

机械自动化技术在机械制造业中的应用

陈 良

中平能化集团机械制造有限公司 河南 平顶山 467000

摘 要：现如今，我国工业化发展以及科学技术的不断发展，自动化技术也在机械制造领域中得到了广泛的应用。自动化技术应用于机械制造，相关企业的生产效率得到了不断的提升，优化了机械制造企业的生产过程，并保证了企业生产产品的质量，使企业获得了更多的经济效益。因此，在机械制造业中，自动化技术的开发与应用具有非常重要的意义。

关键词：自动化技术；机械制造；应用

引言：面对我国自动化技术在机械制造领域的广泛应用和实践，能够实现加工产品生产过程的连续、优化和有效自动化，特别是能提高生产件的流动速度和加工效率的技术，称为机械自动化。同时，对于机械自动化技术的发展方向。并且通过对我国机械自动化技术发展的研究可以发现，目前，我国机械自动化技术取得了很大的进步，并在许多领域得到了应用，同时也发挥了不可替代的作用。

1 机械自动化技术的概念

机械自动化是指机械在程序的设定下自动进行操作。它的核心要点为自主管理信息和自动操作设备。而要实现信息的自动管理，必须依托于计算机技术，即利用计算机编程来给操作设备设定好一个固定的操作程序启动之后，无需人工操作就能自动的完成重复性的简单的工作。当然，这并不代表着完全无需人工管理操控。对于机械设备的维修和保护，以及更新程序等这一类智能化程度较高的工作都需要借助人力完成。即便如此，机械自动化还是可以有效释放我国民众的劳动力，并且可以促使人们将更多的精力投入到无法用机械自动完成的复杂多变的工作中^[1]。同时，要实现机械自动化制造，还需要有专业的自动操作设备，因为只有专业的设备才能够支持自动信息管理，才可以让机械自动化技术落实到机械制造行业中。

2 机械自动化技术在机械制造业中的应用价值

首先，将机械自动化技术运用在机械制造行业中，可以明显的提高生产效率，提升产品质量。机械自动化技术可以自动的处理信息，对于生产设备进行自动化的控制。机械自动化可以通过综合传感器按照一定的程序进行高密度、精细度较高的工业生产，完成程序设定的动作，并保证生产流程运行稳，使工业生产能够按照设计者和操作者的主管意愿来进行，提高产品的合

格率，保障生产速度。将机械自动化技术运用在机械制造领域，能够将工人从繁琐的工作当中解脱出来，减少人力资源成本的投入，以此提高工业企业的生产制造效率。通过社会实践我们可以发现，在运用了机械自动化技术之后，生产零部件的加工效率大大提高，特别是在数控机床的运用之下，相比于普通机床生产效率提升了将近五倍^[2]。将机械自动化技术运用在机械制造行业中，大大提高了生产的安全性，并且减少了安全事故发生的概率，自动化技术可以对生产的流程进行全过程的监督，包括自动断电、自动保护、问题诊断、报警系统，这些措施都能够使机械自动化技术被顺利的运用在工业生产当中，比如在生产过程中当中遇到了漏电、过流、过压等问题，机械自动化技术可以在短时间内采取有效的控制措施，避免安全事故的发生。除此之外，机械自动化技术在工业生产当中的运用还可以方便产品的调试和维修，减少了人工操作的步骤，实现全过程的自动化，以此提高机械加工的效率。

3 机械自动化技术的优势

3.1 提高生产能力和产品质量

在机械制造过程中，机械自动化技术的应用对提高企业生产能力和提高产品质量具有

重要意义。自动化技术能够自动接收、处理生产过程中的信息数据并根据所接收的信息对生产过程进行自动控制。据相关统计数据显示，自动化机床的生产效率是普通机床生产效率的5-6倍。由此可以看出，有了机械自动化技术的加入，可大幅提高企业的生产能力，并解放人工劳动力，从而降低企业生产成本^[3]。而且自动化系统内配有高精度的综合传感器，使生产过程不会受到人的主观因素影响，可保证生产动作严格按照预设程序执行，在保证加工精度的同时，还提升了产品质量。

3.2 提高生产安全性

工业生产过程中使用的加工设备多为电或气驱动的金属材质重型设备,由于设备故障或人员操作不当导致的安全生产事故时有发生,而采用机械自动化技术就可大幅度的降低事故发生率。因为机械自动化技术具备生产过程监视、故障自动报警、设备急停、故障自动诊断等多项功能,能够在故障发生的第一时间发出警报并启动设备急停功能,为了防止机械设备在不受控时进一步造成人身伤害事故,同时这对于设备本身来说也起到很好的保护作用,提高了工业生产的安全性。

3.3 方便设备维护保养

在自动化设备安装调试过程中,工作人员可以根据生产需求及现场的生产环境对自动化控制程序进行选择调整。当自动化设备工作过程中出现故障时,故障自动诊断功能将会启动,并且进行自动修复,维修人员的维修工作提供有价值的信息^[4]。

4 自动化技术在机械制造业中的具体应用

4.1 信息自动化应用

在机械制造中,信息自动化的应用是最基本层面的应用,信息化主要有四个基本功能即连接、管理、控制以及辅助功能。信息自动化的连接功能主要体现在信息共享方。信息自动化在机械制造中,在机械设计工作中可以帮助机械设计工作者提高工作效率,同时可以实现机械制造者与设计人员间的有效沟通,从而促进设计工作者的设计质量。在机械制造中信息自动化的管理功能,通过信息化的数据库的应用,可以帮助企业相关管理人员进行制造生产中的高效管理,并通过信息化的数据为各个地区的人员进行管理以及对机械制造进度的科学合理的调控。在机械制造中信息自动化的控制功能,其功能体现主要在生产质量的控制方面,对其具有较为明显的控制作用^[1]。机械制造的工作人员可通过其控制功能的实现,以达到对机械制造整个系统的全面控制和管理。在机械产品生产中,机械制造图像的设计,机械设计师可通过电子计算机技术的有效利用来完成,并且电子计算机技术在其工作中起到辅助作用,通过计算机技术中的虚拟图像完成对其设计的验证,以验证其设计的图像是否与实际的生产和社会需求相符,以及其图像结构是否合理。

4.2 机械自动化技术的虚拟化运用

机械自动化技术的虚拟化运用指的是包括智能化运用在内的多种科技支撑之下的综合性应用,机械自动化技术能够在仿真技术的支持之下,对于工业生产的各个环节进行模拟。在工业生产的过程当中,机械自动化技术能够发现机械生产制造出现的问题,对于工作人员起到警示作

用,因此通过报警系统引起工作人员的注意^[2]。在以往的工业生产和机械制造领域,一旦出现技术问题,就有可能导致工厂停产,产品质量不合格,甚至造成人身伤害等严重的安全问题,将机械自动化技术运用在机械制造领域,能够通过虚拟技术解决以上问题,机械自动化技术的运用包含人工智能、多媒体、模拟计算机等多种技术,而且具有较强的综合性。这种虚拟化的运用能够在投入生产之前自动分析市场环境的变化,收集客户的喜好和需求,将机械生产的过程提前到市场调研阶段,根据大数据的反馈来对生产的产品进行设计,改进质量和生产环节,对于成品进行仿真模拟,对于可能会出现的问题展开预测,通过一系列的操作提高产品的使用说明,保障生产的全过程的质量,为客户带来更大的安全保障,提高机械自动化生产的实际收益。

4.3 智能化技术的应用

纵观机械制造业的发展现状,市场竞争愈加激烈,传统的机械制造技术已经无法满足社会发展的实际需求,这就需要在机械生产制造过程中引入先进的自动化技术,对机械制造产品的功能和作用予以丰富及完善,将产品的信息处理功能与其他功能相结合,进而有效分析并处理海量的信息,形成更加智能化的新型技术^[3]。总而言之,在机械制造业智能化技术快速发展且不断完善背景下,生产设备能具备更好的环境适应性,可以独立完成推理、判断、分析等功能,但智能化技术的操作与实现往往需要人工和机械的有效配合。通常情况下,由专家以实际需求为依据,利用人工智能技术来模拟相关的机械生产活动,动态监测模拟过程,从而及时发现相关问题;同时充分利用智能系统,根据提前设定的程序来解决运行中出现的各种问题。因此,由于机械制造会给环境带来严重的污染,通过引进智能化技术,将该技术在环境保护方面的作用加以发挥,能很好地契合绿色发展理念的要求,有效节约资源,优化资源配置,降低机械制造对环境造成的污染。

4.4 虚拟化技术的应用

虚拟化技术作为一种新型的技术,是以多个学科为基础发展形成,如机械制造、人工智能、信息技术、计算机图形等,仿真技术和系统建模是其最为核心的内容。在机械制造业中主要是利用虚拟化技术来模拟具体的生产流程,及时发现生产中可能出现问题的环节或风险点,然后制定切实可行的预案与解决方案,并将其录入到控制系统中^[4]。若实际生产环节存在系统设置问题,系统能自动处理这些问题,降低问题发生的几率,避免因问题而带来的负面影响,进一步减少企业的生产成

本，促进企业市场竞争力的提高。

结语

机械自动化应用到我国的制造业当中，有着诸多好处，并且要想提高我国的综合实力就必须重视发展机械自动化。但当前我国机械制造业中自动化技术的应用还有待完善，我们必须加强与发达国家的交流，并且要不断引进先进的技术人才，保证我国机械自动化的发展，以此保证我国的繁荣与进步。因此我国现代机械制造业有必要对市场形势进行清晰分析，重视自动化技术的发展和运用，深化和实施自动化技术在机械制造业的应

用，合理有效地利用和发展。

参考文献

- [1]宋幼平.机械制造业中机械自动化技术的应用[J].内燃机与配件,2020(03):200-201.
- [2]谢民太.机械自动化技术在机械制造业中的应用[J].南方农机, 2019, 050(008): 184.
- [3]孙川川.机械制造业对于机械自动化技术的应用[J].湖北农机化, 2020(08): 51.
- [4]张卫卫.浅谈自动化技术在机械制造业中的应用意义[J].装备制造技术,2019(11):10-12.