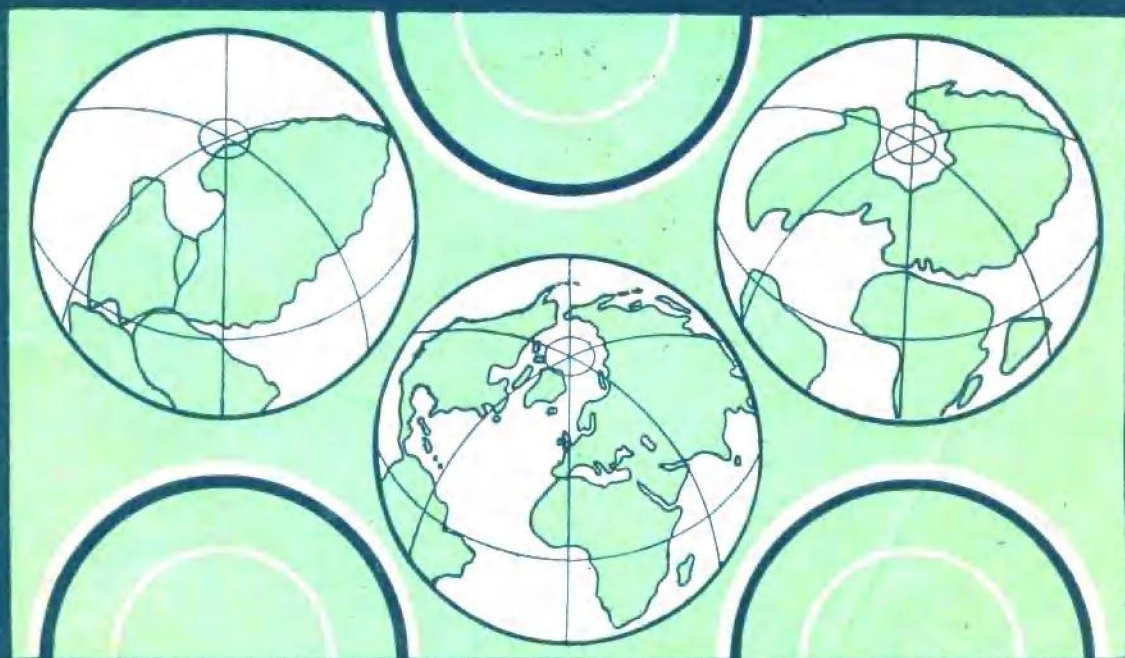


高等学校教材

地 质 学 实 习 指 导 书

赵锡文 全秋琦 主编



地 质 出 版 社

高等学校试用教材

地史学实习指导书

武汉地质学院地史教研室

赵锡文 全秋琦 主编

52/40/0

地质出版社

内 容 简 介

本书是我国第一本公开出版的地史学实习教材，是作者根据多年教学经验并参考其他未出版的地史实习教材而编写的。

全书共包括二十一个实习，其中实习一至实习六是为配合总论部分（地层学、岩相古地理学及历史构造学）而安排的。实习七至实习二十一为各论部分，每个纪为一个实习（个别实习包括两个纪），每个实习的内容都包括标准剖面、重要化石及阅读古地理图的提要，并结合每纪的地史内容编写了一些思考题。分论中的实习十二、十七、二十一，为国外部分，它概略的介绍世界典型地区的地理位置及地史发展特征及全球的地史演化。

本书虽是《地史学教程》（王鸿祯、刘本培主编）的附件，但本身有一定的独立性，便于灵活使用。全书共十五万字，附图七十三幅，其中中国东部岩相古地理图是新编绘的。

本指导书内容丰富，图文并茂，可供地质院校师生使用，也可供非地质类专业师生选用。同时对地质部门生产及科研人员也有一定的参考价值。

高等学校试用教材

地史学实习指导书

武汉地质学院地史教研室

赵锡文 全秋琦 主编

责任编辑：傅英祺

地质矿产部教材编辑室编辑

地质出版社出版

（北京西四）

地质出版社印刷厂印刷

（北京海淀区学院路29号）

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本：787×1092¹/₁₆。印张：7¹/₈。插页：一个 字数：165,000

1983年5月北京第一版·1983年5月北京第一次印刷

印数：1—12,772册·定价：0.95元

统一书号：15038·教156

前 言

地史实习课是地史学教学的重要环节,但长期以来缺乏一本适用的、公开出版的教材。各院校不得不分散的编印一些临时性的实习讲义。这样既浪费了人力、物力,又影响了学生的学习。

根据这种情况,地史教材编审委员会在1980年12月讨论决定由武汉地质学院赵锡文、全秋琦同志负责编写一本供大专业(学时在100左右)使用的《地史学实习指导书》。并把它作为《地史学教程》(王鸿祯、刘本培主编)的附件正式出版。

我们按这一决定立即组织人力进行了编写工作。其中实习六、十二、十三、十五、二十由赵锡文执笔,实习一、五、七、八、九、十、十一、十六由全秋琦执笔,实习二、四、十七、十八、十九、廿一由袁鄂荣执笔,实习十四由叶干执笔,实习三由辛建荣执笔。在编写过程中除了参考了武汉地质学院过去的实习讲义外,还参考了其他院校的实习教材。

对编写过程中几个问题的处理作如下说明:

1. 关于内容、次数及分量:本指导书共安排了廿一个实习,它多于一般实际教学中的次数,目的是方便不同院校灵活选择。各断代的古生物化石数量也多一些,这也是考虑不同院校标本情况而写的。

2. 关于岩相古地理图:《地史学教程》的中国岩相古地理图比例尺较小,而且缺乏省界及其他地理标志,这样就影响了学生对岩相古地理空间分布的掌握。为此,我们参考了最新科研成果,对《地史学教程》中的中国古地理图做了适当的修改及放大,并增加省界等地理标志。由于一般教学中对中国西部讲述较少,所以我们只编绘了中国东部部分。

3. 某些《地史学教程》中已有的图件,本指导书仍然编入,目的是保持本书适当的独立性,以便不使用《地史学教程》的师生也能应用。

4. 在许多实习中的标准剖面部分,我们采用了成都地质学院编的《古生物地史学简明教程》中的方式,在柱状图附近还加入了标准化石图,并且引用了其中的许多图,特此声明。

本实习指导书初稿曾在1981年11月地史教材编审委员会会议上审查基本通过,并提出了许多宝贵意见。会后,我们根据这些意见做了认真的修改。成都地质学院傅英祺副教授担任了本书的主审,并进行了最后的审查和编辑加工。

在本书编写过程中曾得到刘本培副教授和周正国同志的帮助和支持,我院绘图室王润斋、彭泥泥等同志绘制各种图件。编者借此机会谨向对本指导书给予帮助和支持的所有单位和个人致以衷心的感谢。并诚恳希望使用本指导书的师生能提出宝贵意见。

编者一九八二年三月于武汉

目 录

实习一	地层划分和对比及地层单位的确定	1
实习二	主要沉积环境及常见岩相类型的识别标志	5
实习三	岩相古地理图的编制	9
实习四	现代地貌、板块构造及沉积组合模式	14
实习五	中国及世界地理概要及大地构造分区	18
实习六	沉降曲线(布勃诺夫曲线)	24
实习七	前寒武纪地史	26
实习八	中国震旦纪岩相古地理—岩相古地理图读图方法及沉积示意 剖面图的制作和使用	29
实习九	寒武纪	33
实习十	奥陶纪	40
实习十一	志留纪	47
实习十二	早古生代地史总结	53
实习十三	泥盆纪	56
实习十四	石炭纪	62
实习十五	二叠纪	68
实习十六	中国东部晚古生代地史小结	74
实习十七	联合古大陆的形成史	77
实习十八	三叠纪	84
实习十九	侏罗、白垩纪	92
实习二十	新生代	100
实习二十一	联合古大陆的分裂漂移史	107

1

实习一 地层划分和对比及 地层单位的确定

一、实习目的及要求：

1. 通过对一个地区地层剖面进行地层划分并确定地层单位，学会和深入理解地层划分的方法。

2. 掌握对不同地区进行地层对比的原理和方法。

二、实习方法及步骤：

1. 对宜昌剖面（图1—1）进行划分并确定地层单位。将划分结果标明在剖面图（图1—1）左侧，并申述理由。

（1）由下而上根据地层接触关系，及岩性组合特征考虑沉积阶段的明显界线。

（2）了解各层所含化石的地质年代。

（3）根据地层划分的原则和依据自下而上对宜昌剖面（图1—1）进行划分并确定系、统、群、组的界线。

2. 课堂讨论：

三、课前预习内容：

1. 认识下列剖面（图1—2）中几种岩层组合类型，区别出各种地层接触关系类型；根据所含化石确定年代地层单位。

2. 对下列剖面进行地层对比（图1—3）

3. 思考下列问题：

（1）进行地层划分时，哪些是反映沉积阶段性的主要标志？

（2）“组”和“统”的概念。

（3）年代地层单位与岩石地层单位的本质区别。

（4）地质年代单位和年代地层单位的概念。

四、课外作业：

对湖北秭归、湖北宜昌、山东张夏三剖面进行地层对比（图1—4）。

地层单位					层号	柱状剖面图	厚度	岩性描述	化石
界	系	统	群	组段					
					20			灰色及深灰色中厚层灰岩及生物碎屑灰岩。	<i>Dactylocephalus</i> (猪头虫)
					19		34.1米	深灰色厚层含硅质白云岩及角砾状白云岩。	化石甚少
					18		8.2	浅灰、深灰色厚层白云岩。	
					17		2.00	深灰色中厚层白云岩。	
					16		168	灰色、中至薄层白云岩、中至薄层状含硅质结核硅质白云岩。泥质白云岩、瘤状白云岩、角砾状白云岩。	<i>Ammosarella</i> sp. (小无角虫)
					15		76	深灰色中厚层白云岩。	<i>Redlichia chinensis</i> (中华康得利菊虫)
					14		83	灰黑色泥质条带状岩、瘤状、豆状灰岩。	<i>Megaporaolenus</i> sp. (大古浦栉虫)
					13		85	灰色、灰绿色砂质页岩泥质灰岩。	<i>Palaolenus</i> sp. (古浦栉虫) 软舌螺
					12		70	黑色薄板状灰岩夹黑色页岩。	<i>Hypodictya</i> 湖北盘虫
					11		70	黑色页岩夹薄层灰岩	
					10		5.5	灰色中至厚层白云岩含灰白色硅质结核底部含泥质，有虫管。	小无角栉石 71
					9		40	灰色—灰白色厚层白云岩，具鸟眼构造。	
					8		80	灰色至灰黑色，厚至中厚层及厚层硅质白云岩，含硅质结核。	含菊藻 Z2
					7		60	灰色厚层瘤状及内碎屑白云岩，具交错层理。	
					6		80	灰色—灰白色厚层白云岩，含硅质结核。	
					5		10	黑色硅质页岩及黑色角层白云岩，顶部紫质页岩。	
					4		80	灰色，中至厚层泥质白云岩，含扁豆状硅质、磷及黄铁矿结核。水平层理发育。	
					3		80	灰绿、暗绿色冰碛层，下部含砾石多而大，上部含砾石少而小，砾石表面有擦痕，分选很差，成分复杂，无层理。	
					2		30	黄绿色、灰色长石、石英砂岩，夹薄层细砂岩。	
					1		15	灰白色砂砾岩，向上渐变为砂岩，底部砾石成分为石英岩、花岗岩等 砾石成分：角闪片岩、或黄闪花岗岩。	

图 1—1 三峡地区 × × 地层柱状剖面图

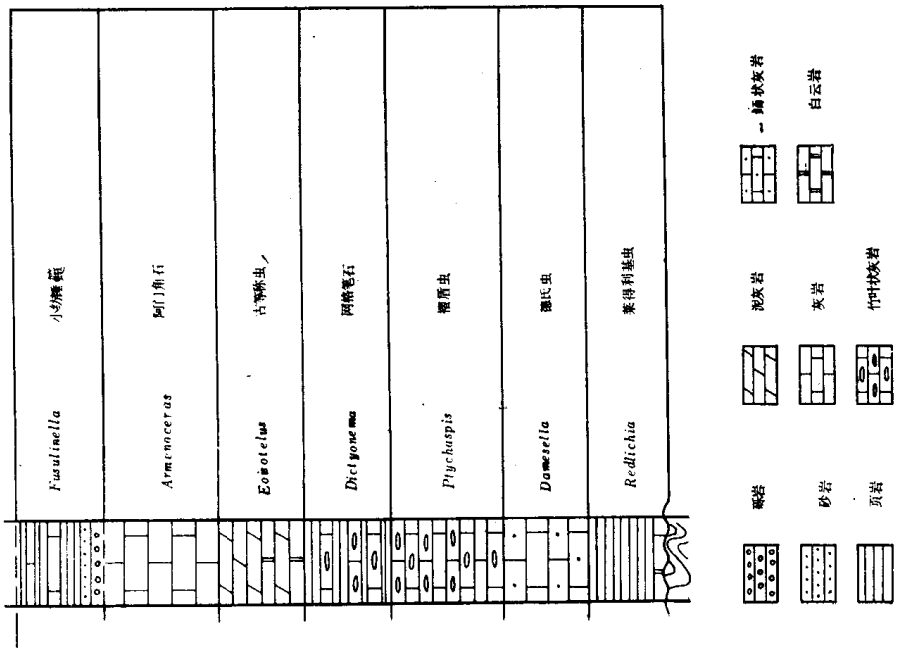
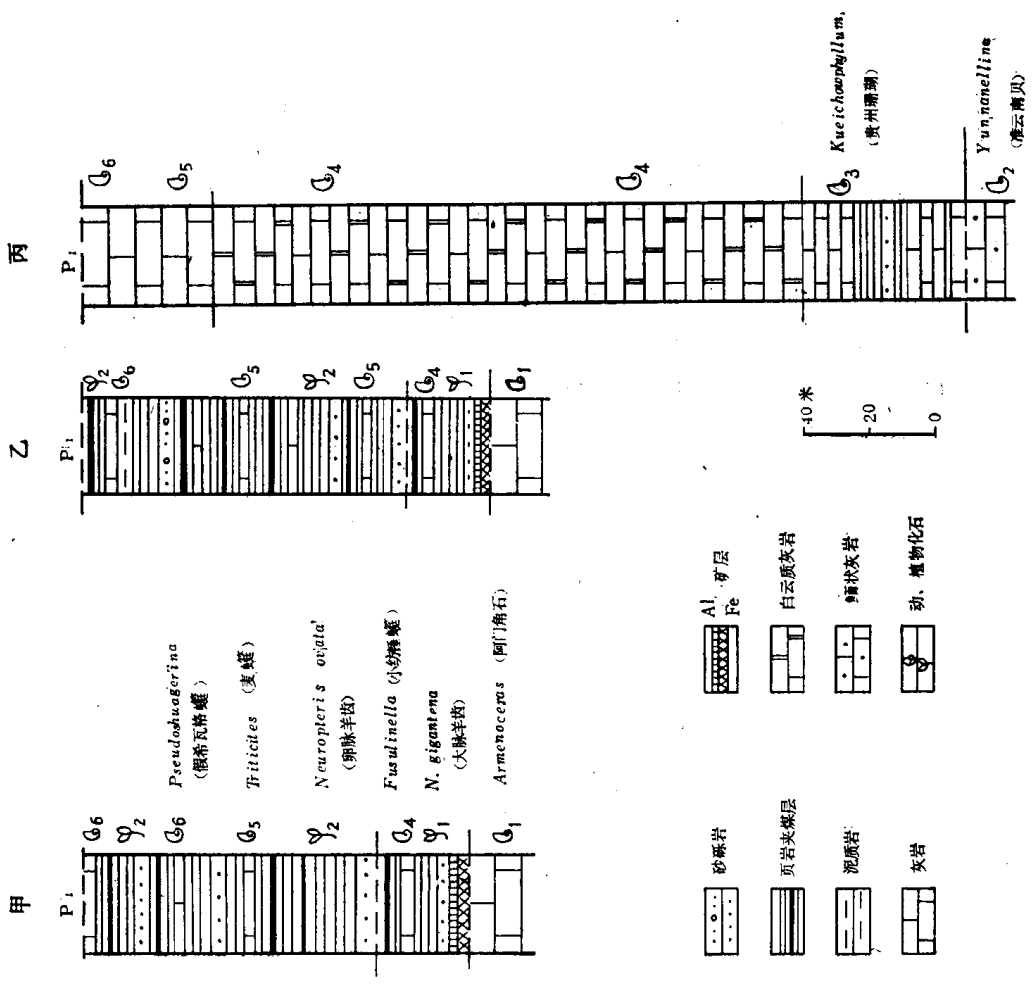


图 1-3 甲、乙、丙地区地层对比图

图 1-2 华北 × × 区下古生界柱状图

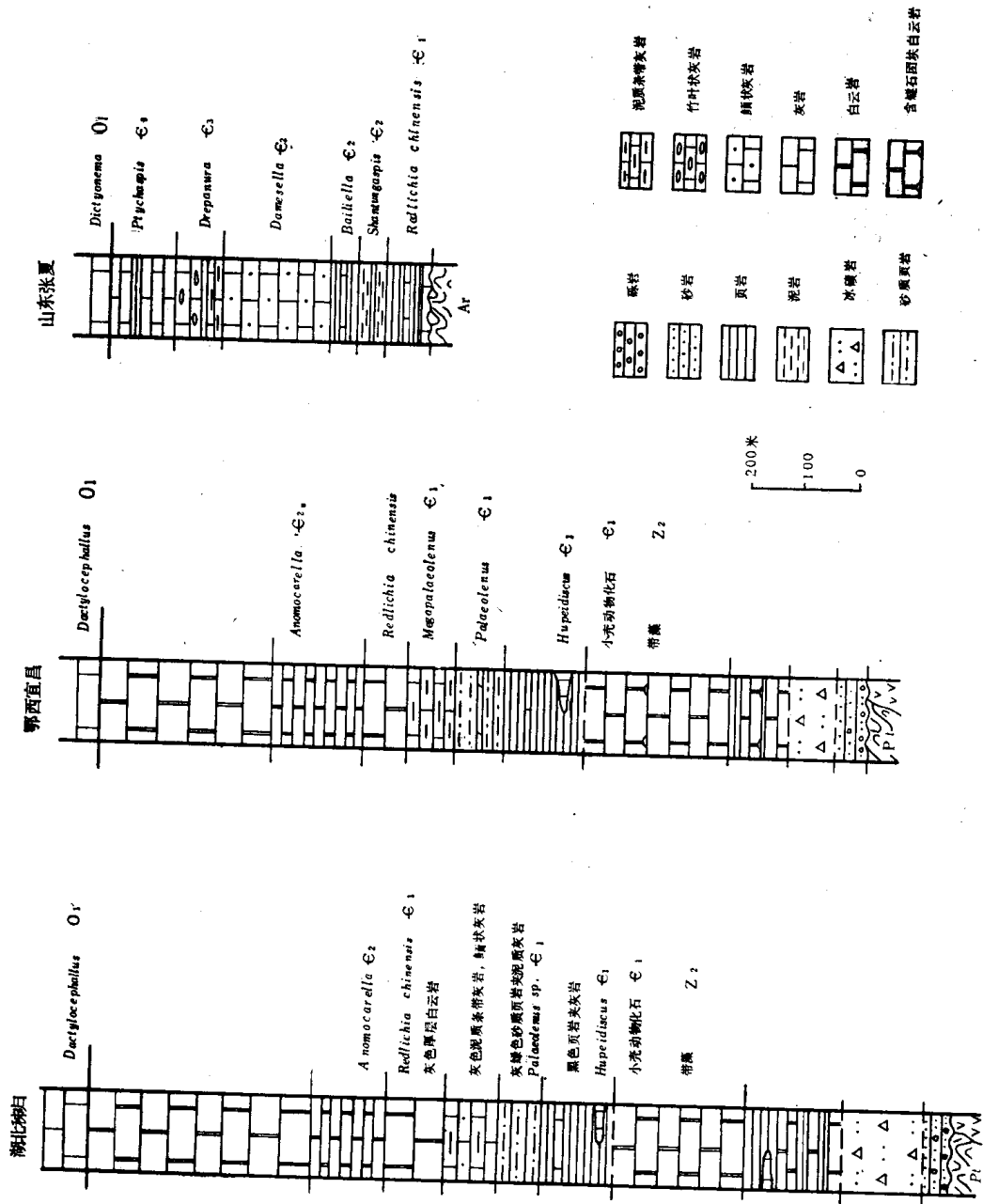


图 1—4 秭归、宜昌、张夏地层对比图

实习二 主要沉积环境 及常见岩相类型的识别标志

一、实习目的要求：

1. 认识几种常见的层理、层面构造，掌握几种常见岩相类型的识别标志。
2. 学会根据地层的生物特征和沉积特征恢复沉积环境的方法（即岩相分析的方法）。

二、实习内容：观察标本和照片。

1. 认识几种地层中常见的层理、层面构造：

层理：

- | | |
|----------|-----------|
| (1) 水平层理 | (3) 交错层理 |
| (2) 单斜层理 | (4) 微波状层理 |

层面构造：

- | | |
|--------|-----------|
| (1) 波痕 | (3) 泥裂 |
| (2) 雨痕 | (4) 爬痕及足迹 |

思考：上述层理、层面构造，各反映何种水动力条件？出现在哪些环境中？

2. 认识几种常见岩相类型的生物特征及沉积特征。

(I) 沉积岩中能够反映其沉积环境的主要有三种标志：

A. 生物化石：

各类生物有不同的生存环境，因此，可以根据地层中保存的化石类别及埋藏情况（原地或异地）去推断当时的古地理环境。

例如：植物化石多指示当时为陆地；腕足、珊瑚、三叶虫则指示当时为海洋；淡水鱼、叶肢介、昆虫、介形虫组合则指示当时为湖泊。

化石保存完好表明水体平静，化石破碎则表明水动力条件动荡。

B. 特殊的新生矿物：

新生矿物是非陆源矿物，它们通常在一定的地形、气候、水化学条件下从水体中沉淀出来，具有特殊的指相意义。

例如：鲕状赤铁矿主要产于水体动荡，水深35—40米的平坦海底，反映温暖潮湿的气候条件。海绿石产于水深200米左右的浅海地带。

C. 沉积物的一般岩石特征，如成分、结构、构造等。各种岩石特征的形成是受着一定的自然地理条件控制的，因而岩石的成分、结构、构造以及其他特征都反映了形成的环境。

例如：具水平层理的粘土岩反映静水；

斜层理反映流动水（风成斜层理除外）；

鲕状结构反映浅而动荡的水体。

〔注〕：在进行岩相分析时，在无特殊新生矿物存在的时候，应首先考虑生物特征，因为生物对环境的专属性很强，如群体珊瑚总是生活在温暖、清澈的浅海中；而岩性特征对环境的专属性就不那么强，如同一种砂岩可以出现在不同的环境中。

(II) 典型岩相类型标本及描述:

A. 山麓环境:

① 巨厚的砾岩。

砾石成分复杂,分选差(大小混杂),磨圆不好(多呈棱角状),以粗碎屑为主(砾石含量高,其次为砂),横向变化快(包括地层的厚度、砾石的含量、粒度的变化)。

代表陆地上地势由高急剧变低、水流速度骤减条件下的堆积,反映该区地壳差异升降剧烈。

B. 河流环境:

② 具单向斜层的砂岩。

沉积物多由细砾、粗砂、中砂组成,分选磨圆好,层理向一个方向倾斜,倾斜方向指示了水流具有的沉积特征,是河流沉积特有的。

C. 湖泊环境:

③ 缟状层理富含陆生生物组合的页岩(或硅藻页岩)。

岩石成分为粘土质(有时为硅藻土),具水平微细层理(甚至缟状层理),常可同时找到淡水瓣鳃类、鱼、叶肢介、昆虫和蛙类化石,偶可见植物碎片。化石保存完整。

沉积细并具水平微细层理,说明距碎屑供应区较远,其水体平静,一般应为近湖泊中心的沉积。淡水生物组合说明为陆相水体的沉积环境,植物化石碎片可以随风飘落入,昆虫也可以是死后落入被埋葬。化石保存很好,很细微的结构都可以被保存,也说明水体平静。

故它代表潮湿气候区典型的陆上淡水湖中心的沉积。

D. 沼泽环境:

④ 含植物化石的黑色炭质页岩。

岩石色黑,沉积细,为粘土质。可见丰富的植物化石。

植物化石的大量保存说明当时气候温暖潮湿,植物生长茂盛。植物繁盛,有机质多,死后被埋藏,其氢、氧、氮失掉后,剩下碳质,故岩石呈黑色;而沉积物很细,反映地形平坦。因此,此类岩石代表温暖气候下的平原沼泽沉积。

E. 滨海环境:

⑤ 竹叶状灰岩。

岩石中具砾石,砾石成分为碳酸钙,纵切面为长圆形,类似竹叶,磨圆好。有的砾石表面可氧化成黄色或褐色。排列无定向或略具定向。胶结物成分也为碳酸钙。

这是由于沉积的碳酸钙尚未固结或刚刚固结就被波浪击碎,略经波浪冲击磨圆(由于不坚硬,十分易磨圆)随即被碳酸钙胶结成岩,有同生砾岩的性质。带褐黄色圈的砾石通常反映被波浪击碎磨圆的砾石曾一度暴露地表,经风化,岩石中的 Fe^{++} 被氧化成 Fe^{+++} 而呈现褐黄色(称为氧化圈),然后再被海水淹没,被碳酸钙胶结而成的。它反映了浅而动荡的海洋环境,甚至曾一度暴露地表,故代表滨海环境的沉积。

⑥ 具食盐假晶的红色粉砂岩,或粉砂质泥岩。

岩石呈红色,成分为粉砂或粘土,在层面上可见立方体状食盐假晶。

食盐的形成环境必须气候干燥。由于水分大量蒸发,水体中含盐度不断增加,当含盐度达到过饱和时,食盐就结晶出来。岩石中所见食盐假晶多数为孤立零星的散布晶体,说

明形成食盐时不是整个海盆完全干涸结晶出来。食盐个体较大，说明结晶中心不多，是个缓慢生长过程。食盐晶体生长以后，由于它溶解度很高，一遇淡水立即溶解，其留下孔隙被粘土质成分充填，但保存了食盐的晶体形态，称为食盐假晶。岩石的颗粒细，说明地形较平坦，陆源物质供应不足，它反映了干燥气候条件下的滨海或滨湖的沉积环境。若要确切定出其沉积环境，则要结合上下左右的情况来综合分析。若其上或其下的地层中含有海相化石则很可能是滨海环境。若上下地层中含陆相湖泊的化石，则很可能是滨湖环境。

F. 浅海环境：

⑦ 鲕状赤铁矿。

岩石呈红色，基本成分为赤铁矿(Fe_2O_3)，具鲕粒结构，鲕粒直径可由0.5—2毫米±，有时可见其中产有生物化石碎片。

它是由于温暖潮湿气候条件下，铁可呈胶体状溶解于酸性水中（水中含有腐植酸而呈酸性），然后被河流带到亚浅海地带，铁离子与带有相反电荷的离子相遇。在水体动荡的条件下，以砂或骨屑为核心，因此，它反映了温暖潮湿气候下动荡的亚浅海环境。

⑧ 含三叶虫碎片的鲕状灰岩。

灰岩中具不同含量的鲕粒，粒径1毫米±，具丰富的三叶虫碎片。

丰富的三叶虫碎片说明这里原来可能是底栖三叶虫十分繁盛的地方，当温暖的海盆中碳酸钙含量达到过饱和时，波浪一旦搅起了海底的砂和骨屑，碳酸钙就会围绕着它们呈同心状沉淀形成鲕状结构。三叶虫碎片也是波浪冲击的结果。故它代表温暖动荡的亚浅海环境。

⑨ 礁灰岩。

岩石成分为较纯的碳酸钙，主体部分由生物组成。生物含量一般占50%以上，造礁生物有珊瑚、层孔虫、藻、海绵等，还有一些喜礁和附礁生物和灰泥一起填充于造礁生物的孔隙中。

造礁生物一般都生活在水温 $20^\circ\text{C} \pm$ 清澈正常浅海中，水深不超过60—70米，而以30米最盛，故礁灰岩反映了温暖清澈的亚浅海环境。

G. 较深海环境：

⑩ 底板具象形印模的蓝灰色硬砂岩。

野外与泥质板岩呈韵律互层，每个韵律一般厚15—25厘米（照片）。硬砂岩一般为细粒至粉砂级，自下而上可见从粗到细的粒序变化。其中长石占30—40%，岩屑占10—20%，云母占5—10%，石英占20—30%，砂岩底板上可见侵蚀印模和深水型遗迹化石（照片），泥质板岩中可见笔石。代表典型的浊流（复理石）沉积。

⑪ 含笔石的黑色页岩。

岩石黑色，基本为粘土质，常见不清晰的水平层理，含丰富的笔石化石。

在闭塞的海湾水流不畅情况下，或者在较深海的环境中，由于海底缺氧造成还原环境，底栖生物不能生存，只有漂浮的笔石落入其中而能被保存下来。有机质在还原条件下被还原成炭质，致使岩石颜色变黑。水流不畅或较深，水体平静，而形成水平层理且沉积细，故含笔石的黑色页岩代表深水或水流不畅的还原环境下的沉积。

⑫ 含游泳菊石硅质、泥质岩。

黑褐、褐红、灰黑色薄至中厚层铁锰质硅质岩及硅质页岩，以及灰黑色薄层泥灰岩含

炭钙质页岩，水平层理，产菊石动物群，未见其它底栖生物。

岩层中只产游泳的菊石生物组合，不见底栖生物，层理水平，说明为较深水平静环境。岩石色黑，含炭、钙、硅质为较深水还原条件下的沉积。总之，代表较深的滞流静水环境。边缘海中常见。

3. 课堂讨论：

据下列地层资料逐层进行岩相分析，在此基础上了解环境变化的历史。

(1)

层号	岩性描述	环境	气候
5	紫红色砂岩，泥岩夹泥灰岩，含石膏层。		
4	黑色石英砂岩和页岩，中含数层煤，植物化石丰富。		
3	砂页岩互层，产三叶虫、腕足类化石。		
2	灰色厚层灰岩。产丰富的鹦鹉螺类化石。		
1	灰色鲕状灰岩夹页岩，产三叶虫大多数呈碎片状。		

(2)

层号	岩性描述	环境	气候
3	黑色粉砂岩和页岩、含煤层、富产植物化石。		
2	灰色粉砂质页岩，具水平层理，产淡水瓣鳃、叶肢介、鱼化石，化石保存完好。		
1	黄白色石英砂岩，具单向斜层理，产砂化木		

思考题：

1. 紫红色泥岩，具食盐假晶，产三叶虫。属何种环境？应如何着手进行分析？是否见到食盐假晶就是滨海环境？

2. 在地层中采到植物化石时，能否确定气候潮湿，为什么？判断气候潮湿的主要标志是什么？

3. 在砂页岩中含煤夹灰岩的一套地层中，既产植物化石又产鲛，反映了什么环境？

4. 滨海与湖滨环境沉积特征有何异同？如何区别这二种环境？

5. 什么叫壳相、浮游相和混合相？混合相有何特殊地质意义？

实习三 岩相古地理图的编制

一、岩相古地理图的概念及类型:

当我们对一个地区、某一地质时期的沉积物分布及岩相类型进行详尽地分析以后,就会对当时当地海陆分布、地形特征、气候条件等自然地理环境有所认识,如果我们把这些资料用不同的符号或图例恰当地表示在一张图上,便形成了一幅过去地质时期的地图—古地理图。由此可见,古地理图是反映某地质时期的自然地理景观图。

古代的自然地理特征,已经不复存在,我们不可能直观地看到它,只有通过古代沉积物进行岩相分析而间接的认识。所以,为了工作方便和需要,人们往往在古地理图上加入沉积岩相的内容,这样便形成了岩相古地理图。它既反映古地理特征,又反映各种自然条件下的沉积“面貌”。这样更有利于我们了解和研究区域构造史的发展及沉积矿产的分布规律,从而指导矿产预测和找矿勘探工作。

岩相古地理图按其目的和比例尺可分为三类:

1. 概略性的岩相古地理图。比例尺小于1/1000万,一般反映了大区域古地理轮廓和构造格局的岩相组合类型,其范围为大区域或全国性的,其时代也比较长(纪、世)。它对科研及矿产普查的战略安排有重要指导意义。

2. 小比例尺岩相古地理图。比例尺为1/200万—1/1000万,它主要用于表现地层沉积分布的一般规律的沉积格局。可提供成矿区域成矿带的地质条件,一般时限为世和期,成图单位是统和组。

3. 大比例尺详细岩相古地理图。区域小,包括的地质时间短(期,时),它能表示具体的岩相甚至微相分布,可用于沉积矿层的找矿工作和含矿远景区的圈定。

二、岩相古地理图的编制方法和步骤:

编制岩相古地理图可分为两步:

第一步,编图的准备工作

编图的准备工作就是对资料的收集、分析和整理,应该在野外室内综合研究的基础上进行。

其一、根据工作的目的要求和实际资料的详略程度选择适当的比例尺,确定作图的范围和时限。在收集资料的时候不能让时代不明或鉴定有误的内容混入。例如:编制华北地区中石炭世岩相古地理图,那么收集资料一定要限于这些地区和这个时代的地层。

其二、野外资料的收集

岩石学的资料:①岩层之间的接触关系;②岩层的相变及厚度变化情况;③岩石的物质成分;④岩石的结构构造。如颗粒大小,分选、磨圆度,层面及层理特征,如波痕、泥裂、盐类假晶,斜层理等。⑤新生矿物及有用矿物。

古生物学资料:①化石的种类及生态特征。②化石的埋藏情况:原地埋藏的生物组合,异地埋藏的生物碎屑特征及排列方向,完整程度。③生物遗迹,如:爬迹,钻孔等。

其三、文献资料的参阅。根据文献资料的可靠程度进行取舍,这些资料包括地质报告,

书刊, 论文等的有关地层岩相部分以及各种构造图, 地质图和古生物资料。

其四、编制实际材料图及实际材料卡。

对以上资料经过充分地研究后, 进行地层对比, 选出所要地层单位, 用适当和简明的图例符号分别表示出来, 再把这些资料所在的剖面地点进行编号标在底图上, 这就成为编制岩相古地理图的基础图件—实际材料图。

有时, 编制岩相古地理图可因其比例尺大小和目的要求而编录详细的实际材料卡片。

第二步 编制岩相古地理图

编制岩相古地理图一般要解决以下几个问题:

1. 海陆界线的确定

在地质时期中, 由于大陆的沉积物保存零散而不完整, 又常遭到剥蚀, 所以确定海陆界线主要依赖对海相地层特别是滨海相地层的研究来确定海岸线的位置。

2. 海盆地中不同岩相类型的圈定:

即区分出滨海、浅海、半深海、深海, 特化海以及它们内部的不同岩相类型。例如: 滨海砂砾岩相, 浅海砂页岩相, 浅海灰岩相。……

3. 对陆地上的剥蚀区和沉积区以及沉积区内的不同沉积类型进行划分圈定: 如湖成沉积、河流沉积、山麓堆积、冰川堆积等。

应该注意的是, 古地理图和今天的地理图是很不相同的, 古地理图反映的是某一较长地质时期内的综合特征, 而地理图表示的是现代“一瞬间”的自然地理特征。它们二者的关系是一部电影和一个镜头的关系, 例如: 一条河流的沉积可以是一很宽的带状, 它是河流在这段时期内留下的遗迹, 同样, 现在滨海带很窄, 而地质时期则很宽。

其次, 岩相带要符合它们的共生组合规律。即成因上相近且相邻发育的相在横向或纵向上依次出现, 而截然不同的两个相, 绝不可能毗邻。如广大的海洋中不可能突然出现一块河流相堆积。

另外的一些考虑因素, 诸如古生代岩相分布与现代地质构造的联系, 大地构造分区和区域的长期构造发展规律, 特别是与相邻地质时代的古地理面貌的联系。只有这样在一定的地质理论指导下, 对一个地区的历史构造发展有了深入的理解, 并且慎重地客观地利用和分析资料, 才能编出一份较为理想的岩相古地理图。

〔附〕 沉积等厚图

有时, 为了反映某一地质时期沉积厚度的分布情况 (一般多指海相沉积), 常常把等厚线直接描绘在岩相古地理图上, (也可单独表示在一张图上), 这就是沉积等厚度图。这可以根据各个地区的地层厚度资料, 利用等值线法来绘制等厚度图。等厚度图的意义就在于可以直观地大致反映地壳下降幅度, 也就是说, 在沉积物沉积速度与地壳下降速度相平衡时, 等厚度图可以反映某区在某时代的地壳运动状况。它是分析区域地史发展的重要手段之一。

编制岩相古地理图, 除了等厚度图外, 有时根据需要还要编制一些其他的辅助性图件。如: 沉积示意剖面图, 岩相柱状图及岩相剖面对比图, 岩性图等。

三、实习内容:

1. 根据柱状剖面对比图 (图3—1) 判定其地质时代和分析各自的岩相类型。
2. 按所给岩相图例, 将各剖面的岩相类型标在各自的位置上。

3. 划出海陆界线。
4. 划出海洋中各种岩相类型的界线。
5. 划出陆地上的剥蚀区，沉积区或堆积区。
6. 在岩相带内画出各自的图例（或颜色）符号。
7. 根据柱状剖面图厚度资料，将各点的厚度标在图3—2中各点的左上方。用等值线法和内插法画出等厚度图。
8. 作 I—I' 沉积意想剖面图（垂直比例尺1/50000）。
9. 根据山麓堆积推测古碧云岭的剥蚀强度。

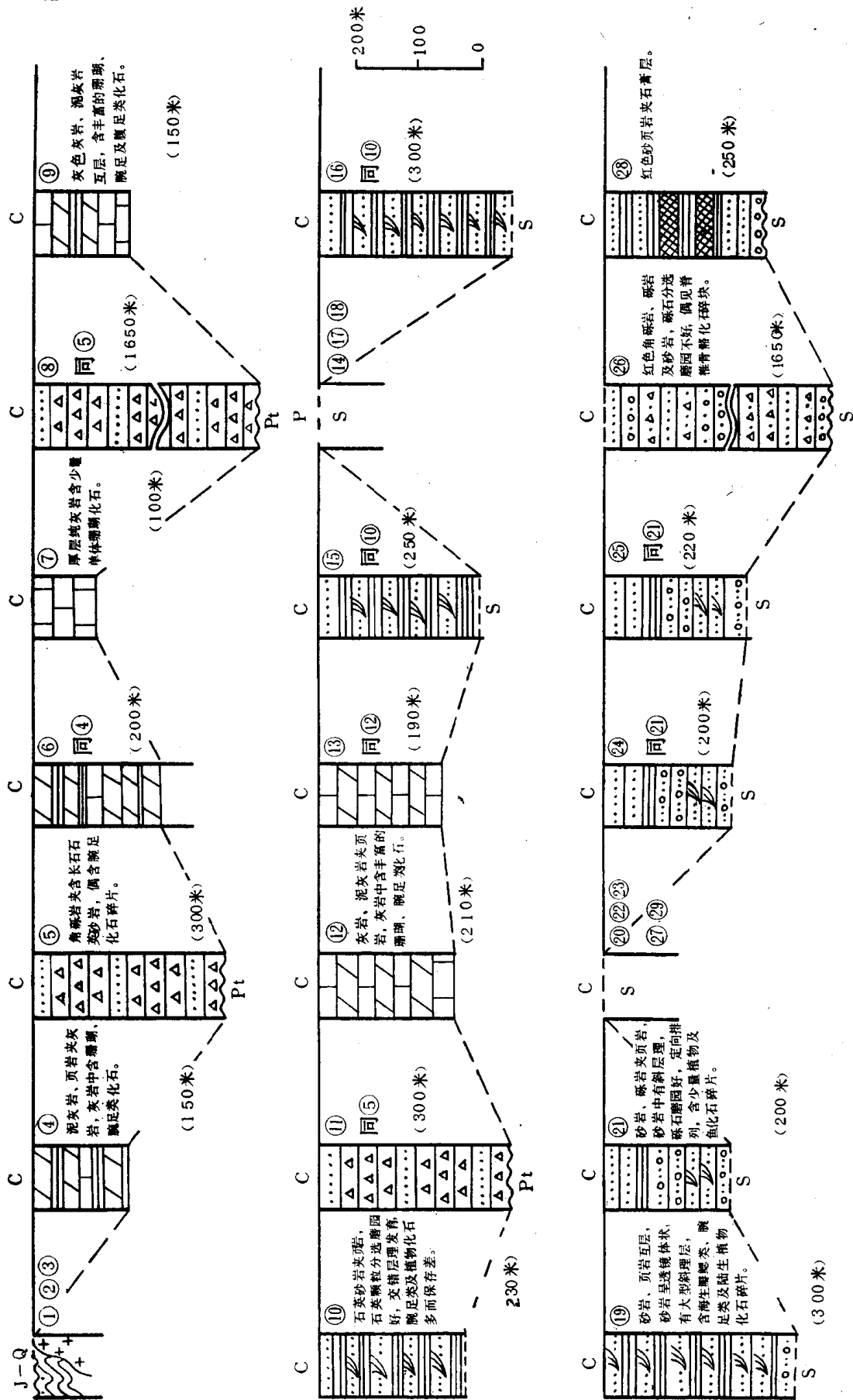


图 3-1 天台镇上泥盆统柱状对比图