

徐春春,纪 龙,陈中督,等. 基于农户需求的水稻绿色生产发展策略[J]. 江苏农业科学,2019,47(3):327-331.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.03.076

基于农户需求的水稻绿色生产发展策略

徐春春,纪 龙,陈中督,周锡跃,方福平

(中国水稻研究所,浙江杭州 310006)

摘要:水稻科技发展目标需要随着国家战略和社会需求变化不断转型调整。农户是水稻生产决策、技术应用的主体,绿色超级稻品种、绿色生产技术只有在被农户接受和采用的情况下,才能转化为现实生产力。因此,农户对新品种、新技术的实际需求和接受意愿决定了我国水稻绿色生产的发展方向与前景。通过对 19 省 1 663 户农户水稻品种和种植技术需求的调查分析表明,当前生产上种植的水稻品种绿色性状表现一般,农户在选择品种时仍然优先考虑产量,在选择技术时首先考虑的是省工省力技术,对减肥减药等绿色生产技术需求迫切。因此,建议要加强“绿色超级稻”的培育和应用,强化绿色高产高效栽培技术和绿色植保防控技术研发,加快推进水稻生产全程机械化。

关键词:农户;行为;水稻品种;种植技术;绿色生产

中图分类号: F326.11 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)03-0327-04

水稻品种选育、栽培技术、植保技术以及机械化技术等科技发展目标需要随着国家战略和社会需求变化不断转型调整^[1]。1949—1984 年我国水稻生产以满足人民温饱为核心,水稻科技发展目标主要围绕提高单产水平展开;1984 年首次出现“卖粮难”后,水稻生产目标在兼顾产量的同时更加注重优质高效,水稻科技发展目标也由提高土地生产率为主,转向优化品种结构和提高劳动生产率;2004—2016 年我国水稻生产连年增产,亩产稳定在 6 716.42 kg 以上水平,总产连续 6 年超过 2 亿 t。在水稻单产连续取得突破的同时,化肥农药盲目过量施用^[2]、土壤酸化和板结^[3-4]、农业面源污染^[5]、作物产量下降^[6]、农产品供给结构无法很好地适应消费者需求^[7]等问题日益突出,引发对我国农业可持续发展能力的担心和忧虑^[8]。在绿色和可持续发展背景下,我国水稻科学家审时度势提出了“绿色超级稻”的概念,目的是选育推广一批“少打农药、少施化肥、节水抗旱、优质高产”的水稻新品种,既能有效解决粮食需求问题,又能促进资源节约和环境友好^[9]。

农户是水稻生产决策、技术应用的主体,绿色超级稻品种、绿色生产技术只有以被农户接受和采用为前提,才能转化为现实生产力并投入到水稻生产中,农户对新品种、新技术的实际需求和接受意愿决定了水稻绿色生产的方向与前景。王志刚等从不同角度、运用不同方法分析了农户对水稻新品种、新技术的认知与决策行为^[10-17];在采用绿色生产技术方面,朱丽娟等分别研究了农户对节水灌溉技术、低碳化种植技术的采用意愿及影响因素^[18-19];张丽金等研究了风险偏好对农户采用绿色水稻生产技术的影[20]。已有研究大多侧重分

析农户对现有品种和技术接受与采用的影响因素,从农户需求视角出发,研究其对现有品种技术的主观认知及未来品种技术需求的文献相对不足,而后者研究对于判断水稻绿色生产发展方向与前景具有积极意义。本研究通过对主产区种稻农户的问卷调查,深入分析农户对水稻品种、技术的实际需求,以期进一步明确新时期水稻品种选育、技术研究的目标与策略,有助于提高科技供给的有效性和精准性,促进水稻绿色生产和可持续发展。

2 材料与方法

2.1 数据来源

数据来源于中国水稻研究所 2016 年 1—2 月在全国主产区组织开展的针对稻农的问卷调查与深度访谈。本次调研累计发放 1 800 份问卷,实际收回 1 663 份有效问卷,有效问卷率为 92.3%。其中,东北稻区(辽宁、吉林、黑龙江)有效农户为 327 户,华北稻区(山东、河南)有效农户为 51 户,西北稻区(陕西、宁夏)有效农户为 59 户,长江中下游稻区(江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南)有效农户为 706 户,西南稻区(重庆、四川、云南)有效农户为 292 户,华南稻区(福建、广东、广西)有效农户为 228 户。

2.2 研究方法

调查结束后首先对数据进行核查,剔除无效数据,然后利用 R 软件进行统计分析。其中,“农户对水稻品种需求的优先序”和“农户对水稻生产技术需求的优先序”这 2 类数据的分析应用了首选决定法和加权频数法。首选决定法主要是假定农户对排第 1 位性状(或需求)的效用大于第 2 位,并以此类推,农户对水稻性状重要性的排序或技术(服务)需求的排序可通过排第 1 位的频数大小得出,如果第 1 位频数相同则比较第 2 位,以此类推。加权频数法主要是假定农户将效用最大或最重要的选项列为第 1 位次,以此类推,对各个位次赋予不同权重,然后将每一个选项在不同位次的频数进行加权求和,加权和最大的选项即为效用最大或最重要的选项,以此类推。

收稿日期:2017-11-29

基金项目:国家高技术研究发展计划(编号:2014AA10A605);国家重点研发计划(编号:2016YFD0200800);财政部-农业部基本科研业务费项目(编号:2017RG007-1)。

作者简介:徐春春(1983—),男,江苏盐城人,硕士,高级农艺师,研究方向为水稻产业经济与政策创新。E-mail:xuchunchun@caas.cn。

3 结果与分析

3.1 农户水稻品种评价与需求分析

3.1.1 农户对生产上应用水稻品种绿色性状的评价 水稻品种的绿色性状主要是指对不利环境因素的抗性、对土壤水分养分的高效利用以及对主要病虫害的抗性等^[21]。调查显

示,认为早稻、一季稻、双季晚稻品种抗病虫害能力、耐高低温能力、耐旱能力较好的农户比重均低于 50%,但认为产量较高的农户比重均超过 50%,认为一季稻产量较高的农户比重高达 68.81%。说明农户对当前生产上的水稻品种产量认同程度较高,但对品种的抗病虫害和耐逆境等绿色性状满意度偏低(表 1)。

表 1 农户对生产上水稻品种绿色性状的评价

性状	早稻(%)			一季稻(%)			双季晚稻(%)		
	差(低)	一般	好(高)	差(低)	一般	好(高)	差(低)	一般	好(高)
总体	9.03	44.89	46.08	3.20	32.58	64.31	7.26	31.05	61.69
品质	13.31	55.34	31.35	2.87	32.20	64.93	4.64	20.76	74.60
抗病虫害能力	9.98	46.08	43.94	8.54	43.83	47.63	10.69	46.57	42.74
抗倒伏能力	9.74	37.53	52.73	6.27	33.90	59.81	5.65	37.50	56.85
耐高低温能力	5.46	47.51	47.03	5.74	47.40	46.86	5.24	44.96	49.80
耐旱能力	8.31	57.96	33.73	6.75	50.50	42.75	7.06	52.02	40.92
产量	8.55	38.48	52.97	3.26	27.93	68.81	5.65	30.44	63.91
需肥量	5.70	61.28	33.02	4.35	52.52	43.13	4.44	51.61	43.95

3.1.2 农户水稻品种需求分析 我国种子行业长期产能过剩,育繁推脱节,每年审定通过的品种多,适宜推广的少、同质化严重。近年来,我国每年审定通过的水稻品种数量都在 400 个以上,比 20 世纪 90 年代末增加 2 倍以上,但大面积推广应用品种较少。推进水稻绿色生产和种业供给侧结构性改

革,必须优先了解农户对水稻品种的实际需求。分析结果表明,产量水平仍被认为是水稻品种最重要的性状,其次是稻米品质,接下来依次是抗病虫害能力、抗倒伏能力、品种生育期、耐高低温能力、需肥量和耐旱能力(表 2)。

表 2 农户对水稻品种需求的优先序

性状	频数								加权和
	1	2	3	4	5	6	7	8	
产量	962	431	138	75	29	6	9	12	12 080
品质	395	567	277	152	103	69	46	51	10 313
抗病虫害能力	105	366	597	351	168	44	21	11	9 596
抗倒伏能力	62	164	385	525	315	142	53	15	8 386
生育期	132	105	161	227	337	257	259	174	6 703
耐高低温能力	1	13	50	177	301	460	431	217	4 947
需肥量	4	5	36	94	234	366	341	569	4 038
耐旱能力	2	12	19	62	170	305	482	593	3 676

3.2 农户水稻种植技术需求分析

3.2.1 种植技术需求 省工省力技术成为农户的首要选择,其次才是更高产技术和优质栽培技术,排在第 4 位和第

5 位的分别是和肥料减(少)施技术和农药减(少)喷技术;对于灾害防控技术和灌溉用水减少技术,农户需求程度不高(表 3)。

表 3 农户对水稻生产技术需求的优先序

技术	频数							加权和
	1	2	3	4	5	6	7	
省工省力技术	495	468	351	136	99	79	35	9 062
更高产技术	624	384	200	109	133	90	124	8 811
优质栽培技术	449	425	257	151	173	124	85	8 434
肥料减(少)施技术	22	185	381	465	381	166	63	6 567
农药减(少)喷技术	39	103	285	495	455	218	68	6 165
灾害防控技术	26	73	136	180	205	463	579	4 140
灌溉用水减少技术	8	25	53	127	217	523	709	3 385

3.2.2 种植方式需求 从种植方式看,当前农户早稻和双季晚稻均以抛秧种植为主,比重分别达到 40.12%、36.78%;一季稻仍以手插秧为主、其次为机插秧,比重分别为 45.57%、35.72%。从种植方式需求看,需求最大的是机插秧,对早稻、一季稻、双季晚稻机插秧需求比重分别达到 59.26%、

69.65%、58.86%,其次是抛秧和直播,其中早稻、一季稻和双季晚稻直播需求比重分别达到 12.04%、13.33%、13.62%(表 4)。

3.3 农户水稻施肥技术认知与节药技术需求

3.3.1 施肥技术认知 在参与调查的农户中,非常清楚施肥

表 4 农户水稻生产种植方式现状与需求趋势

种植方式	早稻		一季稻		晚稻	
	当前比重(%)	未来需求(%)	当前比重(%)	未来需求(%)	当前比重(%)	未来需求(%)
手插秧	23.77	5.86	45.57	11.64	29.70	5.18
机插秧	24.38	59.26	35.72	69.65	23.71	58.86
直播	11.73	12.04	12.24	13.33	9.81	13.62
抛秧	40.12	22.84	6.47	5.38	36.78	22.34

时间、种类和数量的农户比重为 53.58%，施肥数量、施肥时间、施肥种类难以把握的农户比重分别为 28.02%、10.82%、3.85%，对这些都不太清楚的农户占 3.73%（表 5）。

表 5 农户水稻施肥技术认知情况调查

地区	非常清楚 (%)	数量把握 不好(%)	时间把握 不好(%)	种类把握 不好(%)	都不太 清楚(%)
全国	53.58	28.02	10.82	3.85	3.73
华北	43.14	23.53	31.37	0.00	1.96
东北	52.60	31.19	11.01	4.59	0.61
西北	72.88	20.34	6.78	0.00	0.00
长江中下游	56.23	25.64	11.05	1.98	5.10
西南	48.29	32.53	11.64	5.48	2.06
华南	50.88	28.07	5.26	8.33	7.46

表 6 农户节肥技术需求与需求类型调查

地区	需要 (%)	不需要 (%)	无所谓 (%)	高肥高产技术 (%)	低肥中产技术 (%)	精确定量施肥 (%)
全国	87.79	7.88	4.33	28.35	7.84	63.81
华北	92.16	5.88	1.96	23.53	23.53	52.94
东北	79.51	15.90	4.59	29.36	4.28	66.36
西北	91.53	6.78	1.69	40.68	8.47	50.85
长江中下游	90.79	3.97	5.24	22.70	6.52	70.78
西南	85.96	10.96	3.08	32.53	12.11	55.36
华南	90.79	5.26	3.95	37.00	7.93	55.07

表 7 农户水稻生产病虫害防治存在的问题

地区	难以准确 把握防治 时间(%)	不知道该 选择哪种 农药(%)	买不到想 买的农药 (%)	找不到人 帮忙打药 (%)	其他 (%)
全国	68.34	15.77	3.82	11.16	0.91
华北	82.35	5.88	0.00	11.77	0.00
东北	68.01	17.08	6.21	7.14	1.56
西北	57.63	32.20	3.40	6.78	0.00
长江中下游	66.81	10.87	3.58	17.74	1.00
西南	69.66	25.17	1.38	2.76	1.03
华南	71.49	14.91	5.27	8.33	0.00

表 8 农户水稻病虫害防治技术需求

地区	抗病虫害品种 (%)	高效对路农药 (%)	精准喷药的植保机械 (%)	科学喷药方法 (%)	准确的病虫害诊断 (%)	准备把握病虫害防治时期 (%)
全国	46.72	12.33	4.26	5.35	14.88	16.46
华北	45.10	9.80	1.96	0.00	13.73	29.41
东北	48.46	12.88	7.98	5.83	12.27	12.58
西北	55.93	18.64	3.40	3.39	10.17	8.47
长江中下游	38.40	10.74	4.30	5.73	16.05	24.78
西南	62.32	8.22	1.37	5.14	17.81	5.14
华南	47.73	20.91	3.18	5.45	12.73	10.00

3.3.2 节肥技术需求 农户水稻生产中经验性施肥现象普遍存在,它是化肥投入过量、投入结构不合理的重要原因。分析表明,87.79%的农户认为当前非常有必要掌握化肥减(少)施技术,主要原因是生产上肥料施用过多、价格偏高;精确定量施肥是农户最需要的施肥技术,选择农户比重高达 63.81%,其次是高肥高产和低肥中产施肥技术(表 6)。

3.4 农户水稻病虫害防治认知与技术需求

3.4.1 病虫害防治存在的问题 难以准确把握防治时间是当前病虫害防治最困难的地方,农户选择比重高达 68.34%;其次是药剂选择困难,农户选择比重达到 15.77%;第 3 是找不到人帮忙打药,农户选择比重为 11.16%(表 7)。

3.4.2 病虫害防治技术需求 在防治方式上,83.11%的农户仍是自己防治,主要依据是农技部门病虫害测报意见,统防统

治比重最高的长江中下游地区也仅为 25.46%;在防治设备上,仍以手动喷雾机为主,所占比重高达 50.16%,其次是机动喷雾机、所占比例为 41.90%,大型植保机械占比仅为 6.57%,主要以较大规模经营户使用为主;46.72%的农户认为最需要的防治技术是抗病虫害品种,其次才是准确把握病虫害防治时期和准确的病虫害诊断(表 8)。

3.4.3 节药技术需求 超过 95%的农户认为当前非常有必要掌握农药减(少)施技术。主要原因是目前打药次数太多,选择农户的比重为 42.23%;其次是多打药会影响稻米品质,选择农户的比重为 40.33%;最后是认为农药价格较高,选择农户的比重为 16.28%(表 9)。

表 9 农户认为需要减少农药投入的主要原因

地区	目前打药次数太多(%)	多打药影响品质(%)	农药价格高(%)	其他(%)
全国	42.23	40.33	16.28	1.16
华北	65.96	23.40	4.26	6.38
东北	45.35	41.86	11.63	1.16
西北	44.64	32.14	23.22	0.00
长江中下游	40.71	37.62	19.97	1.70
西南	43.55	50.80	5.65	0.00
华南	35.68	40.38	23.94	0.00

4 基本结论与政策建议

4.1 基本结论

4.1.1 现有品种的各项绿色性状表现一般 从农户反馈情况看,一季稻和双季晚稻在品质、抗倒伏能力方面表现最好,抗病虫害、耐高低温能力一般,需肥量较高;早稻品种抗倒伏能力较好、产量达到预期,但品质较差,抗病虫害能力、耐高低温能力和耐旱能力均一般。说明生产上综合绿色性状突出的品种很少,不同性状间协调性较差,水稻品种选育目标应向优质、丰产、抗逆和广适相结合方向发展,才能适应绿色生产需要。

4.1.2 农户在选择品种时仍然优先考虑产量 从农户视角分析,在追求商品粮效益最大化,特别是在市场上优质优价预期并不明显的情况下,获取更高产量无疑能够保障农民种稻收益,品质是农户的第 2 选择,最后才是抗病虫害能力和抗倒伏能力。由此可以判定,一个水稻新品种即使品质再好、抗病虫害能力再强,如果产量无法达到农户要求,也很难得到大面积推广应用。

4.1.3 影响水稻绿色生产的限制性因素增多 省工省力技术成为当前农户的首要选择,其次才是更高产技术和减肥减药技术,说明水稻生产劳动力短缺,特别是随着种植规模扩大,粗放化经营可能增加肥药投入;直播技术需求明显增加,与移栽稻相比,直播稻除草剂用量将大幅增加;农户病虫害防治仍以手动喷雾机和机动喷雾机为主,大型植保机械应用率不高,统防统治覆盖率低,病虫害防治效率低下,也是农药减量投入的限制因素。

4.1.4 农户亟须掌握化肥农药减量化技术 农户对水稻生产节肥节药技术需求迫切,主要是化肥成本较高、农药影响稻米品质;抗病虫害品种是生产上农户最需要的病虫害防治技术;测土配方施肥是当前农户最需要的减肥技术。与虫情测报、新型农药等相比,农户更加信赖水稻品种本身具备的抗性,对水稻育种目标提出了更高要求。

4.2 政策建议

绿色发展是“十三五”五大发展理念之一,是关系我国经济社会发展全局的一个重要理念。推进水稻绿色发展,关键是加快提升水稻科技供给的有效性、针对性和精准性,在品种和技术协调配合下,实现少打或不打农药、减少化肥施用、减少灌溉用水数量以及减少劳动力消耗等目标。

4.2.1 加强“绿色超级稻”的培育与应用 适应农户品种需求变化趋势,改变单一追求产量的育种目标和思路,加快培育绿色性状突出的水稻品种,在不断提高产量、改良品质的基础上,实现少打农药、少施化肥和节水抗旱。一是新培育品种在

兼顾产量和品质的同时,还须具备多种生物胁迫(抗主要病虫害)和非生物胁迫抗性(干旱、洪涝、极端温度等);二是新培育品种要能够高效利用土壤中氮、磷、钾等养分,大幅减少化肥投入;三是新培育品种要适应机插、直播等轻简化生产需要,降低劳动力投入,提高水稻生产效率。

4.2.2 强化绿色高产高效栽培技术研发 适应农户对优质高产和节肥技术需求变化趋势,要更加注重优质高产和资源节约型、环境友好型技术研发和推广。一是加快优质稻米形成规律和调控技术的研究与推广,推进水稻优质化生产;二是加快肥料高效利用机理与技术研究,因地制宜推广化肥机械深施、机械追肥、种肥同播、水肥一体等肥水高效利用技术;三是加快研发和推广高效缓释肥料、生物肥料等新型产品,提高肥料利用率。

4.2.3 加快绿色植保防控技术研发 适应农户对节药技术需求变化趋势,在培育抗病虫害品种的同时,要更加突出绿色防控和统防统治。一是加快水稻主要病虫害的监测与预警技术研究,提高防控的及时性和有效性,解决防治时期确定难问题;二是采取生态控制、生物防治、物理防治等绿色防控技术,减少农药用量;三是引导专业化防治组织开展统防统治和绿色防控,提高病虫害防控能力,解决选药打药难问题。

4.2.4 推进水稻生产全程机械化 适应农户对省工省力技术和社会化服务需求变化趋势,要更加注重提升水稻生产农机装备水平,推进全程机械化,提高化肥、农药利用率,减少劳动力资源消耗。一是加快耕整地、播种、育秧、插秧等关键环节机械化装备的研发和推广;二是积极推广精准施药、定位施肥等新型高效大中型机械,加快替代落后小型机械;三是将机械适应性作为品种选育、栽培技术推广的重要指标,加快形成适合不同稻区的机械化技术模式,提高生产效率。

参考文献:

[1]方福平,章秀福,王丹英,等. 科技进步对我国水稻生产发展的影响与对策[J]. 农业现代化研究,2004,25(3):177-181.
[2]史常亮,郭 焱,朱俊峰. 中国粮食生产中化肥过量施用评价及影响因素研究[J]. 农业现代化研究,2016,37(4):671-679.
[3]张北赢,陈天林,王 兵. 长期施用化肥对土壤质量的影响[J]. 中国农学通报,2010,26(11):182-187.
[4]蔡 荣. 农业化学品投入状况及其对环境的影响[J]. 中国人口·资源与环境,2010,20(3):107-110.
[5]尚 杰,尹晓宇. 中国化肥面源污染现状及其减量化研究[J]. 生态经济,2016,32(5):196-199.
[6]张利庠,彭 辉,靳兴初. 不同阶段化肥施用量对我国粮食产量的影响分析——基于 1952—2006 年 30 个省份的面板数据[J]. 农业技术经济,2008(4):85-94.
[7]杨建利,邢骄阳. 我国农业供给侧结构性改革研究[J]. 农业现代化研究,2016,37(4):613-620.
[8]赵颖文,吕火明. 粮食“十连增”背后的思考:现代农业发展中面临的挑战与路径选择[J]. 农业现代化研究,2015,36(4):561-567.
[9]张启发. 绿色超级稻的构想与实践[M]. 北京:科学出版社,2009.
[10]王志刚,王 磊,阮刘青,等. 农户采用水稻高产栽培技术的行为分析[J]. 中国稻米,2007(1):7-10.

李晓莹,何明珂,喻 晓. 基于扩展 VIKOR 方法的生鲜电商综合评价[J]. 江苏农业科学,2019,47(3):331-337.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.03.077

基于扩展 VIKOR 方法的生鲜电商综合评价

李晓莹¹, 何明珂², 喻 晓³

(1. 北京工商大学, 北京 100048; 2. 北京物资学院, 北京 101125; 3. 北京物资公司, 北京 100054)

摘要:近年来,基于生鲜电商舆论热度和两极化的发展趋势,对市场上生鲜电商行业主流商家进行综合评价研究。首先通过体验式购买、文献研究,设计问卷调查、专家访谈的方法,建立生鲜电商的综合评价体系,然后采用带有模糊数的多准则妥协解排方法(VIKOR)方法,建立数学评价模型,采用熵权法,确立指标权重,依据体验式购物结果、问卷调查分析结果、和电商网站上公开的信息作为指标值,进行实证分析,最后得到生鲜电商网站的综合价值排名,并根据企业排名和指标权重等结果进行相应的说明分析。评价和分析结果在一定程度上能够反映生鲜电商企业的综合能力对比,给消费者、投资商、政府主管部门及生鲜电商参与者提供评判依据。

关键词:生鲜电商;综合评价;VIKOR 方法;熵权法

中图分类号: F724.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)03-0331-07

随着电子商务的快速发展,电商企业不断扩充品类、优化物流及售后服务,并不断趋向于垂直化和细分化^[1]。同时,为推进现代农业发展,加强农产品市场流通服务体系建设,国家财政部门出台了相关意见,加大对农产品流通环节的扶持力度。在市场竞争和政府引导的双重激励下,生鲜商品以其高毛利率和高购买率的特点,吸引了大量的企业注册和进入。2009 年开始,大型购物平台接连涉足生鲜产品市场,成立了生鲜产品电商平台,如京东生鲜频道、本来生活、每日优鲜、顺丰优选等,生鲜电商引来了大量的风险投资,而风险投资的注入也带动了生鲜电商市场的快速发展。但受到生鲜产品本身

标准化程度低、易腐性强以及包装、配送等冷链物流成本高昂等条件的制约,生鲜电商的盈利能力受到了极大的限制。李学工等报道,2015 年市场上 95% 以上的生鲜电商企业都处于亏损状态^[2]。同时,市场上多个活跃品牌的生鲜电商及其提供的众多服务令人眼花缭乱,如何评估生鲜电商平台及其服务成了消费者、投资商、政府部门高度关注的问题,亟须采取科学方法对众多生鲜电商进行综合评价。

目前,关于生鲜电商的相关研究领域主要集中在以下 4 个方面:(1)电商平台方面。主要探讨生鲜电商的运作优势和商业模式。由于生鲜产品本身具有保鲜保质期短、损耗大、客单价低、消费季节性强等特征,其供应链成本非常高^[3]。在应用现代电子信息技术的基础上,生鲜产品电商平台的上线,消除了时间和空间上的限制,降低了生鲜产品的时间成本、空间成本和流通成本^[4-5]。对比线上和线下 2 种交易情况下的农产品供应链渠道,可以看出电子商务对农产品的流通有促进作用^[6]。(2)从消费者角度。探讨相关消费者对产品及服务的需求和影响因素。在当今社会化商务环境下,消费者信任是促使消费者产生购买行为并促进社会化商务可持

收稿日期:2017-10-17

基金项目:教育部人文社会科学研究项目(编号:16YJA630064);国家科技支撑计划(编号:2015BAD18B05-04);北京市哲学社会科学重点项目(编号:15JGA026)。

作者简介:李晓莹(1993—),女,吉林梅河口人,硕士研究生,主要从事农资物流供应链管理研究。E-mail:lixiaoying.j@qq.com。

通信作者:何明珂,博士,教授,博士生导师,主要从事物流系统论、城市物流设计规划研究。E-mail:hemingke@vip.sina.com。

[11]靖 飞. 影响农户水稻品种认知的因素分析——基于江苏省水稻种植农户的调查数据[J]. 中国农村经济,2008(4):16-23.

[12]李冬梅,刘 智,唐 殊,等. 农户选择水稻新品种的意愿及影响因素分析——基于四川省水稻主产区 402 户农户的调查[J]. 农业经济问题,2009,31(11):44-50.

[13]周 未,刘 涵,王景旭,等. 农户超级稻品种采纳行为及影响因素的实证研究——基于湖北省农户种植超级稻的调查[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2010(4):32-36.

[14]赵肖柯,周 波. 种稻大户对农业新技术认知的影响因素分析——基于江西省 1 077 户农户的调查[J]. 中国农村观察,2012(4):29-36,93.

[15]齐振宏,梁凡丽,周 慧,等. 农户水稻新品种选择影响因素的实证分析——基于湖北省的调查数据[J]. 中国农业大学学报,2012,17(2):164-170.

[16]朱 萌,齐振宏,邬兰娅,等. 新型农业经营主体农业技术需求

影响因素的实证分析——以江苏省南部 395 户种稻大户为例[J]. 中国农村观察,2015(1):30-38,93-94.

[17]黎红梅,李娟娟. 南方农户种植行为变化的影响因素分析——基于湖南省典型灌区的调查[J]. 农业现代化研究,2015,36(4):617-623.

[18]朱丽娟,向会娟. 粮食主产区农户节水灌溉采用意愿分析[J]. 中国农业资源与区划,2011,32(6):17-21.

[19]冯 俊,王爱民,张义珍. 农户低碳化种植决策行为研究——基于河北省的调查数据[J]. 中国农业资源与区划,2015,36(1):50-55.

[20]张丽金,王林萍,蔡良玖. 农户的风险偏好对绿色水稻生产技术应用的影响——基于农户生产模型的理论分析[J]. 中国农学通报,2016,32(32):188-192.

[21]张启发,刘海军. 未来作物育种对绿色技术的需求[J]. 华中农业大学学报,2014,33(6):10-15.