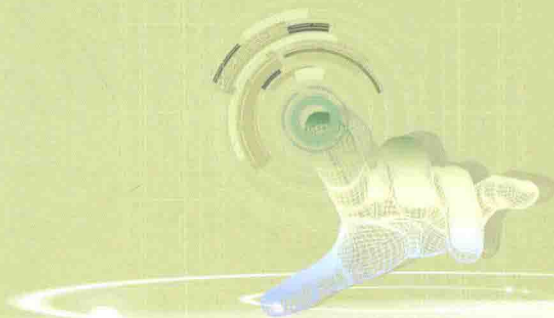


南繁科技服务 模式研究

◎ 刘荣志 著

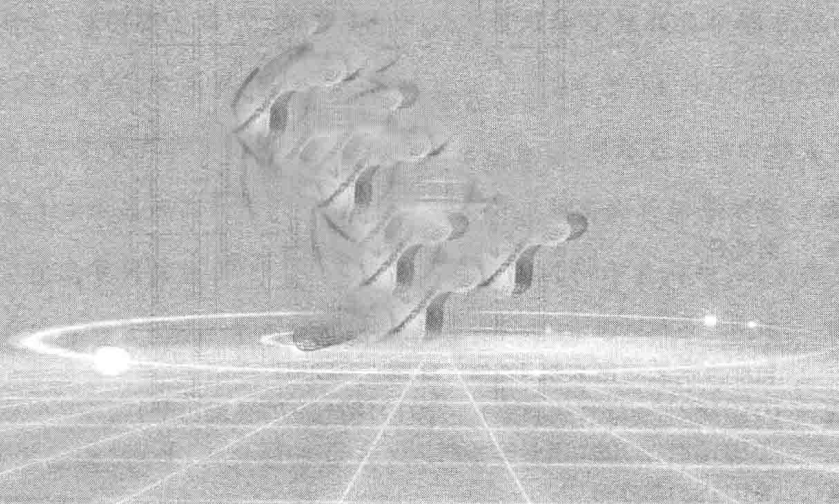


中国农业科学技术出版社



南繁科技服务 模式研究

◎ 刘荣志 著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

南繁科技服务模式研究 / 刘荣志著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2015. 12

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2420 - 8

I. ①南… II. ①刘… III. ①科技服务 - 服务模式 - 研究 - 三亚市
IV. ①G322.766.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 307101 号

责任编辑 贺可香

责任校对 贾海霞

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106638 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106638

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 710mm × 1 000mm 1/16

印 张 8

字 数 130 千字

版 次 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

定 价 36.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

【摘要】为贯彻落实《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)、《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》(国办发〔2013〕109号)及《国务院关于加快科技服务业发展的若干意见》(国发〔2014〕49号)等文件精神,统筹南繁育制种基地建设与管理,提升南繁地区种业科技创新能力、企业竞争能力、供种保障能力和市场监管能力,促进国家南繁核心产业持续协调发展,在“国家南繁育制种的系统结构与产业化路径实现研究”等项目支持下,三亚市南繁科学技术研究院联合中国农业专家咨询团、中国农学会、农业部人力资源开发中心于2014年12月至2015年6月,组织完成了“南繁科技服务模式研究课题”。本研究课题紧密结合国家加快推进科技服务业发展的新形势,采取文献研究、问卷调研和数据分析等方法,分析梳理了当前南繁科技服务业的发展现状、政策诉求和存在问题,研究提出了措施建议和综合模式,形成了南繁科技服务模式研究报告。

【关键词】南繁;科技服务模式;调查研究

前 言

当前创新全球化深入发展,全球产业结构正由“工业经济”主导向“服务经济”主导转变,科技创新成为推动经济发展的主要动力,成为驱动发展的新引擎。科技服务业是运用现代科技知识、现代技术和分析研究方法以及经验、信息等要素向社会提供智力服务的新兴产业,作为实现科技创新引领产业升级、推动经济向中高端水平迈进不可或缺的重要一环,当前面临大有可为的发展机遇期。科技服务业不仅是现代农业的重要内容,而且也是建设现代农业的一个重要切入点。

南繁育制种(以下简称“南繁”),是指全国各省(市、区)的农业工作者利用我国琼南地区典型的热带气候条件,于每年的9月至次年的5月,开展的作物选育加代、鉴定评估、繁育制种等科研生产活动。南繁服务于国家农业科技创新,加速农业新品种转化应用,具有典型的科技服务功能。南繁科技服务业作为我国现代农业发展的重要环节,更应顺应时代潮流和经济形势,抓住机遇,迎接挑战,实现自身的跨越式发展。

为统筹南繁育制种基地建设与管理,提升南繁地区种业科技创新能力、企业竞争能力、供种保障能力和市场监管能力,促进南繁科技服务业以及国家南繁核心产业持续协调发展,我们在完成“南繁单位需求调研”的基础上,顺应科技服务业加快发展趋势,开展了“南繁科技服务模式研究”。

南繁科技服务模式研究,历时半年多时间,得到了著者所在单位、有关项目

或基金、三亚市南繁科学技术研究院以及相关单位的大力支持。采取文献研究、问卷调研和数据分析等方法,通过对南繁科技服务工作的现状进行调查、研究和分析,探究南繁科技服务工作中存在的“瓶颈”问题,提出促进南繁科技服务业发展的措施建议,探索南繁科技服务综合模式。研究报告涵盖引言、南繁科技服务业现状分析、南繁科技服务业发展政策诉求和存在问题及有关建议、南繁科技服务综合模式探讨、结语等7个部分。课题组由刘荣志任组长,主要成员有刘荣志、陈文军、柯用春、陈冠铭、伍涛、侯文胜。报告由刘荣志、陈冠铭和伍涛执笔,最后经刘荣志和陈冠铭定稿。

祈望本书的出版,能对促进南繁科技服务业发展有所裨益。

著者

目 录

第一章 引 言	1
一、科技服务业概念及其分类	1
（一）科技服务业概念	1
（二）科技服务业分类	1
二、研究背景	2
（一）发展科技服务业正逢其时	2
（二）南繁科技服务业发展优势	3
三、研究说明	5
第二章 南繁科技服务业现状分析	6
一、南繁概况	6
二、当前南繁科技服务模式	6
（一）自繁自育服务模式	7
（二）“一体化”服务模式	7
（三）联营合作服务模式	8
（四）单一作物专业服务模式	9
（五）代繁代制服务模式	9
第三章 南繁科技服务业问题分析	10
一、运营环境不规范，市场监管失位	10

(一) 组织关系难理顺, 政策支持不到位	10
(二) 科研基础设施薄弱, 服务能力偏低	11
二、缺乏有效科技交流合作机制	12
(一) 科研院校、机构和企业之间缺乏有效 的组织和沟通	12
(二) 南繁科技服务主要面向国内, 国际交流 有待开拓	12
三、科技金融贸易服务发展滞后	13
(一) 科技金融贸易服务调控力度不够, 成果转化 率低	13
(二) 研发经费少, 融资担保体系不健全	13
(三) 孵化服务水平低, 创新创业能力不足	14
四、科技队伍和专业服务机构建设滞后	14
(一) 科技队伍建设有待加强	14
(二) 规范意识薄弱, 存在安全隐患	15
(三) 专业服务机构比重偏低	15
第四章 南繁科技服务综合模式探讨	17
一、南繁科技服务“全链条发展”模式	18
(一) 南繁科技服务“全链条发展”模式的概念	18
(二) 南繁科技服务“全链条发展”模式的 政策背景	18
(三) 南繁科技服务“全链条发展”模式的 创新特征	19
(四) 南繁科技服务“全链条发展”模式的	

建设重点	20
二、南繁科技服务“协同创新”模式	22
（一）南繁科技服务“协同创新”模式的概念	22
（二）南繁科技服务“协同创新”模式的政策背景	23
（三）南繁科技服务“协同创新”模式的创新特征	24
（四）南繁科技服务“协同创新”模式的运行机制	25
第五章 南繁科技服务业发展政策诉求	28
一、规范运营环境和基础设施建设服务	28
（一）希望出台的法律法规	28
（二）希望健全的管理条例	29
（三）希望享受到的优惠政策	30
（四）南繁地区的功能服务	31
（五）南繁基地的规划和管理	32
（六）南繁基础性公益性服务	33
（七）育种科研基地建设	33
（八）种子生产基地建设	35
（九）对社会化服务队伍的态度	36
（十）社会化服务队伍的服务需求	36
（十一）南繁基地的监督管理	37
（十二）南繁基地的规划建设倾向	37
（十三）南繁基地在国家“一带一路”战略中 的功能	38
二、专业技术支撑服务	39
（一）公共开放性实验室的业务需求	39

- (二) 公益性南繁科技队伍的建设 40
 - (三) 科技咨询服务项目 41
 - (四) 南繁科技服务模式 42
 - (五) 信息服务平台与科研院所和高等院校的
沟通途径 42
 - (六) 促进产学研的结合 43
 - (七) 促进南繁产业化发展的措施 44
 - (八) 南繁科研人员积极性的调动 45
 - (九) 农业科技创新应用 45
 - (十) 知识产权服务 46
- 三、科技金融贸易服务 48
 - (一) 技术转移服务 48
 - (二) 技术转移过程中需解决的问题 49
 - (三) 科技成果商业化的需求 49
 - (四) 科技金融服务 50
 - (五) 融资方式 51
- 四、企业及产业孵化服务 52
 - (一) 创业孵化服务 52
 - (二) 科技企业孵化器的创新服务工作 53
 - (三) 科技企业孵化器应提供的主要服务项目 54
 - (四) 南繁产业发展突出的制约因素 55
 - (五) 南繁产业发展突出的驱动力量 56
 - (六) 南繁产业的发展重点 56

第六章 南繁科技服务业发展有关建议	58
一、构建公共技术支撑服务平台	58
(一) 理顺组织关系, 强化管理规划	59
(二) 强化基础建设, 提升服务能力	60
(三) 加大检疫力度, 强化市场监管	60
二、构建科技信息交流服务平台	61
(一) 健全交流机制, 促进行业合作	61
(二) 加强国际合作, 服务丝绸之路	63
三、构建科技贸易金融服务平台	63
(一) 加速成果转化, 提升运作能力	63
(二) 加大扶持力度, 拓宽融资渠道	65
(三) 构建孵化联盟, 服务创业创新	66
四、构建综合性培训服务平台和社会化服务平台	67
(一) 完善人才培养体系, 创新人才培养模式	67
(二) 建立农业科技社会化服务队伍, 切实提高 服务意识	67
(三) 建设服务体系, 成立服务协会	68
第七章 结 语	69
附 录	70
南繁科技服务模式与产业发展调查问卷	70
部分参与调研单位名单	85
关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见	87
国务院关于加快科技服务业发展的若干意见	105
主要参考文献	115

第一章 引 言

一、科技服务业概念及其分类

（一）科技服务业概念

科技服务业是指运用现代科技知识、现代技术和分析研究方法，以及技术、经验、信息等要素向社会提供智力服务的新兴产业，它是在当今产业不断细化分工和产业不断融合的趋势下形成的新的产业分类，主要包括科学研究、专业技术服务、技术推广、科技信息交流、科技培训、技术咨询、技术孵化、技术市场、知识产权服务、科技评估和科技鉴证等活动。科技服务业是现代服务业的重要组成部分，是推动产业结构升级优化的关键产业。

（二）科技服务业分类

2005 年我国开始对科技服务业进行统计，列入了国民经济行业分类与代码（GB/T4754—2002）中的 M 门类中的四个大类，分别是研究与试验发展、专业技术服务业、科技交流和推广服务业、地质勘查业。科技服务业的产业活动范围非常广泛，为便于分析，可将科技服务业按服务内容的差异性划分为科技信息、科技设施、科技贸易、科技金融和企业孵化器

五大子系统。2014 年 10 月 9 日，国务院印发《关于加快科技服务业发展的若干意见》（国发〔2014〕49 号），这是国务院层面首次对科技服务业发展作出全面部署。

二、研究背景

（一）发展科技服务业正逢其时

科技服务业是现代服务业的重要组成部分，具有人才智力密集、科技含量高、产业附加值大、辐射带动作用强等特点，作为科技创新体系的重要组成部分，科技服务业不仅成为现代服务业的新业态，具有独立的产业特性，为社会创造经济财富^①，而且是典型的外延性较高的产业。一般认为，科技服务每创造 1 个单位的收益，能为服务对象增加 5 个单位以上的收益。加快科技服务业发展，是推动科技创新和科技成果转化、促进科技经济深度融合的客观要求，是调整优化产业结构、培育新经济增长点的重要举措，是实现科技创新引领产业升级、推动经济向中高端水平迈进的关键一环，对于深入实施创新驱动发展战略、推动经济提质增效升级具有重要意义。

近年来，科技服务业作为服务业中的新兴产业，发展活力日益凸显，成为国民经济发展的重要推动力。据国家统计局统计，2012 年我国在科学研究和技术服务业投资额为 2176 亿元，比上一年增长 27.8%；全年研究与试验发展经费支出 10 240 亿元，比上一年增加 17.9%，占国内生产总值的 1.97%。南繁服务于国家农业科技创新，加速农业新品种转化，

^① 一般发达国家科技服务业约占其 GDP 的 5%。

具有典型的科技服务功能。南繁科技服务业作为我国现代农业发展的重要环节，更应顺应时代潮流和经济形势，抓住机遇，迎接挑战，实现自身的跨越式发展。

（二）南繁科技服务业发展优势

加快育种步伐，促进更新换代。南繁基地在加速农作物品种改良进程方面，具有得天独厚的光温资源优势，发挥着不可替代的作用。农作物新品种选育一般需 8~10 代，在内地因冬季不能从事大田科研生产，一般一年完成一代，育种周期则为 8~10 年，而经过南繁后一年至少可多完成一代。同时，通过南繁新品种鉴定、试验及亲本扩繁，大大加快了优良新品种推广的步伐。据报道，新中国成立以来，我国已培育出 5 000 多个农作物新品种，其中，70% 经过了南繁，南繁发挥着不可替代的关键作用。

调整农业结构，提供物质基础。我国的杂交水稻、杂交玉米、杂交高粱都在南繁基地培育成功，进而在全国大面积推广，使我国粮食生产打了一个翻身仗，粮食年总产量从新中国成立初的 1 亿吨，提高到了目前的 5 亿多吨。这不仅解决了中国人的吃饭问题，而且为下阶段产业结构调整打下了牢固的基础，同时也对世界粮食生产做出了突出的贡献。据不完全统计，我国大面积推广的杂交水稻和杂交玉米品种中，80% 是通过南繁加代选育而成的，1959 年以来，全国各地到海南南繁的人数累计超过 50 万人次，种植面积累计达 300 万亩（15 亩 = 1 公顷。全书同），共培育生产水稻、玉米、小麦、高粱、油料、棉花、烟草、麻类、蔬菜、瓜果等 28 种农作物优良亲本种子近 6 亿千克。为确保粮食增产、农民持续增收和适应农业发展新阶段以及加快提高农业综合生产能力做出了巨大的贡献。

补给受灾用种，建立后备基地。目前，我国农业生产年需种量约为

125 亿千克，保障农业安全首先要保证种子供应。我国地处世界多种自然灾害带，每年主要农作物的制种基地都有可能因灾减产。因此，利用南繁基地冬季生产种子、调剂补缺是确保当年生产用种的有效途径。例如，2002 年长江流域普遍遭受高温热害，造成杂交水稻制种大幅度减产，估计种子缺口达 1 000 多万千克，湖南、湖北、安徽、江西等省当年冬季在南繁基地制种面积则超过 11.8 万亩，有效地保证了因灾补种的需求。

种子纯度鉴定，确保种子质量。种子质量事关农业生产的健康发展和农民的切实利益，确保种子质量的一个重要指标是种子纯度检测。鉴于我国目前的种子检测技术，尚不能完全依赖实验室 DNA 分子标记方法检测。因此，当前最准确、最有效、最简单易行的方法就是取样进行田间种植鉴定。从 1995 年开始，农业部每年例行对全国杂交水稻和杂交玉米种子质量进行监督抽查，并到海南进行种植鉴定，特别是冬季在海南进行纯度种植鉴定，既可以直接准确判定当年用种的质量，又能阻止假劣种子流入市场。同时，各省（区、市）农业部门也采取相应措施，利用南繁鉴定，开展对辖区内商品种子的监督抽查，有效地保障了农业生产安全。

催化地方经济，引领区域创新。南繁基地成为全国农业科技人员进行科技信息情报交流的集散地。南繁基地集中体现了“崇尚科学、求实创新、不畏艰辛、无私奉献”的南繁精神，培养了“杂交水稻之父”袁隆平、“矮秆水稻之父”黄耀祥、“西北瓜王”吴明珠、“玉米大王”李登海、“抗虫棉发明家”郭三堆等一大批杰出农业科学家和优秀农业科技工作者，为我国农业创新发展提供了高水平的人力资源。

从时间空间看，南繁重点在海南。从内容使命看，南繁则属于全国。南繁基地是国内独一无二的育种宝地，是植物种质资源的摇篮，是育种家的天堂，在我国农业发展中具有极其特殊的重要地位。一直以来，三亚以

其独特的“天然大温室”的热带气候、良好的生态环境和“绿色基因库”的天然优势，孕育了我国南繁育种的辉煌业绩，同时促进了三亚农业科技进步和农业结构调整。

三、研究说明

本次研究得到“国家南繁育制种的系统结构与产业化路径实现研究”等国家、省市项目的资助以及海南省南繁管理局的支持，采取文献研究、问卷调研和数据分析等方法，通过对南繁科技服务工作的现状进行调查、研究和分析，探究南繁科技服务工作中存在的“瓶颈”问题，提出促进南繁科技服务业发展的措施建议，并进一步来探索南繁科技服务的新模式。

本研究于2014年12月至2015年1月策划研究方案并征求修改意见；2015年2~4月采用发放调查问卷的方式进行，共发放调查问卷104份，回收有效问卷93份，回收率89.4%。其中，问卷调查以从事南繁科技服务机构的工作人员^①为对象，访谈和问卷填写人员为南繁科技服务工作负责人员或熟悉南繁科技服务工作历程且能够对南繁科技服务业健康发展提出建设性意见的人员；2015年4~6月，在采取文献研究、问卷调研和数据分析的基础上，形成了研究报告。

^① 主要来自科研院所、大专院校、其他事业单位、种业公司以及退休的南繁科技人员等。

第二章 南繁科技服务业现状分析

一、南繁概况

南繁是指全国各省（市、区）的农业工作者利用我国琼南地区典型的热带气候条件，于每年的9月至次年的5月，开展的作物选育加代、鉴定评估、繁育制种等科研生产活动。

南繁基地依托海南南部独特的区位优势 and 资源优势，成为海南与全国其他地方紧密联系的平台，主要分布在三亚市、陵水县和乐东县。全国各地的科研和管理人员从四面八方来到海南从事南繁工作，这不仅直接带动了南繁地区经济的发展，带来了新技术、新品种、新信息和先进的管理经验，更对促进南繁地区的经济繁荣和社会全面发展发挥着重要作用。据统计，目前南繁育种基地面积约3.89万亩，制种面积约17万亩，全国29个省（市、区）500多家科研生产单位、高等院校、民营科技企业的5000多名农业专家、学者常年到南繁基地开展工作，涉及农林牧渔等多个领域，年直接经济产值超过12亿元。

二、当前南繁科技服务模式

当前，南繁科技服务主要包括自繁自育、“一体化”服务、联营合