

# 浅析机械设计制造及自动化的发展方向

张向东

创新程建设集团有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5946

**[摘要]** 通过对其特征与优点的论述,对目前国内的发展状况进行了简要的介绍,指出了目前国内的发展趋势:统一管理平台,数字化,绿色环保,与大数据行业相融合,“互联网+”等。信息技术实现了机械设计、制造和自动化的自动保护,极大地提升了系统的稳定性和安全性。

**[关键词]** 机械设计;设计制造;自动化;发展方向

On the development direction of mechanical design and manufacturing and automation

Zhang Xiangdong

Innovation Cheng Construction Group Co., LTD., Shanxi Taiyuan 030000

**[Abstract]** Through the discussion of its characteristics and advantages, the current development of the domestic situation is briefly introduced, pointed out the current domestic development trend: unified management platform, digital, green environmental protection, integration with big data industry, "Internet +" and so on. Information technology realizes the automatic protection of mechanical design, manufacturing and automation, which greatly improves the stability and safety of the system.

**[Key words]** mechanical design; design and manufacturing; automation; development direction

## 引言:

机器自动控制是现代机器制造领域的一个热点。这里所说的机械自动化,主要是指使用自动化的生产加工对象。在机械自动化的发展和实践中,大自然、科技和生产经验都是机械自动化发展和实践的重要依据,因此,提高机械设计、制造和自动化的效率,是我国机械制造技术发展的一个重要趋势。同时,对于建设有中国特色的社会主义市场经济也将起到一定的促进作用。全面剖析提高机械设计制造及自动化程度的有效方法<sup>[1]</sup>。

## 一、机械设计制造及其自动化特点

中国机械设计制造与自动化的发展,实质上是将机械设计制造的思想与技术应用于机械设计制造,以提升机械制造的品质与效能。当前,机械设计,制造与自动化的特征是:

1. 满足相应的功能要求。相对于传统的机械制造工作方式,现代机械设计、制造和自动化在不断地推进着机械设计、制造和自动化向智能化的发展过程中,也在很大程度上提升了机械制造企业的经济效益。通过机械设计、制造和自动化,企业不但能够生产出能够达到多种功能需求的机械产品,还能够通过机械生产、研发和生产的集成,来提升机械产品的性能。

2. 科学技术的普及和应用。机械装备与原料的生产是机械设计、制造与自动化的重要组成部分。在生产的时候,公司主要是将由各种设备所生产出来的物质,放到各种机器设备中去

进行生产和制造,而不会对物体的原来的结构和形状进行任何的变化,从而将生产物质的加工和生产出来。除此之外,伴随着信息技术在机械设计制造和自动化生产中的广泛应用,机械制造企业运用现代信息技术,对机械设计制造和自动化生产过程中出现的问题进行了分析,并以此为依据,对机械设计、制造和自动化应用进行了进一步的优化和改进<sup>[2]</sup>。

## 二、机械设计制造及其自动化发展和研究意义

1. 机械设计制造及其自动化研究意义. 伴随着中国的工业行业和经济迅猛发展,国家的现代化程度正在逐步提高,同时,也面临着一种迫切需要进行的经济转型,在这样一个高速发展的环境下,如何实现机器的设计、生产和自动化,是一个值得关注的问题。随着技术的进步,各个行业对机器的要求也变得更加广泛,与此同时,在机器的设计和制造过程中,牵扯到的技术类型也变得十分复杂,因此,要想进一步地发展制造业,推动社会和生活水平持续地提升。从当前的形势来看,对自动化工程的计划与原理还比较不明确,造成了资源配置不够科学,浪费了很多的人力与物力。另外,在产业发展的进程中,还出现了一些落后的机械设计制造体系和管理混乱的问题,这些问题都不利于我们的经济发展。所以,对机器的设计与生产与自动化的发展进行深入的探讨是很有实际意义的。

2. 机械设计制造及其自动化发展意义。首先,能够对机器装备进行起重。伴随着科学技术的不断发展,各类新型的产品

变得日益复杂化、精密化,这给工业制造过程带来了不小的挑战。在这种情况下,为了应对多元化的产品,就要求进行更为自动化、先进性的机械设计制造。

随着机械设计制造及自动化技术的发展,可以实现机械设备在操作过程中对参数进行动态的调节,提高了机械设备的应用范围。在机械设计制造及自动化制造的管理中,要坚持以实际为本,对风险进行适当的控制,以符合特定的机械设备需求,使机械设备更好、更快速、更安全地工作。

其次,可以对产品的制造费用进行有效的控制。在企业中使用机器装备,以其所产出的商品为目标,以获得社会与经济的双赢。所以,在生产过程中,要从多个角度来进行生产成本的控制,才能获得较高的效益。但是,在对机械设计制造和自动化技术进行研究之后,可以有效地提高机械装备的性能,并在生产的各个阶段对品质进行控制,同时还可以减少对原料的利用和废物的产生,可以有效地降低生产成本,最终达到获得更好的经济效益的目标。

第三,保证了机器装备的安全性。在工业生产中,由于各种原因,如工作环境,零部件损耗等,会导致机器的运转失效。若不能对机器设备发生的故障进行及时处置,将会引起整条流水线的停运,不仅会对公司的效益产生巨大影响,而且还会引起更大的事故。

但是,随着机械设计制造及自动化技术的发展,可以让机械设备的制造工艺得到更深层次提高,推动机械设备自动化、安全化的发展进程,真正做到对工业生产的全流程进行监控。在机械设备发生问题的时候,可以用预警系统来及时地向其发出通知,同时还可以对发生问题的准确地点进行定位,以方便有关工作人员快速作出应对,将问题解决掉,以免造成更大的损失。并且,随着机械设计制造及自动化的发展,可以大幅度地降低对人工资源的投资,从而达到自动化、智能化的目的,从而可以将由于人为原因造成的机械故障的影响降到最低,从而可以提高机械设备的操作安全水平。

### 三、传统机械设计制造行业存在的不足

1. 工作环境存在的不足。传统的机械设计制造业是一个劳动密集型的行业,员工承受着巨大的劳动压力,同时,许多的机械设计制造业公司,为了更好的节省成本,会采取对生产场所进行大规模的挤压,将许多生产线都安排得非常紧凑,这就势必会使得大量的员工都集中在一块进行设计和生产,这样不但不能对车间内的噪音和粉尘污染问题进行有效的处理,而且还会给员工的身体和心理带来严重的危害。此外,传统的机械设计制造企业大多采用了粗放式的管理方式,这样的管理方式存在着严重的安全隐患,没有对生产过程的安全性展开严格的监督,从而导致了火灾、爆炸等安全事故的发生几率大大提高。

2. 生产效率方面存在的不足。从生产力角度来看,以机器为基础的传统工艺方法,其生产力较低。在传统意义上,以人工劳动为主,但是,许多机械产品的零件数目较多,而且焊接、组装操作比较复杂,这就造成了所需的劳动力非常多,而且没

有一个统一的操作规范,所以许多生产出来的机械零件都有一定的配合偏差。另外,人工劳动是有一个上限的,长期的高负荷工作,会造成生产效率和品质的严重降低,对提高整个公司的生产效率不利。

3. 产品质量方面存在的不足。与机器自动操作相比,人工操作的精准度相对较低。所以,在机械设计制造的过程中,如果要制造的产品精度要求较高,就必须采用具有更高精准度的全自动和它的操作方法,来对生产过程展开严格的控制,保证操作的准确和高效,防止由于人工不受控制的操作等不稳定性而导致的技术失误,从而对产品的生产品质造成不利的影响。

### 四、机械设计原则

1. 充分满足机械设备功能要求。在机械装备的设计与生产中,除了要采用行之有效的方法来提升生产的品质与效率之外,还必须加强对自动化技术的运用,对它的使用方法进行充分的了解,以此来增强机械装备的功能,保证在生产出来之后,能够更好地满足人们的要求。正是因为这个原因,在机械设计制造及其自动化的过程中,不但需要工作人员对所有设备的结构特征和设计状况有一个系统性的了解,而且还需要对它们的功能要求有一个全面的了解,并按照它们的实际应用需要进行设计和制造。

2. 采用先进的现代化技术。在机械设计制造及其自动化的发展中,要采用先进的现代技术,在此技术的支持下开展生产,既可以提高机械设备、系统的功能性,又可以有效地提高其生产技术水平,增强设备和系统的生产效率和质量。在机械化装备的功能设计和制造的过程中,要以现代技术为基础,充分地发挥出机械设计制造及其自动化发展的影响,提高机械装备的智能化程度。

### 五、机械设计制造及其自动化技术在机械设备生产中的应用

1. 在机械化加工设备中的应用。机械化加工设备的主要作用是对特定的产品进行加工处理,从而对传统的产品形式进行改造,更好地满足用户的需要。同时,通过机械设计制造及其自动化技术,还能够提高机械设备产品的性能,目前该技术在我国加工机床、数控车床等机械设备的生产过程中得到了广泛的应用。

2. 在机械化能量转换设备中的应用。机械化能量转换设备主要是指动力机,它的功能是转化能量,比如内燃机、电动机等设备都是机械化能量转换设备,通过使用机械设计及其自动化技术,可以提高这类设备的生产品质,保证其使用安全性,并延长其使用寿命。

3. 在机械化数据处理设备中的应用。当把特定的数据信息输入到机械化数据处理设备之后,就能够实现对数据、信息的自动化、智能化处理,比如计算机等设备,能够高效、快速地进行传输和处理数据信息,而且其存储的安全性也很好。

4. 在功能性机械化设备中的应用。在对机械设计制造及其自动化技术进行了深入的研究和分析之后,我们可以看到,使

用这一类型的技术,能够对机械装备的生产品质进行有效的提升,同时还能够对它的功能进行充实,将这种技术的功能充分地利用起来,从而能够生产出更为多样的功能机械化装备,促进了机械装备生产企业的进一步发展<sup>[2]</sup>。

#### 六、机械设计制造及其自动化的发展方向

1. 实现发展智能化。现代机器设计和自动控制的一个主要特点是能够达到开发的智能。随着电子,信息,科学技术的快速发展和广泛应用,人们对机器的自动控制的需求也越来越大。促进机器设计和自动化的发展,不仅可以提高公司的工作效率,还可以节约资本,提高公司的质量,提高公司的市场竞争能力。以智慧运作方式,更符合时代发展潮流。强化在国内对机械设计及其自动化技术的发展,能够让生产操作变得更加简单、快速,缩短了生产的时间,简化了生产流程,减少了生产误差,提高了安全性<sup>[3]</sup>。

2. 坚持走科技化道路。科学技术是第一位的生产力。在加大机器设计与自动化力度的前提下,要以科学技术为第一生产力,以技术为导向,以技术为导向。假如我们放弃了对科学技术的探索和开发,机器的设计和自动控制就会停滞,就会跟不上潮流,就会落伍。只有不断提高科学技术水平,才能促进产业发展,最终达到产业强国的目标。所以,要运用科学技术,发展我国的机械化,不断提高我们的生产率和品质,为国家的社会 and 经济发展贡献力量。

3. 全面应用数字化技术。数字科技可以把影像、声音和影像等多种资讯组合在一起,转化成数字资讯,以满足制造需求。将数字化技术引入到机器设计和生产中,是提高机器设计和生产效率的重要途径。利用计算机模拟技术,可以对实际工程中的各种测试进行模拟,从而获得大量的试件。利用数字技术来促进工业机械的设计制造和自动化的发展,可以促进各类信息的相互转化,进而简化生产流程,进而提高产品的生产效率和品质。

4. 虚拟数字化。在现代的信息化社会中,实现数控机床的数字化是一种必然。在机械设计过程中,首要的工作就是对原理图的绘制,以前大部分都是用手绘的方法绘制,但是这种方法存在很多问题,其中最大的一个问题就是错误率高。现在,利用计算机技术,实现了对绘制过程的虚拟数字化,从而可以

全方位地提高工作的效率和质量<sup>[4]</sup>。

5. 技术先进性更加明显。首先,就机器自动化的发展而言,以生产工艺为主,尤其是机器自动化工艺为主,要结合现实状况与环境,选择合适的工艺,以确保机器自动化作业的正常进行,进而提升科技水准与经济效率。其次,在保证一定的技术开发循环的基础上,减少技术开发的投入,以达到较低的生产费用。机械自动化技术并不只是简单地生产一台机器,而是以机器为主要内容的,所以,要把电子信息技术、自动控制理论、微型技术等技术相融合,作为一项辅助技术,提升其在实践中的应用价值。另外,还要强化对已有技术的改进,把其它先进技术与整个体系的服务职能结合起来。

#### 结语

我国的工业制造能力随着综合国力的增加也越来越强,在当今世界大变局的时代下,我们更要完善自己的工业体系,从中国制造变为中国智造。综上所述,随着机械设计制造与自动化技术的不断发展,推动着现代化的产业进步,也推动着社会的发展,提升着产品的生产效率与品质。但是,在当前的社会与经济发展过程中,随着市场的日益激烈的竞争,对机械设计制造与自动化的要求也在不断地增加。因此,要满足制造业不断发展的要求,逐渐地将生产控制的网络化,将机械设计的虚拟化,将产品的设计、制造、维护等环节都做到环保,以获得可持续的生产收益。

#### [参考文献]

[1]李昌龙.机械设计制造及其自动化的发展方向[J].中国设备工程,2023(05):127-129.

[2]李国岩.浅析机械设计制造及自动化的发展方向[J].中国设备工程,2023(03):209-211.

[3]邓小芳,高锐.机械设计制造及其自动化的发展方向[J].数字技术与应用,2023,41(01):37-39.

[4]郭德浩.我国机械设计制造及其自动化的发展方向[J].装备制造技术,2022(06):268-271.

作者简介:张向东,1995.11,男,汉族,山西太原,中专,毕业于十堰职业技术学院,主要从事机械工程师工作,就职于创新程建设集团有限公司。