

智能制造中机电一体化技术的应用研究

华启国

安徽天康（集团）股份有限公司

摘要：随着经济和科学技术的飞速发展，我国社会的发展已经步入了全新阶段，在此背景下，传统制造业在我国国民经济发展中的地位受到了较大冲击，智能制造技术作为制造业转型升级的关键环节，逐渐受到了社会各界的关注和重视。现阶段我国制造业面临着许多挑战，在这样的背景下，需要不断创新和优化制造工艺和技术，不断优化制造流程和制造模式，提高企业的生产效率。机电一体化技术作为智能制造技术中的重要组成部分，在当前制造业发展中发挥着越来越重要的作用。本文将对机电一体化技术进行详细介绍，并分析机电一体化技术在智能制造中应用实践。

关键词：智能制造；机电一体化技术；应用实践

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.16.087

我国经济的快速发展和科学技术的不断进步，推动了制造业的转型升级，为我国工业制造业带来了巨大的机遇。在当前制造业发展中，需要注重对制造工艺和技术的不断优化，以提高生产效率和生产质量，推动我国工业经济健康发展。机电一体化技术作为一种集机械、电子、计算机、信息与自动化控制为一体的新兴技术，在制造领域得到了广泛应用，提高了制造效率。现阶段智能制造逐渐成为制造业转型升级的重要方向之一，对企业的生存和发展有着十分重要的影响。在智能制造中应用机电一体化技术，可以有效提高企业生产效率和质量，降低企业生产成本，提高企业经济效益。

一、机电一体化技术优点

（一）结构最优化

智能制造的机电一体化技术在智能制造中的应用，可以使加工零件的结构进行最优化，保证在加工时，加工零件不会发生变形，更不会出现机械故障。通过将机电一体化技术应用于智能制造中，可以有效地避免传统加工过程中存在的问题，从而提高产品的质量和安全性。智能制造中机电一体化技术的应用，还可以对机械系统进行智能化改造，从而有效地解决了机械加工过程中存在的一些问题。智能制造中机电一体化技术的应用，不仅提高了生产效率和产品质量，而且还降低了生产成本，从而使企业获得更多的经济效益，从而促进了企业的发展。

（二）交换优势

机电一体化技术应用的主要目的就是为了更好的完成产品生产，从根本上来说，它是为了提升企业的生产效率，缩短生产周期。在这个过程中，机电一体化技术可以实现自动控制、信息交流以及设备监控等功能，这些功能可以帮助企业降低人工成本和生产成本，从而为企业创造更大的利润。

机电一体化技术中的自动控制功能能够在设备运行过程中及时地反馈信息，并将信息传递给相关人员，便于相关人员及时地进行处理和控制在。如果发生故障问题时，系统可以通过自身的故障分析和判断功能进行判断和处理，这在一定程度上减少了维修时间。

（三）系统智能化

机电一体化技术应用于智能制造中，对生产技术的发展具有重要作用。生产技术的发展，离不开智能化系统的应用，在机电一体化系统中，智能化系统具有重要作用。首先，智能化系统可以对生产过程进行监控，保证生产过程的顺利进行；其次，智能化系统可以通过网络实现信息交换与共享，从而使生产过程更加合理。通过应用智能化系统，可以对生产过程进行实时监控与管理，确保产品质量得到有效控制。同时，智能化系统也可以对设备运行状态进行分析与管理。在实际工作中，智能化系统可以根据不同设备的运行状态对其进行控制。

二、智能制造中机电一体化技术的应用

（一）传感器技术

传感技术的发展是智能制造的基础，而传感技术的应用是智能制造中比较重要的技术之一。传感技术是一种利用信号传递来完成信息识别和传递的技术，随着科学技术的发展，传感器逐渐被运用到了各个领域，并且得到了广泛应用。

传感器主要由敏感元件和转换元件两部分组成。在智能制造中应用了大量的传感器，如温度传感器、流量传感器等，这些传感器可以对物体进行检测和测量，并且根据不同情况做出相应反应，促进了工业生产向着智能化方向发展。随着电子技术与机电一体化技术的不断融合，传感技术得到了快速发展，应用也越来越广泛。

传感技术可以根据物体的情况和相应环境，将一些机械装置和电子设备等，通过传感器传输到控制中心，然后由控制中心对其进行操控。机电一体化技术可

以实现信息的自动化处理，因此在智能制造中发挥着重要作用。

传感器在智能制造中的应用有以下几个方面：第一，工业生产中通过传感器对温度、压力等信息进行采集和检测，有效防止了机械设备故障，提高了设备运行效率；第二，智能制造过程中对各类电子设备进行监测，传感器可以获取检测对象的信息数据，然后将这些信息进行分析和处理，进而得出相应结果并对其进行控制，使机器能够稳定运行。第三，通过传感器可以监测空气质量，通过传感器可以将空气中的粉尘和二氧化碳等污染物进行过滤，提高了空气质量，延长了空气流通的时间；第四，通过传感器可以对智能制造中的产品进行检测，将检测结果传递给控制中心，为产品的改进和优化提供依据。

（二）自动生产技术

自动生产技术指的是利用机器、设备等在进行生产的过程中，实现对自动化、智能化生产设备的运用，在企业发展中发挥重要作用。自动生产技术具有强大的应用优势，不仅能够优化产品的质量和性能，还能够帮助企业降低人力资源成本和物力资源成本。例如，在智能制造中应用自动生产技术，就能够提高机械设备的工作效率，使机械设备的性能得到进一步提升。

自动生产技术应用到智能制造中还可以实现智能化控制。通过自动化控制技术对机器进行合理操作，能够在一定程度上避免人工操作过程中存在的失误问题，同时也可以节省人力资源和物力资源。在机械设备工作的过程中，利用自动化控制技术能够使机械设备的运作效率得到提升，将人工操作的环节简化，有效降低了企业人力资源成本和物力资源成本。

此外，自动生产技术在智能制造中的应用还能够推动企业产业结构优化升级。首先，将自动生产技术应用到智能制造中，可以优化生产环节，使生产环节实现自动化和智能化操作。其次，自动生产技术在智能制造中的应用可以减少人工操作过程中存在的失误问题，使企业产品质量得到提升，为企业带来更大的经济效益。最后，应用自动生产技术还可以降低人工操作过程中存在的风险问题，有效保障了工作人员的安全。

（三）信号处理技术

在智能制造中，为了保证产品质量，需要对产品的运行情况进行有效的检测。对于设备运行状态进行实时的监测，可以及时发现设备存在的问题，并采取针对性措施加以解决。通过机电一体化技术，可以对设备运行过程中的温度、压力、流量、液位等信息进行实时监测，并根据信息进行有效分析和判断。

在实际的应用过程中，需要结合不同的监测对象，采取相应的措施和手段。例如，在对机器人进行监测时，可以采用超声波传感器对机器人表面温度进行测量，同时利用红外热像仪对机器人运行状况进行实时监测。如果在机器人运行过程中发现异常情况，可以利用相关设备及时作出响应。

在对设备运行状态进行实时监测时，可以采用多种传感器对设备的运行状况进行监测，并结合现场实际情况，制定出科学合理的解决措施。例如，在对机床进行监测时，可以采用压力传感器、位移传感器等，对机床的运行状况进行实时监测。如果发现机床存在故障问题，可以根据信息做出及时的处理，从而提高机床的运行效率和质量。在实际的应用过程中，需要结合实际情况，选择合适的传感器。利用这些传感器对设备运行状况进行有效监测，可以保证设备正常运转。

通过机电一体化技术，可以对产品的运行状态进行有效监测，通过对产品运行状况进行监测，可以及时发现产品出现的问题，并制定出科学合理的解决措施。例如，在对车辆进行监测时，可以利用车载传感器对车辆的运行状况进行实时监测，并根据车辆的运行状态，及时做出相应的决策。通过机电一体化技术对产品运行状况进行有效监测，可以减少产品在运输过程中出现的问题。

（四）智能机器人技术

智能机器人技术在智能制造中的应用主要是利用传感器和计算机进行控制，也就是我们所说的人工智能，它是一种通过与外界进行交互的方式，从而实现控制和操作的技术。机器人是指一种可以通过人类发出指令来完成指定任务的机器，在智能制造中可以将机器人分为两大类，一种是具有独立行动能力的机器人，另一种是不具有独立行动能力但具备一定思维和感知能力的机器人。智能机器人技术在智能制造中主要以计算机、传感器以及控制器等设备为基础。智能机器人在智能制造中主要有以下几个方面的应用：

第一，智能机器人是通过自身的传感系统来感知外部环境，并对其进行相应的判断和分析，然后根据外部环境做出相应的操作决策。

第二，智能机器人是通过对环境进行感知和分析，然后做出相应的决策和执行，从而使自身不断地完善；

第三，智能机器人在智能制造中主要是通过传感器和计算机来进行控制，传感器可以及时地收集外部环境中的信息，并且将其反馈到计算机中；

第四，智能机器人在智能制造中主要是通过自身的传感系统来感知外界环境，然后根据自身所感知到的信

息对其进行相应的决策。

（五）计算机集成数字化采集技术

在机电一体化技术发展过程中，计算机集成数字化采集技术是其核心部分，也是其能够发挥出最大作用的关键所在，将其应用于智能制造过程中能够对整个生产系统的运行状态进行有效的监测和管理，并且在数据采集的过程中还可以对数据信息进行有效的处理，能够帮助工作人员更好地了解整个生产系统中存在的问题，并且可以利用计算机集成数字化采集技术对数据进行处理，使得其能够更加精确地反映出整个生产系统中存在的问题。

在这个过程中还可以根据计算机集成数字化采集技术对整个生产过程进行实时监控，从而实现对整个生产系统的动态监测。在整个生产系统的监测过程中，需要对整个生产系统的各个数据进行实时监控，在这个过程中需要根据不同的生产需求进行数据分析，从而对整个生产系统进行动态调整，使其能够更好地适应生产需求。

在对整个生产过程进行动态监测过程中，可以采用计算机集成数字化采集技术，从而更好地实现对整个生产过程的动态监测。通过对整个生产系统进行动态监测能够帮助工作人员更好地了解整个生产系统中存在的问题，从而采取相应的措施进行解决，从而提高整个智能制造过程中机电一体化技术的应用水平，使其能够更加符合现代社会发展需求。

（六）生产制造远程控制技术

随着我国信息化技术的不断发展，在生产制造领域中，也应用了许多的现代化技术，如远程控制技术，即通过计算机网络技术实现远程控制操作，该技术可以实现对远程设备的远程控制，对工业生产设备进行有效的监管，对工业生产中存在的问题进行及时的处理。同时还可以实现远程信息交互，在生产过程中与外界环境相结合，进而有效提高工业生产效率。

在生产制造远程控制技术的实际应用过程中，主要是利用计算机网络系统以及卫星通信系统对产品生产过程进行监控和管理，对产品的生产质量进行实时检测和控制，并提供相关信息，同时可以在系统内部对产品进行信息交互和共享。在该技术的实际应用中，需要对远程控制的技术进行不断优化，进而能够有效提升远程控制的能力，在此基础上，还需要对数据通信进行有效的优化，同时对远程控制的网络安全进行有效的保障。除此之外，还需要对网络通信平台进行有效的优化，在保证安全可靠的情况下实现远程控制系统运行。

通过上述内容可以发现，智能制造中机电一体化技术具有多项应用优势，该技术不仅可以提升智能制造中机电一体化技术的应用水平，还可以对产品进行全面提升，并能够有效提高产品生产质量以及生产效率，从而更好地推动我国工业发展。

结束语

总而言之，机电一体化技术在智能制造中的应用，是推动我国制造业转型升级的关键手段，是推动我国经济发展的重要引擎，同时也是提高我国科技创新能力和综合实力的重要途径。在实际应用中，应当积极引进先进的机电一体化技术，不断提高产品质量和生产效率，推动我国制造业向数字化、智能化方向发展。随着科学技术的不断发展，我国制造业的生产效率和制造质量将会得到极大提升，相信在不久的将来，我国制造业将会朝着更加智能化、现代化方向发展，从而为我国经济发展奠定坚实基础，也为我国社会进步做出应有的贡献。

参考文献

- [1]戴丽梅.机电一体化技术在智能制造中的应用研究[J].造纸装备及材料,2023,52(01):96-98.
- [2]刘辉.机电一体化数控技术在机械制造中的应用分析[J].造纸装备及材料,2022,51(12):105-107.
- [3]蔡少敏.机电一体化技术在智能制造中的实践运用[J].现代制造技术与装备,2022,58(11):170-172.
- [4]田殿栋.智能制造中机电一体化技术应用研究[J].机械工业标准化与质量,2022,No.594(11):33-36.
- [5]何爱睿.机电一体化技术在机械制造中的应用分析[J].科技创新与应用,2022,12(31):151-153+157.
- [6]朱江丽.机电一体化技术在智能制造中的应用[J].南方农机,2022,53(21):148-150.
- [7]李成伟.机电一体化技术在智能制造中的应用[J].现代工业经济和信息化,2022,12(10):110-111+114.
- [8]马志刚.机电一体化数控技术在机械制造中的应用[J].南方农机,2022,53(19):180-182.
- [9]申丽.机电一体化技术在汽车智能制造的应用分析[J].时代汽车,2022,No.392(20):19-21.
- [10]陈利,胡茂凌.机电一体化技术在智能制造中的应用研究与分析[J].机电产品开发与创新,2022,35(05):178-180.