



沧海桑田话北京



9

00

NGSHU

自然科学小丛书

北京出版社

自然科学小丛书

沧海桑田话北京

曾 问 渠

北 京 出 版 社

自然科学小丛书

沧海桑田话北京

曾 问 渠

*

北 京 出 版 社 出 版

《北京崇文门外东兴隆街 51 号》

新华书店北京发行所发行

北 京 印 刷 一 厂 印 刷

*

787×1092 毫米 32 开本 2.25 印张 33,000 字

1980 年 7 月第 1 版 1980 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—10,000

书号: 13071·101 定价: 0.19 元

编辑说明

为了帮助广大青年、学生和工农群众学习自然科学知识，更好地为社会主义现代化建设服务，我们编辑了《自然科学小丛书》。

这套小丛书是科学普及读物，它以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指导，用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，结合生产斗争和科学实验的实际，介绍自然科学基础知识。在编写上，力求做到深入浅出，通俗易懂，适合具有初中文化水平的广大读者阅读。

由于我们水平有限，又缺乏编辑科学普及读物的经验，难免有缺点和错误，恳切希望读者批评指正。

《自然科学小丛书》

地学分科已出书目

地 震

航 海

沧海桑田话北京

海洋与人类（即将出版）

《自然科学小丛书》

编辑者：北京市科学技术协会

主 编：茅以升

副 主 编：高士其 徐剑平 鲁 刚

编 委：秦元勋 沈克琦 王 珽

李鉴澄 袁见齐 汪振儒

谢 础 吴佑寿 陈正仁

褚圣麟

**地质地理
分科编委：**尹赞勋 袁见齐 高振西

贾兰坡 高文泰 张炳熹

苏良赫 陶世龙

封面设计：虞婉华

书 号：13071·101

定 价：0.19 元

目 录

- 一 山川形势话北京…………… (2)
巍巍群山(2) 无垠的平原(5) 奔騰的
河流(6)
- 二 有条不紊的地质构造…………… (9)
地质构造决定地貌(9) 地壳的“皱”与“断”
(13) 燕山一线贯东西(19) 向北突出
的弧(21) 新华夏系(23)
- 三 远古时代的海洋…………… (25)
地质年代(25) 京东海槽(29) 成层的
石头(30) 一张地层表(31)
- 四 西山的过去…………… (34)
古代的生命(34) 冰川遗迹(39) 人类
在周口店(42)
- 五 谈谈大地的组成…………… (45)
从菊花石谈起(46) 地下的岩浆(48) 远
古的火山(52) 变质的岩石(55) 有用
的矿物(56)

六 地热和地震 (58)

地热资源(58) 地震的历史回顾(60)

展望地震测报(63)

北京，我们伟大祖国的首都，她是我国政治、经济和文化中心，也是我国地质工作的摇篮。我国的地质工作，可以说是从北京西山开始的，早在十九世纪六十年代，就曾有人对北京西山的地层进行研究。二十世纪初，我国地质学家调查了西山地质，编写了我国第一部区域地质专著《北京西山地质志》。自那以后，许多中外地质学者对北京的地质进行了系统的调查研究。我国许多著名的地质学家，都是从北京西山地质的研究，开始了他们的地质工作生涯。他们高深的学术造诣，为国家的建设和地质科学理论作出的贡献，有许多是跟北京西山的地质联系在一起的。象已故的我国卓越的科学家李四光(图1)，以及许多国内外知名的地质学家、教授、工程师，都先后研究过北京的



图1 我国卓越的科学家李四光

地质。

本书将扼要地介绍一下北京的地质概况，以便从大自然的角度更好地认识北京。

一 山川形势话北京

北京，是历史悠久的古城，我国历代王朝曾多次在此建都。早在二千年前，她就是燕国的蓟城。一千年前是唐代有名的北方重镇——幽州城。以后是辽代的南京城、金代的中都城、元代的大都城及明代、清代的北京城。人类的活动使北京的自然面貌几经变迁。今天，当你打开一张北京的地形图，展现在你面前的是这样一幅图象：在北京的西部和北部，是连绵不断的群山；在东南部，是一望无际的华北大平原。奔腾的河流，穿过崇山峻岭，越过丘陵山岗，向东南蜿蜒流去（图2）。

巍巍群山

北京西部的山地，从房山县西南的拒马河至昌平县南口关沟这一段，习惯上叫北京西山，它属于著名的太行山脉的北段。而北京北部的山地，一般称为军都山，属于燕山山脉。

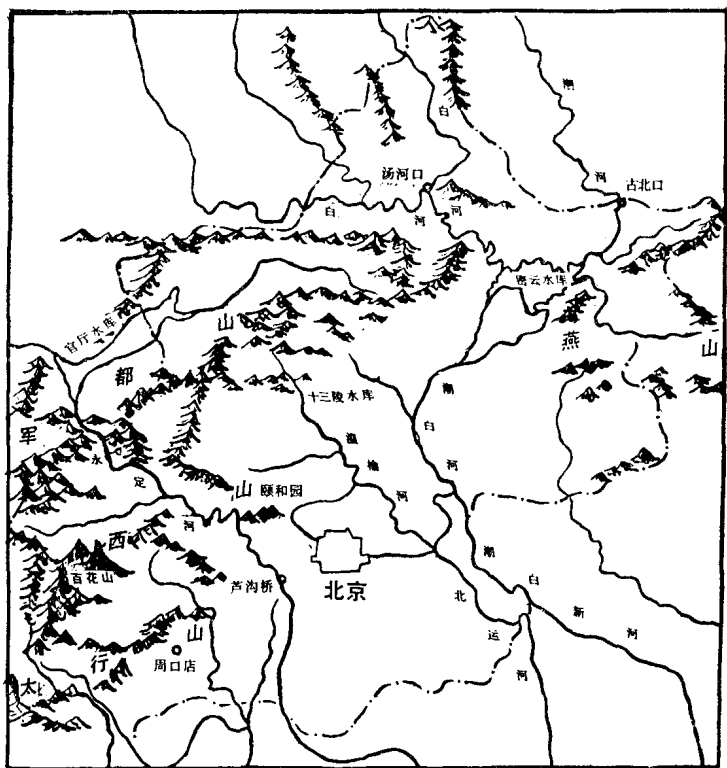


图2 北京的山川形势

太行山，是一条由东北走向西南的大山，它从山西和河北的交界处延伸，一直到北京西山。西山的最高峰——东灵山，位于河北涿鹿县境，海拔高为2303米。但在北京境内香山卧佛寺一带，最高的山峰——“香炉峰”(鬼见愁)海拔高度才仅仅有五百多米，而房山县城北的一片丘陵更低，海拔只有一百米。可见西

山的東西高差懸殊很大。往西北，山峰逐漸增高，大部分海拔在一千米以上。稀奇古怪的山形，象筆架山、貓耳山、妙峰山、青水尖等等，峰巒疊嶂，怪石嶙峋。愈往西去，直到西北一帶，山勢愈加陡峻。房山縣境的百花山，海拔達到了一千九百多米，百花山西北的東靈山，海拔二千三百多米，是這一帶最高的山峰。

軍都山象一條長長的飄帶，把西山和燕山緊緊地連結在一起。它由西南到東北，約略成一弧形向西北突出。當你登上八達嶺，站在萬里長城的烽火台上，極目眺望長城內外壯麗的河山時，你可曾知道，此時你正站在海拔一千米以上的軍都山上。這時，你向東望去，橫亘東西的燕山山脈，此起彼伏，逶迤於茫茫云海之中。燕山山脈向東可直達渤海之濱，是我國北部巨大的陰山山脈東面的一支，是東北和華北的天然屏障。山海关，舉世聞名，是“兩京鎖鑰無雙地，萬里長城第一關”，恰當燕山山脈的一處隘口，成為關內外的交通要衝，也是歷代兵家必爭之地。象這樣的關口隘道，在燕山山脈還有多處，如北京東北一百多公里的燕山中段，在密雲縣境有一個古北口，是首都天然的北大門，也是從北京到承德的捷徑。這裡地勢險要，真有“一人把關，萬夫莫入”之勢。古北口的長城

关口处，两山对峙，潮河劈山南流。这里有内外长城三四道，其磅礴壮观不亚于八达岭。还有位于河北省迁西县的喜峰口，遵化县的马兰关，北京市怀柔县的二道关，也都是：两厢峭壁一线天，千仞峰峦似峰烟。

无 垠 的 平 原

有人会问，在从南来东去的火车上，当乘客向车窗外面望去时，为什么看到的是一马平川，而见不到有什么崇山峻岭？是的，北京的东南是广阔无垠的大平原，这就是华北大平原。北京城位于华北大平原的西北隅，它三面为群山所环绕，从辽阔的华北大平原突向西北方的群山丛中，很象一个海湾，故有人称它为“北京湾”，通常我们把它叫做北京平原。

北京平原，是由许多河流的流水或洪水泛滥时所冲刷和携带的泥、砂和卵石堆积下来的。总的来看，它既平坦又开阔。假如你站在景山公园最高的万春亭上鸟瞰北京城，你可把北京城区尽收眼底。可是向东南望去，那怕借助于望远镜，也看不到平原的尽处，足见华北平原之辽阔。当然，平地也免不了有坎坷。在北京平原的范围内，离山地不远的地方，人们可以看到一些零星的孤山拔地而起。还有一些残岗、台地和砂丘，点缀于平原之上，成了微微凸起的鼓

包。而另有一些洼地、沟谷，镶嵌于平川之中，构成了一处一处的低凹。根据测量资料，北京平原地表总的形态是西北部较高，海拔五十米左右，东南部较低，海拔三十多米，平均坡降千分之一，缓缓地向渤海方面倾斜。

奔 騰 的 河 流

我们已经知道，北京三面环山，东南面海。川流不息的河流，为大自然增加了壮观，也为首都增添了秀丽的景色。永定河、潮白河、北运河，还有拒马河、洹河以及其他一些河流，自西、西北、北三面由山区流出，蜿蜒流经北京平原，向东南汇入海河，最后注入渤海。

永定河斜穿北京西南部，是流经北京的最大的河流。永定河上源北面的一条支流叫洋河，南面的一条支流叫桑干河，分别发源于内蒙古和山西境内。这两条支流汇合后即称为永定河，它和流经延庆盆地的妫水河一道注入官厅水库，进入北京市范围。永定河穿过西部山区，深切山谷，蜿蜒曲折。河水拍击两岸岩石，涛声滚滚，在山谷中激起阵阵回响。通常把这一段叫做官厅山峡。出三家店后，永定河进入平原，向东南流至天津汇入海河，其干流全长六百多公里。

北京城址的奠定和发展，和永定河有着密切的联系。在漫长的地质年代，永定河携带的大量泥沙，在它出山后形成了一个广阔的扇形台地，古代北京的城址，就是在这个基础上奠定起来的。只要我们考证一下历史就会发现，现今的芦沟桥一带曾经是永定河的古代渡口。这一渡口是北京湾通向华北平原的唯一门户。在它的西北，尽是崇山峻岭，它的东南又是一片沼泽。从大平原北上，只有经过这里，才能进入北京湾小平原。这一古代渡口的历史见证，就是著名的芦沟桥。

芦沟桥是一座巨大的汉白玉联拱石桥，飞跨于广安门西十公里的永定河上。相传唐代为了过往方便，在这里架起木桥；到了金代，花了三年的时间才架起了石桥。当初取名叫广利桥，后因永定河又名芦沟河，故改名为芦沟桥。芦沟桥桥东的“芦沟晓月”碑，高五米多，描绘了初秋拂晓时芦沟桥的美丽景色，相传是金代八景之一。芦沟桥上的石狮子，坐卧起伏，神态百异，以精湛的雕刻艺术吸引着古今中外的游人。过去北京人民有一句谚语，“芦沟桥的狮子——数不清。”不信，你约几个旅伴去数一下，各人数得的结果往往不一样。有人经过精确的统计，数出芦沟桥共有485只石狮子，其中大狮子287只，小狮子198只。

作为“北京湾”通向南方的交通要道，古代渡口显

然是北京城最适宜的城址。但是，由于永定河洪水泛滥，经常威胁着北京城址的安全，故使北京城逐渐向东北推移，发展到现在的这个位置。

永定河，象一匹难于驯服的野马奔腾咆哮，古代人把它称为“无定河”。每当洪水季节，它常常泛滥成灾。洪水过后，尸骨遍地，赤贫千里，劳动人民流离失所，真是凄惨。在新中国成立以后，人民政府大兴水利，先后在永定河的上游和中游修起了官厅水库和三家店水库，在下游开凿了引水工程。这两个水库拦洪蓄水，发电灌溉，养鱼绿化，正在愈来愈多地为人民造福利。芦沟桥南面的河滩上，已开垦的五千多亩果园，春季花香四溢，秋季果实累累，既绿化了大地，又保持了水土，还提供了清脆香甜的各种水果。

北京的第二条大河是潮白河。它的上游是潮河和白河。潮河发源于河北省丰宁县向南流，白河发源于河北省沽源县向东流，它们切穿崇山峻岭，分别注入我国最大的密云水库，出水库后分道南行，在密云县城南河漕村汇合后，叫潮白河。它的下游，经潮白新河引入宝坻县黄庄洼与蓟运河相通。

介于永定河与潮白河之间，北运河是流经北京的又一条河流。它的上游叫温榆河，发源于昌平区军都山一带，由北沙河、东沙河和蓟河等小河汇合而成。

它曾是明、清两朝南粮北运的主要通道。著名的十三陵水库，就建在东沙河出东山口处。

此外，还有房山县与河北省涿县交界的拒马河，平谷县境内的洵河、错河，也都是由北方流向东南方的。

二 有条不紊的地质构造

北京的山，为什么多是东西方向和东北方向呢？北京的河，为什么又是向东南流呢？我们说，一切事物的表面现象都取决于其内在的因素。这个内在的因素，就是地壳的地质构造。

地质构造决定地貌

我们人类生活的地球，是个椭圆形的球体。它的最外面被一层大气圈包围着，大气圈以下就是地面。地面的71%为海水所淹没，这就是广阔的海洋。陆地上高低不平，分布着山岭、河流与湖沼，地面的浅处还有地下水，所有这些称为水圈。在地面还有一层固体的圈层，叫做岩石圈。1910年，南斯拉夫人莫霍洛维契奇，发现在地下几十公里深处有一个界面，在此界面上下，地震波的速度发生了突然的变化。后来人们就把这个界面叫做莫霍面。在地球深处2900公里