

浅谈新型控制策略在机械工程中的实践应用

王晓杰

(威海交通场站管理有限公司, 山东 威海 264200)

[摘要]随着科学技术的不断发展,在各个领域中,信息化程度越来越高,计算机的应用技术逐渐凸显出其在生产应用过程中的重要价值。在我国的企业生产中,逐渐实现生产流程的自动化和智能化,大大提高了我国计算机技术的发展水平,同时也体现出整体的机械工程在经济效益方面取得的良好成绩。如今的社会发展越来越快,市场竞争也越来越激烈,这就导致人们在生产上的需求越来越高。在这样的大环境下,就需要对新型控制策略进行深入的探究,使其更好地应用在现代化的企业中,满足社会发展带来的客观需求,在不断探索和发展中,进一步保障机械工程的高效率、高质量。

[关键词]新型控制策略; 机械工程; 实践; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.657

我国是发展较快的国家,在能源的消耗上名列前茅,在工业上的发展,人力和物力两者配合得比较好,对工业发展起着重要的推动作用,而财力方面的投入,还需要进一步增加,来促进我国工业生产向着更高层次发展。进入新世纪之后,我国机械工程的发展趋势比较乐观,规模在不断地、有序地扩大。但就科学性和合理性来说,现阶段的工程体系在控制策略的应用上,还存在一定的欠缺,进而导致应用新型控制策略的过程中不断出现新的问题。其在机械工程中产生的实际效果乐观,使现代工业的发展不断高速、顺利地进行。针对这样的实际情况,需要充分了解新型控制策略在实际应用过程中产生的实际价值,在实际生产中去研究其有效地运用方式,通过提升新型控制策略的应用效果,来提高机械工程的生產效益。

一、新型控制策略在现代机械工程中应用的意义

在现代化发展进程中,人们的生活水平越来越高,企业的发展也越来越工业化,机械工程与人们的日常活动有着紧密的联系,直接影响产生效率,其对经济的健康发展有着很大程度的影响。机械工程通过完整的机械系统来实现各个流程的正常运作,使生产过程能够高效、准确地进行。在这个发展变化的过程中,有效地生产过程需要依靠先进的现代化设备作为支撑,使生产设备能够跟上不断提高的生产要求,与人力资源质量相对应。在财力资源上也需要为设备的改进提供支持,使其在物力的应用上更加高效。

现代设备虽然有其先进性,也是机械工程中的重要组成部分,但在实际应用的过程中,还是会受到各种因素的影响,在运作的过程中出现问题,对生产效率产生制约性的影响,甚至对整个生产流程产生影响,如果情况比较严重,还会对人们的生命造成威胁,使工人在生产劳动的过程中处在危险境地。此外,机械工程在节能方面的性能,也会影响到经济效果,不但对我国有限的资源造成威胁,还会因为资源利用不充分而导致环境污染。

在工业生产的发展史中,人们一直致力于提高生产力度,增加实际生产量,使整个生产过程在高效率的状态下进行,让企业在良好的状态下运作,为企业带来丰厚的经济效益。随着现代社会的不断发展,机械工程得到了很大程度的提升,人们对产品质量产生了更高的要求,需要产品符合当下人们的生活水平。这就要求在实际生产过程中,需要对机械工程进行革新,运用新型的控制策略来满足社会发展带来的新需求。在资源不断被消耗的当下环境,需要在机械产品的研发上更加注重能源节约上,使机械产品能够充分利用能源,降低能源的过度浪费,在新能源的探索上,还需要积极探索研发,同时注重清洁能源的利用,减少机械工程对环境造成的污染。针对这种情

况,机械工程方面的管理人员,需要具备长远的发展眼光,站在全局的角度进行综合性的分析,在新型控制策略的使用上,实现对机械工程的全方位控制,保障机械设备的稳定运行,提高机械生产的实际效率,使人力和物力能够被高效利用,进而保障我国的生产活动能够长期稳定的发展。

二、新型控制策略在机械工程中的应用

(一) 模糊控制用于机械的加工

模糊控制主要应用在较为复杂的机械工程中,尤其机械加工领域,加工过程具有极大的复杂性。由于复杂的机械工程变数比较多,导致精确控制策略无法有效地建立,常规的控制方法在机械加工的自动控制中收到的效果并不理想,所以在加工过程中很难做到精细控制。在此基础上人们便研发出模糊控制,使复杂的问题能够直观呈现出来这一过程并不需要具体的控制内容,对有关内容进行系统性的描述。模糊控制主要是根据具体的输入测量值和偏差来做出最为合理的输出值。这样一来就使得编程在整体上比较简单,构造上更加灵活,正因为模糊控制的这一特点,使得现代机械加工更加高效,其在机械加工领域也得到了普遍的应用。

(二) 在数控机床中应用神经网络控制

神经网络系统和人的神经系统有着很大的相似性,其单位的以简单的神经元组成的,通过彼此之间的相互连接,组成复杂的神经网络控制系统。从整体上来看,其组成的复杂网络系统,能够表达出更为复杂的系统。神经网络以其良好的组织和学习能力,在使用过程中能够独立运行,在处理环节能够高效进行。其在数控机床中的应用前景比较乐观,具有被广泛应用的潜质,在控制系统中主要是通过神经网络对一些无法进行精准描述以及复杂的非线性对象进行整合的内容,能够起到良好的控制作用,具有优化算法和推理的能力以及诊断故障的能力,还可以进行多种功能的自由组合。通常情况下,神经元的结构一般都会包含三部分,这三部分分别是加权求和以及线性环节,再有就是非线性函数映射。就目前的发展情况来看,神经网络控制在机械工程中的应用,主要是通过神经网络实现的,其中包括系统辨识、神经网络控制器和神经网络一侧控制等。

(三) 有效利用智能化故障监测

随着科技的不断发展壮大,机械设备在智能化进程中所体现出的效果越来越好,其在智能化和自动化方面已经达到一定的先进水平。今后的发展趋势是,在机械工程中运用新型控制策略对运行中出现的各种问题进行及时的检测和防控,降低设备故障造成的低效率问题。在机械工程的使用过程中,机械设备的使用越来越多样化,这就大大提升了机械工程企业的生

产效率,促进经济效益的有效提升。在智能化系统的应用过程中,还需要做到充分有效,促使其发挥出积极的良性作用,提升机械设备的自动化水平,使生产过程中的管理水平能够大大提高,为企业生产的高速运行做好铺垫。在机械实现自动化的过程中,设备还能够使各项数据都得到及时准确的反馈,使设备能够顺利、稳定地进行工作。在故障发生时,设备能够通过智能化系统进行自动检测,对错误信息进行解读,进而做出相应的判断和反应,为保障设备的稳定运行和安全生产做好相应的调整工作。

(四) 在高速液压机中应用预测控制

就液压机的发展趋势来看,其表现出来的主要特征比以前速度更高、压力更大,在缺点上也得到了有效改进,比如能源消耗降低、噪音比较低等。在高压化和高速化的影响下,液压机的负载增大,这一问题的突显使得系统的精度有所下降。在高速液压机中应用预测控制,能够有效地解决其在高速运行过程中,所产生的震动冲击带来的负面影响。预测控制主要是通过建立具体的预测模型,与具体的情况进行有效结合,精准的选择一些输出的历史数据,并根据输出的数据建立完整的预测模型,在这一基础上,以预测的输出值计算系统为依据对误差变化情况进行相应的预测,实现对控制器输出的有效定位,能够确保对液压机进行有效的提前预测和控制。

三、新型控制策略在机械工程中的应用

随着工业化社会的不断发展,其领域在不断扩大,在工业生产的过程中,传统的控制策略已经产生了制约性,表现出其极大的片面性特点,与现代社会的发展不能很好地进行有效对接。近些年来,在工业领域,科学技术不断进行有效创新,技术水平也表现出先进性,这就要求在控制策略上,以传统控制策略为前提,在此基础上进行创新,使控制策略能够适应机械工程的不断发展,使机械控制在精确度上能够进一步提升,借此来保证机械工程的经济效益,使企业生产效率大幅提升、经济利益最大化。以下分析几点有效应用新型控制策略的方法:

(一) 充分利用网络信息系统有效提升控制系统

在各个领域,一直在进行信息化的有效探索,并在各行各业中取得了良好的效果,以计算机为主导的信息技术逐渐实现长期化的发展,持续推动经济的高效运行。在机械工程中,充分利用网络信息技术能够促进网络控制策略的进一步完善,进而实现机械生产的自动化和智能化控制。计算机信息系统能够帮助不同的计算机和外部设备进行联合,突破空间的限制,使他们相互关联,彼此之间协同合作,形成一个规模化和系统化的信息网络,发挥其强大的功能。这样的联合能够让计算机系统之间获得信息上的关联,为接下来的即时传递提供渠道,这样一来就能够实现各种硬件、软件和数据信息资源的共享。通过计算机技术的先进性,对机械工程中的各个生产环节和流程实现全面的、有效地监控,并对其中的环节都做出有针对性的分析。以计算机信息技术为中心的监控系统,能够帮助技术人员在进行监控管理时,能够更加全面的了解机械工程的整体情况,对实际的生产状况做出正确判断,这样一来就能够保障机械生产过程中的高效益,使经济效益也能够获得有效提升。

(二) 有效应用智能化生产做到控制策略的创新

机械设备是机械工程的重要组成部分,占有十分重要的位置。随着人们消费水平的不断提升,市场竞争机制在不断完善,整体的竞争能力也在不断提升,在这样的情况下,我国的机械工程企业为了能够健康、有序地发展下去,需要在产品结

构上不断创新,使其适应机械工程的长期发展和生产过程中的智能化。在不断现代化建设过程中,我国的机械工程系统需要突破传统观念上的束缚,在生产上不断提升效率,使企业能够不断脱离发展上的限制因素。在这个过程中,为了企业生产能够向着更好的方向发展,需要技术人员重视现代科技的高效应用,在生产中充分体现科技所带来的绝对优势。目前,人工智能技术在应用上逐渐得到了更好运用,更是在机械工程企业快速地取代了传统人工操作,在效率上大大提升,推动生产上的智能化,在提高机械生产的实际效率中,也有效地防止了机械设备所产生的故障问题。

(三) 应用智能化管理来完善新型控制策略

人们在生产上不断追求新型控制策略,其真正目的是机械工程在提升企业经济效益。在现代经济飞速发展的当今时代,机械工程在日益激烈的市场竞争中,有效提升了企业的经济效益。其中不难看出,企业在实际经济效益上始于企业的管理模式息息相关的,同时也和产生效率之间存在着很大的关系。这样一来就是企业的发展能够获得保障,也使企业能够拥有长期发展的实力。在社会生产不断发展的过程中,机械工程方面如果依然保持传统姿态,就会在这个过程中逐渐难以适应,最终的结果就是被社会的发展所淘汰,这就需要机械工程企业在改进生产设备的过程中,能够充分认识到管理有效性的重要意义。企业需要在机械工程设备的生产中,对操作人员和设备进行学科、合理的管控,使用智能化技术在机械工程设备中能够发挥出其真正的作用,其企业获得经济效益上的提升。

(四) 充分利用智能化系统,提升新型控制策略的准确性

智能化技术在机械设备中的应用,体现了科学技术在发展上所取得的成就,同时也促进了机械设备向着更加全面的方向发展。新型控制策略的实施是为了降低机械设备在生产中发生故障的频率,使其在企业生产过程中,能够发挥提升生产效率的作用,提升其在相关生产领域的普及程度。在机械工程企业普及智能化技术,对提升企业的经济效益有着极其重要的意义。在机械设备上不断实现智能化,也能带动管理上的智能化,使管理工作能够更加高效,使管理水平能够得到显著提升。同时,在维护设备稳定方面,机械设备的智能化能够将实时参数反馈给相关的操作人员,对设备进行监管,当故障发生时,智能化系统可以及时发出提醒,还能够自动做出维护设备的反应,比如,断电、暂定等等,保障其他设备的安全,最大化的降低经济损失。

结语

机械工程在社会发展中占有重要的一席之地,其发展情况直接关系到我国经济发展的稳定情况,因此做好相关的研究工作具有重要价值意义。充分运用好新型控制策略,不但能够大大提升机械生产效率,也能够自然环境在生产上的影响。在今后的工业发展中,我国的机械工程在发展的同时,需要更加符合社会发展的实际需求,从大局出发来研究实际问题,有效地创新控制策略,并在应用上能够做得充分、有效。

参考文献

- [1]高晓晓,王晓慧,李凯.新型控制策略及其在机械工程中的应用探究[J].中国设备工程,2021(19):90-92.
- [2]苏晓丹.新型控制策略及其在机械工程中的实践应用[J].河北农机,2021(08):130-131.