

机电工程技术应用及自动化问题探讨

王 勇 叶益军 孔德川
杭州朝阳橡胶有限公司 浙江 杭州 310000

摘 要：目前，机电技术和自动控制技术广泛应用于工业生产、能源和智能建筑均有较为广泛的应用。但机电工程的研发投入较大，技术的熟练应用需要优秀的人才作为支撑。客观地说，企业主体要加大科技投入，培育和应用高新技术。机电一体化及其自动化已成为大数据背景下不可逆转的发展趋势，并具有数字化、智能化发展特征。

关键词：机电工程技术；自动化；技术投入；数字化

引言

当前，我国经济高速发展，社会各界对相关机电工程技术提出了更高的要求。在我国，随着科学技术的创新和进步，自动化技术的引进，机械设备的质量有了很大的提高，生产总成本得到了节约。但由于自动化技术的复杂性以及计算机、电子信息等诸多新技术的融合，在我国发展时间不长，还存在诸多不足，因此，对机电工程及其自动化运用进行探讨具有重要意义。

1 电气自动化技术的应用优势

1.1 智能化设备应用优势

随着科学技术的日新月异，各行业对人工智能技术的应用提出了越来越高的要求，加大了技术开发投入，得到了社会各界的高度评价。技术开发项目。作为工业化发展的主要动力，以提升科技水平为主要目标的智能化生产企业建设，为创新和产业发展创造了有利条件。在智能化时代背景的影响下，电气设备的实际运行范围逐渐扩大并呈现出规模化特征，积极调整创新和社会经济发展的趋势，将设备的性能提升到更高的标准。优化改进有力地保证了机电工程和能源开发的工作质量。

1.2 结构性能良好

与传统的电气工程相比，电气自动化工程的结构相对完整、科学、基础，采用现代先进设备，工程应用范围更广。随着电力在我国的普及，传统的电气设备已难以适应社会发展和人类发展的要求，相关系统和结构不适应、不能适应现代技术的发展。到现代电气工程。因此，要在一定程度上提高电气工程的效率和质量，就必须改进电气设备建设，优化机械设备建设，改进机械设备种类，将技术创新导向一定的方向。随着时间的推移，它为自动化技术的创新奠定了基础^[1]。

1.3 系统有着较强的适应性

就目前发展而言，电气自动化系统技术具有高度的适应性，运行方式多样，自然有别于传统的自动化技

术。在自动化技术的生产操作中，通过简单的操作，可以阅读和理解操作的内容，取得良好的效果，这些优点和特点满足了机械工程和电气工程的发展需要。同时，电气工程具有系统性强、适应性强的特点，保证了机械设备的生产效率和质量，使机械设备电气工程更加科学化、智能化，为机械设备的发展提供了更广阔的空间。

2 机电设备中的自动化技术

2.1 构成整套机电设备的部件

传感器、控制系统、传动结构、电机、启动和制动结构等。随着技术的快速提升，企业需要提高性能、质量、效率、准确性等，以承受更激烈的竞争。他们不断改进。提高整个机电装置综合性能有几个显着指标：

(1) 外部硬件结构持续监测输出功率、控制、工作状态等。应该优化。对于较大的设备群，应保留适当的通信、供电等接口，方便后期集成；(2) 对于内部软件系统，各企业应根据产品需求，按照生产流程设计标准化流程，利用软件系统快速控制。设备。发现并检测局部问题并加以解决，以确保设备的正常运行和企业的整体质量。

2.2 机电设备中大量运用自动化的意义

(1) 可以达到更高的可靠度。与以往的人工、半人工、半自动的生产方式不同，自动化的生产方式更容易控制，效率更高，成本也更低，这也是为什么大部分的制造企业都选择了自动化的原因。此外，整个自动化设备可以对机械设备进行良好的检测和掌握，可以对机械设备进行迅速的警告和响应，可以对其进行准确的定位，从而提升排障的效率，从而可以在最短的时间内避免损坏。同时，也可以防止由于人为原因引起的各类故障或人身安全隐患，减少了生产事故的不可控因素，还企业一个安全的生产环境。(2) 可以得到更高的产量。随着网络信息技术的发展，目前许多公司所使用的自动化设备中都装有计算机信息技术，利用该技术，可以进

行交互管理,向机电设备发出相应的命令,使其按照命令进行操作,启动运转,输出产品。从而使制出的产品在质量上有很大的改善,并具有良好的标准化。而且,在完成了自动化之后,可以大幅减少人力费用,减少以前手工制作的错误率,减少制作时间,提升总体效率。

(3)可以达到更少的能耗。通过使用自动化设备,可以极大地减少不符合规产品的输出,从而也可以降低原材料的消耗,提高了资源利用率,节约了成本^[2]。

3 机电工程自动化技术的应用路径

3.1 机械加工制造方面在机械加工制造当中,自动化技术的主要表现形式为以下四种:

3.1.1 智能化应用

与过去的加工模式比较起来,智能化技术能够实现加工制造的全过程的调控与控制,对系统在运转的过程中产生的数据和参数进行自动识别,完成对应用系统的全面的检测,并以此为依据,找到在加工制造中所出现的缺陷和漏洞,随后,利用专家系统与神经网络,自己设计出一套切实可行的解决方案,并且将相应的信息作为故障案例,从而防止类似的问题再次出现。除此之外,为保证能够最大限度地发挥智能化技术的优点,工作人员要建立起与之相适应的管理系统和人机操作接口,从实际需求的角度着手,保证对资源的有效利用,避免出现资源浪费的情况。

3.1.2 虚拟化应用

过去,在机加工中,常常会遇到产品的成品率与实际的生产水平不符的问题,特别是在某些精密零件中,如果发生了错误,势必会造成无谓的资源浪费,引起成本和费用的上升,从而影响到对产品质量的有效控制。所以,为解决这一问题,目前,一些机械企业已经逐步开始将虚拟化技术运用到加工生产之中。它可以将现实的生产状况以数字化的方式展现出来,并使用计算机与程序系统构建三维模型,从而使得零件的各个参数信息可以在线进行调节和修改。即便是在零件的加工制造环节存在计量误差,设备参数不符合应用需求,也不会调节的过程中造成制造材料和成本资金的损失。与此同时,虚拟化技术的仿真效果具有非常高的准确性,基本上可以确保在加工过程中不会产生数据错误,可以从根源上对产品的品质进行保护^[3]。

3.1.3 柔性化应用

柔性化应用的特性表现为,它可以根据外部环境表现出与之相匹配的适应性,它是指通过柔性化技术,生产出的产品更适合于市场的需求环境与应用特征,它可以遵循发展性原则与经济变化趋势,对产品特性进行修

改与完善。目前,在生产过程中,机械公司必须针对顾客的需求,对其进行适当的调整,从而使其适应顾客的需求。在运用柔性化技术的时候,要将它与其他技术进行有机地融合,在保证产品有序生产的前提下,对人员操作行为进行优化,对计算机系统接口进行升级,并对产品信息与参数进行合理地构造,将计算机的管理性能进行最大限度地利用起来,从而实现保证信息系统运行可靠性、产品交货时间的目标。

3.1.4 集成化应用

在机械加工制造行业,集成化技术是一种重要的发展趋势,它是将计算机技术进行了较高级别的集成,并将其作为一个整体应用到了生产系统之中,利用它所包含的管理、信息等程序,对加工过程进行了优化,推动了自动化的生产进程,从而让加工制造的方式变得更加多样化和多样化,并达到了统一的调度管理,以防止出现无序化的过程,从而降低了加工制造的效率。在采用集成化技术的时候,通过对各种工艺之间的融合,还可以加强对整个生产流程的统筹管理,实现对零件的动态集成,并可以促进资源的最优分配,让自动化技术真正地在机器加工制造中起到重要的作用。

3.2 电网调度的自动化

电网调度是电力体系建设阶段的一个重要内容,电气自动化技术应用于机电工程时,可以在电网调度的一个环节中得到充分的反映。当采用电气自动化技术的时候,可以通过构建工作站、服务器、大屏幕显示器和计算机网络等多个基础要素,来构成电网调度自动化系统,而且可以使该系统一直保持有效的运转,并可以以自动化运行的方式,来及时地进行电网调度阶段的信息数据收集和分析等多项工作。深入研究电网调度自动化的表现方式,能够利用以特殊形式所存在的局部网络,保证发电厂、电网调度中心和测量控制设备等各种变电站终端的高效对接,并根据实时评估的形式,及时地了解当前的电力系统的运行状况,保证电力负荷预测的科学性,精确地找到发电控制与经济调度阶段的自动化转型趋势,并采取有效的措施,达到最小化的发展目的^[4]。

3.3 自动化技术在供电状态自检中的应用

供电状态自检技术在电气自动化处理过程中的应用,它是一种对设备的管理系统展开的检测,采用了高级的自检诊断技术,可以对场景拍照进行一定的监控,并可以对场景拍照进行记录,并构成相应的结构体系。在供电设备的运转过程中,可以进行自检,来检测该设备的运转情况,当发生了安全问题时,该自检系统就会被激活,从而可以对可能存在的安全隐患进行及时的解

决。当质量检验系统有一定的问题时，会将信息及时的反馈回来，在确定系统有问题的情况下，会报修给维修人员，由维修人员进行检修，并使维修人员可以针对当前的设备运行状况进行检修，在检修的时候，会开启备用设备，即使一个设备出现了问题，也不会造成大规模的停电，保障了人民的正常生活^[5]。

3.4 在电力系统控制中的应用

伴随着社会的持续发展，电气自动化也随之出现，并且在某种意义上提升了电力工程的施工效率。一方面，改进了数据的操作方法，让电力资源得到了最好的分配，另一方面，也为电力数据的采集打下了坚实的基础。利用电气自动化技术，可以让电力企业向着智能化、自动化的方向发展，这与时代发展的需求相适应。在这一过程中，远程控制技术的使用，可以使工作体制更加健全，从而提升电力系统的稳定性，全面地对设备进行检测，确保电力系统的正常运转。PLC技术在机械设备中得到了大量的运用，它可以将计算机与控制技术相结合，从而达到对内部信息的高效集成，从而解决了传统布线的繁琐和混乱问题，从而可以降低生产成本，减轻工作人员的工作压力，从而减少了对资源的浪费，这对于监督和改进制造业的工作具有很大的帮助。与此同时，通过 PLC 技术还可以确保供电的可靠性和自动化，对电力系统进行实时监控，从而达到无人值班的工作状况。在配电的过程中，若出现了问题，系统会自动检查并切断故障，从而减少由于停电造成的经济损失。

3.5 工业机器人

在目前的工业生产中，它能够取代人类，在恶劣的工作条件下，进行各种工作，同时还能对复杂的加工流程进行全程的控制。工业机器人的构成包括了机械、驱动及感知等系统结构，在机电工程自动化技术的应用中，它的控制功能是最重要的，它能够将机电设备和自动化技术结合到一起，从而达到在生产过程中对各种指令的需求。随着工业机器人的智能化程度越来越高，其工作效率和安全性也越来越高，从一个机械臂逐步发展成为一个新的系统，能够按照生产加工的要求来设计其电路，保证编程的可行性，防止出现安全问题。除此之外，在工业机器人中的运用还使得它拥有了更强的可控

性，可以及时地发现存在的问题，从多个角度来提升机器人的易用性^[6]。

3.6 智能生产线在机电工程自动化技术的应用

智能化流水线是一个主要的研究领域，它将以全自动的方式进行生产，这将是推进工业化快速发展的一个主要途径。将机电工程自动化技术运用到智能生产线中，能够对每一个步骤都保持着稳定的状态，其中包含了生产加工的过程、零部件的交接以及识别技术等内容，并采用自动控制的方法，对所涉及的信息和数据进行收集，从而保障了生产过程的快速性。此外，智能流水线是对机电工程自动化技术的一种优化，它在原来的基础上，对它的智能性进行了进一步的提升，它可以用无人化作业的方法来保证程序的自动更换，还可以模拟人的思维来进行监督管理。在今后的发展过程中，必须对智能流水线进行优化，以实现其高灵活性、高智能化。

结束语

综上所述，机电工程技术的创新有利于推动我国的整体经济发展，近年来也被大量地运用到各个行业，可降低生产成本，极大地提高工业生产、制造业的生产效率。在此技术的发展中，要对目前所面临的问题进行深刻的剖析，有针对性地提出相应的解决方案，并进行自主创新，引入更多的自动化技术与装备，以促进国内机电工程事业的稳步可持续发展。

参考文献

- [1]曹正明.自动化技术在机电工程中的应用[J].电子技术,2022,51(07):302-303.
- [2]郭晓丽.电气及自动化在机电工程中的应用策略[J].江西电力职业技术学院学报,2021,34(10):9-10+15.
- [3]赵泽钧.机电工程技术的应用探讨[J].南方农机,2020,49(13):185-186.
- [4]冯佳伟,叶翔,杨成.基于BIM技术的机电工程全生命周期信息化管理[J].科技通报,2021,37(9):41-45.
- [5]杨智恒.电气自动化在机电工程中的应用分析[J].现代商贸工业,2020,41(22):145-146.
- [6]刘春芝.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].南方农机,2020,51(4):201-202.