

AI 监控需要大量的数据来进行训练和学习，以提高其准确性和鲁棒性。对于复杂的生产环境和异常情况的识别仍有待提高，AI 系统的准确性和可靠性有待进一步提升。在某些情况下，现场数据可能范围有限或难以获取真实情况，限制了 AI 监控的应用范围和准确度。AI 系统对于复杂多变的生产环境和新型安全问题的适应性有待提高，需要不断优化和升级 AI 算法和模型，以适应不同行业和环境的安全监控需求^[11]。

4.2.3 人工智能与人工智能之间的互动

AI 监控系统通常还需要与人员进行交互，通过人工介入或人工审核来确认异常情况。AI 模型在决策时可能缺乏对策略和决策过程的解释性，这使得人们难以理解 AI 系统是如何得出结论，导致了一定程度上的不信任和不接受问题，AI 尚不完全像人类一样拥有直觉和判断力。AI 监控可进行常规检查，但对于设备异常如故障、零件损坏、传感器数据错误等问题，仍需要人工进行诊断和修复。

4.2.4 多角度监控需求

安全生产设备监控需要考虑多个维度的监控，不仅包括图像识别，还包括声音、振动、压力等各种传感器数据的监测为监控系统提供更丰富的信息来源。AI 监控系统需要能够处理大量的监控数据，并基于这些数据进行分析和挖掘，以发现潜在的安全隐患和异常行为，帮助监控系统从海量数据中提取有用的信息，进行智能化的决策和预测。AI 技术目前仍需要发展和整合多种技术才能满足安全生产全面监控的需求。

4.2.5 人为因素

AI 技术无法解决所有的安全问题，人为因素仍然是安全生产中的重要因素。员工的意识和行为对安全产生重要影响，AI 技术难以完全替代人员的判断和决策能力。AI 模型的判断依赖于训练数据的质量和多样性，以及模型算法的设计，如果训练数据有偏差或缺乏代表性，或者模型算法不能很好地处理特定情况，AI 模型的判断能力可能不如人类。

在异常复杂情况下，伦理决策和创造性思维方面，人的判断仍然至关重要，因此 AI 技术往往更适合与现场决策者协作，从而发挥各自的优势，而不是取代人类的判断能力^[12]。

4.2.6 高成本和依赖

AI 技术在安全生产监控中的实施需要大量的投入和专业技术支持。开发和实施 AI 技术需要投入大量的研发成本，包括人员、设备、软件和硬件等方面的费用。此外，为了使 AI 系统能够良好运行，还需要投入大量培训和人员教育的成本，以确保企业内部有足够的专业人才来开发、维护和使用 AI 技术。AI 技术通常需要使用高性能和大规模的计算资源，例如，图形处理单元（GPU）或云计算服务。这些硬件和基础设施的购买、部署和维护都需要大量的资金投入。对于一些中小企业来说，可能难以负担相关的成本和培训，导致无法充分利用 AI 技术的优势。

第 5 章

结论

AI 智能监控在安全生产中是一项重大创新，可以通过数字化和智能化保障安全生产作业、推动精益管理、提高安全事故早期检测和处理能力。现阶段数字技术高速发展，高危生产企业应该顺应技术发展趋势，充分应用 AI 智能分析技术、物联网技术、无人机技术、5G 技术，打造一体化的智慧型安全管控体系，实现降本增效、提升企业安全管理水平，推动企业数字化转型，促进社会不断向前发展。

虽然 AI 技术在安全生产设备监控方面有很大潜力，但在目前阶段还无法完全依赖 AI 进行监控。人工的参与和辅助仍然非常重要，以确保监控的准确性和可靠性。AI 技术与人工的有机结合，才能够更好地提升安全生产设备的监控水平。

（作者单位：航油广西分公司）