



March 2025. Issue 320 in the series

TT Talk 第320期

1. 如今自动化是所有港口的选择
2. 为何智能集装箱是未来趋势
3. 法律焦点：英国最高法院澄清货物错误交付案件中时效限制的适用性

1. 如今自动化是所有港口的选择



事实证明，自动化无疑可以提升港口的运营表现，使货物能够更安全、可靠且可持续地运输。如今，全球已有超过 50 个自动化集装箱码头（见图 1），并且港口自动化技术仍在不断取得重大进展。因此，对于全球其余 95% 尚未实现自动化的码头运营商而言，现在很有必要考虑实现码头自动化。

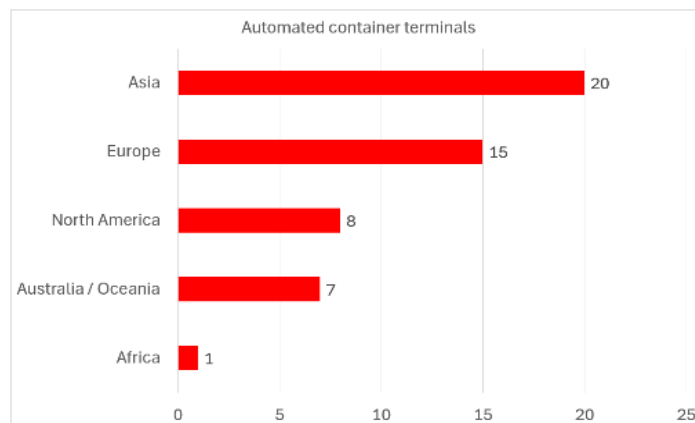


图 1 - 各地区自动化集装箱码头数量（数据来源：Statista）

西班牙的“港口 4.0”倡议理念确实正在全球范围内获得越来越多的关注，该倡议涉及对该国港口进行数字化转型，其中包括运用先进的分析技术、人工智能以及“物联网”，打造出高效且灵活的物流枢纽。这些技术的成功应用，提升了海运业的竞争力，增强了可持续性，并推动了持续性的技术进步。

港口和码头的自动化能够创造出新的技术型岗位，比如远程操作员和技术支持人员。同时，它还能运输和物流业带来更多元化的劳动力，吸引那些因工作场所的体力要求而原本可能被排除在外的人加入进来。

除了大型集装箱码头外，受优化运营表现和最大程度降低对环境影响的驱动，自动化在整个港口行业中已成为一种日益增长的趋势。本文将探讨港口自动化的主要方面，包括创新技术、机遇、益处以及面临的挑战。

创新的港口自动化技术

目前，有多种自动化技术可用于变革港口运营。

机器人起重机和自动导引车（AGV）如今已在全球范围内用于高效装卸集装箱。这些技术能够提高作业速度，并将事故风险降至最低。

用于运输和物流的无人驾驶船舶的开发与应用，正在彻底改变海运业。这些船舶可以在没有人工干预的情况下航行和作业，从而使海上作业更加安全高效。

智能物流和预测分析是数据驱动型技术，可优化供应链管理，提升港口整体运营效率，预测需求，识别潜在的瓶颈问题，并改进决策流程。

被称为“数字孪生”的港口基础设施虚拟复制品，可用于对港口运营进行测试和优化。通过模拟极端天气或船舶碰撞等场景，港口能够为应对现实世界中的挑战做好准备。

港口流程自动化的机遇

除集装箱装卸外，如今还有许多其他港口流程可以采用自动化（见图 2）。

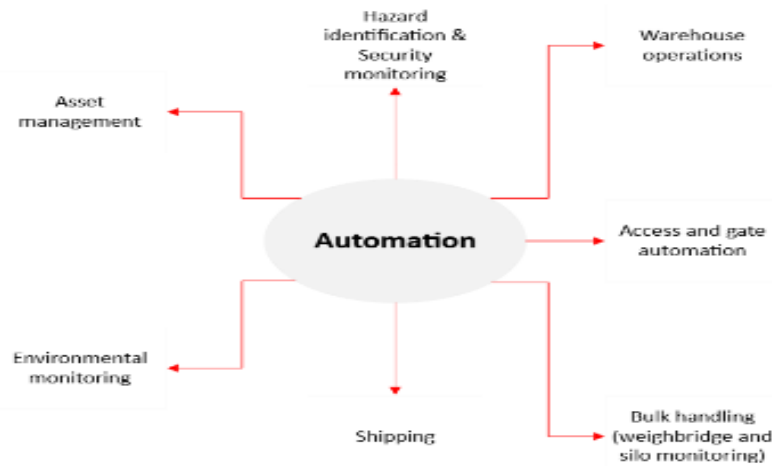


图 2 - 流程自动化机遇

有效的资产管理对于自动化港口的顺畅运营至关重要。自动化系统可以管理港口资产的整个生命周期，从采购、运营到维护和处置。这有助于平衡成本和性能，降低业务连续性风险，并确保港口基础设施的使用寿命。

自动识别和缓解危险对于维护自动化港口的安全至关重要。视频分析和实时监控等技术可以检测到潜在危险，例如设备故障或限制区域内的未经授权人员。

安全是港口自动化的一个关键方面。先进的安全监控系统，包括监控摄像头、门禁系统和网络安全措施，有助于保护港口基础设施和资产免受盗窃、蓄意破坏和网络攻击等威胁。持续监控和实时警报可确保对安全事件做出快速响应。

仓库作业的自动化提高了货物处理的效率和准确性。自动存储和检索系统、机器人码垛机和传送带系统简化了仓库内货物的搬移。这些技术可以最大限度地减少错误，并改善库存管理。

自动化的进出港门禁系统改善了车辆和货物进出港口的流程。自动门禁系统、射频识别（RFID）标签和生物识别门禁控制等技术，确保了车辆和人员进出的安全和高效。这些系统减少了拥堵，增强了安全性，并提高了整体运营效率。

散货装卸自动化涉及使用自动装载机、卸载机和传送带系统来装卸谷物和矿物等散货。这些技术提高了散货作业的速度和效率，并将事故风险降至最低。

最后，环境监测对于确保港口的可持续运营至关重要。自动化系统可以实时监测空气质量、水质、噪音水平和能源消耗。这些系统有助于识别和减轻对环境的影响，确保符合法规要求，并促进可持续发展实践。

自动化的益处和挑战

港口采用自动化技术可带来多种益处：

- **提高效率：**自动化可加快周转时间，减少拥堵，并提高整体生产率。自动化系统可以不间断地持续运行，从而提高吞吐量和资源利用率。
- **增强安全性：**自动化降低了事故风险，提高了工人的安全性。自动化系统可以处理危险任务，将工人暴露在危险条件下的风险降至最低。
- **促进环境可持续性：**通过优化能源使用和减少排放，自动化有助于实现更清洁、更可持续的港口运营。

尽管自动化有诸多益处，但港口自动化也带来了一些挑战：

- **培训问题：**自动化很可能会在组织内产生新的岗位。港口必须对培训项目进行投资，以确保员工能够适应新技术。
- **初始实施成本：**对自动化的投资可能非常巨大。港口需要仔细规划和管理这些投资，以确保获得积极的投资回报。
- **运营挑战：**集成自动化系统并确保其平稳运行可能会很复杂。港口必须解决数据标准化、系统互操作性和处理异常情况等问题。

结论

港口自动化通过提高效率、降低运营成本和增强安全性，正在彻底改变海运业。尽管存在初始成本和运营复杂性方面的挑战，但通过精心规划，这些挑战往往都能克服。港口自动化的未来一片光明。

2. 为何智能集装箱是未来趋势



全球集装箱货物面临延误、损坏、丢失或干扰风险日益增加。国际贸易的持续增长，加上不断变化的气候、地缘政治争端、不法经营者以及有组织犯罪团伙等因素，意味着运输和物流运营商需要更加密切地关注他们的集装箱。

运营商及其客户需要确保集装箱始终处于应在的位置，一旦位置异常，就要启动缓解措施，以尽量减少对商业活动的影响。他们需要了解集装箱及其货物所处的温度和湿度适宜，避免货物受损或发生火灾的风险，并对任何可能预示着盗窃或走私的非计划开箱发出警报。因此，所谓的“智能集装箱”越来越普及，并为运营商带来了更高的可视性、安全性、保障性和可持续性等诸多益处，也就不足为奇了。

根据德路里（Drewry）2024 年的研究，2023 年智能集装箱的数量增长了 9.2%，估计达到了 293 万个，高于前一年 5% 的增长率。预计在未来五年内，这一总数将增长四倍，超过 820 万个，占集装箱总数的近 22%（德路里海事研究）。

传感器和天线

智能集装箱是指配备了“物联网”（IoT）传感器和天线的集装箱，能够实时收集和传输数据。这些传感器持续监测位置、温度、湿度等信息，识别碰撞或冲击事件以及箱门开启情况。然后，天线将这些数据发送到一个安全的云平台，该平台会自动检测重要事件。运营商可以通过网络应用程序访问这些数据。

一些较早采用智能集装箱的企业正在使用 Nexxiot 和 Orbcomm 的物联网设备，通过其企业数字可视工具“实时定位”（Live Position）提供集装箱或货物的位置数据。例如，安装在多式联运集装箱外部的 Nexxiot Edge 设备，每 15 至 60 分钟就可以更新一次数据，适用于 ATEX 2 区环境，使用寿命为 6 至 10 年。

另一个正在打入市场的系统是阿莱尔（Aeler）公司的“单元一号”（Unit One）智能集装箱。这个 20 英尺的集装箱由先进的复合材料制成，具有更高的强度和耐用性。它配备了“控制塔”（Control Tower）物联网设备，可通过一个统一的仪表盘实时更新货物状况和位置信息。

智能集装箱的优势

智能集装箱的主要优势之一是更高的可视性。它们有效地提供了在陆地上以及海上日益可靠的独立追踪信息。这一功能作为一项增值服务，对终端客户管理其供应链也非常宝贵。准确了解任何一批货物的位置，有助于他们规划资源并满足需求。

智能集装箱还能威慑那些企图闯入集装箱盗窃货物，或在已载货的集装箱内放置违禁品的犯罪分子。通过监测和报告可能是危险信号的意外箱门开启情况，运营商可以立即向提醒代理商或有关部门注意潜在的犯罪行为。

智能集装箱可以提高集装箱内所装货物以及装箱人员信息的透明度，有助于降低危险货物申报不实的风险以及由此引发的船舶火灾风险。物联网传感器可以检测到集装箱内空气的细微变化，从而帮助及早发现火灾。

最后，智能罐式集装箱和冷藏集装箱中的物联网传感器可以确保维持设定的温度，避免货物浪费，提高可持续性。它们还可以监测冷藏设备的高效运行情况，在设备为维持设定温度而超负荷工作时，识别可进行预防性维护和减少排放的时机。

还有其他相关的智能技术，如电子智能安全封条，这些技术可以进一步增强智能集装箱的优势。然而，目前在这一领域的创新者通常各自为战，以解决特定的问题。TT 强烈呼吁那些致力于提供此类智能解决方案的人士开展合作，采取更全面的方法来应对当前的风险形势。

总结

全球智能集装箱的规模在不断扩大，为运输和物流运营商及其客户提供集装箱在任何时候的确切位置，并确保在运输过程中符合质量标准。这反过来又使得运输和物流运营商及其客户可以主动采取必要的缓解措施，将货物受损或延误的风险降至最低。毫无疑问，在未来许多年内使用标准集装箱运输货物仍将继续存在，但最终它会成为一种不太明智的选择。

3. 法律焦点：英国最高法院澄清货物错误交付案件中时效限制的适用性



在一项具有里程碑意义的判决中，英国最高法院就《海牙-维斯比规则》在货物卸船后错误交付索赔案件中的适用性问题给出了至关重要的明确解释。该判决维持了下级法院的裁判，对海事法中时效限制的解释以及承运人在货物卸船后的责任界定具有重大影响。

AMS AMEROPA MARKETING & SALES AG & Anor 诉 OCEAN UNITY NAVIGATION INC (“Doric Valour”)

FIMBANK PLC 诉 KCH SHIPPING CO LTD (The “Giant Ace”)

[2024] UKSC 0038

事实

这起案件最初于 2023 年 7 月在《TT Talk》中报道，如今已上诉至英国最高法院。

有 13 套康金提单（适用《海牙-维斯比规则》）载明从印度尼西亚起运的货物，在印度卸货后，在没有出具提单的情况下，仅凭保函就从库房被提走。银行作为提单持有人，在根据《海牙-维斯比规则》第三条第 6 款规定的一年时效届满后，才向承运人送达仲裁通知。这是因为银行的律师未能及时确认光船租赁合同的情况，而根据这一光船租赁合同才能确定应负责任的承运人。

该银行用以下两个理由认为时效限制不适用。第一，卸货后的交付错误超出了《海牙-维斯比规则》所规定的“责任期间”，该责任期间在卸货一刻即结束。《海牙-维斯比规则》只规定了海上货物运输的情形，并未对货物交付的义务作出规定。第二，双方在提单的某一条款中约定不适用《海牙-维斯比规则》，即免除了承运人在卸货后对货物灭失或损坏的责任。

在一个“实力较强”的仲裁庭审理下，仅在此初步问题上，就驳回了银行的以上两个观点，并认为时效限制应适用。该银行向商事法庭提起上诉，随后又上诉至上诉法院及最高法院。但三次上诉均被驳回。

判决

上诉法院认为，在英国关于卸货后产生错误交付这一点存在大量推断，但没有明确的判例，不过《海牙-维斯比规则》第三条第 6 款应当适用于卸货后的错误交付索赔。上诉法院将《海牙-维斯比规则》与《海牙规则》中相应更为狭义的措辞进行了区分。《海牙-维斯比规则》的“起草笔记”已表明了这一意图，即避免在卸货什么时候结束这一点上，做出细致的区分，特别是考虑到正常的商业惯例是在卸下船后进行交货的。从法律角度看，这就是击中了“靶心”，从而让法院认为起草人的意图更具有说服力。法院认为，该条款的目的，以及一般的时效限制，是为了达到终局，并使双方能确信“案件已经了结”。

在第二点上，商事法院和上诉法院都认为就（条文）解释而言，提单上的某个特殊条款并不足以使《海牙-维斯比规则》在卸货后失效。法院区分了一个先例，即“MSC Amsterdam”案（[2007] EWCA Civ 794），因为该案中的提单明确提到在《海牙规则》设置的期限结束后，开始一段新的委托保管期。

最高法院采取了与两个下级法院类似的处理方式，只是它没有像商事法院那样区分《海牙规则》和《海牙-维斯比规则》下的不同情况。因此，最高法院认为，《海牙规则》和《海牙-维斯比规则》均适用于货物卸船后错误交付的索赔。由于《海牙规则》与本案并不直接相关，这一补充判决可被视为具有争议性（尽管它支持了这样一种观点，即如果根据《海牙规则》可以提出索赔，那么根据《海牙-维斯比规则》中更广泛的规定也肯定可以提出索赔）。尽管如此，关于《海牙规则》以及《海牙-维斯比规则》的这一判决，是基于商业确定性、逻辑性以及与《海牙规则》其他条款的一致性，同时考虑了“无论如何”、“所有责任”这些表述在《海牙规则》和《海牙-维斯比规则》相关语境中的影响而做出的。

评论

在此前“Alhani”案（[2018] 2 Lloyd's Rep 503）中，法院对在“钩到钩原则期间”内因卸货后产生的错误交付索赔，适用了《海牙规则》一年的期限。这就留下一个问题，即它在从船上卸下后是否适用。本案，尤其是最高法院的判决，至少在英国法律下消除了这一点上的剩余不确定性（填补了空白），这一点非常重要。

然而，正如之前在《TT Talk》中所指出的，与“MSC Amsterdam”案相比，可能这一判决结果取决于提单上具体条款的准确表述。在卸货和交货之间的时间间隔延长的情况下，可能仍然存在一些争议。

结束语

我们真诚地希望上述内容对您的风险管理有所帮助。如果您想了解更多信息，或有任何意见，请给我们发电子邮件。我们期待着您的回音。

Michael S. Yarwood
风险管理总监
TT Club

TT Talk是TT Club不定期出版的免费电子通讯文件，原稿由TT Club伦敦发放，其地址是英国伦敦芬彻奇街90号，邮编EC3M 4ST。(90 Fenchurch Street, London, EC3M 4ST, United Kingdom)

您也可以登录我们的网站阅读本通讯和过去所有的通讯文件，网址是：

[TT Talk March 2025 | Port automation, smart container technology and a landmark judgment clarifies time bar applicability](#)

我们在此声明，TT Talk 中的全部内容仅供参考，不能代替专业的法律意见。我们已采取谨慎措施，尽量确保此份电子通讯的材料内容的精确性与完整性。但是，编者、文章材料的撰写者及其他相关工作人员，以及 TT Club 协会本身，对于任何依赖 TT Talk 信息内容所造成的灭失与损害将不承担法律责任。