

# 机械自动化技术在机械制造业中的应用

王 超

叶城县中等职业技术学校 新疆 喀什 844900

**摘 要：**市场经济的进一步完善，促进了科技的蓬勃发展。机械工业是中国传统产业，对国民经济的发展产生着重要的正面作用。各种新型科技的广泛应用，大大的推动着机械工业的发展。中国设备制造商在精密型设备的生产中，必须引进自动化技术设备。所以，加大对机器人智能化产品的研发，将推动中国机器人工业的继续发展，并且对提升中国智能化水平也起到很大的作用。

**关键词：**机械自动化技术；机械制造；应用

## 引言

目前的机械工程信息化水平尚处在逐步提高的过程，但是相应的管理机构对机械工程信息化的管理服务的重视程度不够。随着中国机器工业的发展趋势很好，智能化水平在机械领域已经达到了一个全新高点。以前的机械自动化技术都是不完全的机械自动化技术，而现今如今的机械自动化技术则是采用了一些科学技术和新型装备，大大的提高了机械生产效率，从而使机械工程的产业发生了巨大的变化。

## 1 机械自动化技术的概述

自动化指的是工人在现场作业的过程中，在有关设备和装置不能人为操纵或者限制的前提下，按照已设计完成的程序进行相关操作，机器人智能化是较先进的制造流程，指工作人员在电气自动控制机器人操作的平台上，使得其生产的流程进行完全智能化的监控与管理，自动化在具体运用的同时，能够有效打破以往机械制造流程中较为滞后的方式，使得设备制造业作业的总体效能和品质得到提高<sup>[1]</sup>。在近些年，随着我国社会经济条件得到不断发展，科学技术水平的提升也促使了机械制造有效实施的时候，机械自动化也逐渐作为重要的技术发展趋势而得到了重视。特别是当前机械智能化技术在机械制造领域获得较为应用的阶段，其作用更加明显，促使这一趋势越来越突出。而由于当前改革开放的脚步日益加速，使得企业体系越来越健全，促进了中国机器的开发与技术创新，使自动化科学技术有效运用于机器工业之中。机器智能化设计在机器工业广泛应用的同时，可以促进当前劳动力的劳动风险得到降低，也可以降低成本，促进制造效能提高，增加当前经济社会发展的效益。

## 2 机械自动化技术的优势

大数据时代下，机械自动化技术已经在我国的机械制造中得到了有效应用，对以前的方式进行了创新，让

整个机械制造过程都可以实现智能化，保障了机械系统运行的稳定性，作业人员在此流程中也能够独立进行生产动作。同时，机器智能化工艺在具体制造过程的合理运用，不但可以提升机器制造质量，而且能够改善其工艺流程。接下来让我们共同研究下关于机器人自动化设备的特点。①自动处理信息：基于计算机技术的先进设备是机械智能化信息技术的使用流程中的核心，所以这种方法可以进行对各种信息技术的集成，通过积极应用计算机，对设备中的数据实施合理管理，对其中的设备实施合理调度，提高各类资料数据的准确性。②自动操作性极强。机器人自动技术在其中的合理运用，不但能够有效的监测和调节机器人在运行时的运转状态，而且可以进一步降低公司生产成本，为公司在市场上的稳固与继续成长提供保证。③实现了对货物的自动搬运<sup>[2]</sup>。人们可以直接利用机械，进行对货物有效地高效和安全运送，其目的在于达到对机械化的自动控制，同时与以前的传统人力搬运方法相比，可以改善其过程，从而进一步缩短了搬运时限，对其中的货物运输信息加以集成，减少了其他现象的出现，以便于进一步增强机械自动化技术的使用效益。

## 3 机械自动化技术的发展历程

机器自动化发展首先来源于欧洲的工业革命，蒸汽代替燃油作为动力的重要源泉，蒸汽机的开发与使用大大提高了当时人类的制造水平。后来，电能逐渐取代了蒸汽，进而加速了汽车制造业的发展，在二十世纪早期，英国的汽车生产企业就最先引入了机械加工自动线，随后，制造过程自动化工艺与技术也在工业化国家获得了应用，机械自动化技术主要来源于西欧，也发源于西欧，但直到上世纪初机械自动化技术才被引入我国的冷加工工艺中，到了新中国成立后机械自动化技术才被大规模使用。中国的机械化自动科学技术虽然起步较

晚,但发展速度却很快,再加上中国人才的充足,仅仅数十年,我国就发展成了全球最大的电子工业强国,机械自动科学技术也在中国的发展历史中产生了不可磨灭的影响<sup>[3]</sup>。

#### 4 自动化技术在机械制造中的应用

##### 4.1 智能制造技术的应用

中国的机械制造业大多采取的工业制造模式,既不能适应现代社会制造业的发展需要,也无法紧跟现代社会制造业的发展潮流。现代的设备产品管理领域必须建立集成化体系,才可以适应现代生产的需要。集成化技术是以产品开发的设计为出发点,从产品设计的开发到制造,形成一种整体性的集成系统。其中,智能制造技术是一项综合性技术,智能技术到技术是将制造技术与人工智能技术相结合产生的新型技术,包括制造技术,人工智能技术,自动化技术等。这些相互融合形成的智能制造技术,是一项综合性十分高的新型制造技术,该技术是将专家的智力与产品的制造相互融合,将人工智能技术从产品的概念设计到实际加工,生产运用到产品生产的各个环节中<sup>[4]</sup>。智能制造技术主要是指利用人工智能技术对专家的部分任务加以替代,这也就是说智能制造技术已经具有了专家的实际水平。智慧生产技术不仅具备了生产制造产品的能力,除此之外,还能够实现自主管理和自我检测,它可以在产品的生产制造过程中找到存在的问题,并及时地采取相应的处理方法加以改善,以此减少产品在生产下次制造过程中发生重复性问题的可能性,从而提升了制造产品的质量。自动化生产设备有很好的环境适应性,能够随着条件的变化适时进行自身设计参数,能够尽快适应环境变化,尽快融入到产品加工中,它还具有一定的学习能力和知识储备,可以将自身通过学习系统学习的知识和技术应用到机械制造过程中,保证机械制造工作进行顺利。

##### 4.2 集成化技术的应用

在通常情形下,集成技术都是以利用大量的信息技术将机械结构精简为主的方法作为主要技术方式从而最好的实现机械工业希望实现的理想。正因为集成技术是在机械与电脑的技术紧密结合下而产生的,于是又由此形成了新的技术,比如,对数控机床的柔性加工或者是对各种级别的机械制造设备进行技术的集成<sup>[5]</sup>。当然,缺乏计算机以及配套设备的支撑与协助,其整体生产工艺是不能完成生产的。但是要让公司的创新技术进一步的研发,而且产品质量能够获得良好的保障,我们公司必须要实现各方面的有机整合。唯有如此,集成制造的作用才能发挥到最好,而相关公司的新产品制造质量也才

会获得最佳。

##### 4.3 虚拟化技术的应用

虚拟化的发展,实际上是由人工智能和多媒体技术等多方面内容所构成的,这其实又是一个综合性的系统技术。将虚拟化的方法运用于机械制造的生产当中,能够高效完成对制造设备的过程功能的仿真,并且在实现机械制造生产的流程当中,如果存在一些难题,利用该方法都能够进行高效的处理,如果通过对该技术加以合理运用,不仅能够增加了机械制造的实现可能性,而且还能够使企业的生产成本大大地降低,这对于机械制造业实力的提升非常有益<sup>[1]</sup>。

##### 4.4 仿真技术的应用

仿真技术属于计算机技术中的一种,利用计算机仿真技术可以将所要生产的机械设备的模型建立起来,所形成的模型具有很大的真实感与客观性,是三维仿真。由机械设计工程师根据电脑仿真技术制作出来的三维模具,能够将机器制造的过程做出真实性的复原,便于工程设计技术人员综合计算设备的数据,实现直观化的整改与管理。通过机械工业几年来的探索发展,利用计算机仿真技术构建起来的仿真,具有很大的实用性,比较适合于计算机对数据资料的研究。利用计算机的仿真技术,可以达到即时传递数据资料内容的功能。举例来说,在车辆工业中,一些机械零件在进行制造的过程中,困难系数是相当高的,但通过电脑仿真技术能够有效克服零件制造困难的现象<sup>[2]</sup>。例如在多缸发动机的部件设计中,通过互联网仿真技术就能够使原来复杂的设计实验流程简单化,并且通过计算机仿真技术模拟了多缸发动机实际运行的各种情况,从而能够方便技术设计者通过模拟和试验及时发现多缸发动机设计中出现的困难。

##### 4.5 自动化敏捷技术的应用

自动化敏捷技术的使用是现代机械制造领域中建立虚拟企业的重要前提,建立一个虚拟企业,必须将诚信为根本,有一家或多家合作者在虚拟企业合作,并且,该虚拟企业必须确立一种共同的目标,虚拟企业的一切活动都要围绕目标进行活动,以实现目标为目的。在虚拟企业运营的过程中,通过适应用户要求来增强自己的商业实力。另外,通过使用自动化敏捷设计,能够高效的捕捉限时用户的真实需要,并根据用户要求进行反应。自动化与敏捷技术是发展敏捷制造技术的重点部分,同时也是发展该领域生产技术的重要基石。而敏捷生产技术则体现了先进生产技术的发展趋势,同时也是先进生产技术在未来的重点开发领域,是中国制造业信息化的首选手段<sup>[3]</sup>。

#### 4.6 3D打印技术的应用

3D打印技术,也是在机器工业中最常用的零点五自动化工艺。3D打印技术的运用让以往古老的机器工业方式完全颠覆。在还没有使用3D打印技术以前,生产公司在制造汽车零部件制品时,主要使用的生产方法有模具生产、手机加工、机械焊接等生产方法。应用模型制作的工艺方法针对需求大批量生产的零件比较适用,但当对生产量需求较小的零件时,容易出现物料损耗的现象,从而提高了不必要的生产成本,减少机械加工公司的产品利润。通过3D打印技术在设备制造业产品上的广泛应用,能够有效缓解原材料生产闲置的现象。3D打印技术是增材生产方式,具备很强的原材料节约能力,在汽车零件的制造加工过程中采用3D打印技术能够大大地减少报废多余资源的出现,对减少原材料的过量耗费,提高生产机械业的效益有着很大意义。另外,利用3D打印技术所生产出的零部件精密性也很好,可以显著改善制造生产过程的效率。尤其适合于生产需求量较小、精密性要求较大的零件生产。3D打印技术低成本、高精密度、生产效率高的优势,已应用于设备制造商的产品上<sup>[4]</sup>。

#### 4.7 绿色化技术的应用

就当前的经济情况和机械工业的发展情况来看,环境已变成了大家更加关注的方面,它与人们的日常生活密不可分。所以需要人们开始关注在机械工业成长的历程中,如何才能实现双赢,即既可以不降低制造成本的质量创造好的效益,它可以对自然环境造成较小的干扰,将对自然环境的破坏减至最低,尽量减少自然资源的损失以及某些污染的排放量,实现了环境保护。在未来的发展中,机械制造企业应更多的向着环保化和可持续发展的目标前行。

### 5 机械自动化技术在机械制造业应用中的展望

当前机械智能化技术在设备工业中的发展应该向着以下三个目标持续的推进:首先,开发低成本智能化设备。毋庸置疑,随着现代机械工业自动化的发展,传统的机床布局以及原有的技术设备都将逐渐难以适应新时代的技术发展需求,而更多的通讯设备也将会被应用到这个领域中,这正是下一个时代发展的必然趋势,一切力量都不能阻挡<sup>[5]</sup>。但由于局限于中国现阶段的基本国

情,低成本自动化的生产方式才是最有效的方法。由于这个方法具有投入小、见效快的优势,更容易调动机械制造企业的积极性,也容易达到使人意想不到的结果。但必须重视的是机械自动化技术除对机械设备有很高的要求之外,对作业技术人员及其指导人员的水平要求亦相应很高,唯有这二者巧妙融合,方可把制造活动推向良性发展。第二,工程自动化科技的开发必须结合基本国情。因为我国人口基数大,经济增长速度快,人们的一个“小动作”都可能会给环境带来“大影响”,而机械自动化技术的落实无疑是大举措,也可能会严重影响环境。所以机器人智能化科技的发展必须走上可持续发展道路,环保生产。既增加了土地资源的利用率,又减少了对环境影响,也提高了汽车生产厂家的经济性。其三,重视配套工程的使用。当前的机器人自动化新技术主要依靠机械自动化原理实现,这和机器人技术、计算机、汽车零配件测试技术、微电子技术、汽车主动控制等方面都有着密切联系。所以要开发机器人智能化产品,还必须重视相关设备的应用,使其为机器人智能化产品的开发奠定基础<sup>[1]</sup>。

#### 结语

综上所述,由于机械自动化技术在当前已经十分普及,而我国现代机械制造业市场上对于机械自动化技术的需求也与日俱增,因此我国现代机械制造产业务必要明确分析市场态势,重视自动化技术的开发与运用,加强并完善自动化技术在机械工业的运用,正确而高效的运用与开发,能切实有效的促进企业的高速成长。

#### 参考文献

- [1]杨志明.浅谈机械自动化技术及其在机械制造中的应用[J].中国科技投资,2020(19):277.
- [2]高峰.机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J].内燃机与配件,2019(21):233-234.
- [3]于庆,杨萍萍.机械制造业中机械自动化技术的运用[J].建材与装饰,2018(13):214.
- [4]吴玉芳.论机械自动化技术在机械制造业中的应用[J].科技风,2018(01):133.
- [5]曾儒国.自动化技术在机械设计制造中的应用探究[J].科技风,2019(02):85.