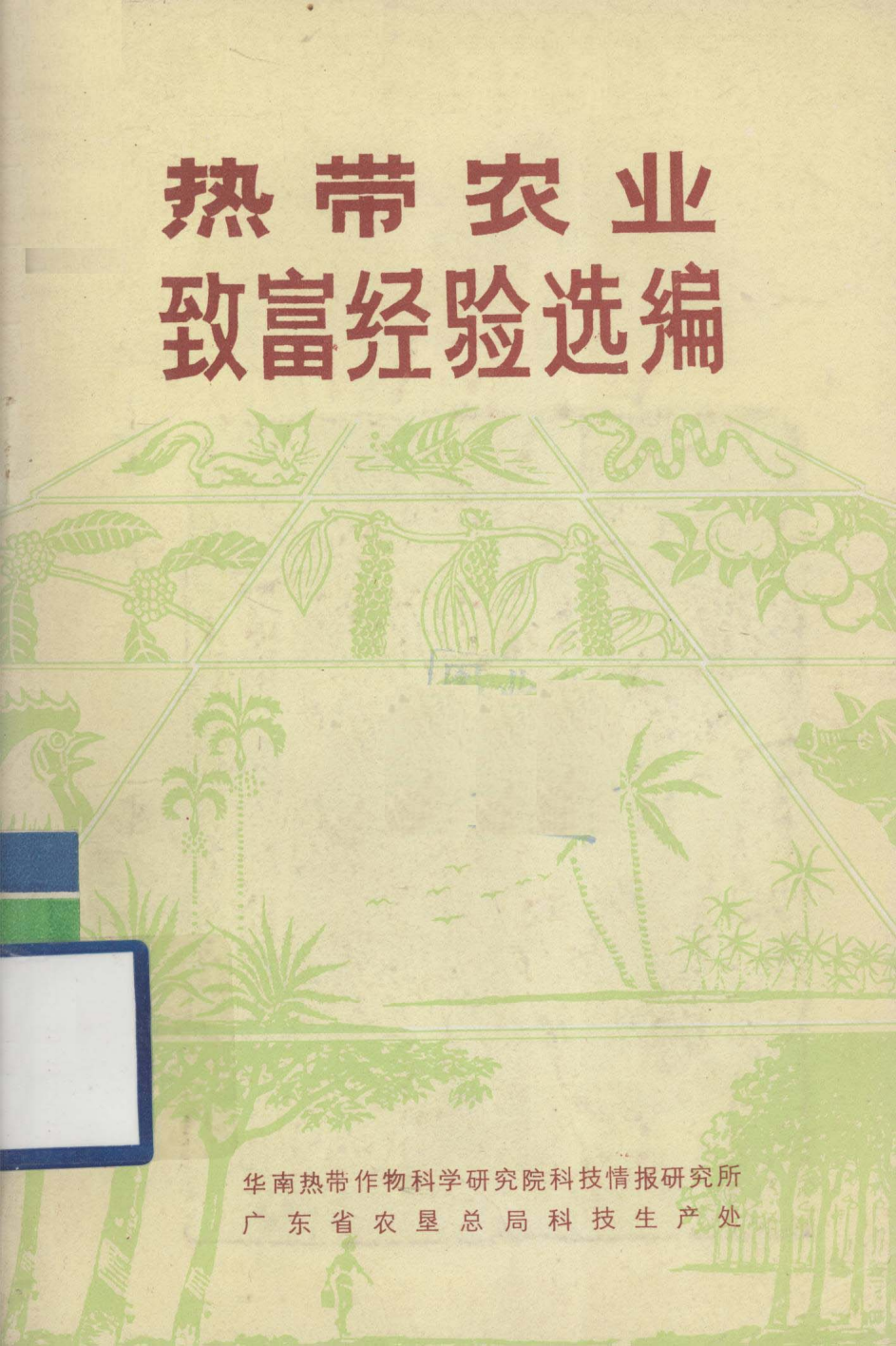


热带农业 致富经验选编



华南热带作物科学研究院科技情报研究所
广东省农垦总局科技生产处

热带农业致富经验选编

莫善文 丘燕高等编

华南热带作物科学研究院科技情报所
广东省农垦总局生产科技处

一九八八年一月

内 容 简 介

本书系在收集、研究大量资料的基础上编写而成。主要介绍国内外热带、亚热带地区近年来涌现的高效益热带生态农业致富典型约300例,包括橡胶、椰子、胡椒、咖啡、热带水果、南药、造林、水稻等种植业,以及禽畜饲料、水产珍稀动物养殖和工副业的致富实例和经验。本册子可供热带、亚热带地区的农业管理干部、技术人员、农业院校师生、农场职工、农民、知识青年和乡镇专业户阅读和参考。

热带农业致富经验选编

丘燕高 莫善文等编

出版: 华南热带作物研究院情报所

海南 儋县 宝岛新村

发行: 华南热带作物研究院情报所

印刷: 华南热带作物研究院印刷厂

广东 湛江 霞山

印数: 1—10000册

序 言

受广东省农垦总局科技生产处的委托和赞助，由我院科技情报所编纂的《热带农业致富经验选编》与读者见面了。这是贯彻实行科研与生产相结合、科研为生产服务的具体体现之一。我们希望能通过多种途径、以多种方式或形式，更好地为振兴农村经济、加快致富步伐效力。

这本《选编》收集了国内外热带、南亚热带地区高效益农业模式约300例，包括种植业和养殖业。种植业中侧重于热带作物种植园的模式，这是针对广东农垦国营农场中广大家庭农场和华南垦区农村专业户的实际需要而选编的。这些模式实际上是国内外热带区农业致富的典型事例或经验，可供我国热带、南亚热带地区，尤其是山地、丘陵区借鉴。我国热带、南亚热带地区广大农民和国营农场的职工，在长期的生产实践中积累了丰富的经验，为我国热带农业和生态农业的发展作出了可贵的贡献，本资料所选编的无疑仅是这类事例中的一鳞半爪。随着时间的推移，随着开放政策的加快和深化，新的经济效益更高的农业致富模式必将不断涌现，总结和推广这些经验又将成为我们的新任务。

二次大战以来，热带区某些国家和地区的国民经济取得了长足的发展，农业生产的面貌也焕然一新。热带地区的人民已经创造出地球上最集约的农业耕作制度和被誉为“热带

花园”式的农业经营方式，单位土地面积产值最高的田间农业亦在热带地区出现。

在一个国家或地区的经济发展中，农业始终起着极其重要的作用。美国一些科学家已经预言，未来半个世纪将是热带地区经济腾飞的时代。我们相信，随着时代的进步，科技的发展，热带农业的各种优势必将得到充分发挥，从而造福于人类社会。

黄宗道

1988. 1. 于海南

生态农业的现状与前景

《热带农业致富经验选编》收集了国内外热带区近期出现的一些高产、高效益的农业生产模式或典型事例。这些事例的一个重要的共性就是单位面积产值较高，同时具有较好的生态效益。这就是人们常说的生态农业。

世界热带区约占全球土地总面积的46%，但其农业用地却不到全球农业用地的10%。一般地说，热带区人多地少、耕作技术落后、单位面积产量低，农田基础设施也较差。如何有效地发展热带农业是当今国际社会非常关注的重要问题，更是热带区广大人民着力谋求解决的重大课题。因为没有热带农业的迅速发展，世界热带区经济腾飞将是一句空话。

热带区广大人民在长期的生产实践和科学实验中，积累了经验，推进和发展了热带农业，出现了各种形式的间作、套种、复种、混作、混养等农林结合、农牧结合、农渔结合以及农林牧相结合的土地多重综合利用的制度。这本选编着重收集了这类典型事例，即生态农业的典型实例。

本世纪20年代，出现了生物动力农业和生物农业的概念。30年代又有了所谓有机农业、替代农业、持续性农业的称谓。70年代初期，美国土壤学家W. 奥尔布雷克特提出了生态农业的理论。70年代以来，亚非拉热带亚热带地区在进

行一种叫做混农林业的土地利用制度的研究。80年代以来，澳大利亚致力于推广保护性农业。从生态农业概念的出现到现在，还只是十几年的时间，对生态农业的定义、内容、特征、任务和研究方法等一系列问题，国内外仍有分歧，但在美国已有约1%的农户，约35000人，在两万个农场推行了生态农业。近年来我国在建设生态农场、生态村、生态乡、生态县，生态农业正在蓬勃发展。例如江苏省建湖县建成了一批生态村，涌现出1000多个生态户；湖南省南县培养了1000多个庭院生态经济户；广东、福建也出现了一批生态农业典型。尼日利亚人口稠密的地区在发展多层复合式庭园农业，单位面积产值比大田区高4—9倍，劳动力收益高3—7倍。爪哇的木本庭园为农户增加收入20%以上，满足农户农产品需要的40%。英国、德国、日本都在推行生态农业。东南亚的混农林业、观光农业在发展，红河下游和湄公河下游的人工农田生态系统，以其高度的集约化而著称于世，每平方公里能维持3000多人的生计，为世界之冠。在坦桑尼亚出现了为国际社会称颂的“热带花园”式的土地多重利用和综合经营的农业生产制度。在巴西亚马孙河地区出现热带作物种植园与禽畜业经营相结合，粮食作物、经济作物与木本坚果相结合的农业经营制度，亦引人注目。

从《热带农业致富经验选编》中，人们可以看出，在我国热带、南亚热带地区已涌现出一大批因地制宜发展生态农业的实例，农业致富的路子非常宽广。我国广大农民和农场工人正以其勤劳和智慧加速着生态农业的发展。学习和推广这些先进经验，乃是我们科技工作者义无反顾的职责。我们

深信，这些高效益的农业模式，必将带动我国热带、南亚热带地区生态农业的发展，而结出丰硕的果实。

莫善文

1988年1月

目 录

序言.....	黄宗道
生态农业的现状与前景.....	莫善文
一、橡胶生产.....	(1)
(一)中、小苗胶园间作	(3)
(二)成龄胶园间作和多种经营	(9)
(三)宽行丛栽橡胶园间作和多种经营	(13)
(四)组列式胶园间作经验	(17)
(五)提高胶园管割技术致富事例.....	(18)
二、庭院农业.....	(18)
三、多种经营.....	(24)
四、椰园间作.....	(34)
五、胡椒和咖啡生产.....	(38)
(一)胡椒	(38)
(二)咖啡	(42)
六、热带水果生产.....	(45)
(一)香蕉	(46)
(二)菠萝	(51)
(三)柑桔	(53)
(四)热带葡萄	(57)
(五)其他热带果树.....	(59)
七、稻田综合经营.....	(61)

八、南药生产.....	(63)
(一)益智	(64)
(二)砂仁	(67)
(三)槟榔	(69)
(四)巴戟	(70)
(五)三七	(72)
九、人工造林.....	(73)
十、饲养业.....	(81)
(一)兔	(81)
(二)鸽	(84)
(三)牛	(85)
(四)蛇	(87)
(五)鸡	(88)
(六)猪	(91)
(七)果子狸	(93)
(八)鸭	(95)
(九)羊	(96)
(十)蜂	(97)
十一、水产养殖.....	(100)
(一)鱼	(101)
(二)鳖	(105)
(三)珍珠	(107)
(四)虾	(109)
(五)泥鳅	(111)
十二、工副业.....	(112)

一、橡胶生产

我国的胶园地处热带北缘，从定植到开割这段非生产期长达8—9年，平均每亩约需投资1000元（民办胶园约需300元），老胶园从更新到投产每亩亦需投资500元左右。单作的胶园大面积平均亩产干胶50公斤左右。按1986年的统计，全国平均为52.3公斤，广东为49.8公斤，云南为78.9公斤，广西为25.1公斤，福建为20.5公斤。亩产值135—520元，平均约为350元。在长达8—9年的非生产期，以及其后二三十年的生产期中，如能推广胶园间作，实行土地的多重利用和多种经营，即所谓立体农业或生态农业，不但有利于维护生态平衡，亦必将大大提高单位土地面积的年产值。全国几百万亩胶园将会创造出更好的经济效益、社会效益和生态效益，为振兴国民经济作出更大的贡献。

胶园种植覆盖作物在东南亚植胶国的一些地方已是常规措施。在国外，胶园间作亦早已有之，但并不普遍。我国胶园间作的内容和形式比国外丰富得多，规模也大得多。这是中国式胶园的又一显著特点。我国胶园间作薯类、豆类、谷物、南药、菠萝、胡椒、咖啡、茶叶等等已有多年历史，已取得了经验，一般每亩年产值可增加200—500元，甚至更多。如果全国几百万亩胶园有一半实行生态农业式的经营，全国胶园的年产值将可增加8—20亿元，相当于1986年全国农垦系统橡胶垦区国营农场农业产值的46—114%。这是一笔

何等巨大的财富。

华南垦区各地早已出现人多地少、劳动力过剩的现象。这个社会问题将日益尖锐。普遍推行胶园间作等形式的生态农业，将缓和劳动力过剩这一社会问题，对促进安定团结、繁荣社会，必将产生深远的影响。据广东农垦总局的调查，单作的胶园每个劳动力管20亩，胶茶间作的胶园每个劳动力管5亩，后者的劳动集约程度为前者的4倍。

因地制宜建设生态型的集约胶园，以形成良性生态效应的种植园经营制度，对于维护生态平衡、造福后代的重要意义亦不容低估。环境觉悟已使世人认识到“自然资源不但是祖先留给我们的，也是我们向后代租贷来的”，管好、用好自然资源是每一代人的神圣职责。

这一部分我们选编了国内外胶园间作的若干实例。这些例子的共同点是因地制宜选择间作物、科学经营、经济效益高等。胶园间作或生态型胶园没有一个放之四海而皆准的模式。各地务必根据当地的自然条件和社会经济条件加以灵活应用。我们相信，勤劳智慧的中国人民将在生产实践中完善这些经营制度，并且创造出更加鲜艳夺目的现代化生态胶园经营模式。

下面分述若干实例。这些大致可划分为四种类型：①利用传统定植形式，在中、小胶苗行间进行间作而致富的类型；②在成龄胶园林下间种耐荫作物或种养结合而致富的类型；③在宽行丛栽胶园进行多种经营而致富的类型；④提高胶园抚管水平和割胶技术，使产值大幅度提高而致富的类型；不同类型各有特点，现分述于后：

(一) 中、小苗胶园间作

例 1. 橡胶(小苗) + 西瓜 + 菠萝 + 香蕉等

海南屯昌县黄岭区古寨乡农民陈圣昌全家四个劳动力于1981年10月承包了35亩山坡地。1982年投资500元,种下短期作物西瓜约4000株、木薯7亩、花生6亩、菠萝2万株,当年收入1620元。1983年定植橡胶500株,坡稻7亩,中粒种咖啡1600株,印度芒果250株,人心果40株,胡椒126株,香蕉400株。同时在山下挖鱼塘蓄水养鱼1000尾,另养鸡50只。1983—1984年共收入8500元。他们利用短期作物的收入进行扩大再生产,1984年又扩种橡胶、槟榔各720株。1985年收入约8000元,同年又扩种柑桔1000株。1986年收入约1.2万元,同年在环山等高梯田上的胶林内间种益智等耐荫作物。1987年第一批500株橡胶开始投产。估计中、长期作物投产时,年收入达5万元以上。

陈圣昌所办的胶园的特点是,除了以短养长卓有成效外,还根据各种作物的生物学特性,充分利用空间,采取高、中、低多层结构的立体栽培方式。同时充分利用边角地种上各种作物。这样,既增加了收入,又加强了地面覆盖,使土壤的保水保肥能力得到提高。此外,他还在山头的至高点挖筑了一个大蓄水池,每逢干旱季节,都用抽水机从山下鱼塘往水池里抽水,然后用喷灌机给各种作物供水,供水方式可因地制宜,但水分是作物丰产的先决条件。

陈圣昌的经验,不但适用于新建胶园,而且适用于更新胶园。按胶园更新的投资,除老胶园残值外,每亩需投资

500元。陈圣昌的35亩胶园产前投资至少需要1.75万元，而他在1982—1986年间，产前收入累计近3万元。也就是说，产前收入中除抵偿国家投资外，还盈利1万多元。这一事例表明，只要采取多层结构，实行间作，以短养长，充分利用光、热、水、土、空气等自然资源，胶园的经济效益和生态效益都可提高。

例2．橡胶（小苗）+香蕉+槟榔

海南岛岭门农场钟表修理师曹伍富，1985年改行上山开荒种胶。当年开荒种下橡胶103亩，培育槟榔苗5000多株，胶树小苗行间间种香蕉3000多株。1986年又开荒种下橡胶100亩，间种槟榔2000株和部分益智。这一年收获香蕉果7500公斤，加上出售种苗共收入1.6万元。由于精心抚管，年底抽查胶苗平均增粗8.03厘米，保苗率两年分别为98%和90%。据他估计，7—8年后，橡胶年收益可望达到5.5万元，槟榔收入可望超过30万元。

例3．橡胶（小苗）+菠萝

福建省漳浦县大南坂农场工人吴跃进和胡世泽，1984年联合承包幼龄胶园13亩，随后在胶行间种了菠萝2万株。1985年收鲜果1.05万公斤，1986年又收1.25万公斤。仅此一项，三年平均年收入6533元，每人每年平均收入3266.5元。这一事例表明，在福建地区，进行胶园间作，以短养长，同样是可取的。待橡胶投产后，加上适当开展养殖业，年亩产值可望超过1000元。

例4．橡胶（小苗）+甘蔗+香蕉+其他

云南省金平县国营金平橡胶农场老工人殷作连，1980年

承包了一块面积为25亩的荒地。这块地过去多次栽种橡胶、柑桔等作物，由于牛害严重都荒弃了。殷作连总结了以往的教训，带着一家老小，上山安营扎寨，首先砍竹搭起拦牛障，接着开荒定植橡胶700多株，每天从山下担水淋苗，使胶苗成活率达到100%。1981年他在防护带上进行全垦，随后种上黄豆、花生、辣椒等矮杆短期作物，既消灭了荒芜，又增加了收入。近年来由于胶园逐步郁闭，殷作连在林下改种耐荫的生姜和米辣椒等，并在山下挖筑了鱼塘，做到既养鱼又蓄水。此外，他还利用边角地栽种甘蔗、香蕉等经济作物。这几年收香蕉7000多公斤，瓜菜1万多公斤，生姜1200多公斤，米辣椒750多公斤，黄豆500多公斤。仅中、短期作物和家庭养殖收入就已超过2万元，除偿还橡胶产前投资1.25万元以外，还盈利1万多元，成为以短养长办胶园的典范之一。由于殷作连的成绩卓著，中央电视台的记者采访了他，并于1986年9月20日专门播放了有关于他的“立体庄园”的录像。

广东湛江垦区晨光农场，1983年在三龄橡胶林段（株行距 2×7 米）的行间间种甘蔗1600亩，当年产甘蔗5840吨，收入4.7万元，平均亩产3.65吨，产值293元。由于间种甘蔗后，施肥量增加，风害减小，抚管水平也得到提高，所以胶树生长比不种甘蔗林段的快。据测定，间作林段的橡胶树年增粗6.7厘米，非间作林段的只增粗4.5—5厘米。

例5. 橡胶（中、小苗）+菠萝+养牛

广东省徐闻县国营友好农场十二队工人郑英秀，1985年承包橡胶中、小苗林段15.2亩，茶叶5亩，其中11.7亩胶林

间种了菠萝。此外，她还自筹资金近万元，购置手扶拖拉机一台、牛22头、母猪一头。1986年她收获菠萝鲜果1.18万公斤，繁育小猪2窝，纯收入6991元。经两年精心饲养，她的牛群发展到36头，价值1.3万元。1986年，她积制优质厩肥10多万公斤，使橡胶及各种间作物有足够的肥料。由于人勤肥足，胶树茎围年增长量达5.25厘米，最大的8厘米，保苗率达100%。郑英秀的主要经验是重视发展畜牧业。因为这样做不但可以增加收入，而且可以以畜养农，从而形成生态环境的良性循环。

例6．橡胶（小苗）+胡椒+槟榔

海南万宁县长丰乡黄山村农民洪明鹄，利用当地荒坡荒地多的优势，带头开荒发展橡胶等热带作物。他先后种下胡椒510株、槟榔530株、橡胶1250株。1986年仅出售热作产品就获纯利2万元。洪明鹄自己富裕后还大力帮助村里贫困户发展生产，使大多数农户较快地脱贫。

例7．橡胶（小苗）+茶叶+菠萝+咖啡+胡椒等

海南万宁县东岭农场红泉队老工人林志辉，1985年承包了约70亩荒坡地。这块地过去20年间有三任队长都曾下决心开发利用，但因牛害严重，最后只留下7亩残缺不堪的淘汰茶园。林志辉承包后，首先建好防牛障，随后种下56.2亩橡胶，保苗率达100%。与此同时，他对淘汰茶园和新承包的茶园共13亩进行科学管理，并在橡胶行间和防护林内间作菠萝2.5万株、咖啡5000株、胡椒500株以及香蕉800株。

1986年，林志辉的家庭农场成为“三自型”（自费抚管、自主经营、自负盈亏）农场。在他承包的75亩土地上，

橡胶、咖啡、胡椒、菠萝和茶叶形成了上、中、下多层结构的立体模式。此外，他还充分利用边角地种植香（大）蕉、柑桔等多种经济作物，并在林地上放养鸡群，到处是一派生机勃勃的新气象。1986年至1987上半年，仅茶青和菠萝两项收入就达1.2万元。按目前的情况估计，长、中、短期作物全部投产后，年收入将超过7万元。

例 8．橡胶（小苗）+ 菠萝 + 柑桔

广东省化州县江湖乡龙梅村农民汤初儒原是运输专业户，近年来承包荒山75亩，开办了家庭橡胶园。1987年春，他投资7000元，按高标准种下优质胶树1700株，间种菠萝2000株，西瓜3000株，山下种柑桔700株。预计6年后，年收入将超过5万元。

例 9．橡胶（三龄）+ 胡椒

广东省徐闻县南华农场十七队工人卢景梅和黄丽香于1982年在其管理的7亩一龄胶园内间作胡椒。1985年，胡椒开始部分投产，亩产18.4公斤，共产白胡椒128.8公斤。1986年亩产63.5公斤，共收444.5公斤。按当时收购价每公斤29元计，1986年单胡椒一项就获产值近1.3万元。1982—1986年五年间，她们共投资2569元，1985—1986两年总产值1.7万元，平均亩产值2457元，总利润近1.4万元，平均每亩创利润2000多元。按虚面积14.4亩计，单胡椒一项平均亩产值就达1194元。

华南热带作物研究院与海南华侨农场管理局联合主持的橡胶与胡椒间作试验，于1986年5月31日至6月2日在琼海彬村山华侨农场进行了成果鉴定，与会专家经审查其试验资