

探究机械设计与制造及其自动化技术

王凯强*

江苏省 常州市 213000

摘要: 自动化技术是当前我国的前沿技术之一, 该技术不需要专人操控机器设施就能够进行常规化工作, 具有很强的先进性, 如今这项技术已经被运用在机械设计和制造等多个领域之中, 并且取得了较为突出的效果。和以往的机械设计、制造相比较来看, 自动化技术具有更加安全、高效的特点, 明显提高了生产的时效和质量, 对机械设计、制造行业具有较为明显的促进作用。

关键词: 自动化技术; 机械设计与制造; 应用

引言

在我国现代工业的发展过程中, 机械制造业占据的地位不言而喻, 而自动化技术对其发展十分重要, 因此为了使我国机械制造业能够更加健康有序地发展, 需要重视自动化技术课题的相关研究, 进一步优化和完善自动化技术在机械设计与制造中的应用。

1 自动化技术运用于机械设计和制造领域的优点

1.1 有利于降低成本

自动化技术用于机械公司, 可以降低企业的成本, 这主要是因为自动化的使用使得操作人员的数量大大减少了, 降低了人工成本。虽说公司将自动化技术用于生产初始阶段的花费比节省的人工成本要高很多, 但是我们必须站在更加长远的立场上来看待问题, 而不能只关注眼前的蝇头小利。在公司日后经营时, 自动化的设施、软件不再需额外付款, 长久以来就能够节省下来高额的人工成本, 为公司增加了收益, 而公司购人的设备、软件等也成为了公司固定资产的部分, 因此, 采取自动化技术对于机械公司而言是利大于弊的。另外, 将自动化技术用于机械公司的机械设计和制造时, 还可以最大程度上提升资源的利用率, 减少不必要的耗用, 这也在一定程度上为公司节约了生产的成本。而且, 通过采用自动化技术, 机械设计制造的废料再利用水平也得到了极大地提升, 在减少浪费的同时, 也能够降低公司的成本支出, 并且还适应了国家走可持续发展道路的号召, 有利于促进行业朝着可持续发展的方向转变^[1]。

1.2 提高机械生产的安全性

应用自动化技术能够有效提高机械生产的安全性, 这主要是因为自动化系统中设置了很多保障系统安全的配置, 能够规避不稳定因素带来的风险, 其中主要包括自动诊断设备、报警器等。自动诊断设备能够自动检测出机械设备在运行过程中出现的细微问题或潜在的风险, 系统接收到这个信号之后会立马做出响应并使机械停止运行, 系统还能够短时间内判断出自动化系统中的故障类型, 以便进行快速检修。由此可见, 利用自动化技术可以有效防止人为操作产生的误差或安全风险, 有利于创造更加安全放心的工作环境, 全面提升机械生产的安全性。

2 自动化技术在机械设计与制造中的体现

2.1 智能化

在计算机智能日趋成熟的当下, 人机一体化在机械设计与制造业中已被广泛运用并发挥着巨大的优势作用, 这使得机械设计与制造自动化效果得到了明显的提升。自动化技术在机械设计与制造中的智能化体现, 主要是指通过智能化的技术手段赋予机械设备一定的思考能力, 让其具有判断力, 使其能在结合实际情况的基础上, 按照指定的命令来完成相应的任务, 从而实现生产环节、流程的自动化操作。自动化技术在机械设计与制造中的智能化体现不仅能缓解机械设计与制造业人力资源短缺的现状, 而且通过人工智能与机械智能的结合, 能使生产过程通过一些高端仪器设

*通讯信息: 姓名: 王凯强, 出生年月: 1981年10月04日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 江苏省常州市, 学历: 本科, 邮编: 213000 研究方向: 机械工程

备或者相应的软件,对整个机械设计与制造的过程实现科学而合理的控制,及时发现错误并启动应急预案、减少风险的发生^[2]。

2.2 机电一体化

机电一体化模式,将是机械设计制造自动化的主流发展趋势,该模式运行下,将机械设计、电子信息技术、自动化控制技术进行有机融合,进而充分发挥出机械设计加工的工作价值。在实际发展过程中,将更多新技术与该系统进行融合,挖掘该生产模式的工作潜能。如在机械设计制造自动化发展时,该系统微电子技术进行结合,实现对产品加工的精细化控制,并完成系统故障自动诊断处理,提高机械设计制造自动化的整体运行效能与安全性。尽管我国的机电一体化得到了长足发展,但是与欧美等发达国家的工业水平进行对比可知,仍旧存在一定差距。鉴于我国工业起步较晚,为实现工业强国战略发展目标,需不断推动机电一体化普及,提升产业链的整体竞争力与合作潜力,推动我国工业有序稳定发展。

2.3 集成化

集成应用系统在机械设计制造中应用的频率非常高,它凭借良好的性能将自动化和机械制造进行结合,在后续生产工作中发挥着十分重要的作用,能够明显提升生产效率。与其他辅助系统相比,集成系统的优势更为明显。集成系统能够有效整合自动化软件,有利于构建一个完整的系统,这种自动化的模式可渗透到实际监控和管理设计中,确保生产的正常开展^[3]。

2.4 数控化

当今时代是一个数字化信息时代,数字技术作为现代化科学技术发展的主要标志,在机械设计制造及其自动化技术中主要体现在产品图纸的设计和存储模式、设备参数的改变以及生产加工过程中各种数据、参数的控制等。数字化的优势在信息传播上表现得尤为明显,能够将信息精准、快速整合并传播,通过把该技术与机械设计制造及其自动化技术结合,促使了数控技术的出现。数控技术是数字化技术在机械制造业应用的高新技术,是借助数字化信息控制机械运动及加工过程的方法。数控系统是指为实现数字控制功能而设计的一套解决方案,由控制、伺服和位置测量三大系统组成。在机械设备生产加工过程中,机器人、数控机床应用越来越广泛。在用这些设备生产加工时,要求根据设计图纸、参数等信息先提前设置程序,然后再加工产品。工作人员通过输入设备把所需要的命令输入机器人或数控机床等加工设备,使机械生产和加工过程严格按照产品的要求和参数进行生产。这种方式大大提升了机械设备的生产效率和产品精度,使机械设计制造及其自动化技术得到了进步。

2.5 虚拟化

自动化技术用于实践时,不容忽视的一个技术要点就是虚拟化。虚拟化可以提升公司的生产收益,是非常重要的一个技术要点。而所谓的自动化技术的虚拟化,就是自动化技术应用于机械设计和制造领域时,将计算机技术和理论搭配使用,用计算机仿真科技,把产品的生产流程——展现出来,使产品的生产流程更加直观、明了。通过模拟手段展现生产场景,便于公司在正式生产之前就能够发现生产中可能存在的缺陷,并对其进行优化和完善,确保生产的顺畅。虚拟化用于机械设计和制造领域可以找出生产流程中的不足之处,剖析问题出现的根源并将其解决,有利于公司对生产进行整体控制,能够有效降低生产风险,减少公司不必要的损失。

2.6 网络化

随着网络化、信息化时代的到来,网络技术在现代社会中已被合理的研发、利用,对各行各业的发展产生着不同程度的积极影响。在网络化的时代背景下,自动化技术在机械设计与制造中的网络化体现越来越明显,很多自动化技术在实际的应用过程中都需要运用网络建立有效的连接,而网络本身开放性、便捷性的优势特点,不仅能简化机械设计与制造的各个过程,还能为自动化技术的应用提供更加完善和优化的措施。但需要注意的是自动化技术在机械设计与制造中的网络化应用,需要聘请专业人士来进行布置,以保证布置的合理、有效性,促使网络化的应用效果得以最大限度的发挥。此外,在对一些系统进行控制和优化时,应当在考虑网络化发展态势的基础上,结合实际情况进行构建,以实现网络化在机械设计与制造中的推广^[4]。

3 自动化技术在机械设计与制造中的实际应用

3.1 检测应用

目前,通过实际情况可看出机械生产的效率在不断提高,机械生产企业也对检测工作提出了更高的要求,而人工检测无论是在速度、效率还是精准度方面都很难达到企业的标准。应用自动化检测技术能够更加迅速地对机械产品进行检测,同时还能够保证检测的精准度和效率,利用这种实时监测的方式能够及时有效地检查出机器中潜在的风险因素,从而为机器提供有效的保养方案。目前自动化技术在机械领域已经得到了广泛应用,这促使我国机械制造行业在未来的发展过程中将获得更多的机遇。

3.2 自动化技术在机械设计制造中的综合应用

3.2.1 生产自动化

自动化技术最主要的特点与优势是能够实现生产自动化,用自动化的机械代替,减少人工操作,有效降低人工操作失误造成的安全事故的发生频率。机械制造企业根据实际生产需要,设定自动化生产的各项产值,提高企业日常生产效率,同时能够提高生产的产品质量。

3.2.2 物资供给自动化

在机械制造过程中应用自动化技术可以实现所有机械制造所需要的原材料、成品等物资到达预先设定好的位置进行自动传输,是目前自动化技术在机械设计制造领域被应用得最广泛的功能。

3.2.3 设备装配自动化

设备装配是相对固定和枯燥的工作,传统的设备装配工作都由人工完成,由于设备装配工作内容简单、流程化,工人每天重复机械性的作业,生产积极性不高,且容易发生安全事故,会对工人的生命安全造成一定威胁。使用自动化技术,能够形成一套完整进行自动化制造的流水线,设备装配过程全部由机械完成,减少人力成本的同时提高设备装配的速率,减少安全事故的发生。设备自动化装配目前已经在机械设计制造企业得到广泛应用^[5]。

4 结束语

随着自动化技术的日渐成熟,将自动化技术应用到机械设计与制造中,不仅具有良好的发展前景,而且是机械设计与制造业在激烈的市场竞争中取得一席之地的必然选择。本文对机械设计制造自动化系统进行分析,并论述该系统的应用。我国机械设计制造自动化发展,即将迎来产业升级的关键时期,为提高机械设计制造自动化生产整体效能,应当稳步推动国家工业强国战略规划部署,提升我国综合国力。

参考文献

- [1]余锦东.自动化技术在机械设计制造领域的应用研究[J].内燃机与配件,2020(16):160-161.
- [2]张健.自动化技术在机械设计制造中的应用[J].集成电路应用,2019,36(12):36-37.
- [3]梁堃,杨叶.自动化技术在机械设计制造中的应用分析[J].南方农机,2020,51(22):186-188.
- [4]陈星宁.机械自动化技术在机械制造中的应用[J].农机使用与维修,2020(11):43-44.
- [5]邹文.机械设计制造中的绿色设计法探讨[J].现代物业,2019(7):18-2