

# 自动化技术在机械设计制造中的应用分析

牛英杰

漯河技师学院

**[摘要]**随着我国机械设计制造行业的不断发展,机械设计制造行业受到了高度重视。在当前时期,中国的经济呈现出良好的发展趋势,这就为机械设计制造及其自动化技术的实际应用奠定更为牢固的基础。从机械设计制造的现状来看,信息技术、材料技术和微电子技术等得到了普遍应用,这就使得设计制造水平有明显提升,而且自动化程度也得到大幅提高,相关人员的工作压力大幅缓解。基于此,笔者分析了自动化技术特点,研究了该技术在机械设计制造中的应用及发展趋势,仅供参考。

**[关键词]**自动化技术;机械设计;设计制造

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.561

## 引言

作为世界范围内的传统制造业,机械为提高生产效率,简化生产工艺流程做出突出性贡献,过去机械加工工艺设计师往往采用含碳量较高的钢铁与各种柔性材料混合配比,进行机械生产加工,但其使用寿命相对较短,无法满足长时间加工要求,同时运动与配合精度无法达到预设标准。随着工业机床的研发与制造,更多能够生产“机器”的机器得以面世,可批量生产高精度、长寿命机械设备,让社会平均生产率得到质的飞升。同时,在机床面世的同时,单片机以及微型控制设备得以与机械设备相互配合,让更多钢铁机器拥有了视觉与触觉,能够实现动态加工、无人加工,让自动化这一伟大构想从理论变成现实。

## 1 机械设计制造及自动化特点

### 1.1 设计人性化

传统的生产方式主要通过人力进行生产与加工,因此,加班加点对于生产一线上的工作人员是最平常的事情了。但是,机械设计制造自动化取代了原来的手工操作模式,不仅降低了工作人员的操作失误率,降低了加工事故的发生率,还在一定程度上保护了工作人员的人身安全,缩短了工作人员的工作时间。虽然机械设计制造自动化也会存在一定的失误,出现一定的安全隐患,但是,由于其具有事故警报设置,可以及时对工作中存在的失误采取恰当的补救措施,极大的降低事故的危險发生率和失误率。通过对机械自动化的运用方式以及运作过程中的分析,可以知道,机械设计制造自动化在一定程度上体现了人性化的设计,用机械来代替人,突出了设计的人性化特点。

### 1.2 环保性

机械设计制造自动化在设计的过程中,加入了对自然环境和资源的监管程序。这种监管程序的设计会在制造中进行全方位的监管,可以有效地减少资源的浪费和环境的污染。与此同时,生产过程中的资源浪费其实也是一种不环保的表现,会对资源造成浪费,对环境造成污染。而机械设计制造自动化可以减少生产过程中生产残次品的概率,为生产节约一定的资源和时间,是符合科学发展规律。因此,机械设计制造自动化具有一定的环境保护性。

### 1.3 可靠性

从机械设备运行的实际情况来看,安全是必须要予以重点关注的。将机械设计制造及自动化技术加以充分应用就可以使这一问题顺利解决。众所周知,新技术具有的可靠性是较高的,将其加以应用能够使得机械设备发生故障的概率大幅降低,而且生产效率会有明显提升,生产质量也可达到预期,如此一来,企业自身的发展也会更为稳健。

## 2 绿色理念在机械设计制造应用发展趋势

### 2.1 建立健全的管理机制

绿色理念的应用标准,是依据健全的管理制度。因此,机械设计制造企业要充分参考有关认证部门的要求,结合自身生产的实际特点,建立健全的绿色生产管理制度。通过考虑企业效益、设备质量、生态环境以及工程特点,制定相关管理措施。企业内部要选出一部分人员,实时监督设计制造全过程,并制定相应的惩罚激励制度,保障生产人员能够严格遵守相关制度,彻底落实机械设计制造绿色管理体系。在日常工作中,企业管理人员要对人员定期举办相关培训,加强人员绿色环保的意识,提升队伍的整体素质,企业管理者也要对不同岗位的人员进行不同的培训,因人而异,让整个企业中每一位成员都能够养成良好的绿色理念。

### 2.2 积极将绿色制造研究成果转化为产品

加大对绿色制造技术、绿色设计技术、绿色生产技术、绿色回收技术和再制造技术的研究。与其他学科相结合,突破一系列关键技术,开发一批具有自主知识产权的典型绿色工艺和关键装备,形成具有特色的绿色制造产业体系,从而降低环境污染和能源消耗,促进发展。制造业可持续发展。完善相关绿色制造体系的共享平台,利用相关网络宣传平台,提高各个地区技术互相交流与帮助发展,利用网络,如抖音、微信公众平台、政府官方平台等起到技术与绿色技术宣传的效果。

### 2.3 完善法律体系和行业标准,为绿色制造护航

根据绿色制造的发展特点和国情,应逐步建立废旧产品回收体系,完善相关领域的法律体系,制定绿色制造领域的行业标准,加强专业技术人才的培养。要普及可持续制造的概念和知识,提高全民的环保意识和资源意识,推动可持续

制造体系的建立。目前,我国绿色制造评价体系主要依据我国颁布的相关体系标准,但是根据相关研究学者研究方向与研究重点不同,适用范围也不同,目前主要绿色评价体系标准主要另一方面,政府等相关部门可以通过颁布适合本地区发展的主要环境政策与绿色发展技术完善本地区的绿色制造与发展体系,运用相关法律法规对相关制造企业中存在的污染问题进行治理,为了提高绿色产业的发展,加大对相关技术企业的财政支持,并在各个研究院校进行相关技术的深入研究,起到积极带头作用,再逐步将相关技术推广到企业,从而促进各个地区绿色制造产业的发展。

### 2.4 设计人员重视绿色理念

在机械设计制造中应用绿色理念,能够令产品实现废物回收利用。设计人员在选择材料进行产品设计时,应高度重视产品是否有能够回收再利用的价值,这样能够保障生产效益的同时保障社会效益。同时在进行产品回收时,生态环境得到保护。当目前现阶段设计人员并没有高度重视绿色设计理念,在机械设计制造过程中仍然使用传统的理念和方法,最终产品生产出来后并不符合绿色理念下产品的标准,对环境造成较大污染。当前人们对于生存环境质量的要求越来越高,这种传统的设计生产理念消耗过多能源,严重污染生态环境对企业未来发展造成了负面影响。因此,在维护社会可持续发展观念下,设计人员进行设计产品过程中,应充分重视绿色理念,机械制造产业能否实现可持续发展与绿色理念的应用程度有着一定的关联性。

## 3 自动化技术在机械设计制造中的应用

### 3.1 数控技术

数控技术即是要对电脑程序加以应用,使得机器运行得到控制,这样就能够围绕既定程序来完成零件加工。我们国家的工业化发展速度持续加快,数控技术在很多行业领域中得到应用,这样可以使得生产的机械化程度明显提升,生产的效率、质量得到保证。对当下的数控技术予以分析可知,其在智能化、网络化等方面具有的优势是明显的。在互联网远程监控系统得到充分应用后,整个控制真正实现电脑化,对于管理人员来说,这样就可使得远程监管目的切实达成,对生产的实际情况有正确的认知,如此就可选择可行的措施来提升生产效率。

### 3.2 柔性化应用

机械生产加工中应用自动化技术,可以确保机械产品柔性化生产的有效实现,也就是将机械设计制造技术和自动化技术进行有机结合,强化不同生产环节之间的关联,针对机械生产制造流程实施升级与优化。当前,很多机械设计制造企业都已建设了相应的柔性化生产线,通过使用电子凸轮和电子传动齿轮取代相关的机械零件,从而高效实现轴间柔性连接。应用快速高精度伺服装置管理技术和现场通信计算机控制,能够提高生产线上各个工序段装置之间的相互耦合,从而提高各个生产线之间的关联。通过使用相对单独的PLC伺

服控制器,也能够针对各工序段设备和生产线进行更加高效的管理。应用于集成控制器,能够使各控制器之间实时地进行与机械设计制造中产品有关数据的有效传递,这样便能够在第一时间获取产品相应的生产状况,从而强化生产制造过程信息管理系统和产品关系模型信息库间的双向通信能力,使机械设计与生产过程的柔性化管理工作得以良好进行。

### 3.3 集成化应用

针对一些比较复杂的机械产品,应用自动化技术进行加工,就可以实现各个生产系统间的有效配合,各个级别的机械生产系统间可以相互配合完成对产品的设计加工,从而优化了机械设计生产过程。当前,在机械设计生产过程中,使用计算机集成系统能够根据设计生产的制造流程进行综合化生产管理,并通过对各种分散自动化系统的高效整合,促成相对完善的生产制造体系,加强机械设计、生产和营销管理等多个环节间的联系,实现对市场调研、产品设计和销售、机械加工等过程有关信息资料的收集,满足整体生产过程物料流与信息流之间的统一化管理的要求。

### 3.4 敏捷化

在机械自动化技术应用的阶段,机械制造企业需要对市场需求具有更加精确的反应速度,这对企业市场竞争力提升而言的提升效果十分明显。机械制造企业的工作人员在计算机技术的辅助下,能够构建虚拟的机械制造平台,这也是未来该行业向着敏捷化发展的目标。在虚拟制造平台当中,能够通过带入市场信息的方式,对未来机械制造业的生产需求进行预测,这对企业信息处理和理解能力提升来讲也有明显效果。若此项工作落实比较完善,还能够有效避免资源配置不合理以及战略规划不科学的问题,最终为企业可持续发展构建优质内外部环境。

## 结束语

综上所述,机械自动化技术迅猛发展已经成为我国机械制造业的发展带来了新的契机,针对机械制造业当中存在的制造工艺不完善以及设计局限性问题,行业内相关企业需要加大力度创新技术研发和投入,并且积极吸收国内外先进的机械自动化生产经验,最终打造出相应的人才体系,为我国机械制造业的可持续繁荣发展提供持续稳定的推动力。

## 参考文献

- [1]刘帅.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].装备维修技术,2021(28):101-102.
- [2]赵浩钧.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用研究[J].祖国,2019(4):145-146.
- [3]杨鹏飞.谈机械自动化技术及其在机械制造中的应用[J].现代工业经济和信息化,2021(09):156-157.
- [4]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.