

# 含油区大地构造

第一卷

下册

苏联 H·A·科西金著

石油工业出版社

# 含油區大地構造

第一卷

下冊

苏联 Ю·А·科西金著

石油工業部專家工作室譯

第一卷 (TOME I) 大地構造總論

石油工業出版社

Ю. А. КОСЫГИН  
ТЕКТОНИКА НЕФТЕНОСНЫХ  
ОБЛАСТЕЙ  
ТОМ I

根据苏联国立石油燃料科技书籍出版社 (ГОСГОПТЕХИЗДАТ)  
1958年莫斯科版翻译

统一书号: 13037·35  
含油区大地构造  
第一卷  
下册  
石油工业部专家工作室译

\*  
石油工业出版社出版 (社址: 北京六铺炕石油工业部内)

北京市书刊出版业营业许可出字第0832号

石油工业出版社印刷厂印刷 新华书店发行

\*  
850 × 1168 $\frac{1}{32}$ 开本 \* 印张13张 \* 291千字 \* 印1—3,000册

1959年12月北京第1版第1次印刷

定价 (10) 2.10元

## 內 容 提 要

本書中譯本第一卷下冊主要談兩個問題：陸台区與地槽區；地殼運動。作者在談到陸台区和地槽區時，詳細敘述了它們的特點和在地球各部分的分布情況。在討論地殼運動時，着重探討地殼運動的特點、類型和原因。作者根據其多年來研究的結果，對每個問題作了具體分析，引述並分析了各學者的不同意見，同時提出了自己的看法。

這兩個問題與石油地質學有密切聯繫，弄清楚這兩個問題，對確定石油勘探工作的方向有很大幫助。

參加這本書翻譯工作的有柯順利、李泰明、高壽柏、鄭泉、龔炳文、李國玉、楊少俊等同志。在翻譯過程中，他們曾參考了地質出版社出版的“含油區大地構造原理”譯本。

# 目 录

## 第二篇 陆台区和地槽区

第一章 陆台区和地槽区的基本构造单元 .....	1
第二章 地球上地槽区和陆台区的分布 .....	5
第三章 地槽区 .....	17
第一节 地槽区的构造和发育的概况 .....	17
第二节 地槽区的基本构造单元 .....	19
第三节 深断裂 .....	32
第四节 古生代地槽区 .....	35
第五节 中生代地槽区 .....	42
第六节 陆台破裂后形成的盆地 .....	64
第七节 地槽区的褶皱 .....	66
第四章 陆台区 .....	74
第一节 陆台区构造及其发育的一般特征 .....	74
第二节 陆台的褶皱 .....	80
第三节 陆台褶皱的成因 .....	87
第四节 小褶皱和节理 .....	101
第五章 地質构造 .....	108
第一节 定义 .....	108
第二节 建造的界綫和結構 .....	111
第三节 沉积作用的地史类型 .....	115
第四节 几类建造的描述 .....	119
地槽中的泥質頁岩建造、硅質火山岩建造和碳酸盐岩建造 .....	119
复理斯建造 .....	119
磨拉石建造 .....	123
第五节 建造和深处构造、建造組、建造特征随地質时代的变化 .....	124
第六节 现有的几种建造分类和对它們的評論 .....	130
第七节 建造和有用矿藏 .....	137
第八节 建造和它的含油性 .....	140

第六章 地壳大陆部分的构造发展方向 .....	154
第一节 关于陆台单纯扩张和稳固不变的概念 .....	154
第二节 地球构造发展方向的深入研究 .....	155
第三节 地球构造发展中的新生现象 .....	164
地槽新生的可能性 .....	164
古底层(泛陆台)分裂说 .....	165
第四节 对于地球构造发展方向问题的意见 .....	167

### 第三篇 地壳运动

第一章 研究地质构造发育的方法和对地壳运动特点的探讨 .....	179
第一节 沉积方面的资料 .....	179
引言 构造和构造运动 .....	179
地壳运动与沉积的关系 .....	181
间断沉积与连续沉积 .....	181
区域性的和局部的间断及不整合 .....	182
间歇-连续沉积时的地壳运动 .....	187
在间断和连续沉积的情况下背斜顶部的变位 .....	192
与沉积作用同时产生的(同生的)和以后产生的(后生的)	
褶皱作用的表现形式 .....	193
断层运动 .....	196
用厚度分析和相分析来研究地质构造 .....	197
厚度分析和相分析的原理 .....	197
地层厚度对于阐明地质构造发育的意义 .....	199
各级的相 .....	203
地球物理资料在相分析和沉积间断研究中的应用 .....	204
研究过去的地质构造和垂直运动的体积法 .....	207
第二节 观察最新和现代地壳运动来判断过去地质年代中有能	
发生过的构造运动 .....	210
研究现代和新构造运动的意义 .....	210
研究现代构造运动和新构造运动的方法 .....	211
地壳现代运动的速度 .....	213
各种类型的现代运动和新构造运动资料 .....	218
缓慢的垂向运动 .....	218

缓慢的水平运动	223
迅速的地壳活动及其间断特性。褶皱作用	224
陆台上的新构造运动和现代运动	225
<b>第二章 构造运动的类型和特点</b>	227
<b>第一节 深处运动或原生运动</b>	227
定义	227
垂向运动	227
水平运动	228
海侵和海退	231
<b>第二节 断错运动及其与深处运动的关系</b>	232
<b>第三节 关于构造运动的分类</b>	244
<b>第四节 构造运动的速度和週期</b>	247
对褶皱作用灾变幕概念的批判	247
如何发展构造幕的概念	251
构造运动的普遍分布或区域分布问题	258
<b>第三章 地壳运动的原因</b>	263
<b>第一节 引言</b>	263
<b>第二节 依据最新的宇宙观創立大地构造理論</b>	263
<b>第三节 B. B. 别洛烏索夫的重力分異假說</b>	268
<b>第四节 其它一些关于构造运动原因的概念</b>	269
M. A. 烏索夫和B. A. 奥布魯切夫的脈动假說	269
与褶皱形成有关的深处作用	273
<b>第五节 依据地球构造的发育特点及关于地球深处结构的資料論构造运动可能的性質</b>	275
<b>附录 1 构造模型实验与相似原理</b>	291
<b>附录 2 改变垂向运动的几何条件</b>	295
<b>参考文献</b>	304

## 第二篇 陆台区和地槽区

### 第一章 陆台区和地槽区的基本构造单元

地球的表面可划分为陆地和海洋。两者的地壳构造及地質发育情况不同。

陆台区和地槽区是地壳大陆部分的基本构造单元。苏联著名地質学家 А.Д.阿尔汉格尔斯基, А.А.鮑里夏克等人以及石油地質方面的 И.М.古勃金在分析苏联境内的地質資料, 并与其他国的地質构造資料以及大陆及海洋的地質构造資料分析对比之后, 得出了一些增进这方面認識的极其重要的結論, 并奠定了現代科学的陆台和地槽理論的基础。这些地質問題, 苏联地質学家过去和現在都是根据对苏联不同大地区进行地史調查結果不断加以研究而作出的結論。

首先是俄罗斯陆台, 因此, 俄罗斯陆台就成了判明陆台地質构造規律及发育規律的一个典型地区; 其次是高加索, 关于地槽的构造及其发育的規律便是以它为范例而判明的。

最近, 研究工作中的地层学派, 在研究地槽和陆台的理論工作上, 起了很显著的作用。这个学派在探究地槽区和陆台区及其大构造单元的形成特点, 判明其不同的特征以及追索其构造——岩层发育情况等方面, 都是很有发展前途的。

把地球区分为陆台和地槽两大基本构造单元, 是弄清地壳地質构造規律及发育規律的基础, 因而也是研究区域地質学的理論基础。

А.А.鮑里夏克(1924年)早就指出, “既然我們能夠了解沉积物, 就不能怀疑有这两个单元的存在; 同时, 这两个构造单元又是我們目前研究所及范围, 亦即現代陆地范围内了解到的仅有的两大单元。

А.А.鮑里夏克还指出, 把地壳分为地槽和陆台这两大基本构造单元并加以論述, 即所謂地槽說, “对于解释地壳的全部历史, 起了巨大的指



导作用”。他接着写道：“地槽說是以綜合地壳中沉积岩层提供的事实为基础的，它使地壳的历史学中插入了层次和規律性的問題。因此，地質学中說明地球历史的部分，即地史学部分就完全改变了：它摆脱了以往罗列实际資料（层系和剖面的描述）的作法而变为真正的历史学了，即变为敘述地球有先后次序的各时代的历史学了”。

最詳細的，和最深刻的地槽和陆台的理論，是 A.Д.阿尔汉格尔斯基和他的学生們所創立的。

按照 A.Д.阿尔汉格尔斯基(1937年)的定义，地壳的基本构造单元是地槽区和陆台区。地槽区是地壳上較活动的，构造較复杂的构造单元，陆台区則是比較稳定的，均一的构造单元。A.Д.阿尔汉格尔斯基(1939年)写道：“我們所以把地槽区和陆台区認作基本的构造单元，是因为这两个单元彼此有深刻的質的差別，表现在地槽区的运动比陆台区剧烈得多。因而，地槽区产生了性質上与陆台区不同的变动形态，如強烈褶皱作用，以及其他現象：变質作用，火山作用，地球化学作用，特别是成矿作用及地形起伏等等”。

由于实际資料的增多，后来又发现：把地壳大陆部分划分为地槽区和陆台区，虽然有許多优点，但这两个基本构造单元并不能包括一切构造类型。比較稳定的和均匀的陆台与地槽的邻接地区，可能遭受破坏而形成一种性質上与地槽区和陆台区都不同的新构造。这种构造 Г.Ф.密尔欽克(1940年)称之为“断块带”。其特点是，“物質趋向于垂向分異运动，使岩层的連續性因裂縫断裂，大量熔岩沿裂縫溢出而中断……”。

地球的基本构造单元——陆台区和地槽区，又可分为許多巨大的构造单元。

例如，在地槽区的範圍內可分出拗陷（大向斜）和隆起（大背斜）。在陆台範圍內可分出陆背斜和陆向斜。因为大向斜、大背斜、地盾、陆背斜和陆向斜都是长期发育的大构造单元，所以它們的底层当然都很深。这些构造发育的开始和結束時間各有不同。

按照地槽区的条件，这类大构造叫做深处地質构造（裴維，1945年）（但是，这一术语也可用于陆台区）以及“地壳褶皱”（阿什吉列依，1947年），这类构造以及与它們有直接关系的构造断裂，“都是地表上构造成因的总的表現形态”。

A.B. 裴維 (1945年) 認為深处构造有下列三个基本特征:

1. 构造埋藏很深, 分布面积甚广, 可能伸入到深达数十公里到400—500公里, 在地面上延展达数百公里到4000—5000公里;
2. 发育時間长, 包括几个紀或代;
3. 在正向和負向深处构造中, 沉积岩和火成岩的建造都有一定的标型。

Г.Д. 阿什吉列依把下列褶皱列入地壳褶皱: (1) 随阿尔卑斯构造运动发育的地槽活动地带的地壳褶皱; (2) 随天山型构造运动发育的不稳定地带的基底褶皱; (3) 陆台上的陆背斜和陆向斜。

“深处构造”这一术语及其包含的概念, 由于事实根据較多, 基本特征研究得較詳細, 因而比“地壳褶皱”这一术语及其包含的概念要恰当些。对陆台区和地槽区内地壳大构造单元的定义, 我們可以从以下两个方面来看: 第一, 它是否适合于现代的地壳构造单元; 第二, 它是否适合于地史各时期发育的构造, 对这些构造, 都可找出它們开始形成和圈閉的时间; 采用地史分析法結合各套地层的岩相和厚度及其物質成份, 可找出这类构造。用地史分析法确定出来的构造, 在现代构造的形态上, 可能沒有直接显示, 或者是与现代构造的基本单元不相吻合。

在研究陆台区内的现代构造时, 应分出: (1) 古陆台的地盾和新陆台的褶皱基底突起 (如波罗的海地盾); (2) 盆地, 即具有巨厚的陆台沉积盖层和褶皱基底面埋藏很深的向斜构造 (如里海附近盆地、德涅泊——頓涅茨盆地和美国的二叠紀盆地); 在陆台范围内, 狭长的盆地有时叫做拗陷 (例如帕契尔姆拗陷和普里彼亚齐拗陷); 小盆地和部分盆地可称为凹地; (3) 隆起, 即陆台上沉积盖层厚度較薄, 褶皱基底面埋藏深度較浅的背斜构造 (如沃罗涅日隆起和白俄罗斯隆起)。

在地槽区范围内可分出: (1) 大复背斜——复杂的大褶皱隆起 (如大高加索和喀尔巴阡山), 在此类大复背斜中, 还可分出复背斜 (复杂的背斜构造) 和复向斜 (复杂的向斜构造); (2) 内部盆地 (如里海南部盆地和潘龙盆地等); (3) 边缘拗陷。

在研究历史地質剖面上的构造, 并根据沉积岩层的研究划分出隆起和拗陷区时, 在陆台内应分出:

1. 地盾 (并指出其年代) (如波罗的海下古生代地盾和薩尔馬特下古

生代地盾等)；

2. 陆向斜 (如里海附近古生代陆向斜和中生代陆向斜等)；

3. 陆背斜。

在地槽区内应分出：(1) 大向斜；(2) 大背斜，它們是一定地質发育阶段的拗陷带和隆起带。

在研究現代构造或闡明其形成的主要阶段时，必須分出构造层組，即划分出各个被区域性大沉积間断分隔的沉积层組；各构造层組一般以构造变动的程度或位置互相区别，有时也以沉积岩变質的程度以及其建造的性質互相区别。

在陆台上可分出两个一級构造层組；陆台的褶皱基底为下构造組，陆台的沉积盖层为上构造組。两个一級构造层組之間，無論在变动的程度上，或是在变質程度和建造上，差別都很大。二級构造层組是根据陆台或地槽广大地区内的巨大区域不整合来确定的。陆台上二級构造层組之間的差別小得多，表现在构造的特征上，它們的差別，不是变动程度上的差別，而是主要构造分布位置上的差別 (如俄罗斯陆台的下古生代，上古生代和中新生代构造层組)。构造层組是沉积岩层在大地壳构造单元内的构造单位 (不是地层单位)，并且是它們地質发育的主要阶段，特别是构造发育主要阶段的反映。

在建造差別很大因而褶皱作用的性質或变質程度同时也发生变化时，在地槽区范围内有时可划分出代表地槽区或其部分地区发育上某一大的阶段，但不一定有区域性沉积間断的地层作为二級构造层。

## 第二章 地球上地槽区和陆台区的分布

人們已不止一次地把有关地表构造的一般地質資料，綜合成世界构造略图。

A.Д.阿尔汉格尔斯基(1941年)，A.H.馬查洛維奇(1937, 1951—1952年) B.B.別洛烏索夫(1948, 1954年)等人都曾繪制过这种构造图。

A.Д.阿尔汉格尔斯基所繪制的构造图(1948年H.M.斯特拉霍夫)又曾加以补充和修改)，最清晰地表明了地球上的各巨大地質构造。此图以及上述其它构造图，不仅表明了构造在空間上的分布情况，而且也表明了它們的发育史。不过发育史反映得不完全，因为图上只标出了地球基本构造单元形成过程的結束時間，而它們形成的开始時間以及在形成过程中它們发育的特征，在这些图上均未反映出来。这种情况可能是因為我們对构造形成的前阶段的研究过程比后阶段的差一些。

在H.M.斯特拉霍夫的大地构造图上，可以見到，在現代陆地的範圍內，共分出五类构造。这五类构造的下部褶皱构造层組的地层厚度及分布面积，和“复盖在其上面的未变动(或輕微变动)的沉积盖层”的厚度及其分布面积，即发育的类型，均有差別。

我們根据A.Д.阿尔汉格尔斯基和H.M.斯特拉霍夫的构造图，并作了一些修正和补充，繪制了一幅世界地質构造略图，附入本書(图94)。图上共分出四組构造：寒武紀前、古生代、中生代和新生代地槽发育区。图上最主要的构造单元，均註上号碼并在图解中註出构造单元的名称。图上用特定符号分出了陆台上发生过断块运动和褶皱运动，以及現在或过去与地槽近似地区的情况。

1. 在寒武紀前地槽发育已結束的地区，常称为古陆台，由两个主要构造层組成：(1) 下层——寒武紀前构造层組，是由揉皺过的变質的，被侵入作用所熔化的太古代和元古代岩石所組成(褶皱基底，基岩)；(2) 上层——元古代后的构造层組，包括从寒武紀起到第四紀的整个古生代，中生代和新生代的剖面(大体如此，缺此失彼情况不一)；上构造层組是由未变質的或变質和变动均輕微的岩层組成的，这些岩层組成陆台的沉积

盖层或复盖。

上述两个主要构造层組中，每一个构造层組又可分为几个从屬級的构造层組。彼此間隔有沉积間断，并且构造单元的分布情况也各有不同。这种过細的划分，虽然反映每一主要构造层形成的特征，但如根据发育类型把地球上某一大构造单元，分列为某一主要級別时，它是沒有决定性意义的。从屬級构造层組的划分，可用下列几个实例來說明。

在俄罗斯陆台上的陆台沉积盖层中，可分出下古生代、上古生代和中新生代三个二級构造层組。这三个构造层組彼此之間隔有区域性大沉积間断和不整合。不同时代的构造层組的主要构造单元（陆向斜和陆背斜）彼此間的相对移位可能很大。

在北美陆台上的陆台沉积盖层中，也可分出几个二級构造层組：如中下古生代、上古生代（宾夕凡尼亚层和二叠系）和中新生代构造层組。

在寒武紀前地槽发育区内以及其它类型的构造区内，分出两个主要构造层組——即在地槽条件下形成的下层和在陆台环境中形成的上层，这样可以把地表上大陆地区每一个大构造单元（除新的阿尔卑斯构造以外），既可看作地槽区（就其变質和褶皺基底而言），也可看作陆台区（就其变質和变动均輕微的沉积盖层而言）。例如寒武紀前地槽发育的地区可看作陆台区，并且与古生代、中生代和新生代相对而言，称为古陆台。

构造层組的划分不仅反映构造特征，而且反映发育史的特点。古陆台的发育一般經過如下三个阶段：（1）在寒武紀前地槽发育（厚度甚大，且变化剧烈，区域性变質作用，剧烈的褶皺作用，岩漿活动），形成基岩；（2）在元古代末期普遍上升，寒武紀前岩层常遭受长期侵蝕作用，地形起伏被削平；（3）普遍下降，並在較稳定的褶皺基底上沉积陆台型复盖岩层，这种岩层走向变化較小，变动和变質均輕微。

古陆台上下主要构造层組之間，沉积間断的地层体积，可能各不相同，上部主要构造层位的完整性和地层体积也不一样。例如，在俄罗斯陆台上的西部边緣，上构造层組是在寒武紀开始形成的，而在韃靼穹状隆起和沃罗涅日隆起的中部，只是在中泥盆紀时才开始形成；在乌克兰地盾的北坡，石炭紀地层直接复盖在寒武紀前的基岩上。

图上（图94）所标出的下列构造单元，都是屬於古陆台的。

1)俄罗斯陆台，几乎佔据苏联的整个欧洲部分以及波兰、德国和斯堪

的那维亚半島的接壤地区。俄罗斯陆台西北与挪威加里东褶皱区毗连，东以烏拉尔上古生代褶皱山脉为界，南面在前高加索与基岩由上古生代褶皱山脉所組成的新陆台相連，西南以喀尔巴阡的阿尔卑斯褶皱山脉为界。

在俄罗斯陆台內，可分出：波罗的海地盾(1)和乌克兰地盾(2)；被断裂和褶皱作用而复杂化了的蒂曼隆起(3)；白俄罗斯(4)；沃罗涅日(5)；托克莫夫(6)；薩馬罗魯克(7)和韃靼(8)等地下基岩突起；莫斯科(9)，梁贊—薩拉托夫(帕契尔姆)(10)，麦列克斯(11)，波罗的(12)，波兰—立陶宛(13)，德涅泊—頓涅茨(14)，里海附近(15)和彼乔拉(16)等盆地；最后的两个盆地最深，而且在里海附近盆地內，基岩埋藏的深度超过10公里。

在陆台的沉积盖层中，有下面三套被区域不整合隔开的沉积岩层：

(1) 下古生代构造层組，在陆台西部是由寒武紀和志留紀的海相沉积层所組成。在波罗的海地盾的南坡，寒武紀地层为頁岩(海帶色和兰色頁岩)，下部为砂岩和砂質頁岩互层。志留紀沉积层，下部为砂岩，上部为石灰岩。在陆台的东部，把陆源的砂泥层(巴夫林岩系)初步列为下古生代。下泥盆紀为沉积間断时期，只在陆台西南边缘区沉积了陆源杂色岩层。

(2) 上古生代构造层組，在各隆起上，直接复盖在前寒武紀褶皱基础上。在陆台的东部，这个构造层組最为完整，是由中泥盆紀和上泥盆紀下部的陆源沉积和陆源——碳酸盐类沉积岩层、泥盆紀上部、石炭紀和下二叠紀的石灰岩和白云岩，下二叠和上二叠紀的碳酸盐硫酸盐类岩层，以及上二叠紀的陆相紅色岩层組成。在里海附近盆地內，二叠紀地层的厚度大为增加，並出現岩盐层，盐丘构造的形成与这种岩盐层有关。

(3) 中生代构造层組与下伏构造层組間，有一剧烈的不整合。此构造层組在里海附近盆地內厚度最大，在那里构造层組是由中侏罗紀，上侏罗紀和下白堊紀的砂泥层，白堊紀上部的白堊和泥灰岩以及老第三紀的砂泥沉积組成。

俄罗斯陆台上，陆台东部的上古生代构造层組(泥盆系、石炭系和二叠系)，德涅泊—頓涅茨盆地內的上古生代构造层組(石炭系和二叠系)以及里海附近盆地內的中生代构造层組(侏罗系和白堊系)都是含油的。

2) 西伯利亚陆台包括叶尼塞河和勒拿河之間的亚洲北部。此陆台北临

泰麦尔褶皱带的哈坦加山前盆地；西接西西伯利亚低地的新陆台；南以萨彦和外贝加尔的加里东褶皱区为界；东与維霍揚斯克中生代褶皱山脉连接。在西伯利亚陆台上，可划分出下列几个寒武纪前岩层露出地表的地质盾和突起——阿尔丹地盾(17)、帕托姆-貝加尔元古代褶皱带(18)、叶尼塞山(19)、恰多别茨地块(20)、阿納巴尔地块(21)、奥列涅克地块(22)；以及下列盆地——安加拉-勒拿下古生代盆地(23)、通古斯盆地(24)、勒拿-威呂中生代盆地(25)、伊尔庫茨克盆地(26)、雷宾斯克上古生代盆地(27)、貝加尔湖盆地(28)及其它与其相类似的、位于寒武纪前地层分布区内并有中、新生代沉积的地塹型盆地。

在陆台沉积盖层中可分出下列三套被巨大的区域不整合所隔开的岩层：

(1) 下古生代岩层，由上寒武纪和志留纪石灰岩和紅色岩层的互层組成(厚2.5—3.5公里)。西伯利亚陆台上构造的一个重要特征是，下古生代岩层与寒武纪前地层之間，不是到处都有大沉积間断，例如，在太古代形成的阿尔丹和阿納巴尔地盾的斜坡上，見有大沉积間断，而在帕托姆-貝加尔突起的西北坡上，陆台型寒武纪地层，向下平稳地逐渐变为里菲(上元古代)系巨厚褶皱岩层。在陆台的西緣附近，在較小的区域内(如雷宾斯克盆地)有泥盆纪紅色沉积和多内昔层碳酸盐类岩层。

(2) 通古斯层(石炭纪和二叠纪的砂泥层夹煤层，三叠纪的砂岩和凝灰岩夹厚层暗色岩侵入体)沉积在通古斯盆地内，并呈显著不整合复在下古生代岩层之上。

(3) 中生代岩层，沉积于威呂盆地和伊尔庫茨克盆地中；其岩性为砂泥层夹煤层；它与下伏沉积之間有一显著不整合。

3) 北美陆台包括北美洲的北部和中部、格陵兰(除其东北海岸外)、巴芬地区以及其它一些島屿。此陆台东以格陵兰东北部、經芬兰和新苏格蘭的加里东褶皱区以及阿巴拉奇上古生代褶皱山脉为界，南与奥阿奇特上古生代褶皱毗連，西以科迪勒拉山系为界。

在陆台范围内，分出下列几个主要构造：加拿大地盾(29)，这个地质盾因有一个深度不大，沉积下古生代岩层的哈德逊湾陆向斜(30)而显得复杂；阿迪龙德克寒武纪前高地(31)；奥查尔克(32)和里亚諾(33)寒武纪前高地；泰齐納特拱形隆起(34)；宾德拱形隆起(35)；維奇特

隆起(36); 阿帕拉契盆地(37); 密西根盆地(38); 伊利瑞盆地(39); 阿肯色盆地(40); 石炭紀西部盆地(41); 二疊紀盆地(42); 落磯山盆地: 圣胡安(43)、烏英塔(44)、格林-里維尔(45)、大角(46)、波烏德尔里維尔(47)、登維尔(48)和威里斯頓盆地(49)。

北美陆台的沉积盖层是由古生代各紀地层組成的。寒武系(300—600公尺)主要为海相陆源沉积; 志留系(达600公尺)为石灰岩、白云岩、砂岩和頁岩; 泥盆系(200—300公尺)为石灰岩和暗色石膏; 密西西比系(下石炭紀——达1000公尺)为黑色頁岩和石灰岩。上复的古生代沉积, 有一个区域不整合隔开, 可划为单独一个构造层組。此构造层組包括宾夕凡尼亚系(中石炭系和石炭系——1000公尺以上)和二疊系, 前者为砂泥岩夹石灰岩和煤层, 后者为各种类型的建造(石灰岩和泥質頁岩、礁块建造、含盐层和紅色地层)。二疊紀沉积岩在二疊紀盆地內特別发育、厚度为2000—3000公尺。

中生代和第三紀沉积层应列为上构造层組; 它們在落磯山各盆地中最完整。此地三疊系(达400公尺)为紅色砂質泥岩夹石膏层; 侏罗系(达250公尺)为海相砂質-泥質-泥灰岩沉积; 白堊系(达2800公尺)为砂質泥岩层; 第三系(达5000公尺)为砂質泥岩层夹石灰岩和煤层。

在陆台的东部和中部, 从志留紀到宾夕凡尼亚紀各古生代地层都含油。在維启塔隆起和二疊紀盆地內, 二疊紀也含油, 在落磯山各盆地內, 除上述地层外, 中生代整套沉积岩层也都含油。

4) 南美陆台包括南美洲的中部和东部; 这个陆台的界綫, 西为安第斯山脉, 南为阿根廷古生代褶皱带。在陆台范围内可划分出圭亚那地盾(50)、中巴西地盾(51)和东巴西地盾(52)、亞馬孙河盆地(53)、巴拿那河盆地(54)和巴伊亞盆地(55)。此外, 在安第斯山麓可分出奥里諾科河盆地(56)和安第斯山前拗陷(57)。在南美洲的南部分出一个巴塔哥尼亚断块(面积不大的古陆台)(58), 这个断块与主要陆台之間隔着一个岡德万上古生代褶皱带。

陆台沉积盖层由下列岩层組成: (1) 下古生代沉积, 只发育于陆台西部和南部边缘(奥陶紀笔石頁岩、哥特兰紀石灰岩和砂岩); (2) 上古生代沉积, 为一单独的构造层, 由泥盆紀頁岩和砂岩, 部分为上石炭紀陆相石灰岩(在亞馬孙河陆向斜中, 剖面从下部开始, 而在巴拿那河



陆向斜中却从上部开始)、海相石灰岩和陆相砂岩以及上二叠纪陆相含煤沉积和冰川沉积夹瀝青質粘土层所組成; 上古生代上面复盖着三叠纪陆相沉积夹厚层暗色岩建造; (3) 中新代构造层, 主要为白垩纪碳酸盐类沉积(侏罗系缺失), 它們沉积在巴伊亚盆地以及大西洋沿岸的其它盆地中。

5) 非洲-阿拉伯陆台, 包括非洲和阿拉伯地区, 南以卡普上古生代褶皱山脉为界, 北与阿特拉斯褶皱山脉相隣, 东北与伊朗陆地阿尔卑斯褶皱毗連。陆台范围内可分为非洲地盾(59)和阿拉伯地盾(60)、德兰士瓦(61)、莫三鼻給(62)和提貝斯提(63)等寒武纪前基岩突起、卡拉盆地(64)、卡拉哈里盆地(65)、剛果盆地(66)、北非台地(67)、紅海和苏彝士河湾地塹(68)、死海地塹(69)和莫三鼻給拗陷(70)。

在非洲-阿拉伯陆台上, 下古生代地层不太发育: 寒武系只在阿拉伯地区发育, 其岩性为泥灰岩, 砂岩和白云岩; 志留系的褶皱笔石頁岩发育在几内亚和图阿列格高原, 因此, 有些研究工作者推断这里可能有南北向的加里东褶皱带。在卡拉哈里和剛果两盆地間发育的湖相和河相沉积, 估計属于下古生代。上古生代在北非高原上为砂岩(下泥盆系)、砂岩、泥灰岩和石灰岩(中、上泥盆系)和石灰岩(上、下石炭系)。在非洲地盾上的各盆地內, 发育着主要为上石炭纪、二叠纪和下三叠纪的陆相杂色岩层, 含煤岩层和冰川沉积层, 沉积在卡拉盆地的卡拉建造(6500公尺)就包括上述三代的地层。

中新代沉积层, 在北非高原和阿拉伯地盾的斜坡上, 下部底层为陆相努比依砂岩, 其时代在各地不一(三叠系、侏罗系、下白垩系, 在东部为上白垩系), 砂岩与各时代的海相沉积成互层。中生代上部主要为碳酸盐成份, 分布甚广的白垩系以及老第三系, 其岩性为石灰岩, 局部为白垩。在渐新统地层中, 这些岩层变为杂色岩层和砾石层; 新第三系主要为陆相沉积。在非洲地盾东坡上, 中生代为砂岩、石灰岩、泥灰岩和頁岩(三叠系、侏罗系、白垩系), 老第三系在沿海一带为石灰岩, 而在内部盆地中为湖相、沙漠相沙砾岩。

6) 印度陆台(71)北以阿尔卑斯褶皱区的印度-剛果山前拗陷为界。陆台上各盆地內都沉积了几千公尺厚的岡德万陆相沉积层, 地层时代是从上石炭纪到下白垩纪, 岩性为砂質泥岩和砾岩层夹玄武岩层。在陆台西北部分, 发育着侏罗纪和下白垩纪的海相石灰岩层, 砂岩层和頁岩层(1800