

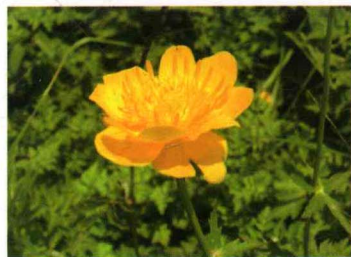
雾灵山土壤—植物地理

WULINGSHANTURANG ZHIWUDILI SHIXIZHIDAO(XIA)

实习指导(下)

(土壤—植物图鉴)

李 宏 刘建中 王学东 编

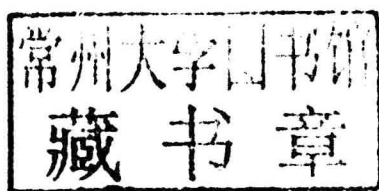


首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

雾灵山土壤—植物地理 实习指导(下)

(土壤—植物图鉴)

李 宏 刘建中 王学东 编



首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

雾灵山土壤—植物地理实习指导：全2册 / 李宏等编. — 北京：首都师范大学出版社，2012.6

ISBN 978-7-5656-0836-0

I. ①雾… II. ①李… III. ①山—植物地理学—兴隆县—高等学校—教学参考资料 IV. ①Q948.522.24

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第138539号

WULINGSHAN TURANG-ZHIWU DILI SHIXI ZIDAO (XIA)

雾灵山土壤—植物地理实习指导(下)

(土壤—植物图鉴)

李 宏 刘建中 王学东 编

责任编辑 孙志强

首都师范大学出版社出版发行

出 版 北京西三环北路105号

邮 编 100048

电 话 68418523 (总编室) 68982468 (发行部)

网 址 www.cnupn.com.cn

印 刷 三河市鑫马印刷厂

发 行 全国新华书店发行

版 次 2012年7月第1版

印 次 2012年7月第1次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 4 插页 32

字 数 177千

总定价 58.00 元 (全2册)

版权所有 违者必究

如有质量问题 请与出版社联系退换

前 言

自 2003 年承担植物地理学教学任务之后, 我开始每年参加雾灵山植物地理的野外实习指导工作。初到雾灵山, 立即陷入了一片茫然与困惑之中。与本人之前学习、工作过的江西、云南、广西这些华东、中南、西南省、区不同的是, 作为华北、东北、内蒙古三大植物区系交汇区域, 雾灵山自然保护区具有独特的植物资源。随着带队的刘建中老师来到野外, 除了油松、三裂绣线菊、胡枝子、山楂、梨、核桃、白桦等少数植物外, 不认识的植物比比皆是。即使是一些似曾相识的植物, 在这里也有了不同的植物名称。因此, 当同学们拿着一些植物来问自己时, 由于不认识, 内心感到十分难堪和无比的失落。

更糟糕的是, 植物生长过程中, 不同年龄阶段形态特征可能变化非常大, 土壤肥沃与贫瘠的地方, 荒坡、林缘与林下生长在形态、颜色上都可能差异较大。所以, 像大多数同学一样, 当我仅仅从外貌特征认植物时, 经常不用一分钟就忘记了; 或者是在一个地方认识的植物, 换到另一个地方又完全不认识了。诸如此类的问题, 在参加雾灵山实习的前几年经常会遇到。问的次数多了, 自己都感到非常不好意思, 并开始对自己的工作能力、记忆力产生了极大的怀疑。

课堂教学可以博览群书、引经据典, 但实践才是检验课堂知识的唯一标准。课堂上讲得再好, 在野外“两眼一抹黑”, 什么都不认识, 学生一问就“卡壳”, 这样的老师只能是空头理论家。与此形成鲜明对照的是, 当同学们拿着没花、没果的植物枝条或嫩梢“考”刘老师时, 作为在雾灵山实习过二十多年的老教师, 凭着经验和对植物形态特征的了解, 他却可以马上给出准确的植物名称。即使是一些以前没有见过的植物, 往往也可以大致推断出是哪一个科、哪一个属的植物。不得不承认, 这就是经验和差距所在!

据一些研究自然保护区的专家说, 由于各地植物区系差异较大, 他们去一个新的保护区做调研或规划时, 一般在当地林业局或环保局聘请对当地植物非常熟悉的专家为他们当向导, 以便更深入地了解当地的自然植被。专家们可以这样做, 作为承担实习的指导老师, 我们没有经费, 也不可能专门聘请植物专家来为植物地理实习做向导, 只能靠自己尽快熟悉雾灵山陌生的植物区系。

认识野外植物, 不需要有多高的学历, 但需要勤奋, 需要细心观察植物不同物候期、不同年龄、不同立地条件下的形态特征、生长状况, 需要经常查植物志。就像认识一个人, 需要经常地观察其外貌、行为特征。当熟悉到一定程度时, 即使在一百米外, 虽然相貌还看不太清楚, 但凭其衣着或走路的姿势, 就可以认出他是谁了。

面对教学实习中面临的窘境, 只能承认自己对北方野外植物的无知, 只能老老实实在地重新当学生, 虚心地向老教师、向植物志学习。在思想上认识到这一点后, 在实习过程中, 开始认真地听老教师讲课, 做好野外观察记录, 采集标本, 回到住地后, 慢慢地查植物志,

熟悉各种植物的特征。在闲暇之余，一个人跑到附近山上，熟悉植物，采集标本，对野外遇到的各种植物进行拍照，然后在刘老师的指导下，对照植物志，分别标注出科名、属名、学名。在每一次实习前和实习过程中，将之前每条实习线路上拍摄的照片预先浏览几次，无疑起到了温故而知新的作用。随着实习次数的增加和拍摄照片的增多，自己认识的雾灵山植物也慢慢多了起来。不知不觉中，当学生拿着一些植物来问自己时，也可以脱口说出植物的名字了。此时此刻，久违的自信心一点一点地又重新回到了自己身上，对雾灵山植物宝库的热爱也与日俱增。

本书中所用的图片绝大多数是从本人多年来拍摄的照片中精挑细选出来的。当然，与众多摄影家拍摄的作品相比，可能显得比较粗糙。但当翻阅书中的诸多图片时，思绪又飞回到了雾灵山，想起了盛夏飞汗如雨的爬山过程，想起了又认识了一种新植物的喜悦，还有那不期而遇的冰雹和雷阵雨，以及由此引发的山谷中汹涌的洪水……

由于本书篇幅所限，不可能将雾灵山所有的种子植物均列入其中。书中共列出 243 种雾灵山实习过程遇见频率较高的植物。具体到每一植物的解说，重点内容是植物形态、生境及习性、应用、分布，字数控制在 250 个以内。编写本书的目的是便于学生在野外调查过程中，参照各种植物的彩图和文字说明，能按图索骥，尽快识别雾灵山野外常见的植物。至于某一植物各个部位更加详细、具体的形态特征描述，及其与其他相似植物的共性、区别，还需要认真查询、检索实习地区常用的《北京植物志》等工具书。为了方便学生查询，书中植物出现的科属顺序，与《北京植物志》中科属出现顺序尽可能相同。在本书的末尾，将各种植物按笔画进行了编码，以便于同学们检索。

本书基本内容分为三章：第一章，雾灵山自然保护区土壤、植物解说对象筛选原则；第二章，雾灵山部分土壤类型剖面及景观；第三章，雾灵山种子植物解说。附录部分，从芽、根、茎、叶、花、果实六个部分，对种子植物形态特征描述常用术语进行了介绍。为了增加这一部分内容针对性、实用性，尽可能与第三章介绍的雾灵山常见种子植物形态特征相联系。

本书第一章由李宏编写；第二章由王学东编写；第三章由李宏、刘建中编写；附录部分由李宏编写。

本书是《雾灵山土壤—植物地理实习指导手册》的下册，特别感谢李小娟院长为这两本书的出版提供的大力帮助，感谢学校教务处为这两本书提供了出版资金。最后感谢多年来刘建中老师、付华老师对本人的大力帮助。首都师范大学出版社的沈小梅、孙志强编辑对于本书的编辑、出版也提出了许多非常好的建议，在此也表示衷心的感谢！

在本书编写过程中，编者力图体现理论综合性、实践指导性。由于知识水平有限，难免挂一漏万，希望得到专家、学者们的批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 土壤、植物解说对象筛选原则 /1

第二章 雾灵山部分土壤类型剖面及景观 /3

第三章 雾灵山常见种子植物解说 /6

松科 Pinaceae

1. 华北落叶松 /6
2. 油松 /6
3. 云杉 /6

胡桃科 Juglandaceae

4. 胡桃楸 /7

杨柳科 Salicaceae

5. 山杨 /7
6. 辽杨 /7
7. 黄花儿柳 /7

桦木科 Betulaceae

8. 白桦 /8
9. 红桦 /8
10. 榛 /8
11. 毛榛 /8
12. 千金榆 /9
13. 鹅耳枥 /9

壳斗科 Fagaceae

14. 栗 /9
15. 蒙古栎 /9
16. 辽东栎 /10
17. 栓皮栎 /10

榆科 Ulmaceae

18. 大叶朴 /10
19. 小叶朴 /10
20. 裂叶榆 /11
21. 大果榆 /11

桑科 Moraceae

22. 鸡桑 /11

23. 葎草 /11

荨麻科 Urticaceae

24. 狭叶荨麻 /12

马兜铃科 Aristolochiaceae

25. 北马兜铃 /12

蓼科 Polygonaceae

26. 苦荞麦 /12
27. 蒺藜 /12
28. 叉分蓼 /13
29. 红蓼 /13
30. 水蓼 /13
31. 拳蓼 /13
32. 河北大黄 /14
33. 巴天酸模 /14

藜科 Chenopodiaceae

34. 藜 /14
35. 地肤 /14
36. 猪毛菜 /15

苋科 Amaranthaceae

37. 皱果苋 /15

马齿苋科 Portulacaceae

38. 马齿苋 /15

石竹科 Caryophyllaceae

39. 灯心草蚤缀 /15
40. 大花剪秋萝 /16
41. 瞿麦 /16
42. 麦瓶草 /16
43. 石竹 /16
44. 肥皂草 /17

毛茛科 Ranunculaceae

45. 高乌头 /17
46. 草乌 /17
47. 翠雀 /17
48. 华北楼斗菜 /18
49. 升麻 /18
50. 瓣蕊唐松草 /18
51. 金莲花 /18
52. 银莲花 /19
53. 毛茛 /19
54. 白头翁 /19
55. 大叶铁线莲 /19
56. 棉团铁线莲 /20
57. 短尾铁线莲 /20

小檗科 Berberidaceae

58. 细叶小檗 /20

防己科 Menispermaceae

59. 蝙蝠葛 /20

木兰科 Magnoliaceae

60. 五味子 /21

罂粟科 Papaveraceae

61. 白屈菜 /21
62. 河北黄堇 /21

十字花科 Cruciferae

63. 白花碎米荠 /21
64. 雾灵香花芥 /22
65. 小花花旗竿 /22

景天科 Crassulaceae

66. 景天三七 /22

67. 瓦松 /22
68. 小丛红景天 /23
- 虎耳草科 Saxifragaceae**
69. 东北茶藨子 /23
70. 刺果茶藨子 /23
71. 东陵八仙花 /23
72. 太平花 /24
73. 大花溲疏 /24
74. 小花溲疏 /24
75. 红升麻 /24
- 蔷薇科 Rosaceae**
76. 三裂绣线菊 /25
77. 华北绣线菊 /25
78. 土庄绣线菊 /25
79. 风箱果 /25
80. 齿叶白鹃梅 /26
81. 百花花楸 /26
82. 山楂 /26
83. 杜梨 /26
84. 白梨 /27
85. 苹果 /27
86. 金露梅 /27
87. 朝天委陵菜 /27
88. 美蔷薇 /28
89. 山楂叶悬钩子 /28
90. 地榆 /28
91. 龙芽草 /28
92. 水杨梅 /29
93. 欧李 /29
94. 李 /29
95. 稠李 /29
- 豆科 Leguminosae**
96. 苦参 /30
97. 多花胡枝子 /30
98. 胡枝子 /30
99. 黄香草木樨 /30
100. 三齿萼野豌豆 /31
101. 歪头菜 /31
102. 苳芒香豌豆 /31
103. 锦鸡儿 /31
104. 花木蓝 /32
105. 紫穗槐 /32
- 牻牛儿苗科 Geraniaceae**
106. 鼠掌老鹳草 /32
107. 毛蕊老鹳草 /32
108. 牻牛儿苗 /33
- 蒺藜科 Zygophyllaceae**
109. 蒺藜 /33
- 远志科 Polygalaceae**
110. 远志 /33
- 大戟科 Euphorbiaceae**
111. 雀儿舌头 /33
112. 一叶萩 /34
113. 铁苋菜 /34
- 卫矛科 Celastraceae**
114. 南蛇藤 /34
115. 卫矛 /34
- 槭树科 Aceraceae**
116. 青榨槭 /35
- 凤仙花科 Balsaminaceae**
117. 水金凤 /35
118. 冻绿 /35
- 鼠李科 Rhamnaceae**
119. 小叶鼠李 /35
120. 圆叶鼠李 /36
121. 酸枣 /36
- 葡萄科 Vitaceae**
122. 葎叶蛇葡萄 /36
- 椴树科 Tiliaceae**
123. 蒙椴 /36
124. 糠椴 /37
125. 孩儿拳头 /37
- 锦葵科 Malvaceae**
126. 锦葵 /37
127. 蜀葵 /37
128. 苘麻 /38
- 猕猴桃科 Actinidiaceae**
129. 软枣猕猴桃 /38
- 藤黄科 Guttiferae**
130. 红旱莲 /38
- 瑞香科 Thymelaeaceae**
131. 狼毒 /38
- 柳叶菜科 Onageraceae**
132. 柳兰 /39
- 五加科 Agaliaceae**
133. 刺五加 /39
134. 辽东楸木 /39
135. 北柴胡 /39
- 伞形科 Umbelliferae**
136. 防风 /40
137. 短毛独活 /40
- 山茱萸科 Cornaceae**
138. 沙棘 /40
- 杜鹃花科 Ericaceae**
139. 照山白 /40
140. 迎红杜鹃 /41
- 报春花科 Primulaceae**
141. 狼尾花 /41
142. 胭脂花 /41
143. 七瓣莲 /41
144. 北京假报春 /42
145. 点地梅 /42
- 木犀科 Oleaceae**
146. 小叶白腊 /42
147. 毛叶丁香 /42
- 萝藦科 Asclepiadaceae**
148. 白首乌 /43
149. 地梢瓜 /43
150. 萝藦 /43
151. 杠柳 /43
- 旋花科 Convolvulaceae**
152. 打碗花 /44
153. 田旋花 /44
154. 圆叶牵牛 /44
- 花荵科 Polemoniaceae**
155. 花荵 /44
- 马鞭草科 Verbenaceae**
156. 荆条 /45

唇形科 Labiatae

- 157. 木本香薷 /45
- 158. 香薷 /45
- 159. 白苞筋骨草 /45
- 160. 益母草 /46
- 161. 并头黄芩 /46
- 162. 北京黄芩 /46
- 163. 荫生鼠尾草 /46
- 164. 糙苏 /47
- 165. 大叶糙苏 /47

茄科 Solanaceae

- 166. 曼陀罗 /47
- 167. 酸浆 /47
- 168. 枸杞 /48
- 169. 龙葵 /48

玄参科 Scrophulariaceae

- 170. 穗花马先蒿 /48
- 171. 地黄 /48

紫葳科 Bignoniaceae

- 172. 角蒿 /49

透骨草科 Phrymaceae

- 173. 透骨草 /49

车前科 Plantaginaceae

- 174. 大车前 /49

茜草科 Rubiaceae

- 175. 蓬子菜 /49

忍冬科 Caprifoliaceae

- 176. 接骨木 /50
- 177. 蒙古荚 /50
- 178. 鸡树条荚 /50
- 179. 六道木 /50
- 180. 锦带花 /51
- 181. 小叶忍冬 /51

败酱科 Valerianaceae

- 182. 缬草 /51
- 183. 异叶败酱 /51

川续断科 Dipsacaceae

- 184. 华北蓝盆花 /52

桔梗科 Campanulaceae

- 185. 桔梗 /52
- 186. 紫斑风铃草 /52
- 187. 展枝沙参 /52
- 188. 多歧沙参 /53
- 189. 荠 /53
- 190. 党参 /53

菊科 Compositae

- 191. 蚂蚱腿子 /53
- 192. 苍耳 /54
- 193. 兔儿伞 /54
- 194. 山尖子 /54
- 195. 飞廉 /54
- 196. 蓝刺头 /55
- 197. 牛蒡 /55
- 198. 苍术 /55
- 199. 刺儿菜 /55
- 200. 艾蒿 /56
- 201. 南牡蒿 /56
- 202. 茵陈蒿 /56
- 203. 黄花蒿 /56
- 204. 火绒草 /57
- 205. 和尚菜 /57
- 206. 篦苞风毛菊 /57
- 207. 华北风毛菊 /57
- 208. 银背风毛菊 /58
- 209. 祁州漏芦 /58
- 210. 狭苞橐吾 /58
- 211. 旋覆花 /58
- 212. 阿尔泰狗娃花 /59

- 213. 紫菀 /59
- 214. 三褶脉紫菀 /59
- 215. 鬼针草 /59
- 216. 腺梗豨莶 /60
- 217. 高山蓍 /60
- 218. 蓍草 /60
- 219. 猫儿菊 /60
- 220. 笔管草 /61
- 221. 桃叶鸦葱 /61
- 222. 山莴苣 /61

禾本科 Gramineae

- 223. 鹅观草 /61
- 224. 金狗尾草 /62
- 225. 大油芒 /62
- 226. 荻草 /62

莎草科 Cyperaceae

- 227. 宽叶苔草 /62
- 228. 细叶苔草 /63

天南星科

- 229. 东北天南星 /63

百合科 Liliaceae

- 230. 半夏 /63
- 231. 鸭跖草 /63
- 232. 曲枝天门冬 /64
- 233. 石刁柏 /64
- 234. 北重楼 /64
- 235. 铃兰 /64
- 236. 萱草 /65
- 237. 黄精 /65
- 238. 玉竹 /65
- 239. 舞鹤草 /65
- 240. 鹿药 /66
- 241. 藜芦 /66
- 242. 山丹 /66
- 243. 卷丹 /66

附录 1 植物形态描述 /67

附录 2 植物中文名索引 /112

参考文献 /115

第一章 土壤、植物解说对象筛选原则

雾灵山自然保护区(以下简称“雾灵山”)位于河北省兴隆县北部,总面积 143km²,最高点海拔 218m,为“京东第一高峰”,属暖温带半湿润大陆性季风气候区,具有雨热同季、冬长夏短、夏季凉爽、昼夜温差大的特征。现有种子植物 104 科 511 属 1489 种(含种以下单位,下同),其中:裸子植物 2 科 5 属 12 种;被子植物 102 科 506 属 1477 种。种子植物平均每个科 4.91 个属,平均每个属 2.91 个物种。雾灵山地理位置独特,既是暖温带落叶阔叶林带向温带针阔混交林带的过渡地带,也是我国东部湿润森林区向西部半干旱、干旱区森林、草原变化的地带,还是华北、东北、内蒙古三大植物区系交汇区域,该区域植被既有暖温带落叶阔叶林特征,又有温带针阔混交林特征。

由于篇幅有限,本书不可能将雾灵山所有的种子植物均列入植物图鉴。解说对象的抽取原则是:

1. 每个物种被抽到的概率相同

物种数多的科被抽到的解说对象数量较多,物种少的科被抽到的解说植物数量较少;物种数多的大属被抽到的物种数量较多,物种数少的属或寡种属、单种属被抽到的物种数量少。

按照种子植物各科物种数从大至小按降序排列,排在前 10 位的科是:菊科、禾本科、蔷薇科、豆科、百合科、毛茛科、唇形科、莎草科、伞形科、蓼科,共 250 属、794 种,占种子植物属数、种数的 48.92%、53.32%。

对优势科所属物种数从大到小排序,前 50 位的优势属分别属于 26 个优势科,603 种,占优势科科数、物种数的 86.67%、49.67%。这些优势属中,菊科、蔷薇科、禾本科每个科有 5 个属,百合科、豆科 4 个属,毛茛科 3 个属,景天科、杨柳科、玄参科每科有 2 个属,其他各科,如蓼科、桔梗科、堇菜科、伞形科等,均只有 1 个属。优势科、优势属中物种数量较多,被抽取列入植物图鉴的数量也较多。

2. 反映研究区域植物区系组成类型、结构特征

根据吴征镒(1991)关于中国种子植物属的分布区类型划分原则,将雾灵山种子植物划分为 15 个分布区类型。其中,世界分布成分最多(占 69.28%);其次是热带成分(占 17.80%),温带成分最少(占 12.72%)。对 50 个优势属的地理分布型进行统计分析,温带分布型最多,共 34 个属(占 68.00%),其次是世界分布 14 个属(占 28.00%),旧世界热带分布仅 2 个属(占 4.00%)。雾灵山植被属于暖温带落叶阔叶林,其绝大部分种类属于华北植物区系,一部分属于蒙古植物区系。因此,植物图鉴解说对象应首先考虑温带地理成分,其次是世界分布成分、

旧世界热带成分。蒿属、委陵菜属、风毛菊属、柳属都是北温带属，反映北温带成分，在雾灵山高度发达，苔草属为世界分布属，分布在温带至寒温带，多在沼泽草甸中形成优势。

3. 充分反映研究区域内植物群落的组成结构

在研究区域主要植物群落中出现频数越高的植物被选作解说对象的可能性越大。如荆条灌丛、蚂蚱腿子灌丛是低山地区干燥、阳坡的指示植物，因此荆条、蚂蚱腿子应作为低山地区的重点解说对象。

4. 优先考虑研究区域内国家或省级保护植物和特有分布植物

列入中国植物红皮书（《中国珍稀濒危保护植物》）的珍稀濒危植物、本地特有植物、具有较高观赏价值的植物，应作为植物解说的首选对象。雾灵山植物区系属于华北特有种的多度中心之一，共有 65 种华北特有种，其中 35 种为华北山地较广布特有种。雾灵山虽尚未发现特有植物，但有一部分以雾灵山命名的特征植物，还具许多单种的属。

5. 解说对象应在研究区域内应具有典型性、稀有性、地方性，在植物群落的组成结构中发挥着重要的作用

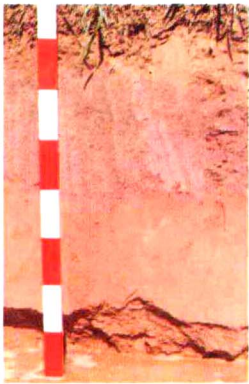
本地区以“雾灵山”命名的植物有 19 种，这些植物也应列为重点的解说对象。某一地区分布的单属科或单种科植物，由于数量较少，更加容易被识别和记忆。如北马兜铃 *Aristolochia contorta*，在雾灵山单属单种，其独特的外貌特征往往能给学习者留下极为深刻的印象。因此，诸如此类的单属科或单种科植物，也应列入解说范畴。

6. 观赏性与实用性相结合

植物的形态美、气味美、动态美、象征美、奇异美、色彩美等美学特征，具有很高的欣赏价值、美化环境价值和科研价值。缤纷多彩的植物世界中，最先引起人们关注的是植物形态美，包括植物的形态、茎(干)、叶形、叶序、花序、花的颜色、果实颜色与形状，等等。根据经济用途，雾灵山高等植物可划分为 26 类，其中观赏植物 668 种，胭脂花、金露梅、银露梅、大叶铁线莲、太平花、鸡树条荚蒾、锦带花等现在已引种至城市公园中，成为公园绿化中非常重要的观赏植物。雾灵山药用植物 903 种，有的植物主要以种子入药，有的主要以根入药，有的主要以茎(包括变态茎)入药，也有的主要以花、果实或全药入药。如核桃楸、桑、地肤、华北覆盆子、五味子、苍耳等植物主要以果实入药。

第二章 雾灵山部分土壤类型剖面及景观

1. 潮土



潮土剖面

- Ap 旱耕熟化层
- P 犁底层
- Bg 底土层
- Cg 母质层

Ap 疏松多孔，厚度大于 15cm，颜色随熟化度高低而异，变化于浅棕色至暗灰色之间。

P 耕作层之下，受耕作压实，少孔，呈层状或鳞片状结构，质地稍黏，颜色较上层暗，和耕作层总厚度不超过 40cm。

Bg 一般犁底层之下深度 1m 内，沿根孔和结构体的表面有锈纹和锈斑，并有褐色胶膜，有时有少量石灰结核，沉积层理明显。

Cg 母质层，经常受地下水浸渍。



潮土景观

2. 褐土



- > Ah 旱耕熟化层
- > B 犁底层
- > BC 底土层
- > C 母质层

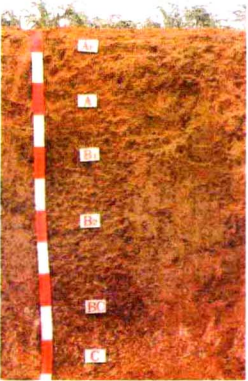


褐土剖面

褐土景观

- Ah 一般厚度 20~25cm，表层褐色，往下层颜色变浅，腐殖质含量 10~30g/kg。一般质地为轻壤，多为粒状到细核状结构，疏松，植物或作物根系较多，向下逐渐过渡。
- B 厚度 50~80cm 左右，颜色棕褐。一般中壤—重壤，核状结构，较紧实，结构体外间或有胶膜，明显程度因亚类而异，有时有假菌丝状的石灰淀积，因此有可能将 Bt 层分为几个亚层。
- BC 兼有 B 层和 C 层的特点。
- C 母质层。

3. 棕壤



- > O 旱耕熟化层
- > Ah 腐殖质层
- > Bt 淀积层
- > C 母质层



棕壤剖面

棕壤上种植的国光苹果

- O 一般不明显。
- Ah 颜色较暗，耕作后，暗色腐殖质层消失而形成耕作熟化层(A1)。
- Bt 黏化特征明显的心土层(有时有 AB 层)，通常出现在 28~50cm 以下，厚度变幅较大，色泽为红棕色或棕色，质地黏重，棱块状结构，结构面常被覆铁锰胶膜，有时结构体中可见铁锰结核。
- C 通常近于母质本身色泽，花岗岩半风化物多呈红棕色，而土状堆积物多呈鲜棕色，基岩风化物常含有一定量的砾石。

4. 暗棕壤



- > O 枯枝落叶层
- > Ah 腐殖质层
- > AB 过渡层
- > Bt 淀积层
- > C 母质层

暗棕壤剖面



暗棕壤上发育的针阔混交林

O 一般约 4~5cm，主要为木本植物的残落体构成，其内部有较多的白色菌丝体。

Ah 呈棕灰色，粒状或团块状结构，根系较多，且有蚯蚓聚居。

AB 呈灰棕色，较为紧实。厚度则随发育程度不同而异。

Bt 厚度约 30~40cm，呈棕色，主要为核状结构或块状结构，结构表面有不明显的铁锰胶膜。质地较为黏重。

C 棕色母质层，石砾表面可见少量的铁锰胶膜。

5. 山地草甸土



- > O 枯枝落叶层
- > Ah 腐殖质层
- > AB 过渡层
- > Bt 淀积层
- > C 母质层

山地草甸土剖面



山地草甸土景观

O 未分解或半分解的凋落物层。

Ah 半腐解泥炭质草甸层，草根盘结，富有弹性。植物残体分解程度低，厚 10~20cm，呈淡灰棕色，有机质含量可高达 10%~30%。

AB 核粒状结构，质地较上层黏，多量根系，棕褐色锈斑。

Bt 块状结构，紧实，少量根系。

C 块状结构，黏壤土，紧实。

第三章 雾灵山常见种子植物解说

1. 华北落叶松

科属：松科落叶松属

学名：*Larix principis-rupprechtii* 别名：红杉

形态：落叶乔木，树冠圆锥形，树皮暗灰褐色，一年生小枝淡黄色或褐色。叶在长枝上螺旋状散生，在短枝上簇生，倒披针状条形。雌雄同株；球花单生枝端。球果长卵圆形。种子灰白色。花期4~5月，球果10月成熟。

生境：海拔1400~2800m的山梁或阴坡处。为华北地区特产树种。

应用：木材坚韧，可作建筑、家具等用材；树干可取松脂，树皮可提取单宁。

分布：河北、山西。



2. 油松

科属：松科落叶松属 学名：*Pinus tabulaeformis*

别名：红皮松、短叶松

形态：常绿乔木。大树枝向平展或微向下伸，树冠壮年期为塔形或广卵形，老年期为伞形。树皮灰棕色，呈鳞片状开裂。一年生枝条淡褐色或淡灰黄色。针叶2针一束，粗硬，叶鞘宿存。球果卵球形，淡褐黄色，常宿存数年。花期4~5月，球果次年9~10月成熟。



生境：海拔1400m以下地区。

习性：强阳性树种，耐寒，喜生于中性、微酸性土壤。为荒山造林树种。

应用：木材可供建筑、家具等用材。

分布：东北、华北、华东、西北、四川北部等地。我国特有树种。

3. 云杉

科属：松科云杉属 学名：*Picea meyeri*

别名：麦氏云杉、白杆、毛枝云杉

形态：常绿乔木。树冠狭圆锥形，树皮灰褐色，呈不规则薄鳞状剥落；一年生枝淡黄色或黄褐色，小枝基部宿存芽鳞。叶四棱条形。球果长圆柱形。花期4~5月，果当年9~10月成熟。

生境：海拔1500m以上的针阔混交林。

习性：耐阴性强，耐寒，喜空气湿润气候，喜中性及微酸性土壤。

应用：供观赏。木材供建筑、家具等用。

分布：山西、河北、内蒙古。



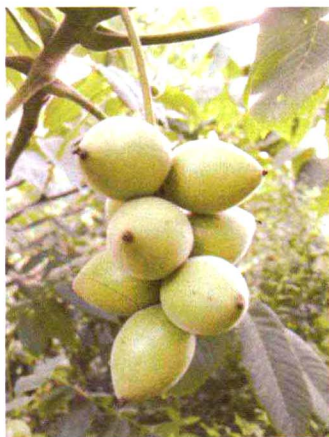
4. 胡桃楸

科属：胡桃科胡桃属 学名：*Juglans mandshurica*

别名：核桃楸、山核桃、楸子

形态：落叶乔木。

树皮暗灰色，交叉纵裂。小枝粗壮，褐色。叶集生枝顶，奇数羽状复叶，小叶9~17，长椭圆形至卵状长圆形。花单性同株；雄柔荑花序下垂；雌花序穗状顶生，直立，有花4~10朵。果序5~7个果实，卵形或椭圆形。花期5月，果期8~9月。



生境：散生于海拔500~1500m的沟谷、山麓。

习性：强阳性，耐寒性强，喜湿润、排水良好的土壤。根萌力强。

应用：木材坚硬、致密，供军工、木模。种仁生食或榨油食用。未成熟果皮入药，止痛，解毒消肿。

分布：东北、华北、河南和山西等地。

6. 辽杨

科属：杨柳科杨属 学名：*Populus maximowiczii*

别名：臭梧桐、马氏杨

形态：落叶乔木，老树树干的皮为灰色，并有深裂缝。小枝密被柔毛。叶宽卵形或宽椭圆形，上面暗绿色，背面灰白色。蒴果卵球形，3~4瓣裂。花期4~5月，果期5~6月。



生境：海拔500~2000m的山坡。

应用：可供建筑、家具和造纸、火柴杆等用。

分布：东北、内蒙古、河北。

5. 山杨

科属：杨柳科杨属 学名：*Populus davidiana*

别名：小叶杨

形态：落叶乔木。

树冠圆形或卵圆形。幼树皮灰绿、光滑，老干皮暗灰，下部粗糙开裂。叶近圆形或三角状，边缘具波状粗齿。雌雄异株，柔荑花序下垂。蒴果2瓣裂。花期4~5月，果期5~6月。



生境：华北海拔800m以上，西南可达海拔3000m。

习性：强阳性，耐寒，耐干旱瘠薄，不耐水湿，对土壤要求不高。迹地天然更新先锋树种。

应用：造纸、家具等用材。树皮可提取栲胶。

分布：东北、华北、西北及西南高山地区，黄河流域高山尤为常见。

7. 黄花儿柳

科属：杨柳科柳属 学名：*Salix caprea*

别名：黄花柳、宽叶山柳

形态：落叶灌木或小乔木，树皮暗灰色，有纵纹。小枝初有灰色短柔毛，后脱落无毛。叶纸质，长椭圆形、宽椭圆，上面深绿色，背面灰白色；叶先端常扭转。托叶斜肾形，具锯齿。柔荑花序，密生柔毛。蒴果。花期4~5月，果期5~6月。



生境：山谷或山坡，可分布至海拔2000m处。

应用：树皮可提取栲胶。

分布：华北、东北、内蒙古。

8. 白桦

科属：桦木科桦木属 学名：*Betula platyphylla*

别名：桦皮树、桦树

形态：落叶乔木。树皮灰白色，多层纸状剥落。小枝红褐色，具圆形皮孔和树脂腺体。叶三角状卵形。侧脉5~7对。花单性，雌雄异株，柔荑花序。果序单生叶腋，圆柱形，下垂。小坚果膜质翅较果长。花期4~5月，果期6~9月。



生境：稍干的杂木林中。

习性：喜光，耐严寒，耐瘠薄及水湿。喜酸性土。深根性，生长快，为迹地更新先锋树种。

应用：木材供建筑等用；树皮可提取栲胶；种子油可用作肥皂原料。

分布：东北、西北和西南各地。

10. 榛

科属：桦木科 学名：*Corylus heterophylla*

别名：平榛、榛子、毛榛

形态：落叶灌木或小乔木。叶多变异，长圆形或宽倒卵形，顶端近截形，中央具三角形突尖；叶缘具6~9个三角状裂片。花单性，雌雄同株。坚果1~4簇生，上部露出总苞。总苞叶状（钟状）。花期4~5月，果期9~10月。



生境：海拔200~2000m阳坡、林缘及采伐迹地。

习性：喜光，耐寒，耐旱，喜排水良好、酸性肥沃土壤。耐火力强。

应用：果仁可食，可榨油。树皮、枝、叶可提取鞣质和生物碱。叶是优良的猪饲料。

分布：东北、内蒙古、华北、西北。

9. 红桦

科属：桦木科桦木属 学名：*Betula albo-sinensis*

别名：红皮桦

形态：落叶乔木，树皮红褐色，成大片的薄层状剥落，被白粉。小枝疏生腺体或无腺体。叶的侧脉8~16对。果翅短于小坚果。花期5月，果期7~9月。

生境：海拔1000~3800m向阳的林中，有时成小片纯林，常与山杨混生。

应用：供建筑、细工、家具等用；树皮可蒸桦皮油和提制栲胶。

分布：河北、山西、陕西、河南、湖北等地。



11. 毛榛

科属：桦木科榛属 学名：*Corylus mandshurica*

别名：胡榛子、角榛、小榛树

形态：落叶灌木。叶宽卵形、长圆形。先端骤尖或尾尖，具明显裂片，两面披毛；叶缘具不整齐的粗锯齿，侧脉7对。果苞长管状，全包2~6个坚果，外披紫褐色刺毛。花期5月，果期9月。

生境：海拔1000m以上的灌丛或林下。

应用：果仁可食，榨油，供制肥皂、蜡烛等。茎皮、叶和总苞均供提制活性炭。

分布：东北、华北、陕西、甘肃、四川等地。



12. 千金榆

科属：桦木科鹅耳枥属 学名：*Carpinus cordata*

形态：落叶乔木；小枝疏被长柔毛。叶卵形至矩圆状卵形，侧脉15~32对，上面脉凹下。果序长5~12cm，果苞长圆状卵形。花期4~5月，果熟期9月。

生境：山地阴坡或山谷杂木林中，有时成小片纯林。

习性：稍耐阴，喜中性土壤，耐干旱瘠薄。

应用：可作家具、农具等用材。种子可榨油。

分布：东北、华北、河南、陕西、甘肃等地。



13. 鹅耳枥

科属：桦木科鹅耳枥属 学名：*Carpinus turczaninowii*

别名：北鹅耳枥、土姜

形态：落叶小乔木。树冠紧密而整齐。叶卵形，侧脉8~12对；叶缘具规则或不规则重锯齿。果穗稀疏，长3~5cm，下垂；果苞叶状，两侧不对称。坚果卵圆形。花期5月，果熟期9月。

生境：低海拔背阴的山谷或杂木林。

习性：稍耐阴，喜背阴山坡及沟谷；喜中性及石灰土壤。

应用：木材坚硬可做家具，种子可榨油。

分布：东北、华北、华东、陕西、甘肃、湖北、四川。



14. 栗

科属：壳斗科栗属 学名：*Castanea mollissima*

别名：板栗

形态：落叶乔木。树冠扁球形。树皮灰色，不规则纵裂。小枝密被灰色绒毛。叶长椭圆形或长圆状披针形；叶缘具刺芒状锯齿。雄花成直立穗状的柔荑花序；雌花序立于雄花序基部，2~3朵生于总苞内。壳斗球形，坚果被刺状总苞全包。花期5~6月，果熟期9~10月。



习性：喜光，对气候及土壤适应性强，较耐旱涝。

应用：种子可食，木材供建筑、造船、枕木用材；壳斗和树皮含鞣质。

分布：河北、山西、山东、湖北、云南、贵州、江西等地。

15. 蒙古栎

科属：壳斗科栎属 学名：*Quercus mongolica*

别名：蒙栎、小叶柞树、柞树

形态：落叶灌木。叶常集生枝顶，倒卵形至长椭圆倒卵形；叶柄极短，基部耳形；侧脉8~15对。雄花成下垂的柔荑花序。坚果被壳斗包住约1/3~1/2。花期5月，果期9~10月。

生境：阳坡山谷和近山的平原地带。

习性：喜光，耐寒，耐干旱瘠薄，喜中性或酸性土。固土、抗风、抗虫、抗火力强。

应用：种子含淀粉；树皮和壳斗含鞣质；木材坚硬，可供建筑等用材；树叶可养柞蚕。

分布：东北、内蒙古、华北、西北等地。

