

# 机械设计和生产自动化技术的应用分析

高峰

浙江山能仪表有限公司 浙江 325200

**摘要:** 当今科技的进步,使自动化技术得到了极大的提高。目前,将自动化技术运用于机械设计和生产,不仅可以提高工作效率,而且可以提高产品的品质。因此,自动化技术在各个行业中的应用越来越广泛,从这一点可以看出,自动化技术在机械设计和生产中的地位是非常重要的。

**关键词:** 自动化技术;机械设计;应用

随着社会的发展,机械的设计和和生产也在飞速的发展。机械制造业是基础工业,对促进国民经济发展具有举足轻重的作用。随着市场经济的不断加剧,机械制造业面临着严峻的考验,为实现更好的发展,必须采用先进的技术手段——自动化技术。由于采用了自动化技术,可以在机械设计和生产中提高生产率,从而使经济效益得以改善。文章介绍了自动化技术在机械设计和制造领域的应用,并对其在机械设计和制造方面的应用进行了探讨。

## 1 自动化技术在机械设计与制造中的重要作用

### 1.1 提高机械设计与制造的效率

在机械设计与制造领域中采用自动化技术,可以提高产品的加工精度,提高产品的生产效率。自动化技术是指利用电脑对有关的机器进行工艺上的控制,相对于以前的手工作业,采用自动化技术后,在同一时间内,所产生的产品数量有了显著的增长,而且产品的品质也得到了改善,大大地改善了机器的设计和制造效率。

### 1.2 降低生产成本

由于传统的制造业生产效率较低,通常要消耗大量的人力,所以人力成本较高,而人工的生产又有很多不可控的因素,造成了很大的浪费。采用自动化技术,可以大大减少企业在运行中的人力资源,保证机器的质量,从而提高企业的经济效益,提高企业的利润。

### 1.3 提高机械生产的安全性

自动化技术可以有效地改善机械生产的安全性,主要是由于自动化系统具有多种安全功能,可以避免各种不确定因素所造成的危险。自动诊断装置可以自动发现机器运转中存在的一些微小的问题或者隐患,而一旦收到这种信息,它就会立刻做出反应,让机器暂时停止工

作,而系统也会在最短的时间内对自动系统的故障进行分析,从而进行快速的维修。因此,采用自动化技术可以有效地预防人工作业造成的错误和安全隐患,从而使机器生产的安全生产更安全、更安全、更安全。

## 2 自动化技术应用于机械设计与制造存在的主要问题

### 2.1 自动化技术人才缺乏

与世界各国相比,我国的机械制造自动化技术起步较晚,这方面的专业技术人员还很少。从整体上看,我国的机械制造业缺少高素质的创新人才,使其在自动化领域的发展很困难。

### 2.2 自动化技术相对落后

由于我国的现代化工业发展较晚,在机械制造业中使用自动化技术的时间较短,因此在国内的自动化水平上还不能超过国外。由于国内很多机械企业都投入了巨额的资金,从国外引进了自动化的设计与制造技术,但在自主创新方面却相对落后。

### 2.3 自动化机械制造设备陈旧

机械是工业生产的主要动力,但目前国内的机械制造企业大多采用传统的生产设备,自动化设备落后,不能适应当前的机械制造水平,导致设备性能不达标,严重制约了自动化技术的发展。

### 2.4 相关配套设施不完善

目前,我国的机械制造业还面临许多问题,特别是基础设施不健全,缺少配套的装备,很难适应现有的机械生产需求,因而缺少一个健全的、有序的、有利于机械制造业的发展的环境。

## 3 机械设计和生产自动化技术的应用

### 3.1 自动化技术在机械设计制造中的综合应用

(1)自动化的生产。自动化技术最大的特点和优点就是可以实现自动化,以自动化设备取代人工,减少人力,并有效地降低因人为失误而导致的安全事故。机械制造企业可按实际生产需求,设置各种自动生产的产

**作者简介:** 高峰,1987年11月,男,汉族,四川成都人,现任浙江山能仪表有限公司工程师,研究方向:机械制造及自动化

值,以提高其日常的生产效率,并可改善产品的品质。

(2)自动供应材料。自动化技术在机械加工中的应用,使各种机器的原材料、成品等物料能够在预定的地点自动传送,是当前机械设计和生产中最常用的一种。(3)设备装配自动化。设备装配工作比较单调,一般都是手工进行,因为设备组装工作内容简单、流程化,工人们的工作热情较低,而且很容易出现安全隐患,给工人的生命带来了一定的危险。利用自动化技术,可以实现一条完全由机器来实现的全自动生产,降低了工人的劳动强度,加快了设备的组装速度,降低了生产中的安全风险。目前,装备自动组装已被广泛地应用于机械设计和生产企业。

### 3.2 自动化技术在机械设计制造中的集成化应用

在机械设计与制造一体化的应用体系中,实现了机械与自动化的有机结合,极大地提升了产品的生产效率和品质。与其它辅助系统相比,一体化系统有着明显的优越性。该一体化系统是将各自动化软件整合为一体,从而对整个机械产品的设计、制造过程进行监控、管理和控制,从而保证各工序的顺利进行。

### 3.3 自动化技术在机械设计制造中的检测应用

机械制造企业在完成日常生产任务的同时,也要承担许多机械检验任务。在不断生产效率和速度下,手工检测已无法适应企业的发展,尤其是手工检测速度慢、效率低、精度低。采用自动测试技术可以准确地对产品进行精确的检验,并且具有很高的准确率,同时可以在测试的同时,对设备进行实时监测,及时地发现设备的故障和问题。自动化技术在机械产品品质检验领域的广泛应用,对国内的机械制造业产生了重大的影响。

## 4 机械自动化设计与制造的未来发展建议

### 4.1 发展核心技术

在机械自动化设计与制造的转变中,有关技术人员要密切注意技术发展的最新动向,从多个角度深入探讨技术成果的发展方向,拓宽思路,拓宽视野,吸取先进的技术和方法。在规划设计的时候,可以吸取更多的先进技术和经验,把先进的思想转化为现实的目标。对管理人员来说,必须意识到自动化技术在企业内部的作用,以及在企业内部进行资源的调配和利用。在未来的发展中,要把自动化装备的设计和制造作为一个重要的竞争优势,并把它作为一个重要的战略目标来培养,并为它提供相应的资源以保证它的成功。公司的管理人员和主要部门的负责人,要深刻而全面的理解机械自动化的设计和制造,以及它对目前的生产模式产生的正面影响,并自觉地主动地加入到自动化的改造和提升之中。

### 4.2 加强自动化技术在机械设计制造中的集成化应用建设

在机械设计与生产的各个方面,微电子、自动化、电脑等都占有无可替代的地位。要适应现代社会发展的需要,加强自动化集成应用的建设,可以改变传统的分散式生产方式在市场上的不利地位,实现新技术的集约化利用,并集中解决机械设计和制造环节的不合理问题。运用系统工程的科学思想,简化生产组织,将制造企业的生产活动与要素结合起来,促进新机械装备的研制。

### 4.3 加强自动化技术在机械设计制造中的数控化应用

数控建筑技术的基本内涵就是利用数字编码来实现对机器的控制,从而达到对机器设备的精确控制。在实际应用中,CNC技术要优于传统的机械设备生产方法。通过CNC技术的操作,可以使复杂的零件加工项目得到精确的操纵,提高数控机床的控制精度。NC技术的应用可以减少人力资源的消耗,同时也可以减少由于人为失误造成的生产延迟。数控技术具有很好的适应性,能使机械设计制造的加工品质得到进一步提高。另外,利用NC技术可以提高数控机床的刀具更换速度,缩短加工时间,提高加工效率。

### 4.4 根据实际需求引进相关设备

由于装备的自动化设计和生产,必须要有相应的设备来完成特定的作业,为此,企业要进行大量的前期投资。而且随着系统的调整和使用,成本也会越来越高,而且在购买机设备后,会不会被新的系统给超越。但是,尽管存在着巨大的风险和隐患,但要在今后的市场竞争中生存与发展,我们必须意识到,未来的工业将会是一个完全自动化的世界。各大企业都要根据自己的发展模式,以及当前的外部环境,选择一种科学的方法,将这些技术和资源利用起来,按照自己的实际情况,进行相应的调整和改进,以保证在引入自动化技术的时候,能够提前发现问题,将各种可能的问题和隐患降到最低。保证自动化技术的应用可以顺畅地进行,保证设计和生产的总体指数可以得到有效的提高。同时,还要配备相关的技术人员进行后续的追踪,对存在的问题进行及时的总结,提前进行下一步的工作安排,并持续优化。

### 5 自动化技术在机械设计制造中应用的未来发展趋势

传统的机械厂生产环境污染大,资源浪费严重,已无法适应新时期的要求。采用自动化技术可以降低资源的损耗,达到精密生产的目的,从而达到降低环境污染、促进绿色经济发展的目的。机械制造企业要运用现代科技,进行创新,积极开发低碳环保的新型材料,并对整个机械的生产过程进行全面的控制,采用自动化技

术,在机械设计的过程中,降低原材料的消耗,达到资源的优化配置。在机械制造业中,采用先进的自动化技术,实现绿色发展是必然的。

除了网络化,智能化是自动化技术发展的又一个主要趋势。我国在机械制造业中一直在进行智能机器人的研究,并取得了长足的进步。在未来,将会有更多的机械设计厂商将人工智能技术应用于机械制造业的核心领域,而“人工智能+生产”将会带动整个机械制造业的发展。

**结束语:**

总之,自动化技术已经在机械设计和制造方面得到了良好的应用,可以减少生产成本,增加企业的经济效益,推动机械制造业的健康和长远发展。自动化技术仍

有广阔的应用前景,对机械制造企业来说,应予以充分的关注。

**参考文献:**

[1]郑与文. 自动化技术在机械设计与制造中的应用[J]. 内燃机与配件,2022(10):112-114.

[2]樊新宇. 自动化技术在机械设计与制造中的应用分析[J]. 科技展望,2016,26(22):63-63.

[3]钟志航. 浅论自动化技术在机械设计与制造中的应用[J]. 精品,2021(16):227.

[4]谭治良. 自动化技术在机械设计与制造中的应用[J]. 品牌研究,2020(35):178,275.