

中国科学院南京地理研究所 編著
南京大学地理系

中部地区南水北调渠綫 地貌调查报告

(机密資料·不得外傳)

科学出版社

中国科学院南京地理研究所 編著
南 京 大 学 地 理 系

中部地区南水北調渠綫 地貌調查报告

执笔人：任美鏐 祁延年 朱大奎

(机密資料·不得外传)

科 学 出 版 社

1 9 6 2

內 容 簡 介

本书根据实际調查資料，詳細地論述了中部地区南水北調渠綫三峡至丹江口段的地貌条件，闡明为大型渠道建設服务的地貌类型划分原則，并对沿綫地区的工程地貌分区、喀斯特、地貌发育史等問題，提出若干新的看法。最后，本书具体分析了某些重要地段的渠道选綫問題，并提出若干建議，对于今后中部地区南水北調渠綫的规划設計有一定帮助。本书是我国密切結合大型渠道建設的一本地貌学专著，可供地理工作者、地質工作者和水利建設部門参考。

中 部 地 区 南 水 北 調 渠 綫 地 貌 調 查 报 告

編 著 者 中国科学院南京地理研究所
南 京 大 学 地 理 系

出 版 者 科 学 出 版 社
北京朝陽門大街 117 号
北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

印 刷 者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

发 行 者 科 学 出 版 社

1962 年 8 月 第 一 版 书号：2194 字数：129,000
1962 年 8 月 第一次印刷 开本：787×1092 1/16
(京) 001—750 印张：6 3/8 插頁：7

定价：1.20 元

前 言

这一报告是中国科学院南京地理研究所与南京大学地理系于 1959 年接受长江流域规划办公室的委托,并与开封师院、华中师范学院、杭州大学、武汉师范学院等单位的地理系协作,组成“中部地区南水北调考察队”,从长江三峡经丹江口至平顶山一线,进行了沿线地貌和经济地理调查,事后笔者等将三峡至丹江口段的地貌调查资料加以整理写成此报告。据了解 1959 年以后,三峡坝址已有变更,因此坝首地段的引水渠线已不符合目前的实际情况,但大部渠线仍有它的实际意义。特别是为今后进一步定线勘察时,可提供不少有用的地貌资料。这个报告是在上述协作单位五十多位同志,通过数月的野外工作,提供大量原始资料的基础上由本人及祁延年、朱大奎二同志加以汇总整理而成。参加调查工作的主要人员还有徐近之、胡士鐸、馮运华、张光业、卢友裕、熊广政、徐桂卿、王毓珍等同志,所以是一个集体的成果。

主 編

任 美 鏐

目 录

前 言	i
第一章 緒言	1
第二章 地质基础	5
第三章 地貌概述	13
第四章 地貌发育史(包括新构造运动)	47
第五章 喀斯特	55
第六章 大型引水渠道选綫中工程地貌条件評价	74

第一章 緒 言

第一节 南水北調的目的

我国气候的特点是南部多雨,北部和西北部干燥,年雨量从东南向西北逐渐减少。湖北和河南处在华中和华北两大自然区的交界,这种变化尤为显著,如汉口年雨量为 1,266 毫米,南阳 876 毫米,郑州則不足 700 毫米。而蒸发量則南北相差不大,均在 1,000 毫米左右(汉口为 1,048 毫米,南阳 1,188 毫米)。华中年雨量一般大于蒸发量,华北則少于蒸发量,西北尤其如此。因此,从农业需要上來說,华北和西北广大地区是缺水的,本地水量远不足以滿足农业用水的要求。

同时,由于社会主义工业建設的飞跃发展,华北和西北都已經建成和即将兴建許多大规模工业基地,城市人口迅速增加,工业耗水和城市用水的数量是相当巨大的。根据一般計算,炼生鉄一吨需水 130 吨;北京市的城市用水远景需要增加約 100 秒公方。这样,随着社会主义建設的进展,华北和西北的缺水現象就显得越来越严重,越来越迫切了。

由于气候干燥,华北和西北的河流水量一般較小。如黄河平均年径流总量为 558 亿公方,只有长江的二十分之一;海河平均年径流总量仅 179 亿公方,只相当于汉水几个支流的水量。反之,长江流域各河流的水一般是有剩余的。根据初步估算,按照长江水土資源平衡的情况,尚余 7,600 亿公方的水量。因此,調用长江水系的剩余水量,来补給华北和西北的不足,是完全可能的,也是十分必要的。1958 年,中共中央关于水利工作的指示指出:“全国范围的較长远的水利规划,首先是以南水(主要长江水系)北調为主要目的的,即将江、淮、河、汉、海河各流域联系为統一的水利系統的规划,和将松、辽各流域联系为統一的水利系統的规划,应即加速制訂”。(王化云:南水北調的宏伟理想,紅旗,1959 年第 17 期)这是根本改变我国水土資源不平衡的伟大計劃,也是改造祖国自然面貌的宏伟的共产主义建設工程。它是宏伟的理想,也是不久一定要实现的灿烂远景。只有在社会主义制度下,人們才敢于提出这样宏伟的計劃,更只有在社会主义制度下,这种史无前例的計劃才能逐步付諸实现。

第二节 現有的南水北調方案的比較

根据現有資料,南水北調的引水方案,从引水来源說,可分为长江上游、中游和下游三个部分;从所經地区來說,則可分为西部、中部和东部三个地区。

一、西部地区 从长江上游引水,接济青海、甘肅等西北各省。計劃的引水路綫主要有下列三条:

(一) 玉积綫 从玉树以上的通天河引水,經甘孜、阿坝,至积石山,入黄河,全綫长 1,688 公里,开挖长度 1,283 公里。

(二) 翁定綫 从云南省中甸县内境金沙江翁水河口起,引水至甘肃省定西县,全綫长达 6,800 公里。

(三) 虎岷綫 在云南省丽江县境内金沙江虎跳澗峡谷,筑一高 700 米左右的坝,引水至甘肃岷县。

二、中部地区 即三峡北京綫。计划从三峡引水至汉江丹江口附近,穿过方城缺口,經郑州北上,而达北京,全綫长约 1,600 公里。

三、东部地区 即津杭綫,从揚州沿津杭运河,入黄河,全长 650 公里,用机械提水,提水高程 60—70 米,設 10 个抽水梯級。抽引水量約 100 亿公方。

以上各条引水路綫,上游部分各綫的特点是工程浩大,路綫长,且須筑多座高 150—250 米以至 700 米的高坝,开凿隧洞长 50 余公里,石方开挖量更多。玉积綫的路綫比較短,但引水量也小,只有 221 亿公方。下游津杭綫采用机械提水,費用較高,长期核算,不如自流引水經濟。中游的三峡北京綫,在南水北調各引水綫中,是工程量最小、引水量最大的一条路綫。它的全綫总长虽有 1,600 公里,但方城—北京間是利用京广运河,不需另行开挖,故实际开挖长度仅 600 公里左右,其中工程較大的是三峡至丹江口間 400 公里的一段,丹江口至方城間則主要为土方开挖,工程較易。該渠綫拟从三斗坪附近开始,沿湖北西北部的中山山地边缘,向北前进,在丹江口水庫以下,以渡槽通过汉江。此段渠綫經過湖北省的宜昌、当阳、远安、荆門、南漳、谷城和河南省的邓县境内(图 1)。由于本区河流都自西部山地向南或向东注入长江或汉江,故渠道要横切許多較大的河流,自南至北,有黄柏河、沮河、漳河、蛮河、南河、北河和汉江。穿过这些河流时,除汉江拟修渡槽外,其余都要修筑水庫,但坝的高度都不到 100 米(多在 60—70 米左右),而且一部分还可利用已有的水利工程,如蛮河水庫、南河水庫。渠綫所遇到的唯一較大山岭是黄陵背斜的中山,渠道由此通过,必須开凿隧洞,但隧洞的长度不足 10 公里。所以,与上游地区比較起来,它的工程显然是比較容易的,但引水总量却可达到 800 亿公方,超过黄河的年径流总量。从經濟效益上来看,它对于华北平原广大地区的作用也非常巨大。我們可以說:中游地区南水北調渠綫是近期可以实行的、經濟效益显著的一条路綫。

第三节 中部地区南水北調对我国国民 经济发展的巨大意义

华北平原(黄、淮、海河平原)包括河北、河南、山东的絕大部分,江苏和安徽的北部和北京等五省一市,是我国重要的工、农业中心,又为首都北京所在,对全国來說,無論政治上和經濟上均极为重要。在农业上,华北平原是全国最重要的农业基地之一,約有耕地三亿八千多万亩,几占全国耕地总数的五分之一以上,农业生产存在着巨大的潛力。大家知道,灌溉是农业增产的重要关键之一,在农业八字宪法中,就包括“水”。土、肥、水、种是农

国家增产粮食一百二十余亿斤。

除农业外,华北在航运上也需要较多的水量。为了综合发展国民经济,国家已经确定要修建京广运河(北京至广州),可通航 3,000 吨以至 5,000 吨的内河巨轮。为维持这条运河的经常通航,年需水量估计在 100 公方以上,而华北的重要都市如北京、天津以及主要的工矿业基地如平顶山、焦作等,需水也很迫切。

华北平原将来(远景)究竟还缺多少水呢? 目前,各单位估计数字出入很大: П. И. 馬林諾夫斯基曾估计,华北平原农业灌溉缺水 550 亿公方;水利电力部运河组最近估计华北平原缺水量为 1,674 亿公方。虽然缺水数字尚难最后肯定,但由此亦可見华北的缺水量是很大的。而且,随着 1958 年农业大跃进,黄河上游已建成许多小型水库和引水上山工程,供给下游华北平原地区应用的水量逐渐减少,将来引洮河上山,引大通河上山,青銅峡和三盛公等大型水利工程完成后,三門峡以上的来水估计以后还会大大降低。因此,为了适应日益发展的国民经济要求,引长江和汉江的水接济华北是完全必要的。汉江的丹江口水庫最近即可建成,从丹江口水庫引水灌溉唐白河流域的引汉总干渠不久也将动工,汉江的水可由引汉总干渠經京广运河,通往华北。汉江的年平均流量較黄河为大,从丹江口可引水量估计有二百多亿公方,但还远不能满足华北的需要。因此,要彻底解决华北地区的干旱問題,保证农业丰产,充分满足工业、城市和航运等用水的需要,非引用长江的水不可。长江水量丰富,三峡水庫已经确定近期开工,故中部地区南水北調渠綫的有关問題,必須积极調查研究,以供設計规划的参考。

本书主要論述三峡至丹江口間南水北調渠綫(全綫地貌最复杂、工程最艰巨的一段)的地貌情况,特別注意地貌条件与渠綫工程的关系。由于我們的調查范围限于渠道沿綫比較狹隘的地区,故对大区域的地貌問題(如地面和水系发育史)只能作出初步假設,有待于今后进行更广泛、更深入的調查研究,来加以验证。

本章主要参考文献

- [1] 王化云:南水北調的宏伟理想,紅旗,1959 年第 17 期。
- [2] 黄河水利委员会:引汉济黄规划报告,1957 年 2 月。
- [3] 肖秉鈞:南北运河、京秦运河与华北水利,水利电力出版社,1958。
- [4] 倪奎正:南水北調,人民长江,1959 年第 4 期。
- [5] 王明庶:略論引汉济黄济淮工程在长江流域规划中的意义,人民长江,1957 年第 2 期。
- [6] П. И. 馬林諾夫斯基:引汉济淮济黄与灌溉华北平原問題,人民长江,1957 年第 6 期。

第二章 地質基础

三丹引水渠綫区域在大地构造上属于不同的单元：西部的北段(南漳以北)大体属于淮阳地盾构造单元中的武当隆起的东延部分，构成它的地层为元古界变质岩系(武当片岩)，自吕梁运动以来，长期隆起成为高山。过去資料认为它属于秦岭地槽的一部分，但根据最新資料，认为無論在地层、岩性、构造或岩浆活动上与淮阳地盾的性质是一致的，故最近有人主张以划归淮阳地盾构造单位较为合理。西部的南段属于揚子准地台中的黃陵背斜，它从震旦紀起直到三迭紀，显示了地台的稳定性，但它有巨厚的海相沉积，从震旦紀至三迭紀总厚度在 5,000 米以上，因此，大地构造上，具有活化地台或准地台的性质。某些学者把湖北西南部称为川黔鄂准地台。引水渠綫区域的东部为南(阳)襄(阳)凹陷和江汉凹陷。武当隆起黃陵背斜与东部凹陷之間，则为南漳荆門复杂褶皱和断裂带，亦即地理上的荆山山脉。武当隆起、黃陵背斜和南漳荆門褶皱断裂带均为新构造运动强烈上升的地区，南襄凹陷和江汉凹陷则为近代稳定下沉区域(最近稍有抬升)。此外，还有一些較小的构造单元：如黃陵背斜东翼有沮水地塹和观音寺复向斜，荆山以东有南漳地塹。本区的巨地形輪廓显然受大地构造和新构造运动的控制，上升地区为中山，下降地区为崗地和平原(图 2)。

第一节 地 层

在引水渠綫区域，各个时代的岩层均有出露。渠綫西起自黃陵背斜的核心部分，从三斗坪向东穿过各个时代的地层，依次排列，均呈单斜构造，向东和东南傾斜，傾角平緩。界于远安和荆門两地之間是黃陵背斜东部边缘的观音寺复向斜(即当阳向斜)，构造复杂，岩性变化亦大。由仙居而北到南河老鴉山一綫的兩側，为荆山复杂褶皱带，各时代的岩层均有出露。它位于黃陵背斜与武当隆起之間，长期接受陆台型的浅海相灰岩和砂頁岩沉积，厚达 5,000—6,000 米，在燕山运动之后发生褶皱，形成复向斜构造。从老鴉山到汉江边的刘家洲，系属武当隆起的东延部分，出露有武当片岩，在上述构造单元与汉江凹陷的交接地区，广泛分布有第三紀紅色岩系，构成起伏的崗丘，岩相变化頗为复杂。而汉江以北到刁河之間，属于南襄凹陷的西緣，沉积有第三紀紅色岩系和第四紀松散物質。

一、前 震 旦 紀

前震旦紀的結晶杂岩——黃陵杂岩构成黃陵背斜的基底，它主要是古老的結晶片岩、混合岩及花崗岩-閃长岩类的火成岩侵入体，并穿插有許多酸性、中性和基性的岩脉。它在三斗坪至蓮沱間广泛出露，从东向西，岩性逐渐变化，浅色矿物逐渐减少，暗色矿物逐

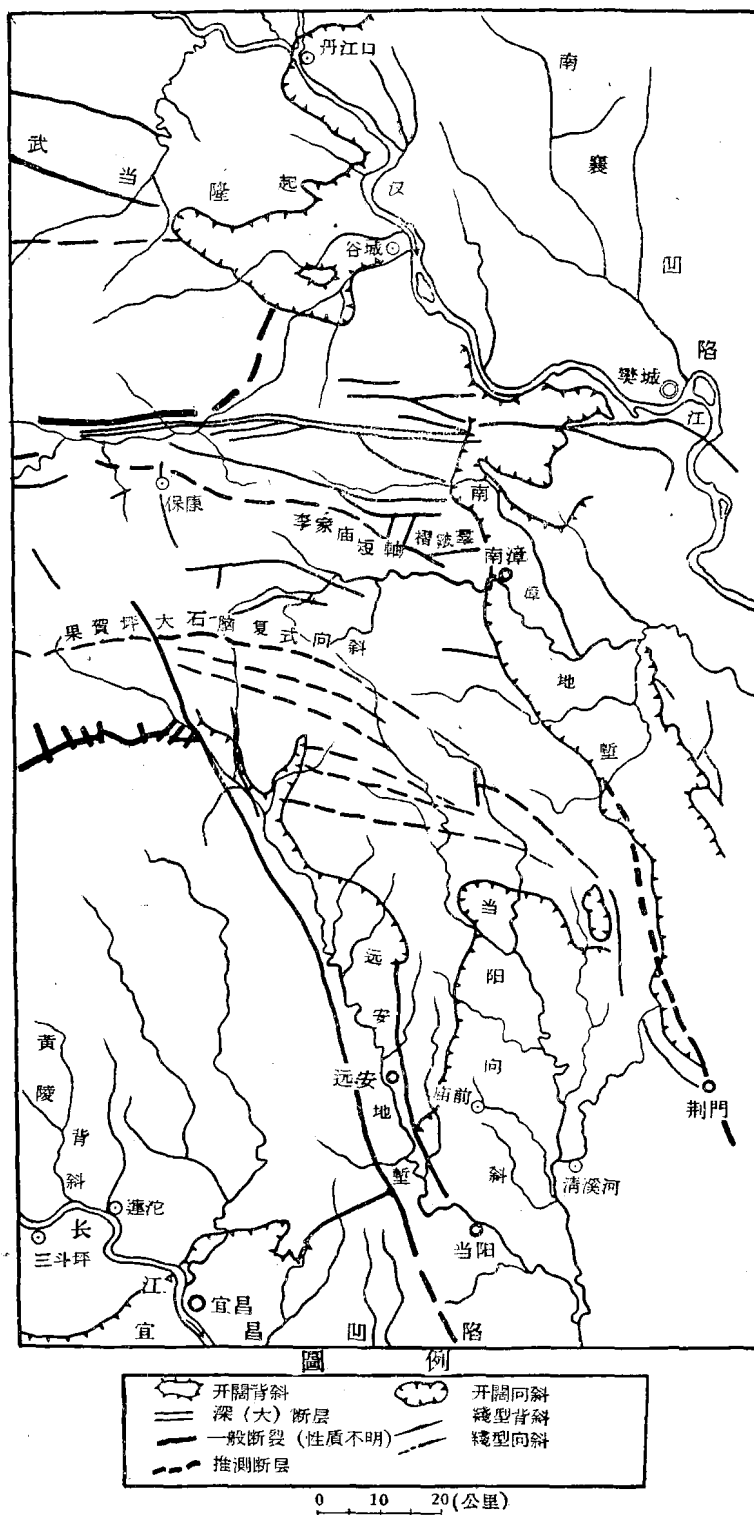


圖 2 湖北西北部地質構造圖
(根据湖北省五十万分之一大地构造图)

漸增加，岩石由斑狀花崗岩，依次轉變為斜長花崗岩、花崗閃長岩和黑雲母石英閃長岩。

武當隆起主要由武當系變質岩（即武當片岩）構成。它主要是銀灰色的雲母片岩、灰綠色石英片岩、綠泥片岩及半變質的灰岩與千板岩組成，局部有石英脈流層理和片理穿插。在蔞鋪至上磨石，南灣至陳家灣一帶，都有零星塊狀分布；在南河老鴉山以北的渠綫西面，則全系本地層分布地區。武當片岩的時代過去列為前震旦紀，但最近也有人認為它是下古生代沉積岩變質所成。

二、震 旦 紀

（一）南沱組 上部為灰綠色、黃綠色的冰磧礫岩，礦石成分以石英為主，次為砂岩、花崗岩等；泥質膠結，性質疏松，厚度不一。中部為粗砂岩，下部為淺紅、淺黃色的堅硬中細粒的石英砂岩，與前震旦紀地層呈不整合接觸。在三峽區，南沱砂岩常構成廣大的單面山。

（二）陡山沱組 上部為黑色頁岩與砂質頁岩，夾黑色灰岩，下部為灰綠色頁岩，與冰磧岩呈假整合接觸。

（三）燈影灰岩 為灰白色厚層結晶的砂質灰岩。在三峽區，灰岩頂部有燧石層和石英顆粒與陡山沱組呈整合接觸。在武當隆起區，則間夾厚度不等的砂質頁岩，風化甚深，裂隙很多，分布在橙子壩至太山廟南面的渠綫以西地區，不整合復蓋於前震旦紀變質岩系之上。

三、寒 武 紀

地層複雜，底部為灰綠色板狀砂質頁岩，稱為石碑頁岩。它夾有黑色炭質頁岩和白云岩，與下部的燈影灰岩呈不整合接觸，有底礫岩存在。其上是厚度很大的灰岩，岩性變化很大，有厚層質純的灰岩、薄層灰岩、頁岩、砂質灰岩、白云質灰岩等。最近根據三峽地質隊的研究，三峽地區的寒武紀灰岩可以分為七個層，自下而上依次為：石龍洞灰岩、平善壩灰岩、紅溪灰岩、上峯尖灰岩、黑石溝灰岩、三游洞灰岩和南津關灰岩。北部綿羊山至七里山一帶，寒武紀灰岩也有出露。寒武紀灰岩一般構成較高的中山，其間溝谷深狹。

四、奧陶紀（宜昌灰岩）

為灰色、黑灰色厚層含白云質的灰岩，夾有幾層薄層頁岩，與寒武紀灰岩呈不整合接觸。分布在桃坪、兩河口一帶。

五、志 留 紀

本區的志留紀地層以頁岩為主，在報信坡至南漳一帶，它可以分三部分：

下部為黑色、黃綠色的頁岩和綠色砂質頁岩互層，底部為板狀頁岩。在黑色頁岩中有

时夹燧石层。与寒武奥陶纪地层呈假整合接触。其岩性较为坚硬。例如在南漳县馬槽蛮河河床,表现为梳状地貌。

中部岩性较为复杂,主要是黄绿色頁岩与暗绿色砂岩互层,中間夹深灰色的泥质灰岩。頁岩質地較軟,砂岩也不够結实。

上部为灰绿色和黄绿色頁岩及砂岩頁岩互层,以黄绿色頁岩为主。

在荆門仙居一带,志留纪地层上部为淡黄色薄层的砂頁岩互层,底部为黄灰色中粒砂岩,较为坚硬。

本地层层理清楚,裂隙极为发育,风化强烈。据三义口至毛坪一带测量,主要有四组裂隙,它们的走向为北 25°西、北 80°西、北 15°东和北 45°东。在一平方米的面积中,裂隙总条数最多达 59 条;故在由于某种原因,岩体失去自然的平衡条件时,崩塌、滑坡极易发生,在三义口至噶公河的新开公路边上,4 公里内便有大小崩塌 153 处。

六、泥盆纪(云台观石英岩)

为灰白色的石英岩和肉红色的石英砂岩,質地坚硬,抗蚀能力强。本地层分布面积很小,只见于南漳附近的猴子岩和报信坡西面,与志留纪地层呈假整合。

七、二迭纪(阳新灰岩)

为黑色、厚层、質地純而密致的灰岩,性質坚硬,含有燧石結核。分布于仙居一带北西—南东向的中山和南漳长城猴子岩一带。它与泥盆纪地层呈假整合。

八、三 迭 纪

本区三迭纪地层可分为两层,下部为大冶灰岩,上部为远安系紫红色頁岩和红色砂岩。

大冶灰岩为灰色、灰白色及青色坚硬的薄层灰岩,含少量白云质,有时为泥质。上部有厚层純质灰岩,节理极为发育,因而利于喀斯特的发育。分布在沮水地壑两侧的山地和南漳的苦竹坪、黄垭、报信坡西南一带。

远安系为紫红色頁岩,夹有灰绿色的不純灰岩和紅绿色細砂岩。裂隙极为发育,岩层强烈风化破碎,因此不利于隧洞通过。分布在远安到庙前一带,在栗溪一带则为红色含泥质砂岩,节理发育,表面风化成为松散的碎块,新鮮岩石則较为坚硬。

九、侏 罗 纪

侏罗纪地层主要为陆相沉积,包括砂岩、頁岩及煤层,岩相的水平与垂直变化都很大。分布面积很广,主要是在观音寺复向斜的軸部出露,常形成平緩的低山和丘陵。

底部为灰绿色的粗粒砂岩,砂粒以石英为主,砂质胶結,岩性坚硬,分布在观音寺至庙前間的低山区和双河口一带。上部是青灰色或黄灰色細粒、中粒砂岩,成分主要是石英,

含少量长石和白云母,砂质胶结,常夹有灰白色或黑色的薄层頁岩,岩性軟弱,风化后变成碎片状。因而在砂頁岩互层地区,易于发生滑坡与崩塌。渠道通过侏罗紀地层区域必需注意防止这些现象产生。

十、第 三 紀

分布于渠綫附近的第三紀紅色岩系,与較老地层均呈不整合接触关系。由于沉积时各地的地理环境不同,岩性变化很大,具有明显的地区上的差异。

(一) 石門砾岩 在南津关到黃柏河砖桥一带和庙坪等地,砾岩中砾石的成分以石英岩、灰岩、燧石等为主,呈次稜角状,胶結物为鈣质粘土和鉄质,比較坚硬。黃花場以东的官庄附近,紅色砾岩在沿河常成金字塔形丘陵。

在沮水地塹内,紅色砾岩較为少見。在梁山坡、云梦山、当阳北面之龙灯庙等地,見有砾岩层。龙灯庙的砾岩层与上复东湖砂岩成不整合的接触关系。

南漳—龍門集—綿羊山一带,第三紀砾岩中砾石的主要成分为灰岩,次为砂岩、頁岩和燧石。一般呈次磨圓状至稜角状,分选性較差,粒径以 2—10 厘米者居多。据南漳白馬洞紫色砾岩的观测,其砾石成分为:石灰岩占 84%,砂岩占 10%,頁岩占 6%。一般灰岩粒径較大,在 1.9—15 厘米,平均 8 厘米;砂岩次之,2—10 厘米,平均 6 厘米,頁岩最小,1.5—7 厘米,平均 4 厘米。砾石排列微具方向性,长軸走向以北北西居多,显示沉积时水流主要来自西方。胶結物質大都为鈣质和紅色粘土,砾岩硬度較大,其中常夹紅色鈣质砂岩透鏡体及砂岩层。

在古林坪附近,砾岩中砾石的成分为:砂质灰岩占 54%,純灰岩占 34%,燧石占 11%,砂岩占 1%,胶結物質中砂质与砂质显著增多,岩性坚硬,呈淡紅色。本地区的砾岩組成四望山、玉溪山、鳳凰山、施公埡、香炉山、排头山等低山或中山。由于砾岩以灰岩砾为主,且由鈣质胶結,其构造裂隙的密度虽小,但开口寬度却大,故常造成独特的侵蝕、溶蝕的地貌。据实地測量,例如在寨沟,在 10 米范围内,可見裂隙一組八条,全系张开的直綫延伸的垂直裂隙,走向北东 40° ,张口寬自数厘米到十余厘米。水流沿裂隙切割,常造成狹谷孤峯(图 3)。也由于垂直裂隙平行发育,致使岩层成块崩解滑落,在适宜的地方,造成巷道式的狹沟(图 4)。在現代河岸陡崖上或古河岸陡崖上,常沿着裂隙和紫紅色鈣质粘土透鏡体发生侵蝕溶蝕,造成溶洞,例如南漳城南的白馬洞,在泉水經常出露的岩石削壁或陡崖上,造成鐘乳石状的洞穴沉积,厥状奇特,如石門南面的观音岩及石桩河口的許家店子所見。

在綿羊山至老鴉山、石花街一带,砾岩成分以变质石英岩、片岩及千枚岩为主,不含石灰岩砾石。砾石一般呈大小碎块岩屑状,很少磨蝕,分选性极差,由紫紅色鈣质粘土和鉄质胶結,質地比較坚硬。

(二) 东湖砂岩 在沮水地塹内,为紅色、淡黄色的中粒厚层砂岩,其成分有长石和石英。砂岩中常有紫紅色泥岩夹层。垂直裂隙发育,受侵蝕后常成奇峯陡崖。

第三紀砂岩广泛分布于报信坡以北:刘家集、盐池、沐浴、南漳城东、楚家店子、曾家畈、庙二崗、庙滩、盛家壕、石花街一带,是一种白色、灰白色、紫紅色粉砂至粗砂砂岩。砂岩的矿物成分,除占多数的稳定性的石英外,还有不稳定性的长石、方解石、云母片及少量的黑色矿物。此种砂岩一般层理清楚,有时見显著的流水斜层理。胶結或半胶結状。常夹赭色粘土或亚粘土的泥球泥条或粘土岩的交錯层。以其岩性疏松、易被侵蝕,故常构成平崗浅丘与寬谷交錯的地貌景观。砂岩中常見有泥灰岩层,在南漳东北部崗地和汉江北岸鉄匠沟一带,組成第一和第二級阶地,泥灰岩呈灰白和粉紅色,致密块状,极易风化,风化后成为角砾状碎块。

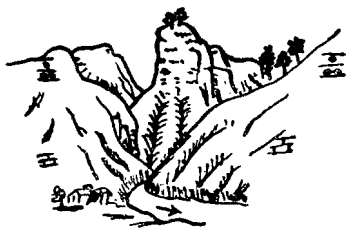


圖 3 桃子溝東北溝坡上由第三紀岩層岩構成的孤峯

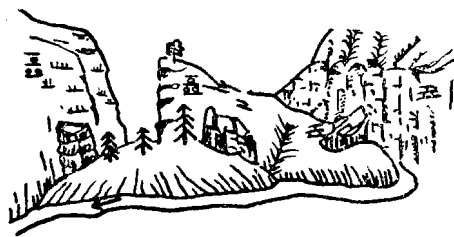


圖 4 古林坪蓮花寨南面巷道式狹溝

第二节 地 質 构 造

引水渠綫自三斗坪至丹江口,要穿过許多构造单元(見前)。茲将各构造单元的主要特征,略述于下:

一、黃 陵 背 斜

黃陵背斜是一个短軸背斜,軸向約北 17° 东。背斜四周分布着震旦紀以后各时代的沉积岩。在背斜的东翼,沉积岩盖层傾角平緩,約 $8-15^{\circ}$,构成典型的单斜构造,在地貌上則表现为方山和单面山景观。宜昌附近为燕山运动所构成的凹陷,其中堆积了很厚的第三紀紅色岩系。

二、沮 水 地 壘

黃陵背斜东翼的单斜构造向东伸延至沮水,为沮水地壘所切断。該地壘大致作南北方向,自当阳县干溪場向北延长,直至远安旧县以北。地壘两侧由于断层上升,成为中山和低山,其間則陷落成为构造寬谷,寬谷內沉积了深厚的第三紀紅色岩系。沮水地壘是燕山运动末期黃陵背斜隆起时产生的,断层在新第三紀以来有复活現象。地壘两侧的巨大断层,無論在地質上和地貌上,都很明显。例如,观音洞庙宇門口、三迭紀大冶灰岩陡壁与其东侧的灰岩丘陵間有巨大断层,前者地层傾向北东 45° , 傾角 $19-22^{\circ}$, 后者傾向北东 60° , 傾角 $57-60^{\circ}$, 在断层綫附近,岩层破碎,无一定傾向和傾角。沮河左岸望城崗一带,大冶灰岩与第三紀紅岩相接触处,有很寬(寬 34 米)的強烈风化带,似为断层破碎带易受风化所形成。在靠近断层带处,第三紀砂岩傾角度大,并有断裂現象。

三、觀音寺復向斜

沮水地壑以東，望城崗至培家山間，地層普遍受到輕微褶皺，成為一系列背斜和向斜，由三迭紀和侏羅紀的砂岩、頁岩和灰岩組成，褶皺軸大致作北北西-南南東走向，其間小斷層很多。本區侏羅紀地層的分布以觀音寺附近的漳河河谷為中心，自此向東向西，地層逐漸變老，故我們把整個地區稱為觀音寺復向斜。湖北省地質局稱為當陽向斜。

四、南漳荊門復雜褶皺帶（荊山復向斜）

荊門至南河間的中山在地理上稱為荊山，主要由三迭紀和古生代的地層組成，褶皺強烈，地層傾角很大，並有向西倒轉現象，斷層和逆掩斷層也很普遍。

仙居以南，褶皺軸大致作北西-南東走向。在有些地方，可見志留紀地層逆掩在二迭紀灰岩之上，同時，並伴隨發生階梯狀斷層，造成仙居寺一帶的顯著斷層崖。

由仙居向北到南河間，為一系列狹長的綫狀平行褶皺，褶皺軸自南而北，由北北西逐漸轉為北西西以至東西的走向。褶皺軸多傾向於北，具有倒轉之勢。在本段所見的次一級褶皺，自南而北依次有：

（一）以三迭紀灰岩為核心的營盤向斜。

（二）以志留紀頁岩為軸心的毛坪傾伏倒轉背斜二褶皺軸傾向北西 55° ，兩翼依次見有三迭紀、二迭紀、泥盆紀、志留紀等地層。

（三）以三迭紀大冶灰岩為軸心的拖刀嶺—苦竹坪傾伏倒轉向斜，褶皺軸傾向北西 60° ，依次見有志留紀、泥盆紀、二迭紀、三迭紀等地層。

（四）以寒武奧陶紀灰岩為軸心的泰鴻山傾伏倒轉背斜，褶皺軸傾向北西 45° ，東北翼傾向北東 50° ，傾角 50° ，西南翼傾向南西 $60-70^{\circ}$ ，傾角 70° 。兩翼依次見有志留紀、奧陶紀、寒武紀地層。惟東北翼部分為第三紀礫岩所掩復。

（五）以志留紀頁岩為軸心的石柵河向斜，但以受逆掩斷層的掩復，使寒武奧陶紀灰岩蓋於志留紀頁岩之上。

（六）以寒武紀灰岩為軸心的綿羊山—七里山背斜，其軸向為北西西-南東東，至吳家集傾沒於新生代的沉積層中，兩側岩層傾角甚大，乃至直立。

荊山復向斜的北部，由馬欄河至南河老鴉山附近，以東西走向大斷層與武當隆起接觸，使前震旦紀片岩復蓋於震旦紀和寒武紀地層之上。其斷层面傾向北，傾角約 30° 。這種強烈的斷層作用很可能與褶皺同時發生，斷層綫的方向近於東西，屬逆掩斷層性質，延長約 200 公里左右。此外，在上述斷層之南，尚有蔣鋪逆掩斷層、石門逆掩斷層和石柵河逆掩斷層等。例如石門逆掩斷層為奧陶紀灰岩掩復於志留紀地層之上，斷层面傾向北，走向北西西。

五、南漳地壑

南漳和荊門間，第三紀紅色岩系作北北西方向的長條狀分布，西側為荊山復雜褶皺

带,东侧也有一些低山,出露震旦紀和寒武、奥陶紀等古老地层,所以在构造上,大致是一个地塹,即南漳地塹。

六、宜昌凹陷

湖北南部在宜昌与武汉之間,是巨大的断陷盆地,即古云梦泽所在,我們称为江汉凹陷。江汉凹陷由若干較小的凹陷和凸起組成,其西北部江陵以西,为宜昌凹陷,是一个由北北西和北东方向兩組交叉断裂所控制的紅色断陷盆地。

七、南襄凹陷

襄阳南阳一带,地理上称为南阳盆地,属汉水支流唐河和白河的流域。在大地构造上,它是第三紀以来长期凹陷区,其中第三紀紅色岩系厚达 1,500 米,第四紀沉积物一般厚数十米。

本章主要参考文献

- [1] 中国科学院地質研究所:中国大地构造綱要,科学出版社,1959。
- [2] 周圣生:湖北的地質和矿产,地質出版社,1958。
- [3] 中国科学院地質研究所:中国区域地层表和补編,科学出版社,1956,1958。
- [4] 地質部三峡水文工程地質队:长江三峡水利枢纽初步設計要点阶段工程地質勘察报告,1959。
- [5] 谷德振:长江流域地質概述,人民长江,1957 年第 3 期。
- [6] 湖北省地質局 435 队:湖北西北部竹谿、竹山、房县、保康、南漳、谷城等县五十万分之一綜合性地質-水文地質測量总结报告,1957。
- [7] 俞建章,舒文博:湖北襄阳、南漳、宜城、荆門、钟祥、京山等县地質,中央研究院地質研究所集刊第八号,1929。
- [8] 孟宪民:湖北南漳、当阳、远安煤田地質,中央研究院地質研究所集刊第八号,1929。
- [9] 湖北省地質局,北京地質学院:湖北省大地构造图及說明书(初稿)(未刊資料),1959 年 9 月。