

中国主要煤田地质

中国主要煤田地层

北京煤炭科学研究所編

煤炭工业出版社

內 容 提 要

本書系根据煤炭工業部和地質部的有关煤田地質勘探报告及其他有关地質資料彙集整理而成。其中包括全国 58 个主要煤田的地層。每个煤田的地層均由老到新按岩性、顏色和厚度逐層加以叙述，并列有各層所含化石名称。本書可供全国煤田地質工作者参考。

1134

中 国 主 要 煤 田 地 層

北京煤炭科学研究所編

煤炭工業出版社出版(社址: 北京东長安街煤炭工業部)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 084 号

煤炭工業出版社印刷厂排印 新华書店發行

开本 787×1092 公厘 1/32 印張 8 字数 194,000

1959 年 5 月北京第 1 版 1959 年 5 月北京第 1 次印刷

統一書号: 15035·825 印数: 0,001—4,001 册 定价: 1.05 元

前 言

“中国主要煤田地層”是本院研究人員王在霞同志于 1955—1956 年間，在煤炭工業部前地質总局工作时进行整理彙編，并經本院审閱而成。資料的来源有煤炭工業部和地質部 1956 年以前的有关煤田地質勘探报告；地質彙报；地質論評；地質專报；地質彙刊；中国区域地層表草案；日本株式会社“海外矿物調查报告”等資料。全書共包括全国 58 个煤田，由于資料的詳細程度不等，故各煤田地層叙述的詳細程度也不同。

本書是資料彙編性的文献，对地層的分層和对比方面若干值得商榷的問題尚未进行充分研究，但它对当前煤田地質科学研究工作者和教学工作者是有很大大参考价值的。

本書內容因涉及的面頗广，資料来源新旧皆有，加以資料綜合分析不尽完善，故本書不当之处在所难免，尚希从事于煤田地質工作的同志們提出批評及修正意見，以便于再版时加以修改。

北京煤炭科学研究院 1959年3月

目 录

前言

1. 内蒙大兴安岭北部煤田地層·····	(5)
2. 内蒙大青山石拐子煤田地層·····	(7)
3. 黑龙江省鶴崗煤田地層·····	(9)
4. 黑龙江省双鴨山煤田地層·····	(10)
5. 黑龙江省雞西煤田地層·····	(11)
6. 吉林蛟河煤田地層·····	(13)
7. 吉林舒蘭煤田地層·····	(14)
8. 吉林樺甸煤田地層·····	(14)
9. 吉林通化煤田地層·····	(15)
10. 辽宁阜新煤田地層·····	(16)
11. 辽宁北票煤田地層·····	(18)
12. 辽宁撫順煤田地層·····	(19)
13. 辽宁本溪煤田地層·····	(20)
14. 辽宁錦西南票煤田地層·····	(25)
15. 山西大同中南部煤田地層·····	(29)
16. 山西大同北部煤田地層·····	(30)
17. 山西宁武軒崗煤田地層·····	(31)
18. 山西汾西义棠煤田地層·····	(33)
19. 山西灵石富家灘煤田地層·····	(35)
20. 山西陽泉煤田地層·····	(38)
21. 山西潞安煤田地層·····	(41)
22. 河北兴隆煤田地層·····	(42)
23. 河北宣化、怀来、涿鹿一带煤田地層·····	(44)
24. 河北开平煤田地層·····	(45)
25. 河北京西煤田地層·····	(48)
26. 河北井陘煤田地層·····	(50)
27. 河北峯峯煤田地層·····	(52)

28. 河南鶴壁煤田地層	(54)
29. 河南焦作煤田地層	(55)
30. 河南宜陽、洛陽一帶煤田地層	(56)
31. 河南平頂山煤田地層	(59)
32. 山東淄博煤田地層	(61)
33. 山東新泰、蒙陰、萊蕪煤田地層	(64)
34. 山東陶庄、棗庄煤田地層	(67)
35. 江蘇賈汪煤田地層	(71)
36. 安徽淮南煤田地層	(74)
37. 安徽涇縣、宣城煤田地層	(77)
38. 陝西渭北煤田地層	(78)
39. 甘肅賀蘭山北段煤田地層 (石炭井溝區)	(81)
40. 甘肅東部煤田地層 (華亭、崇信、固原、平涼)	(83)
41. 甘肅阿干鎮煤田地層	(85)
42. 甘肅靖遠煤田地層	(86)
43. 甘肅山丹煤田地層	(87)
44. 湖北大冶、陽新等地煤田地層	(90)
45. 湖北崇陽、蒲圻、嘉魚、咸寧等地煤田地層	(92)
46. 湖南漣源斗笠山煤田地層	(94)
47. 湖南資興煤田地層	(97)
48. 江西萍鄉及江西南部煤田地層	(98)
49. 浙江長興煤田地層	(101)
50. 福建永安煤田地層	(102)
51. 福建龍岩煤田地層	(106)
52. 四川昭化、廣元一帶煤田地層	(110)
53. 四川青衣江流域煤田地層	(111)
54. 四川中梁山煤田地層	(113)
55. 四川南桐煤田地層	(116)
56. 四川東南部方斗山一帶煤田地層	(119)
57. 雲南永仁煤田地層	(123)
58. 雲南宜良煤田地層	(124)

1. 內蒙大興安嶺北部煤田地層

太古代——元古代

片岩系：為綠泥片岩，云母片岩，角閃片岩，侵入片麻岩。夾有少數大理岩及花崗片麻岩。綠泥片岩色暗綠，具柔性，常卷曲成小褶曲。云母片岩以白云母為主，黑云母為次。角閃片岩具白色長石條紋，按其產狀多為基性火成岩變質而成。

花崗片麻岩系：為灰白色或棕黃色片麻岩，結構不甚明顯，多花崗岩侵入體，含黑色包體者多云母。含紅色微斜長石、石英及黑云母，有結晶致密色稍深者。有時含有石英脈及水晶晶體，具有螢石脈，岩質堅實。

震旦紀

沙馬街系：與下伏地層不整合接觸。厚 200 公尺，為灰白色石英岩，岩質堅實。

志留紀——泥盆紀

烏奴爾系：與下伏地層不整合接觸。下部為千枚狀頁岩，偶夾薄層狀灰岩及砂岩。厚 300 公尺。中部為厚層狀結晶石灰岩及千枚岩互層，中產珊瑚化石，厚 100 公尺。上部為泥質灰岩與板狀頁岩互層。頂部含厚層狀結晶石灰岩，可燒石灰，泥灰岩中含有苔蘚蟲類，珊瑚類，*Schellweina* Sp; *Spirifer* (*Indospirifer*?) *Composita*? 等化石，厚度不詳。

石炭紀——二疊紀

石炭-二疊系與下伏地層為假整合接觸。

高家窩鋪石灰岩：厚 400 公尺，含透角閃石之薄層狀大理岩，可燒石灰。

柳條溝石灰岩：厚度不詳，為厚層狀石灰岩，含隧石結核，並夾石英岩，含 *Spirifer*, *Camerotoechia* 等化石。

四甲山石灰岩：厚 40 公尺，深灰色石灰岩，含有內部構造，似 *Parafusulina* 之化石新種（長 3 公分，寬 3 公厘）。

索倫統：暗黃色和灰色粘板岩。其上為黃灰色細粒云母砂岩及石灰岩凸鏡體，有石英脈及角閃斑岩貫穿與正長斑岩岩床，含 *Schwagerina* (*Palaeofusulina*) sp., *scoronensis*, *Palaeomutela chohi*, *Palaeonodonta* p. *longissima*, *Netschaef. Aviculopecten khinganensis Kobayashi* 等化石，厚度不詳。

古生代末期——中生代初期

蒙古花崗岩：岩性不一，可分三種：①正長石及石英之粗粒結晶，黑色礦物極少；②結晶較細，含黑云母較多；③斑狀，斑晶多為正長石，少數為石英。

下侏羅紀

下侏羅系與下伏地層接觸關係不明，厚度亦不詳，由砂岩、黑色頁岩、粘板岩及輝綠岩、綠色凝灰岩集層組成，砂岩中有 *Avicula*, *pecten*. 及腹足類化石卵模。

上侏羅紀

上侏羅系與下侏羅系不整合接觸。

大模拐圖河頁岩：以灰色頁岩及黑色頁岩為主，含少量長石質粗砂岩及黃色細砂岩，含煤六層；含 *Podozamites lanceolatus* (L. et H.), *Cladophlebis* sp., *Pityophyllum luidetroemi*. 等化石。

油頁岩層：為黑色頁岩，偶夾灰瓦岩及凝灰岩，黑色頁岩中夾有油頁岩，含 *Lycoptera*, sp., *Esthesia* sp. 等化石。

下白堊紀

下白堊系與侏羅系地層不整合接觸。

嫩江統：厚 500 公尺以上，為藍灰色及黑灰色炭質細緻頁岩，間有微孔，時含石灰質，並夾褐色頁岩，露頭風化很強，變為灰白色，舐之能吸舌尖，含有 *Escheria* cf. *middendorffi*, *Leperditia* sp. 等化石。

上白堊紀

火山岩：

1. 老期玄武岩：色黑至黑綠，質致密少孔，其中偶含長石斑晶，常為角閃石及黑雲母煌斑岩脈所侵入。

2. 礫岩、砂岩及頁岩，夾安山-凝灰岩：厚 623 公尺，含凝灰質角礫岩及火山角礫岩。安山斑岩等火山岩、夾于礫岩。砂岩及頁岩中，局部地方（嫩江兩岸）尚夾劣質煙煤一層，厚 3—9 公尺，含有 *Ginkgoites* sp., *Baiera* sp., *Cephalotaxopsis* sp., *Zamites* sp., *Czekanowskia* sp. 等化石。

3. 石英粗面岩及粗面岩：有安山斑岩侵入，又為角閃花崗岩所切，石英斑岩侵入角閃花崗岩中。粗面岩中含溼青質。

4. 黑曜岩：黑色或灰白色，玻璃質，具介殼狀斷口，有的含石英礫；有的含長石礫，多以不規則之脈狀產出于安山岩及流紋岩中。

牙克石礫岩層：厚 10 公尺，與下伏地層不整合接觸，礫石為安山岩、石英斑岩、石英粗面岩、花崗岩等塊礫。

第三紀始新世——漸新世

扎賚諾爾統：與下伏地層不整合接觸，可分為三部：

下部凝灰礫岩層：灰白色膠結致密是否含煤尚不詳，含膨潤土。

中部含煤層：厚 200—450 公尺。以砂頁岩及砂岩為主，夾有部分砂礫岩，礫石直徑約 5 公分，成分為安山岩和石英粗面岩，鈣質和細砂膠結，礫石多稜角。砂岩成灰白色，成分以石英砂為主，分選性良好，較松散。

含有兩個煤層羣：下層羣含煤三層，各厚 0.2—6 公尺；及 0.15—1.7 公尺；0.7—5 公尺。上層羣含煤兩層，各厚 0.83—6.73 公尺及 0—2.77 公尺。

上部含煤層：為砂岩和砂頁岩之互層。砂岩呈灰白色，含白云母和鐵質，膠結松散，分選性差。

含有兩個煤層羣：第一層羣含主要煤層一層，厚 1.02—3.2 公尺。第二層羣含煤三層，各厚 0—2.3 公尺，0.5—8.11 公尺，及 0.5—14.22 公尺。

本統含 *Anodonta* sp., *Elephas*, *sus*, *ceruus*, *Bos*, *Equus* 及魚化石等。

中新世——上新世

新期玄武岩：黑色，多孔狀，孔中多填充以蛋白石及瑪瑙，且多數結晶完好。

第四紀

1. 更新世

與下伏地層不整合接觸。

冰磧層：冰磨礫石和粘土。同時代有玄武岩噴出，在咸水湖中有芒硝、石膏產出，河床沉積物中常產砂金，局部地方有膨潤土及膨潤質粘土。

海拉尔統：下部砂礫層，砂礫、大小、形狀、材料、圓度等均不同，其中雜有冰磧礫及薄砂層。產巨象牙齒及 *Elephas primigenius*, *Equus hemionus pallas* 等化石。

2. 全新世

厚 20 公尺，為沖積物及細砂、砂土及散亂礫石層。砂土以風成砂為主，砂粒表面色黃，內部色白。95% 為石英粒，圓度高，含 *Amodonta* 化石。

2. 內蒙大青山石拐子煤田地層

太古代——桑干片麻岩系

本系以灰色云母質片麻岩及條帶狀花崗片麻岩或准片麻岩為主，多海綿狀石榴石及眼球狀結構，常參有灰黑色角閃岩及多種不同時期之侵入體，其中以粗粒玄武岩、輝長岩及偉晶花崗岩脈最多。

上震旦紀——什那干灰岩

與片麻岩系不整合接觸，以薄層藍灰色石灰岩為主，底部常有二、三十公尺厚之白色石英岩及紫紅色或淡綠色云母砂質頁岩，變質輕微，厚約 200—600 公尺。

石炭二疊紀——拴馬樁煤系

與什那干系不整合接觸，岩性以膠結堅固之石英礫岩為主，燧石或砂質粘土及鋁土頁岩次之，厚度變化大，約 113—180 公尺左右。自下而上分述如下：

1. 灰白色石英礫岩，厚 11.5 公尺。

2. 黑色凸鏡狀頁岩及砂質頁岩，厚 1 公尺左右。
3. 黃褐色石英礫岩，夾白色長石粗砂岩及砂質頁岩，厚 24.6 公尺。
4. 藍灰色砂頁岩與棕灰色板狀砂岩互層，頂部夾煤綫厚 2.6 公尺。
5. 黃褐色石英礫岩及白色長石粗砂岩（類凸鏡狀砂頁岩），厚 16.5 公尺。
6. 藍灰色砂質頁岩，厚 0.50 公尺。
7. 灰白色及藍灰色粗砂岩及礫質砂岩，夾凸鏡狀鋁土質頁岩，厚 15.6 公尺。
8. 淺灰色鋁質粗頁岩及薄層砂岩，厚 5.30 公尺。
9. 煤、砂質耐火粘土、頁岩及炭質頁岩之互層，厚 14.5 公尺。
10. 白色長石粗砂岩及礫質砂岩夾少許砂質頁岩，厚 13 公尺。
11. 鋁土質頁岩及薄煤層，厚 8 公尺。

本系煤層含于 9—11 三層中。9 為主要煤層所在，厚 3 公尺以上，其餘薄煤層均不可采。

本系含下列化石：*Neuropteris Pseudovata*, *Sphenophyllum thnoizeiller*, *Cordaites principalis* (Germ.) H. B. Geim., *Pecopteris* sp., *Callipteridium* sp. 等。

二疊-三疊紀

薩拉齊系：與拴馬樁煤系分界不明顯，總厚度在 1000 公尺以上，與拴馬樁大致為假整合關係，現分為兩統。

石葉灣統：為薩拉齊系之下部，以石英礫岩為主，多黃褐色，其次為紫色、灰綠色等耐火粘土和細砂岩等，厚 90 公尺左右。

腦包溝統：以赭紅色粘土頁岩、紫灰色長石砂岩及礫質砂岩互層為主，局部含鈣質結核，厚 1000 公尺左右。

下侏羅紀

石拐統：全統厚 1700 公尺左右，與下伏各老岩層均成明顯的不整合。本統岩性除含煤層附近多為白色長石粗砂岩及灰黑色頁岩外，其餘多為灰綠色石英粗砂岩及黃綠色頁岩，其中含少許灰白色礫岩、礫質砂岩及鈣質薄層砂岩。礫質砂岩中礫石大 2—3 公分，以石英岩、片麻岩、砂岩為主，色淺，圓度不高，以石英砂岩及鈣質等膠結為主，膠結不緊，乃為一標誌層，現分兩層敘述如下：

五當溝層：本層含大小煤層在百余層以上，可開采的僅七個煤組，即 F. G. H. I. J. K. L 等組，其間夾油頁岩一層，油頁岩一般厚 30 公尺。本層總厚 800 公尺余。

召溝層：與五當溝層以一層灰白色礫岩及礫質砂岩層為分界。本層含煤五組即 A. B. C. D. E，是為石拐統之上煤羣，其中 B 組分布甚廣，變化較少。本層總厚 900 公尺。

本統含化石計有 *Coniopteris kymenophylloides* Brong., *Cladophlebis denticulata* Brong., *C. whitbyensis* Brong 及 *Marattiopsis muensteri* (Goeppert) Schimper. 等。五當溝層與召溝層接觸雖未找出不整合或不連續現象，但中部地層特別富於礫質岩層，召溝層有暫定為中侏羅紀的可能性（參攷李星學：內蒙大青山石拐子煤田的地層及其間幾個不整合的意義）。

中、上侏羅紀

長漢溝統：厚 100—300 公尺，與下侏羅紀連續沉積，底部為棕黑或棕灰色，含油頁岩，夾少許砂頁岩及菱鐵礦結核，厚 51 公尺。本統不含煤層，並出現許多淡水石灰岩、泥灰岩及鈣質頁岩等，故另特立一統。除油頁岩外，以灰色、灰黃色砂岩、礫岩及砂頁岩等為主。最上部為灰色薄層淡水石灰岩及灰綠色砂岩、砂頁岩之互層。

第四紀

黃土及近代沖積層：溝谷、低凹區及古老台地之上常蓋有黃土層。成分以石英細砂為主，結構疏松，縱節理發育，厚 5—20 公尺。在黃土下常有礫石層一層，厚 15 公尺左右，層次不清。又河岸兩旁常有礫石，河沙，淤泥及次生黃土之堆積。

3. 黑龍江省鶴崗煤田地層

前泥盆紀

變質岩系：以花崗片麻岩為主，岩石成分為正長石、石英、黑雲母，成粗粒結晶。從底部往上，片麻狀組織漸不明顯，接近頂部已純為花崗岩。

在煤田西北部，尚見已變質的石灰岩為花崗岩所包圍，其時代應較花崗岩為早。

上侏羅紀

與下伏地層不整合接觸，總厚 700—1200 公尺，為主要含煤地層，共分三部分：

下部含煤層：厚 300—400 公尺。岩石以長石砂岩和砂頁岩為主。底部有礫岩層，礫岩中夾砂岩。礫石以花崗斑岩、石英粗面岩及石英岩為主，礫徑為 2—4 公分，膠結物為石英質。本層含煤 5—6 層，最下部三層煤為薄煤層，厚 0.3—0.5 公尺；上部 2—3 層煤較厚，一般厚 1—5 公尺，最厚可達 10 公尺。

含化石如 *Equisetites* sp., *Pnoenicopsis* sp., *P. speciosa* Heer, *Cladophlebis denticulata* Brongn., *Czekanowskia rigida* Heer, *Pityophyllum longifolium* Nath., *Podozamites* sp., *P. lanceolatus* (L. & H.).

中部含煤層：厚 200—300 公尺，與下部煤層沉積關係為不連續，凝灰砂岩出現，局部並有侵蝕面及礫岩之沉積。岩石以中粒及粗粒砂岩和砂頁岩為主，共含煤 5 層，煤層總厚 15—35 公尺，其中第 2 和第 5 兩層發育最全，厚度最大，一般在 10 公尺左右，其餘各層也較厚，平均厚度都在 1.3—4.3 公尺左右。

含化石如 *Ruffordia suessi* krasser, *R. sp. nov.* *R. gracilis*, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.), *Coniopteris hymenophylloides* Brong., *Nilssonina sinensis*, *N. muensteri* presl, *Lindestromi* Nath., *Taeniopteris* sp., *Pityophyllum nordenskioldi* Heer, *Ruffordia goeperti* Dunker., *Baiera sibirica* Heer, *Elatocladus manchurica* yokoyama, *E. submanchurica* yobe & Oishi, *Equisetites* sp.

上部含煤層：厚 50—500 公尺，與中部煤層成整合接觸。岩石以礫岩為主，間有砂頁岩。礫岩成分以花崗斑岩、石英粗面岩、矽化石灰岩、石英岩為主。膠結物為石英質，上部

含厚層砂岩，含煤兩層，變化很大，南部發育較完全，北部漸變薄。下層厚 0—3.36 公尺，上層厚 0—3.93 公尺。

含有 *Equisetites* sp., *Neocalamites* sp., *Coniopteris arguta*, *Williamsonia pecten*, (Phill.) 等化石。

下白堊紀

下礫岩層：厚 100—250 公尺，以礫岩層為主，夾有凸鏡狀砂岩。礫岩為石英質膠結，礫徑由 2.5—15 公分不等，多為角礫狀，礫石成分以花崗斑岩、石英斑岩、砂化灰岩、石英岩為主。礫岩層下部含有 1—2 層薄煤層，變化很大。

中部砂岩層：厚 150 公尺左右，為白色石英砂岩與灰黑色砂頁岩互層。

中、上白堊紀

集塊岩層：厚 200 公尺左右，為安山岩質之集塊岩，色暗綠，岩石成分有角閃石及風化之綠色礦物，包括沉積岩之礫石。

第三紀：安山岩流，岩性為角閃石、斜長石斑晶，石基暗灰色且致密。

第四紀：厚 2—30 公尺。為淡黃色粘土，其下有分佈全區的角礫石。

4. 黑龍江省雙鴨山煤田地層

前泥盆紀

以花崗片麻岩及片岩為主，為組成完達山脈的基盤岩石。以黑雲母片岩、角閃片岩、石英片岩、綠泥片岩等為主，在本系中有新的花崗岩侵入體，時代可能為三疊紀末、侏羅紀初之產物。

上侏羅紀

鷄西統：與老的花崗片麻岩系不整合接觸，底部有底礫岩一層，厚 20—30 公尺。煤系地層總厚約 700 公尺，分為三部分：

下部：厚 170 公尺，灰白色塊狀長石砂岩，砂岩粒度由下而上逐漸變細，下部粒粗，部分夾花崗岩質砂岩及黑色砂質頁岩，有四層凝灰岩，几層薄煤。

中部：厚 168 公尺，為灰白色中粒長石砂岩及灰黑色砂質頁岩，含主要可采煤層五層，厚度均在 0.1—2.4 公尺之間。

上部：厚 393 公尺，為灰色砂頁岩及薄層灰白色砂岩之互層，富於粘土質，含不可采薄煤五層。

本統內含 *Neoxylon*, *Podozamites*, *Elatocladus*, *Sphenopteris* 等化石。

白堊紀

火山岩系：第一期為酸性石英斑岩和長英岩，第二期為中性的閃長岩，造成岩牆、岩塔等，尚有噴出地面的粗面岩，安山岩煌斑岩岩體侵入於侏羅紀等地層中。

第三紀

玄武岩流分為兩個時期噴出，后期岩流掩蓋在前期岩流之上，中間為黃色粘土所間隔，玄武岩為黑色具氣孔構造，厚 75 公尺。

第四紀

黃色流沙成分為長石、石英及少量黑色礦物，另外為深灰色玄武岩礫石及花崗岩礫石。最上部為黑色腐植土，厚 2—12 公尺。

5. 黑龍江省雞西煤田地層

前泥盆紀

麻山統：為本煤田煤系的基盤地層，由石墨片岩、結晶灰岩、角閃石磁鐵礦等之特種變質岩系組成。此外，片麻岩系中以花崗片麻岩、矽綫石片麻岩、黑雲母片麻岩、角閃石片麻岩、柘榴子石斜長石片麻岩為主，其中穿插有年代新的侵入體。

中泥盆紀上部

黑台統：下部為黃色不純結晶質薄層灰岩；中部為灰黃色薄層泥灰岩夾頁岩，以及薄層砂岩；上部為矽質頁岩與薄層砂岩互層，夾綠色凝灰質砂頁岩。總厚 225 公尺。與麻山統不整合接觸。含有 *Bryozoa*, *Favosites*, *Stropheodonta*, *Atrypa*, *Kwangsiensis*, *Leptaena ramboidalis*, *Stringocephalus* 等化石。

上侏羅紀

雞西統：為主要含煤地層，與下伏岩層不整合接觸，總厚 1000—1200 公尺，可分為兩個含煤層。

雞西含煤層：總厚 700 公尺。下部為基底礫岩層，中夾砂岩、砂頁岩及薄煤層；上部以粗粒到中粒的灰黃色或灰白色砂岩為主，夾砂質頁岩、頁岩、炭質頁岩。共夾煤 40 余層，可采最多 10 余層，煤層最厚可達 2.5 公尺，可采層總厚達 18.2 公尺。

穆陵含煤層：總厚 510—1100 公尺。底部為礫岩層，夾透鏡狀砂岩，礫石成分以花崗片麻岩、石英岩、花崗岩等為主，偶有屬沉積岩類之碎屑，礫石成餅狀，礫石直徑為 2—8 公分，大小混雜，分選性差，膠結物為石英砂粒和粘土。

下部為中粒—細粒的綠色砂岩及頁岩之互層，夾煤 10 余層，可采 3—7 層。主要煤層集中在頂部，煤層最厚為 1.8 公尺，可采層總厚 6.5 公尺。煤層頂板常有膨潤土或凝灰質砂岩及頁

岩。

中部为浅綠色厚層凝灰質砂岩及砂岩、頁岩之互層，上部为安山岩質集塊熔岩，有时与礫岩構成互層，頂部有30余公尺之砂岩、頁岩。

本統富含植物化石，如 *Onychiopsis elongata* Geyl., *Equisefites* sp., *Neocalamites carrerei* Zeiller *Cladophlebis denticulata*. *C. lobifolia* (Phillips) *C. browniana* (Dunker) *C. argutula*. *Coniopteris hymenophylloides* (Brongniart). *Sphenopteris suessi*, *S. goepperti*, *Nilssonina sinensis* *Ginkgoites sibirica*. *G. digitata nuttoni* *Czekanowskia rigida*. *Elatocladus manchuricus*. *Pityophyllum nordenskioeldi*, *P. lindstroemi*. *Podozamites lanceolatus* (L. & H.)等。

下白堊紀

樺山統：不整合于鷄西統之上，总厚1000—1200公尺，根据岩性分为兩層：

樺山礫岩層：以礫岩为主，夾薄層凸鏡狀砂岩，礫石以石英斑岩、石英岩、花崗片麻岩等为主，偶亦有沉积岩之碎屑。礫石直徑2—10公分，分选程度較鷄西統之礫岩为好，膠結物以石英砂粒、粘土为主，膠結良好，总厚300余公尺。

樺山砂岩層：以黃色或黃綠色中粒—細粒的砂岩为主，偶夾黑色砂質頁岩、綠色砂頁岩及薄煤層，总厚800公尺余。

本統含化石有 *Brachyphyllum* sp., *Baiera* sp., *Elatocladus submanchuricayok*, *Podozamites lanceolatus*, *Cladophlebis denticulata*, *Sphenopteris goepperti*, *Coniopteris hymenophylloides*, *Czekanowskia murrayana*, *Elatocladus manchurica*, *Ginkgoites* cf. *sibirica*, *Phoenicopsis speciosa*等。

中、上白堊紀

松花江統：不整合于樺山統之上，大部为花崗岩質粗粒—中粒的軟質砂岩，偽層較發達，有时夾淺藍灰色凝灰質砂岩，总厚100余公尺。

第三紀

玄武岩流：下部黑色致密，上部气孔構造發育，玄武岩中含有1—2公厘大小的橄欖石顆粒，分佈厚度一般在100公尺以上，本岩流时代应屬新第三紀。

第四紀

全新世冲积層：分佈河谷中，以泥土、細砂質粘土、砂及礫石組成。

火成岩

在泥盆紀以后，有花崗岩的侵入，局部地方煤系有变質現象。侵入时代也可能为古生代末期。

6. 吉林蛟河煤田地層

石炭-二疊紀

吉林層：層厚不明，由于后期火成岩侵入的影响而变质，以角頁岩和粘板岩为主。角頁岩为灰褐色，呈塊狀，坚硬，含有長石及黑云母等矿物。粘板岩为灰色、深灰色及黑色，致密成塊狀，具絲絹光澤，剝离性强，片理明显，其中常有后期花崗岩和玢岩之侵入体。

在黑色板岩中含有石墨質，推定可能原为含煤之岩系或与南滿石炭二疊紀之煤系相当。

古生代末——中生代初

火成岩侵入：

吉林花崗岩：为肉紅色及褐色塊狀細粒及中粒之花崗岩，由長石、石英及少量黑云母、角閃石等組成，常侵入吉林層內。

玢岩侵入体：成灰色塊狀，質坚硬，石基为暗綠色，白色長石斑晶，有少量角閃石，多成圓丘狀，侵入吉林層內。对煤系地層沒影响。

上侏羅紀

与下伏地層不整合接触，总厚1000公尺左右，为主要含煤地層共分三部分：

下煤組：厚160—420公尺，底部为基底角礫岩，厚度各不等，往上岩性以砂頁岩及砂岩为主，含主要煤六層，皆可采。煤層厚度由1.5—6.3公尺，可采層总厚18.6—21公尺。

中煤組：厚162—250公尺，与下煤組假整合接触，下部为礫岩層，礫石巨大，膠結良好，含砂量較大。成分以花崗岩、石英岩、角頁岩等为主。分选性和圓度較好。往上逐渐变为礫質砂岩，夾薄層砂岩。总厚約100公尺。共含煤兩層，皆可采，各厚1.3—2公尺及1.4—1.7公尺。

上煤組：底部为灰白色膨潤土質粘土与中部煤系分界；下部为砂岩及頁岩之互層；中部为暗灰色砂頁岩，中夾灰白色細粒石英砂岩；最上为砂岩。总厚60公尺以上，不含煤或含極薄之劣質煤。

本煤系化石保存不完整，已知的有 *Adiantites* sp. *Bajera gracilis* Bunb., *Podozamites lanceolatus* (L. & H.) *Pinus nordenskjoeldi* Hr. 等化石。

第四紀

与上侏羅紀地層不整合接触。

冲积層：分佈广，多薄層，大部分为砂礫石。

洪积層：以粘土，礫石等为主，多堆积于河床內，厚可达10公尺以上。

7. 吉林舒蘭煤田地層

古生代末——中生代初

吉林花崗岩：以中粒至粗粒完晶質之石英、長石、黑云母等为主要成分。

第 三 紀

与下伏地層不整合接触，总厚 1400—1650 公尺。

下部煤組：以灰綠色頁岩、砂質頁岩及膠結松散之石英砂岩，炭質頁岩等为主，含煤 12 層，煤層厚度皆在 0.7 公尺以下。

中部煤組：为主要含煤地層。为暗灰色至灰白色頁岩、砂質頁岩及膠結松散之石英砂岩組成。含煤 18 層，可采 10 層，可采煤層厚 18 公尺左右。含 *Conreis miachinensis*, *Celtis miobungeana*, *Cinnamomum lanceolatum*, *Castanea miomollissima*, *Sequoia chinensis*, *Ulmus paralaciniata*, *Glyptostrobus europaeus*, *Alnus Kefersteinii* 等植物化石。

上部煤組：以淺綠色、灰白色之砂質頁岩、頁岩及粗粒石英砂岩为主。中部有炭質頁岩及薄煤一層。上部为灰綠色頁岩、砂頁岩及松散砂岩和礫質砂岩。礫石成分以花崗岩及石英岩为主。

玄武岩流：具有完晶質之橄欖石。

第 四 紀

冲积層：以砂質粘土、粘土、細砂和花崗岩質之礫石为主，厚 2—200 公尺。

8. 吉林樺甸煤田地層

古 生 代

變質岩系：以變質水成岩系为主，有石英岩及千枚狀砂岩。片麻岩亦有出露，間有石英岩小脉，其次为石墨片岩、黑云母片岩等。

白 堊 紀

礫岩層：厚 170 公尺左右，与下伏地層不整合接触，以石英質之杂色礫岩为主，間夾紅色頁岩，礫徑大小不一，一般在 0.5 公分以下，稍具稜角，岩性坚硬。

第三紀——漸新世

油頁岩系：总厚 870 公尺余。

1. 下部含煤層：厚 280 公尺左右，下部为深灰色頁岩与劣質煤、劣質油頁岩等之互層。油