

农业机械自动化控制技术分析

佟树立 白春艳

科右前旗农牧业科学技术发展中心

[摘要]社会的不断发展促成了人们越来越快的生活节奏。面对更快的生活，农业机械的自动控制技术也应运而生，帮助人们更快地生活。在现在的发展过程中，我们不断进步，生活在高科技中。农业机械的自动控制技术是人类智能化探索和研究代表。在农业发展的过程中，如果我们能利用机械来方便我们的工作，它肯定会带来巨大的好处。同时，我们也可以在农业方面取得进步。农业机械自动化现在应用广泛，在农业中也存在。农业不仅代替了体力劳动，而且结合了劳动力的优势。未来中国的农业机械将会蓬勃发展。基于过去农业机械制造的经验，中国将开发更多优秀的农业机械。农业机械由相关工作人员操作和工作，这说明中国在机械方面是不断发展的。在许多农业领域，它选择了打破传统。机械应用后反响良好，工作效率远高于人工，给农业带来了经济效益，促进了经济的不断发展。

[关键词]农业机械；自动化控制技术；技术分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.192

农业机械自动化控制技术提高了农业生产的效益，降低了生产成本，为社会主义新农村建设提供了新的发展路径。现阶段，为满足民众的生活需要，国内农业生产领域已大范围引进机械化生产，利用智能化技术进一步加工改造农业机械，不断提升农业机械自动化控制技术水平。

一、农业机械自动化控制技术的意义

农业机械自动化控制技术通过高效整理、总结、归集和分析历史数据，可以帮助农民进行劳作。将大数据分析技术和自动化农业机械物联网系统有效地集成，并与农业机械化生产管理系统高效衔接，既可以提高农产品种植业的精细化管理水平，还可以预见农业市场发展趋势，为农产品种植业方案的制订提供依据。农业机械自动化控制技术体系可以细分为以下几个部分：一是行动层，包含手机、笔记本电脑等各种智能产品，其目标是对农业种植实施远距离控制；二是包含自动化农业机械网络数据的搜集网络平台，主要功能为汇集、整理、数据分析、传感器搜集，是自动化农业机械的核心。此外，技术应用层一般由各类感应器组成，比如温湿度传感器、二氧化碳含量感应器等，可以有效地将影响粮食作物生长发育的信号传递至决策者，从而帮助技术专家对作物生长发育状况有较全面的了解，保证作物管理的有效性。农业机械自动化控制技术的研究和应用，能有效降低劳动强度，从而提高生产效率与庄稼的成活率。

二、自动控制的优势

1. 稳定性。农业方面确定电路的稳定输出，以保证机器的稳定性，在各个方面都能进行运转，通过人工操作再进行工作，这是一个农业机械自动化的优点所在。我们远距离地控制确保了农业机械自动化，提高农业机械自动化的稳定性，让农业机械自动化得到了确保。在很多方面自动化都具有很大的优势，对待机械自动化，通过进行机械操作大大地节省了人力，对人力进行了节约，我们可以把更多的资源用在其他方面，确保了资源的节省，减少了农民生产的负担，让农民能更好地耕种。在很多方面，农业机械化自动化都给我们带来好处，让我们能够更加轻松，也能够将更多的精力放在农业生产方面，以使农业能更好地发展，给我们获得更

大的利益。

2. 配置简单灵活。因为科技在不断地发展，促使我们的配置更加简单，可以使用一个按钮甚至两个按钮就能干下之前需要很多操作就能干的活，我们能简单地进行操作，这就省去了我们进行培训的时间能让我们在短时间内有一个发展，有一个突破性的进展，其实配置机械说也是很重要的，所以在农业机械化的生产过程当中，我们一定要投入资金来进行机械化的改进。对于农业机械自动化所能提供的控制时间也有很大的关系，随着科技在不停地发展，我们所需要的科技控制时间越来越短，而且机械的灵敏性越来越高，能帮助我们在农业上获得更好的收益。在我们进行机械自动化的时候，它也可以进行自我诊断，它在工作的时间之外可以进行自我诊断，来诊断机械的好坏与否，如果坏了它就会通过提示音来进行提示，这就极大地保障了我们的安全性，能让我们在农业机械操作化的过程当中更加安全。

三、农业机械自动化控制技术存在的问题

1. 普及不到位。我国幅员辽阔，且不同地域的地形与经济发展水平存在着巨大的差异，这些都会影响农业机械自动化控制技术的普及。经济发展较快的平原地区，当地农民承担得起自动化农业设备的费用，那么他们可以很好地利用农业机械提高生产效率，促进当地农业的发展，形成农业与农业机械的良性循环；反之一些经济落后的山区，由于土地的贫瘠导致农民的收入水平较低，当地种植方式主要还是依靠人工、畜力，生产效率较低，农民无法投入巨资购买新机具，无法满足农业机械现代化的需要。

2. 缺乏技术支撑。现如今农业机械自动化方面的专业人员还比较稀缺。没有专业人员的科研技术就无法早日研发出适合我国农业发展的自动化机械设备，从而不能有效地推动农业机械自动化发展。虽然我国属于农业大国，但农业设备的自动化水平仍旧较低。因为农业生产者在从事农业活动中受到传统农业生产方式的影响，缺乏技术指导，几乎没有专业农业知识和技术的储备，造成自动化农机使用率较低，限制了农业机械自动化控制技术的发展和运用。

四、农业机械自动化控制技术优化措施

1. 加大普及力度。由于农业机械自动化明显可以提高农业生产效率，应加强其在农民中的普及力度。因地域以及经济的差异，自动化设备需要的费用部分农民无法承担，为了更好地推动农业机械自动化发展，国家应该制定相关补助政策以帮助农民购买自动化农机设备，以此来扩大农业机械设备的普及范围，夯实农业发展基础。

2. 信息化发展。信息化发展带来巨大效益，推动农业生产发展。信息技术的应用可以预测气候的变化，从而指导种植人员提前做好预防措施。此外，对一些作物信息处理分析之后可以进行十分准确的自动化作业，以满足作物生产要求，保证了生产质量。由此可见，信息化技术的应用能有效节省资源，并为工作人员决策提供依据。例如，英国在自动化农场上运用电子计算机而开发出了采蘑菇自动化机器人，自动化机器人可以对蘑菇区域进行精确定位，并按照蘑菇种类的不同加以分级管理。但是受经济发展水平以及科技创新水平等因素的约束，导致我国信息化技术在农业机械中的实际应用还需继续加强。

3. 精细化生产。农业生产的发展趋势必然是精细化方向。将现代科学技术与农机自动化控制技术结合起来，可以极大地提高农业生产效率。将GPS的定位系统与农业生产结合形成更高效的生产新模式，应用到灌溉作业、施肥作业、播种作业等方面，将大大减少人工的投入，有效提高农业生产精细化水平并促进农业机械自动化控制技术发展。

4. 培养专业人员。专业人员是推动农业机械自动化发展过程中的中坚力量，相关方面及高校需要加大对农业专业人员的培养力度。不断学习、借鉴国外先进的技术，积极研发智能化、自动化高端农业机械。除了加大对专业科研人员的培养外，对技术操作人员的专业素质也要进行相关培训，为推动农业机械自动化发展提供人力资源支撑。

5. 提升设备质量。农业设备的自动化控制技术对于农业技术的优化十分重要，可以改善农业机械的工作质量和效率。农机生产企业应结合农业生产者的实际状况，确保农机自动化控制技术符合使用标准。将农业机械与计算机深度融合，提高农业机械设备质量，可以有效检测农产品信息。例如利用计算机可视化技术对真菌进行定位，可以确定真菌是否成熟，并编写关于真菌生长的观察报告，从而减少农民的工作量。

6. 系统化机械设计。设计人员可以结合农业机械的基本结构以及机械的性能进行设计。首先，确定自己的设计方向，并对该设计进行规划，预测生产过程中可能存在的问题以及解决方法。其次，根据实践数据以及会出现的影响因素确定设计方案。上述过程结束后，研发人员应当对设计方案进行实践研究，最终确定一个最优设计，即最容易实施并且要保障设计产品质量以及效率的设计成果。研发人员可以使用数学规划法选择最优设计，并最终得出最优的实践结果。

在将最优方案具体应用到实践过程中时，会涉及信息技术、计算机应用技术等多种技术，虽然过程比较复杂，但最优方案的实现将会大大提高我国农业生产整体水平。只有不断完善每个阶段的最优方案，才能实现现代技术与农机研发的结合，我国农业发展才能更好更快。因此，农业研究人员应当不断进行创新性发明，逐步实现农业设计的现代化、全面化发展。最终提高我国农业经济水平，促进农机自动化控制技术长足发展。

7. 自动化检测及包装。农机自动化控制技术的发展不仅表现在种养方面，从播种到收获过程的全面都有农机自动化控制技术的体现。例如，在种子品质检验以及农作物的运输包装上其同样扮演着关键角色。目前，中国农产品经营生产日益向高质量水平发展，越来越需要智能化以及自动化控制技术的支撑。自动检测包装机是新型的农产品自动化机械设备，该装置的问世实现了更高效率的农产品检验，是农产品进出口检验不可或缺的技术。同时，这项技术也为中国农产品市场竞争力的提高打下了基础。

五、农业机械自动化技术发展趋势

1. 专业性。随着科技的不断发展，农业机械自动化技术的科技性越来越高，需要越来越多的高科技人才，所以必须进行农民的技术培训，这是提高农作物产量的必要条件。其次，农业机械自动化技术并不都是体积较小的机械设备，在一些工厂中不乏大型农业机械自动化技术的安装工作，因此对于这一类机械设备必须要做到分工明确，一个团队中，有专门的人员负责相对应机械部件的操作工作，保证农业机械的使用的同时，也不会发生故。

微型化。早有人提出了关于微型机械的设想，现在的科学技术越来越发达，对于设备的小型化也提出了更高的要求，农业机械自动化技术也朝着这一方面不断地探索。所以农业机械自动化技术需要很好的应用到机械设备的小型化上，要基于系统的特性进行详细的分析，使得自动化技术更好的应用。

总之，农业机械自动化技术是发展现代化农业的重要基础。在社会快速发展、人们物质生活质量持续提升的大背景下，传统农业生产模式已难以迎合人们的现实生活需求。拓展自动化技术的研究深度、加大创新力度，积极尝试使用农业机械自动化技术，打破传统落后的农业生产格局，提升农户科学文化素养，促进农业现代化、规模化生产进程，为社会主义新农村建设目标的实现增添羽翼。

参考文献

- [1] 刘刚. 浅谈自动化控制技术在农业机械上的应用[J]. 农民致富之友, 2019(2): 119.
- [2] 李晋. 自动控制技术在农业机械中的应用分析[J]. 农业开发与装备, 2019(3): 83.