

“移动互联网+”农技推广模式研究文献综述

于爱华,刘爱军

(南京农业大学 经济管理学院,江苏 南京 210095)

摘要:农业技术的有效推广是提高农业生产率的关键所在,随着“互联网+”时代的到来,信息技术与农业技术推广的结合成为了新的趋势。采用文献计量分析法,对我国“互联网+”农业技术推广研究现状进行了分析。从关于“互联网+”农业技术推广必要性的探索、关于“互联网+”农业技术推广意义和作用的探索、在技术层面对“移动互联网+”农业技术推广的探索和实践以及对“移动互联网+”农业技术推广的成效评价四个方面回顾了国内有关“互联网+”农业技术推广的研究和进展情况。结果表明:我国对此方面的研究还不够,文献资料存量偏少,已有研究对基本情况的掌握不充分,研究力量还有待加强,应增加对于成效的定量分析。

关键词:互联网+;农业技术推广;信息化

中图分类号: TB393;F323.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-2767(2017)03-0127-05 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.03.0127

2016年中央一号文件在有关农业技术推广的方面中提出“健全适应现代农业发展要求的农业科技推广体系,对基层农技推广公益性与经营性服务机构提供精准支持,引导高等学校、科研院所开展农技服务”,这给农技推广部门和农技工作者提供了传播先进农业科技的新思路,也推动了农业科技推广途径的改革和升级。现代农业的发展离不开农业科技的有力推动,农民能否有效地接收到现代农业技术知识和农业科技成果,能否将农民自身所需的农业技术知识准确地进行传递,是我国建立现代农业科技推广体系的关键。中国互联网络信息中心发布的《2015年农村互联网发展状况研究报告》中指出,已有相当部分农村居民开始顺畅地接入互联网,并且开始接受互联网和移动通讯带来的便捷服务。这一现象产生的原因是电信业务费用下降,使得农村地区移动互联网的接入率和使用率上升,农村居民使用移动互联网和宽带业务已经不是一件奢侈的事情,电信服务已经逐渐在农村地区推广开来。截至2015年底,移动宽带用户(3G/4G)在移动用户中的渗透率达到60.1%,比2014年提高14.8个百分点;8M以上宽带用户占比达69.9%,光纤接

入(FTTH/0)用户占宽带用户的比重突破50%。随着一号文件的出台,加之农村互联网普及率的提高,越来越多的农业科技推广云平台和基于移动互联网的应用涌现出来。

本文所研究的“移动互联网+”农技推广的模式,严格来讲是“互联网+”农技推广模式的延伸,根据农村居民的的网络环境以及农业生产环境,“移动互联网+”农技推广模式成为近几年来农业技术推广部门和相关企业进行农技推广的一个必然趋势,本文将对“移动互联网+”农技推广模式进行研究,综合整理这一模式的讨论、产生、发展、实施和研究成效的文献,研究现有文献的基本情况,得出我国现有文献的特点和不足。通过对已有文献和研究的阅读与整理,发现在“互联网+”农业技术推广这一新型术语出现之前,国内大部分的研究都将其阐述为农业技术推广信息化。因此本文的部分论述中会用农业技术推广信息化来代替。此外国内现有文献对“移动互联网+”和“互联网+”农技推广并没有进行严格的区分,因此本文部分论述会沿用“互联网+”农技推广这一术语。

首先对已有文献进行一个宏观统计,采用文献计量法对中国知识资源总库(中国知网CNKI)这一文献资源库进行检索,以“农业技术推广”和“信息化”这两个主题关键词为精确检索条件,时间跨度为资源总库建库时间到2016年,共检索出301篇文献,其中期刊文献有166篇,硕博士论文76篇,报纸文献18篇。绘制年份总体趋势图(见图1)发现,关于农业技术推广信息化的文献从

收稿日期:2017-02-16

基金项目:南京农业大学大学生科研训练(SRT)计划资助项目(201610307047)

第一作者简介:于爱华(1995-),女,山东省威海市人,在读学士,从事农林经济管理研究。E-mail: 16414101@njau.edu.cn。

通讯作者:刘爱军(1973-),男,山西省五台山市人,博士,副教授,硕士生导师,从事企业管理、农业经济研究。E-mail: li-uaj@njau.edu.cn。

1997-2016 年呈现出逐渐上升的趋势。

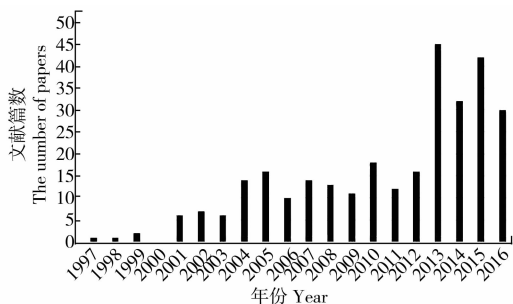


图1 年度研究文献(农业技术推广和信息化)的数量动态

Fig. 1 Change of the number of papers(agricultural technique extension and informatization) in different years

通过对这些文献的仔细阅读和分类整理,显示我国有关农业技术推广信息化研究日趋受到广泛关注,尤其是2005年以来逐渐成为学术研究热点。根据已有文献的研究内容进行了分类统计,结合期刊论文、学位论文等文献总量特征,发现我国农业技术推广信息化发展具有较为明显的阶段性,以2005年、2011年为界,划分为三个发展阶段。

第一阶段以理论分析为主,这一阶段的学者们主要在理论层面研究和论述农业技术推广信息化的必要性、可行性,以及信息化在农业技术推广中的作用。第二阶段相比于第一阶段,文献数量有所上升,且研究重点转到农业技术推广信息化体系建设和问题研究,关于农技推广云平台的建设和开发的研究也略有发展。第三阶段侧重于实践,即各类农技推广服务云平台的建设和农技推广APP的开发应用,略有一小部分为应用之后的绩效分析。

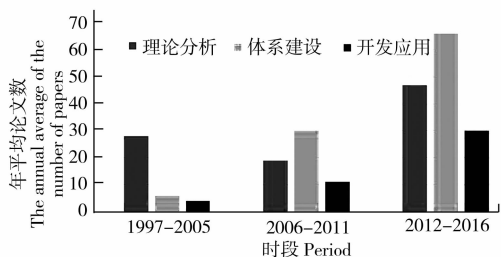


图2 期刊论文内容的阶段性分类结构

Fig. 2 Classification structure of journal articles in different periods

以主题为“农业技术推广”和“互联网”为精确检索条件,共检索到58篇文献,其中期刊31篇,硕博学位论文11篇,报纸文献5篇。从图3可以看出,自2013年起,有关“互联网+”农业技术推广的研究和实践逐渐增多,其中关于“互联网+”农

业技术推广的理论层面分析减少,“互联网+”农业技术推广平台和APP的开发及应用成为主流,经过对所得文献的整理,58篇文献中有21篇是对云平台和APP的开发和应用为主要内容,有15篇是现状分析和对策研究以及对“互联网+”农业技术推广平台应用的绩效研究。

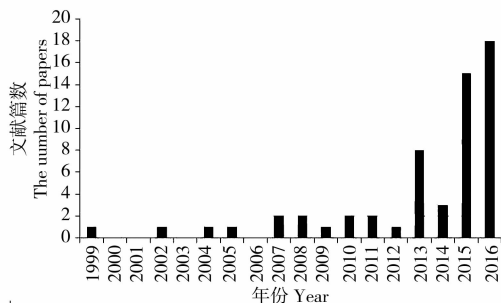


图3 年度研究文献(农业技术推广和互联网+)的数量动态

Fig. 3 Change of the number of papers(agricultural technique extension and Internet +) in different years

纵观国内相关的文献和研究,陈守合对农业技术推广信息化的相关研究在已有文献中较为全面,陈守合等^[1]发现国内有关农业技术推广信息化的研究和应用从时间上可划分为3个阶段:第1阶段(起步阶段),时间跨度为2005年及以前,中基层农业技术推广体系改革正处于试点时期,因而已经开始有学者对农业信息化和农技传播进行了相关研究和关注;2006-2011年为第2阶段(发育阶段),国家出台了有关农业信息化改革的文件,大批农业信息化改革和信息化体系建设的研究涌现出来,各地关于农业信息化体系建设也略有尝试;2012年进入第3阶段(快速发展阶段),全国关于农业技术推广体系对建设全面开展起来,《中华人民共和国农业技术推广法》也已修订和发布,越来越多不同领域的专家开始进行相关的探索和研究。通过对已有文献和研究的整理,本文对“移动互联网+”农技推广模式的文献研究进行了整理和研究,并从以下四个方面进行论述:

1 关于“互联网+”农业技术推广必要性的探索

在早期的研究中,大部分学者的研究都是在探索“互联网+”农技推广的可能性以及研究这一模式的必要性。到近几年研究这一问题的形式变为结合我国实施“互联网+”农技推广的现状,论述这一模式的必要性。经过对已有文献的检索,可以得到最早的文献是熊华^[2]论述的有关建立农

业技术推广信息化体系的可能性、必要性,并提出建立专家系统、电子网络和综合网络等重点措施。胡伯海^[3]指出我国农技推广信息化的过程中存在的问题,包括处理技术落后和信息服务新生且弱小,并指出推进农技推广信息化要注重需求和实效。黄金亮^[4]认为已有的农技推广体系与我国农业技术发展的趋势很不相符,并且与发达国家相比还是非常落后,也不满足金农工程的要求。全国农业技术推广服务中心主任杨国才^[5]对重庆市的基层农技推广部门和农户进行了详细的调查,并对调查结果进行了全面系统的分析研究,指出了现阶段农技信息化存在的困难和问题。陈生斗^[6]总结了我国农技推广信息化工作的成绩,分析面临的形势和存在的问题,确定了推进农技推广信息化工作的总体思路和重点工作。王倩^[7]根据我国农业技术推广信息化的现状,得出农技推广信息化有利于缩小城乡信息化差距、实现农业资源整合以及提升农技水平的分析结论。此外刘月仙^[8]、赵礼明^[9]、李秀峰^[10]等也对这一方面进行了分析和研究。

2 关于“互联网+”农业技术推广意义和作用的探索

在中期,国内学者开始对“互联网+”农技推广的作用和意义进行探索。谭英等^[11]论证了先进的信息沟通技术在农业技术推广中起到重要作用。赵卓宁等^[12]运用系统动力学模型模拟出信息化对农技推广的影响机理,得到信息化对农户和农业技术推广的积极影响,提高了农户获取和检索信息的能力,推进了农技信息化的传播范围。周金花^[13]分析了信息技术在农技推广过程中意义和影响,阐述了信息技术是实现农业技术现代化和推进农业科技成果转化的重要技术手段。陈守合^[14]通过对我国农技推广信息化的发展和现状的总结和分析,得出信息化将有助于大力提高农技推广的时效性和推广效率,提高技术普及率和技术到位率,加速促进农业科技成果转化,促进科研同产业的融合,提高农业的科技创新能力和科技贡献率等重要作用。邓章源^[15]论述了互联网技术的应用在农业技术推广中的重要作用,提出信息技术优化配置了农业资源,进而提高了农业的生产效率,有助于农业的标准化生产的推行。杨林等^[16]认为进入网络信息时代,农业科技推广离不开网络信息的支撑,并从七个方面阐述了互联网在农业科技推广中发挥的作用,认为互联网

有利于提高农业科技成果转化、降低农业科技推广成本及培养农业互联网技术人才等功能。周振兴^[17]创造性地提出了互联网思维下的农业技术推广大布局:一是通过互联网平台进行技术示范、农民培训和信息咨询等,大大缩短技术推广环节,促进农业科技推广方式的多元化;二是相关专家和技术人员基于互联网平台,向农户定向推新技术、新品种,实现在线展示与自我培训;三是建立线上展示培训,线下指导示范的 O2O 农业科技推广模式。叶迎^[18]认为我国互联网农业发展水平滞后,产生这一现象的原因是农民的教育水平较低、技能较为落后,因此要重视互联网农业人才的培养。许永丽^[19]通过对“互联网+农业”的概念和国内外“互联网+农业”现状的剖析,论述了“互联网+农业技术推广”的发展前景以及互联网在解决科研、教育与推广相脱节的问题、推广精准种田,降低成本等方面作用。陈雪花等^[20]阐述了我国“互联网+农业”的农业发展模式应用还处在尝试期,各项技术运用还不够成熟,目前虽然还没有办法评估其经济效果,但是在提高农业生产效率及农产品附加价值上,表现出了巨大的潜力,为推动我国发展现代化农业,提供了新的机遇与平台。

3 在技术层面对“移动互联网+”农技推广的探索和实践

在已有的对“互联网+”农技推广模式的必要性和意义作用的研究基础上,国内部分学者开始了对“移动互联网+”农技推广这一模式的探索和实践。其中有从技术层面进行推广体系的设想,也有设计出这种移动互联网农技推广体系的,并且部分投入使用并取得了成效。范水生^[21]阐述了关于建立农业技术推广体系的结构,提出科研单位和农业推广机构或学校以及农技员和群众性科技组织相结合,以中国农业科学院为中心,横向连接农业部并接入互联网,纵向连接各省农科院及农业院校,各部门相互连接形成一个完整的全面的农业信息技术推广网络。李柳柏等^[22]提出 E-mail 环境的农技服务系统设计,准备在重庆涪陵区试行。中国农业科学院农业信息研究所王文生等^[23]在 2009 年承担国家首个“TD-SCDMA 农村信息化应用及示范验证”3G 在农业中的应用项目,研发出基于 3G 的基层农技推广信息化平台,2009 年起在江苏、北京等地进行试点推广。张艳^[24]采用 J2EE 构架的设计思路,尝试构建了农

技推广信息采集平台,平台包含 3 个软件层次和 5 个功能模块。蔡利^[25]2009 年构建了玉米生产的农技推广短信服务平台。杨靖峰^[26]开展了基于天津市“基层农业技术推广体系信息服务平台开发与推广”项目,2011 年杨靖峰等^[27]开发了农业技术推广体系管理信息系统。程永政^[28]研究了空间信息技术在农技推广中的重要作用,有效的促进农技推广的目标创新、协调机制创新、考核机制创新和业务流程创新,并指出了应用的影响因素。张伟等^[29]设计了基于 .net 的农业新品种推广可视化信息系统,经测试具有一定的实用性和方便性。严家兴^[30]以微信公众平台为载体,设计了基于 WAP 的江苏农村信息移动互联网服务平台,为广大农民提供实时的农技信息、民生信息和政务信息。李兆锋^[31]研究了数字媒体技术在农业技术推广中的优缺点,提出这种新颖的、图文并茂的形式,可以实现个性化的培训,提高培训的效果,但也有资金不足,城乡发展不平衡以及缺乏复合型人才缺点。张国巧^[32]提出从长期看微博系等新媒体在甘肃农技推广信息化服务中的能更好地发挥作用,尽管短期内效果不明显。尹国伟^[33]提出基于 Android 的农技推广数据可靠采集系统,这是一种基于农技推广云平台整体框架的云终端,综合利用无线网络和智能移动设备的优势,为农技推广体系相关人员(尤其是农技员)提供了现代化、智能化、便携式、易用、可靠的农技推广数据采集工具,实现了“移动互联网+”与农业技术推广的结合。

4 对“移动互联网+”农技推广的成效分析

经过前两个阶段对“移动互联网+”农技推广的研究和实践尝试,近年来学者们开始着眼于对这一模式的成效分析。张永升等^[34]就对农技的需求意愿以及可得的农技推广的评价对农户进行了问卷调查,根据对问卷结果的分析,得出农户开始重视用现代农业科技来进行农业生产,为传统农业注入现代农业技术,提高农业生产力。杨勇^[35]通过对江苏兴化市的调研,分析利用 3G 等现代信息技术所需要的投入、知识培训以及对农民和农技员的要求。发现利用基层农技推广服务云平台需要组建基层专家服务团队、丰富平台信息资源、建立健全平台示范管理规章制度等条件来促使农民获取农业科技更加便利,使云平台的农业科技信息更符合农民的需求。王曦光^[36]根

据我国农业推广体系的实际发展状况论述了目前的农村信息化建设工作存在的问题,存在信息资源重复浪费,基础设施薄弱,信息人才队伍建设不足以及资源没有合理分类导致利用率低等问题。平先良等^[37]对农业推广 APP“农技宝”为研究对象,对其在江西的应用情况进行了实地调查研究,得出农民的农技信息需求状况,分析出“农技宝”的优势和存在的问题。陈守合^[14]对“全国基层农技推广服务云平台”的试点应用做了成效评价,采用 SAS 软件进行了实证量化评价,得出云平台的成效达成率为 74%,达到研究之前的预期。

5 现有文献评价

通过对现有文献的整理和分析,发现现有文献的专业术语没有统一的标准,有的虽然用了同样的术语,但是各自表达的含义却不相同,术语的界定模糊不清,这可能是由于对“互联网+”农技推广的模式仍处在探索过程中。因此通过文献计量法得到的文献数量较少,但基本能看出文献研究的方向和总体趋势该类文献有较大部分是政府进行农技推广体系建设所遇到的问题以及得到的经验,或者有政府资金支持的相关研究,可见农技推广体系的摸索和建设受到政府部门的重视的支持。到 2012 年左右,已经有不少学者对“互联网+”农技推广的模式进行了实践,不再仅仅局限于理论层面,但是这些实践有的推行较短时间之后搁置,有的只在小部分地区进行试点,并未大规模推行。此外,成效的评价停留在定性上,没有在定量层面进行效果的评价,“互联网+”农技推广的平台运行时间短,成效难以计量和得到令人信服的结果。综上,我国在“互联网+”农技推广方面的文献存量较少,有的文献质量较差,对名词术语的含义界定不清,对成效的分析还缺少进一步的研究。

参考文献:

- [1] 陈守合,李秀峰.中国农技推广信息化发展分析及展望[J].农业展望,2014(9):58-64.
- [2] 熊华.论农技推广信息化建设的重点[J].农业信息探索,1999(1):22-24.
- [3] 胡伯海.我国农技推广服务信息网络建设与信息化方向[J].农业网络信息,2004(1):3-6.
- [4] 黄金亮.积极推进农技推广信息化建设[J].中国农技推广,2008(3):10-12.
- [5] 杨国才.农业农村信息化云服务平台集成关键技术研究[D].重庆:西南大学,2012.
- [6] 陈生斗.提高认识抢抓机遇 努力开创农技推广信息化工作新局面[J].中国农技推广,2012(9):4-6.
- [7] 王倩.农技推广信息化发展及展望[J].中国农业信息,

- 2016(2):29-30.
- [8] 刘月仙. 农业科技推广现状及其创新服务对策[J]. 农业网络信息, 2004(12):21-23.
- [9] 赵礼明. 浅论农业技术推广信息化. 黔南民族师范学院学报, 2013(4):34-35.
- [10] 李秀峰, 艾洪波, 卢文林. 我国基层农技推广信息化的策略探讨[J]. 农业网络信息, 2014(1):225-226.
- [11] 谭英, 李玮. 信息化网络化对农业技术推广方式方法的影响及其对策的研究[C]//谢建华, 李立秋. 第三届中国农业推广研究征文优秀论文集. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2001:342-346.
- [12] 赵卓宁, 贺盛瑜, 张瑞桃, 等. 基于系统动力学的农技推广系统信息化研究[C]//. 武汉大学, 美国 James Madison 大学, 美国科研出版社. Proceedings of International Conference on Engineering and Business Management(EBM2010). 美国科研出版社, 2010:7.
- [13] 周金花. 试论信息技术对农业传播的影响与变革[J]. 农业网络信息, 2011(9):7-9+16.
- [14] 陈守合. 关于我国基层农技推广信息化成效的研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2015.
- [15] 邓章源. 互联网农业发展探讨[J]. 中国集体经济, 2015(7):19-20.
- [16] 杨林, 于继庆, 刁希强, 等. 浅析互联网在农业科技推广中的作用[J]. 农业科技通讯, 2011(9):25-26.
- [17] 周振兴. 基于互联网思维的农业科技创新与推广新探索——以江苏园艺产业为例[J]. 江苏农村经济, 2015(2):32-34.
- [18] 叶迎. 国外互联网农业人才培养对中国的启示[J]. 世界农业, 2015(10):195-197, 213.
- [19] 许永丽. 浅谈“互联网+”在农业技术推广中的作用与发展前景[J]. 青海农技推广, 2015(3):6-7.
- [20] 陈雪花, 王艳华. 农技推广中应用“互联网+”的作用及发展前景[J]. 中国农业信息, 2016(11):6+15.
- [21] 范水生. 建立基于网络的农业技术推广体系初探[J]. 福建农业科技, 2005(1):56-57.
- [22] 李柳柏, 徐儒. 环境的农技服务系统设计与实现[J]. 计算机应用与软件, 2008(2):175-177.
- [23] 王文生. 用 3G 等信息技术创新基层农技推广手段与管理[J]. 农民科技培训, 2010(10):23-24.
- [24] 张艳, 石顺科. 全国科普示范县(市、区)活动对农业技术推广的促进作用[J]. 中国农学通报, 2012(20):193-197.
- [25] 蔡利. 农技推广短信平台开发研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2009.
- [26] 杨靖峰, 王妹逸, 杜佳林. 农业技术推广体系管理信息系统研究与开发[J]. 农业网络信息, 2012(2):5-7.
- [27] 杨靖峰, 邓永卓, 王妹逸, 等. 基于 Android 的移动农技通的研究与实现[J]. 江苏农业科学, 2014(6):369-371.
- [28] 程永政. 空间信息技术应用与农技推广运行机制的创新[J]. 河南农业科学, 2009(1):5-8.
- [29] 张伟, 张书晔, 陈勇胜, 等. 基于 .net 的农业新品种推广可视化信息系统的设计与开发[J]. 农业科技与信息, 2011(23):18-19.
- [30] 严家兴. 基于 wap 的江苏农村信息移动互联网服务平台设计与实现[D]. 南京: 南京农业大学, 2014.
- [31] 李兆锋. 数字媒体技术在农业技术推广中的应用[J]. 农业与技术, 2013(4):236-237.
- [32] 张国巧. 新媒体在甘肃农技推广信息化服务中的应用[J]. 甘肃农业, 2013(7):61-64.
- [33] 尹国伟. 基于 Android 的农技推广数据可靠采集系统研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2014.
- [34] 张永升, 杨建肖, 陶佩君. 农户对农业科技服务的需求意愿与供给评价实证研究[J]. 河北农业大学学报: 农林教育版, 2011(2):133-137, 149.
- [35] 杨勇, 季佩华, 董薇, 孙志国, 季晓波. 基层农技推广服务云平台应用——江苏通州应用案例分析[J]. 农业网络信息, 2014, 12:16-19.
- [36] 王曦光. 农技推广知识服务系统的研究与实现[D]. 北京: 中国农业科学院, 2014.
- [37] 平先良, 邹旭伟. “互联网+”为农技推广插上信息化的翅膀——“农技宝”在江西的探索与实践[J]. 江西农业, 2015(11):31-32.

Literature Review of “Mobile Internet +” Agricultural Technology Promotion Mode

YU Ai-hua, LIU Ai-jun

(College of Economic Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing, Jiangsu 210095)

Abstract: The effective extension of agricultural technology is the key to increase agricultural productivity. With the advent of the era of “internet+”, the combination of information technology and agricultural technology extension has become a new trend. The present situation and the development of research on “internet+” agricultural technology in China were examined from the following four aspects: the exploration of the necessity of “internet+” agricultural technology extension, the exploration of the meaning and effect of “internet+” agricultural technology extension, the exploration and practice of “mobile internet +” agricultural technology extension in technical level, the results and evaluation of “mobile internet +” agricultural technology extension. The results showed that research in this facet was not enough in China, the amount of literatures was insufficient, even existing research grasp of the basic situation was not sufficient, the power of research also needs to be strengthened, and should increase for quantitative analysis of results.

Keywords: internet+; agricultural technology extension; agricultural information