

秦涵淳,楚小强,林培群,等. 海南省现代农业产业技术体系构建[J]. 江苏农业科学,2024,52(8):253-258.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2024.08.033

# 海南省现代农业产业技术体系构建

秦涵淳<sup>1</sup>, 楚小强<sup>1</sup>, 林培群<sup>1</sup>, 徐雪莲<sup>1</sup>, 魏玉云<sup>1</sup>, 陈业渊<sup>2</sup>, 申龙斌<sup>2</sup>

(1. 中国热带农业科学院环境与植物保护研究所, 海南海口 571101; 2. 中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所, 海南海口 571101)

**摘要:**国家现代农业产业技术体系建设是农业科技体制改革中的一项重大举措。各省(市、区)参照国家现代农业产业技术体系构建的区域产业技术体系地方创新团队,进一步扩展和完善了国家现代农业产业技术体系。通过不断强化自主创新和集成创新,以及 10 余年的稳定支持、快速发展和经验积累,有效推动了国家、区域创新能力和农业科技自主创新能力的提升。借鉴国家和地方在构建现代农业产业技术体系不同学科间融合,跨地域跨单位资源有效整合,创新管理机制构建等方面的丰富经验,探究在海南自由贸易港建设新形势下海南省热带高效农业发展现状与趋势,从建设思路、有效承接、资源合理配置等方面探索构建海南省现代农业产业技术体系建设新路径,以期为推动海南省特色现代农业高质量发展提供参考。

**关键词:**现代产业技术体系;建设现状;产业协作;海南省建议

**中图分类号:**F323.4;F327 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2024)08-0253-06

围绕打造国家农业产业科技战略力量,推动产学研深度融合,2007 年以来,财政部和农业农村部以农产品为单元,以产业为主线,从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场,共同组织建设现代农业产业技术体系,走出一条符合产业特点和创新规律的中国特色农业科技发展新路子。2008 年,原农业部和财政部联合印发《关于地方开展现代农业产业技术体系建设工作的指导意见》指出,鼓励地方建立现代农业产业技术体系,建立健全国家农业产业科技创新体系<sup>[1]</sup>。目前,全国 31 个省级行政区域(除港澳台以外)和新疆生产建设兵团借鉴国家现代农业产业技术体系建设发展的成功经验,启动实施地方现代农业产业技术体系建设工作,在农业科技体制机制创新、区域农业产业关键技术突破、产业科技创新与推广人才培养等方面均取得了明显成效,探索出既符合一般规律、又具有地方特点的乡村产业振兴科技支撑路径。当前及今后一段时期,依托“我国唯一热带省份”得天独厚的优势,海

南省正在力图走出一条具有海南特色的现代化农业强省之路,迫切需要立足“四个面向”,加快现代农业产业技术体系建设,针对海南省农业生产经营面临的制约推进科技创新,加快地方农业和特色产业发展急需的新品种新装备新技术攻关,确保科研任务从生产中来、从需求中来、从市场中来,科研成果到生产中去、到农民中去、到企业中去。本研究在系统分析国家和各省(市、区)现代农业产业技术体系建设主要做法和典型经验的基础上,深入分析海南省农业产业发展现状、困难及科技需求,并提出开放条件下整合海南省农业科技资源,构建良性的现代农业产业技术体系创新团队建设的路径、方案和建议,对指导推动海南省现代农业产业技术体系建设,强化农业强省科技支撑提供研究参考和有益借鉴具有一定的现实意义。

## 1 现代农业产业技术体系的建设现状

### 1.1 国家现代农业产业技术体系建设成效

与单项技术、单个团队和论文导向等传统科技创新模式相比,国家现代农业产业技术体系强调以农产品为核心,按照农业全产业链图谱来配置创新链、资金链。整合跨部门、跨区域、跨单位、跨学科的优势科技力量,建立新型农业科研组织模式,及时发现和解决生产中的技术难题,促进农业产业现代化<sup>[2]</sup>。根据产业链部署创新链,将创新链各环节科学划分为遗传改良、病虫草害防控、栽培与土肥、

收稿日期:2023-05-24

基金项目:海南省自然科学基金高层次人才项目(编号:320RC690);

海南省自然科学基金青年基金(编号:721QN0917)。

作者简介:秦涵淳(1982—),女,云南昭通人,硕士,副研究员,主要从事农业科技政策与管理、植物病理学研究。E-mail:qinhanchun.ok@163.com。

通信作者:楚小强,博士,研究员,主要从事农业科技管理、农药环境毒理与污染控制研究。E-mail:csc200000@163.com。

机械化、产后处理与加工、产业经济等 6 个学科领域,每个领域按照产业发展需求设置若干科学家岗位,并在主产区设立若干综合试验站(图 1)<sup>[3]</sup>。在明确体系人员、任务和运行机制,保证公平竞争、择优支持的前提下,给予足额、稳定、长期的财政支持,初步实现方向稳定、队伍稳定、经费稳定的支持机制。

经过 16 年的稳定支持,现代农业产业技术体系重点围绕用户需求,聚焦产业科技关键技术问题,研发和推广一大批新产品、新技术、新工艺和新设备,在研究试验、集成示范、推广应用等方面发挥重

要作用,实现了科技与产业的有效结合和学科间的交叉融合,并提升了我国农业科技创新的水平和农业劳动生产率,进而为农业增产增收提供有力支撑。该体系成功探索出如何围绕产业链部署创新链、围绕创新链部署资金链,更主动地服务农业产业结构调整,更高效地运行科技创新新机制,实现同一产业不同学科间融合,同一研究领域上游、中游、下游有机链接,同一科技资源跨单位有效整合利用。经过多方论证,现代农业产业技术体系“十三五”优化调整方案得到财政部的认可,支持经费得到大幅增加。

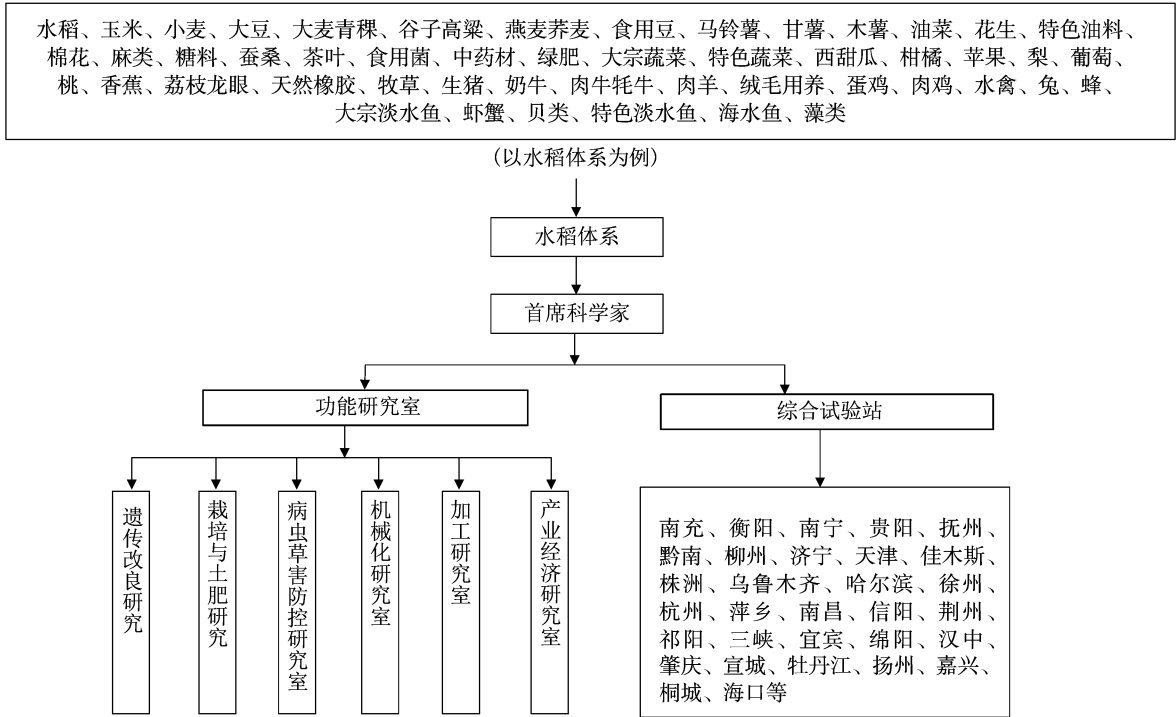


图1 现代农业产业技术体系框架

1.2 各省(市、区)现代农业产业技术体系建设成效

目前,在国家现代农业产业技术体系建设成功经验的指引下,全国 31 个省(市、区)和新疆生产建设兵团积极响应,结合地方现代农业产业特点和技术需求,推动省级产业技术体系地方创新团队建设<sup>[4]</sup>。一是强化财政投入支持力度。各地通过设置专项财政经费项目或以重大科技项目投入的形式,支持省级现代农业产业技术体系建设工作。如山东省从 2016 年起将年度经费由 6 400 万元增加 8 100 万元,2020 年达到 8 350 万元。二是凝聚一支服务地方现代农业发展的专家队伍。目前,地方产业技术体系共资助建立创新团队 400 多个,聘任首

席科学家 400 多人,专家队伍超过 7 000 人,建立了一支稳定的科技支撑队伍。三是带动地方优势特色产业。地方产业技术体系立足本地实际,启动了 100 多个特色优势产业,推动地方特色产业迅速发展。四是打造产学研良好互动平台。加速农业技术、信息、人才等科技要素优化配置,促进产学研推紧密结合,进而实现农技推广、高校、科研院所与企业互利共赢、共同发展,为提升地方农业产业化水平提供强大的科技支撑。

1.3 国家和地方现代农业产业技术体系建设经验

国家和各省(市、区)现代农业产业技术体系建设积累了丰富的经验,不仅可以提升国家、区域农业科技自主创新能力,还探索出一套成功的创新管

理机制。一是实行“长期稳定”财政支持机制,使科研人员能够安心、静心、潜心深入开展科学研究。现代农业产业技术体系建立了长期稳定的支持机制,通过稳定专家队伍,稳定科研经费,稳定方向目标,坚持开放建体系,汇聚全国科研力量,实现科技资源有效整合<sup>[5]</sup>。二是实行“自下而上”的科研任务确定机制,使科研方向聚焦制约产业发展的瓶颈问题。现代农业产业技术体系广泛调研主产区农业相关部门、行业协会、农民专业合作社、龙头企业与种养户等,根据用户的产业技术需求,经过梳理分析发现若干制约产业发展、急需解决的技术瓶颈问题。三是实行“自上而下”的科研任务委托机制,使科研组织形成上游、中游、下游协同攻关的合力。现代农业产业技术体系实行首席科学家负责制,首席科学家按照研究内容和不同岗位科学家的技术优势,将该体系重点任务进行细化分解,实行合同制管理,明确责任,分级负责,使体系内不同学科、不同单位、不同区域的优势科技力量能够始终围绕一个固定的目标开展联合协作。四是建立科研、推广、培训“一体化”连接机制,让现代农业产业技术体系专家深入生产一线,及时发现问题、凝练科学命题、提出研究选题,将自身研究成果和其他研究成果进行集成熟化,带动更大范围的联合攻关。五是实行“问题导向”绩效评价机制,使科研工作始终紧随国家目标和产业需求。现代农业产业技术体系重点评价对产业的支撑、对产业问题的解决程度和贡献度,引导该体系通过科技创新和成果转化,推动农业供给侧结构性改革,促进农业特色产业转型升级提质增效。六是实行“公开透明”的网络化管理机制,使科研管理彻底杜绝“繁文缛节”。利用互联网手段,推行公开透明、自我管理的方式,加强对该体系人员的任务执行、经费使用、科研进展等方面的即时动态管理。既可以杜绝科研管理工作的“繁文缛节”,又不失监管职责。

## 2 海南省现代农业产业技术体系发展现状与面临的问题

### 2.1 海南省现代农业发展现状

2.1.1 政策支持 进入新时代以来,党中央赋予海南省“全面深化改革的开放试验区、国家生态文明试验区、国家重大战略服务保障区”新的定位和使命。2020 年 6 月,中共中央、国务院印发《海南自由贸易港建设总体方案》(简称《总体方案》),标志着

这一重大战略进入全面实施阶段<sup>[6]</sup>。热带高效农业是高质量推进自由贸易港建设的重要支撑,按照自由贸易港定位,海南省《“十四五”推进农业农村现代化规划》明确“一中心三区”的战略定位,着力打造全球热带农业中心、乡村振兴样板区、农业绿色发展先行区、农村深化改革试验区等<sup>[7]</sup>。为海南省热带特色高效农业科技发展提供政策支持,并创造出新的发展机遇和挑战。一是建设自由贸易港,作为中国新一轮扩大对外开放的重大战略,海南省将在改革开放中扮演更重要的角色,也是推动海南省热带农业高质量发展的重要机遇,与“一带一路”沿线国家和地区的农业交流合作,吸引更多的外资投入,加强技术研发和经验交流,进而提高海南省现代农业的竞争力和国际影响力。二是国家和地方政策,支持党中央做出“加强国家南繁科研育种基地(海南)建设,打造国家热带农业科学中心,建设全球动植物种质资源引进中转基地”等一系列支持海南省热带高效农业高质量发展的政策和战略部署。三是市场需求,随着国内消费升级和人们生活水平的提高,人们对食品安全和品质的要求越来越高,这为海南省现代农业发展提供了广泛的市场需求和机遇。

2.1.2 资源优势 海南省是我国唯一的热带省份,光温水资源充足,农业优势突出,是热带农业的典型代表地区。具有发展热带高效农业的气候、种质资源、生态环境及土地资源优势。经过 70 余年的发展,海南省已成为我国重要的热带作物生产基地、南繁育种基地、天然橡胶生产基地、国家冬季瓜菜生产基地、南海渔业生产基地,且海南省热带果树栽培种类较多,经过多年产业结构的优化调整逐渐形成了芒果、香蕉、荔枝、龙眼、菠萝、菠萝蜜、火龙果、柑橘、黄皮等为主要的热带果树,经济效益高(产值均在 1 万元/hm<sup>2</sup> 以上),有一定的发展空间,被国际市场誉为“第 3 代”水果,是当前我国热带果树开发的新亮点(表 1)。

2.1.3 产业特色 习近平总书记 2013 年视察海南省时强调要使热带特色农业真正成为优势产业和海南省经济的一张“王牌”,并在“4·13”讲话中指出海南省“要实施乡村振兴战略,发挥热带地区气候优势,做强做优热带特色高效农业,打造国家热带现代农业基地,进一步打响海南热带农产品品牌”。在特色农业发展上,海南省是我国唯一的热带省份,槟榔、益智等南药,胡椒咖啡等香辛饮料,

表 1 2022 年海南省主要热带果树生产情况

作物	面积 (万 hm <sup>2</sup> )	产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	总产量 (万 t)	总产值 (亿元)
芒果	85.40	834.40	67.60	51.36
香(大)蕉	49.90	2 441.90	121.80	37.15
荔枝	30.70	641.40	17.30	18.82
菠萝	24.20	2 348.70	45.20	15.13
龙眼	12.00	545.30	5.50	5.38
菠萝蜜	2.86	1 549.11	3.47	1.04
火龙果	7.50	3 376.80	21.80	13.76
黄皮	7.50	480.00	3.60	1.80
柑橘类	12.41	1 445.39	8.47	10.84
合计	232.37	1 518.11	294.74	155.28

注:数据来源于海南省统计局。表 2 同。

芒果、椰子、荔枝、莲雾、火龙果、菠萝、柑橘等优稀水果,薯芋、冬季瓜菜、橡胶等热带特色经济作物,以及蜂、蚕桑、绿肥、虾蟹、贝类、海水鱼、藻类、罗非鱼、生猪、鸡鸭鹅、肉牛、肉羊等特色动物养殖产业发展迅速。海南省具有发展热带高效农业的气候、

种质资源、生态环境及土地资源优势,产品的选择与布局具有特殊的优势条件,发掘海南省优势资源,致力于培育当地的农业主导产品<sup>[8]</sup>。2021 年全省热带特色高效农业总产值 1 812.37 亿元(不含林业),总量排名第 1 位,占全省的 27.99%(表 2)。

表 2 2021 年海南省农业主导产业规模

作物	面积 (万 hm <sup>2</sup> )	总产量	总产值 (亿元)
粮食作物	407.15	146.03 万 t	43.04
花卉产业	20.00	253 978.50 万枝(或盆)	46.31
椰子	54.48	20 308.00 万个	46.74
槟榔	259.46	27.62 万 t	285.41
香辛饮料与药用作物	100.00	15.00 万 t	600.00
渔业	45.45	34.06 万 t	107.80
虾贝海藻	15.79	11.29 万 t	65.67
畜牧业		484.30 万头	327.65
家禽业		18 200.00 万羽	120.65

2.1.4 科技支撑 海南省拥有中国热带农业科学院、中国农业科学院、中国水产科学研究院、海南大学、海南省农业科学院、海南热带海洋学院等一批高水平的科研院所,在农业农村部、科技部等中央各部委和海南省委省政府的支持下,为海南省农牧渔业的健康可持续发展提供有力的科技支撑。针对天然橡胶、橡胶、木薯等热带作物设立国家现代农业产业技术体系,同时也在海南省布局生猪、牧草、蜂、蚕桑、虾蟹、贝类、特色淡水鱼、藻类等一批体系岗位科学家或综合试验站,保障相关产业健康发展。

2.2 海南省现代农业产业面临的问题

海南省现代农业产业面临一些问题和挑战,关键原因在于海南省科技对农业产业的支撑不足,农

业技术推广不到位、生产不规范,农业发展的组织化程度偏低,使得海南省农业呈现“有资源无优势、有特色无规模、有规模无品牌、有品牌无管理”等现象,这与发展热带特色高效农业的目标仍有较大差距,更不能适应海南省实施乡村全面振兴战略、探索中国特色自由贸易港发展现代优质高效农业的内在需求。

2.2.1 技术研发不足 技术研发不足是当前海南省现代农业产业技术体系中面临的重要问题之一。一是由于体制机制等问题,各科研单位人员沟通协作不足,特别是缺乏高水平科技研究人员和专业技术人才,难以形成一支系统、稳定支撑热带农业发展的科研团队满足产业发展的需要。二是由于科

研单位的自身发展问题,未能形成针对种植业的遗传改良、栽培、质保、机械化、加工、产业经济,养殖业和水产业的遗传改良、疾病防控、营养与饲料、生产与环境控制、加工、产业经济等涵盖产前、产中和产后有机结合的科研布局 and 队伍,难以切实有效保障热带农业健康发展。三是研发资金投入不足,虽然政府已经增加了对现代农业产业技术研发的资金投入,但仍然不能满足当前海南省现代农业产业技术研发的需求,特别是优稀水果等特色和小产业未纳入体系,尚无稳定持续的渠道支持,导致科研人才流失、不能支持产业快速发展。四是国际合作水平仍需加强,开放式创新已成为现代农业产业科技发展的重要趋势,海南省相关领域科技人才在国际组织中任职不多;中青年科技人才在国际上的影响力不足。

**2.2.2 技术推广不到位** 海南省现代农业技术推广不到位,其原因如下:一是农业从业人员素质不高,目前海南省农民年轻劳动力大量外流进入城市,留守农村多为老人,整体文化素质水平偏低,对新技术和知识的接受能力不足,这是制约海南省农业产业发展的重要因素。二是基层技术推广人员专业水平和能力不足,缺少农村实践,对农民的实际需求了解不足,导致推广工作难以达到预期效果。三是农业企业在新品种、新技术、新设备上的投入不足,不利于企业提高发展的质量和速度,并发挥企业引领示范作用。不完善的技术推广体系限制了农民对新技术的了解和掌握,以及新技术在农业生产中的广泛应用和推广,进而阻碍农业产业的高质量发展。

**2.2.3 农业产业链不完整** 当前,海南省现代农业的产业链条还不够完整,缺乏相关配套产业的协同发展,进而影响农产品的附加值和市场竞争力。一是农业产业链环节不完整,海南省农业生产链的环节相对较单一,主要集中在农业生产和初加工环节,缺少中间农产品预处理、冷库仓储及低温运输物流链和末端环节的高附加值深加工环节。二是海南省农业品种单一,农产品品质不高,品牌附加值低,无法满足市场多样化的需求。三是农产品信息不畅通,导致生产者和消费者之间信息不对称,进而影响生产者的市场决策和消费者的购买。四是特色产业支持不足,作为热带重要特色农作物的芒果、菠萝、香辛饮料等产业未得到稳定支持,没有设立以农产品为单元,以产业为主线,建设从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场各个环节紧

密衔接、环环相扣的现代农业产业技术体系<sup>[9]</sup>。

**2.2.4 产业协作机制不健全** “产-学-研-推-用”衔接不紧密。一是产业规模小,难以实现规模化、标准化生产管理,缺少市场定价话语权,进而阻碍海南省现代农业特色农产品贸易,最终阻碍特色农业产业持续健康发展<sup>[10]</sup>。二是科研机构协作难,海南省从事农业产业研究和开发的科研院所、高校、企业隶属不同部门,造成条块分割,整合不够,没有形成有效的合力;研发力量和方向较分散,不能发挥协作优势,难以形成对整个产业有支撑作用的重大科技成果。三是科企融合不足,一方面,大批龙头企业目前广泛存在高层管理人员不足、专业技术人员稀缺<sup>[11]</sup>,企业自身创新能力不足;另一方面,科研机构的研究成果与市场需求脱节,科研成果难转化落地。科研成果转化生产力的效率低、农产品品牌开发的影响力较低,极大限制了龙头企业对特色农业的辐射带动效应,农民的利益没有保障,导致农业产业可持续发展动力不足<sup>[11-12]</sup>。

### 3 创新海南省现代农业产业技术体系建设新路径

#### 3.1 坚持确保重点、特色优先的现代农业产业技术体系建设思路

根据海南省农产品种类繁多、地域相对较小等特点,优化和整合海南省现有科技力量和基础资源,建设产学研协同、省市县联动、全产业链覆盖的现代农业产业技术体系。建议在种植业、养殖业、水产业三大产业领域设置热带果树、蔬菜、热带粮食作物、热带花卉、棕榈类(椰子、槟榔)、香辛饮料与药用作物、鱼类、虾贝蟹海藻、畜类、禽类等 10 个产业技术体系。按产前、产中、产后全产业链布局,设置创新岗位,基本实现对全省主要特色农产品关键技术需求领域的全覆盖。该体系设置创新团队和综合试验站 2 个层级,每个体系设立 1 个首席专家岗位,设置 1 个创新团队,5 个左右的综合试验推广站。每个创新团队设立 5~10 个岗位专家岗位,每个专家岗位设置 5 名左右的骨干成员,以 3~5 年为 1 个建设周期。

#### 3.2 坚持中央和地方协同、优势互补的有效承接

海南省现代农业产业技术体系建设应充分考虑全国“一盘棋”,强化与国家现代农业产业技术体系的融合与补充。列入国家产业技术体系并由驻海南省相关单位牵头,设置较多岗位专家的农产品暂不考虑;虽有国家体系支持,但在海南省布局较

弱,没有设立专家岗位或岗位仅有 1 个的农产品可以入选,有效承接国家体系的创新成果,充分发挥国家体系对海南省农业发展的辐射带动作用。

### 3.3 坚持产业需求、问题导向的科技资源合理配置

通过与农民、企业和政府机构的密切合作,明确农业产业的发展方向和瓶颈问题作为科技资源配置的出发点,进而确定科技资源优先领域,如品种改良、栽培管理、病虫害防控、品质提升,采后处理、节本增效、品牌打造等,分别投入相匹配的科技资源。鼓励跨地区和跨产业的协同合作,充分利用各地、各产业的特长和资源,提高全产业链效益,实现均衡发展。定期对配置方案进行评估和调整,确保科技资源高效利用和产业持续改善,有助于实现农业可持续发展,提升产业竞争力。

### 3.4 坚持整合资源、共建共管的长效运行管理机制

在整合和挖掘现有资源的基础上,明确各方的分工和职责,需要各级政府和相关部门、各依托单位的相互协作和共同支持,确保资源的协调配置和可持续运行。一是合理分工,明确职责。实行首席科学家负责制,首席科学家按照研究内容和创新团队与综合试验站的技术优势,将现代农业产业技术体系重点任务细化分解、分级负责,落实各个岗位,并建立各方协同合作的关系。二是共同管理、共享成果。长效运行管理需要建立共管机构或合作平台,负责协调资源的使用和管理,同时保障资源的利用和成果应该在各方之间共享,以促进合作的积极性。三是创新监督管理机制,确保决策的公平和透明。顺应“互联网+”的农业发展需要,创建体系创新团队 Web 端和手机端工作系统,完成各产业团队相关技术资料的采集与录入;实现对各产业团队工作进展及成果的实时监督管理,及时汇总团队工作进展信息,组织学术交流,促进资源共享,实现网站平台建设与农技推广、农民信箱等平台的互联互通、线上线下融合发展。四是建立创新团队考评评价指标体系和年度监督考核机制,应侧重于体系与产业的关联度、体系科学研究创新度、体系对产业贡献度的考核,实施中期和终期考核绩效评估和专家退出机制,形成激励导向更加明确的考评体系。

## 4 结语

现代农业产业技术体系是以解决制约产业发展的重大问题、持续支撑农业主导产业发展为目标,创新全产业链技术供给方式,依托现有优势科

技资源,形成覆盖产前、产中、产后各环节和相关专业领域的产业技术创新团队,开展分工协作和联合攻关<sup>[13]</sup>,强化为农业企业及新型农业经营主体等的技术指导服务,支撑农业主导产业的发展。因此,建立现代农业产业技术体系,是促进农业科研与产业发展紧密结合的有效途径,是推进实施乡村振兴战略、实现农业农村现代化的重要抓手。在各方的推动下,海南省目前已试点开展地方特色产业技术体系的建设。海南省现代农业产业技术体系建设以国家热带特色现代农业基地为载体,统筹热带特色优势农产品区域布局,整合多方资源,明确研究定位,深化产学研结合,做好中长期发展规划,将提升海南省农业产业竞争力,助力乡村振兴。

### 参考文献:

- [1] 张 蕾,刘会想.我国现代农业产业技术体系建设典型经验及对天津的启示[J].天津农业科学,2019,25(4):67-70.
- [2] 农业农村部 财政部关于印发《现代农业产业技术体系建设专项管理办法》的通知[EB/OL].(2022-08-30)[2023-10-20].[http://www.moa.gov.cn/nybg/b/2022/202208/202208/t202208\\_30\\_6408153.htm](http://www.moa.gov.cn/nybg/b/2022/202208/202208/t202208_30_6408153.htm).
- [3] 祁春节,苏小珊.我国现代农业产业技术体系的建设——基于新制度经济学视角的分析[J].科技进步与对策,2010,27(14):60-63.
- [4] 王雅鹏.推进湖北省现代农业发展的思考[J].华中农业大学学报(社会科学版),2011(4):1-5.
- [5] 高发瑞.现代农业产业技术体系建设研究——以济宁综合试验站为例[D].泰安:山东农业大学,2011.
- [6] 洪舒芸.浅谈银行存款余额调节表在公积金资金管理中的作用[J].全国流通经济,2021(36):141-143.
- [7] 王思哲.海南发布“十四五”推进农业农村现代化规划[J].山西农经,2021(15):141.
- [8] 伍莺莺,许 宁,张 昭,等.现代农业产业技术体系地方创新团队建设探析[J].科技进步与对策,2012,29(12):70-73.
- [9] 农业部 财政部关于印发《现代农业产业技术体系建设实施方案(试行)》的通知[EB/OL].(2008-01-20)[2023-10-20].[http://www.moa.gov.cn/nybg/b/2008/dyq/201806/t201806\\_09\\_6151528.htm](http://www.moa.gov.cn/nybg/b/2008/dyq/201806/t201806_09_6151528.htm).
- [10] 尹正江.海南休闲农业发展条件、瓶颈与对策[J].广东农业科学,2010,37(4):269-272.
- [11] 汤 俊.海南省特色现代农业发展的现状、问题与对策[J].贵州农业科学,2020,48(6):156-161.
- [12] 刘 超,朱满德.龙头企业与农户紧密型利益联结机制的探索与创新——以大连市金州区城西村土地股份合作为例[J].南方农村,2010,26(3):65-68.
- [13] 黄建高.天津推进现代农业产业技术体系建设 全力支撑现代农业产业高质量发展[EB/OL].(2023-03-20)[2023-10-20].<http://www.cinic.org.cn/xy/gdcj/1416852.html>.