



《全国林木种质资源调查收集 与保存利用规划》编制说明

马志华

国家林业局场圃总站



编制背景



编制过程

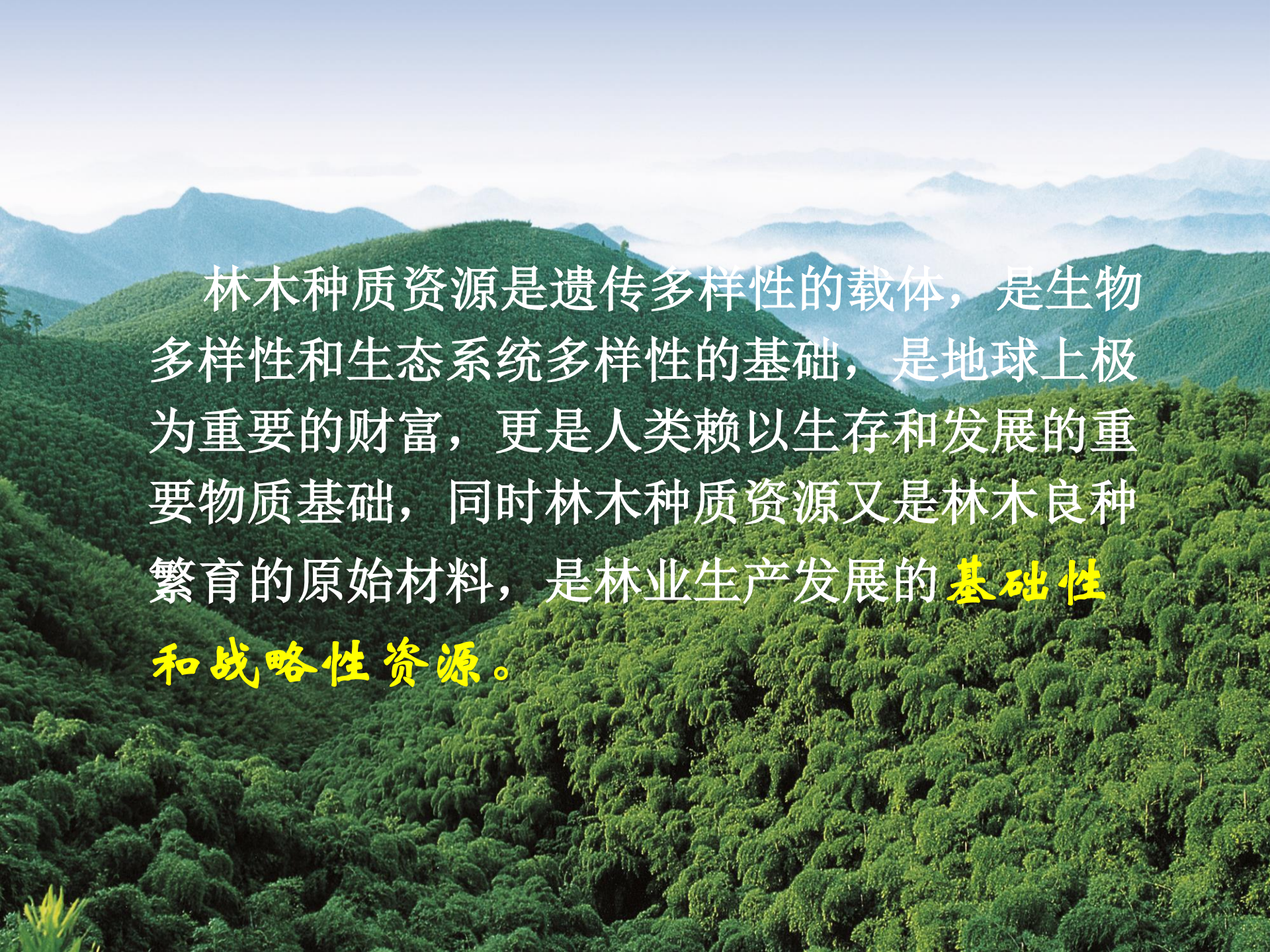


主要内容



编制背景





林木种质资源是遗传多样性的载体，是生物多样性和生态系统多样性的基础，是地球上极为重要的财富，更是人类赖以生存和发展的重要物质基础，同时林木种质资源又是林木良种繁育的原始材料，是林业生产发展的**基础性**和**战略性资源**。

我国是世界上林木种质资源最丰富的国家之一。
据统计，全国乔木、灌木、竹藤等木本植物9000多种，
特有种1100多种，林木物种数占全世界45%。



□ 开展了杉木、松类、杨树、梅花、腊梅、丁香、牡丹、竹类等树种（属）的遗传多样性及变异状况进行了分析评价，完成了毛竹基因组测序研究，为种质资源研究在基因水平上开创了先例。

□ 截至2012年底，全国林业系统建立自然保护区2126个，森林公园2583处，近200个植物园，对285.3万株古树名木进行了挂牌保护，其中保存了大量的林木种质，为我国林木种质资源的保存奠定了基础。





林木种质资源

The diagram features a large green circle on the left containing the text '林木种质资源'. A red arrow points from this circle to a dashed purple box on the right. Inside this box are four green rectangular blocks, each containing a problem. The entire diagram is set against a light yellow background with a stylized tree and falling leaves at the bottom right.

存 在
问 题

重要性认识不足
重视程度不够

现状不清
基础信息严重缺乏

保存体系不完善
布局不合理

评价利用工作滞后

政府高度重视种质资源保护工作

008055

国务院办公厅文件

国办发〔2012〕58号

国务院办公厅关于加强林木种苗工作的意见

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

林木种苗是林业发展的重要基础。长期以来，我国林木种苗事业在种质资源收集保存、良种选育推广、种苗生产供应、市场监管等方面取得了积极进展，为保障林产品供给、推动生态建设等发挥了重要作用。为加强林木种苗工作，经国务院同意，现提出如下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，大力开展林木良种选育推广，推进种苗生产供

二、重点任务

（四）加强林木种质资源保护。积极开展林木种质资源调查、收集与保存，重点建设国家和区域性林木种质资源保存库，逐步形成就地保存、异地保存、设施保存相结合的种质资源保存体系。建立林木种质资源数据信息平台，实现信息共享。公布林木种质资源重点保护名录，建立动态监测体系。完善林木种质资源出口审批制度，在有效保护我国生物多样性和确保生态安全的前提下，积极引进国外优良林木种质资源。

（五）强化林木良种基地建设。科学制定良种基地发展规划，完善重点良种基地管理机制，充分挖掘生产潜力，提高良种生产能力。加强林木遗传测定，加快良种换代步伐，重点建设高生产力种子园、采穗圃，加强珍贵树种母树林培育，不断提高良种品质。

（六）完善生产供应体系。加强林木良种采收、加工、检验、贮藏管理，建立由省级林木种苗管理机构统一调剂的供应机制。积极采用轻基质容器育苗、组培育苗等新技术，提高林木种苗繁育技术和装备水平。建设保障性苗圃，满足重点工程和林农造林需求。

（七）促进特色种苗产业发展。根据各地的自然条件，因地制宜发展绿化苗木、木本油料、中药材和竹藤花卉等特色种苗产业，打造优势品牌，形成种苗生产、交易、流通和售后服务产业链。加大对种苗生产龙头企业的扶持力度，充分发挥其示范辐射作用，带动农户发展设施生产和规模种植。加快区域性交易市场

政府高度重视种质资源保护工作

000696

国务院办公厅文件

国办发〔2013〕109号

国务院办公厅关于深化种业体制改革 提高创新能力的意见

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

根据党的十八届三中全会关于全面深化改革的战略部署，为进一步贯彻落实《国务院关于加快推进现代农作物种业发展的意见》（国发〔2011〕8号）和《国务院办公厅关于加强林木种质资源保护工作的意见》（国办发〔2012〕58号），经国务院同意，现就深化种业体制改革、提高创新能力提出如下意见：

一、指导思想。深化种业体制改革，充分发挥市场在种业资源配置中的决定性作用，突出以种子企业为主体，推动育种人才、技术、资源依法向企业流动，充分调动科研人员积极性，保

— 1 —

五、提高基础性公益性服务能力。加强种业相关学科建设，支持科研院所和高等院校重点开展育种理论、共性技术、种质资源挖掘、育种材料创新等基础研究和常规作物、林木育种等公益性研究，构建现代分子育种新技术、新方法，创制突破性的抗

逆、优质、高产的育种新材料。国家财政科研经费加大用于基础性公益性研究的投入，逐步减少用于农业科研院所和高等院校开展杂交玉米、杂交水稻、杂交油菜、杂交棉花和蔬菜商业化育种的投入。加快编制并组织实施国家农作物、林木种质资源保护与利用中长期发展规划，开展全国农作物、林木种质资源普查，建立健全国家农作物、林木种质资源保护研究、利用和管理服务体系，启动国家农作物、重点林木种质资源保存库建设。科研院所和高等院校的重大科研基础设施、国家收集保存的种质资源，要按规定向社会开放。

六、加快种子生产基地建设。加大对国家级制种基地和制种大县政策支持力度，加快农作物制种基地、林木良种基地、保障性苗圃基础设施和基本条件建设。落实制种保险、林木良种补贴政策，研究制定粮食作物制种大县奖励、林木种子储备等政策，鼓励农业发展银行加大对种子收储加工企业的信贷支持力度。充分发挥市场机制作用，通过土地入股、租赁等方式，推动土地向制种大户、农民合作社流转，支持种子企业与制种大户、农民合作社建立长期稳定的合作关系，建立合理的利益分享机制。在海南三亚、陵水、乐东等区域划定南繁科研育种保护区，实行用途管制，纳入基本农田范围予以永久保护。研究建立中央、地方、社会资本多元化投资机制，建设南繁科研育种基地。海南省有关部门负责编制南繁科研育种基地建设项目可行性研究报告，按程序报批，国家对水、电、路等基础设施建设给予补助。科技部在

— 4 —

政府高度重视种质资源保护工作

汪洋副总理在国务院种业工作座谈会上要求：加快编制国家林木种质资源保护与利用中长期发展规划，建立健全林木种质资源保护、利用和管理服务体系。保障种质资源安全，要抓紧摸清林木种质资源家底，开展种质资源普查和收集，加强种质资源保护利用。



扶贫开发和现代种业工作座谈会



编制过程

《规划》编制过程

2012年5月，我们按照局领导批示的要求，成立了《规划》编写小组，编写小组结合我国林木种质资源保护现状及发展趋势，完成了初稿，先后召开了多次研讨会，对规划的内容、结构等方面进行了全面系统的讨论及修改，并征求了相关部委、各省（区、市）林业厅（局）、国家林业局相关司局的意见，根据意见建议进行了多次修改。2014年1月3日，《规划》通过局科技委专家论证会论证，4月8日局务会审议通过，即将印发。





《规划》的主要内容



《规划》主要内容

《规划》分为六个部分

- 第一部分：背景和必要性。
- 第二部分：现状与评价。
- 第三部分：指导思想、基本原则与目标。
- 第四部分：建设内容。
- 第五部分：进度安排。
- 第六部分：保障措施。



第一部分：背景和必要性

- ✦ 保护林木遗传多样性资源的需要。
- ✦ 保障美丽中国生态建设基础资源的需要。
- ✦ 支撑全球“生物经济”时代国际竞争的需要。
- ✦ 满足国家建设和国民经济发展的需要。
- ✦ 满足林业可持续发展的需要。



第二部分：现状与评价

分析了我国林木种质资源调查、收集、保存与利用方面取得的成绩及存在的主要问题。

取得的成绩：

- 林木种质资源理论研究不断深化；
- 林木种质资源调查工作稳步推进；
- 林木种质资源保护研究、管理体系初步形成；
- 林木种质资源原地保存面积迅速增加；
- 林木种质资源异地保存成绩显著。



第二部分：现状与评价

存在的问题：

- 对林木种质资源重要性认识不够，管理体系不健全；
- 资源本底不清，缺乏基础数据；
- 保存体系不完善；
- 林木种质资源评价工作滞后；
- 种质资源流失现象依然存在；
- 资金投入严重不足。



第三部分：指导思想、基本原则与目标

指导思想：

以推进生态文明，建设美丽中国的要求为指导，围绕经济社会发展对林业的多样化需求，针对林木种质资源的特点，全面调查掌握林木种质资源现状，着力构建原地保存、异地保存和设施保存有机结合的林木种质资源保存体系，科学开展林木种质资源评价，实现林木种质资源安全保存和可持续利用，为建设生态林业和民生林业做出贡献，为维护国家生态安全 and 经济社会可持续发展奠定坚实基础。



第三部分：指导思想、基本原则与目标

基本原则

- 1 坚持全面调查、科学区划的原则
- 2 坚持统筹规划、突出重点的原则
- 3 坚持保护优先、合理利用的原则
- 4 坚持依靠科技、强化创新的原则



第三部分：指导思想、基本原则与目标

规划目标：

到2025年，完成全国林木种质资源调查，摸清资源本底，建立起层次分明、组织完善、功能齐全的林木种质资源保存、监测、评价、利用体系，使80%以上主要造林树种的种质资源得到有效保存，重点开展主要造林树种及珍贵树种种质资源的监测评价，使保存的资源得到有效利用。



前期目标（2014—2020年）：到2020年，研究我国林木种质资源的总体状况、区划、保护和利用策略等重大问题，制定和完善林木种质资源调查、收集保存、监测、评价、信息化等一系列技术标准，全面开展林木种质资源调查工作。加大力度实施中国特有、珍稀、濒危、重要树种种质资源安全抢救性保存，建立和完善全国林木种质资源数据库和信息系统，促进林木种质资源及信息共享。

后期目标（2021—2025年）：到2025年，各省完成林木种质资源调查和信息化建设，继续建设林木种质资源保存库，基本建立林木种质资源保存、监测、评价、利用体系，实现资源共享，为由资源持有大国向资源利用大国转变奠定基础。



第四部分：建设内容

从林木种质资源调查工程、林木种质资源保存工程和评价利用工程三个方面明确了林木种质资源调查、保存、利用的主要建设内容。



林木种质资源调查
收集与保存利用

林木种质资源
调查工程

标准规程

各省调查

林木种质资源
保存工程

异地保存库

专项库

综合库

原地保存库

设施保存库

国家主库

国家分库

林木种质资源
评价利用工程

信息系统

监测预警

评价利用

关键技术研究



林木种质资源调查工程

摸清各省（区、市）资源状况、重点树种的遗传多样性及变异状况，获得树种遗传变异和多样性分布的重要基础数据，并在此基础上制订遗传改良和种质资源保存策略，为遗传育种和保存奠定良好基础。

2014-2020年

- ◆ 完成林木种质资源调查技术规程修订及相关标准制定；
- ◆ 完成种质资源调查信息管理系统和数据库的研制与开发；
- ◆ 开展人员培训；
- ◆ 力争全面启动林木种质资源调查，并完成部分省（区、市）的调查工作。

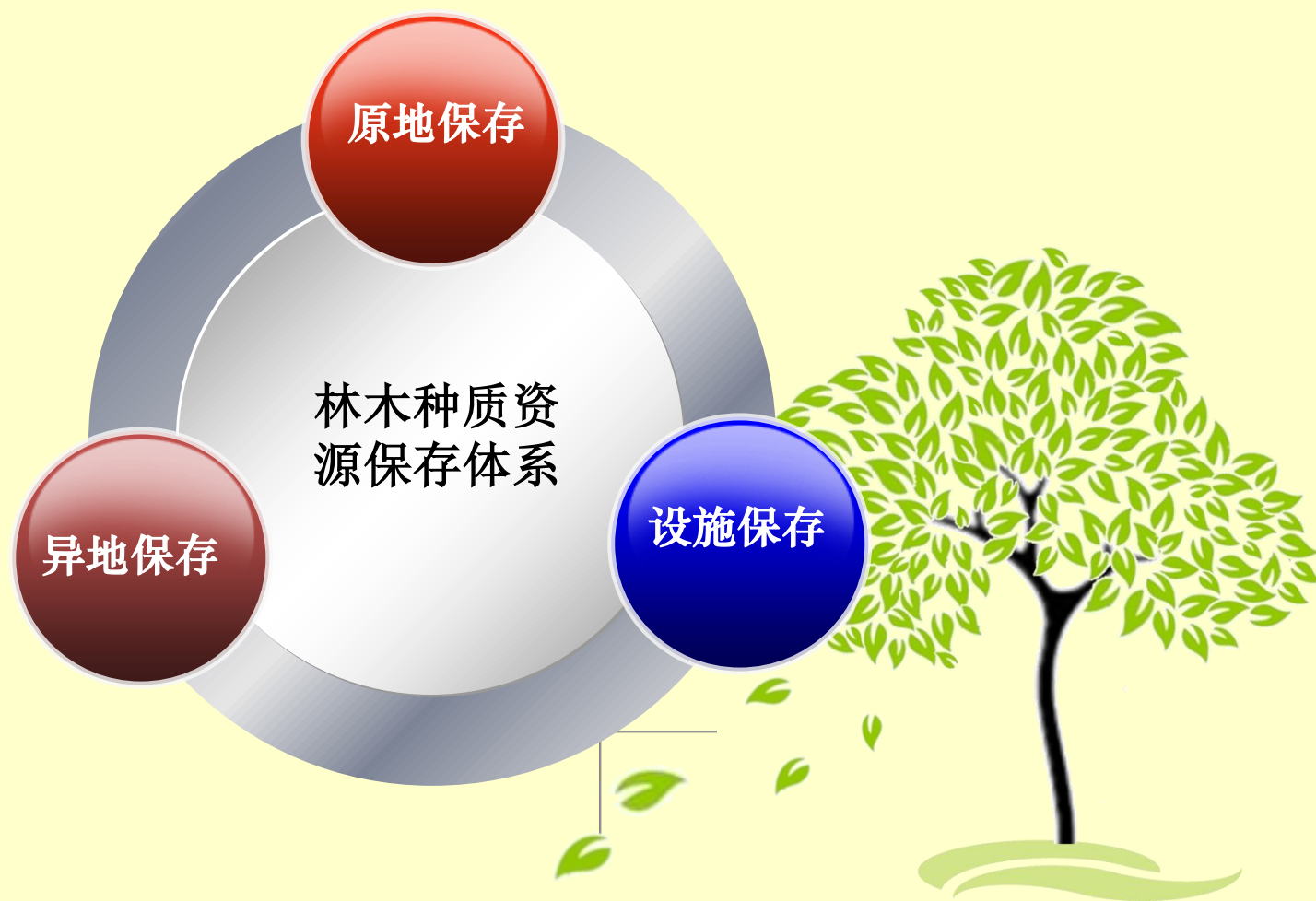
2021-2025年

- ◆ 全面完成林木种质资源调查工作
- ◆ 开展数据录入、整理、分析，形成林木种质资源调查报告和相关成果。



林木种质资源保存工程

建设一定数量的原地保存库、异地保存库、设施保存库，形成原地保存、异地保存和设施保存相结合的林木种质资源保存体系。



林木种质资源保存工程

原地保存

建设重点：特有、珍稀、濒危和其他重要野生树种，对栽培树种的珍贵天然林分，也可实施原地保存。

建设地点：原地保存库建设在具有独立机构的自然保护区、森林公园、国有林场等事业单位的林分内。

建设数量：2014—2020年建设390处原地保存库；
2021—2025年建设1510个。
合计1900个

异地保存

建设重点：依托国家级和省级科研单位以及重点林木良种基地，逐步建成国家级林木种质资源异地保存库，对有条件的种类（例如竹类等）开展全球范围内的种质资源收集、保存工作。

专项库

建设单树种（类）种质资源国家级异地保存专项库86处

综合库

建设多树种保存的种质资源国家级异地保存综合库123处。

繁殖材料设施保存库

设施保存可以将大批量种质材料贮藏于较小的人工控制空间，安全保存种质30~50年以上，种质不易丢失、便于交换和利用，是一种行之有效的保存方式。

规划期内在北京建立一座高水准的国家林木种质资源设施保存库（主库）及其辅助设施。按照林业区划，设计建设6个设施保存分库。



中国农科院农作物种质资源库



林木种质资源评价利用工程

包括信息管理系统与信息服务、林木种质资源监测评价与预警、林木种质资源评价与创新利用、林木种质资源保存关键技术研究等内容。

信息管理系统与信息服务

建立国家林木种质资源管理与信息平台，整理整合全国林木种质资源信息，实现地理信息系统、全球定位系统和管理信息平台的有效对接。

监测评价与预警

建立完整的林木种质资源监测技术标准体系，建立原地保存、异地保存与设施保存等不同方式的监测与预警制度体系及技术体系，完善现有的评价监测方法。

评价与创新利用

对已保存和新收集的林木种质资源，开展生物学特性研究和遗传多样性评价，了解其适应性、稳定性及抗逆性等，从而确定优先保存的区域，或增补要保存的种质资源，在评价基础上开展创新利用研究。



第五部分：进度安排

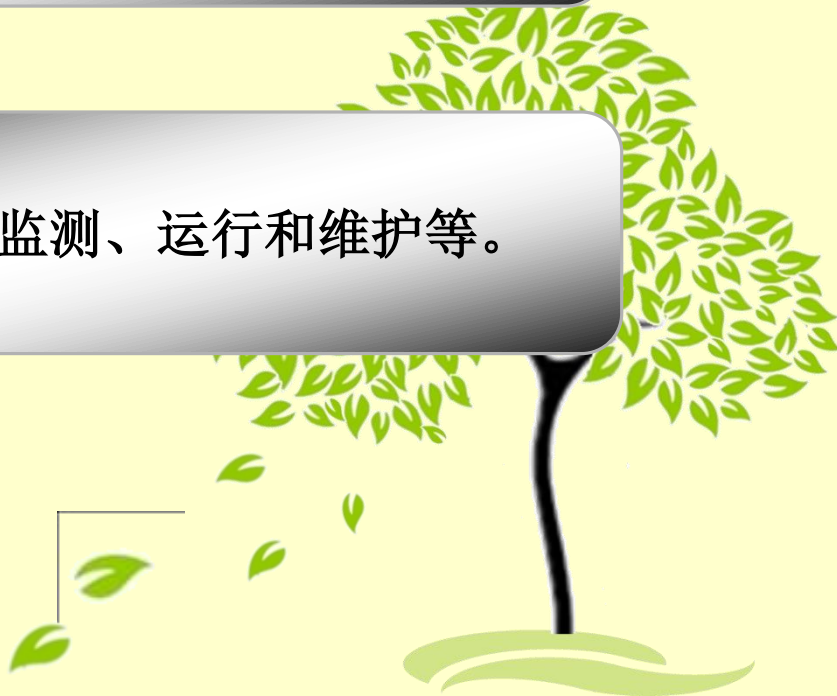
本规划建设期限是从2014年至2025年，规划期为12年，并进行了详细的进度安排。

2014—2020年

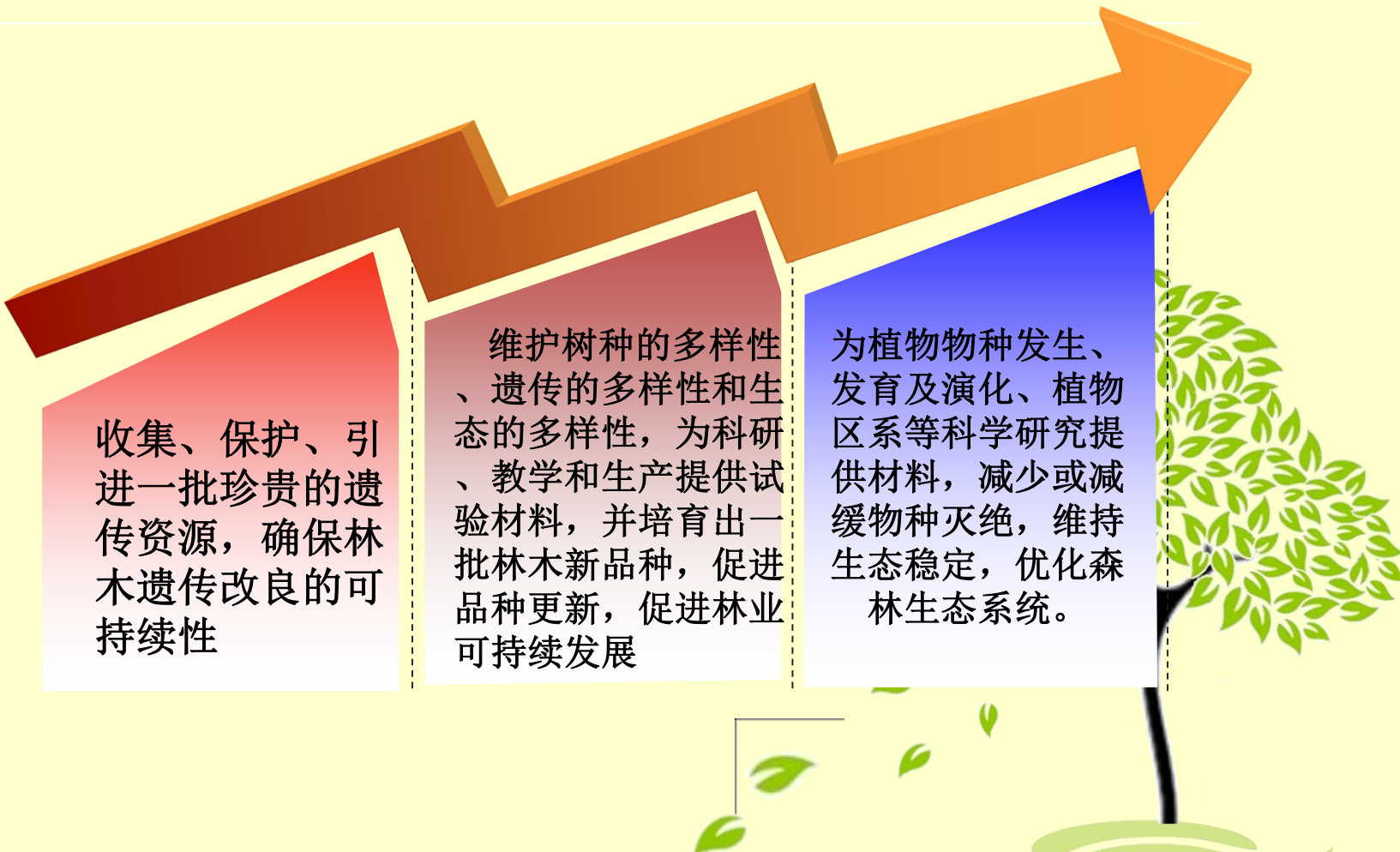
建设任务主要包括全面启动林木种质资源调查、原地保存库规范、异地保存库布局、设施保存库设计、监测评估标准编制、基础设施施工建设等。

2021—2025年

重点是管理、监测、运行和维护等。



效益分析



收集、保护、引进一批珍贵的遗传资源，确保林木遗传改良的可持续性

维护树种的多样性、遗传的多样性和生态的多样性，为科研、教学和生产提供试验材料，并培育出一批林木新品种，促进品种更新，促进林业可持续发展

为植物物种发生、发育及演化、植物区系等科学研究提供材料，减少或减缓物种灭绝，维持生态稳定，优化森林生态系统。

第六部分：保障措施

- ◆ 组织保障
- ◆ 政策保障
- ◆ 科技保障
- ◆ 资金保障



谢谢

