

# 对机电一体化技术在智能制造中的运用解析

赵盎然

河北省公共资源交易中心

**[摘要]**机电一体化技术应用涉及科技领域繁多,基于机电一体化技术加强智能制造技术拓展,有利于更好地完善智能制造技术应用体系,提高智能制造技术的发展水平,弥补智能制造发展技术的缺失,使智能制造在不同技术领域均可发挥基础技术优势。

**[关键词]**机电一体化;智能制造;运用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1627

现今,机电一体化技术应用普及,对制造业产业发展创造良好技术条件。以机电一体化技术发展为载体,加强智能制造对机电一体化技术运用,将有助于更好填补智能制造技术的空白,提高智能制造技术应用水平,使智能制造技术能从技术创新角度,为制造行业及科技产业发展提供技术支持,进一步弥补智能制造技术发展不足,为智能制造技术更好地满足多元化技术应用发展需求夯实基础。

## 1. 智能制造与机电一体化技术概述

### 1.1 智能制造

智能制造主要是指通过计算机平台的应用,令整个制造体系具备一定的思维化与智能化。在网络智能程序的设定下,令整个设备在运行过程中可精准地执行某一项指令,同时在信息传感技术的应用下,可有效保证设备运行过程中外部工作信息能及时通过传感器反馈到主操作系统内,并依据系统的集成化功能采集与处理各类信息,通过分析与高效率自主学习优化功能,真正实现产品本身的智能化操作。从智能生产工艺的设计形式来看,整个制造体系依托于计算机功能的实现,令智能制造体系更为直观化与立体化,这样便可有效保证智能制造生产中的质量与效率达到企业的运行需求。智能制造体系的出现在一定程度上降低了企业人力资源的投入,通过精准性与效率性的加工,提高整个企业的经济效益,降低成本投入,以此促进企业智能化的转型发展。

### 1.2 机电一体化技术

机电一体化技术作为一项综合性体系,将信息技术、传感技术、控制技术等进行整合,通过技术本身的集成化控制,可令整个生产制造工业实现有序化加工。机电一体化技术在智能算法及模糊算法的支持下,可令其具备与人类思维相对等的动态化监测功能。通过对整个生产体系实现全过程监管与分析,可为整个生产工艺的精准与质量提供基础保障。从机电一体化本身呈现出的特性来讲,需要通过设备载体实现各项功能,电子信息与机械设备的高效率融合,令设备本身的驱动元件与指控元件之间联动,通过机电一体化技术实现信息传输,进而有效避免因机构化传输造成的效率低下问题。此外,机电一体化技术本身具备的智能特性,可有效对目前生产阶段的操作冗余性问题进行优化。例如,在电子系统的功能下,可解析出设备程序与各类操控行为之间的信息对接性,通过系统本身的记

忆功能与检测功能让设备实现自主优化,以此提高系统的稳定性。

## 2. 机电一体化技术在智能制造中的应用优势

### 2.1 降低智能制造技术应用门槛

机电一体化涉及机械技术、信息技术、传感器及信号变换技术等多项技术内容,基础技术构架与智能制造技术具有一定互通性。从严格意义来讲,机电一体化技术发展,是智能制造技术应用的重要基础,对智能制造技术发展起到积极的助推作用。将机电一体化运用于智能制造领域,能更好地降低技术门槛,提高智能制造技术水平,弥补智能制造技术应用部分不足,使智能制造技术发展能朝着多元化、体系化进行迈进。除此之外,由于机电一体化技术结构,涵盖智能制造技术应用的大部分内容,使智能制造技术可以依托于机电一体化及技术内容,对其核心技术应用作充分拓展,为智能制造技术更好运用于制造行业发展夯实技术基础。

### 2.2 提高智能制造技术应用宽泛性

相比于传统机械自动化,智能制造技术具有操作便捷、控制安全性高的基本特点,能更好地满足不同行业制造发展基本需求。机电一体化在智能制造技术领域的运用,将为其拓宽技术应用发展范围提供切实技术保障。例如,在机电一体化生产管理方面,可以通过电信号传输实现人工干预远程操控。而智能制造技术,则是基于网络信号进行远程操作控制。在技术应用过程中,智能制造仅需将机电一体化电信号传输改变网络信息传输处理,即可实现进一步技术拓展,提高智能制造技术使用便捷性,为智能制造技术在更多领域广泛应用创造良好技术条件。

## 3. 基于智能制造技术发展的机电一体化技术的应用方向

### 3.1 传感器技术

传感器技术在机电一体化中应用较为普遍。智能制造技术对传感器技术应用基本需求有着一定性能要求,其中最主要的三个指标为刷新速率、动态捕捉准确性及信息反馈延迟。刷新速率是指在固定时间内,传感器所能对监控范围图像信息处理频率,保证在有限时间内,传感器能运用最短时间对信息内容进行反馈,以控制技术应用时间成本。动态捕捉准确性,直接决定传感器指令信息处理能力,是传感器技术应用所需具备最基本的系统功能,能更好地在智能制造技术应用方面做好对终

端处理的传输。信息反馈延迟,是指终端系统向传感器发送指令,在传感器执行系统指令之后传回数据信息所需时间。通常在无特殊要求的情况下,传感器技术应用对信息延迟反馈时间均以毫秒计算,由于智能制造技术应用,需要在短期内对大量数据进行处理,因此,确保传感器数据信息传输延迟始终处于较低范围内尤为重要。

### 3.2 信号处理技术

智能制造技术信号传输,基于网络信息传输处理加以实现。机电一体化技术信号传输处理,则是基于电信号实现。从技术内容来看,机电一体化与智能制造技术并不互通。但从技术原理上分析,现代机电一体化技术应用,也可基于外接服务器及终端系统,实现对网络传输信息的应用。因此,在智能制造技术方面,可以利用机电一体化电信号传输平台,实现对网络传输信息模拟,以数字信号为基础实现智能制造技术对信号处理技术的有效应用。此外,由于智能制造技术适用范围较广,智能制造技术亦可利用电信号传输基本模块,建立双模传输信号处理系统,以降低相同模式下的信号传输干扰,提高智能制造技术应用的技术优势。

### 3.3 计算机集成数字化采集技术

计算机集成数字化采集技术,是以计算机数据存储为载体,将数字传感器集成信息采集芯片,由人工操作实现计算机设备对数字化信息采集、分析。计算机数字化采集技术,在机电一体化领域应用,主要用于生产数据监控,通过收集数字信息帮助技术人才了解设备当前的运行状态。智能制造技术对于数字化采集技术的运用,则可拓展至数据运算、神经网络数据传输、数据信息管理等相关层面。由于机电一体化对计算机数字信息采集技术应用相对成熟,智能制造技术运用技术迁移,即可实现以机电一体化技术应用为基础,有效将计算机数字采集技术运用于智能制造技术领域。

### 3.4 生产制造远程控制技术

保证生产管理制造安全性,对于企业而言至关重要。传统模式下人工干预生产管理控制机制,已然不适用于现有生产管理条件,基于现代计算机技术应用开发远程生产管理模式,成为现代生产制造行业生产管理的主要发展方向。但由于现有计算机技术应用数据信息传输模式较为单一,信息传输范围相对有限。与此同时,加之考虑到互联网技术应用安全性,大部分企业采用局域网网络体系封闭式技术应用管理,这一模式虽然降低了远程生产管理外部干扰的可能性,但内部风险仍未排除,使技术人员无法在较远距离进行远程控制管理,一定程度提升安全管理风险。智能制造技术由于信息传输模式较为丰富,不同网络制式信息传输特点各不相同,智能制造技术能采用多模组信号协同传输,提高信息传输有效范围,使生产环节中远程控制,可以结合生产管理安全需要,更好地开展安全风

险控制。另外,智能制造技术不仅能对信号传输处理方面提高生产管理安全性,同时,亦可利用对生产设备的安全监控,帮助技术人员远程排除技术故障。一方面,强化企业生产管理风险安全防控能力,另一方面,也为企业安全生产工作长效化开展创造有利条件。

### 3.5 工业智能机器人

工业产业的优化升级下,是以制造技术、制造理念的延伸,为整个系统的完善提供数字化保障。以智能制造技术、机电一体化技术为雏形的工业智能机器人的建造与实现,可令整项功能建立在集成化功能之上来实现的,其不再以一个独立的系统为平台,而是通过不同操控程序之间的相互配合,令操控工序呈现出一定的规范性。从工业智能机器人的实现原理来看,其涵盖信息技术、传感技术、控制技术等,在模糊控制理论、神经网络算法的支持下,令整个操控系统具备人工化思维,可对当前系统内的数据参数进行仿真学模拟,通过人工智能思维的导入,令工业机器人在实现某一项操控指令时,不再是以单一化的数据确认为主,而是通过不同层面的结构分析,界定出当前操作工况下的极限属性值。

### 4. 机电一体化技术在智能制造中的应用发展趋势

智能制造作为工业产业发展的重要保障,在高新技术工艺、理论的应用下,以机电一体化技术为载体实现制造智能化,极大地提高了国家工业产业智能化、自动化的转型效率,缩小了我国与发达国家之间制造类产业的差距。从技术体系的未来发展趋势来看,我国在大型类制造产业中的技术体系基本趋于完善,这依赖技术体系向微观化、服务化方向发展。微观化即通过加工项目之间的优化,实现制造工艺层面上的柔化处理,以节约产品制作过程中的能源消耗问题。对于服务化来讲,并不是单纯地指技术服务产业,而是通过技术体系的人性化转变,令机电一体化技术应用成为智能生产发展的主要驱动力。这就需要技术体系在实际更新过程中融合人性化设计,将人们的思维模式作用到技术实现中,真正实现智能制造的人性化操控,拓展机电一体化技术的应用范畴。

### 结语

综上所述,机电一体化在智能制造技术中的运用,涉及机械技术、计算机技术及信号传输技术等多个领域,对提高智能制造技术应用能力具有一定帮助。由于机电一体化技术内容与智能制造技术具有一定互通性,技术应用难度相对较低,使智能制造技术可以基于对已经成熟机电一体化技术内容技术的迁移,实现智能制造技术应用水平的提高,为智能制造技术未来信息化应用发展创造良好的时代机遇。

### 参考文献

[1] 秦歌. 基于智能制造的机电一体化技术发展探究[J]. 河北冶金, 2020(8): 39-42.