

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4517—2025

生态胶园建设指南

Guidelines for the construction of ecological rubber plantations

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部

发布



目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 建设原则 2

 4.1 协调发展 2

 4.2 绿色发展 3

 4.3 整体发展 3

 4.4 融合发展 3

 4.5 智慧发展 3

5 环境条件 3

 5.1 周边环境 3

 5.2 立地条件 3

6 建设规模与内容 3

 6.1 建设规模 3

 6.2 建设内容 3

7 建设规划布局 3

 7.1 生产胶园 3

 7.2 设施完善 3

 7.3 环山行修筑 4

 7.4 道路系统 4

 7.5 排灌系统 4

 7.6 胶园生态用地 4

 7.7 配套设施建设 4

8 生态建设 4

 8.1 建设复合生态系统 4

 8.2 水土保持 5

 8.3 土壤生态优化 5

 8.4 周边环境与秸秆、农膜等废弃物管理 5

9 技术体系建设 6

 9.1 土壤质量提升技术体系 6

 9.2 化学肥料减量安全施用技术体系 6

 9.3 化学农药减量安全施用技术体系 6

 9.4 生态栽培平衡技术体系 6

 9.5 复合生态系统种养技术体系 6

10 管理体系建设 6

 10.1 人员配备 6

 10.2 建设内容 6

 10.3 档案记录 6

附录 A(资料性) 物种推荐表 7

附录 B(资料性) 生态胶园基本情况表 15

参考文献 17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部农垦局提出。

本文件由农业农村部热带作物及制品标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国热带农业科学院橡胶研究所、云南省热带作物科学研究所。

本文件主要起草人：祁栋灵、吴志祥、田耀华、兰国玉。



生态胶园建设指南

1 范围

本文件提出了生态胶园建设的指导,给出了生态胶园建设原则、环境条件、建设规模与内容、建设规划布局、生态建设、技术体系建设与管理建设方面的信息。
本文件适用于我国植胶区的生态胶园建设与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 13735 聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)
- GB/T 32000 美丽乡村建设指南
- GB/Z 32450 特色农业 多功能开发与建设指南
- GB/T 35819 天然橡胶生产良好操作规范
- GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范
- NY/T 221 橡胶树栽培技术规程
- NY/T 3442 畜禽粪便堆肥技术规范
- NY/T 3443 石灰质改良酸化土壤技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生态胶园 ecological rubber plantation

以橡胶树[*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A. Juss.) Masil Arg.]为主要物种,根据生态学理论和经济学理论,应用生态系统设计原理,综合运用绿色可持续农业技术,将胶园中生物与生物间、生物与环境间的物质循环和能量转化相关联,科学构建、抚育合理、适宜橡胶树生长的一种能够实现胶园生态系统资源合理有效利用、生产环境友好、产量稳定持续、产品安全优质、效益产值显著的胶园。

3.2

种植带 rubber planting strip

种植橡胶树的带状耕作区。

[来源:NY/T 2263—2012,11.2.5,有修改]

3.3

环山行 contour ledge

坡地上依山体大致水平修筑的种植带。

[来源:NY/T 2263—2012,6.19]

3.4

萌生带 interlinear band zone

行间带

在相邻橡胶种植带之间保留的、控制自然植被生长或用于复合生产经营的胶园行间地带。

[来源:NY/T 2263—2012,11.2.6,有修改]

3.5

生态服务功能 ecological service function

对人类生存及生活质量有贡献的生态产品和生态功能。

3.6

林谱 rubber plantation profile

以一个林段管理岗位(或一个割胶管理岗位)为最小记录单位,按照表格的形式,完整记录从定植到更新全过程中橡胶树的基本情况,包括树木的抚育、生长、生产、受灾及恢复生产状况。

[来源:NY/T 2263—2012,3.6.17,有修改]

3.7

生态栽培平衡 ecological cultivation balance

基于可持续发展理念、自然资源利用、农业生产管理与收益、市场消费需求所构成的社会-自然-经济复合系统,通过配套的生态栽培措施,使整个胶园生命周期内的生产与投入、用地与养地、光热水气以及空间时间资源利用与环境良好达到适应、协调和统一的状态。其包含技术本身的平衡,技术经济的平衡,生态、经济、社会综合兼顾的平衡等。用地与养地、资源利用与环境保护、生长与产胶、产胶能力与排胶强度相协调的平衡构成了生态栽培的主体。

3.8

生态用地 ecological area in rubber plantation

胶园内其他物种及非生产用橡胶树覆盖的区域,包括但不限于:非生产目的的胶园,配置其他物种(木本植物、灌木植物和草本植物、动物)的用地斑块、廊道,胶园四周及坎壁、道路、水域等周边的绿化区域。

3.9

胶园次要物种 subordinate species of rubber plantation

在胶园生态系统中,与橡胶树共同生长,具有保持水土、改善土壤、调节气候、固碳增汇等功能,对橡胶树生长及生态系统有益,便于胶园抚管和割胶操作,并能促进增产增收的其他物种。

3.10

橡胶林碳汇 carbon sink of rubber plantation

橡胶林生态系统中,植物吸收大气中的二氧化碳扣除生态系统本身的呼吸,并将其固定在植被或土壤中,从而减少该气体在大气中的浓度。橡胶林碳汇分为造林碳汇和经营性碳汇。

3.11

产业生态化 industrial ecologization

橡胶树种植产业,利用先进生态模式及节约型生产技术,实现资源高效利用、生产环境友好、生态效益高、生态保育强,以及产业绿色转型发展的种植过程。

3.12

生态产业化 eco-industrialization

胶园生态系统中生态服务功能的价值实现。

3.13

复合生态系统 complexecosystem

运用自然界共生原理与物质循环原理,人为组织数个生物种群共存,充分利用空间、时间、阳光、热能、水汽和土壤建立分层次合理搭配和调控,多种生物共生、多个层次、多种途径循环利用,实现物流、能流、信息流等复合,功能稳定高效的农业生态形式。其核心是“复合”,其特点是“集约”,其功能是“效益”。

4 建设原则

4.1 协调发展

坚持自然、经济、生态、社会等多元协调发展理念,在胶园建设、生产与管理经营过程中,胶园萌生带土地、胶园光热空间资源有效利用和经济可持续受益宜与胶园生产相协调,在整个植胶生产周期产胶潜力宜达到当地橡胶树纯作的平均产量水平。

4.2 绿色发展

树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念,坚持生态优先、绿色低碳发展、高质量发展和产业生态化,全面构建绿色发展方式和绿色生产方式,保护和利用生物多样性资源,应用循环农业、废弃物与污染物处理等绿色技术,筑牢农业生产可持续发展所需的生态基础,保持胶园水土和植被的良性循环。

4.3 整体发展

坚持整体联动发展理念,将生态胶园纳入区域绿色农业生产体系统筹考虑,坚持因地制宜,构建多元化的区域农业生产体系;融入当地美丽乡村建设,与田园景观、特色小镇建设等统筹考虑,建设美丽乡村、美丽胶园。

4.4 融合发展

坚持融合发展理念,建设环境优良、景观优美、设施完备、分区合理的生态胶园,发挥自然生态资源和地域文化优势,促进天然橡胶产业与旅游、休闲、文化、康养、教育及互联网等产业深入融合和生态产业化,发挥天然橡胶产业的原料产品供应、战略保障、平抑市场价格、生态服务(植被覆盖、涵养水源、净化大气环境、森林防护、保育土壤、维持生物多样性等)、橡胶林碳汇和天然橡胶国家储备林及其生态价值转换、稳定边疆、振兴乡村和建设美丽乡村、增收致富、吸纳就业等多种功能,多功能建设与利用宜参照 GB/Z 32450 的规定执行。

4.5 智慧发展

坚持智慧发展理念,运用先进适用的数字化技术,通过系统整合农业生产对象及其与全生产周期生产要素、环境要素、产业布局、技术措施等内容环节,集集约化生产、精细化调节、科学化管理、数据化分析、扁平化经营和智能化远程控制于一体,构建智慧农业产业链,提高全资源要素使用效率,优化产业结构,提高生产调度、决策、管理、服务能力。

5 环境条件

5.1 周边环境

生产农产品或特种用胶的生态胶园周边、上风口及水流的上游无污染源,与工厂、垃圾场等污染源的直线距离宜不小于 2 km,中间无自然遮挡的宜设置隔离带或缓冲区。

5.2 立地条件

种植橡胶树的地块坡度宜按照 NY/T 221 的规定执行。土壤环境质量宜按照 GB 15618 的规定执行;农产品灌溉用水宜按照 GB 5084 的规定执行。

6 建设规模与内容

6.1 建设规模

土地连片,且面积宜不小于 2 hm²。

6.2 建设内容

包括建设规划布局、胶园生态建设、管理体系建设和技术体系建设等。

7 建设规划布局

7.1 生产胶园

生产胶园面积占比宜不低于园区总面积的 70 %。

7.2 设施完善

在建设胶园良种化、梯田化、林网化、覆盖化的基础上,宜完善配套生态化、标准化、机械化、灌溉化、信息化生产所需要的基础设施。

7.3 环山行修筑

坡度 $>5^{\circ}$ 的坡地,沿等高或接近等高方向修筑种植带行面,长度不定。种植带宽度宜为 2.0 m~3.0 m,挖高填低,外缘高内侧低,反倾斜宜为 $5^{\circ}\sim 8^{\circ}$;若坡度在 15° 以上及 20° 以下的丘陵地,种植带行面宽宜为 2.0 m~2.5 m,内倾宜为 $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$;若坡度在 20° 以上及 35° 以下的丘陵地,种植带行面宽宜为 1.5 m~2.0 m,外缘不设土埂,宜每隔 5 株~10 株橡胶树植株间筑一条与田面垂直的土埂,规格宜为底宽 40 cm、高 30 cm、面宽 20 cm。

7.4 道路系统

胶园道路线路选择宜符合短而顺;对外与现有道路相连接;对内以居民点、收胶站、胶乳加工厂为目的;尽可能穿越大片胶园中心,为田间道路布置创造条件。其他宜参照 NY/T 221 的规定执行。

7.5 排灌系统

胶园宜考虑配备排水、蓄水和灌水系统。胶园主干道和支道内侧建排水沟,深度和宽度均不宜低于 0.2 m;每 2 $\text{hm}^2\sim 3 \text{hm}^2$ 宜配置建设 1 个蓄水池或移动式蓄水箱,容量不宜少于 20 m^3 ,宜建于排水沟的出口处或排水不良的积水处;如具备建立灌溉条件的胶园,可建立灌溉系统,灌溉系统布置以不影响植胶生产和林间作业为宜。

7.6 胶园生态用地

7.6.1 生态功能带面积

隔离带、防护林、生态功能带总面积不宜小于园区总面积的 15 %。

7.6.2 隔离带

周边有农田宜考虑设置隔离带,宽度宜不小于 15 m。

7.6.3 防护林

在常年风大或台风频发地区设置防护林,主林带宽宜为 12 m~15 m,副林带宽宜为 8 m~12 m,山脊林带宽宜不少于 20 m。防护林带与橡胶树距离不宜小于 6 m。宜种植速生抗风、适应性强、树体较高、种源丰富、容易造林,且木材经济价值较高或碳汇生态服务功能强,与橡胶树无共同病虫害的树种。

7.6.4 生态功能带

在胶园四周、各功能区块四周及内部空地、主干道和支干道两旁,宜考虑种植景观植物和胶园次要物种,以形成生态景观功能带和生物栖息地等。生态功能带物种选择可以参考附录 A。

7.7 配套设施建设

7.7.1 生产配套设施

宜根据胶园建设规模,按照方便、实用、生态原则,宜考虑规划建设适当的工具房、工人休憩用房、堆肥设施、污染物处理设施等配套设施。在大面积植胶区域,合理布局收置点(临时放置点),宜在橡胶树或其复合作物投产后便于机动车辆收集和运送收获产品等,每 30 $\text{hm}^2\sim 70 \text{hm}^2$ 胶园宜考虑设置一个固定收置点,或宜建立便于机动车辆收集和运输胶园初级产品等的停靠点。

7.7.2 堆肥设施

堆肥设施宜按照 GB/T 36195 和 NY/T 3442 的规定执行。

7.7.3 污染物处理设施

污染物处理设施宜按照 GB/T 32000 的规定执行。

8 生态建设

8.1 建设复合生态系统

8.1.1 总体要素

依据生态学、经济学和系统工程学原理,基于自然的解决方案,构建胶园复合生态系统,从而有效提升资源利用,促进复合系统内物质与能量高效吸收、转化与循环利用。在垂直空间结构上,从山顶到山脚形成由原生自然植被、橡胶树、隔离带和生态功能带等组成的植被复合体斑块;在横向空间结构上,根据胶园

地形地貌规划设置生态功能带,形成橡胶树-胶园次要物种块状复合群落结构;不宜建设大面积连片式胶园,宜构建“乔木(橡胶树)-灌木-草本”多层次立体复合生态系统或乔木-灌(草)-动物复合生态系统。

建设胶园复合生态系统时,宜包括:

- a) 根据地区条件,宜确定复合物种选择及其抚育管理措施;
- b) 有利于水土保持,有利于橡胶树种植业的可持续发展;
- c) 复合物种宜从地面到空间,配置得当,管理方便,相互协调;
- d) 复合物种宜形成有经营价值的生产规模,发挥物种资源的生态产业化潜力;
- e) 复合物种不宜使用外来入侵种。

8.1.2 橡胶树种植

橡胶树种植宜按照 NY/T 221 的规定执行,也可根据经营目的,结合当地生产实践实际,适当调整橡胶树种植规格及形式。

8.1.3 其他物种复合配置

8.1.3.1 原生植被保护

保留山顶、山腰、山谷、水体周边的原生自然植被,以及因地形地貌、土壤、海拔、历年灾害严重等不适宜种植橡胶树地块的原生自然植被,避免乱砍乱伐、超规程种植,以维护生态系统平衡性和稳定性。

8.1.3.2 胶园次要物种配置

宜根据胶园生态用地规划配置次要物种,每个地块配置宜不少于 1 种,配置作物之间以及与橡胶树形成优势互补、光照习性、生长收获期、植株高矮、根系深浅科学合理搭配,且不存在主要病虫害寄宿主关系。配置胶园次要物种同时宜保证资源上可用、技术上可行、经济上可观,实现物种资源的生态产业化,物种配置选择可参考附录 A。

8.2 水土保持

8.2.1 保土、保水、保肥与护根

集水面积大的长坡宜在橡胶树最高种植行上修建截水的“天沟”,修筑等高内倾梯田或环山行,保持水土,提高土壤含水量;水土保持宜与开沟、扩挖穴相结合开展,开沟或扩挖穴取出的表土用于橡胶树的护根培土,而挖出的心土则用于维修环山行(梯田埂、平台外缘)穴。通过配置种植胶园次要植物、保留良性草本植物、施行行间覆盖等措施尽可能减少胶园内裸露土地。

8.2.2 草本植物管理

宜种植或保留胶园萌生带上的多年生草本植物,对草本植物宜采用以控制生长高度代替灭除。

8.3 土壤生态优化

8.3.1 肥料施用

肥料施用宜选择符合标准的堆肥、有机肥、生物菌肥、化肥等,不宜使用城镇污水、污泥及其制成的肥料,促进产业生态化。

8.3.2 胶园行间覆盖

行间宜铺草、可降解地膜覆盖或套种活覆盖作物。

8.3.3 土壤改良

宜考虑使用土壤调理剂、增施有机肥及采用其他生物措施,对 pH 低于 4.5 或高于 6.5 的胶园土壤宜进行改良,治理酸性土壤宜按照 NY/T 3443 的规定执行。

8.3.4 有益土壤动物放养

结合农业废弃物循环利用,胶园内宜适当放养蚯蚓等有益土壤动物,并营造适宜的生长环境。

8.3.5 地膜管理

使用的地膜宜按照 GB 13735 的规定执行,宜使用全生物可降解地膜,地膜回收率不宜低于 90 %。

8.4 周边环境与秸秆、农膜等废弃物管理

苗木塑料营养袋、肥料袋等应及时回收,农药包装废弃物管理宜参照农业农村部 and 生态环境部共同颁

布的农药包装废弃物回收处理管理办法有关规定执行。

橡胶园内避免焚烧秸秆、农膜等农业废弃物。

9 技术体系建设

9.1 土壤质量提升技术体系

土壤质量管理宜考虑建立胶园土壤质量提升技术体系,宜综合胶园保水、保土、保肥与护根工程措施,胶园行间覆盖与压青,凋落物还田,生态复合栽培、土壤改良、土壤营养元素分析化验与施肥追肥等措施,以提升和维持土壤质量整体水平。

9.2 化学肥料减量安全施用技术体系

施肥管理宜考虑建立胶园化学肥料减量安全施用技术体系,结合橡胶树叶片营养诊断,实施测土配方施肥,基肥和追肥相结合。有机肥与化肥宜配合使用,宜多施用有机肥,宜按需补充微量元素,总施肥量宜满足胶园生产要求,宜做好胶园压青管理,需求施肥比例宜符合橡胶园的需肥规律。成龄胶园的化肥用量不宜高于 NY/T 221 规定的用量。

9.3 化学农药减量安全施用技术体系

病虫害防控管理宜考虑建立胶园化学农药减量安全施用技术体系,宜综合施策保持胶园生态系统平衡和生物多样性,创造不利于病虫草等有害生物滋生和有利于害虫天敌繁衍的生态系统环境;建立绿色防控体系,综合运用农业防治、物理防治、生物防治和化学防治技术,宜优先采用非化学防治技术,减少化学防治次数和化学农药用量,使用生物除草剂。

9.4 生态栽培平衡技术体系

建立胶园生态栽培平衡技术体系是至关重要的,宜考虑通过光合干物质的分配调控技术促进生长与产胶之间实现平衡,通过产胶动态分析、多源数据和模型构建等技术促进生长与产胶、产胶能力与排胶强度之间的平衡,通过土壤测土配方和营养诊断技术,促进作物需肥与土壤供肥之间、用地与养地之间的平衡。

9.5 复合生态系统种养技术体系

建立胶园复合生态系统种养技术体系是十分必要的,宜在摸清胶园林间资源已有水平状况基础上,以及明确胶园行间资源时空环境特点前提下,探索不同地域不同胶园特点的复合生态系统生产模式及其技术。

10 管理体系建设

10.1 人员配备

配备能满足生产需要的具有生态理念的管理和技术人员,包括但不限于生产管理、植保、土肥、割胶等技术人员。向上述从业人员普及绿色生态发展理念,推行绿色生产方式,形成绿色生态发展良好氛围。

10.2 建设内容

宜考虑建立健全环境、生产、生产管理和质量管理等制度。

管理人员尽可能与当地农技部门、涉胶社会组织、农业社会化服务组织、企业或公司等建立联系,持续提高管理技术水平。宜开展生态胶园评价,如果有条件,宜考虑实施良好农业规范、生态胶园绿色生产示范园等认证。

10.3 档案记录

有健全、可追溯涵盖整个生产周期的档案记录系统是十分必要的,宜对橡胶树乃至复合作物的生长、产量、土壤质量、投入品及包装,农事操作,产品和农产品期限有清晰的记录,记录文件的保存时间不宜低于 10 年,便于后期追溯、生产动态分析、生长发育模型构建乃至产量预测。生产环境与生态胶园基本情况记录参照附录 B,林谱档案和胶园图示档案记录宜参照 GB/T 35819 的规定执行。

附 录 A
(资料性)
物 种 推 荐 表

表 A.1 给出了经济林木树种推荐表的内容及信息。

表 A.1 经济林木树种推荐表

序号	树种(拉丁名)	科名	属名
1	八角(<i>Illicium verum</i>)	木兰科	八角属
2	菝葜(<i>Smilax china</i>)	百合科	菝葜属
3	白楸[<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. Arg.]	大戟科	野桐属
4	黑黄檀(<i>Dalbergia fusca</i>)	豆科	黄檀属
5	粗糠柴[<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Muell. -Arg.]	大戟科	野桐属
6	大果紫檀(<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz)	豆科	紫檀属
7	地桃花(<i>Urena lobata</i> Linn.)	锦葵科	梵天花属
8	云南石梓(<i>Gmelina arborea</i> Roxb.)	马鞭草科	石梓属
9	东京龙脑香(<i>Dipterocarpus retusus</i> Bl.)	龙脑香科	龙脑香属
10	钝叶黄檀(<i>Dalbergia obtusifolia</i>)	豆科	黄檀属
11	鹅掌柴[<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms]	五加科	鹅掌柴属
12	格木(<i>Erythrophloeum fordii</i> Oliv.)	豆科	格木属
13	构树[<i>Broussonetia papyrifera</i> (Linn.) L'Hér. ex Vent.]	桑科	构属
14	黑黄檀(<i>Dalbergia cultrata</i> Graham ex Bentham)	豆科	黄檀属
15	红花天料木(<i>Homalium hainanense</i> Gagnep.)	大风子科	天料木属
16	猴耳环[<i>Pithecellobium clypearia</i> (Jack) Benth.]	豆科	猴耳环属
17	黄花稔(<i>Sida acuta</i> Burm. f.)	锦葵科	黄花稔属
18	黄葵(<i>Abelmoschus moschatus</i> Medicus)	锦葵科	秋葵属
19	黄樟[<i>Cinnamomum porrectum</i> (Roxb.) Kosterm.]	樟科	樟属
20	假柿木姜子[<i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.]	樟科	木姜子属
21	降香(<i>Dalbergia odorifera</i>)	豆科	黄檀属
22	羯布罗香(<i>Dipterocarpus turbinatus</i> Gaertn. f.)	龙脑香科	龙脑香属
23	楠木(<i>Phoebe zhennan</i> S. Lee)	樟科	楠木属
24	柚木(<i>Tectona grandis</i> L. f.)	马鞭草科	柚木属
25	榔榆(<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.)	榆科	榆属
26	芒(<i>Miscanthus sinensis</i> Anderss.)	禾本科	芒属
27	毛桐[<i>Mallotus barbatus</i> (Wall.) Muell. Arg.]	大戟科	野桐属
28	密毛苧麻(<i>Boehmeria tomentosa</i> Wedd.)	荨麻科	苧麻属
29	缅茄[<i>Afzelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib]	豆科	缅茄属
30	醉香含笑(<i>Michelia macclurei</i> Dandy)	木兰科	含笑属
31	盆架树(<i>Winchia calophylla</i> A. DC.)	夹竹桃科	盆架树属
32	桤木(<i>Alnus cremastogyne</i> Burk.)	桦木科	桤木属
33	千果榄仁(<i>Terminalia myriocarpa</i> Vaniot Huerck et Muell. -Arg.)	使君子科	诃子属
34	清香木(<i>Pistacia weinmannifolia</i> J. Poisson ex Franch.)	漆树科	黄连木属
35	鹊肾树(<i>Streblus asper</i> Lour.)	桑科	鹊肾树属
36	绒毛番龙眼[<i>Pometia tomentosa</i> (Bl.) Teysm. et Binn.]	无患子科	番龙眼属
37	三桠苦(<i>Evodia lepta</i>)	芸香科	吴茱萸属
38	桑(<i>Morus alba</i> L.)	桑科	桑属
39	山桂花(<i>Osmanthus delavayi</i> Franch.)	木樨科	木樨属
40	山黄麻[<i>Trema tomentosa</i> (Roxb.) Hara]	榆科	山黄麻属
41	山乌柏[<i>Sapium discolor</i> (Champ. ex Benth.) Muell. Arg.]	大戟科	乌柏属

表 A. 1（续）

序号	树种(拉丁名)	科名	属名
42	四数木(<i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.)	四数木科	四数木属
43	算盘子[<i>Glochidion puberum</i> (L.) Hutch.]	大戟科	算盘子属
44	檀香紫檀(<i>Pterocarpus santalinus</i> L. f)	豆科	紫檀属
45	桃花心木[<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.]	楝科	桃花心木属
46	铁刀木(<i>Cassia siamea</i> Lam.)	豆科	决明属
47	铁力木(<i>Mesua ferrea</i> L)	藤黄科	铁力木属
48	土沉香[<i>Aquilaria sinensis</i> (Lour.) Spreng.]	瑞香科	沉香属
49	望天树(<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie)	龙脑香科	柳安属
50	香樟[<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) presl]	樟科	樟属
51	香籽含笑(<i>Michelia hedyosperma</i> Law)	木兰科	含笑属
52	盐肤木(<i>Rhus chinensis</i> Mill.)	漆树科	盐肤木属
53	阳荷(<i>Zingiber striolatum</i> Diels)	姜科	姜属
54	印度紫檀(<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.)	豆科	紫檀属
55	油桐[<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy Shaw]	大戟科	油桐属
56	云南七叶树(<i>Aesculus wangii</i> Hu)	七叶树科	七叶树属
57	云南松(<i>Pinus yunnanensis</i> Franch.)	松科	松属
58	黏毛山芝麻(<i>Helicteres viscida</i> Blume)	梧桐科	山芝麻属
59	中平树[<i>Macaranga denticulata</i> (Bl.) Müll. Arg.]	大戟科	血桐属
60	猪肚木(<i>Canthium horridum</i> Blume)	茜草科	鱼骨木属
61	苎麻[<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.]	荨麻科	苎麻属
62	紫麻[<i>Oreocnide frutescens</i> (Thunb.) Miq.]	荨麻科	紫麻属

表 A. 2 给出了林下中草药物种推荐表的内容及信息。

表 A. 2 林下中草药物种推荐表

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
1	八角枫[<i>Alangium chinense</i> (Lour.) Harms]	八角枫科	八角枫属
2	白苞猩猩草(<i>Euphorbia heterophylla</i> L.)	大戟科	大戟属
3	白背枫(<i>Buddleja asiatica</i> Lour.)	马钱科	醉鱼草属
4	白饭树[<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt]	大戟科	白饭树属
5	白花丹(<i>Plumbago zeylanica</i> Linn.)	白花丹科	白花丹属
6	白酒草[<i>Conyza japonica</i> (Thunb.) Less.]	菊科	白酒草属
7	版纳蛇根草(<i>Ophiorrhiza hispidula</i> Wall. ex G. Don)	茜草科	蛇根草属
8	半边旗(<i>Pteris semipinnata</i>)	凤尾蕨科	凤尾蕨属
9	杯苋[<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume]	苋科	杯苋属
10	闭鞘姜(<i>Costus speciosus</i>)	姜科	闭鞘姜属
11	蓖麻(<i>Ricinus communis</i> L.)	大戟科	蓖麻属
12	边缘鳞盖蕨[<i>Microlepia marginata</i> (Houtt.) C. Chr.]	姬蕨科	鳞盖蕨属
13	扁担藤[<i>Tetrastigma planicaule</i> (Hook.) Gagnep.]	葡萄科	崖爬藤属
14	蚕茧草(<i>Polygonum japonicum</i> Meisn.)	蓼科	蓼属
15	苍白秤钩风(<i>Diploclisia glaucescens</i> Bl.)	防己科	秤钩风属
16	草胡椒[<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth]	胡椒科	草胡椒属
17	草龙[<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell]	柳叶菜科	丁香蓼属
18	苏木(<i>Caesalpinia sappan</i> Linn.)	苏木科	苏木属
19	潺槁木姜子[<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.]	樟科	木姜子属
20	车前(<i>Plantago asiatica</i> L.)	车前科	车前属
21	赧桐[<i>Clerodendrum japonicum</i> (Thunb.) Sweet]	马鞭草科	大青属
22	齿果草(<i>Salomonina cantoniensis</i> Lour.)	远志科	齿果草属
23	赤才[<i>Erioglossum rubiginosum</i> (Roxb.) Bl.]	无患子科	赤才属
24	臭牡丹(<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.)	马鞭草科	大青属
25	穿心莲[<i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f.) Nees]	爵床科	穿心莲属

表 A.2 (续)

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
26	刺芹(<i>Eryngium foetidum</i> L.)	伞形科	刺芹属
27	刺蒴麻(<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jack.)	椴树科	刺蒴麻属
28	刺通草[<i>Trevesia palmata</i> (Roxb.) Vis.]	五加科	刺通草属
29	楸木(<i>Aralia chinensis</i> L.)	五加科	楸木属
30	丛枝蓼(<i>Polygonum posumbu</i> Buch.-Ham. ex D. Don)	蓼科	蓼属
31	粗喙秋海棠(<i>Begonia crassirostris</i> Irmsch.)	秋海棠科	秋海棠属
32	粗叶耳草[<i>Hedyotis verticillata</i> (L.) Lam.]	茜草科	耳草属
33	粗叶榕(<i>Ficus hirta</i> Vahl)	桑科	榕属
34	粗叶悬钩子(<i>Rubus alceaefolius</i> Poir.)	蔷薇科	悬钩子属
35	翠云草[<i>Selaginella uncinata</i> (Desv.) Spring]	卷柏科	卷柏属
36	大苞鸭跖草(<i>Commelina paludosa</i>)	鸭跖草科	鸭跖草属
37	大青(<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.)	马鞭草科	大青属
38	大叶拿身草(<i>Desmodium laxiflorum</i> DC.)	豆科	山蚂蝗属
39	大叶千斤拔[<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Prain]	豆科	千斤拔属
40	大叶仙茅[<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) O. Ktze.]	石蒜科	仙茅属
41	大叶玉叶金花(<i>Mussaenda macrophylla</i> Wall.)	茜草科	玉叶金花属
42	单色蝴蝶草(<i>Torenia concolor</i> Lindl.)	玄参科	蝴蝶草属
43	单穗水蜈蚣(<i>Kyllinga monocephala</i> Rottb.)	莎草科	水蜈蚣属
44	淡竹叶(<i>Lophatherum gracile</i>)	禾本科	淡竹叶属
45	地不容(<i>Stephania epigaea</i> Lo)	防己科	千金藤属
46	地胆草(<i>Elephantopus scaber</i> L.)	菊科	地胆草属
47	杜虹花(<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe)	马鞭草科	紫珠属
48	短梗菝葜(<i>Smilax scobinicaulis</i>)	百合科	菝葜属
49	对叶榕(<i>Ficus hispida</i> Linn.)	桑科	榕属
50	鹅掌藤(<i>Schefflera arboricola</i> Hay.)	五加科	鹅掌柴属
51	耳草(<i>Hedyotis auricularia</i> L.)	茜草科	耳草属
52	饭包草(<i>Commelina bengalensis</i>)	鸭跖草科	鸭跖草属
53	方叶五月茶(<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.)	大戟科	五月茶属
54	飞扬草(<i>Euphorbia hirta</i> L.)	大戟科	大戟属
55	蜂斗草(<i>Sonerila cantonensis</i> Stapf)	野牡丹科	蜂斗草属
56	肉桂(<i>Cinnamomum cassia</i> Presl)	樟科	樟属
57	傅氏凤尾蕨(<i>Pteris fauriei</i>)	凤尾蕨科	凤尾蕨属
58	岗铃(<i>Eurya groffii</i> Merr.)	山茶科	铃木属
59	杠板归(<i>Polygonum perfoliatum</i> L.)	蓼科	蓼属
60	葛[<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi]	豆科	葛属
61	钩藤[<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq. ex Havil]	茜草科	钩藤属
62	广防风[<i>Epimeredi indica</i> (L.) Rothm.]	唇形科	广防风属
63	广州蛇根草(<i>Ophiorrhiza cantoniensis</i> Hance)	茜草科	蛇根草属
64	鬼针草(<i>Bidens pilosa</i> L.)	菊科	鬼针草属
65	海金沙[<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.]	海金沙科	海金沙属
66	海芋(<i>Alocasia macrorrhiza</i>)	天南星科	海芋属
67	旱田草[<i>Lindernia ruellioides</i> (Colsm.) Pennell]	玄参科	母草属
68	荷莲豆草(<i>Drymaria diandra</i>)	石竹科	荷莲豆草属
69	褐果枣(<i>Ziziphus fungi</i> Merr.)	鼠李科	枣属
70	黑龙骨(<i>Periploca forrestii</i> Schltr.)	萝藦科	杠柳属
71	黑面神[<i>Breynia fruticosa</i> (Linn.) Hook. f.]	大戟科	黑面神属
72	红毛悬钩子(<i>Rubus pinfaensis</i> Levl. et Vant.)	蔷薇科	悬钩子属
73	葫芦茶[<i>Tadehagi triquetrum</i> (L.) Ohashi]	豆科	葫芦茶属
74	华南毛蕨[<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farwell.]	金星蕨科	毛蕨属
75	黄独(<i>Dioscorea bulbifera</i> L.)	薯蓣科	薯蓣属
76	黄毛榕(<i>Ficus esquiroliana</i> Lévl.)	桑科	榕属

表 A.2 (续)

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
77	灰毛浆果楝[<i>Cipadessa cinerascens</i> (Pellegr.) Hand. -Mazz.]	楝科	浆果楝属
78	灰叶南蛇藤(<i>Celastrus glaucophyllus</i> Rehd. et Wils.)	卫矛科	南蛇藤属
79	火炭母(<i>Polygonum chinense</i> L.)	蓼科	蓼属
80	鸡眼藤(<i>Morinda parvifolia</i> Bartl. ex DC.)	茜草科	巴戟天属
81	积雪草[<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban]	伞形科	积雪草属
82	鲫鱼胆[<i>Maesa perlarius</i> (Lour.) Merr.]	紫金牛科	杜茎山属
83	假地豆[<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC.]	豆科	山蚂蝗属
84	假地蓝(<i>Crotalaria ferruginea</i> Grah. ex Benth.)	豆科	猪屎豆属
85	假蒟(<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.)	胡椒科	胡椒属
86	尖齿臭茉莉(<i>Clerodendrum lindleyi</i> Decne ex Planch.)	马鞭草科	大青属
87	见血青[<i>Liparis nervosa</i> (Thunb. ex A. Murray) Lindl.]	兰科	羊耳蒜属
88	剑叶凤尾蕨(<i>Pteris ensiformis</i> Burm.)	凤尾蕨科	凤尾蕨属
89	姜黄(<i>Curcuma longa</i> L.)	姜科	姜黄属
90	浆果薹草(<i>Carex baccans</i> Nees)	莎草科	薹草属
91	节节草(<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.)	鸭跖草科	鸭跖草属
92	金毛狗[<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.]	蚌壳蕨科	金毛狗属
93	金钮扣(<i>Spilanthes paniculata</i> Wall. ex DC.)	菊科	金钮扣属
94	金丝草[<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth]	禾本科	金发草属
95	金腰箭[<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.]	菊科	金腰箭属
96	九节[<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.]	茜草科	九节属
97	苣荬菜(<i>Sonchus arvensis</i> L.)	菊科	苦苣菜属
98	决明(<i>Cassia tora</i> Linn.)	豆科	决明属
99	爵床[<i>Rostellularia procumbens</i> (L.) Nees]	爵床科	爵床属
100	喀西茄(<i>Solanum khasianum</i> C. B. Clarke)	茄科	茄属
101	空心泡(<i>Rubus rosaefolius</i> Smith)	蔷薇科	悬钩子属
102	宽序崖豆藤(<i>Millettia eurybotrya</i> Drake)	豆科	崖豆藤属
103	蓝耳草(<i>Cyanotis vaga</i>)	鸭跖草科	蓝耳草属
104	雷公橘(<i>Capparis membranifolia</i> Kurz)	白花菜科	山柑属
105	狸尾豆[<i>Uraria lagopodioides</i> (Linn.) Desv. ex DC.]	豆科	狸尾豆属
106	犁头尖[<i>Typhonium divaricatum</i> (L.) Decne.]	天南星科	犁头尖属
107	镰叶扁担杆(<i>Grewia falcate</i> C. Y. Wu)	椴树科	扁担杆属
108	裂果薯(<i>Schizocapsa plantaginea</i> Hance)	蒟蒻薯科	裂果薯属
109	琉璃草[<i>Cynoglossum zeylanicum</i> (Vahl) Thunb.]	紫草科	琉璃草属
110	六棱菊[<i>Laggera alata</i> (D. Don) Sch. -Bip. ex Oliv.]	菊科	六棱菊属
111	萝芙木[<i>Rauvolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.]	夹竹桃科	萝芙木属
112	裸蒴(<i>Gymnotheca chinensis</i> Decne.)	三白草科	裸蒴属
113	马鞭草(<i>Verbena officinalis</i> L.)	马鞭草科	马鞭草属
114	马莲鞍(<i>Streptocaulon griffithii</i> Hook. f.)	萝藦科	马莲鞍属
115	猫尾草[<i>Uraria crinite</i> (L.) Desv. ex DC.]	豆科	猫尾草属
116	毛车藤(<i>Amalocalyx yunnanensis</i> Tsiang)	夹竹桃科	毛车藤属
117	毛果绞股蓝[<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino var. <i>dasycarpum</i> C. Y. Wu ex C. Y. Wu et S. K. Chen]	葫芦科	绞股蓝属
118	毛果珍珠茅(<i>Scleria herbecarpa</i> Nees)	莎草科	珍珠茅属
119	毛鸡矢藤[<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr. var. <i>tomentosa</i> (Bl.) Hand. -Mazz.]	茜草科	鸡矢藤属
120	毛木通(<i>Clematis buchananiana</i> DC.)	毛茛科	铁线莲属
121	毛轴蕨[<i>Pteridium revolutum</i> (Bl.) Nakai]	蕨科	蕨属
122	茅瓜[<i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi]	葫芦科	茅瓜属
123	母草[<i>Lindernia crustacean</i> (L.) F. Muell]	玄参科	母草属
124	楠藤(<i>Mussaenda erosa</i> Champ.)	茜草科	玉叶金花属
125	牛白藤[<i>Hedyotis hedyotidea</i> (DC.) Merr.]	茜草科	耳草属
126	牛膝(<i>Achyranthes bidentate</i> Blume)	苋科	牛膝属

表 A.2 (续)

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
127	扭肚藤[<i>Jasminum elongatum</i> (Bergius) Willd.]	木犀科	素馨属
128	钮子瓜[<i>Zehneria maysorensis</i> (Wight et Arn.) Arn.]	葫芦科	马 儿属
129	蟛蜞菊[<i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck.) Merr.]	菊科	蟛蜞菊属
130	破布叶(<i>Microcos paniculata</i> L.)	椴树科	破布叶属
131	千年健(<i>Homalomena occulta</i>)	天南星科	千年健属
132	球花毛麝香[<i>Adenosma indianum</i> (Lour.) Merr.]	玄参科	毛麝香属
133	曲轴海金沙[<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.]	海金沙科	海金沙属
134	泉七(<i>Stuednera colocasiifolia</i> C. Koch)	天南星科	泉七属
135	赛葵[<i>Malvastrum coromandelianum</i> (Linn.) Gurcke]	锦葵科	赛葵属
136	三点金[<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.]	豆科	山蚂蝗属
137	三叶崖爬藤(<i>Tetrastigma hemsleyanum</i> Diels et Gilg)	葡萄科	崖爬藤属
138	三羽新月蕨[<i>Pronephrium triphyllum</i> (Sw.) Holtt.]	金星蕨科	新月蕨属
139	山菅[<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.]	百合科	山菅属
140	山壳骨[<i>Pseuderanthemum latifolium</i> (Vahl) B. Hansen]	爵床科	山壳骨属
141	珊瑚姜(<i>Zingiber corallinum</i> Hance)	姜科	姜属
142	扇叶铁线蕨(<i>Adiantum flabellulatum</i> L.)	铁线蕨科	铁线蕨属
143	石松(<i>Lycopodium japonicum</i> Thunb. ex Murray)	石松科	石松属
144	鼠尾粟[<i>Sporobolus fertilis</i> (Steud.) W. D. Clayt.]	禾本科	鼠尾粟属
145	薯蓣(<i>Dioscorea opposite</i> Thunb.)	薯蓣科	薯蓣属
146	水蓼(<i>Polygonum hydropiper</i> L.)	蓼科	蓼属
147	水茄(<i>Solanum torvum</i> Swartz)	茄科	茄属
148	四蕊朴(<i>Celtis tetrandra</i> Roxb.)	榆科	朴属
149	酸模芒(<i>Centotheca lappacea</i>)	禾本科	酸模芒属
150	贴生石韦[<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching]	水龙骨科	石韦属
151	铜锤玉带草[<i>Pratia nummularia</i> (Lam.) A. Br. et Aschers.]	桔梗科	铜锤玉带属
152	土茯苓(<i>Smilax glabra</i>)	百合科	菝葜属
153	土蜜树(<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.)	大戟科	土蜜树属
154	土蜜藤[<i>Bridelia stipularis</i> (L.) Bl.]	大戟科	土蜜树属
155	吐烟花[<i>Pellionia repens</i> (Lour.) Merr.]	荨麻科	赤车属
156	菟丝子(<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.)	旋花科	菟丝子属
157	弯管花(<i>Chassalia curviflora</i> Thwaites)	茜草科	弯管花属
158	万寿竹[<i>Disporum cantoniense</i> (Lour.) Merr.]	百合科	万寿竹属
159	微花藤(<i>Iodes cirrhosa</i> Turcz.)	茶茱萸科	微花藤属
160	乌蕨(<i>Stenoloma chusanum</i> Ching]	鳞始蕨科	乌蕨属
161	乌莓[<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.]	葡萄科	乌莓属
162	五叶薯蓣(<i>Dioscorea pentaphylla</i> L.)	薯蓣科	薯蓣属
163	雾水葛[<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.]	荨麻科	雾水葛属
164	仙茅(<i>Curculigo orchiodes</i> Gaertn.)	石蒜科	仙茅属
165	线蕨[<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching]	水龙骨科	线蕨属
166	线柱苣苔[<i>Rhynchotechum obovatum</i> (Griff.) Burt]	苦苣苔科	线柱苣苔属
167	香附子(<i>Cyperus rotundus</i> L.)	莎草科	莎草属
168	囊荷[<i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Rosc.]	姜科	姜属
169	象鼻藤(<i>Dalbergia mimosoides</i>)	豆科	黄檀属
170	小绿刺(<i>Capparis urophylla</i> F. Chun)	白花菜科	山柑属
171	崖姜[<i>Pseudodrynaria coronans</i> (Wall. ex Mett.) Ching]	槲蕨科	崖姜蕨属
172	沿阶草(<i>Ophiopogon bodinieri</i>)	百合科	沿阶草属
173	野牡丹(<i>Melastoma candidum</i> D. Don)	野牡丹科	野牡丹属
174	野茼蒿[<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore]	菊科	野茼蒿属
175	叶下珠(<i>Phyllanthus urinaria</i> L.)	大戟科	叶下珠属
176	夜香牛[<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.]	菊科	斑鸠菊属
177	一点红[<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.]	菊科	一点红属

表 A.2 (续)

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
178	益智(<i>Alpinia oxyphylla</i> Miq.)	姜科	山姜属
179	越南巴豆(<i>Croton kongensis</i> Gagnep.)	大戟科	巴豆属
180	云南观音座莲(<i>Angiopteris yunnanensis</i> Hieron.)	观音座莲科	观音座莲属
181	掌叶鱼黄草[<i>Merremia vitifolia</i> (Burm. f.) Hall. f.]	旋花科	鱼黄草属
182	鸚鵡花[<i>Trichilia connaroides</i> (Wight et Arn.)Bentv.]	楝科	鸚鵡花属
183	中国无忧花(<i>Saraca dives</i>)	豆科	无忧花属
184	柊叶(<i>Phrynium capitatum</i> Willd.)	竹芋科	柊叶属
185	竹叶草[<i>Oplismenus compositus</i> (L.) Beauv.]	禾本科	求米草属
186	竹叶榕(<i>Ficus stenophylla</i> Hemsl.)	桑科	榕属
187	磚子苗(<i>Mariscus umbellatus</i> Vahl)	莎草科	磚子苗属
188	紫背鹿衔草[<i>Murdannia divergens</i> (C. B. Clarke) Fruckn.]	鸭跖草科	水竹叶属
189	紫花地丁(<i>Viola philippica</i>)	堇菜科	堇菜属
190	酢浆草(<i>Oxalis corniculata</i> L.)	酢浆草科	酢浆草属
191	南芪(<i>Ficus simplicissima</i> Lour.)	桑科	榕属
192	巴戟天(<i>Morinda officinalis</i> How)	茜草科	巴戟天属
193	美丽鸡血藤[<i>Callerya speciosa</i> (Champ. ex Benth.)]	豆科	鸡血藤属
194	艾纳香[<i>Blumea balsamifera</i> (L.)DC.]	菊科	艾纳香属
195	梅叶冬青[<i>Ilex asprella</i> (Hook. et Arn.)Champ. ex Benth]	冬青科	冬青属
196	砂仁(<i>Amomum villosum</i> Lour.)	姜科	豆蔻属
197	美丽崖豆藤(<i>Millettia speciosa</i> Champ.)	豆科	崖豆藤属

表 A.3 给出了林下食用与饮料类物种推荐表的内容及信息。

表 A.3 林下食用与饮料类物种表

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
1	量天尺[<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britt. et Rose]	仙人掌科	量天尺属
2	番木瓜(<i>Carica papaya</i> L.)	番木瓜科	番木瓜属
3	番薯[<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lamarck]	旋花科	番薯属
4	龙芽草(<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.)	蔷薇科	龙芽草属
5	三叉蕨[<i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. et Arn.) Cop.]	叉蕨科	叉蕨属
6	番石榴(<i>Psidium guajava</i> L.)	桃金娘科	番石榴属
7	鸡蛋果(<i>Passiflora edulia</i> Sims)	西番莲科	西番莲属
8	杜茎山[<i>Maesa japonica</i> (Thunb.)Moritzi. ex Zoll.]	紫金牛科	杜茎山属
9	北酸脚杆[<i>Medinilla septentrionalis</i> (W. W. Sm.)H. L. Li.]	野牡丹科	酸脚杆属
10	假黄皮(<i>Clausena excavata</i> Burm. F.)	芸香科	黄皮属
11	柚[<i>Citrus maxima</i> (Burm.)Merr.]	芸香科	柑橘属
12	龙眼(<i>Dimocarpus longan</i> Lour.)	无患子科	龙眼属
13	小蜡(<i>Ligustrumsinense</i> Lour.)	木犀科	女贞属
14	胡椒(<i>Piper nigrum</i> L.)	胡椒科	胡椒属
15	金瓜[<i>Gymnopetalum chinense</i> (Lour) Merr.]	葫芦科	金瓜属
16	刺篱木[<i>Flacourtia indica</i> (Burm. F.) Merr.]	大风子科	刺篱木属
17	紫芋(<i>Colocasia tonoi</i> Nakai)	天南星科	芋属
18	魔芋(<i>Amorphophallus rivieri</i> Durieu)	天南星科	魔芋属
19	芋[<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.]	天南星科	芋属
20	参薯(<i>Dioscorea alata</i> L.)	薯蓣科	薯蓣属
21	连蕊藤(<i>Parabaenasagittata</i> Miers)	防己科	连蕊藤属
22	露珠碎米荠(<i>Cardamine circaeoides</i> Hook. f. et Thoms.)	十字花科	碎米荠属
23	落花生(<i>Arachis hypogaea</i> L.)	豆科	落花生属
24	杧果(<i>Mangifera indica</i> L.)	漆树科	杧果属
25	菜蕨[<i>Diplaziumesculentum</i> (Retz.)Sm.]	蹄盖蕨科	菜蕨属
26	凤梨[<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.]	凤梨科	凤梨属

表 A. 3（续）

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
27	箣欏花椒(<i>Zanthoxylum avicennae</i> (Lam.) DC]	芸香科	花椒属
28	少花龙葵(<i>Solanum americanum</i> Miller)	茄科	茄属
29	小米辣(<i>Capsicum frutescens</i> L.)	茄科	辣椒属
30	香椿[<i>Toona sinensis</i> (A. Juss.) Roem.]	楝科	香椿属
31	露兜草(<i>Pandanus austrosinensis</i> T. L. Wu)	露兜树科	露兜树属
32	赤小豆[<i>Vigna umbellata</i> (Thunb.) Ohwi et Ohashi]	豆科	豇豆属
33	菠萝[<i>Ananas comosus</i> (L.)Merr.]	凤梨属	凤梨科
34	香蕉(<i>Musa nana</i> Lour.)	芭蕉属	芭蕉科
35	南瓜[<i>Cucurbita moschata</i> (Duch. ex Lam.) Duch. ex Poiret]	南瓜属	葫芦科
36	辣木(<i>Moringa oleifera</i> Lam.)	辣木属	辣木科
37	诺丽(<i>Morinda citrifolia</i> L.)	巴戟天属	茜草科
38	中粒咖啡(<i>Coffea canephora</i> Pierre ex Froehn.)	咖啡属	茜草科
39	糯米香(<i>Strobilanthes tonkinensis</i> Lindau)	糯米香属	爵床科
40	可可(<i>Theobroma cacao</i> L.)	可可属	梧桐科

表 A. 4 给出了林下生态与覆盖类物种推荐表的内容及信息。

表 A. 4 生态与覆盖类物种表

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
1	白花灰叶豆(<i>Tephrosia candida</i> DC.)	豆科	灰毛豆属
2	含羞草山扁豆(<i>Chamaecrista mimosoides</i> Standl.)	豆科	决明属
3	假蒟(<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.)	胡椒科	胡椒属
4	大叶千斤拔[<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Prain]	豆科	千斤拔属
5	三裂叶野葛[<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.]	豆科	葛属
6	黄毛黧豆(<i>Mucuna bracteata</i> DC.)	豆科	油麻藤属
7	蓝花毛蔓豆(<i>Calopogonium caeruleum</i>)	豆科	毛蔓豆属
8	巴西苜蓿(<i>Stylosanthes gracilis</i>)	豆科	笔花豆属
9	蝴蝶豆(<i>Centrosema pubesens</i> Benth.)	豆科	距瓣豆属
10	紫花大翼豆[<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urban]	豆科	大翼豆属
11	半月形铁线蕨(<i>Adiantum philippense</i> L. Sp.)	铁线蕨科	铁线蕨属
12	鸡嗉子榕(<i>Ficus semicordata</i> Buch.-Ham. ex J. E. Smith)	铁线蕨科	榕属
13	乌毛蕨(<i>Blechnum orientale</i> Linn.)	乌毛蕨科	乌毛蕨属
14	竹节草[<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.]	黍亚科	金须茅属
15	毛蔓豆(<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.)	豆科	毛蔓豆属
16	红枝蒲桃(<i>Syzygium rehderianum</i> Merr. et Perry)	桃金娘科	蒲桃属
17	余甘子(<i>Phyllanthus emblica</i> Linn.)	大戟科	叶下珠属
18	阔叶箬竹[<i>Indocalamus latifolius</i> (Keng) McClure]	禾本科	箬竹属
19	链荚豆[<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.]	豆科	链荚豆属
20	蜚螞菊[<i>Sphagneticola calendulacea</i> (Linnaeus) Pruski]	菊科	蜚螞菊属
21	羽叶决明(<i>Chamaecrista nictitans</i>)	豆科	决明属

表 A. 5 给出了林下观赏花卉类物种名录推荐表的内容及信息。

表 A. 5 林下观赏花卉类物种名录推荐表

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
1	钗子股(<i>Luisia morsei</i> Rolfe)	兰科	钗子股属
2	芳线柱兰[<i>Zeuxine nervosa</i> (Lindl.) Trimen]	兰科	线柱兰属
3	粉叶蕨[<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link]	裸子蕨科	粉叶蕨属
4	弓果黍[<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus]	禾本科	弓果黍属
5	合果芋(<i>Syngonium podophyllum</i> Schott)	天南星科	合果芋属
6	合欢(<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.)	豆科	合欢属

表 A.5（续）

7	鹤望兰(<i>Strelitzia reginae</i> Aiton)	芭蕉科	鹤望兰属
8	金铃花[<i>Abutilon pictum</i> (Gillies ex Hook.)Walp]	锦葵科	苘麻属
9	金心巴西铁(<i>Dracaena fragrans</i>)	百合科	龙血树属
10	牛茄子(<i>Solanum capsicoides</i> Allioni)	茄科	茄属
11	琴叶榕(<i>Ficus pandurata</i> Hance)	桑科	榕属
12	山牵牛[<i>Thunbergia grandiflora</i> (Rottl. ex Willd.) Roxb.]	爵床科	山牵牛属
13	深绿卷柏(<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.)	卷柏科	卷柏属
14	肾蕨(<i>Nephrolepis cordifolia</i>)	肾蕨科	肾蕨属
15	穗序木蓝(<i>Indigofera hendecaphylla</i> Jacquem.)	豆科	木蓝属
16	铁芒萁[<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.) Underw.]	里白科	芒萁属
17	歪叶秋海棠(<i>Begonia augustinei</i> Hemsl.)	秋海棠科	秋海棠属
18	新月蕨[<i>Pronephrium gymnopteridifrons</i> (Hay.) Holtt.]	金星蕨科	新月蕨属
19	艳山姜[<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) Burt. et Smith]	姜科	山姜属
20	银柴[<i>Aporosa dioica</i> (Roxburgh) Muller Argoviensis]	大戟科	银柴属
21	中国狗牙花(<i>Tabernaemontana corymbosa</i> Roxburgh ex Wallich)	夹竹桃科	狗牙花属
22	朱蕉[<i>Cordyline fruticosa</i> (Linn) A. Chevalier]	百合科	朱蕉属
23	紫锦木(<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.)	大戟科	大戟属
24	钻喙兰[<i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Bl.]	兰科	钻喙兰属

表 A.6 给出了林下食用菌类物种名录推荐表的内容及信息。

表 A.6 林下食用菌类物种名录推荐表

序号	名称(拉丁名)	科名	属名
1	竹荪[<i>Dictyophora indusiata</i> (Vent. ex Pers) Fisch]	鬼笔科	竹荪属
2	鹿角灵芝(<i>Ganoderma amboinense</i>)	灵芝菌科	灵芝属
3	大球盖菇(<i>Stropharia rugosoannulata</i> Farlow)	球盖菇科	球盖菇属
4	黑木耳[<i>Auricularia auricula</i> (L. exHook.)Underw]	木耳科	黑木耳属
5	毛木耳[<i>Auricularia polytricha</i> (Mout) Sacc.]	木耳科	木耳属
6	香菇[<i>Lentinus edodes</i> (Berk) sing)	口蘑科	香菇属
7	平菇(<i>Pleurotus ostreatus</i>)	侧耳科	侧耳属
8	姬松茸(<i>Agaricus subrufescens</i>)	伞菌科	蘑菇属
9	褐蘑菇(<i>Agaricus brunneolus</i>)	蘑菇属	伞菌科

表 A.7 给出了林下养殖物种名录推荐表的内容及信息。

表 A.7 林下养殖物种名录推荐表

序号	种类	品种	功能类别
1	鹅	适应性强、生长快、肉质佳品种	肉类
2	鸡	依据市场需求和当地养殖习惯综合衡量来选择品种	肉类
3	蜂	意蜂或中蜂	蜂蜜
4	牛	选择本地牛品种或适应本地环境的肉牛	肉类
5	蚯蚓	繁殖率高、适养性强,如太平 2 号等	食料、药用
6	羊	本地羊(山羊、绵羊)或杂交羊(山绵羊)	肉类
7	猪	选择本地猪品种或适应本地环境的肉猪	肉类

附 录 B
(资料性)
生态胶园基本情况表

表 B.1 给出了生态胶园生产环境调查的内容及信息。

表 B.1 生态胶园生产环境调查表

胶园名称		编号	
经纬度		海拔,m	
坡度,°		坡向	
年平均气温,℃		月平均气温≥15℃的年内月数	
年降水量,mm		年平均风速,m/s	
土层厚度,cm		土壤质地	
土壤容重,g/cm ³		土壤含水量,%	
田间持水量		土壤团聚体	
土壤有机质,g/kg		土壤细菌和真菌多样性	
土壤有效磷,g/kg		土壤速效氮,g/kg	
土壤酸碱度		土壤速效钾,g/kg	
土壤清洁程度			
近60年当地出现持续阴雨低温≥20 d,期内平均气温≤10℃的低温天气次数			
近60年当地出现风力≥12级(32.6 m/s)的台风天气次数			

表 B.2 给出了生态胶园基本情况的内容及信息。

表 B.2 生态胶园基本情况表

生产单位		肥料来源或生产厂家	
胶园名称(编号)		肥料种类或组分	
胶园地址		施肥量 ^a ,kg/hm ²	
胶园责任人		施肥时间	
胶园面积,hm ²		用药保管仓库及状况	
橡胶树品种		用药主要成分 ^a	
橡胶定植材料		用药来源或购买途径	
橡胶树种植密度和形式		药品保管人员名单	
橡胶种植时间		管理体系人员名单	
开割时间		管理体系建立制度类别	
基肥种类与用量		复合种植(养殖)品种	
防护林树种		复合种(养)密度和形式	
防护林种植密度和形式		生态功能带密度和形式	
生态功能带物种			
^a 与施肥和施药相关的信息宜分成各年度来记录。			

表 B.3 给出了生态胶园林谱记录的内容及信息。

表 B.3 生态胶园林谱记录表

年份	橡胶 林碳 储量 ^a	橡胶林 年碳 汇量 ^b	橡胶 国家 储备林 价值 ^c	涵养水源 (调节水量\ 净化水质) ^d	保育土壤 (固土/保肥) ^d 万 t/ (hm ² ·年)	固碳释氧 (固碳/释氧) ^d 万 t/ (hm ² ·年)	林木营养 物质积累 (氮、磷、钾) ^d t/(hm ² · 年)	净化环境 (提供负 离子/吸收 污染物/ 滞尘/ 降噪/灭菌) ^d t/(hm ² · 年)	森林防护 ^d 万元/(hm ² · 年)	生物 多样性 保护与 维持 ^d 万元/(hm ² · 年)	森林游憩 ^d 万元/(hm ² · 年)	橡胶树胸径 (cm) 和株高 (m)	橡胶立木 材积量 ^e m ³ /(hm ² · 年)	橡胶干胶 产量 kg/(hm ² · 年)	复合种植 (养殖) 产品 ^e 价值 万元/(hm ² · 年)
年															
年															
年															
年															
年															
年															

^a 橡胶林碳储量是橡胶林物量乘以转换率(0.5)。

^b 碳汇量是年末橡胶林碳储量减去年初量。

^c 橡胶国家储备林价值是在绿色金融体现出来的价值量。

^d 涵养水源、保育土壤、固碳释氧、林木营养物质积累、净化环境、森林防护、生物多样性保护与维持、森林游憩等功能价值参照森林生态系统服务功能评估规范等方法计算。

^e 橡胶立木材积量由田间橡胶生长情况结合立木材积速查表。

参 考 文 献

- [1] 何康,黄宗道. 热带北缘橡胶树栽培[M]. 广州:广东科学技术出版社,1987
 - [2] 蒋菊生,王如松. 海南橡胶产业生态[M]. 北京:中国科学技术出版社,2004
 - [3] 谢贵水,王纪坤,林位夫. 中国植胶区林下植物(海南卷)[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2012
 - [4] 兰国玉,吴志祥,谢贵水. 中国植胶区林下植物(云南卷)[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2017
 - [5] 兰国玉,吴志祥,谢贵水. 中国植胶区林下植物(广东卷)[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2017
 - [6] 兰国玉,吴志祥,谢贵水,等. 论生态胶园之理论基础[J]. 中国热带农业,2014(5):15-17
 - [7] 吴志祥,兰国玉,谢贵水,等. 生态胶园建设标准研究[J]. 中国热带农业,2014(5):18-20
 - [8] 国家林业局关于印发《中国主要栽培珍贵树种参考名录(2017年版)》的通知(林造发〔2017〕123号)
 - [9] 祁栋灵,吴志祥,吴嘉涟. 橡胶复合生态栽培技术[M]. 北京:中国农业出版社,2022
 - [10] NY/T 2263—2012 橡胶树栽培学 术语
-