

# 机电一体化技术在智能制造中的运用分析

张朋

金开智维(宁夏)科技有限公司

**[摘要]**随着我国新时代的发展,智能一体化技术和数字科技的应用在很多的行业领域中取得了较大的成就,同时,装配式一体化技术也成为整个建筑行业的重要发展技术。该技术能够推动整个建筑的智能化发展,进一步提高我国的建筑企业施工水平,保证整个企业综合竞争实力的提升。所谓的机电一体化技术会涉及智能化、模块化、网络化、系统化等多项技术,为各个行业起到了很好的推动作用。而随着机电一体化技术的不断创新,现阶段我国对于智能建造中实现了功能的不断强化、设备体积的减小以及可靠性的提升,也改变了传统施工中的一些问题,保证了整个建筑行业的健康稳定发展。

**[关键词]**机电一体化技术;智能制造;运用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2075

智能制造支持编写相关控制程序,且能够模拟人类思维,可用于各项设备生产制造的控制,能够大幅提升制造业生产效率及质量。依托多样化自动控制系统,可有效采集多类型的数据信息,并展开深度处理、分析及存储,供于生产制造实践活动使用。智能制造产品设计中,通过计算机设备的运用能够从多维度展示产品设计图纸,与传统人工生产相比,不仅能使人工岗位成本支出减少,在较高危险性与污染性的工业生产中也十分适用,能有效避免工作人员受环境影响的情况,并减少安全事故发生率,消除人为操作失误的情况,且能带动生产效率的大幅提升,从而助力制造业的进一步发展。所以,现代化制造业发展与转型中,智能制造已逐步发展为主要路径之一。

## 1 机电一体化技术的理论基础

首先所谓的系统理论是建立在某一事物的发展规则基础上,结合其特点、原则、动态、行为、规律和系统间的具体联系落实数学描述的新型学科基础。总的来讲系统理论的核心思想是将处理和研究的对象看作整体的系统,由此来进行细节分化。它能够改变人类的思维方式,合理的看待对象的结构,并且建立在整体观念的基础上,掌控全局,确保应用该理论,促使研究对象具备整体性特点。这与机电一体化技术当前的实际应用方法有一定的关联,是建立在某一个生产链接的基础上,结合各个生产环节和细节打造统一管理的智能化体系。

其次,从信息论角度来讲是建立在通信系统、密码学、数据传输系统、数据压缩系统的基础上,落实综合研究的数学学科。从广义角度来讲,它指的是当前的通信系统,但是从信息理论的角度来讲,它指的是某一个研究对象内部各项元素之间的组成关系以及运行方式。综合来讲,信息论是将当前研究对象呈现出来的信息,利用统计现象进行分析,了解信息信道的实际容量,从而实现信息传输的优化以及接口的升级。这正与当前的机电一体化技术实际应用情况相符,是建立在遥感技术以及信息数据捕捉和传输的基础上,促使各个主体能够在同一时间获取信息,并且以命令传输的方式来指挥机械设备进行自动生产,因此信息论是今天一体化技术得研发和创新的和谐理论。

## 2 传感技术

对于传感技术,是组成智能制造的核心基础,在将机电一体化技术运用到智能制造相关工作中时,要优先对传感技术进行应用。通过对传统产品生产制造系统展开的详细分析能够知道,相关工作存在众多问题。例如,无法有效实现动态化获取指导信息目标、无法解决隐藏在系统中的细小问题、无法对整个生产过程进行实时掌控,严重影响了生产质量。而通过将传感技术合理运用到企业产品生产制造系统中,能够将上述问题快速、有效解决。

在智能制造系统中运用传感技术时,通过安装定位器,能够使计算机信息技术具有的多样化功能得到充分发挥,确保在实际生产过程中,提高获取、整合、分类、分析各项信息数据的有效性。得到的数据具有较高准确性和可靠性,能够为智能制造系统对各项生产情况进行调整提供重要依据,从而通过严格掌握整个制造流程,确保产品的质量和性能达到标准要求。目前,光传感器依靠自身具有的众多优势在光纤光缆中得到了广泛应用,并且在统一接口设计标准下,将企业传统生产所需的成本大幅度降低,从而使企业获得更多经济效益。

## 3 智能制造领域的机电一体化技术特点

首先机电一体化技术的整体结构较为优越,是建立在传统机械产品生产线的基础上进行二次革新和优化,赋予了生产链更多新的功能,能够实现自动控制以及优化管理。这其中机械结构是机电一体化技术得以应用的基础架构,能够结合系统的实际需求进行变速调整,通过变速箱以及变速齿轮进行控制,其变频调速电子装置能够有效替代原有的人工操控装置,可以有效的提升时间调节以及命令调节的时间和效率,整体的结构组成以机械设备、电子系统以及软件系统为主,没有多余的负担系统,可以有效提升整体架构的简洁性和生产效率。

另外,机电一体化系统具有较强的智能化控制特点。智能化控制不仅是机电一体化技术最大的优势,也是进一步落实技术体系改革以及发展的主要方向。系统本身附带的智能化操控功能能够有效实现生产方式以及调整效率的优化,可以释放劳动力,同时能够节约人力物力成本。建立在电子控制系统的支撑下,可以提前通过编程来设置命令以及编写生产流程,结合各个系统的动作和实际功能打造关系链条,确

保生产线上的各个机械设备能够相互配合起到协调生产的作用。这一系列的技术体系能够有效提升机电一体化技术的智能化特点,可以实现自动检测以及自动的信息处理。最重要的是,当生产系统以及机械设备出现故障情况时,能够快速定位故障发生的位置,并且通过人机交互界面及时的进行报错,能够有效提升系统运行的安全性和稳定性,同时也可以进行系统自检,能够进行系统维护,从而增强生产链的运行效率。

### 4 智能制造领域机电一体化技术的具体应用

#### 4.1 智能机器人技术的应用

在智能建造中机电一体化技术的使用会涉及智能机器人技术,该技术是一种先进的高级应用技术。建筑行业智能机器人的使用会结合到通信技术、计算机技术以及一些仿生学技术。它的研发问世对于机电一体化的兼容性和多功能性都起到了良好的促进作用。智能机器人可以通过仿真模拟的方式对人体的一些外部结构、动作原理等进行全面模拟,完全可以替代传统的重复操作问题,甚至可以在一些复杂危险的环境中进行应用,合理地降低安全风险,保证施工人员的生命安全,为了构建一个安全的施工环境。建筑施工过程中智能机器人的使用可以结合计算机程序和机器学习思路,对整个项目的相关数据进行调整,保证整个施工操作更加精准。机电一体化技术主要应用在机器人的内部,同时机器人在各个行业领域中也发挥了非常重要的作用。智能机器人根据相应的程序,对不同的施工要求、不同的项目进行相应的识别和验证,加强了整个施工流程以及施工作业的规范化,也保证了建造工作的全面开展。智能建造中智能建造技术以及智能建造系统是两个不同的组成部分,智能建造系统会包含多方面的子系统,它主要是对整个系统的一些应用和管理。智能建造系统采取的是框架式的结构模式,它对于机电一体化各个子系统逐步形成了网络空间,然后利用两者之间的结合,提高了科学技术的含量,也保证了人机管理模式的全面应用。

#### 4.2 数控技术的应用

机械制造在现代工业生产中有着重要的占比,当机械制造业实现了机电一体化技术的广泛应用后,能促进了各项技术领域发展速度的提高,且能实现更精准的应用。数控技术能实现大批量机械设备的生产,在可编写程序及光电电子控制驱动系统的运用下,并引入电子控制驱动装置这一类具备人机交互功能的技术,即可实现自动化机械生产线的构建。同时其作业时间是全天候,拥有远超人工的生产效率,故而在机械制造生产实践中引入数控技术后,能大幅提升产品生产效率和质量。智能制造背景下,数控生产技术有着较高的智能自动化控制要求,在数字信息技术的运用下能够远程控制机械工作运动状态及控制过程,可促进机械产品工艺、质量及性能控制有效性的提高。目前,数控生产中,多以“CPU+总线”的设计模式三维仿真模拟数控生产全过程,

能使数控生产中产品生产效率及质量得到有效提升,技术优势显著。

#### 4.3 柔性制造技术

柔性制造技术是建立在当前的机械设备制造原理的基础上,打造的新型控制系统,例如信息控制系统、物料储运系统、数字控制系统,都是柔性制造技术的主要内容,在实际应用期间可以结合加工对象的实际性能和材质进行转换,在机械制造领域属于自动化制造范畴。

从其实际应用角度来讲,能够针对加工设备,物料储运系统以及加工工具进行参数和型号的获取,在实际使用过程中,可以结合不同的加工需求以及技术体系,选择合理的元素进行生产。不仅能够实现批量高效生产,还可以结合整体市场的实际消费者需求进行动态性调整,还能够结合每一批次生产产品产生的社会效益以及社会影响进行分析,从而优化原有的生产方案。从当前的智能制造领域来讲,柔性控制技术是应用最为广泛的技术体系,例如在自动加工软件系统优化,物流系统创新,以及信息系统改革中都有应用。

例如可以通过专用机床以及数控机床来实现相似零件的批量生产;可以通过大数据分析来了解物流系统的实际运行状态,通过多样化运输联合装置的辅助,实现物料的高质量配送以及加工分化;可以针对电子计算机技术落实好设计、控制、管理以及监督,从而维持机电一体化技术的正常运行。

### 结论

想要使工业生产智能化发展目标得到有效实现,加强对智能制造领域的不断优化与完善,相关人士不仅要给智能控制技术具有的重要性给予高度重视,而且还要在引进智能技术和应用智能技术层面投入大量精力。通过将机电一体化技术合理运用到智能制造相关工作中,不仅能够使企业各项生产工作的自动化控制层次得到有效提高,而且还能对生产控制效果进行全面强化。制造企业必须将自身实际生产能力和生产需求作为基础,加强对机电一体化技术的积极探索和深入研究,将提高自身综合竞争能力作为目标导向,稳步提升企业的智能化发展水平。

### 参考文献

- [1] 杜出云. 机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 装备维修技术, 2019(04): 72.
- [2] 张俊平. 论机电一体化技术在智能制造中的应用与研究[J]. 计算机产品与流通, 2019(05): 103.
- [3] 李捷. 机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 工程技术研究, 2019, 4(23): 243-244.
- [4] 胡志耀. 机电一体化技术在智能制造中的应用[J]. 机械管理开发, 2017, 32(12): 104-105.
- [5] 童群. 机电一体化技术在企业智能制造中的应用探析[J]. 信息系统工程, 2018(11): 102.