

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

— 区域地质 第25号

内蒙古自治区 区域地质志

内蒙古自治区地质矿产局

地质出版社

中华人民共和国地质矿产部

地质专报

一 区域地质 第25号

内蒙古自治区区域地质志

内蒙古自治区地质矿产局

地质出版社

内 容 提 要

本书是在1:20万区域地质调查资料的基础上,吸收其他有关地质科技成果写成的一部综合性地质科技专著。全书除绪言和结语外,分为地层、岩浆岩和岩浆作用、区域变质岩及变质作用、地质构造和地质发展史等五篇,全面系统地论述了内蒙古的区域地质特征和规律。本书约110万字,内容丰富,配有各种图、表,附1:150万内蒙古自治区地质图、1:200万内蒙古自治区岩浆岩图和内蒙古自治区地质构造图等彩图和详细的英文摘要。本书可供地质科学研究、矿产普查勘探、地质教学和国民经济有关部门参考利用。

中华人民共和国地质矿产部 地质专报
— 区域地质 第25号
内蒙古自治区区域地质志
内蒙古自治区地质矿产局

责任编辑: 李锡荣、伦志强(文字)
周耀礼、李宝玉、朱玉瑛(彩图)

地质出版社 出版发行
(北京和平里)

地质出版社印刷厂印刷
(北京海淀区学院路29号)

新华书店总店科技发行所经销

开本: 787×1092^{1/16} 印张: 46.375 插页: 7页 字数: 112,000

1991年7月北京第一版·1991年7月北京第一次印刷

印数: 1—2290册 国内定价: 96.00元

ISBN 7-116-00767-9/P·652

(另附彩图)

前 言

中华人民共和国成立以来，随着地质事业的蓬勃发展，区域地质调查工作也取得了重大进展，填补了我国的地质空白，获得了丰富的、极为宝贵的基础地质资料，解决了许多基础地质理论问题和实际问题，而且找到了一批矿床或矿产地，对我国经济建设及地质科学发展起到了重要作用。

为了全面总结已取得的区域地质调查成果，特别是1:20万的区域地质调查成果资料和其他地质工作成果资料，充分发挥其应有的作用，我们组织了各省、市、自治区地质矿产局编制出版分省、市、自治区的《区域地质志》及其地质图件。

系统地公开出版全国分省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件，在我国还是首次。它的编制、编辑与公开出版，标志着我国区域地质调查工作及我国地质科学工作的重大进展和成就，将大大提高我国的区域地质调查工作水平和地质研究程度，全面系统地为经济建设、国防建设、科学研究等方面提供基础地质资料。

这套系列专著，是我国广大地质工作者劳动成果的结晶。鉴于其意义重大，专业性强，涉及面广，延续时间长，参加人员多，因此，被列为地质矿产部80年代的一项重要任务。整个工作是在地质矿产部程裕淇总工程师的直接领导下进行的。任务的具体规划部署由地质矿产部区域地质矿产地质司负责；出版工作由地质出版社承担；各省、市、自治区地质矿产局负责对本省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件编制工作的组织实施，具体编写工作由各省、市、自治区地质矿产局区域地质调查队负责进行。

《区域地质志》的内容一般包括地层、沉积岩及沉积作用、岩浆岩及岩浆作用、变质岩及变质作用、地质构造、区域地质发展史等部分；其图件主要有地质图、岩浆岩图、地质构造图，比例尺一般为1:50万—1:100万。由于我国幅员辽阔，地质现象差异较大，因此，在内容编排上，应从本省、市、自治区的实际情况出发，以现有地质资料为基础，突出本省、市、自治区的地质特点，尽力反映本省、市、自治区的现有地质研究程度及基本区域地质构造面貌。

需要指出的是，这次出版的各省、市、自治区《区域地质志》及其地质图件系第一版。随着地质研究程度及认识水平的不断提高，今后还将及时予以补充、完善，发行新的版本。

地质矿产部

1982年7月

目 录

绪言	1
第一篇 地层	7
第一章 太古界	9
第一节 概述	9
第二节 下集宁群	11
第三节 上集宁群	17
第四节 乌拉山群	21
第五节 太古界同位素地质年龄讨论	27
第六节 问题讨论和小结	29
第二章 元古界	32
第一节 下元古界	33
第二节 中、上元古界	45
第三节 主要问题讨论	70
第三章 寒武系	72
第一节 地层区划和分区特征	72
第二节 生物群特征	80
第三节 地层对比	82
第四节 岩相古地理概况及沉积矿产	84
第四章 奥陶系	87
第一节 地层区划和分区特征	88
第二节 生物群特征	99
第三节 地层对比	100
第四节 岩相古地理概况及沉积矿产	105
第五章 志留系	110
第一节 地层区划和分区特征	110
第二节 生物群特征	119
第三节 岩相古地理概况	124
第六章 泥盆系	128
第一节 地层区划和分区特征	128
第二节 生物群特征	144
第三节 地层对比	148
第四节 岩相古地理概况及沉积矿产	151
第七章 石炭系	156
第一节 地层区划和分区特征	157
第二节 生物群特征	174
第三节 地层对比	180

第四节	岩相古地理概况及沉积矿产	183
第八章	二叠系	189
第一节	地层区划和分区特征	189
第二节	生物群特征	209
第三节	地层对比	209
第四节	岩相古地理概况及沉积矿产	219
第九章	三叠系	224
第一节	地层区划和分区特征	224
第二节	生物群特征	233
第三节	地层对比	234
第四节	岩相古地理概况	235
第十章	侏罗系	237
第一节	地层区划和分区特征	237
第二节	生物群特征	263
第三节	沉积类型与地层对比	265
第四节	岩相古地理概况及沉积矿产	268
第十一章	白垩系	271
第一节	地层区划和分区特征	271
第二节	生物群特征	291
第三节	地层对比	297
第四节	时代讨论	298
第五节	白垩系的含矿性	300
第十二章	第三系	302
第一节	地层区划和分区特征	302
第二节	地层对比与生物群特征	322
第三节	岩相古地理概况及沉积矿产	327
第十三章	第四系	331
第一节	地层区划和分区特征	331
第二节	地层对比与时代讨论	344
第三节	岩相古地理概况及沉积矿产	346
第二篇	岩浆岩和岩浆作用	351
第一章	概述	351
第一节	内蒙古岩浆岩概况	351
第二节	内蒙古岩浆岩研究简史	352
第三节	岩浆岩时代的确定原则	353
第四节	岩浆岩分类命名原则	353
第二章	地壳运动与岩浆活动	355
第三章	侵入岩各论	360
第一节	太古代旋回侵入岩及混合花岗岩	360
第二节	元古代旋回侵入岩及混合花岗岩	370
第三节	加里东旋回侵入岩	394
第四节	华力西旋回侵入岩	404

第五节	印支期侵入岩	439
第六节	燕山早期侵入岩	444
第四章	岩浆岩的演化规律	456
第一节	岩浆岩的时空演化规律	456
第二节	侵入岩岩石演化规律	456
第三节	侵入岩副矿物演化规律	456
第四节	岩石化学演化规律	459
第五章	关于岩浆岩的成因讨论	463
第六章	中、新生代火山岩	465
第一节	侏罗纪火山岩概述	465
第二节	侏罗纪火山岩岩石类型及其特征	471
第三节	白垩纪火山岩	484
第四节	火山构造	485
第五节	中生代火山作用某些问题的探讨	490
第六节	喜马拉雅期火山岩	496
第三篇	区域变质岩及变质作用	499
第一章	概述	499
第一节	变质岩区域地质概况	499
第二节	变质岩研究简史	499
第三节	变质岩研究的几点说明	500
第二章	太古变质旋回变质岩及变质作用	505
第一节	变质岩系分布及岩石组合	505
第二节	区域变质岩类型及特征	507
第三节	变质作用	509
第三章	早元古变质期变质岩及变质作用	516
第一节	变质岩系分布及岩石组合	516
第二节	区域变质岩类型及特征	517
第三节	变质作用	519
第四章	中、晚元古变质期变质岩及变质作用	523
第一节	变质岩系分布及岩石组合	523
第二节	区域变质岩及变质作用	524
第五章	加里东变质期变质岩及变质作用	528
第一节	变质岩系分布及岩石特征	528
第二节	区域变质岩及变质作用	528
第六章	华力西变质期变质岩及变质作用	533
第七章	原岩恢复及原岩建造	535
第一节	原岩恢复	535
第二节	火山岩系成因	540
第三节	原岩建造	541
第八章	混合岩	545
第一节	混合岩类型及结构	545
第二节	混合岩期次及分带	549

第九章 变质作用演化	552
第四篇 地质构造	556
第一章 地质构造总体特征及研究简史	556
第二章 构造旋回及其特征	559
第一节 地台基底发育阶段	559
第二节 地台早期盖层发育阶段	562
第三节 古生代地槽发育和地台晚期盖层发育阶段	564
第四节 大陆边缘活动阶段	569
第三章 构造单元划分及其特征	573
第一节 构造单元划分	573
第二节 构造单元特征	575
第四章 深部构造及断裂	595
第一节 内蒙古莫霍面概况	595
第二节 断裂构造	597
第三节 推覆构造	617
第四节 韧性剪切带	621
第五章 喜马拉雅亚旋回构造运动	625
第一节 构造变动及岩浆活动	625
第二节 喜马拉雅构造运动与地貌	626
第三节 挽近构造活动与地震	628
第四节 喜马拉雅亚旋回构造运动总结	628
第五篇 地质发展史	630
第一章 各阶段发展简史	630
第一节 太古代—早元古代发展阶段——地台基底的形成	630
第二节 中、晚元古代发展阶段——古中国地台的形成	633
第三节 古生代发展阶段——板块运动及中亚-蒙古地槽的兴衰和古亚洲大陆的 形成	636
第四节 中、新生代发展阶段——构造格局的转变及现代构造、地貌的发展	645
第二章 地史发展演化的特点与规律	652
结 语	657
参考文献	663
英文摘要	667
附图之一：中华人民共和国内蒙古自治区地质图（1:150万）	
附图之二：中华人民共和国内蒙古自治区岩浆岩图（1:200万）	
附图之三：中华人民共和国内蒙古自治区地质构造图（1:200万）	

CONTENTS

INTRODUCTION	1
PART I STRATIGRAPHY	7
Chapter 1 Archean	9
1. Introduction	9
2. Lower Jining Group	12
3. Upper Jining Group	17
4. Wulashan Group	21
5. Isotopic ages of Archean strata	27
6. Discussions and conclusions	29
Chapter 2 Proterozoic	32
1. Lower Proterozoic	33
2. Middle and Upper Proterozoic	45
3. Discussions	70
Chapter 3 Cambrian	72
1. Stratigraphic regions	72
2. Biotas	80
3. Correlation of strata	82
4. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores	84
Chapter 4 Ordovician	87
1. Stratigraphic regions	88
2. Biotas	99
3. Correlation of strata	100
4. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores	105
Chapter 5 Silurian	110
1. Stratigraphic regions	110
2. Biotas	119
3. Lithofacies and paleogeography	124
Chapter 6 Devonian	128
1. Stratigraphic regions	128
2. Biotas	144
3. Correlation of strata	148
4. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores	151
Chapter 7 Carboniferous	156
1. Stratigraphic regions	157
2. Biotas	174
3. Correlation of strata	180

4. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores.....	184
Chapter 8 Permian.....	189
1. Stratigraphic regions.....	189
2. Biotas	209
3. Correlation of strata.....	209
4. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores.....	219
Chapter 9 Triassic.....	224
1. Stratigraphic regions.....	224
2. Biotas	233
3. Correlation of strata.....	234
4. Lithofacies and paleogeography.....	235
Chapter 10 Jurassic.....	237
1. Stratigraphic regions	237
2. Biotas.....	263
3. Sedimentary types and correlation of strata	265
4. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores.....	268
Chapter 11 Cretaceous	271
1. Stratigraphic regions.....	271
2. Biotas.....	291
3. Correlation of strata.....	297
4. Discussion on ages.....	298
5. Mineralization	300
Chapter 12 Tertiary.....	302
1. Stratigraphic regions.....	302
2. Correlation of strata and biotas.....	322
3. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores.....	327
Chapter 13 Quaternary.....	331
1. Stratigraphic regions	331
2. Correlation of strata and discussion on their ages.....	344
3. Lithofacies, paleogeography and sedimentary ores.....	346
PART II MAGMATIC ROCKS AND MAGMATISM.....	351
Chapter 1 Introduction.....	351
1. Overview	351
2. Study history	352
3. Determination of rock ages	353
4. Nomenclature scheme.....	353
Chapter 2 Crustal movements and magmatic activities.....	355
Chapter 3 Intrusive rocks.....	360
1. Archean intrusives and migmatic granite	360
2. Proterozoic intrusives and migmatic granite.....	370
3. Intrusives of Caledonian Stage.....	394
4. Intrusives of Variscan Stage.....	404

5. Intrusives of Indosinian Stage.....	439
6. Intrusives of Early Yanshanian Stage.....	444
Chapter 4 Evolution of magmatic rocks.....	456
1. Evolution trends in time and space.....	456
2. Evolution of rock types.....	456
3. Evolution of accessory minerals of intrusives.....	456
4. Petrochemical evolution.....	459
Chapter 5 Discussion on genesis of magmatic rocks.....	463
Chapter 6 Mesozoic and Cenozoic volcanites.....	465
1. Jurassic volcanite.....	465
2. Rock types of Jurassic volcanite.....	471
3. Cretaceous volcanite	484
4. Volcanic structure	485
5. Discussion on Mesozoic volcanism.....	490
6. Volcanite of Himalayan Stage.....	496
PART III REGIONAL METAROPHIC ROCKS AND	
METAMORPHISM	499
Chapter 1 Introduction.....	499
1. Overview on geology of meta-terrane.....	499
2. Study history of metamorphic rocks.....	499
3. Some remarks on the study of metamorphic rocks.....	500
Chapter 2 Metamorphic rocks and metamorphism of Archean	
metastage	505
1. Distribution of metaserries and rock association.....	505
2. Types of regional metamorphic rocks.....	507
3. Metamorphism	509
Chapter 3 Metamorphic rocks and metamorphism of Early	
Proterozoic metastage.....	516
1. Distribution of metaserries and rock association.....	516
2. Types of regional metamorphic rocks.....	517
3. Metamorphism	519
Chapter 4 Metamorphic rocks and metamorphism of Middle and	
Late Proterozoic metastages.....	523
1. Distribution of metaserries and rock association	523
2. Regional metamorphic rocks and metamorphism	424
Chapter 5 Metamorphic rocks and metamorphism of Caledonian	
metastage	528
1. Distribution of metamorphic rocks and their characteristics.....	528
2. Regional metamorphic rocks and metamorphism.....	528
Chapter 6 Metamorphic rocks and metamorphism of Variscan	
metastage	533

Chapter 7 Restoration of protoliths and protolithic formations.....	535
1. Restoration of protoliths.....	535
2. Genesis of volcanic series.....	540
3. Protolithic formations.....	541
Chapter 8 Migmatites.....	545
1. Types and fabrics of migmatites.....	545
2. Stages and zonations of migmatites	549
Chapter 9 Evolution of metamorphism	552
PART IV TECTONICS	556
Chapter 1 General characteristics and study history.....	556
Chapter 2 Tectonic cycles.....	559
1. Stage of platformal basement	559
2. Stage of early platformal cover	562
3. Stage of Paleozoic geosyncline and late platformal cover.....	564
4. Continental marginal mobile stage	569
Chapter 3 Tectonic elements.....	573
1. Division of tectonic elements.....	573
2. Characteristics of tectonic elements.....	575
Chapter 4 Deep structure and faults.....	595
1. General feature of Moho surface.....	595
2. Faults	597
3. Nappes	617
4. Ductile shear zones.....	621
Chapter 5 Tectonic movements since Himalayan Subcycle.....	625
1. Tectonic movements and magmatic activities.....	625
2. Himalayan movement and geomorphology.....	626
3. Recent movements and earthquakes.....	628
4. Summary on tectonic movement of Himalayan Subcycle	628
PART V GEOLOGICAL EVOLUTIONARY HISTORY	630
Chapter 1 Short summary on history of each stage.....	630
1. Archean to Early Proterozoic—the formation of platformal basement	630
2. Middle and Late Proterozoic stages—the formation of Paleo-China platform.....	633
3. Paleozoic stage—plate movement, the initiation and fail of Central Asian-Mongolian Geosyncline, the formation of Paleo-Asian Continent.....	636
4. Mesozoic and Cenozoic stages—the turning of tectonic framework, the evolution of recent structures and landscapes.....	645
Chapter 2 Characteristics and regularities of geological evolution	652
CONCLUDING REMARKS	657
REFERENCES	663
A BRIEF TEXT IN ENGLISH	667

ATTACHED MAPS:

1. Geological Map of Nei Mongol Autonomous Region, People's Republic of China, 1:1500,000
2. Magmatic Rocks Map of Nei Mongol Autonomous Region, People's Republic of China, 1:2,000,000
3. Tectonic Map of Nei Mongol Autonomous Region, People's Republic of China, 1:2,000,000

绪 言

内蒙古自治区（简称内蒙古）位于中国北部，东、南、西三面与黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、陕西及宁夏、甘肃等八省（区）毗连，北部与蒙古、苏联两国为邻。全区东西长2400km，南北宽1700km，面积118万km²，占全国土地总面积的1/8。

内蒙古全区人口2029万，其中，蒙古族285万，汉族1685万，其他为达斡尔、鄂温克、鄂伦春、朝鲜、满等民族。行政区划设呼和浩特、包头、乌海、赤峰4个地级市和呼伦贝尔、兴安、哲里木、锡林郭勒、乌兰察布、伊克昭、巴彦淖尔、阿拉善8个盟，下设99个旗、县（区）。首府设在呼和浩特市（图I）。

内蒙古地形以高原为主，其次为山地和平原。大兴安岭、阴山、贺兰山蜿蜒相连，呈反“S”形横贯全区，与内蒙古高原、河套平原呈带状镶嵌排列，为本区地貌的突出特

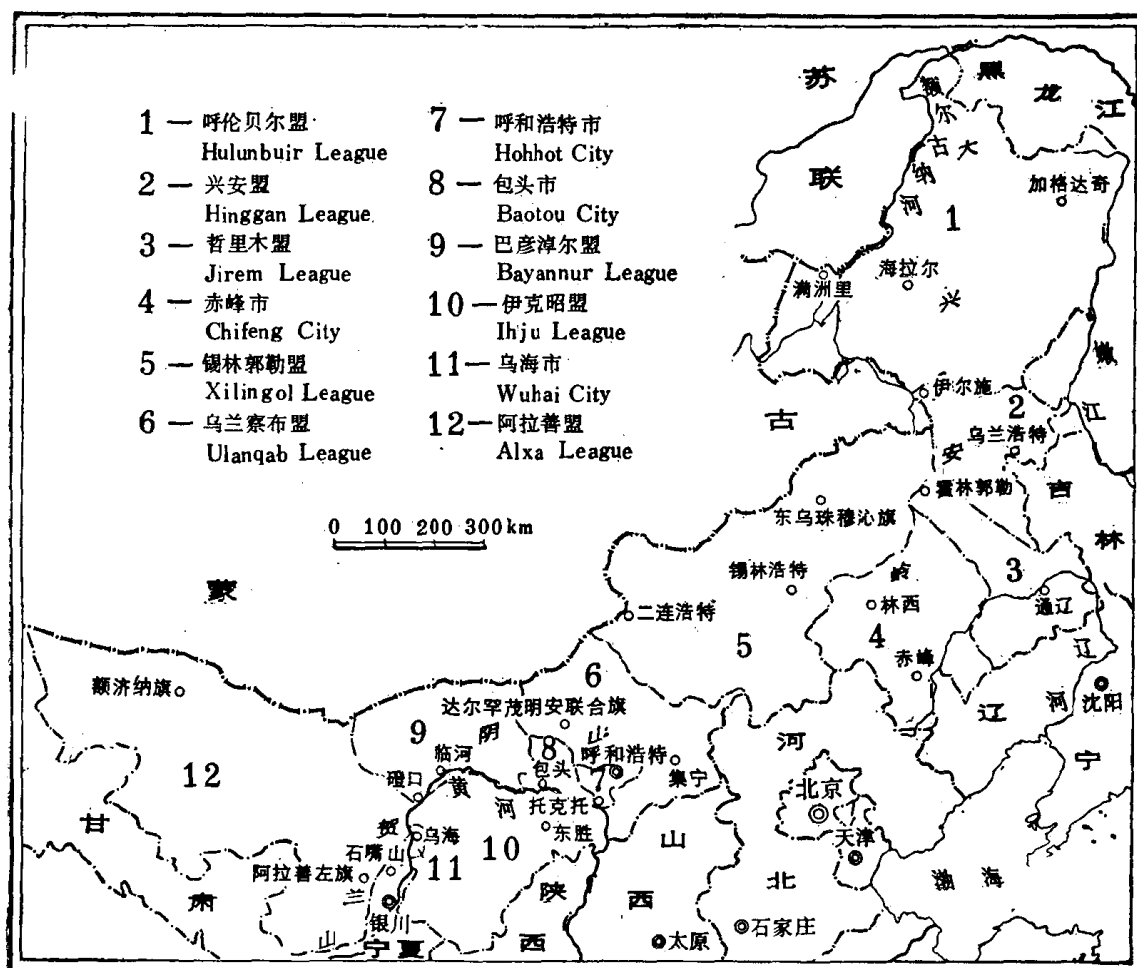


图 I 内蒙古自治区行政区划图

Fig. I The administrative division of Nei Mongol Autonomous Region

说明：本志所有涉及国境线的插图均采用地图出版社1986年7月出版的1/1000万地理底图

征。高原占全区面积的一半左右,海拔1000m以上,地势高平,辽阔坦荡,是我国第二大高原。按其地貌组合特征,又可分为呼伦贝尔高原、锡林郭勒高原、乌兰察布高原和巴彦淖尔-阿拉善高原。东北部著名的大兴安岭,延伸1400km,海拔1000—1300m,最高峰2034m,是内蒙古高原与松辽平原的分水岭。横亘内蒙古中部的阴山山脉,由大青山、乌拉山、色尔腾山和狼山组成,绵延1000km,海拔1500—2000m,主峰2364m,北坡宽缓,多低山、丘陵,南坡陡峭,形如屏障,把内蒙古高原和河套平原隔成两种截然不同的地貌景观。贺兰山呈南北向耸立在本区西部,海拔2000—2500m,最高峰3556m,山高谷深,坡度陡峻,同样是一座天然屏障。鄂尔多斯高原位于本区南部,其东、北、西三面被黄河环绕,南部与晋陕黄土高原相连,西北高,东南低,海拔在1200—1600m之间,盐碱湖群和沙漠广布。在鄂尔多斯高原和阴山山地之间,是由黄河冲积而成的河套平原,西部海拔1100m,东部海拔900—1000m。在大兴安岭东侧,还有辽嫩平原等。

本区水系分布具有东密西疏的特点。我国第二大河——黄河在区内流经778km,流域面积达17万km²,年平均总流量为321亿m³。此外,本区较大的河流还有嫩江、额尔古纳河、西辽河等,较大的淡水湖有呼伦湖、贝尔湖、居延海等。

内蒙古地处中纬度内陆,大部分属半干旱、干旱气候。其特点是:冬季漫长而严寒,夏季短促而温热,春温骤升,秋温骤降,年、日温差大,风多雨少,日照充足。冬季,全区受蒙古高压气流所控制,严寒而干燥,一般从11月至次年3月为寒冷期,而大兴安岭地区的寒冷期则长达8个月。1月分平均气温西南部为-10℃,向东北逐渐降到-30℃,大兴安岭北部的免渡河历史最低温度曾达-50℃,是本区最冷之地。夏季,大部分地区凉爽宜人,很少酷热天气,夏长一般2—3个月,7月份平均气温15—25℃,历史最高气温曾达到43℃。春温高于秋温,年温差一般在33—49℃之间,日温差一般在10℃以上,而且从南向北逐渐增大。多风是本区气候的一个特点,以春季为主,全区大部分地区年平均风速都在3级以上,年平均大风日在40天以上。雨量稀少,一般东部区年降雨量为550mm,向西逐渐减少到50mm以下,且雨量多集中在夏季。年蒸发量由东向西变化于1000—4200mm之间。日照时间长,全年日照时数由东部的2400小时向西逐步增加至3400小时,是我国日照时数最多的地区之一。

内蒙古幅员辽阔,物产丰富。矿产资源历来为世人所瞩目。到目前为止,区内共发现矿产地4000余处,包括百余个矿种,储量居全国前10位的有43种,居全国前3位的有21种。其中,稀土、铌、锆、铍、煤、石膏、冰洲石、沸石、玛瑙居全国第一位;锌、铬、天然碱、泥炭、铸型砂、粘土居全国第二位;铅、溴、石墨、耐火粘土、白云母、硫铁矿居全国第三位。著名的白云鄂博矿区,其稀土储量为世界其他国家总储量的5倍,居世界第一。另外,内蒙古有居全国第一位的天然牧场,草原面积达13.2亿亩,占全国牧场面积的30%,盛产羊、牛、马等牲畜。森林面积达2.34亿亩,木材蓄积量近10亿m³,占全国木材蓄积量的1/6,主要为落叶松、白桦等树种。耕地面积8000万亩,产小麦、莜麦、谷子、糜子、水稻、玉米、胡麻、马铃薯,甜菜等。水面1000万亩,盛产各种鱼类,东部的呼伦湖素有“鱼声喧嚣,饮马不进”的说法。此外,种类繁多的野生经济植物和名贵药材也在国内外享有盛名。

中华人民共和国成立以来,内蒙古地区改变了过去经济萧条的落后局面,工业、交通面貌发生了巨大变化。冶金、机械、电子、化工和国防工业迅速崛起,能源和森林工业都

有了长足的发展，现在已成为我国钢铁、煤炭和森林工业基地。区内交通尚称便利，铁路有京包、包兰、集二等干线，公路四通八达，黄河的河套段可通航，有呼和浩特至北京、锡林浩特、海拉尔和乌兰浩特等航线，并有二连、满州里两个口岸通往蒙古、苏联两国。

内蒙古在建国前，由于地处偏僻区，交通闭塞，地质工作基本属于空白区，只有少数中、外地质学者在交通沿线做过少量路线地质调查，且偏重于地层古生物方面的研究。最早涉足本区的是，1919—1920年，安德森（Andersson）曾在化德一带对第三纪地层做过调查，并采集了哺乳动物化石。嗣后，1922—1923年，美国自然历史博物馆中亚考察团先后5次在二连盆地考察第三系，采集了大量脊椎动物化石，所建始新统阿山头组、伊尔丁曼哈组、沙拉木伦组及渐新统乌兰戈楚组等地层名称至今仍被沿用。1922—1933年，桑志华（E. Licont）、德日进（P. Teilhard）在乌审旗萨拉乌苏地区第四纪地层中最早发现河套人及河套文化，并采获大量脊椎动物化石，命名为萨拉乌苏河建造，成为我国北方晚更新世标准地层之一。20年代中期，美国人勃克（C. P. Berrin）、毛里士（P. K. Morris）随美国自然历史博物馆中亚考察团两次考察哲斯敖包地区，采集了大量的古生物化石，1927年在纽约出版《蒙古地质》一书。随后，北京大学教授葛利普（A. W. Grabau）据此编写的古生物学巨著《内蒙的二叠系》于1931年出版。他所提出的哲斯动物群对内蒙古地槽区早二叠世地层划分及生物群的研究具有重要的指导意义。1923—1924年，法国地质学者德日进曾到内蒙古东部林西县一带对石炭系、二叠系进行了研究，建立了林西系；并到桌子山、磴口等地作过调查，先后发现含笔石的奥陶纪地层和渐新世哺乳动物化石。1929年，巴尔博（G. B. Barbour）研究了汉诺坝玄武岩层中所含的动、植物化石，将其时代定为中新世。

与此同时，在20至30年代中，中国老一代地质学者王竹泉、孙建初等先后来内蒙古大青山等地作过地质调查并著文：首次建立石炭-二叠纪拴马桩煤系；对一套片麻岩系与山西太古代桑干群对比；提出什那干灰岩为震旦系。此外，何作霖称白云鄂博群为北方震旦系；丁道衡在乌拉特中旗发现恐龙化石，肯定了白垩系的存在。他们都是内蒙古地质工作的先驱者。

建国后，内蒙古的地质工作得到飞速发展。1951—1955年，长春地质学院刘国昌教授曾对大兴安岭地区的泥盆系、石炭-二叠系作过研究，创立了乌奴耳灰岩、石炭-二叠系高家窝棚灰岩、柳条沟灰岩、四甲山灰岩等。这些地层名称至今仍被沿用。1955年，地质部241地质队建立晚石炭世阿木山组。1954年，关士聪曾对贺兰山、桌子山地区的奥陶系及石炭-二叠系作了较详细划分。1956年，地质科学院赵庆林、姜春发等最早进入内蒙古西部北山地区工作，报导有下二叠统哲斯组及石炭系的存在。1957年，李毓英建立白云鄂博系，时代为元古代。

从1957年开始的1:100万区域地质调查（以下简称区调）至60年代中期完成。这项工作不仅填补了广大的地质空白区，也是第一次区域性的地质总结。1956年，首先在大兴安岭地区开展1:20万区调工作，随后于1962年，内蒙古全区有计划地开展了1:20万区调，至1985年总计完成216幅。其中，内蒙古第一区域地质调查队（简称内蒙古第一区调队）完成88幅，内蒙古第二区域地质调查队（简称内蒙古第二区调队）完成29幅，河北省区域地质调查队完成7幅，黑龙江省区域地质调查队完成15幅，吉林省区域地质调查队完成7幅，辽宁省区域地质调查队完成5幅，山西省区域地质调查队完成6幅，陕西省区域地质

调查队完成4幅，宁夏区域地质调查队完成19幅，甘肃省区域地质调查队和甘肃省地质力学队共完成36幅。通过1:20万区调工作，取得了极为丰富的基础地质资料，使地质研究程度得到很大提高，为经济建设、成矿区划、科研、教学等多方面提供了宝贵的资料，也是编写本书的基础。1976—1979年，相继出版了内蒙古中部、甘肃、宁夏、黑龙江等省(区)区域地层表，这是建国以来各省区第一次对地层系统及地层层序较完整的总结，它对本区及全国的地层划分、对比具有重要的参考价值。

应当指出，在开展1:20万区调过程中，沈阳地质矿产研究所、天津地质矿产研究所、地质科学院地质所、长春地质学院、南京古生物研究所、古脊椎动物与古人类研究所等单位与内蒙古第一区调队合作，在古生物研究、地层划分、对比等方面取得了许多宝贵资料，对提高1:20万图幅质量做出了贡献。他们对内蒙古地槽区古生代、中生代地层古生物方面的研究均有论述，特别是二叠系、志留系、泥盆系的研究，本区已成为我国北方研究程度较高的地区之一。1975—1978年，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所齐陶、翟人杰等人同内蒙古第一区调队合作，曾在二连-萨拉木伦盆地进行大规模考察研究，采集了大量脊椎动物化石，对第三系划分及动物群分带等方面均较前人有新的进展。1980年以来，内蒙古第一区调队与南京古生物研究所合作，对巴特敖包地区志留-泥盆纪地层与动物群的研究具有重要价值，并出版有专著。与此同时，地质科学院地质所、天津地质矿产研究所沈其韩、孙大中等几次来内蒙古开展早前寒武纪变质岩系划分、对比及同位素地质等方面的研究工作，并撰有论文，为内蒙古早前寒武系研究水平的提高做出了贡献。1978—1981年，内蒙古第一区调队同古脊椎动物与古人类研究所刘宪亭等合作，对固阳含煤盆地的早白垩世地层古生物进行专题研究，采集了大量的各门类化石，总结了生物群的特征，建立了固阳含煤盆地的地层系统，出版了《内蒙古固阳含煤盆地中生代地层古生物》一书，具有较高的学术水平。1980年，地质科学院地质所在乌拉特前旗大余太山黑拉地区采集了大量的珊瑚、牙形刺等化石，对这个地区的奥陶系做了进一步划分，并创立了地层名称，使其研究程度有了新的提高。1975—1982年期间，宁夏地质研究队、西安地质研究所、兰州地质研究所等单位对内蒙古西部北山地区、巴丹吉林沙漠北缘、巴音西别及贺兰山等地曾做过调查研究，对中、上元古界的划分、建立的地层名称以及泥盆系、二叠系的研究报告至今仍是唯一的科研成果。

还应该指出，从50年代至今，石油、煤炭和水文等部门在内蒙古开展石油、煤田普查和水文地质调查的同时，对本区内有关地层的研究也做出了重要贡献。长庆油田和第三石油普查大队在河套盆地、鄂尔多斯盆地、二连盆地等地区，对中、新生代地层做了大量工作。如在伊克昭盟建立的下白垩统志丹群及其划分，已广为应用；通过大量的地面物探工作，测得河套盆地沉降中心深达万米；通过深井，首次钻穿盖层深达5700余米，并对第三系、第四系做了较详细的划分，建立了地层名称。煤炭部门对下白垩统煤田的普查、勘探，基本建立了各含煤盆地的地层系统。内蒙古水文队在河套盆地的第四系工作中取得了一些资料；黑龙江省第一水文队、辽宁省水文队曾于70年代分别对海拉尔盆地、赤峰地区的第四系进行专题研究，建立了地层系统，划分了5次冰期。

在岩浆岩的研究方面：1975—1980年，李家驹等根据1:20万区调成果编制的《内蒙古中部岩浆岩图》及说明书，对研究内蒙古侵入岩有一定参考价值；1956—1966年，内蒙古地质局126地质队、205地质队及207地质队以找铬铁矿为目的，先后对贺根山和索伦山一带