

# 提高机械设计制造及其自动化水平的有效途径

李伟

弗兰德传动系统有限公司

**[摘要]**基于科技的飞速发展,我国机械制造业已进入自动化发展趋势,自动化水平的不断提升也成为相关行业及社会各领域一直进行探讨的主要课题。因此,相关部门必须带着前瞻性思维融入环保理念,同时加大技术研发力度,从而将机械设计制造自动化水平提升到一个新高度。基于此,本文从机械设计制造及自动化水平提升的重要价值入手,分析机械设计制造与自动化发展中存在的问题,提出科学的提升策略,力求提高机械制造整体质量,为我国机械设计制造行业稳步发展带来极大程度促进。

**[关键词]**机械设计制造;自动化;提高策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1953

为了将机械设计制造行业的生产效率做到最大限度提高,相关企业必须从多角度考虑,从零件加工精度提升入手,合理使用各类自动化技术,依托信息技术优化传统生产与加工模式,同时运用智能化技术保证机械制造的质量得到全面提升,为现代机械制造企业核心竞争力增强带来有力推动,同时也将企业所应活动的经济效益扩大化<sup>[1]</sup>。为此,相关企业紧抓时代特色,带着先进理念重视生产模式不断优化,引导大量复合型人才,推动机械设计制造及自动化水平的持续提升,从而实现机械制造企业的绿色可持续发展。

## 一、机械设计制造及自动化水平提高的重要意义

### (一) 实现安全生产

由于传统机械生产模式的往往需要大量人工参与,同时安全生产风险机率也逐渐增长,特别是机械伤害类安全事故频发<sup>[2]</sup>。在此基础上,企业未能及时对机械安全风险进行及时消除,便开始继续生产,从而留下不同程度安全隐患。而自动化机械设备的大力应用能够将这类机械伤害风险逐渐减少,同时自动化技术的应用可将不安全因素做到有效预防,特别是高自动化水平可以从根本上减少安全问题<sup>[3]</sup>。除此之外,即使突发一些安全类事故,自动化技术能够及时联动,从而将安全事故影响范围逐渐减小,同时也可以从不同方面将安全问题有效消除,从而实现安全生产。

### (二) 优化生产模式

传统机械加工离不开人工操作,对人机配合度有一定要求,但整体生产效率得不到有效提升,而且各阶段生产质量也有待提高。此时,自动化和智能化技术在机械设计制造环节中的应用可以实现自动化技术与传统机械加工作业环节的深度融合,使得机械制造走入自动化与智能化<sup>[4]</sup>。而且先进技术的使用将机械设计制造的自动化水平持续提高,机械制造的整体效率在新时期下得到不断提升,而且机械配合所具有的精度越来越高,不仅保证机械产品的精密度与整体质量,更是实现科学的成本控制,对生产模式做到全面性优化。

### (三) 促进智能化发展

现阶段,计算机技术已与机械设计环节有效结合,同时一部分智能因素也成功融入不同阶段的机械设计工作中,可以对重要参数做到精准设计并根据实际的机械设计制造需要完成参数优化与调整,实现高精度的机械制作与加工。在此基础上,自动化技术的全面应用还可以依托计算机技术对机械加工模式的优化与完善提供详细而又准确的数据,保证机械加工方案具有一定可行性与合理性。

## 二、机械设计制造及其自动化存在的问题

### (一) 研发力度略显不足

部分发达国家机械设计制造及其自动化水平极高,这是因为整体投入力度较大,而且研发资金充足,同时还用高薪聘请高水平的机械设计人员,使得研发团队逐渐壮大。特别是在微型设计研发获得成功之后,发达国家机械制造及自动化水平迈向了新高。但我国对于机械设计制造的投入力度不足,成为自动化技术研发不到位的根本原因,而且高精尖特点的自动化机

械设备与配套技术使用率不高,也是研发力度不足导致的。

### (二) 自动化程度有待提升

我国自动化机械设计起步比发达国家晚,而且尚处于探索与实践阶段,对于自动化设计数据的收集不全面,而且设计参数缺少完善性,从而导致自动化水平不高,落后于发达国家的实际水平。部分自动化机械设计仍需要大量人工进行相应干预,暴露出自动化程度有待不断提升的根本问题。

## 三、提高机械设计制造及其自动化水平的策略

### (一) 融入环保理念,促进机械制造业持续发展

在新时期下,环保理念已融入我国各大行业,人们在选择新的产品时也会考虑其是否具有一定的环保性能,所以环保理念与机械制造业的融合成为机械设计制造及其自动化水平提升的主要方向,也是技术革新的关键所在。因此,环保理念的融合是长久之计,为机械制造业的持续发展有深远影响。那么,机械设计制造企业需要运用新型工艺与理念,分析各领域对环境保护及可持续发展的认识程度,紧抓时代发展特色,力求实现绿色化生产。具体而言,一是做好资源回收,因为机械设计制造过程中可能会产生较多的废料,而这些废料可以依托先进技术完成回收并做到再利用,从而有效减少资源的过度浪费。二是在生产的每个过程当中,企业应运用先进的科学技术,保证生产过程中不会给环境带来不同程度污染,从而推动机械设计制造及自动化水平的提升。三是以绿色环保为生产革新前提,优先使用绿色环保材料,同时结合机械设备自身性能完成机械设计与制造,还需结合成本因素完成环保理念的融入,保证与我国一直提倡的绿色可持续发展要求相契合。可见,环保理念与机械设计制造环节的融合可以保证设计整体水平迈向新高,而且机械设备生产过程得到优化,自动化技术使用与呈现出全面性与持续性,为机械制造业绿色可持续性发展带来有力推动。

### (二) 加大研发力度,完善机械设备整体性能

目前,我国机械设计制造及其自动化水平达不到最高标准的主要原因即整体投入力度不足。那么,机械制造企业应从长远角度考虑,总揽全局并加大整体投入研发力度,从而改善机械设计制造业生产水平不高的问题。首先,企业应运用不同方式对研发能力强、创新意识强和具有综合能力的复合型人才进行不断聘用,同时开展各种类型的实验与研究,对机械设计制造的相关参数做到不断优化,借助自动化技术将机械设备原有性能全面提升,从而有效提高设计与制造水平,同时也让整个流程走入自动化。其次,在数字控制技术的应用中,企业管理人员意识到传统方式下的机械设计制造及自动化技术的发展凸显出单一性,必须主动将机械自动化与智能化技术融入各生产环节,才能突破技术能力的限制,从而缩短与发达地域之间存在的自动化差异。因此,相关技术人员必须结合机械设计制造及自动化水平提升需要,重视自动化与智能化技术的应用,做好设备性能不断优化。最后,重视智能机器人研发,增强机器人应用水平,同时采用3D打印技术,帮助机械设计制造企业制造工艺进行快速与全面性

(下转第3786页)

成线均匀的网格，在一般情况下会在上风向和下风向的地方设置检测点，这样才能形成明显的对比，例如在山底或者是在山顶，因为其受到的风力不同，并且受到的风向也会有所不同，这样对于监测设备就会产生影响，很难对空气污染的实际情况进行监测，难以避免的会在监测过程中出现数据的误差。在这样的情况下，对于监测点的设立位置，就需要选择没有风的环境，并且促使其能够呈现网格状布局，使用扇形布局的方式，更适用于孤立的高架点源，并且有明显风向的地区，在进行具体的应用中，必须要对要求进行深入了解，严格按照要求进行规范操作。

### （三）采样站数量的监测

在对对采样站数量的确定中，必须要严格地按照要求进行，并且还要做到因地制宜，与当地的实际发展相互结合，如果不能做到这些要求，这样的设计方法，对于最后环境监测的数据会有着直接的影响，就不能为后期制定针对性的管理方式提供数据依据，也不能为相关工作的进行提供重要的保障，根据目前的工作来看，必须要立足于环境保护的原理对问题进行分析，避免因为采用站数量引发不必要的问题，针对监测点的布设工作实际情况而言，必须要与当地的人口以及地理环境等基础因素进行展开。

### 四、布设采样点的常用方法

#### （一）功能分布点法

这种方法在目前的使用中十分广泛，特别是在一些常规环境监测中，采用这种方式，对于社会经济而言能够起到促进发展的作用，并且使用这种方法也能促使综合性经济效果更加明显，能够实现多种污染源的同步监测。

#### （二）网格布点法

这一方法在目前我国的环境监测中比较常见，因为，其主要是通过将地面区域划成网格方状，然后再进行采样点的设立，在一般情况下，对于测控点的位置经常是在下风向，并且设立的监测点数量相对而言较多，在上风向也会设置检测点，但是其数

量相对而言较少，这样主要是为了后期能够进行对比。

### （三）同心圆多方位布点法

这种方法主要是应用在一些方向不确定的环境下，通过对环境的影响规律以及其变化规律进行监测，并且是一污染源为中心，在对应的方位作出放射线，画出若干同心圆，并且将其半径确定，在一定的范围中能更好地对地区污染源排放进行计算。在一般情况下，在与圆心距离的一定位置上与放射线的焦点上设置监测点，这样对于上风向设置的监测点的密度较高，下风向所设置的密度相对而言较低，但是在一般实践过程中也会出现均匀存在的情况，所以必须要根据自身经验和环境的实际情况进行判断。

### 五、结束语

总之，随着社会的快速发展，大气污染情况也愈加严重，为了能够保障企业的发展与环境适应，做到可持续发展，还需要进行必要的空气污染监测，这就需要在对环保监测点的布设问题上要进行研究，使其能满足环境监测的相关要求，并且最后取得的数据也要保障其准确性，这为环保部门做出针对性的治理方案提供重要的数据依据，对于社会的经济建设也发挥了积极的作用。

### 参考文献：

- [1] 黄海威. 环保监测中空气污染监测点的布设要点分析[J]. 广东化工, 2021, 48(16): 210, 222.
- [2] 闫成福. 环保监测中空气污染监测点的布设分析[J]. 区域治理, 2021(14): 181-182.
- [3] 闫广强, 刘合印. 环保监测中空气污染监测点的布设要点分析[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(21): 2342.

**作者简介：**李华伟，出生于1968年7月，男，汉族，河南省驻马店市，职称：助理工程师，学历：大专，主要从事烟尘、废气、噪声监测。

### （上接第3784页）

的提升，从而优化制作流程，有利于生产效益扩大化，更重要的是将我国机械设计制造及自动化水平不断提升。与此同时，在机器人的应用下，企业机械设计制造与生产过程中的人力成本逐渐减少，而且机械伤害事故机率将大幅下降，而且对应的智能系统也对各类机械设备使用情况有全面了解，从而将设备使用安全性与稳定性做到最大限度提高，将企业所应获得的经济效益扩大化，实现成本缩减，也有利于机械设备整体性能不断完善。除此之外，企业需要考虑机电自动化水平的提升可以实现机械设备故障监测与及时修复，因此必须与先进技术进行全面融合，才能从根本上保证机械设备运行参数正常。

### （三）优化生产模式，大力运用集合网络技术

计算机在现代化生产过程中的应用呈现出广泛性与普遍性，机械设计制造环节可以依托计算机技术将设备运行成本有效降低，从而将设备使用价值充分发挥。由于机械生产中的每一个子系统均会受到计算机技术的控制，才能实现模块化生产，将机械使用难度有效降低。即使机械设备当中有一个元件出现突发性问题，也能够马上寻找到故障点，实现机械设备故障自动诊断与机电自动化水平提升，有利于经济效益扩大化。在寻找到准确的故障点之后，通过更换元件的方式保证机械设备继续运转，而且在元件更换过程中，其他单元的生产并不会受到直接影响，从而将机械设计制造整体效率做到极大程度提升，同时将维修时间缩短，有利于企业生产成本的科学控制。除此之外，计算机模块化具有统一标准，其使用极具规范性与专业性，能够对机械制造程序做到针对性优化。在此基础上，机械设计制造企业必须对自动化工艺进行不断改进，分析各阶段生产流程中产生的各类数据，借助信息监控将生产效率逐步提升。企业需要运用自动化技术完成网络化的全方位管理，弥补传统机械设计制造工艺与数据上的

不足，从而实现网络与先进技术完美融合，将机械设计制造工艺水平提升到一个新高度。

### 结束语

在新时期下，机械设计制造及其自动化水平的高低直接影响着相关制造行业的稳步发展，也是促进国家工业生产能力不断提升的关键所在，更是提升社会前行动力的重中之重。因此机械设计制造及自动化水平的提升尤为关键，相关企业必须对先进技术理念加以应用，从能源损耗减少入手，做好人力与物力方面的科学配置，保证成本控制水平得到相应提升，从而有利于企业经济效益与社会效益的扩大化。相关企业会从宏观与微观角度入手分析，对自动化技术与智能化技术的应用力度逐渐加大，同时也将先进技术应有作用充分发挥，从而增强企业发展活力，为企业各阶段稳步发展带来有力推动。

### 参考文献：

- [1] 曾杰. 信息电子背景下机械设计自动化安全控制分析[J]. 自动化与仪表, 2021, 36(2): 102-104.
- [2] 李炜, 黄倩. 面向机械设备维护的故障自动化诊断系统设计[J]. 制造业自动化, 2021, 43(4): 145-148.
- [3] 卞丽倩. 面向微机械电子技术的自动化测量传感器设计[J]. 制造业自动化, 2021, 43(8): 152-155, 160.
- [4] 郝丽波, 魏焕新. 基于机械振动响应的激光监听自动化检测系统设计[J]. 制造业自动化, 2021, 43(10): 102-105.

**作者简介：**李伟（1987.1-），男，汉族，河北省滦南县，就职于弗兰德传动系统有限公司，学历：本科，职称：助理工程师，主要研究方向：减速机设计。