

辽宁省泥炭分布特征及控制因素探讨

赵东波, 马忠林, 张喜平, 王国良, 李斌

(辽宁省第九地质大队 辽宁 铁岭 112000)

摘要 辽宁省泥炭的成因类型有陆相的沟谷类和河谷类, 海陆交互相的河口类和海滨类。泥炭区域分布不平衡, 辽东山地丘陵区为泥炭丰富区, 辽南丘陵沿海为泥炭多量区, 辽西山地丘陵及辽中平原区为泥炭少量区。从新构造运动与地貌、水文、海进海退和气候 4 个方面对泥炭分布的控制因素进行了探讨。

关键词 泥炭; 分布特征; 成因类型; 控制因素; 全新世; 辽宁省

DISCUSSION ON THE DISTRIBUTION AND CONTROLLING FACTORS OF PEAT IN LIAONING PROVINCE

ZHAO Dong-bo, MA Zhong-lin, ZHANG Xi-ping, WANG Guo-liang, LI Bin

(No. 9 Geological Brigade of Liaoning Province, Tieling 112000, Liaoning Province, China)

Abstract : Peat is a kind of important organic mineral resources. The research and development on peat has made a great progress in agriculture, animal husbandry, industry, gardening, environment, medicine and other fields. There are abundant peat resources in Liaoning Province, with a total reserves of 35 362 700 tons, mostly in herbaceous nutritional type, formed in Middle and Late Holocene. The genetic types are gully, valley, estuary and seacoast. The peat is rich in Eastern Liaoning mountainous area, abundant in Southern Liaoning coastal hills area, and less in Western Liaoning mountainous area and Central Liaoning plain area. The controlling factors of the peat distribution are discussed on the neotectonic movement, geomorphology, hydrology, marine transgression and regression, and climate.

Key words : peat; distribution; genetic type; controlling factors; Holocene; Liaoning Province

泥炭是一种重要的有机矿产资源。辽宁省泥炭资源丰富, 总储量为 3536.27×10^4 t, 以富营养型草本泥炭为主, 多形成于全新世中晚期。

1 泥炭地的分区

根据地貌特征将辽宁省划分为 3 个泥炭区 (图 1)。泥炭大部分分布于辽东山地丘陵区, 其次是辽河平原区, 辽西山地丘陵区泥炭较少。

(1) 辽东山地丘陵区

位于铁岭—辽阳—营口—一线以东。本区泥炭多分布于山间沟谷及阶地漫滩内, 一般呈条带状展布, 多为埋藏型泥炭地。泥炭地比较集中的有西丰、清原、新宾等县, 共有泥炭地 160 处, 其中中型泥炭地 9 处, 小型泥炭地 62 处, 矿点 89 处。

(2) 辽西山地丘陵区

位于彰武、新立屯、北镇、小凌河口以西。地势由西北向东南呈阶梯式降低, 至渤海沿岸形成狭长的滨海平原。泥炭地多分布于山间谷地及河流的两侧, 与水系密切相关。本区共有泥炭地 15 处, 均为矿点。

(3) 辽河平原区

介于辽东、辽西山地丘陵之间。该区主要由辽河及其支流冲积而成。地势自北向南缓倾。泥炭地多分布于辽河及其支流两侧的河漫滩阶地内, 沿河流呈带状展布, 规模较大, 多属裸露型。共有泥炭地 33 处, 其中中型泥炭地 3 处, 小型泥炭地 10 处, 矿点 20 处。

2 泥炭成因类型

辽宁省泥炭成矿类型较多, 既有陆相成因, 又有海

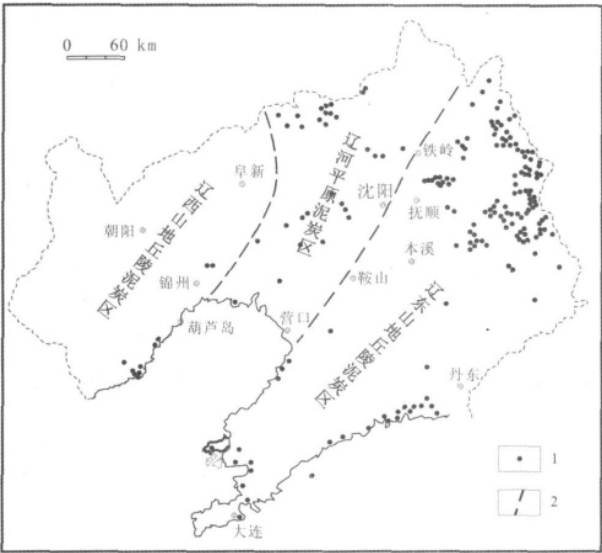


图 1 辽宁省泥炭分布图

Fig. 1 Distribution map of the peat in Liaoning Province

1—泥炭矿区(点)(peat mine and occurrence);2—泥炭分区界线
(boundary of peat areas)

陆过渡相成因. 总体来说,山地、平原以沟谷、河谷为主,沿海地区依海岸情况而具有多类型泥炭矿(表 1).

表 1 辽宁省泥炭成因类型表

Table 1 Genetic types of the peat in Liaoning Province

分类	成因类型	主要分布区	典型矿例
陆相	沟谷型	辽东、辽西、辽南	西丰顺兴、彰武东升、庄河英烈士吴家炉
	扇缘洼地型	辽东山地	清原尖山子、四合、二洼、大秧上堡
	河漫滩型	辽东、辽中、辽西	新宾北四平、新民巴图营子、彰武马林堡
	废河道型	辽中平原	新民章京堡子、辽中刘二堡
海陆交互相	河口类	辽南沿海	东沟大孤山黄土坎
	海滨类	辽南沿海	复县长兴岛八岔沟、复县谢屯莲花山

(1)山间沟谷或扇缘洼地型泥炭地

除辽河平原区外均有分布,多为小型裸露泥炭地,个别达到中型. 泥炭地位于山间沟谷低凹沼泽或已退化沼泽地段,表层为腐殖质土层,底板为灰黑色、灰褐色亚黏土层或砂砾石层,界限明显. 沟谷型泥炭地一般规模较小,矿体呈长条状沿谷地分布,泥炭层厚一般 0.5~1.5 m,最厚达 5 m 左右.

(2)河漫滩及牛轭湖型泥炭地

此类型多分布在阶地平原河漫滩、牛轭湖内. 泥

炭大都直接出露地表,属裸露型,泥炭层上部有 0.2~0.3 m 的植物草根层,底板为灰黑色、灰褐色腐殖质黏土层或灰色、灰黑色粉砂层. 矿体规模一般较大,泥炭层厚度一般 1.0~1.5 m,最厚达 5 m 左右,为单层状矿体.

(3)滨海湖型泥炭地

分布于近海岸地区,由于全新世中期大规模的海进和海退,形成了许多滨海湖. 这些滨海湖内堆积物质充足,水源丰富,地表湿润,为植物生长和泥炭堆积的有利场所. 此类泥炭地裸露型和埋藏型均有,规模一般不大. 泥炭层厚度 1 m 左右,单层状矿体. 底板为灰色、灰黑色亚砂土、粉砂及细砂,顶板为灰黑色、灰褐色腐殖质黏土及植物草根层等.

3 泥炭分布特点

辽宁省泥炭区域分布不平衡,东部储量大,分布广,南部沿海次之,西部储量小,分布零星. 从自然区域看,辽东山地丘陵为泥炭丰富区,辽南丘陵沿海为泥炭多量区,辽西山地丘陵、辽中平原为泥炭少量区.

(1)辽东山地丘陵泥炭丰富区

以裸露泥炭为主,储量大. 分布的主要矿床(点)有西丰县顺兴、忠岭、大苇塘沟,开原县上汪二道沟,清原县西甸子、大板河、苇塘沟、太平沟,铁岭县三岔子、黄泥洼,抚顺县青石岭,新宾县北四平、长岭子大苇塘沟、小苇塘沟、北甸子、十五间房西甸子,本溪县富家楼,桓仁县韭菜园子、六合围子,凤城市獐毛,宽甸县二龙渡等. 其中较大矿床是新宾县北四平乡泥炭地,地质储量 32.51×10^4 t,是辽东地区最大的泥炭矿,成矿时代为全新世中期.

(2)辽南丘陵沿海泥炭多量区

处于海洋和大陆的过渡地带,自然条件受到海洋和大陆的双重影响,本区大都为埋藏泥炭,储量不大但分布广泛. 黄海丘陵台地的一侧,临海的沟谷与河漫滩地段有埋藏泥炭分布. 如庄河英烈士乡吴家炉等地属沟谷型泥炭矿,东港大孤山黄土坎属河口型泥炭矿,渤海一侧的丘陵山地海岸有海湾、湖型泥炭矿,如瓦房店谢屯镇的莲花山泥炭和复县长兴岛上八岔沟泥炭矿均为湖型泥炭矿.

(3)辽西山地丘陵、辽中平原泥炭少量区

大都为埋藏泥炭,成因多为沟谷型和河谷型. 主要分布在彰武县、新民市、辽中县、凌海市等地. 如在辽河平原海岸的河间低地、河漫滩、废河道及牛轭湖等部位,分布有新民市章京、巴图营子,辽中县刘二堡,台安

县新台,黑山县姜屯、郑屯,凌海市大湖-鲤鱼沟等泥炭矿地;在辽东湾西岸的滨海小型湖及滨海平原废河道等部位,分布有绥中县塔乡良家、大施堡-小施堡、新庄子、小庄子、石官屯、荒地榆林、赵家沟、二道沟等泥炭矿地。

4 泥炭形成时代

据 ^{14}C 资料表明,辽宁省泥炭层从晚更新世开始形成^[1],多形成于中晚全新世(表 2)。

表 2 辽宁泥炭 ^{14}C 测定结果表
Table 2 The ^{14}C ages of the peat in Liaoning Province

地质时代	采样地点	材料	年代/a
全新世晚期	大连金州区大莲花泡子	泥炭	663±65
	绥中县新利屯	泥炭	747±103
	普兰店市	泥炭	1040±210
	清原县甘井乡下堡	泥炭	1050±70
	庄河市英烈土乡	泥炭	1282±90
	清原县下堡甸子边苇子峪	泥炭	1370±70
	新民市前进	泥炭	1705±75
	清原县草市乡小板河	泥炭	1840±70
	庄河市前洼屯	泥炭	2050±95
	新宾县十五间房西甸子	泥炭	2110±70
全新世中期	庄河前洼屯	木头	2435±100
	瓦房店市长兴岛	泥炭	2530±100
	大南岛	腐木	2535±100
	彰武县四合成乡邓家铁棚	泥炭	2675±75
	庄河市李沟	泥炭	2750±100
	庄河市南尖李家沟	泥炭	2750±100
	栗子房	泥炭	2750±101
	新宾县北四平乡北四平	泥炭	3600±70
	庄河市前洼屯	泥炭	3730±120
	东港市列义洼子南	贝壳	4270±125
	凌海市大中乡大湖咀	泥炭	4445±90
	彰武县冯家乡粮局	泥炭	4750±85
	绥中县高台子乡二道沟	泥炭	5050±90
	大连金州区朱家屯	泥炭	5689±75
	长兴岛八岔沟	泥炭	6030±90
	东港市大孤山	泥炭	6660±160
	东港市大孤山黄土坎	泥炭	7390±190
全新世早期	普兰店市	泥炭	9950±300
晚更新世	瓦房店市莲花山苇甸子	泥炭	11000±100
	青堆子湾范家屯	泥炭	23100±850

5 控矿因素探讨

5.1 新构造运动和地貌

第四纪以来的新构造运动以及由此而雕塑的各

类负地貌是控制泥炭形成和分布的基本因素^[2]。辽宁新构造运动表现为下辽河平原长期缓慢下降拗陷区、辽东长期缓慢上升隆起区和辽西间歇性掀斜上升隆起区。地貌单元内的沟谷洼地、山间盆地、河谷阶地、扇缘洼地、河漫滩、牛轭湖、河口三角洲边缘洼地等微地貌控制着泥炭的形成,从而造成泥炭矿点多、面广、量小、群居的特点。

在新构造运动上升为主的辽东山地丘陵区,在相对凹陷的一些山间、比较开阔的盆(谷)地,其地表水和地下水的补给比较丰富,利于泥炭的形成。辽西间歇性长期缓慢上升,剥蚀作用大于堆积作用,致使本区泥炭仅在滨海平原零星分布。下辽河平原区由于长期缓慢下降,地形平缓,水系发育,利于泥炭的形成。

5.2 水文条件

水文因素(包括地表水和地下水)是泥炭沼泽形成和发育的先决条件。它又受着气候和地貌因素的影响。

辽东山地丘陵区属温带湿润气候,降水集中在夏季,且年际变化小,年降水量为 840~900 mm,相对湿度大,气候温暖湿润,水分充足,低洼地段经常过湿、积水,沟谷、河漫滩、坡麓地带沼泽、湿生植物生长茂繁。沟谷、河谷为汇水集中区,沟床又为第四系坡积物充填,为泥炭的形成提供了有利的自然条件。

辽南丘陵沿海区处于海洋和大陆的过渡地带,自然条件受到海洋和大陆的双重影响,辽东半岛南部沿岸地带气温最高,辽东湾北部海岸气温最低。受地形影响,辽东半岛东部海岸年降水量较多,约 800 mm 以上;而在辽东半岛南部海岸及辽东湾沿岸年降水量较少,在 650 mm 左右,而蒸发量较大,一般超过降水量。在海湾和滨海平原洼地虽有现代芦苇沼泽发育,但无泥炭积累,所以本区大都为埋藏泥炭,且分布广泛。

辽西山地丘陵和辽中平原区属于半干旱半湿润区,降水较少,蒸发量较大,不利于泥炭沼泽形成。在中部平原地区,河道变迁频繁,自由河曲发育,分布有牛轭湖沼泽及盐碱低地,泥炭积累较少,故这个地区也大都为埋藏泥炭。

5.3 海进海退

辽宁省南临渤海和黄海,近海泥炭的形成和分布受海进海退的影响比较明显。冰后期气候转暖,海面随之上升。辽宁沿海约在距今 10000~9000 a 开始经受全新世的海侵^[3]。沿海平原、洼地、沟谷一带,地下水位抬升,河流排泄不畅,下切能力减弱,形成了有利于泥炭形成和堆积的环境。因此在辽南的普兰店市和瓦房店市莲花山苇甸子发育了比较典型的泥炭。据 ^{14}C 年代

测定, 普兰店泥炭顶部为距今 8070 ± 190 a, 底部为 9950 ± 300 a; 莲花山苇甸子为 11000 a 左右, 属辽南地区全新世早期的产物, 在辽宁沿海的其他地区较少有早全新世发育的泥炭。

进入全新世中期后, 气候由温和干燥转温暖湿润, 是辽宁沿海泥炭发育的最盛时期。在这期间出现两个造炭高峰, 即中全新世前期(8000~5000 a)和中全新世后期(5000~2500 a)。中全新世前期, 海面继续上升, 在辽宁沿海发生规模较大的“东沟”和“盘山”海侵, 海水淹没沿海平原、低地和河谷, 岸线不断向陆地推进, 约在距今 6000~7000 a, 海面上升达到最高峰。在中全新世前期结束前, 高海面基本处于稳定状态, 这时出现了全新世以来最适宜沼泽发育和泥炭堆积的古地理环境。因此, 在东港大孤山黄土坎和长兴岛八岔沟、金州朱家屯等处发育了沟谷和湖泥炭。中全新世后期海平面开始下降, 在海退过程中, 出现间歇性停顿和岸线相对稳定阶段, 每当海面下降, 就有大片被淹的水下浅滩出露, 并呈现出各种类型的洼地。由于湖沼与湖的广泛发育和气候的适宜对泥炭发育极为有利, 因而辽宁沿海的泥炭层大多数发育在中全新世后期。

全新世晚期(2500 a 至今), 气候趋于干燥, 水源补给减少, 泥炭发育进入衰退时期, 多数泥炭被掩埋变成埋藏泥炭, 仅在下辽河平原和辽西的局部地区有泥炭继续堆积。如新民的前时、金州大莲花泡子、绥中的新利屯等处泥炭就是晚全新世形成的。

5.4 气候条件

气候因素在宏观上控制着泥炭区域性的分布, 决定着泥炭发育和积累的水热条件。一定的水热组合条件, 既决定着植物残体的堆积, 也制约着残体的分解, 即控制了泥炭的积累强度。

辽宁省泥炭最早形成于晚更新世, 但大多形成于全新世中期, 而这个时期的气候正是处于温暖的气候期, 有利于沼泽植物的生长繁殖(图 2)。

距今 10000 a 前后, 为晚冰期向冰后期过渡时期, 气候不稳定, 对泥炭沼泽的形成和发育不利。到早全新世晚期(相当于北方期气候期), 全球性气候明显转暖。在水源补给条件比较稳定的山间谷洼地、平原河漫滩、湖滨洼地及沿海、三角洲低洼地区, 开始发育泥炭沼泽, 并逐渐堆积形成泥炭。

在冰后期中, 气候最温暖的是大西洋期, 此时晚冰期的严寒已过, 陆地上广泛生长栎、椴、榆和常春藤

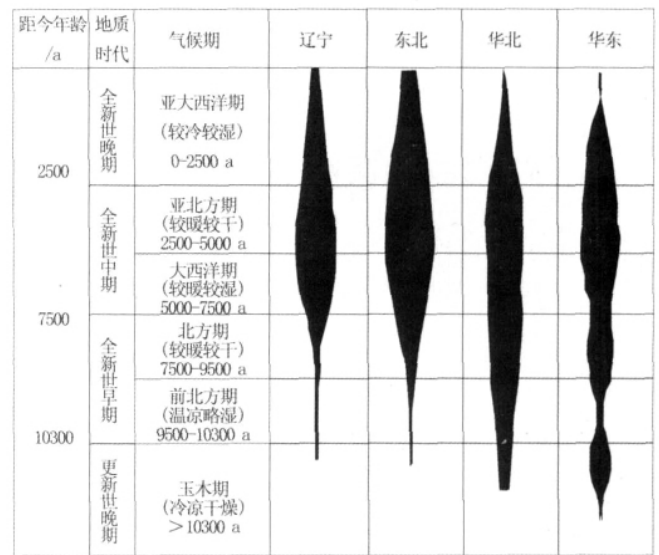


图 2 泥炭形成期次及对比图

Fig. 2 Comparison of forming ages of peat in different parts of China

林, 表明气温和降水都高, 气候温暖, 为泥炭形成的“气候最适宜期”。同时, 由于冰后期气候转暖, 形成全新世海侵, 在海水进退过程中的相对稳定时期形成沿海湖和沙坝洼地, 不仅为泥炭沼泽的形成和发育提供了有利的地貌条件, 而且由于暖期多雨, 平原区河流密布, 水网纵横, 堤外洼地(河漫滩洼地)遍布。大西洋期, 河滩及湖沼洼地型泥炭沼泽得到进一步发育, 泥炭堆积也进入了最盛时期。

综上所述, 冰后期的全新世中期(2500~7500 a)是辽宁省第四纪泥炭最重要的成矿期。

由于辽西山地丘陵区处于我国北方半湿润区向半干旱区的过渡带^[4], 与辽河平原区及辽东山地丘陵区相比, 气候偏干, 而且气候波动较大, 是辽西地区泥炭不发育的因素之一。

参考文献:

- [1] 王耕, 肖瑜. 辽宁省泥炭资源及其利用[J]. 辽宁师范大学学报, 1998, 21(4): 341—347.
- [2] 王钜谷, 张伟才. 不同沉积类型泥炭的研究[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1987.
- [3] 符文侠, 王玉广, 刘国海. 辽宁沿海泥炭堆积与全新世海面变化[J]. 黄渤海海洋, 1995, 13(2): 23—32.
- [4] 张小咏, 李永化, 刘耕年, 等. 辽西北地区全新世中期以来环境变迁[J]. 海洋地质与第四纪地质, 2004, 24(4): 115—120.