

# 广西木荷林的分类和演替

王献溥

李俊清

(中国科学院植物研究所, 北京 100093)

(北京林业大学, 北京 100083)

**摘要** 木荷 (*Schima superba* Gardn. et Champ.) 林是原来的常绿阔叶林遭受破坏以后, 在保护较好的情况下, 从演替系列群落顺向演替恢复为常绿阔叶林的一个早期类型。本文对广西木荷林进行分类, 划分和论述 7 个群丛的种类组成特点和演替方向, 可供进一步研究和规划退化生态系统的恢复和重建参考。

**关键词** 木荷; 常绿阔叶林; 群落分类; 群系; 群丛; 演替

**Classification and succession of *Schima superba* forest in Guangxi** Wang Xianpu (Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093), Li Junqing (Beijing Forestry University, Beijing 100083), *J. Plant Resour. & Environ.* 1999, 8(3): 18~28

*Schima superba* Gardn. et Champ. is extensively distributed in the hill and mountain of east part of Guangxi. *Schima superba* forest is an earlier type of recovering evergreen broadleaved forest from serial communities after destruction of original evergreen broadleaved forest through progressive succession and will be successional to the forest dominated by *Castanopsis* species. 7 associations have been identified and listed as follows; 1) *Schima superba* - *Neolitsea chunii* - *Maesa japonica* - *Woodwardia japonica* association; 2) *Schima superba* + *Castanopsis eyrei* - *Distylium elaeagnoides* - *Blastus dunnianus* - *Woodwardia japonica* association; 3) *Schima superba* - *Castanopsis fissi-Ilex asprella* - *Woodwardia japonica* association; 4) *Schima superba* + *Castanopsis hystrix* - *Ardisia quinquegona* - *Dicranopteris dichotoma* + *Woodwardia japonica* association; 5) *Schima superba* + *Castanopsis hystrix* - *Psychotria rubra* - *Dicranopteris dichotoma* + *Blechnum orientale* association; 6) *Schima superba* + *Castanopsis fabri* - *Ardisia quinquegona* - *Blechnum orientale* association; 7) *Schima superba* - *Adinandraglischroloma* - *Indocalamus barbatus* - *Woodwardia japonica* association.

**Key words** *Schima superba* Gardn. et Champ.; evergreen broadleaved forest; community classification; formation; association; succession

木荷 (*Schima superba* Gardn. et Champ.) 广泛分布于中国东部亚热带地区, 在广西主要见于东半部包括中亚热带、南亚热带和北热带海拔 700 m 以下红壤丘陵山地, 在南亚热带和北热带区域可延伸至海拔 1 300 m 的范围。木荷林是这个区域常绿阔叶林遭受破坏以后, 在保护较好的情况下, 群落顺向演替重新恢复为常绿阔叶林的一个早期类型, 并逐渐向以栲属林木占优势的类型变化。由于各地环境不同和群落所处演替阶段的差异, 群落的结构和种类组

成有明显差别。有关群落分类原则、系统和方法,笔者已有论述<sup>[1]</sup>,这里不再重复。

## 1 木荷林的分类

通过对广西木荷林(群系)的研究分析,划分出下列 7 个群丛:

### 1.1 木荷-大新木姜-杜荃山-狗脊群丛

这个群丛主要见于桂东北一带,阳朔县西部丘陵山地广泛分布,金宝大水田长好山海拔 300 m 丘陵保存面积较大。在 500 m<sup>2</sup>范围内有林木 38 种 193 株,林冠郁闭度 0.8。乔木层可分为三层,第一亚层树高 20 m 左右,胸径 30~50 cm,复盖度约 50%,有 5 种 8 株,常绿树和落叶树分别为 3 种 6 株与 2 种 2 株,重要值指数占 74.3% 和 25.7%。木荷的优势较明显,占 32.7%,栲树次之,占 26.7%,残存的落叶树有大穗鹅耳枥和紫树各 1 株。第二亚层有 17 种 87 株,高 8~15 m,胸径 15~25 cm,复盖度 70%,常绿树和落叶树为 16 种 68 株和 1 种 19 株,重要值指数占 81.4% 和 18.6%。木荷也居首位,占 27%;大穗鹅耳枥次之,占 18.6%;光叶山矾和大新木姜位居第三和第四,占 10.7% 和 10.4%,其他种类所占比重较小。第三亚层高 4~7 m,胸径 10 cm 以下,复盖度约 30%,有 29 种 98 株,常绿树占 26 种 82 株,重要值指数占 87.3%,各个种间较均匀,优势不明显,光叶山矾、大新木姜和厚皮香居前三位,占 16.3%、12.0% 和 10.3%,其他种类较少;残存的落叶树有 3 种 16 株,大穗鹅耳枥较多,居第四位,占 7.9%。从整个乔木层来看,常绿树和落叶树为 35 种 156 株和 4 种 37 株,重要值指数各占 87% 和 23%。木荷排名榜首,占 20%,排名第三和第四位的大新木姜和光叶山矾,在中、下层占优势,各占 8.6% 和 8.4%,其他种都在 5% 以下,说明侵入不久的常绿树种很多;残存的大穗鹅耳枥位居第二,占 12.9%,反映本群丛与大穗鹅耳枥林关系密切<sup>[2]</sup>,但群落的阴蔽环境并不适宜它的更新,属衰退型种群类型(表 1)。

灌木层高 2 m 以下,复盖度 40%,乔木幼树为多,有 51 种 901 株,其中 21 种在样地内未见乔木分布,常绿树占 44 种 876 株,大新木姜、木荷和大叶栎最多,超过百株以上;栲树、越南山矾、厚皮香也不少,落叶树只有 8 种 25 株。真正的灌木 13 种,以喜阴湿环境的种类为主,杜荃山(*Maesa japonica*)和九节风(*Sarcandra glabra*)较多。草本层高 1 m 以下,复盖度 10% 左右,共有 22 种,喜阴湿环境的蕨类占 12 种,狗脊(*Woodwardia japonica*)最多,淡竹叶(*Lophatherum gracile*)、扇叶铁线蕨(*Adiantum flabellulatum*)等也较多见;林缘和局部林窗有小片芒箕(*Dicranopteris dichotoma*)等的分布。乔木幼苗有 23 种 189 株,5 种在样地内未见乔木分布,全为常绿种类,小新木姜、细枝柃、栲树、大叶栎和鼠刺较为常见。藤本植物 10 种,网脉叶酸藤子(*Embelia rudis*)、牛老药藤(*Thysanosperrum diffusum*)、买麻藤(*Gnetum montanum*)和光叶菝葜(*Smilax glabra*)较多见。

### 1.2 木荷+甜槠-鳞毛蚊母树-金花树-狗脊群丛

这个群丛的分布区域与木荷-大新木姜-杜荃山-狗脊群丛相同,但所在地海拔较高,阳朔县金宝碎江附近海拔 700 m 的山地保存较好,在 400 m<sup>2</sup>范围内有林木 31 种 159 株,林冠郁闭度 0.8。乔木层也可分为三层,第一亚层有 7 种 26 株,复盖度 70%,常绿树和落叶树为 4 种 20 株和 3 种 6 株,重要值指数各占 76% 和 24%。木荷和甜槠居前两位,分别占 36.2% 和 22.7%,残存的光皮桦排列第三,占 13.9%。第二亚层复盖度约 50%,有 14 种 37 株,常绿树 13 种

表1 广西木荷林群丛I林木在各层的分布和重要值指数

Tab 1 The tree distribution and importance value index in different layers for *Schima superba* association 1 in Guangxi

| 种名<br>Species                                    | 乔木层重要值指数<br>Importance value index in tree layer |        |        |                  | 更新层<br>Renovation layer |                |
|--|--|--------|--------|------------------|-------------------------|----------------|
|  | I  | II     | III    | Whole tree layer | 幼树<br>Sapling           | 幼苗<br>Seedling |
| 木荷 <i>Schima superba</i>                         | 98.15  | 81.00  | 20.27  | 60.29            | 123                     | 0              |
| 大穗鹅耳枥 <i>Carpinus fargesii</i>                   | 34.97  | 55.81  | 23.68  | 38.59            | 4                       | 0              |
| 大新木姜 <i>Neolitsea chunii</i>                     | —  | 31.27  | 35.97  | 25.71            | 147                     | 6              |
| 光叶山矾 <i>Symplocos lancifolia</i>                 | —  | 32.00  | 48.81  | 25.19            | 21                      | 9              |
| 山杜英 <i>Elaeocarpus sylvestris</i>                | 44.48  | 13.76  | 12.17  | 14.75            | 17                      | 8              |
| 栲树 <i>Castanopsis fargesii</i>                   | 80.18  | 4.31   | —      | 13.89            | 93                      | 10             |
| 厚皮香 <i>Ternstroemia gymnanthera</i>              | —  | 4.26   | 31.01  | 12.13            | 65                      | 6              |
| 腺叶野樱 <i>Prunus phaeostricta</i>                  | —  | 10.21  | 3.88   | 7.22             | 1                       | 6              |
| 越南山矾 <i>Symplocos cochinchinensis</i>            | —  | 4.31   | 15.65  | 6.66             | 68                      | 8              |
| 鸡骨香 <i>Croton crassifolius</i>                   | —  | —      | 11.38  | 6.34             | 7                       | 0              |
| 日本杜英 <i>Elaeocarpus japonicus</i>                | —  | 8.09   | 3.43   | 6.29             | 0                       | 0              |
| 大叶栲 <i>Castanopsis fissa</i>                     | —  | 11.03  | —      | 5.53             | 104                     | 10             |
| 黄杞 <i>Engelhardtia roxburghiana</i>              | —  | —      | 12.87  | 5.27             | 14                      | 0              |
| 紫树 <i>Nyssa sinensis</i>                         | 42.22  | —      | —      | 5.08             | 0                       | 0              |
| 四川杨桐 <i>Adinandra bockiana</i>                   | —  | 9.61   | —      | 4.85             | 3                       | 6              |
| 羊角杜鹃 <i>Rhododendron cavaleriei</i>              | —  | 8.56   | —      | 4.68             | 6                       | 9              |
| 瓦山栲 <i>Castanopsis ceratocantha</i>              | —  | 8.03   | —      | 4.57             | 6                       | 10             |
| 华杜英 <i>Elaeocarpus chinensis</i>                 | —  | 8.56   | —      | 4.42             | 3                       | 6              |
| 鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>                 | —  | —      | 8.01   | 4.40             | 10                      | 0              |
| 光叶石楠 <i>Photinia glabra</i>                      | —  | —      | 6.99   | 3.89             | 43                      | 0              |
| 毛冬青 <i>Ilex pubescens</i>                        | —  | —      | 6.68   | 3.86             | 0                       | 0              |
| 凹脉柃 <i>Eurya impressinervis</i>                  | —  | —      | 6.37   | 3.84             | 17                      | 0              |
| 鼠刺叶乌饭 <i>Vaccinium iteophyllum</i>               | —  | —      | 6.18   | 2.62             | 1                       | 0              |
| 笔罗子 <i>Meliosma rigida</i>                       | —  | 5.01   | —      | 2.56             | 7                       | 6              |
| 黄樟 <i>Cinnamomum parthenoxylum</i>               | —  | —      | 4.74   | 2.06             | 2                       | 6              |
| 小新木姜 <i>Neolitsea umbrosa</i>                    | —  | 4.22   | —      | 2.03             | 7                       | 13             |
| 鼠刺 <i>Itea chinensis</i>                         | —  | —      | 3.88   | 1.98             | 5                       | 10             |
| 疏花卫茅 <i>Evonymus laxiflora</i>                   | —  | —      | 3.88   | 1.98             | 0                       | 0              |
| 大红鳞蒲桃 <i>Syzygium rehderianum</i>                | —  | —      | 3.88   | 1.98             | 61                      | 6              |
| 山香圆 <i>Turpinia arguta</i>                       | —  | —      | 3.62   | 1.96             | 1                       | 0              |
| 罗浮柿 <i>Diospyros morissiana</i>                  | —  | —      | 3.62   | 1.96             | 1                       | 0              |
| 华幌伞枫 <i>Heteropanax chinensis</i>                | —  | —      | 3.43   | 1.94             | 0                       | 0              |
| 三花冬青 <i>Ilex triflora</i>                        | —  | —      | 3.43   | 1.94             | 2                       | 0              |
| 细柄五月茶 <i>Antidesma filipes</i>                   | —  | —      | 3.43   | 1.94             | 1                       | 0              |
| 毛叶木姜 <i>Litsea elongata</i>                      | —  | —      | 3.25   | 1.92             | 7                       | 13             |
| 庐山石楠 <i>Photinia villosa</i>                     | —  | —      | 3.25   | 1.92             | 0                       | 0              |
| 牛耳枫 <i>Daphniphyllum calycinum</i>               | —  | —      | 3.11   | 1.91             | 0                       | 0              |
| 安息香 <i>Styrax japonica</i>                       | —  | —      | 3.11   | 1.91             | 0                       | 0              |
| 合计 Total   | 300.00   | 300.04 | 299.98 | 300.06           | 847                     | 148            |
| 常绿阔叶乔木 13种 Evergreen broadleaved tree 13 species |  |        |        |                  | 39                      | 41             |
| 常绿针叶乔木 1种 Evergreen needle leaved tree 1 species |  |        |        |                  | 1                       | 0              |
| 落叶阔叶乔木 7种 Deciduous broadleaved tree 7 species   |  |        |        |                  | 14                      | 0              |
| 总计 Grand total                                   |  |        |        |                  | 901                     | 189            |

35 株,重要值指数占 93%,甜槠最多,占 21.5%,木荷次之,占 11.3%,大头茶、凹脉柃和弯叶冬青也较多;落叶树只有拟赤杨 2 株。第三亚层复盖度 30%,有 26 种 96 株,几乎全为常绿树,重要值指数占 98.6%,优势种不明显,占第一位的鳞毛蚊母树只占 15%,其次为细枝柃、岭南杜鹃和细枝栲。从整个乔木层分析,各个种的重要值指数分配较均匀,木荷和甜槠居前两位,但只占 17.3%和 13.0%,位居第三的罗浮柿,只占 5.6%,残存的光皮桦排名第四,占 5.1%,其他种类都在 5%以下,说明许多种类侵入不久。总的说,常绿树和落叶树为 27 种 50 株和 4 种 9 株,重要指数各占 89.4%和 10.6%(表 2)。

灌木层复盖度 50%左右,乔木幼树为多,有 34 种 251 株,9 种在样地内无乔木分布,常绿树占 31 种 246 株,甜槠、鳞毛蚊母树较普遍,鼠刺、细枝栲、建楠、岭南杜鹃、栲树和长梗润楠等也常可见到。真正的灌木有 11 种,金花树(*Blastus dunnianus*)居多,野锦香(*Blastus cochinchinensis*)、杜茎山、九节风、单耳柃(*Eurya weissiae*)等较多见。草本层复盖度约 15%,共 18 种,蕨类占 1/3,狗脊较多,淡竹叶、十字苔草(*Carex cruciata*)、艳山姜(*Alpinia speciosa*)、短秆苔草(*Carex royleana*)、百叶卷柏(*Selaginella moellendorffii*)、异盖鳞毛蕨、山菅兰(*Dianella ensifolia*)等较常见。乔木幼苗有 24 种 180 株,6 种在样地内未见乔木分布,全为常绿种类,甜槠、细枝栲、薄叶山矾、凹脉柃、鼠刺和光叶柯等较多。藤本植物 12 种,主要在中下层缠绕,牛老药藤、藤黄檀和网脉叶酸藤子较多。

### 1.3 木荷-大叶栎-梅叶冬青-狗脊群丛

这个群丛主要分布在桂东中亚热带和南亚热带交界的丘陵山地,贺县滑水冲保护区海拔 300~400 m 的丘陵保存较好。在 600 m<sup>2</sup>范围内有林木 28 种 161 株,郁闭度 0.8。乔木第一亚层有 6 种 19 株,全为常绿树,木荷优势明显,重要值指数占 58.4%,还有岭南柯、黄杞、南岭栲和个别残存的马尾松。第二亚层有 12 种 41 株,常绿树为 10 种 39 株,重要值指数占 93.1%。樱叶石楠最多,占 27%;岭南柯、湖南杨桐和南岭栲次之,分别占 14.2%、11.6%和 10.5%,还有少量大叶栎、木荷和罗浮柿等;残存的落叶树只有拟赤杨和枫香各 1 株。第三亚层有 21 种 101 株,常绿树和落叶树为 19 种 99 株和 2 种 2 株,重要值指数各占 97.5%和 2.5%。大叶栎居多,占 26.8%;岭南柯、湖南杨桐、云贵山茉莉和广东杜鹃也占一定的比重。从整个乔木层来分析,木荷居首位,占 22.4%,优势尚明显,在中、下层的大叶栎、岭南柯和樱叶石楠,分别占 11.5%、8.5%和 7.0%,优势并不突出,南岭栲和湖南杨桐也占一定的比重,其他都在 4%以下,反映出许多种侵入时间不久。总的看,常绿树和落叶树为 24 种 157 株和 4 种 4 株,重要值指数各占 96.3%和 3.7%(表 3)。

灌木层复盖度约 40%,乔木幼树居多,共 52 种 837 株,30 种在样地内无乔木分布,常绿树占 49 种 822 株,大叶栎和大新木姜最多,罗浮栲、岭南柯、酸味子和岭南栲等也常见;落叶树只 3 种 19 株。真正的灌木 10 种,梅叶冬青(*Ilex asprella*)较多,朱砂根(*Ardisia crenate*)、九节风等有零星分布。草本层复盖度约 20%,有 12 种,蕨类占 9 种,狗脊为多,东方乌毛蕨(*Blechnum orientale*)、金狗毛(*Cibotium barometz*)、深绿卷柏(*Selaginella dodderleini*)等也常见,林窗和林缘还有小片华里白(*Hicriopteris chinensis*)的分布。乔木幼苗 27 种 244 株,16 种在样地内无乔木分布,几全为常绿种类,大叶栎最多,黄樟、大新木姜、湖南杨桐和南岭栲等也常见。藤本植物 15 种,网脉叶酸藤子、买麻藤、酸藤子(*Embelia laeta*)和藤黄檀等较多见。

表2 广西木荷林群丛2林木在各层的分布和重要值指数

Tab 2 The tree distribution and importance value index in different layers for *Schima superba* association 2 in Guangxi

| 种名<br>Species                                   | 乔木层重要值指数<br>Importance value index in tree layer |        |        |                  | 更新层<br>Renovation layer |                |
|---|--|--------|--------|------------------|-------------------------|----------------|
|   | I  | II     | III    | Whole tree layer | 幼树<br>Sapling           | 幼苗<br>Seedling |
| 木荷 <i>Schima superba</i>                        | 108.64   | 33.84  | -      | 51.91            | 7                       | 0              |
| 甜槠 <i>Castanopsis eyrei</i>                     | 68.24  | 64.77  | 16.16  | 39.15            | 39                      | 13             |
| 罗浮栎 <i>Diospyros morissiana</i>                 | 35.65  | 20.83  | 5.48   | 16.76            | 0                       | 0              |
| 光皮桦 <i>Betula luminifera</i>                    | 41.78  | -      | -      | 15.28            | 0                       | 0              |
| 大头茶 <i>Polyspora axillarisa</i>                 | 15.62  | 28.04  | 10.37  | 15.13            | 1                       | 0              |
| 鳞毛蚊母树 <i>Distylum elaeagnoides</i>              | -  | 12.69  | 45.59  | 13.85            | 39                      | 7              |
| 细枝栲 <i>Castanopsis carlesii</i>                 | -  | 19.68  | 21.36  | 13.38            | 14                      | 11             |
| 细枝柃 <i>Eurya loquiana</i>                       | -  | -      | 27.72  | 13.33            | 10                      | 6              |
| 凹脉柃 <i>Eurya impressinervis</i>                 | -  | 27.73  | 14.38  | 12.96            | 1                       | 10             |
| 岭南杜鹃 <i>Rhododendron mariae</i>                 | -  | -      | 25.24  | 10.68            | 12                      | 9              |
| 拟赤杨 <i>Alniphyllum fortunei</i>                 | 12.90  | 18.77  | -      | 8.96             | 0                       | 0              |
| 弯叶冬青 <i>Ilex cyrtura</i>                        | -  | 23.48  | 4.94   | 7.90             | 1                       | 10             |
| 鼠刺 <i>Itea chinensis</i>                        | -  | -      | 14.42  | 7.55             | 18                      | 6              |
| 双花假卫茅 <i>Microtropis biflora</i>                | -  | 12.13  | 9.20   | 6.52             | 0                       | 0              |
| 石壁杜鹃 <i>Rhododendron bachii</i>                 | -  | -      | 13.37  | 6.47             | 3                       | 9              |
| 建楠 <i>Machilus oreophila</i>                    | -  | -      | 10.78  | 5.64             | 13                      | 8              |
| 罗浮槭 <i>Acer fabri</i>                           | -  | -      | 10.72  | 5.64             | 9                       | 6              |
| 山合欢 <i>Albizzia kalkora</i>                     | 17.18  | -      | -      | 5.31             | 0                       | 0              |
| 卵叶杜鹃 <i>Rhododendron ovatum</i>                 | -  | -      | 12.59  | 5.18             | 5                       | 7              |
| 光叶柯 <i>Lithocarpus hancei</i>                   | -  | 8.89   | 8.25   | 5.14             | 3                       | 10             |
| 木莲 <i>Manglietia fordiana</i>                   | -  | 8.58   | 7.25   | 5.01             | 4                       | 0              |
| 台湾冬青 <i>Ilex taiwanicola</i>                    | -  | 10.23  | 3.61   | 4.74             | 5                       | 9              |
| 毛叶木姜 <i>Litsea elongata</i>                     | -  | -      | 8.33   | 4.36             | 7                       | 10             |
| 小叶石楠 <i>Photinia parvifolia</i>                 | -  | -      | 7.14   | 3.49             | 1                       | 0              |
| 栲树 <i>Castanopsis fargesii</i>                  | -  | 11.10  | -      | 2.79             | 12                      | 7              |
| 长梗润楠 <i>Machilus longipedicellata</i>           | -  | -      | 4.94   | 2.22             | 11                      | 6              |
| 腺毛泡花树 <i>Meliosma glandulosa</i>                | -  | -      | 4.07   | 2.17             | 1                       | 0              |
| 光叶海桐 <i>Pittosporum glabratum</i>               | -  | -      | 3.76   | 2.15             | 8                       | 0              |
| 薄叶山矾 <i>Symplocos anomala</i>                   | -  | -      | 3.61   | 2.15             | 7                       | 11             |
| 心叶茶 <i>Camellia cordifolia</i>                  | -  | -      | 3.50   | 2.14             | 0                       | 0              |
| 疏花卫茅 <i>Evonymus laxiflora</i>                  | -  | -      | 3.39   | 2.13             | 2                       | 0              |
| 合计 Total  | 300.01   | 300.76 | 300.19 | 300.09           | 233                     | 154            |
| 常绿阔叶乔木 7 种 Evergreen broadleaved 7 species      |  |        |        |                  | 14                      | 26             |
| 落叶阔叶乔木 2 种 Deciduous broadleaved tree 2 species |  |        |        |                  | 4                       | 0              |
| 总计 Grand total                                  |  |        |        |                  | 251                     | 100            |

#### 1.4 木荷 + 刺栲-罗伞树-芒箕 + 狗脊群丛

这个群丛多见于南亚热带海拔 700 m 以下红壤丘陵山地, 大多遭受砍伐破坏, 保存面积不大, 容县松山火水榄背塘附近有保存较好的林分。500 m<sup>2</sup> 范围内有林木 30 种 214 株, 郁闭度 0.7, 由于恢复成林不久, 乔木层只有两层, 第一亚层树高 12~15 m, 胸径 20 cm 左右, 复盖度 60%, 有 10 种 41 株, 常绿树 9 种 38 株, 重要值指数占 96.9%, 刺栲居首位, 占 34%, 木荷次

表 3 广西木荷林群丛 3 林木在各层的分布和重要值指数

Tab 3 The tree distribution and importance value index in different layers for *Schima superba* association 3 in Guangxi

| 种名<br>Species   | 乔木层重要值指数<br>Importance value index in tree layer |        |        |                  | 更新层<br>Renovation layer |                |
|---|--|--------|--------|------------------|-------------------------|----------------|
|   | I  | II     | III    | Whole tree layer | 幼树<br>Sapling           | 幼苗<br>Seedling |
| 木荷 <i>Schima superba</i>                              | 175.29   | 18.44  | 8.26   | 67.25            | 4                       | 0              |
| 大叶栎 <i>Castanopsis fissa</i>                          | -  | 23.01  | 80.32  | 34.40            | 280                     | 31             |
| 岭南柯 <i>Lithocarpus brevicaudatus</i>                  | 31.66  | 42.68  | 25.42  | 25.58            | 14                      | 3              |
| 樱叶石楠 <i>Photinia prunifolia</i>                       | -  | 81.07  | -      | 21.05            | 23                      | 0              |
| 南岭栲 <i>Castanopsis fordii</i>                         | 21.39  | 31.51  | 12.39  | 17.98            | 43                      | 13             |
| 湖南杨桐 <i>Adinandra bockiana</i> var. <i>acutifolia</i> | -  | 34.77  | 24.43  | 17.28            | 2                       | 15             |
| 马尾松 <i>Pinus massoniana</i>                           | 29.22  | -      | -      | 12.44            | 0                       | 0              |
| 云贵山茉莉 <i>Huodendron biaristatum</i>                   | -  | 7.59   | 23.38  | 10.60            | 10                      | 0              |
| 黄杞 <i>Engelhardtia roxburghiana</i>                   | 25.90  | -      | -      | 10.00            | 10                      | 0              |
| 皱叶柯 <i>Lithocarpus dictyoneura</i>                    | -  | 15.19  | 12.96  | 8.97             | 7                       | 17             |
| 大叶水团花 <i>Adina polyccephala</i>                       | -  | -      | 14.37  | 8.74             | 3                       | 0              |
| 酸味子 <i>Antidesma japonica</i>                         | -  | -      | 14.12  | 8.73             | 30                      | 3              |
| 广东杜鹃 <i>Rhododendron kwangtungense</i>                | -  | -      | 23.25  | 8.59             | 0                       | 0              |
| 罗浮栲 <i>Diospyros morissiana</i>                       | -  | 17.33  | -      | 5.26             | 4                       | 0              |
| 长梗润楠 <i>Machilus longipedicellata</i>                 | -  | -      | 9.94   | 4.50             | 9                       | 7              |
| 笔罗子 <i>Meliosma rigida</i>                            | -  | -      | 8.40   | 4.42             | 24                      | 11             |
| 金毛冬青 <i>Ilex dasyphylla</i>                           | -  | -      | 7.52   | 4.38             | 6                       | 0              |
| 鼠刺 <i>Itea chinensis</i>                              | -  | -      | 7.60   | 4.38             | 12                      | 4              |
| 罗浮栲 <i>Castanopsis fabri</i>                          | 16.51  | -      | 3.65   | 3.72             | 53                      | 12             |
| 拟赤杨 <i>Alniphyllum fortunei</i>                       | -  | 12.37  | -      | 3.42             | 0                       | 0              |
| 枫香 <i>Liquidambar formosana</i>                       | -  | 8.34   | -      | 2.56             | 0                       | 0              |
| 山矾 <i>Symplocos caudata</i>                           | -  | 7.75   | -      | 2.44             | 0                       | 0              |
| 鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>                      | -  | -      | 4.92   | 2.25             | 6                       | 0              |
| 假黄杨 <i>Syzygium buxifolium</i>                        | -  | -      | 4.38   | 2.22             | 10                      | 0              |
| 广东山胡椒 <i>Lindera kwangtungensis</i>                   | -  | -      | 4.23   | 2.22             | 4                       | 0              |
| 樟树 <i>Litsea verticillata</i>                         | -  | -      | 3.83   | 2.20             | 12                      | 0              |
| 鼠刺叶乌饭 <i>Vaccinium iteophyllum</i>                    | -  | -      | 3.37   | 2.17             | 0                       | 0              |
| 红皮 <i>Styrax suberfolia</i>                           | -  | -      | 3.37   | 2.17             | 10                      | 11             |
| 合计 Total  | 299.97   | 300.05 | 300.01 | 299.92           | 576                     | 127            |
| 常绿阔叶乔木 7 种 Evergreen broadleaved tree 7 species       |  |        |        |                  | 260                     | 117            |
| 落叶阔叶乔木 1 种 Deciduous broadleaved tree 1 species       |  |        |        |                  | 1                       | 0              |
| 总计 Grand total  |  |        |        |                  | 837                     | 244            |

之,占 23.5%,罗浮栲、椎栗栲和鸭脚木少量分布;残存的马尾松、杉木和枫香仍杂生其中。第二亚层树高 4~8 m,胸径 5~10 cm,复盖度约 50%,有 28 种 173 株,常绿树和落叶树为 22 种 162 株和 6 种 11 株,重要值指数各占 89% 和 11%。木荷居首位,占 27%;刺栲次之,占 14.8%;鸭脚木第三,占 9.7%;马尾松仍有一定数量,其他种类都在 3% 以下,大多侵入不久。从整个乔木层来看,木荷和刺栲居前两位,重要值指数占 22.4% 和 21.1%,优势明显,残存的马尾松和正在扩展的鸭脚木排列第 3~4 位,各占 9.4% 和 7.3%,其他种类都在 3% 以下。总的看,常绿树有 24 种 207 株,重要值指数占 91.4%;落叶树只 6 种 12 株,处于残存地位。从种群组成来看,木荷幼树不多,幼苗极少,有被占刺栲、罗浮栲和黄果厚壳桂取代之势(表 4)。

表4 广西木荷林群丛4林木在各层的分布和重要值指数

Tab 4 The tree distribution and importance value index in different layers for *Schima superba* association 4 in Guangxi

| 种名<br>Species                                     | 乔木层重要值指数<br>Importance value index in tree layer |        |                     | 更新层<br>Renovation layer |          |
|---|--|--------|---------------------|-------------------------|----------|
|   | I  | II     | Whole<br>tree layer | 幼树                      | 幼苗       |
|   |  |        |                     | Sapling                 | Seedling |
| 木荷 <i>Schima superba</i>                          | 70.40  | 81.02  | 67.16               | 7                       | 0        |
| 刺栲 <i>Castanopsis hystrix</i>                     | 101.81   | 44.38  | 63.23               | 11                      | 16       |
| 马尾松 <i>Pinus massoniana</i>                       | 49.05  | 19.05  | 28.34               | 0                       | 0        |
| 鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>                  | 9.41   | 29.02  | 21.83               | 8                       | 7        |
| 罗浮栲 <i>Castanopsis fabri</i>                      | 18.62  | 3.25   | 11.19               | 12                      | 11       |
| 杉木 <i>Cunninghamia lanceolata</i>                 | 9.88   | 9.87   | 8.50                | 0                       | 0        |
| 柃木 <i>Lithocarpus thalassica</i>                  | -  | 10.46  | 7.76                | 3                       | 0        |
| 枫香 <i>Liquidambar formosana</i>                   | 9.22   | 9.39   | 7.67                | 5                       | 0        |
| 椎栗栲 <i>Castanopsis chinensis</i>                  | 9.88   | 7.25   | 7.19                | 3                       | 7        |
| 山乌柏 <i>Sapium discolor</i>                        | -  | 9.58   | 6.73                | 5                       | 0        |
| 水锦树 <i>Wendlandia uvarifolia</i>                  | -  | 6.56   | 5.50                | 2                       | 0        |
| 罗浮泡花树 <i>Meliosma fordii</i>                      | -  | 6.64   | 5.05                | 3                       | 11       |
| 樟树 <i>Cinnamomum camphora</i>                     | -  | 6.20   | 4.64                | 2                       | 0        |
| 油茶 <i>Camellia oleifera</i>                       | -  | 5.98   | 4.32                | 0                       | 0        |
| 南亚椎栗 <i>Castanopsis kawakami</i>                  | 11.57  | -      | 4.30                | 3                       | 13       |
| 降真香 <i>Acronychia pedunculata</i>                 | -  | 5.08   | 4.18                | 1                       | 0        |
| 红山梅 <i>Artocarpus styracifolius</i>               | 11.17  | -      | 4.06                | 1                       | 1        |
| 野漆 <i>Taxicodendron succedaneum</i>               | -  | 4.68   | 3.78                | 3                       | 0        |
| 春花木 <i>Raphiolepis indica</i>                     | -  | 5.01   | 3.68                | 4                       | 7        |
| 牛耳枫 <i>Daphniphyllum calycinum</i>                | -  | 4.21   | 3.35                | 5                       | 0        |
| 黄果厚壳桂 <i>Cryptocarya concinna</i>                 | -  | 3.76   | 3.17                | 9                       | 15       |
| 毛念 <i>Melastoma sanguineum</i>                    | -  | 3.67   | 2.91                | 7                       | 0        |
| 黄牙果 <i>Garcinia oblongifolia</i>                  | -  | 3.67   | 2.91                | 2                       | 7        |
| 红润楠 <i>Machilus thunbergii</i>                    | -  | 3.25   | 2.74                | 3                       | 7        |
| 酸枣 <i>Choerospondias axillaris</i>                | -  | 3.10   | 2.68                | 0                       | 9        |
| 黄樟 <i>Cinnamomum parthenoxylum</i>                | -  | 3.04   | 2.65                | 1                       | 2        |
| 白桂木 <i>Artocarpus hypargyreus</i>                 | -  | 2.99   | 2.63                | 1                       | 2        |
| 山石榴 <i>Randia spinosa</i>                         | -  | 2.99   | 2.63                | 1                       | 0        |
| 岭南酸枣 <i>Allospodias lakonensis</i>                | -  | 2.99   | 2.63                | 0                       | 9        |
| 竹叶木姜 <i>Litsea pseudoelongata</i>                 | -  | 2.99   | 2.63                | 2                       | 11       |
| 合计 Total  | 300.01   | 300.08 | 300.04              | 104                     | 135      |
| 常绿阔叶乔木 13 种 Evergreen broadleaved tree 13 species |  |        |                     | 42                      | 48       |
| 落叶阔叶乔木 3 种 Deciduous broadleaved tree 3 species   |  |        |                     | 8                       | 0        |
| 总计 Grand total                                    |  |        |                     | 154                     | 183      |

灌木层高 2 m 以下,复盖度 60%,乔木幼树居多,有 41 种 154 株,16 种在样地内无乔木分布,常绿树 34 种 132 株,罗浮栲、刺栲、黄果厚壳桂等较多;落叶树只 7 种 22 株。真正的灌木 12 种,阴处以罗伞树(*Ardisia quinquegona*)和九节木(*Psychotria rubra*)为多,局部林窗有毛果算盘子(*Glochidion eriocarpum*)、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*)和三叉苦(*Evodia lepta*)等的零星分布。草本层高 1 m 以下,复盖度 30%~50%,分布不均匀,林窗有大片芒箕分布,混生少量五节芒(*Miscanthus floridulus*)和珍珠茅(*Scleria levis*)等;阴处以狗脊为多,还有淡

竹叶、山姜(*Alpinia chinensis*)等。乔木幼苗有 21 种 183 株,只 5 种在样地内无乔木分布。常绿树 19 种 165 株,刺栲、黄果厚壳桂、南亚椎栗和罗浮栲等较多;落叶树只 2 种 18 株。藤本植物 10 种,酸藤子、锡叶藤(*Tetrachera asiatica*)和菝葜(*Smilax china*)等较常见。

### 1.5 木荷+刺栲-九节木-芒箕+东方乌毛蕨群丛

这个群丛的分布区域、生境特点和群落结构都和群丛 4 类似,只是优势种的组成有差异。容县六王双善束冲山附近丘陵 400 m<sup>2</sup>范围内有林木 15 种 376 株,郁闭度 0.7。乔木第一亚层有 7 种 25 株,常绿树 6 种 22 株,重要值指数占 87.1%。木荷和刺栲居前两位,占 27.7%和 23.3%;椎栗第三,占 18.4%,还有黄樟、黄杞和围涎树;残存的落叶树只有枫香 3 株。第二亚层有 11 种 351 株,几全为常绿树,重要值指数占 96.6%。木荷最多,占 44.2%。从整个乔木层来分析,木荷重要值指数占 38.4%,优势明显;刺栲次之,占 13.9%,大节竹和椎栗栲再次,占 8.1%和 7.9%;其他种类都在 5.3%以下。总的说,常绿树和落叶树为 13 种 370 株和 2 种 6 株。当前木荷生长旺盛,但刺栲发展很快,有取而代之之势(表 5)。

表 5 广西木荷林群丛 5 林木在各层的分布和重要值指数

Tab 5 The tree distribution and importance value index in different layers for *Schima superba* association 5 in Guangxi

| 种名<br>Species                                     | 乔木层重要值指数<br>Importance value index in tree layer |        |                     | 更新层<br>Renovation layer |          |
|---|--|--------|---------------------|-------------------------|----------|
|   | I  | II     | Whole<br>tree layer | 幼树                      | 幼苗       |
|   |  |        |                     | Sapling                 | Seedling |
| 木荷 <i>Schima superba</i>                          | 83.02  | 132.68 | 115.13              | 8                       | 3        |
| 刺栲 <i>Castanopsis hystrix</i>                     | 69.87  | 29.91  | 41.73               | 17                      | 32       |
| 大节竹 <i>Indosasa crassiflora</i>                   | —  | 37.60  | 24.42               | 0                       | 0        |
| 椎栗栲 <i>Castanopsis chinensis</i>                  | 55.07  | 6.30   | 23.55               | 2                       | 6        |
| 枫香 <i>Liquidamba formosana</i>                    | 38.56  | —      | 15.98               | 2                       | 0        |
| 鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>                  | —  | 25.02  | 13.30               | 5                       | 9        |
| 马尾松 <i>Pinus massoniana</i>                       | —  | 20.92  | 12.84               | 0                       | 0        |
| 黄杞 <i>Engelhardtia roxburghiana</i>               | 14.02  | —      | 12.63               | 0                       | 0        |
| 米碎花 <i>Eurya chinensis</i>                        | —  | 12.83  | 7.12                | 2                       | 0        |
| 黄樟 <i>Cinnamomum parthenoxylum</i>                | 15.56  | —      | 6.48                | 3                       | 5        |
| 樟树 <i>Cinnamomum camphora</i>                     | —  | 10.52  | 5.94                | 0                       | 0        |
| 野梨 <i>Pyrus calleryana</i>                        | —  | 9.35   | 5.64                | 0                       | 0        |
| 围涎树 <i>Pithecellobium clypearia</i>               | 14.02  | —      | 5.34                | 1                       | 7        |
| 南亚椎栗 <i>Castanopsis kawakami</i>                  | —  | 6.97   | 5.02                | 3                       | 9        |
| 长毛柃 <i>Eurya patentipila</i>                      | —  | 7.88   | 4.88                | 0                       | 0        |
| 合计 Total  | 299.97   | 299.98 | 300.00              | 43                      | 71       |
| 常绿阔叶乔木 18 种 Evergreen broadleaved tree 18 species |  |        |                     | 73                      | 105      |
| 落叶阔叶乔木 5 种 Deciduous broadleaved tree 5 species   |  |        |                     | 18                      | 0        |
| 总计 Grand total                                    |  |        |                     | 134                     | 176      |

灌木层复盖度约 30%,乔木幼树为多,有 32 种 134 株,23 种在样地内无乔木分布,常绿树 26 种 114 株,刺栲和大叶栎居多;落叶树 6 种 20 株。真正的灌木 16 种,阴处以九节木和罗伞树为多,局部林窗有少数桃金娘、野牡丹、假鹰爪(*Desmos cochinchinensis*)等的分布。草本层复盖度约 50%,有 12 种,林缘和林窗有小片芒箕分布,杂生少量珍珠茅和五节芒等;阴处以东方乌毛蕨为多,夹杂一些淡竹叶、扇叶铁线蕨和狗脊等。乔木幼苗 2 种 176 株,14 种在样地内



无乔木分布,全为常绿种类,刺栲、笔罗子、泡花润楠和大叶栎等较多。藤本植物7种,红叶藤(*Santalodes microphyllum*)和锡叶藤较多,反映南亚热带的特色。

### 1.6 木荷+罗浮栲-罗伞树-东方乌毛蕨群丛

这个群丛的形成、分布区域、生境特点和种类组成大体上也类似于群丛4和5,但它是恢复为木荷林时间更短的类型,种类较少。在容县十里江口附近海拔187 m丘陵的林分中,在400 m<sup>2</sup>范围内有林木9种99株,郁闭度0.7。乔木第一亚层有3种5株,复盖度40%,全为常绿树,木荷和罗浮栲居多,重要值指数占51.8%和36.9%,还有少量椎栗栲。第二亚层有9种94株,复盖度50%,常绿树7种91株,重要值指数占94.8%。木荷占51.8%,优势明显;椎栗栲、罗浮栲和鸭脚木分别占13.2%、12.2%和10.2%;落叶树有枫香2株和野漆1株。从整个乔木层来分析,木荷列首位,重要值指数占51.1%,优势明显;其次为罗浮栲、椎栗栲和鸭脚木,分别占14.0%、12.8%和9.7%,差别悬殊;其他种类都在3%以下。总的说,常绿树和落叶树为7种96株和2种3株,重要值指数各占94.9%和5.1%(表6)。

表6 广西木荷林群丛3林木在各层的分布和重要值指数

Tab 6 The tree distribution and importance value index in different layers for *Schima superba* association 6 in Guangxi

| 种名<br>Species                                 | 乔木层重要值指数<br>Importance value index in tree layer |        |                  | 更新层<br>Renovation layer |          |
|---|--|--------|------------------|-------------------------|----------|
|   | I  | II     | Whole tree layer | 幼树                      | 幼苗       |
|   |  |        |                  | Sapling                 | Seedling |
| 木荷 <i>Schima superba</i>                      | 144.10   | 155.37 | 153.29           | 7                       | 0        |
| 罗浮栲 <i>Castanopsis fabri</i>                  | 110.66   | 36.58  | 41.97            | 10                      | 7        |
| 椎栗栲 <i>Castanopsis chinensis</i>              | 45.24  | 39.14  | 38.47            | 7                       | 13       |
| 鸭脚木 <i>Schefflera octophylla</i>              | —  | 30.73  | 29.20            | 6                       | 9        |
| 枫香 <i>Liquidambar formosana</i>               | —  | 8.86   | 8.52             | 0                       | 0        |
| 樟树 <i>Cinnamomum camphora</i>                 | —  | 7.91   | 7.61             | 0                       | 0        |
| 云南樟 <i>Cinnamomum glandulifera</i>            | —  | 7.67   | 7.41             | 0                       | 0        |
| 刺栲 <i>Castanopsis hystrix</i>                 | —  | 6.94   | 6.83             | 5                       | 9        |
| 野漆 <i>Taxicodendron succedaneum</i>           | —  | 6.82   | 6.73             | 0                       | 0        |
| 合计 Total                                      | 300.00   | 300.02 | 300.03           | 35                      | 38       |
| 常绿阔叶乔木7种 Evergreen broadleaved tree 7 species |  |        |                  | 27                      | 19       |
| 落叶阔叶乔木1种 Deciduous broadleaved tree 1 species |  |        |                  | 2                       | 0        |
| 总计 Grand total                                |  |        |                  | 64                      | 57       |

灌木层复盖度30%,乔木幼树为多,有13种64株,8种在样地内未见乔木分布,常绿树12种62株,罗浮栲、椎栗栲、木荷和笔罗子等较多,落叶树只有乌桕2株。真正的灌木13种,罗伞树最多,九节木也常见,林窗有少量三叉苦、梅叶冬青和野牡丹等的分布。草本层复盖度约40%,分布不均匀,阴处以东方乌毛蕨为多,还有狗脊、扇叶铁线蕨和射干(*Belamcanda chinensis*)等;局部林窗有小片芒箕出现,杂生少量五节芒、珍珠茅和纤毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare*)等。乔木幼苗有6种57株,2种在样地内无乔木分布,全为常绿种类,椎栗栲、笔罗子和鸭脚木较多。藤本植物5种,酸藤子和红叶藤较多。

### 1.7 木荷-毛杨桐-蓬叶竹-狗脊群丛

这个群丛见于亚热带地区海拔800~1300 m的山地。金秀县大瑶山采育场附近保存较好,郁闭度0.9,林木种类繁多,生长密茂。乔木层可划分为三层,第一亚层复盖度75%,木

荷约占 1/3, 甜槠也较多, 还有少量基脉润楠 (*Machilus decursinervis*)、光叶柯、阴香 (*Cinnamomum burmanni*) 等; 喜阴湿环境的落叶树, 例如银钟树 (*Halesia macgregorii*)、陀螺果 (*Meliodendron xylocarpum*) 和南桦 (*Betula austro-sinensis*) 等分布较多。第二亚层分布较疏, 复盖度约 30%, 毛杨桐 (*Adinandra glischrolooma*) 较多, 木荷也占一定比重, 还有少量的青皮香 (*Ilex godajam*)、毛叶木姜、网脉山龙眼 (*Helicia reticulata*)、阴香、树参 (*Dendropanax dentiger*)、腺叶野樱、细枝栲、海南木五加 (*Dendropanax hainanensis*)、深山含笑 (*Michelia maudiae*)、马蹄荷 (*Symingtonia populnea*) 和泡花润楠 (*Machilus pauhoi*) 等; 落叶树只见紫树零星分布。第三亚层种类也不少, 复盖度 40%, 除有不少蓬叶竹 (*Indocalamus barbatus*) 延伸上来外, 四角柃 (*Eurya tetragonoclada*)、五列木 (*Pentaphylax euryoides*)、绿樟 (*Meliosma squamulata*) 和厚叶红淡 (*Cleyera pachyphylla*) 等较多。

灌木层复盖度 50%, 蓬叶竹为多, 乔木幼树也不少, 甜槠、泡花润楠较多。真正的灌木种类较少, 杜茎山、朱砂根和九节风较常见。草本层分布稀疏, 复盖度 10% 左右, 狗脊较多, 倒叶瘤足蕨 (*Plagiogyria dunnii*) 和复叶汝蕨 (*Arachniodes exilis*) 等也常见。乔木幼苗有时可见到, 例如甜槠、基脉润楠和泡花润楠等。藤本植物种类较少, 网脉叶酸藤子、藤黄檀和鸡眼藤 (*Morinda umbellata*) 较常见。

## 2 木荷林的形成、分布和演替与环境的关系

从以上群落的分类和叙述可以看出, 木荷林是从亚热带落叶阔叶林或马尾松林不断向常绿阔叶林恢复过程中的一个早期类型, 从群落乔木层中还残存不少大穗鹅耳枥、光皮桦、枫香、拟赤杨和马尾松等可以充分说明。所列举的 7 个群丛的形成和种类组合都不是偶然的, 它们与所在地的自然特点有密切的关系。木荷作为这些群丛的建群种, 生长十分旺盛, 不但在乔木中、上层占据重要地位, 而且从整体上来看, 它的优势程度也很明显, 有些地方幼树也很多, 但幼苗极少见到。显然, 这与它的生态特性有密切关系, 因为它是一种弱阳性树种, 大量常绿阔叶林的侵入和发展所造成的群落阴蔽环境, 很不适宜它的更新; 相反, 却为壳斗科、樟科等许多喜阴或耐阴的林木生长创造了有利条件, 从而推动群落向更高级的阶段演变。群丛 1 和 2 分布于中亚热带地区, 前者占据海拔 300 m 左右的丘陵, 这个区域中以栲树为主的常绿阔叶林处于比较稳定的演替顶极阶段<sup>[3,4]</sup>; 可以看到, 栲树在群落中已有大量侵入, 并延伸至乔木上层, 占第二位, 仅次于木荷, 在整个林木层中排列第六位。幼树、幼苗较多, 保证了它的进一步发展, 代替木荷的位置无疑只是时间问题。群丛 2 见于海拔 700 m 左右的山地, 以甜槠或细枝栲为主的常绿阔叶林是该范围的顶极群落<sup>[3,4]</sup>; 正好群落中也有大量的甜槠和细枝栲的侵入, 呈现出稳定型种群类型的特点, 各级立木和幼树幼苗都较多, 甜槠在林木层中位居第二, 处于和木荷共占优势, 构成群落共建种的地位, 代替木荷首席建群地位也只是时间问题。群丛 3 出现在中亚热带向南亚热带过渡的丘陵, 以岭南柯、南岭栲或罗浮栲为主的常绿阔叶林是典型的演替顶极群落; 这三种林木也正大量地侵入群落中, 在乔木层和更新层中都占有重要的地位, 木荷让位于它们也只是迟早的问题; 还应指出, 大叶栎的生态要求与木荷有点相像, 它的大量侵入和发展对木荷的生长也是一个威胁。群丛 4、5 和 6 都是南亚热带海拔 500 m 以下丘陵恢复为木荷林未久的林分, 以刺栲、罗浮栲、椎栗栲、南亚椎栗、黄果厚壳桂为主的常绿阔叶林是这

个区域典型的演替顶极群落;群落中一方面还残存不少的落叶阔叶树(如枫香等)和马尾松,另一方面,上述演替顶极群落的代表性种类已有大量侵入,在乔木层和更新层都占据了重要地位,特别是刺栲和罗浮栲在上层已和木荷构成共建种的地位,甚至还要多于木荷,在整体上处于第二位,毫无疑问很快就要超过木荷,向刺栲林的方向演变。群丛7出现在南亚热带海拔800~1300 m的山地,所在地环境潮湿,种类组成繁多,目前甜槠侵入较多,生长良好,代替木荷的趋势明显易见。

### 3 结 语

(1) 木荷林是广西东半部亚热带丘陵山地次生群落恢复为常绿阔叶林的一个早期类型。自然的发展它将向更适应阴蔽环境的栲属林木为主的类型变化,在不同环境条件下的群丛中,分别由栲树、甜槠、细枝栲、罗浮栲、南岭栲和刺栲等与木荷共占优势就充分说明了这点。各个群丛的种类组成差别不大,只是由于所在地群落生境的变化和群落发展处于不同演替阶段,建群种、优势种和伴生种有所不同。

(2) 在恢复为木荷林较久而且保存较好的情况下,在400~600 m<sup>2</sup>范围内,通常林木有28~38种,全部高等植物有84~104种;但恢复未久、干扰较多的林分,林木只有9~15种,所有高等植物不过43~73种,较之以栲属林木为主的群落要少,与发展较好的亚热带落叶阔叶林处于同一水平上<sup>[5-7]</sup>。

(3) 退化生态系统的恢复和重建是当前自然保护和林业发展的一项重要任务。作为常绿阔叶林的木荷林,林木生长繁茂,种类繁多,在涵养水源和区域气候调节上有重要作用,应加强保护使之向更高级的顶极群落发展,充分发挥其自然保护和种质资源库的作用。

(4) 木荷是亚热带地区山地造林和城镇绿化的优良树种,应通过试验逐步推广。混生在木荷林中的许多种类也有发展价值,例如刺栲、栲树、甜槠、细枝栲、泡花润楠、木莲、深山含笑、马蹄荷、酸枣和岭南酸枣等,可因地制宜地选择适宜生长区域和生境进行发展。

### 参 考 文 献

- 1 王献溥. 广西亚热带落叶阔叶林的分类系统及其管理. 植物资源与环境, 1998, 7(2): 28~34.
- 2 王献溥. 广西大穗鹅耳枥林的分类和演替趋向. 植物资源与环境, 1997, 6(3): 13~18.
- 3 王献溥, 李信贤. 广西兴安苗儿山保护区的植被. 广西植物, 1986, 6(1~2): 79~92.
- 4 广西里骆林区植被考察队. 广西龙胜里骆林区植被概况. 广西农学院院报, 1984, 1: 75~85.
- 5 王献溥, 孙世洲. 广西光皮桦林的分类和演替. 广西植物, 1998, 18(2): 123~138.
- 6 王献溥, 李俊清. 广西的南桦林和西桦林及其演替趋向. 武汉植物学研究, 1998, 16(4): 326~334.
- 7 胡舜士. 常绿阔叶林的群落学特点. 植物学报, 1979, 21(4): 362~370.

(责任编辑:宗世贤)