

赵丹丹, 万冰彬, 陶应虎. 我国农业发展历程分析: 基于要素禀赋视角[J]. 江苏农业科学, 2020, 48(17): 313-321.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.17.062

我国农业发展历程分析: 基于要素禀赋视角

赵丹丹^{1,2}, 万冰彬¹, 陶应虎¹

(1. 金陵科技学院商学院, 江苏南京 211167; 2. 南京大学商学院, 江苏南京 210023)

摘要: 农业资源是实现乡村振兴的重要物质基础, 是实现农业现代化的重要技术装备保障。通过利用 1996—2016 年我国 31 省面板数据, 从农业机械化、耕地资源和农业劳动力等 3 个方面分析我国农业资源禀赋发展历程和发展经验, 以寻求我国农业发展共同点和发展运动规律。分析发现, 我国农业资源发展存在如下特征: 农业机械化数量和机械总动力逐渐增加, 机械结构表现出小型机械数量增长停滞, 大型机械发展迅猛。耕地质量逐渐恶化。农村劳动力发展方向由“离土不离乡”发展阶段逐渐向“城乡一体化自由发展”阶段转变, 农村劳动力结构并未表现出劳动力女性化趋势, 但老龄化特征较为明显。这些发展经验为我国推动农业供给侧改革、实现农业转型升级和农业现代化提供了借鉴。

关键词: 农业资源; 要素禀赋; 发展历程; 农业机械化; 耕地资源; 农业劳动力

中图分类号: F323 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)17-0313-08

农业(广义的农业包括种植业、林业、畜牧业、渔业、副业物种产业形式, 狭义农业是指种植业。本研究主要分析狭义的农业资源禀赋。)是人类社会赖以生存的基本生活资料来源, 是一切非生产部门存在和发展的基础(资料来源于《中国农业发展报告》, <http://www.wendangku.net>)。国家对三农问题的重视和扶持力度不断增加, 发展农业不仅关乎着千万农民的“钱袋子”, 更关乎着农业与农村的“生存法则”, 是推动我国质量兴农的重要着力点。近年来, 随着农业机械化的普及和应用, 我国农业发展迎来了新的机遇, 但仍然存在农业资源分布不平衡、农业资源禀赋稀缺等瓶颈(资料来源于经济日报: 走有中国特色的现代农业发展道路, <http://theory.people.com.cn/n1/2019>)。一方面, 从农业机械化角度来看, 我国农业机械化地区间发展不平衡, 机械装备结构不合理以及服务效益较差^[1]。另

一方面, 从耕地资源角度来看, 耕地数量在不断减少, 农业生产正面临着严峻挑战^[2], 种植业结构发生转变^[3]。此外, 从农业劳动力角度来看, 我国农业劳动力非农转移现象的出现不仅会降低农业劳动投入的数量和质量, 而且改变了农业的生产经营格局^[4]。与此同时, 农业家庭中要素禀赋(劳动力、资本和土地)配置现状发生了转变^[5]。上述问题揭示了我国农业要素短缺与供给侧等现实问题。伴随着我国农业粮食产量出现产量、进口量和库存量“三量齐增”的局面(资料来源: <http://politics.people.com.cn/n/2015/0730/c70731-27388225.html>), 我国农业面临着复杂局面, 突出了农业生产投入要素禀赋在农业生产过程中的关键作用。

尽管如此, 我国农村和农业发展迎来了历史最好变革时期(数据来源于土地网, <http://www.tuliu.com/tags/1003.html>)。当前, 农业发展中生物技术、智慧农业、电商农业、农业补贴、休闲农业等农业现代化雏形显现^[6], 这意味着优化农业产业布局, 农业结构性战略调整将成为当务之急。因此, 基于农业要素禀赋视角, 分析我国农业资源发展历史变化趋势, 以期为推动农业区域发展, 实现农业产业结构调整、转型升级、提质增效提供参考。

1 我国农业要素禀赋经验分析: 农业机械化

1.1 农业机械化总动力得到快速发展

农业机械化在农业发展过程中扮演着重要角色^[7]。从总体来看, 改革开放以来, 我国农业机械

收稿日期: 2020-03-11

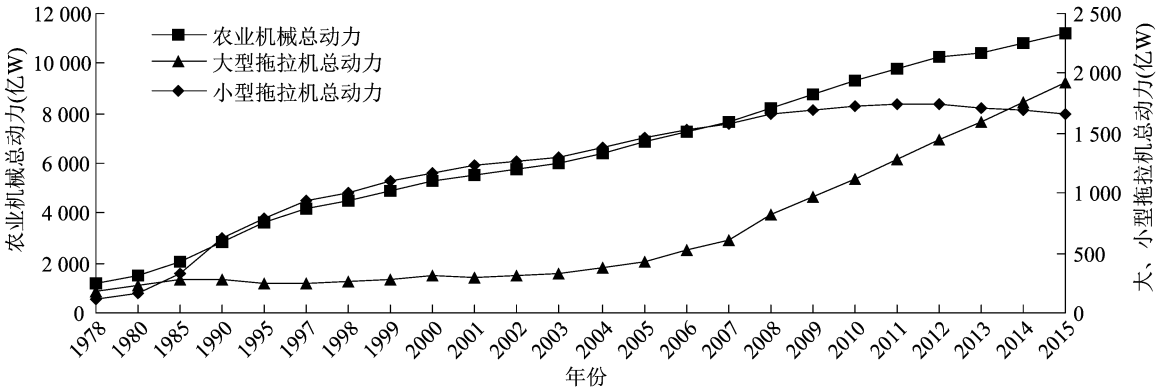
基金项目: 国家自然科学基金(编号: 71173109, 71473121); 国家自然科学基金青年项目(编号: 71803071); 教育部人文社会科学研究青年基金(编号: 19YJC790190); 中国博士后科学基金资助项目(编号: 2020M671417); 江苏省博士后科研资助项目(编号: 2020Z033); 金陵科技学院高层次人才科研启动项目(编号: jlt-201819); 金陵科技学院科教融合项目(编号: 2020KJRHO6); 江苏省社会科学项目(编号: 19GLC03)。

作者简介: 赵丹丹(1990—), 女, 黑龙江大庆人, 博士, 讲师, 主要研究方向为农业经济管理。E-mail: 315702335qq.com。

通信作者: 陶应虎, 博士, 教授, 主要研究方向为农业理论与政策。E-mail: tyh505@sina.com。

化得到迅猛发展,这无疑得益于我国针对农业机械发展相关扶持政策以及资本投入力度。1980 年以前,我国政府基本上施行了对农业机械的财政拨款和专项贷款扶持政策,同时给予农机价格补贴、减税和平价柴油等政策。其次,得益于我国工业化、城镇化的发展,机械对劳动力表现出替代作用,进而释放了大量剩余劳动力。随着劳动力的外出,又进一步促进了机械化的发展。

改革开放以来,我国农业机械总动力得到迅猛增长,由 1978 年的 1 174.99 亿 W 上涨到 2015 年的 11 172.81 亿 W,上涨 8.51 倍(图 1)。根据《第三次全国农业普查数据(2016)》,至 2016 年年末,全国共有拖拉机 2 690 万台,耕整机 513 万台,旋耕机 825 万台,播种机 652 万台,水稻插秧机 68 万台,联合收割机 4 万台,机动脱粒机 1 031 万台(表 1)。改革开放以来可以将农业机械化发展历程大致分为 3 个阶段。



数据来源于《中国统计年鉴》数据统计整理
图1 我国农业机械总动力及大小型机械总动力

表 1 2016 年全国农用机械数量情况

机械类型	数量 (万台)
拖拉机	2 690
耕整机	513
旋耕机	825
播种机	652
水稻插秧机	68
联合收割机	114
机动脱粒机	1 031

注:数据来源于《第三次全国农业普查数据(2016)》数据统计整理。

1978—1990 年,以全面实现农业机械化为目标阶段。1983 年我国仍然处于计划经济时代,为保证农业机械化能够较快速地进驻农业,国家出台了一些相关扶持政策,同时在这个时期也可以看出,我国已经出现了农民自己购买农机的现象,在 1983 年的《当前农村经济政策的若干问题》中已明确指出农民自主购买、经营和使用农业机械化从事生产或运输等行为。并且在这个阶段我国农业机械化总动力从 1978 年的 1 174.99 亿 W 增长到 1990 年的 2 870.77 亿 W,增长 1 695.78 亿 W,年均增长率达到 34.7%。其中,大型机械总动力从 1978 年的

175.50 亿 W 增长到 1990 年的 274.55 亿 W,增长 99.047 亿 W,年均增长率为 16.1%。小型机械总动力从 1978 年的 117.12 亿 W 增长到 1990 年的 623.14 亿 W,增长 506.018 亿 W,年均增长率为 74.6%。由于当时还是小农集体经济时代,因此小型机械增长速度远远超过大型机械增长速度。

1991—2003 年,农机跨区作业出现阶段。随着劳动力价格上涨,劳动力外出现象较为普遍,农业劳动力出现了季节性、区域性差异。进而推进农业机械化市场进程,出现全国性的跨地区作业现象。在此期间,我国农业机械化总动力从 1991 年的 2 938.86 亿 W 上涨到 2003 年的 6 038.65 亿 W,上涨 105%。其中,小型机械总动力从 1991 年的 652.86 亿 W 上涨到 2003 年的 1 306.02 亿 W,上涨 100%。大型机械总动力从 1991 年的 268.24 亿 W 上涨到 2003 年的 322.98 亿 W,上涨 20%。在此阶段依然是小型机械上涨较为迅猛的阶段,这也是由于当前我国农业生产依然以小农生产为主的形式所决定。

2004 年至今,农业规模化、现代化发展阶段。随着土地流转政策的推进,促进农业生产规模化经营,在此阶段出现了大量家庭农场、合作社、种植大户等新型经营主体,促进了农业现代化发展,进而在此阶段我国农业机械化发挥着重要作用。从图 1

可以看出,从 2004 年到 2015 年我国农业机械化总动力总量依然处于不断上涨趋势,但在 2013 年小型机械总动力却出现了下降趋势。从数据上来看,农业机械化总动力从 2004 年的 6 402.79 亿 W 上涨到 2015 年的 11 172.81 亿 W,上涨 74%。其中大型机械总动力从 2004 年的 371.31 亿 W 上涨到 2015 年的 1 920.22 亿 W,上涨 414%。小型机械总动力从 2004 年的 1 385.54 亿 W 上涨到 2015 年的 1 666.85 亿 W,上涨 20%。从数据上可以看出,在此阶段大型机械得到迅猛发展,这也是由于我国农业规模化、现代化发展的必然要求。可以看出,在

2013 年我国小型机械总动力已经表现出下降趋势。这也是由于规模化经营过程中大型机械提高了农业机械作业效率,缩短了工作时间等特点决定的。

分地区来看,我国各地区农业机械化总动力和大型机械总动力占比发展趋势表现出区域间差异(表 2)。从表 2 可以看出,不同地区农业机械化总动力的变动趋势。我国农业机械化发展较快省份多为粮食主产区省份,1995—2015 年我国各地区农业机械化上涨较快的地区为西藏自治区、贵州省、吉林省、黑龙江省和内蒙古自治区等,分别上涨 959%、579%、377%、344%、322%。出现这样的原

表 2 不同地区农业机械总动力及大型机械所占比例

地区	农业机械总动力(亿 W)			大型机械总动力所占比例(%)		
	1995 年	2005 年	2015 年	1995 年	2005 年	2015 年
北京市	46.814	33.771	18.605	12.37	12.11	14.88
天津市	53.245	61.194	54.692	7.10	7.10	12.84
河北省	433.644	848.721	1 110.281	2.77	4.31	10.50
山西省	135.960	228.870	335.165	6.47	5.58	14.20
内蒙古自治区	90.247	192.200	380.511	15.32	11.77	45.26
辽宁省	101.687	191.805	281.386	12.71	8.27	23.29
吉林省	66.143	147.130	315.254	15.33	13.80	42.33
黑龙江省	122.610	223.404	544.229	27.13	25.91	49.26
上海市	17.335	9.646	11.901	19.50	16.42	28.10
江苏省	222.695	313.533	482.549	3.96	4.88	17.88
浙江省	164.180	211.127	236.073	1.11	0.62	2.38
安徽省	183.598	398.383	658.099	1.98	3.01	15.18
福建省	75.725	100.000	138.413	1.74	0.51	1.23
江西省	66.308	178.126	226.082	3.76	1.34	3.76
山东省	401.647	919.933	1 335.302	8.00	7.83	15.14
河南省	311.539	793.423	1 171.008	5.46	4.62	14.00
湖北省	117.434	205.737	446.812	12.59	8.85	14.17
湖南省	153.254	318.986	589.406	1.32	0.87	6.90
广东省	166.960	178.209	269.679	1.43	1.49	4.06
广西壮族自治区	107.540	190.965	380.318	3.74	3.02	5.23
海南省	17.602	26.821	51.159	5.00	7.61	19.16
四川省	159.578	218.170	440.455	1.26	1.61	7.52
贵州省	37.911	101.1518	257.515	6.49	4.67	4.16
云南省	91.074	166.605	333.304	4.34	7.29	22.49
西藏自治区	5.850	23.086	61.969	15.56	8.26	36.80
陕西省	78.051	140.627	266.727	8.49	8.33	14.55
甘肃省	74.802	140.692	268.495	7.27	4.06	14.93
青海省	18.847	32.734	45.387	6.31	3.16	9.23
宁夏回族自治区	24.146	55.514	83.126	6.21	6.02	18.12
新疆维吾尔自治区	65.379	111.625	248.932	32.26	33.59	60.23

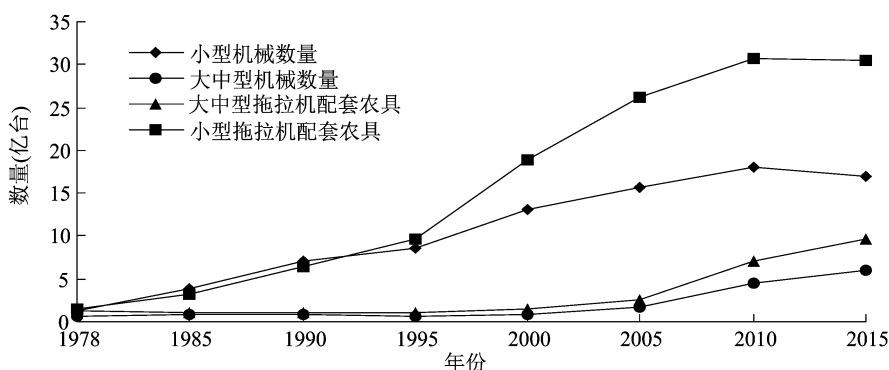
注:数据来源于《中国农业机械工业年鉴》历年数据整理所得。由于重庆市数据存在缺失现象,因此将重庆市删除。

因可能是这些地区多是粮食主产区,耕地规模较大以及地势较平整,可以较好地实行农业机械化生产和作业。大型机械占比较多的省份为新疆维吾尔自治区、黑龙江省、内蒙古自治区、吉林省和西藏自治区等,这些地区大型机械总动力所占比例上涨速度也较快。

1.2 农业机械结构发展方向逐渐向大型机械转变

我国农业机械化结构逐渐向农业现代化方向转变的同时,小型机械逐渐向大中型机械迈进(图2)。改革开放以来,我国农业机械化结构变动趋势表现出大机械数量和配套农机具数量不断上涨,小型机械数量和配套农机具数量先上涨后下降的趋势。小型机械数量从 1978 年的 1.37 亿台上

升到 2010 年的 18.11 亿台,上涨 1 222%。之后出现了逐渐下降的趋势,与 2010 年相比,2015 年下降了 1.08 亿台。同时小型农机具配套设备同小型机械数量表现出类似情况,同样表现出先上升后下降的趋势。大型农机配套设备与农业生产情况表现出同步趋势,处于不断上升阶段。大型农机具数量从 1978 年至 2015 年上涨 989%。出现这样的原因可能是由于农业出现了生产集聚现象,生产集聚有利于农户层面的规模经济,进而农业生产规模化经营有利于机械化使用,更有利于大型机械及配套设备的使用,造成小型机械及配套设备需求数量逐步减少的现象。



数据来源于《中国农业机械工业年鉴》历年数据整理所得

图2 1978—2015 年我国农业机械化结构变化

2 我国农业要素禀赋经验分析:耕地资源

2.1 家庭经营耕地面积逐渐上升

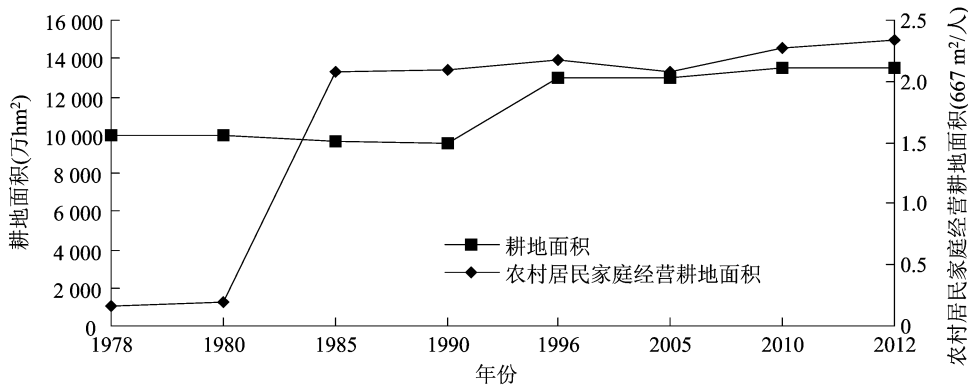
耕地是人类赖以生产的基本资源和条件,是农业生产中重要的生产资料^[8]。从全国层面耕地数量来看,从 1978 年至 2012 年《中国统计年鉴》中的数据可以看出,我国耕地面积从 1996 年出现了跳跃现象。主要原因是由于 1996 年以前的数据是采用农业普查数据,而 1996 年以后数据来源于详查数据^[9]。而众多学者认为,1996 年以前的数据比实际数据小^[10]。我国耕地面积从 1996 年的 9 567.29 万 hm^2 上升到 2012 年的 1.351 584 亿 hm^2 ,上涨 4%。其中,在 2010 年上涨到 1.352 683 亿 hm^2 后开始出现下降趋势(图3)。我国《第三次全国农业普查数据(2016)》显示,2016 年全国耕地面积约为 1.35 亿 hm^2 。

从农村居民家庭经营耕地面积变动情况来看,我国农村居民家庭经营耕地面积从 1978 年以来表现出不断上升的趋势,从 1978 年的 0.166 67 m^2 /人上升到 2012 年的 2.346 67 m^2 /人,上涨 14 倍左右。

其中 1985 年农村居民家庭经营耕地面积迅速上涨,7 年间上涨到 2.076 67 m^2 /人,随后波动趋势为平稳上涨,直到 2012 年上涨到 2.346 67 m^2 /人。出现这样的现象可能是改革开放以来第一次大规模劳动力外出带来的人均耕地规模上升的现象,乡村劳动力出现了“离土又离乡”的进城热潮^[11]。

2.2 耕地质量逐年恶化

从总体看,2016 年我国国土资源部评定耕地面积为 1.350 72 亿 hm^2 ,全国耕地平均质量等别为 9.96 等,全国平均耕地等别为中等地级别。我国国土资源部将 1~4 等列为优等地、5~8 等列为高等地、9~12 等列为中等地、13~15 等列为低等地,分别占我国总耕地面积的 2.9%、26.59%、52.72%、17.79%(表3)。耕地质量等别是一种反映耕地生产能力的标准,可见我国耕地总体质量处于中等偏下水平。1~4 等优等地主要位于湖北省、广东省和湖南省。5~8 等高等地主要分布于河南省、江苏省、山东省、湖北省、安徽省、江西省、广西省、四川省、广东省、湖南省、河北省、浙江省等。9~12 等中



数据来源于《中国统计年鉴》历年数据统计整理所得
图3 1978—2012 年我国耕地面积及农村居民家庭经营耕地面积变化

表 3 全国耕地质量等级面积及所占比例

等级	面积 (万 hm ²)	比例 (%)
1	44.33	0.33
2	59.27	0.44
3	114.08	0.85
4	172.24	1.28
5	366.41	2.72
6	886.55	6.59
7	1 142.72	8.49
8	1 183.88	8.79
9	1 400.19	10.40
10	1 773.99	13.18
11	2 032.52	15.10
12	1 890.79	14.04
13	1 126.75	8.37
14	766.91	5.70
15	501.77	3.73
合计	13 462.4	100.00

注:数据来源于《全国耕地质量等别调查与评定主要数据成果(2016)》整理所得。全国耕地评定为 15 个等级,1 为等别最好,15 为等别最差。

等地主要分布于黑龙江省、吉林省、云南省、辽宁省、四川省、新疆维吾尔自治区、贵州省、安徽省、河北省和山东省等。13 ~ 15 等低等地主要分布于内蒙古自治区、甘肃省、河北省、陕西省等地区。

3 我国农业要素禀赋经验分析:农业劳动力

3.1 农村劳动力表现出“离土又离乡”和“自由化发展”的总体趋势

随着改革开放、工业化、城镇化发展,我国大量农村劳动力不断向城市转移,不断向收入较高的非农部门转移。中国乡村劳动力转移从改革开放时期至今,1978—2012 年 34 年间乡村非农劳动力数

量从 2 182.40 万人增加到 26 825.63 万人,增加 1 129% (表 4)。乡村劳动力非农就业比例从 7.12% 上升到 49.81%,上升 42.69%。从改革开放至今,乡村劳动力转移趋势大致可以分为以下几个阶段。

表 4 1978—2012 年全国乡村劳动力转移数量及非农就业比例

年份	乡村劳动力 数量(万人)	农业劳动力 数量(万人)	非农业劳动力 数量(万人)	乡村劳动力 非农就业比例(%)
1978	30 638.00	28 455.60	2 182.40	7.12
1983	34 690.00	31 645.10	3 044.90	8.78
1984	35 967.60	31 685.00	4 282.60	11.91
1990	42 009.50	33 336.40	8 673.10	20.65
1991	43 092.50	34 186.30	8 906.20	20.67
1992	43 801.60	34 037.00	9 764.60	22.29
1997	46 234.30	32 677.89	13 556.41	29.32
1998	46 432.30	32 626.40	13 805.90	29.73
1999	46 896.49	32 911.76	13 984.73	29.82
2000	47 962.14	32 797.50	15 164.64	31.62
2001	48 228.94	32 451.01	15 777.93	32.71
2002	48 526.85	31 990.58	16 536.27	34.08
2003	48 971.02	31 259.63	17 711.39	36.17
2004	49 695.28	30 596.00	19 099.28	38.43
2005	50 387.26	29 975.54	20 411.72	40.51
2006	50 976.81	29 418.41	21 558.40	42.29
2007	51 435.74	28 640.68	22 795.06	44.32
2008	52 025.64	28 363.60	23 662.04	45.48
2009	52 599.30	28 065.26	24 534.04	46.64
2010	53 243.93	27 694.77	25 549.16	47.99
2011	53 685.44	27 355.42	26 330.02	49.04
2012	53 857.88	27 032.25	26 825.63	49.81

注:资源来源于《中国统计年鉴》历年数据,作者整理获得。农业劳动力数量是指乡村农林牧副渔从业人员数量;非农劳动力数量 = 乡村劳动力数量 - 农业劳动力数量;非农就业比例 = 非农劳动力数量/农业劳动力数量;由于统计年鉴中乡村男性、女性从业人员数只统计到 2012 年,因此,本部分数据统计到 2012 年。

1978—1983 年为农村劳动力“离土不离乡”阶段。在改革开放初期,我国经济体处于开放初期,恢复经济发展阶段。同时农村经济体制正处于改革阶段,农村联产承包责任制的出台,是农村土地制度的一项重大转折。从新中国成立初期的土地制度到农村合作化土地改革再到家庭联产承包责任制,农村劳动力得到解放,农业劳动积极性得到提高,农村出现了大量闲置劳动力、剩余劳动力。家庭联产承包责任制的施行,解放了农村生产力,提高了粮食生产总量。随着改革开放,城市经济被迫须要改革和发展,国家提出周边乡镇企业解决农村劳动力就业问题,虽然农村劳动力进城务工受到户籍制度限制,但非农就业比例依然得到小幅度提高,非农劳动力数量从 2 182.4 万人上升到 3 044.9 万人,乡村劳动力非农就业比例从 7.1% 上升到 8.8%。

1984—1991 年为农村劳动力“离土又离乡”萌芽阶段。伴随着城镇化的发展,国有企业进一步改革,同时大力鼓励民营企业、外资企业进驻广大城镇地区,城镇吸纳大量乡村农业劳动力进城务工,我国农村居民进入民工进城大潮。在此阶段,国家允许农村劳动力合理流动,不再强制农村劳动力受户籍制度而无法进城务工现象,同时放宽了农村劳动力跨省、跨区流动现象。在这样的政策下,我国农村劳动力进城得到进一步发展,非农劳动力数量从 4 282.60 万人上升到 8 906.20 万人,上升 1.08 倍。乡村劳动力非农就业比例从 11.91% 上升到 20.67%。但可以发现,从 1990 年到 1991 年非农劳动力数量和非农就业比例增长滞缓,造成这样的原因可能是随着 1989 年的经济增速放缓和大量农村劳动力转移带来的交通运输、劳务纠纷等问题造成的,国家开始逐步对乡村劳动力转移增加管制,进而在 1990—1991 年出现了非农劳动力数量和非农就业比例增长滞缓的情况。

1992—2000 年为农村劳动力“离土又离乡”阶段。在该阶段农村劳动力向城镇转移出现了流动人口就业证、暂住证等针对乡村劳动力的就业政策。随着社会主义市场经济的发展,明确社会主义市场经济总体目标,扩大城镇化、工业化进程必然带来城镇大量企业、工厂扩大市场规模,进而带来巨大就业空缺,进一步吸纳了大量乡村劳动力。在此阶段非农劳动力数量从 9 764.60 万人上升到 15 164.64 万人,上升 5 400.04 万人。乡村劳动力

非农就业比例从 1992 年的 22.29% 上升到 2000 年的 31.62%。

2001—2007 年为城乡一体化发展重要时期。该阶段破除二元体制,国家政策进入由限制到主动转变阶段,并意识到农村劳动力文化水平的重要性,并且逐步从限制到公平的转移政策。随着工业化、城镇化发展,农业剩余劳动力得到有序流转,农业劳动力数量有所下降,从 2001 年的 32 451.01 万人下降到 2007 年的 28 640.68 万人,下降 3 810.33 万人。非农就业比例持续上升,从 2001 年的 32.71% 上升到 2007 年的 44.32%。

2008 年至今为自由发展阶段。该阶段政府依然大力鼓励农村劳动力向城市转移,不给予任何限制,任其自由流动。同时在该阶段 2008 年经历了全球经济危机,非农劳动力出现了小幅度回流,非农劳动力就业比例有所下降,从 2008 年的 45.48% 上升到 2012 年的 49.81%。随着劳动力的转移,我国乡村劳动力数量持续上升,进而我国劳动力数量和非农劳动力数量均处于上升趋势,因此非农就业比例持续上升。再者,随着我国农业现代化发展,土地流转市场的推进,农业新型经营主体的发展,可以促进土地规模化经营。又由于随着我国应对全球金融危机政策的出台,我国劳动力再次出现不断向城市转移的趋势,2011 年我国非农劳动力出现了上升趋势,从 2010 年的 25 549.16 万人上升到 2012 年的 26 825.63 万人,上升 1 276.47 万人,上升了 5%。非农就业比例从 2010 年的 47.99% 上升到 2015 年的 49.81%。

从各地区乡村劳动力非农就业比例来看,乡村劳动力非农就业比例较高的省份同样表现出向经济发展水平较好和沿海地区发展(表 5)。2012 年乡村劳动力非农就业比例在 50% 以上的地区分别为北京市、天津市、河北省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省、湖北省和广东省等地区,这些地区具有较强吸纳农村剩余劳动力的能力,且这些地区劳动力流动性较强。

从改革开放至今,随着工业化、城镇化的发展,我国经济发展水平得到显著提高,农业劳动力大量向非农部门转移,从理论上讲,对农业生产将产生一定的影响。但从数据中不难发现,2012 年我国农业劳动力数量为 27 032.25 万人,在数量上没有表现出增长,与 1978 年的 28 455.60 万人相比减少 1 423.35 万人,而我国农业发展速度较快,是什么

表 5 1978—2014 年全国乡村非农业劳动力数量和乡村劳动力非农就业比例

地区	乡村非农业劳动力数量(万人)					乡村劳动力非农就业比例(%)				
	1978 年	1988 年	1998 年	2008 年	2012 年	1978 年	1988 年	1998 年	2008 年	2012 年
北京市	20	108	93	259	285	12.49	57.24	57.95	80.76	83.52
天津市	15	85	94	110	124	9.78	49.56	54.10	59.07	63.09
河北省	194	582	1 001	1 417	1 604	11.21	26.12	37.96	48.94	53.04
山西省	74	260	330	437	497	10.68	30.81	34.01	40.66	43.69
内蒙古自治区	16	62	95	162	189	6.91	11.87	15.57	23.48	25.52
辽宁省	81	249	300	502	558	11.20	30.02	32.17	43.14	45.80
吉林省	38	82	99	220	248	9.68	14.26	16.11	30.98	32.96
黑龙江省	46	72	144	288	321	10.39	14.74	15.92	29.84	32.49
上海市	66	176	147	164	143	23.86	68.81	65.82	77.49	76.06
江苏省	223	1 116	1 204	1 761	1 825	9.87	40.79	44.02	66.27	69.63
浙江省	64	727	994	1 638	1 777	4.35	36.57	47.40	71.08	74.66
安徽省	55	363	725	1 421	1 608	3.50	16.74	26.66	47.16	52.31
福建省	32	218	424	721	809	4.44	22.73	35.28	53.12	56.80
江西省	36	241	468	818	975	3.99	18.25	30.35	47.97	53.97
山东省	246	830	1 109	1 957	2 139	9.61	25.72	30.84	49.56	52.28
河南省	133	576	1 127	2 022	2 294	5.59	17.94	27.71	41.61	46.76
湖北省	114	352	538	1 083	1 374	7.74	20.29	30.36	52.10	60.81
湖南省	116	358	724	1 171	1 340	6.03	14.50	25.98	38.41	41.91
广东省	162	691	1 125	1 789	2 130	8.46	30.73	42.72	53.77	60.75
广西壮族自治区	74	155	464	771	863	6.08	9.22	22.44	33.45	35.55
海南省	10	26	40	74	87	7.24	14.32	19.07	26.79	28.99
四川省	191	661	1 018	1 730	1 880	5.38	14.12	26.57	44.22	47.62
贵州省	31	102	294	804	1 012	3.47	8.06	17.49	40.09	47.19
云南省	53	141	247	454	568	4.84	9.01	12.93	21.47	25.97
西藏自治区	1	5	8	27	36	0.78	5.49	8.41	23.28	28.02
陕西省	58	192	308	547	647	6.86	16.92	22.75	37.77	45.05
甘肃省	32	130	223	374	424	5.89	16.59	24.58	33.97	37.83
青海省	2	16	24	73	88	1.54	12.44	14.90	37.75	43.42
宁夏回族自治区	6	17	35	86	94	6.23	12.75	19.09	39.19	43.78
新疆维吾尔自治区	5	22	33	77	107	2.03	7.73	9.65	17.69	20.38

注:资源来源于《中国统计年鉴》历年数据,作者整理获得。乡村劳动力数量是指乡村农林牧副渔从业人员数量;非农劳动力数量=乡村劳动力数量-农业劳动力数量;非农就业比例=非农劳动力数量/农业劳动力数量;由于重庆数据存在缺失现象,因此将重庆市删除。

影响农业生产? 接下来从劳动力结构分析农业劳动力的变动情况,分别从农业劳动力性别结构和年龄结构 2 个方面进行分析。

3.2 劳动力结构未表现出劳动力女性化,但表现出劳动力老龄化的趋势

3.2.1 农业劳动力人员性别结构变动情况 改革开放以来,我国乡村劳动力从业结构并未表现出农业劳动力女性化趋势(表 6)。1978—2012 年 34 年间我国乡村农业女性从业人员女性占比一直保持在 45%~47% 之间,女性占比处于稳定缓慢增长趋

势,且 34 年增长幅度不到 1 百分点。根据 2016 年《第三次全国农业普查数据(2016)》显示,2016 年年底,全国农业生产经营人员为 31 422 万人,其中女性为 14 927 万人,占农业生产经营人员总数的 47.5%。其中,东部地区、中部地区、西部地区和东北地区男性农业生产经营人员占比分别为 52.4%、52.6%、52.1%、54.3%,女性农业生产经营者人员占比分别为 47.6%、47.4%、47.9%、45.7%,可以看出,我国农业生产过程中表现出农业劳动力女性占比缓慢上涨的趋势,但未表现出很强烈的农业劳

表 6 1978—2012 年乡村劳动力从业结构情况

年份	乡村从业 人员(万人)	乡村男性从业 人员数(万人)	乡村女性从业 人员数(万人)	女性占比 (%)
1978	30 638.00	16 548.40	14 089.60	45.99
1983	34 689.80	18 946.50	15 743.30	45.38
1988	40 066.70	21 727.70	18 339.00	45.77
1993	44 255.75	23 653.15	20 602.60	46.55
1998	46 432.30	24 733.10	21 699.20	46.73
2003	48 971.02	26 121.04	22 849.98	46.66
2004	49 695.28	26 525.77	23 169.51	46.62
2005	50 387.26	26 930.55	23 456.71	46.55
2006	50 976.81	27 293.04	23 683.77	46.46
2007	51 435.74	27 508.06	23 927.68	46.52
2008	52 025.65	27 834.90	24 190.75	46.50
2009	52 599.30	28 186.33	24 412.97	46.41
2010	53 243.94	28 573.55	24 670.39	46.33
2011	53 685.43	28 752.05	24 933.38	46.44
2012	53 856.91	28 847.00	25 009.91	46.44

注:数据来源于《中国统计年鉴》历年数据,作者整理获得。

动力女性化特征。

3.2.2 农业劳动力年龄结构变动情况 根据 2016 年《第三次全国农业普查数据(2016)》显示,2016 年年底,在农业生产经营人员中,年龄在 35 岁及以下的有 6 023 万人,年龄在 36~54 岁之间的有 14 848 万人,年龄在 55 岁及以上的有 10 551 万人。分地区来看年龄结构可以看出,年龄在 35 岁及以下农业生产经营人员西部地区所占比例最高,为 21.9%。年龄在 36~45 岁之间农业生产经营人员东北地区所占比例最高,为 49.8%。年龄在 55 岁及以上农业生产经营人员东部地区所占比例最高,为 37.9%(表 7)。国际劳工组织把农业劳动者年龄在 45 岁以上定义为老年劳动人口,而我国 55 周岁以上的劳动力人口占到总劳动力的 33.6%,表明我国农业劳动力老龄化较为严重,且东部地区老龄化最为严重,占到全国总老龄劳动力人数的 37.9%,其次为中部地区和东北部地区,占比分别为 34.4%、32.6%,最低的为西部地区,老年劳动力占比为 29.5%。

东部地区分别包括北京市、天津市、河北省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省和海南省等;中部地区包括山西省、安徽省、江西省、河南省、湖北省和湖南省等;西部地区包括内蒙古自治区、广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区、陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回

表 7 农业劳动力年龄构成情况

年龄段	占比(%)				
	全国	东部地区	中部地区	西部地区	东北地区
35 岁及以下	19.2	17.6	18.0	21.9	17.6
36~54 岁	47.3	44.5	47.7	48.6	49.8
55 岁及以上	33.5	37.9	34.4	29.5	32.6

注:数据来源于《第三次权全国农业普查数据(2016)》数据统计整理。

族自治区和新疆维吾尔自治区等;东北地区包括辽宁省、吉林省和黑龙江省等。

4 结论与政策建议

本研究从当前我国农业发展面临的主要问题出发,基于要素资源视角,探寻农业现代化发展道路上农业生产投入要素资源变动的趋势。利用 1995—2016 年我国省际面板数据分析发现,我国农业机械化发展逐渐向大型机械转变,同时注重耕地适度规模化经营,但耕地质量表现出逐渐恶化趋势。农业乡村劳动力逐渐向非农部分转移,并未表现出农业劳动力女性化趋势,但农业劳动力老龄化趋势较为明显。此外,不同农业生产要素资源,区域间表现出明显的差异性。不仅如此,我国农业生产要素投入还表现出生产集聚现象^[12],农业机械化呈现多元化发展特征,以及“互联网+”背景下现代农业的雏形,都得益于我国农业供给侧结构性改革和乡村振兴战略等适合我国国情的农业政策。

基于此,本研究提出以下政策建议:(1)根据不同区域要素禀赋优势、市场化条件和农业发展政策,科学探索适合不同区域的农业种植结构布局,逐渐推进农业规模化、专业化和现代化发展方向,提高农业生产集聚效应;(2)提升地区农业品牌效应,规范化投入要素质量和危害,确保粮食质量安全,塑造地区农业品牌,不断通过农业电商等线上销售、宣传方式提升品牌力度,加强农业品牌影响力。此外,健全农业新型经营服务主体,大力发展种植大户、家庭农场、农业合作社和土地托管等多种形式的新型经营主体发展模式。通过提高职业农民的农业培训,优化不同经营主体多元化服务水平,以确保农业产业兴旺的主要突破口。

参考文献:

[1]周至勇. 浅谈中国农业现状和发展改革趋势[J]. 农家参谋, 2018(20):26.

孙玉红,周衍平,陈爱萍. 基于生命周期理论的植物新品种创新联盟演化机制[J]. 江苏农业科学,2020,48(17):321-325.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2020.17.063

基于生命周期理论的植物新品种创新联盟演化机制

孙玉红,周衍平,陈爱萍

(山东科技大学经济管理学院,山东青岛 266590)

摘要:以生命周期理论为依据,将植物新品种创新联盟成长过程划分为成长期、成熟期和衰退期。建立植物新品种创新联盟演化的动力模型,指出联盟环境影响联盟情景,联盟情景决定联盟演化方向。并提出在植物新品种创新联盟的动态演化过程中,针对不同演化阶段特征应实施不同的动态管理,才能有助于联盟的健康稳定发展,提升联盟整体竞争力,实现联盟目标。

关键词:植物新品种创新联盟;生命周期;联盟环境;联盟情景;演化机制

中图分类号: F324 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2020)17-0321-05

在技术进步和经济全球化浪潮的冲击下,产业分工更加细致,单个企业难以满足越来越多样化的社会需求。对于种子企业而言,虽拥有一定的种质资源,但不可能拥有从新品种研发、种子生产直至市场化所需的全部资源,单凭自身的力量难以应对日趋压缩的种子生产成本、日趋缩短的种子生产周期以及海外大型跨国种业公司的冲击。在此背景下,种子企业必须加强与上下游产业链企业的合作,相互利用彼此的优势资源,才能共增竞争优势,于是一种新型的市场化组织形式——植物新品种

创新联盟产生了。植物新品种创新联盟是以农户需求为导向,以实现植物新品种的研发、生产和市场化为目标,由核心企业(种子企业)和多个关联企业(农业科研院所、种子企业、中介机构、种子销售商、售后服务商等)构成的战略联盟。植物新品种创新联盟与单个企业类似,同样存在一个从创生、成长、成熟、衰退到解体(或者升华)的生命演化轨迹。农业科研院所、种子企业、种子销售商等成员企业在联盟生命周期的每一个阶段均有不同的战略目标、愿景、学习能力和信息交流机制。成员企业的机会主义、败德行为和冲突始终贯穿于植物新品种创新联盟的发展进程中,危及联盟的健康稳定发展,影响联盟战略目标的实现。然而,至今为止植物新品种创新联盟的动态演化过程并未引起学术界的重视,已有的文献也主要从静态视角对植物新品种创新联盟进行分析。20 世纪中后期兴

收稿日期:2019-10-30

基金项目:国家社会科学基金(编号:16BJY111);山东省自然科学基金(编号:ZR201702210402);山东省高等学校人文社会科学研究项目(编号:J14WG20)。

作者简介:孙玉红(1981—),女,山东莱芜人,博士研究生,讲师,主要从事农业经济管理研究。E-mail:971929989@qq.com。

[2] 谢宝华. 农业机械自动化的发展现状与未来趋势探析[J]. 农业开发与装备,2017(10):141.

[3] 赵丹丹,周宏. 农户分化背景下种植结构变动研究——来自全国 31 省农村固定观察点的证据[J]. 资源科学,2018,40(1):64-73.

[4] 檀竹平,洪炜杰,罗必良. 农业劳动力转移与种植结构“趋粮化”[J]. 改革,2019(7):111-118.

[5] Wang X, Yamauchi F, Otsuka K, et al. Wage growth, landholding, and mechanization in Chinese agriculture [M]. Washington: The World Bank, 2014.

[6] Yuan Y T, Li Q. Research status and trends of agricultural plant protection modernization in shanxi province [C]//Proceedings of the 2018 6th International Education, Economics, Social Science, Arts, Sports and Management Engineering Conference, 2019.

[7] 于扬,吴鸣然,吴兆丹. 中国农业经济增长的动力分析[J]. 统计与决策,2019,35(16):120-124.

[8] 韩长赋. 中国农村土地制度改革[J]. 农村工作通讯,2018(23):8-19.

[9] 汪涌,王滨,马仓,等. 基于耕地面积订正的中国复种指数研究[J]. 中国土地科学,2008,22(12):46-52.

[10] Hasan S, Faggian A, Klaiber H A, et al. Agglomeration economies or selection? An analysis of Taiwanese science parks[J]. International Regional Science Review, 2018, 41(3):335-363.

[11] 梁书民. 中国农业种植结构及演化的空间分布和原因分析[J]. 中国农业资源与区划,2006,27(2):29-34.

[12] Bruelhart M, Mathys N A. Sectoral agglomeration economies in a panel of European regions [J]. Regional Science & Urban Economics, 2008, 38(4):348-362.