

# 自动化技术在机械制造业中的运用分析

侯俊民

海洋石油工程股份有限公司 天津 300451

**摘要:** 人类在21世纪伴随着科技革命的发展进入了数字化的信息时代,各类高科技相继涌现,为各个行业和领域提供了巨大的便利。在机械制造领域,机械的自动化技术得到了广泛的应用,并对该领域的深入发展作出了杰出的贡献。对此,有关技术人员要进一步加强机械自动化技术研究,充分认识到自动化技术对我国机械制造加工的发展意义,给机械制造行业带来积极影响,进一步提高机械制造和生产的质量和效率。

**关键词:** 机械自动化技术;机械制造;运用

## Analysis on the Application of Automation Technology in Machinery Manufacturing Industry

Hou Junmin

Offshore Oil Engineering Co., Ltd. Tianjin 300451

**Abstract:** With the development of the scientific and technological revolution, mankind has entered the digital information age in the 21st century. And all kinds of high technologies have emerged one after another, which provides great convenience for various industries and fields. In mechanical manufacturing, mechanical automation technology has been widely used and has made outstanding contributions to the further development of this field. In this regard, the relevant technicians should further strengthen the research on mechanical automation technology, and fully realize the significance of automation technology to the development of mechanical manufacturing and processing in China. It has a positive impact on the mechanical manufacturing industry and further improves the quality and efficiency of mechanical manufacturing and production.

**Keywords:** mechanical automation technology; mechanical manufacturing; application

近年来,我国社会发展迅速,工业化取得显著成效,对我国经济结构和城市管理产生了积极影响。自动化技术作为现代技术不断研究的重要成果,可用于机械制造和生产,有效提高工业设计开发效率,也为机械制造业带来新的发展机遇。在整个机械制造业领域,随着各类设备的翻新和市场需求的变化,该领域的深入发展陷入了一定的危局。但在自动化技术的加持下,机械生产更加高效和有序,为相关企业降低成本、提高收益,同时也使得整个过程的安全性得到了更加有力保障。从宏观来看,自动化在机械生产领域发挥的诸多作用也使得我国整体国民经济快速增长。

### 1 机械自动化技术概述

#### 1.1 机械自动化技术的基本概念

机械自动化技术是将自动化技术应用到机械制造领

域中,通过便捷而高效的自动化技术,使得机械制造加工的过程更加迅速和有序,让生产实现自动和连续,并对生产过程进行各个维度的优化处理,让投入生产环节中的资源得到更高效的配置和流动。机械自动化技术的发展和应用状况,除了对机械制造业大有裨益,还对整体制造业的发展方向和国民经济具有十分重要的影响。从近年来机械制造行业的相关工作成果来看,这项技术对生产周期、产品品质、工作环境等进行了一系列的优化,使得相关工作人员的工作难度显著降低,也充分节省了人力、物力资源<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 机械自动化技术的特点

机械自动化技术在机械制造业发挥的作用不可估量。首先,当今世界的经济合作和一体化进程加快,各个国家和行业间的竞争不断激化,而自动化技术在竞争中有

独特优势,可对系统工程进行高效控制,在降低成本、提高产品质量的同时可对生产周期进行调控。这项技术与其他的科学技术存在着一定的区别,对多种科学技术和学科领域进行了应用和整合,能够为目前市场上的工业生产制造领域提供诸多便利,提高生产制造效率,提升经济效益和各类社会效益。

## 2 机械自动化技术在机械制造过程中的实践运用

### 2.1 机械制造的工艺质量方面

在机械制造的生产过程中,其工艺质量是决定生产质量的核心因素,也是最难的任务。在之前的手工处理中,很多机械零件的表面看起来凹凸不平,这是由于做工不好造成的。对此,当前的自动化技术要重视机械制造的工艺质量,重视机械自动化技术的刀具选择和参数调整,尽可能降低加工变形的可能性,提高机械制造的精密度<sup>[2]</sup>。

### 2.2 应用虚拟化技术

以往在机械加工制造行业中,经常会出现一种状况,就是加工数值在设置时精准度不够高,从而导致制造产品在质量方面很难达到相应标准,对于原材料也会造成极大程度的浪费。但是,对于虚拟化技术进行合理应用之后,虚拟环境下,可以针对数值进行科学设置,从而对产品进行合理预判,看其是否可以达到预期的期盼,在数值方面经过多次分析比对之后,对其进行不断的调节以及优化,最终可以展开产品制造,由此可以生产出符合预期目标、精准性高、质量高的产品。虚拟化技术在具体应用之后,可以在极大程度上让原材料得到节约,还可以防止在机械制造过程中出现的诸多问题,而且让制造出的产品可以在最大程度上受到业界的广泛认可,也能够让产品在市场中的流通性更高,从而让机械加工制造行业在经济层面的水平得到更高的提升。

### 2.3 应用柔性化的技术

柔性化技术在具体应用之后,对于我国一些规模较大的加工制造业而言,可以提供极大程度的便利性。柔性化技术就水平角度而言,可以对传统机械加工制造在生产方式方面起到极大程度上的革新作用,让生产可以按照市场中的随时变化做出迅速响应。柔性化技术自身在灵活性方面具备极大的优点,不仅能够随时迎合市场发生的各种变化,而且还能让机械加工产品在活力方面得到合理提升,对于产品就市场中的流通性而言,可以起到极大程度上的促进作用。柔性化技术在具体面世之后,推动机械加工制造行业在未来实现迅猛发展,对我国经济在极大程度上可以起到有力的促进作用。

### 2.4 应用集成化的技术

机械加工制造环节复杂程度相对较高,并不是单一的程序制造,是由诸多程序一起共同完成,机械加工制造过程中,如果其中一个环节发生变更,那就意味着所有程序都要随时进行更改,一旦调节工作没有做好,极有可能阻碍机械加工制造下一步的进行。因此,机械加工制造环节异常复杂,不允许在某一环节发生任何错误。集成化技术在应用之后,可以对此问题进行更好的解决,集成化技术对于机械加工制造而言,可以让整个过程处于一个动态可控的过程,也可以按照其中一个环节发生的变动,针对整个流程进行调整,让整个制造过程可以联合成一个有机的整体,集成化技术在具体应用之后,可以对机械加工制造行业在发展方面起到极大程度的推动作用,也能够让机械加工制造工作在效率方面得到极大程度上的提升,因此在加工制造行业中,应该对于集成化技术进行大力推广以及应用<sup>[3]</sup>。

### 2.5 应用智能自动化技术

此项技术可以称之为计算技术的拓展延伸,十分适合当下新兴科技的发展需求。对于机械制造业来讲,其具有综合性较强这一特点,而智能化又包含了多种新兴技术,能够整合技术的优势,打造出一个比较完整的系统,运用系统控制好每个版块之间的联系,让机械制造业的生产环节得到优化。工程机械制造生产的过程中,能够搭建出机器人工作形式,让机器人替代人工完成工作,如果哪一些环节中出现了问题,便会让机器人发送错误信号到系统中,分析过后反馈出解决方法。因此,智能自动化技术的应用,能够达到模拟人类行为的效果,其技术作用更加明显。比如,在测试角速度时,应用霍尔元件,其主要原理为将感应条安装到回转零件上,从而使得回转零件经过到霍尔元件时,霍尔元件形成一个脉冲。一般情况下,霍尔元件形成的脉冲是平稳的,而回转零件出现缺陷时,霍尔元件会发生异常的脉冲,此信号经过智能系统处理过后,会自动进行反馈和补偿控制,实现破损检查和控制。

### 2.6 应用技术完成设备诊断

对于机电自动化技术来说,其在工程机械制造中的应用,能够完成故障问题修复、故障问题监测等工作。并且,将此项技术与其他技术进行联合使用,能够更好地维护设备的运行,若设备在运行的过程中发生了问题,系统会第一时间做出检测、分析,以此为相关工作人员提供故障位置,并把故障结果显示出来。而利用智能专家系统,可以更为精准地了解设备的运行状况,让设备

中的所有零部件都处于安全的运行状态中。

### 3 机械自动化技术的发展前景

#### 3.1 自动化

目前机械自动化技术并没有十分成熟,仍然需要不断改进和完善,以此来更好地满足社会发展需求。当前我国社会发展迅猛,对于机械自动化技术的研究,应进一步迎合市场发展,抓住时代机遇,完善现阶段技术中的不足。譬如一些机械设备容易受到温度、湿度等因素影响,干扰因素极易导致设备操控灵敏度下降,运行出现偏差,这对于生产工作极为不利,直接将影响到生产质量和生产安全<sup>[4]</sup>。因此对自动化技术进行完善将会是未来发展的一个必经之路。

#### 3.2 智能化

智能技术的提出和应用,在短短几年的时间里,就让人们了解到智能化技术的先进性和便捷性。煤矿采掘技术如果能够借助智能化技术,实现运行程序、设备的智能化运行,将能够更好地完成采掘工作。同时还能够借助智能化技术实现智能监控,实现生产环节全覆盖,对生产中的每一个环节都能够进行智能检测,一旦出现数据异常,直接发出警告信息,同时给予解决方案建议,节省问题分析以及处理时间。再比如井下机器人的研发,也是借助自动化和智能化技术来实现的。将机器人应用到井下作业中,可以取代人工完成相应工作,保证了作业安全性。与此次同时,井下机器人还能够通过影像,将井下的环境汇报给工作人员,工作人员只需要控制地面上的显示屏,便能够对机器人进行下一步操作<sup>[5]</sup>。实

时同步的数据传输保证了开采效率和质量的同时,还能够及时发现发现问题后,迅速做出合理调整,保证开采方案的安全可靠。

### 4 结束语

总体来说,机械制造业的发展对于我国的经济发展是非常重要的,两者一荣俱荣、一损俱损。提高自动化的技术进程与效率,也能够提高人民生活水平与生活质量,促进工业产业、机械制造业的继续飞速发展,从而让我国的经济更上一层楼。该文通过对机械制造业的特点及优势的相关分析与研究,提出其对我国经济发展、工业产业以及机械制造业的发展、人民生活水平的提高都具有极其重要的意义,以期对相关产业的进步发展方向略尽绵薄之力。

#### 参考文献:

- [1]刘永进.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].建材与装饰,2020(13):216+218.
- [2]肖翔伟.自动化技术在机械制造中的应用研究[J].现代工业经济和信息化,2020,10(03):48-49+64. DOI: 10.16525/j.cnki.14-1362/n.2020.03.20.
- [3]崔跃峰.浅谈自动化技术在农业机械制造中的应用[J].农业开发与装备,2020(03):36+34.
- [4]梁秀娟.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].设备管理与维修,2019(14):244-245. DOI: 10.16621/j.cnki.issn1001-0599.2019.07D.132.
- [5]许德伍.自动化技术在汽车机械制造中的应用探究[J].时代汽车,2019(04):131-132.