

机电一体化技术在智能制造中的运用分析

移康英 王效杰

甘肃机电职业技术学院 甘肃 天水 741000

摘要: 随着社会进步和经济发展,科技发展也日新月异,我国由人工制造逐渐转型为智能制造,并充分运用了机电一体化技术,这种技术能够有效提高智能制造业的工作效率,进而推进了我国整个制造业的发展。因此,本文主要探讨了机电一体化技术在智能制造业中的应用,先概述机电一体化以及智能制造的含义,然后重点分析了技术在智能制造中的应用,最后就其发展前景作出预测。希望本文能够给相关行业提供一些参考和借鉴价值。

关键词: 机电一体化;智能制造;技术运用

引言:随着技术革命时代的到来,科技发展速度逐渐加快,有力地促进机电能够尽早实现一体化,进一步强化生产水平,简而言之现阶段我们正处于工业信息化时代,机电一体化技术也随之发展,有力地促进了机械与电子之间完美结合,久而久之发展成为机电一体化技术,可智能化控制各种机械设备。对于机电一体化技术而言,在具体使用时智能制造技术能够同系统进行密切互动,构建全方位、多层次的智能制造,有力地促进工业生产向着人性化、科学化的方向进行发展。

1 机电一体化与智能制造概述

1.1 机电一体化技术

机电一体化技术是以大规模集成电路和微电子技术,现代工业为基础,将各种机械技术、传感测试技术等先进技术融为一体的综合技术。机电一体化技术的科学应用,能够对技术方案进行优化和更新,通过调整相关技术参数,减少实际生产制造过程中对于设备造成的压力和影响,能够有效减少设备损耗,还具备自动、检测、诊断以及记录等智能化功能^[1]。同时,机电一体化技术的应用也极大地降低了实际生产过程中的操作难度,保障了生产制造的精度和安全性,有助于减小工作压力,以及对于人力资源的需求。

1.2 智能制造

从本质含义上来讲,智能制造是建立在计算机技术的基础上,模拟人类管理的相关规律以及人类思维实现程序控制,利用提前编写好的程序进行生产制造以及设备操控,是当前自动化生产的主要模式。从发展规律来讲,智能制造系统依赖于数据的采集以及传递,通过数据分析了解不同元素之间的关联,分析不同机械设备之间的传输情况,从而能够实现自动化的生产链维护和调整。总的来讲,在当前的现代制造行业发展过程中,智

能制造已经成为了社会多方关注的重点,在节省人力以及物力投入的基础上,又能够有效避免传统人工管理以及人工生产产生的部分失误情况,能够有效提升制造领域的发展效率,同时也可以促使其具有现代化特点,能够持续化发展。

2 机电一体化技术应用在智能制造中的优势

2.1 操作更为简便快捷

在各种现代化的设备和系统中合理应用机电一体化技术进行智能化的制造,相较于传统的各种系统的操控方式更为简便和快捷。由于机电一体化技术所采用的是全新的信息化技术来对各种系统进行制造以及改动,所以这种智能化系统的计算能力以及控制能力更为精准,并且其操作方式也得到了更多简化,让人更加容易上手,对于各种信息都能够及时且准确地识别并经过计算和加工将其展现出来。整个环节都只需要对其输入相应的代码指令便能够让智能化系统进行自动且智能地数据计算和传播,完全避免了过于复杂的人为操作而带来的失误和错误判断。

2.2 更加安全可靠

由于机电一体化技术的智能制造技术是目前较为前沿的信息化技术来对各种设备和系统进行智能化的制造,这种全新的系统和设备不同于过去的一些旧式设备需要那么多的人工检查和操控,其避免了人为失误所造成的事故和风险,并且其操控更为方便,可以让工人对相关设备进行更加精准且快捷的控制。并且因为机电一体化技术的前沿性,他的智能化能够帮助智能设备的运行变得更加安全可靠。机电一体化技术将各个设备和系统所产生的数据利用网络和互联网平台来完成及时的输送,同时也保证了整个工业生产能够顺利地进行。这种较为前沿的信息化技术应用在工业生产和运营中也能够

让整个产业的技术含量获得提升,使得整个产业的运行都能够更加安全且可靠^[2]。

3 智能制造领域机电一体化技术的具体应用分析

3.1 传感技术的应用

传统技术体系是智能制造以及机电一体化技术的核心体系,是进行信息数据捕捉和传输的主体结构,因此在机电一体化技术与智能制造相结合的过程中,必须要将传感技术体系放在首要考虑的位置。结合实际的传统工业生产线来讲,在实际生产过程中相关零件的参数以及生产制造过程中的相关信息无法实现自动化,这将直接影响后续产品生产的质量,一旦出现了产品误差,无法快速的进行调整,将直接影响生产有效性。但是传感技术依托于传感设备以及软件系统能够有效对生产线进行动态性监管,针对各个生产设备落实针对性的监控,在这个过程中能够及时的获取生产链上的相关信息,并且结合前期设置的既定参数进行零件生产质量的审核,确保整体的生产过程能够得到全过程监控;与此同时,还可以结合生产过程中产生的各项数据和信息进行收集整合,储存分类以及分析,能够了解制造流程的各个细节,维护产品生产质量以及各个设备的性能^[3]。综合来讲,当前在传感系统中,光纤光缆已经成为了应用较为广泛的基础设备,同时也打造了统一的接口设计标准,能够有效降低费用,带动企业生产链的高效发展。

3.2 智能机器人的应用

人工智能技术作为计算机技术的分支,主要是通过模拟人类智能的方式,实现对于机器设备的控制,当前智能及其人作为机电一体化当中的先进技术成果,在智能制造当中的应用也取得了较好的效果。在智能制造领域,应用智能机器人技术的过程中,可以结合实际生产制造需求,对智能机器人进行编程,然后再借助计算机实现对于机器人的远程控制,并且根据设定好的程序,智能机器人还能够对生产制造过程进行监控,并合理做出相应决策,以此确保整个生产过程顺利、有序地推进下去。而且,基于智能机器人较高的适应性以及执行力,还能够适应多样化生产环境,代替此部分人力工作,以此有效保障生产制造的质量、效率,以及生产安全,降低生产过程对于员工人身安全的威胁和危险指数。

3.3 自动化生产控制技术的应用

对于自动化生产控制技术,是机电一体化技术在智能制造相关工作中不断实践和优化得到的一种全新应用形式,主要是将人工界面控制装置和可编程控制等各项装置具有的功能进行有效组合,实现自动控制。通过对

智能制造展开的深入分析能够知道,无论是基础的原料生产线,还是包装印刷生产线,都能通过利用自动化生产控制技术提高生产质量和效率。在智能制造工作中应用机电一体化技术的具体表现形式还能体现在车间的生产过程 and 控制系统相关层面。在智能车间生产过程跟踪与管理系统中,通常会分为五个层面,系统管理、资源管理、计划管理、调度管理、生产过程管理。其中,系统管理主要涉及用户管理、菜单管理、系统维护;资源管理主要涉及物料管理、标签管理、设备维护;计划管理主要涉及零件计划、工序计划;调度管理主要涉及任务调度、设备调度;生产过程管理主要涉及生产数据回溯、质量检查、完工反馈、可视化统计。不仅可以对产品制造过程中涉及的数据信息进行全面采集、详细分析、有效处理,而且通过对系统管理和资源管理等过程的灵活应用,能够为制造企业实现智能化自动管理目标奠定良好基础。

3.4 数控生产技术的应用

在机电一体化技术的作用下,我国机械加工企业发展速度逐渐加快。机械加工企业在发展初期就尝试通过数控技术开展生产制造作业,属于机电一体化技术的正式发展。对数控生产技术进行运用的过程中,集中在信息处理和数据模拟等方面,能够整合全部数据,并处理、模拟、分析,有利于智能制造生产作业精确度的提高。并且,将数控生产技术和计算机技术的绘制、统计功能,与数控生产融合在一起,能够通过直观的形式,对有关数据以及生产流程进行展现,可提高智能制造的可靠性。另外,企业在制造产品时,立足于终端设计、CPU 操作模式,以及智能化控制与实时诊断的特点,能够对生产加工流程进行三维模拟,夯实机械制造在生产方面的数据基础。

4 机电一体化技术在智能制造中的发展前景

随着各项智能制造中机电一体化技术和其他技术的迅猛发展,我国的智能制造水平势必持续提升。一方面,智能制造基础领域发展,对于电子信息、机械加工、互联网和通信技术等学科建设,夯实智能技术发展基础,营造智能制造良好大环境;另一方面政策扶持、国家合作、融资共赢等国内国际大循环措施的落实,关系到我国整体制造业的结构升级和现代化提升,进而促进全球范围内的行业发展。机电一体化和智能制造之间紧密相连,实现人与智能机器之间相互协作,形成默契的配合体系,随着系统不断进步发展将会形成类似人类专家组成的一个整体。未来我国应在发展机电一体化技术

的同时加强机械技术基础,机械技术是机电一体化技术的主要技术前提,未来应该将更加先进的机械制造理念应用到我国的机械材料、机械结构中,尤其是机械生产中的关键零部件,如导轨、轴承、传动机构等,为机电一体化技术的应用提供一个良好的基础条件;另一方面,世界发展提出未来向“光机电一体化技术”方向发展,将光电子技术融合,实现机电一体化数字化、可视化及模块化发展^[4]。

结束语:在各行各业智能化、机械化、自动化发展的当下,制造业不得不寻求转型,这是机遇,也是挑战。传统的制造业已经越来越不能满足时代的要求,正在被智能制造所取代。为了强化智能制造的优势,发挥

其最大作用,行业趋势是在智能制造业中运用机电一体化技术,它能够加强智能制造业的灵活性和精准性,降低人力成本,提高生产效率和产品的质量。

参考文献:

[1]牟林.机电一体化技术在智能制造中的运用浅析[J].中国设备工程,2021(19):30-31.

[2]霍英杰,方周泉.机电一体化技术在智能制造中的实践运用[J].佳木斯职业学院学报,2021,37(9):35-36.

[3]杨鑫锋.机电一体化技术在智能制造中的应用与研究[J].中国金属通报,2021(8):67-68.

[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,2020,32(12):104-105.