

# 智能化技术在机械工程自动化中的应用

冯磊

(山西省晋城技师学院 048000)

**摘要:** 进入二十一世纪,随着我国科技水平不断提高,到了21世纪,智能化技术已经被广泛应用。将智能化应用在机械工程中,可以使我国的工业水平大大提高,同时为我们的生活带来巨大的便利。总之,机械工程智能化在我国的建设中有着巨大的意义,本文对机械工程智能化的现状以及发展方向进行了探究。

**关键词:** 机械工程;智能化;现状;发展方向

## 引言

在信息技术的飞速发展的过程中,智能化作为一种全新的技术被逐渐应用到人们的生活和生产过程中,如果能够将智能化技术与机械工程自动化结合在一起,就能有效地提高机械工程的效率,同时也能使机械工程自动化的操控更加简便。因此,本文从多个角度阐述了智能化技术在机械工程自动化中的应用,旨在推动我国机械工程自动化的长效发展。

### 1 智能化技术的特点

智能化技术的基础是计算机科学技术,在当前互联网时代中,简单的计算机科学技术已经逐渐无法满足社会生产生活需求,智能化技术即在计算机科学技术的基础上,集成人工智能技术以及当前发展迅速的大数据分析等技术,模拟人类的思维、思考与行动方式,并在此基础上指导所应用设备或是产品工作或行动的开展。智能化技术中部分功能实施的效率甚至可以超过人类本身。机械工程智能化一般是指在机械工程设计、加工和管理过程中,将智能化技术和自动化技术结合在一起,从而使智能化技术能够在机械工程中充分发挥其作用和功能价值。机械工程智能化的主要特点为柔性较高以及集成性较高,其能够应用计算机对机械工程相关工作的开展进行分析、判断和决策。如今,基于计算机技术发展过程中,现有的机械工程智能化开始慢慢过渡到超薄微型化方向,其不仅可以降低工人的劳动强度,而且还可以提高机械工程效率,降低机械工程成本。除此之外,智能化技术在机械工程中的应用,还能够显著地优化和配置各种类型的系统软件与数据库,从而满足无人操作的基本要求。对机械工程企业来说,将智能化技术融入机械工程中,可以有效提高企业无人化作用、无人化监管以及无人化控制工作水平。在现代机械工程发展的具体要求下,机械工程行业在整体生产工作开展过程中,必须要不断提高其生产效率。在此情况下,机械工程企业需要对其内部生产管理工作进行优化改进,创新其传统操作过程,从而适应不断发展的机械工程中。在机械工程中,通过对智能化技术的合理融入,能够优化机械工程产品的精度,提高机械作业效率,提升机械工程产品质量,降低机械工程生产成本,并提高机械工程企业的市场竞争力和经济收益,进一步促进了机械行业的发展。

### 2 机械工程自动化的发展现状

机械工程自动化设计到了各个方面的内容,在运行的过程中主要是利用控制系统、计算机技术和系统工程等对机械工程进行全面操控。所以机械工程自动化在运行的过程中,必须有较强的理论系统和实践系统作为支撑,才能体现出机械工程自动化的优势,从而提高生产的质量和效率,同时还能为机械工程的运行节省更多的人力资源。因此,在信息时代的背景下,机械工程在大力改革的过程中必须要加强对自动化技术的重视,无论是机械设备还是人力资源,都要尝试朝着自动化的方向发展,这样才能提高企业的经济效益。但是我国机械工程自动化在运行的过程中仍然还有很多不足,最典型的问题就是缺乏对信息管理的重视,同时也缺乏专业的自动化技术人才,所以为了能够推动我国机械工程自动化的长效发展,必须要结合机械工程的实际需求,构建机械工程自动化的管理体系,这样才能满足机械工程现代化的发展需求。

### 3 智能化技术在机械工程自动化当中的应用策略

#### 3.1 将智能化技术应用到管理中

管理工作是机械工程自动化正常运行的基础保障,所以如果能够将智能化技术与管理工作结合在一起,就能有效地提高管理工作的效率。机械工程自动化如果采用传统的管理方法就要消耗大量的人力资源,并且也会在人力上花费很多成本。如果能够将智能化技术代替传统的人工,不仅能够节省更多的人员和成本,同时也能提高工作的效率。例如:机械工程常见的存取车,应用智能化技术之后就不需要人员长时间在现场,只要通过感应系统就能完成所有的工作。

#### 3.2 机械工程生产设备的智能化

智能化技术与生产设备的结合,是通过机械生产自动化来优化生产效率,当前多数采用流水式生产,这种生产模式能减少人力资源,降低机械产品的不合格率。智能化技术在机械产品生产过程中的应用,能通过智能化技术与管理理念,围绕整个机械生产过程建立智能化管理系统,收集产品生产的各种信息,并实现对设备与产品的远程控制,进一步提升生产质量与生产效率,降低人力资源成本的投入,实现流水线的智能化调度。这样以来,在机械生产过程中,需要配备少数的技术人员,就能对整个流水线进行远程控制,实现机械生产设备稳定运行,即使机械设备出现问题,也及时处理与管控,降低产品的报废率,实现企业日常运转的流畅性与安全性。

#### 3.3 机械产品智能化

当前的智能化技术给企业带来了便利,机械产品的功能及质量在应用智能化技术后得到极大程度的提升,满足社会多样化需求。在智能化管理平台下,机械生产企业考察当前市场时,可通过云计算和大数据等多种先进技术了解客户的真实需求,继而对机械工程自动化的系统进行科学且合理的设计,使产品性能得到增强,细节处理更为专业。机械产品在应用智能化技术后不再是一个工具或机器,逐渐变为智能化的高端设备,能够根据用户的需求进行有针对性的服务,给用户带来新颖体验。机械产品的智能化可以围绕用户的特点和市场环境来提供个性化的服务,凸功能性和使用成效。在实际应用中,机械产品的智能化也会遇到不同风险,同时也看到了转型的方向,需要更好地将智能化与机械工程融合,使机械产品有质的飞跃。

#### 3.4 故障诊断与智能化相结合

采用智能化手段进行故障诊断,可以大幅提高故障诊断的效率。传统的故障诊断大多采用人工手动操作,这样的诊断方式,不仅效率往往十分低下,直接影响整体的生产效率,而且在故障诊断过程中常常伴随着不可预料的危险,难以保证操作人员的人身安全。采用智能化的故障诊断方式,则能够很好的避免危险,较为迅速地解决相关故障问题。因为智能化的诊断更加高效便捷,而且不需要人员亲往具有危险的地方,对于其安全具有极大保障。比如,在生产一个高温制造的零件时,设备出现了故障,这时采用传统的人力故障排查,就需要有人去高温环境中进行排查处理,不仅对技术人员有很高的技术要求,而且无法保障其安全。采用智能化的手段来排查,不仅可以大幅提高故障诊断的效率,而且能保证技术人员的安全。采用智能化手段,一是可以在设备制造时就加入检测程

序,不论哪里出现问题都会直接从程序中诊断出来,实时又高效;二是对于更为隐秘的故障,则可以采用机器人诊断的方式,只需要控制好小机器人,让其前往出现故障的部位,直接找到故障所在,如此则完全不需要技术人员亲自诊断,人身安全得到了保障。并且,有的故障部位过于狭小,人员无法展开故障诊断,机器人则更为灵活,可以到达人员所不能到达的地方,从而使故障的诊断更加方便。

### 3.5 智能化技术的应用,还能做好数据处理

在数据处理环节中应用智能化技术,能更加全面地采集数据处理、处理数据以及实现数据的语言描述,或是图像动画形式展现,实现抽象数据的形象化呈现。此外,利用智能化技术的自动辨识性功能,还能依据实际情况对机械工程生产、管理、设备实时状态作出判断,更好地反馈与收集各种信息,加快数据的处理效率以及处理速度。智能化技术在机械工程数据处理环节中的应用,还能动态地反应机械工程运行的各项细节,结合计算机与互联网等,就能在线实现机械工程的调控。例如,在机械工程生产中,在高温处理环节中,通过温度感应器等收集温度、器件材质等信息,借助温控设备进行温度的实时调节,就能有效提升机械生产的精准度,并且快速针对实际情况作出反应,还能收集更加全面的数据与信息,便于机械工程科研实践项目的调查等。

### 3.5 在机械工程与生产制造中的应用

从整体角度来讲,机械工程工作环境相对比较恶劣,且具有较高的危险性,对相关工作人员的安全带来了一定的威胁。将智能化技术融入机械工程生产制造的各个环节中,可以确保机械工程生产制造实现无人操作的目标,在提高机械工程生产效率的同时保护相关工作人员的生命安全。同时,在机械工程生产制造过程中,借助智能化技术还可以根据设定的程序进行生产操作,极大地降低了生产制造误差问题发生的概率,基本能够实现百分百标准化生产,有效地提高了机械工程产品生产的精度以及整体质量水平,并减少了机械工程产品后续维修维护的概率,帮助机械工程企业降低了机械工程产品的生产成本,提高了机械工程企业的经济收益。

### 3.6 人员与智能化相结合

智能化是契合人的需求而产生的,所以其科学使用离不开人;智能化的使用绝非轻而易举,想当然般简单,需要使用人员具备准确的相关知识,唯有素质达到较程度的人员才能安全和科学操作。因此,需要开展全方位、立体式的智能化知识教育和培训活动,使“人”与“智能化”有机融合为一体,这样才能使二者相得益彰。

## 4 智能化技术在机械工程自动化中的发展趋势

### 4.1 提高智能化技术的覆盖范围

将智能化技术应用在机械工程自动化中不仅能够提高机械生产的效率,还能使产品的质量得到提升。有些机械工程在自动化生产的过程中安全性较低,所以更加需要自动化技术代替传统的人工操作,所以我们必选要提高智能化技术的覆盖范围,才能使推动我国机械工程自动化的发展。智能化技术应用初期一般都是应用在机械工程的调度和设备采集上,如今自动化技术已经可以应用在很多复杂的工作中,所以我们相信在不久的将来,智能化技术将会覆盖更广的范围,所以必须要提高智能化技术的适应能力,才能面对各种复杂的应用环境。

### 4.2 节能小型化的发展趋势

对于机械工程自动化技术的发展趋势进行分析,目前还处于初期的发展阶段,很多企业在生产的过程中采用的设备都是一些大型的设备,运行生产中会产生非常大的能耗,并且还占据着很大的空间,内部结构也非常的繁琐和复杂。如果想要让节能和效率优化的目的得到实现,还需在未来发展的过程中向着节能小型化的方向发展,积极推广绿色环保理念,逐步减少生产过程的碳排放量,全面提升我国的综合竞争力。

### 4.3 网络化

对于网络化来说,不仅会对于计算机技术进行应用,还可以与

网络进行紧密的结合,从而实现远程控制的功能。在未来的发展过程中,伴随着企业的发展,机械工程及自动化技术也会从长远利益的角度来对机械加工进行考虑。比如说,要想对于加工成本进行降低,企业也就会将加工的车间选择建立在劳动力比较充沛,而且物价比较低的地方,而且企业也会设立在经济比较发达的地区。因此,在实际进行加工的过程中,也就需要对网络进行应用实现远端的控制,这样就可以保证加工可以正常的进行。

### 4.4 体系结构的发展趋势

从机械工程机构角度进行分析,其未来发展的趋势是集成化、模块化与网络化。机械工程智能化未来主要的发展趋势在于其可编程集成电路的应用,可编程集成电路可以实现与半导体安装技术的有效结合,进而在降低生产成本的同时,提高机械工程智能化系统运行的可靠性和稳定性。同时,结合不同系统功能,还可以将机械工程按照一定的方式划分为多个独立的运行模块,当某一个区域模块出现故障问题时,能够针对性地对故障模块进行诊断维修处理,从而在减少故障维修成本的同时,有效提高其生产效率。此外,借助远程控制模式,还可以提高机械工程生产制造过程的便捷性,最大化改良生产条件。

### 4.5 加强智能化技术的适用性

随着社会经济的飞速发展,机械工程领域生产出来的产品种类越来越多,产品更新的速度也逐渐加快,所以自动化技术在美国到机械工程自动化过程中,必须要提高自身的适用性,才能满足各种类型的生产加工。另外,提高智能化技术的适用性还能使机械在加工生产过程中更加灵活,一线的技术人员可以随时在智能化技术的辅助下将机械生产加工的时间和参数以及性能进行调整。所以智能化必须要加强对适用性的重视,这样才能满足生产加工的实际需求。

## 结语

综上所述,机械工程智能化是大势所趋,已经成为了国际上研究的核心,需要引起各个领域的重视。虽然就目前形势来看,我国发展机械工程智能化的道路上还存在一些困难,但是总体发展前景还处于良好状态。相关企业应该从多方面入手,实现企业的智能化管理,生产智能化的产品,引进智能化的设备,应用智能化的技术,以此实现可持续发展。

## 参考文献:

- [1]雷小刚. 机械工程智能化的现状及发展方向效果探究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(16):1632-1633.
- [2]田聪. 探究机械工程智能化的现状及发展方向[J]. 汽车博览, 2020(8):13.
- [3]徐宇军, 王志强. 机械工程智能化的现状及发展方向探讨[J]. 中国机械, 2020(20):157, 159.
- [4]韩路, 张宝庚, 胡益民, 等. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 通信电源技术, 2020, 37(5):109-110.
- [5]沈静雯. 浅析智能化技术在电气工程自动化中的应用[J]. 电子测试, 2019(24):137-138+120.
- [6]李燕燕. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用思路探讨[J]. 电子元器件与信息技术, 2018(7):100-102.
- [7]黄丽芳, 金大华. 智能化技术在机械工程自动化中的应用研究[J]. 科技经济导刊, 2018, 26(21):30.
- [8]匡燕琴. 智能化技术在机械工程自动化中的应用价值[J]. 科技资讯, 2018, 16(32):97, 99.
- [9]李耀军. 探究智能化技术在机械工程自动化中的应用[J]. 科技创新导报, 2019, 16(11):2-3.
- [10]李士发. 经济视角下智能化技术在机械工程自动化中的应用[J]. 现代营销(经营版), 2019, 8:15.