

# 机械手臂在机械工程技术领域的应用分析

李英 叶文萍

滨州职业学院 山东 滨州 256600

**【摘要】**：近年来，机械自动化技术在各行各业中广泛应用，无形中推进了行业的发展，提升了工业生产水平。所以，有必要针对机械自动化技术的应用与发展相关内容作出分析，在明确技术应用的基础上，进一步探究自动化生产的方向，以求为行业发展提供源源不断的动力。

**【关键词】**：机械手臂；机械工程；技术应用

## 引言

机械工程具有一定的特殊性，对实践性要求较高，并且要有自动化技术的支撑。随着近年来机械制造行业发展步伐的加快，机器自动化技术也在逐步更新，以适应行业的发展形式。现阶段制造行业的发展过程中自动化技术的应用不可或缺，因此本文首先针对现阶段我国机械工程及其自动化发展中的常见问题进行总结，然后探究了机械工程及其自动化的创新效果。

## 1 机床机械桁架机械手的结构组成

现阶段我国机械工程领域大多采用人工的方式，完成上下料以及成品分拣等相关工作，但随着生产需求量的增加，这种传统的加工方式已经远不能满足加工需求，其次这种以人工为主的加工方式还呈现出加工效率低、占地面积大、劳动力压力大等缺点，无法满足大规模的生产加工。在这种情况下，机械机床桁架机械手的需求量不断提高。在机械机床生产线上应用机械机床桁架机械手，是推动生产线自动化发展的根本途径。将桁架机械手臂技术与集成加工技术有机的结合在一起，能够实现工程转序、工件翻转、运输以及上加料等加工流程的自动化发展。桁架机械手的主要结构分为手臂主体、驱动系统以及控制系统三大部分。

## 2 我国机械手臂的应用发展现状

中国在后期的生产制造中应用了机械手臂，整体研究和设计规划才5~6年，还处于模仿和学习阶段，技术原理的细节还没有完全掌握。在这种情况下，在机械工程技术领域，仍有许多提高机械手臂效率的余地，需要通过将相关信息与科学研究内容相结合来设计和改进机械手臂，使其达到适当的生产和制造标准。机械手臂研究涉及多个方面，例如行走路线、功率分配和系统调节，使得技术和规划结构更加复杂。据相关统计，我国机械手臂的应用和生产仍处于较晚阶段，设备数量较少，但增长较快。这一特点表明，我国机械手臂应用市场比较广阔，对相关技术和制造的需求很大。但是，

机械手臂部门缺乏基本资源严重阻碍了市场的发展，往往阻碍了市场的设计和实现。因此，今后在机械工程技术领域应用机械手臂时，需要对技术类型的应用和结构设计规划进行深入研究，尽可能明确相关细节，取得预期的分析效果，为今后的工业应用奠定坚实的基础。

## 3 机床机械桁架机械手总体设计

### 3.1 桁架结构

机械机床桁架机械手在运行的过程中，极大程度上依靠桁架结构提供动力，为满足加工需求，对桁架结构的运行速率以及可靠性要求较高。现阶段桁架机械手的桁架结构主要包括立柱组件、横梁组件、驱动组件、直线运动组件等。立柱组件在整个结构中，主要起支承作用，使桁架机械手始终保持平稳的运行环境中，避免运行中产生噪音和震动。常见的自动化生产加工线主要采用双立柱的支承形式，工作环境较小的地点则使用单立柱模式。立柱的数量通常为多级连线的两倍少一个，对于一些对立柱承载力要求较高的结构来讲，还可以使用铝合金材质作为立柱的原材料。横梁组件作为传输工件的主要通道，材质以铝合金为主。对于大型的生产线来讲，运输通道的承载需求较大，因此可以使用钢结构作为主要材质。钢结构材料的优势在于成本低，韧性高。而铝合金材质的特点主要是质量较轻，便于运输和安装，且外形精致，不易生锈，适用于大规模的生产线使用。但由于其价格较高，因此适用范围较小。

### 3.2 机械手臂组合

在机械工程领域应用机械手臂时，还需要设计适当的组合，以确保它们能够获得良好的处理效果。在正常情况下，机械手臂的组合设计主要包括机械手臂和机械手臂两部分。机器人分为夹点轴、倾斜轴和旋转轴三个部分，机械手臂组合分为上下两个区域。为了获得良好的下降和拉伸效果，机械手臂必须由驱动上部处理，保证驱动基板能够达到良好的应用质量。机械手臂需要对手部区域进行深入的整体设计，

以确保其拉伸和垂直运动需要能够通过训练机制达到良好的处理目标。

### 3.3 驱动系统

对机械机床桁架机械手臂的驱动方式主要分为两种，即移动性以及回转性。区别上述两种驱动方式主要是通过手指的方式进行区分，根据机械抓手夹持方式可以将其分成内外两种。首先是气动驱动方式，这种方式是通过电磁阀实现对机械抓手的控制，再利用气流调节阀对机械抓手的运动速度进行调节，此种驱动方式的成本较低，主要原因在于得到气体的成本较低。电动驱动方式：由于机械机床在使用的过程中也需电力支撑，而该驱动方式也需要利用电机对驱动系统进行供电，因此电动驱动方式是现阶段使用最为频繁的机械手臂驱动方式，其能够完全实现对手臂运行对速度的控制。

## 4 机械手臂在机械工程技术领域的应用策略

### 4.1 提升自动化技术与网络融合

由于当前互联网技术的普及和发展，网络远程控制技术也得到了迅猛的发展，由此推动自动化技术的发展和运用。机械工程及自动化技术与互联网技术相互融合能在极大程度上提高制造企业的核心市场竞争力。人们在使用计算机网络的过程中便可实现足不出户的生活模式，在保证与外界自由沟通的前提下，互联网技术为大众提供了方便的生活条件，因此，将机械制造业与互联网技术相互融合是大势所趋。

### 4.2 向智能化方向转变

智能化是机械工程发展中的一大趋势。机械自动化技术经历了多年来的变革，现阶段已发展为一门系统的理论学科，这就意味着其在工业生产以及社会发展过程中占据了十分重要的地位，具有广阔的发展空间。基于机械自动化技术

向智能化方向的转变是不可扭转的趋势，业内人士经过全面且深入地分析，发现智能制造成为近年来机械自动化技术变革的主要方向，具体表现在遗传基因智能技术、专家系统智能技术以及人工智能神经网络智能技术等的应用中，以上人工智能理念的融入，极大地提高机械自动化技术的发展水平，不仅减少了人力与物力的投入，同时也保证机械工程的精度与准度，在降低人力劳动成本的同时，推进机械自动化技术的智能化发展。

### 4.3 机械工程的集成化应用

机械工程及其自动化的创新效果体现在技术的集成化应用这一层面，除了虚拟技术的探索，还积极运用信息技术，实现数据的有效处理以及信息的全面整合，及时发现机械制造环节可能出现的问题，然后以数据警告的形式，引起技术人员的重视，进而将问题扼杀在襁褓中，进而实现机械工程运行全过程的控制与管理，为机械制造营造安全、稳定的运行环境。总而言之，机械工程及其自动化的创新表现在集成化应用层面，本着技术集成化的原则，加强机械工程自动化的运行管理力度，减少机械制造环节的负面影响，保证机械工程生产质量与生产效率。

## 结束语

综上所述，文章主要针对机械工程及其自动化技术的发展与应用相关内容作出分析，机械手臂在诸多领域都已起到了巨大的作用，但是单一的机械手臂发展还是无法满足目前的应用。因此本文通过对其在机械工程领域提出的应用策略，希望能给有关的业内人士带来借鉴，在自动化技术应用过程中本着发展的思维看待问题并解决问题，将技术应用优势作用于机械工程运行全过程，进一步突出技术应用的价

## 参考文献

- [1] 康金有.机械手臂在机械工程技术领域的应用分析[J].南方农机,2019,50(19):50.
- [2] 吴南.自动机械手臂控制系统设计[J].轻工科技,2019,35(08):77-78.
- [3] 帖秋菊.基于机械手搬运工件的自动化系统设计[D].电子科技大学,2019.
- [4] 黄诚.仿人机械手设计及其控制算法研究[D].电子科技大学,2019.
- [5] 刘雍.移动机器人路径跟踪及手臂运动规划研究[D].沈阳建筑大学,2019.