

## ◆特邀栏目◆

广西国家公园建设布局研究<sup>\*</sup>谭伟福<sup>1</sup>, 刘建<sup>2</sup>, 覃婷<sup>3</sup>, 覃永华<sup>3</sup>, 罗成<sup>3</sup>, 陆施毅<sup>1</sup>, 麻小梅<sup>3</sup>, 张丽娜<sup>1</sup>

(1. 广西森林资源与生态环境监测中心, 广西南宁 530028; 2. 广西壮族自治区林业局, 广西南宁 530028; 3. 广西林业勘测设计院, 广西南宁 530011)

**摘要:**广西是我国生物多样性最丰富的省(区)之一, 围绕全国以国家公园为主体的自然保护地体系建设目标, 通过处理海量自然资源数据, 全面分析广西设立国家公园的基础条件及其必要性, 评估国家公园成为广西自然保护地体系主体的可能性, 提出候选国家公园方案, 为未来广西国家公园的建设发展和新型自然保护地体系的构建提供科学的基础和参考。

**关键词:**自然保护潜力分析区域 国家公园候选地 候选国家公园 国家公园 评价 布局 广西

中图分类号: X36 文献标识码: A 文章编号: 1005-9164(2021)01-0074-11

DOI: 10.13656/j.cnki.gxkx.20210309.008

## 0 引言

1872年, 美国建立了世界上第一处国家公园——黄石公园<sup>[1]</sup>。1994年, 世界自然保护联盟(IUCN)批准的包含国家公园在内共6类保护区的“保护区国际类别体系”<sup>[2]</sup>, 作为国际自然保护区的“共同语言”, 得到世界多个国家和地区广泛采纳和运用。自2015年起, 我国通过试点建设, 探讨和推进国家公园体制的建立<sup>[3]</sup>。2019年中共中央、国务院提出关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见, 明确要求到2020年完成国家公园体制试点, 设立一批国家公园; 到2025年, 健全国家公园体制, 初步建成以国家公园为主体的自然保护地体系<sup>[4]</sup>。广西是我国较早建设自然保护区和自然保护区数量较多的省(区)之一, 广西自然保护地体系在我国的自然保护地体系中举足轻重。因此, 围绕以国家

公园为主体的自然保护地体系建设目标, 开展广西国家公园建设布局研究十分迫切和必要。

## 1 研究方法和评价体系

本研究在以地块小班为单元的森林和林地海量空间数据的基础上, 结合数字高程模型(DEM)考虑自然地理单元和自然生态系统的完整性, 获取森林生态系统、灌草丛生态系统、石漠生态系统、湿地生态系统、保护物种及其生境(栖息地)、自然景观分布区等空间数据, 根据村落密度、人类生产活动区域评估潜在的人为干预影响, 识别出自然保护潜力区域。

参照《中国国家公园总体空间布局研究》<sup>[5]</sup>相关成果中关于国家公园设立的基本要求, 筛选广西国家公园候选区域。根据国家公园设立的基本要求、我国国家公园体制试点改革经验<sup>[6]</sup>以及资源禀赋、建设适

<sup>\*</sup> 广西自然科学基金项目“广西西江经济带生态环境评估与生态安全体系构建”(2014jjEA30003)资助。

## 【作者简介】

谭伟福(1963-), 男, 硕士, 教授级高级工程师, 主要从事自然保护区规划和生物多样性保护研究, E-mail: twf2003@163.com。

## 【引用本文】

谭伟福, 刘建, 覃婷, 等. 广西国家公园建设布局研究[J]. 广西科学, 2021, 28(1): 74-84.

TAN W F, LIU J, QIN T, et al. Research on Construction Layout of Guangxi's National Parks [J]. Guangxi Sciences, 2021, 28(1): 74-84.

宜性、管理可行性等因素<sup>[7]</sup>, 构建广西国家公园候选地评价指标体系(表 1), 邀请包括广西壮族自治区人民政府参事、相关领域资深专家及管理经验丰富的行

业精英共 17 名, 开展独立评判, 确定候选国家公园名单和优先建设次序。

表 1 广西国家公园设立评价指标体系

Table 1 Evaluation index system for national park establishment in Guangxi

| 基本条件<br>Basic conditions                 | 指标<br>Index  | 分值 Value          |                     |                  |
|--|--|-------------------|---------------------|------------------|
|  |  | 高等级<br>High level | 中等级<br>Medium level | 低等级<br>Low level |
| 国家代表性(A)<br>National typicality<br>(A)   | 自然生态系统或生物物种代表性指标(A1)<br>Natural ecological systems or biological species typicality index (A1) | 20                | 15                  | 10               |
|  | 自然景观独特性指标(A2)<br>Natural views uniqueness index (A2)   | 15                | 10                  | 5                |
| 生态重要性(B)<br>Ecological importance<br>(B) | 生态系统完整性指标(B1)<br>Ecological system completeness index (B1)                                     | 8                 | 5                   | 2                |
|  | 生态系统原真性指标(B2)<br>Ecological system authenticity index (B2)                                     | 8                 | 5                   | 2                |
|  | 生态区位重要性指标(B3)<br>Ecological location importance index (B3)                                     | 7                 | 4                   | 1                |
|  | 面积规模适宜性指标(B4)<br>Area and scale suitability index (B4)   | 6                 | 3                   | 1                |
|  | 保护紧迫性指标(B5)<br>Protection urgency index (B5)   | 6                 | 3                   | 1                |
| 管理可行性(C)<br>Managing feasibility<br>(C)  | 自然资源资产产权指标(C1)<br>Natural resource property ownership index (C1)                               | 10                | 6                   | 2                |
|  | 保护管理基础指标(C2)<br>Protection and management foundation index (C2)                                | 10                | 6                   | 2                |
|  | 自然资源及生态系统抗干扰性指标(C3)<br>Natural resource and ecosystem anti-interference index (C3)             | 10                | 6                   | 2                |

## 2 重要自然保护空间分析

### 2.1 自然生态系统格局

广西地质起源古老, 地形地貌复杂, 水热条件丰富, 植被类型多样, 形成森林、灌草丛、农田(含农地)、城市(含主要居民点)、荒漠(石灰岩裸地)、湿地等 6 种生态系统类型。其中, 天然植被包括森林、灌丛、草

丛、水生植被等不同类型, 有 722 个群系<sup>[8]</sup>, 组成森林(指天然林, 含基岩裸露度不超过 30% 的森林)、灌草丛(含基岩裸露度不超过 30% 的灌木林)、石漠(指基岩裸露度大于 30% 的岩溶土地)、湿地(指自然湿地)等 4 种自然生态系统类型(表 2、图 1), 构成广西的自然生态系统空间, 面积共  $1.15 \times 10^5$  km<sup>2</sup>, 占广西土地总面积的 48.2%。

表 2 广西自然生态系统类型空间面积统计(km<sup>2</sup>)

Table 2 Spatial area statistics of natural ecosystem types in Guangxi (km<sup>2</sup>)

| 类型<br>Type             | 合计<br>Total | 桂中<br>Middle<br>part of<br>Guangxi | 桂西南<br>South-west<br>part of<br>Guangxi | 桂东北<br>North-east<br>part of<br>Guangxi | 桂西 1<br>West<br>part 1 of<br>Guangxi | 桂西 2<br>West<br>part 2 of<br>Guangxi | 其他片区<br>Other<br>parts |
|------------------------|-------------|------------------------------------|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 合计<br>Total            | 114 540     | 43 990                             | 22 840                                  | 16 830                                  | 4 310                                | 6 220                                | 20 350                 |
| 森林<br>Forest           | 27 040      | 3 830                              | 4 020                                   | 7 380                                   | 2 380                                | 3 200                                | 6 230                  |
| 灌草丛<br>Shrub-grassland | 38 380      | 16 470                             | 7 830                                   | 5 130                                   | 840                                  | 1 080                                | 7 030                  |
| 石漠<br>Stony desert     | 41 990      | 22 850                             | 10 690                                  | 3 680                                   | 980                                  | 1 630                                | 2 160                  |
| 湿地<br>Wetland          | 7 130       | 840                                | 300                                     | 640                                     | 110                                  | 310                                  | 4 930                  |

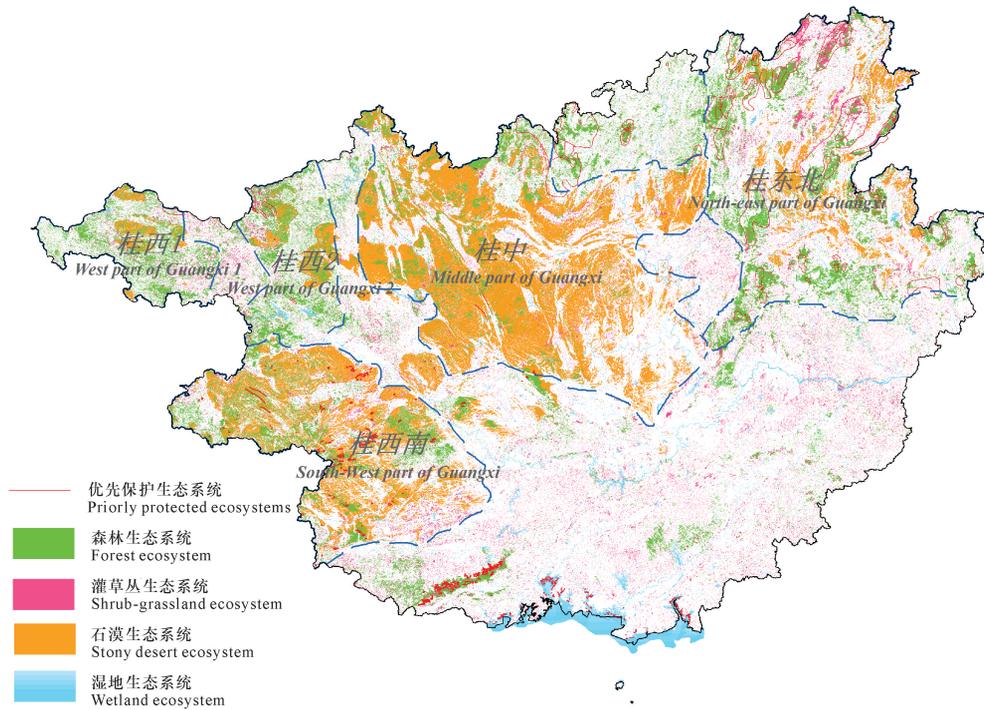


图1 广西自然生态系统类型空间格局图

Fig. 1 Spatial pattern map of Guangxi natural ecosystem types

从图1看,广西自然生态系统在空间格局上大致分四大片:

(1)桂中。以石漠生态系统为主,其次为灌草丛生态系统,零星小面积广泛分布;森林和湿地生态系统面积最少,局部集中分布。该片区地处广西石漠化的核心区域,除现有石漠面积外,区域内的森林、灌草丛多存在不同程度石漠化或潜在石漠化,形成大面积连片的石漠生态系统,生态系统完整,生态过程齐全。

(2)桂西南。以岩溶土地为主,形成大面积连片的石漠生态系统,生态系统完整,生态过程齐全。

(3)桂东北。森林、灌草丛、石漠交错分布。由于山区气候等条件特别适宜杉木、毛竹生长,长期的人工林经营造成自然生态系统空间分布不连续,生态系统脆弱。

(4)桂西。分为两个小片区,基于山原气候特征,该区域保存着较大面积的天然森林,但由于山区群众“靠山吃山”的传统,加上居民以小型家庭分散居住在高山上(当地俗称“高山汉族”),对森林的长期蚕食造成该区域天然森林生态系统破碎化严重。

除上述区域外,其他区域人口密集、经济较繁荣,自然生态系统所占空间极小,且非常破碎。

## 2.2 重要物种空间分布

通过对已知重点保护野生动植物、IUCN 濒危物种、广西特有物种、野生动物旗舰种和伞护种等 310 种重要物种进行空间数据叠加,其中:重要野生动物 105 种(含旗舰种和伞护种 25 种),重要野生植物 205 种(含广西特有种 41 种),其空间分布见图 2。

从图 2 看,野生动物旗舰种和伞护种的分布区域比较集中,主要分布在桂西南岩溶山地、桂西山原、北部湾、大瑶山—大桂山、十万大山、九万大山、大明山和桂北山地等地区,此外,在大容山、都阳山和太平山等地区有零星分布。其他重要物种与旗舰种、伞护种的分布区域大致相同,总体分布与自然保护区高度重合。主要原因:一方面,经受人为长期干扰后,自然保护区已经成为众多野生动植物的最后避难所;另一方面,目前对野生动植物的调查和关注还局限于自然保护区,其他区域保存的一些重要物种由于缺乏调查尚未被发现和记录。

## 2.3 代表性自然景观分布

广西山川秀丽,风光旖旎,拥有众多独特、珍贵的自然景观资源,较为知名的景观 43 处,大部分集中分布在广西名山大川中,与广西各类现有自然保护地高度重叠,其中:具有世界或全国代表性的景观有 7 处,

分别是桂林市的漓江, 崇左的德天跨国大瀑布和花山崖壁画, 百色的大石围天坑群、巴马凤山岩溶地质景

观, 以及崇左白头叶猴、钦州白海豚等生物景观; 具有广西全区代表性的景观有 43 处<sup>[8-11]</sup>。

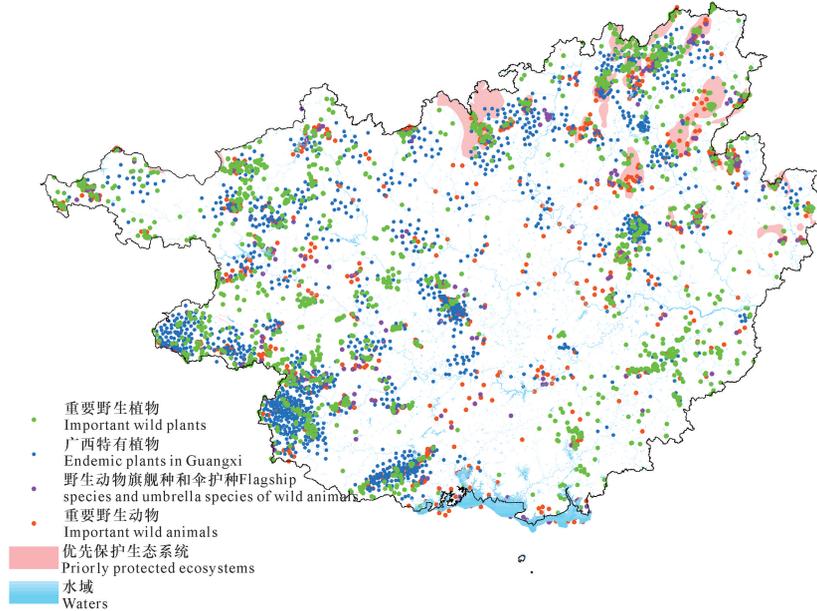


图2 广西优先保护生态系统与重要物种分布图

Fig. 2 Priorly protected ecosystem and distribution map of important species in Guangxi

#### 2.4 自然保护潜力分析区域识别

将上述自然生态系统、重要物种、代表性自然景观等所在的 3 类空间叠加分析, 结合自然地理单元整合后, 确定重要自然保护空间共 232 个斑块, 总面积

$8.7 \times 10^4 \text{ km}^2$ , 占广西土地总面积的 36%。在确定的重要自然保护空间中, 识别出 12 个自然保护价值较高、人类活动相对较少的自然保护潜力分析区域 (图 3), 并开展科学评估, 结果见表 3 和表 4。

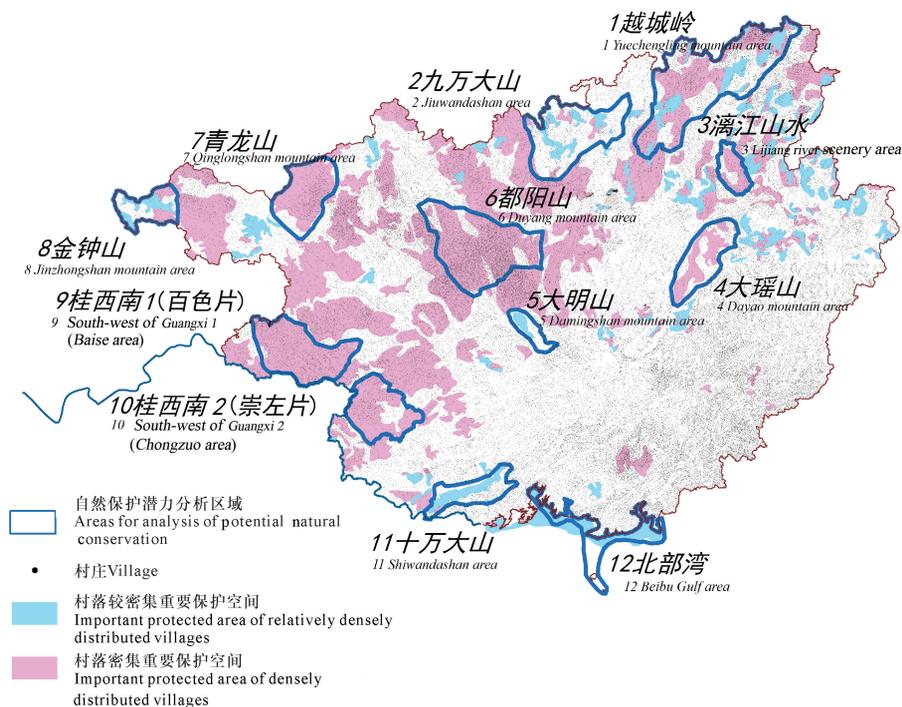


图3 广西自然保护潜力分析区域图

Fig. 3 Regional map of natural protection potential analysis in Guangxi

表3 自然保护潜力分析区域空间基本情况

Table 3 Natural protection potential analysis of regional spatial basic conditions

| 区域<br>Area                                    | 所在县<br>(市、区)<br>Location<br>(county, city, district)   | 总面积<br>Total<br>size<br>(km <sup>2</sup> ) | 各类自然生态系统<br>Various natural<br>ecosystems |  | 重要保护空间<br>Key protection<br>areas |  | 国有土地<br>State-owned land      |  | 自然保护地<br>Natural reserves     |  | 居民点<br>Residential areas      |  |
|---|--|--|---|--|-----------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|
|   |  |  | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.)             | 面积占比<br>Percent-<br>age of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.)     | 面积占比<br>Percent-<br>age of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.) | 面积占比<br>Percent-<br>age of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.) | 面积占比<br>Percent-<br>age of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.) | 密度<br>(个/km <sup>2</sup> )<br>Density<br>(ind./km <sup>2</sup> ) |
| 广西全区<br>Whole<br>Guangxi                      | 全部县<br>(市、区)<br>All counties<br>(cities and<br>districts)  | 237 600                                    | 114 515                                   | 48                                     | 57 189                            | 24                                     | 150 136                       | 63.0                                   | 22 706                        | 10                                     | 166 638                       | 0.7  |
| 各区域<br>合计<br>Total of all<br>areas            | 50 个县<br>(市、区)<br>50 counties<br>(cities and<br>districts)   | 44 169                                     | 23 529                                    | 53                                     | 28 173                            | 64                                     | 6 321                         | 14.3                                   | 10 562                        | 24                                     | 29 123                        | 0.7  |
| 1 越城岭<br>Yuechen-<br>gling                    | 融安、三江、<br>临桂、灵川、<br>全州、兴安、<br>永福、龙胜、<br>资源<br>Rong'an,<br>Sanjiang,<br>Lingui, Ling-<br>chuan,<br>Quanzhou,<br>Xing'an,<br>Yongfu,<br>Longsheng,<br>Ziyuan | 9 283                                      | 3 551                                     | 38                                     | 5 819                             | 63                                     | 526                           | 5.7                                    | 2 126                         | 23                                     | 7 014                         | 0.8  |
| 2 九万<br>大山<br>Jiuwandas-<br>han moun-<br>tain | 融安、融水、<br>三江、罗城、<br>环江<br>Rong'an,<br>Rongshui,<br>Sanjiang, Lu-<br>ocheng, Hua-<br>njiang   | 5 147                                      | 1 480                                     | 27                                     | 1 507                             | 28                                     | 505                           | 9.3                                    | 720                           | 13                                     | 2 146                         | 0.4  |
| 3 漓江<br>山水<br>Lijiang riv-<br>er scenery      | 阳朔、雁山、<br>灵川<br>Yangshuo,<br>Yanshan,<br>Lingchuan   | 1 155                                      | 1 090                                     | 94                                     | 788                               | 68                                     | 11                            | 1.0                                    | 1 142                         | 99                                     | 708                           | 0.6  |
| 4 大瑶山<br>Dayaoshan<br>mountain                | 荔浦、蒙山、<br>平南、桂平、<br>象州、武宣、<br>金秀<br>Lipu, Meng-<br>shan, Ping-<br>nan, Gui-<br>ping, Xiang-<br>zhou, Wu-<br>xuan, Jinxiu                                   | 2 925                                      | 1 243                                     | 42                                     | 1 486                             | 51                                     | 558                           | 19.1                                   | 820                           | 28                                     | 1 086                         | 0.4  |
| 5 大明山<br>Damings-<br>han moun-<br>tain        | 武鸣、马山、<br>上林、宾阳<br>Wuming,<br>Mashan,<br>Shanglin,<br>Binyang  | 844  | 454                                       | 54                                     | 231                               | 27                                     | 253                           | 29.9                                   | 253                           | 30                                     | 337                           | 0.4  |
| 6 都阳山<br>Duyangs-<br>han moun-<br>tain        | 马山、金城<br>江、东兰、都<br>安、大化、宜<br>州、忻城<br>Mashan,<br>Jinchengjiang,<br>Donglan, Du-<br>an, Dahua,<br>Yizhou,<br>Xincheng  | 6 876                                      | 5 434                                     | 79                                     | 5 746                             | 84                                     | 17                            | 0.2                                    | 591                           | 9                                      | 10 041                        | 1.5  |

续表 3

Continued table 3

| 区域<br>Area   | 所在县<br>(市、区)<br>Location<br>(county, city, district)            | 总面积<br>Total size<br>(km <sup>2</sup> ) | 各类自然生态系统<br>Various natural ecosystems |                                   | 重要保护空间<br>Key protection areas |                                   | 国有土地<br>State-owned land      |                                   | 自然保护地<br>Natural reserves     |                                   | 居民点<br>Residential areas      |  |
|--|---|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|
|  |   |   | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.)          | 面积占比<br>Percentage of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.)  | 面积占比<br>Percentage of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.) | 面积占比<br>Percentage of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.) | 面积占比<br>Percentage of<br>size (%) | 数量<br>(个)<br>Number<br>(ind.) | 密度<br>(个/km <sup>2</sup> )<br>Density<br>(ind./km <sup>2</sup> ) |
| 7 青龙山<br>Qinglongshan mountain                           | 凌云、乐业、田林<br>Lingyun, Leye, Tianlin                              | 3 395                                   | 1 766                                  | 52                                | 2 773                          | 82                                | 999                           | 29.4                              | 714                           | 21                                | 2 305                         | 0.4  |
| 8 金钟山<br>Jinzhongshan mountain                           | 西林、隆林<br>Xilin, Longlin   | 1 919                                   | 634                                    | 33                                | 1 171                          | 61                                | 660                           | 34.4                              | 516                           | 27                                | 392                           | 0.2  |
| 9 桂西南 1<br>(百色片)<br>South-west of Guangxi 1 (Baise area) | 德保、靖西、那坡、天等<br>Debao, Jingxi, Napo, Tiandeng                    | 4 536                                   | 3 094                                  | 68                                | 4 368                          | 96                                | 27                            | 0.6                               | 594                           | 13                                | 2 833                         | 0.6  |
| 10 桂西南 2(崇左片)<br>South-west of Guangxi 2 (Chongzuo area) | 江州、龙州、大新、天等<br>Jiangzhou, Longzhou, Daxin, Tiandeng             | 3 367                                   | 2 113                                  | 63                                | 2 797                          | 83                                | 119                           | 3.5                               | 1 994                         | 59                                | 1 455                         | 0.4  |
| 11 十万大山<br>Shiwandashan                                  | 防城区、上思、钦北<br>Fangcheng district, Shangsi, Qinbei                | 2 121                                   | 754                                    | 36                                | 881                            | 42                                | 730                           | 34.4                              | 702                           | 33                                | 806                           | 0.4  |
| 12 北部湾<br>Beibu Gulf                                     | 钦南、合浦、银海、海城、铁山港<br>Qinnan, Hepu, Yin Hai, Haicheng, Tieshangang | 2 601                                   | 1 916                                  | 100                               | 606                            | 32                                | 1 916                         | 100.0                             | 390                           | 15                                | 0                             | 0.0  |

表 4 自然保护潜力分析区域生物多样性科学评估结果

Table 4 Scientific assessment results of regional biodiversity in the analysis of natural conservation potential

| 区域<br>Area                      | 野生动物旗舰种和伞护种<br>Flagship species and umbrella species of wild animals   | 优先保护生态系统<br>Priorly protected ecosystems   | 代表性自然景观<br>Typical natural views  |
|---------------------------------|--|--|---|
| 广西全区<br>Whole Guangxi           | 31 种<br>31 species   | 13 个<br>13 ecosystems  | 43 处<br>43 views  |
| 各区域合计<br>Total of various areas | 23 种<br>23 species   | 10 个<br>10 ecosystems  | 26 处<br>26 views  |
| 1 越城岭<br>Yuechengling           | 藏酋猴、熊猴、豹、云豹、黄腹角雉、白颈长尾雉、林麝、水鹿、大鲵、中华穿山甲<br><i>Macaca thibetana</i> , <i>Macaca assamensis</i> , <i>Panthera pardus</i> , <i>Neofelis nebulosa</i> , <i>Tragopan caboti</i> , <i>Syrmaticus ellioti</i> , <i>Moschus berezovskii</i> , <i>Rusa unicolor</i> , <i>Andrias davidianus</i> , <i>Manis pentadactyla</i> | 中山常绿落叶阔叶混交林、中山针叶或针阔混交林、典型常绿阔叶林 Middle mountain evergreen and deciduous broadleaved mixed forest, coniferous forest or mixed coniferous broad leaved forest, typical evergreen broadleaved forest | 资源八角寨丹霞地貌、全州天湖高山湖泊、资江、猫儿山、龙脊梯田 Danxia landform in Bajiaozhai of Ziyuan county, alpine lake of Quanzhou county, Zijiang river, Mao' ershan mountain, Longji rice terrace |

续表 4

Continued table 4

| 区域<br>Area   | 野生动物旗舰种和伞护种<br>Flagship species and umbrella species of wild animals   | 优先保护生态系统<br>Priorly protected ecosystems  | 代表性自然景观<br>Typical natural views   |
|--|--|---|--|
| 2 九万大山<br>Jiuwandashan                                   | 藏酋猴、云豹、水鹿、大鲵、白眉山鸚鵡、豹<br><i>M. thibetana</i> , <i>N. nebulosa</i> , <i>R. unicolor</i> , <i>A. davidianus</i> , <i>Arborophila gingica</i> , <i>P. pardus</i>   | 中山针叶或针阔混交林、典型常绿阔叶林<br>Middle mountain coniferous forest or mixed coniferous broad leaved forest, typical evergreen broad-leaved forest  | 元宝山、九万大山、野生动物景观<br>Yuanbaoshan mountain, Jiuwandashan, wild animal views   |
| 3 漓江山水<br>Lijiang river scenery                          | 林麝<br><i>M. berezovskii</i>  | 石漠生态系统(石灰岩森林、洞穴及地下河、地下生物)<br>Stony desert ecosystem (limestone forest, underground river and underground species)   | 陆上塔状喀斯特地貌、漓江山水<br>Overland tower shaped karst landform, Lijiang river scenery  |
| 4 大瑶山<br>Dayaoshan mountain                              | 云豹、林麝、鳄鱼、大鲵、瑶山树蛙、藏酋猴、海南鵝、白眉山鸚鵡<br><i>N. nebulosa</i> , <i>M. berezovskii</i> , <i>Shinisaurus crocodilurus</i> , <i>A. davidianus</i> , <i>Rhacophorus yaoshanensis</i> , <i>M. thibetana</i> , <i>Gorsachius magnificus</i> , <i>A. gingica</i>   | 中山针叶或针阔混交林、典型常绿阔叶林、季风常绿阔叶林<br>Middle mountain coniferous forest or mixed coniferous broad leaved forest, typical evergreen broadleaved forest, monsoon evergreen broadleaved forest                             | 大瑶山(圣堂山、莲花山、老山及长滩河)、万亩变色杜鹃林、山顶矮林<br>Dayaoshan mountain (Shengtangshan mountain, Lianhuashan mountain, Laos-han mountain and Changtanhe), ten-thousand-mu rhododendron discoloration forest, mountaintop elfin forest |
| 5 大明山<br>Damingshan mountain                             | 黑叶猴、大壁虎、三线闭壳龟、凹甲陆龟<br><i>Trachypithecus francoisi</i> , <i>Gekko gecko</i> , <i>Cuora trifasciata</i> , <i>Manouria impressa</i>   | 中山针叶或针阔混交林、山地常绿阔叶林、季风常绿阔叶林、季雨林<br>Middle mountain coniferous forest or mixed coniferous broad leaved forest, mountainous evergreen broadleaved forest, monsoon evergreen broadleaved forest, monsoon rainforest | 大明山(橄榄河大峡谷、大明山佛光、雾淞景观、山顶矮林)<br>Damingshan mountain (Ganlanhe valley, Damingshan mountain Emei lights, rime views, mountaintop elfin forest)  |
| 6 都阳山<br>Duyangshan mountain                             | 熊猴、中华穿山甲<br><i>M. assamensis</i> , <i>M. pentadactyla</i>  | 低山丘陵暖性针叶林、水生植被、石漠<br>Low mountain warm coniferous forest, aquatic plant, stony desert   | 大化县七百弄喀斯特峰丛地貌、红水河(百里画廊、三峡、第一湾)<br>Qibainong karst peaks landform of Dahua county, Hongshuihe river (hundred-kilo natural gallery, Sanxia, the first curve)   |
| 7 青龙山<br>Qinglongshan mountain                           | 云豹、大壁虎、黑颈长尾雉<br><i>N. nebulosa</i> , <i>G. gecko</i> , <i>Syrmaticus humiae</i>  | 低山丘陵暖性针叶林、石漠<br>Low mountain warm coniferous forest, stony desert   | 大石围天坑群、雅长兰科植物景观<br>Dashiwai karst doline and cave cluster, Yachang orchids views   |
| 8 金钟山<br>Jinzhongshan mountain                           | 熊猴、黑颈长尾雉、大鲵<br><i>M. assamensis</i> , <i>S. humiae</i> , <i>A. davidianus</i>  | 中山常绿落叶阔叶混交林、山地常绿阔叶林<br>Middle mountain evergreen and deciduous broadleaved mixed forest, mountainous evergreen broadleaved forest   | 原始古林<br>Primitive ancient forest   |
| 9 桂西南 1<br>(百色片)<br>Southwest Guangxi 1 (Baise area)     | 东黑冠长臂猿、黑叶猴、熊猴、豹、云豹、中华穿山甲、林麝、水鹿、大壁虎、大鲵、三线闭壳龟<br><i>Nomascus nasutus</i> , <i>T. francoisi</i> , <i>M. assamensis</i> , <i>P. pardus</i> , <i>N. nebulosa</i> , <i>M. pentadactyla</i> , <i>M. berezovskii</i> , <i>R. unicolor</i> , <i>G. gecko</i> , <i>A. davidianus</i> , <i>C. trifasciata</i> | 季雨林、低山丘陵暖性针叶林、中山常绿落叶阔叶混交林、水生植被、石漠<br>Monsoon rainforest, Low mountain warm coniferous forest, middle mountain evergreen and deciduous broadleaved mixed forest, aquatic plant, stony desert                     | 古龙山峡谷群、通灵大峡谷、喀斯特山水景观<br>Gulongshan valley cluster, Tongling canyon, karst scenery  |
| 10 桂西南 2<br>(崇左片)<br>Southwest Guangxi 2 (Chongzuo area) | 黑叶猴、熊猴、蜂猴、豹、云豹、水鹿、大壁虎、三线闭壳龟、弄岗狭口蛙、广西瘰螈<br><i>T. francoisi</i> , <i>M. assamensis</i> , <i>Nycticebus bengalensis</i> , <i>P. pardus</i> , <i>N. nebulosa</i> , <i>R. unicolor</i> , <i>G. gecko</i> , <i>C. trifasciata</i> , <i>Kaloula nonggangensis</i> , <i>Paramesotriton guangxiensis</i>    | 季雨林、石灰岩常绿落叶阔叶混交林、石漠<br>Monsoon rainforest, limestone evergreen and deciduous broadleaved mixed forest, stony desert   | 名仕田园、弄岗、花山崖壁画、左江风光、德天瀑布、喀斯特山水景观<br>Mingshi pastoral, Nonggang, Huashan precipice frescoes, Zuojiang scenery, De-tian waterfall, karst scenery  |

续表 4

Continued table 4

| 区域<br>Area              | 野生动物旗舰种和伞护种<br>Flagship species and umbrella species of wild animals  | 优先保护生态系统<br>Priorly protected ecosystems   | 代表性自然景观<br>Typical natural views  |
|-------------------------|---|--|---|
| 11 十万大山<br>Shiwandashan | 圆鼻巨蜥、熊猴、豹、云豹、大壁虎、海南鵙、三线闭壳龟、版纳鱼螈、十万大山刘树蛙、平龙树蛙、广西瘰螈<br><i>Varanus salvator</i> , <i>M. assamensis</i> , <i>P. pardus</i> , <i>N. nebulosa</i> , <i>G. gecko</i> , <i>G. magnificus</i> , <i>C. trifasciata</i> , <i>Ichthyophis bannanicus</i> , <i>Liui xalus shiwandashan</i> , <i>Zhangixalus pinglongensis</i> , <i>P. guangxiensis</i> | 季雨林、沟谷雨林<br>Monsoon rainforest, valley rainforest  | 十万大山亚热带季雨林<br>Shiwandashan subtropical rainforest   |
| 12 北部湾<br>Beibu Gulf    | 儒艮、中华白海豚、鯨鲸、鳐鲸、江豚、勺嘴鹬、黑脸琵鹭、青头潜鸭<br><i>Dugong dugon</i> , <i>Sousa chinensis</i> , <i>Balaenoptera edeni</i> , <i>Balaenoptera borealis</i> , <i>Neomeris phocaenoides</i> , <i>Eurynorhynchus pygmeus</i> , <i>Platalea minor</i> , <i>Aythya baeri</i>   | 海洋(红树林、半红树林、海草床、珊瑚礁、盐沼)<br>Ocean (mangrove forest, semi-mangrove forest, seagrass bed, coral reef, salt marsh) | 涠洲岛、钦州三娘湾(中华白海豚)、七十二泾、北海银滩、茅尾海红树林、山口红树林<br>Weizhou island, Sanniangwan Gulf of Qinzhou city ( <i>S. chinensis</i> ), 72 Watercourses, Silver Beach of Beihai City, Mao-wei-hai mangrove forest, Shankou mangrove forest |

### 3 国家公园候选地评价

#### 3.1 专家独立评判

按照设立国家公园的基本条件,从 12 个自然保护潜力区域选择和整合,初步确定国家公园候选地

10 处,分别为越城岭(南岭)、九万大山、漓江山水、大瑶山、大明山、都阳山(七百弄)、青龙山(雅长林区)、桂西南(石灰岩)、十万大山、北部湾等地区(图 4)。应用表 1 国家公园评价指标量化标准的 10 个因子,经相关专家对各候选地独立评判打分,结果见表 5。

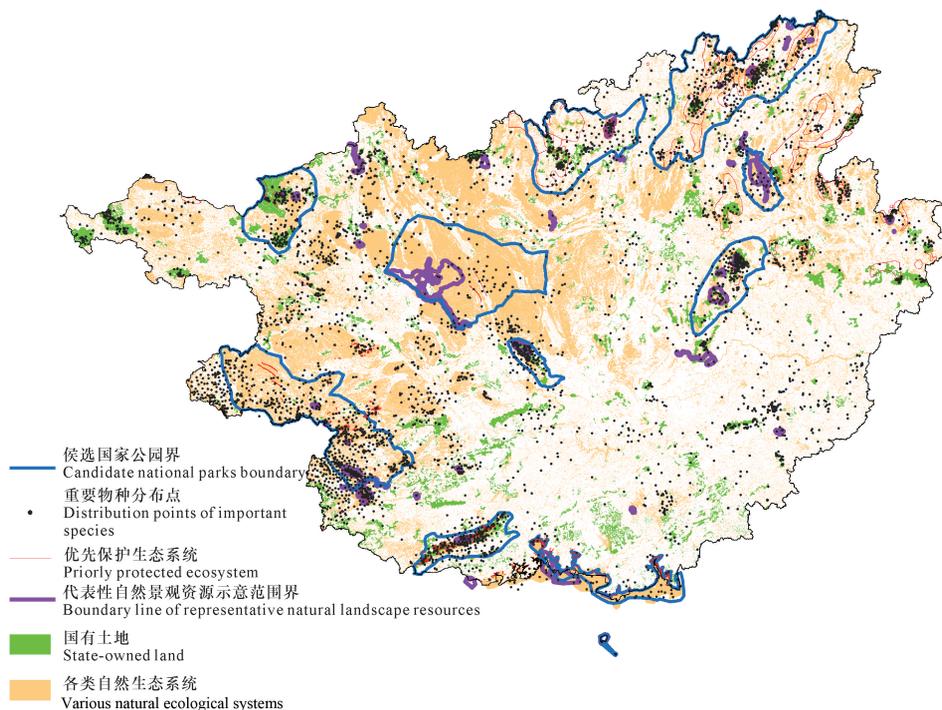


图 4 国家公园候选地基本条件示意图

Fig. 4 Basic conditions for candidate sites of national parks

表 5 国家公园候选地指标综合评判结果

Table 5 Comprehensive indexes evaluation for candidate sites of national parks

| 候选地<br>Candidate site                                   | 建议面积<br>Advised<br>area (km <sup>2</sup> ) | 指标评判得分 Index evaluation score |      |     |     |     |     |     |      |      | 总分<br>Total<br>score |       |
|---|--|-------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----------------------|-------|
|   |  | A1                            | A2   | B1  | B2  | B3  | B4  | B5  | C1   | C2   |                      | C3    |
| 合计<br>Total   | 30 140                                     | 20.0                          | 15.0 | 8.0 | 8.0 | 7.0 | 6.0 | 6.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0                 | 100.0 |
| 大瑶山<br>Dayaoshan mountain                               | 1 700                                      | 18.9                          | 12.3 | 7.7 | 7.4 | 6.1 | 5.4 | 4.8 | 6.8  | 7.8  | 7.3                  | 84.6  |
| 越城岭(南岭)<br>Yuechengling (Nanling)                       | 7 200                                      | 19.7                          | 12.6 | 7.7 | 6.3 | 6.4 | 6.0 | 5.6 | 5.6  | 6.4  | 7.1                  | 83.3  |
| 北部湾<br>Beibu Gulf                                       | 700  | 19.1                          | 13.0 | 7.3 | 6.2 | 6.5 | 4.5 | 5.5 | 8.6  | 6.5  | 6.0                  | 83.2  |
| 桂西南(石灰岩)<br>South-west of Guangxi<br>(limestone)        | 8 000                                      | 18.7                          | 14.2 | 7.2 | 5.9 | 6.1 | 5.9 | 5.6 | 4.2  | 5.5  | 6.6                  | 79.9  |
| 十万大山<br>Shiwandashan                                    | 1 400                                      | 17.6                          | 8.9  | 7.0 | 6.3 | 6.5 | 5.2 | 4.7 | 7.1  | 7.6  | 6.9                  | 77.9  |
| 青龙山(雅长林区)<br>Qinglongshan (Yachang<br>forest region)    | 2 000                                      | 16.0                          | 12.8 | 6.1 | 5.6 | 4.9 | 5.0 | 4.1 | 5.7  | 6.6  | 6.2                  | 73.0  |
| 漓江山水<br>Lijiang river scenery                           | 1 200                                      | 14.0                          | 15.0 | 4.8 | 5.1 | 4.1 | 4.3 | 5.3 | 5.4  | 7.5  | 7.3                  | 72.9  |
| 九万大山<br>Jiuwandashan                                    | 1 000                                      | 16.8                          | 9.2  | 6.5 | 5.7 | 5.2 | 5.4 | 4.6 | 5.8  | 6.9  | 6.4                  | 72.6  |
| 大明山<br>Damingshan mountain                              | 640  | 15.8                          | 8.9  | 6.0 | 5.9 | 4.5 | 3.2 | 3.9 | 7.4  | 7.7  | 6.9                  | 70.2  |
| 都阳山(七百弄)<br>Duyangshan mountain<br>(Seven Hundred Lane) | 6 300                                      | 13.9                          | 10.2 | 4.8 | 4.1 | 4.3 | 5.6 | 4.7 | 3.9  | 5.0  | 6.5                  | 63.2  |

### 3.2 主要评价指标评价

在国家公园候选地指标体系中,国家代表性分值占总分值的35%,分值偏低。但从评判结果看,各国家公园候选地相对得分与普遍认识基本是一致的。各评价指标分析如下。

从国家代表性和生态重要性看,大瑶山候选地生态系统类型和生态过程属全国代表性,有8种野生动物旗舰种和伞护种,以及一批全国知名的自然景观;越城岭(南岭)候选地属中国35处生物多样性保护优先区的南岭地区<sup>[12]</sup>,有10种野生动物旗舰种和伞护种,具全球保护意义;北部湾候选地属中国35处生物多样性保护优先区的南海地区<sup>[12]</sup>,有8种野生动物旗舰种和伞护种,红树林及海草床等海洋生态系统具全球保护意义;桂西南(石灰岩)候选地属中国35处生物多样性保护优先区的桂西南山地区<sup>[12]</sup>,有10种野生动物旗舰种和伞护种,花山壁画为世界文化遗产,明仕田园及德天瀑布等为全国知名景观;十万大山候选地热带雨林生态系统及生态过程具全国代表性,有12种野生动物旗舰种和伞护种;青龙山(雅长林区)候选地有3种野生动物旗舰种和伞护种,大石

围天坑及大面积原生兰科植物等为世界罕见;漓江山水候选地拥有南方喀斯特世界遗产和世界著名的漓江山水景观;九万大山候选地有5种野生动物旗舰种和伞护种;大明山候选地有4种野生动物旗舰种和伞护种,峡谷及山顶矮林景观具全国代表性;都阳山(七百弄)候选地石灰岩生态系统类型及生态过程属全国代表性,有2种野生动物旗舰种和伞护种以及多种世界性古生物遗迹,七百弄喀斯特峰丛地貌等景观全国知名。

从重要性看,10处候选地生态系统都各自包含一个以上大面积生态系统的全部物理环境、完整生境;除大瑶山、十万大山、都阳山(七百弄)等候选地生态系统处于相对自然状态外,其余候选地耕地、人工林、库塘等人工生态系统以及人类集中居住区域占比较大,生态系统原真性不够强。

从管理可行性看,只有大瑶山、十万大山两处候选地有较大比重的国有土地,具有统一管理的基础,其余候选地几乎全部属集体土地,对集体土地实施置换、赎买或保护地地役权征收难度非常大;尽管北部湾村庄分布少,但该区域已纳入国家发展战略,是我

国重要的出海通道,经济发展与自然保护关系协调困难。

### 3.3 各候选地的优势和劣势分析

#### 3.3.1 优势

桂西南(石灰岩)、大瑶山、十万大山、越城岭(南岭)、北部湾、漓江山水、都阳山(七百弄)等7处国家公园候选地的生态系统、生物物种及自然景观极具影响力。其中:桂西南(石灰岩)具有全球保护意义的生物多样性最为突出,石灰岩季雨林生态系统具有全国影响力;大瑶山生物多样性具全球保护意义;十万大山沟谷雨林和季雨林具有全国重要保护意义;越城岭(南岭)生物多样性和亚热带森林生态系统都具有全国重要保护意义;北部湾海洋生物及红树林生态系统等具全国重要保护意义;桂林漓江山水世界闻名;都阳山(七百弄)古生物、地质遗迹、地质景观等具有全球重要保护意义。

#### 3.3.2 劣势

桂西南(石灰岩)、北部湾、都阳山(七百弄)、漓江山水、越城岭(南岭)等5处国家公园候选地均存在明显劣势,其中:桂西南(石灰岩)村落广布、人口众多,土地所有权几乎为集体所有;北部湾沿海作为国家层次的经济开放开发区,国家“一路一带”重要门户战略,广西对接粤港澳大湾区发展战略等,保护与发展的关系协调困难;都阳山(七百弄)村落呈小型化高密度分布,大多数群众生活处于极度贫困状态,且其土地几乎为集体所有;漓江山水地处城市范围,原住民多,保护与发展矛盾难协调;越城岭(南岭)地处中亚热带,毛竹和杉木等传统种植的用材林树种适宜区域与山地完全重叠,这些树种从山脚至山顶几乎随处可见,成为当地群众主要生活来源,当地居民也多以林为居,因此协调群众生产生活与自然保护的矛盾较困难。

## 4 国家公园设立建议

### 4.1 布局建议

综合上述10处国家公园候选地分析评价结果,权衡布局和推动作用等因素,建议重点推进大瑶山国家公园候选地建设,努力培育越城岭(南岭)、北部湾、十万大山、漓江山水、都阳山(七百弄)等5处国家公园候选地,作为广西国家公园建设的长期战略,使广西国家公园总面积达 $1.85 \times 10^4 \text{ km}^2$ ,可占广西土地总面积的7.8%。

桂西南(石灰岩)、大明山、九万大山、青龙山(雅

长林区)等4处国家公园候选地,尽管在建设国家公园条件上存在不足,但仍然是广西自然保护的精华,在某些方面具有国家意义甚至全球意义,在广西自然生态保护中起到主导作用,与其他自然保护地一起构成广西国土空间“南北双屏”的重要生态安全格局,形成以国家公园为主体,自然保护区为基础,自然公园为补充的广西自然保护地体系,为广西持续提供丰富的优良生态产品,为广西经济社会可持续发展提供坚强的保障。

### 4.2 优先建设建议

按照国家公园建设的基本要求,优先建设大瑶山、越城岭(纳入国家布局的候选南岭国家公园)、北部湾国家公园候选地,通过加强现有国家公园候选地内自然保护地建设,强化自然资源的保护管理,理顺各相关利益方,特别是土地权属关系、居民生产生活乃至生计替代等,力争广西国家公园面积占自然保护地总面积的40%左右,形成以国家公园为主体的自然保护地体系。其中:在大瑶山国家公园候选地范围,以金秀瑶族自治县党委、政府作为主导,充分利用自然资源特别是旅游资源禀赋的优势,继续调整产业结构,深入推进经济发展方式的改变,规范生态旅游开发,引导当地居民脱离“靠山吃山”的生产生活方式,走上生态富民的道路。以自然保护地整合优化为契机,促进自然保护地机构能力建设,有效提高自然保护管理成效,努力增加自然保护优质生态产品供给,协调自然保护与经济社会发展,为国家公园建设奠定良好基础。

在越城岭(南岭)国家公园候选地范围,以桂林、柳州两市党委、政府为主导,通过自然保护地整合优化,进一步整合优质自然资源,维护生态系统的完整性。拓宽山区群众生产生活渠道和生计替代产业,逐步退出生态关键区域的杉木、毛竹等经营。根据湖南南山国家公园试点的经验,该区域大量的集体土地、集体森林仍是国家公园建设的难点,要积极探索集体土地管理创新,如集体土地赎买、置换或长期租用等,为开展统一保护管理自然资源资产创造良好的条件;结合长征国家文化公园(广西段)的建设,彰显越城岭(南岭)国家公园候选地红色旅游资源地位。积极参与全国国家公园建设布局,主动衔接湖南、广东等相关省,为纳入南岭国家公园候选做好基础准备。

在北部湾国家公园候选地建设推进中,由于海域管理涉及诸多国际事务,首先,需要各级政府积极协调,摸清本底,理顺管理,协调利益相关方,协调国家

海洋资源保护与利用、国家利益与国际关系等。其次,北部湾经济区发展作为国家战略正在实施,同时该区域在主体功能区划中确定为国家级重要开发区,许多问题需要进一步衔接。另外,在空间布局上,需要保证国家公园候选地生态空间连贯性的同时,权衡相关利益关系,兼顾“经济出海”活动,确保自然保护与经济社会协调发展。

#### 参考文献

- [1] 钟林生,肖练练. 中国国家公园体制试点建设路径选择与研究议题[J]. 资源科学, 2017, 39(1): 1-10.
- [2] SHARPE C J. Guidelines for protected area management categories [M]. Switzerland, and Cambridge, U. K. : IUCN, 1994.
- [3] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《建立国家公园体制总体方案》[EB/OL]. (2017-09-26)[2020-11-03]. [http://www.gov.cn/zhengce/2017-09/26/content\\_5227713.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2017-09/26/content_5227713.htm).
- [4] 新华社. 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》[EB/OL]. (2019-06-26). [http://www.gov.cn/zhengce/2019-06/26/content\\_5403497.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-06/26/content_5403497.htm).
- [5] 欧阳志云,徐卫华,杜傲,等. 中国国家公园总体空间布局研究[M]. 北京:中国环境出版集团,2018.
- [6] 王毅,黄宝荣. 中国国家公园体制改革:回顾与前瞻[J]. 生物多样性, 2019, 27(2): 117-122.
- [7] 王梦君,唐芳林,孙鸿雁,等. 我国国家公园总体布局初探[J]. 林业建设, 2017(3): 7-16.
- [8] 谭伟福,蒋波. 广西生物多样性区情研究[M]. 北京:中国环境出版社,2016.
- [9] 谭伟福,黎德丘,温远光,等. 广西十万大山自然保护区生物多样性及其保护体系[M]. 北京:中国环境科学出版社,2005.
- [10] 谭伟福,罗保庭,李桂经,等. 广西大瑶山自然保护区生物多样性研究及保护[M]. 北京:中国环境科学出版社,2010.
- [11] 谭伟福,蒋运红,蒋波,等. 广西自然保护区[M]. 北京:中国环境出版社,2014.
- [12] 中华人民共和国年鉴编辑部. 中国生物多样性保护战略与行动计划(2011-2030年)[M]. 北京:中国环境科学出版社,2011.

## Research on Construction Layout of Guangxi's National Parks

TAN Weifu<sup>1</sup>, LIU Jian<sup>2</sup>, QIN Ting<sup>3</sup>, QIN Yonghua<sup>3</sup>, LUO Cheng<sup>3</sup>, LU Shiyi<sup>1</sup>, MA Xiaomei<sup>3</sup>, ZHANG Lina<sup>1</sup>

(1. Guangxi Forest Resources & Ecological Environment Monitoring Center, Nanning, Guangxi, 530028, China; 2. Department of Forestry of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning, Guangxi, 530028, China; 3. Guangxi Forest Inventory & Planning Institute, Nanning, Guangxi, 530011, China)

**Abstract:** Guangxi is one of the provinces with the richest biodiversity in China. Based on the goal of national park as the main body of natural protection area system construction, through massive natural resources data processing, this article comprehensively analyzes the basic conditions and necessity of establishing national parks in Guangxi through massive natural resource data processing, assesses the possibility of national parks becoming the main body of Guangxi's natural reserve system and proposes candidate national park schemes, which provide a scientific basis and reference for the construction and development of Guangxi's national parks and the construction of new natural protection land system in the future.

**Key words:** analyzed areas for natural conservation potentials, candidate sites of national park, candidate national parks, evaluation, layout, Guangxi

责任编辑:陆雁