



# 三江平原植被与植物资源

## Vegetation and Plant Resources of Sanjiang Plain

荣誉主编 周以良  
主 编 周志强



东北林业大学 出版社

# 三江平原地区植被与植物资源

荣誉主编 周以良  
主 编 周志强

东北林业大学出版社

---

**图书在版编目 (CIP) 数据**

三江平原地区植被与植物资源/周志强主编. —哈尔滨: 东北林业大学出版社,  
2005.7

ISBN 7-81076-753-4

I. 三… II. 周… III. 三江平原-植物资源-研究 IV. Q948.527

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 073622 号

---

责任编辑: 倪乃华

封面设计: 彭宇



**三江平原地区植被与植物资源**

Sanjiangpingyuan Diqu Zhibei Yu Zhiwu Ziyuan

荣誉主编 周以良

主 编 周志强

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

黑龙江省教育厅印刷厂印装

开本 787×1092 1/16 印张 21.75 插页 2 字数 502 千字

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 7-81076-753-4

Q·118 定价: 45.00 元



阔叶红松林



兴凯湖松



云杉、冷杉、红松林



杨、桦林



阔叶混交林



蒙古栎林



白桦林



狭叶甜茅沼泽



芦苇、毛果苔草沼泽



小叶章草甸

芦苇、小叶章沼泽草甸





小叶章、杂类草草甸



毛果苔草沼泽



芦苇草塘



香蒲草塘



沼柳、膨囊苔草、小叶章沼泽草甸

漂筏苔草沼泽





眼子菜草塘



莲草塘



细果野菱草塘



小慈菇草塘



狸藻、眼子菜草塘

荇菜草塘



# 《三江平原地区植被与植物资源》编委会

荣誉主编

周以良

主 编

周志强

副 主 编

张 悦 刘 彤 倪宏伟

编 著 者

(按姓氏笔画为序)

马丽华 刘 彤 李景富 张 悦 张春风  
周志强 周 琳 郭修生 高玉慧 倪红伟  
颜 良 穆立蓄



## 前 言

中国三江平原地区位于中国东北角（黑龙江省内），地处东北亚中心地带，是以黑龙江、乌苏里江和松花江汇流冲积成的低平原——三江平原为中心的区域，具有“大三江平原”的概念。又因开发较晚，直至20世纪50年代初才开始大规模移民、垦荒，故又有“北大荒”之称。三江平原地区北起黑龙江，南抵兴凯湖，东界为乌苏里江，西至小兴岭东南余脉。地理位置在北纬 $43^{\circ}49'55'' \sim 48^{\circ}27'40''$ 和东经 $129^{\circ}11'20'' \sim 135^{\circ}05'10''$ 之间，东西宽430 km，南北长520 km，总面积达10.88万 $\text{km}^2$ ，大于江苏省或浙江省的面积，相当于台湾省面积的三倍多，是国内外著名的大农业生产基地。

三江平原地区以平原为主，约占总面积的61%；山地和丘陵约占39%，其中以完达山为主体。完达山由东北向西南贯穿地区中间，从而将平原分为南、北两大部分，山北即为面积较大的三江平原；山南为面积较小的穆稜—兴凯平原，是由穆稜河、七虎林河、阿布沁河、乌苏里江和兴凯湖共同作用下形成的冲积湖积低平原。此外，西部还有小面积倭肯河山间河谷平原（倭肯平原）。主要山脉，除横贯中央的完达山外，其西北有小兴安岭东南端余脉（青黑山），西南部则属老爷岭和太平岭山地范畴，海拔高度一般为500~800 m，最高峰为老爷岭的天岭，海拔达1115 m。现在部分平原已垦为农田，部分山地森林已被采伐并垦为农田或经破坏衍生成各类次生植被或无林地。

三江平原地区植被研究起步较晚，直至19世纪才有少数外国植物学者先后到此地区的周边进行过植物考察和标本采集，其中主要有俄国植物学者C. Maximowicz (1858~1860) 多次到过乌苏里江、黑龙江流域；德国植物学者G. Radde (1860~1861) 和Fr. Schmidt (1859~1862) 曾到黑龙江流域，涉及该地区的北部和东部边缘地域。后来，俄国植物学者V. L. Komarov曾到三江平原的东南部和西南部进行过考察工作。到了20世纪20~30年代，日本植物学者中井猛之进 (T. Nakai)、北川政夫 (M. Kitagawa)、竹内亮 (M. Takenouchi)、野田光藏 (M. Noda) 等曾到此地区周边，尤其是南部进行过一些研究工作。同时，前苏联在哈尔滨成立的东省文物研究会 (Manchuria Research Society) (现黑龙江省博物馆) 组织集中了一些植物学者，如B. V. Skvortzov、T. P. Gordeev、A. E. Baranov等，他们在哈尔滨附近进行了较多的研究，也涉及三江平原地区的南部边缘，主要从事植物考察和标本采集工作。他们的工作延续到中华人民共和国成立之后的60年代初。上述学者虽没有直接在三江平原地区进行植被调查，却为研究该地区的植被奠定了一定基础。20世纪50年代，由我国著名学者刘慎谔先生在哈尔

滨创建的东北农林植物调查研究所(1954年后改编为中国科学院林业土壤研究所,现为中国科学院应用生态研究所)曾先后对三江平原地区的局部进行了植物考察和标本采集,并对个别区域结合生产需要进行过植被调查(张玉良,1956;赵大昌,1958)。尤其应该指出的是,该研究所与前苏联和前民主德国合作组织了中苏黑龙江流域综合考察队(1956~1960)和中德科学考察团(1956~1958),对三江平原地区主要地域的植被进行了调查研究(S. Danert等,1961)。此外,东北师范大学地理系(郎惠卿等)和吉林省地理研究所(刘兴土、李崇皞、易富科等)先后对三江平原地区的湿地植被进行了大量的研究工作并延续至今。20世纪80年代,黑龙江省林业勘察设计院(林斯超,1988)、八一农垦大学(王敬立,1983)也对该地区局部地域的植被和植物资源做了一些研究工作。

1973~1977年,以中国科学院综合考察委员会、北京地理研究所、南京土壤研究所、吉林省地理研究所和内蒙古大学以及黑龙江省内十多个单位为主组织的黑龙江省荒地资源考察曾涉及三江平原地区的植被(黑龙江省荒地资源考察,1978)。尤为重要的是1978~1980年由黑龙江省委、省政府组织的三江平原地区农业自然资源调查和农业区划(1984年又进行农业自然资源复查),在周以良、周瑞昌等的主持下,由黑龙江省自然资源研究所、东北林业大学、东北农业大学、黑龙江省博物馆、哈尔滨师范大学等单位组成了植被调查组,首次对该地区植被进行了全面的调查,撰写了《三江平原地区植被调查报告》(1980),并于1983年发表了《黑龙江省三江平原地区农业自然资源调查综合报告》(《自然资源研究》,1983年5期)。1983~1986年国家科委下达了“六五”国家科技攻关项目——“三江平原地区农业开发总体规划方案”,由黑龙江省具体主持,组织了省内外180余名专家,进行多部门、多学科联合工作,其中涉及很多植被问题,并完成了“1:20万三江平原地区植被图及说明书”(李崇皞、周瑞昌等,1985);“1:20万三江平原地区草场图及说明书”(李崇皞,1985);“1:20万三江平原地区沼泽图及说明书”(易富科,1985);“三江平原地区植物资源及1:20万三江平原地区主要资源植物分布图”(周瑞昌,1985)等,为研究此地区植被又积累了丰富的第一手资料。

此后,黑龙江省科学院自然资源研究所和东北林业大学植物研究所的一些学者对三江平原地区的主要植物种群和部分植被又进行了相关研究(王永吉、马克平、倪红伟、周瑞昌、杨国亭等),特别是周以良在前人工作基础上,结合实际调查,在《中国东北植物地理》(1997)一书中对三江平原地区的植被进行了较全面的阐述。

本书借鉴《中国植被》(《中国植被》编委会,1981)、《中国大兴安岭植被》(周以良,1991)、《中国小兴安岭植被》(周以良,1994)和《中国东北植物地理》(周以良,1997)等的植被分类原则,采用植被型、植被亚型、群系组、群系、群丛等5级分类单位,结合三江平原地区植被的特点,对不同植被分类单位的植物组成、分布范围、区系成分、生活型特征和植物资源状况进行了较为详细的分析、阐述,为三江平原地区深入的植被研究、植物资源保护与利用提供大量详实的基础资料。本书对从事植物学、植物

生态学、农学和林学等学科教学与科研的人员有一定的参考价值。

全书由周志强统稿。

本书的出版得到了东北林业大学各级领导的关心与帮助。在编写过程中，我国著名的植物学家、植物生态学家周以良教授提出了宝贵的意见，并对书稿进行了认真的修改，在此表示衷心的感谢。

由于编著者水平所限，书中难免有错误、不足之处，恳望读者批评指正。

编 者

2003年12月于哈尔滨

## 目 录

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 第一章 影响三江平原地区植被的生态因素 .....   | ( 1 )   |
| 第一节 地貌 .....                | ( 1 )   |
| 第二节 气候 .....                | ( 13 )  |
| 第三节 土壤 .....                | ( 21 )  |
| 第四节 影响三江平原地区植被的人类经济活动 ..... | ( 30 )  |
| 第二章 三江平原地区植被的地理分布规律 .....   | ( 33 )  |
| 第一节 植被的水平分布规律 .....         | ( 33 )  |
| 第二节 植被的垂直分布规律 .....         | ( 34 )  |
| 第三章 植被分类的原则、单位及系统 .....     | ( 37 )  |
| 第四章 森林 .....                | ( 43 )  |
| 第一节 针阔叶混交林 .....            | ( 43 )  |
| 第二节 针叶林 .....               | ( 57 )  |
| 第三节 阔叶林 .....               | ( 93 )  |
| 第五章 灌丛 .....                | ( 140 ) |
| 第六章 草甸 .....                | ( 149 ) |
| 第一节 典型草甸 .....              | ( 149 ) |
| 第二节 沼泽草甸 .....              | ( 164 ) |
| 第七章 沼泽 .....                | ( 181 ) |
| 第一节 轻沼泽 .....               | ( 181 ) |
| 第二节 重沼泽 .....               | ( 195 ) |
| 第八章 草塘 .....                | ( 230 ) |
| 第一节 沉水型草塘 .....             | ( 230 ) |
| 第二节 浮叶型草塘 .....             | ( 237 ) |
| 第三节 漂浮型草塘 .....             | ( 247 ) |
| 第四节 挺水型草塘 .....             | ( 251 ) |
| 第九章 三江平原地区资源植物 .....        | ( 265 ) |
| 第一节 三江平原地区的药用植物 .....       | ( 266 ) |
| 第二节 三江平原地区的山野菜资源 .....      | ( 282 ) |
| 第三节 三江平原地区的饲用植物 .....       | ( 285 ) |
| 第四节 三江平原地区野果植物 .....        | ( 287 ) |
| 第五节 三江平原地区的蜜源植物 .....       | ( 288 ) |
| 第六节 三江平原地区的绿化、环保植物 .....    | ( 290 ) |

---

|                    |                |       |
|--------------------|----------------|-------|
| 第七节                | 三江平原地区的木材植物    | (292) |
| 第八节                | 三江平原地区的纤维植物    | (293) |
| 第九节                | 三江平原地区的农药植物    | (294) |
| 第十节                | 三江平原地区的淀粉植物    | (295) |
| 第十一节               | 三江平原地区的油料植物    | (295) |
| 第十二节               | 三江平原地区的芳香植物    | (296) |
| 第十三节               | 三江平原地区的单宁植物    | (297) |
| 第十四节               | 三江平原地区的色素植物    | (298) |
| 第十五节               | 三江平原地区的树脂、树胶植物 | (298) |
| <b>植物中名、拉丁名对照表</b> |                | (299) |
| <b>植物拉丁名、中名对照表</b> |                | (316) |
| <b>参考文献</b>        |                | (333) |

# 第一章 影响三江平原地区植被的生态因素

## 第一节 地貌<sup>①</sup>

### 一、三江平原地区地貌概况

三江平原地区的总体地势是西南高东北低，河流顺应总地势自西南流向东北，而倭肯河流域例外，其地势是东南高西北低，河水自东南流向西北注入松花江。三江平原地区的大小河流有 190 多条，其中主要河流 20 余条，分属黑龙江、松花江、乌苏里江三大水系（见表 1-1），此外，还有大、小兴凯湖。小兴凯湖面积为 150 km<sup>2</sup>，大兴凯湖为中俄两国界湖，我国部分占总面积的 1/4 以上，约 1 070 km<sup>2</sup>。

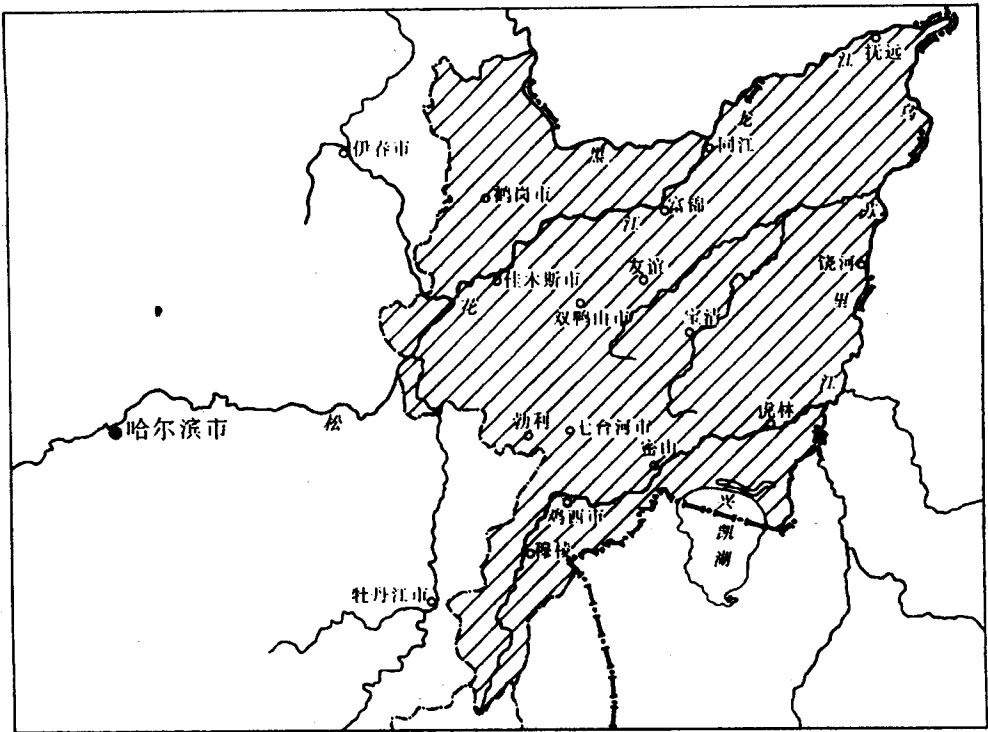


图 1-1 三江平原位置图（引自何琏主编的《中国三江平原》，2000）

<sup>①</sup> 本节主要参考中国科学院长春分院三江平原攻关办公室：《三江平原地区农业地貌及合理开发利用的研究报告》，1985（内部）；《三江平原地区农业气候资源综合研究报告》，1985（内部）；《三江平原地区土壤资源遥感复查报告》，1985（内部）。

表 1-1 三江平原地区主要河流特性表

| 河流名称  | 流域面积<br>/km <sup>2</sup> | 河流长度<br>/km | 河岸高<br>/m | 主槽宽度<br>/m  | 弯曲系数    | 河道坡降                    |
|-------|--------------------------|-------------|-----------|-------------|---------|-------------------------|
| 松花江   | 564 000                  | 357         |           | 500~2 000   | 1.2     | (1/6 000) ~ (1/12 000)  |
| 倭肯河   | 10 820                   | 176         | 90~250    | 30~100      | 1.5     | (1/250) ~ (1/5 000)     |
| 阿凌达河  | 847                      | 70          | 80~280    | 10~30       | 2.5     | (1/250) ~ (1/5 000)     |
| 梧桐河   | 4 536                    | 237         | 72~420    | 30~90       | 2~3     | (1/250) ~ (1/5 000)     |
| 都鲁河   | 1 737                    | 245         | 70~300    | 10~30       | 1.5~2.2 | (1/250) ~ (1/5 000)     |
| 安邦河   | 2 755                    | 167         | 70~350    | 10~15       | 2.5     | (1/250) ~ (1/10 000)    |
| 蜿蜒河   | 1 036                    | 108         | 51~63     | 20~100      | 2.5~3.5 | (1/8 000) ~ (1/12 000)  |
| 黑龙江   | 1 800 000                | 406         |           | 1 000~2 500 | 1.29    | (1/5 000) ~ (1/19 000)  |
| 鸭蛋河   | 606                      | 95          | 66~380    | 5~20        | 2.0     | (1/700) ~ (1/9 000)     |
| 莲花河   | 1 670                    | 74          | 45~52     | 50~100      | 1.2~2.4 | (1/10 000) ~ (1/15 000) |
| 青龙河   | 1 041                    | 53          | 46~55     | 50~100      | 2.5     | (1/5 000) ~ (1/10 000)  |
| 鸭绿河   | 1 336                    | 100         | 48~60     | 50          | 1.4~2.5 | (1/3 000) ~ (1/10 000)  |
| 浓江    | 2 630                    | 116         | 41~55     | 17~100      | 1.3~2.1 | (1/8 000) ~ (1/12 000)  |
| 乌苏里江  | 187 000                  | 478         |           | 300~1 000   | 1.3     | (1/16 000) ~ (1/48 000) |
| 小松阿察河 | 1 750                    | 172         | 60~69     | 40~50       | 1.3     | (1/500) ~ (1/2 000)     |
| 小穆棱河  | 3 620                    | 162         | 59~75     | 35~110      | 2.3     | (1/2 000) ~ (1/3 000)   |
| 穆棱河   | 17 600                   | 834         | 60~1 000  | 50~100      | 1.2~2.6 | (1/100) ~ (1/8 000)     |
| 七虎林河  | 2 960                    | 262         | 53~300    | 10~20       | 3.0~3.5 | (1/800) ~ (1/8 000)     |
| 阿布沁河  | 1 650                    | 145         | 54~170    | 20~40       | 1.3~3.4 | (1/1 600) ~ (1/2 000)   |
| 挠力河   | 23 589                   | 596         | 44~400    | 20~100      | 1.4~4.0 | (1/200) ~ (1/8 000)     |
| 别拉洪河  | 4 340                    | 170         | 37~56     | 20~100      | 1.2~2.6 | (1/7 500) ~ (1/12 000)  |
| 内七星河  | 3 985                    | 241         | 54        | 10~20       | 1.75    | (1/200) ~ (1/10 000)    |
| 外七星河  | 6 520                    | 175         | 50        | 10~40       | 1.96    | (1/1 500) ~ (1/20 000)  |

注：河流长度指折线距离。松花江、乌苏里江和黑龙江的长度系指流经本地区长度。

三江平原地区河流在山区切割山地，形成谷窄流急的地貌，蕴含丰富的水利资源，河流出山口流至三江平原、穆棱—兴凯平原、倭肯河山间河谷平原区域，河流坡降迅速减少，有的甚至达1/10 000，形成广阔的河漫滩，最宽处10~15 km，为分汊型和自由河曲型河道，一般弯曲系数为1.2~2.6，最大为3.5（七虎林河）。许多河流形成无明显河床的沼泽性河流或无尾河，甚至分布着许多水文网变迁遗留下的宽广古河漫滩和古河道河曲带，进而发育成大面积湿地。

三江平原地区主要山脉有小兴安岭东南余脉的青黑山,海拔为600~800 m,东北—西南走向,最高峰查巴旗山海拔907 m。老爷岭海拔700~1000 m,东北—西南走向,最高峰天岭海拔为1115 m。肯特阿岭为东北—西南走向,最高峰海拔为732 m,一般海拔为600 m左右。那丹哈达岭一般海拔为450~650 m,最高峰的海拔为734 m,东北—西南走向。后三条山脉构成了牡丹江、倭肯河水系与穆稜河水系的分水岭。太平岭的最高峰为山合顶子,海拔为1036 m,太平岭的一般海拔为600~800 m,山脉为东北—西南走向,与老爷岭近并列,构成穆稜河与绥芬河的分水岭。上述山地除青黑山外,均位于穆稜河上游,一般地势陡峻,河谷下切较深、较窄,多悬崖峭壁,大的山间河谷盆地较少,山顶起伏和缓,在穆稜以东的山地覆盖着大面积的晚第三纪玄武岩,熔岩地貌发育,熔岩台地分布广泛,台面较平,形成方山,分布着森林植被。

完达山最高峰为皮克峰,海拔830 m,山脉为东北—西南走向,构成三江平原与穆稜—兴凯平原河流的分水岭。分水岭自东南向西北迁移,东南坡陡,西北坡缓,形成明显的不对称分水岭。山地东北段形成和缓的低山、丘陵,西南段形成丘陵和火山熔岩地貌。此外,构成三江平原西南部(佳木斯—宝清)河流与倭肯河(依兰—七台河)之间的分水岭,为弧形山地,无明显的山脉走向。阿尔哈倭山最高峰为七星砬子,海拔为400~700 m,地貌起伏和缓,以丘陵、低山相间宽谷为主要地貌特征。

完达山以北为三江平原,其地势自西南向东北倾斜,海拔40~80 m,东北部最低处仅34 m,地表粘土层厚3~17 m,第四纪地层厚度东、西部不同,西部为50~100 m,东部为180 m。平原的主要地貌类型为高、低河漫滩、古河道河曲带、古沙洲、牛轭湖和一级阶地。微地貌复杂,碟形洼地、线形洼地分布广泛。水城子、漂筏河、莲花河、浓江、鸭绿河、八岔子等均为黑龙江、松花江迂回游荡遗留下来的古河道河曲带,由此形成大片湿地。二级阶地面积不大,平原边缘有山前倾斜的台地分布。平原中散立着零星孤山、残丘,点缀了平原上单调的地貌景观。

完达山以南由穆稜河和兴凯湖冲积湖积作用形成的穆稜—兴凯平原,地势平坦,海拔55~70 m,地面坡降小,仅 $(1/5000) \sim (1/8000)$ ,由西南向东北倾斜。主要河流有穆稜河、七虎林河和阿布沁河,其下切微弱,形成沼泽性河流。地表为1~10 m厚的亚粘土覆盖,至兴凯湖地域达90 m左右,第四纪地层厚度为150 m左右。穆稜—兴凯平原地貌类型以河漫滩为主,微地貌复杂,多古河道、牛轭湖、碟形洼地、线形洼地,形成大面积湿地,其面积约占穆稜—兴凯平原的50%,在山前有阶地和台地的分布。穆稜—兴凯平原中心有东西向的孤山、残丘分布,构成穆稜河与七虎林河的分水岭。穆稜—兴凯平原南端为兴凯湖,在我国境内的面积占总面积的1/4以上。湖的北岸为小兴凯湖和广阔的湖滨滩地,由于多次湖面缩小(湖退)形成五道湖滨沙堤,发育成典型的湖滨地貌。这里的湖滩平原地势低平,表土粘重,形成大片沼泽。

## 二、三江平原地区的地貌类型

三江平原地区地貌类型多样,有平原、台地、丘陵、山地等,具备发育各种植被的良好条件。



### 1. 流水地貌

流水地貌在本地区较普遍,占有最大面积,达10 3457 km<sup>2</sup>,约占总面积的95%,且复杂、多样,具不同的特征和性质,直接影响着植被的发育。

#### (1) 河漫滩

河漫滩是指平水期露出、洪水期被淹没的滩地,主要分布在松花江、黑龙江及穆稜河中、下游沿岸,总面积34 506 km<sup>2</sup>,约占全地区总面积的32%。该类型属于泛滥平原性质。河漫滩不仅面积大,且类型多、形态多变。这是由除一般河流外,又有沼泽型河流,同一河流不同河段又属不同河型,再加上水文网多次变化、河道改变等原因所造成的。大体可分为三大类(见表1-2)。

表 1-2 三江平原地区河漫滩类型及主要特征

| 类 型         | 面积<br>/km <sup>2</sup> | 比例<br>/% | 主 要 特 征   |
|-------------|------------------------|----------|---|
| 沼泽河流<br>河曲带 | 1 425                  | 1.3      | 主要分布在沼泽性河流的中心地带,以挠力河中下游最典型,多无明显河床,几乎常年积水,宽1~3 km,弯曲系数为1.5~2.0,为重沼泽分布地域  |
| 低河漫滩        | 17 781                 | 16       | 一般洪水就会淹没的河流滩地在三江平原地区大、小河流的河床两岸均有分布,以富锦至抚远的松花江、黑龙江河床两侧分布较广。地势低平,高出正常河面1~3 m,其上常保留许多微地貌形态,如鬃岗、洼地、滨河床沙坝、洪水河汉道、古河道和牛轭湖等。土壤组成上部为亚粘土、粘土,下部为粗至细砂。天然植被为沼泽 |
| 高河漫滩        | 15 300                 | 14       | 在三江平原地区有大片分布,特别是在同江、富锦、桦川和虎林等地。主要分布在广大低河漫滩的外缘,有的宽达数千米或十余千米。特大洪水来临时才会被淹没,地表十分平坦,高出正常水面2~6 m,但也有一些微地貌如洼地、古河道等。土壤组成地表为粘土、亚粘土,其下为砂质。天然植被为沼泽或草甸沼泽      |

#### (2) 古河道

由于水文网的变迁,三江平原地区保留了许多古河道,一般都具有明显的负地形,成为线形洼地,如萝北水城子为黑龙江古河道,还有漂筏河、莲花泡、八岔子、大连泡河、嘎拉通河等古河道。有的古河道在特大洪水行洪时仍会被洪水淹没或成为泄洪通道,沼泽较发育。根据不同类型可分为古河道河曲带,面积约为43 km<sup>2</sup>;古河道漫滩,面积为866 km<sup>2</sup>;古河道洼地,面积为700 km<sup>2</sup>。原生植被为沼泽。

#### (3) 河流低阶地

此类地貌分布在三江平原和穆稜—兴凯平原的河间地。在倭肯河谷平原主要分布在河流两侧。阶地地面平坦、广阔,总面积达13 900 km<sup>2</sup>,占全地区总面积的13%。地表由亚粘土或亚砂土发育成黑土、草甸土等。高出河床水面3~10 m,洪水不能淹没,地面坡降仅(1/1 000)~(5/1 000),排水不畅,有的地方存在内涝。植被为沼泽或草甸沼泽。