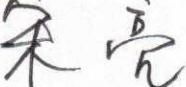


项目编号：2017XTBG-F03

中国科学院西双版纳热带植物园“十三五”期间  
“一三五”专项重点培育任务书

重点培育名称：中老跨界生物多样性保护

Title: Biodiversity conservation in the China-Laos  
transboundary region

指挥长（签字）：

副指挥长（签字）：

项目起止时间：2017年10月18日—2020年12月31日

联系人：

联系电话：E-mail：

年月日填

中国科学院西双版纳热带植物园科技外事处编制

# 编写提纲

## 一、摘要(约500字)

### 1. 研究内容和意义

详述研究背景，主要研究内容，拟解决的关键科学问题，研究的目的和意义。

#### 1.1 研究背景

中南半岛与我国西南地区构成了东南亚生物地理区域北部的 Indo-Burma 亚区，是热带东南亚与世界第三极（青藏高原）的重要连接通道，也是重要生态系统和生物区系交汇过渡的关键区域。我国倡议实施的“一带一路”发展战略的贯彻落实，使得中南半岛首当其冲地成为我国推进“一带一路”南线战略的前沿区域和核心要塞。中老两国边境山水相连，是中南半岛的核心区域和中国-东盟国际大通道的重要枢纽，同时，这里适宜的气候和多样的生境类型孕育了非常丰富的生物资源，使得该区域成为全球重要的生物多样性热点区域（Myers *et al.* 2000; Mittermeier *et al.* 2004; Corlett 2009; 王利繁等 2015; 张殷波等 2015）。中老边界地区包涵的植被类型及分布于其中的动植物物种极其相似，典型分布的森林生态系统有季节性雨林、山地雨林、季风常绿阔叶林、热性竹林等。分布有篦齿苏铁 (*Cycas pectinata*)、云南苏铁 (*C. siamensis*)、四数木 (*Tetrameles nudiflora*)、黑黄檀 (*Dalbergia fusca*)、千果榄仁 (*Terminalia myriocarpa*)、云南肉豆蔻 (*Myristica yunnanensis*) 等国家一、二级保护植物。区内栖息有亚洲象 (*Elephas maximus*)、印度野牛 (*Bos gaurus*)、印支虎 (*Panthera tigris corbetti*)、云豹 (*Neofelis nebulosa*)、鼷鹿 (*Tragulus kanchil*)、犀鸟 (*Buceros bicornis*) 等多种国家一、二级保护的野生动物，被誉为“亚洲象的故乡，野生动物的乐园”（王利繁等 2015）。目前，中老边界的保护区主要包括我国一侧已建的勐腊国家级保护区、尚勇国家级保护区和正在筹建的易武保护区，而老挝一侧则包括 Namxi 国家级自然保护区和 Namkong 省级自然保护区（图 1）。

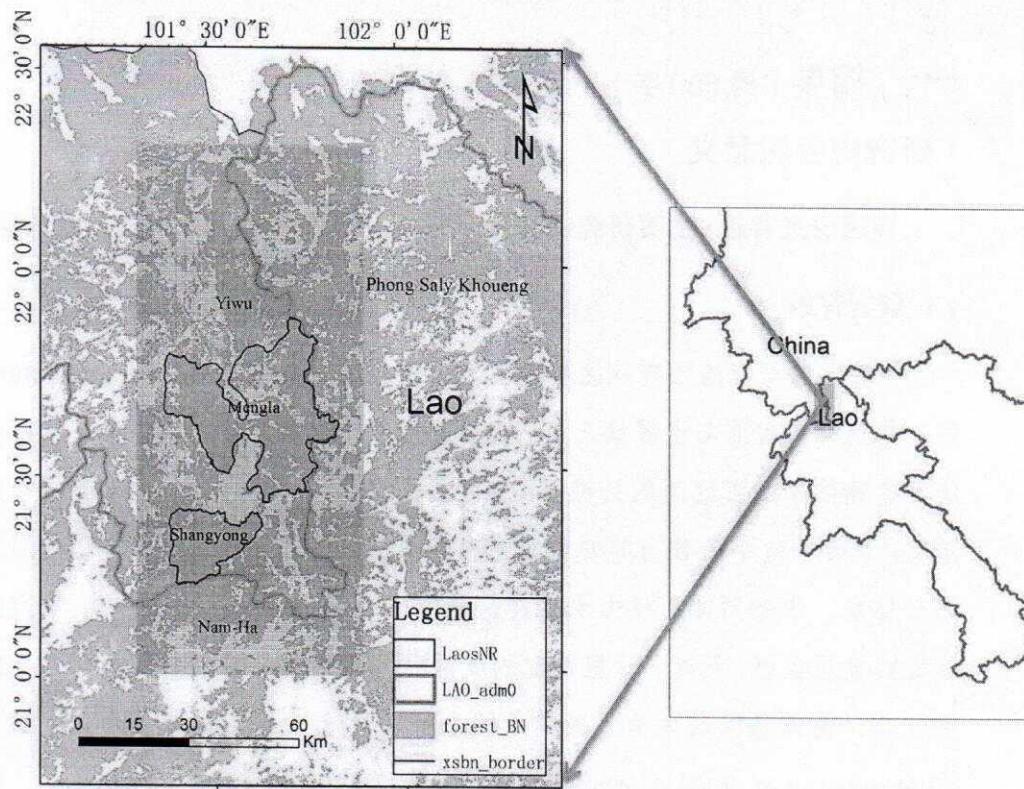


图1 中老边界森林和保护区分布示意图（张明霞制图）

虽然中老两国都加入了《全球生物多样性保护公约》，两国政府也制定了相应的自然资源保护和可持续利用政策，为跨境保护提供了政策支持。然而，由于经济比较落后，中老边界地区居民的主要经济收入来源于野生动植物的贸易。相关研究表明：该地区野生动植物年贸易超过 1000 万，常见的野生植物种类有 51 种，其中有 35.3% 野生植物是老挝禁止出口种类，43.1% 的种类是属限量贸易种类；常见的野生动物种类 132 种，其中哺乳类 56 种，鸟类 45 种，爬行类 31 种。交易的动物种类中，有 71 种动物是国际上禁止贸易种类，属于 CITES 规定的一级保护种类有 19 种，二级保护种类有 32 种（杨清&陈进 2000）。加之，近年来中老边界地区大面积热带森林被砍伐转变为农业用地，保护区周边的森林不断被砍伐、蚕食，兴建高速公路也不可避免将部分森林切断，使得各子保护区呈现显著的片断化或岛屿化状态，不利于野生动植物的迁徙、扩散、种群交流等，使得该地区的生物多样性保护工作形势日趋严峻（Li et al. 2007; Li et al. 2008; Chanhda et al. 2010）。

跨界保护区是保护区的一种特殊类型，是从生态系统的完整性方面考虑，由处在国家之间或一个国家内部不同行政区域之间边界的若干保护区，通过不同形式的合作管理来达到更好的保护效果和更高的预期目标，其主要致力于生物多样性的及自然和相关文化资源的保护和维持（Hamilton 1997）。跨界保护区网络通常由跨界保护的重要节点与连接这些节点的廊道等元素组成（Biondi *et al.* 2012）。通过廊道的连接构建跨界保护区网络，能够在一定程度上减少生境破碎化对边境地区生物多样性的影响，提高生态系统的稳定性和抗干扰能力，增强保护区之间物种的扩散和迁移，从而有效地保护野生动植物和自然生态系统（Aja *et al.* 2012）。目前国际上对于跨界保护廊道的规划和建设已具备了一定的实践与理论基础（Vimal *et al.* 2012）。例如保护国际（Conservation International, CI）提出了生物多样性保护廊道建设和实施的基本原则，为跨界保护廊道的构建提供了指导和借鉴（Sanderson 2003）。此外，该组织还从物种、景观以及社会经济3个层面提出了建设跨界保护廊道的关键问题：第一，尽可能包含特有物种、濒危物种及其适宜生境；第二，尽可能包括关键生态系统，例如连续的大面积原始森林；第三，考虑当前面临的主要压力及潜在威胁，已有的保护措施等，从而以最小的成本来实现保护的目标。

目前国内外已有许多研究表明，通过跨界生物廊道的建设成功保护了区域的生物多样性、降低了景观破碎化程度、增加了景观连接性，避免了关键物种的灭绝。例如：中美洲生态廊道（Mesoamerican Biological Corridor），由墨西哥向东南延伸，贯穿伯利兹、哥斯达黎加、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、尼加拉瓜和巴拿马等中美洲大多数国家，将许多国家公园、自然保护区和荒野连接在一起。它的建成使约106个濒危物种免于灭绝，具有重要的生态意义（Holland 2012）。中俄东北虎廊道（China-Russia Tiger Corridor）的建成，则对该地区老虎的保护提供了重要的生态廊道（穆少杰等 2014）。此外，印度的 Siju-Rewak 廊道（The Siju-Rewak Corridor）连接了 Siju 野生动物保护区和印度-孟加拉国交界处的 Rewak 森林保护区，为印度 20% 的大象提供迁徙、移动的通道（Johnsingh & Williams 1999）。我国学者通过高精度卫星影像对东黑冠长臂猿（*Nomascus nasutus*）分布范围及潜在生境进行分析，发现在当前分布区的附近有 2 个潜在的

适宜生境，这些生境之间仅以非常狭窄的森林廊道连接，因此建议在这些区域建立跨界保护廊道，以形成东黑冠长臂猿的跨界保护区网络（Fan *et al.* 2013）。

西双版纳位于云南省南部，南与老挝、缅甸接壤，西、北、东三面与滇西南山原、山地相连，是热带东南亚向温带亚洲过渡的生态交错带，泛北极植物区系和古热带植物区系在这里混合交融，是我国生物多样性研究热点地区之一（吴征镒&王荷生 1983；吴征镒等 1987）。老挝北部地区是东喜马拉雅地区热带向亚热带过渡带，生态系统复杂多样，生物多样性极其丰富，但又十分脆弱，是生物多样性保护的关键地区（陈进，1998）。西双版纳地区近年来橡胶种植面积的快速扩大，在带来巨大经济利益的同时，也成为了西双版纳地区对气候、环境和生物多样性影响最为显著的因素之一。橡胶种植最直接的后果就是原始森林的大面积减少，在 1976 至 2003 年间，西双版纳 67% 的雨林被橡胶所替代，而热带季节性雨林的覆盖率也由 1976 年的 10.9% 骤降至 2003 年的 3.6%（Li *et al.* 2007）。橡胶的种植适合区域和热带雨林的分布区域重合，橡胶种植使得我国仅有的热带雨林面积在不断减少。一些受到保护的原始森林被橡胶林所分割，严重片段化；一些不适合种植橡胶的石灰山森林也成为了漫漫橡胶林海中的“孤岛”（图 2）。与西双版纳接壤的老挝北部地区同样由于对木材的滥采滥伐、经济林木大面积的种植以及采矿、水电站等大型工程的建设，使该地区的原始生境遭受着严重的片段化，甚至丧失，严重威胁该地区环境及经济的可持续发展（Delang *et al.* 2013；Kumar *et al.* 2016；Chanhda *et al.* 2010）。为了更好地保护这一区域，中老两国于 2006 年在中国西南的西双版纳州与老挝北部的南塔省之间建立了“尚勇—南木哈跨境联合保护区域”，双方积极探索和完善跨境保护机制，在生物多样性保护方面共同制定了联合保护的一些措施，并取得了初步成果（王利繁等 2015）。然而，该地区生物多样性和生境质量的本底资料还很欠缺。因此，急需在中老边界地区系统地开展生物多样性和生境质量现状调查工作，深入研究关键生物类群的组成、分布和濒危状况，并正确评估该区域生境破碎化现状和趋势，为生物多样性保护措施的制定提供切实有效的数据支撑。

中国科学院西双版纳热带植物园（以下简称版纳植物园）地处祖国西南边陲。近年来，版纳植物园充分发挥自身的科技和地域优势，加强和周边邻近国家如泰国、缅甸、老挝和越南等的科技合作，特别是在老挝北部地区开展乡村示范培训

和跨边界生物多样性保护，成效显著（陈进1998）。早在2005年，著名民族植物学家裴盛基先生在分析了中、越、老三国跨境保护的现状后，提出了在三国边境建立“绿三角”跨国境保护区的设想（杨云锦和钟明川2005）。之后，中国科学院西双版纳热带植物园陈进主任等访问越南、老挝，与两国相关科研院所建立起了友好的合作关系，为“绿三角”跨境生物多样性保护行动的具体实施奠定了基础。2005-2008年期间，在亚行“大湄公河次区域生物多样性保护廊道建设”项目的资助下，研究人员在景洪勐龙乡和勐海县布朗山之间区域的热带雨林修建了生物多样性廊道，该廊道的建成成为今后中-缅跨界生物多样性保护廊道的建设提供了重要的理论依据和实践依据，并直接促成了布龙州级自然保护区的建立（甘宏协&胡华斌 2008）。

在此背景下，中国科学院东南亚生物多样性研究中心提出开展“中老跨边界生物多样性保护”研究。作为版纳植物园“一三五”规划中的重点培育方向三的核心研究内容，该项研究是我园响应国家号召，推动绿色“一带一路”建设的重要举措之一。本研究以中老跨边界地区的关键生物类群，包括：鸟、兽、种子植物、隐花植物等为重点，开展跨边界生物多样性本底调查和遥感影像分析，旨在理清中老跨边界区域的生境破碎化程度及其对生物多样性的影响，并据此制定相应的保护方案和措施，为跨境生物廊道的规划和生物多样性的保护提供基础数据，为国家丝绸之路经济带建设提供决策咨询。

## 参考文献：

- Aja, V.T., Vos, C.C. & Opdam, P. (2012). Species in a dynamic world: Consequences of habitat network dynamics on conservation planning. *Biological Conservation*, 153, 239-253.
- Biondi, E., Casavecchia, S., Pesaresi, S. & Zivkovic, L. (2012). Natura 2000 and the Pan-European Ecological Network: a new methodology for data integration. *Biodiversity & Conservation*, 21, 1741-1754.
- Chanhda, H., Ye, Y. & A., Yoshida. 2010. Forest land use change at Trans-Boundary Laos-China Biodiversity Conservation Area. *Journal of Geographical Sciences*, 20, 889-898.
- Corlett, R. (2009). ecology of tropical East Asia. *Quarterly Review of Biology*, 85, 355-356.
- Delang, C.O., Toro, M. & Charlet-Phommachanh, M. (2013). Coffee, mines and dams: conflicts over land in the Bolaven Plateau, southern Lao PDR. *Geographical Journal*, 179, 150–164.
- Fan, P.F., Ren, G.P., Wang, W., Scott, M.B., Ma, C.Y., Fei, H.L. et al. (2013). Habitat evaluation and population viability analysis of the last population of cao vit gibbon (*Nomascus nasutus*): Implications for conservation. *Biological Conservation*, 161, 39-47.

- Hamilton, A.C. (1997). Threats to plants: an analysis of Centres of Plant Diversity. In: *International Botanic Gardens Conservation Congress*.
- Holland, M.B. (2012). The role of protected areas for conserving biodiversity and reducing poverty. In: Ingram, J.C. (eds.) *Integrating Ecology and Poverty Reduction: The Application of Ecology in Development Solutions*, pp. 253-272.
- Johnsingh, A.J.T. & Williams, A.C. (1999). Elephant corridors in India: lessons for other elephant range countries. *Oryx*, 33, 210-214.
- Kumar, P., Gale, S.W., Schuiteman, A., Fischer, G.A. & Bouamanivong, S. (2016). Identifying orchid hotspots for biodiversity conservation in Laos: the limestone karst vegetation of Vang Vieng District, Vientiane Province. 8, 9397.
- Li, H., Ma, Y., Aide, T.M. & Liu, W. (2008). Past, present and future land-use in Xishuangbanna, China and the implications for carbon dynamics. *Forest Ecology & Management*, 255, 16-24.
- Li, Q., Liu, H., Xu, Y., Chen, J. & Xu, Z. (2007). Changes in species number and causes that used as wild vegetable by Dai people in Xishuangbanna, China. *Acta Botanica Yunnanica*, 29, 467-478.
- Mittermeier, R.A., Gil, P.R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G. et al. (2004). *Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da, F.G. & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853.
- Sanderson, J. (2003). Biodiversity Conservation Corridors. *Library.conservation.org*.
- Vimal, R., Mathevet, R. & Thompson, J.D. (2012). The changing landscape of ecological networks. *Journal for Nature Conservation*, 20, 49-55.
- 陈进 (1998). 西双版纳热带植物园与老挝北部地区科技合作成效显著. 中国科学院院刊, 5, 391-393.
- 甘宏协&胡华斌 (2008). 基于野生生境选择的生物多样性保护廊道设计:来自西双版纳的案例. 生态学杂志, 27, 2153-2158.
- 穆少杰, 周可新, 方颖&朱超 (2014). 构建大尺度绿色廊道, 保护区域生物多样性. 生物多样性, 22, 242-249.
- 王利繁, 李泽君, 罗爱东, 张忠员&杨丽琼 (2015). 中老跨边境生物多样性保护措施初探. 林业调查规划, 40, 149-152.
- 吴征镒&王荷生 (1983). 中国自然地理——植物地理 (上册). 北京: 科学出版社.
- 吴征镒, 朱彦丞&姜汉侨 (1987). 云南植被. 科学出版社.
- 杨清&陈进 (2000). 中国, 老挝野生动植物边境贸易现状及加强管理的建议. 生物多样性, 8, 284-296.
- 杨云锦&钟明川 (2005). 我国著名民族植物学家裴圣基谈中越老三国联合开展跨境生物保护工作. 云南林业, 26, 12.
- 张殷波, 杜昊东, 金效华&马克平 (2015). 中国野生兰科植物物种多样性与地理分布. 科学通报, 179-188.

## 1.2 研究内容

### (1) 中老跨边界地区的生物多样性及其维持机制

通过中老跨边界区域，特别是空白地区（例如：老挝丰沙里省）主要生物类群（包括：鸟类、兽类、种子植物、隐花植物等）的多样性本底调查，结合已有文献资料，对各生物类群进行编目，并对其物种组成和区系特征进行分析；开展中老跨边界生物多样性永久监测样地建设，系统搜集该区域的地理、气候、人类活动强度等环境变量数据，探讨该区域生物多样性的维持机制。

### (2) 中老跨边界地区重要生物资源的搜集和关键生物类群的现状分析

依托于版纳植物园的标本与种质保存中心，系统开展中老跨边界地区重要生物标本和种质资源的搜集与保存工作；根据野外调查资料和世界自然保护联盟（IUCN）公布的标准和流程，对中老跨边界地区的关键动植物类群/物种的受威胁状况进行系统评估。

### (3) 中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划与建设

结合遥感、生物多样性调查和气候等数据，进行生境片段化现状评估及其对生物多样性和关键动植物类群影响的研究，在此基础上，进一步开展针对重要濒危物种保护的中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划和建设，切实推动双边国际合作和生物多样性的跨界保护工作。

## 1.3 拟解决的关键科学问题

(1) 中老跨边界地区有哪些关键物种？其濒危状况如何？

(2) 中老跨边界地区的生境破碎化程度如何？其对生物多样性和关键物种产生了怎样的影响？

## 1.4 研究目的和意义

中国科学院东南亚生物多样性研究中心提出开展“中老跨边界生物多样性保护”研究。作为版纳植物园“一三五”规划中的重点培育方向三的核心研究内容，该项研究是我园响应国家号召，推动绿色“一带一路”建设的重要举措之一。本研究以中老跨边界地区的关键生物类群，包括：鸟、兽、种子植物、隐花植物等为

重点，开展跨边界生物多样性本底调查和遥感影像分析，旨在理清中老跨边界区域的生境破碎化程度及其对生物多样性和关键生物类群的影响，并据此制定相应的保护方案和措施，为跨境生物廊道的规划和生物多样性的保护提供基础数据，为国家绿色丝绸之路经济带建设提供决策咨询。

## 2.预期成果

紧密结合中国科学院“十三五”时期“三重大”产出导向，阐明研究预期成果及产出。

- (1) 完成中老跨边界主要生物类群的物种编目，建立生物数据库；
- (2) 评估中老跨边界地区关键生物类群/物种的受威胁状况；
- (3) 开展中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划与建设，为中老跨边界生物多样性保护决策提供咨询报告；
- (4) 采集动植物标本 3000-3500 号，保存珍稀濒危物种种质资源 50-100 号，发表新类群 8-10 种；
- (5) 发表论文 10-15 篇，其中 SCI 论文 8-10 篇；
- (6) 为老挝培养硕/博士研究生 5-8 名。

## 二、总体目标和具体考核指标（目标清晰可考核）

### 1.项目总目标

跨境合作生物廊道规划和大尺度景观保护是生境片段化日趋严重背景下生物多样性保护面临的迫切新需求。围绕中老跨边界地区的生物多样性本底资料调查，在我国中老边界的尚勇，勐腊和易武保护区和其相对应的老挝一侧开展多样性调查，遥感影像分析，规划跨境生物廊道，促进跨界生物多样性保护。

基本理清中老跨边界区域生境破碎化现状和趋势，以鸟、兽、种子植物、隐花植物为重点，开展跨边界多样性研究，为国家丝绸之路经济带建设提供相关决策咨询；形成一批理论成果与保护实践方案，如链接各地的生物廊道规划，成为引领东南亚地区合作开展跨境生物多样性保护与研究的示范项目。

### 2.项目年度目标及考核指标

## **2017年度**

召开方向三项目启动座谈会，邀请中国西双版纳国家级自然保护区管护局、项目组骨干成员和其他相关人员参加，重点讨论与保护区联合开展中老跨边界生物多样性调查和保护研究相关事宜。出访老挝，为方向三的具体推进和执行寻求合适的国际合作伙伴和老挝政府的支持。

## **2018年度**

对中国境内尚勇、勐腊和易武自然保护区和老挝境内生物调查空白地区（例如：老挝丰沙里省）组织2-3次生物多样性综合科学考察，收集调查物种标本和DNA分子材料、影像资料、生境与海拔相关信息。通过分析该区域的卫星影像资料，获取片段化生境的地理位置、植被类型、面积大小等相关数据。采集动植物标本2500-2800份，保存种质资源30-60号；发表论文3-4篇，其中SCI论文2篇；培养硕/博士研究生1-2名。

## **2019年度**

对中国境内尚勇、勐腊和易武自然保护区和老挝境内生物调查空白地区组织1-2次生物多样性综合科学考察，对该地区进行野外补点调查与关键物种的监测，初步完成本区域各重要类群的物种编目，开展中老跨边界生物多样性永久监测样地建设。在此基础上，分析该区域物种的分布格局及其形成机制、评估重要类群的濒危状况、揭示生境片段化对生物多样性和关键物种的影响。采集动植物标本500-700份，保存种质资源20-40号；发表论文3-5篇，其中SCI论文3-4篇，培养硕/博士研究生2-3名。

## **2020年度**

完善本区域各重要类群的物种编目，根据GIS影像资料和关键类群的濒危等級评估和监测结果，完成针对重要濒危物种保护的中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划和建设。完成报告总结，配合做好课题验收。发表论文4-6篇，其中SCI论文3-4篇，培养硕/博士研究生2-3名。

## **三、研究总体方案**

### **1. 总体研究方案及技术路线：**

#### **1.1 总体研究方案**

通过中老跨边界区域，特别是老挝丰沙里省主要生物类群的多样性本底调查，结合已有文献资料，对各生物类群进行编目；开展中老跨边界生物多样性永久监测样地建设，系统搜集该区域的地理、气候、人类活动强度等环境变量数据，揭示该区域生物多样性的维持机制。依托于版纳植物园的标本与种质保存中心，系统开展中老跨边界地区重要生物标本和种质资源的搜集与保存工作；根据野外调查资料和 IUCN 公布的标准和流程，对中老跨边界地区的关键动植物类群/物种的受威胁状况进行系统评估。结合遥感、生物多样性调查和气候等数据，进行生境片段化现状评估及其对生物多样性和关键动植物类群影响的研究，在此基础上，进一步开展针对重要濒危物种保护的中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划和建设。通过开设相关培训班、邀请老挝相关科技人员共同参与野外联合科学考察、招收老方研究生等方式，加强对老挝生物多样性保护领域相关人才的培养。

## 1.2 技术路线图（见图 2）

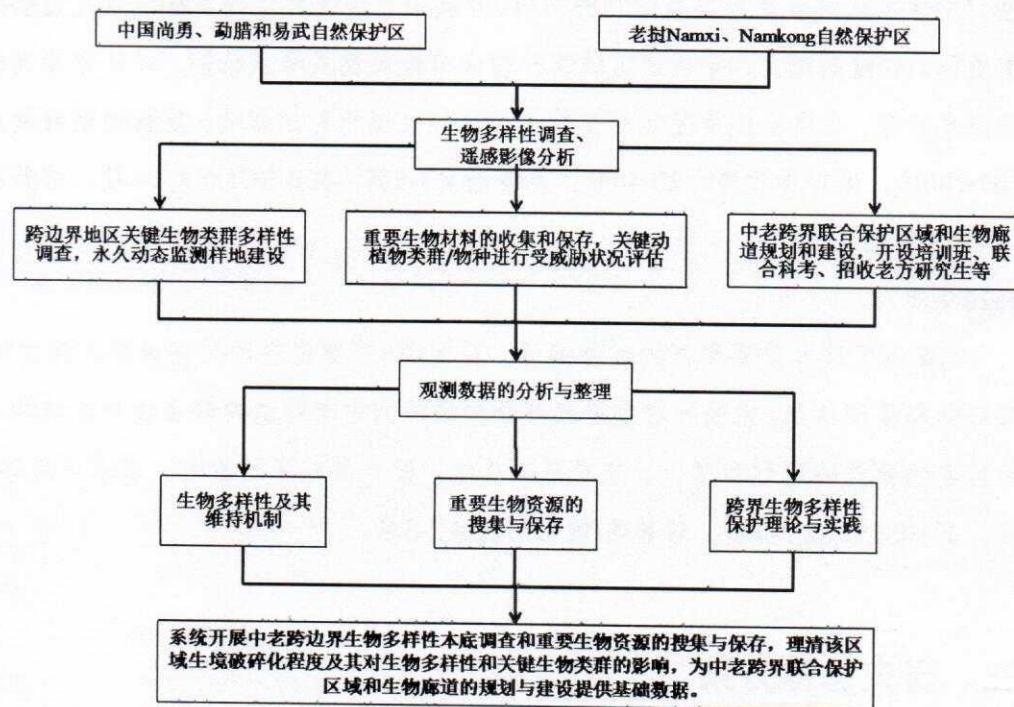


图 2 技术路线图

## 2. 课题设置与分工，所设课题的研究重点。

本课题下设 3 个子课题，具体如下：

**子课题一：中老跨边界地区的生物多样性及其维持机制，负责人：谭运洪高级工程师**

通过中老跨边界区域，特别是空白地区（例如：老挝丰沙里省）主要生物类群的多样性本底调查，结合已有文献资料，对各生物类群进行编目，并对其物种组成和区系特征进行分析；开展中老跨边界生物多样性永久监测样地建设，系统搜集该区域的地理、气候、人类活动强度等环境变量数据，探讨该区域生物多样性的维持机制。

**子课题二：中老跨边界地区重要生物资源的搜集和关键生物类群的现状分析，负责人：宋亮副研究员、刘强副研究员**

依托于版纳植物园的标本与种质保存中心，系统开展中老跨边界地区重要生物标本和种质资源的搜集与保存工作；根据野外调查资料和世界自然保护联盟（IUCN）公布的标准和流程，对中老跨边界地区的关键动植物类群/物种的受威胁状况进行系统评估。

**子课题三：中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划与建设，负责人：权锐昌研究员**

结合遥感、生物多样性调查和气候等数据，进行生境片段化现状评估及其对生物多样性和关键动植物类群影响的研究，在此基础上，进一步开展针对重要濒危物种保护的中老跨边界联合保护区域和战略性生物廊道的规划和建设，切实推动双边国际合作和生物多样性的跨界保护工作。

## **四、项目组织管理方案**

### **1.项目组织管理体制**

**主要包括：项目负责人、项目管理组织结构及职能等。**

指挥长、子课题二负责人：宋亮，男，33岁，中国科学院西双版纳热带植物园副研究员，主要从事生物多样性和全球变化等领域的研究，已在包括 *Environmental Pollution*、*Journal of Vegetation Science*、*Oecologia*、*Biological Conservation*、植物生态学报、生态学报等在内的知名生态学刊物上发表 30 多篇

论文，主持和参与了 10 多项课题的研究工作。获得 2012 年“中国科学院院长优秀奖”，并入选 2014 年度“中国科学院青年创新促进会”。

子课题三负责人：权锐昌，男，44岁，中科院西双版纳热带植物园研究员，主要从事动物生态学（鸟类、兽类为主）和保护生物学研究工作，在环境变化（生境丧失、破碎化、人为干扰等）对鸟类和大中型兽类的分布与组成的影响研究等方面取得重要成果：主持的“环境友好型橡胶林”项目子课题，其结果对于指导如何缓和以鸟类为代表的生物多样性保护与橡胶种植业发展之间的矛盾，提供了很好的实践建议。发表 SCI 文章 30 余篇。

子课题一负责人：谭运洪，男，38岁，中科院西双版纳热带植物园高级工程师，植物多样性与保护研究组组长，主要从事热带种子植物分类学和区系学研究，建立和发表被子植物新属2个，新种20余种，出版专著一部。主持和参与国家基金项目8项，发表科研论文30余篇，其中以第一作者或通讯作者在*Science Bulletin*, *Botanical Journal of the Linnean Society*等学术期刊发表SCI论文20余篇。

子课题二负责人：刘强，男，37岁，中国科学院西双版纳热带植物园副研究员，主要从事热带兰科植物系统分类和保护生物学领域的研究，已在国内外学术期刊共发表 25 篇文章（SCI 论文 12 篇），其中以第一作者和通讯作者发表 16 篇（SCI 论文 6 篇）；以第二主编身份编著《西双版纳的兰科植物：多样性和保护》一书。共主持 3 项科研项目（1 项国家基金、1 项东南亚青年人才培养计划项目和 1 项西部青年学者 B 类项目）。

队伍	队伍总规模	在职人员	项目聘用人员	在学研究生	其他临时聘用人员
规模	12	11		1	

姓名	性别	身份证号码	职称	专业	所属课题组（部门）	角色	每年工作时间(月)
宋亮	男	430624198401157712	副研究员	生态学	恢复生态学研究组	指挥长、子课题二负责人	6

李仁	男	4306821988 10137433	工程师	植物学	中科院东南亚生物多样性研究中心	秘书	6
权锐昌	男	5108241973 01287356	研究员	生态学	动物行为变化与环境研究组	子课题 三负责人	4
谭运洪	男	5322011978 06260915	高级工程师	植物学	植物多样性与保护研究组	子课题 一负责人	4
刘强	男	6224251980 08010178	副研究员	植物学	兰科植物保护研究组	子课题 二负责人	6
张明霞	女	5335261981 0731002X	助理研究员	生态学	动物行为变化与环境研究组	骨干成员	6
周丽萍	女	5323251990 07121324	博士研究生	生态学	动物行为变化与环境研究组	骨干成员	6
李国刚	男	6224251984 09057313	博士后	生态学	动物行为变化与环境研究组	骨干成员	6
周仕顺	男	5327251979 12231817	工程师	植物学	标本与种质保存中心	骨干成员	6
李苏	男	4123231982 11246031	副研究员	生态学	恢复生态学研究组	骨干成员	6
卢华正	男	3604241978 10240572	助理研究员	生态学	恢复生态学研究组	骨干成员	6
吴毅	男	5110271981 1011105x	工程师	生态学	恢复生态学研究组	骨干成员	6

刘文俊	女	5327241979 06020021	助理研究员	生态学	景观生态学研究组	骨干成员	6
-----	---	------------------------	-------	-----	----------	------	---

备注：根据项目整体队伍情况详细填写信息(可添加行)

## 2.项目运行管理机制

主要包括：项目（课题）组成员分工协作机制、知识产权管理机制、项目经费与人才配置、任务分配的结合机制等。

依托单位版纳植物园提供配套经费，保障本项目稳定实施；同时将通过从国家自然科学基金委、财政部和科技部等渠道争取相关重大科学项目等方式，为本项目的可持续实施提供经费保障。版纳植物园公共技术服务中心和中科院昆明生多样性大型仪器区域中心，提供配套的科研仪器设备和技术支持；版纳植物园和中科院东南亚生物多样性研究中心与缅甸、泰国、老挝等东南亚国家签订的多项双边科技合作协议，在合作国构建的基础实验平台、研究网络和成熟的合作交流机制，能保障本项目在该地区有效开展；由项目负责人牵头组成的专家团队和管理人员，通过具体的项目任务书、年度计划和考核指标，保障项目顺利实施。本项目将由版纳植物园依据国家相关文件进行管理，实行专款专用。项目实施过程同时接受院主管单位的监督及相关专业局的指导。

## 五、经费概预算（附表）

完成研究任务所需经费的概算（“重大突破”600万元/项，“重点培育方向”240万元/项）。

## 六、签章

甲方:

单位负责人(签字):

(盖园章)

年月日



乙方:

首席科学家/指挥长(签字):

副指挥长(签字):

年月日

## 2017 年-2020 年专项经费概算表

金额单位：万元

序号	科目名称	总经费	院财政专项经费	园匹配经费
	(1)	(2)=(3)+(4)	(3)	(4)
1	经费总额	240	68.1	171.9
2	一、项目经费			
3	1.设备费			
4	(1) 设备购置费	10	5	5
5	(2) 研制设备费	0	0	0
6	(3) 设备改造与租赁费	0	0	0
7	2.材料费	10	5	5
8	3.测试化验加工及计算分析费	20	10	10
9	4.燃料动力费	10	3.4	6.6
10	5.差旅费	35	6.8	28.2
11	6.会议费	10	2.7	7.3
12	7.国际合作与交流费	30	6.8	23.2
13	8.出版/文献/信息传播/知识产权事务费	20	3.4	16.6
14	9.劳务费	40	20	20
15	10.专家咨询费	10	5	5
16	11.其他费用	5	0	5

17	二、项目综合集成与调控费	40	0	40
----	--------------	----	---	----