

# 人口老龄化对农业经济发展的影响研究分析

赵文璐

长春农业博览园，吉林 长春 310000

**摘要：**中国是一个农业大国，农业经济在国民经济的重要性不言而喻，影响农村农业经济的原因有很多，人口老龄化是其中的重要因素之一。城镇化和工业化的不断推进，农村人口纷纷涌进城镇，导致人口老龄化问题的加剧，农业经济发展受到人口老龄化带来的挑战。基于此，为了探究 A 省人口老龄化如何影响农业经济，结合相关数据，分析 A 省人口老龄化与农业经济发展的现状，构建多元线性回归模型检验人口老龄化对农业经济发展的主要影响，并提出相应的建议。

**关键词：**人口老龄化；农业经济；农业劳动力；多元线性回归

## 1 绪论

农业经济是国民经济发展的基础，人口老龄化速度的加快，必然对农业经济发展造成深远影响。A 省作为中国的经济大省，其农业经济的发展有着长足的进步。本文旨在深入探究 A 省农村人口老龄化对农业经济增长的影响，包括对农业劳动力、农业生产规模和农业机械化三个方面的影响，并提出相应的对策建议，以期为促进 A 省农业经济的可持续发展提供参考。

## 2 A 省人口老龄化与农业经济发展的现状分析

### 2.1 A 省人口老龄化的现状分析

近十年来，A 省农村人口老龄化总体处于上升状态。2020 年第七次人口普查显示，我国 65 岁及以上的老年人占比达到 13.5%，A 省占比达 8.58%，低于全国平均水平，但由于 A 省人口基数较大，65 岁及以上老年人将近 1100 万人；14 岁以下的人口所占比例总体呈下降趋势，在 2015 年有微小上升，但随后年份又呈下降趋势。15-64 岁之间的人口所占比例总体呈现缓慢下降趋势，2013-2022 年十年间下降了 4.72 个百分点。65 岁以上人口所占比例在不断扩大，2022 年已达 9.6%，人口数量将近 1100 万。说明 A 省人口老龄化状况较为严峻。

### 2.2 A 省农业经济发展的现状分析

#### 2.2.1 A 省农业产出现状分析

A 省农业经济发展总体上取得了较大的成就。但从长期来看，农业产出在 A 省经济中的比重是在下降的，从 2013 年的 4.6% 降到 2022 年的 4.1%，减少了 0.5 个百分点。这与社会的发展分不开，农业满足了人们的基本生活，人们的生活和需求越来越丰富，第一产业在国民经济中的比例也越来越低。

#### 2.2.2 A 省农村劳动力现状分析

随着工业化和城市化的推进，经济落后地区的人口尤其是青年，为了更好的生活条件和就业机会，纷纷往经济发达地区迁移。在 A 省，年轻人往城市迁移已成为常态。青壮年外出务工或定居，留下的多为儿童和老年人人口，不仅导致年轻劳动力流失，同时

加剧了农村人口老龄化。从 2013-2022 年，A 省第一产业从业人数每年都在下降，与 2013 年相比，2022 年第一产业就业人员减少了 450 万人，平均每年减少 45 万人。这意味着未来第一产业就业人数会越来越来少，一方面是由于第一产业在国民经济的比重降低所导致，人们在第一产业基础之上解决了温饱问题，转而追求更丰富的物质和精神生活。另一方面是人口老龄化带来的劳动力短缺导致农业从业人数下降，老年劳动力由于身体和心理逐渐退出繁重的农业体力劳动。

#### 2.2.3 A 省农业机械化水平现状分析

农业机械化程度的提高有利于改善农业生产条件。老年农民由于年龄增长和受教育水平较低缘故，在体力和智力方面不及年轻人，对农机的应用相对较低。为了了解 A 省农业机械化情况，通过耕地灌溉面积、化肥使用情况、农业机械总动力、农用排灌柴油机数、农村水电站等统计指标来分析当前衡量 A 省农业机械化程度。2022 年耕地灌溉面积为 1560.23 千公顷，比 2013 年减少了 210.53 千公顷。农业化肥使用量增加了 35.17 万吨。自 2013 年以来农业机械总动力减少了 10.89 万千瓦，在 2016 年减少了 306.29 万千瓦，2016 年后开始缓慢增加。农业机械总动力是农业机械化最显著的体现，可以实现高效率农业生产，农业机械总动力的阶段性特征说明在 A 省现代农业生产中，先进的机械化耕种模式没有得到较大程度的应用。农用排灌柴油机数从 2013 年的 34.97 万台到 2022 年增加到 44.33 万台，增加了将近 10 万台。农村水电站个数相比 2013 年减少了 65 个，基本呈现逐年递减的趋势，农村水力发电站是农业机械动力的来源，如果水力发电站逐年减少，将不利于农业现代化生产。

### 2.3 A 省人口老龄化对农业经济发展的影响

#### 2.3.1 人口老龄化对农业劳动力供给的影响

人口老龄化对农业劳动力供给的影响是多方面的。2013 至 2022 年 A 省第一人口从业人数减少了 450 万人，劳动力数量减少带来了劳动力资源短缺。一方面，适龄劳动人口的减少使得农

业生产过程中劳动力短缺问题日益突出。另一方面,劳动力供给质量下降。2022年A省老龄化率达9.59%。这意味着劳动力质量下降,老年农民受教育程度普遍较低,缺乏现代农业知识和技能,难以适应现代农业生产方式的需求。

### 2.3.2 人口老龄化对农业机械化水平的影响

农业机械化在我国向现代农业转型中起着十分重要的作用。农业机械化水平的提高有利于改善农业生产条件,为了应对人口老龄化带来的农业劳动力老龄化,农业机械化水平的提高也发挥着重要的作用,2013至2022年A省机耕、机播、机收面积在逐年增加,这与人口老龄化、劳动力短缺有一定关联。提高农业机械化会缓和由于劳动力不足所带来的影响,一旦出现劳动力短缺的情况,农户会通过提高农业机械化程度来提高农业投入,以期来增加产值。因此,农业劳动力老龄化对于农业机械水平的提高有着积极的促进作用。

### 2.3.3 人口老龄化对农业生产规模化的影响

人口老龄化不利于农业生产规模化发展。随着人口老龄化加剧,农村大量年轻劳动力向城市转移,老年劳动力体力与精力下降,难以承担大规模、高强度农事活动,致使部分土地被弃耕或粗放经营,限制了农业生产规模的扩大。同时,年轻劳动力大量外流,家庭农场等新型经营主体因缺乏人力支撑,在拓展规模时面临困境。

## 3 A省人口老龄化对农业经济发展影响的实证研究

### 3.1 变量说明与数据来源

#### 3.1.1 变量说明

(1)被解释变量:A省农业经济产出(Y)。选取2013至2022年A省农业经济总值表示。

(2)解释变量:A省人口老龄化程度(X1)。选取2013至2022年A省65岁及以上人口占总人口的比重表示。

(3)控制变量:A省农业劳动力供给(X2),选取2013至2022年A省15-64岁的劳动年龄人口表示;A省农业机械化水平(X3),选取2013至2022年A省农业机械总动力表示;A省农业生产规模(X4),选取2013至2022年A省农作物播种面积表示。

#### 3.1.2 模型设定

为了探究A省人口老龄化对农业经济发展影响,基于理论分析与现状分析,通过建立多元线性回归模型,实证检验:A省人口老龄化程度负面影响农业经济发展。

### 3.2 实证分析

#### 3.2.1 平稳性检验

本文用单位根进行平稳性检测,所有变量在原序列下均不通过检验,将所有变量依次进行一阶差分,Y在10%的显著性水平下通过平稳性检验,其余变量除X2外均通过平稳性检验。将X2

继续进行二阶差分,通过平稳检验。由平稳性检验可知,时间数据在二阶差分下平稳,表明数据具有长期趋势,能够基于这些变量进行有意义的回归分析。

#### 3.2.2 协整检验

时间序列数据可能存在非平稳性,如果直接进行回归分析可能会出现伪回归现象。因此,要对数据进行协整检验。对残差序列进行单位根检验,结果显示,伴随概率为0.015,残差序列不含单位根,通过协整检验,表明变量间存在长期稳定的关系。

#### 3.2.3 多重共线性检验

对变量数据进行多重共线性检验,是为了避免出现回归误差。经检验,X1、X2、X4的VIF值均大于10,存在多重共线性。先进行逐步回归剔除和VIF值验证修正多重共线性。在剔除VIF值最大的X2后,余下三个变量VIF值均小于10,可见,方程有较好的显著性和对模型有很好的解释性。

#### 3.2.4 多元回归分析

在做完上述检验后,使用最小二乘法对模型进行回归分析,得出初步回归结果,除X4变量外,其余变量P值均大于0.1,未通过显著性检验。进行逐步回归分析,系统保留X1与X4两个变量。P值均小于0.05,通过显著性检验。

#### 3.2.5 异方差与自相关检验

##### (1) 异方差检验

对模型进行White异方差检验消除干扰。经检验,P值为0.203,F值为2.215。P值大于0.05,同意原假设,因此不存在异方差。

##### (2) 自相关检验

由于模型数据为时间序列数据,因此可能产生自我相关问题,采用LM进行自相关检验。经检验,F值为0.774,P值为0.535。P值大于0.05,同意原假设,因此模型不存在自相关。因为不存在异方差与自相关,所以本文的多元线性回归得到的是无偏估计量。

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

通过以上实证分析,可得出以下结论:

第一,A省人口老龄化对农业经济呈负向影响。在控制农业生产规模等因素后,人口老龄化程度(X1)的回归系数为-0.099(P值=0.0063),表明A省65岁及以上人口占比每提高1%,农业经济产出将减少约0.099%。这一结果验证了假说,老龄化通过减少有效农业劳动力供给等途径抑制农业经济发展。

第二,农业生产规模促进农业经济发展。农作物播种面积(X4)的回归系数高达3.583(P值=0.0013),说明播种面积每扩大1万公顷,农业经济产出增加3.583亿元。这一结果表明,A省农业经济仍依赖规模扩张的传统模式,机械化水平(X3)未通过显著性检验(P>0.1),意味着当前机械化对生产效率的边

际提升作用有限，未来需优化技术应用与土地集约化利用。

第三，劳动力供给与机械化的共线性削弱其独立解释力。多重共线性检验显示，农业劳动力供给（X2）与机械化水平（X3）、生产规模（X4）存在高度共线性（VIF>10）。剔除 X2 后模型解释力提升，说明劳动力供给的影响可能通过其他变量（如生产规模）间接体现。

4.2 建议

4.2.1 加大财政补贴力度，完善养老保障体系

第一，加大财政补贴力度。支持农户购置适合 A 省地形与作物特点的小型智能农机设备，降低对传统劳动力的依赖。培育新型职业农民与返乡创业。设立专项基金，为青年农民提供技能培训、创业贷款和土地流转优惠政策，吸引年轻人返乡务农。第二，完善农村养老保障体系。提高农村基础养老金标准，试点“以地养老”模式，减轻老龄农民对土地的依附，促进土地规模化经营。

4.2.2 优化农业生产模式，提升规模与技术协同效应

第一，加速土地集约化与规模化经营。完善农村土地流转交

易平台，鼓励农户通过入股、托管等方式整合零散耕地，对连片经营主体给予税收减免和基础设施补贴。第二，强化农业机械化与技术创新。设立省级农业机械研发中心，重点开发适用于岭南丘陵地带的轻便高效农机；推广“全程机械化+数字化管理”模式，将机械化与精准农业技术结合，提升单产而非单纯依赖面积扩张。

参考文献：

[1] 陶博. 农业劳动力老龄化对农业产出的影响 [D]. 华中农业大学, 2023.

[2] 张宏胜. 中国农村人口老龄化对农业可持续发展的影响研究 [J]. 农业经济, 2022, (04):83-85.

[3] 朱丽红. 农村人口老龄化对农业经济发展的影响研究：以山西省为例 [J]. 山西农经, 2024, (08):89-91.

[4] 高玉婷, 李波, 甘天琦. 人口老龄化、农业技术效率与农业经济韧性——基于人口普查与抽样调查数据的分析 [J]. 世界农业, 2024, (08):115-127.