

# 电气自动化技术在农机制造中的应用

陈凌云

(江苏省江阴中等专业学校 江苏无锡 214400)

**摘要:**我国一贯以来是传统的农业大国,农业对我国的经济发展有非常重要的影响。然而在过去很长一段时间,我国的农业生产都以传统手工作业为主,所以农业的效率相对较低。随着时代的发展以及科技的进步,逐步实现了机械化,极大的提升了农业生产效率,也更大程度的满足了社会对于农产品不断提升的需求。而电气自动化应用于农业机械制造中,将进一步提升农业生产的技术含量,实现了农业生产的自动化。这对于我国农业未来的发展将是非常强大的助力。基于此,本文将重点探讨和研究电气自动化在农业机械制造中的应用。我们将首先总结当前农业机械制造中电气自动化的应用及其局限性,其次分析电气自动化应用于农业机械制造中的优势,然后重点就电气自动化的应用展开探讨,最后就其发展趋势做出展望。希望本文的论述能够对相关从业者有所帮助。

**关键词:**电气自动化;农业机械;制造;应用

## 1 电气自动化在我国农业机械制造中的应用现状与制约因素

### 1.1 应用现状

改革开放以来,我国农业经济也经历了快速发展,虽然相比于工业化来看先对缓慢,但是依然取得了辉煌的成就。尤其是在农业经济改革方面,各种家庭农产、农民专业合作社、农业产业化组织大量成立,为我国农业产业化、规模化、现代化发展奠定了坚实的基础。但是在农业要想实现真正的现代化,还需要有现代化的科学技术和现代化的机械设备。虽然当前我国很多农村也基本实现了机械化生产,但是就是技术水平来看还相对落后,特别是在自动化水平严重不足,全面自动化还有较大的空间,这在很大程度上与电气自动化技术的应用还不够有关系。一些设备只是利用了在传统设计方法上增加了最初级的自动化技术,比如可以实现自动化插秧,但效率并没有显著提升,而且稳定性难以保证,成本还非常高。所以也难以产生好的应用效果。当然也有一些电气自动化应用水平较高的农业机械,但是成本居高不下,无法真正普及运用<sup>[1]</sup>。所以总的来说,当前我国农业机械制造中,电气自动化的应用现状并不理想,还有较大的成长空间。

### 1.2 制约因素

电气自动化在农业机械中的应用,主要体现在设计和制造两方面,但是无论是那一方面我国当前所处的水平都相对不高。首先,农业机械制造方面的高素质专业电气自动化人才还相对匮乏,创新能力严重不足,这在很大程度上制约了电气自动化在农业机械方面的应用。其次,材料方面同样是重要的制约因素。在农业机械上应用电气自动化必然需要设备本身的性能有更高的标准,然而高性能的材料成本也相对较高,超出了农业机械所能够承担的范围;而符合成本要求的材料在性能方面又存在一定的缺陷。再次,我国当前依然有很多农村采用传统手工作业模式展开农业生产,采用的作业模

式一仍然是小农经济模式,对于机械设备的使用意识不强,这也导致现代化农工业机械设备的市场需求受到较大限制。尽管电气自动化在农业制造方面存在上述诸多制约条件,但是农业的机械化、自动化发展是未来的必然方向,电气自动化在农业机械方面的应用也是不可逆的趋势<sup>[2]</sup>。

## 2 电气自动化应用于农业机械制造的优势

### 2.1 有利于实现农业生产现代化

农业发展到一定阶段以后,实现机械化、自动化是必然结果,所以提供具备自动化能力的农业机械是农业发展的必然要求。这在根本上是因为农业需要不断提升生产效率所决定的。在农业机械中应用电气自动化技术,能够更好的保障农业的生产质量,同时有助于农业产业效率提升,从而为农业生产创造更大的效益,这也是现代社会对于农业的基本要求。此外,电气自动化技术应用于农业机械,实现自动化生产,还能够最大程度的克服时间和空间对于农业生产的影响,这同样是实现农业现代化的重要要求。

### 2.2 有利于提高农业机械的精度

农业机械的精度直接决定了农业生产的质量和效率,所以持续提升农业机械的精度也是农业机械不断发展的重要目标。电气自动化技术引用于农业机械,不但能够有效克服农业生产对环境的以来,更重要的是能够对农业机械的工作流程实施优化,并以自动化、标准化等技术来提高农业机械的作业精度,从而为农业的精细化发展奠定有效的基础<sup>[3]</sup>。

## 3 电气自动化在农业机械制造中的应用

### 3.1 自动控制技术的推进

当前电气自动化在农业机械中应用最广泛的领域就是自动化控制方面。通过自动化控制能够将传统农业机械设备改变为具有多种自动化功能的电气自动化机械,从而应用于农业生产中的各个环节,诸如种植、收割、加工、保障等等,从而实现机械一体化作业。这种能够

实实在在的体现设备的高科技化的技术，不但能够显著提高农业生产的效率，更能够强化广大农民对于现今机械技术的认可度，有利于现代化农业机械在先生农业中的推广。而在推行农业机械制造自动控制技术的过程中，需要设计人员首先要对农业生产有全面了解，然后在此基础上不断创新，充分运用计算机技术、网络技术等，对传统农业生产模式予以彻底扭转，并带动整个农业生产自动化程度的提升，为实现农业可持续发展奠定良好的基础。

### 3.2 强化农业机械电气自动化技术的推广

电气自动化技术要想更深入的应用于农业机械制造中，必须要不断强化农业的现代化和自动化一是，通过积极推广电气自动化技术，让农民真真正正的认识到自动化技术支持的农业机械的真正好处。只有农民切实了解了自动化设备的效率、质量，才能够接受并乐于选择应用了电气自动化技术的农业机械。事实上，电气自动化技术应用于农业机械制造中，不但有利于提升农业的生产效率，还能够提升农产品的产量，此外还能够广泛应用于存储、运输、包装、销售等更广义的农业领域。通过自动化技术的应用，将大量节约劳动力，提升效率，降低农业成本，从而是农业有更广的利润空间<sup>[5]</sup>。

### 3.3 提高农产品的安全监测

一直以来农产品的质量都是社会高度关注的问题，所以提高农产品的质量和安全，也是一直以来农业生产非常重视的课题。通过电气自动化应用于农业机械中，能够是农产品的质量得到进一步保证；同时电气自动化应用于农业机械还能够对农产品的安全和质量给予更严格和高效的检测，这对于保障农产品质量和安全又有非常大的推动作用。所以说，电气自动化应用于农业机械，不但能够让农业生产本身的效率得到有效的提升，还能够让农产品获得更好的口碑，从而推动农业实现可持续发展。

## 4 电气自动化在农业机械制造中的应用发展趋势

随着科技的不断发展，电气自动化技术本身也在持续发展，其在农业机械制造方面的应用方式，应用效果也必将得到进一步提升。就当前的发展方向来看，未来电气自动化在农业机械制造中的应用发展趋势将会体现在以下的三个方面：一是高度集成化，二是智能化，三是虚拟化。

### 4.1 高度集成化

集成制造技术被认为是二十一世纪制造业最重要的发展方向。农业机械在未来发展中应用电气自动化，最重要的发展趋势就是高度集成化。在机械设备的主系统控制下，设备能够同时对各个子系统的整合优化，从而

实现机械设备的一体化运作；同时还能够以不同分系统关联的形式，构成各种组合模块，诸自动化生产模块、自动化管理模块、自动化信息模块等等。高度集成化一方面能够让信息的传输和共享更具效率，另一方面也会使机械的生产能力大幅上升。

### 4.2 智能化

在信息化高速发展的今天，智能化已经成为了未来发展的必然趋势，电气自动化未来也会向智能化方向发展。随着电气自动化技术、计算机技术、网络技术在各个领域中之间的联系越来越密切，彼此之间的相互作业也会越来越强，而智能化则是共同的发展方向。在农业机械中同样如此，智能化能够让农业机械更好的实现人机交互，能够让农业机械更好的适应环境，能够让农业机械具有更强的灵活性，这些都是现代农业发展对于农业机械的重要要求。

### 4.3 虚拟化

对于电气自动化技术来说，虚拟化与之没有过于密切的关联。而事实上，虚拟技术正是基于计算机技术和自动控制理论而产生的高端技术。虚拟技术引用于农业机械，能够通过农业生产的有效模式，更好的保障农业生产的效率与平直。比如通过虚拟技术，我们能够很容易的发现生产中存在的问题并对其进行正对性的调整和防范；通过虚拟技术能够找出最有效的生产模式，从而节约成本。所以虚拟化技术同样是电气自动化在农业机械方面应用的重要方向。

## 5 结束语

综上所述，电气自动化对于农业机械制造有非常重要的意义，对于农业的现代化发展也是重要的技术动力，所以必须要高度重视在农业机械制造中应用电气自动化技术。要想更好的发挥电气自动化的价值，则还需要不断强化自动控制能力，转变农民的观念和意识，另外还必须针对电气自动化应用于农业机械继续展开深入研究。

### 参考文献：

- [1]靳党军.自动化技术在机械制造中的应用探讨[J].农民致富之友, 2016, (24): 208.
- [2]赵爽.机械设计制造中自动化技术的应用探析[J].种子科技, 2020, 38(04): 124+126.
- [3]崔跃峰.浅谈自动化技术在机械制造中的应用[J].农业开发与装备, 2020, (03): 36+34.
- [4]王菊.简析自动化技术在机械制造中的应用[J].南方农机, 2020, 51(09): 67.
- [5]汤学科.自动化技术在机械制造中的应用[J].南方农机, 2018, 49(03): 59-60.