

海南省天然橡胶种植园更新策略分析

何长辉^{1,2} 刘锐金^{1*} 安锋¹ 伍薇¹ 刘东¹

(¹中国热带农业科学院橡胶研究所 海南海口 571101

²西南林业大学经济管理学院 云南昆明 650224)

摘要: 胶园更新是推广橡胶树新品种、新技术,提升生产能力,保障产业可持续发展的重要途径。海南省是我国天然橡胶重要生产基地,由于更新进度缓慢,老龄残次胶园比例高达25.23%,制约了天然橡胶生产能力提升。研究分析海南胶园树龄结构和品种结构,并通过微观调查数据进行验证,设置不同更新目标情境下海南胶园更新方案。比较分析发现,可行的情境是2026—2035年每年更新胶园21万亩,以确保2035年老龄胶园面积占比控制在15%以内。从政策支持、种苗供应、模式推广、科技创新等方面提出海南胶园更新发展的建议,以期为保障我国天然橡胶供给安全有效提供参考。

关键词: 胶园更新; 老龄胶园; 生产能力

Analysis of Renewal Strategies of Natural Rubber Plantations in Hainan Province

HE Changhui^{1,2}, LIU Ruijin^{1*}, AN Feng¹, WU Wei¹, LIU Dong¹

(¹Rubber Research Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Haikou 571101, Hainan;

²College of Economics and Management, Southwest Forestry University, Kunming 650224, Yunnan)

Abstract: The renewal of natural rubber plantations is an important path to promote new varieties and new technologies of rubber trees, improve the production capacity, and ensure the sustainable development of the industry. Hainan Province is an important production base of natural rubber in China. Due to the slow renewal progress, the proportion of elderly and disabled rubber plantations is as high as 25.23%, which restricts the production capacity of natural rubber. The study analyzed the age structure and variety structure of rubber plantations in Hainan Province,

基金项目: 海南省自然科学基金(720QN353; 722MS140); 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(1630022022004)。

作者简介: 何长辉(1986—),男,博士生,副研究员,研究方向为热带农业经济。E-mail: 18289845467@163.com

***通信作者:** 刘锐金(1984—),男,博士,研究员,研究方向为热带农业经济。E-mail: 13648673677@126.com

which was verified through micro-survey data. The renewal scheme of rubber plantations in Hainan Province was set up under different renewal target scenarios. Through comparison, it was found that the feasible scenario was to update 14,000 hectares of rubber plantations annually from 2026 to 2035 to ensure that the proportion of elderly rubber plantations controlled within 15% by 2035. Suggestions for the renewal of rubber plantations in Hainan Province have been put forward in terms of policy support, seeding supply, model promotion and technological innovation, in order to provide a reference for the safe and effective supply of natural rubber in China.

Keywords: rubber plantation renewal; elderly rubber plantation; production capacity

天然橡胶主要通过种植巴西三叶橡胶树获得，在国防军工、交通建筑、医药卫生等领域应用广泛。我国属于非传统植胶区，依靠科技支撑和规范管理打破北纬17°以北不能大规模种植天然橡胶的论断。经过几代人艰苦奋斗，我国已成为世界天然橡胶第四大种植国和第五大生产国，2022年种植面积和产量分别为1695.00万亩（1亩≈666.67m²，下同）和86.20万t。受市场行情低迷、割胶劳动强度大但收益较低等影响，农民从事天然橡胶生产的积极性降低，胶园更新缓慢导致老龄残次胶园持续增加，2022年达到277.40万亩，占当年天然橡胶种植面积的16.37%。胶园更新慢，新品种新技术得不到有效利用，是我国天然橡胶产业面临的困境之一^[1]，阻碍了其可持续发展。橡胶树属于高大乔木，不仅能够生产天然橡胶，而且还能提供木材，具备人工经济林属性。更新造林是挖掘林业资源的重要方式，也是促进林业健康、稳定发展的有效途径。为稳定天然橡胶产业发展，2022年中央一号文件提出开展天然橡胶老旧胶园更新改造试点，2023年农业农村部一号文件强调要加快天然橡胶老旧胶园更新改造，推进胶园标准化生产。同时，有关部门还实施了天然橡胶良种良法补贴项目，以鼓励胶园更新。

关于胶园更新的意义，业界已基本形成共识。胶园更新有利于新品种新技术推广应用，是实现产业可持续发展的重要举措之一，能显著提高橡胶树单位面积产量水平和土地利用效率^[2]。王树明等^[3]进一步指出，胶园更新过程中要合理规划、多品种配置，提高橡胶树抗御自然灾害的能力，探索经济、社会、生态效益更好的种植和经营模式。云南的勐腊农场有限责任公司在土地资源极为有限的情况

下，应用橡胶树品种更新换代和配套栽培技术，推动天然橡胶产业优化升级，将更新后胶园建设成优质、高产、高效的环境友好型生态胶园，更新改造成效显著^[4]。个别地区由于老龄低产胶园占比高、更新速率低，限制了优良品种推广，生产经营受到一定制约^[5]。

针对海南天然橡胶产业面临的突出问题，本研究首先分析产业发展现状和橡胶树生命周期产量变化情况，然后结合调查研究数据及农业农村部、海南农业农村厅数据，分析了海南胶园树龄和品种结构变化，最后提出海南胶园更新方案和目标，剖析更新面临的问题并提出相关建议，为推动海南天然橡胶产业高质量发展提供参考。

一、天然橡胶产业发展现状与橡胶树特性分析

（一）海南橡胶树种植情况

天然橡胶是海南种植面积最大的作物，在全省18个市（县）均有分布，2022年种植面积占海南国土面积的14.77%，占热带作物面积的67.61%。如图1所示，1990—2002年间，天然橡胶种植面积几乎没有变化，维持在550万亩左右。2003年起，天然橡胶价格进入持续上涨周期，推动胶园面积不断扩张，但2014年天然橡胶价格跌入低位区间后，种植主体持观望态度，扩张趋势放缓。2003—2015年，天然橡胶种植面积增加了243.39万亩，年均增加18.72万亩。2017年天然橡胶年末面积达到历年最大值814.32万亩，此后逐年减少，2022年比2017年减少了36.44万亩。

1990年天然橡胶收获面积285.06万亩。随着1990年以前种植的橡胶树陆续投产，收获面积

快速增加，2004年达到431.13万亩，年均增加9.74万亩；期间干胶产量也快速增长，从1990年的15.67万t增加到2004年的32.98万t，增长超过1倍。此后天然橡胶收获面积一直延续扩大趋势至2013年，2013年天然橡胶收获面积589.02万亩，产量42.08万t，为历年最高产量，此后天然橡胶收获面积呈波动上升趋势，但产量则呈波动下降趋势。

（二）橡胶树生命周期产量

如图2所示，橡胶树在1个生命期中，需要经历苗期、非生产抚育期、初产期、高产期和衰退期。

苗期为从种子发芽到开始分枝的时期。从种子发芽到出圃，需1.5~2年时间，橡胶树苗早期生长缓慢，后期生长较快。橡胶树在苗期抵御不良环境能力差，易遭风、寒、病、虫、兽和杂草危害。

橡胶树苗在大田定植后，进入8年左右的非生产抚育期。定植当年及之后2年的抚育管理，对后期生产尤其重要，需要确保足够的肥料投入和控制杂草生长，避免有效存株减少。规范种植情况下，橡胶树种植密度为33株/亩，如果非生产抚育期的

幼树管理不到位，容易造成产量损失。这个时期橡胶树的特点是茎粗生长旺盛，根系扩展和树冠的形成快，抵御不良环境条件的能力比苗期明显增强，且随树龄同步增长。

橡胶树初产期约5年，单株割胶产量会快速增长。但进入割胶阶段后，树体生长放缓，受荫蔽度增大等因素影响，各类病害发生的几率提高。

种植后13~27年，橡胶树处于高产期，不同品种的产量分布有所差异。高产期橡胶树生长缓慢，年增粗1cm左右，一年只抽2~3蓬叶，自然疏枝现象普遍发生，树冠郁闭度减小，产量稳定，产胶潜力大（注：橡胶树高产期长短因割胶制度、品系、气候、土壤条件以及管理水平等不同而有较大差别，结束时间并不绝对）。

高产期结束后，橡胶树单株产量逐渐下降，进入衰退期，失去割胶生产的经济性。这时期生长相当缓慢，树皮再生能力差，在树干下部再生皮上割胶，产量明显下降，在上部树干和粗大的分枝上进行多割线割胶可获得一定产量。从经济效益角度考

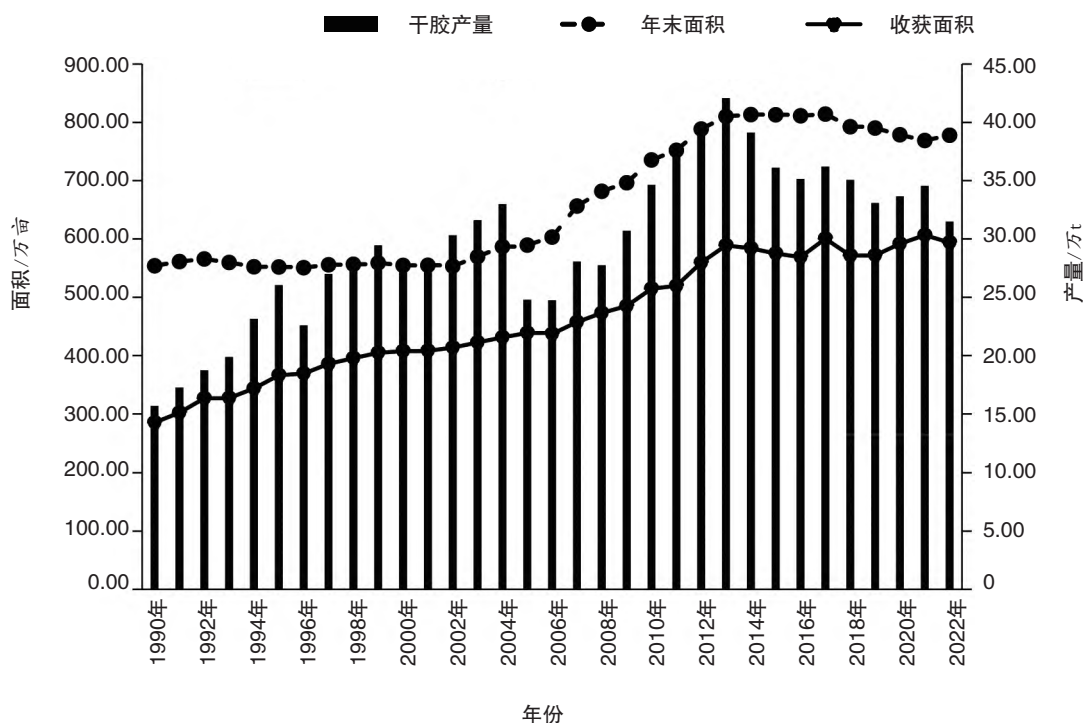


图1 1990—2022年海南省天然橡胶面积和产量变化情况

数据来源：海南省统计年鉴

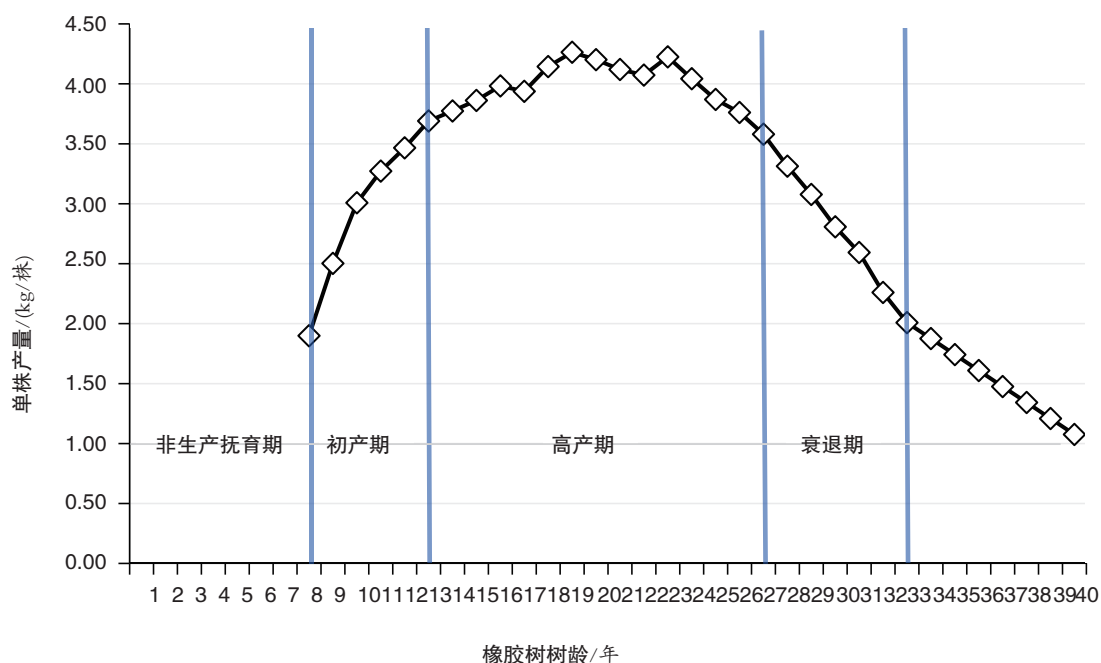


图2 橡胶树生长周期平均单株产量

注：数据来源于中国热带农业科学院橡胶研究所采胶团队。橡胶树生长周期的各个阶段是依据生产经验而做的大致划分，实际生产因橡胶树品种、种植环境、管理水平等原因与之有一定差异

虑，衰退期以后橡胶树一般不适合继续投入生产经营，需要及时更新，以便提升胶园整体生产能力和经济效益。

二、胶园更新方案设计

（一）数据与方法

本研究涉及宏观和微观两个层面的数据。宏观层面数据用于分析海南橡胶树树龄结构和品种结构，数据来源于历年统计年鉴、农业农村部 and 海南省农业农村厅统计数据。

微观数据则用于分析样本农户种植橡胶树的树龄结构和品种结构变化趋势，作为宏观数据的印证，来源为中国热带农业科学院橡胶研究所（以下简称“热科院橡胶所”）的农户调查数据。热科院橡胶所先后于2013年、2016年、2019年和2023年在海南儋州、白沙、琼中、琼海、澄迈、屯昌、万宁、临高等市（县）开展4次农户问卷调查，分别完成问卷289份、261份、303份和315份。2023年采集了儋州、白沙、琼海等7个市（县）样本农户

的937片天然橡胶种植地块、7111亩胶园的种植年份、开割年份、面积和品种类型等信息。

为弥补我国植胶区种植环境劣势，科研工作者在生产实践和科学研究中不断总结经验，探索建立了天然橡胶制度规范、规程和标准等，通过科学管理指导生产实践。根据《橡胶树栽培技术规程（NY/221-2016）》，胶园更新有以下3种情形：一是常规胶园单位面积产量低于该类型区域平均单位面积产量60%的低产胶园应予以更新；二是有效割株少于225株/hm²（15株/亩）的残旧胶园应予以更新；三是达到或超过割胶年限，更新后可以明显提高生产效益，且符合区域内整体胶园更新计划的老龄胶园可以更新。由于单位面积产量和有效割株区域差异较大，且缺乏详细数据支撑，因此本研究以割胶年限作为胶园更新的依据。根据橡胶树生长周期平均单株产量的变化可知，达到或超过33年树龄橡胶树不适合投入生产经营，因此将33年及以上树龄的橡胶树视为更新对象。

受生产周期的影响，胶园生产经营必须有长期

规划而且在规划时必须从空间和时间等多方面通盘考虑。海南省统计年鉴数据显示,2017年以来橡胶树种植规模逐年减少,且可以用于种植橡胶树的土地资源已经饱和,扩大种植规模可能性小,维持现有种植规模是胶园更新重点考虑的方向。同时,结合海南省天然橡胶产业高质量发展要求,以2035年为时间节点设置不同情境下胶园更新的阶段性目标,并据此设计更新方案。综合以上分析,梳理提出海南胶园更新原则与目标如下:一是胶园更新以稳定面积和提高胶园生产能力为目的;二是橡胶树按照树龄由大到小依次更新,更新橡胶树最低树龄为33年;三是以2035年为节点,设置不同目标情境,测算需更新胶园的面积。

(二) 胶园树龄结构

2022年海南天然橡胶种植面积777.90万亩,1990年及以前(33年及以上树龄)种植的胶园面积为196.30万亩,占总面积的25.23%,其中农垦109.98万亩,民营86.32万亩。1991—2010年橡胶树定植面积逐年增加,期间累计定植389.10

万亩,占比50.02%,其中农垦145.28万亩,民营243.82万亩。2011年以后定植面积逐年减少,2011—2022年定植192.50万亩,占比24.75%,其中农垦72.20万亩,民营120.31万亩。2016年以后,每年更新定植面积减少,基本不超过10万亩,2016—2022年全省橡胶树累计定植面积仅51.65万亩,占总面积的6.64%,平均每年更新7.38万亩(图3)。此外,因台风、病虫害等因素造成的低产低质胶园约40万亩。整体而言,全省有约240万亩胶园亟待更新,若按当前更新速度,2010年前大规模种植的橡胶树将在2040年以前进入衰退期,造成老龄胶园的比重急剧增大。何长辉等^[6]预测认为,全国天然橡胶生产能力将从2025年开始逐年下降,海南省亦是如此。如果更新不及时,未来10~20年海南省天然橡胶生产能力将持续降低。

根据2023年农户问卷调查采集的937片天然橡胶种植地块的面积、定植年份信息,分析样本农户历年天然橡胶定植面积占调查地块总面积的比重,结果如图4所示。样本农户天然橡胶定植面积

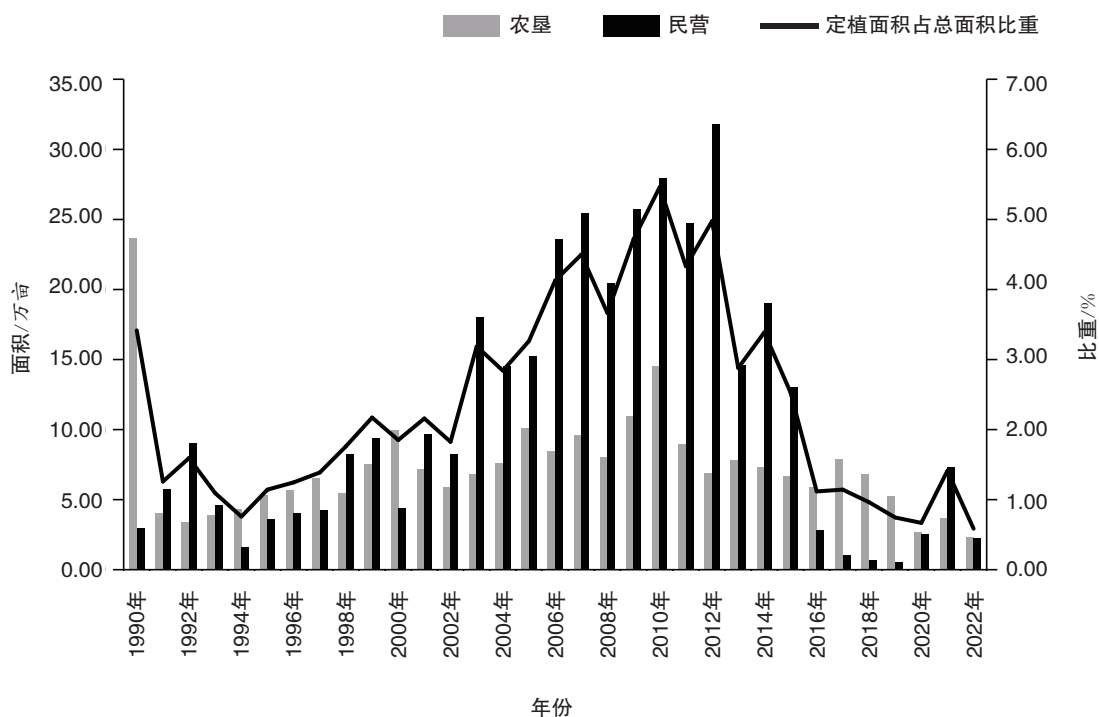


图3 1990—2022年海南省橡胶树定植面积变化情况

数据来源: 海南省农业农村厅

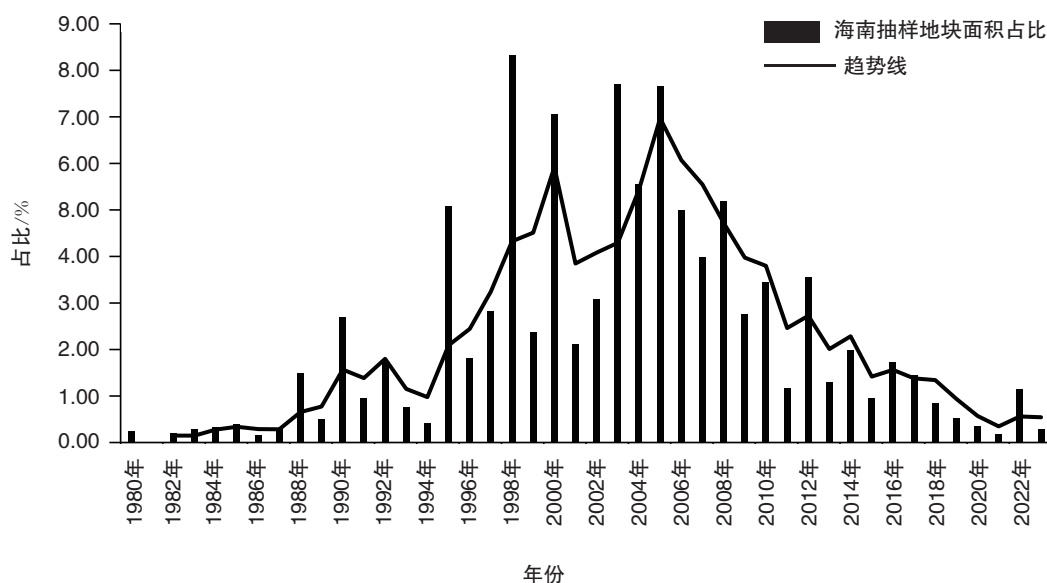


图4 基于2023年抽样调查的1980—2023年海南民营天然橡胶定植面积占比情况

在1994—2005年持续增加，2005年以后持续波动减少。对比图3发现，1994—2012年，海南民营天然橡胶定植面积整体呈持续增加趋势；2012年以后，其定植面积持续波动减少。样本农户天然橡胶定植面积变化趋势与海南省统计的历年天然橡胶定植面积变化趋势一致性较高，但样本农户减少定植橡胶树的时间更早，这可能与调查范围选择有关。

将4次农户调查的样本农户按照橡胶树树龄结构分为5组，8年及以下树龄橡胶树基本处于非生产抚育期，9~15年树龄的橡胶树主要集中在初产期，16~25年树龄的橡胶树处于高产期，26~33年树龄的橡胶树逐步进入衰退期，33年以上的则处于衰退后期。根据调查数据，计算各树龄组面积占所有样本地块总面积的比重，分析2013—2023年间样本农户的橡胶树树龄结构变化趋势。可以发现，处于非生产抚育期和初产期的胶园占比减少趋势明显，而高产期胶园占比增加趋势明显，衰退期和衰退后期的胶园占比较小，增长趋势不明显。说明近10年来，海南民营胶园更新明显放缓，与统计部门数据呈现的变化趋势一致（图5）。

（三）胶园品种结构

橡胶树经济生命周期长达30多年，意味着橡胶树更新换代周期长、速度慢。种植天然橡胶的

土地资源接近饱和的情况下，橡胶树更新是新品种和新技术推广应用的重要途径。海南省农业农村厅数据显示，2022年海南橡胶主栽品种有‘PR107’‘RRIM600’和‘热研73397’，3个品种种植面积占胶园总面积的比例分别为35.57%、27.00%和32.88%，仅‘热研73397’是我国自主选育的优良品种，‘PR107’和‘RRIM600’是产业发展之初从国外引进的优良品种；其他品种包含‘大丰95’‘热研917’‘热研879’等，均为自主选育的优良品种，但种植面积占比不足4.00%。在胶园更新缓慢的情况下，自主选育的优良品种推广种植进度缓慢。此外，为发展橡胶树林下经济，科研工作者通过生产实践探索出全周期间作等种植模式，但由于胶园更新缓慢，导致新技术也难以推广应用。

利用2013—2023年农户调查数据分析4年样本农户橡胶树品种结构，根据不同品种面积占调查胶园地块总面积的比重得到对应品种的占比。由图6可以发现民营胶园橡胶树主栽品种为‘PR107’‘RRIM600’‘热研73397’和‘大丰95’4个品种，且2013—2023年橡胶树品种结构变化并不明显。4次调查中，‘热研73397’种植面积均明显高于其他3个品种，这与海南省农业农村厅

数据差异较大，究其原因可能与样本选择有关；

‘PR107’和‘RRIM600’更多集中海南农垦，而农户调查仅针对民营胶园，样本选择偏差造成了统计数据与调查数据的差异。但民营胶园橡胶树品种结构的变化情况，也在一定程度上反映了海南胶园更新缓慢，品种结构还有较大优化空间。

（四）胶园更新方案设计

为稳定海南天然橡胶综合生产能力，推进橡胶树更新需要制订可行的更新计划，同时优化品种结构布局，加大新品种、新型种苗、新型种植模式推广利用力度，做好胶园抚管。根据前述胶园更新原则和目标要求，不考虑历年定植橡胶树面积损耗的情况下，提出海南胶园2026—2035年更新方案。

以海南天然橡胶产业集团股份有限公司（以下简称“海胶集团”）为代表的国有企业已经制订了到2025年的胶园更新计划，2023—2025年计划更新胶园共约25.80万亩。民营胶园尚无2023—2025年更新计划，其更新规模参考近年民营胶园更新面积，取2016—2022年更新面积的平均值2.50万亩。这意味着2023—2025年，海南胶园更新面积将是33.30万

亩。在此基础上，设置不同情境测算2026—2035年需要更新的胶园面积，并提出更新计划。

一是若老龄胶园全部更新，则每年需更新32.98万亩。根据历年天然橡胶面积数据，到2035年时，2003年及以前定植的橡胶林均成为老龄胶园，届时需要更新的胶园面积达到363.10万亩。以2026年为基期，仍有329.80万亩胶园需要更新。2026—2035年的10年间，平均每年需要更新32.98万亩胶园才能实现更新目标，其中，民营胶园每年更新约16.00万亩，农垦胶园每年更新约16.98万亩；每年约需种苗1154.30万株（按照每亩35株备苗进行测算，下同）。

二是若到2035年保持老龄胶园面积占比10%以内，则每年需更新25.20万亩。2035年33年及以上胶园面积控制在10%以内，在2023—2025年更新基础上还需要更新252.01万亩胶园，2026—2035年平均每年需更新胶园25.20万亩以上，农垦和民营胶园各占50%；每年约需种苗882.00万株。

三是若到2035年保持老龄胶园面积占比15%以内，则每年需更新21.31万亩。2035年时，33年及以上

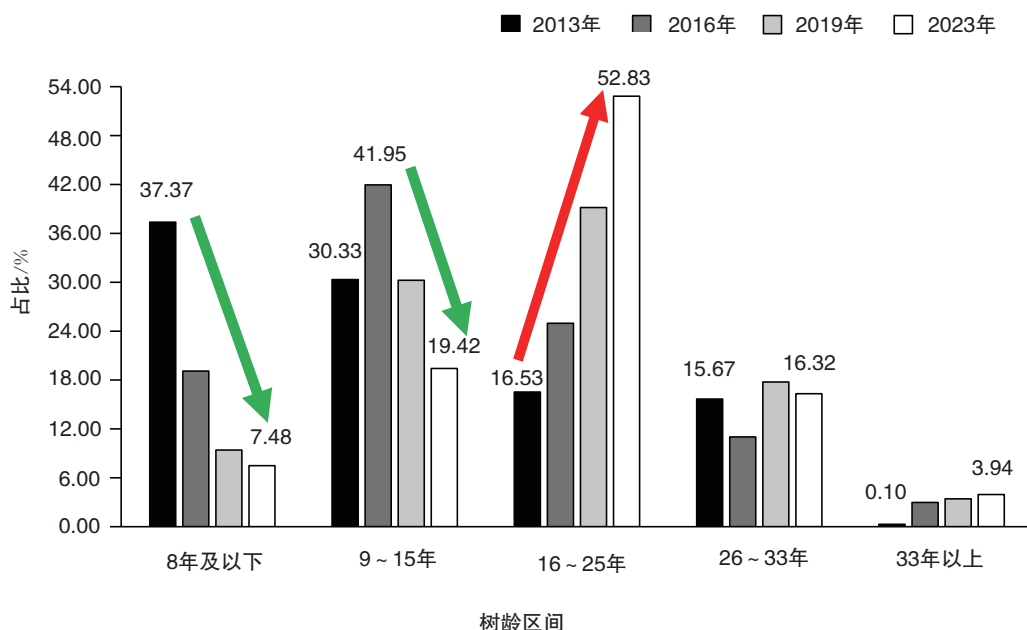


图5 基于抽样调查预测的海南省民营胶园树龄结构

数据来源：中国热带农业科学院橡胶研究所2013、2016、2019和2023年农户调查，下同

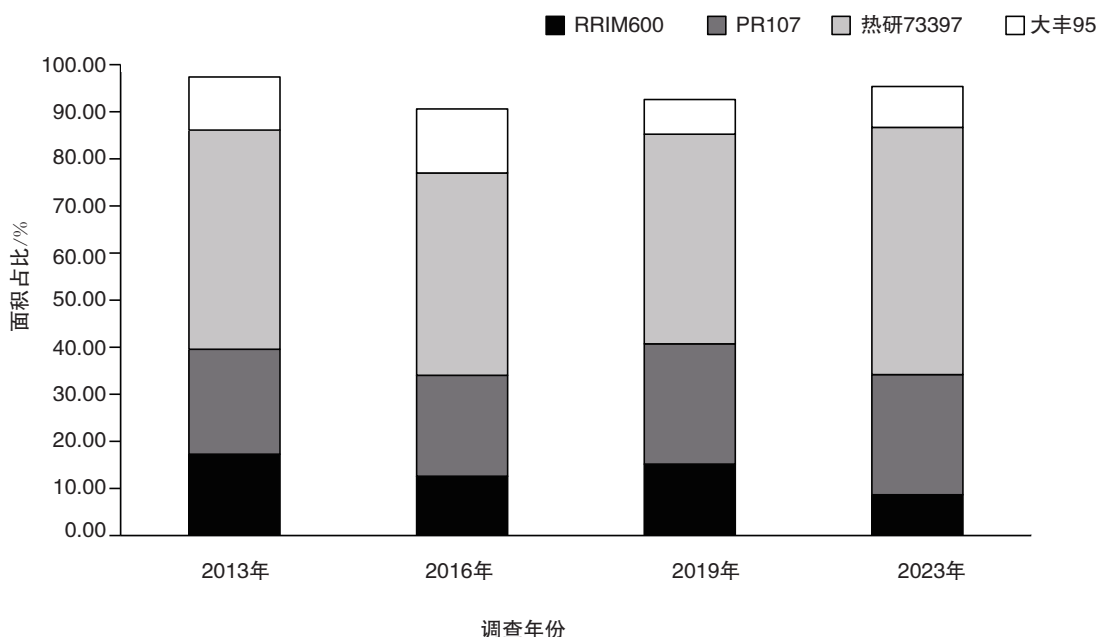


图6 海南民营胶园的主栽品种结构

上胶园面积控制在15%以内，则在2023—2025年更新基础上还需要更新213.10万亩胶园，2026—2035年平均每年需更新胶园21.31万亩以上，农垦和民营胶园每年分别需要更新11.00万亩和10.31万亩；每年约需种苗745.85万株。

四是若到2035年保持老龄胶园面积占比20%以内，则每年需更新17.42万亩。2035年时，33年及以上胶园面积控制在20%以内，则在2023—2025年更新基础上还需要更新174.22万亩胶园，2026—2035年平均每年需更新胶园17.42万亩以上，农垦和民营胶园每年分别需更新9.42万亩和8.00万亩；每年约需种苗609.70万株。

五是若每年更新10.00万亩，则2035年老龄胶园占比将接近30%。如果2023—2035年按计划更新33.30万亩胶园后，2026—2035年每年更新10.00万亩胶园，则累计更新133.30万亩。届时1988年及以前年份定植的153.00万亩胶园仍未全部更新，而2003年以前定植的橡胶树进入老龄期，累计面积将达到229.80万亩，胶园老龄化将比当前更严重。

综合比较以上方案，当前海南老龄胶园面积占比约为25%，不扩大种植面积的情况下，若要显著提高海南省天然橡胶综合生产能力，老龄胶园面积

控制在15%以内为宜，即2026—2035年每年更新胶园21.31万亩，农垦和民营胶园每年分别更新11.00万亩和10.31万亩。

三、胶园更新面临的问题

（一）种苗供应制约胶园更新速度

一是种苗供应量制约。橡胶树育苗周期长，袋育苗周期至少需要18个月，组培苗周期至少需要15个月。现有种苗繁育基地2022年实际产量约为150万株，能够供应更新面积不足5万亩。海胶集团育苗基地种苗出圃量占全省的75%以上，现有的7个橡胶树种苗繁育基地育苗量短期内难以快速提升。当前橡胶树育种普遍以‘GT1’种子繁育的幼苗作为砧木，海南省没有‘GT1’采种基地，需从云南采购。短期影响种苗供应量的关键是橡胶树种苗生产能力，育种材料的培育周期受植物生长规律制约难以改变，种苗繁育基地基础设施建设也需要一定的时间；长期影响种苗供应量的关键则是砧木种植材料的供给。

二是种苗质量制约。橡胶树经济生命周期长达30多年，种苗质量关系橡胶树的生长速度和未来几十年胶乳产量。《橡胶树育苗技术规程》对芽条、

种子来源和采集方式等都做出了明确要求。但橡胶树种苗芽接技术门槛较低,部分农户可以自己芽接育苗,但其对育种材料把关不严,生产出来的橡胶树苗质量参差不齐,导致橡胶树生长缓慢、产量偏低。2016年和2019年农户问卷调查时,部分农户反映过这类问题。2000—2015年间,橡胶树种苗供不应求,部分民营种苗繁育基地以次充好,兜售劣质种苗,导致部分胶农损失惨重。因此,规范民营橡胶种苗基地建设,提升种苗质量是保障胶园更新发展的关键之一。

（二）新种植模式推广难度大

目前胶园更新主要采用传统的种植模式,行距、株距相对均匀。热科院橡胶所主推的全周期间作模式,在橡胶树定植时采用设置宽行和窄行的办法,每亩种植橡胶树28株,在宽行种植其他作物以提升单位面积综合产出,且试验证明采用该模式后胶乳产量不会明显减少。该种植模式在海胶集团推广面积约为3.00万亩,民营胶园还处于试点示范阶段。全周期间作模式难以推广的原因,一方面是农户认知不足和胶园地形影响,另一方面则是种植规模限制。大部分胶农缺乏对橡胶树全周期间作模式的了解,部分胶农即便了解,也因胶园地形为陡坡或者山地为主,难以发展全周期间作。发展全周期间作模式一般要求示范胶园地块面积在30.00亩以上,实现规模效应需要面积更大的连片胶园。海南农户胶园规模小且散,户均种植面积不足18.00亩,且地块分散,户均地块在2块以上。胶园地块面积阻碍了全周期间作模式的推广。

（三）胶农缺乏更新胶园的意愿

天然橡胶价格持续多年低位运行,但肥料等生产资料成本却逐年上升,导致农户割胶收益被挤压,甚至出现投入产出倒挂。据热科院橡胶所固定观测点数据测算,2022年胶农生产成本(含劳动力)约为1.20万元/t,但干胶售价不足1.10万元/t,投入产出不匹配,降低了农户割胶生产和管理的意愿。2016年调查发现,海南省天然橡胶种植农户割胶生产行为受市场影响大,约19.54%的胶农放弃割胶,25.29%的胶农间断性割胶或部分割胶^[7];而2023年调查中正常割胶农户占比为63.52%。2013年农户调查显示,有80.00%以上的天然橡胶种植农户

施肥,而2020年调查数据显示只有不足40.00%的农户施肥,2023年这一比例恢复到59.13%。橡胶树种植8年后才能割胶生产,非生产期长、投入大。从收益角度考虑,农户更愿意砍伐橡胶树,改种经济效益好、见效快的作物。

天然橡胶生产劳动力供给不足,也降低了胶农割胶的意愿。割胶生产劳动强度大、收入低,农村年轻劳动力不愿意从事割胶生产工作,现有从事割胶生产的劳动力以中老年人为主,海南省割胶劳动力平均年龄在50岁以上。即便更新胶园,橡胶树在8年后才达到开割条件,割胶劳动力在体力上可能无法适应割胶要求,对胶农而言属于无效或者低回报投资。

（四）采伐因素限制胶园更新

林木采伐许可证限制胶园更新。按照《中华人民共和国森林法》,林木采伐实行采伐限额和采伐许可证管理制度。胶园生产由农业农村部门管理,但更新需要到林业部门办理林木采伐许可证。海南省各市(县)都有年度林木采伐限额,包括橡胶树和其他林木,受采伐限额指标影响,部分胶园可能无法及时更新。特别是林木销售市场行情好的情况下,采伐限额指标对胶园更新的约束更为明显。2021年以来农垦胶园每年采伐限额为86.00万m³,占全省下达总林地定额的21.40%,约合11.60万亩胶园(每亩胶园蓄积量约7.40m³,材积量5.20m³)。海胶集团基地分公司要向所在地林业主管部门申请林木采伐许可证,在申请过程中可能存在控制采伐限额指标、前期指标少年底指标多等问题,造成不同年份指标挤占,影响更新进度。

地形也会限制胶园更新。《森林采伐作业规程》对皆伐面积限度进行了规范:林地坡度大于35°不能采伐;坡度在26~35°时,采伐面积不超过75亩。胶园采伐参照林地管理,即胶园坡度超过25°,采伐更新会受到制约。1990—2011年橡胶树种植快速扩张期,民营胶园有一定比例种植在大于25°的坡地,种植面积接近20万亩^[8]。前期不规范种植一定程度上制约了胶园更新。此外,少量橡胶树种植在国家级自然保护区内或部分胶园被划为公益林,这类橡胶林采伐更为严格,约束条件更多。海胶集团目前公益林面积为74.05万亩,占其天然橡

胶总面积的29.33%，而公益林采伐限额比商品林严格，单次审批更新面积不超过75.00亩，影响胶园更新进度。

四、推动胶园更新的建议

（一）加大政策支持力度

长期稳定实施天然橡胶良种良法补贴政策，并争取使该项补贴政策覆盖橡胶树整个非生产期。积极进行宣传，提高胶农对该政策的认知和了解，规范补贴申报程序，加强监管。降低更新定植成本，提高胶农更新老龄残次胶园的积极性，确保政策实施效果。继续实施和优化天然橡胶价格收入保险政策，提高保险的保障水平，稳定胶农收入预期，进一步提升割胶生产积极性。加强民营胶园道路建设，为胶农运输胶乳和胶园更新提供便利。

（二）提升种苗供应能力

支持海胶集团、热科院橡胶所及其他具备资质的民营橡胶树育种基地设施设备改造升级，适度扩大建设规模，提升种苗培育能力；采取组培快繁、嫁接等高效繁育技术，加速扩大种苗繁育，满足胶园更新需求；加强基地标准化建设，健全天然橡胶种苗质量标准 and 生产技术规程，开展示范基地认定；建立健全质量追溯机制，提高种苗产供销一体化服务水平。提升组培苗生产能力，支持炼苗、育苗等基础设施建设，加大轻简化育苗技术和机械化、自动化育苗设备集成应用，提高橡胶树组培苗生产效率。提高小筒苗、束根苗等新兴种苗形态在生产上的应用水平，满足不同更新需求。支持育苗龙头企业建立天然橡胶‘GT1’品种采种园。

（三）提高科技创新能力

加快推进全省农业关键核心技术攻关，构建橡胶树高效遗传转化体系，突破良种良苗培育技术瓶颈。针对橡胶树组培苗品种单一问题，依托国家重点实验室、热科院橡胶所等科研平台，加快推进橡胶树多品种组培苗规模化繁育技术研发，争取早日突破‘热研917’‘热研879’‘热垦628’‘PR107’等优良品种组培苗规模化生产技术瓶颈。积极推广全周期间作模式等新技术。

（四）加强沟通协调力度

农业农村主管部门、龙头企业在更新采伐方面

应加强与林业部门的沟通协调，确保采伐限额能够满足未来胶园更新需求。探索纳入公益林的胶园采用更加灵活、高效的采伐方式，实现老龄残次胶园更新改造目标。对于超坡度种植的民营胶园，在尽可能保护生态环境的情况下，寻求更新改造的突破。进一步简化林木采伐许可证申报程序，提高审批效率，为胶园更新提供更加高效的支持。

参考文献

- [1] 刘锐金,杨琳,莫业勇.2020年天然橡胶市场形势及2021年展望[J].农业展望,2021,17(4):9-14.
- [2] 刘锐金,黄华孙.“十四五”时期推动天然橡胶产业健康发展的思考[J].中国热带农业,2021(4):5-12.
- [3] 王树明,张勇,郭艳.云南河口植胶区橡胶林现状分析和发
展建议[J].热带农业科技,2015,38(3):4-8.
- [4] 叶德林,石兆武,王书拥,等.更新品种换代升级提高橡胶产
业生产水平[J].热带农业科学,2015,35(6):82-86.
- [5] 王大鹏,王秀全,成镜,等.海南植胶区天然橡胶产量提升的
问题及对策[J].热带农业科学,2013,33(6):66-70.
- [6] 何长辉,莫业勇,刘锐金.中国天然橡胶生产能力预测分析
(2019—2025年)[J].林业经济问题,2020,40(3):320-327.
- [7] 何长辉,莫业勇.价格低迷背景下橡胶种植农户生产行为
调查分析[J].中国热带农业,2017(6):20-27.
- [8] 李广洋,寇卫利,陈帮乾,等.近30年海南岛橡胶林时空变化
分析[J].南京林业大学学报(自然科学版),2023,47(1):189-
198.