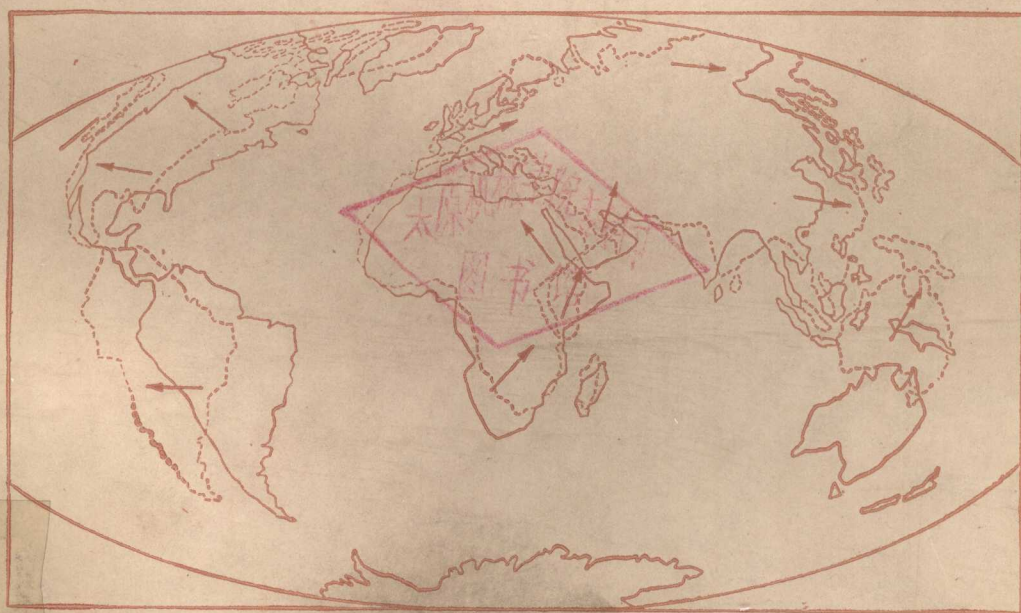


高等学校教材

地史学教程

刘本培 主编



现在海陆界线



5000万年后的海陆界线



大陆漂移方向

地质出版社

P53 P53
4

高等学校教材

地 史 学 教 程

武汉地质学院

王鸿祯 指导

刘本培 赵锡文 全秋琦 等编



华工 B0051220

127840

地 质 出 版 社

内 容 提 要

本书是在吸收近年国内外地史学科领域研究成果和教学经验基础上重新改写的地史学教科书。共六编，二十二章，约五十余万字，并新增十三幅中国各纪彩色古地理图。

总论部分着重加强现代地史学基础概念和研究方法的介绍，选材上注意了与各论内容的有机配合。各论部分全面论述了地史中的生物史、沉积史和构造史。从活动论和阶段论相结合的角度，根据新资料对中国的构造古地理和生物古地理演变作了较系统的概括，并增加了阶段总结、各纪含矿层位和各编课外阅读文献目录。结论部分对地史发展中的基本规律和问题作了扼要探讨。

本书内容新颖，论述系统性较强，图文配合较好，便于教学使用。可作为高等院校不同类型地史学课程的教科书，也可供地质、地震、煤炭、石油、冶金、建材等生产和科研人员参考。

* * *

本书由杜汝霖、白顺良和金善涌主审，经过地质矿产部地史学教材编审委员会于1984年12月召开的全体会议上审查通过，同意作为高等学校教材出版。

地 史 学 教 程

刘本培 主编

责任编辑 王 璞

地质出版社出版

(北京西四)

河北省蔚县印刷厂印刷

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：26³/₈ 字数：620,000
1986年10月北京第一版·1986年10月北京第一次印刷

印数：1—16470册 定价：6.30元

统一书号：13038教260

(附图一袋)

前 言

本书是在吸收近年国内外地史学科领域研究成果和教学经验基础上，重新改写的地史学教科书。由刘本培教授主编，王鸿祯教授指导，赵锡文、全秋琦参加教材编写领导小组工作。全书约五十余万字，按90学时左右教学大纲选材。按照贯彻少而精和加强学生自学能力培养的精神，也可供70—50学时类型课程使用。

本书在继承以往《地史学教程》（1956、1961、1980）传统基础上，着重注意更新学科内容和改进教学法两个环节。总论部分加强现代地史学基本概念和研究方法的深入浅出介绍，选材上注意与分论内容的有机配合。分论部分全面论述地史中的生物史、沉积史和构造史；从全球构造活动论和构造发展阶段论角度，根据新资料对中国的构造古地理和生物古地理演变作了较系统的概括；并增加了阶段总结，各纪含矿层位和各编课外阅读文献目录。结论部分对地史发展中的基本规律和问题作了扼要探讨。

本书是在下列同志参加写作基础上，由主编和领导小组成员最后对文图统一修改定稿。参加同志的分工（按编、章顺序）如下：绪论及第一编：刘本培、赵锡文、袁鄂荣，第二编：李志忠、刘本培、王自强，第三编：陈忆元、叶干、王治平、赵锡文，第四编：赵锡文、叶干、全秋琦、刘本培、肖劲东，第五编：刘本培、全秋琦，第六编：周正国、吴瑞堂，结论：刘本培。

本书初稿经过1984年12月地史教材编审委员会审查、通过，并提出了宝贵的进一步修改意见。修改稿经过主审杜汝霖、白顺良、金善燧认真审阅，再次作了必要改动。另外，不少读者的历次来函也给我们以许多信息和启示。本书插图和彩色古地理图由武汉地院绘图室王润斋、崔宁、彭泥泥等绘制，为本书增色。对于所有给本书提供过帮助的个人和单位，我们都表示衷心的感谢。书中不妥和不足之处，敬希读者批评指正。

武汉地质学院地史教研室

一九八六.二.廿八

目 录

第一章 绪论	(1)
一、地史学的任务和内容	(1)
二、地史学发展简史	(1)
1. 十八世纪末以前是地史学的启蒙阶段	(1)
2. 十八世纪末至十九世纪七十年代是狭义地史学(地层学)建立阶段	(3)
3. 十九世纪七十年代至本世纪中叶是近代地史学建立阶段	(4)
4. 本世纪中叶以来是现代地史学的变革时期	(6)
5. 近代地史学在中国的发展	(7)
第一章课外阅读文献	(9)
第三编 地史学的基本概念与方法	
第二章 地层系统和地质年代	(10)
一、地层的概念和地层学	(10)
二、地层之间的关系及其地质意义	(10)
1. 地层叠覆律	(10)
2. 地层接触关系类型	(11)
3. 海侵超覆、海退退覆和沉积旋回	(12)
三、地层的划分和对比	(14)
1. 地层的划分	(14)
2. 地层的对比	(15)
四、地层系统和地层单位	(20)
1. 岩石地层单位	(20)
2. 生物地层单位	(21)
3. 时间地层单位和地质年代系统	(22)
4. 地质年表的建立	(25)
五、各类地层单位系统间的相互关系	(26)
1. 岩石地层单位与时间地层单位的关系	(26)
2. 生物地层单位与时间地层单位的关系	(27)
第三章 地层的沉积相与主要沉积环境	(30)
一、沉积相的概念及瓦尔特定律	(30)
二、沉积环境的主要识别标志	(31)
1. 沉积物的搬运与沉积	(32)
2. 水动力条件的识别标志——沉积构造	(32)
三、主要的沉积环境与沉积类型	(34)
1. 陆相沉积类型	(35)

2. 过渡相沉积类型·····	(37)
3. 海相沉积类型·····	(37)
四、古气候与古地理分析 ·····	(43)
1. 地球表面的气候分带和洋流分布·····	(43)
2. 反映气候的生物和沉积特征·····	(44)
3. 古地理图及其意义·····	(45)
五、对现实主义原则的评价 ·····	(46)
1. 地质时期中大气圈和水圈组分的演变·····	(46)
2. 地质历史中地表高差分异和气候分异的变化·····	(46)
第四章 地层沉积组合类型与历史构造分析 ·····	(47)
一、地层的沉积组合类型——稳定类型与活动类型 ·····	(47)
1. 沉积物的组分、结构、几何形态与构造环境条件·····	(47)
2. 沉积的厚度分析——补偿与非补偿的概念·····	(48)
3. 沉积组合的主要类别及其分布特征·····	(50)
二、传统地槽、地台学说简介 ·····	(51)
1. 地槽与地台的概念·····	(51)
2. 地槽旋回与褶皱幕·····	(52)
3. 构造旋回与构造阶段·····	(54)
4. 大地构造分区·····	(55)
三、板块学说概要及其对地槽、地台的解释 ·····	(56)
1. 板块构造简介·····	(57)
2. 威尔逊旋回·····	(59)
3. 板块学说对地槽、地台的解释·····	(59)
四、地史中恢复古板块的方法 ·····	(60)
1. 地质学方面的证据·····	(61)
2. 古地磁方面的证据·····	(63)
3. 古生物地理方面的证据·····	(64)
4. 古板块构造与古大陆分布图·····	(65)
第一编 课外阅读文献 ·····	(70)

第二编 前寒武的地史

引言 ·····	(71)
1. 月史学研究对于认识地球早期历史的意义·····	(71)
2. 前寒武地质时代的划分·····	(72)
第五章 太古代 ·····	(74)
一、太古代的生物遗迹 ·····	(74)
二、太古代地层的常见类型和研究方法 ·····	(75)
1. 太古代地层的常见类型及其地史意义·····	(75)
2. 太古代地层的研究方法·····	(78)
三、中国的太古界及其地史特征 ·····	(79)
1. 典型地区的地层划分和地史特征·····	(80)

2. 其它地区太古界的发育	(82)
3. 华北太古界的基本层序及原岩形成环境	(83)
4. 华北太古代的主要地史事件及陆核形成	(83)
5. 中国太古代含矿层位及分布区	(84)
四、北方各大陆太古界发育概况	(84)
1. 北美	(84)
2. 欧洲	(85)
3. 西伯利亚	(86)
五、南方各大陆太古界发育概况	(86)
1. 非洲	(86)
2. 印度	(86)
3. 澳大利亚	(86)
4. 南美	(87)
六、太古代的地壳演化、大气圈和水圈性质以及生命起源问题	(89)
1. 初始地壳的性质	(89)
2. 太古代地壳演化模式——绿岩带的成因	(89)
3. 太古代世界地体构造	(91)
4. 太古代大气圈、水圈性质及生命起源问题	(91)
第六章 元古代	(94)
一、元古代生物界概况	(95)
二、中国的元古界及其地史特征	(98)
1. 中国北部的元古界及其地史特征	(98)
2. 中国南部及其它地区的元古界及其地史特征	(104)
3. 中国元古代含矿层位及分布区	(107)
三、北方各大陆的元古界及其地史特征	(108)
1. 北美地台	(108)
2. 其它地区	(110)
四、南方冈瓦纳大陆的元古界及其地史特征	(110)
1. 非洲地台	(110)
2. 澳洲地块	(112)
3. 其它地区	(112)
五、元古代大陆地块的形成及其它重大地质事件问题	(112)
1. 元古代大陆地块的形成和分布格局	(112)
2. 元古代的几个重大地质事件	(114)
第七章 震旦纪	(115)
一、震旦纪的生物界	(115)
1. 植物界发展和宏观藻类的发发	(115)
2. 伊迪卡拉裸露动物群	(116)
3. 震旦系下界	(117)
二、中国的震旦系及其地史特征	(117)
1. 中国南方震旦系的发育及其地史特征	(117)

2. 中国北方震旦系的发育及其地史特征	(119)
3. 中国其它地区的震旦系及其地史特征	(121)
4. 中国震旦纪含矿层位及分布区	(122)
三、北方各大陆的震旦系及其地史特征	(123)
1. 俄罗斯地台及西伯利亚地台	(123)
2. 北美地台及其两侧的地槽带	(123)
3. 西北欧及格陵兰东部地槽带	(124)
四、南方冈瓦纳大陆的震旦系及其地史特征	(125)
1. 澳大利亚震旦系的发育	(125)
2. 非洲南部震旦系的发育	(127)
五、震旦纪的冰期与古大陆的分布问题	(128)
第二编 课外阅读文献	(131)

第三编 早古生代的地史

第八章 寒武纪	(132)
一、寒武纪的生物界	(132)
1. 地史上最早的带壳动物群——小壳化石	(132)
2. 寒武纪最重要的生物化石——三叶虫	(132)
3. 晚期生物界的更新——树形笔石、角石和真牙形类的出现	(133)
4. 寒武系底界	(133)
5. 寒武纪的生物分区	(136)
二、中国的寒武系及其地史特征	(136)
1. 华南地区寒武系的发育及地史特征	(136)
2. 华北地区寒武系的发育及地史特征	(140)
3. 中国活动类型沉积区	(142)
4. 中国寒武纪含矿层位及分布区	(145)
三、北方各大陆的寒武系及其地史特征	(145)
1. 北美地台及其周围地槽带	(145)
2. 西伯利亚地台及其相邻地区	(147)
3. 东欧(俄罗斯)地台及其边缘地槽带	(147)
四、南方大陆的寒武系及其地史特征	(148)
1. 澳大利亚与南极大陆	(148)
2. 北非及印度北缘	(148)
3. 南美	(148)
五、寒武纪的古大陆分布	(148)
第九章 奥陶系	(151)
一、奥陶纪的生物界	(151)
1. 海生无脊椎动物的大繁盛	(151)
2. 生态分异和生物相	(153)
3. 奥陶纪的生物分区	(155)
二、中国的奥陶系及其地史特征	(156)

1. 华南地区奥陶系的发育及地史特征	(156)
2. 华北地区奥陶系的发育及地史特征	(159)
3. 中国其它地区的奥陶系及其地史特征	(160)
4. 中国奥陶纪含矿层位及分布区	(163)
三、北方各大陆的奥陶系及其地史特征	(163)
1. 北美地台及其两侧地槽带	(163)
2. 西伯利亚地台及相邻地槽区	(163)
3. 俄罗斯地台及其周围地槽带	(164)
四、南方大陆的奥陶系及其地史特征	(165)
1. 北非、南美和中南欧的冰川作用	(165)
2. 澳大利亚	(166)
五、奥陶纪的古气候和古地理问题	(166)
第十章 志留纪	(169)
一、志留纪的生物界	(170)
1. 海生无脊椎动物组分的更替及发展	(170)
2. 半淡水动物及陆生植物的兴起	(172)
3. 生物相类型的发展	(172)
4. 志留纪的生物分区	(172)
二、中国的志留系及其地史特征	(174)
1. 华南地区的志留系及其地史特征	(174)
2. 中国其它地区的志留系及其地史特征	(178)
3. 中国志留纪含矿层位及分布区	(180)
三、北方各大陆的志留系及其地史特征	(181)
1. 北美地台及其两侧地槽	(181)
2. 西伯利亚地台及其相邻地槽	(182)
3. 俄罗斯地台及其相邻地槽	(183)
四、南方大陆的志留系及其地史特征	(184)
1. 澳大利亚	(184)
2. 北非及古特提斯南带	(183)
3. 印度及其邻区	(185)
五、志留纪的地壳运动和海陆分布	(185)
第十一章 加里东构造阶段的地史特征	(187)
一、加里东构造阶段古海洋的演化	(187)
1. 古大西洋的闭合和英国-挪威加里东褶皱带的形成	(187)
2. 古祁连山的演化	(189)
3. 东南复杂陆缘海域的演化	(189)
4. 其它古海洋	(191)
二、加里东构造阶段古大陆的演化	(192)
1. 华北板块的内部分异及其陆缘带构造发展	(192)
2. 扬子板块内部分异及其边缘的构造发展	(192)
3. 世界其它古大陆	(193)

三、早古生代的古气候	(195)
四、早古生代无脊椎海生生物的大发展	(195)
第三编课外阅读文献	(198)

第四编 晚古生代的地史

第十二章 泥盆纪	(199)
一、泥盆纪的生物界	(199)
1. 鱼类的繁盛和原始两栖类的出现	(199)
2. 陆生植物的发展和小型森林的出现	(200)
3. 海生无脊椎动物的巨大革新和发展	(200)
4. 泥盆纪的生物分区及海相分阶	(204)
二、中国的泥盆系及其地史特征	(204)
1. 桂中剖面及其分析	(206)
2. 华南地区泥盆系岩相变化及古地理	(207)
3. 其它地区泥盆系发育概况及其地史特征	(210)
4. 中国泥盆纪含矿层位及分布区	(213)
三、劳俄(老红砂岩)大陆的泥盆系及其地史特征	(213)
1. 西北欧及北美东部的加里东山系	(213)
2. 北美地台及其西部陆缘区	(214)
3. 俄罗斯地台及其东部陆缘区	(214)
4. 劳俄大陆南部陆缘区——莱茵海西地槽	(215)
四、西伯利亚大陆的泥盆系及其地史特征	(216)
五、冈瓦纳大陆的泥盆系及其地史特征	(216)
六、泥盆纪世界地体构造及古气候	(217)
第十三章 石炭纪	(220)
一、石炭纪的生物界	(221)
1. 概况	(221)
2. 两栖类的大发展和原始爬行类的出现	(221)
3. 陆生植物组合及其地理分区	(222)
4. 海生无脊椎动物主要门类及生物分区	(222)
二、中国的石炭系及其地史特征	(225)
1. 华南地区的海相石炭系及其地史特征	(225)
2. 华北地区海陆交互石炭系及其地史特征	(228)
3. 其它地区石炭系发育概况及其地史特征	(229)
4. 中国石炭纪含矿层位及分布区	(231)
三、北方大陆的石炭系及其地史特征	(232)
1. 劳俄大陆及其相邻地槽区	(232)
2. 西伯利亚大陆及其相邻地槽区	(233)
四、冈瓦纳大陆的石炭系及其地史特征	(234)
五、石炭纪的地壳运动和冈瓦纳大陆冰盖	(234)

第十四章 二叠纪	(239)
一、二叠纪的生物界	(240)
1. 陆生植物的演变和华夏植物区的发展	(240)
2. 西栖类的进化及爬行类的进一步发展	(240)
3. 海生无脊椎动物的发展及海生生物分区	(242)
二、中国的二叠系及其地史特征	(245)
1. 华南地区的海相二叠系及其地史特征	(245)
2. 华北地区的陆相二叠系及其地史特征	(249)
3. 其它地区二叠系发育及地史特征	(251)
4. 中国二叠纪含矿层位及分布区	(253)
三、北方大陆的二叠系及其地史特征	(255)
1. 北美大陆及其相邻陆缘区	(255)
2. 欧洲大陆及其相邻陆缘区	(256)
3. 西伯利亚-哈萨克斯坦大陆及其相邻陆缘区	(257)
四、冈瓦纳大陆的二叠系及其地史特征	(257)
五、联合古大陆基本形成及其古纬度位置	(258)
第十五章 * 海西构造阶段的地史特征	(262)
一、海西构造阶段大陆和海洋的变迁	(262)
二、海西构造阶段古海洋的演化	(263)
1. 中欧洋的闭合和莱茵海西褶皱带的形成	(263)
2. 其它古海洋	(266)
三、海西构造阶段古大陆的演化	(267)
1. 华北-塔里木大陆	(267)
2. 华南大陆	(267)
3. 世界其它大陆	(269)
四、晚古生代的古气候	(271)
五、晚古生代生物界的演化及绝灭事件	(273)
第四编 课外阅读文献	(275)

第五编 中生代的地史

第十六章 三叠纪	(276)
一、三叠纪的生物界	(276)
1. 陆生植物的发展和生物分区	(277)
2. 陆生脊椎动物的发展和分布	(277)
3. 菊石、双壳类的演化阶段和国际分阶	(277)
4. 三叠系的底界	(281)
5. 海生生物生态分异及生物分区	(282)
二、中国的三叠系及其地史特征	(282)
1. 华南地区的海相三叠系及其地史特征	(282)
2. 中国北部的陆相三叠系及其地史特征	(285)
3. 其它地区三叠系发育及地史特征	(288)

4. 中国三叠纪含矿层位及分布区	(289)
三、世界各地的三叠系及其地史特征	(290)
1. 特提斯带	(290)
2. 环太平洋带	(291)
3. 劳亚大陆	(292)
4. 冈瓦纳大陆	(294)
四、三叠纪古大陆位置和印支运动的重要意义	(294)
1. 古大陆位置和海水进退	(294)
2. 印支运动在全球构造演变中的地位	(295)
第十七章 侏罗纪	(298)
一、侏罗纪的生物界	(299)
1. 概况	(299)
2. 爬行类的大发展	(299)
3. 鱼类的发展及空间分异	(302)
4. 陆生植物组合及其气候分带	(302)
5. 湖生生物组合及其空间分异	(302)
6. 海生生物组合、生物分区及国际分阶	(303)
二、中国的侏罗系及其地史特征	(305)
1. 沿海火山活动带的侏罗系及其地史特征	(305)
2. 西部大型盆地的侏罗系及其地史特征	(309)
3. 青藏地区海相侏罗系及其地史特征	(310)
4. 中国侏罗纪含矿层位及分布区	(311)
三、世界各地的侏罗系及其地史特征	(312)
1. 特提斯带	(312)
2. 环太平洋带	(312)
3. 劳亚大陆	(314)
4. 冈瓦纳大陆	(314)
四、侏罗纪的地壳运动、岩浆活动和内生矿产形成	(315)
第十八章 白垩纪	(318)
一、白垩纪的生物界	(318)
1. 概况	(318)
2. 恐龙类的特化和绝灭	(318)
3. 鸟类、哺乳类和鱼类的发展	(319)
4. 陆生植物、孢粉组合及其气候分带	(320)
5. 湖生生物组合及其演化阶段	(321)
6. 海生生物组合和国际分阶	(322)
二、中国的白垩系及其地史特征	(324)
1. 东部火山活动带的白垩系及其地史特征	(224)
2. 西部大型盆地的白垩系及其地史特征	(327)
3. 西藏、台湾地区的海相白垩系及其地史特征	(329)
4. 中国白垩纪含矿层位及分布区	(330)

三、世界各地的白垩系及其地史特征	(331)
1. 特提斯带	(331)
2. 环太平洋带	(331)
3. 劳亚大陆	(333)
4. 冈瓦纳大陆	(334)
四、白垩纪的构造变动和海水进退规程	(335)
1. 地壳运动、岩浆活动和内生矿产形成	(335)
2. 海水进退规程	(335)
第五编 课外阅读文献	(337)

第六编 新生代的地质

第十九章 第三纪	(338)
一、第三纪的生物界	(338)
1. 哺乳动物的繁荣及其演化阶段	(338)
2. 无脊椎动物的概况	(341)
3. 被子植物的发展及地理分区	(343)
二、中国的第三系及其地史特征	(344)
1. 中国东部地区第三系的发育及其地史特征	(344)
2. 中国西北部地区第三系的发育及其地史特征	(349)
3. 西藏、台湾的海相第三系及其地史特征	(349)
4. 东南部大陆架海域的第三纪地史概况	(350)
5. 中国第三纪含矿层位及分布区	(351)
三、世界各地的第三系及其地史特征	(352)
1. 特提斯带	(352)
2. 环太平洋带	(352)
3. 劳亚大陆	(353)
4. 冈瓦纳大陆	(354)
四、第三纪的古地理面貌和岩石圈构造运动	(355)
1. 海水进退	(355)
2. 构造运动和岩浆活动	(355)
第二十章 第四纪	(360)
一、第四纪的生物界	(360)
1. 概况	(360)
2. 中国第四纪哺乳动物群	(361)
3. 从猿到人的演化过程	(362)
二、第四纪地层研究方法	(363)
1. 生物地层学方法	(363)
2. 考古学方法	(364)
3. 气候地层学方法	(364)
4. 磁性地层学方法	(365)
5. 第四纪年代学方法	(365)

6. 第四系的下界	(366)
三、中国的第四系及其地史特征	(366)
1. 整体迅速抬升的青藏高原	(366)
2. 差异升降强烈的西北山系盆地	(367)
3. 风成作用显著的内蒙古、晋陕高原区	(367)
4. 上隆剥蚀的华南中低山、丘陵区	(367)
5. 大面积沉降的东部近海平原	(368)
6. 大幅度变迁的海岸线	(368)
7. 中国第四纪含矿层位及分布区	(369)
四、欧亚大陆及北美的冰期及间冰期	(369)
1. 阿尔卑斯山系的山岳冰川	(370)
2. 欧洲中、北部的冰川	(370)
3. 北美大陆的冰川	(370)
4. 亚洲大陆的冰川	(371)
五、南半球各大陆的雨期和间雨期	(372)
第二十一章 阿尔卑斯构造阶段地史总结	(374)
一、阿尔卑斯构造阶段特提斯带的演化	(374)
1. 阿尔卑斯区	(374)
2. 喜马拉雅区	(376)
二、阿尔卑斯构造阶段的古太平洋及环太平洋带	(378)
1. 中、新生代的古太平洋	(378)
2. 环太平洋带的演化	(379)
三、阿尔卑斯构造阶段的冈瓦纳大陆及北方大陆	(380)
1. 冈瓦纳大陆的解体	(380)
2. 北方大陆的变化	(381)
四、阿尔卑斯构造阶段的古地理及古气候事件	(381)
1. 全球古大陆变迁与新海洋的出现	(381)
2. 全球海平面升降及海侵海退	(383)
3. 古气候的变化	(384)
五、中、新生代之交生物界的绝灭及其原因探讨	(386)
第六编 课外阅读文献	(388)
第二十二章 地球历史发展的一些规律及存在问题	(389)
引言	(389)
一、地球历史发展的主要阶段及基本趋向	(389)
1. 生物演化的阶段性	(389)
2. 沉积演变的阶段性与其主要趋向	(391)
3. 地壳构造发展的阶段性及其主要趋向	(394)
4. 古地磁极性变化的阶段性及其与其它地质事件的关系	(394)
5. 影响地质作用发展的地外因素简介	(397)
二、地质历史中海陆的形成演变及存在的问题	(400)
1. 地表大陆地壳与海洋地壳的基本特征	(400)

2. 地史时期大陆与海洋的发展和变迁	(402)
结语	(404)
第二十二章课外阅读文献	(405)
附录	(406)
地层柱状剖面对比图统一岩性图例	(406)
综合性主要参考文献	(407)

第一章 绪 论

一、地史学的任务和内容

地史学也称为历史地质学 (Historical Geology) 是地质科学的一个重要组成部分, 是研究地球及其生物界的形成和发展历史的学科。

地质科学是一门历史性很强的科学, 传统的自然科学分类历来归入自然历史科学范畴。近代地球科学的一个主要理想和总任务是试图全面阐明地球整体(包括岩石圈、水圈、气圈)及其生物界在全部地质时期内发生和发展的历史。在实践中, 又需要根据不同历史时期人类科学技术水平确定切实可行的奋斗目标, 并通过地质学各个分支学科的密切配合而共同实现。

地史学的具体任务, 主要是运用动力地质学、古生物学、矿物学、岩石学和构造地质学方面的知识, 分析和推论地质时期中地球岩石圈、水圈、气圈和地表生物界在时间上的发展和演变历史。所以, 地史学是涉及多方面的一个历史性和综合性学科。在实现地质科学上述主要理想和总任务的共同努力下, 占有特殊的重要地位。

地史学研究的具体内容, 随着人类科学技术的进步以及对地球认识的深化而逐步增加。传统地史学的研究内容侧重于地层学领域, 研究范围在空间上限于地壳的大陆部分, 在时间上也不早于二十亿年。当代地球科学的进展已促使地史学的研究范围在空间上扩大到全球的大陆、海洋和深部岩石圈, 在时间上已追溯到三十八亿年前。地史学的研究内容也更为丰富, 主要有以下三个部分:

A、地表成层岩石及其所含古生物化石的形成顺序、地层的划分对比和地质时代确定, 这就是地层学。

B、地层的形成环境条件和分布特征, 恢复当时的海陆分布古地理轮廓, 这就是沉积古地理学。

C、研究地层的沉积及岩浆组合时空分布特征及其与岩石圈构造发展历史的相互关系, 推定其形成时的构造条件, 划分出不同的构造单元和构造阶段, 恢复岩石圈的构造发展史, 这就是历史大地构造学。

总的说来, 地史学研究的中心是与时间联系的, 也可概括为沉积发展史、生物演化史、和构造运动史三个方面。

二、地史学发展简史

1. 十八世纪末以前是地史学的启蒙阶段

地质科学是随着十八世纪末西欧地区工业革命浪潮而建立起来的。所以在此以前, 还不可能形成独立的地质科学和系统的地史学科, 只能建立一些个别的地史学概念。

中国具有光辉灿烂的古代文明史，在十六世纪欧洲文艺复兴运动以前的一千多年间，其科学技术曾走在世界前列，地史学基础概念建立方面也不例外。例如关于地壳不断升降和海陆经常变迁的概念，就由中国古代学者首先作出精辟的论述。

东晋道教理论家葛洪（284—364）的《神仙传》中关于“东海三为桑田”的记载，体现了海陆经常变迁的朴素而辩证的初步认识。中唐书法家颜真卿（709—784）的《抚州南城县麻姑山仙坛记》碑文中指出：“南城县有麻姑山，顶有坛，……东北有石崇观，高石中犹有螺蚌壳，或以为桑田所变”，说明已有地壳变迁和利用化石判断环境的初步见解。北宋杰出科学家沈括（1031—1095）（图1-1）在他的科学名著《梦溪笔谈》中进一步指出：“予奉使河北，遵太行而北，山崖之间，往往衔螺蚌壳及石子如鸟卵者，横亘石壁如带。此乃昔之海滨，今东距海已近千里。所谓大陆者，皆浊泥所湮耳。”南宋理学家朱熹（1130—1200）也有“尝见高山有螺蚌壳或生石中，此石即旧日之土，螺蚌即水中之物，下者却变而为高，柔者却变而为刚。”的论述。中国宋代学者关于上述海陆变迁和对化石生态环境的认识，较欧洲文艺复兴时期著名学者达·芬奇（L. da Vinci, 1452—1519）的类似见解早四百多年。另外，沈括还通过对指南针的研究最早论述了磁偏角现象，也较欧洲学者早五百多年。



图 1-1 沈括

西欧各国自十七世纪中期起，个别的地史学重要概念也逐渐形成，为十九世纪开始形成的独立地史学科奠定了必要的基础。

丹麦医生斯坦诺（N. Steno, 1638—1686）根据在意大利托斯卡尼（Tuscany）山脉的地质观察，于1668年最早指出，未经变动的地层，年代较老的必在下，年代较新的叠覆于上。这个现在看来很简单的思想，实际上阐明了地层学的一条极其重要的基础定律，后人称之为地层叠覆律（Law of Superposition）。

十八世纪后期起，在较系统的地质科学知识逐渐积累过程中，对于地壳作用的根本认识问题开展了历史上有名的水成论（Neptunism）与火成论（Plutonism）的激烈争论。应当看到，无论用水成论或火成论作为主导思想，对于了解地质作用的多样性都作出了重要贡献。水成论学派的创始人德国萨克森矿业学院教授维尔纳（A. G. Werner, 1749—1817）（图1-2），是一位才华横溢、讲课风靡一时的著名学者和教师，在创建地质学第一个科学形态的学说（水成论）和培养欧洲一代地质人材上作出了重大贡献。他除了在矿物、岩石的系统分类方面有杰出成就外，还首先总结出研究地层层序的完整方法，建立起萨克森地区的地层系统，实际上提出了建立全球性地层系统的概念。当然水成论学说在具有历史积极作用的同时，也有理论失误以致产生一定的消极影响。火成论学派的领导人苏格兰地质学家赫屯（J. Hutton, 1726—1797）（图1-3），是一位学识渊博、勤于考察并善于吸收其它科学新成果的杰出学者。他最早指明岩浆岩脉与被侵入岩层的侵入接触（烘烤）关系，第一个阐明角度不整合现象的地史意义。尤其在他晚年的成名著作《地球学说（Theory of the Earth）》（1795）中，提出了地质营力、过程和产物之间的相互关系无论是现在或地史中在原则上和质的方面都是不变的思想。他实际上开创了后人称之为均变论（Uniformitarianism）或现实主义（Actualism）的研究方法，在地质学发展史上占有