智能物流应用场景的实现——以京东物流为例

中国科学技术信息研究所

中国科学技术信息研究所

中国科学技术信息研究所

2020-11-20

目　录

（一）智能物流：物流业的万物互联时代正在到来.....1

1.发展背景：“智能物流”成为人工智能和实体经济相结合的典型代表.....1

2.发展现状：物流业的万物互联时代正在到来.....1

（二）场景需求：四大场景需求催生场景落地.....4

1.四大场景需求.....4

（1）物流规划的需求.....4

（2）物流管控系统的需求.....6

（3）智能物流机器人和大规模调度优化需求.....7

（4）多模态的智能对话系统需求.....7

2. 四大场景需求涉及的人工智能技术.....7

（1）智能物流规划涉及的人工智能技术.....7

（2）智能物流管控系统涉及的人工智能技术.....8

（3)智能物流机器人和大规模调度优化涉及的人工智能技术.....8

（4）多模态的智能对话系统涉及的人工智能技术.....9

（三）场景实现：四大场景，提高资源利用率和生产力水平.....9

1.智能物流规划的场景实现.....10

（1）全链条智能选址：降低运营成本，减少资源浪费.....10

（2）全网智能网络路由规划：科学平衡时效与成本.....10

（3）销量预测：提高现货率，降低库存周转率，提升购物体

中国科学技术信息研究所

验.....10
（4）库存布局：显著降低折单率、成本及库存周转率.....11
（5）物流知识图谱：多环节赋能智能物流规划.....12
2.智能物流管控系统的场景实现.....14
（1）全链条智能排产：指导各节点精益生产，提升妥投率14
（2）全场景高性能智能路径优化：优化购物体验，显著节约成本.....14
3.智能物流机器人和大规模调度优化的场景实现.....15
（1）面向物流全过程的智能机器人技术.....16
（2）高密度无人仓生产系统及布局优化.....16
（3）大规模机器人生产任务分配.....16
（4)基于上万种商品布局优化的多机器人系统仓内交通规划.....17
（5）建立大数据平台及监测指标体系.....17
4.多模态的智能对话系统的场景实现.....18
（1）提高智能拣货的准确率.....18
（2）降低操作学习成本.....18
（3）物流特色化人机交互服务.....19
（4）提高物流生产速度.....19
（四）发展趋势：京东经验与问题建议.....19
1.智慧物流的京东经验：创新发展模式引领行业发展.....20
（1）全链路数字化.....20

中国科学技术信息研究所

（2）全产业链的物联网生态.....21
（3）全链路无人化.....21
2.智慧物流发展中存在的主要问题.....22
（1）智慧物流行业发展标准制定进程缓慢，管理问题、社会就业问题存在隐患.....22
（2）智慧物流发展所需的基础设施比较落后，技术仍不成熟.....24
3.完善智慧物流发展的对策建议.....26
（1）加快智慧物流信息标准化建设.....26
（2）健全智能物流末端服务体系.....26

中国科学技术信息研究所
中国科学技术信息研究所