

低碳经济时代下太原市都市农业科技创新研究

杨雪蕊, 关海玲

(太原科技大学 经济管理学院, 太原 030024)

摘要:对太原市都市农业发展成就及农业科技创新发展的现状进行了探讨,提出了当前在低碳经济时代下都市农业科技创新的重要对策,包括建立农业科技培训体系、扶持农业科研机构、加大农业科技投入、进行对外交流与合作等。

关键词:低碳经济;都市农业;科技创新

中图分类号:F303.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)04-0099-05

1 问题提出

在人类从原始的农业文明走向现代化的工业文明的进程中,随着全球人口数量急剧上升,经济规模不断增长,化石能源、生物能源等常规能源的利用使得大气中 CO_2 浓度升高,导致全球气候变暖,也带来了严重的环境污染。在此背景下,“低碳经济”应运而生。“低碳经济”(low-carbon economy)最早见诸于英国政府 2003 年发布的《我们能源的未来:创建低碳经济》中,主要是指低能耗、低污染、低排放的经济模式,是以低碳能源系统、低碳技术体系和低碳产业结构为基础,以降低温室气体排放为出发点,以适应气候变化、构建生态文明为核心内容的经济模式^[1]。我国的经济快速增长是以大量消耗资源和破坏环境为代价的,消费乏力、资源环境危机的严峻现实迫切要求我们转变经济发展方式,发展低碳经济。

当前国际经济形势日趋复杂,全球气候变化影响逐渐加深,我国耕地和淡水资源短缺压力加大,农业发展面临的风险和不确定性明显上升,巩固农业发展的任务更加艰巨。2012 年中央一号文件《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》,首次将焦点集中于“农业科技创新”。在低碳经济时代下,实现农业持续稳定发展、长期确保农产品有效供给,根本出路在科技。农业科技是确保国家粮食安全的基础支撑,是突破资源环境约束的必然选择,是加快现代农业发展的决定力量,具有显著的公共性、基础性、社会性。太原市作为中部传统的重工业城市,能源消耗和环境污染制约着其经济的又

好又快发展。因此,在世界经济和中国经济发展的大背景下,发展低碳经济,进行农业科技创新是太原市发展都市农业、实现可持续发展的必然选择,也是太原市实现新时期转型跨越的现实要求。

2 文献综述

都市农业一词最早见于 1930 年出版的大阪府农会报杂志上。日本学者青鹿四郎在《农业经济地理》一书中,将都市农业定义为分布在都市内的工商业区、住宅区等区域内,或者是分布在都市外围的特殊形态的农业。主要经营奶、鱼、温室、观赏植物、蔬菜果树等生产,专业化生产程度较高,同时又包括水稻、小麦、畜牧、水产等复合经营^[2]。我国对都市农业的研究晚于国外。白新军^[3]根据我国国情和现代农业发展趋势,总结多数学者的观点,提出都市农业是经济发达城市周边形成的为城市提供优质农副产品、优良生态环境,以高科技化生产为支撑,实现集约化经营、产业化发展,依托并服务于城市,与城市的经济、生态、社会融为一体的区域性高效农业。

都市农业的发展离不开“创新”。美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特(J. A. Schumpeter)在 1912 年发表的《经济发展理论》中第一次提出了“技术创新”的概念,认为“技术创新”是经济发展的主要源泉^[4]。雅各布·施莫克勒(Jacob-Schmookler)和埃德温·曼斯费尔德(Edwin Mansfield)认为科技进步是指给以同样的投入可以有更多的产出;或用较少的一种或多种投入量得到同样的产出;或者现有产品质量的改进;或者生产出全新的产品^[5]。国内在对“农

收稿日期:2012-02-23

基金项目:山西省高等学校大学生创新创业项目(2011251);太原科技大学 UIT 项目(XJ2010050)

作者简介:杨雪蕊(1989—),女,山西晋城人,太原科技大学经济与管理学院,本科,研究方向:产业经济;通讯作者:关海玲(1972—),女,山西人,太原科技大学经济管理学院,副教授,博士,研究方向,农业经济管理,生态经济。

业科技创新”概念的界定上,纪绍勤^[6]认为农业科技创新指的是有关农业生产的新知识、新技术的产生及扩散和应用,使得农业生产系统的产出效率得以提高的过程。覃肖响^[7]认为农业科技创新从微观方面讲,是指农业技术与农业经济相互促进和相互转化的过程;从宏观方面讲,是指由一系列公共机构和涉农企业组成的系统或网络。陈建伟^[8]所采用的农业科技创新的概念是以满足现代农业产业发展需求和促进产业发展为目标,将农林牧渔业和食品行业(包括农副食品加工业、食品制造业和饮料制造业)的科技资

金、人员等投入转化为有效的新知识、新技术的过程。在对“农业科技创新”特征的理解上,杨礼胜^[9]认为农业科技创新不同于一般的科技创新,它具有生物性、风险性、外溢性和综合性。莫鸣,曾福生^[4]提出农业科技创新具有整体性、科学性、指导性和前瞻性。徐磊^[10]认为农业科技创新主要表现为路径复杂、主体多样、过程不确定等特点。

目前,国内学者对于农业科技创新的研究取得了诸多成果(见表 1)。

表 1 国内主要学者对农业科技创新的研究成果^[11-17]

学者	时间	研究成果
杨礼胜	2004	构建了农业科技创新的基本理论体系框架,综合运用计量回归模型和因素分解分析了影响农业结构变化的因素,提出了农业科技创新促进农业结构调整的可能途径和方式。
李 瑾 于战平	2005	在天津都市农业科技发展现状分析的基础上,找出农业科技发展的差距,研究未来发展面临的重大战略问题,提出未来 15 年天津都市农业科技发展的战略需求、思路、任务和措施。
霍文娟 李仕宝	2006	分析了我国农业科技创新面临的问题,提出了建立完善的农业科技创新机制,建立健全农业科技推广服务体系,建立农业技术中介服务体系 and 建立农业科技创新人才的培养体系等对策。
李 然 曾学龙	2007	通过比较分析在都市农业发展方面各具特色,并在国际上享有一定地位的法国、荷兰、日本、新加坡四国的成功经验,对我国都市农业发展的思路提出了一些政策建议。
潘 鸿	2008	立足于农业科技创新体系的构建背景,分析农业科技进步与农业发展的关系,并构造农业科技进步系统,分析了我国农业科技进步系统的功能、运行现状和存在的功能障碍,提出优化系统功能,促进农业发展的对策建议。
柏振忠	2009	在比较和分析美、法、英、德等发达国家现代农业科技创新发展模式的基础上,提出了促进我国农业科技创新的政策建议。
吴林海	2009	在阐述农业科技创新及其供给的基础上,深入分析了我国农业科技创新供给的现状、问题及影响因素,并提出了促进我国农业科技创新供给持续增长的对策及建议。
陈建伟	2010	建立了农业科技创新投入产出指标体系和创新效率测算模型,指出了我国农业科技创新效率变化,以及影响农业科技创新效率的关键因素,提出了提高我国农业科技创新效率的对策措施。
王素琴	2010	结合南京市建设现代都市农业的规划,重点阐述了加快农业科技创新、促进农业科技成果转化思路和做法,提出了提升农业科技支撑,加快建设都市型现代农业的有效措施。
谭本忠	2011	结合武汉市农科教工作存在的问题,提出了在湖北省大中城市中具有一定代表性的都市农业科技创新模式。

从研究对象方面,国内学者进行了农业科技创新的国内外比较研究、中国本土研究、个别都市、县域的研究、以及农业科技创新体系内部要素的研究,如结构、效率等,既有微观,又有宏观。从研究理论方面,运用管理学、创业学、组织行为学、制度经济学、农业经济学和投资经济学等理论,制度理论、效率理论等多种学说,为进一步研究农业科技创新奠定了基础。从研究方法方面,国内学者在广泛收集资料 and 实际调

研的基础上,较多借助文献参考与案例分析,将微观分析与宏观分析、规范分析与实证分析、定性分析与定量分析等方法进行综合运用。本文则是在提出发展低碳经济、进行都市农业科技创新的迫切性和必要性问题的基础上,查阅多种统计年鉴和国民公报,综合运用相关学科的研究方法,分析太原市都市农业发展的现状,指出农业科技创新存在的问题,对症下药,有针对性地提出对策和建议。

3 太原市都市农业科技创新的现状

太原作为山西省省会,既是山西省的政治、经济、文化、教育、科技、交通、信息中心,也是以冶金、机械、化工、煤炭为支柱的全国重要的能源重化工城市。太原市借助省会城市优势,借助全省调整产业结构、实行煤炭行业整合的有利契机,出台多项优惠措施,鼓励从事煤、焦、铁等资源性生产的企业转向都市现代农业。2010 年太原都市农业经济总收入实现 590 亿元,资源型企业转型发展现代农业形成规模的农业企业达 34 家,投资总额近 10 亿元,吸纳农村劳动力就业人数达 5 000 人,都市农业发展总体态势良好。

3.1 太原市都市农业的新发展

首先,太原市积极培育新型农民,农民收入稳步增长。2010 年,太原市农业产业化企业已发展达到 185 个,实现销售收入 70 亿元,同比增长 17.8%。新发展农民专业合作社 344 个,总数达 1 851 个,同比增长 244%。太原市共培训新型农民 13.72 万人,推广主导品种 50 个、主推技术 50 项,遴选科技示范户 4 646 个,示范户实用技术入户率和到位率达到 95% 以上。农村劳动力转移就业 1.5 万余人,外出务工人员达到 12 万人,劳务收入比往年增加 22%,农民人均纯收入达到 7 585 元,同比新增长 11%。其次,太原都市农业基础设施不断完善,农产品合格率保持在较高水平。2010 年,新建标准果园示范园 8 566 亩,挂牌安全果品基地 10 个。高标准建设规模养殖小区 53 个,其中创建国家级健康养殖小区 4 个。在发展粮食和畜牧生产的同时,太原市开展农产品无公害产地和产品认证,认证无公害农产品产地 10 个,面积 6.4 万亩,认证无公害农产品 20 个,畜产品 65.5 万只,农产品检测合格率达 96.44%,水果合格率 100%。此外,太原市特色产业渐成规模。太原市农委结合省会城市发展需要,以发展农产品加工业为重点,带动特色基地建设,各县市结合产业基础和资源禀赋,积极发展特色产业。阳曲县发展小杂粮种植和加工,古交市、娄烦县做强“脱毒马铃薯”、“有机马铃薯”产业,晋源区、杏花岭区集中连片发展苗木花卉,清徐县、小店区加强蔬菜基地县和奶牛基地县建设,以“一村一品”、“一乡一业”为主要模式的产业发展进一步显现,推动全市都市农业进一步发展。

3.2 太原市都市农业的制约因素

都市农业充分利用大城市提供的科技成果及现代化设备进行生产,并紧密服务于城市^[18]。因此,都市农业的发展关键在于科技创新。太原市都市农业虽然取得了一定的成就,但科技创新发展滞后已然

成为制约其发展的主要因素。目前,在太原市农业科技创新的过程中还存在着如下的问题。

3.2.1 农业科技创新人才紧缺,农民素质普遍不高

随着农村经济的发展繁荣和人们传统观点改变的影响,农村人口从乡村转移到城镇,从第一产业转移到第二、第三产业,这导致一产从业人员数量的减少。由于环境及待遇不好,而且基层推广部门缺乏知识更新和进修深造机会,使得基层农村推广部门很难吸引到高知识学历人才。根据太原市第二次全国农业普查主要数据公报(见表 2),太原市农业劳动力资源总量为 67.80 万人,其中农村劳动力文化程度的构成以初中程度为主,占到了 59.75%,而大专及以上学历仅为 1.8%,农业从业人员素质较低,不适应新形势下都市农业的发展进步。

表 2 农村劳动力文化程度构成

农村劳动力文化程度	数量(万人)	比重(%)
文盲	1.84	2.72
小学	15.03	22.17
初中	40.51	59.75
高中	9.19	13.56
大专及以上	1.23	1.80

资料来源:太原市 2008 年科技统计公报

3.2.2 农业科技创新成果不足,科技成果转化率低,贡献率不高

现在国外农业科技成果转化率已达到了 65%~80%,而我国的农技转化率仅为 30%~40%。太原市农业科研机构力量薄弱,高等院校的研究人员大多将精力投入在搜集数据,撰写论文上,得到的理论成果多,而与实际联系不够紧密,大部分的农业科技成果躺在了实验台上,农技的推广体系不健全,科技成果的浪费严重,转化率低,科技成果对农业发展的贡献率低。

3.2.3 农业科技投入较少,资金来源渠道单一,对农业科技的研发和推广力度不够

2008 年,太原市科技投入首次突破百亿,全市研究与试验发展(R&D)经费支出 31.135 7 亿元,占国内生产总值(GDP)的比重为 2.12%。尽管成绩显著,但与中部五省省会城市相比较,太原市 R%D 经费总量投入排在武汉、长沙、郑州、合肥之后列第五位,资金主要依赖地方财政拨款,科技风险投资较少,资金投入的缺乏直接制约着太原市农业科技的研发和推广。太原市基层农业服务推广机构大部分是差额拨款单位,财政除了保证农技人员工资外,就没有更多的经费投入到生产、试验、示范和科技推广上。

业之间的良性竞争,健全农业科技创新的约束保证机制,实现农业科技创新的顺利进行。要与乡镇机构改革相衔接,统筹规划,综合建设,合理分流,搞好农技推广服务体系改革,科学核定人员编制,保持现有市、县、乡农技推广机构人员编制总数的基本稳定和各类专业人员的结构合理,健全农技推广服务网络体系。

5)加强国际农业科技创新的交流与合作。太原市多次承办世界级的会展和比赛,在国际上有一定的知名度,可以凭借此优势,积极承办各种展会,以农业科技博览会、农业科技成果交流会等会展为平台,将世界各地的农业科技成果汇集于此。这不仅有助于农业科技的交流与传播,宣传农业科技创新理念,带动全社会积极创新,还有利于太原市吸收各种科技成果,吸引各国投资,促进太原市都市农业的发展和农业科技的创新。

5 结论

本文首先针对当前全球气候变暖、生态环境恶化的形势,提出在低碳经济时代下,必须依靠农业科技创新发展都市型现代农业。在此基础上,梳理并总结了国内外学者对都市农业和农业科技创新的相关理论,分析了太原市都市农业发展的现状,一方面对太原市都市农业发展的成就给予肯定,另一方面对太原市都市农业科技创新过程中存在的问题进行了探讨,并且有针对性的提出了解决问题的对策和建议。都市农业作为新型的现代农业,集生产、服务、消费为一体,融合了经济、生态、文化各个方面,是农业产业化经营的重要形式。在低碳经济时代下,倡导农业科技创新不仅是太原市都市农业发展的现实要求,也是建设资源节约型环境友好型社会的必然选择。

参考文献

[1] 纪玉山,纪明. 低碳经济的发展趋势及中国的对策研究[J].

社会科学期刊,2010,2(187):83—84.

[2] 王波. 中国都市农业创新论[D]. 成都:四川大学,2005.

[3] 白新军. 郑州市都市农业发展趋势研究[D]. 郑州:河南农业大学,2010.

[4] 莫鸣,曾福生. 农业科技创新政策的基本内涵[J]. 湖南农业大学学报:社会科学版,2004,5(4):20.

[5] 潘鸿. 中国农业科技进步与农业发展[D]. 长春:吉林大学,2008.

[6] 纪绍勤. 我国农业科技创新体系研究[D]. 北京:中国农业科学院,2005.

[7] 覃肖响. 我国农业科技创新体系问题的本因分析[D]. 南京:南京农业大学,2006.

[8] 陈建伟. 我国农业科技创新效率研究[D]. 北京:中国农业科学院,2010.

[9] 杨礼胜. 我国农业科技创新促进结构调整的研究[D]. 北京:中国农业科学院,2004.

[10] 徐磊. 中国农业科技创新资金投入问题与对策研究[D]. 扬州:扬州大学,2005.

[11] 李瑾,于战平,等. 天津都市农业科技发展战略研究[J]. 农业技术经济,2005(5):71—75.

[12] 霍文娟,李仕宝. 我国农业科技创新存在的问题及对策[J]. 农业科技管理,2006,25(2):7—8.

[13] 李然,曾学龙. 国外都市农业发展的经验借鉴及我国的政策建议[J]. 科技与经济,2007(1):35—38.

[14] 柏振忠. 世界主要发达国家现代农业科技创新模式的比较与借鉴[J]. 科技进步与对策,2009,24(26):39—41.

[15] 吴林海. 我国农业科技创新供给的影响因素及对策探讨[J]. 上海经济研究,2009(1):30—35.

[16] 王素琴. 加快农业科技创新 建设都市型现代农业[J]. 江苏农业科学,2010(4):454—455.

[17] 谭本忠. 加强“农、科、教”结合探索都市农业科技创新模式[J]. 世纪行,2011(9):21.

[18] 艾航. 北京市都市农业功能性与可持续发展[D]. 北京:中国农业科学院,2011.

[19] 关海玲. 都市农业发展评价与对策研究—以太原市为例[D]. 北京:北京林业大学,2010.

[20] 关海玲,陈建成. 都市型生态农业研究述评[J]. 技术经济,2009(7):77—81.

Study on Taiyuan Urban Agricultural Technology and Innovation in the Era of Low-carbon Economy

YANG Xue-rui, GUAN Hai-ling

(School of Economics & Management, Taiyuan University of Science and Technology, Taiyuan 030024, China)

Abstract: This paper discusses the achievements of urban agricultural development and the current situation of the development of agricultural technology and innovation in Taiyuan. And it proposes some countermeasures for urban agricultural scientific and technological innovation in the era of low-carbon economy, which concludes establishing the training system of agricultural science and technology, supporting agricultural research institutions, increasing the investment in agricultural science and technology, strengthening the external exchanges and cooperation.

Key words: low-carbon economy; urban agriculture; scientific and technological innovation