

智能控制在机电一体化系统中的应用

赵登科 庄向东

浙江大维高新技术股份有限公司 浙江金华 321000

摘要: 经济高速发展下技术的更新迭代也为社会的发展提供了发展的动力, 诸如控制技术、电子技术、机械技术等先进的科技渗透到人们生活的方方面面。在这一背景下技术新技术的使用对机电一体化系统的发展也是有利的因素, 在机电一体化系统中应用好智能控制技术, 不仅能提升机电一体化系统的运行速率, 还能更好地满足人们日益增长的生活需求。越来越多的从业人员开始重视智能控制技术的应用, 不仅能提升工作效率, 更重要的是运用智能控制技术能让机电一体化系统朝着良性的方向发展。为此, 有必要对当前机电一体化系统中的智能化控制策略进行研究和探讨, 从而实现对系统整体性能的优化与完善。

关键词: 智能控制技术; 机电一体化系统; 应用

Application of Intelligent Control Technology in Mechatronics System

Dengke Zhao, Xiangdong Zhuang

Zhejiang Dawei High-tech Co., LTD. Zhejiang Jinhua 321000

Abstract: The update and iteration of technology under the rapid economic development also provides the driving force for the development of society, such as control technology, electronic technology, mechanical technology and other advanced technology has penetrated into all aspects of people's lives. In this context, the use of new technology is also a favorable factor for the development of mechatronics systems, the application of intelligent control technology in mechatronics systems can not only improve the running rate of mechatronics systems, but also better meet the growing needs of people's lives. More and more practitioners begin to pay attention to the application of intelligent control technology, which can not only improve work efficiency, but more importantly, the use of intelligent control technology can make the mechatronics system develop in a benign direction. Therefore, it is necessary to study and discuss the intelligent control strategy in the current mechatronics system, so as to optimize and perfect the overall performance of the system.

Keywords: Intelligent control technology; Mechatronics system; Apply

引言

在当前社会发展背景下, 为了满足现代企业生产需要, 必须要不断加强对机械自动化技术的研究力度。逐步实现工业生产的智能化, 从机械化运作方式转为智能操控模式的转向, 能改变社会的生产方式, 促进经济的发展和转型。要知道智能控制技术的有效运用不仅提升了生产加工效率, 而且促进了机械自动化水平的不断提高, 推动工业产业向智能化方向发展。正因为如此, 在机电一体化系统中运用好智能控制技术符合当下的发现趋势, 让我国企业的发展转向智能化, 如此不仅能为提升我国工业产业的转型做好准备狗只能怪, 更重要的是对我国经济的转型有重

大意义。

1 智能控制与机电一体化系统简述

1.1 智能控制

智能控制技术能够在不需要人为控制的情况下自主驱动机器, 实现无人操作, 这种智能控制技术属于人工智能领域中的重要分支之一。智能控制技术是建立在计算机技术之上, 通过模拟人类大脑, 完成生产任务的自主化控制。随着时代发展进步以及科学技术水平提升, 人们逐渐意识到了科技对于社会经济发展的重要影响作用, 因而开始将智能控制技术应用于生产生活当中。目前, 智能控制技术已成为推动积极发展的重要技术, 在技术成熟的情况

下使用的领域越来越广泛，而将智能控制技术应用到机电一体化系统当中，能够有效提升整个机电设备运行效率和质量。对于机电一体化系统的使用中会因为要执行多个目标和任务，有一定的技术限制，在实际的应用中总会出现这样那样的问题，而智能控制技术的出现能很好的解决上述的问题，把智能控制技术应用到机电一体化系统中使得机电操作变得简洁便利，更重要的是还能大大提升机电一体化系统高效高质量地完成多目标的控制。与传统的控制技术相比，智能控制技术具有自寻优特征、高层控制特征、变结构特征、非线性特征等特点，能保证机电一体化系统在运行期间能高标准地完成生产要求。

1.2 机电一体化系统

机电一体化系统是借助信息技术、电子机械技术、接口技术、微电子等多种先进技术融合为一体的电子系统，融合了多种技术的系统能发挥出 $1+1>2$ 的效果，集合多技术的先进处理系统。机电一体化系统经过实践探索已经较为成熟，在当前的生产生活领域有较高的覆盖度，人们在日常生活中应用机电一体化系统不仅让人们的生活更加便利，更重要的是在互联网时代机电一体化系统的应用已经成为常态。随着技术的发展，智能系统的发展已经成为趋势，有效地运用智能控制技术能提升机电一体化系统的性能，这已经成为当下社会探究的主要课题。

2 智能控制在机电一体化系统中的应用

2.1 交流伺服系统中的应用

智能控制技术应用到交流伺服系统中不仅可提升交流伺服系统的智能化水平，更重要的是能提升系统的运行效率，有利于提升工业生产的效率，对企业的可持续发展以及我国经济的发展都是有益的。在交流伺服系统应用智能控制系统需要从以下几点入手：①基于交流伺服系统运行规律及特点选择匹配的智能控制机械，把智能控制机械安装于交流伺服系统后要确保搭建起来智能控制技术的转换装置系统，目的是提升原有交流伺服系统中解决负载扰动、运行参数变化、强耦合的问题；②在基本的智能控制机械安装完成之后，还要设置对应的数学建模，只有契合的数学建模才能辅助交流伺服系统有效的计算出系统在运行中产生的各种数据信息，并且数学建模能在交流伺服系统运行中及时的发现运行中的异常现象，及时的完成问题

的修正，避免系统的运行出现问题；③通过设置精确度较高的系统控制器参数系统，才能保证交流伺服系统对各种的运行指标适时的调整，如此才能确保系统的高效运行，间接的提升企业的生产效率，为企业生产创造更多的经济价值。

2.2 数控机床系统中的应用

随着我国科学技术的不断进步，有效地将科技化产品及功能应用于工业生产的各个环节，可以最大限度地提高生产效率，保证生产质量。近些年来，在科技水平取得显著性突破的各个领域之中，智能化控制技术的蓬勃发展取得了十分令人瞩目的成果。其中，把智能控制技术与数控技术进行各项功能上的融合是一项重要的科技创新成果，它的出现使得人们的生活发生着巨大的改变，提升了数控机床系统的整体智能性，为社会经济带来极大的便利。当前，机电一体化系统已经迈入智能化发展的新阶段，智能控制在数控机床系统中的应用过程已经变得相对成熟，全新面貌的数控机床系统对我国机电一体化系统的进一步发展提供了重要的支撑条件，并且具有至关重要的突破性意义。在当前时代下，机电一体化系统是一项较为先进的自动化技术，其具有较多优点和特点，同时又具有一定的局限性，主要表现为设备复杂、结构复杂等方面，智能控制技术可以从一定层面上有效解决这一难题。数控技术是日常生产过程中的重要技术方式，并且随着社会经济不断发展，人们对数控技术的功能和要求也在不断提高。目前在实际应用过程中，数控技术除了要满足日常各项智能生产功能外，还需要实现其他的智能化功能需求，比如模拟性功能、拓展性功能、延伸性功能等等智能功能。以达到可以实现智能化数据库的建立、智能化监控系统、智能化编程功能的实施过程，从而推动在实际操作层面上可以实现机电一体化系统的智能控制目标的有效达成。同时，通过利用专家系统的设计思路来构建相应的知识库，以此为基础来提高其运行效率，同时可以提高数控加工的效率和精度；针对复杂机床上存在的冗余信息和数据缺失情况，可利用神经网络对其进行补充与修正，从而使整个系统更加完善。

2.3 建筑机电系统中的应用

在建筑领域中，智能控制主要涉及照明、通信系统、

空调系统。由于智能控制系统能够有效地解决传统技术无法处理好的问题，因而受到社会各界的青睐，被广泛应用于各种建筑中，取得了良好的效果。在经济的发展以及人们物质条件提升的背景下，推进建筑的智能化进程是当下发展的趋势，智能建筑具有节能环保以及安全性能好等特点。智能建筑是依托智能控制技术来实现对建筑的智能化控制。在智能建筑的发展中，目前照明、通信系统、空调系统的智能控制已经较为普及。在建筑机电一体化系统中运用智能控制系统的方式中，一般是借助智能控制技术实现对整个建筑群的照明系统的控制，智能控制技术应用到建筑的机电一体化系统中，能对建筑群的照明区域、时间、运行逻辑、节能灯等方面实现精准的控制。而建筑的空调系统则是通过变频调速装置对室内温湿度以及室外环境湿度等参数进行调整，从而满足不同人群对于舒适度要求的变化。建筑区域的互联网通讯系统被称为通信系统，通讯系统的运行中，主要是借助智能控制技术来完成用户通讯线路的控制和检测，智能控制技术能及时的发现用户的通讯线路在运行中是否存在运行故障，一旦出现故障，智能控制技术能在最短的时间内确定故障，并完成智能化的检修和维护，确保建筑的通讯系统保持通畅，如此能有效提高通讯系统的安全性和便利性。

2.4 机械制造中的应用

机电一体化系统具有十分广泛的应用领域，其中机械制造构成了机电一体化系统的应用布局的重要主体。机电一体化系统作为机械制造技术中目前最为先进的科学技术，融合了智能控制技术以及计算机辅助技术的各项有机功能，使得机械制造过程极具智能化。随着社会经济的不断发展与科技水平的不断提升，机械制造行业已经逐渐向数字化方向发展，越来越多的智能化功能和技术被应用于机械制造过程之中，促使机械制造开始走向智能化时代，智能化制造是未来机械制造的主要趋势。智能化机械制造的操作原理在于运用较为先进的计算机技术进行人类大脑的模拟与判断，在传统实现这一过程需要大量的人力投入，主要以人工生产过程为主，同时还需要进行复杂的生产制造过程中的各个工序，人工生产过程无法保证生产结果的

统一性，容易在这一过程产生一定的差错，会对生产产品的质量、产品的合格性提出考验。并且，由于机械设备需要长时间运行才能完成各种任务，且具有一定难度。相比于人工生产制造过程，对于那些存在高风险、需要消耗体力等较为困难的任务，采用机械化的方式来完成会更为适宜。因此，现代机械制造需要采用自动化程度更高以及效率更好的方法来取代传统的生产方式，以达到降低成本、提高效率的目的。然而，机械制造技术在实际机械制造过程中，为了有效地降低损耗，节约原材料的成本，需要对机械制造生产各个环节进行精准的预测，智能控制技术可以有效地解决这一问题。另外，通过对智能化技术的不断应用实施，智能控制技术得以更加精准地掌控环境，从而提高了其对功能实现环境的逐步适应，在不断迭代的过程中推动机电一体化的智能化。

3 结语

综合考虑，智能化控制技术的应用有利于我国工业企业生产的转型，通过智能控制技术的应用，能让机电一体化系统发挥出更大的作用，推进我国社会的智能化发展，能为社会带来了巨大效益。基于严峻的国际环境，优化我国的生产转型才能更好地应对外部的挑战，如此才能确保我国经济的可持续发现，同时为我国的发展提供物质基础。通过运用智能控制技术的应用，能减少企业在人力成本上的支出，不仅能确保企业的发展更有优势，还能推进我国经济发展的整体转型，确保我国的经济迈向新的高度。

参考文献：

- [1] 邓秋香. 智能控制及其在机电一体化系统中的应用探讨[J]. 中国设备工程, 2021 (19): 33-34.
- [2] 薛小晶. 智能控制的价值分析及其在机电一体化系统中的应用[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2021 (10): 191-193.
- [3] 陈佳丽. 智能控制技术在机电一体化系统中的应用[J]. 造纸装备及材料, 2021, 50(06): 104-105+125.
- [4] 卢雁. 智能控制及其在机电一体化系统中的应用[J]. 中国设备工程, 2021 (05): 29-30.