

# 自动化技术在机械设计制造中的应用实践

王玉龙

内蒙古上建机械设备有限公司 内蒙古 014000

**摘要:** 随着我国科学技术的飞速发展,自动化技术已经逐渐应用于各行各业,为社会生产的增长带来了源源不断的动力。特别是在机械设计制造领域的应用,不仅极大地提高了机械制造效率和质量,也减少了成本的投入,带来了经济效益的显著提升。基于此,为了使机械设计制造长久、高质量的发展,需要加强自动化技术的研究、应用,以其优势特性和实践价值推动机械制造产业欣欣向荣的发展。

**关键词:** 自动化技术;机械设计制造;应用实践

引言:在我国经济不断发展的背景下,社会对于机械设计制造水平的要求也日益增加,这就需要机械制造业加紧高新技术的研发与应用,以此推动其更好发展。在此情况下,自动化技术逐渐被应用于机械设计制造中,推动机械制造质量的进步,增强其核心竞争力,为中国战略强国的构建奠定了坚实的基础。

## 1 自动化技术概述

自动化技术,就是机器或者设备在无人干预的情况下,按照事先设定好的程序或指令进行自我操作或控制。作为一种高新技术,自动化技术是一门涉及学科较多、应用范围较广的综合性技术,其在工业、农业、军事、医疗等领域均能发挥出显著的作用。需要注意的是,从应用观点来看,自动化技术的研究内容主要包含以下几个方面,即过程自动化、机械制造自动化、管理自动化、实验自动化和家庭自动化等。在这其中存在的机械制造自动化,早期是采用机械或电气部件的单机自动化或是简单的自动生产线。近些年来,随着科技的不断发展、进步,机械制造自动化也迎来了重大发展机遇,如出现了数控机床、机器人、计算器辅助设计自动化仓库等众多高新技术,生产工艺得到不断的优化、升级。值得注意的是,随着现代科学技术不断更新、进步,在对自动化技术提高要求的同时,也为自动化技术的发展提供了广阔空间和支持。就目前看来,自动化技术的一个重大发展趋势便是应用范围正从工程领域扩展到非工程领域,越来越与人们的生活密切相关,对人们生活质量的提升效用也是日益显现。

## 2 机械设计制造中自动化技术存在的缺陷

### 2.1 人才缺乏

**作者简介:** 王玉龙,1984年10月,男,蒙古族,内蒙古包头人,现任内蒙古上建机械设备有限公司工程师,本科。研究方向:机电工程安装控制

尽管目前机械制造自动化技术取得了一定的发展成就,但仍然存在一些问题,在这其中制约机械设计制造水平提升的一个重要因素便是缺乏专业的人才。与发达国家相比,我国的机械制造自动化技术起步较晚、成长期较短,这就导致国家缺少发展机械制造自动化技术的经验,难以在短时间内培养出众多具有机械制造自动化技术的专业人才。作为发展机械制造自动化技术的基础,人才的缺失势必会制约这一自动化技术的高质量发展。

### 2.2 技术落后

如上所述,由于我国在机械设计制造中的自动化技术起步较晚,发展时间较短,因此技术水平也是处于一种相对落后的状态。就目前看来,我国在机械制造自动化技术的研究、应用中,缺乏完整的技术研发体系,而多依赖于引进外国先进技术。在这种情况下,不仅使我国投入更多成本用于技术购买方面,而且长期依赖外来技术,势必会影响我国技术水平的提升和进步。

### 2.3 设备落后

在目前我国机械制造自动化企业中,由于缺乏资金、技术等力量的支持,导致众多企业仍旧使用传统落后的机械设备生产。这些设备,大多存在老化、功能减退、效率低下的弊端,难以支撑企业进行自动化技术的优化、创新。在应用这些相对落后的设备时,既不利于企业生产效率的提高和经济效益的增长,也不利于机械制造自动化技术的创新发展。

### 2.4 相关配套设施落后

在目前我国研究、创新机械制造自动化技术过程中,制约其发展的一个重大因素就是研究的相关配套设施落后,基础设施建设不完善,难以为机械制造自动化技术的高新发展提供坚实的基础保障,这就导致我国在很长一段时间内机械制造自动化技术的发展处于相对落后的阶段。

### 3 自动化技术在机械设计制造中的应用优势

#### 3.1 有助于提高生产效率

在传统的机械设计制造行业，往往采取雇佣人力劳动者进行机械的设计、制造工作，这就导致企业生产效率的低下。而且，机械设计制造工作具有任务繁重、工种较多的特性，这就意味着需要投入大量的人力成本达到预期生产目标，不但增加了成本的投入，而且也减少了经济效益的获得。然而，将自动化技术应用于机械设计制造中，利用机器人等替代人工劳动，实现无人化生产，可以在极大程度上提高企业生产效率，保证生产质量。而且，随着信息技术的发展水平的不断提高，将日益先进的自动化技术应用于机械设计制造之中，方便企业相关信息的采集、处理，提高企业融合信息的效率，进而实现生产效率提升的良好效果。

#### 3.2 有助于提升工作效率

在进行机械设计、制造过程中，时常会发生一些安全事故或出现运行故障，而通过利用自动化技术辅助机械设计制造生产，则能有效解决这些故障问题。机械设计、制造属于大型工程，其生产特性就决定了它容易造成安全事故的弊端。而在传统的人力劳动进行机械设备的制造的工作中，由于相关人员缺乏足够的专业素养和安全意识，极容易导致安全事故的发生，影响整个工程进度。而通过应用自动化技术，由人工智能取代一部分人力劳动者，能有效减少事故发生的可能，从而保障人员安全，维系工程进度的按时、有序施行。其次，当出现一些运行故障时，仅仅依靠技术人员解决，会降低后续的工作效率，而利用自动化高新技术，通过其自身进行快速数据分析，能在较短时间内找寻问题所在，并提出相应的解决措施，保障后续工作的顺利进行，有效提高机械设计制造的工作效率。

#### 3.3 有利于减少机械设备产生的能耗

在传统的机械设备设计制造中，由于缺乏相应的技术支持，往往所产出的机械设备运行效率较低，且产生的能耗较多，难以满足社会对机械设备越来越高的质量要求。基于此，企业积极引进自动化技术，将先进的自动化技术应用于机械设计制造中。在应用自动化技术的过程中，为机械设备的生产、制造提供了绝对的技术支持，在极大程度上优化了机械设备的设计结构，提升其运行、工作的效率，并为机械设备降低能耗的产生提供了重要助力。

#### 3.4 提高资源利用率

将自动化技术应用于机械设计制造中，在提高企业资源利用效率方面发挥了十分显著的作用。在传统的机

械设计制造中，由于技术较为落后，在生产过程中往往难以发挥原材料的全部特性、功能，造成资源严重浪费的情况。而通过将自动化技术应用于机械设计制造之中，可以实现精细化生产，无论是从材料采购数量预估计算，还是在使用过程中的资源利用程度，都能达到良好的效果。这不仅为企业资源利用率的提升做出了突出贡献，减少了成本投入，而且带动了企业经济效益的增长，增强生产质量和品牌信誉，使得企业能够在日益激烈的市场竞争中立于不败之地。

### 4 自动化技术在机械设计制造中的应用分析

#### 4.1 自动化检测技术

目前，自动化检测技术被充分应用于机械设计制造之中，对机械设计环节和制造环节进行实时检测，并带来了良好的效益。在检测过程中，一旦发现机械设计或制造质量存在问题，就立即发出警报信号，向有关人员传递这一信息，以辅助人员及时解决问题。另外，值得注意的是，对于自动化技术在检测机械设计制造过程中，完全不需要人力劳动者的参与，而只依靠信息技术的应用，来分析、处理问题。

#### 4.2 虚拟化技术

虚拟化技术在机械设计制造中的应用，主要是通过AI人工智能技术进行机械设计环节和制造环节的模拟仿真，使得技术人员在操作之前能够以最快的速度发现机械设计或者制造的问题。并且，通过对数据、信息的分析，能够有效降低设计、制造机械设备出现故障问题的几率，减少设备修复时间，维持整个机械设计制造的平稳进行，从而保证机械生产质量和效率的提升。

#### 4.3 集成化技术

就目前机械设计制造行业的发展现状来看，提升自动化集成技术水平，对于推动机械制造的发展具有十分深远的意义。首先，企业可以利用信息技术将各类自动化技术集成，并将集成的技术辅助机械设计制造工作的完成，充分发挥集成化技术的显著优势，推动各类工作的美好、有序完成。其次，利用互联网技术，完成对机械设计制造过程中信息共享，贯穿各类工作内容，从而实现自动化技术全面协调机械设计制造工作。

#### 4.4 智能化技术

智能化作为自动化技术的关键和未来发展的主流，在提升整个机械设计制造水平方面发挥着显著的优势作用。将智能化技术应用于机械设计制造工作中，不仅能提高资源利用效率，减少成本的投入，而且对于设计制造环节中故障问题的解决和质量水平的提升都具有巨大的推动作用。因此，企业若想提高市场竞争力，获得良

好的信誉，需要提升智能化技术水平，培养更好研究智能化技术的人才，从而精准掌握智能化技术。

### 5 结语

在我国科学技术迅猛发展的背景下，自动化技术迎来了重大发展机遇。而将自动化技术应用于机械设计制造中，不仅有助于机械制造企业的长久、良好发展，而且对于整个国家工业化进程的推进都发挥了巨大作用。就目前来看，我国自动化技术仍有很大的发展空间，需要我们加紧研究、探索，推进自动化技术在机械设计制

造中的更好应用。

### 参考文献

- [1]宋政璞, 韩学剑, 邵竑泽.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].内燃机与配件, 2020(07): 243-244.
- [2]周剑, 谢尧.自动化技术在机械设计制造中的有效运用分析[J].中国设备工程, 2021(18): 163-164.
- [3]王芳.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].新型工业化, 2021, 11(2): 159-160, 162.