

## 机电一体化技术在智能制造中的运用分析

蔺清颖

克拉玛依市三达有限责任公司, 新疆 克拉玛依 834000

**[摘要]** 信息化时代的到来, 各行业更新、优化速度也不断加快, 在工业生产中应用信息化技术后可以提高生产的智能化水平, 将传统生产中的不足进行规避, 从而提升工业企业在市场中的竞争力。若在进行工业生产时还采用传统生产方式就无法与时代发展趋势相匹配, 因此, 应做好工业企业转型工作, 积极应用智能化技术, 形成智能化生产系统, 这也是未来工业行业发展的主要方向。此外, 企业在提升智能制造生产效率、提升竞争力时会应用机电一体化技术。机电一体化技术中主要包括机械技术、数控技术、计算机技术等, 这些技术的优势均集中到机电一体化技术中, 从而提升智能制造效率及质量, 可以将智能制造中的问题进行有效处理, 提升企业经济效益的同时更好的促进智能制造业的发展。

**[关键词]** 机电一体化技术; 智能制造; 运用

DOI: 10.33142/aem.v4i8.6782

中图分类号: TH-39

文献标识码: A

### Application Analysis of Mechatronics Technology in Intelligent Manufacturing

LIN Qingying

Xinjiang Karamay Sanda Co., Ltd., Karamay, Xinjiang, 834000, China

**Abstract:** With the advent of the information age, the updating and optimization speed of various industries is also accelerating. The application of information technology in industrial production can improve the intelligent level of production, avoid the deficiencies in traditional production, and enhance the competitiveness of industrial enterprises in the market. If the traditional production mode is still adopted in industrial production, it cannot match the development trend of the times. Therefore, we should do a good job in the transformation of industrial enterprises, actively apply intelligent technology, and form an intelligent production system, which is also the main direction of industrial development in the future. In addition, enterprises will apply mechatronics technology when improving the production efficiency and competitiveness of intelligent manufacturing. Electromechanical integration technology mainly includes mechanical technology, numerical control technology, computer technology, etc. The advantages of these technologies are concentrated in electromechanical integration technology, so as to improve the efficiency and quality of intelligent manufacturing, effectively deal with the problems in intelligent manufacturing, improve the economic benefits of enterprises, and better promote the development of intelligent manufacturing industry.

**Keywords:** electromechanical integration technology; intelligent manufacturing; application

#### 引言

近些年来科学技术发展速度是非常迅速的, 在先进科技的带动下实现机电一体化技术的发展, 从而提升工业生产水平, 简单的说就是目前我国工业生产正向着信息化方向发展, 机电一体化技术的发展将电子技术与机械技术进行了全面融合, 经过发展应用到智能制造中可以对生产设备进行有效控制。从机电一体化技术角度来看, 其可以与智能制造技术进行有效互动, 实现智能制造全方面、多层次的发展, 使工业产业向高科技、智能化、人性化方向发展。

#### 1 智能制造与机电一体化技术分析

##### 1.1 智能制造

智能制造是充分利用计算机技术对系统进行仿真判断与分析, 然后再对生产情况进行判断, 从而提升智能制造效率并可以对问题进行规避, 采用特定的方式将生产技术与智能机器人进行结合, 然后应用到制造业中, 从而提升制造业生产效率并提升产品质量, 促进制造业的发展。

与传统制造行业相比, 智能制造业可以减少人员使用量并可以使操作更加简便, 如在生产中一名技术人员可以同时操作三台到五台计算机设备, 技术人员利用计算机设备完成数据收集、存储、处理等工作, 提升智能制造生产效率的同时可以减少因人为原因所导致的误差, 同时可以提升产品质量。

##### 1.2 机电一体化技术

机电一体化技术是将不同的技术进行整合, 从而实现智能化生产目标, 机电一体化技术中主要包括自动化控制技术、信息处理技术、传感器、机械制造技术等, 这些技术均比较成熟, 应用到智能制造生产环节中可以更好的体现出机电一体化技术的优势, 同时可以提升智能化生产的精准度、资源配置效率、加工水平及资源使用率等, 减少能耗的同时确保智能制造效率。此外, 机电一体化技术配置并不复杂, 但是可以起到较大的作用, 因此应将此项技术进行广泛推广。机电一体化技术中还应用到一些物理设

备,主要包括不同样式的设施、电网、机身等,然后将控制信号进行转换,确保数据信号使用效率。在智能制造系统运行过程中应根据智能制造实际情况及生产需要进行分类并制定不同的控制指令,从而保证智能制造系统运行的安全性与稳定性,信息传递过程中就可以完成信息处理,保证信息传递的规范性,从而保证系统运行效率。可以看出,机电一体化技术具有较好的辅助作用,将其应用到智能制造系统中可以保证系统运行的稳定性同时可以保证系统运行效率<sup>[1]</sup>。

## 2 机电一体化技术应用到智能制造中所体现出的优势

### 2.1 使操作更加便捷

将机电一体化技术应用到智能制造系统及设备中可以保证系统及设备运行的稳定性,同时还可以使操作更加便捷。机电一体化技术中充分利用了信息化技术,在信息化技术的作用下可以对智能制造系统进行优化,提升智能制造系统的计算能力并对智能控制系统进行调节,保证智能控制系统的精准度,同时操作更加便捷,可以减少操作人员工作量,同时以准确、快速的识别各类信息,并可以在计算、加工过程中展现出来。整体生产环节中只要输入代码、要求就可以完成智能化生产并可以保证信息传递的智能化,有效减少偏差等问题。

### 2.2 实现成本节约目标

在智能制造系统中应用机电一体化技术后可以将控制方式进行优化,使操作更加简便且可以对各项设备进行准确控制,从而保证智能制造产业生产效率及生产质量。机电一体化技术在应用时并不需要较多的资金,这样在提升生产水平的基础上可以对生产成本进行有效控制,更好体现出机电一体化技术在生产成本控制方面的优势,更好的推动智能制造产业技术发展并提升智能制造企业经济效益。同时,在应用机电一体化技术后可以对数据进行更加快速、准确的识别与处理,同时还可以在第一时间发现系统故障并发出预警信号,进而延长智能制造设备使用年限,同时及时处理设备故障还可以减少智能制造企业的经济损失。

### 2.3 保证安全性与可靠性

智能制造业中应用机电一体化技术后可以利用信息化技术对智能制造业中的设备、系统进行优化,并对传统设备中的不足进行调整,可以有效控制因人为因素所导致的安全事故,同时可以对操作流程进行简化,对设备操作人员的行为进行规范,保证操作的准确性、便捷性。机电一体化技术是比较先进的技术,具有一定的智能化特点,在应用后可以提升智能制造设备的安全性及稳定性。将机电一体化技术应用到智能制造系统及设备中可以利用互联网将生产数据进行及时传输,确保智能制造生产顺利开展。可以说,机电一体化技术属于比较先进的信息化技术,将其应用到智能制造生产中可以提升生产效率并可以为企业运行提供支持,从而保证智能制造产业可以稳定发展<sup>[2]</sup>。

## 3 智能制造中机电一体化技术的应用

### 3.1 机电一体化技术在数控生产中的应用

在应用机电一体化技术后可加快制造企业的发展。制造业在最初发展时就应用了数控技术完成生产工作,将机电一体化技术与数控技术进行融合后可以将信息处理、数据模拟进行集中,同时可以将所获得的数据信息进行全面整合、分析、模拟与处理,提升智能制造生产的精准性。采用数控技术进行生产时可以将计算机绘制技术、计算机供给功能融合到其中,从而保证生产流程更加直观,提升智能制造企业生产的稳定性。此外,智能制造企业在进行生产时应将终端设计、CPU操作、智能控制系统、实时诊断系统作为基础,对整体生产过程进行三维模拟,从而保证智能制造生产的可靠性并提升产品质量。

### 3.2 机电一体化技术在自动生产控制中的应用

在产品生产过程中多会受到人为因素的影响,无法保证产品生产的准确性及产品质量。将机电一体化技术应用到自动生产控制中可以保证生产工作的全面性、动态化、系统性,实现生产的智能化与自动化,并可以提升生产效率。在进行产品生产过程中出现问题应对自动生产控制过程进行干预并可以对生产过程进行维护。目前,自动生产控制多被应用到香烟企业生产、饮料企业生产中,主要是由于这类产品具有明显的重复性、生产力较大且对产品质量有较高的要求。所以,要想保证产品生产质量并扩大产量应积极应用自动生产控制技术。此外,在自动生产控制系统中还设置了跟踪控制系统,可以对产品生产过程进行严格控制并将信息进行整合,从而对生产过程进行规范保证参数的准确性,从而提升智能制造企业生产效率、产品质量,提高企业经济效益<sup>[3]</sup>。

### 3.3 机电一体化技术在传感技术中的应用

近些年来传感技术被应用到不同的行业中,在生产过程中应用不同的传感器可以将影响因素转变为信息数据,及时对信息数据进行收集、分析并可以减少技术人员的工作量,提升生产效率的同时促进企业自动化、智能化发展,这也是机电一体化技术在传感器中应用的优势。从智能制造产业来看在进行自动化操作时传感技术的作用是无法取代的,也就是说智能制造中并没有全面应用传感技术,导致多数控制系统无法对控制对象信息进行识别与检测,给自动化控制带来不利的影响,这样也说明传感技术在智能制造自动化中具有非常重要的意义。在实际应用过程中利用光传感器可以检测自然环境中光变化情况同时可以对影响因素进行及时分析。此外,将传感器应用到智能制造中还可以准确的检测出物体移动位置、零部件尺寸等信息,因此传感器得到广泛的应用且得到了良好的应用效果。

### 3.4 机电一体化技术在计算机集成中的应用

人类的思维是由大脑神经所支配的,为人们日常行为提供帮助,将所接收到的外界信息进行整理、分析与计算等。而计算机集成系统就是对人类神经系统进行了模仿,

然后构建整套规范的、全面的智能化信息系统。利用计算机集成系统对海量数据信息进行采集、分析与整理,最终得到准确的数字信息结果,然后对相关信息进行分析,从而满足智能制造生产要求,保证管理人员可以做出正确且准确的决策。计算机集成系统可以将各管理部门工作进行协调并完成单独计算机子系统升级,从而将传统的制造系统转变为智能制造系统,满足企业现代化发展要求,为企业获得更多经济效益。

### 3.5 机电一体化技术在柔性制造系统中的应用

柔性制造系统中包括的系统较多,经常使用的包括信息系统,信息系统可以被应用到不同批次产品生产同时采用相应的系统对市场变化信息进行收集,并对机械能进行分析,从而对生产方案进行优化,提升资源使用效率的同时保证生产效率,并可以对生产成本进行控制,提升智能制造企业经济效益。目前,柔性制造系统被广泛应用到智能制造产业中,可以更好的体现出柔性制造系统的优势,首先,应用柔性制造系统后可以对生产设备进行合理的分配与管理,同时可以提升生产设备使用效率,提升产品生产质量。其次,柔性制造系统应用后可以实现自检目标并得到良好的自检效果,对系统中的故障进行及时排查与处理,同时可以将生产方案进行优化,保证设备运行效果<sup>[4]</sup>。

### 3.6 机电一体化技术在智能机器人中的应用

目前一些制造企业生产环境相对恶劣,给人员操作带来不利的影响,无法保证生产效率、产品质量。在应用机电一体化技术后可以更好的体现出机器人控制技术、传感器技术、仿生学等方面的优势,智能制造系统可以模仿人类思维模式并可以准确识别、判断生产系统信息、运行信息等,反应速度较快且可以取代原有的人工系统。与传统生产模式相比智能机器人中充分利用了机电一体化技术,应更好的体现出机电一体化机电作用,主要表现在以下方面:首先,可以有效控制人工成本。传统生产中所应用的人员、资源等相对较多,这样也增加了企业生产成本。采用机电一体化技术后在生产时可以利用智能机器人,保证生产效率,同时可以减少人员使用量。其次,提升整体生产效率。采用智能机器人后应对人类思维进行模拟并对数据信息进行收集与分析,从而保证生产效率。同时采用智能机器人后可以有效避免人为操作失误等问题,从而保证生产效率与产品质量。最后,提升生产精准度。采用智能机器人进行生产后可以确保高负荷运行状态下也有良好的运行效果,提升生产精准度,保证生产的连续性。

### 3.7 机电一体化技术在远程监控技术中的应用

近些年来远程监控技术得到了广泛的应用,在应用后得到了良好的应用效果。在智能制造产业中,因为对生产实时性有较高的要求,这样就需要在生产过程中将信息进行实时传输,以往所应用的远程监控技术主要包括集散型控制系统、数字化控制系统。但是随着机电一体化技术的应用

可将控制技术、计算机通信技术与远程监控技术进行充分结合,形成现场总线系统,将其应用到智能制造生产中将不同设备进行数字通信,从而可以对信息进行远程监控及处理,在与局域网进行连接后信息可以在全球范围内进行传递。

## 4 机电一体化未来发展的方向

近些年来,随着机电一体化技术的广泛应用其发展速度也随之加快,在制造产业中起到了非常重要的作用,通过多年的应用与发展机电一体化技术也向着微型化方向发展。微型化机电一体化技术中充分应用了高新技术、高新产品等,目前多被应用到微型机电一体化技术产品中。微型机电一体化产品能耗较少并可以实现智能监控,实现绿色环保生产目标。同时从智能化方面促进机电一体化技术发展,随着制造产业的发展,人工智能技术也得到广泛的应用,同时也增加了人工智能技术的开发力度,认识到人工智能技术的重要性。近些年来,智能机器人研发工作不断深入同时也重点关注了数控技术智能化研发,虽然还没有全面实现数控机床一体化操作但是在应用人工智能技术后可以保证数控机床加工系统运行的稳定性,从中不难看出机电一体化技术也向着人工智能方向发展,可以更好的推动智能制造生产的精准度,加快产业发展步伐<sup>[5]</sup>。

## 5 结语

综上所述,近些年来机械化、自动化、智能化得到了广泛的应用,在不同行业中的应用也得到了良好的效果,在这样的发展环境中制造产业也应积极进行更新。随着时代的发展,传统制造行业已经无法符合时代发展要求,这样也迎来智能制造业时代。要想更好的体现出智能制造产业的优势应积极利用机电一体化技术,通过机电一体化技术来提升智能制造产业生产的灵活性、准确性并可以对人工成本进行控制,从而提升智能制造产业生产效率、生产水平、产品多元化及产品质量,更好的体现出机电一体化技术在智能制造产业中的优势,更好的促进智能制造产业的发展。

### [参考文献]

- [1]吕明皓. 机电一体化技术在智能制造中的运用分析[J]. 中国设备工程, 2022(9): 26-28.
- [2]罗书明. 机电一体化技术在智能制造中的应用策略[J]. 中国科技信息, 2022(9): 112-113.
- [3]安太玉. 机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 电子技术, 2022, 51(4): 85-87.
- [4]陈智俊, 林丽华. 机电一体化技术在智能制造中的应用分析[J]. 农机使用与维修, 2022(4): 71-73.
- [5]何汉斌. 机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 数字技术与应用, 2022, 40(3): 42-44.

作者简介: 蔺清颖(1973.5-), 毕业院校: 中国石油大学(北京), 所学专业: 机电工程, 当前就职单位: 克拉玛依市三达有限责任公司, 职称级别: 工程师, 职务: 安全办主任。