

华北山地的古河道与古水系*

吴 忱 马永红 张秀清

(河北省科学院地理研究所, 石家庄市 050011)

摘 要 华北山地早第三纪地貌奠定了现代水系格局的基础。至晚第三纪晚期河流已发育到中-老年阶段。第三纪末期至第四纪早期, 山地差异活动剧烈, 断陷盆地形成, 内、外流水系并存, 遗留下垭口与顺直-曲流型宽谷。第四纪中期, 河流袭夺, 内陆水系先后变成外流水系, 并生成“U”形宽谷。第四纪晚期, 河流下切, 水系变迁, 现代水系形成。

关键词 华北山地 古河道 古水系

分 类 (中图法) P344 (科图法) 56.371

已有研究成果表明, 华北山地的河谷是由上部盘状宽谷、中部“U”形宽谷、下部“V”形峡谷三套谷形组成的复式河谷。盘状宽谷相当于河流第五级阶地, 在山麓地区是唐县期夷平面。其上堆积了含三趾马 (*Hipparion sinense Sefve*) 化石的红粘土砾石, 古地磁年龄大于3 000ka, 上新世早期形成。“U”形宽谷相当于河流第三级阶地, 面上堆积了棕红色砂土砾石, 含肿骨鹿 (*Megaloceros Pachyosteus* Young) 等动物化石, TL年代200—500ka BP, 中更新世形成^①。

有趣的是, 上述两级宽谷不仅在现代谷地内发育, 而且在分水岭地区也有许多遗迹, 有可能代表了两期古河道与古水系。鉴于①从其形成时代都处在相对较温、湿的环境看, 不会是冰川谷; ②该宽谷有少数与断裂带一致, 多数不一致, 不能完全用断裂谷来解释; ③有的发育在碳酸盐岩地区, 有的发育在非碳酸盐岩地区, 也不可能都是喀斯特旱谷; ④它们均与河流两侧的阶地面衔接, 与水成有关; ⑤不少古河道内已发现了河流相砂砾石 (以下详述)。因此, 我们认为两期宽谷分别代表了两期古河道与古水系。

1 晚第三纪古河道与古水系

1.1 晚第三纪古河道的证据

尽管前面已举出5点理由说明了古宽谷应该是古河道, 但是否是古河道, 关键还看是否有河流相砂砾石。晚第三纪古河道距今已有三百多万年的历史, 并被喜马拉雅造山运动抬高到数百米乃至一千四五百米的高度。后期的坡面冲刷、流水侵蚀很难使砂砾石保留; 即便有砂砾石保留, 但上面覆盖的厚层黄土也难使其暴露地面。因此, 很难找到砂砾石。尽管如此, 也还是有不少地点发现了河流相砂砾石 (图1)。

* 国家、河北省自然科学基金资助项目。

收稿日期: 1995-11-13, 收到修改稿日期: 1996-05-20

① 吴忱等, 华北山地地形面、地文期与地貌发育史 (待发表论文), 1995年。

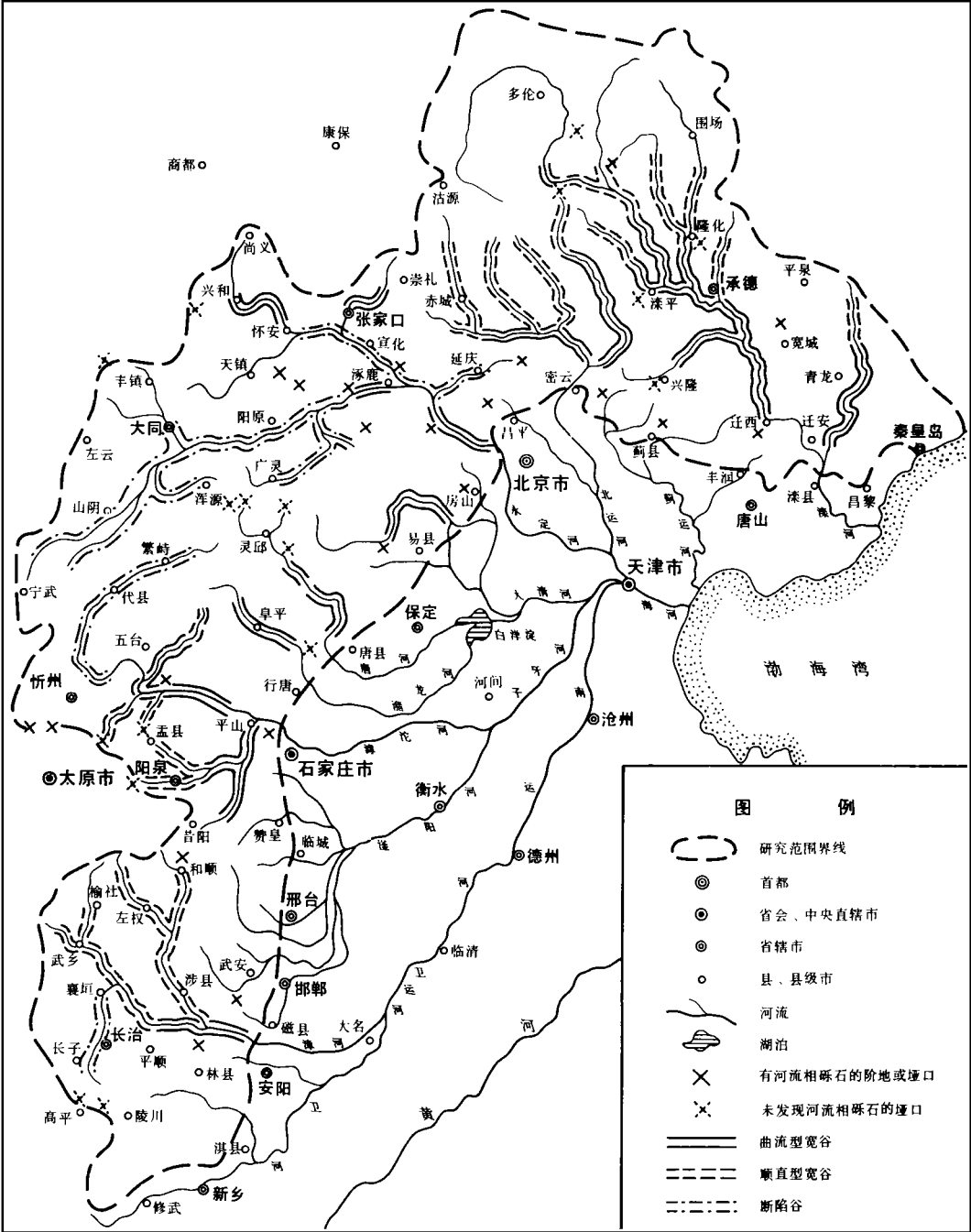


图 1 华北山地古河道分布图

Fig. 1 Palaeochannels in the North China Mountains

1) 永定河在北京西山的最高一级阶地——第五级阶地是个宽谷面。面上有风化很深、磨圆与分选较好的河流相砾石, 厚 15—30m^[1]①。砾石中有来自桑干河、洋河流域的玄武岩^[2]。

2) 桑干河在石匣以东的幼年期峡谷之上有一壮年期宽谷, 海拔 1 150m, 与郝家台附近的山麓侵蚀面连续。谷内有含三趾马化石的红粘土砾石分布^[2]。

3) 壶流河支流——定安河的源头是一古宽谷垭口, 海拔 1 170m, 大堡村位于其上。据钻孔资料, 该处棕色黄土及其下的红色亚粘土厚达 120m, 古河道高度与附近的唐县面高度一致^[2]。

4) 周口河早更新世第四级阶地之上有一高位古宽谷。谷内堆积有东岭子组 (N_2^3) 砂砾石和红粘土风化壳^[3]。

5) 洋河在下花园附近发育了 5 级阶地。其中第五级阶地是由冲积砂砾石组成, 与山坡上的三趾马红土层呈水平相变^[1]。

6) 滹沱河在坪上村以下的第四级阶地之上, 有一壮年期宽谷。第四级阶地是早更新世形成, 所以壮年期宽谷应是上新世唐县谷^[5]。

7) 滦河支流——蚂蚁吐河上游, 在海拔 1 300m 的狼头梁山脊上, 有一向东南方向敞开的“U”形宽谷。谷内有黄褐色砂砾石堆积^[6]。宽谷高度与附近的唐县面高度一致。

8) 北京以北的八达岭是个古宽谷, 海拔 900m, 与附近的唐县面高度 (海拔 1000m) 相若。谷内分布有水平层理的粗砂砾石层, 为一上新世古河道^[7]②。

9) 阳原盆地以北熊耳山山地中的辛窑子、称达沟、李家沟、席麻沟一带, 有数个上新世古河道遗迹。古河道中有 N_2^3 砾石及上覆的三趾马红土残留^[8]。

10) 太原以北的石岭关及其西面的峪子附近, 都是低缓的宽谷式分水岭。峪子宽谷内有 N_2 红土砾石堆积^[9]。石岭关宽谷内的最底部是 Q_1 午城黄土^[10]。联系到该宽谷上游三交一带的红粘土砾石和下游阳曲一带的埋藏砂砾石 (小白组), 显然是一期上新世古河道。

另外, 如果联系到黄河流域的上新世古宽谷^[11,12], 不难看出, 华北山地到晚第三纪唐县面形成时, 确有一期与今不同的古水系存在。

1.2 嵌入曲流的形成时代分析

从 1:50 万地形图可以看出, 华北山地的一些大河, 如沁河、丹河、漳河、滹沱河、沙河、唐河、拒马河、永定河、白河、潮河、滦河、青龙河等, 在流经太行山、燕山地段, 均是嵌入在基岩中的曲流。众所周知, 形成曲流的条件至少有二: 一是比较小的河床坡降 (大约小于 1/6 000), 二是土质较粘重的松散物质堆积地区。现在的太行山、燕山, 河床坡降均大于 1/1 000, 而且又都是坚硬的基岩, 显然是不能形成曲流的, 必然是在此之前的某个时期。

在此之前的某个时期只有三个: 一是古新世, 一是上新世, 一是中更新世。古新世的北台面已被切割成破碎的山顶面, 该期河谷早已被破坏无遗。中更新世第三级阶地及早更新世第四级阶地均在曲流河谷内发育, 因此, 也不是在中更新世形成。那么, 就只有是上新世了。上新世古河谷组成河流第 5 级阶地。它与唐县期夷平面, 无论是形成时代, 还是

① 杨景春等, 永定河官厅山峡段河流阶地分析, 1964 年刻印本。

② 黄奶河, 有关伪水盆地的几点新认识, 中国第四纪研究委员会第二届学术会议论文摘要汇编, 1964, 115—116。

海拔高度均一致。

在嵌入曲流的上游地区,有的河谷还保留了顺直型宽谷与曲流宽谷相接。显然,顺直宽谷是曲流宽谷的上源。如浊漳河在黎城以上的北源,滹沱河在坪上村以上的清水等。

1.3 唐县面上的其它古河道

在唐县期夷平面上,类似上述的古宽谷还有许多。其上虽然还没有河流相砂砾石的发现,但根据前述5点理由中的前4点推测,也不难理解是古河道。其中,已有资料报道的有:浊漳河南源与丹河分水岭上的赵庄、西火古河道,寿阳东边的芹泉古河道,盂县北面的芪池古河道,太原东北的杨兴、河村古河道^[13];桑干河支流——御河上游与岱海分水岭上的天成古河道,黄旗海东北的西海沿古河道^[14],以及浑源、灵邱、广灵之间的众多古河道等^[15]。未见文献报道而本文发现的有:潮河上游与滦河分水岭上的南天门古河道,隆化县城东面伊逊河与鸛鹑河间的兴隆岭古河道,洮源西面的井子会古河道,以及兴隆、滦平附近的古河道等。

1.4 晚第三纪水系的复原

如果确认唐县面上的垭口是古河道并承认顺直宽谷是曲流宽谷上游的话,那么,不难看出:晚第三纪时,浊漳河通过赵庄、西火古河道南流入丹河,现汇入岱海的河流通过天成古河道东流入御河,滹沱河上游通过石岭关古河道南流入汾河,唐河通过井子会古河道流入拒马河,壶流河溯定安河东流通过大堡古河道入桑干河,源于卧牛山以东的一河流^[1]南流通过八达岭古河道入南口河,滦河上游同时有一支流南流通过南天门古河道入潮河,伊逊河很可能是过武烈河的上游之一,乌河通过河村古河道南流入汾河,龙华河通过芪池古河道南流入绵河等等(图2)。当时的分水岭主要是太岳山、系舟山、五台山、小五台山、云中山和冀北山地。太行山与燕山则是山前准平原。如果再联系到五台山、小五台山和冀北山地古生代沉积盖层被剥蚀得所剩无几,以及该地区在早第三纪已属高地^[16]等,就足以推断此种水系格局大致雏形于早第三纪的始新世。

晚第三纪晚期至第四纪初,喜马拉雅造山运动进入全盛期(第Ⅲ幕),华北山地发生了重大地质事件——北北东向断陷盆地形成与周围断块山地抬升。从此,浊漳河、滹沱河上游、桑干河与壶流河、洋河与伪水河、入岱海盆地的河流等,分别被阻于断陷盆地中积水成湖,开始了晚第三纪晚期至早更新世(有的到中更新世)内陆水系与外流水系的并存局面。在冀北山地,滦河与伊逊河也开始行现在河道。同时,赵庄、西火、石岭关、芹泉、栗家湾、大堡、天成、八达岭、南天门、兴隆岭等地因山地抬升而河流中断,形成了今日所见的古河道分水岭(图3)。

2 中更新世古河道与古水系

2.1 中更新世古河道特征及遗迹

前已述及,华北山地的河流在中更新世时均形成了第三级“U”形宽谷阶地。该阶地高出河床60—100m,最高120m,宽500—800m,最宽1—2km,由下部的棕红色或锈黄色砂土砾石、中部的红色粘土质亚砂土和上部的黄土组成,沿河分布较普遍。因此,我们把凡是分布在分水岭地区,与第三级阶地面衔接并堆积有上述物质的垭口都看作是中更新世古河道。其中典型的有:河南省林州市北部的分水岭古河道^[17],河北省武安市南部的和村古

河道^[17]、易县西部的紫荆关古河道^[4]、迁西县南部的南观古河道^[18]，北京市昌平区北部的黑汉岭古河道^[1]和密云县南部的石娥古河道^[4]以及天津市蓟县北部的串岭沟古河道等。上述古河道主要分布在山麓地区。

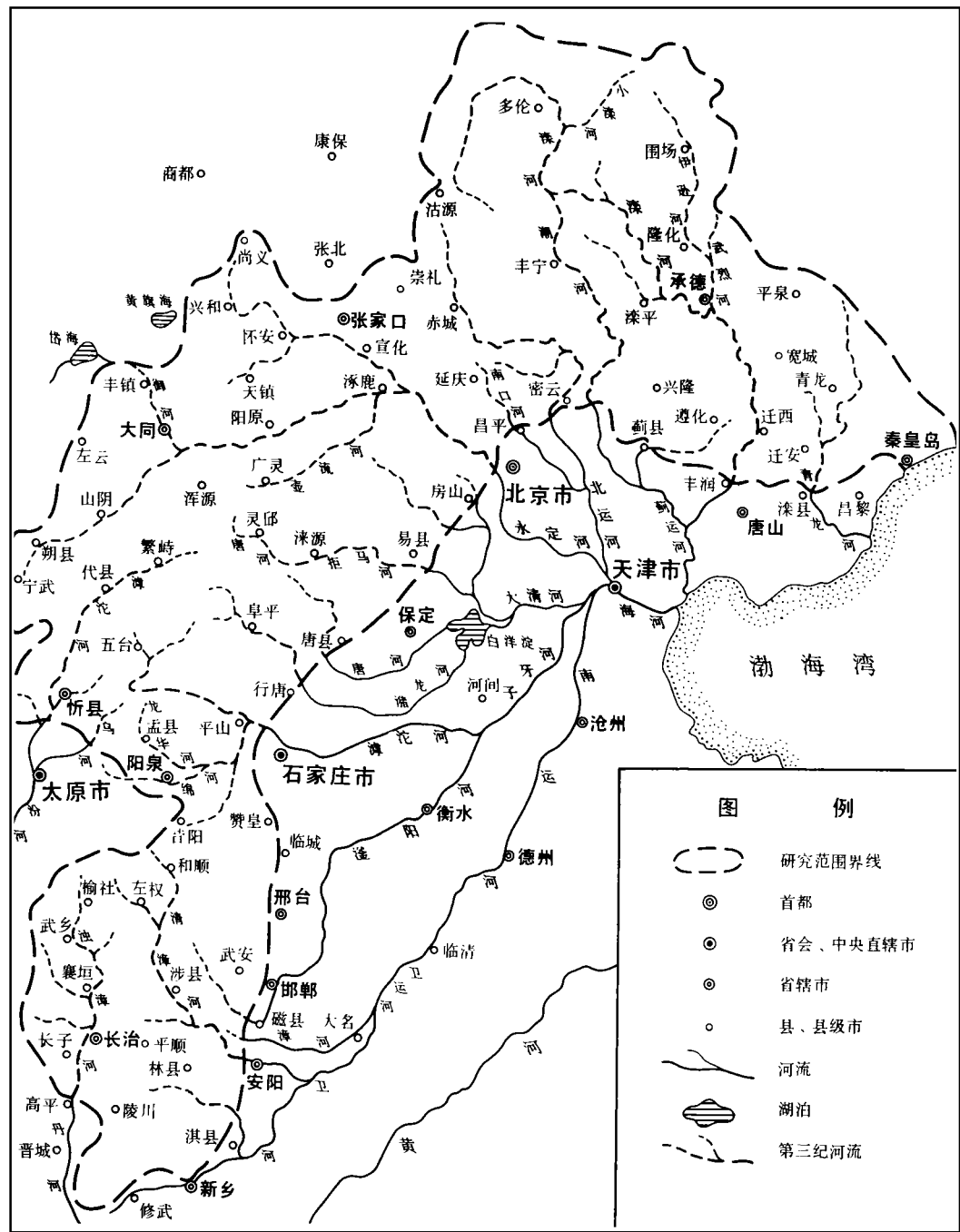


图 2 华北山地第三纪水系图

Fig. 2 Tertiary drainage systems in the North China Mountains

2.2 嵌入曲流代表的山麓准平原

燕山山麓的南观与石娥古河道都是嵌入在第三级阶地中的曲流河道。尤以南观以下的曲流最为突出，相互之间构成了网状。平谷以东的南大河下游也是曲流河道。说明曲流地段在中更新世还是山麓准平原。如今已成为海拔 200—300m 的丘陵。

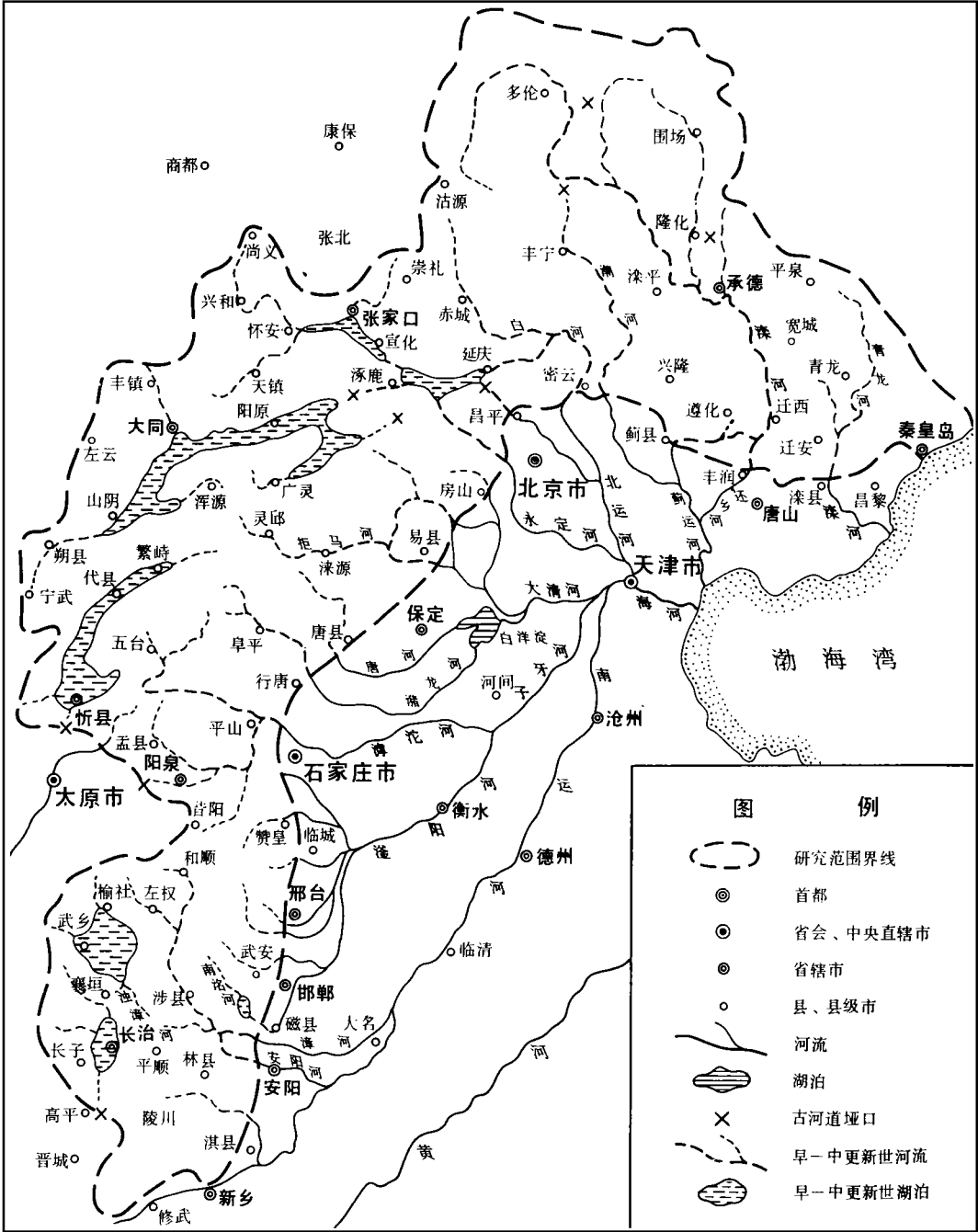


图 3 华北山地上新世晚期——早更新世水系图

Fig. 3 Drainage systems in the North China Mountains from the Late Pliocene to the Early Pleistocene

2.3 中更新世古水系

从榆社—武乡古湖消亡^[19]和浊漳河阶地变形可知：中更新世，位于和顺—长治深断裂带上升盘西缘的安乐村与北耽车间分水岭被浊漳河蚀开，从而导致榆社—武乡湖水外泄。不久，浊漳河一支流又在襄垣东北切开分水岭，使长治湖水外泄而消亡。浊漳河水系至中更

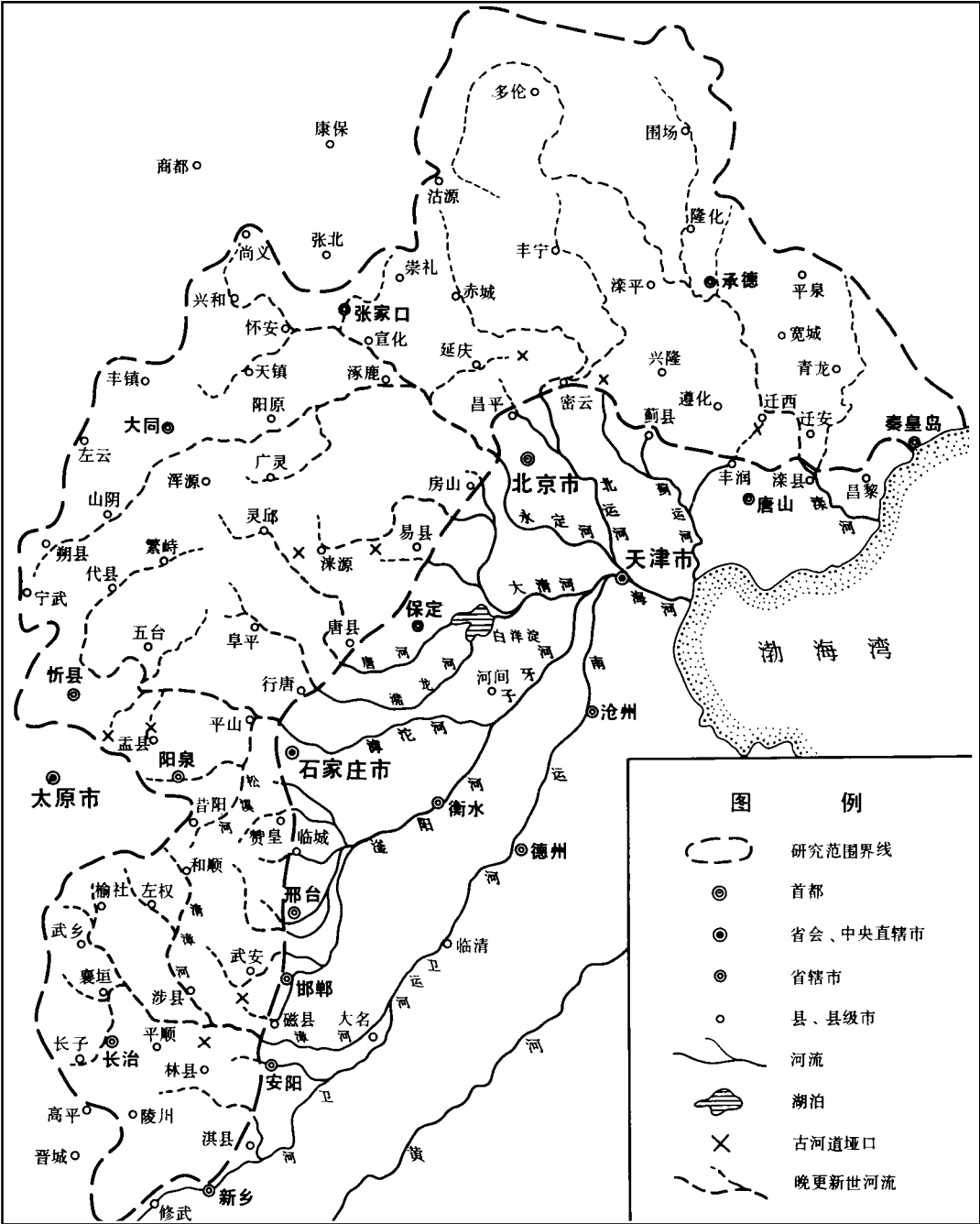


图 4 华北山地晚更新世以来水系图

Fig. 4 Drainage systems in the North China Mountains since the Late Pleistocene

新世末期形成。但在太行山东麓,曾有一支流南下沿分水岭古河道入安阳河。

其它水系仍同早更新世。但南洛河曾有一支流沿和村古河道南下入潞阳河,拒马河也有一支流沿紫荆关古河道南下入中易水。延涿古湖仍以黑汉岭古河道为一出水口东入白河。潮河在密云县城以东循石娥古河道南下入洵河。滦河在迁西县城南越过南观古河道后分成了多股网状河流,分别经还乡河和蓟运河入海(图3)。

3 晚更新世华北山地水系的形成

晚更新世初期,华北山地又发生了一次强烈的构造运动(喜马拉雅造山运动第Ⅳ幕)。表现为河流强烈切割形成“V”形峡谷,从而导致河流溯源侵蚀强度加大,湖水外泄,内陆水系变成了外流水系,华北山地现代水系格局基本形成(图4)。

首先是滹沱河一支流——坪上村至段家庄段河流向西溯源侵蚀,冲开段家庄分水岭,使忻县湖水外泄变干,滹沱河水系形成。这可由忻县湖盆中湖相层的消失^[20]、段家庄分水岭两侧中更新世第三级阶地强烈上拱,而晚更新世第二级阶地正常发育得到证实。与此同时乌河和龙华河也被袭夺北流入滹沱河。军都山上升,留下了黑汉岭古河道垭口,永定河河床坡降增加,导致延涿古湖湖水迅速外泄而变干。由于延涿古湖的变干,又导致涿鹿以西的一支流溯源侵蚀能力增强,于晚更新世晚期切开栗家湾分水岭,使大同一阳原湖水外泄变干。至此,永定河水系形成。潮河与滦河也在此时分别放弃了石娥、南观古河道,改行现在河道,因而在现河道的出山口以下地区建造了晚更新世洪积扇。

虽然在全新世时期,会北山地也有过河流改道,(如滹沱河由原来的行马鞍山以南到现在行马鞍山以北;滦河由原来行龙山以西到现在行龙山以东等),甚至是水系变迁(如原为清漳河水系的泊里至马圈沟段河流,被松溪河袭夺而成为滹沱河水系),但它基本不影响大的水系格局。因此,可以说华北山地水系在距今3万年左右的晚更新世末期最后形成。

总之,华北山地的河流贯穿于太行山、燕山山地者雏形于始新世。其中经历了早第三纪的初步形成阶段,晚第三纪的侧向扩展阶段,早、中更新世的内陆水系与外流水系并存并在中更新世也有侧向扩展阶段和晚更新世河流下切、现代水系形成阶段。源于太行山东麓、燕山南麓者雏形于第四纪初期。其中经历了早更新世以切割为主的阶段、中更新世以侧蚀造床为主的阶段和晚更新世以切割为主的阶段。前者盘状宽谷、“U”形宽谷、“V”形峡谷三套谷形重叠;后者“U”形宽谷、“V”形峡谷两套谷形重叠。这就是华北山地两种水系发育历史表现在河谷横剖面上的基本特征。

参 考 文 献

- 1 杨景春. 怀来盆地的形成发展、古河道演变与新构造运动的关系. 中国第四纪研究, 1965, 4(2): 93—104.
- 2 李容全. 黄河、永定河发育历史与流域新生代古湖演变间的相互关系. 北京师范大学学报(自然科学版), 1988(4): 84—93.
- 3 关康年, 叶俊林. 北京周口店地区Ⅳ级阶地砾石层的发现及其意义. 地理科学, 1987, 12(2): 137—141.
- 4 李华章. 北京地区第四纪古地理研究. 地质出版社, 1995, 137.
- 5 程绍平, 冉勇康. 滹沱河太行山山峡段河流阶地和第四纪构造运动. 地震地质, 1981, 3(1): 29—39.
- 6 王彦春, 蔡开云. 河北省北部围场地区第四纪冰川遗迹. 第四纪冰川与第四纪地质论文集, 第一集. 地质出版社.

- 1984, 251—255.
- 7 高振西. 怀来盆地的生成与喜马拉雅期造山运动. 地质知识. 1954 (2): 31.
 - 8 夏正楷, 刘锡清. 泥河湾层古地理环境的初步认识. 泥河湾研究论文选编. 文物出版社. 1989. 433—443.
 - 9 山西省地矿局. 山西省区域地质志. 地质出版社. 1991. 237—266.
 - 10 潘懋. 滦沱河上游水系变迁问题的讨论. 地理学报. 1995. 50 (4): 377—384.
 - 11 王竹泉. 黄河河道成因考. 科学. 1925. 10 (2): 165.
 - 12 李容全. 黄河的形成与变迁. 中国地貌特征与演化. 海洋出版社. 1993. 52—58.
 - 13 王竹泉. 中国地质图说明 (太原榆林幅). 商务印书馆. 1936. 46—73.
 - 14 李容全, 郑良美, 朱国荣. 内蒙古高原湖泊与环境变迁. 北京师范大学出版社. 1990. 48—50.
 - 15 严德一. 大同盆地与桑干河上游之流向. 地理学报. 1936. 3 (4): 775—782.
 - 16 王鸿祯等. 中国古地理图集. 地图出版社. 1985. 121—122.
 - 17 王竹泉等. 河南武安、涉县、林县、安阳一带地质矿产. 地质学报. 1927. 9 号. 1—50.
 - 18 高善明. 第四纪以来滦河中下游水系变迁. 地理集刊. 18 号. 科学出版社. 1987. 52—63.
 - 19 黄宝玉, 郭书元. 山西中南部晚新生代地层和古生物群. 科学出版社. 1991. 1—22.
 - 20 山西省地层表编写组. 华北地区区域地层表. 山西省分册 (一). 地质出版社. 1979. 157—162.

PALAEOCHANNEL AND PALAEODRAINAGE PATTERNS IN THE NORTH CHINA MOUNTAINS

Wu Cheng Ma Yonghong Zhang Xiuqing

(*Institute of Geography, Hebei Academy of Sciences, Shijiazhuang 050011*)

Abstract

Two drainage patterns are found in the North China Mountains: One is a longer river system across the ranges of the Taihang Mt. and the Yanshan Mt., it initiated in the Eocene, the first episode of the Himalaya Orogenesis, and subsequently passed through the primary stage of formation in the Eocene, and laterally windening stage in the Neogene. The internal drainages coexisted with the exterior draginages from the Early Pleistocene to the Middle Pleistocene and the lateral continuity stage was in the Middle Pleistocene. The river incising and modern drainage forming stage was in the Late Pleistocene. The other is a shorter river system originated from the east pedimont area of the Taihang Mt. and the south pedimont area of the Yanshan Mt.. It started in the beginning of the Early Pleistocene, the third episode of the Himalaya Orogeny, and subsequently went on incising stage in the Early Pleistocene, lateral windening stage in the Middle Pleistocene, rivers dissecting and present drainage forming stage in the Late Pleistocene. Comparing the two drainage systems, there are two different valleys in the river geomorphology. The former has a three series superposition—tray-like valleys, broad valleys with “U”-like and “V”-like gorges. The later has a two series superposition—broad valleys with “U”-like and “V”-like gorges.

Key words Palaeochannel, Palaeodrainage patterns, The North China Mountains