

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

**G** 国家创新调查制度系列报告  
Guojia Chuangxin Diaocha Zhidu Xilie Baogao

# 国家农业科技园区 创新能力评价报告

# 2016-2017

中国农村技术开发中心 著

非虚构

 科学技术文献出版社  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

# 国家农业科技园区 创新能力评价报告 2016—2017

中国农村技术开发中心 著



科学技术文献出版社  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

·北京·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

国家农业科技园区创新能力评价报告. 2016—2017 / 中国农村技术开发中心著. —北京: 科学技术文献出版社, 2017. 12

ISBN 978-7-5189-3689-2

I. ①国… II. ①中… III. ①农业技术—高技术园区—技术发展—研究报告—中国—2016—2017 IV. ①F324.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 295316 号

## 国家农业科技园区创新能力评价报告2016—2017

策划编辑: 李蕊 责任编辑: 张红 责任校对: 张叫噪 责任出版: 张志平

出版者 科学技术文献出版社

地址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编务部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发行部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮购部 (010) 58882873

官方网址 [www.stdp.com.cn](http://www.stdp.com.cn)

发行者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印刷者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司

版次 2017年12月第1版 2017年12月第1次印刷

开本 889×1194 1/16

字数 127千

印张 8

书号 ISBN 978-7-5189-3689-2

定价 58.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

# 国家农业科技园区创新能力评价

## 课题组

组 长：贾敬敦

副 组 长：黄圣彪 高东升 杨经学

主要研究人员：杨经学 李宇飞 张 亮

王 强 霍 明 李俊清

张 超 王云诚 宋长青

# 前言

根据中共中央、国务院《关于深化科技体制改革加强国家创新体系建设的意见》（中发〔2012〕6号，以下简称中央6号文件）中关于“建立全国创新调查制度，加强国家创新体系建设监测评估”的要求，科技部下发了《关于做好建立国家创新调查制度相关工作的通知》（国科计〔2013〕64号），对国家创新调查制度建设进行了全面部署，从国家、区域、产业和企业等多方面进行创新能力监测和评价。国家农业科技园区作为国家重要的创新密集区和农业科技创新的前沿阵地，对其创新活动进行评价是国家创新调查制度的重要组成部分。

根据党中央、国务院的部署，科技部会同农业部、水利部、国家林业局、中国科学院和中国农业银行，于2000年启动国家农业科技园区建设工作。经过十多年的建设，国家农业科技园区已经发展成为中国农业科技成果集成转化的前沿阵地，农业科技企业孵化培育的成长摇篮，一二三产业融合发展的对接平台，农业农村科技创新创业的培育基地，促进农民增收就业的重要渠道，推进农业供给侧结构性改革的强力引擎；形成了一批产业特色鲜明、发展模式多样的优质现代农业科技园区，为加速中国由传统农业向现代农业转变开辟了一条新途径。

《国家农业科技园区创新能力评价报告2016—2017》是国家农业科技园区创新能力系列报告的延续，是以国家农业科技园区创新能力评价指标体系为尺度形成的对国家农业科技园区创新能力指数及发展情况的综合评价。通过在国家层面的定性和定量

分析评价，反映和呈现农业科技园区在创新活动过程中的成效和不足，为国家政策的调整和实施、园区发展的顶层设计和宏观决策提供客观依据和数据支撑。通过对园区间的多角度对比和分析，有助于展示各地区国家农业科技园区的创新水平，明晰建设发展过程中的关键因素和不足之处，以咨国家农业科技园区的健康和协调发展。

《国家农业科技园区创新能力评价报告2016—2017》继续采用国家农业科技园区创新能力评价指标体系。该体系通过全面研究农业科技园区创新能力的构成要素，综合分析创新能力的支撑、投入和产出指标，构建了创新支撑、创新水平和创新绩效3个一级指标和18个二级指标的创新能力评价体系。各指标具有相对独立性，兼顾了国家农业科技园区发展的内部和外部因素。

《国家农业科技园区创新能力评价报告2016—2017》评价样本数据以2015年全年创新能力监测数据为基础，并进一步创新和完善评价方法，在创新能力分析时侧重国家农业科技园区在建设发展过程中的创新能力动态变化情况。园区创新能力评价采用自然对数标准化的方法对原始数据进行了科学处理，消除了异方差对于评价结果的影响；利用泰尔系数对创新能力指数的总体差异进行了分析，判断出园区间创新能力差异的主要来源是区域内差异还是区域间差异；使用数据包络分析的方法，对园区创新技术效率进行了评价，发现高效使用创新资源的园区和创新效率不足的园区；并且以前一年为基期，通过数据的纵向对比和加权求和，计算出2015年的相对创新能力指数，从而了解2015年创新能力的总体动态增长状况。

园区的评价样本方面，2015年参与评价的园区样本增加了北京延庆国家农业科技园区、河北石家庄国家农业科技园区和河北定州国家农业科技园区等园区，园区样本增加为157家。其中，陕西杨凌国家农业科技园区、陕西渭南国家农业科技园区和山东滨州国家农业科技园区3家园区因各种原因未上报本年度数据，因此未纳入评价范围。

为了科学、持续做好国家农业科技园区创新能力评价工作，科技部中国农村技术开发中心联合山东农业大学大数据研究中心专门组建了国家农业科技园区创新能力评

价课题组。由于国家农业科技园区基础条件差异较大，有的园区管委会不完全是独立运行机构，各园区工作人员在指标具体含义的认识上或多或少会存在一定的偏差，种种原因造成采集数据噪声较大。虽然我们采取了系列措施，力争在数据噪声处理、评价模型计算等方面做得更好，但水平有限，难免出现错误和不足。希望在以后的工作中，大家能够提出建议，帮助我们不断改进。希冀本报告的研究评价结论能够对园区的创新发展和现代化建设有所帮助。

## **国家农业科技园区创新能力评价 课题组**

# C 目 录

Contents

摘 要	1
第一章 国家农业科技园区创新能力总体评价	5
一、国家农业科技园区创新能力总体发展情况	7
二、国家农业科技园区创新能力指数总体分析	10
三、国家农业科技园区创新能力区域差异分析	15
四、国家农业科技园区总体创新效率分析	16
五、小结	18
第二章 国家农业科技园区创新能力分项评价	
——创新支撑评价	21
一、园区人才队伍建设稳步提升	22
二、园区创新平台建设数量质量提高明显	32
三、园区金融投资吸引力进一步增强	38
四、园区信息化基础条件明显改善，节本增效成果斐然	42
五、政府对园区建设日益重视	43
六、小结	44



第三章 国家农业科技园区创新能力分项评价	
——创新水平评价	45
一、园区创新成果略有增加	46
二、园区集成创新能力有所增强	52
三、园区辐射带动效果明显	61
四、小结	70
第四章 国家农业科技园区创新能力分项评价	
——创新绩效评价	73
一、园区技术性收入占比依然偏低	74
二、园区产业结构持续优化	83
三、园区企业培育势头良好	85
四、园区品牌建设略有增强	94
五、园区土地产出率与劳动生产率稳步提升	97
六、小结	103
附录	105
一、国家农业科技园区创新能力评价指标体系	106
二、国家农业科技园区创新能力评价数据来源	108
三、国家农业科技园区创新能力评价参评园区名单	109
四、国家农业科技园区创新能力评价测算过程	114
致谢	118

# 摘要

国家农业科技园区建设工作是党中央、国务院提出的一项重要任务，其创新能力评价既是国家创新调查制度的重要组成部分，也是推动国家农业科技园区创新活动健康持续发展的重要手段。本报告包含园区创新支撑、创新水平和创新绩效3个一级指标和18个二级指标的创新能力评价指标体系，依据2015年157家国家农业科技园区的样本数据，采用赋权加总、差异分析、效率测算及纵向对比等多种研究方法相结合的方式，对国家农业科技园区的总体创新能力发展及各分项创新能力指标的状况进行了评价与测量，从而得到以下主要结论：

总体研究方面，本报告在对2015年国家农业科技园区创新能力指数进行测算的基础上，通过定性和定量结合的方式进行了深度分析，得到以下研究结论：①园区之间创新能力差异主要来源于区域内差异。②园区创新支撑表现最佳，创新水平仍然是制约园区创新能力提升的瓶颈，创新绩效的导向地位保持不变。③各园区创新能力指数在结构上差异明显，创新支撑对创新能力提升贡献较大。④园区指数总体分析方面，四类园区的创新能力指数结构差异较大，创新引领区的创新水平明显领先其他园区。创新引领区和创新示范区的数量明显增加，园区的创新能力已经初步显现，后续园区的发展和建设将趋于平衡。⑤创新能力指数的区域差异方面<sup>①</sup>，东部和中部园区的创新能力指数显著高于其他园区，各地区创新支撑和创新绩效无显著差异，但创新水平差异较大，已初步形成创新支撑和创新绩效双轮驱动模式。一类园区的区域分布差异

---

① 地区划分方法为：东部地区包括10个省、直辖市、自治区，分别是北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南。中部地区包括山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南6个省。西部地区包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆12个省、直辖市、自治区。东北部地区包括：辽宁、吉林和黑龙江3个省。

明显，东部和中部园区在一类和二类园区的数量上优势明显。⑥园区的创新技术效率方面，除了东北地区，其他3个地区均有具有创新技术效率的园区，其中西部地区拥有的具有创新技术效率的园区数量多，且比例最高。

分项评价一——创新支撑方面。创新支撑反映了园区的有形和无形创新资源的投入和集聚情况，是创新成果形成的物质基础和重要条件。本报告结合科技人员、研发经费、投融资强度、仪器设备、研发中心、信息化和扶持政策7个方面的指标对157家园区的创新支撑指数进行了核算，并结合2014年的创新支撑状况进行了纵向对比，从而得出如下研究结论：①园区引进各类特派员情况整体保持稳定，东部园区注重个人科技特派员引入，西部园区则更注重法人科技特派员和科技特派团引入。②园区研发人员数量增长幅度明显，由此带动各区域增长，但研发人员质量仍需提高。③园区积极建设各类研发平台，数量增长明显，同时，省部级研发平台比例基本保持稳定，东部园区继续领先。④园区土地投融资强度提高明显，投资区域更加理性，东北园区成为农业投融资重点关注区域；园区研发投入强度有所降低，但西部园区研发投入强度明显增强。⑤园区信息化基础设施明显改善，各类信息技术平台不断出现，各园区积极搭建电商平台。

分项评价二——创新水平方面。创新水平反映的是各园区开展的创新活动及取得的技术成果，是衡量国家农业科技园区创新过程质量的重要指标。本报告结合授权发明专利数、科技引进、科技推广3个方面的指标对157家园区的创新水平指数进行了核算，并与2014年的创新水平状况进行了对比，从而得出如下研究结论：①园区授权发明专利数略有增加，东部园区的授权发明专利数最多。园区每百名研发人员发明专利授权数和申请数均有所上升。园区之间的授权发明专利数差异较大，有大学和科研机构支撑的园区在创新水平方面的表现明显出色。②园区引进的植物新品种有所增加，东部园区引进植物新品种数较多。引进的畜禽水产新品系显著增加，西部园区引进最多且增长最为明显。引进新技术、新产品和新设施的数量增长显著，东部园区引进新技术、新产品和新设施的数量较多。以科技引进为特征的园区集成创新能力不断增强，东部园区的表现最为出色，科技引进水平相对于中、西部和东北园区具有一定的优势。③推广的植物新品种显著增加，东部园区推广植物新品种方面优势明显。推广

的畜禽水产新品系数量显著增加，但相对于推广的植物新品种仍然偏少，东部园区推广畜禽水产新品系方面延续优势，西部园区较去年出现大幅提升。推广的新技术、新产品和新设施数量有所增加，东部园区推广新技术、新产品和新设施的数量最多，西部园区增长明显。成果辐射能力整体提升，东部园区成果辐射作用领先中部、西部和东北园区。④园区在发明专利方面呈现“马太效应”现象，需要加强对创新能力的监测和评价，并利用“倒逼”机制让园区从依靠“传统产业发展”向“创新引领发展”方式过渡。同时，需要通过探索新的推广模式和途径，加大园区的辐射影响，从而不断提升园区对区域农业发展和农户增收致富的促进带动作用。

分项评价三——创新绩效方面。创新绩效反映的是国家农业科技园区通过创新活动所取得的经济效益与社会效益，体现国家农业科技园区的建设以促进社会经济发展为根本。本报告结合园区企业技术性收入及生产资料类产品销售收入占企业总产值比例、一二三产业融合度、年度孵化毕业新增企业数、品牌建设、土地产出率和劳动生产率等指标对157家园区的创新绩效指数进行了核算，并对部分指标进行了纵向对比分析，从而得到以下研究结论：①多数园区的消费性农产品生产有较大发展，园区带动效果呈现良好态势，园区产业带动能力有待进一步提高。②从产业结构上看，园区总产值发展很快，二三产业的产值总体比重与2014年基本持平。在产业结构方面，还需进一步完善顶层设计规划，加快推进一二三产业联动发展。③作为农业产业孵化器，园区企业培育成果增加，孵化作用有明显加强。④园区拥有的品牌数量继续增加，品牌化运作不断加强，地理标识产品成为新亮点。⑤园区土地产出率、劳动生产率均有所增长，产业化经营不断深化。

从以上评价结果可以看出，尽管国家农业科技园区发展过程中仍然存在园区之间、地域之间创新能力差异较大，创新水平略显不足等问题，但较2014年相比，园区多方发展已经有所改善，整体发展呈现上升态势。展望未来，我们有理由相信，国家农业科技园区将在推动农业科技进步、促进产业经济发展及带动农民增收致富等方面起到更为重要的作用，为加速中国传统农业向现代农业转变开辟一条新的途径。



国家农业科技园区创新能力评价报告2016—2017

国家农业科技园区

第一章

创新能力总体评价

2013年，根据中共中央、国务院《关于深化科技体制改革加强国家创新体系建设的意见》（中发〔2012〕6号，以下简称中央6号文件）中关于“建立全国创新调查制度，加强国家创新体系建设监测评估”的要求，科技部下发了《关于做好建立国家创新调查制度相关工作的通知》（国科计〔2013〕64号），强调全面加快推进国家创新调查制度建设，分别从国家、区域、产业和企业等多层面进行创新能力监测和评价。国家农业科技园区作为国家重要的创新密集区，对其创新活动进行评价是国家创新调查制度的重要组成部分。同年，科技部农村技术开发中心研究并制定了国家农业科技园区创新能力评价指标体系，本报告以该指标体系为基础，是国家农业科技园区创新能力评价系列报告的延续性工作。

国家农业科技园区创新能力评价指标体系通过全面研究农业科技园区创新能力的构成要素，综合分析创新能力的支撑、投入和产出指标，构建了创新支撑、创新水平和创新绩效3个一级指标和18个二级指标的创新能力评价指标体系（见附录）。

国家农业科技园区创新能力指数（以下简称“创新能力指数”），以国家农业科技园区创新能力评价指标体系为基础，按照计算模型，对18个二级指标数据标准化后加权计算出3个一级指标分值：创新支撑指数、创新水平指数和创新绩效指数。3项一级指标分值相加得到创新能力指数分值。

需要说明的是，创新能力指数分值只有在园区之间或者时间序列比较时具有序数意义，不代表绝对意义上的创新能力，或者说单看一个分值没有任何意义。

本章是对2015年157家国家农业科技园区总体情况的评价，具体分析主要集中在

创新能力指数和一级指标体系上，二级指标并不作为分析重点。同时，根据创新能力指数体现出来的数据类别特征和区域差异进行了相应的定量分析和定性评价。

## 一、国家农业科技园区创新能力总体发展情况

从157家国家农业科技园区的创新能力指数来看，2015年国家农业科技园区创新能力指数差异仍然较大，变异系数<sup>①</sup>为29.56%，并且相对于2014年的园区创新能力变异系数26.49%有所上升。这说明园区之间创新能力指数的差异有所增加，主要是由于2015年参与创新能力评价的园区增长到了157家，其中新增园区由于建设时间短、建设成效不够显著使得园区之间创新能力的差距加大。同时，武汉、淮安、新乡、济宁、公主岭、西宁等园区在创新能力水平方面优势明显，成为国家农业科技园区创新发展的领跑者。

### 1. 园区之间创新能力差异主要来源于区域内差异，武汉园区依然表现强势

2015年157家国家农业科技园区的创新能力指数的标准差为22.82，相对2014年略有下降，变异系数为29.56%，相对有所上升，说明园区之间创新能力的差异仍然较大。此外，参与创新能力评价的园区数量大幅增加（由106家增加到157家，增幅约50%）及部分园区建设时间较短导致的成效差异也是造成变异系数变大的原因。同时，在剔除各园区自身规模差异对园区创新能力影响的基础上，利用修正的泰尔系数<sup>②</sup>对157家园区创新能力的差异进行分析。修正的泰尔系数能够反映园区单位面积上创新能力的差异，并表明是区域间还是区域内的园区创新能力差异更大，具体数值如表1-1所示。

① 变异系数又称为离散系数，是用来衡量各观测值变异程度的一个指标。计算公式为： $CV=S/EI$ ，其中 $S$ 为标准差， $EI$ 为均值。

② 泰尔系数，又称为泰尔熵标准，是作为衡量个人（体）之间或者地区间收入差距（或者称不平等度）的常用指标，具体计算公式见附录。



表1-1 创新能力指数的变异系数和泰尔系数

	均值	标准差	变异系数	泰尔系数	组间差异	组内差异
创新能力	77.21	22.82	29.56%	0.5151	0.1410	0.3741

表1-1中的泰尔系数由组间差异和组内差异组成（两者相加得到泰尔系数），其中组内差异的数值为0.3741，远远大于组间差异0.1410。说明在考虑园区规模差异的情况下，东部、中部、西部和东北园区在创新能力方面的区域内部的差异远远大于区域之间的差异，即157家园区在创新能力上的差异主要来源于4个区域内园区间的差异，这也表明区域环境因素并不是造成园区创新能力差异的关键因素，而各园区的主导产业定位、内部管控和资源配置等自身因素是造成园区创新能力差异的主要因素。

在157家国家农业科技园区中，武汉、淮安、新乡、济宁、公主岭、西宁、泰安、郑州、泉州和南阳的创新能力指数居前10位，代表了中国国家农业科技园区较强的创新能力水平。其中，武汉的创新能力排名居首位，武汉在加大创新投入和保证创新支撑的基础上，创新产出成果突出，自主创新能力和辐射带动能力不断提升，创新绩效持续改善。此外，武汉、淮安、济宁、公主岭、西宁、泰安和泉州在2015年创新能力排名中仍居前10位，继续保持了较高水平的创新能力。

## 2. 园区创新支撑表现最佳，创新水平仍然是制约园区创新能力提升的瓶颈，创新绩效的导向地位保持不变

从分项指标指数来看，大多数园区创新能力指数得分主要来自于创新支撑和创新绩效，不同园区的同一分项指数比较均存在明显的差异，如表1-2所示。

表1-2 创新能力分项指标的差异性分析

	创新支撑指数	创新水平指数	创新绩效指数
均值	38.31	13.86	25.04
变异系数	26.72%	74.53%	27.50%
泰尔系数	0.5463	0.5441	0.5028
组间差异	0.1472	0.1463	0.1359
组内差异	0.3991	0.3978	0.3669