

懷來盆地的生成與喜馬拉雅期造山運動

高 振 西

一、懷來盆地與華北地勢

自北京乘京包綫火車向西北出發，初在大平原（華北平原）上進行，約四十五公里至南口車站，車轉向東方，再轉西北，作一大迴轉。因由南口山谷中沖出的沙石在山口附近作成扇形堆積，高度驟增，火車不得不繞行迴轉以減小坡度。過南口站，鐵路進入山谷，稱為關溝，溝很窄，而兩壁陡峻，高數百公尺乃至一千公尺，古稱險要。約二十五公里至青龍橋，為鐵路最高點，穿一山河而西即入懷來盆地範圍，康莊大道，平路直綫，向西奔馳。南口至青龍橋，相距不過二十五公里，但高度相差達四百公尺以上。懷來盆地及其以西地帶，與華北平原成顯明的兩個階段。懷來盆地向北，漸漸高起而至蒙古高原，海拔在千公尺以上，又為明顯的另一階段。華北平原，海拔在一百公尺以下；懷來盆地及其相當地帶，海拔在五百至六百公尺之間；蒙古高原，一般海拔均在一千公尺以上。華北地勢上三個明顯的階段，懷來盆地位於中間。永定河上游發源於蒙古高原之南坡，下游流貫於華北平原，納入渤海，中游在海拔相當高的地帶，匯聚很多支流，構成盆地，懷來盆地是個典型的例子。永定河上游，相當於懷來盆地的盆地不只一個，但均較小，以懷來盆地為例而論述之，舉一可以三反。



圖 1 懷來盆地與華北地勢

二、盆地形勢及地質概況

(1) 一般形勢 懷來盆地為永定河中游一大盆地。永定河為華北海河水系的最大河流之一，自大沽口上溯，經天津，永清，固安，蘆溝橋一段，流貫於大平原中，可稱下游。蘆溝橋以上，河道穿鑿於北京西山之中，兩岸陡峻，河身曲屈，至懷來官廳口以上，流經盆地平緩地帶，官廳懷來及涿鹿一帶，可稱中游；涿鹿以上為上游。永定河上游，水分三源；一在南，為桑乾河，正源經過陽原，懷仁，應縣，山陰，朔縣，而廣靈，蔚縣，大同，左雲亦均屬流域範圍。一在北，曰洋河（或稱渾河），宣化，張家口，懷安，天鎮與陽高等縣屬之。在涿鹿以下的桑園堡附近，還有第三源來自東方之懷來延慶一帶，名曰媯水。洋河流域的宣化盆地，及桑乾河流域的陽原盆地等，各以峽谷與懷來盆地分隔。這是盆地西部的情況，東界是青龍橋一帶的分水嶺，南面是京西一帶山巒的北坡，向北漸高而為蒙古高

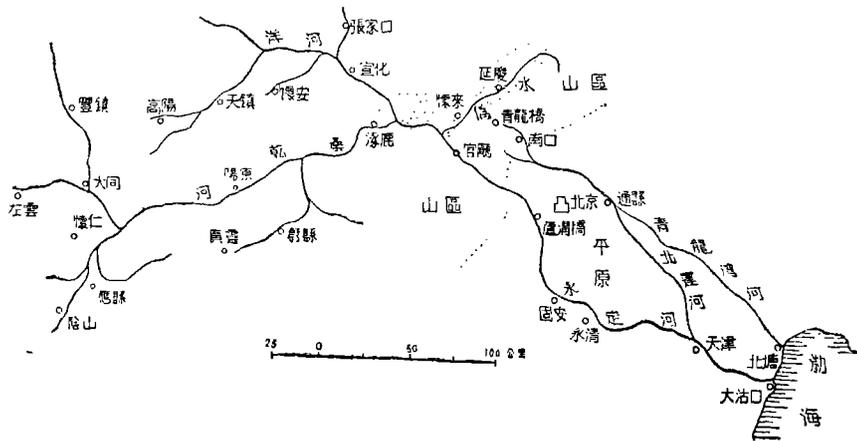


圖 2 永定河與懷來盆地

原，水流自東、西、南、北四面向中心匯聚，由官廳口擊山而下，經大平原而注於渤海。

以分水嶺為界，懷來盆地長可一百五十公里，寬約五十公里，約合面積七千五百平方公里。以盆地中部的沖積平地計算，長約一百二十公里，寬約三十里，約合面積三千六百平方公里。方向不是正東西，而是西南偏西至東北偏東的長形，與南面的山脈及北面的山脈平行。

(2) 盆地地質概況 盆地四週及其臨近地區太古或元古代及震旦紀地層均甚發育，寒武紀石灰岩也在八寶山之東有所顯露；但華北最普通常見的奧陶紀及石炭二疊紀地層，在盆地中則無代表。中生代煤系及火山岩系均發育良好。盆地中部是湖相沉積，有很多軟體動物化石和脊椎動物化石，全部或一部相當於泥河灣層，時代是屬於上新統最上部。

很清楚的，懷來盆地是中生代以後，因為一種造山運動所造成。當時盆地並無出口，水流在盆地中聚積而成一大湖，以後又因某些作用取得出口，湖水一洩而乾，才成現在的懷來盆地，這是本文所討論的主題。

三、懷來盆地與喜馬拉雅期造山運動

桑乾河同渾河都大致自西南西流向東北東；媯水却自東北東流向西南西。兩者流向雖然相反，方向則恰成一直綫，而且與當地地質構造方向大體相同。設桑乾河渾河原是一直東流，媯水原是它們的下游，就地質構造控制河流方向而論，那是十分自然而應當的。現在從官廳口穿擊高大的山嶺區域流入平原，也很清楚是後來侵蝕作用的結果，而不是本來面目。再就媯水上源的青龍橋一帶分水嶺觀察，鐵路山洞以上，山勢不高，而且廣闊平緩，顯然是一老河谷之存在。關溝40里，不為太遠，而南口附近竟成直徑達十餘里，厚近百公尺的扇形堆積，河谷大小與沖積數量，亦太不相稱，必有更大之河流造成此種現象。再南口以南的羊坊至妙峯山以北有廣寬的河谷，現在水流則甚短小，溝之北坡，相當高的地位保存很厚的河床沉積物，顯然是老河道之所在。有很多實際現象，可以肯定永定河曾經一度直向東流在南口或其附近逕至平原。現在的媯水是被切頭後倒流向西的。只不過究由青龍橋南口流出，抑或由鎮邊城羊坊流出，或是兩路均通，這還須詳為研究。

懷來盆地中的沉積是湖相上新統，相當於泥河灣層，下部可能更老一點，這就很清楚是在上新統以前，桑乾河和渾河都是經山現在媯水倒流的道路一直向東而出平原，即在上新統以前的中新統或再稍早一些，發生造山運動，南口一帶山嶺升高，將原有的河流隔斷，下流水量減小而成現在的青龍灣河或北運河，上游媯水倒流向西與桑乾河渾河之水匯為大湖，造成上新統的湖相沉積。中新統以前的造山運動，就是一般所說的喜馬拉雅期造山運動，懷來盆地之所以造成，至為明顯，正是此一造山運動的結果。

永定河的正源應是百花山東坡流出經齋堂青白口一帶的清水河，當時有一自北而南的支流，向源侵蝕，逐步延長，一旦與懷來湖相通，據高臨下，湖水一洩而濶，遂成今日之懷來盆地與官廳峽口。凡此，皆上新統以後之事實。

四、喜馬拉雅期及其以後地殼變動性質

喜馬拉雅造山運動，由上述種種，可知在華北一帶是顯著的，而為過去所不太注意的。這一造山運動並非平地造成高山，而是在原有山脈的基礎上，在新第三紀和舊第三紀之間，再度升高，擾亂了原有水系。也許正因為此，所以不太引人注意。

喜馬拉雅造山運動之後，地殼仍是不斷的在變動着，而是昇降的造陸運動成份較多，水平的造山運動成份較少。地質工作者們對華北各地地文期的分析和研究，都很詳細說明了。每一地文期不僅標幟着地盤的上升，實際上也還有下降的事實。據姜達權、劉秉俊諸先生說，西山河槽中常有厚達二十多公尺的礫石。在一般侵蝕沉積的理論下是不容易講通的。天津海岸地帶海水沉積之下有淡水沉積物。這些均足以證明華北喜馬拉雅造山運動之後，地盤至少還有一下降的時期。陸地沉積層上的海洋沉積可作證明外，很窄的山谷河槽中有幾十公尺厚的礫石堆積也證明這一點。山地河道坡度較大，下切力強，將岩層切蝕成深槽，乃自然現象，地盤下降使河道坡度大減，且下游一段沉沒入海，沖運的力益弱，遂又在自已擊切的岩槽中堆積了很厚的礫石。

此一現象，是華北地殼運動之一環，必不是偶然的局部特殊現象。興修水利工程，應予注意，估計到這種情況，以免臨時出乎意料之外，計劃返工。