

内蒙古维管植物

分类及其区系生态地理分布

Classification and its Floristic Ecological Geographic Distributions of
VASCULAR PLANTS IN INNER MONGOLIA

赵一之 著

内蒙古大学出版社
INNER MONGOLIA UNIVERSITY PRESS



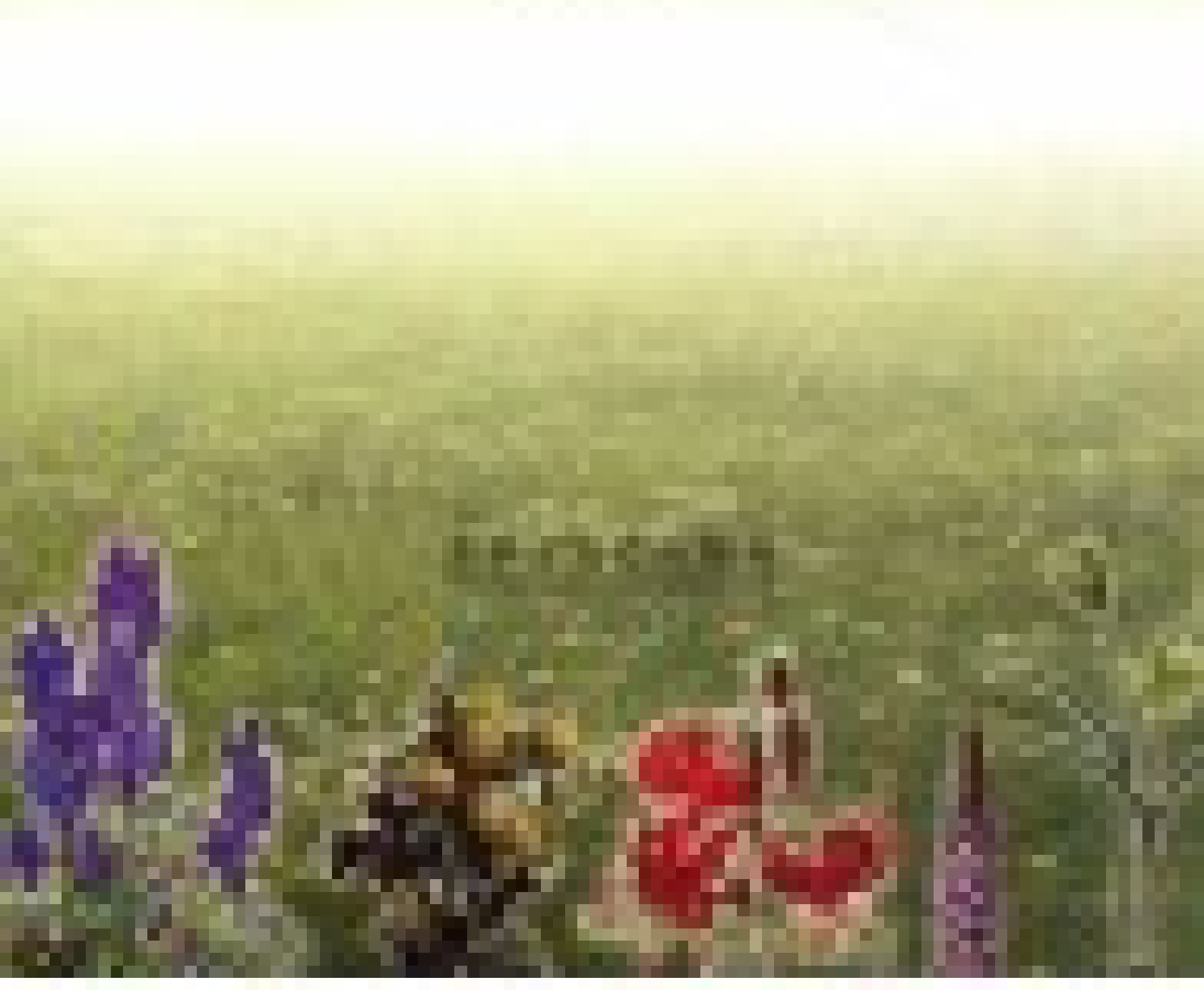
内蒙古维管植物

内蒙古植物志编写组编

Classification of Vascular Plants of Inner Mongolia

Flora of Inner Mongolia

1984



内蒙古维管植物

分类及其区系生态地理分布

Classification and its Floristic Ecological Geographic Distributions of
VASCULAR PLANTS IN INNER MONGOLIA

赵一之 著

内蒙古大学出版社
INNER MONGOLIA UNIVERSITY PRESS

内容简介

本书的基本内容是对内蒙古维管植物分类及其区系生态地理分布的研究,同时亦是对《内蒙古植物志》第二版的全面修订和增补。全书共收载了内蒙古野生维管植物 143 科、718 属、2498 种,另收载有 1 栽培科、65 栽培属、160 栽培种,发表了 1 新族、1 新属、10 新种、13 新组合种、5 新变种、4 新组合变种。本书编制了全新的各级分类群的检索表。每个种记载有中名、拉丁学名、主要文献引证、生活型、水分生态类群、生境、重要种的群落成员型及其群落学作用、产地、分布、区系地理分布类型等内容。在此基础上,本书对内蒙古维管植物区系的科属种组成、生活型和水分生态类群、区系地理成分、地理分布特征等做了详尽深刻的分析。

本书的出版,将对深入研究内蒙古以及蒙古高原、亚洲中部和中国的植物区系分类和植物地理具有十分重要的科学意义,同时亦可为有关科研、教学、生产和管理部门提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

内蒙古维管植物:分类及其区系生态地理分布/赵一之著.

—呼和浩特:内蒙古大学出版社,2012.8

ISBN 978-7-5665-0213-1

I. ①内… II. ①赵… III. ①维管植物—介绍—内蒙古 IV. ①Q949.408

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 181005 号

书 名 内蒙古维管植物分类及其区系生态地理分布
著 者 赵一之
责任编辑 侯富英
封面设计 敖全英
出 版 内蒙古大学出版社(呼和浩特昭乌达路 88 号,010010)
发 行 新华书店
印 刷 内蒙古爱信达教育印务有限责任公司
开 本 889×1194 1/16
印 张 53.875
字 数 1800 千字
版 期 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第一次印刷
印 数 1000 册
书 号 ISBN 978-7-5665-0213-1
定 价 280.00 元

目 录

前言	1
内蒙古维管植物区系概况	3
1. 植物区系科属种组成的基本特征	3
2. 植物生活型和水分生态类群分析	5
3. 植物区系地理成分分析	6
4. 植物地理分布的特征	16
维管植物 TRACHEOPHYTA	19
分门检索表	19
I. 蕨类植物门 PTERIDOPHYTA	19
分科检索表	19
1. 石松科 Lycopodiaceae	20
2. 卷柏科 Selaginellaceae	21
3. 木贼科 Equisetaceae	23
4. 阴地蕨科 Botrychiaceae	25
5. 瓶儿小草科 Ophioglossaceae	26
6. 蕨科 Pteridiaceae	26
7. 中国蕨科 Sinopteridaceae	27
8. 裸子蕨科 Hemioniyidaceae	28
9. 蹄盖蕨科 Athyriaceae	28
10. 金星蕨科 Thelypteridaceae	30
11. 铁角蕨科 Aspleniaceae	30
12. 球子蕨科 Onocleaceae	32
13. 岩蕨科 Woodsiaceae	32
14. 鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	34
15. 水龙骨科 Polypodiaceae	35
16. 槲蕨科 Drynariaceae	37
17. 槐叶苹科 Salviniaceae	37
II. 裸子植物门 GYMNOSPERMAE	38
分科检索表	38
18. 松科 Pinaceae	38
19. 柏科 Cupressaceae	42
20. 麻黄科 Ephedraceae	44
III. 被子植物门 ANGIOSPERMAE	46
分科检索表	46
A. 双子叶植物纲 Dicotyledonae	53
(1) 原始花被亚纲 Archichlamydeae	53
21. 金粟兰科 Chloranthaceae	53
22. 杨柳科 Salicaceae	53
23. 胡桃科 Juglandaceae	69

24. 桦木科 Betulaceae	70
25. 壳斗科 Fagaceae	74
26. 榆科 Ulmaceae	75
27. 桑科 Moraceae	78
28. 大麻科 Cannabaceae	78
29. 荨麻科 Urticaceae	79
30. 檀香科 Santalaceae	82
31. 桑寄生科 Loranthaceae	83
32. 马兜铃科 Aristolochiaceae	84
33. 蓼科 Polygonaceae	84
34. 藜科 Chenopodiaceae	100
35. 苋科 Amaranthaceae	124
36. 马齿苋科 Portulacaceae	126
37. 石竹科 Caryophyllaceae	126
38. 睡莲科 Nymphaeaceae	150
39. 金鱼藻科 Ceratophyllaceae	150
40. 芍药科 Paeoniaceae	151
41. 毛茛科 Ranunculaceae	152
42. 小檗科 Berberidaceae	187
43. 防己科 Menispermaceae	189
44. 五味子科 Schisandraceae	189
45. 罂粟科 Papaveraceae	189
46. 紫堇科 Fumariaceae	191
47. 十字花科 Craciferae	194
48. 茅膏菜科 Droseraceae	221
49. 景天科 Crassulaceae	222
50. 虎耳草科 Saxifragaceae	228
51. 蔷薇科 Rosacea	234
52. 豆科 Leguminosae	270
53. 酢浆草科 Oxalidaceae	321
54. 牻牛儿苗科 Geraniaceae	321
55. 亚麻科 Linaceae	325
56. 白刺科 Nitrariaceae	326
57. 骆驼蓬科 Peganaceae	327
58. 蒺藜科 Zygophyllaceae	328
59. 芸香科 Rutaceae	330
60. 苦木科 Simarubaceae	332
61. 远志科 Polygalaceae	332
62. 大戟科 Euphorbiaceae	333
63. 水马齿科 Callitrichaceae	336
64. 岩高兰科 Empetraceae	337
65. 漆树科 Anacardiaceae	337
66. 卫矛科 Celastraceae	337

67. 槭树科 Aceraceae	339
68. 无患子科 Sapindaceae	340
69. 凤仙花科 Balsaminaceae	341
70. 鼠李科 Rhamnaceae	341
71. 葡萄科 Vitaceae	344
72. 椴树科 Tiliaceae	346
73. 锦葵科 Malvaceae	347
74. 猕猴桃科 Actinidiaceae	348
75. 藤黄科 Clusiaceae	348
76. 沟繁缕科 Flacourtiaceae	349
77. 瓣鳞花科 Frankeniaceae	349
78. 柽柳科 Tamaricaceae	350
79. 半日花科 Cistaceae	353
80. 堇菜科 Violaceae	353
81. 瑞香科 Thymelaeaceae	359
82. 胡颓子科 Elaeagnaceae	360
83. 千屈菜科 Lythraceae	361
84. 菱科 Hydrocharitaceae	361
85. 柳叶菜科 Onagraceae	362
86. 小二仙草科 Haloragaceae	365
87. 杉叶藻科 Hippuridaceae	365
88. 锁阳科 Cynomoriaceae	366
89. 五加科 Araliaceae	366
90. 伞形科 Umbelliferae	367
91. 山茱萸科 Cornaceae	384
(2) 合瓣花亚纲 Sympetalae	386
92. 鹿蹄草科 Pyrolaceae	386
93. 杜鹃花科 Ericaceae	388
94. 报春花科 Primulaceae	392
95. 白花丹科 Plumbaginaceae	397
96. 木犀科 Oleaceae	399
97. 马钱科 Loganiaceae	402
98. 龙胆科 Gentianaceae	402
99. 睡菜科 Menyanthaceae	411
100. 夹竹桃科 Apocynaceae	411
101. 萝藦科 Asclepiadaceae	412
102. 旋花科 Convolvulaceae	416
103. 菟丝子科 Cuscutaceae	418
104. 花荵科 Polemoniaceae	419
105. 紫草科 Boraginaceae	420
106. 马鞭草科 Verbenaceae	431
107. 唇形科 Labiatae	431
108. 茄科 Solanaceae	448

109. 玄参科 Scrophulariaceae	453
110. 紫葳科 Bignoniaceae	471
111. 胡麻科 Pedaliaceae	472
112. 列当科 Orobanchaceae	472
113. 狸藻科 Lentibulariaceae	475
114. 透骨草科 Phrymataceae	476
115. 车前科 Plantaginaceae	476
116. 茜草科 Rubiaceae	478
117. 忍冬科 Caprifoliaceae	483
118. 五福花科 Adoxaceae	487
119. 败酱科 Valerinaceae	488
120. 川续断科 Dipsacaceae	490
121. 葫芦科 Cucurbitaceae	491
122. 桔梗科 Campanulaceae	495
123. 菊科 Compositae	506
B. 单子叶植物纲 Monocotyledoneae	601
124. 香蒲科 Typhaceae	601
125. 黑三棱科 Sparganniaceae	603
126. 眼子菜科 Potamogetonaceae	604
127. 角果藻科 Zannichelliaceae	607
128. 水鳖科 Hydrocharitaceae	607
129. 水麦冬科 Juncaginaceae	608
130. 泽泻科 Alismataceae	608
131. 花蔺科 Butomaceae	610
132. 禾本科 Gramineae	610
133. 莎草科 Cyperaceae	680
134. 菖蒲科 Acoraceae	714
135. 天南星科 Araceae	714
136. 浮萍科 Lemnaceae	715
137. 谷精草科 Eriocaulaceae	716
138. 鸭跖草科 Commelinaceae	717
139. 雨久花科 Pentederiaceae	718
140. 灯心草科 Juncaceae	718
141. 百合科 Liliaceae	721
142. 薯蓣科 Dioscoreaceae	742
143. 鸢尾科 Iridaceae	742
144. 兰科 Orchidaceae	746
新种图版	757
参考文献	768
中名索引	774
拉丁名索引	810

前 言

内蒙古位于祖国北疆,面积约 118 万平方公里,有着辽阔的天然草原、荒漠和森林植被,以及各类草甸、沼泽和水生植被。由于生态环境保护和经济建设的迫切需要,因此,在《内蒙古植物志》第一版 1-8 卷(1977-1985)和第二版 1-5 卷(1989-1998)的先后出版之后,很快成为有关科研、教学、生产和管理部门的重要参考用书,大大地促进了内蒙古植物科学及其相关学科的发展,而且受到了国内外同行们的普遍关注和赞赏。但之后的 20 世纪 90 年代至本世纪初,世界植物分类学研究由于新技术、新方法的广泛应用,得到飞速发展。在我国,《中国植物志》1-80 卷(1963-2006)出齐之后,又连续出版了《中国高等植物》1-13 卷(1998-2009)和正在陆续出版的英文版《Flora of China》1-25 卷(1994-2011),以及许多新发表的研究论文和著作,我们发现《内蒙古植物志》第二版中漏掉了不少种类需要增补,定错的学名也有许多需要修正,更多的种的原文献引证及产地分布需要补充或订正,还有很多新采集到的种类需要增加。

本书的基本内容是对内蒙古维管植物分类及其区系生态地理分布的研究,同时亦是对《内蒙古植物志》第二版的全面修订和增补。由于本书没有插图和植物形态描述部分,为了鉴定植物提供查找上的方便,凡对第二版中确认的种在原文献引证之后都引用了《内蒙古植物志》第二版,因此使用本书时最好手边有一套《内蒙古植物志》第二版加以对照。本书中凡对第二版中错误的学名都用文献“auct. non”形式加以指出;凡新增加的种在原文献引证之后一般都要引用一篇主要参考文献;凡新合并的种类的异名均标出“syn. nov.”;凡第二版中的学名变动(即不合法名)均用异名的方式处理,且将第二版引证;凡第二版已作出正确处理的异名及其文献引证,本书不再重复引用;凡不能在室外越冬的栽培花卉本书不再予以收载。内蒙古的产地基本上以“内蒙古植物分区”中的 18 个州加以记载,在每个州中如果不是在这个州中普遍分布,在括号内要指出其分布的旗或县,个别的种要指出具体分布地点。

本书共收载了内蒙古野生维管植物 143 科、718 属、2447 种、28 亚种、215 变种、6 变型(如果一种植物在内蒙古没有正种,只有亚种或变种或变型,按 1 种统计,计有 51 个单位种。这样统计的话,内蒙古维管植物共有 2498 种),另记载有 1 栽培科、65 栽培属、160

栽培种、28 栽培变种。每个种记载有中名(有的带有别名)、拉丁学名(有的带有异名)、主要文献引证、生活型、水分生态类群、生境、重要种的群落成员型及其群落学作用、产地、分布、区系地理分布类型、染色体计数等内容。如遇有新的分类群,则有拉丁文特征描述、中英文描述以及新种插图等。全文按恩格勒系统排列,但把目前植物分类学界公认的大麻科 Cannabaceae、五味子科 Schisanderaceae、芍药科 Paeoniaceae、紫堇科 Fumariaceae、菟丝子科 Cuscutaceae、白刺科 Nitrariaceae、骆驼蓬科 Peganaceae、睡菜科 Menyanthaceae、菖蒲科 Acoraceae、角果藻科 Zannichelliaceae、水鳖科 Hydrocharitaceae 予以确认,此外还增加了漆树科 Anacardiaceae,该科内蒙古只有 1 个栽培种。

与《内蒙古植物志》第二版相比,本书新增加了 12 科、51 属、246 种(或亚种、或变种),拉丁学名改动的有 17 属、330 种(或亚种、或变种、或变型),合并了 3 属、49 种、2 亚种、60 变种、24 变型,发表了 1 新族、1 新属、10 新种、13 新组合种、5 新变种、4 新组合变种;编制了新的各级分类群的检索表;补齐了第二版中漏掉的基本异名及其原文献的引证;更改了很多种名的原始文献名称写法;纠正了不少图版的错误标记和图号;补充了一些种的群落生态学描述。为了植物区系地理学研究的需要,本书比较重视这一点,因此对内蒙古及国内外的产地分布,做了大量的详细补充和修改,在此基础上,根据已有的最新的植物分布资料,本书初步确定了每一种植物的植物区系地理分布类型。

本书的出版,将对深入研究内蒙古的植物区系和植物地理具有十分重要的科学意义,同时亦可为有关科研、教学、生产和管理部门提供可靠的基础科学资料。

本书写作及出版过程中曾得到内蒙古大学杨劼教授、牛建明教授、刘钟龄教授、梁存柱教授、曹瑞副教授、赵利清博士,乌兰察布市科技处朱宗元先生,中国科学院植物研究所王文采院士、杨永博士、萨仁博士等同志的帮助和大力支持,在此表示衷心的感谢!

由于工作量较大,本书难免有遗漏和不足,甚至错误之处,敬请批评指正。

内蒙古大学生命科学学院

赵一之

2012.2.6

内蒙古维管植物区系概况

1. 植物区系科属组成的基本特征

内蒙古自治区共有野生维管植物 143 科、718 属、2498 种(表 1,未统计栽培类群)。与全国的植物类群相比较,其中种子植物科的数目占 37%,属数占 22%,而种数只占 9%。这几个比例数字反映了内蒙古植物区系多样性地区特征,物种数量的偏少反映了内蒙古大部分地区位处亚洲中部干旱和半干旱大陆,降水偏低,生态地理环境严酷;科属数目的较高表现出内蒙古植物区系与周边地区在漫长的历史演化迁移过程中的复杂联系。

表 1. 内蒙古维管植物大类群的统计表

科、属、种数				科数	占总科数的%	属数	占总属数的%	种数	占总种数的%
植物类群									
蕨类植物门				17	11.9	29	4.0	61	2.5
种子植物	裸子植物门			3	2.1	7	1.0	25	1.0
	被子植物门	双子叶植物纲	原始花被植物亚纲	71	49.6	303	42.2	1107	44.3
			合瓣花植物亚纲	31	21.7	229	31.9	727	29.1
		单子叶植物纲		21	14.7	150	20.9	578	23.1
维管植物(总计)				143	100	718	100	2498	100

内蒙古维管植物中被子植物占绝大多数,有 123 科、682 属、2412 种,分别占总数的 85%、95%、96.6%,是最繁茂的植物类群。蕨类植物很少(占 2.5%),裸子植物极少(占 1%),这也反映了内蒙古地区的干旱生态环境的严酷,而使大多数湿润中生的原始植物类群数量明显减少。

从表 2 可以看出,143 个科中,含有 100 种以上的 6 个大科依次为:菊科、禾本科、豆科、莎草科、毛茛科、蔷薇科,共有植物 1133 种,占全部植物总数的 45.4%。含有 50 - 100 种的 9 个科依次为:十字花科、藜科、百合科、石竹科、玄参科、蓼科、唇形科、伞形科、杨柳科。这样,占有科总数 10.5% 的前 15 个大科共有植物 1737 种,占全部植物总数的 69.5%。这些大科往往包含着在内蒙古植被组成中具有重要作用的许多植物属种。

相反,有 85 个科,占科总数的 59.4%,每科只有 1 - 5 种,共有 183 种,仅占全部植物总数的 7.3%。这些属种较少的科也往往是植物区系分化演变的历史佐证,有些单种属或寡种属是古老属演化的末期产物,而有些则是新属初始发生尚未分化发展的植物种系,甚至是十分进化的类型。

表 2. 内蒙古维管植物科的大小顺序统计表

种数(科数)	科名(属数/种数)
>300(1)	菊科(84/334)
201 - 300 (1)	禾本科(72/242)
101 - 200(4)	毛茛科(17/122)、蔷薇科(28/117)、豆科(29/174)、莎草科(14/144)
51 - 100(8)	蓼科(7/63)、藜科(21/78)、石竹科(19/76)、十字花科(41/85)、伞形科(28/54)、唇形科(24/54)、玄参科(23/66)、百合科(20/78)
31 - 50(3)	杨柳科(3/50)、龙胆科(10/34)、紫草科(16/39)

21 - 30(5)	虎耳草科(10/27)、堇菜科(1/26)、报春花科(6/22)、桔梗科(5/29)、兰科(20/29)
11 - 20(17)	松科(3/11)、桦木科(4/17)、紫堇科(1/12)、景天科(6/17)、牻牛儿苗科(2/12)、蒺藜科(4/11)、大戟科(4/14)、柽柳科(3/16)、柳叶菜科(3/11)、杜鹃花科(7/12)、萝藦科(3/14)、茄科(6/13)、茜草科(3/15)、忍冬科(7/15)、眼子菜科(2/13)、灯芯草科(2/11)、鸢尾科(2/17)
6 - 10(19)	卷柏科(1/6)、木贼科(2/9)、蹄盖蕨科(4/7)、岩蕨科(2/8)、柏科(3/7)、麻黄科(1/7)、榆科(3/8)、荨麻科(4/7)、小檗科(2/6)、鼠李科(2/10)、鹿蹄草科(4/10)、白花丹科(3/6)、旋花科(3/9)、菟丝子科(1/6)、列当科(3/9)、车前科(1/7)、败酱科(2/7)、香蒲科(1/9)、泽泻科(3/7)
4 - 5(14)	铁角蕨科(2/5)、鳞毛蕨科(2/5)、水龙骨科(3/5)、檀香科(1/4)、苋科(1/4)、罂粟科(3/4)、亚麻科(1/4)、芸香科(3/4)、卫矛科(2/5)、槭树科(1/4)、葡萄科(2/4)、木犀科(2/4)、黑三棱科(1/5)、浮萍科(2/5)
2 - 3(35)	石松科(2/3)、阴地蕨科(2/3)、中国蕨科(1/2)、球子蕨科(2/2)、大麻科(2/2)、桑寄生科(2/2)、睡莲科(3/3)、金鱼藻科(1/2)、芍药科(1/2)、白刺科(1/3)、骆驼蓬科(1/3)、远志科(1/2)、水马齿科(1/2)、凤仙花科(1/2)、椴树科(1/3)、锦葵科(2/2)、藤黄科(1/3)、瑞香科(2/2)、胡颓子科(2/2)、小二仙草科(1/2)、五加科(2/3)、山茱萸科(1/2)、睡莲科(2/2)、夹竹桃科(1/2)、花荵科(1/2)、马鞭草科(2/2)、紫葳科(1/3)、狸藻科(1/3)、川续断科(2/3)、葫芦科(3/3)、水鳖科(1/3)、水麦冬科(1/2)、天南星科(3/3)、鸭跖草科(3/3)、雨久花科(1/2)
1(36)	萍儿小草科、蕨科、裸子蕨科、金星蕨科、榭蕨科、槐叶萍科、金粟兰科、胡桃科、壳斗科、桑科、马兜铃科、马齿苋科、防己科、五味子科、茅膏菜科、酢浆草科、苦木科、岩高兰科、无患子科、猕猴桃科、沟繁缕科、瓣鳞花科、半日花科、千屈菜科、菱科、杉叶藻科、锁阳科、马钱科、胡麻科、透骨草科、五福花科、角果藻科、花蔺科、菖蒲科、谷精草科、薯蓣科

表 3. 内蒙古维管植物前 34 个属的大小顺序统计表

属名	种数	属名	种数
1. 苔草属 <i>Carex</i>	98	19. 蒲公英属 <i>Taraxacum</i>	17
2. 蒿属 <i>Artemisia</i>	72	20. 铁线莲属 <i>Clematis</i>	17
3. 黄芪属 <i>Astragalus</i>	52	21. 鸢尾属 <i>Iris</i>	16
4. 凤毛菊属 <i>Saussurea</i>	39	22. 针茅属 <i>Stipa</i>	14
5. 棘豆属 <i>Oxytropis</i>	33	23. 锦鸡儿属 <i>Caragana</i>	14
6. 柳属 <i>Salix</i>	33	24. 野豌豆属 <i>Vicia</i>	14
7. 早熟禾属 <i>Poa</i>	33	25. 虫实属 <i>Corispermum</i>	13
8. 葱属 <i>Allium</i>	32	26. 猪毛菜属 <i>Salsola</i>	12
9. 蓼属 <i>Polygonum</i>	32	27. 紫堇属 <i>Corydalis</i>	12
10. 萎陵菜属 <i>Potentilla</i>	27	28. 柽柳属 <i>Tamarix</i>	12
11. 堇菜属 <i>Viola</i>	26	29. 鹅绒藤属 <i>Cynanchum</i>	12
12. 毛茛属 <i>Ranunculus</i>	23	30. 桦木属 <i>Betulla</i>	12
13. 繁缕属 <i>Stellaria</i>	22	31. 茶藨属 <i>Ribes</i>	11
14. 沙参属 <i>Adenophora</i>	22	32. 碱茅属 <i>Puccinellia</i>	11
15. 鹅观草属 <i>Roegneria</i>	22	33. 眼子菜属 <i>Potamogeton</i>	11
16. 乌头属 <i>Aconitum</i>	20	34. 天门冬属 <i>Polygonatum</i>	11
17. 马先蒿属 <i>Pedicularis</i>	20	35. 大戟属 <i>Euphorbia</i>	11
18. 绣线菊属 <i>Spiraea</i>	19	36. 薊属 <i>Cirsium</i>	11
36 个属, 合计种数 856, 占全部种数的 34.3%			

内蒙古维管植物共有 718 属,其中每属含有 31 种以上的 9 个属依次是苔草属、蒿属、黄芪属、风毛菊属、棘豆属、柳属、早熟禾属、葱属、蓼属;含有 21 - 30 种的 6 个属依次是萎陵菜属、堇菜属、毛茛属、繁缕属、沙参属、鹅观草属;含有 11 - 20 种的有 21 属(见表 3)。这 36 个属共有植物 856 种,占全部植物总数的 34. 3%。这些大、中属所包含的许多种大都是内蒙古植被组成的主导成分——建群种、优势种、常见种,或为特征种。

2. 植物生活型和水分生态类群分析

从表 4 的统计中看出,内蒙古是以草本植物占有绝对优势的地区,有 2029 种,占全部种数的 81. 2%,分布广泛,其中多年生的最多,有 1579 种,占 63. 2%,是各类植物群落的主要成分,而一、二年生的有 450 种,占 18%,其中一部分种是构成荒漠和草原植被夏雨型一、二年生草本层片的主要成分,另外一大部分,则是农田、地畔、路边、房舍附近的杂草,是人为活动频繁强烈干扰的结果。乔木或小乔木较少,有 82 种,占 3. 3%,主要分布在各个山地,一些种是各类森林群系的主要建群种或优势种。小半乔木、灌木、小灌木和半灌木有 325 种,占 13. 0%,其中属于强旱生和超旱生的有 49 种,大都是内蒙古地区荒漠植被的重要建群种或优势种,属于中生的有 166 种,则多是山地中生灌丛的主要建群种或优势种,属于旱生和中旱生的有 65 种,常常是各类旱生植物群落中的常见的伴生成分或主要成分。各种缠绕或攀援植物数量很少,有 44 种,占 1. 8%,大都是中生植物,在旱生环境中极少遇到。寄生植物极少,仅有 18 种,占 0. 7%,其中一年生的 6 种全部是菟丝子属植物,其他多年生的主要是列当科和水晶兰属植物。

表 4. 内蒙古维管植物生活型—水分生态类群组成统计表

水分生态类群 生活型				旱 生 植 物			中 生 植 物			生 或 沼 生	水 生	小 计	合 计	%
				强 超 旱 生	典 型 旱 生	中 旱 生	旱 中 生	典 型 中 生	湿 中 生					
自 养 植 物	直 立 植 物	木 本	乔 木	1	2		4	74	1			82	321	12.9
			灌 木	20	20	4	21	155	15	4		239		
		半 木	半 乔 木	1								1	86	3.4
			半 灌 木	28	31	10	3	11	2			85		
		草 本	多年生草本	11	219	112	121	846	99	119	52	1579	2029	81.2
			一二年生草本	5	46	12	31	281	32	32	11	450		
	缠 绕 或 攀 援 植 物	木质藤本				1	5				6	44	1.8	
		半木质藤本					1				1			
		草质藤本			4	2	24				30			
		一年生草本					6	1			7			
寄 生 植 物		多年生寄生草本						12			12	18	0.7	
		一年生寄生草本						6			6			
小计				66	318	142	183	1421	150	155	63	2498	2498	
合计				526			1754			155	63	2498		
%				21.0			70.3			6.2	2.5	100		100

水生、沼生和湿生植物分别有 63 种和 155 种,占 8.7%;旱生植物有 525 种,占 21%;最多的是中生植物,有 1755 种,占 70.3%。这种水分生态类群的比例结构,说明内蒙古西部和中部虽然干旱和半干旱地区占有很大面积,但是东部还是有较大面积的湿润和半湿润地区,以及内蒙古地区也分布着一定数量湖泊、河流和湿地。

3. 植物区系地理成分分析

由于内蒙古的地理位置处于亚洲温带地区,因此它的科的区系地理分布区类型与其他处于亚洲温带地区的分布区类型基本一致,况且《内蒙古植物志》第二版也做了分析,虽然本文增加了十几个科,但也无妨,属的分布区类型分析也与《内蒙古植物志》第二版没有太多的不同,故不另赘述。而种的分布区类型,由于各种原因种的地理分布记载范围,即种的分布区变动较大,所以本文要作详细的分析。

根据植物种的现有分布资料,我们将内蒙古 2498 种维管植物的分布区归纳为 11 个分布区类型(见表 5),并分别对各类型及其次级类型的植物种做简要的说明。

1) 世界分布种是世界各地都有分布的种,内蒙古有 65 种,占全部种数的 2.6%。在内蒙古植物区系和植被组成中主要是一些水生、沼生和农田杂草。水烛 *Typha angustifolia*、穿叶眼子菜 *Potamogeton perfoliatus*、龙须眼子菜 *Stukenia pectinata*、茨藻 *Najas marina*、角果藻 *Zannichellia palustris*、菖蒲 *Acorus calamus*、浮萍 *Lemna minor* 等是水生植被中常见的世界种。芦苇 *Phragmites australis*、水葱 *Schoenoplectus tabernaemontani* 等是沼泽植物群落的建群种。地肤 *Kochia scoparia*、藜 *Chenopodium album*、马齿苋 *Portulaca oleracea*、田旋花 *Convolvulus arvensis*、画眉草 *Eragrostis pilosa*、虎尾草 *Chloris virgata*、升马唐 *Digitaria ciliaris*、狗尾草 *Setaria viridis* 等是农田杂草中最常见的世界分布种,

2) 泛温带分布种是指地球南北两半球温带分布的种,仅有 12 种,占 0.5%,数量虽然很少,但却说明南北两半球温带植物区系的一些联系。蕨类植物扇叶小阴地蕨 *Botrychium lunaria* 和蕨 *Petridium aquilinum* var. *latiusculum* 是山地林下常见的植物。灰绿藜 *Chenopodium flaucum*、荠 *Capsella bursa-pastoris*、蒺藜 *Tribulus terrestris*、稗 *Echinochloa crusgalli* 是最常见的农田杂草。水芒草 *Limosella aquatica*、杉叶藻 *Hippuris vulgaris* 是水生植被的常见植物。

3) 泛北极(北温带)分布种一般是指北半球欧洲、亚洲、北美洲温带、寒带大陆广泛分布的种,也有一些种的分布沿山脉向南扩展到亚热带和热带,但其分布中心仍在北温带。这样的种内蒙古有 268 种,占 10.7%。本区出现的北温带森林林下植物主要有小木贼 *Hippochaete scirpoides*、冷蕨 *Cystopteris fragilis*、荚果蕨 *Matteuccia struopteris*、岩蕨 *Woodsia ilvensis*、六齿卷耳 *Cerastium cerastoides*、假升麻 *Aruncus sylvestris*、北悬钩子 *Rubus arcticus*、绿花鹿蹄草 *Pyroa chlorantha*、七瓣莲 *Trientalis europaea*、花葱 *Polemonium coeruleum*、五福花 *Adoxa moschatellina*、单蕊草 *Cinna latifolia*、苍葱 *Allium victorialis*、舞鹤草 *Maianthemum bifolium*、铃兰 *Convallaria majalis*、杓兰 *Cypripedium calceolus*、小班叶兰 *Goodyera repens*、火烧兰 *Epipactis helleborine*、原沼兰 *Malaxis monophyllos* 等。北温带水生植物有毛柄水毛茛 *Batrachium trichophyllum*、松毛茛 *Ranunculus reptans*、禾叶眼子菜 *Potamogeton gramineus*、小茨藻 *Najas minor*、水芋 *Calla palustris* 等。沼泽中出现的北温带种有驴蹄草 *Caltha palustris*、沼委陵菜 *Comarum palustre*、沼生水马齿 *Callitriche palustris*、球尾花 *Lysimachia thyrsiflora*、睡菜 *Menyanthes trifoliata*、发草 *Deschampsia caespitosa*、蘼草 *Scirpus triquetus*、红毛羊胡子草 *Eriophorum russeolum*、内蒙古扁秆草 *Blysmus rufus*、卵穗荸荠 *Eleocharis ovata*、假莎草苔草 *Carex pseudocyperus*、沼苔草 *Carex limosa* 等。在本区草甸植被中,如地榆 *Sanguisorba officinalis* 是五花草甸的重要建群种,水杨梅 *Geum aleppicum*、广布野豌豆 *Vicia cracca*、蓬子菜 *Galium verum*、飞蓬 *Erigeron acer*、贝加尔鼠麴草 *Gnaphalium uliginosum* 等是草甸中生植物。在泛北极成分中,塔草 *Koeleria cristata* 是草原植物的典型代表,也是草原群落中恒有度很高的伴生成分。冷蒿 *Artemisia frigida* 则是广泛多见的草原半灌木,可成为草原群落的优势成分。组成沼泽草甸的泛北极植物有草甸碎米荠 *Cardamine pratensis*、小花碎米荠 *Cardamine parviflora*、梅花草 *Parnasia palustris*、沼生柳叶菜 *Epilobium palustre*、湿地勿忘草

Myosotis caespitosa、泽地早熟禾 *Poa palustris*、小灯芯草 *Juncus bufonius* 等。在泛北极分布种中,还有一些环北极分布种,如:杜香 *Ledum pelustye*、毛蒿豆 *Oxycoccus microcarpus*、草苳蓉 *Boschniakia rossica*、北极花 *Linnaea borealis*、甸杜 *Chamaedaphne calyculata*、松毛翠 *Phyllodoce caerulea* 等。

此外,另有 28 种局限于亚洲 - 北美分布的成分,如:香鳞毛蕨 *Dryopteris fangrans*、毛叶蚤缀 *Arenaria capillaris*、簇茎石竹 *Dianthus superbus*、蚓果芥 *Neotorularia humilis*、唢呐草 *Mitella nuda*、矮茶藨 *Ribes triste*、泽芹 *Sium suave*、薄荷 *Mentha canadensis*、紧穗雀麦 *Bromus pumpellianus*、蟋蟀苔草 *Carex eleusinoides*、三叶鹿药 *Smilacina trifolia* 等。还有 7 种北极 - 高山分布种,如:天枰 *Arctous ruber*、黑果天枰 *Arctous alpinus*、越橘 *Vaccinium visti - idaea*、笃斯越橘 *Vaccinium uliginosum*、单侧花 *Orthilia secunda* 等。

4) 古北极(旧大陆温带)分布种是欧亚大陆的温带、寒带广泛分布的植物种,内蒙古有 239 种,占 9.6%,常见有:小卷柏 *Selaginella helvetica*、银粉背蕨 *Aleuritopteris argentea*、五蕊柳 *Salix pentandra*、高山蓼 *Polygonum alpinum*、拳参 *Polygonum bistorta*、滨藜 *Atriplex patens*、石竹 *Dianthus chinensis*、西伯利亚铁线莲 *Clematis sibirica*、播娘蒿 *Smelowskia sophia*、欧亚绣线菊 *Spiraea madia*、龙牙草 *Agrimonia pilosa*、黄花苜蓿 *Medicago falcata*、毒芹 *Cicuta virosa*、鹿蹄草 *Pylora rotundifolia*、香青兰 *Dracocephalum moldavica*、返顾马先蒿 *Pedicularis resupinata*、列当 *Orobanche coerulescens*、车前 *Plantago asiatica*、苍耳 *Xantium sibiricum*、欧亚旋复花 *Inula britanica*、无芒雀麦 *Bromus inermis*、白羊草 *Bothriochloa ischaemum*、玉竹 *Polygonatum odoratum*、手掌参 *Gimnadenia conopsia* 等。

表 5. 内蒙古维管植物区系地理成分统计表

植 物 区 系 地 理 成 分	种 数		%	
1. 世界分布种	65	77	2. 6	3. 1
2. 泛温带分布种	12		0. 5	
3. 泛北极分布种	233	268	9. 3	20. 9
3 - 1. 亚洲 - 北美分布种	28		1. 1	
3 - 2. 北极 - 高山分布种	7		0. 3	
4. 古北极分布种	239	253	9. 6	
4 - 1. 欧洲 - 西伯利亚分布种	14		0. 5	
5. 东古北极分布种	289	557	11. 7	22. 3
5 - 1. 西伯利亚分布种	10		0. 4	
5 - 1 - 1. 东西伯利亚分布种	8		0. 3	
5 - 1 - 1 - 1. 大兴安岭分布种	8		0. 3	
5 - 2. 西伯利亚 - 东亚分布种	34		1. 3	
5 - 2 - 1. 西伯利亚 - 东亚北部分布种	59		2. 4	
5 - 2 - 1 - 1. 西伯利亚 - 满洲 - 华北分布种	9		0. 4	
5 - 2 - 1 - 2. 西伯利亚 - 满洲分布种	58		2. 3	
5 - 2 - 1 - 3. 西伯利亚 - 远东分布种	13		0. 5	
5 - 3. 蒙古 - 东亚分布种	8		0. 3	
5 - 3 - 1. 蒙古 - 东亚北部分布种	15		0. 6	
5 - 3 - 1 - 1. 蒙古 - 华北分布种	44		1. 8	
5 - 3 - 1 - 2. 蒙古 - 华北 - 青藏分布种	2		0. 1	

植 物 区 系 地 理 成 分	种 数		%	
6. 东亚分布种	257	831	10.3	33.2
6-1. 东亚北部(满洲-日本)分布种	112		4.5	
6-1-1. 华北-满洲分布种	111		4.4	
6-1-2. 华北分布种	140		5.6	
6-1-2-1. 黄土高原分布种	4		0.1	
6-1-2-2. 阴山分布种	22		0.9	
6-1-2-3. 阴山-贺兰山分布种	2		0.1	
6-1-2-4. 贺兰山分布种	14		0.6	
6-1-3. 满洲分布种	75		3.0	
6-1-3-1. 辽河平原分布种	4		0.2	
6-2. 华北-横断山脉分布种	50		1.95	
6-2-1. 横断山脉分布种	26		1.0	
6-2-2. 唐古特分布种	13		0.5	
6-2-2-1. 祁连山-贺兰山分布种	1		0.05	
6-2-3. 祁连山-贺兰山-阴山分布种	1		0.05	
7. 青藏高原分布种	6	6	0.2	0.2
8. 古地中海分布种	77	77	3.1	3.1
9. 中亚-亚洲中部分布种	44	47	1.8	1.9
9-1 黑海-哈萨克斯坦-蒙古分布种	3		0.1	
10 亚洲中部分布种	56	362	2.2	14.5
10-1. 哈萨克斯坦-蒙古分布种	9		0.3	
10-2. 蒙古分布种	30		1.2	
10-2-1. 东蒙古分布种	33		1.3	
10-2-2. 科尔沁分布种	8		0.3	
10-3. 戈壁-蒙古分布种	67		2.7	
10-3-1. 东戈壁-阿拉善分布种	6		0.2	
10-3-2. 鄂尔多斯分布种	4		0.1	
10-4. 戈壁分布种	92		3.6	
10-4-1. 阿拉善分布种	3		0.1	
10-4-1-1. 东阿拉善分布种	34		1.3	
10-4-1-2. 西阿拉善分布种	3		0.1	
10-4-1-3. 南阿拉善分布种	17		0.7	
11. 外来入侵种	20	20	0.8	0.8
合 计	2498		100	

此外,另有在欧亚针叶林区内分布的欧洲-西伯利亚分布种 14 种,如:欧洲赤松 *Pinus sylvestris*、鹿蹄柳 *Salix pyrolaefolia*、北侧金盏花 *Adonis sibirica*、兴安风铃草 *Campanula rotundifolia*、西伯利亚紫菀

Aster sibiricus 等。

5) 东古北极(温带亚洲)分布种是旧大陆乌拉尔山以东亚洲温带地区分布的种,内蒙古有 289 种,占 11.7%。榆树 *Ulmus pumila* 在草原带的沙地及古河床的两岸可形成疏林,大果榆 *Ulmus macracarpa* 在森林草原带和草原带的山地及固定沙地上可形成片状灌丛。山地森林的代表种主要有:兴安升麻 *Cimicifuga dahurica*、球果唐松草 *Thalictrum baicalense*、歪头菜 *Vicia unijuga*、毛蕊老鹳草 *Geranium platyanthum*、兴安独活 *Heracleum dissectum*、红花鹿蹄草 *Pyrola incarnata*、钝叶单侧花 *Orthilia obtusata*、柳叶蒿 *Artemisia integrifolia*、垂穗披肩草 *Elymus nutans*、凸脉苔草 *Carex lanceolata*、小玉竹 *Polygonatum humile*、七筋姑 *Clintonia udensis*、北方鸟巢兰 *Neottia camtschatea*、蜻蜓舌葱兰 *Platanthera fuscescens* 等。见于草甸及林缘草甸的东古北极成分有:芍药 *Peonia lactiflora*、野罂粟 *Papaver nudicaule*、山野豌豆 *Vicia amoena*、黄海棠 *Hypericum ascyron*、秦艽 *Gentiana macrophylla*、扁蕾 *Gentianopsis barbata*、北方獐芽菜 *Swertia diluta*、短瓣耆 *Achillea ptarmicoides*、山丹 *Lilium pumilum* 等。脚苔草 *Carex pediformis* 除大量伴生于草甸草原以外,也是山地林缘草甸的伴生成分。扁宿豆 *Melilotoides ruthenica*、瓣蕊唐松草 *Thalictrum petaloideum*、细叶白头翁 *Pulsatilla turczaninowii*、瓦松 *Orostachys fimbriatus*、二裂叶委陵菜 *Potentilla bifurca*、轮叶委陵菜 *Potentilla verticillaris*、星毛委陵菜 *Potentilla acaulis*、菊叶委陵菜 *Potentilla tanacetifolia*、草木犀状黄芪 *Astragalus melilotoides*、糙叶黄芩 *Astragalus scaberrimus*、乳白花黄芩 *Astragalus galactites*、达乌里黄芪 *Astragalus dahuricus*、达乌里胡枝子 *Lespedeza davulica*、阿尔泰狗娃花 *Heteropappus altaicus*、羽茅 *Achnatherum sibiricum*、黄囊苔草 *Carex korshinskyi*、野韭 *Allium ramosum*、矮葱 *Allium anisopodium*、细叶葱 *Allium tenuissimum*、黄花葱 *Allium condensatum*、山葱 *Allium senescens* 等均为草原和草甸草原常见的伴生种植物。作为农田杂草的有:独行菜 *Lepidium apetalum*、迷果芹 *Sphallerocarpus gracilis*、大果琉璃草 *Cynoglossum divaricatum*、蒙古鹤虱 *Lappula intermedia*、细叶益母草 *Leonurus sibiricus* 等。水生的东古北极分布种则有:浮毛茛 *Ranunculus natans*、沼地毛茛 *Ranunculus radicans*、达香蒲 *Typha davidiana*、竹叶眼子菜 *Potamogeton wrightii* 等。鬼箭锦鸡儿 *Caragana jubata* 为亚洲高山分布种。

此外,内蒙古有西伯利亚分布种 10 种,主要是森林成分,如:西伯利亚红松 *Pinus sibirica*、唇花翠雀花 *Delphinium cheilanthum*、兴安红景天 *Rhodiola stephanii*、兴安野青茅 *Deuxia korotkyi* 等。内蒙古有东西伯利亚分布种 8 种,仍然是森林成分为主,如:扇叶桦 *Betula middendorffii*、小花漏斗菜 *Aquilegia parviflora*、细距漏斗菜 *Aquilegia leptoceras*、兴安毛茛 *Ranunculus sminovii*、基叶翠雀花 *Delphinium crassifolium* 等。内蒙古有大兴安岭分布种 8 种,也均为森林成分,如:兴安翠雀花 *Delphinium hsinganense*、五叉沟乌头 *Aconitum wuchagouense*、大兴安岭乌头 *Aconitum daxinganlingense*、白狼乌头 *Aconitum bailan-gense*、管花蒲公英 *Neotaraxacum siphonanthum*、兴安眼子菜 *Potamogeton xinganensis*、低矮苔草(兴安羊胡子苔草) *Carex humilis*、轴苔草 *Carex rostellifera*;还有大兴安岭分布变种 5 个:英吉里岳桦 *Betula ermanii* var. *yingkiliensis*、银叶毛茛 *Ranunculus japonicus* var. *hsinganensis*、展毛唇花翠雀花 *Delphinium cheilanthum* var. *pubescens*、丝叶山芹 *Ostericum maximowiczii* var. *filisectum*、卵叶红花鹿蹄草 *Pyrola incarnata* var. *ovatifolia*。

内蒙古有西伯利亚-东亚分布种 34 种,主要有:单穗升麻 *Cimicifuga simplex*、蝙蝠葛 *Menispermum dahuricum*、胡枝子 *Lespedeza bicolor*、茶条槭 *Acer ginnala*、三叶委陵菜 *Potentilla freyniana*、鸡腿堇菜 *Viola acuminata*、龙胆 *Gentiana scabra*、黄花列当 *Orobancha pycnostachya*、接骨木 *Sambucus williamsii*、败酱 *Patrinia scabiosaeifolia*、大丁草 *Lebnitzia anandria*、远东羊茅 *Festuca extermiorintalis*、远东芨芨草 *Achnatherum extermiorintale*、北重楼 *Paria verticillata* 等。有西伯利亚-东亚北部分布种 59 种,主要有:西伯利亚卷柏 *Selaginella sibirica*、偃松 *Pinus pumila*、水冬瓜赤杨 *Alnus hirsuta*、榛 *Corylus heterophylla*、粉枝柳 *Salix rorida*、叉分蓼 *Polygonum divaricatum*、黄芦木 *Berberis amurensis*、毛山楂 *Crataegus maximowiczii*、山刺玫 *Rosa davurica*、蚊子草 *Filipendula palmata*、西伯利亚杏 *Armeniaca sibirica*、膜荚黄芪 *Astragalus*