

# 机械自动化技术应用与发展前景探索

王香芹

广东新泰隆环保集团有限公司 广东 佛山 528000

**摘要:** 机械自动化技术与人们的生活、工作密切相关,随着工业技术的不断发展,机械自动化技术对于国民经济发展起重要作用。随着机械自动化技术在机械制造业的广泛应用,人们对机械自动化技术也提出了新要求。为了更好地推进机械自动化技术在多个领域中的应用,并促进机械自动化技术的发展,对机械自动化技术的应用优势与发展前景进行探讨,使其更好地服务于生活和生产。

**关键词:** 机械自动化技术;应用优势;发展前景

## 引言

机械自动化技术主要是借助现代化科技,驱动机械设备自动运行,但人仍然为设备操纵的主体,承担着对机械设备发布控制指令、指挥机械设备依据指令内容运作的责任。由于我国工程机械自动化技术发展时期较晚,整体水平仍然落后于发达国家,具体表现为自动化程度较低,仅实现了刚性自动化,集成化、柔性化、智能化运行范围较为狭窄。基于此,对机械自动化技术的深度应用进行进一步探索非常必要。

## 1 机械自动化技术

机械自动化是指通过有关自动化技术在机械制造业中的应用,实现对某个加工物体进行自动生产的目标。机械自动化极大地提高了企业机械生产的效率,使企业能够实现无间断的生产运营,不仅减少了劳动力,而且提升了各种生产工作的精度。

近年来,随着信息技术不断创新和微电子行业的跨越式发展,生产领域出现互相渗透的趋势,这极大地改变了传统机械界的技术结构和管理方式,全面进入机电自动化时代。

机械自动化技术主要包括:传感单元、程序单元、作用单元和制定单元。

其中,传感单元是确保机械自动化系统稳定运行的基础单元,可以对系统工作期间的各项参数进行检测。程序单元用来确定机械自动化系统运行的情况,并且对其工作的内容以及方式进行设定。作用单元是机械自动化系统运行的前期性单元部分,用来完成定位工作。制

**通讯作者:** 王香芹,女,1981年4月,籍贯:广东佛山,省市:广东省佛山市,学历:大专,职务:助理工程师,工作单位:广东新泰隆环保集团有限公司,研究方向:机械设计制造及自动化,邮箱:304669504@qq.com

定单元是整个机械自动化系统的核心单元,用来处理传感器接收到的各项数据和信息,并发出相应的指令<sup>[1]</sup>。

## 2 机械自动化技术的应用

### 2.1 信息流的应用

在具体的机械技术中,信息流主要由CAD、CAM、辅助工艺设计和产品数据管理系统等几部分组成,也正是因为这几部分共同运转,相互配合才组成现有的信息流。CAD,主要指以计算机设备为处理工作,对图形、建模进行处理,以此来辅助相关的设计人员对机械设计展开工作。CAM,其主要核心就是数控技术,主要指在具体的生产制造系统中,或者是具体的生产过程中,其对计算机技术进行应用。辅助工艺设计,其主要发挥的是桥梁作用,作为CAD和CAM连接纽带而存在的,其主要功能是可以不断提高工艺编程的质量和生产效率,同时还能通过优化工艺设计来达到使生产工艺更完美的目的。产品数据管理系统,主要指的是在具体的设计过程和制造过程当中,对系统内部产生的数据和各种信息进行统一管理,以进一步地保障传输信息的渠道通畅。

### 2.2 农业机械控制自动化

在科技先行的背景下,以机动器件自己主动操纵、运行为支撑的农业形式逐渐形成雏形。现应用于嘉定新城(马陆镇)春季农业生产中的上海司南卫星导航技术股份有限公司研发生产的农机自动驾驶系统仅需手指一点,农业机械就可以自己主动驾驶,实施翻整土地、旋转耕耘、耙平细土、田垄平直、药剂喷施、种子下播、作物收获等作业,农户还可在互联网线上观看作业过程,根据对实时进度的了解,调整作业方案。该农业机械自动化系统主要是在北斗卫星系统支持下,为农机在农田中作业提供精度较高的确定位置信息,指导农机依据预先设定的路线平稳、快速地进行自动行进、上线、校正。农户也可以结合垄精度,进行程序的预先设计,

促使农业机械可以依据预先设定的垄线进行自动化驾驶（农机手无序全过程掌控方向盘仅需在转弯时调整作业方向），后者通过用户界面操作工作流程，排查障碍物，保证作业过程顺利进行。而技术人员可利用直播、微信群组、QQ群组等新型媒体手段，在云端指导，为农机手及农户提供全天候农耕作业数据实时上传、下载及远程协助、故障排查、人员管理、进度调整等服务。

### 2.3 自动化的检测过程

随着科学的不断发展，对机械产品的生产精度的要求不断提高，在机械制造过程中使用的精密零件的数量也在不断增加，产品质量检查的难度也在增加。传统的手动方法使其难以执行高精度检测。自动检测系统可以有效解决这一问题，准确检测机械生产中的所有环节，确保产品质量。

### 2.4 在工程领域的应用

机械自动化技术在工程领域已经得到了广泛的应用，尤其是高危环境下进行作业的工程，比如在高山、深海及一些地形十分陡峭的环境中，可以使用机械自动化技术进行作业。机械自动化技术中的自动识别系统可以感知到周围的作业环境，降低施工的危险程度。此外，自动识别系统也可以实现对机械所处位置状态的判断，保证施工的顺利进行，进而有效地预防事故的发生，保障施工人员的人身安全。在自动识别系统具体应用的过程中，还需要设置相应的程序，对具有危险性的工程进行分析并执行相应的施工操作。目前，机械自动化技术在工程领域的应用，使许多涉及高危工作的工程能够顺利高效地完成，同时也为施工人员的人身安全提供了保障<sup>[2]</sup>。

### 2.5 工程建设行业中的应用

对于高风险工程建设来说，对机械自动化的相关技术一定要充分应用，且其具有重要意义，特别在陡峭地区的施工中，需要安装自动识别系统，识别出具体的位置及周边情况，进一步保证工程可以正常实施。通过对自动识别装置进行安装，还能够高效分辨岩石、沙子等部分自带特殊性的矿物质。这样一来，可在极大程度上降低因为工作而产生的不同风险，同时也为身处在危险环境中的工作人员提供了重要的人身安全保障。于目前的应用现状而言，机械自动化技术的最高体现在于无人操控，而无人操控的完成表现就是要通过正确使用无线信号系统来对设备进行指令的发送和控制。如此来说，一方面节约了大量劳动力，另一方面还在极大程度上提高了系统整体性能。对我国来说，机械自动化技术在新能源这一领域上也有广泛应用，而新能源领域中存在的

问题，一直以来都是我国重点关注的问题，如果能够正确使用好新能源技术，会对社会进步及经济发展产生极大的推进作用。当下在新能源领域中，对机械自动化技术的应用并不是很广泛，所以说我国在此方面还在持续努力，如何正确且高效地将机械自动化应用在新能源领域中，还需要相关领域工作者的共同努力。

## 3 机械自动化技术的发展前景

### 3.1 实现全面的自动化

目前，我国无法达到全民自动化和全设备自动化，因为无论技术还是能力，还与一些发达国家比还存在着部分差距，所以说，在我国一定要对科技进行持续加强与创新，进一步提升我国的硬技术实力，进而为了达到全面自动化这一目标努力前进。

### 3.2 绿色化

绿色化是机动器件自己主动操纵、运行阶段优质竞争力获得并维持的基准。在开展机械自动化技术研制开发阶段，负责方应将绿色化及相关要素作为生产实践过程优化指标，借鉴其他国家或者地区绿色性能开发经验，将重点投入未来收益可持续提升上，保障机械自动化技术在促进国民经济发展方面优良效用的充分发挥<sup>[3]</sup>。

### 3.3 实用技术

机械自动化技术的未来发展必须始终满足企业生产和发展的实际需求。该技术的发展超出了这一原则，就不可能脱离轨道，无法为社会创造经济利益。只有结合该技术的现实和合理应用，并根据实际情况引进该技术，才能使机械自动化技术产生的利润最大化，并提高国民经济利益。这种技术的开发应根据企业生产发展的实际需要和具体条件进行。只有以兼容和自动化的方式生产合适的产品，才能获得卓越的技术和经济效益以及社会和经济效益。

### 3.4 低成本、高效率

机械自动化具有高效率的生产优势，很多企业投入了大量资金引进先进的机械自动化设备，但是投入大量资金不仅会提高技术应用的成本，也会造成不必要的资源浪费。因此，机械自动化技术在企业的应用中要朝着低成本、高效率的方向发展。降低机械自动化技术的成本可以减少不必要的资金投入，降低机械自动化技术应用的风险，高效率机械自动化技术的发展是科技发展的必然结果。为了更好地满足社会生产的需求，必须要不断创新研究机械自动化技术，从而提升其应用效率。低成本和高效率这两个发展方向将会促进机械自动化技术的整体发展，使之逐渐发展成熟。

### 3.5 功能应多样化

对于自动化技术来说,其在发展过程中需正确建立起专门针对用户实际操作使用的界面,这样才能在真正意义上建立起机械设备自身所应用的操作系统和在其操控使用者间沟通的桥梁。但是,从我国目前机械自动化发展现状来看,要真正实现使用者和操作系统间的正确沟通联系,相关的科研人员还需要不断加强的努力。在其主要的发展过程当中,只有让用户所使用的界面变得更加人性化,实现的功能更加多样化,才能让不同的使用者各自存在的不同需求得到满足。此外,在其具体的发展过程中,还得依靠现下不断进步的计算机技术来对其进行充分开发,进而完善目前设备能实现的功能,促进现有的技术努力朝着更加智能化和全自动化的方向去发展,实现不需要人工动作的全自动化系统,以及其对我国现代化建设巨大的推动作用<sup>[4]</sup>。

#### 结束语:

机械自动化技术,在我国制造业当中有着十分重要的作用。而其同时对于提高产品质量和生产效率有很大

帮助。总的来说,要想实现机械自动化的全设备自动化和全系统智能化,一定要加大对其具体技术的研究改造力度,通过积极对研发技术的学习,总结开发经验,进一步引进优秀人才,进而真正实现在机械制造业中,技术由简到繁,设备控制由繁到简的目的,不断完善自动化系统,加快我国机械自动化水平的发展,加快我国现代化建设进程。

#### 参考文献:

- [1]陈爱进.机械自动化技术的应用与发展前景[J].学园, 2020, 13(20):93-94.
- [2]张远辉, 陈虹均.自动化技术在机械制造中的应用与发展前景探索[J].内燃机与配件, 2020(7):226-227.
- [3]姜明国.我国机械自动化技术的应用与发展前景[J].内燃机与配件, 2020(2):173-174.
- [4]孙益飞.建筑机械自动化技术应用与发展前景探索[J].地产, 2019(23):9.