

# 智能化技术在机械工程中的应用

胡昊军

天津市产品质量监督检测技术研究院自行车研究中心 天津 300111

**摘要:** 目前, 由于经济社会发展水平和科技层次的提高, 在这样的历史背景下, 机械工程当中涉及到的技术都比较专业, 并且机械工程自动化的施工环境也非常复杂, 所以很容易发生安全事故, 这些都为机械工程的正常运行造成了一定的限制。如果可以把智能化的运用于机械上, 不但可以大大提高机械的效率, 同时还可以给机械的安全带来保护。

**关键词:** 机械制造; 智能化技术; 应用

引言: 机械制造的整个过程并不复杂, 不过其实际的工艺复杂程度将随着生产零件的复杂程度而增长, 特别是在多面体零部件的设计与生产过程中, 其实际的生产时间将会特别延长。在现代自动化信息技术的帮助下, 科研人员可将高度智能的系统部件直接植入机械制造系统中, 以便于给机械制造系统带来自主控制的能力。与常规制造机械过程不同, 融合了人工智能技术的机械制造过程对人操作的依赖性程度也相对地更低, 这也使得它能够有效减少人为差错。

## 1 机械制造智能化基本概述

机械制造技术的自动化从其字面含义中我们已经能够认识到, 主要是指在把最先进的智能信息技术运用到传统机械制造产业中, 以实现现代信息技术和传统机械制造产业之间的有机融合。通过对新型信息技术和智能技术的运用, 进行产品的开发, 并对设计和制造技术加以改革和提高。在当今社会的高速发展中, 机械制造产业和智能科技之间已然是相辅相成、相互促进的关系。通过对智能科技的有效运用, 使得制造机械产业可以作为专业技术水平较高、社会资源配置比较合理、能源成本较低的重要产业, 也可以对社会上其他产业的开发提供良好带头作用<sup>[1]</sup>。机械制造工业与智能产业, 能够达到双方共赢。机械制造自动化的最大优点在于, 质量较高、效率较高。降低人员数量, 实现劳动力资源分配的科学化和合理化。

## 2 智能化技术的应用意义

在当前的信息社会, 智能技术的发展, 使得各种实际的工作更加的精细, 更加的自动化, 使得技术含量得到了极大的提升, 不但能够改善产品的生产和加工品质; 并可减少企业的生产成本, 减少能源消耗, 增加自身的社会和社会效益; 智能技术是机械工程整体水平提升的关键, 极大地释放了人才。因此在这一阶段, 一

定要把科技研发的智能化技术推向前进, 让它成为一个为机械工程服务的项目。

国内在智能机械方面的科研从来没有停止过, 但是由于外界的影响, 它的应用并不明显, 还没有得到实质性的发展。在这方面, 要使智能技术得到更好的应用, 必须注重技术的自主和引入现有的先进技术; 推进自身的核心思想革新<sup>[2]</sup>。智能机械工程能够在工程中合理地进行持续的改进和改进, 从而改善生产力和产品的生产品质, 改变控制方式, 使企业的生产经营达到现代水平; 这对于企业的长远和稳健发展来说, 都是非常关键的。目前中国的机械工业, 还需要依靠国外先进企业的帮助, 解决了这个问题, 他们就可以利用人工智能技术, 不断的提升自己的综合能力, 从而提升自己的生产水平和生产效率。

## 3 现代机械制造智能化的功用

(1) 节省公司的资源。由于学习智能机械制造工艺后, 人员一般是使用云南机械职业技术学院机械工程的数控装置完成操作。在这个流程中, 工人只需使用预先编制的程序就可以完成实践任务, 同时预备了制造设备所必须使用的零件工具, 从而制造大量制品。不仅作业简单, 并且仅需要少数工人就可以完成所有的作业内容, 从某种程度上节约了人力, 减轻了劳动强度以及生产成本, 进而提高了公司的社会效益和经济效益。(2) 提高工作精度。与传统的机械制造技术相比, 其优势就是能够提高准确度<sup>[3]</sup>。在现代化机械制造流程中, 运用数控技术和数控装置完成项目制造时, 不仅可以精确作业, 还可以提高生产的总体效能和准确度, 保证其总体品质, 增强公司的实力。(3) 多功能化。在智能机械制造的生产流程中, 通过使用高自动化技术实现了多功能化。从而在智能机械制造的生产流程中不再使用了大量的人力和机器设备, 从而大大地降低了成本, 也提高了

公司的整体利益。

#### 4 智能化技术的主要特征

##### 4.1 数据处理效率高

智能化技术在应用的过程中主要是对数据进行自主接收,然后再进行自动处理,在这个过程中智能化技术最显著的特征就是处理效率高。智能化技术的应用能够节省更多数据处理的时间,并且还能更好地控制数据处理的精确度。

##### 4.2 将系统进行优化

智能化技术在实际使用的过程中,正是因为它本身就拥有了这独立的工作系统,从而也就能够使得各个系统间的调节与工作变得更加简单,而作业过程也会变得更加简化。在智能化技术的使用的过程中,可以与智能化技术中的任意一种系统建立联系,同时还可以对智能化技术进行查漏补缺,这其实也是对智能化技术的一个优化,进而提升了智能化技术的控制效能<sup>[4]</sup>。

#### 5 智能化技术在机械工程中的应用

##### 5.1 在机械制造设计中的应用

机械在生产的过程中比较依赖于自动化技术,而以往的机器制造一般都是通过流水线作业来进行,因此流水线作业工艺和纯的人工生产工艺比较,降低了对人工成本的投入,也极大地提高了机器制造的工作效率,同时降低了生产制造流程中出问题的概率,从而有效的改善了生产的品质。而随着制造业自动化的普及,一些机器生产厂家通过引进智能控制系统,把全部机械制造流水线交给智能管理系统进行管理,系统可以自动获取所有流水线上的信号,并对全部制造流程加以调整,能够大大提高流程的制造质量,从而提升容错率,有效的提升了生产的制造质量<sup>[5]</sup>。同时,由于采用高度智能的机械制造装置可以大大减少生产流水线上的人员数量,在一些智能制造体系比较完善的大公司中,其生产工艺流程全部由机器自动调节、生产,而只需几个高技能人员完成工艺调节,这样就极大的降低了技术人员的劳动成本,并使制造质量大幅度提高,从而减少了生产中因人为失误而发生事故的可能性,从而大大提高了生产的效率。

##### 5.2 在产品设计智能化中的应用

而将自动化信息技术运用到机械制造产业中,不但可以在极大程度上提高工作品质和效率,同时相关信息技术产业的辐射区域也将会有所扩大。人类的生活与工作环境等,都将会受到更加提高和完善。为了使得智能技术,可以在制造设备生产智能化中进行有效运用。要求有关人员必须对产品开发现状加以研究和认识,加强市场调研的支持能力,如此可以对产品开发动向有清楚

的了解和把控。然后将智能管理系统,运用到机械制造产品生产加工中,使产品本身就可以具有相应的生产自动化功能和实践化功能,从而增强机械制造企业的市场竞争力。在产品智能化方案设计中,必须需要企业相关技术人员对智能产品有了解,同时必须了解企业的产品发展状况。如此可以把智慧型科技,有效整合在设计和生产制造中<sup>[6]</sup>。在实现生产自动化的同时,提高生产性能和质量。适应人们对机械制造生产的要求,为中国机械制造产业的进一步提升打下基础。

##### 5.3 在机械工程与生产制造中的应用

经过对机械自动化技术的研究了解,在不久的将来,机械自动化表现为操作界面及有关操作界面的科学计算可视化、图形化的领域。不过就当前的情况而言,机械作业条件相对较为严酷,而且存在很大的风险,给有关人员的生命安全造成了相当的危害。将自动化信息技术渗透到机械产品制造的各个环节中,能够实现机械产品制造实现无人作业的要求,在提升机械制造质量的同时保障相关人员的安全<sup>[1]</sup>。另外,在机械产品制造流程上,通过自动化设计还能够按照规定的流程完成制造作业,大大的减少了产品制造差错现象出现的可能性,完全可以做到百分百规范化制造,有效的提升了机械产品制造的准确度和总体效率质量,同时降低了机械产品后期保养维修的风险,有助于机械公司减少了机械产品的成本,提升了机械产品的经济效益。

##### 5.4 智能调平控制系统

建立和完善机械工程智能调平控制系统,有利于实现信息的快速共享传递,提高机械设备的即时定位能力,充分发挥系统应用价值,优化整体工作效率。智能调平控制系统由传感器、接收器、处理器等部分组成,用于在生产不同机械设备时根据不同需求和技术参数进行智能化设备调平,进而提高生产质量和工作效率<sup>[2]</sup>。在进行汽车机械设备的安装加工时,通过智能调平系统进行仿真模拟驾驶,有利于充分、及时收集数据,基于对数据的分析和判断下达计算机指令。进行汽车发动机与变速器的程序连接时,应用智能调平控制系统进行调平,有利于保证安装质量和平稳驾驶。

##### 5.5 重视网络和信息技术的应用

在智能设备高速普及的背景下,借助互联网与计算机技术的融合,可以提高信息传递的完整有效性,也可以对相关内容做出有效过滤和识别,提升互联网技术的使用效果。智能设备从实质上来讲就是对数据的筛选和采集,所以互联网和信息技术的发展能够极大的促进设备智能化发展的提高<sup>[3]</sup>。在未来时代智能化设备制造领

域,必须运用好互联网和信息技术,明确业务目标的具体要求,为智能产品的长远发展指明重要的方向,同时又必须把互联网和智能信息技术视为基础,实现智能机械自动化技术的发展,充分发挥智能技术的实际作用,推动社会生产的整体质量。

#### 5.6 智能化技术在故障诊断中的应用

第一,在设备制造期间植入检测程序,无论出现任何问题,都可以通过程序完成相应诊断工作,具体诊断作业开展不仅准确度高,而且效率高。第二,针对一些较为隐蔽性的故障,在对其进行诊断时可以采用机器人开展工作<sup>[4]</sup>。在故障诊断时,控制好机器人,让其前往故障出现的部位,能够快速、准确找到故障具体位置,确定引起故障的原因,通过机器人取代人的作用,技术人员不需要亲自前往故障所在区域,从而使人员的人身安全得到保证。第三,针对工作部位相对狭小区域,无法采取人工方式诊断,而在这一情况下,机器人可以能够发挥出灵活特点,进而使故障诊断更加灵活、方便。

#### 5.7 机械设计及制造技术的展望

经济的国际化。在现今全球,伴随着世界上各个国家经济开放水平的日益提升,机械制造资源配置体系也并不囿于某一国家之内,而且延伸至整个世界范围内,已形成了鲜明的国际化特色。但这种全球性特点也反作用在了机械制造领域,从而推动着世界机器工业的高速发展。尽管不同大国之间在科技、产品、设计人员等诸多方面上也存在着差别<sup>[5]</sup>。不过,现代装备制造主要是由不同大国的企业共同完成生产的。例如设计作业就由德国的总设计师进行,由中国的工厂供应零部件,印度的工厂进行加工制造。而分配和制造制度也并非随机形成的,只有通过分析、评估和合理的决定生产物流管理由什么国家承担,才能获得最佳效益。新兴的制造设备工艺也是随着社会发展

的必然产物,它以传统的机械制造技术为基础,并在不断的发展过程中对其做出了改进与革新<sup>[6]</sup>。尽管新型的机械生产科学技术曾经在许多领域中作出了开创性的成果,不过他们仍然保持着以往机械生产科技的优点,而且又经过了不断的革新与开发,使其作为一门崭新的生产科技而呈现在我们人类眼前。

#### 结束语

综上所述,高新技术的迅速发展使得智能工程技术的范围不断扩大,采用科学方法把智能工程技术运用于机械工程领域,可以大大提高制造效率和质量。机器人制造公司通过对智能机械工程的运用,能够开展个性化制造业务,并推动公司健康成长。本文全面总结了机器智能化技术的发展趋势,研究了机器智能化技术的发展状况,深入分析了智能化技术在机器工业中的运用,并对机器智能化技术的发展走向做出了预言。

#### 参考文献

- [1] 韩路,张宝庚,胡益民,等.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].通信电源技术,2020,37(5):109-110.
- [2] 沈静雯.浅析智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].电子测试,2019(24):137-138+120.
- [3] 郎超男,徐乐,朱玉斌,于如信.浅析机械工程智能化的发展现状及未来趋势[J].装备制造技术,2021(02):111-114.
- [4] 王青刚.信息技术支撑下机械工程智能化技术的应用研讨[J].现代工业经济和信息化,2021,11(06):111-112.
- [5] 张海奎.智能化技术在机械工程自动化中的应用研究[J].中国管理信息化,2019,22(12):129-130.
- [6] 武楨.机械制造的发展及人工智能的应用研究[J].中国设备工程,2018(17):224-225.