

# 机械工程及自动化技术的发展及应用

王晓翔 鲁时寒 刘岳山

中国人民解放军61902部队 四川 宜宾 644000

**摘要:**在科技发展的道路上,自动化技术和机械工程在很多产业中获得了广泛应用,大大提高了劳动人民的生活质量。把自动化技术运用于工业制造中,就能够有效减少了人工的投资生产成本,大大提高了生产效益,从而降低了制造中不必要的损失与风险。工业自动化技术是目前全世界制造业中的重要一种技术。科技的进步也推动着信息技术的发展。把电子信息技术融合到工业自动化相关技术中,就能够提高自动化技术水平,使再生产操作的运行与应用更为简单。

**关键词:**机械工程;自动化技术;发展应用

## 1 机械工程及自动化技术发展

### 1.1 集成自动化

集成的自动化技术,在近些年进展很快<sup>[1]</sup>。其显著特点就是把传统机械工程的制造,生产信息技术和智能化信息技术有效的联系在一起,从而达到了制造信息的高度智能化,包含了制造设备的管理、产品测试、生产过程、控制和管理于一身,使企业的设备管理水平和效率获得了提高。机电智能化技术的加入,也使机械生产的效率得以提高,相比于普通的工业机械,生产的效率更为有效。而集成智能化技术也是机械智能化发展得一个重要组成部分,随着工程机械化技术水平的提升,以及电气智能化技术的广泛使用,将得到进一步提升,同时帮助扩展了工程机械化产品的应用领域,从而有效提升了公司的生产效益。

### 1.2 柔性化

随着近些年来国内计算机技术的发展提高,柔性工艺的实现,这主要是为把计算机技术加以运用,提高自动化工艺的实现,计算机的运用,不但可以对柔性技术的具体运用范围加以调节,同时也可以针对具体生产任务,提供更具体的技术实现措施。该项技术在具体的实现过程中,重点是把数控技术加以运用,从而提高产品运行效能的提高,降低工作劳动力,提高产品经济效益,并在未来的发展过程中,将获得广阔的应用<sup>[2]</sup>。

### 1.3 智能自动化

智能自动化技术主要是对人工智能系统进行仿真和管理,在现阶段对社会上各个主要生产领域都采用了智能管理,可以对工业的生产数据进行分类,从而全面提高了企业在发展过程中的机械化生产效益。在当前信息时代,如果智能化信息技术得到了有效运用,将是机械工程重要的技术发展,可以全面降低公司生产过程

中人力资源的消耗问题,还可以提升公司制造效能,为公司发展创造出更多更大的经济价值。

### 1.4 网络化发展

随着中国信息化的全面发展,当前中国也步入了网络普及时期。在计算机与网络科技的巨大带动下,机械工程要想实现其健康发展,必须加强信息化建设,把信息互联网科技融合到工程建设各个环节之中,加强信息技术的运用和创新,这样才能有效的满足经济社会发展。

## 2 机械工程及自动化技术的实际应用探析

### 2.1 机械加工生产

对于企业的主要产品加工环节,通过机械工程自动化技术的合理使用可以达到生产的循环处理和自动拆装,公司生产加工水平和效益因此得以提高,生产的效率也因此得以保证,而且人力投入也大大减少,公司的效益也因此得以显著提高<sup>[3]</sup>。以制造机械设备的数控技术为例,这是一个通过对机械制造设备生产的各个环节利用计算机编写程序,而且可以对其过程加以控制,以便运行、监控和管理制造机械设备生产的整个流程的机械工程技術,目前数控技术已被普遍应用在车辆、航空航天等工业设备生产行业。正是借助着这一机械工程技术的合理应用,制造业的机械工艺流程才得以合理调整,传统的机械人工操作方式才得以彻底转变,机械制造业的设备升级改造工程也因此得以合理实施<sup>[3]</sup>。

### 2.2 企业日常经营

机械工程的智能化技术可被广泛运用于企业日常生产运营管理等诸多环节中,并由此促进公司运作、管理思想的创新转型,公司效益最大化战略的高效完成亦因此得以保证。以机械制造企业生产的系统技术为例,它是一项通过将现代机械制造管理信息技术、当代仿真技术和现代电脑绘图与控制技术等融合在一起而形成的一

体化整个生产系统技术,通过这一方法可以对企业机械生产的实际过程和完整过程加以仿真和再现,并由此为公司更有效的管理和研究企业机械生产流程中的风险和问題,模拟了环境变化<sup>[4]</sup>。

公司也应该以此为依据有效进行风险因素的研究和排除分析,一方面可以根据风险准确、有效的提出具有实效性和针对性的处理方法,以便最大程度减少公司风险另一方面可以厘清公司在运作管理的所有过程,明晰各部分权责主体,并由此优化公司的运营控制等各个方案,公司的维护、保养等各种成本费用也因此得以合理减少,公司的效益、产出质量以及社会效益也因此得以进一步提高。

### 2.3 产品质量检测

在产品质量监测活动中,与以往人工测量比较,利用机械工程和信息化手段可充分发挥先进计算机技术的优越性,得出的产品质量监测结论较以往的更为准确,更加可信。而人工测试需专业测量员亲力亲为,麻烦冗杂费时长,但机械工程与自动化技术测试都是现代化自动编程测试,因此效率快且产品质量可靠。同时因为是机械的智能化及自动化设计,在检查前还能够融入检测、排查及修复等自动化功能,在检查时也一起检测与判别出来,以减少检查时间及提升工作量<sup>[5]</sup>。

### 2.4 物流领域

工业、交通、石油、铁道等运输行业均需要大量的输送带、传动系统、包装系统以及货物输送机械,以完成对商品的搬运、包装、仓储、物流等的任务。以往的机械自动化运输设备已经不能适应现代运输的需要,所以在我国必须大力发展机械自动运输设备。尤其是计算机技术的发展,物流运输系统朝着数据运输、智慧配送的目标推进。机械自动化设备的运用使物流配送显得更为简单、有效,可以准确的将商品配送至指定位置,大大的节约了人工搬运的成本并大大提高了物流配送效率。

### 2.5 零件配件安装

在零件配件安装流程中使用机械和智能化技术可以将零部件安装工艺和自动化控制系统按照相应的技术条件合理组成,不但能够保证零部件的调试和检测,还能够大幅度的减少零部件安装事故问题,提升零部件安装水平和组装效果,提升制造速度。零部件组装是工业生产中较为普遍的一种工作,机械及自动化工程技术人员可以运用智能、网络化等优势,进行人工模拟操作,对零部件的组装工艺进行自动控制与配合,同时还可以实现对零部件的调试与检测等方面的技术要求,从而更好的保证制造品质,将机械工程及智能化技术运用于零部

件的组装过程中,可以提高效率,促进组装过程的平稳完成,减少过程中的安全事故概率<sup>[1]</sup>。

### 2.6 用于农业生产

中国自古以来就是农业强国,而农村经济社会也在中国社会经济发展中处于关键地位,因此当前中国在农村工业生产领域中可以全面运用机械智能化技术。如当前的农业生产、加工搬运等生产环节。在当前随着社会农业总体生产质量的提高,农业机械化应用已引起了有关部门的高度重视。通过机械自动化,可以实现对农业生产过程中各种数量的合理控制,从而减少农产品成本,增加农作物生产总量,从而获得更大的效益。另外,还能够使机器智能化设备在农作物灌溉、耕作、收获等领域加以有效运用,从而大大提高了农作物产量效益,减轻了广大农户生产压力。

## 3 加强机械自动化技术的对策

### 3.1 重视低成本机械自动化技术的发展

因为当前机器自动化技术还处在初级阶段,需要根据中国的实际状况,目前还没有投资巨大的资金投入来发展先进、高技术的机器自动技术。经过对中国实际状况的分析后得出,中国经济需要首先从最基本的方面开始发展,例如使用资金投入较少,并且能够快见效果的自动化装备和工艺,进而慢慢的向先进、多投入的技术推进<sup>[2]</sup>。例如,一些小的生产线自动化装置,同时需要人力的投入,把自动工艺和传统人工进行有机融合,在保证产品效果的前提下,给公司节约了巨大的投资。在这方面我们能够全面参考外国的自动化科学技术,根据中国的实际状况,开发出适应中国的机械工程装置,为中国的发展奠定扎实的物质基础。

### 3.2 加强配套机械自动化技术的发展

开发机械自动化产品之后,不能仅仅对自身的产品加以改进,这是远远不够的,还必须不断加强对电气自动化产品的相关技术加以完善。配套设备及智能化技术,也就是指生产机械的相关元器件及其系统。为了对电子计算机科学技术、应用电子、机械专科信息化技术等前沿科学技术的充分利用,主要发展和应用程序数控机床,并对智能化管理系统、工程信息系统、智能化产品这几领域开展了科学研究。配套设备自动化工艺的开发,能够使公司的产品达到全程智能化,在制造质量和经济收益上均实现了极大的提升。

### 3.3 加强机械工程自动化人才的培养

中国机器人自动化科技成长的迟缓,其最关键的问题是专业人才的短缺<sup>[3]</sup>。

#### 3.3.1 对国外的先进技术,根据需要加以选择性的引

入,但切勿盲目的引入,不然会事与愿违,然后把新引入的先进科学技术加以内部消化吸收,接着再开展自动化科学技术宣传教育活动的实施,及其相应的技术培训工作。

3.3.2 机械自动化方面的专门人才要掌握和了解的知识点相当多,内容大致涉及自动设备的基本知识,机械的产品设计、研发、生产,以及自动化应用的技巧和实际操作技能,还可以进入操作车间进行机械制造、测试和操作。

3.3.3 必要时需要聘用国外的专家来进行教学,但还是要重视对学员实际能力的操作。在进行本科生的运算培训中,可以采用校内自主购置设备,也可以选用校企合作的方式,其目的是使更多的本科生具备熟练的实际操作技能,在将来步入社会可以迅速的适应公司的需要,成为中国电气自动化方面的专业人才<sup>[4]</sup>。必要时需要聘用国外的专家来进行教学,但还是要重视对学员实际能力的操作。在进行本科生的运算培训中,可以采用校内自主购置设备,也可以选用校企合作的方式,其目的是使更多的本科生具备熟练的实际操作技能,在将来步入社会可以迅速的适应公司的需要,成为中国电气自动化方面的专业人才<sup>[4]</sup>。

#### 4 机械工程及其自动化技术的发展前景

##### 4.1 实现全面的自动化并提升实用性

当前中国国内仍尚未彻底的实现全民机械智能化,因此相比于发达国家来说,还具有一定距离。但是,我国一定要认识现实,持续地注重推进技术革新与提高,实实在在地提高技术实力,迈向全民化的自动化科技水平。另外,将机器人自动化的应用与发展也是未来的重点研发内容。因为需要大量采用科技以使其功能全面的发挥,就必须保证其具有较大的实用性能,以实现并促进国家经济社会的良性发展。在技术没有取得较强实用价值的状况下,会产生资源浪费问题,所以政府必须科学地对这些问题进行合理规范,以限制产生资源浪费问题的不良现象,以停止无实用价值、妨碍国家向前发展的技术,并主动地找出其中问题同时针对性的加以解决,从而提供对国家发展具有积极意义的新技术。

##### 4.2 减小机械自动化的占有空间并向绿色环保方向发展

若想合理使用机械自动化技术,就必须相应载体作支撑,因为很多的机械自动化技术都具有较笨重的载

体,所以会产生相对很大的占地空间,也就会形成相对很大的设备安装空间<sup>[5]</sup>。所以,在未来进行研究的机械人自动化项目期间,就必须科学合理地规划好占用空间这一指标,并尽量地使机体缩小以实现降低占用空间目标。此外,在工业环境保护发展的方向上,是当前国家需要高度重视的一个方面,由于工业容易出现过高污染问题,机械领域也存在此现象。所以,必须在探讨机械行业智能化发展问题,促进未来机械设备智能化行业走向低碳环保的道路,在对资源实现节省的同时达到绿色环保,维护好环保降低污染的目标。

##### 4.3 机械自动化技术需要配套发展并形成专门研发机构

机械自动化技术应该维持配套发展模式,当前机械自动化技术的研究领域涉及到了工业生产内物流以及人的作用,同时在计算机技术以及机械技术自动控制理论等方面进行应用,所以工业工作人员应该基于生产实际角度上考虑,展开推广机械自动化技术行为。加强人才的培养至关重要,应该形成专门研发机构。因为科技型人员属于新的发展形势下必须的方面,应该加强准备,培养机械自动化技术类人才以及全能综合型专业人才,提供给科技发展重要的力量<sup>[1]</sup>。

#### 结语

电气工程及其自动化技术的发展为国家的工业生产提供了更多的技术支持,促进了民族企业的发展,提高了工作效率。在具体的改进过程中,企业应根据自身的发展特点,建立独立的统一系统和通用的系统网络,同时不断探索,努力开发新产品。从而有效地摆脱发展制约,促进民族工业的发展,促进经济的不断进步。

#### 参考文献

- [1]张晓莉.机械工程自动化技术的发展与应用[J].信息记录材料,2019,20(04):97-99.
- [2]林智.机械工程自动化技术的发展及应用浅析[J].冶金与材料,2018,38(06):110+112.
- [3]王伟.机械自动化技术及其在机械制造中的应用探讨[J].内燃机与配件,2018(05):63-64.
- [4]马璇.机械工程自动化技术的发展及应用[J].装备维修技术,2020(02):228.
- [5]候旭.探讨机械工程及自动化技术的发展及应用[J].湖北农机化,2020(05):24.