

论机电一体化技术的发展趋势

王 鹏

德龙钢铁有限公司 河北 邢台 054000

摘要:现在,在许多机械领域中,计算机、信息技术都被充分地运用了起来,为其带来了更多便利。这种新技术的开发与应用,也使得整个机电系统呈现出了一种一体化的态势,在技术上也是如此。在实施机电一体化技术时,最直接的表现就是,机器制造的品质和产量都有了极大的提高,而且对原料的运用也更加有效,打牢机械工业可持续发展基础。

关键词:机电;一体化技术;应用;发展趋势

前言:在当今的时代发展和变迁中,机电一体化技术的运用非常普遍,它是一种将多种其它技术联合起来进行综合运用的技术。比如电工电子技术和信息传感器技术等,两者组合之后,其运用作用更加强大,因此在实践中的发展潜力非常大,它是一种综合性的技术,但并非一种简单的组合,而是要进行区别。因此,在机电一体化技术中,既包含技术,也包含产品,在这两个方面的基础上,构成了机电一体化技术。在现代的应用中,许多生产设备都已经运用了机电一体化技术,而且还具备了智能化,未来的发展方向将会非常的宽广,接下来,作者将对其进行深入探讨。

1 关于机电一体化技术

1.1 机电一体化技术发展历程浅析

我国的机电一体化技术大致可以划分为三个阶段,一是六十年代以前,当时中国正处于内忧外患与战乱之中,工业上产生了综合处理系统,反映了国家对这一领域的技术进步,但是因为以自主研发为主,所以技术上的局限性很大。第二个阶段是在70年代初期,在世界经济和科技快速发展的情况下,我们国家对机电一体化技术的材料条件进行了研究,同时,计算机通信技术的出现,也为我们国家的机电一体化技术的发展提供了一个很好的外部技术基础。第三个阶段是在20世纪90年代初期,随着其它技术如光学、微细加工等的兴起与发展,逐渐推动了机械与电子技术向智能化的发展。

1.2 机电一体化技术概述

当今最尖端的机电系统技术与微电子技术、高端智能软件技术等融合在一起,使得控制系统获得了明显的增强,其性能相对于传统的机电技术有了很大的提升,并且进行了良好的优化。然而,因为它是多种技术的组

合,因此也会面对多种技术困难的简单叠加,从而给进一步发展机电集成技术带来了相当大的困难。当今的机电一体化技术是具有智能和微型化特征的一个系统,是将机电一体化技术与机械加工进行高效衔接的基础,可以有效地减少劳动压力,满足现代企业对安全的要求,同时也可以对矿山的生态环境进行保护,以实现节能减排,推动产业的长远高效发展。

2 目前机电一体化的技术现状分析

2.1 机电一体化融合了多学科技术,能够适应新兴产业的需要

机电一体化技术一般都是以信息技术、机械工程技术等为支撑的。该技术的应用非常广泛,不仅在传统的机械工程领域发挥着重要的作用,而且在许多新兴的领域中也得到了应用,例如:新兴的机器人制造等因此,许多行业都需要这项技术。

2.2 机电一体化技术已经初步实现了智能化

伴随着科学技术的持续进步与发展,机电一体化技术也在逐步向智能方向发展。虽然现在它的智能程度不是很高,但它的智能程度已经在某些方面体现出来了。例如:高速运行的微处理器,其性能也相对较高,可以减轻人们的一些负担,从而使其精度提高。因此,这种智能也就成为了机电一体化技术的一个重要特点。

2.3 机电一体化实现了与可编程控制技术的融合

目前,机电一体化系统同样需要可编程技术作为支撑,二者的结合将使系统的集成化程度有较大的突破。比如它的智能和人性化,以及它的操控精度。以数控机床为例,可编程控制技术可以让它的自动化程度更高,可以让它对曲线进行更精确的加工,从某种意义上解决了传统工艺中所面临的一些问题。此外,在集成电路技术方面,随着其规模的增大,其应用也日趋成熟,加工能力也有了较大的提高。

作者简介:王鹏(1986.2),男,工程师,河北邢台人,本科,研究方向:机械。

2.4 目前已经广泛的应用电气元器件代替传统的机械部件

在机电一体化系统中,人们正在逐步取代传统的零部件,而电子元件则是一种替代物,它可以削弱传统机器的缺点,使其系统的性能和功能都更为完善。这样既能较好地满足客户的要求,又能为后续的产品研发打下坚实的基础。

3 机电一体化技术的具体应用

3.1 汽车电子化产品

近年来,伴随着经济的发展与技术的不断提高,汽车业的发展可谓是一日千里。我们都知道,现在在汽车上,比较常用的是三种传感器,五种仪表,它们分别是:油量传感器、水温传感器、机油压力传感器和测速里程、燃油表、水温表、机油压力表、电流表等指示表。在没有发展出机电一体化技术以前,汽车上的产品基本上都是采用机械式仪表,这样的仪表工作效率低下,并且一旦发生故障,难以查找故障原因,维修困难,维修困难。在机械和电子技术不断进步的今天,汽车业正逐步引进这一新技术来开发电子产品。从当前的形势看,电子仪器正逐步代替传统的机械仪器。电子仪表板既能满足司机的视觉需求,又能提高司机的视觉感受。

3.2 机器人

相关数据显示,“机器人”是20世纪中国的一项重大发明。因此,要制造出具有自主知识产权的智能机器人,就必须采用机电一体化技术。因为机器人的应用可以在一定程度上减轻工厂对于员工的雇佣的资金压力,同时也可以使我国群众工作的效率和顺利开展,因此,我国关于机器人的研发工作正在如火如荼地进行着。从某种意义上讲,机器人的制造工作可以充分地反映出一个国家的现代化水平和综合技术实力,因此,我国相关部门对机电一体化技术的发展与创新十分重视,这也在一定程度上说明了机电一体化技术的发展前景十分广阔。智能机器人可以识别、处理和获取多种信息,并且还可以完成一些较为复杂的操作任务。与某些工业机器人相比,智能机器人具有更高的机动性和灵活性,它的应用范围也更广。在某些非制造领域和制造领域中,机器人占据着十分重要的位置,甚至是必不可少的位置。例如,娱乐、服务、军事、实验、救灾、医用、建筑、工程机械、农业、水下、核工业等,它们都可以代替人工来完成各项工作。另外,作为一种信息化、自动化的装备,智能机器人也能够进入到网络世界中,并且能够起到更大、更多的作用。这对于提高人民的生产和生活水平,开拓新的行业都有很大的意义和影响。

3.3 自动生产线和自动机

根据当前我国的实际发展状况,机电一体化技术在我国许多领域都得到了广泛的运用,并且所获得的成果也是十分明显的,其中就有自动流水线和自动机。将该技术应用于自动化流水线、自动化设备等方面,将对国内的工业化进程起到积极的推动作用。另外,随着我国国民经济近年来的迅速发展,在这种情况下,越来越多的自动流水线和自动机器被应用到工业基础建设领域,这在一定程度上也有效地促进了我国工业化的发展。然而,就当前形势而言,我们必须继续推进,以满足新的需求。为此,国家相关机构必须在人机接口系统的设计,斜坡速度调节等诸多领域进行完善。从某种意义上讲,这就是今后的机电技术发展趋势。

3.4 数控机床

从全球角度来看,我国是一个具有强大影响力的制造大国。也正因为我们国家的经济发展速度很快,所以我们仍然需要更多的机械设备。现在,我们国家拥有世界上最多的机床,我们国家对我们国家的使用和发展作出了巨大的贡献,并提高了我们国家的生产总值。一般来说,数控机床的发展和数控机床的发展是紧密相关的。目前,我国数控加工技术已经日趋成熟,而这与机电一体化技术的发展与支撑是分不开的。但是,从总体上看,我国数控技术在世界范围内仍然处于中等水平。所以,我们必须不断地在这方面进行深入的研究与开发,以推动我们国家在数控机床方面的技术进步。

4 机电一体化未来的发展趋势

4.1 智能化

二十一世纪,我国机电一体化技术的一大发展方向就是向智能化方向发展。“智能”是一个建立在控制论基础上,针对机器的动作而提出的一个观念。其内容包括运筹学,模糊数学,心理学,计算机科学,人工智能等各种新的思想,旨在模拟人类智慧等更高级的控制,使其具有自主决策能力,逻辑思维能力,判断推理能力等。智能化的发展趋势,是未来机电一体化技术发展的一个必由之路,也是目前相关学者所关注的课题。伴随着机电集成技术向智能的发展,不仅可以在未来解放出巨大的人力资源,还可以提高国民总产值。虽然从目前的情况来看,机电一体化产品还不能与人的智能性相提并论,但是它拥有了一定的智能性,拥有了比较低的智能,还拥有了高速的微处理器和高性能的特性,在未来,它将会拥有更高的智能,给我们的生产和生活带来更多的便利。

4.2 自动化

在保证性能的基础上,提高自动化程度。机电技术

的主要目标是实现自动化作业，如果它的应用范围扩大，那么扩大的理由就是自动化作业过程的提高。在短期之内，对机械加工工艺的要求仅限于手工编制基础程序，再由操作者按启动键进行操作。如果自动化的对象是计算机，则无需人工修改程序编码，即可实现自动化，这正是研究者所要做的。同时，随着机电一体化工艺自动化作业流程的提高，系统将更为完善。从目前对机电一体化技术的研究来看，未来的机电一体化技术将拥有更智能的程序，可以让人们自由地进行组合，具有更强的灵活性。

4.3 模块化

产品与技术又可以被划分成三种类型，即：机电一体化、数学力学、软件程序与电子测量控制。模块化是这三个方面共同的特征和使用技术，模块化技术能够降低开发的费用，降低开发的难度，同时也能够增加产品部件的通用性，这种设计能够让其它的产品共用，同时也增加了产品之间的互相兼容以及可配装以及维护的困难，将信息、软件和机电三个方面进行有机地组合起来，对机电一体化的未来发展进行最大限度地优化，拥有着高度的自主性和良好的协作能力，这些特征都是很有价值的，可以借鉴的。此外，在微处理技术不断发展的同时，也是因为大家对于性价比的重视程度越来越高的前提下，各类机电集成的产品会越来越快地在我们的市场上涌现出来，我们可以充分地发挥机电集成技术所具有的快速和便利的特点，来拓展我们的市场。

4.4 微型化

微型化是另一项重要的人工智能技术。微型化是指体积小，能量消耗小，操作简单，便于使用。目前的机电集成也是如此，微机电集成涉及对精密仪器的加工，对技术的要求更高。目前，国内的微机电集成技术还处于初级阶段，不过已经有了一些进展，比如在半导体方面，国内的科学家们，已经通过微机电集成技术，成功的制作出了亚微米级的微机，并且成功的应用在了我们的产品上。这为今后的机电一体化开发打下了坚实的基础。

4.5 绿色化

近年来，我们国家的工业得到了很大的发展，人民的生活水平也得到了很大的提高。但同时，我国的生态环境也在不断地遭到破坏和污染，资源日益枯竭。近

年来，我国政府对环境保护问题日益重视，出台了一系列的环境保护政策和相关的发展策略。从这一点可以看出，在今后的发展中，环境资源的保护将是一个重要的方向。在这种情况下，绿色产品的理念就应运而生了，它无论是在使用、制造、效果还是设计上，都与人们的健康需求和环保需求相一致。所以，今后的机电一体化技术将继续向着绿色环保的方向发展。

4.6 网络化

近年来，伴随着社会的不断发展，以及社会的不断进步，资讯技术得到了飞速的发展，其发展趋势也是十分可观的。在这种发展的大环境下，我们的产业、科技等各方面都面对着一系列的变化需求。随着资讯科技的迅速发展，以及突破时空局限的能力，世界各地的生产性与商业性得以高度整合，从而造成了经济全球化。伴随着互联网信息技术的不断发展和广泛普及，各类监控技术和远程控制技术将会迅速发展，并逐渐成为社会关注的焦点，而对远程控制终端设备的研发与应用，与机电一体化技术的应用密不可分所以可以预见，这种新型的电子设备，将会在全球范围内，凭借着稳定的品质和特殊的性能，在全球范围内大行其道。

结语

总之，由于时代的进步，传统的生产方式已不能适应时代的需要。科技的持续发展使机械和电子技术成为可能。由于科技的日新月异，因此，其机电系统也随之发生了变化，以更好地满足现代化的需要。在今后的发展过程中，应重视提高机械设备的技术水平，并朝着智能化的方向发展。在追求技术进步的同时，更重视现实的效用，实现经济效益和科技进步的协调发展。

参考文献

- [1]刘桂超, 李玉满.机电一体化技术在机械工程上的应用及发展趋势探析[J].化工管理, 2017, (35): 202.
- [2]李凯.机电一体化的应用领域和发展趋势[J].中国设备工程, 2017, (24): 108-109.
- [3]王仲杰.机电一体化技术在机械工程领域中的应用及发展趋势简要分析[J].城市建设理论研究(电子版), 2017(05): 11-12.
- [4]苏东, 龚国银.关于机电一体化技术的应用和发展研究[J].知音励志, 2016(10): 76-77.