，黄河南北大约各占全省总面积的 $5/6$ 和 $1/6$ 。

河南省地处华北平原南部，属黄河中下游地区，东与山东、安徽相连，西与陕西接壤，北和西北与河北、山西为邻，南与湖北交界，是中国南北东西的交接处。

河南省地势西高东低，西有伏牛山、熊耳山、崤山、外方山、北有太行山脉，南有大别山和桐柏山脉，五岳之一的中岳嵩山位于河南中部。境域东部为黄淮海大平原。

河南省境内河流纵横，江、淮、海、河四大水系贯流其间。西南部为长江最大支流——汉水水系唐白河，南为淮河水系，北部为海河水系中的卫河，中北部为中国第二大河——黄河。

河南省气候处于南温带和北亚热带两个区域内，以伏牛山脉

和淮河干流为分界线，南部为北亚热带，北部为南温带，具有明显的气候过渡性特征，是季风最活跃的地区之一。冬季常为极地寒冷高压气团控制，雨水稀少；夏季经常是西风带系统和副热带系统交绥之处，水汽输入充沛，天气变化剧烈，暴雨、洪水灾害和旱灾都很频繁。

河南基本地势是自西向东呈阶梯降低，由中山、低山、丘陵过渡到平原，其中丘陵过渡带短，山区洪水缺乏缓冲，直泻平原，极易造成洪水灾害。且垄岗、塬地往往切割很深，地高水低，缺少蓄水、保水条件，又极易形成干旱。河南省的地貌对暴雨、洪水和旱情的形成，起到了推波助澜的作用。

第二章 地形地貌

河南地势基本上是西高东低。根据中国大陆地貌自西向东呈现出的三个巨大地貌台阶逐级急剧降低的特点，河南在全国地貌中的位置是跨第二和第三两级地貌台阶。西部的伏牛山和北部的太行山等山地属于第二级地貌台阶，一般在海拔 1000m 以上。最高峰在灵宝市境的老鸦岔达 2413.8m。东部平原、南阳盆地及其东南部山地、丘陵则属于第三级地貌台阶的组成部分，其中江淮分水岭主脊除桐柏山主峰地段及东部的商城一带，山顶海拔在 1100m 以上外，其他地段都属低山丘陵。淮河南、北地带高差悬殊，淮南为大别山山丘区，淮河以北地带一般海拔只有 30~50m。最低处在淮河固始县出省境地带，只有海拔 23.2m，京广铁路和信阳至合肥公路基本上成了河南山地与平原的粗略分界线。河南地貌不仅具有中国地貌自西向东突变的特点，而且也具有由北向南明显过渡的性质。可以看出，河南地貌的基本格局，即西北大

半部和东南部为山地丘陵，东、北大半部分和西南部为广阔的平原和大型盆地。伏牛山和桐柏—大别山构成黄河、淮河与长江三大水系的分水岭。黄河以北大部地区属于海河流域。因而，河南地貌条件十分复杂，类型多种多样，形态结构和区域差异性极为显著，大致由豫北、豫西、豫南山地和淮海平原，南阳盆地五个分区组成。

豫北山地处于黄河以北，是向东南凸出的弧形山脉，为海拔1000~1500米的单面山。山地东西两侧地形显著不同：西北坡和缓，逐渐倾入山西高原；东南坡险峻，陡落于黄河冲积平原。山前有海拔300~400米的丘陵；山间多小型盆地，较大的有林县、沁阳等盆地。

豫西山地位于黄河以南、南阳盆地以北，是秦岭山脉向东延续的4支余脉。它在河南省西部呈扇形向东北和东南展开，构成面积广大的豫西山地。山地海拔在1000~2000米，部分山峰超过2000米，山脉向东逐渐降低、分散，形成低山丘陵。南支伏牛山脉呈西北—东南走向环绕于南阳盆地北侧；中间两支为熊耳山和外方山；北支小秦岭为河南最高山脉。

豫南山地包括桐柏、大别山脉，自西北向东南延伸，横亘于豫、鄂、皖边境。其中东部的大别山以低山为主，一般山势低缓，山体较破碎；西部的桐柏山脉山势也较低，海拔约400~800米，主要由低山丘陵组成；山地中分布有一些小盆地。它们共同构成了长江与淮河的分水岭。

黄淮海平原位于河南省东部，是中国黄淮海大平原的重要组成部分。黄河以南，平原略向东南倾斜；黄河以北，平原略向东

北倾斜。平原高度多在海拔 100 米以下，东部降至 50 米左右，南部沿淮河一带的一些地方海拔在 30 米上下，是省内最低处。整个平原地势平坦、土层深厚，地下水丰富，是河南省的主要农业区。

南阳盆地也称南阳平原，为省内伏牛山、桐柏山和湖北省的武当山所环抱。盆地地势平坦，北高南低，海拔 80~150 米，土壤肥沃，是河南省的重要农业生产基地之一。

一、山地、丘陵

河南山丘面积 8.19 万 Km^2 ，占全省总面积的 49.6%；全省山丘大致可分为三大部分，即豫北太行山脉；豫西伏牛山脉和豫南大别—桐柏山脉。

太行山脉由北而南至黄河北岸转向西，延绵于河南西北部，主要地貌类型有中山、低山、丘陵和山间盆地。省内太行山最高峰鳌背山主峰高达 1929.6m（在济源市境内），中山海拔一般为 1000~1500m，因断层作用常形成 1500m 左右单面山，挺拔雄伟，气势磅礴。山前为低山丘陵地貌，一般海拔 400~800m，低山丘陵间多平缓的宽谷和山间盆地，至京广铁路附近即进入黄海平原。

豫西山地为秦岭山系的余脉，在省境西部呈扇形向东北和东南展开，山体高峻雄伟、群峰巍巍，绵延数百里。最北的一支为小秦岭，第二支为崤山，其余脉邙山沿黄河南岸向东延伸，直至郑州西部被很厚的黄土覆盖。第三支为熊耳山，界伊河、洛河之间直伸洛阳龙门和第四支外方山，其东北端的嵩山海拔 1440m，耸立低山丘陵之间，异峰突起，山体挺拔壮丽，古代称之为“中岳”。最南的一支为伏牛山，是最大的一支，为黄河、淮河、长江屏障。各余脉山势自西向东南逐渐降为低山、丘陵、其间亦有地

势平缓的河川地 and 山间盆地，低山海拔 500~1000m，坡度在 15°~25° 之间，丘陵海拔 200~500m，坡度 15° 以下，再往东至海拔 100m，即进入黄淮平原和淮北平原。

桐柏山、大别山横卧于河南省南部，山脉走向大致由西北向东南绵延，海拔一般 500~800m，少部分山海拔 1000m 以上。桐柏山主峰太白顶海拔 1140m (在桐柏县境内)，大别山省内最高峰金刚台海拔 1584m (在商城境内)。丘陵地带地势低缓，多系冲洪积而成，海拔为 100~200m，坡度 5°~15°，呈较平缓的垄岗，长达数公里到数十公里，宽约 1-2km。往北接平缓的河川地和沿淮河洼地。

河南省内地貌类型复杂多样。若按形态划分有海拔 1000 米以上的中山、海拔 400~1000 米的低山，海拔 400 米以下的丘陵和海拔 200 米以下的平原。山区的主体是中山、低山和丘陵，也有小面积的山间盆地和山间河谷平原。若从成因划分，河南山地可划分为褶皱山地、断块山地、褶皱断块山地、侵入体山地等。(一)

构造山地

构造山地主要是由外营力沿岩层软弱部分侵蚀而形成的次生构造地貌。其地貌形成的主导因素是地质构造变动，尤其是新构造运动所造成的差异抬升。地貌类型以中山为主，也包括构造形迹仍很显著的低山。构造山地是河南山地丘陵的主体。按照控制山地地貌发育的各种构造条件的差异性和主导成因的不同，构造山地可划分为 5 种类型。

●褶皱构造山地 该山地是由褶皱构造起主导控制作用的山地地貌类型。其基本地貌形态由向斜和背斜构成 (岩浆活动与断

裂活动也有显著影响)。主要分布在伏牛山脉西段,山体规模巨大,山势高峻雄伟,海拔多在1300~2000米,个别高峰达2000米以上。相对高度一般为500~800米,最大可达1000米以上。主要山岭被断裂谷地分割为3个条带,构成长江、淮河、黄河三大水系的主要山地分水岭。山体自西向东和由北而南逐渐低缓,海拔多在400~1000米,相对高度约为200~500米。向斜则形成丘陵,河流谷地或盆地宽阔,加之横切山体的河谷甚多,山体相当破碎。组成山体的岩性以石灰岩为主,喀斯特地貌形态发育显著,以溶洞、溶沟最为常见。

●断块构造山地 该山地受断裂活动控制,以块状断裂为基础,经后期地壳抬升而形成。抬升的块体多保留断块构造的特征,一般山顶较为平缓宽阔,山坡却异常陡峻,断崖地貌形态十分发育。

●断块构造主要分布在豫北太行山地的主脊地带,形成了典型的断块构造中山。西北面与山西高原相连,构成其边缘山地,并沿东南侧大规模的走向断裂带,以极其陡峻的边坡与盆地、低山、丘陵以至平原分野,形成截然不同的地貌景观。断块构造低山成因与中山相似,但由于断块的抬升幅度较小,因而形成低山地貌形态。这种低山在太行山断块构造中山的东麓和南麓分布较为广泛,由不规则的菱形断块差异抬升,形成了二级比较明显的地貌面。但山坡相当陡峻,坡度常常可达 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$,陡崖峭壁也时有出现。

褶皱断块构造山地 该山地以褶皱和断块联合作用为主导成因,小秦岭、崤山、熊耳山、嵩山等山地大都属于此类型。其

地质构造为一系列近于东西向的褶皱带和断裂带，后期受新华夏构造的强烈影响，形成一系列规模较大的北东向展布的拗陷带与隆起带，以及沿拗陷或隆起带的一侧或两侧的断裂带，将近东西向展布的褶皱带与断裂带切割成复杂的块状。褶皱断块中山集中分布在小秦岭山地，山体本身即为一复背斜，南、北、东三面被断裂切割，呈一楔形断块隆起。山势高峻雄伟，为省内著名高山。褶皱断块构造低山主要分布在崤山山脉的官前一菜园东北及其西南褶断中山两侧，外方山脉东北部等山地，山体较为低缓。

侵入体构造山地 该山地由规模较大的花岗岩侵入体构成，特别是燕山运动所形成的花岗岩侵入体构成的山地最为显著。这种山地伏牛山和桐柏一大别山地特别发育。其集中展布地区：一是西方山—磨平—南山崖一线以北，大角山—陆龙垛至沙河以南，东起重渡，西至空山河一带，即伏牛山花岗岩带；二是朱阳关—夏馆以北，栾川—南河店以南，西起朱阳关，东到大较圈一带，即太平镇—南河店花岗岩带。这两条花岗岩带均呈北西西—南东东方向延伸。此外，在小秦岭山地的东、西两端，桐柏一大别山地区，花岗岩侵入体出露也较为广泛。

侵入体构造中山主要分布在上述两大花岗岩带的中脊地带，与褶皱构造中山共同组成了伏牛山脉的主体。山体呈北西西—南东东方向延伸，海拔多在 1300 米以上，许多突出的高峰海拔超过 2000 米，相对高度多在 500~800 米，最大可达 1000 余米；山脊狭窄峻峭，时有陡峻的山峰矗立；山坡常常上陡下缓，呈向上突起的园弧形。其间河谷多 V 形谷与 U 形谷。侵入体构造低山分布较为广泛，在太平镇—南河店花岗岩带，除主脊以外的大部分地

区均为侵入体构造低山，在伏牛山花岗岩带的东半部，也是以侵入体构造低山为主。此外，在桐柏—大别山的四望山、鸡公山、灵山一带，新县县城至陡山河一带，以及百雀园至达权店一带等地，均有侵入体构造低山的断续分布。此类型山地山体较为低缓，山峰多呈浑圆的秃顶状或馒头状，仅面部地区有陡峭的山峰。其间河流谷地特别发育，山地切割甚为破碎。山坡以凸形坡最为常见，而且多是上缓下陡，缓坡地带风化壳较浓厚。

单斜构造山地 该山地主要是受单斜构造控制而形成。单斜构造是由于断块强烈的掀斜翘升或者是由于强烈的构造变动而产生的孤立存在的褶皱之一翼。其所形成山地的突出特征是两侧山坡不对称。

单斜构造山地中山主要分布在崤山西段省境地带及渑池北部的邵山—岱嵎寨一带。前者在权把沟—后沟以西的省内地区呈西北—东南向展布，海拔一般为 1500~1800 米，最高峰 1926 米。岩性为坚硬的震旦纪石英砂岩和石英岩。山地与岩层产状相反的北坡上部较为陡峻，有时有断崖峭壁矗立，西寨沟以北的南坡与岩层产状相同，山坡较平缓，且地形坡度与岩层倾角一致，并发育有格状水系。其山脊十分陡峭，呈锯齿状高耸，与北部小秦岭山地对峙。在上述类型以西至黄河岸边，延伸着一系列单斜低山类型，如伏虎山、黑仗山、药石山及扣门山等，山体较为低缓，海拔多在 700~1000 米，相对高度 400~600 米。此外，在河南中部的箕山地区，这种单斜构造低山发育也较为典型。

（二）侵蚀低山丘陵

流水作用是外营力中最活跃、最普遍的因素之一。流水对于

抬升的山体进行强烈的侵蚀剥蚀，当这种作用的效应大于内营力对地貌的影响，便形成了侵蚀低山丘陵形态。

侵蚀低山 此类山地地貌的展布形式和形态特征均受流水作用深刻影响。它主要分布在山地边缘地带，常与侵蚀丘陵混杂在一起，成为突出在丘陵之中的岛状山，其山体破碎，分布散乱。如林县盆地以东的低山，纵横交错的河谷将山体分割得十分破碎，难以找出低山体延伸方向与构造线的关系，其山体海拔多在400~800米，相对高度200~500米。太行山南麓的承留、封门口、坡头以西，在和缓起伏的丘陵中分布着一些紫红色砂岩、石灰岩等组成的低山，海拔400~600米，相对高度约200~400米。豫南山地侵蚀低山类型分布广泛。除南阳盆地东侧呈岛状散布的低山属于这种地貌类型外，在大别山区，又形成一条近南北向延伸的横向山岭，与宽阔的河流谷地平行相间分布。这些山岭主脊大都由侵蚀低山所组成，其海拔多在350~600米，相对高度约200~400米。一般岭脊宽缓，两侧山坡则较为陡峻。豫西山地的侵蚀低山由于受众多河流谷地或河谷平原的分割，山体十分破碎，常沿河间地带的分水岭脊部呈斑块状分布，海拔多在500~800米，相对高度约200~500米，西部山体较为高峻，向东部边缘逐渐变低缓。

侵蚀丘陵 侵蚀丘陵是山地与平原之间过渡性地貌类型，它与山地的区别在于其相对高度小，起伏和缓。没有明显的延伸脉络和陡峻的山峰，加上河流宽谷纵横交错、大小盆地星罗棋布，使丘陵分布十分混乱。

河南侵蚀丘陵的岩性组成十分复杂，差不多组成山地的各种

岩石都有出露，但主要有五种类型：一是变质岩为主组成的丘陵，由低山剥蚀侵蚀而成，形态各异，多有较厚的松散层覆盖；二是花岗岩组成的丘陵，有的是由花岗岩低山剥蚀侵蚀而成，有的是花岗岩体直接风化剥蚀而成，一般形态较浑圆，大部分有较厚的风化残积层；三是由第三纪砂砾岩组成的丘陵，分布在一些山间盆地边缘，多呈长条形；四是由红色粘土夹碎石和砾石而组成的丘陵，系山前坡积、洪积层经侵蚀切割而成，多呈条形岗丘；五是黄丘组成的丘陵，系由黄土堆积受侵蚀切割而成。其岩性的不同对丘陵的形态有较大影响，但由于组成丘陵的岩石一般风化作用强烈，表层大都有厚薄不等的风化残积层覆盖，所以丘陵均很平缓。

河南侵蚀丘陵大部分在山地和平原之间呈不规则的带状展布，在山地内部则分布在盆地的边缘地带以及宽阔河流谷地的两侧。其海拔高度各地不尽一致，在东部平原与山地之间及南阳盆地周围，海拔多在 200~400 米；大别山北麓，海拔多在 120~350 米；在西部山地中海拔可达 400~700 米，最大约达 800 米。

邙山即为较典型和著名的黄土丘陵形态，位于黄河以南，陇海铁路以北，西起石珍河岸，东止于京广线，呈近东西向延伸，长达 100 公里左右。它是由于黄河下切侵蚀所造成的黄土阶地。邙山以伊洛河为界可分为二段，西段介于黄河谷地与涧河谷地、洛阳盆地之间，海拔在 250~450 米，高山两侧盆地或谷地 100~300 余米。焦枝铁路以西地势较高，且顶面广阔平缓，海拔 400 米左右，具有黄土塬的特征；焦枝铁路以东，地势较低，除偃师西北的邙岭呈南陡北缓的单面山形态（主峰海拔 403.9 米），较为

突出外，其他地区顶面平缓呈窄长的黄土梁形态。东段主要由黄河南岸的黄土丘陵组成，分布在泥水东北，北陡南缓呈单面山形态，海拔在 180~230 米。其中郑州市北黄河南岸，邙山呈东西向的梁状突出在平原之上，完全由黄土组成，出露厚度约 40~90 米，总厚度约 80~130 米。黄土梁顶面海拔高度 200~250 米，高出黄河 130~150 米，顶面平坦，微有起伏，保留着黄土塬的残迹，四周树枝冲沟特别发育，冲沟短而窄，但切割很深，常常到数十米至百米，北坡靠近黄河，极为陡峻，南坡较缓。

此外，在豫东平原最东部，散布着一些石质残丘，如芒场山、戏山、陶山、马山等，主要由寒武纪、奥陶纪灰岩和燕山期花岗岩构成。主峰芒砀山海拔 156 米，相对高度在 120 米以上，发育有溶蚀洞穴。

二、平原

河南省的平原主要分布在省内京广铁路以东、大别山以北地区。平原西部，大致以 200 米等高线与太行山地、熊耳山、伏牛山地和桐柏山地的边缘山麓为界；平原南部，则以 120 米等高线与大别山北侧丘陵相连。整个平原南北长达 500 公里，东西宽 100~200 公里，为华北大平原的一部分。平原内部一般海拔 50~100 米，近山麓地带为 100~200 米，相对高度较小，大部分在 10~30 米，局部在 50 米以上。总面积占全省面积的 55.7%，豫西南南阳盆地平原也很广阔，面积约占南阳地区总面积的一半。此外，在广大山区，还有很多大河的河谷平原分布。河南平原地区地势坦荡，土层深厚，是河南耕地最集中、土地质量较好的地区。

平原地貌主要形成于晚近时期地质构造的凹陷地区，如豫东

沉降带与南阳拗陷盆地就是豫东平原与南阳盆地形成的构造基础。这些地质构造单元在新构造运动期间仍以缓慢的下降运动为主。平原地表组成物质为第四纪松散堆积物，有冲积、洪积、冲积—洪积、风积等多种成因类型。现代地貌作用以流水堆积为主，仅在部分地区有侵蚀作用。黄河两侧平原地区，风力侵蚀形成有大面积的风沙地貌。局部有小型湖泊和沼泽。大致以沙颍河为界，北部是以黄河冲积扇为主体的冲积平原，地表起伏形态和平原的形成是黄河长期以来南北摆动泛滥冲积的结果；南部基本上未受到黄河泛滥的影响，主要由淮河及其支流泛滥冲积和湖沼堆积而形成的低缓平原。按照平原堆积形式的不同和地貌形态特征的明显差异，河南平原可分为冲积扇形平原、洪积倾斜平原、洪积冲积缓倾斜平原、冲积河谷带状平原、冲积低平缓平原五种地貌类型。

（一）、冲积扇形平原

冲积扇形平原是由大河的冲种扇形形成的一种平原地貌类型。河南的冲积扇平原主要以黄河大冲积扇为主。此冲积扇规模巨大，西起孟津，西北至卫河，南抵郑州至漯河一线，东南达周口、郸城一带，向东、向北延伸出省界，海拔多在 40~100 米，面积约占东部平原总面积的 $\frac{3}{4}$ 。此外尚有冲积扇规模较大、发育较典型的沁河冲积扇及漳河冲积扇等，在双泊河、颍河等流入平原地区，也有冲积扇的局部分布。

黄河含沙量居世界首位。由山地流入平原之后，由于河道骤然增宽，纵比降急剧变缓，所含泥沙随着河道的频繁迁徙而到处沉积。西起卫河、郑州、许昌至颍河之滨，东到泰山山麓，北至

天津，南达淮河，都曾是黄河泛滥波及地区，黄泛波及地区都不同程度地因泥沙沉积而抬高，不仅淤平了黄河下游的许多湖泊和洼地，而且埋没了许多高地和城镇。现代黄河由于受人工大堤约束，泥沙沿河道大量沉积，河床逐年抬高，一般高于堤外平地 3-10 米，成为“地上悬河”。该段黄河属游荡型，两侧堤距一般在 10 公里左右，最宽达 20 公里。在东坝头以上有三级滩地：一级滩称为“嫩滩”；二级滩地高出一级滩地 15 米左右，称为“二滩”，在超过 1000 个流量时开始过水；三级滩地高出二级滩地 2.5~4 米，称“老滩”，一般不过水。花园口至兰考东坝头南北大堤之间的河道，构成黄河冲积扇的脊轴。

黄河以北为冲积扇的北翼，地势由西南向东北倾斜，地面平均坡度 1/4000 左右。由于历史上黄河曾长期流经本区，且决口和改道频繁，因而黄河迁徙遗留的地貌形态如古河道高地、河道洼地、古背河洼地和古河漫滩等分布十分普遍。位于大泲滂河与共产主义渠之间的郇封岭，从武陟大樊向东北延伸，经获嘉到照镜，长达 40 公里，宽 3~6 公里，高出两侧平地 2~4 米。是目前所能见到的最早黄河故道。古阳堤南侧的黄河故道遗迹也很显著，古阳堤从武陟东南向东北经新乡东、汲县南、滑县、浚县至濮阳与金堤相接，构成故道左堤。大堤现已不甚清楚，但所形成的陡坎仍断断然然续续地延伸，与古滩地一起构成高亢的平地，高出背河洼地和古河槽 2~6 米，宽数百米至数公里不等，组成岩性为黄土状亚粘土和亚砂土。古河槽基本上呈洼地形态，但由于部分地段组成岩性为粉砂和细砂，在风力作用下又形成砂丘及波状砂地。背河洼地平均宽约 4 公里左右。其他地区黄河决口和改道所形成