

对机电一体化技术在智能制造中的运用解析

姚亚光

吉讯股份有限公司 河北 保定 071000

[摘要]伴随我国科技水平的不断进步,机电一体化技术迎来了更多的发展机会,并在制造领域拥有良好的发展前景。机电一体化的自动化、智能化的进步促进了智能制造的发展。智能制造能取得今天的成就,与机电一体化的不断改革和进步有着不可分割的关系。进入了智能时代,智能制造将打开制造业全新的大门。鉴于此,本文论述了机电一体化技术的发展阶段,探讨了机电一体化关键技术智能制造中的应用及其应用前景,以供参考。

[关键词]机电一体化技术;智能制造;应用发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.368

1 概念分析

1.1 机电一体化技术

对于机电一体化技术而言,涵盖了电子管控技术、液压技术、机械技术等诸多不同类型的技术,体现出一定的智能化、高效化等特征。从现阶段的发展情况而言,机械工程制造科学运用了先进的机电一体化技术,发挥出其良好的功能与作用,达到了有效整合、分析相关数据信息的效果。与此同时,可以将微电子处理器当成主要的核心装置,加快了机电一体化技术发展的速度。

1.2 智能制造

智能制造系统在生产制造领域发挥着不可替代的作用,智能制造系统具备人的思想和行为,自学并记忆产品制造全过程,然后结合生产需求、作业环境,准确判断、调整自身行为,确保所生产出的产品符合相关标准。和传统生产系统相比较而言,智能制造系统的功能更加智能化、人性化,如:学习功能、推理功能、判断功能等等,能够更好的满足产品生产制造要求,提高生产效率,降低人力成本,制造业智能化发展更需要智能制造不断推动。

2 机电一体化技术在智能制造中的应用优势

2.1 降低智能制造技术的应用门槛

机电一体化技术是一项综合性非常强的技术,涉及多项技术内容,包括常规机械技术、信息技术及传感器等等,这一技术构架形式能够与智能制造产生相应的联系。换句话说也就是,机电一体化技术在一定程度上可以作为智能制造技术应用的基础,两者的有效结合,可以有效降低智能制造技术的应用门槛,同时还能完善智能制造技术中的不足之处,有效促进该技术的长远发展。另外,智能制造技术还可依托机电一体化技术的相关内容,从而促使前者的发展向更加多元化的方向迈进,从而在制造行业中展现更大的价值。

2.2 提高智能制造技术应用广泛性

通过相关调查可以发现,智能制造技术与传统机械自动化之间有着非常明显的区别,前者的操作性更加便捷、控制安全性也更高,在当前多变的行业领域中能够发挥重要的作用,最大化满足制造发展的基本需求。可以说,机电一体化与智能制造的充分结合,能够实现进一步的技术拓展以及应

用范围,从而促使智能制造技术在更多的行业生产中展现其价值。例如,在机电一体化生产管理的过程中,想要进行人工干预远程操控设备的生产,通常需要借助电信号传输来实现,而如果是智能制造技术下的生产管理,则只需要借助网络信号就可以实现这一操作,两者的有效结合可以大幅提升智能制造技术的便捷性。

2.3 有利于设备的有效检测和维修

将机电一体化应用到智能制造当中,还能够有效提升设备的检测和维修效果,保障生产设备的安全稳定运行。通常情况来看,机电一体化设备的构成要素较多且结构复杂,例如较为常见的反应设备、仪表、机泵等等,一旦出现某一环节出现问题,其检测和维修的过程都十分繁杂,需要耗费较大的精力。而将其与智能制造技术进行有效结合,则可以大大改善当前的现状,在具体的生产应用过程中,如果设备出现故障问题,则对应的电路数据也会产生较大的差异,可以通过对整条电路中物理量测量值进行对比,从而掌握其中的问题所在,并及时进行检查和维修,防止造成更大的安全问题。

3 机电一体化技术发展现状

在的机电一体化技术是集微电子技术、机械技术、信息技术于一体的技术。在日常生活实际应用中,主要通过信息技术用于去高效控制设备,然后将信息技术控制与微电子技术相结合。目前,在信息化与智能化融合发展的过程中,传感器技术、驱动技术、软件技术等各种先进技术正在顺应而生,机电一体化也变得更加智能化、自动化。现阶段,机电一体化技术水平有了明显提高。在信息技术方面,微电子技术占比明显提高,要更好地响应机电产业的发展。机电一体化技术的应用可以优化人力资源,产生愈来愈多的经济效益,在具体的生产和生活中发挥显著的价值,其重要性也在不断提高。在可预见的未来,机电一体化技术还将与光纤技术、人工智能技术等进行融合发展。现阶段机电一体化技术通过不断的实践应用,对自动化和智能化的程度有了更大的提升,在日常生活中也体现出重要的价值和作用,例如,机电一体化技术在电视和洗衣机、冰箱等日常家电家具制造中被广泛地使用。机电一体化技术在工厂和企业的应用集中在

智能控制方面，比如大量应用于自动包装机以及数控机床。机电一体化技术在不断发展中已经有了一定的学习和自主思考能力，一些智能机器人借助信息技术能够完成相应的控制指令，进行相应的分析和准确判断，这类信息技术能够为机械设备的操作和运行提供可供参考的基础数据。

4 机电一体化在智能制造中的实践分析

4.1 数控生产技术的应用

我国在机械加工过程中开始应用机电一体化技术，最早是在数控加工技术中，使我国的机械制造水平有了很大的提升，在促进我国工业长期稳定发展方面发挥了积极作用。在实际操作中，运用机电一体化技术后，数控制造不仅提高了机械加工精度，机械生产效率也大幅提高，加工精度体现了这一阶段应用机电一体化的主要价值，从此之后，在智能控制系统方面，制造商的要求越来越严格。现阶段，为满足社会生产需求，CPU和总线设计模式广泛应用在智能控制系统中，通过使用在线诊断技术和智能控制技术，三维仿真效果得以实现，继而全面地模拟整个数控加工过程，达到提高数控机床操作效率和质量的目的，为生产提供正确的参考数据。

4.2 传感技术的应用

传感技术是现代机电一体化技术中的关键技术工具之一，而且该技术的灵活性和准确性远高于其他集成制造技术，最大限度地对智能设备受到的外部影响进行控制。传感器技术如果被引入智能生产，所发挥的作用将比普通的传感器更加突出。普通传感器应用在智能制造中，为了完成相应的信息数据对接和传输任务，通常需要构建相应的传感器网络系统。同时，所获得的信息必须通过计算机集中整合，才能进行分析和判断，为有效控制整个生产过程提供正确的指导和决策。目前，由于传感器制造和生产的现状，光纤电缆传感器通常被用作生产标准，这种先进的传感装置的借口是标准化设计，其设计成本的需求也较为合理。所以在各领域和行业中的应用范围也在不断扩大。

4.3 工业智能机器人的应用

工业智能机器人的大力研发，是目前智能制造应用机电一体化技术最好的体现。工业智能机器人系统集成了人工智能技术、仿生学科技、计算机技术等多种高科技技术，是这些高新技术成果综合作用下的最新科技成果。现在工业智能机器人是备受相关专家学者关注的重大科研项目，是综合验证多种科学技术理论的技术工具，是生产行业中发挥特定应用优势的重要手段。从相关实践来看，工业智能机器人的出现对于智能制造的长远发展具有非常现实的意义，可以概括如下：第一，可以准确识别各类有效信息。第二，能够将各种复杂工作保质保量地完成。第三，有极高的生产精度，常用于军工制造，受到社会各界人士的广泛肯定。

4.4 自动化生产控制技术

自动化生产控制技术也是机电一体化技术中非常受用的一项技术手段，其应用范畴比较宽泛，在众多行业领域都能够发挥重要作用，尤其是在智能制造领域当中，可以大大提高生产环节的效率及质量。就目前情况而言，自动化生产控制技术包括微电子设备、可编程序控制装置、传感器等多种设备类型，能够在包装印刷、饮料生产当中发挥重要作用，有该技术支持，可以更好地对生产过程进行全方位监督与控制，并形成相应的跟踪控制系统，从而给相关技术人员的产品分析和判断提供强有力的数据保障，有效提高产品生产的效率与质量，实现企业的健康良性发展。

5 机电一体化技术在智能制造中的应用前景分析

传感器、数控技术在机电一体化技术中的应用促使中国制造实现了规模化、高效化的生产，使得中国成为制造大国。但就机械制造产品的质量而言，中国与德国、日本等发达国家相比，还稍逊一筹。随着人工智能技术的应用，智能制造将向智能化、模块化、微型化、集成化、人格化、绿色化转型，实现智能制造真正意义上的高效高质、节能减排。未来，中国制造需要实现制造大国向制造强国的转变，而人工智能技术在智能制造中的应用，将会在自动化生产线的基础上全面协调人机系统，由人工智能辅助智能制造，严格控制机械制造系统的误差，全面提高机械制造生产线的质量。机械产品质量的提升是树立机械制造品牌的前提条件，它将推动中国制造大国向中国制造强国转型。

结束语

综上所述，在工业生产行业的发展过程当中，智能制造发挥着十分重要的作用。智能制造可以进行工业生产的自动化、智能化管理，以此来提高生产效益及产品质量，进而提高了企业的经济效益和社会效益。而对于智能制造来说，应用机电一体化技术也是非常必要的，机电一体化技术水平会对智能制造的功能有着很大影响。因此，有关企业一定要对相关工作予以重视，进而为智能制造今后的发展打下坚实的基础。

参考文献

- [1]于慧佳. 机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 南方农机, 2020, 51(05): 219.
- [2]董新. 对智能制造中机电一体化技术应用的几点探讨[J]. 产业科技创新, 2020, 2(08): 65-66.
- [3]雷艺聪. 剖析机电一体化技术在智能制造中的应用与实施[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2020(12): 175-176.
- [4]向洪斌. 智能制造中机电一体化技术的应用分析[J]. 化工管理, 2017, (02): 179.
- [5]孔德龙, 孙向博, 陆迪. 机电一体化技术在企业智能制造中的发展与应用研究[J]. 科技资讯, 2016(17): 52+54.