

第五章

结论与建议

Unna Chokkalingam¹, 周再知², 王春峰³

¹国际林业研究中心, 印度尼西亚雅加达10065

²中国林业科学研究院热带林业研究所, 广东广州 510520

³国家林业局造林司, 中国北京 100714

中国, 特别是广东省, 在其退化森林的恢复¹上经历了怎样历程? 为指导退化森林的恢复, 提供了什么经验? 自上个世纪八十年代以来, 广东省乃至全国的森林面积²大幅度增长(分别为500万公顷和3800万公顷), 主要通过对退化林地³的恢复来实现。但是相当大比例的更新林分生长差, 蓄积量低, 且许多林分极易受病虫害, 霜冻和森林火灾的危害。这主要是由于未做到适地适树, 特别是采用外来树种, 营建大面积结构单一的针叶林, 杨树或桉树纯林所致。一些项目点(特别是早期项目)尚未得到维持, 或一些林分也已退化, 又再次成为恢复的对象。尽管森林面积在持续增加, 但用于木材生产, 可采伐的成熟林资源却在不断下降, 因为新增的林分均为幼林, 加之对天然成熟林的过量采伐一直延续到20世纪90年代。

¹ 恢复术语的详细定义见第一章。

² 森林面积包括郁闭度20%以上(1996年以前为30%)的乔木林和竹林面积、国家特别规定的灌木林地面积、农田林网以及村旁、路旁、水旁、宅旁林木的覆盖面积。森林包括用材林、防护林、薪炭林、经济林(非木材产品)和特种用途林。

³ “退化林地”这一术语, 国内尚无官方定义。我们在大型研究中按火烧迹地、采伐迹地、疏林地和一些适宜造林的草地、灌木林地和裸地之合来估计。

国家造林，平原绿化和一些防护林项目得出，恢复项目的实施减少了土壤流失，增强了对农田的保护结论。一些项目称，增加了谷物产量，并对维持水资源和减少洪灾有积极的作用。然而，另外一些项目则认为环境状况在继续恶化，一些地方获得的收益却被另外一些地方的损失而抵消。许多地方人工林树种单一、结构简单、地表植被少，枯落物不能有效地保持水土。此外，诸如杉木(*Cunninghamia lanceolata*)和桉树(*Eucalyptus urophylla*)单一树种连代种植可能导致立地生产力下降也引起了普遍关注。广东省乃至全国对森林恢复项目的环境效益评价与科学监测非常有限，尽管获得环境效益依然是驱动大规模森林恢复项目的动力所在。

广东省城市森林景观项目的林分长期生长好、质量高，因为他们采用多树种混交种植方式，以提高森林多样性、结构和功能及满足当地需要。城市森林景观和沿海防护林项目实施点，采用招投标制将造林⁴任务承包给有资质的单位，以确保造林质量。

项目报告表明，一些国家级项目，如三北防护林、沿海防护林、平原绿化和太行山绿化工程，极大地提高了产量，满足了生计需求。然而，一些项目报告或评估报告（对长江防护林、三北防护林、平原绿化、治沙、天然林保护和退耕还林项目而言）同时指出项目对社会经济产生的负面影响。一些地方，人们失去了他们采收森林资源的权利，因而也失去了收入来源。农民对通过一些大型工程项目所种植树种的保存率 and 市场前景心存疑虑。在广东，随着经济的发展，人们的收入总体上得到提高。人们也可从所经营的各种林产品（主要是水果和其它非木材林产品），以及通过出租土地并与私营企业的利益分享中获得收入。

农民和社区需要政策支持和技术援助来持续地生产和销售木材。包括三北地区家庭林场在内的私营部门⁵从木材生产中受益，因为这里诸如高额税费、采伐配额等限制因素很少或者已废除。过去

⁴ 造林包括通过人工栽植、飞播或封山育林，在荒山、荒沙地、疏林、火烧迹地和采伐迹地，以及一些灌木林地和草地上建立森林。它也包括在道路、河流、村、宅旁植树，以及农田防护林。在中国，“造林”术语包括对最近毁林地区的重新绿化。

⁵ 私营部门这里指对所分配承包的林地进行造林与经营的农户，及为获得收入通过租地或转包造林的私人个体和私营企业。没有严格公认的定义，实际上存在许多公私合营经营模式。

10年，中国的林产工业和林产品出口快速增长。在生态公益林⁶经营区，如同广东省和其他别的地方那样，由政府提供的经济补偿标准⁷都远远低于土地利用的机会成本。

许多大型政府项目，如果没有维持资金，缺乏当地的参与和缺少项目利益分享机制，那么已恢复区域的长期维护就会出现问題。而那些能为当地人带来足够利益的项目执行点，各种困扰也会减少，人们对森林的生计依赖也会降低，权属得到保障。

1. 对广东省的建议

基于从广东省恢复项目的研究中汲取的经验教训，我们提出如下建议，以确保森林恢复的长期持续性、良好的效果和持续的效益。这些建议涵盖了技术、社会经济、法规、政治、行政、财务和长期管理等各个方面。特别针对公共或私营部门，或者针对生态公益林或商品林的建议已予以标明。

1.1 技术方面

那些有利于成功恢复的有用措施应该继续使用。包括建立示范点，检查和验收制度，以及火灾预防及保护措施。公共和私营部门项目，无论是出于环境或商业目的，都需要在以下几个方面加以改进或扩充，以确保已恢复森林的质量和长期持续性：

1) 进行科学规划与设计

县级以上林业主管部门应该依据森林分类经营和当地立地条件，进行宏观规划。项目执行单位应递交与这个大型规划和实施流程图相对应的总体设计详细说明书，再加上年度作业说明书和流程图。这些年度作业说明书将作为检查的依据。

2) 确保适地适树

根据立地条件选择合适的树种，以确保树种生长好，产量高，及对霜冻、虫害和其它干扰因素有较强的抵御力。

3) 营建更多的混交林

营建更多的具有多层次和多树种的混交林，包括优良乡土阔叶树种，以提高森林抵御火灾、病虫害的能力。城市森林景观恢复造林点就是一个很好的例子。这个建议无可置疑地适用于生态公益林，

⁶ 生态公益林或非商业林指以维持生态平衡、改善生态环境、保护生物多样性和提供非木质林产品为经营目的的森林。

⁷ 在中国所使用的生态公益林‘效益经济补偿或办法’术语等同于别处使用的‘生态环境（或生态系统）服务补偿’术语。

但即便是商品林，也应该有意识地营建一些多树种多特性的林分，以提高森林的环境和商业效益，并最大程度地减少虫害、火灾和立地退化的风险。天然更新仍可继续发挥更大作用，特别是对生态公益林建设而言。对于商品林，单一树种林分之间的天然更新带，起到抵御虫害和火灾的缓冲作用并有助于土壤肥力的维持。

4) 使用良种和壮苗

按照从广东省实施的国家造林项目中学到的经验，应该使用优良种植材料，应该有一个机构对这些种子和苗木质量进行检查和认证。

5) 使用现有科学知识，提供技术支撑

为保证长期持续性和质量，从规划到苗木培育，整地，造林，抚育和病虫害防治恢复过程中的每一步，都应该采用先进的科学技术和方法。公共部门的项目应该划拨专项资金，用于研究所和专家的技术指导，以及项目管理者和工作人员的培训。政府应该继续为私营部门提供技术培训和支

6) 评价环境效益

政府部门项目应从项目开始之前到项目结束之后有计划地对所预期的环境目标的实现程度进行科学的测量和监测。一些城市森林恢复项目，正在进行这方面的监测。伴随着私营部门参与森林恢复，国家或国际研究机构应该更多的开展综合性研究，以评价环境状况和效益。

7) 推进招投标制

这主要是针对公共部门以生态环境为目的的项目。广东成功地采用招投标制实施了城市和沿海地区森林恢复项目，并保障了质量，这一制度可以在更大范围内采用。通过招投标制，选择有资质的机构。然而，林地的长期管护一直由林主来承担，需要注意的是，从项目一开始就应该把属于他们的利益充分考虑进去，以确保其在经营中受益。此外，也可对林地的长期经营管理实行招投标承包，但这需要资金保障，使得能长期地对林主进行经济补偿及支付中标公司的管理开销。应该对支付这些长期费用的可行性进行评估。

1.2 社会经济方面

广东省集体或社区所辖林分占林地⁸总面积的92.4%。可见，社会经济方面是至关重要的。如要保持长期持续性，社区积极参与森林恢复过程并在其中获得利益是非常重要的。政策应该持续地支持和提炼那些有助于成功恢复森林的措施，如稳定而明晰的土地使用

⁸ “林地”包括有林地，疏林地，灌木林地，未成林地，苗圃，采伐和火烧迹地以及由各级政府规定的适宜造林的林业用地。

权、冲突解决机制和权属转让的灵活性。所有项目都应该采用有效的制度措施，如联合经营⁹及在可能的条件下，实施社区目标效益。为确保长期持续性和具成效的生计产出，建议在以下几方面进行改进：

1) 巡逻和保护

私营部门和生态公益林经营区，应该实行严密的巡逻，并采取适当的保护措施，同时，与当地人就经营区保护达成协议。

2) 当地参与

在恢复退化林地及对公共和私营部门项目的森林资源进行保护时，通过下列措施获取当地社区的支持和参与：

- a. 政府和民间部门项目，应为社区提供同等利益，如发展经济林¹⁰，而私人部门项目，可采取合资和利润分享方式。仅仅对生态公益林进行经济补偿也许还不够，更何况补偿太低。在可能的条件下，应该针对社区，把水果和其它有经济效益的产品结合起来发展。
- b. 从制定决策到实施、再到获益，以及为确保获得这份收益进行监管的系列过程中，应积极地将社区纳为主要参与者。
- c. 建立和谐关系，对每个启动项目，就成本、收益、权利和义务，通过协商的方式达成一致，并明确地签订在合同中。

3) 薪材消耗

如同绿化广东项目所做的那样，开发和倡导薪材的有效利用以及其他诸如天然气、风能和太阳能可替代能源，以节约森林资源。

4) 生计产出

开展社区调查，以明确目标受益人是否获得了预期的收益，收益是否是充足，以及社会经济影响如何。这可能也是一种有用的监测和评估工具，有助于获得满意的生计产出，是对项目的支撑。

5) 生产和销售支撑

政府部门（私营部门可以通过伙伴关系）应该为社区以商业目的开展的退化林地恢复，提供木材生产和销售支撑，以及更为优惠的政策激励。同时，也建议增加水果和其它非木质森林产品的价值，改善市场和销售渠道。

⁹ 联合经营是指部门之间的一种合作方式——如林业部门和其他政府部门间合作，国营林场与村委会合作，村委会与外企或私人合作——在土地，技术，管理和收益方面共享。

¹⁰ 经济林是指以生产非木质林产品，如水果，食用油，饮料，饲料，药材，香料和橡胶等工业原料，来获取现金收入的林分。

1.3 政治、法规和行政管理方面

应该广泛地采纳那些有助于成功恢复森林的各种方法，如完善的项目设计与规划，目标管理和责任制，惩罚和奖励制度，有效的领导和管理，宣传发动。建议在以下几个方面进一步加强和扩展：

1) 政策和政治支持

公共部门实施项目中的质量、保护和管理以及木材生产问题，省级和国家主管部门应给予强有力的和积极的政治支持。在商品林和生态公益林的经营上，应进一步激励私营部门的参与。

2) 制度与执行

确保政府对项目结束后的必要支持，包括采伐限额和各种方针政策的强制执行。

1.4 长期管理和资金筹措

为提高私营部门对森林恢复的兴趣与鼓励投资，广东省发布的优惠投资政策，如采伐许可和指标、信贷支持与开放木材市场，应该被保留并进一步加以完善。为了确保长期活力和持续性，以下几方面需要改进：

1) 长期管理

为使恢复项目得以持续，对公共部门项目初期营建的人工林，应确保对其长期经营管理给予关注。

2) 长期资金筹措

为确保长期的管理，技术支持，采伐和后续更新，项目应该建立投资机制（包括产品销售所得用于再投资）。广东省‘森林保护管理条例’规定，各级政府应该拿出不少于1%的财政预算，用于造林、森林经营和保护，发展生态公益林和林业科技和教育。这项规定应继续贯彻执行。

3) 木材税费

对木材税费进行评估和修订，以确保经济发展能力，激发投资林业的兴趣。

4) 木材生产计划

公共部门项目，特别是那些由社区和农户执行的项目，需要有长期的木材销售与执行计划。

5) 经济补偿

为支持生态公益林的恢复和保护，应对经济补偿政策的持续性和补偿标准进行评估。低标准和缺乏长期补偿保障，有可能对森林的持续恢复起抑制作用。能否确定公共或私营部门中的直接受益人？能否从他们那获得部分资金？经营管理方针政策和补偿经费真的有助于取得提高森林环境服务功能的目的？

广东省政府一直致力于研究解决其中的一些问题，近几年做出了如下规定：

- a. 1998年规定，通过调整林分组成和结构，建立高质量的生态公益林。
- b. 2000年做出‘关于巩固造林绿化成果，提高林业三大效益（经济、社会和环境效益）的决定’，并为私营部门提供木材税费、采伐限额方面的优惠政策。
- c. 2001年规定，强调科学的规划和组织、适地适树和目标管理责任制，以恢复退化林地及保护森林免于病虫害和森林火灾危害，并在森林恢复项目中采用招投标制。
- d. 2002年印发了‘造林工程规划设计、施工、监理单位资质认定办法’。

对以下几个方面需给予足够的重视和努力：在森林恢复项目中，要确保社区的积极参与，并为当地群众提供利益；为社区商品林的木材生产和销售提供服务；加强对长期经营管理和资金筹措办法的关注；强制执行采伐规程；对环境和社会经济效益进行测定和评估。

2. 对中国总建议

为确保森林恢复项目的成功和长期持续性，广东省的许多经验和建议，可以通过修改或不修改方式，为中国其他省份所借鉴和应用。然而，有些建议可能仅适用于那些有类似的适宜环境和相似的社会经济状况的地区。中国是一个幅员辽阔、多样化的国家。较为贫穷偏远的山区和西部干旱地区居住着人口稀疏的少数民族。中国西部的森林，对当地的需求和收入来说都是重要的，与此同时，期盼这些地区的森林得到恢复和保护，以实现整个国家流域和其他环境服务功能。许多西部山区伴随着天然林保护工程的实施，已禁伐天然林，这也是退耕还林（从农地转化为森林）工程项目的目标。

东部地区，特别是包括广东部分地区在内的沿海地区，工业发达而繁荣，有很好的市场和基础设施，中国大多数商品林基地建在这里。东部地区也有偏远的山地，那里欠发达，比较贫困，市场占有能力有限。南方林区和北部平原多数由农户经营，而东北和西南的天然林区则是由国家经营的。国有天然林区提供的木材数量在下降，而2002年来自集体和农户经营区的木材已占全国木材生产总量的43%。

在过去，中央和省级政府通过实行目标管理责任制和奖惩制度，成功地推动了地方政府和领导完成规划的造林目标。在市场经济新形势下，这一靠政府推动的制度正在失去其效力，但全国性的大规模项目，为了实现其目标，还需继续调动大量的财力和人力资源。林业管理部门的责任不断延伸，而资金却有限。也不再强迫农民为诸如森林恢复这样的公共事务提供义务劳动。经济富裕的一些省份如广东省，用适当的激励机制发展有活力的商品林，及为获得环境效益支付适量的经济补偿费，是比较容易做到的。而对于一些资金有限、难以进入市场的贫困偏远地区，则需要采取不同的策略。条件的多样性就要求有更多由地方发起的项目以及有效的领导和规划。

如同广东和南方其它地区一样，如果当地群众能获得长期安全的土地和资源权属，那么，森林恢复与经营就可能为中国西部开发计划和帮助缓解该地区的贫困状况做出贡献。此外，任何发展项目都应该是参与式的，并源于当地的需要和条件。伴随着优惠政策的激励，技术、销售和信贷的支持，群众能够参与森林的恢复，并从中获得林产品收入，这是对长期环境效益的一种潜在贡献。

从国家层面回顾和对广东的研究中提炼的一些可指导全国森林恢复的建议，概括如下。对那些或许更适合发达的东部地区，或者适合贫穷的偏远地区的相关建议，我们会特别予以指明。

- 1) 提倡由当地发起、规划和实施的森林恢复项目，以确保其在当地的长期活力，而非自上而下的大型工程项目。各项计划应该反映当地的实际情况，并且易于人们接受。从广东获得的经验以及对退耕还林工程的初步评估结果显示，从长远来看，由当地倡导的恢复项目可能更为成功。
- 2) 根据预期的具体目标（如减少水土流失或生产高级木材），立地和气候条件，当地需求和该地区的市场潜力，每个造林点应对森林恢复过程进行规划，并选择适宜的造林树种及造林技术。因而，干旱地区，山区，东部平原和沿海地区应选择不同的恢复方法，且更应重视当地尺度上的方法。流域防护林与用材林或薪炭林的经营方法也应有所不同。同时，还要对多种目标 and 需求加以平衡，或许需要深思熟虑后的折中方案。
- 3) 为了减少病虫害和森林火灾的危害；降低市场风险和/或满足当地多种生计和环境需求，无论是私营部门还是公共部门的恢复项目中，应营建更多的多树种、多结构的混交林。

- 4) 科学地评估项目的环境和社会经济成效，以确定它们是否满足所确立的目标。除了关注造林面积外，还应关注造林质量。这些评估结果反过来用于指导和调整森林恢复过程。
- 5) 像广东那样，探索和采纳创新制度措施，把资本、资源、专门技术和多种利益加以统筹考虑，以达到互惠互利目的。特别有前途的制度措施包括联合经营或股份制¹¹。这种制度可将政府机构和/或私营企业与农户联系起来，确保森林保护和经营管理中当地的利益，并使各方受益。
- 6) 为实现环境目的和确保其质量，对能够担负费用，当地生计需求低，较富裕的城市和省份，采用广东省广泛使用的招投标制度，聘用有资质的机构来实施公共部门的项目。此外，应敏锐地感知当地的需求，并考虑采用不同的策略，如为获得林产品和服务功能，可由具有足够权属安全的社区或私人部门来持续的经营森林。
- 7) 从恢复项目开始到保护，再到利益分享的每个过程，都应该把当地群众纳为主要参与者，以确保他们在恢复项目成果中所占份额及长期持续恢复。每个项目启动前，应通过协商的方式，就其各自的费用、利益、权利和义务达成一致意见，并签订清晰的合同。
- 8) 确保为当地人带来足够的短期和长期利益。广东省有前景的方法包括营建经济林（水果和其它非木材产品）及私营部门项目中的利益分享机制。放开木材采伐限额、降低税费和良好的木材市场，也能够使小规模农户，如同在三北农田防护林地区那样，从木材生产中直接获益。
- 9) 为森林恢复的长期持续和实现预期效益，应像广东那样，提供和稳定当地的林地和资源权属；促进森林的长期经营、创造收入和实施再投资计划；制定和落实适宜的规章制度，以使在满足生产需求的同时，保障环境安全。
- 10) 如广东项目那样，开发和促进薪柴的高效利用及替代能源的使用（如天然气、太阳能和风能）。
- 11) 加强当地机构的建设，培养专门人才，为参与森林恢复项目的私营部门和农户提供技术、生产和销售方面的支持。
- 12) 运用市场机制，鼓励私人和民营部门发展商品林。解除现存的制约因素，如木材的高税费，采伐许可和限额限制，使商品林发展更有活力。允许投资者根据森林状况和市场信息自由地经营他们

¹¹ 股份制经营中，农户出土地，公司出资金，营建、管理和收获人工用材林。木材收益分配通常按公司和农户70:30的比例分成。水果和其他非木质林产品为农户额外所得。

的资源。但须采取一些合法的管理手段来确保森林的持续经营。为那些以林业的各种收费为其主要公共收入来源的县和村，考虑寻找行政管理开支的替代资金渠道。

- 13) 为支持生态公益林的恢复和保护，应对经济补偿政策的持续性和补偿标准进行评估，特别是对一些依赖森林资源的较贫困的地方。探索经营管理方针和补偿机制是否真的有助于增强生态完整性或环境服务。贫困地区，由持有权属的农民为维系林产品和服务功能而进行的持续经营，考虑其是否能在取得满足当地生计需求的同时，实现同样的环境目标。



森林恢复回顾 来自过去的经验

SERIES

Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonía peruana

Revisión de experiencias y lecciones aprendidas

Recuperação de áreas alteradas na Amazônia brasileira

Experiências locais, lições aprendidas e implicações para políticas públicas

Learning lessons from China's forest rehabilitation efforts

National level review and special focus on Guangdong Province

Forest rehabilitation in Indonesia

Where to after three decades?

One century of forest rehabilitation in the Philippines

Approaches, outcomes and lessons

Forest rehabilitation in Vietnam

Histories, realities and futures

中国几个世纪以来一直在持续地恢复退化林地。随着森林资源减少和环境问题的恶化，从上个世纪80年代始，森林恢复得到了加强。通过对国家层面回顾和对广东省更为详细的分析研究，这份报告呈现了过去和正在进行的森林恢复评价研究的主要结果。对广东省进行了省级层面回顾，并着重分析了22个案例及召开了多重利益相关者咨询研讨会。

森林恢复项目涵盖了从大型国家及省政府项目，到国营林场经营、城市森林景观恢复、私营部门及联合经营项目。这些项目的目标、成本、执行策略、制度措施和为当地人提供的激励机制各不相同。上个世纪80年代以来，包括广东省在内，全国实现了森林面积的持续增长。但许多恢复林地，林分生长差，蓄积量低，且极易遭受病虫害和森林火灾危害。

虽然对项目产生的环境和社会经济效益，从正、反两个方面都有所报道，但系统的监测和评估还很有限。在没有或已废除诸如税费和采伐限额限制的地方，包括家庭林场在内的私营部门已经从木材生产中获益。无论在哪里，他们都发现从水果和其它非木质林产品中获益比较容易。在生态公益林经营区，政府的补偿款远远低于这些资源利用的机会成本。

假如没有持续的资金投入，缺少当地的积极参与和林地权属安全，许多大型政府项目就不可能对恢复区域实行长期维护。由地方发起的恢复项目，因考虑了当地需求、立地和市场条件，往往更具活力。当地人可获得足够利益，资源权属安全，互利伙伴关系及制度措施，都有助于促进持续的森林恢复。为了广东乃至全中国森林的持续恢复，本报告为相关利益方提供了支持、规划和实施方面的重要建议。



森林恢复回顾 来自过去的经验

本书为“森林恢复回顾：来自过去的经验”研究六国系列研究报告之一。该项研究由国际林业研究中心和同时来自印度尼西亚、秘鲁、菲律宾、巴西、越南和中国的合作伙伴共同完成。所有报告内容经过同行专家审阅。印刷出版的同时，支持电子版本的下载 (www.cifor.cgiar.org/rehab)。需要此书，可与 cifor@cgiar.org 联系。

