

中等专业学校教材試用本

普通地質学

(修訂本)

馬杏垣 王嘉蔭 郝詒純
袁見齊 孫云鑄 高之杖
等 著



地質出版社

本书趁着重版的时候，請北京地質学院普地教研室两位作者，根据新教学大綱及讀者的意見，进行修訂。在修訂的过程中有的是将本章的內容重新組織，有的是重新改写，其中改动最大的是：第十四章地震，第十五章地壳运动及地質构造，第十六章地壳的成层构造。在插图方面：有的换了些比較清晰的图片，同时也增添了一些新图。

虽經此次修改，缺点还是难免，希望教師們在教学中繼續提供意見，以便日后修正。

普通地質

(修訂本)

著者	馬杏垣 王嘉蔭 袁見齐 孙云鑄
出版者	地質出版社 北京宣武門外永光寺西街3号 北京市书刊出版業營業許可証出字第009号
发行者	新华书店
印刷者	天津市第一印刷厂 天津市和平区和平路377号

印数(京)	8,501—19,00册	1958年7月北京修訂版
开本	31"×43"1/25	1958年3月第2次印刷
字数	190,000字	印張 9 1/8, 插頁 1
定价(10)	1.20元	

中等專業學校教材試用本

普通地質學

(修訂本)

馬杏垣 王嘉蔭 郝詒純
袁見齊 孫云鑄 高之杖
等 著

地質出版社

1958 · 北京

本书趁着重版的时候，請北京地質学院普地教研室两位作者，根据新教学大綱及讀者的意見，进行修訂。在修訂的过程中有的是将本章的內容重新組織，有的是重新改写，其中改动最大的是：第十四章地震，第十五章地壳运动及地質构造，第十六章地壳的成层构造。在插图方面：有的换了些比較清晰的图片，同时也增添了一些新图。

虽經此次修改，缺点还是难免，希望教师們在教学中繼續提供意見，以便日后修正。

普通地質

(修訂本)

著者	馬杏垣 王嘉蔭 袁見齐 孙云鑄	高純社
出版者	地質出版社	北京宣武門外永光寺西街3号 北京市书刊出版業營業許可証出字第00号
发行者	新华书店	
印刷者	天津市第一印刷厂	天津市和平区和平路377号

印数(京) 8,501—19,00册	1958年7月北京修訂版
开本 31"×43"1/25	1958年8月第2次印刷
字数 190,000字	印張 9 1/2 插頁 1
定价(10) 1.20元	

再 版 序 言

本书于1955年初版，1956年再版，至今已試用一年。在这一年内，采用本书的学校很多，許多老师在使用的过程中，发现不少缺点，并提出了宝贵的批評意見，我們对这些老师們表示衷心的感謝。

根据同志們提出的意見，我們檢查了这些缺点发生的原因，主要是編著人多，各管一章，既缺前后的联系，又无統一的編校，因之，前后重复，内容不統一。

有見于此，今年这次校閱，統由北京地質学院普地教研室两位作者根据新教学大綱及讀者的意見加以补充和修改。

由于修改時間短促，缺点仍所难免，希望使用此书的老师們，仍繼續提出宝贵的意見，作为日后修改的依据。

1957.9.

目 錄

第一章 緒論	16-23
第一节 地質学的内容及其与其他科学的关系	16-17
第二节 地質学的分科	17-18
第三节 地質学在國民經濟中的作用	18-19
第四节 地質学的发展	20-22
第五节 普通地質学的内容及其任务	23
第二章 地球的構造和成分	24-30
第一节 地球概況	24-27
一、地球的形狀.....	24
二、地球的質量 and 比重.....	24
三、重力.....	25
四、地磁.....	25-26
五、地溫.....	26
六、地球內部物質狀態.....	26-27
第二节 地球的化学組成及其起源	27-29
一、地球的化学成分.....	27
二、隕石.....	27-28
三、太陽系的生成.....	28-29
第三节 地球的構造	29-30
一、鉄鎳核心.....	29
二、中間層.....	29
三、外層.....	29-30
(一) 橄欖岩層	29
(二) 砂鎂層	29
(三) 砂鋁層	29-30

第三章 岩石圈的成分—礦物	31
第一节 岩石圈的化学成分	31-32
第二节 岩石圈的物質状态	32-34
一、物質的状态	32
二、結晶質状态	33
三、晶系	33-34
第三节 矿物的概述	34-45
一、矿物	34
二、矿物的物理性質	34-37
三、矿物的生成	37-38
四、矿物的化学分类	38-45
第四章 構成岩石圈的岩石	46-62
第一节 岩石的概述	46-48
一、岩石的概念及其分类	46
二、岩石的特性	47-48
第二节 火成岩	48-52
一、火成岩及其構造和結構	48-49
二、火成岩分类	49-50
三、火成岩各論	50-52
第三节 沉積岩	52-59
一、沉積岩的構造和結構	52-56
二、沉積岩分类	56-57
三、沉積岩各論	57-59
第四节 变質岩	60-62
一、变質岩的構造	60
二、变質岩分类	60-61
三、变質岩各論	61-62
第五章 地質作用	63-70
第一节 地質作用的概念	63

第二节 内力作用	64-65
一、地壳运动	64
二、变质作用	64
三、岩浆活动	64-65
四、地震	65
第三节 外力作用	65-67
一、风化作用	65
二、剥蚀作用	65-66
三、搬运作用	66
四、沉积作用	66-67
第四节 硬结成岩作用	67-70
第六章 风化作用	71-82
第一节 风化作用的概念	71-72
第二节 物理风化作用	72-75
一、温度变化的影响	72-74
(一) 剥蚀作用	73
(二) 冰劈作用	74
二、生物的机械作用	74
三、物理风化作用的结果	75
第三节 化学风化作用	75-78
一、氧化作用	75
二、水化作用	76
三、碳酸化作用	76
四、溶解作用	77
五、生物的化学风化作用	77
六、化学风化作用的结果	78
第四节 岩石性质和气候对风化作用的影响	78-79
第五节 风化壳	79
一、风化壳的概念	79-80
二、残积层及残积矿床	80

三、土壤	81-82
第七章 風的地質作用	83-90
第一节 風的剝蝕作用和搬运作用	83-86
一、吹襲作用	83
二、搬运作用	84
三、磨蝕作用	84-86
第二节 風的沉積作用	87-90
一、沙漠	87-88
二、黃土	88-90
第八章 地下水的地質作用	91-100
第一节 自然界水的循环和地下水的來源	91-92
一、自然界水的循环	91
二、地下水的來源	91-92
第二节 地下水的种类及其运动	92-95
一、向下渗透	92-94
二、向低处流动	94
三、上升的运动	95
第三节 泉	96-97
第四节 地下水的潛蝕作用	97-98
一、机械的破坏作用	97
二、化学的溶解作用	98
第五节 地下水的沉積作用	99-100
第九章 流水的地質作用	101-118
第一节 洗刷作用	101-102
第二节 冲刷作用	102-113
一、河流的形成及其发展	102-105
二、河流的侵蝕作用	105-109
三、河谷与分水嶺	109-114
第三节 搬运和沉積作用	114-116

一、冲積扇	114
二、淤積平原	115-116
三、三角洲	116
第四节 河谷发展的阶段	116-118
一、幼年期	116-117
二、壮年期	117
三、老年期	118
第十章 湖泊及沼澤的地質作用	119-124
第一节 湖泊的分类	119
第二节 湖泊的沉積作用	119-124
一、机械的沉積作用	119-120
二、生物的及化学的沉積	120-124
(一) 沼澤的形成及煤的沉積	121-122
(二) 湖沼中鐵礦的生成	122-123
(三) 湖泊中鹽類的沉積	123-124
第十一章 冰川的地質作用	125-132
第一节 冰川的形成	125-126
第二节 冰川的运动	126
第三节 冰川的类型	126-127
第四节 刨蝕作用及冰蝕地形	127-129
第五节 冰川沉積	129-131
第六节 古代冰川	131-132
第十二章 海洋及其地質作用	133-151
第一节 海洋概况	133-137
一、海洋的輪廓和海底的起伏	133-134
二、海水的物理性質——盐度、溫度和密度	134-136
三、洋流及其形成	136-137
四、海洋生物	137
第二节 海浪和潮汐作用	137-146

一、海浪和海浪的衝蝕作用	137-144
(一) 波浪	137-139
(二) 衝蝕作用和海岸的發展	139-144
二、潮汐和潮汐作用	144-146
(一) 潮汐	144-145
(二) 潮汐作用與三角港的形成	145-146
第三节 海洋的搬运和沉積作用	146-151
一、海水的搬運和沉積作用	146
二、滨海沉積	146-148
三、浅海沉積	149-150
四、远洋沉積	150-151
第四节 硬結成岩作用	151
一、緊結作用	151
二、膠結作用	151
第十三章 岩漿活動	152-166
第一节 火山活动	152
一、火山的噴发	152-154
二、活火山和死火山	154
三、火山的分布	154-156
四、火山噴出物	156-158
五、火山的晚期現象	158-159
六、火山地形的演变	159-161
七、地质时代中的火山活动	161
第二节 岩漿侵入活动	161-164
一、深成侵入岩体	161-163
二、浅成侵入岩体	163-164
第三节 岩漿活动和成矿作用	164-166
一、岩漿分異作用及伟晶岩中的成矿作用	164
二、接触变质成矿作用	164-165
三、热液成矿作用	165-166

第十四章	地震	167-173
第一节	地震的原因	169
第二节	震源、震中及地震波的概念	170
第三节	地震强度	170-172
第四节	防震的設施	172-173
第十五章	地壳运动及地質構造	174-191
第一节	地壳的升降运动	174-176
一、	现代的升降运动	174-175
二、	过去地質时期中的升降运动	175
三、	海侵与海退	176
第二节	構造变动	176-184
一、	單斜层位	177
二、	褶皱变动	177-182
三、	断裂变动	182-184
第三节	地槽和陆台的概念	184-187
一、	地槽	184-185
二、	陸台	185-186
三、	过渡区	186
四、	深大断裂	186-187
第四节	地壳运动的原因	187-189
第五节	地形的主要类型	189-191
一、	地形分类	189-190
二、	地形发展的基本規律	191
第十六章	地壳的成層構造	192-195
第一节	层与岩层, 岩相与建造	192-193
第二节	岩层的整合与不整合产状	193-194
第三节	接触关系	194-195
第十七章	变質作用	196-200
第一节	变質作用的因素	196-198

一、溫度	196-197
二、壓力	197-198
三、外來物質的參與	198
第二節 變質作用的類型	198
一、區域變質作用	198-199
二、接觸變質作用	199-200
第十八章 地史概要	201-210
第一節 地史的根據——地層	201-203
一、地層對比方法	201-202
二、放射性元素測定絕對地質年代法	202
三、古生物（化石）及其效用	202-203
第二節 地質時代	203-210
一、地史劃分的原則	203-204
二、地史年代表	204-205
三、地殼上生物發展的概況	205-210
第十九章 地質製圖（地質圖及地質剖面圖）	211
第一節 地質圖	211-218
一、地質圖概說	211
二、地質圖的類型	211-218
第二節 地質測量及野外記錄方法——地質圖的編制方法	219-221
一、地形圖	219
二、地質制圖的過程	220
三、露頭的研究（標測、觀察和記錄）	220
四、露頭中岩層走向傾斜的確定	220-221
第三節 地質剖面圖和地層柱狀剖面圖	221
一、地質剖面圖	221-222
二、由地質圖上作地質剖面圖	223-224
三、地層柱狀剖面圖	224-225
四、地質現象野外觀察表（供參考用）	225-227
五、地質圖（包括剖面圖等）圖例（供參考用）	228-230

插 圖

圖 1. 礦物晶系圖.....	33
圖 2. 流水層剖面圖.....	53
圖 3. 湍流層.....	53
圖 4. 波痕.....	54
圖 5. 泥裂.....	54
圖 6. 足印.....	55
圖 7. 風化.....	66
圖 8. 剝蝕.....	67
圖 9. 潛蝕.....	68
圖 10. 剝落現象.....	71
圖 11. 膨脹現象.....	73
圖 12. 球形風化.....	74
圖 13. 沙漠中平地的吹蝕作用概略圖.....	84
圖 14. 風成稜石的幾種形狀.....	85
圖 15. 石蘑菇.....	86
圖 16. 蜂窩石.....	87
圖 17. 新月形沙丘的形象.....	88
圖 18. 靜止沙丘與移動沙丘的構造、生長和遷移.....	88
圖 19. 陝西黃土區域景象.....	90
圖 20. 岩石中的孔隙.....	93
圖 21. 潛水面和地形的關係.....	94
圖 22. 自流井的生成.....	95
圖 23. 泉水生成的各種不同情況.....	96
圖 24. 落水洞與天生橋構成的情形.....	98
圖 25. 雲南路南石林.....	99
圖 26. 石鐘乳和石筍.....	99
圖 27. 侵蝕地形和岩層構造的關係.....	102
圖 28. 互地.....	103
圖 29. 潛水.....	104

圖30. 河流刷深河床概要圖	105
圖31. 河流逐漸冲刷至平衡剖面	107
圖32. 北美尼亞加拉瀑布	107
圖33. 貴州黃果樹瀑布	107
圖34. 河曲發展的各階段及牛軛湖	108
圖35. 河道灣處水流的情形	108
圖36. 谷底的演化及河曲的發展	109
圖37. 河谷的各組成部分	109
圖38. 隘谷	110
圖39. 峽谷	111
圖40. 峽谷	112
圖41. 侵蝕階地	112
圖42. 活力大小相等的河流之間的分水嶺位置的降低	113
圖43. 彼此不對頂頭的河流，向源侵蝕作用所形成的“之”字形分水嶺	113
圖44. 沖積扇	115
圖45. 淤積平原及天然堤的剖面	115
圖46. 堆積階地	116
圖47. 河流發育圖	117
圖48. 金沙江的奪河現象	118
圖49. 湖泊的淤塞	120
圖50. 沼澤的生成和煤的沉積	121
圖51. 山谷冰川作用后的特殊侵蝕地形	128
圖52. 羊背石	129
圖53. 冰碛的位置	130
圖54. 冰水沉積地形	131
圖55. 海洋剖面圖	134
圖56. 洋流系統圖	135
圖57. 波浪組成示意圖	138
圖58. 波動時水分子的運動	134
圖59. 底流及岸流圖	134
圖60. 海灣摧毀海岸的情形	141
圖61. 海剝果蘭島的平面圖	141
圖62. 岩層向大陸傾斜的海岸受海水冲刷的情形	142
圖63. 由水平岩層構成的海岸受海水冲刷的情形	142

圖64. 岩層向大海方面傾斜的海岸受海水冲刷的情形	142
圖65. 大潮和小潮	143
圖66. 沙壩及沙咀	147
圖67. 鈎形沙咀的形成	147
圖68. 海濱階地, 海灘及海岸砂堤	148
圖69. 鹽層在瀉湖中形成的情形	148
圖70. 沿岸珊瑚礁	149
圖71. 環礁	150
圖72. 世界火山分布圖	155
圖73. 塊狀熔岩圖	157
圖74. 繩狀熔岩圖	158
圖75. 大同樂樂堡金山寺火山彈	158
圖76. 錐形火山剖面	160
圖77. 盾形火山剖面	160
圖78. 火口湖	160
圖79. 侵入岩與噴出岩立體圖解	162
圖80. 烏拉爾磁山剖面圖	165
圖81. 山東荷澤地震等震綫圖	167
圖82. 世界近代地震分布圖	168
圖83. 地震波傳播示意圖	170
圖84. 我國地震區域劃分圖	172
圖85. 自1896—1928年間, 從鄂托海至日本海沿岸精密水準測量綫的高度變遷圖	174
圖86. 廣州七星崗南麓的波蝕階地	175
圖87. 產狀要素及其測量方法	177
圖88. 褶曲的要素	178
圖89. 各種背斜	178
圖90. 各種褶曲: 正背褶曲; 同斜褶曲; 扇形褶曲; 箱狀褶曲	179
圖91. 水平褶曲; 傾伏褶曲; 傾豎褶曲	179
圖92. 穹窿構造; 構造盆地	180
圖93. 拗曲	180
圖94. 底關構造	180
圖95. 傾伏褶曲	181
圖96. 各種褶曲束	181
圖97. 復背斜與復向斜	181

圖 98. 各種斷距	183
圖 99. 地壘	183
圖 100. 地塹	183
圖 101. 階梯狀斷層	183
圖 102. 復元狀構造	183
圖 103. 四川盆地地質圖	212
圖 104. 崑崙關花崗岩體構造圖	213
圖 105. 概略岩性圖	214
圖 106. 中國大地構造圖	215
圖 107. 甘肅某地區構造地質圖	215
圖 108. 河南陝縣馬家河底第四紀沉積圖	216
圖 109. 中國東部二疊紀古地理圖	217
圖 110. 金屬礦產概略圖	218
圖 111. 山西大同口泉鎮七峯山剖面圖	222
圖 112. 由地質圖上作地質剖面圖	223
圖 113. 地層柱狀圖	224
參考圖 1. 露頭柱狀圖及速寫圖的規定符號	228
參考圖 2. 野外地質圖所用的規定符號	229