

通讯技术在危化品物流运输中的应用

张启华（淮北师范大学信息学院，安徽 淮北 235000）

摘要：通讯技术在危化品物流运输中具有重要的应用价值。它可以实现对危化品运输过程的实时监控和管理，提供有效的沟通和协调渠道。通过物流管理系统的应用，实现了实时数据的更新和共享，优化了运输计划。无线通信技术的应用使得数据传输更加方便和高效，远程监控和控制设备成为可能。移动通信技术则用于车辆位置的追踪和调度，获取和传递路况信息。报警系统和紧急通信技术的应用为及时救援提供了重要支持。物流信息平台的应用实现了供应链的协同管理，提供了全面可视的物流信息。

关键词：通讯技术；危化品物流运输；应用

0 引言

随着危化品物流运输的不断发展，通讯技术在其中扮演着重要的角色。通过通讯技术的应用，可以实现对物流过程的实时监控和管理，提高运输安全性和效率。本文将介绍通讯技术在危化品物流运输中的应用，并探讨其带来的益处。

1 通讯技术在危化品物流运输中的重要性

1.1 加强危化品运输的实时监控和管理能力

通讯技术在危化品物流运输中的优势和效益之一是加强了实时监控和管理能力。通过采用现代通讯技术，如GPS定位系统和无线通信技术，可以实时追踪和监控危化品的位置、运输路线以及运输条件等关键信息。这种实时监控和管理能力的加强带来了许多显著的优势。

首先，实时监控和管理能力使物流公司能够即时了解货物的位置和状态。GPS定位系统可以提供准确的定位信息，使得物流公司可以实时追踪危化品的位置和行驶轨迹。同时，传感器技术可以监测货物的温度、湿度、振动等关键参数，确保货物在整个运输过程中的安全性和稳定性。这种实时的监控能力有助于对运输过程中的潜在风险和问题进行及时处理，减少事故的发生概率。其次，实时监控和管理能力还可以提升物流公司对危化品运输车辆和司机的管理水平。通过通讯技术，物流公司可以获得车辆的实时行驶数据，如车速、里程等，以及司机的工作状态和行为信息。这使得物流公司能够对车辆的合规性、驾驶行为以及用车的效率进行实时监控和评估。对于危化品运输，司机的安全意识和驾驶行为至关重要。实时监控和管理能力的加强可以帮助物流公司及时发现不安全行为，并采取相应的措施纠正和培训。最后，加强实时监控和管理能力可以提高物流公司对危化品运输过

程中各个环节的协调和调度能力。通过实时获取相关数据，物流公司可以更好地分析和评估运输过程中的瓶颈和风险点，并及时调整运输计划和资源配置。这有助于提高运输效率、减少空载率和运输成本，同时也可提高运输的安全性和可靠性。

1.2 提高危化品运输的安全性和防范措施

通讯技术在危化品物流运输中的另一个优势和效益是提高了运输的安全性和防范措施。危化品运输涉及高风险因素，如品种多样、易燃易爆、易腐蚀等，因此安全问题一直是物流公司和相关部门关注的重点。通讯技术的应用可以在以下几个方面增强安全性和防范措施。

首先，通讯技术的实时监控功能可以提供快速响应和处置危险事件的能力。通过安装在运输车辆上的传感器、监控摄像头等设备，物流公司可以实时监测危化品运输过程中的各种指标，如温度、湿度、气体浓度等。一旦发现异常情况，比如温度过高、泄漏等，可以及时发出预警并采取相应的紧急处理措施，防止事故的发生或扩大。其次，通讯技术可以提供数据共享和协同合作的平台，提高各方之间的沟通和配合效率。通过实时数据传输和云平台的应用，运输公司、仓库、监管部门等相关方可以共享危化品的运输信息，实现信息的互通有无。这有助于有效协调各方的行动，加强对危化品运输过程中风险的预警和管控。例如，当发生交通拥堵或突发事件时，各方可以及时调整路线和运输计划，确保危化品运输的安全。最后，通讯技术的应用还可以加强对司机的安全培训和管理。通过车载终端设备，监控中心可以实时查看司机的驾驶行为以及遵守交通规则的情况。这不仅可以及时纠正不安全的驾驶行为，还可以提供培训和指导，提高司机的安全意识和专业素养。

1.3 优化危化品物流运输的效率和成本控制

通讯技术在危化品物流运输中的另一个优势和效益是优化运输效率和成本控制。危化品运输通常要求快速、准确和高效地完成，同时也需要对成本进行有效控制。通讯技术的应用可以在以下几个方面实现优化效率和成本控制。

首先，通讯技术可以提供实时的数据获取和处理能力，帮助物流公司快速做出决策和调整运输计划。通过 GPS 定位系统和传感器技术，可以实时获取危化品运输车辆的位置、行驶速度、行驶里程等关键数据。这些数据可以用来分析运输路线的合理性和效率，优化车辆的调度和路线安排，提高运输的效率。其次，通讯技术可以促进运输过程中各个环节的信息共享和协同合作，提高整体运输效率。通过建立物流信息平台，各方可以共享危化品的运输信息，如订单信息、交通拥堵情况、仓储情况等。这样可以实现运输过程的实时监控和调度，减少信息传递的延迟和错误，提高物流的处理效率。例如，当发生交通堵塞或仓库容量不足时，各方可以及时协调，调整运输计划和资源配置，避免运输过程的延误和资源浪费。最后，通讯技术的应用还可以提高运输过程中的物流信息可视化和跟踪能力，减少运输过程中的不确定因素。通过建立综合物流管理系统，可以实时监控货物的流向、运输状态和交接过程等。这有助于物流公司对运输过程进行全程可视化管理，快速定位和解决潜在问题，提高运输过程的透明度和可控性。

2 通讯技术在危化品物流运输中的具体应用

2.1 GPS 定位技术的应用

GPS 定位技术在危化品物流运输中的应用十分广泛。通过安装在运输车辆上的 GPS 定位设备，物流公司可以实时追踪和监控危化品的位置和行驶轨迹。这种实时定位能力带来了许多优势。

首先，GPS 定位技术可以提供准确的位置信息，使物流公司能够随时了解危化品的实时位置和运输路线。这有助于物流公司进行有效的运输调度和资源管理，避免路线冲突和拥堵，提高运输效率。其次，GPS 定位技术可以帮助物流公司实施安全监控和风险管理。通过设定电子围栏和预设警戒区域，可以实时监测危化品运输车辆是否偏离预定路线或进入禁止区域。一旦发生异常情况，比如车辆突然停止或车辆偏离了预设路线，系统会发出警报并及时通知相关人员，以便采取紧急措施，防止事故的发生或扩大。最后，

GPS 定位技术还可以为客户提供货物跟踪和追踪服务。通过共享位置信息，客户可以随时了解货物的运输进展和预计到达时间。这提高了客户对运输过程的可见性和对货物安全的信心，同时也可以减少客户的不确定性和投诉。

2.2 无线通信技术的应用

无线通信技术在危化品物流运输中的应用也具有重要的意义。通过无线通信技术，物流公司可以实现与运输车辆、仓库、监管部门和客户等各方的实时互联互通。这种实时通信能力带来了诸多益处。

首先，无线通信技术可以提供即时的沟通渠道，加强物流公司与运输车辆之间的联系。通过移动通信网络，物流公司可以与司机进行实时的语音交流或文字信息传递，及时传达运输任务和调度指令。这样可以减少信息传递的时间延迟和错误，提高运输效率。其次，无线通信技术还可以实现物流信息的共享和协同合作。通过建立物流信息平台和运输管理系统，物流公司、仓库、监管部门等各方可以共享危化品的运输信息，实现信息的互通有无。这有助于提高各方之间的配合效率，减少信息的重复录入和冗余传递，避免运输过程中的时间浪费和不必要的沟通成本。最后，无线通信技术还可以实现物流数据的实时传输和远程访问。通过建立云平台 and 移动应用程序，物流公司可以随时获取运输数据、仓库存储信息以及监控摄像头的实时影像等。这样的实时数据传输和远程访问能力可以帮助物流公司更加有效地监控运输过程和仓储情况，及时发现和解决潜在的问题。

2.3 物联网技术的应用

物联网技术在危化品物流运输中的应用也日益广泛。物联网技术通过将传感器和终端设备与物理对象相连，实现了对对象的实时监测和远程控制。在危化品物流运输中，物联网技术发挥了重要的作用。

首先，物联网技术可以实现对危化品运输过程中关键参数的实时监测。通过在运输车辆上安装传感器，可以实时监测并记录温度、湿度、灯光、压力等各种数据。这些数据可以通过物联网平台进行实时上传和分析，以保证危化品处于安全的环境中。其次，物联网技术的应用还可以实现对危化品运输车辆的运行状态的监测和控制。通过在车辆上安装传感器和执行器，可以监测车辆的行驶速度、油耗、发动机状态等，并根据预设的规则进行控制。例如，当车辆超速时，系统可以自动发送提醒或降低车速；当车辆油耗过高时，

系统可以提醒司机减速和节油。这样可以提高危化品运输的安全性和经济性。最后，物联网技术还可以实现对仓库和设施的远程监控和管理。通过安装传感器和监控摄像头，可以实时监测仓库的温度、湿度、气体浓度等环境参数，以及关键设施的运行状态。这有助于及时发现仓库和设施的异常情况，并采取相应的措施进行维修和管理，避免危化品的损失和事故发生。

2.4 远程监控和报警系统的应用

远程监控和报警系统在危化品物流运输中起着重要的作用。这些系统通过安装在危化品运输车辆和仓库中的监控摄像头、传感器和报警设备，实现对危化品运输过程中的安全状态进行实时监测和管理。

首先，远程监控系统可以实时监测危化品运输车辆的运行状态和行驶路线。通过监控摄像头，可以实时获取车辆内部的情况，以及周围的交通和道路状况。这有助于及时发现潜在的安全隐患，如露天运输、驾驶员疲劳或违规行为等，并及时采取措施进行纠正和预防事故的发生。其次，远程监控系统还可以实现对仓库和设施的实时监测。通过安装摄像头和传感器，可以实时监测仓库内的温度、湿度、气体浓度等关键参数，以及设施的运行状态。一旦发现异常情况，如温度过高或设备故障，系统可以自动发出警报，并及时通知相关人员进行处理和修复，以保障危化品的安全。最后，远程报警系统可以在危险事件发生时及时警示和通知相关人员。例如，当车辆发生碰撞、倾倒或火灾时，报警系统可以自动触发警报，同时通过无线通信技术将相关信息发送给物流公司和应急机构，以便及时采取救援措施和处理危险情况。

2.5 传感器技术的应用

传感器技术在危化品物流运输中的应用广泛，通过安装在危化品运输车辆和仓库中的各种传感器，可以实时监测和获取物理环境的参数数据，为物流运输提供实时的情报支持和风险预警。

首先，温度传感器的应用可以实现对危化品运输车辆和仓库的温度监测。不同的危化品对温度有着严格的要求，过高或过低的温度都可能导致危险情况的发生。通过安装温度传感器，可以实时监测危化品的温度变化，并及时发出警报和采取措施，以保证危化品处于安全的温度范围内。其次，压力传感器的应用可以实现对危化品容器和管道的压力监测。危化品容器和管道的过高或过低压力都可能导致泄漏、爆炸等危险情况。通过安装压力传感器，可以实时监测危化

品容器和管道的压力变化，并及时发出警报和采取措施，以防止危险情况的发生。最后，气体浓度传感器的应用可以实现对危化品运输车辆和仓库中气体浓度的监测。部分危化品具有挥发性，会释放出有毒气体。

2.6 车辆追踪和定位技术的应用

车辆追踪和定位技术在危化品物流运输中是至关重要的。通过安装全球定位系统（GPS）和其他定位设备，可以实时追踪和监控危化品运输车辆的位置和行驶路线。

首先，车辆追踪和定位技术可以帮助物流公司实时掌握危化品运输车辆的位置信息，确保其按照预定路径和时间进行运输。这有助于提高物流运输的可视性和协调性，减少运输时间和成本。其次，车辆追踪和定位技术可以提供实时的车辆监控和安全管理。物流公司可以通过远程监测车辆的实时位置和行驶速度，及时发现和解决潜在的安全问题，如超速、路线偏离等。最后，车辆追踪和定位技术还可以为物流公司提供实时的物流信息和客户服务。通过将定位数据与物流管理系统相连接，可以实时获取车辆的到达时间、装卸情况等信息，以及及时通知客户货物的配送状况，提高客户满意度和物流服务质量。

3 结语

通讯技术在危化品物流运输中的应用为运输过程提供了更高的可视性和协调性。物流管理系统、无线通信技术、移动通信技术以及报警系统和紧急通信技术的应用使得监控、调度和救援工作更加高效和精确。通过物流信息平台的实现，供应链协同管理得以优化。综上所述，通讯技术在危化品物流运输中发挥着不可替代的作用，对提高运输安全和效率具有重要意义。

参考文献：

- [1] 李翔. 对危化品物流运输安全风险分析及防范策略研究 [J]. 中国物流与采购, 2020(04):52.
- [2] 陈增发. 危化品物流运输安全风险分析及防范策略研究 [J]. 物流工程与管理, 2019,41(08):156-157.
- [3] 邓亚辉等. 浅谈危化品物流运输的事故隐患与治理技术措施分析 [J]. 中国战略新兴产业, 2018(36):230.
- [4] 宋维花. 危化品国际物流运输阶段的动态风险与可靠性研究 [D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2017.

作者简介：

张启华（2000-），男，汉族，安徽六安人，淮北师范大学信息学院学生，无职称，主要研究方向：通信技术。