

蘇聯高等學校教學用書

地史學原理

下冊

斯特拉霍夫著



地質出版社

地史學原理

上 冊

斯特拉霍夫著

蘇聯高等教育部批准作爲
高等學校教學用書

地質出版社

1955·北京

本書係根據蘇聯斯特拉霍夫(Н. М. Страхов)院士所著“地史學原理”(Основы исторической геологии)1948年第三版譯出的。原書係蘇聯國立地質書籍出版社(Госгеолиздат)出版,經蘇聯高等教育部批准作為高等學校教材。

原書分兩冊出版。上冊共計十章,包括地史學的一般理論與前寒武紀至加里東地質構造期的敘述。本譯本即根據上冊譯出。

本書的翻譯工作,主要由南京大學地質系楊鴻達同志擔任,馮祖鈞同志譯出第三章的大部分。參加本書校對工作的有:南京大學地質系地史古生物教研組俞劍華、張永略、陳敏娟及夏樹芳等同志。最後經地質部編譯出版室吳偉、周復、周裕藩、寄奇生等同志覆校。

原書最後附有世界地質構造圖一幅及各地質時代古地理圖十二幅,因印刷條件限制,另出單行本,請讀者注意。

書號 0100-3 地 史 學 原 理 260千字

上 冊

著 者 斯 特 拉 霍 夫
譯 者 楊 鴻 達 等
出 版 者 地 質 出 版 社

北京安定門外六鋪炕

北京市書刊出版業營業許可證字號出字第005號

發 行 者 新 華 書 店

印 刷 者 中國人民救濟總會北京市分會印刷廠

北京廣安門內教子胡同甲三十二號

印數(北)7501—11500 一九五四年十一月北京第一版

定價 1.80元 一九五四年十一月第一次印刷

開本31×43¹/₂ 一九五五年三月第三次印刷

12¹/₂印張

Q

地史學原理

下 冊

斯特拉霍夫著

蘇聯高等教育部審定作為
高等學校教學用書

考古研究所圖藏

地質出版社

1955·北京

Н. М. СТРАХОВ
ОСНОВЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ
Часть II
ГОСГЕОЛИЗДАТ
Москва 1948 Ленинград

本書係根據蘇聯斯特拉霍夫院士所著“地史學原理”1948年第三版譯出的。原書係蘇聯國立地質書籍出版社出版，經蘇聯高等教育部審定作為高等學校教材。

原書分兩冊出版。下冊共計十三章，前十一章敘述泥盆紀至第四紀的地殼歷史，後兩章論述地史學中的一般問題。本譯本即根據下冊譯出。

本書由北京地質學院地史古生物教研室翻譯，地質部編譯出版室周裕藩(第1—4章)、周復(第5—7章、第13章)、吳偉(第8—12章)校訂。

原書最後附有世界地質構造圖一幅及各地質時代古地理圖十二幅，現已出單行本，請讀者注意。

地史學原理

書號0106-2

下 冊

350千字

著 者 斯 特 拉 霍 夫

譯 者 北京地質學院地史古生物教研室

出版者 地 質 出 版 社

北京宣武門外永光寺西街三號
北京市書刊出版業營業登記證出字第001號

發行者 新 華 書 店

印刷者 地 質 印 刷 廠

北京廣安門內教子胡同甲32號

印數(京)1—3500冊 一九五五年十月北京第一版

定價(8)2.70元 一九五五年十月第一次印刷

開本51''×43'' $\frac{1}{4}$ 印張19 $\frac{1}{2}$ 插頁3

目 錄

第一章 泥盆紀	9
1. 泥盆紀的生物界与標準化石	9
2. 西歐地槽帶	18
3. 烏拉爾-天山地槽區	23
4. 哈薩克斯坦-阿爾泰地槽區及薩彥-貝加爾加里东褶皺帶	26
5. 东南亞和澳洲地槽區	29
6. 舊世界地槽區泥盆紀歷史概況	31
7. 俄羅斯地台	32
8. 西伯利亞地台和中國地台	37
9. 貢瓦納地塊	38
10. 北美	39
11. 泥盆紀古地理和地殼歷史的概況	43
第二章 石炭紀	45
1. 石炭紀的生物界与標準化石	45
2. 西歐地槽帶	59
3. 烏拉爾-天山地槽區	64
4. 哈薩克斯坦草原, 阿爾泰山及薩拉伊爾-薩彥地區	68
5. 喜馬拉雅, 中國, 印度支那	73
6. 澳洲东部地槽	76
7. 歐亞及澳洲地槽帶石炭紀歷史概況	77
8. 俄羅斯地台	78
9. 西伯利亞地台和中國地台	85
10. 貢瓦納地塊	86
11. 北美	91
12. 安第斯地槽	95

13. 石炭紀古地理及地殼運動的一般性質	96
第三章 二疊紀	98
1. 二疊紀的生物界	98
2. 西歐地槽帶	110
3. 烏拉爾-西伯利亞地槽帶	113
4. 東南亞	119
5. 澳洲東部	121
6. 歐亞地槽二疊紀歷史的一般特徵	122
7. 俄羅斯地台	123
8. 西伯利亞地台	128
9. 中國地台	130
10. 貢瓦納地塊	131
11. 北美	135
12. 二疊紀地史的一般特徵	137
13. 二疊紀末期生物的變化及變化的可能原因	139
第四章 地史中海西構造期的基本特徵	141
1. 地槽帶中海西變形的基本特徵	141
2. 海西構造期中地台的構造變化	149
3. 海西地殼運動的圖案	153
4. 海西構造期自然地理環境的特徵	156
5. 海西構造期沉積的幾個特徵	161
第五章 三疊紀	164
1. 三疊紀的生物界	164
2. 地中海造山帶	170
3. 歐亞地塊	181
4. 東西伯利亞地帶	185
5. 北極盆地	185
6. 貢瓦納地塊	187
7. 北美與南美	189
8. 三疊紀古地理和地殼歷史的一般特徵	194
第六章 侏羅紀	196

1.	生物界与標準化石	196
2.	地中海造山帶	208
3.	歐亞地塊	219
4.	东西伯利亞地槽帶	235
5.	侏羅紀的北極海	237
6.	貢瓦納地塊	237
7.	北美与安第斯地帶	240
8.	侏羅紀古地理和地殼歷史的一般特徵	244
第七章 白堊紀		246
1.	白堊紀的生物界	246
2.	地中海造山帶	255
3.	歐亞地塊	265
4.	东西伯利亞造山帶及其附近地區	277
5.	貢瓦納地塊	278
6.	北美	280
7.	安第斯地槽	285
8.	白堊紀地殼歷史的一般特徵	285
9.	白堊紀末期的生物滅絕問題	288
第八章 老第三紀		291
1.	老第三紀的生物界	291
2.	地中海造山帶	297
3.	歐亞地塊	307
4.	东亚地槽帶	316
5.	貢瓦納地塊	317
6.	北美与安第斯山脈	318
7.	老第三紀古地理与地殼歷史的一般特徵	320
第九章 新第三紀		322
1.	新第三紀的生物界	322
2.	地中海造山帶西部的中新世	328
3.	地中海造山帶西部的上新世	343
4.	地中海造山帶东半部的新第三紀	352

5. 新第三紀地中海造山區發展的一般特徵	355
6. 新第三紀歐亞地塊的歷史	357
7. 東亞地帶的新第三紀	360
8. 貢瓦納地塊的新第三紀	360
9. 北美與安第斯山脈的新第三紀	360
10. 新第三紀古地理及地殼歷史的一般特徵	362
第十章 第四紀	364
1. 歐洲北部第四紀冰川的歷史	365
2. 亞洲北部的第四紀	379
3. 北美的冰川	392
4. 第四紀北極附近地區歷史一般特徵	383
5. 北半球山區的第四紀	384
6. 冰川以外的平原地區第四紀的主要過程	386
7. 地中海、黑海及裏海的第四紀	389
8. 第四紀南半球大陸歷史的一般特徵	395
第十一章 阿爾卑斯構造期間地殼的演化	398
1. 阿爾卑斯褶皺地區的構造	398
2. 阿爾卑斯構造期海西褶皺構造的變形	409
3. 地台上的阿爾卑斯構造	414
4. 阿爾卑斯構造運動和以前各期構造運動的比較特徵	418
5. 阿爾卑斯期大地構造運動的一般歷程	419
6. 關於阿爾卑斯期間自然地理環境的特點	423
第十二章 地殼歷史中構造成因和岩石成因的一些規律性	430
1. 矽鋁層歷史中褶皺作用的一般歷程和規律性	430
2. 地槽區轉變為褶皺區的過程	437
3. 矽鋁層的構造演化在岩石成因中的反映	446
第十三章 地殼歷史的整體再造問題及現代地質學中解決此問題 的諸試行假說	459
1. 地槽說(魯斯、奧格、柯別爾、阿爾漢格爾斯基、捷賈耶夫)	459
2. 洋盆及陸塊固定說(舒克特、維里士、丹納)	462

3. 魏格納大陸漂移說	465
4. 卓利學說	469
5. 施陶勃大陸漂移說	472
6. 關於前述學說的幾點批評	475
主要參考文獻	480



第一章 泥 盆 紀

1. 泥盆紀的生物界与標準化石

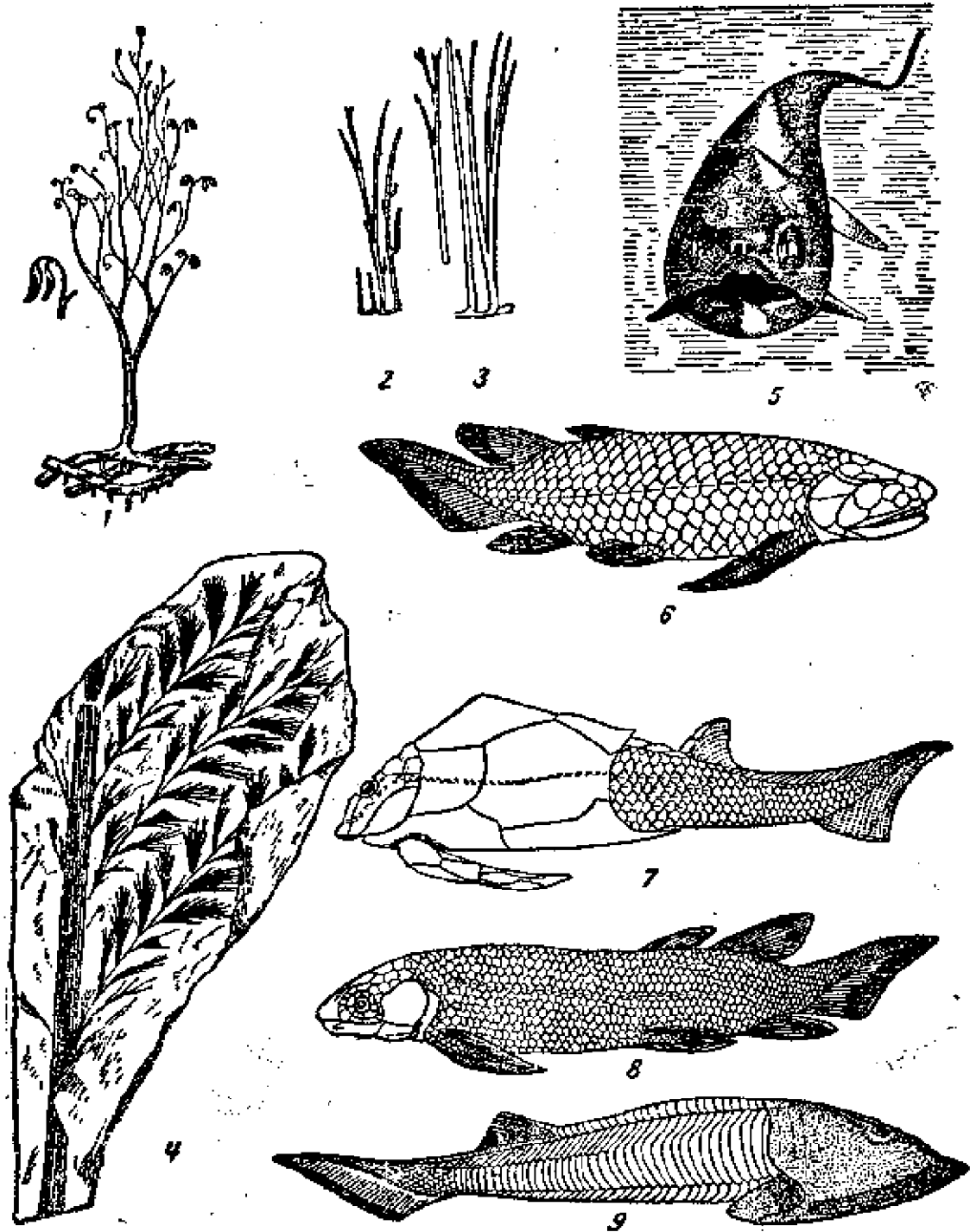
(圖版 I, II, III)

加里东褶皱强烈地改變了地球上一般古地理的情況，大大地推動了陸地動物羣和植物羣的發展。

在下泥盆紀沉積層中發現的植物化石，像上志留紀時一樣，仍屬裸蕨植物羣，只不過種類較豐富罷了 (*Arthrostroma*, *Psyllophyton*, *Zosterophyllum*)。自中泥盆紀開始就不僅有裸蕨 (*Rhynia*, *Hornea*, *Asteroxylon*)，而且有了許多真蕨植物最古老的代表 (*Calamophyton*)，甚至種子蕨 (即原始裸子植物) 的最古老的代表 (*Milleria*)。這樣，具有分化了的根、莖和葉而在組織上比較高級的植物便代替了原始的 (尚未分化出主要器官的) 陸生植物。隨着種子蕨的出現，原始的孢子生殖方式即被較複雜的種子生殖方式所代替。上泥盆紀時裸蕨漸漸滅絕，統治地位轉歸於古老木賊、真蕨与石松植物。此時存在着蘆木類、楔葉類 (*Sphenophyllum* 楔葉木、*Annularia* 輪木) 和蕨類 (*Archaeopteris* 古羊齒、*Racopteris*)，植物羣的一般面貌則近於石炭紀植物的特徵。根據上泥盆紀分佈最廣的一種蕨類的名称——古羊齒 (*Archaeopteris*)——這個上泥盆紀的植物羣通常稱爲古羊齒植物羣。

泥盆紀陸地植物羣的進化獲得了兩個重大的結果，因此大大地改變了泥盆紀大陸的景觀。泥盆紀已經沒有像志留紀那樣的“沙漠”和低濕草原的交織情況。在泥盆紀的潮濕氣候區已經存在着相當稠密的植物覆蓋，在這種植物覆蓋中——特別是在泥盆紀末期——不僅包括灌木類植物並且顯然還有樹狀植物。陸生植物羣進化的另一個結果就是

圖版 I 泥盆紀生物界最主要的代表



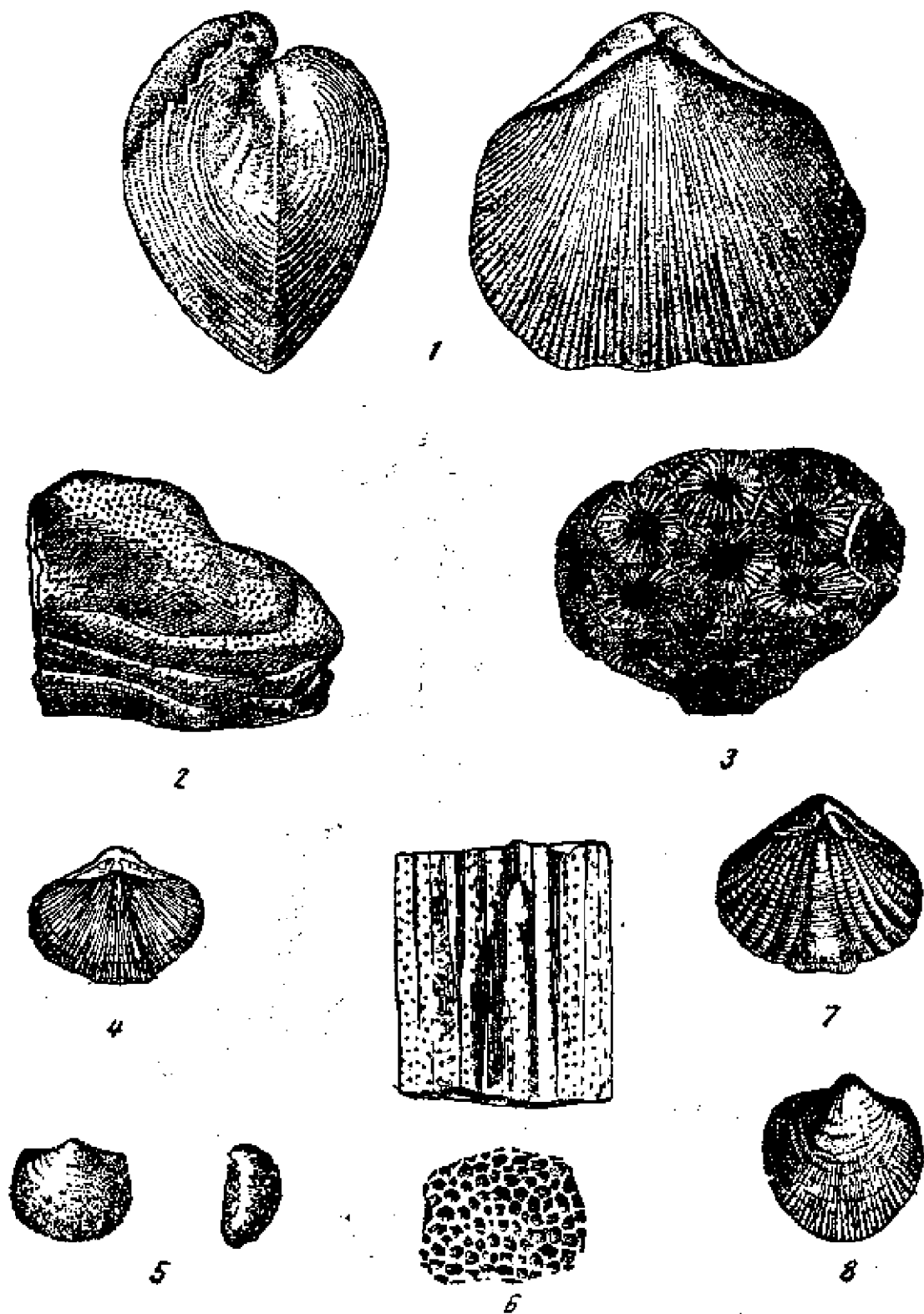
1—*Psyllophyton* 裸蕨; 2—*Rhynia*; 3—*Hornea*; 4—*Archaeopteris* 古蕨;
 5—*Coccosteus* 粒骨魚; 6—*Holoptychius* 壳褶魚; 7—*Pterichtys* 兵魚; 8—
Dipterus 肺魚; 9—*Cephalaspis* 頭甲魚

植物參加了造岩作用：最早而極薄的煤層屬於泥盆紀。

研究泥盆紀陸生植物羣化石的空間分佈，便能揭示出它的特徵：在地殼上彼此距離很遠的地區，例如蘇格蘭、挪威、捷克斯洛伐克、德國、蘇聯亞洲部分、中國及加拿大等地植物成分具有驚人的一致性。克里什托佛維奇(А. Н. Криштофович) [17] 寫道：“這種一致性一方面是由於這些新的種類因遺傳而類似其祖先的結果。這種情況表現於它們之中的最古老者保存着幼芽的類原葉體形態，葉子缺乏，叉狀分枝發育——這大概是褐藻類的遺傳。生態環境及土質因素作用在植物發展中勝過氣候因素作用是決定這種一致性的另一個要素，因為泥盆紀的那些植物羣都生長在潮濕的沼澤地區（可能在沿海一帶），正像現代植物在土質條件（如鹽沼地、沙漠、沼澤）劇烈影響下發展一樣，便產生了外貌的一致性。這種一致性与氣候和植物區是不能分開的”。泥盆紀陸生植物羣可能還處於初步征服比較難於進入的大陸地區的階段（根據氣候和土壤），它是生長在溫暖而非嚴寒氣候的條件下，而我們所知道的這種陸生植物的分佈區並不与此矛盾。

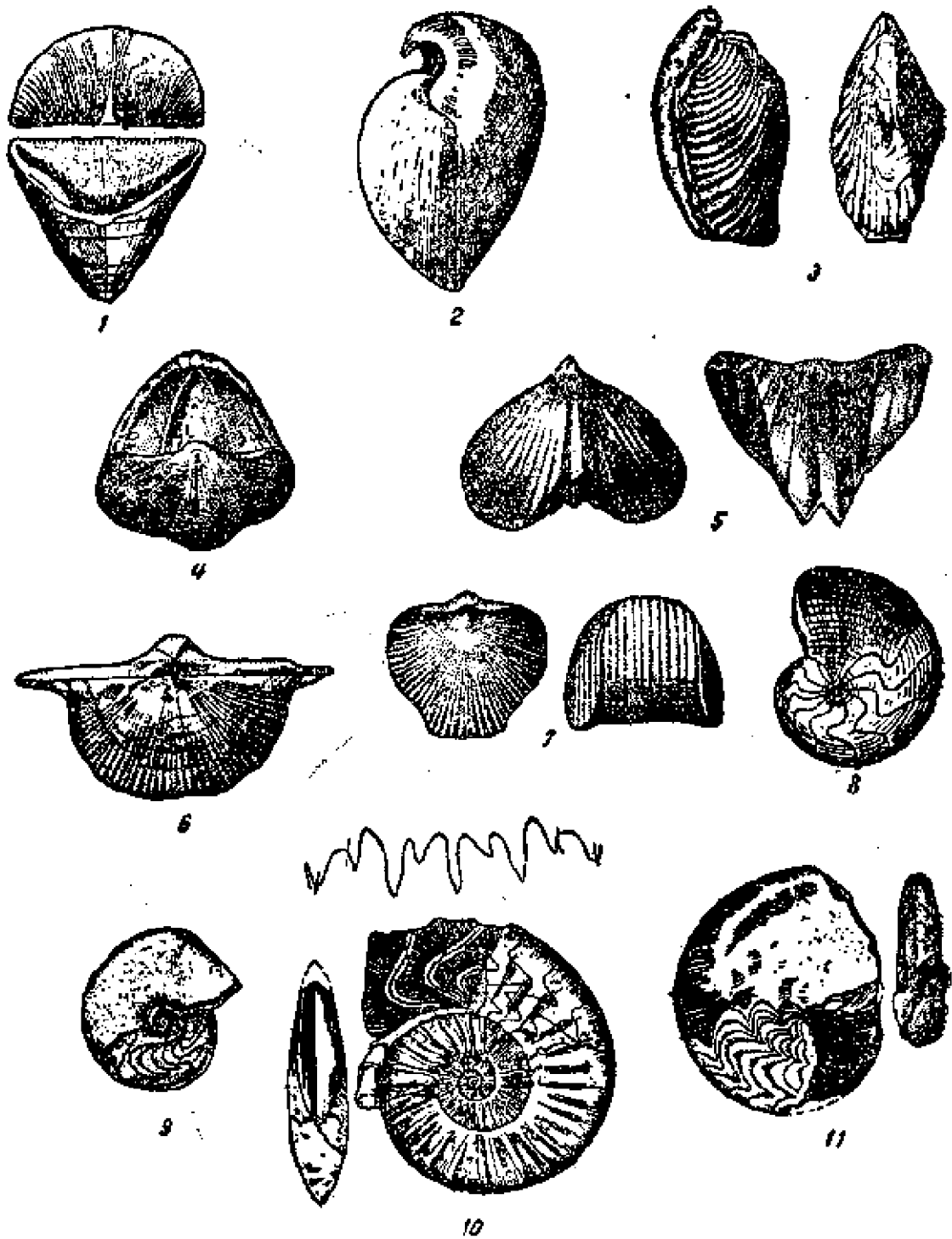
陸地動物羣的發展与陸地植物類型的增多同時進展着。志留紀時節肢動物隨着植物向陸地進展，這種動物又產生出多足類与蠍類。泥盆紀時第二組動物——脊椎動物參加了節肢動物的隊伍。可惜，現有文獻尚不能使我們詳細地探究這種極其重要的過程，可是關於這種過程我們還多少知道一點。可以斷定，泥盆紀時脊椎動物至少作過兩次征服新的生活環境的努力。其中一次的證據是肺魚類在泥盆紀時極為廣佈 (*Dipterus* 及其他)。在這一類中已形成了清楚的特徵，使能適應於暫時來到的無水的生活方式。前肢大大地加強，獲得了發育的肩帶，並使身體能在陸地上移動；像現代的肺魚類一樣，它們應當具有肺囊。但是脊椎動物轉到陸上居住的第一次努力未能成功：如我們所知道的，從演化的觀點來看，肺魚是未生幼芽的一支；以後的陸生動物並不是起源於肺魚，而是起源於另外的一類——總鱗魚類。這第二組動物向大陸轉移也可能是在泥盆紀，也可能早在志留紀末期即已轉

圖版 II 泥盆紀生物界最主要的代表



1—*Pentamerus baschkiricus* (五房貝之一種)； 2—*Alveolites suborbicularia*；
 3—*Cyathophyllum hexagonum* (杯珊瑚之一種)； 4—*Spirifer anosofi* (石燕之一種)；
 5—*Productella subaculeata* (小長身貝之一種)； 6—*Favosites goldfussi* (蜂巢珊瑚之一種)；
 7—*Spirifer undifer* (石燕之一種)； 8—*Atrypa reticularis* (無孔貝之一種)

圖版 III 泥盆紀生物界最主要的代表



1—*Calceola sandalina* (鞋册珊瑚之一種)；2—*Stringocephalus* (鬚頭貝)；3—*Karpinskya* (卡爾賓斯基氏貝)；4—*Spirifer archiaci* (石燕之一種)；5—*Rhynchonella livonica* (小咀貝之一種)；6—*Spirifer disjunctus* (石燕之一種)；7—*Rhynchonella cuboides* (小咀貝之一種)；8—*Tornoceras simplex*；9—*Manticoceras intumescens* (尖稜菊石之一種)；10—*Clymanina* (海神石)；11—*Timanites*

移。如何轉移以及在地殼的那一地帶實現這種轉移，它的步驟如何，我們不知道，但是我們却知道，到泥盆紀末期這種轉移已終結，因為在北美（賓夕法尼亞州）上泥盆系中早已發現了四趾階段的陸生脊椎動物的印痕（《*Thinopus*》^①），而在格陵蘭上泥盆系中發現了最早的可靠的骨骼化石：兩棲動物堅頭類（*Ichthyostegidae*）的头蓋骨。

堅頭類的代表是兩個非常原始的屬：*Ichthyostega* 与 *Ichthyostegopsis*，都还具有魚類的特徵，例如：在头蓋骨後腦殼部分有發育不全的腮蓋的遺跡；外鼻孔的位置不在鼻的上部而在鼻的下部。应当認為，有許多沼澤、湖泊和瀉湖散佈其中並且時常乾涸的半沙漠地帶，是總鱗魚類開始向大陸轉移的區域。這些瀉湖的變乾，顯然促使生物在自然選擇過程中經受盆地中日益延長的乾涸而生存下來，也就是說，逐漸與水脫離了。

泥盆紀的海生生物界與志留紀的極不相同，這種情形從夏菲爾（Ф. Шаффер）在 1924 年所作的有趣的統計表中可以清楚地看到；目前這些材料自然需要作某些修正，但總的說來還是有意義的。

	志留紀	泥盆紀
筆石.....	32 屬	1 屬
板狀珊瑚.....	22 屬	12 屬
海林檎綱.....	50 屬	1 屬
腕足動物.....	58 屬	40 屬
三葉虫.....	80 屬 1200 種	11 屬 105 種
鸚鵡螺目.....	1500 種	230 種

可見，志留紀末期海林檎綱與筆石幾乎完全滅絕；三葉虫與鸚鵡螺目（特別是前者）大為減少。海洋生物中代替它們而興盛者，首推稜角石類、腕足動物與魚類。

稜角石類在演化過程中派生自鸚鵡螺目，而以房室間隔壁的漸趨

① 然而此一印痕究屬何種陸生脊椎動物，近來仍有爭論。