

机电一体化技术应用现状及未来发展研究

刘立敏

(莘县华祥盐化有限公司, 山东 聊城 252429)

摘要 机电一体化可以说是一种综合技术, 虽然其在我国的发展时间比较短, 但为我国工业发展提供了极大的助力。机电一体化的发展离不开先进技术的支撑, 如, 网络信息技术、传感技术等, 而且随着这些技术的不断进步, 机电一体化技术在我国的应用范围也变得越发广泛。本文认为机电一体化技术还需要继续深入研究和发

关键词 机电一体化 网络信息技术 传感技术

中图分类号: TH39

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0022-03

机电一体化不仅包括网络信息技术, 还包括机械、传感、微电子等技术, 可以说它是对这些技术进行有机结合后形成的一种技术。该技术不仅可以增强机械主要功能, 信息、控制等功能也能得到提升。机电一体化技术的应用能够对工业生产效率的发展提供极大的助力, 对于工业生产质量的提升也能起到促进作用。对机电一体化发展过程进行分析可以发现, 机电一体化技术还在不断完善, 未来其势必会取得更好的应用前景。

1 机电一体化技术的定义和内容分析

1.1 机电一体化技术的定义

机电一体化技术简单来讲就是机械技术和电子技术的组合, 但当前该技术中融入了很多新技术, 如信息技术、微电子技术等, 这使得该技术呈现出一些新特征, 通过这些新技术对机电一体化各模块的改进既让各模块实现了独立运转, 还让机电一体化系统实现了能耗的降低和功能的拓展。

1.2 机电一体化技术的内容分析

机电一体化技术属于一种综合性技术, 其中每一项技术的发展都会对该技术造成极为重要的影响, 所以需要对该机电一体化技术包含的各项主要技术进行分析。

1. 机械技术。该技术是机电一体化技术的基础, 要想确保两者的有效结合, 获得更加合理的整体结构, 实现性能的进一步发展, 就要对机械技术进行不断完善, 而且还可以促使生产精度得到增强, 生产质量也能得到发展。^[1]当前很多企业都会应用网络信息化技术对该技术进行完善, 还会利用专家系统对其应用效果进行提升, 利用智能控制技术提高其智能化水平。

2. 网络信息技术。该技术在机电一体化技术当中的主要作用就是收集各项数据信息以及进行信息交换、分析, 同时还要负责对分析结果做出反馈。此外, 借

助智能控制技术还可以增强对机电一体化技术的控制, 还可以配合专家系统共同发挥控制作用, 而且在这两种工具的帮助下还可以实现建立包含大量档案信息数据库的目的, 还可以将一些比较常用的操作存储为网络记忆, 这样信息处理效率自然就会变得更高。

3. 智能控制技术。该技术在机电一体化系统当中占据重要地位, 其还是机电一体化技术未来发展的主要方向。该技术不仅可以应用到机电一体化系统设计当中, 还可以应用到矫正检修当中, 在其加持下, 系统设计将会变得更具合理性, 对于该系统的控制也会变得更加准确。

4. 传感技术。该技术对于机电一体化技术实现智能化发展发挥着重要作用, 其可以说是一种感受器, 可以对搜集到的数据进行传输, 然后由智能控制技术控制相关设备进行操作。该技术的功能能够对控制精确度产生直接影响, 而且该技术还可以为机电一体化设备在特殊环境中的顺畅运行提供保障。

2 机电一体化技术的应用优势

2.1 使用性能比较好

相比传统机电产品而言, 机电一体化产品操作起来更加方便, 因为其一般都是使用的计算机程序控制, 还具备数字显示功能, 而且没有太多操作按钮, 手柄数量也不太多。另外, 机电一体化产品是多种技术和功能的结合体现, 相比以往的机电产品不仅具有更强大的功能, 对于各种场合和领域也能很好地适应, 能够有效地满足用户的各种要求。

2.2 安全性比较高

机电一体化产品具有自动监视、报警功能, 还具备自动保护和诊断功能, 显然其功能更加多样。而且在实际运行过程中, 机电一体化产品还可以针对各种

电力故障自动采取相应的保护策略,这样就可以有效防范设备事故的发生,工作人员的生命安全也能得到保障,设备使用也会变得更加安全。

2.3 生产能力比较高

机电一体化产品无论是针对范围,还是精度、反应灵敏性等相比传统机电产品都有了大幅度发展,其检测水平也有很大提升,这主要是因为其实现了信息自动控制,还具备信息自动处理功能。此外,在自动控制系统的控制下,机械完全可以按照设定好的程序进行操作,这样工作质量和工作效率都能得到保障。

3 机电一体化技术的应用现状

最近几年,机电一体化技术的应用范围变得越广泛,如,一些家电生产当中也应用了机电一体化技术,而且该技术的重要性也变得越发凸显。^[2]但是因为我国对该技术的研究起步比较晚,对于该技术的应用还需要根据社会实际情况进行相应的调整。当前我国机电一体化技术主要应用在智能机器人生产、电力以及数控加工当中,当然其他领域也有应用,这里就不详细介绍了,下面就对机电一体化技术在这三方面的应用进行简单介绍:

3.1 在智能机器人生产中的应用

最近几年,智能机器人越发受到人们的关注,社会上的智能机器人类型也在不断增加,其不仅在信息识别分析方面具有优势,还可以完成一些具有较高难度的工作,其的出现和应用可以说对社会经济发展都是有好处的。而生产智能机器人需要机电一体化技术的帮助,该技术可以通过编程软件输入程序,还具备收集数据、分析数据的功能,所以可以对当前设备状态进行分析、辨别,同时可以将数据分析结果传递给控制系统,由控制系统指挥机械进行操作。^[3]在科学技术不断发展的影响下,机电一体化技术也得到了一定发展,主要体现在具备了一定程度的思考、探究和学习能力,对于人工的依赖性有所降低,这正是智能机器人可以根据指令自动完成工作的主要原因,是智能机器人的基础所在。因为智能机器人制造技术水平还不太高,再加上生产成本比较高,所以当前应用智能机器人的企业还比较少,但在未来智能机器人势必会得到更广泛的运用,其会成为推动人类社会发展的力量。

3.2 在电力领域的应用

电力系统运行不仅需要继电保护装置的保护,还需要发电机保护、重合闸等装置的保护,而这些保护装置能够平稳运行需要特殊技术的支持,也就是机电一体化技术。机电一体化设备都配有能够对所处环境

进行识别的感应装备,而且该装备一般还具有自动监督和报警等功能,也就是说如果在工作当中遇到问题就可以自动识别和诊断,还可以采取相应的应对措施解决问题,使得电网可以恢复顺畅运行,是确保电力系统平稳、顺畅运转的重要保障。

3.3 在数控加工当中的应用

机电一体化技术在数控加工当中的应用可以借助前期编程将加工操作转换为信息数据,这样机械就可以在控制信息的作用下进行操作。在数据分析的帮助下,工作人员对于数控加工流程的了解将会变得更加全面,还可以对数控设备各项参数进行更好的调整,这样零件加工质量就可以得到保障,零件加工准确度也能得到发展。从某种角度来讲,机电一体化技术就是综合多种技术构建的一个能够替代人工操作的机器大脑,其不仅可以降低零件加工失误概率,加工精度和效率也能得到增强,而且加工质量也比较高。最近几年来,通过相关科研人员的不断奋斗,我国一些数控机床产品已经超越了国际通用标准,达到了世界先进水平,而且这也说明了机电一体化技术在这方面的作用。

4 机电一体化技术未来发展趋势

虽然最近几年来我国机电一体化技术有了不错的发展,但因为该技术在我国起步比较晚,所以在很多方面都存在不足,未来该技术势必还要继续发展和完善。对于机电一体化技术我国在这方面投入了大量的时间精力和金钱,还将一些机电一体化项目当做重点研究项目对待。对该技术进行深入研究可以发现,该技术需要朝着如下方向前进:

4.1 智能化发展趋势

未来机电一体化技术应努力做到自主思考、分析、辨别和决策,也就是要具备多功能智能化,做到更加接近人脑功能,这也是该技术未来发展主要趋势,这样既可以让技术精度得到增强,生产效率也会变得更高,同时还可以缩减人力和时间成本。^[4]例如,可以在数控加工过程中加入人机互动功能。在人工智能技术不断发展的影响下,机电一体化系统设计者也需要积极应用更为先进的智能技术,从而推动该技术变得更具智能性。

4.2 网络化发展趋势

网络技术是人类历史中非常伟大的成就之一,该技术的出现和应用不仅给很多行业的发展和改革提供了助力,还让人们的生活变得更加便捷。全球经济也因其建立了密切关系,当然企业之间的竞争也因此变得更加白热化。将该技术应用到机电一体化当中不仅

可以让其实现远程操作,还可以让操作变得更加方便。所以,在今后的时间里,相关人员需要继续研究在机电一体化当中对该技术进行更充分应用的策略,也就是要推动其进一步朝着网络化方向前进,以便可以让机电一体化产品变得更具高效性和安全性。

4.3 微型化发展趋势

所谓微型化,简单来讲就是指体积比较小的物体,未来机电一体化发展也需要朝着这个方向前进。当前很多智能机器设备都在积极地对设备体积进行缩减,或是减小设备尺寸,例如,计算机体积就在不断缩减,已经出现了微型计算机,而机电一体化技术和其有着密切关联,所以机电一体化设计人员也要积极寻找缩减设备体积和尺寸的方法,以便可以推动其朝着微型化方向不断发展。

4.4 模块化发展趋势

在科技水平不断发展的带动下,机电一体化产品也有了一定改进,对于机械接口的要求也变得越来越高,对于产品可装配性的要求也有了一定提升。^[5]为了让产品在应用过程中不会出现不相容的情况,就需要按照新标准设置信息接口,所以需要大力朝着模块化方向前进,这样各产品才能实现有效对接,新产品的开发也会变得更高效。

4.5 绿色化发展趋势

工业技术的不断发展让人们的生产生活都变得更加便捷,但也给生态环境造成了严重影响,最近几年来,环境污染问题越发凸显,其已经成为影响经济发展的重要因素之一。在此情形下,人们对于保护生态环境和自然资源变得越发重视,并因此产生了绿色产品概念,社会经济发展对此也越发重视。一些工业企业为此将大量资金和人力物力投入到研发机电一体化绿色环保产品当中,力求可以研发出不会对生态环境造成破坏、不会对人类健康造成危害且可以充分利用各项资源的机电一体化产品。由此可以说明,绿色化也是未来机电一体化技术重要发展趋势之一。

4.6 人性化发展趋势

机电一体化技术是要为人们服务的,是要供人们使用的,所以对机电一体化系统进行设计时一定要遵循以人为本原则,可以在其中添加一些人类情感智能功能,这样才能让服务变得更具人性化。对于机电一体化而言,不仅要对其功能进行进一步优化,还要对其识别周边环境、判断人类情感的能力进行增强,这样既可以让人机交互性得到发展,还可以让人们享受到更高质量的服务。例如,家用机器人一直在追求实现人性化服务。

4.7 光机电一体化发展趋势

光机电一体化技术其实就是对多种技术进行交叉融合后产生的一种技术,将该技术应用到机电一体化系统当中,能够为机电一体化发展提供极大的助力,还可以让系统变得更加简单,还可以改变原有续航方式,同时能够利用光学传感器实现数据搜集和传输,系统体积也能变得更小,这样机电一体化系统就可以更好地适应各种特殊环境。

4.8 自动化发展趋势

机电一体化技术除了要朝着以上几方面进行发展之外,还要积极朝着自动化方向前进。要想让机电一体化技术应用范围更广,就要对其自动操作程序进行进一步完善。当前机电一体化系统还离不开人工,还需要人工编写程序,还需要人工控制机械开关,如果可以实现自动化操作,就不再需要人工编写程序,这正是研究人员的研究方向。另外,等到自动操作程序完成后,机电一体化体系也会变得更加完整。对当前机电一体化技术进行分析可以发现,未来其会具备更具智能化的程序,操作人员只需要根据要求进行组合即可,灵活性将会得到大幅度增强。

5 结语

综上所述,机电一体化技术属于多种技术有效结合后形成的综合型技术,其当前已经在很多领域实现了有效运用,也取得了不错的成效,但为了更好地适应时代发展,也为了对生产力进行进一步发展,还需要对其进行完善和优化,其需要努力朝着智能化、微型化、绿色化、自动化、模块化等方向前进,以便可以促使该技术发挥出更大的作用,为国家经济发展和综合实力增强提供更大的助力。

参考文献:

- [1] 韩彩霞. 机电一体化技术的研究及其应用 [J]. 河北农机, 2021(10):61-62.
- [2] 陈明君. 机电一体化技术在矿山机械中的应用 [J]. 矿业装备, 2021(05):264-265.
- [3] 陆琦. 机电一体化技术在工程机械设备中的应用 [J]. 河北农机, 2021(09):89-90.
- [4] 陈金凤. 机电一体化技术发展状况的研究分析 [J]. 农机使用与维修, 2021(09):31-32.
- [5] 庄志坚. 机电一体化技术的现状和发展趋势研究 [J]. 中国金属通报, 2021(07):65-66.