

# 农业机械化在粮食增产中的作用

龚建成

甘肃省临洮县农业机械服务中心 甘肃定西 730500

**摘要：**随着农业机械化的快速发展，使得粮食产量逐渐增加。其中农业机械化在粮食增产中的作用主要体现在以下几点：增强土壤肥力、节约施肥成本、促进粮食生长以及提高农作物的抗风险能力等等。由此可以看出，在农业生产众多增产要素中，农业机械化将发挥在不可或缺的作用。本文主要对农业机械化在粮食增产中的作用进行探究。

**关键词：**农业机械化；粮食增产；作用

## The role of agricultural mechanization in increasing grain production

Jiancheng Gong

Lintao County Agricultural Machinery Service Center Gansu Province Dingxi Gansu 730500

**Abstract:** With the rapid development of agricultural mechanization, the grain output gradually increased. The role of agricultural mechanization in increasing grain production is mainly reflected in the following points: enhancing soil fertility, saving fertilization cost, promoting grain growth and improving the ability of crop resistance to risk, etc. It can be seen that in the agricultural production of many factors to increase production, agricultural mechanization will play an indispensable role. This paper mainly explores the role of agricultural mechanization in increasing grain production.

**Keywords:** Agricultural mechanization; Increased grain production; Role

农业机械化有助于我国农业的持续发展。在传统的农业生产方式中，主要是以人工生产为主，由于这种生产方式的效率比较低，同时粮食生产的科学性也相对较差，所以会在一定程度上限制农业生产的持续发展。随着农业机械化进程的深入推进，将以机械方式来代替传统的人工生产。农业机械化在粮食增产中发挥着非常重要的作用。

### 一、农业机械化的特点

首先，由于我国人多地少，导致粮食供给十分紧张，所以农业机械化就显得尤为重要。其中提高土地生产率与劳动生产率是机械化的主要发展目标。从提高劳动生产率的方面分析，我国农业劳力总体上来说是比较富裕的，但是由于粮食形势比较严峻，再加上我国作为一个粮食进口国家，所以与其他国家相比较来说，农业机械化的目标有着明显的不同。我国的农业机械化，既要有效提升劳动生产率，还要进一步提高农民的经济收入，更要为提高单位面积产量提供保障<sup>[1]</sup>。

其次，幅员辽阔，但是经济与自然条件之间的差异相对较大，使得农业机械化不能完全按照一种模式，同时也不能以同样的速度进行发展。反而是要坚持分类指导、因地制宜的原则。在发展模式方面，针对一些经济发展较快的农村地区，主要是以专业化规模承包以及社会化服务等机械化模式为主。而对于那些人多地少的区域，则是以机农合一的农场模式，以及专业大户的生产

模式为主。最后，对于经济发展较慢的农村地区，以机农分离的双层经营模式比较多。

最后，人均资源相对偏低，总体经济力量偏弱，应采用节水、节能以及节本等措施，来确保地力的机械化。现阶段，在我国经济发展过程中，水资源短缺已经逐渐成为非常严重的问题之一，尤其是在缺少灌溉条件的旱作地区，应加强保水保土等保护性耕作机械化建设<sup>[2]</sup>。

### 二、农业机械化与粮食产量的实证分析

数据平稳性以及协整检验

为防止因绝对值指标而带来的异方差性，所以针对三指标进行对数处理。进行向量自回归 VAR 模型构建与脉冲分析的基础与前提是，所有变量具有长期的协整关系，以及变量同阶单整，本文将使用 EViews6.0 软件，进行修整的迪克福勒检验，主要检验形式与结果如下图所示

变量单位根检验

变量	检验形式	T 统计量	5% 概率水平临界值	检验结论
LNF	C,0,1	-3.027	-2.976	一阶单整
LNm	C,T,2	-4.975	-3.56	二阶单整
LN <sub>s</sub>	C,0,1	-3.993	-2.957	一阶单整

通过对表 1 进行分析，能够看出 LNF 与 LN<sub>s</sub> 都属于同阶单整，但是 LN<sub>m</sub> 为二阶单整，所以还需要对其进

行进一步的差分处理，使其形成 $\Delta LN_m$ ，从而有效完成了LNF、 $\Delta LN_m$ 、 $LN_s$ 三者的同阶平稳的目标。下面通过约翰逊协整检验方法，并在VAR框架下得到特征值和迹检验，具体如表2所示，能够得出农机机械化与粮食产量两者之间存在着一定的长期协整关系，尽管在短时间内，由于各种随机扰动冲击，而造成关系产生偏离，但在长期因系统拉力的存在，使其逐步回归均衡状态。

约翰逊协整检验

存在协整关系个数	极大似然值	特征根	迹统计量	5% 概率水平下临界值
0	244.259		33.5990	29.68
1	256.987	0.560	8.1432	15.41
2	260.891	0.2226	0.3356	3.76
3	260.891	0.01077		

注：由于协整等式存在着截距数和时间趋势，且在5% 概率水平下拒绝不显著的原假设。

### 三、农业机械化在粮食增产中的作用

#### 1. 农业机械化能够增强土壤肥力

我国传统的耕地方式主要是以牛耕为主，通过使用这种耕地方式，虽然能在一定程度上确保土壤肥力，但是肥力保持时间却相对较短。随着农业机械化的广泛应用，使得耕地效果逐渐得到改善。通过机械方式进行耕地，会大大提升耕地效率，一台农耕地平均每天可以完成约为30亩的耕地，并且农耕地耕作的深度也会比较深，主要是由于农耕机的动力来自于内燃机，而内燃机通常具有动力强等优势，所以在土地翻新过程中，使用效果会比较好，使得土壤始终保持稀松的状态下。另外，通过使用机械进行翻新，还能进一步清理农作物中的残留与田间杂草，如果杂草腐烂在土壤中，会出现许多有机物，而这些有机物能够有效提升土壤肥力。在机械深耕过程中，还能消灭土壤中的害虫，降低因病虫害问题对土壤造成的伤害。由此可见，对于提升土壤肥力方面，机械化深耕将起到至关重要的作用，从而为粮食增产打下坚实基础<sup>[3]</sup>。

#### 2. 农业机械化能够提升粮食种植效率

通过农业机械进行播种，能够有计划的种植粮食，确保种植的均匀性与效率性，与人工种植相比较来说，机械种植能大大提升种植效率。当使用农业机械完成播种后，还可以把土壤进行复位，以此来确保土壤始终保持良好的湿度。另外，农业机械的使用也不容易受到外界因素的限制，比如天气、气候以及地质条件等等，而原有的耕作方式，一旦遇到阴雨天气，便不能进行耕作。农业机械能够突破传统耕作手段的不足，即使是在恶劣的天气下，也能继续工作，这样才能进一步提高粮食种植效率。当土壤处于干燥状态下，农业机械才能够发挥出最大的效果。在播种过程中，农业机械可以把比较干燥的土壤置放在垄沟两侧，而那些比较湿润的土壤，

则会漏出来，接着再播送种子，以此来提高粮食产量与播种效率。许多较为先进的农业机械，在播种时会增加土壤密度，优化土壤结构，这种情况下播送的种子，能够吸收土壤中的大量水分。经研究发现，如果是使用农耕地进行播种，那么不管是粮食的成活率，还是粮食的生长速度，都将会远远超过人工播种，从而有助于粮食增产<sup>[4]</sup>。

#### 3. 农业机械化能够节约施肥成本

如果是通过人工施肥的方式，其最终取得的效果也是非常有限的。人工施肥，化肥只能保存在土壤表层，经过相关专业的研究发现，随着化肥施放深度的逐渐加深，其发挥的效果也会随之增加。深层施肥的效果会远远超出浅层施肥，所占比重约为30%，即使是在相同面积下，所生产出的粮食产量也会上升。通过深层施肥的方式，不仅能节约化肥的使用量，还能有效降低化肥给土壤造成的污染，除此之外，还能在一定程度上提高粮食质量。农业机械的使用，能够实现深层施肥的效果，还能均匀的将化肥施撒在土壤当中，以免出现施肥不均匀的情况，进而造成一系列的烧种问题，在提高肥效的基础上，还有利于粮食的生长，使用农机进行施肥，还能有效降低化肥的蒸发率。据研究发现，通过农业机械进行施肥，能够提高化肥15%左右的使用效率，化肥使用效率的提升，也能促进粮食的增产。

#### 4. 农业机械化能够提高粮食的生长质量

目前，随着种植农作物种类的不断增多，很多新的品种也逐渐出现，如转基因农作物等，这种农作物的种植也为播种技术带来一定的难度与挑战，与此同时，还能提升粮食产量。以水稻种植为例，如果使用传统的人工插秧方法，那么在规定的时间内，也不能完成播种任务，播种时间过长会影响水稻的健康生长。反之，如果是采用农业机械进行插秧，不仅能提高插秧效率，还能测量出比较准确的秧苗距离，只有在保持足够的距离，秧苗才能获得充足生长，从而加快生长速度，提高水稻产量<sup>[5]</sup>。

#### 5. 农业机械化能够增强农作物抗风险能力

农作物是否能够健康生长，还会受到气候因素的影响，农业机械的使用，可以最大程度上减少天气对农作物的影响。在开始种植农作物前，土壤需要保持在相对干旱的状态下，这样才能使用农业机械对其进行深耕，以此来改善土壤结构，确保土壤吸收到充足水分，减少土壤表面的水分含量，达到抗旱的目的。通过使用农业机械进行耕种，能够确保土壤的密度，让农作物根系深深埋在土壤当中，进而提高农作物的抗风性。

#### 6. 农业机械化能够促进先进的农业技术转化

农业机械化作为农业技术的载体，从现代意义的角度分析，要想做到精耕细作，就需要借助先进的机械化设备。比如，现阶段的玉米农作物就已经实现了机械化，其中机械化程度已经超过70%。近几年来，通过以农机

为载体，高效种植、节水灌溉以及秸秆还田等等，这一系列的先进技术已经获得广泛推广与应用，这主要是取决于农机的使用。通过提高水、肥以及药等使用效率，以此来提升耕地质量，深入探究粮食增产的潜能<sup>[6]</sup>。再者，以机械化精少量播种技术为例，该技术的使用，可以将化肥均匀的播种在土地上，确保每颗玉米都能获取足够的肥料，这种技术是人或畜力不能达到的。另外，机械化的精少量播种，还能达到深施肥的目的，保障种肥分离，提高肥效。

#### 7. 农业机械化能够增加抗御自然灾害的能力

使用机械化施肥方法，能够为防灾减灾提供有效的装备支撑，从而降低病虫害问题出现的可能性，并为实现粮食抗灾夺丰收打下坚实基础。随着城市化与工业化进程的不断加快，如何促进农业现代化的发展已经成为我们需要思考的问题。通过借助以农业机械为载体，将工程技术、信息技术以及环境技术等，进行集成化处理，这多样才能提高土地的产出率与劳动的生产率。因此，应最大限度的发挥出农业机械集中技术的作用，进而节约成本，提高产量，促进农业产业的规模化应用。

#### 四、结束语

综上所述，农业机械的使用，能够让土壤始终保持

足够的肥力，在进行播种过程中，还能提升粮食作物的种植效率，提高种植种子的存活率，降低经济成本，提高粮食产量等等。因此，在粮食种植过程中，种植人员应借助机械化手段，完成一系列的种植工作，积极转变传统的种植思想，淘汰落后的种植技术，以机械代替劳动，进而有效提升粮食产量，促进我国农业的现代化发展。

#### 参考文献：

- [1] 徐梅. 扎实推进农业机械化推广 助力粮食增产农民增收 [J]. 农家参谋, 2022,(13):60-62.
- [2] 徐峰, 陶璘, 刘德普, 彭俊明, 任强. 机械化促进粮食增产减损潜力及关键技术 [J]. 农业工程, 2022,12(02): 5-9.
- [3] 徐峰, 徐振兴, 张树阁. 农业机械化在粮食增产和减损中的作用 [J]. 农机科技推广, 2022,(01):15-18.
- [4] 孙如玉, 蒋婉琪. 信息技术对粮食增产的影响研究 [J]. 粮食科技与经济, 2020,45(08):110-111.
- [5] 罗鸣. 农业机械化在粮食增产中的作用分析 [J]. 农机使用与维修, 2020,(08):121-122.
- [6] 王岩. 农业机械化在粮食增产中的作用 [J]. 农机使用与维修, 2020,(04):53-54.