

## 机器视觉检测高光材料设备改造的思路及实践

张伟, 高尧, 尚红荣, 聂馭

深圳市恒工科技有限公司 广东深圳

**【摘要】**在新的时代背景下, 随着工业的快速发展, 智能机器人已成为智能制造、物联网和医疗卫生领域的重要组成部分。而智能机器, 则是将"大脑芯片"植入到机器人的体内, 拥有"大脑芯片"的智能机器, 可以根据自己的行动和操控能力, 听从人类的命令。作为衡量一个国家科技创新水平的重要标志, 智能机器人在今后的发展中备受瞩目。未来的智能机器人能够处理海量的数据, 实现更为复杂的工作, 建立起以智能制造为中心的新的生产系统, 既能提高社会的经济价值, 又能有效地解决人民的生活问题。

**【关键词】**视觉检测; 智能制造; 解决生活问题

**【收稿日期】**2023 年 1 月 25 日 **【出刊日期】**2023 年 2 月 20 日 **【DOI】**10.12208/j.ijme.20230005

### The idea and practice of machine vision detection high mer material equipment transformation

Wei Zhang, Yao Gao, grong Shang, Yu Nie

Shenzhen HengTechnology Co., LTD., Shenzhen, Guangdong

**【Abstract】**In the new era background, with the rapid development of industry, intelligent robots have become an important part of the field of intelligent manufacturing, the Internet of things and medical and health care. Intelligent machines, on the other hand, are implanted with "brain chips" into the robot. Intelligent machines with "brain chips" can follow human commands according to their own actions and control abilities. As an important symbol to measure the level of national scientific and technological innovation, intelligent robots have attracted much attention in the future development. In the future, intelligent robots can process massive data, realize more complex work, and establish a new production system centered on intelligent manufacturing, which can not only improve the economic value of the society, but also effectively solve people's living problems.

**【Keywords】**visual detection; intelligent manufacturing; solving life problems

#### 引言

随着网络技术和信息技术的迅猛发展, 智能机器人技术的发展也越来越快。由于智能机器人可以随时在各种恶劣危险的工作环境条件中随时代替人们原有的固定工作岗位, 因而也使之逐渐成为了今后社会各方面科技研发应用的热点。智能机器系统是指一类能够具备人类认知、思维能力和完成具体机械动作能力的新型复杂机械系统。智能机器人可以实现主动的收集、辨识和并行处理的各类智能感知信号, 能够独立地进行各种复杂的作业。目前, 全球都在努力提高自主智能机器的研究。在国内, 智能机器人的研发起步比较晚, 但是在制造、国防、军事、公共安全等方面都有很大的发展空间。因此, 必须加大对智能机器

人的研究力度, 以提高我国高科技工业的发展水平, 提高人们的生活质量。

#### 1 智能机器的概述

##### 1.1 具体的应用

随着工业化的逐步深入, 劳动力价格迅速上升, 人口红利逐渐消退, 再加上进入了老龄化社会, 社会服务费用不断增加, 老年人对养老护理、医疗健康服务等各方面的需求逐步提升。智能机器在智能制造、物联网、医疗卫生等领域的应用越来越广泛。智能机器是国内的第三代机器, 在这个阶段, 它可以将感知到的数据与数据进行巧妙的整合, 从而保证机器人在恶劣的环境中的应用。目前, 国内外学者已经开发出了多种专用机器人, 如消防机器人、高灵敏度仿人机

器、军事智能机器人等。在发生大规模火灾时, 机器人可以取代消防员的位置, 减少财产的损失, 减少人员的生命安全; 高灵敏的防人机器人可以在航天探测领域实现一些高难度的任务<sup>[1]</sup>。

## 1.2 技术的构成

### (1) 执行的机构

在机械臂部分的设计中, 采用了空间开链式连接结构。根据机器人的实际操作, 其关节数目(也就是动作副数)与其自由度数目之间有很强的相关性。目前, 智能机器人的执行机构可以细分为: 直线坐标和铰接坐标; 此外, 由于使用环境的不同, 其执行器可以分为腰部、臀部和步行区域<sup>[2]</sup>。

### (2) 驱动的装置

智能机器人的驱动器是一种将执行器推进到一个特定的位置, 它可以通过控制系统的信号来驱动和引导智能机器人来完成操作。目前, 大部分的智能机器人都是用电子信号来输入, 而输出的是直线和角度。驱动机构的动力技术是机器人的动作之源。智能机器人的动力可以细分为马达、液压、气压三种。在这些技术中, 以微特电机技术的应用最为广泛。

## 2 智能机器视觉自动化控制可靠性计算分析

### 2.1 建立虚拟样机

本论文所采用的六面检测机的模拟模型, 必须进行参数化, 以便于对样例进行限制或动作指令的应用, 而这些功能则是在可视化模组中提供的建模工具来直接建立。在建模之后, 利用多种限制条件限制零件间的相对移动, 把各个零件连接在一起, 构成了一个数字化的机械平台。在数字平台中加入限制可以降低其自由度, 而在限制条件下, 则会降低其自由度。限制动作, 例如在某一特定的时间里, 使零件有规则的移动。如图 1 是六面检测机。

### 2.3 机器自动化运动可靠性的计算

自动功能表创建后, 要求与该功能表对应的机械式自动解析对话框。为便于用户进行机械动态的自动化分析, 在此基础上, 系统还提供了一个对话框的开发工具, 可以打开一个新的对话框, 用户可以通过自己的操作来改变已有的对话框。用户也可以通过程序语言中的对话框来修正机器人的动作可靠性。在不同的变量环境下, 对机器人进行了多次模拟, 将数据文件以同一格式存储, 通过分析、处理和计算出误差, 得到可靠性。至此, 实现了基于可靠性的机器人自动

控制系统的研究。

## 3 智能机器视觉检测发展的趋势

### 3.1 智能机器的相关技术

(1) 机械手的操纵者。这种方法, 是以机械臂为基础, 进行合理的优化, 以不同的关节为重点, 保证自由度的发展。根据不同的关节排列, 不同的运动座标, 呈现不同的风格。在实施应用场景的过程中, 要从人本主义的角度出发, 将思维模式统一起来, 建立起臂部、腕部、手部等不同方向的高效发展。(2) 传动机构。主要是根据控制系统所发出的指令, 加大对电力传动设备的建设与开发。(3) 感应器。它可以分为两种, 一种是内部的, 一种是外部的, 无论哪一种, 都能让人感受到, 从而加强对控制系统的建设和开发。在多个微型计算机的共同作用下, 增加了管理、通讯、运动等方面的经费。针对不同的作业要求, 分别设定了相应的控制要点。(4) 一种智能系统。从自组织、自适应角度看, 要强化知识的自动采集与应用。在知识处理系统的基础上, 建立、维护和查询知识库, 满足检索、推理和规划的发展趋势<sup>[3]</sup>。

(5) 一种智能型的人机界面。在与人互动后, 要维持适当的回馈, 满足声音、文字、图形、图像等多种角度的建构, 延伸出更多的思考与内涵, 以满足未来发展的需求。如图 2 所示: 为视觉检测系统。

### 3.2 智能机器技术发展的现状

基于目前的历史发展, 必须加强自身的适应性, 并与现实发展要求相结合, 实现关键技术的多元化。多感知信息耦合技术在多角度思考时, 必须对多个感知信息进行准确把握, 以保证多个传感器的完整性。在自动运动机器人的导航中, 既要保证一定的准确性, 又要排除障碍物, 又要保证一定的原则, 在进行合理的分析时, 既要保证机器人的速度, 又要保证准确率, 又要保证自然的沟通和交互。

### 3.3 智能机器的广泛应用

根据目前的逻辑, 智能机器人能够根据不同的工作环境, 对不同的工作环境进行有效的优化和分类。无论是管道、水下、空中、地面等位置, 都要进行大量的基础建设, 在严酷的条件下, 进行思想基础的整合, 以及加强内部的维修。而水下机器, 也可以在海底进行开发, 为未来的发展打下坚实的基础。通信、气象、灾害监测等多个方面均能实现, 并具有多种应用场景。需要有关人士, 以统一思想, 加强自我服务,

维持其良好的应用前景。机器人不但在外形上与一般人有很大的相似之处,而且在功能和感觉上也有很大的亲和力。目前,纳米技术已广泛用于生物工程、医学工程、微型机电系统等领域,并取得了良好的应用前景。在军事智能机器人的建造过程中,它也在不断地完善自己的基础,以适应目前的思维方式,同时还

可以通过侦察、作战、后勤支持等方面来增强自己的控制力。既能主动出击,又能建立有效的控制对象。除此之外,还要结合目前的情况,将室内装修机器人、擦玻璃机器人等工作做好,利用机器学习与数据挖掘技术,构建实时信息,解决各种复杂问题,提升各方面的应用<sup>[4]</sup>。



图 1 六面检测机

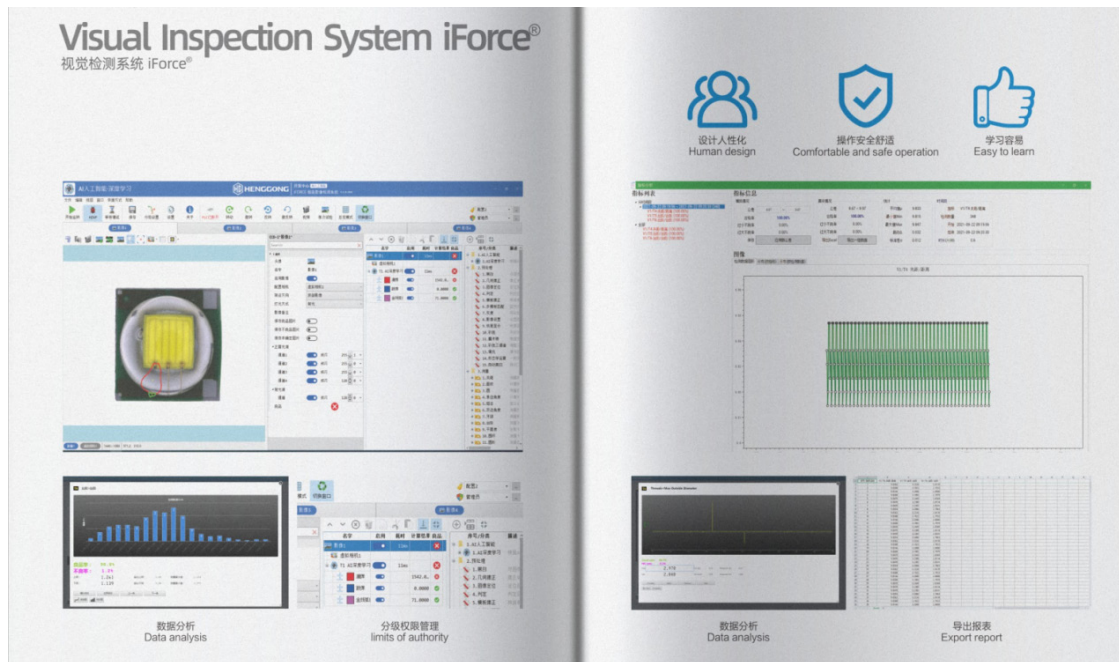


图 2 视觉检测系统

### 3.4 机器视觉在工业视觉检测智能化生产中的未来发展方向

根据目前的逻辑, 智能机器人能够根据不同的工作环境, 对不同的工作环境进行有效的优化和分类。无论是管道、水下、空中、地面等位置, 都要进行大量的基础建设, 在严酷的条件下, 进行思想基础的整合, 以及加强内部的维修。而水下机器人, 也可以在海底进行开发, 为未来的发展打下坚实的基础。通讯、气象、灾情自动监测系统等各种使用方面都完全能够轻易实现, 而且充分满足了各类现实应用场合。需要积极组织培养相应的专业人才, 以统一市场的管理思想, 做好为其自身的发展提供服务, 确保了使其产品拥有了良好的广泛稳定的国际市场和使用前景。机器人不仅在外观上非常接近人类, 在功能和感官上也非常接近。纳米技术在生物工程、医学工程、微型机电系统中得到了广泛的应用。在制造军用智能机器人时, 它也在不断地完善自己的基础, 以适应目前的思维方式, 同时还可以通过侦察、作战、后勤支持等方面来增强自己的控制力。既能主动出击, 又能建立有效的控制对象。除此之外, 还要结合目前的情况, 将室内装修机器、擦玻璃机器等工作做好, 利用机器学习与数据挖掘技术, 构建实时信息, 解决各种复杂问题, 提升各方面的应用。首先, 要大力研发新的仪器, 提高处理能力, 适应各种恶劣的测试环境。一般而言, 图像的获取速度与设备硬件自身的处理速度成正比, 如果硬件达到了测试的标准, 则可以降低对主机的依赖性, 从而大大提高了系统对图像的分辨率和各种数据的处理速度。而在设备中, 软件的质量也是至关重要的, 利用高品质的软件, 可以对现有的设备进行优化, 让机器可以对指令进行快速的处理, 从而保证最终的图像处理效果。其次, 相关企业的研究人员必须

要开发出适应能力强、适用面广的智能算法, 才能对数据进行快速的分析, 在恶劣的测试环境下, 对产品的品质进行测试, 提高系统的稳定性和实用性, 保证了系统可以在多种生产环境下工作<sup>[5]</sup>。

### 4 结束语

总之, 以目前的科技水平, 虽然还不能全面普及智能机器, 但已经取得了技术上的突破。作为第三代机器人技术的产物, 智能机器在服务和生产中的应用越来越广泛, 已经逐渐改变了人类的生产和生活方式, 同时在视觉检测反面更加的突出。

### 参考文献

- [1] 倪敬, 史雨, 何利华. 机器人电气接插件可靠性加速实验数字化平台设计[J]. 实验技术与管理, 2020, 37(2): 95-99.
- [2] 邹乃超, 陈秉松. 电气自动化控制设备的可靠性分析[J]. 石化技术, 2020, 27(3): 237+244.
- [3] 倪敬, 任旭, 毋少峰. 工业机器人线缆服役可靠性加速实验数字化平台[J]. 实验室研究与探索, 2020, 39(4): 54-58.
- [4] 彭勃, 张萌. 自动控制技术在农业自动化中的应用[J]. 农业技术与装备, 2020(5): 69-70.
- [5] 李勇. 自动控制技术在农业机械中的应用[J]. 广东蚕业, 2020, 54(5): 77-78.

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**