

Development Trend of Automation Technology and Mechatronics Technology

Xuefeng Sun

National Energy Group Huanghua Port Company Produces the Second Department, Cangzhou, Hebei, 061000, China

Abstract

With the continuous development of the economy and the Times, automation technology and electromechanical integration technology have also been constantly innovated, and play their own role in various fields. However, in order to make the technology be applied in more fields, and to improve its own functions or functions, we need to pay more attention to the development trend of the technology. This paper comprehensively studies and expounds the development trend of automation and mechatronics technology from the following aspects.

Keywords

automation technology; electromechanical integration technology; intelligence; development trend

自动化技术和机电一体化技术发展趋势

孙学锋

国家能源集团黄骅港务公司生产二部, 中国·河北 沧州 061000

摘要

随着经济和时代的不断发展, 自动化技术和机电一体化技术也得到不断的创新, 并在各个领域发挥自身的作用。但为了使该技术能够在更多领域中得到应用, 同时使自身的功能或作用更加的完善, 需要对该技术的发展趋势加强重视。论文从以下几个方面对自动化和机电一体化技术的发展趋势进行全面研究和阐述。

关键词

自动化技术; 机电一体化技术; 智能化; 发展趋势

1 引言

由于计算机技术的不断应用和发展, 使得计算机技术能够被有效地引入到自动化和机电一体化技术之中, 以此来使自动化和机电一体化技术得到有效的创新发展。由此可知, 自动化和机电一体化向着综合性方向不断发展。论文在该技术应用当成切入点, 对相关的发展趋势进行全面的

2 自动化技术和机电一体化技术的应用

2.1 现场总线技术的大规模应用

大规模应用现场总线时, 不仅包含现场总线技术的科学规划和研究, 还包含相应的工程实践。在系统工程运用下, 现场仪表能够在自动化系统运行中积极参与其中。当前, 发电以及石油化工等行业中应用的现场总线相对较多, 并能够

发挥一定的示范性作用。大部分企业都取得一定的技术成果, 不仅能够有效地完成现场工程块组工作, 还可以有效运行现场设备和主控系统等^[1]。

2.2 检测技术与识别、信息融合技术的发展

传感器技术使新型技术发展领域得以实现, 并对仪表向数字化以及智能化方向发展提供一定的助力。数字化和网络化为现场设备提供重要的支撑, 使得现场设备的信息畅通性得到确保。同时检测技术的不断进步发展以及图像识别和遥感技术应用都可以发挥自身的优势色彩。在信息化要求基础上, 传感器信息融合可以使多个传感器数据处理新技术得到合理化应用。如检测电力系统中存在的故障、应用到矿井的瓦斯检测中等, 以此来使应用效果相对较好^[2]。在检测工作中引入相应的信息融合技术, 可以使数据处理的高速性和复杂性得到确保, 进而为检测技术和现场总线技术的发展起到一定的促进性作用。

2.3 执行仪表、运动控制、交流伺服系统

在执行仪表运动控制的基础上, 交流伺服能够对自身

【作者简介】孙学锋, 男, 中国山东即墨人, 工程师, 从事机电一体化、自动化研究。

的作用充分体现。过程控制领域中,对气阀门、定位器等有效应用,并将该技术当做执行仪表技术。对管道为主的工艺装备来讲,对原阀门开度有效改变,以此来使主流设备的角形成仪表执行方式得以实现,并对软启动器以及离散控制系统等全面应用,从而使节能高效生产得以实现。例如,对交流伺服系统来讲,其对全数字交流永磁伺服电机有效应用,并且分布式交流伺服控制器开展投入到市场之中。

2.4 工业以太网技术

工业以太网的主要构成部分之一为现场总线,工业以太网对分段结构和确定性通信调度控制策略有效应用,这样可以使开放性和互操作性问题得到有效解决。将工业以太网在变送器以及执行机构等现场设备中应用时,从而使产业化阶段物联网运行的得以实现。高速以太网交换式技术的应用普及,可以有效提升通信的安全性和实时性,同时当合理化应用全双工通信和虚拟局域网技术之后,可以使自动化系统向全新的阶段发展^[3]。

3 自动化技术的发展趋势

3.1 绿色发展趋势

由于时代的不断发展变化,自动化技术也不断地进行更新,使得自动化应用的领域也随之不断扩大。总体来讲,自动化技术向科学化和创新化方向发展,同时对环保加强重视程度,这样使相关的设备以及材料等都以环保类型为主,从而为自动化技术的持续发展奠定基础。由于当前的环境问题对人类的生存发展产生一定的限制,对机械制造来讲,在发展运行的过程中会消耗的大量的资源,并产生严重的污染问题。随着人们环保意识加强以及持续发展理念的全面普及,使得自动化技术向绿色环保方向研究发展。自动化绿色发展趋势要对环境和资源等问题全面考量,这样在生产管理中可以使污染物排放问题得到改善,并使资源利用效率大幅度提升,从而使环境污染问题得到改善,进而为自动化绿色发展得到保障。

3.2 网络化

随着计算机网络技术的发展和普及,使得自动化技术向网络化发展,这样使自动化技术能够对地域限制有效打破,从而使其发展空间得到有效的延伸。将系统工程技术、网络信息技术以及管理技术等全面融合,使综合完整的公共技术体系得以形成,这是自动化技术未来发展的趋势^[4]。

3.3 实用性发展趋势

自动化技术的终极发展目的是实用性,所以在对自动化技术发展时需要使出发点和企业技术以及生产发展需求

保持一定的适应性,以此来使企业的社会以及经济效益等都得到提高。因此,在发展自动化技术时,要从实际出发使实用性得到充分体现。换言之,对以往盲目的自动化思想有效转变,并对社会经济下所产生的实际效益有效关注。当前中国的自动化技术发展处于稳定发展的状态,同时要对相关的创新发展条件有效构造,使自动化技术发展的实用性得到明显加强。

4 机电一体化技术的发展趋势

4.1 系统化

机电一体化技术将多项技术有效融合,这样使得系统化建设成为重要的内容之一。系统的开放性为机械设备和电子技术灵活配合提供基础条件,同时不仅使系统模块化成本显著降低,还可以使控制管理的精准性和便捷性显著提升。除此之外,在通信技术和传感技术的基础上,使远程和及时调控技术等有效实现。

4.2 智能化

人工智能是当前发展和研究的重点,同时部分行业中机器代替人工成为主要的发展趋势,如工厂中的高危岗位、收费站缴费处等,这都对机器智能化的重要性全面凸显。当对机电一体化有效应用,不仅可以使资源得到一定的节约,还可以使人工无法精确完成的工作得以完成,从而使生产效率得到大幅度提升。

4.3 模块化

对机电一体化技术来讲,模块化这项工程具有一定的重要性,但与此同时具备相对应的困难性。模块化需要在新产品开发中应用相应的标准单元,使生产规模得到有效的扩大。同时需要对各个部件以及接口等都制定相对应的标准。机电一体化模块化发展可以为相关企业的健康发展提供正向的促进作用。

4.4 柔性化

在机电一体化技术中柔性化具有两种概念:一种是机电一体化产品需要具备较强的适应性,即相关设备能够对不同生产原料有效适应,并且可以对不同原料的差异化技能需求全面满足,从而使变化技能时的方便性得到确保;另一种是从机械制造厂商的角度来讲,其不单单要具备满足客户需求的能力,还要有为客户定做的能力。这样为了使柔性化得到满足,就要在模块化中全面引入设计理念。

另外,可以在机械设计过程中对可编程逻辑控制器有效应用,还要对变频和交流伺服调速等全面普及,使自动化水平得到全面提高的同时,还可以有效简化机械传动机构。

4.5 微型化

微型化理念在 1950 年左右被提出。微型化指的是在运行水平得到确保的基础上,对机械设备占地面积有效缩小,以此来使各类资源的利用率得到一定的提高。对机电一体化技术来讲,其微型化发展趋势中涉及多个学科的特征,使其复杂程度相对较高。当机械设备内部零件缩小到微型状态时,相关的生产效率以及稳定运行等方面都会出现一定的问题。

为了使机电一体化微型化发展趋势得到实现,相关研究人员要在器件和系统运行要求的基础上,评估和优化相关的系统设计方案。同时将虚拟现实技术引入其中,从而为机电一体化的微型化发展提供基础保障。

5 结语

综上所述,自动化技术和机电一体化技术的发展以及

创新研究等符合时代发展需求,随着计算机技术的发展和环保意识提升,使得两种技术的发展趋势中都涵盖一定的绿色环保性和智能性。想要达到这样的效果,相关人员要对两者进行深入研究,从而为技术的健康发展奠定基础保障。

参考文献

- [1] 卞小丰.机电一体化技术的现状和发展趋势研究[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2020,27(12):170-171.
- [2] 高伟.自动化技术和机电一体化技术发展趋势[J].建筑工程技术与设计,2020,19(9):30-31.
- [3] 于维东.自动化技术和机电一体化技术发展趋势[J].市场周刊·理论版,2019,11(50):229.
- [4] 王家强.自动化技术和机电一体化技术发展趋势[J].市场周刊·理论版,2019,25(46):157.