



华东师范大学
函授教材

地质学讲义

华东师范大学地理系
普通自然地理教研组地质教学小组编

华东师范大学出版社

华东师范大学函授教材

地 质 学 讲 义

华东师范大学地理系

普通自然地理教研组地质教学小组编

(第一册)

华东师范大学出版社

地 质 学 讲 义

华东师范大学地理系

普通自然地理教研组地质教学小组编

(第一册)

(内部读物 凭证发行)

华东师范大学出版社出版

(上海中山北路3363号)

上海市书刊出版业营业许可证出088号

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 787×1092 公厘 1/27 印张 4 14/27 字数 105,000

1958年11月第1版

1958年11月第1次印刷

印数 1-3,880

统一书号：12135·4

定 价：(8) 0.48 元

0.48

函授生注意事項

(一)由于教材的編写工作赶不上函授教学的需要,本書第一版采取分批印发的办法。

(二)本書的第一分册(共三篇)是“地質学”三个月的函授教材;第一、二两篇共学一个月,第三篇,第一章(矿物总論)和第二章(矿物各論)各学一个月。希望每一函授生在規定時間內学完这一分册。

(三)函授生在閱讀本書时,应逐段逐节进行細致的分析研究,尽量通过自己的思考解决疑难問題。如有自己不能解决的疑难問題,請填在提問表上。如果讀者对于本書內容有所批評和建議,也請填在提問表上。作者十分欢迎讀者提意見。

(四)本書在每章之后,都有复习題,希望每一函授生学完每一章节之后,認真地做好有关复习題。

(五)关于每一章教材的提問表和作业卷,应在規定学完这一章的日期以后一周以內交郵寄出。我們收到讀者的提問表和作业卷后,将尽快地加以处理,并且把一般存在疑难問題的答案和复习題的标准答案,在最近一期的“地理函授教学”上发表。至于个別的和特殊的問題,我們將个别答复。“地理函授教学”是本系所举办的专为函授生服务的定期刊物,將由本校函授部寄給函授生。

(六)及时地处理函授生所提出的問題和作业,是搞好函授教学的关键問題之一。为了做好这一繁重的工作,教学人員十分迫切地要求每一函授生能够按时学习規定教材,并且按时寄出提問表和作业卷。为了做到这一点,我們不得不作如下的規定:对于迟到的提問表,我們將不予个别答复,对于迟到的作业卷,我們將不予处理,并且不計成績。

(七)由于時間匆促,这一份教材未經有关教研組認真討論和修改。因此,这份教材中很可能存在一些缺点和錯誤,其中比較重要的缺点和錯誤,將陸續在“地理函授教学”上发表和更正。

华东师大地理系

— 目 录 —

第一篇 緒 論

第一章	地質学的内容及其与其他各种科学的关系	(1)
第二章	地質学的研究方法	(3)
第三章	地質学的发展	(8)
第四章	地質学在国民經济中的作用	(12)

第二篇 地球概述

第一章	地球概况	(15)
第二章	地球的圈层构造	(19)
第三章	地壳的化学成分及元素所占的百分比	(23)
第四章	地球的矿物及岩石成分	(25)
第五章	地質历史时代	(27)
第六章	地質作用	(30)

第三篇 岩石圈的成份——矿物

第一章	矿物总論	(34)
第一节	岩石圈的物質状态	(34)
第二节	矿物的概念	(36)
第三节	矿物的生成	(39)
第四节	矿物的性質	(50)
第二章	矿物各論	(72)
第一节	矽酸盐类矿物	(73)
第二节	碳酸盐类和硝酸盐类矿物	(87)
第三节	氧化物类和氢氧化物类矿物	(90)
第四节	硫化物类矿物	(99)
第五节	硫酸盐类矿物	(106)
第六节	卤化物类矿物	(108)
第七节	磷酸盐类矿物	(110)
第八节	錳酸盐类矿物	(111)
第九节	自然元素	(113)
第十节	有机化合物类	(116)

第一篇 緒 論

第一章 地質學的內容及其與其他各種科學的關係

地質學的研究對象是地球。一般地說，它是研究地球過去的發展演變及地球現狀的科學。

我們知道：地球上所有的物質可歸納成兩大界：生物界與無生物界。就了解過去歷史來說，生物界及無生物界都是地質學研究的對象。就了解現狀來說，地質學只研究無生物界，當生物界對無生物界有了一定影響時，才對生物界加以注意。

但，無生物界的範圍是廣泛的，情況是複雜的，因此，無生物界也並不全部都是地質學研究的對象，象地球與其他星球的關係及地球的运动規律就屬於天文學研究的範圍，構成地殼的化學元素的性質，及它們彼此間的關係，這些屬於化學研究的範圍，同時地質學也不研究物質在各種狀態中特具的現象和性質，這方面是物理所研究的範圍，地質學只利用它的成果，來對地殼的現象，進行了解自己，以地球的圈層構造來說，外部的大氣圈，地表的水圈與生物圈，是分別屬於氣象學，水文學，自然地理及生物學所研究的對象，地質學所研究的對象是地球的硬殼——岩石圈。但地質學必需利用上述的幾門科學的材料去了解大氣圈、水圈及生物圈對岩石圈之間所存在的相互關係。

地質學既以地球為研究對象，範圍是相當廣泛的，因此跟隨著人們對自然的不斷了解與掌握，現代地質學已發展成一群或是一組科學了；它包括着許多的科學及獨立的科學，因為它需要了解：地殼外部的構成及其分布規律；礦物組成時的動力及其破壞改造的原因；地殼發展的歷史及其運動變化規律；自然物質的實用意義等多方面的研究，所以根據研究內容，地質學進行了適當的分門，如：

(一) 矿物学:地質学的研究是从它开始起,因为矿物是組成地壳的最小单位(从地質学的观点來說,因为从化学观点的最小单位是元素)矿物学研究矿物的形态,性質,成份,成因,内部构造,及矿物間的相互关系等問題的科学,它又得依靠結晶学及化学的基础。

(二) 結晶学:是研究矿物晶体的外形及其原子排列規律的科学,因为自然間的矿物在适宜的地质环境之下,大多数是以晶体状态存在的。

(三) 岩石学:是研究岩石的性質,成因,分布,成份,所含矿物的組合規律及岩石实际意义的科学。岩石是矿物的集合体,因此必需具备矿物学的基础,此外与物理学,化学,水文学,火山学等均有密切的关系,而岩石学却又是矿床学的重要基础。

(四) 矿床学:是研究有用矿物的集合体——金属与非金属矿物,可燃性有机岩——的成份成因,及分布規律,以及实际意义,产地等的科学,他与地質学其他各門均有密切关系,如矿物学,岩石学,构造地質学等,此外尚需物理及化学的基础。

(五) 动力地質学:是研究地质現象及地质作用过程的科学,因为空气,水,生物等,与岩石矿物它們是处在相互联系相互作用的状态中,使地表因风化,侵蝕而經常的变化和发展,而内力作用的火山噴发,地壳升降,又不断地使新的产生,旧的消灭,它广泛地联系着矿物学,岩石学,物理学,水文学,地貌学,化学等科学,同时也能替自然地理学,地貌学,水文学等提供有用的資料。

(六) 构造地質学:是研究地壳各种岩石矿物的变形,推究他們的生成原因和它們彼此間相互关系的科学,他需要矿物学,岩石学及物理学的基础。

(七) 大地构造学:研究地壳中各种地质构造的形成历史,成因及运动发展規律的科学,它需要依靠地史学,岩石学,地层学等各有科学的科学,并要利用天文学,地球物理,天体力学等科学的研究成果。

(八) 地层学:是研究岩层生成的順序,时代的科学,他的发展是基于古生物学,及岩石学等科学的。

(九) 古生物学:研究地质时代中的生物发展,形态分布及生活环境的科学,由现代的动植物学协助了解古生物的生态,由古生物的研究,也给生物学提供生物发展的资料,并替地球历史,海陆分布及找矿提供了有力的证据。

(十) 地史学:主要的任务是编写地球历史,它不仅包括地球生成以来直到今天许多地质作用所产生的事件,而且叙述地球历史上全部生物界的演化。它与岩石,古生物及地层学,大地构造等有密切的关系。

上面仅就比较重要的作一般性的简略介绍,此外尚有地球物理学,地球化学,水文地质,工程地质等多种科学。跟随着人类在科学上的胜利及生活上的需要,有的成立了独立的学科,有的正在形成独立的学科,因此地质学将随发展而分成更多门科学,但它们却又被地球这个研究对象有机地联系着。

第二章 地质学的研究方法

当我们要对那么庞大而复杂的地球进行了解时,首先,必须对他所存在的特殊性,要进行了解,否则便会很难于理解它的发生与发展。

(一) 对于时间的概念:地质演变过程的时间是极其悠久的。

地球的存在及发展是有着极其悠久的历史,对于地球的年龄来说,虽然目前还没有得出定论,但根据各学派的计算总在三十万万年以上,因此地球上的许多现象,不论生物及无生物,都经过长时期的演变,象岩石吧:经过压力能褶皱起来,如果是瞬息间的压力,而使那又硬又脆的岩石变成弯曲是难以令人置信的。海底能上升变为高山,而高山又会因为风吹雨打,慢慢风化侵蚀而变低平,这些现象,不是长久年代累积不断的发展,也是不能理解的,因此,我们对地质现象进行了解时,首先要扩大我们对于时间概念的范围,一个变动常常继续到几万年或几百万年。这些变化往往是由缓慢的量变,最后过渡到质变的过程,在量变过程的时间可继续得非常长,而质变的过程有时

比較快而讓人可以感覺得出來，象火山，地震等都是如此，因此有人將地質時代與人類的历史時代作比較，曾說“假如地球的历史是一部很厚的書，那麼人類的历史只不过是它最后一章最后一頁，最后一行而已”這個比喻，雖然科學性不夠強，但作為來理解地質時代的悠久性，還是比較恰當的。

(二) 對於變動的概念：自然界的一切物質是處在恒久運動狀態中。促使變化的原因，是由於地球本身存在着許多內在的矛盾，有了矛盾就必然產生對立的鬥爭，有了鬥爭就產生變化，地質現象就不斷的進行革新和發展。

整個地殼日以繼夜的在變化中。但，由於地質作用進行時間的悠久，往往不容易讓我們直覺出來，舉個最平常的例子來說，礦物和岩石，一般對它們的看法是無生物，是不會變化的，但礦物是由元素組成的，如果這礦物含有鐵的話，那麼鐵就會與空氣中的氧化合而變成氧化鐵，就是平時我們看到的紅色或黃褐色的鐵銹 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 它們就變化成粉末狀落下來，其他礦物中的元素也是一樣，它們可以進行着緩慢性的運動，有的，可以溶解於水被流水所帶走，於是舊礦物破壞，新礦物再生成，而岩石又是礦物的集合體，當然岩石也隨着礦物的元素轉移而破壞，因此地殼從最小的單位起，一直到岩層因壓力而變成彎曲，這些會說明自然界的一切物質是在運動狀態中，經常在變化着，變化只是由非常緩慢的量變，慢慢的累積而達到質變，不容易被人們察覺出來而已。

(三) 一般性與特殊性的概念：上面已講過，地殼是處於恒久的變化狀態中，那麼變化是不是有規律呢？經過研究，許多事實證明地殼的運動有其一定的規律性，但在變化發展過程中，每個地區，有其特有的條件，於是也就造成這個地區在一般的規律之下，又有其一定的區域性。因為地殼上，很難找出自然環境絕對相同的地區，例如：我們看到了一個高而陡的山，它是由於褶皺造成的，但當另外一個地方又發現一個高山時，它却是由於斷裂而造成的；又象石灰岩吧：雖然它們的成份都是 CaCO_3 ，我們也不能理解它就是同樣作用生成

的，它可以因为水中碳酸鈣在高温蒸发沉积而造成，也可以由于生物死亡的遗体堆积而造成，因此，对地质现象的了解，我們不能孤立地将某一个解释应用于任何区域，而应该通过这地区細致的观察，与它周圍的现象有机地联系起来，进行分析，那样才能正确地去認識它，在同样的压力作用之下，如在地表，因岩性又很脆，它会造成断裂，但在地壳較深，岩层柔性比較强，它会造成褶皱，因此我們必須通过观察，結合实际来进行分析，在一般規律的基础上結合該区的特殊自然地理条件。其次再談談关于研究方法的問題，归納起来可从两方面着手。

(一) 以今証古。也就是說以目前見到的现象来推断过去。

地球在过去不断革新与发展，造成今天我們所見到的地表形态，而目前的形态却又正在革新与发展，过去的我們虽然看不到，但現在正在进行的地质作用，我們还是可以看到一部份的，以河流來說，流水会不断的将泥沙从上流搬运到下流来，在比較低洼的地方堆积起来，那么，我們可以推断，有沙質岩石的分布的地区在过去，这地方一定很低，而是泥沙沉积的所在，这些泥沙是从上流被流水搬运而来的，虽然当时的搬运水流的大小天气的条件，搬运区域岩石的性质与目前正在搬运的可以不同，但是流水搬运而来，这点是可以肯定的；又象目前干涸的泥質上，因太阳晒而会产生干裂，那么，我們可推想过去的岩层中有干裂现象存在，至少可推断当时是干燥的气候条件；又象在内陆地区的湖泊中因为水份蒸发得快，而有岩盐及石膏沉积出来，同样，当我們在岩层中发现岩盐和石膏时，即說明它当时是处于干燥的气候条件下的产物。由上所述，即說明許多現今的地质现象，我們熟悉与了解之后，能幫助我們更好地理解过去的情况。

英国地质学家賴逸尔(1797—1875)曾說“研究現在就是了解过去的關鍵”的现实主义原則，虽然他自己在应用现实主义原則时認為地质作用只有量的变化而沒有質的变化，認為目前变化与古代变化是一致的，这方面犯了机械唯物論的錯誤，而他正确的部份——就是以目前的情况，来推断过去，——在目前地质界不但仍在应用，而且

进一步还得到了发展。

(二) 观察、实验、归纳、演绎。上面所述,要想了解过去,必须认识现在,要对现在的情况认识,必需通过观察,将观察及实验所得的资料,加以分析,归纳和演绎,结合思辩而得出假说。郎格说“地质学是用辩证唯物论的方法,进行研究,合理地结合归纳和演绎的研究方法,才能深刻地研究地质作用的本质”,虽然其他科学也是如此,然而对地质学来说,却具有更其重要意义,毛主席曾教导我们说“理性认识依赖于感性认识,感性认识有待于发展到理性认识,这就是辩证唯物主义的認識論”。在科学上假说是依据观察和实验的资料,而实际资料也必须提高到理论高度上去,没有事实材料证明的理论是靠不住的,只有事实而无分析归纳提高到理论,根本就不可能得到更深入,更正确完全地反映客观事实的结论,地质科学完全是基于这正确的原则指导下发展起来的,因为自然界的一切,必然符合于自然发展规律,而当人们所寻获的理论能反应客观事实时,它必然自发地踏上唯物辩证的道路不可,今天,我们先掌握了这原则,大大缩短了我们对自然的摸索时间,使科学更迅速地向前发展。

观察是地质学获得事实资料的主要方法,必需在野外进行观察,进行纪录,采集标本进行室内分析,观察时要注意不要孤立现象,而应将周围情况有机地联系起来看,例如风与流水能将泥沙带走,使岩石的风化表面慢慢地一层层地剥落下来,但如长满了植物的地区,与没有植物的地区,情况会完全不同,因为植物会起一定的保护作用,延缓了表土受侵蚀,不但在研究区,我们要注意综合地观察,而且尚需扩大范围,才能将研究区的情况与整体情况联系起来,例如当我们在研究区看到一层岩层是斜的,那样,我们只局限于这是一个倾斜层,而扩大范围的话,实质上它是一个被弯曲岩层的一部份,因此地质工作需要多跑多看,多量,多思考,在广大的观察范围之内,而对研究区的情况得出正确的结论,才能进一步丰富并修正科学理论。

实验的方法,在地质研究上也具有一定的意义,而且越来越重要。但由于地球是一个非常复杂的物体,拥有巨大的空间,具有漫长

的发展过程，变化又是許多作用的綜合影响。因此它与其他科学不同，单凭实验是难以达到正确地解决所有問題的，地質的实验室應該是大自然，如将全部地質現象在实验中找結論，是任意地变更及簡化它实际情况的。因此实验只是一个輔助方法，虽然随着科学的不断进步，使实验的条件尽可能接近实际条件，但却仍很难使它等于自然条件，象悠久的历史時間，多种因素的綜合是很难由实验室中做到的，例如石油的生成，我們可以用人工的方法，借空气通过高热的生鉄起作用而得到石油，也可以借金属鎳粉的接触作用加热乙炔而得到石油，但如根据这些方法来判断石油的生成是不够的，由无数次观察的結果，自然界的石油是有机质变化而来的，象火山与地震，則更难以用实验的方法来进行，但通过实验也会帮助我們明确一些問題，象李四光先生用粘土来作力学上的試驗，对构造类型就会有进一步的認識，但却不能希求实验来解决全部地質問題。

地質学中事实的获得，还仅仅是第一步，接着就得綜合所积累的事实，并有机地联系其周圍的因素，經過綜合分析判断及推理，而提高到理論，再用理論来指导进一步的观察与研究，俄国科学家罗蒙諾夫曾經指出“从观察确立理論，通过理論又去修正观察，这是发现所有真理的基础”。毛主席的實踐論中，也一再的为此指出，因此事实資料越多，愈明白，由它所得出的理論也就更正确，更深刻地反映出客观事物的本质，也就愈接近真理。

以上所講的方法，可广泛地运用于地質科学的各門学科中，虽然根据各門科学不同的内容，具体方法上各有不同的重点，如岩石矿物，除实地观察外，必需配合实验分析，而对地質作用的研究，則主要借重于实际观察，很少有机会展开实验的方法，而对于历史地質多用以今証古，用現代来推断过去，最近在科学不断的进步，地球物理方面，借用重力，电性、地磁、地热、地震以及放射性等間接地获得許多关于地球的知識，补足了許多无法直接观察的事实，同时也用了观察到的現象，如火山之噴发，地震等来推断地球内部的情况而作出造山作用海陆升降的一些理論，使对自然的了解越来越接近于完全認識。

尽管如此,但我們对科学的認識并未終止,尚需在已有的理論指导下进一步观察与研究,檢驗理論是否正确,予以不断的修正及提高,循序渐进,推动科学不断向前发展,使自然現象更好的为人类掌握与利用。

第三章 地質学的发展

(一) 地質学成为一門独立的自然科学,还是在十八世紀末叶;所以还是一門比較年青的科学,在这以前虽然許多学者們对于地質科学已經有許多宝贵的意見和概念。但都是零星的散布在其他各种自然科学的观察之中,未能成为一門完整的知識。

古代人解释自然現象,往往归之于神,將許多問題神話化,到亚里斯多德(公元前384—322年)时,对于地質思想漸有萌芽,但只解释了局部的問題,如“最大的河流乃为由无数沟壑所积之水,从最高的地方下降而成”“陆地上升而成山,因为风的剝蝕,軟的岩石成为深谷,坚硬的岩石成为高山”但也犯过极大的錯誤而不承認化石是代表过去生物的遗体,而認為化石是“頑皮的”大自然杰作,在中古时代因为宗教势盛道院风行科学的进步受到很大的阻碍,一般人相信聖經上所說“上帝創造地球的第三天海陆分开到了第五天才有生物发生”一些科学思想,都被宗教的荒謬說法所掩沒了。

1517年芬奇他首先从中古世紀的神怪观点中解脫出来,認為化石是过去生物的遗体,其后尚有許多学者,由各角度提供了一定的正确意見,如斯召諾(1638—1686)发表地层的上下是含有新旧的意义,成层的岩石是由水里沉积出来的,化石分布可以証明旧时的海水分布情况等問題。

十八世紀俄国学者罗蒙諾索夫1757年著論金属由地震生成說;1763年又著冶金学或采矿工程学的初步基础。这本书除对矿物的描写和金属的成因提供了宝贵的材料之外,还載有許多各种地質現象的見解。“論地层”这一書中他将引起地面变化的作用已分为內在和外在的两种因素。

第一个使地质科学系统起来的是魏尔纳，1775年魏尔纳在富来堡矿业学堂教课的时候，第一个开了一门新课——地质学（那时叫地知学）欧洲各国有许多人来学习，就在欧洲各国撒下了地质科学的种子。魏尔纳确定了矿物的分类，创出了按成分区分岩石的方法，建立了精确的花岗岩，正长岩，玄武岩的鉴定法，并且认出了片麻岩和花岗岩是层位最深的岩浆岩。但他将玄武岩及古代的岩浆岩却仍认为是水中生成的。

1786年郝屯用一连串的证据，推翻了玄武岩是水成岩的理论，并指出岩脉的存在和与水成岩接触的地方有烤焦的痕迹，片岩，片麻岩受地壳内部热力的影响是由水成岩变化而成的。

关于地层学的研究 1816年维廉·斯密士根据自己的观察，得到结论：“一切地层都是大海底上沉积的，每一层都含有在它形成期间生活在附近的生物遗体”。因此每一层都有它特殊的化石，他是第一个提出解决地球上不同地区，不同地层形成时代的问题。

接着赖逸尔(1797—1879)认为目前正在进行着的地质动力完全足以说明过去的种种地质现象，要正确的理解过去，就必需从研究现代着手的现实主义原则，奠定了现代地质学的基础，从此以后，地质学有了积大的进步，百余年来与地质有关的各自然科学，提供了关于现代各种自然现象的丰富知识，而来推断遥远的古代，在地球上所发生的种种现象。

(二) 我国地质发展史。我们祖先几千年来在东亚大陆上不懈地进行着向大自然的搏斗，在不断的劳动和观察中对自然的了解及利用是多方面的，下列举几个历史记载的事实：

1) 对于矿石性质的了解：我们祖先在很久就发明了指南针，周代和汉代的古书上载有司南的仪器用磁石来定方位。

2) 随着生产力的发展，社会的演变，地质知识不断地被丰富，人们知道由矿石中提炼金属。在商、周时代就广泛的使用铜器（铜熔点低冶炼容易）。

3) 金属的使用提高了生产力，推动了社会向前发展，终于突破

了旧的生产关系,至封建时代已普遍使用鉄器,史記貨殖列傳中記載了冶煉鉄的盛況,但地質学的发展和其他科学一样,是为生产力的发展所决定的,因此当封建社会的生产力和生产关系发展到尖銳对立的时候,統治階級为着自己的利益就阻碍了生产力的进步,汉書食貨志記載:“敢私鑄鉄及鬻盐者鈇左趾”明显的又限制了科学的发展。

4) 东汉时已知道石油叫“古漆”,說是“燒之极明不可食”。并知道产地在今陕西延安,甘肃酒泉,敦煌,在唐时元和郡县志中已将石油在軍事上应用“取此脂水燃火,焚其攻具,得水愈明,酒泉賴以获济。”

5) 煤也很早利用,汉朝时已用作燃料。历史上記載煤的产地多是現在的煤田。

6) 禹貢一書把土壤分成十种——如,白壤,黄壤,黑壤,青黎,涂泥,桑土等类型。

7) 詩經中說,“高岸为谷,深谷为陵”在这里已經包括了地壳运动的意味。

8) 庄子上說,“风之过河也有損焉,日之过河也有損焉”这里指出风,日与流水侵蝕之密切关系。

9) 朱子語录“尝見高山有螺蚌壳,下者却变而为高柔者却变而为剛”这不是很好的說明了水陆变迁与岩石的生成。

10) 北宋沈括(1030—1095)著有梦溪笔談一書,記載地質現象极多,說明了水的地質作用,海陆变迁,华北大平原是冲积成的,又說到地下水作用,鍾乳石是滴水而成的,风的侵蝕作用,河流的侵蝕与堆积作用,都有一定的認識与正确的見解,他是中国古代一个很杰出的地質思想家。

11) 东汉阳嘉元年(公元 132 年),科学家張衡即发明了地震仪,很早就有关于地震的記載。

以上这些事实說明我們祖国是有着光輝无比的成就。中国人民在几千年来,經常的居于世界文化的前列,只是在近百年間才落于欧洲人之后,今天我們已站起来了,我們驕傲的繼承着这笔光輝的遗产。过去对資源的发现及利用,对地質現象的观察与解說,古代的学

者們如張衡，沈括，朱熹對地質現象的研究都有着重要的貢獻。這些豐富的科學遺產，對於奠定地質學的基础有着重要的關係，而且我國對地質現象的了解遠在西方地質學鼻祖之前，然而可惜這些地質學的萌芽降生在那樣的社會里，不久就被摧殘了，沒有機會形成有系統的科学。

（三）解放前後地質學的發展及地質工作的情况

中國地質工作者用近代的方法研究地質學也不過只有四五十年的歷史，自清朝末年，起，帝國主義用各種侵略的方式披着各種外衣到中國來進行地質調查工作，雖然我國的地質工作者在近四十年中也作了一些工作，雖然很粗略，但在整個地質發展上也有它一定的地位。特別是對中國地質史收集了許多寶貴的事實，但處在半殖民地半封建的舊中國，由於帝國主義的侵略和反革命的統治，我國的工業無法發展，人民的需要無法實現，科學便無從發展，帝國主義不但在經濟與政治上剝削與奴役我們，同時又在文化上毒害我們，過去我國的地質事業上，特別反映着這種毒害的結果，帝國主義為了要掠奪我國的地下資源，曾派遣許多特務人員偽裝着學者，教士，旅行家，到我國各地去調查（例如李希霍芬，斯文海定）他們所著的資料，正加強了帝國主義略奪中國的資源的依據，李希霍芬來中國四年後回國著一本書說，山西之煤足供世界千年之用，膠州灣逼近礦區，尤為良港，以及幾乎德國即強迫租了膠州灣，並且一心要取得山西開礦的特權，由此可見，這些美國、日本、德國等帝國主義國家的地質調查是為了什麼目的而來的！

他們為了掩護這種陰謀，一面巧妙地先提出“為科學而科學”，故意強調科學沒有國界的論調，一面故意作些工作表示中國礦產並不豐富，當時一些科學家們，在無原則的崇拜西方進步的情況下作了他們的應聲蟲，大談其中國地大而物不博，這樣的影響下，不但使我國的地質工作脫離了國內廣大群眾，而不知不覺中，有意無意之中，忘卻了自己祖先幾千年來的勞動成果，自認落后，喪失了民族自尊心。

解放后,中国人民站起来了,推翻了帝国主义对我们的压迫与奴役,地质工作者在毛主席和中国共产党的领导下,使地质事业与人民需要结合起来,不断的学习苏联的先进经验,已经获得了很大的成绩,在政府的领导下有计划有步骤,有重点的进行着普查与精查,煤、铁及若干自己金属的储量数字,不断地增加着。地质的勘探队伍,越来越扩大,越来越强有力地经济建设上发挥作用。在大跃进中,钢铁挂帅的号召下,许多矿床随着地质工作者辛勤的劳动而寻找出来,大矿小矿,均在不断地开采与利用,而且找矿工作,已为全民所关心,群众报矿的记录,日日在增长,我们作为向自然斗争的工作者之一,在野外的过程中,同样可协助寻找矿产的工作,使祖国的地下宝藏,充分地为社会建设而服务。

第四章 地质学在国民经济中的作用

地质学与生活实际有密切的关系,它是随着人们的需要而发展起来的科学,人类在很早即利用了自然多方面的财富,地质这一门以地球为研究对象的科学,在国民经济中的作用是可以想象的,现列举几种重要的如下:

(一) 对地下资源的勘测:通过地质学范畴内各方面的研究,可以掌握矿产的分布规律,那儿有矿,矿床的形状大小,矿体的形成方式和它的性质等各方面的认识,而使地下资源,不断地为人类需要而服务。在苏联由于地质工作者的努力,使煤、铁、石油的储量增加10—100倍,又寻获了廿亿吨的磷矿和大量的含镁盐及钾盐,我国地质学家解放几年来,在党的领导及政府的支持号召下,不断地寻获新矿区,象石油、铜、铁、铅、锌、煤……等,都有许多新的发现,已有的矿床如大同煤矿经过不断地勘测,储藏量由120亿吨增加到400亿吨,而成为世界上大煤矿之一,在经济建设中保证矿产的供应是重要的一环。

(二) 在各种工程设施上,地质工作也起着重要的作用,象地下水的分布,对于灌溉及城市供水就有直接的关系。公路、铁路、路线的