

# 浅谈机械工程自动化技术问题分析

朱一嘉

苏州江南航天机电工业有限公司 江苏 苏州 215311

**摘要：**机械工程自动化技术是现代制造业的核心支柱，其发展水平深刻影响着工业生产的效率与质量。然而，当前机械工程自动化技术在应用过程中面临着诸多挑战，如技术更新迅速与人才短缺的矛盾、设备故障频发与维护成本高昂的问题，以及技术应用难度大导致的推广受限等。针对这些问题，本文深入剖析其原因，并提出了一系列解决策略。通过加强人才培养与引进，优化设备维护与保养体系，简化技术应用流程等措施，有望促进机械工程自动化技术的稳步发展，进而提升我国制造业的整体竞争力。

**关键词：**机械工程；自动化技术；问题分析

引言：随着科技的日新月异，机械工程自动化技术成为现代制造业发展的强大引擎。自动化技术的应用，显著提升了生产效率，使得产品从原材料到成品的转化过程更加迅速、精准。同时，自动化也减少了人力成本，避免了人为因素的干扰，进而降低了生产成本。更为重要的是，自动化技术的应用还优化了产品质量，确保了产品的一致性和稳定性。因此，机械工程自动化技术不仅是现代制造业的关键要素，更是推动制造业转型升级、实现可持续发展的重要力量。

## 1 机械工程自动化技术概述

机械工程自动化技术是现代工业制造领域的核心技术之一，它以其高效、精准和智能的特点，为工业生产带来了革命性的变革。要明确机械工程自动化技术的核心概念和应用范围，以便更好地理解其重要性和价值。第一，机械工程自动化技术是一种通过应用自动化设备和系统，实现对生产过程的自动化控制的技术。这种技术不仅涵盖了机械工程领域的基础知识，还结合了电子、计算机、控制理论等多个学科的内容。通过集成传感器、执行机构、控制系统等先进设备，机械工程自动化技术能够实时感知生产环境，精确控制生产流程，从而极大地提高了生产效率和质量。第二，机械工程自动化技术的应用范围十分广泛。在制造业中，无论是汽车、电子、航空航天还是其他领域，都需要依赖机械工程自动化技术来实现生产线的自动化和智能化。这些技术可以帮助企业降低人工成本、提高生产效率、优化产品质量，进而提升企业的竞争力，在能源、环保、农业等领域，机械工程自动化技术也发挥着重要的作用，为社会的可持续发展做出了贡献。第三，机械工程自动化技术的发展趋势日益明显<sup>[1]</sup>。随着科技的不断进步，机械工程自动化技术正向着更加智能化、高效化和绿色化的方

向发展。一方面，通过引入人工智能、大数据等先进技术，机械工程自动化技术可以实现更加精准的决策和控制，提高生产过程的灵活性和适应性。另一方面，随着工业4.0等先进制造模式的推广，机械工程自动化技术将与物联网、云计算等技术深度融合，构建更加智能、高效的生产体系。同时，随着环保意识的提高，机械工程自动化技术也将更加注重节能减排和资源循环利用，推动绿色制造的发展。第四，值得强调的是，机械工程自动化技术的发展不仅提高了生产效率和质量，还促进了产业升级和转型。它为企业带来了更多的创新机会和竞争优势，同时也推动了相关产业链的发展和完善。因此，我们应该积极关注机械工程自动化技术的最新进展和应用动态，加强技术研发和人才培养，推动其在工业领域的广泛应用和深入发展。

## 2 机械工程自动化技术面临的主要问题

### 2.1 技术更新迅速与人才短缺

机械工程自动化技术作为现代工业制造领域的核心驱动力，其技术更新迅速，不断推动着工业生产的进步，然而这种快速的技术更新也带来了人才短缺的问题，成为了当前机械工程自动化技术面临的主要挑战之一。机械工程自动化技术的更新换代速度极快，随着科技的飞速发展，新的自动化设备和系统不断涌现，这就要求相关从业人员必须不断学习和掌握新知识、新技能。由于技术的更新换代周期短，人才培养的速度往往难以跟上，导致市场上缺乏具备最新技术知识和实践经验的人才。人才短缺的问题在机械工程自动化领域尤为突出，由于自动化技术的复杂性和专业性，需要从业人员具备深厚的机械工程基础、电子信息技术以及控制理论等多方面的知识。然而，目前市场上具备这些综合素质的人才相对匮乏，尤其是在高端自动化设备和系统的

研发和应用方面,更是人才难求。人才短缺不仅影响了机械工程自动化技术的推广和应用,也制约了相关行业的创新和发展。由于缺乏足够的专业人才,许多企业难以充分利用自动化技术的优势,提高生产效率和降低成本。同时,这也限制了企业在技术创新和产品升级方面的能力,影响了其市场竞争力。

## 2.2 设备故障与维护成本高

机械工程自动化技术面临的主要问题之一,便是设备故障与维护成本高,这一问题不仅影响了企业的生产效率,也增加了运营成本,对企业的长期稳定发展构成了挑战。设备故障是机械工程自动化技术中难以避免的问题,由于自动化设备的复杂性和精密性,一旦出现故障,往往需要进行专业的维修和调试。这不仅需要投入大量的人力和物力,还可能导致生产线的停工,严重影响企业的生产进度和订单交付。维护成本高是机械工程自动化技术面临的另一个难题,自动化设备的维护需要专业的技术人员进行定期的检查和保养,以确保设备的正常运行。然而,这些技术人员的培养和引进成本较高,且随着设备更新换代的速度加快,技术人员也需要不断更新知识和技能,以适应新的设备和技术要求。此外,一些高端设备的维修和更换部件成本也相当昂贵,给企业带来了沉重的经济负担。设备故障与维护成本高的问题,不仅增加了企业的运营成本,还可能影响企业的市场竞争力。

## 2.3 技术应用难度大

机械工程自动化技术面临的主要问题之一是技术应用难度大,这一挑战不仅源于技术的复杂性和跨学科性,也涉及到实际应用场景的多变性和不确定性。机械工程自动化技术融合了机械、电子、计算机等多个学科的知识,要求从业人员具备深厚的理论基础和广泛的实践经验。然而,当前市场上的人才供给往往难以满足这一需求,导致技术应用时难以找到合适的人才来支撑。不同企业的生产环境和需求千差万别,自动化技术的应用需要针对具体情况进行定制和优化<sup>[2]</sup>。这要求技术人员不仅熟悉自动化技术本身,还需要对企业的生产流程、设备特点等有深入的了解。然而,这种跨领域的综合能力往往难以轻易获得,增加了技术应用的难度。随着技术的不断进步,新的自动化设备和系统不断涌现,这些新技术往往具有更高的性能和更广泛的应用范围。但是,新技术的引入和应用也需要一定的学习和适应过程,这对于企业来说无疑增加了技术应用的难度。

# 3 机械工程自动化技术问题的解决方法

## 3.1 加强人才培养与引进

加强人才培养与引进,是解决机械工程自动化技术难题的当务之急,通过深化教育培训、完善激励机制,培养更多高素质人才;同时积极引进国际先进技术和管理经验,为行业发展注入新活力。要加大对人才培养的投入力度,高校和职业教育机构应当根据机械工程自动化技术的发展趋势,调整和优化课程设置,注重理论与实践相结合,提高学生的实际操作能力,鼓励企业参与人才培养,通过校企合作、产学研结合等方式,为学生提供实习实训机会,使他们能够更早地接触和了解自动化技术,为未来的职业发展奠定坚实基础。积极引进外部优秀人才,企业可以通过设立人才引进计划,吸引国内外优秀的机械工程自动化人才加入,建立健全的人才激励机制,为引进人才提供具有竞争力的薪资待遇和职业发展空间,使他们能够充分发挥自己的才能和潜力。加强企业内部人才培养和培训也是关键,可以定期组织员工进行技术培训和技能提升,使他们能够跟上技术发展的步伐,掌握最新的自动化技术和设备,鼓励员工参与技术创新和研发活动,提升他们的创新能力和技术水平。建立健全的人才流动机制也是必不可少的,企业可以通过与高校、研究机构等建立合作关系,实现人才的共享和交流。同时,鼓励员工参加行业内的学术会议和技术交流活动,拓宽他们的视野和知识面,为企业的技术创新和发展注入新的活力。

## 3.2 优化设备维护与保养体系

有效的设备维护与保养体系对于确保机械自动化技术的可靠性和延长其使用寿命至关重要。以下是构建和优化该体系的步骤:(1)制定维护计划:建立全面的设备维护计划,包括例行检查、预防性维护、以及条件监测策略。这些计划应基于设备的运行特点和历史维修数据来定制。(2)实施定期检查:安排定期的设备检查周期,以便早期发现潜在问题并采取相应措施。这包括对关键部件的视觉检查、性能测试和磨损评估。(3)引入先进工具与技术:采用先进的诊断工具如振动分析器、红外热像仪和声学监测系统,以便于更准确地判断设备的运行状态。(4)培训专业维护人员:提供针对设备操作和维护的专业培训,使维护人员能够理解设备的工作原理及故障排除方法,提高快速有效应对突发情况的能力。(5)建立反馈机制:维护完毕后应有详细的记录和反馈流程,包括维修报告和改进建议。通过持续监控维护活动的有效性,可以不断调整和改善维护策略。(6)备件管理:确保重要备件的库存充足且易于获取。合理管理备件库存可以减少因等待备件而导致的设备停机时间。(7)成本效益分析:在制定和执行维护计划时,进

行成本效益分析,确保投入的资源和费用能带来最大的效益,避免不必要的过度维护。(8)整合信息系统:使用信息技术将维护管理集成到企业资源规划系统中,这样可以更好地跟踪维护工作、预测潜在问题并做出及时响应。

### 3.3 简化技术应用流程

为了有效解决由复杂的技术应用流程引起的问题,关键在于简化这些流程并提高其效率。以下步骤旨在实现这一目标:(1)流程分析与评估:首先对现有的技术应用流程进行全面的分析与评估,识别流程中的非增值活动、瓶颈和冗余步骤。这包括了解每个步骤的目的、所需时间以及所涉及的资源和人员。(2)设计简化方案:基于流程分析的结果,设计简化后的流程方案,将复杂流程分解为更简单、更直接的子流程。确保新流程能够减少不必要的中转和审批环节,从而提高自动化系统的反应速度和灵活性。(3)引入自动化工具:利用现代信息技术如企业资源规划(ERP)系统、客户关系管理(CRM)系统和供应链管理(SCM)系统来进一步简化流程。这些工具可以自动处理许多重复性高且易出错的任务。(4)重组组织结构:调整组织结构以支持简化后的流程,这可能涉及重新定义职能部门的责任和权限,以便更快地响应变化和 demand。(5)培训员工:对员工进行培训,以确保他们理解新流程和自动化工具的使用。员工的接受和配合是简化流程能否成功实施的关键因素。(6)持续改进:简化流程并不是一次性的任务,而应该是一个持续的过程。定期回顾和评估流程的效果,寻找进一步改进的机会。通过持续改进,可以确保技术和流程始终保持在最佳状态。(7)制定风险管理计划:在简化流程的同时,需要考虑到潜在的风险,并制定相应的风险管理计划。这样可以在出现问题时迅速采取措施,最小化对整个系统的影响。

### 3.4 加大科研投入与技术创新

在机械工程自动化技术领域,加大科研投入与技术创新是解决问题的关键所在,随着科技的飞速发展,机械工程自动化技术面临着日益复杂和多样化的挑战,只

有通过不断的科研投入和技术创新,才能推动该领域取得突破性的进展。加大科研投入是提升机械工程自动化技术水平的基石,企业应当充分认识到科研投入的重要性,增加对机械工程自动化技术的研发投入,为科研人员提供充足的经费和资源支持<sup>[1]</sup>。同时,还应建立完善的科研奖励机制,激发科研人员的创新热情和积极性,推动更多优秀的科研成果涌现。技术创新是解决机械工程自动化技术问题的核心,在技术创新方面,应注重引进和消化吸收国际先进技术,同时结合国内实际需求和产业特点,进行有针对性的技术创新。此外,还应加强产学研合作,推动科研成果的转化和应用,加快机械工程自动化技术产业的发展。通过加大科研投入与技术创新,不仅可以解决当前机械工程自动化技术面临的问题,还可以为未来的技术发展奠定坚实的基础。随着科研投入的不断增加和技术创新的持续推进,相信机械工程自动化技术将会取得更加显著的进步和突破,为我国的制造业发展注入新的活力和动力。

### 结语

未来,机械工程自动化技术将在制造业中占据更加举足轻重的地位,成为推动行业向更高层次转型升级的重要力量。随着科技的日新月异,自动化技术将持续创新,实现更加高效、精准的生产控制,大幅提升制造业的生产效率和产品质量。这不仅将为企业带来更大的经济效益,也将为消费者带来更优质的产品体验。通过精确控制生产过程,减少能源消耗和废弃物排放,自动化技术将有力推动制造业向绿色、低碳、可持续的方向发展。这不仅有助于企业的可持续发展,也将为整个社会的环境保护作出积极贡献。

### 参考文献

- [1]张颜.机械工程自动化技术存在的问题及对策探析[J].科学技术创新,2020(09):191-192.
- [2]李浩翔.机械工程自动化技术发展研究分析[J].百科论坛电子杂志,2020(11):1310-1311.
- [3]郭顺生.机电工程设备安装特点及优化策略[J].大众标准化,2020(23):56-57.