

元江干热河谷植物园总体规划*

杨清¹,许再富¹,殷寿华¹,何瑞华¹,陶国达¹,李德飞¹,景兆鹏¹,陈建安²,赵林冲³

(1. 中国科学院西双版纳热带植物园,云南 勐腊 666303;

2. 元江县发展计划局,云南 元江 653300;3. 元江县科学技术协会,云南 元江 653300)

摘要:以生态园林的理论为指导,通过园林艺术创造和园林技术手段,将元江干热河谷植物园规划为旅游综合服务区、彩色膏林保护区、干热河谷稀树灌草丛群落保护(或修复)区和干热河谷植物展示与收集区等4个功能区,收集并展示有显著特色的干热河谷植物及其景观。

关键词:植物园;干热河谷;特色景观;总体规划

中图分类号:TU986 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-7179(2007)03-0061-05

植物园以收集、栽培、保存多样性的植物为其基本特征,并集科学研究、植物资源保存和科普教育等为一体,在植物资源的可持续发展中具有重要地位。近年来,国内外植物园的发展十分迅速,全世界已有1800个植物(树木)园,我国也有180多个^[1]。我国现有的植物园分布在各种气候类型中,而西南几大河流的干热河谷生态环境中,迄今还没有一个干热河谷植物园^[2]。20世纪60年代以来,有关研究单位对中国干热河谷地区地质、地形地貌、气候、水文、生物资源等进行了广泛地调查,60~80年代,中国科学院西双版纳热带植物园(以下称版纳植物园)的专家对元江干热河谷的植物资源、植物群落和生态环境做过多次考察,并在80年代中期提出建立元江干热河谷植物园的设想。21世纪初,版纳热带植物园和元江县政府共同决定在元江县城南郊建设中国科学院西双版纳热带植物园元江干热河谷植物园(以下称元江干热河谷植物园)。

1 概况与现状分析

元江县位于云贵高原和横断山区的交接过渡地带,地处东经101°39'28"~102°21'40",北纬23°18'14"~23°54'53",是著名的干热河谷地区,素有“天然温室”之称。由于其充足的光热资源和特殊的河谷环境,元江已形成了较好的以生物资源、水利资源为主导产业的经济发展机制,矿产资源的利用也在形成之中。同时具有优越的水陆交

通优势,是以昆明为中心的滇中地区与滇西南、滇南和滇东南相连通的重要交通枢纽。即将完成的昆(明)曼(谷)公路自北向西南穿过元江县,经过滇西南的思茅、西双版纳和东南亚国家老挝、缅甸通往泰国首都曼谷,是一条重要的经济和旅游干线。一条元江纵贯元江县城,流抵滇东南的河口至越南出海,使元江成为红河国际水路航运的重要集散地。随着中国西部大开发战略的实施,以及中国—东盟自由贸易区建设的启动,位于湄公河次区域合作范围内的元江,将成为未来国际旅游走廊的重要环节之一。而元江干热河谷植物园的建立,将为带动元江县旅游经济的深入发展起到重要的作用。

元江干热河谷植物园位于云南省元江县南郊,距县城仅9 km,东有南溪河,西北有养马河,两面临水,东南面可看到元江县城全景和三江景观(红河、清水河、南溪河),北面可看到元磨高速公路和已建成的世界第一高桥部分景观,西面是曼林冲水库区,自然风光较好。还具有基础设施建设的较好布局基础,交通上可与本区边缘从元江县城通往东峨乡的公路相接,距昆曼公路较近;彩色膏林附近已布有高压输电线和直径约15 cm的输水管道,在公路边又有南溪河供水上景观建设。中心地带为数处面积较大面向高速公路的彩色膏林分布,彩色膏林由含石膏的膏盐岩系发育而成,经长期冲刷侵蚀而形成密集的峰林状,造型多变,自然呈现灰绿、灰紫、灰红、黄褐等不同颜色,奇特、

* 收稿日期:2006-12-19

基金项目:干热河谷植物园可行性研究与总体规划。

作者简介:杨清(1969-),男,副研究员,博士生,主要从事植物引种的生态适应与森林培育等方面的研究。

壮观,具有极高的观赏性,在建国初期即可考虑以此景观为建设重点,从而缩短投资回收期。与彩色膏林相连的一系列低丘台地,地形多样,既有一定面积的平地,也有适合于造景的起伏坡地,土壤较为深厚,肥力较高,有利于植物的生长。区内分布有大量的自然灌草林、抛荒后的次生林地、荒地和部分已实施的林业用地,农业用地较少。通过调查,元江干热河谷主要植物种类在此区均有分布,如元江干热河谷草丛的优势种以扭黄茅(*Heteropogon contortus*)、孔颖草(*Bothriochloa pertusa*)、双花草(*Dichanthium annulatum*)等为主。稀树灌木草丛以天干果(*Buchanania latifolia*)、厚皮树(*Lannea coromandelica*)、白头树(*Garuga forrestii*)、三叶漆(*Terminthia paniculate*)、红花柴(*Indigofera*)为主。怒江干热河谷主要以木棉(*Bombax ceiba*)、诃子(*Terminalia chebula*)、薄叶榄仁(*Terminalia franchetii*)、滇枣(*Ziziphus yunnanensis*)为主。金沙江干热河谷主要以滇榄仁(*Terminalia franchetii*)、虾子花(*Woodfordia fruticosa*)、明油子(*Dodonaea agustifolia*)、疏序黄荆(*Vitex negundo* f. *laxipaniculata*)、石山羊蹄甲(*Bauhinia comosa*)为主。澜沧江干热河谷以云南黄杞(*Engelhardtia spicata*)、短翅黄杞(*Engelhardtia coiebroohiana*)、虾子花(*Woodfordia fruticosa*)、刺楸麻(*Triumfetta rhomboidea*)等为主。种类独特,生物多样性极为丰富,但群落外貌已受到较大的破坏。此外,区内有一个保留相对较好的彝族土木结构建筑群的彝族自然村即水塘村,而且该村在南溪河岸边,对植物园布局民族风情园提供了良好的条件。

2 规划原则

元江干热河谷植物园的建设目标是:以“旅游为主,兼顾物种保护、科普教育和科学研究”,通过园林艺术创造和园林技术手段,以生态园林的理论^[3],把元江干热河谷植物园建设成为在国内外具“丰富的科学内涵、优美的园林景观和显著的地方文化特色”的植物园,成为干热河谷稀树草丛及其植物资源保护、科研和科普教育的一个重要基地和元江县旅游的一个龙头景区(点)。其规划指导原则主要是保护好具有干热河谷显著地质、地貌特色的“彩色膏林”景观,展示元江干热河谷的稀树灌草丛植物群落和耐干热环境的珍贵、奇特、稀有、濒危植物资源,以及展示哈尼族、彝族和傣族的植物文化、风情文化,使其具有地方和民族的显著特色。

3 园区规划

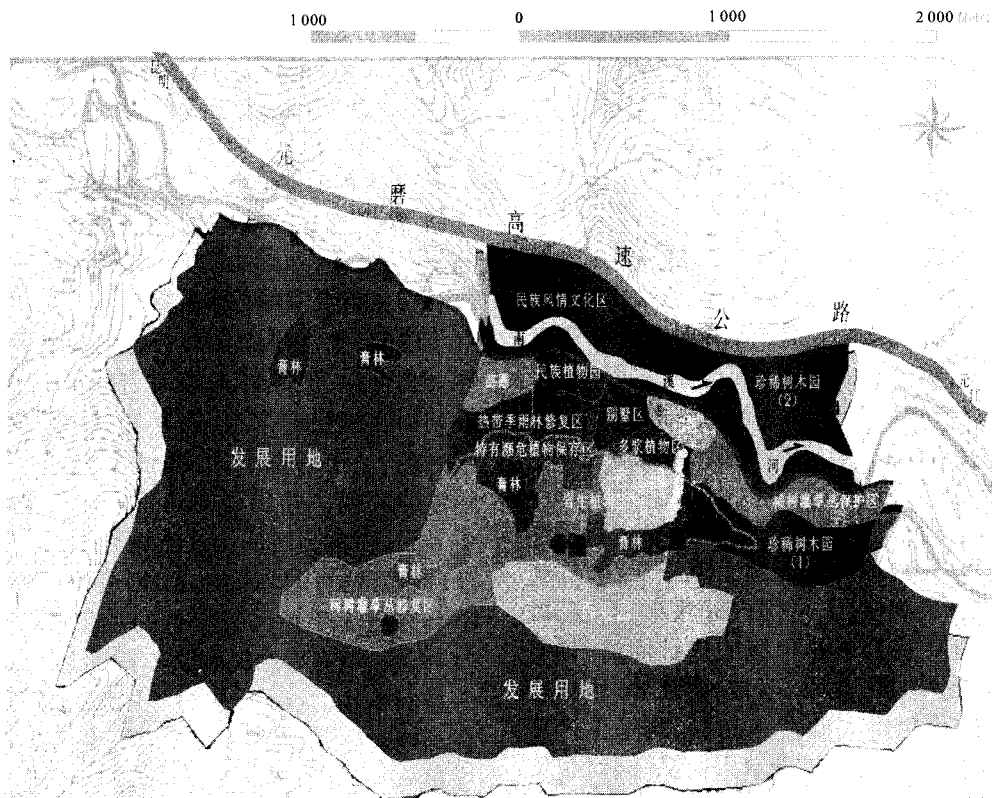
本园的规划面积约 607.5 hm²,首期规划用地 253.6 hm²,占总面积的 41.74%,发展用地 353.9 hm²,占 58.26%。本规划根据彩色膏林园址的地貌和所具有的不同生态环境对首期用地进行功能分区。(1) 旅游综合服务区;(2) 彩色膏林保护区;(3) 干热河谷稀树灌草丛群落保护(或修复)区;(4) 干热河谷植物展示与收集区。

3.1 旅游综合服务区

包括园门及门区、旅游商品区、民族风情文化村和旅游别墅园。本区是植物园游客最重要的集散地和本园的综合服务区,因此,本区规划主要是依靠固有的地形地貌和沿南溪河以及公路两侧进行园门及门区、游客服务中心和旅游服务区(4.1 hm²)的布局。民族风情文化村(40.0 hm²)主要是利用现有的水塘村彝族“平掌房”建筑群为基础,在南溪河两岸各建数幢哈尼族的“蘑菇房”和傣族的“杆栏式”建筑,并适当建哈尼族的水碓、水磨、秋千、磨秋,傣式的水井、水塔等,组成具元江县主要民族风格的多民族社区。以此社区为依托开展民族餐饮服务、民族歌舞表演、民族旅游工艺品制作与展销、民族风情文化展览和民族节庆活动等。旅游别墅园(5.0 hm²)主要以红河农场六队住宅区为基础,改建为“彩色膏林旅游别墅园”。风格应是民族式的“外土内洋”。“外土”是按本地的民族风格经艺术提升而再创造,“内洋”是具有现代化的设施与设备。并具有优美的园林、绿化环境。其规模则按市场的大小而定。

3.2 彩色膏林保护区

彩色膏林与土林、沙林一样,是我国西南干热河谷地区因植被稀疏、人为干扰严重所造成的严重水土流失而形成的特殊地貌,都具有峰林叠嶂、层层叠叠和多姿多彩的景观。据研究,元江干热河谷的彩色膏林在国内外是独一无二的,具有重要的科研和旅游价值,它与原生的植物相间而成为本园最突出的地质、地貌与园林景观。在本园约 470 hm²土地中有多处“彩色膏林”,其中较大的 3 片分布在本规划的首期用地中。在本规划中,彩色膏林属于重点保护区,严禁石膏矿开采、杜绝新的侵蚀水源,在峰林基础上适当增加本地稀树灌草丛的植物,以减轻对其基础的冲刷。对公众仅开放周边少数安全的峰丛和在山上建立必要的观景亭。



各区面积:发展用地 3 538 760 m²;彩色膏林1 50 800 m²;彩色膏林2 46 810 m²;彩色膏林3 33 110 m²;彩色膏林4 17 120 m²;彩色膏林5 38 290 m²;民族风情文化区 400 480 m²;苗圃 47 180 m²;民族植物园 37 920 m²;热带季雨林修复区 79 860 m²;旅游别墅区 50 100 m²;特有濒危植物保存区 79 860 m²;稀树灌丛保护区1 485 460 m²;稀树灌丛保护区2 136 810 m²;百果园 285 460 m²;珍稀树木园1 193 380 m²;珍稀树木园2 323 310 m²;百花园 85 180 m²;多浆植物园 44 610 m²;岩生植物园 18 600 m²;门区及停车场 40 940 m²

图1 元江干热河谷植物园总体规划平面图

3.3 稀树灌丛保护与修复区

在园内两处规模较大的彩色膏林之间的狭谷上方至两彩色膏林的山顶,至西边第3处彩色膏林的周围,以及本园东面的陡坡上,均保留着比较完好的零星稀树灌丛植被。因此,采取封山育林和人工辅助措施,使那些荒山荒地尽快修复而成为本园的背景植被,同时与保存完好的自然植被成为元江干热河谷稀树灌丛植被保护与修复区(面积62.2 hm²)。

3.4 干热河谷植物展示与收集区

植物园以收集、保存、展示多样化的植物为主要特征,而专类植物展示区是收集、保存、展示多样化植物的最重要场所。由于元江干热河谷植物园的定位是“旅游为主,兼顾物种保护、科普教育和科学研究”,所以,本规划拟建的专类植物园区,从面积、收集、展示的植物和在园内的分布格局等都服从于这一定位。因此,专类植物展示区应是规划的重点,所选择的植物都是当地的自然植被和植物种类,以及

目前干热河谷地区已广泛栽培的经济植物品种和园艺植物品种^{①②[4]}。专类植物展示区规划面积达124.8 hm²,占首期规划面积的33.8%。

(1) 热带百花园(约8.5 hm²) 热带百花园主要收集国内外引种和从干热河谷区发掘的数百种(品种)耐干热环境的乔木、灌木、藤本和草本花卉植物、彩叶植物。采用成丛成簇、高低错落、疏密有致地布置方式,展示在峰林叠嶂的彩色膏林之前,形成四季花潮、终年彩色斑斓,与彩色膏林相辅相成。目前可用于百花园收集和展示的植物有81种,分属于23科67个属。如球花豆(*Parkia leiophylla*)、白花羊蹄甲(*Bauhinia acuminata*)、元江羊蹄甲(*B. esquirolii* Gagnep.)、凤凰木(*Delonix regia*)、劲直刺桐(*Erythrina stricata*)、火烧花(*Mayodendron igneum*)、老鸦烟筒花(*Millingtonia hortensis*)。

(2) 多浆植物园(约4.5 hm²) 多肉多浆植物是干热河谷植被中最重要的组成部分,也是最能体

① 许再富,杨清,陶国达.云南干热河谷资源环境及其保护与合理开发.中国科学院西双版纳热带植物园,2004.

② 许再富,杨清,陶国达.云南元江干热河谷植被.中国科学院西双版纳热带植物园,2004.

现干热河谷植物景观的植物种类之一。在该园核心地带的边缘,紧靠百花园,经人工改造过的坡地和数个小山丘上,收集和展示数百种形状奇特的多肉多浆植物,形成独具干热河谷特色的植物景观。

(3) 岩生植物园(约 1.9 hm²) 岩生地被植物具有矮化、耐干旱的特点,可以在瘠薄的土壤上生长,株体低矮,生长缓慢。本区主要模拟自然界岩石及岩生植物景观,合理选择岩生地被植物,在核心地带的边缘,紧靠彩色膏林,由人工堆叠的二三个平缓小丘,创造岩山和排水良好的环境,

精心栽培布置数百种来自我国西南干热河谷和国内外的岩生植物,以向游客展示植物的多样性和它们顽强的生命力。

(4) 经济林果观赏园(约 28.5 hm²) 利用本园的山体南面台地(原为甘蔗园),其土层深厚、肥沃,作为经济林果观赏园,从国内外收集、栽培、展示上百种(品种)适合干热环境的热带珍贵、稀有水果。如杧果、绣球果、龙眼、荔枝、树菠萝,尽可能做到四季均有水果供人欣赏和品尝。既是生产示范,又为游客提供优质的热带水果商品。同时也将为干热河谷水果的生产提供一些优良种质资源。

(5) 民族植物文化园(约 3.8 hm²) 元江是一个多民族聚集的民族县,有 8 个世居少数民族,主要的少数民族有彝族、哈尼族和傣族^[5]。在邻近现有一个文化和建筑都保存比较完好的彝族村寨一水塘(新村),其附近有一片较平坦现种植甘蔗、果树的旱地,在此规划为民族植物文化园,以元江的民族村社(彝族已有,哈尼族和傣族新建)为背景,收集、栽培、展示元江县各民族传统的日常生活、衣食住行、医药卫生、生产活动、文学艺术和宗教信仰等与植物的关系,以进行人与植物的互动关系、人与自然和谐相处、协调发展的科普教育。民族植物文化园备选的民族植物种类有 51 种,分为蔬菜类 24 种,如臭菜(*Acacia pennata*)、树头菜(*Crateva unilocularis*)、香茅草(*Cymbopogon cifratus*)、南山藤(*Dregea volubilis*)、黄葛榕(*Ficus virens* var. *sublanceolata*)、刺芋(*Lasia spinosa*)、火烧花(*Mayodendron igneum*)、木鳖子(*Momordica cochinchinensis*)、甜菜(*Beta vulgaris*)、槟榔青(*Spondias pinnata*)等;果树类 7 种,如番荔枝(*Annona squamosa*)、牛心香荔枝(*Annona reticulata*)、杧果(*Mangifera indica*)、树菠萝(*Atocarpus heferophylla*)、香蕉(*Musa nana*)、龙眼(*Dimocarpus longan*)等;药用植物类 20 种,如儿茶(*Acacia catechu*)、红

豆蔻(*Alpinia galanga*)、槟榔(*Areca catechu*)、赧桐(*Clerodendrum japonicum*)、巴豆(*Croton tiglium*)、嘉兰(*Gloriosa superba*)、千年健(*Homalomena occulta*)、血苋(*Iresine herbstii*)、山柰(*Kaempferia galanga*)、筴拔(*Piper longum*)、胡椒(*Piper nigrum*)、云南萝芙木(*Rauwolfia yunnanensis*)、山乌龟(*Stephania epigaea*)、老虎须(*Tacca chantrieri*)等。

(6) 热带季雨林修复区(约 12.2 hm²) 在数百年以前,元江境内低海拔地区曾经有热带季节性雨林存在,但随着人类对自然资源不合理的开发利用和气候的变迁,使其变成为现在的干热河谷植被^[5]。在调查中,一些植被保存较好的地方,依然能发现一些残存的热带季雨林植物,如绒毛番龙眼。在本园西部一片土壤较深厚、肥沃和水湿条件较好的箐沟和台地上,创造喷灌条件,人工营造具有元江干热河谷特色的热带季雨林区,使其具乔、灌、草多层结构和具有附生植物和木质藤本等层间植物,这与干热河谷的稀树灌草丛形成了强烈的对比。也以此向人们展示:元江河谷在历史上虽然干热,它在环境条件较好的地方还分布有较大面积的热带季雨林,目前的大面积稀树灌草丛植被是在数百年来人类活动的严重干扰下发展起来的。热带季雨林修复区展示和保存的植物种类有 126 种,分属于 45 科 81 个属。如云南厚壳桂(*Thickshellcassia yunnanensis*)、五桠果叶木姜子(*Litsea dilleniifolia*)、风吹楠(*Horsfieldia amygdalina*)、琴叶风吹楠(*Horsfieldia pandurifolia*)、假广子(*Knema erratica*)、云南肉豆蔻(*Myristica yunnanensis*)、八宝树(*Duabanga grandiflora*)、大花五桠果(*Dillenia turbinata*)、光叶天料木(*Homalium laoticum*)、四数木(*Tetrameles nudiflora*)、肋果茶(*Sladenia celastriifolia*)、云南龙脑香(*Dipterocarpus retusus*)、羯布罗香(*Dipterocarpus turbinatus*)、云南玉蕊(*Barringtonia pendula*)、榆绿木(*Anogeissus acuminata*)、千果榄仁(*Terminalia myriocarpa*)、竹节树(*Carallia brachiata*)、云树(*Garcinia cowa*)等。

(7) 特有、濒危植物保护区(约 8.0 hm²) 西南干热河谷地区的植物中,属于国家第一批重点保护的植物有 26 种^①,云南省保护的植物有 6 种^②,属于西南干热河谷特有植物 44 种^[6]。在本园两处规模较大的彩色膏林之间的狭谷下方环境条件较好,拟在此建立一个我国西南干热河谷的特有、濒危植物保护区。收集、保存上百种植物,为有

① 国家林业局,农业部. 国家重点保护野生植物名录(第一批). 1999.

② 云南省环保局,云南省林业厅. 云南省保护野生植物名录. 1991.

关科学研究、科普教育和开发利用提供种质资源。

(8) 珍贵树木区(约 52.7 hm²) 在最大一片彩色膏林的东边山顶较平缓的坡地上,也在本园下方沿南溪河及公路的两侧,拟规划一个适合干热河谷生长的珍贵树木区。以观赏乔木为骨架,配置必要的灌木、草本成分,组成“三五成丛、高低错落、疏密有致”的自然群落园林景观。

(9) 苗圃及花木生产区(约 4.7 hm²) 在本园的最西边的一片果园台地和缓坡上,建立一个为本园引种、花木更换为主的繁殖苗圃。在建园初期三五年内,主要服务于本园的绿化、美化所需的苗木和乔木的假植。之后则逐步减少苗圃的面积,代之为珍贵、稀有花木、果树的苗木商品生产。

4 结 语

元江干热河谷植物园的定位是以“旅游为主,兼顾物种保护、科普教育和科学研究”,本规划的主题是尊重自然、展示自然和保护自然,营造一个“人与自然”和谐相处的生态园区。所规划的园区景点及其布局充分体现和利用了干热河谷、元江县及所选园址区的自然与人文文化特色,它既对保护和改善干热河谷生态环境具有重要的科学价值,同时又具有较好的和较长期的投资回报基础,可达到获取良好的经济、社会和生态效益的目标。

致谢:在元江干热河谷地区考察期间得到了元江县委、县政府、县林业局以及县科协的大力支持与帮助,在此一并致谢!

[参 考 文 献]

- [1] XU ZAIFU. Some Strategies for ex situ Conservation of Rare and Endangered Species in Botanical Gardens[C] // HE SHANG - AN. Proceedings of the International Symposium on Botanical Gardens, Nanjing, Jiangsu Science & Technology Publishing House, 1990, 51 - 61.
- [2] HE SHANG - AN. Features and Functions of Botanical Gardens in China[C] // M KATO Proceedings of the First Conference of International Association of Botanical Gardens Asian Division, Japan Association of Botanical Gardens, 1991, 63 - 75.
- [3] 杨 清, 韩 蕾, 许再富. 中国植物园保护稀有濒危植物的现状和若干对策[J]. 农村生态环境, 2005, 21(1): 62 ~ 66.
- [4] 姜汉侨. 云南植被分布的特点及地带规律性(续)[J]. 云南植物研究, 1980, 2(2): 147 - 150.
- [5] 杨世华, 白碧波. 玉溪哈尼民族文化研究[M]. 昆明: 云南民族出版社, 2003.
- [6] 金振洲. 滇川干热河谷与干暖河谷植物区系特征[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2004.

Overall Planning of Yuanjiang Dry - hot Valley Botanical Garden

YANG Qing¹, XU Zai - fu¹, YIN Shou - hua¹, HE Rui - hua², TAO Guo - da², LI De - fei¹,
JING Zhao - peng¹, CHEN Jian - an¹, ZHAO Lin - chong²

(1. Xishuangbanna Tropical Botanic Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla Yunnan, 666303, China;

2. Development and Planning Department of Yuanjiang County, Yuanjiang Yunnan 653300, China;

3. Association of Science and Technology of Yuanjiang County, Yuanjiang Yunnan 653300, China)

Abstract: Guided by theories of ecological landscape architecture, the overall planning of Yuanjiang Dry - hot Valley Botanical Garden was carried out by means of artistic creation and integration of techniques of landscape architecture. The botanical garden was divided into 4 functional sections, i. e., the comprehensive tourism service section, the color - leaved forest protection section, conservation and restoration section for sparse arbor, shrub and grassland community in dry - hot valley, and the collection and exhibition section for typical plant species originating in the dry - hot valley area. The major purpose of building this botanical garden was to collect and to show the xerophytic dry - hot valley plants and the corresponding plant landscape.

Key words: botanical garden; dry - hot valley; featured landscape; overall planning