

# 自动化技术在机械设备制造中的应用及发展

宋 博

广西英华国际职业学院 广西钦州 535000

**摘要:** 在科学技术的不断进步下, 自动化技术已经作为一种新型技术, 被应用到各行各业。在机械制造领域中, 机械设备制造的自动化水平, 是衡量企业制造水平的关键性指标。但是, 与西方发达国家相比, 我国的机械设备制造自动化水平还偏低。如何将自动化技术更好地应用于机械设备制造, 提高我国机械制造领域的能力, 拉近我国机械制造自动化水平与西方发达国家之间距离, 是研究人员需要重点思考的问题。本文对自动化技术在机械设备制造中的应用及发展进行探讨。

**关键词:** 自动化技术; 机械设备制造; 应用; 发展

## 一、机械制造自动化技术的发展状况

自动化在机械生产中的特定应用源于控制系统的控制理论, 该理论是自动化理论的基础, 它可以向控制系统的动作部分提供反馈, 从而使机械生产可以正常运行。自动根据系统的预定义功能, 实现机械生产的自动化和精密化。下面介绍自动化技术在机械加工领域的具体应用。

### 1. 信息资源自动化

信息自动化的内容主要有工艺辅助设计、计算机辅助设计、辅助制造和产品数据库系统管理等。其中计算机辅助设计是借助计算机软件实现进一步对于机械零件的绘制和设计过程, 在加工过程辅助设计的概念是通过关联来提高生产效率之前, 以具体和直观的方式描述加工对象。计算机辅助设计与计算机辅助制造进行处理经过进一步的分析, 为计算机辅助制造加工过程提供了具体的准备方法, 这是一种数控技术, 通过计算机更方便地进行加工, 以实现对加工的精确控制和基于产品的数据库管理。该名称主要是一种管理类型。管理可能与整个生产过程相关的计算机设计、制造技术和其他数据, 并提供统计信息和管理, 以方便将来的工作回顾、借鉴和引用。

### 2. 生产自动化

生产自动化是指在生产加工产品的过程中使用自动化技术代替人力劳动, 通过机械组件的自动化装卸的方式, 还能有效增加工作效率、降低人为误差、如果这种类型的自动化没有失败, 则可以节省生产成本。就可以反复循环使用, 还能增强产品的质量。

### 3. 资源运送自动化

资源传输的自动化是通过独立的自动化设备, 自动化传送设备和自动化软件组件的协作来实现的。这个系统可以真正意义上实现将资源自动运送到工作地点, 减少以往人力运输成本和时间, 有效提高工作效率和自动化程度。

手动与机器合作不仅仅可以运送, 通过程序设计, 还能进行语言表达等, 自动识别方向, 很明显能够减少人力劳动, 提高工作效率, 资源运输自动化越来越受到欢迎<sup>[1]</sup>。

### 4. 检测自动化

由于现代科学技术的不断发展, 引入了越来越多的新材料和新部件, 以及具有真正加工功能的特殊功能。手动检测到的页面也会增加, 无法满足现代需求, 自动化的检测技术就应运而生。

## 二、自动化技术的具体应用

### 1. 柔性化应用

柔性机械自动化技术的应用, 能提高机械设备制造灵活性, 加深企业对自身生产格局认识与理解, 实现机械制造管理水平有效提高。首先, 企业可以借助柔性机械自动化技术改善人机交互体系中的不足, 通过信息化管理机制的构建提升企业管理模式的灵活性。其次, 企业可以借助柔性机械自动化技术优化机械设备制造流程, 拓展企业发展空间, 让企业展现出更高的市场竞争力<sup>[2]</sup>。

### 2. 虚拟化应用

虚拟化制造技术, 其实就是基于计算机仿真模拟分析技术, 融合了多学科先进技术系统, 主要包含控制理论、多媒体技术与智能化技术。其在机械设备制造中的应用, 可以通过计算机仿真技术和信息技术, 对整个产品制造流程进行仿真模拟, 提前发现机械设备制造过程中存在问题, 制定针对性解决方案, 提升机械设备制造质量。

### 3. 集成化应用

所谓集成化, 其本质是一种应用型技术, 一种特殊的生产模式。自动化技术在机械设备制造中集成化应用, 其实是通过各个生产内容线性排序来实现各项生产活动的整合。在集成化背景下, 可以直接利用计算机进行各个区域功能的限定, 然后再将具体功能体现到各个系统

当中。自动化技术的集成化应用,可以提升不同系统之间分工的科学合理性,使集成化程度较高的机械设备制造生产工作得以顺利完成。

### 三、应用策略

#### 1.加强自动化技术的研究

深入研究自动化技术,探索自动化技术应用极限。在机械设备制造领域中,自动化技术已经发展为一种集自动、智能以及精密于一体的综合性技术。对自动化技术进行持续性研究,通过理论与实践的结合,探索自动化技术在机械设备制造中的所有数据参数,并以此为基础实现自动化技术创新,进一步提高自动化技术应用水平。

#### 2.加强专业化人才培养力度

加强专业化人才的培养力度,避免因为专业人才数量有限而影响行业信息的丰富性,使企业技术跟不上科学技术发展趋势。增加专业人才数量和质量,帮助企业更好提升核心竞争力。

针对专业人才的培养,可以从以下方面入手。首先,构建完善的人才培养机制,将理论培训与实践操作培训结合起来,并制定相应技能考核机制和奖惩机制。其次,加大科研精英招聘力度,并使科研精英参与到自动化技术专项研究当中,确保自动化技术在机械设备制造领域中的应用潜力可以充分挖掘出来。

#### 3.对自动化技术的应用领域进行拓展

自动化技术主要在生产线上监控系统中应用广泛,需要进一步挖掘其在机械设备制造领域其他方面的应用潜力。发挥其在线上监控功能,及时发现生产环节中异常情况,为产品生产质量提供保证<sup>[3]</sup>。

### 四、发展趋势

#### 1.柔性自动化

目前,虽然柔性自动化已经体现在机械设备制造过程当中,但是在未来的一段时间内,要想进一步提高机械设备制造企业发展活力,还需要结合机械设备制造市场实际需求以及客户反馈意见,利用柔性化技术对机械设备的内部硬件和产品原始结构进行调整,对机械设备的生产内部环境与外部环境进行优化。以此才能提高企业在市场中应变能力和灵活性。另外,柔性自动化的应用,还可以帮助企业拉近机械设备设计、机械设备生产以及机械设备制造之间的关系,通过三方的高度集成提高企业机械设备制造效率。但是,柔性自动化的应用,并不意味着彻底自动化。例如,在柔性化系统构成当中,普通设备也是必不可少的存在。在未来很长的一段时间内,柔性自动化系统需要在机械设备制造个别环节上进行人为介入,借此提高机械设备制造生产效率。

#### 2.高度集成化

分析自动化技术的集成化现状,发现要想将自动化技术的应用优势充分发挥出来,提高机械设备制造能力,还需要扩大自动化技术的应用范围,提高自动化技术的集成性。从某种角度分析,集成就是一种非常先进的生产模式,可以通过序列执行给定的方式,进行更加广泛生产内容的创建,进行生产与生产任务的集成,并在计算机技术的应用下实现完整的机械化生产。自动化技术主要包含生产自动化、信息自动化和管理自动化三方面,可以通过强化子系统之间的互操作性实现高度集成化的机械设备生产自动化<sup>[4]</sup>。

#### 3.高度智能化

目前,具有智能特点的机械设备制造系统已经应用到机械设备制造当中,但是其应用范围还十分有限,应用程度非常低。但其在机械设备制造中体现出人机交互,例如逻辑分析推理、命题判断、工艺构思等,却为自动化技术应用提供了全新的思路。而且,智能化机械制造系统的应用,不仅提高了整个机械设备制造的协调性与适应性,还降低了机械设备制造过程对周围环境的影响,降低了资源浪费率。所以,以人机一体化为基础的机械设备制造系统将是未来自动化技术在机械设备制造中发展重点<sup>[5]</sup>。

### 五、结束语

综上所述,自动化技术在机械设备制造中的应用,可以严格按照设定程序展开生产操作,降低人为操作不利影响,提高生产流程运行效率;降低机械操作难度,为整个机械设备制造过程的安全性、可靠性提供保障。这也是工业企业核心竞争力与综合实力的体现,企业的核心竞争力得到提升,其稳定发展也就有了保障。所以,应不断加强自动化技术的研究,不断的挖掘自动化技术应用潜力,将自动化技术应用优势充分发挥出来,实现机械设备制造能力的提升。

### 参考文献:

- [1] 张美娜. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J]. 科学与财富, 2020(21):122.
- [2] 覃裕波, 蒋邹, 张永军, 等. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J]. 企业科技与发展, 2020(4):60-61.
- [3] 刘永辉, 张红山. 浅析自动化技术在机械设备制造中的应用[J]. 科学与信息化, 2021(8):118.
- [4] 马驰, 杜国强. 自动化技术在机械设备制造中的应用分析[J]. 内蒙古煤炭经济, 2020(8):144+146.
- [5] 谢刚. 自动化技术在机械设备制造中的应用[J]. 中国战略新兴产业, 2020(44):196+198.