

探讨机械工程中自动化技术的应用现状

徐淑猛

天津凯瑞明哲机械设备销售有限公司 天津市 300000

摘要：随着科技的不断发展，机械设备的自动化程度越来越高，为工业生产带来了巨大的变革。本文主要研究了机械工程中自动化技术的应用现状。首先介绍了机械设备的自动化技术的发展历程，包括自动控制系统、传感器技术、图像处理技术等。然后，分析了自动化技术在机械工程中的应用领域，如制造业、能源领域等。最后，对机械工程中自动化技术的未来发展进行了展望，提出了一些改进和研究的方向。

关键词：机械设备；自动化技术；现状

引言

随着经济的快速发展，机械工业也得到了长足的发展。目前，我国机械行业已经成为世界上最大的机械制造国之一。但是，由于我国人口众多，国内的人均资源却相对较少，加上机械工业起步较晚，在生产过程中也存在很多问题。目前，我国机械制造行业依然是以手工生产为主，大多数企业都没有实现自动化生产。随着科技的不断发展，计算机技术的广泛应用，以及人们对生产效率要求的不断提高，机械工业正在向自动化、智能化方向发展。随着计算机技术和控制系统的不断发展和完善，目前我国机械行业已经进入了一个新的阶段。

一、机械设备的发展与应用

1.1 机械设备的概述

随着我国社会经济的发展和进步，我国的科学技术水平也得到了很大的提升，在这样的情况下，机械工程的发展也有了很大的进步。机械设备作为一个整体，在各个方面都起到了非常重要的作用，同时也为我国的发展做出了非常大的贡献。

在机械设备当中，最重要的是对机械设备进行控制和管理，机械设备是一个整体，要想让整个系统正常运行下去，就必须保证各个环节都能够正常运转，而要保证各个环节都能够正常运转，就需要对各个环节进行监控和管理。机械设备中包含了很多部件，这些部件之间相互作用，共同推动了整个机械设备系统的正常运转。

1.2 机械设备的发展历程

机械设备的发展历程，就是一部科技发展史，从最初的马车到后来的蒸汽机，再到如今的机械设备。从最初的马车、蒸汽机，再到如今的各种机械设备，虽然每

一个机械设备都有不同的性能，但是这些不同的性能却都是为了促进人类社会进步所做出的贡献。在整个机械设备的发展过程中，自动化技术是非常重要的一环，随着技术水平的不断提高，机械设备自动化技术也在不断进步。目前，我国很多企业已经开始了自动化生产，并且取得了很好的成效。我国经济发展迅速，科学技术水平也在不断提升，对于自动化技术也提出了更高要求。因此，要想让我国经济水平得到进一步提高，就必须重视自动化技术。

1.3 机械设备的应用领域

在机械工程的发展过程中，自动化技术主要应用在制造业、能源领域以及国防军工领域。从制造业的角度来看，机械设备自动化技术主要应用在加工中心、数控机床等领域。随着现代科技的不断发展，机械设备自动化技术已经得到了很好的发展，并逐渐走向成熟。在能源领域当中，机械设备自动化技术也得到了广泛应用，目前已经在很大程度上代替了人工，不仅节省了劳动力，还提高了生产效率。在国防军工领域当中，自动化技术也发挥了很大作用，已经广泛应用到了雷达、卫星等军事装备中。在机械设备的发展过程中，自动化技术的发展也促进了我国机械工程的进一步发展。

二、自动化技术的概述

2.1 自动化技术的定义

自动化技术主要是通过机器来代替人完成某些工作，这种技术在很大程度上能够提高工作效率，降低人力成本。因为自动化技术在发展的过程中，是由计算机和电子控制设备组合而成，所以自动化技术是由电子信息技术、自动控制技术和计算机三个方面组成。自动化技术的应用范围非常广泛，它可以应用在很多领域，比如生

产领域、军事领域、航空航天领域等等。因为自动化技术是在过去的基础上发展而来的，所以它具有一定的历史局限性，但是自动化技术也有很大的优点，比如它能够提高生产效率、降低人力成本、减少生产成本等等。

2.2 自动化技术的分类

自动化技术分为两类，分别是智能自动化和自主自动化。其中，智能自动化主要是指由计算机和电子控制设备组成的一种自动化系统，它主要是利用计算机和电子信息来对生产过程进行管理、监控和调度的一种自动控制技术；自主自动化指的是由人来对生产过程进行控制的一种自动化系统，它主要是利用人的智慧和经验来实现对生产过程的管理和调度，从而提高生产效率。目前，自主自动化系统已经成为一种发展趋势，它能够有效地解决一些人工难以完成的工作，提高工作效率，而且自主自动化系统还能够对工作进行优化组合。

2.3 自动化技术的基本原理

自动化技术主要是由计算机、电子信息技术、自动控制技术和传感器四个部分组成的，其基本原理如下：计算机是指自动化技术中的计算机主要是用来实现对生产过程的控制和管理，并能够实现数据的分析和处理，所以计算机是自动化技术中必不可少的重要组成部分。电子信息技术是指计算机、控制系统、通信系统和软件等几个方面组成的一种综合技术。它能够把数据进行收集、处理和传输，并且还能够把各种数据信息进行综合，并在此基础上对各种数据进行分析，最终得出正确的结论，这样就可以帮助人们实现自动化。

三、机械工程中自动化技术的应用现状

3.1 自动化技术在机械加工中的应用

3.1.1 CNC技术的应用

CNC技术是在传统机床的基础上发展起来的，随着计算机技术的发展，CNC技术也得到了长足的发展。CNC是一种集机械、电子、控制、信息等技术于一体的高新技术，其主要功能是将计算机和数控机床结合起来，将加工工艺通过计算机设计并控制执行，在加工过程中运用先进的计算机软件技术和控制技术，使生产过程达到高效率、高精度和高柔性。

CNC加工系统通常由计算机控制系统、伺服驱动系统和刀具控制系统三部分组成。对于CNC加工系统而言，其应用非常广泛，尤其是在数控机床上的应用最为普遍。

3.1.2 机器人技术的应用

机器人是一种智能机械，它可以通过自身的感知系

统、自动程序控制和一定的学习功能，对外界环境进行感知，并能与人进行交流，能够根据环境的变化对自身做出相应的调整 and 改变。机器人是一种通用智能机械，它根据自身的学习功能完成不同工作任务，并能与人进行交流。机器人是以人工智能为基础的自动化装置，在人类生产生活中有着广泛的应用。当前，机器人技术正在不断发展中，其主要应用于制造业和农业、医疗行业等。当前，在机械加工行业中，机器人技术得到了广泛的应用，不仅提高了机械加工的效率和质量，而且还节约了资源。

3.1.3 智能化控制系统的应用

智能化控制系统是指在控制过程中，通过对生产信息的收集、处理和分析，并通过计算机技术来控制生产过程，以提高产品质量和效率。当前，智能化控制系统已经成为机械加工中不可缺少的一部分，它可以使机械加工系统自动完成加工过程中的各项工作。智能化控制系统可以根据市场需求对生产计划进行合理安排，使整个生产过程能按照预定的要求进行；同时，智能化控制系统还可以对机械加工过程中出现的各种问题进行及时的解决和处理，确保生产过程的安全性；还可以提高生产效率，减少人力资源的消耗。智能化控制系统在机械加工中的应用非常广泛，如数控机床、车床、铣床、磨床等。

3.2 自动化技术在装配生产中的应用

3.2.1 自动化装配线的应用

自动化装配线是将生产计划转化为实物的过程，装配线在生产计划的指导下，将一条或几条生产线中的产品进行合理布局，并按一定顺序排列；装配工位一般按生产工艺要求设置在生产线上，工位之间通过物流传输设备相连，采用自动输送线连接起来；装配线一般是指以装配产品为中心的一种连续的物流方式，它包括了多种形式；自动装配线具有自动操作、自动控制和自动检测三个基本功能；自动装配线具有以下特点：装配生产线是将零件按照工艺要求组合成一定数量和质量的成品、自动化程度高、工艺操作简单及产品质量稳定、适应性强。

3.2.2 AGV技术的应用

AGV是指自动导引的小车，它的主要特点是：具有自主导航的功能；运行速度快；安全性高；应用范围广。AGV技术发展的主要趋势：将人工智能技术和智能机器人技术有机结合起来，研制出智能化机器人，即智能AGV；AGV技术在航空航天、汽车、电子、机械等工业部门中有广泛应用。AGV系统由驱动系统、控制系统和

信息系统组成,由控制中心对其进行统一控制,各部分相互协调完成各种任务。AGV在我国汽车制造业中的应用已经比较成熟,如一汽大众、上海大众等国内各大汽车生产厂家都已将AGV投入使用。

3.3 自动化技术在仓储与物流中的应用

3.3.1 自动化仓储系统的应用

自动化仓储系统是一种自动化、智能化的物流系统,其主要通过计算机和信息技术实现对物流、信息流的控制。与传统的人工作业模式相比,自动化仓储系统具有高效性、安全性、准确性和高效性,它能够对产品进行自动识别、存储和管理,对产品进行检测和调整,从而提高了作业效率,节约了生产成本。

3.3.2 无人机物流的应用

无人机物流是一种利用无人机将物品运输至目的地的技术。在现代机械工程中,无人机物流主要包括地面配送、空中运输和空中货运三种方式。地面配送是指利用无人机将货物从一个位置运送至另一个位置,其主要包括无人机空投、无人机送餐、无人机配送和无人机运输等方式。空中运输是指利用飞机或其他飞行器在空中将货物运送至目的地的技术,其主要包括空中接力和空中货运两种方式。与地面配送相比,空中运输具有速度快、灵活性强等优点,这是其主要的优势,也是其他配送方式所不具备的。空中货运是指利用无人机将货物从一个地方运送至另一个地方的技术,其主要包括无人机送餐和无人机配送两种方式。与传统的外卖配送相比,无人机送餐具有更高的安全性和便捷性,因此应用十分广泛。与传统的快递投递相比,无人机快递具有速度快、效率高等特点,这是其主要的优势,也是其被广泛应用于现代机械工程中的重要原因。

四、机械工程中自动化技术的挑战与前景展望

4.1 挑战

4.1.1 技术难题

从机械工程自动化技术的发展来看,我国目前在自动化技术方面依然存在着许多问题,尤其是在我国的机械工程领域中,仍未形成一套完善的体系,其中既有技术的缺陷问题,也有制度上的缺陷问题,这些都是我国机械工程领域自动化技术发展过程中需要解决的难题。

从我国现阶段机械工程领域自动化技术发展情况来看,在机械工程领域中应用自动化技术已经成为一种必然趋势,但是目前我国的机械工程领域中,自动化技术在实际应用过程中还存在着许多不足之处,尤其是在网络通信技术、系统控制技术等方面还有待于进一步加强。

4.1.2 人才培养

从机械工程领域自动化技术的发展趋势来看,现阶段在我国的机械工程领域中,自动化技术的发展需要大量的人才。因此,在现阶段我国的机械工程领域中,需要进一步加强自动化技术人才的培养。从现代机械工程领域中自动化技术的应用来看,自动化技术在实际应用过程中需要大量高素质的人才作为支持。

4.2 前景展望

在未来的发展中,机械工程自动化技术的研究将会向网络化、集成化方向发展,由单一的硬件集成向多种软件集成发展。机械工程自动化技术的应用范围也将会更加广泛,将会在社会生产和人民生活中发挥更加重要的作用。机械工程自动化技术将会向智能化、自主化方向发展,通过不断地优化和改进,使机械工程自动化技术逐渐成为人类生产活动中不可缺少的一部分。未来的机械工程自动化技术将会在计算机技术、传感器技术、通信技术以及人工智能技术的支持下不断地发展,使其更好地为机械工程领域服务。

总结

随着我国经济的发展和科学技术的不断进步,机械工业在国民经济中的地位越来越重要,机械工业对社会发展和科技进步具有重要的推动作用。在经济全球化趋势不断加深的大背景下,机械工程自动化技术也将朝着高技术、高智能、高速度方向发展,并在很多方面都取得了很大的进步。目前,我国机械工业已经取得了长足的发展,并且成为世界上最大的机械制造国之一,但是在机械制造领域仍然存在着一些问题。因此,我们必须加大对自动化技术的研究和开发力度,提高机械制造业的自动化程度和质量,使我国从一个制造大国向制造强国转变。

参考文献

- [1] 买咏平. 自动化技术在机械工程中的应用 [J]. 科技与创新, 2022 (22): 160-162+165. DOI: 10.15913/j.cnki.kjycx.2022.22.045.
- [2] 刘治彬. 电气自动化技术在机械工程中的应用 [J]. 集成电路应用, 2022, 39 (03): 276-277. DOI: 10.19339/j.issn.1674-2583.2022.03.125.
- [3] 闫炜. 自动化技术在机械制造工程中的应用 [J]. 集成电路应用, 2023, 40 (07): 300-302. DOI: 10.19339/j.issn.1674-2583.2023.07.134.