

仓储自动化 行业简析报告

2025

THE BRIEF MARKET ANALYSIS REPORT ON WAREHOUSE AUTOMATION



01. 行业定义：仓储物流场景下自动化集成系统、设备

- 仓储自动化解决方案是指使各种物流操作（如存取、搬运、拣选及分拣）自动化的集成系统。该等解决方案包含多种技术和形式，不仅实现了以自动化方案替代重复性人力劳作，还具备数据分析及流程优化的先进功能。其将硬件和软件无缝结合，涵盖一系列技术，包括AMR、AS/RS、输送机和分拣带。

仓储自动化软硬件类别

AS/RS

AS/RS主要用于仓储，在仓库中自动存取货物。这些系统透过自动化从货架或层架存取物品的过程，改善储存密度并提高运营效率。

输送机

送机主要用于运输，是仓储物流系统中的常见设备，用于在仓库内快速、连续地输送货物。输送机可以与其他自动化设备集成，实现货物的自动分拣、搬运和装载。

分拣带

分拣带主要用于分拣，是根据预先定义的标准（如目的地、大小或类型）将产品或物品分类并引导到特定位置的自动化系统。这些系统用于在包装或运送之前对包裹或物品进行分类。

AMR

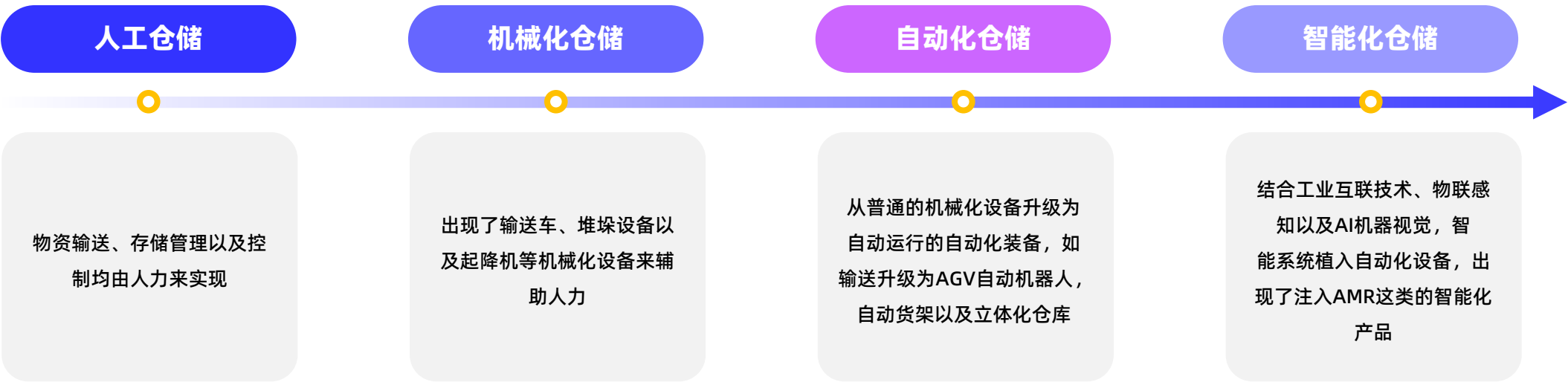
AMR配备先进的自主导航技术，可用于各种操作任务，包括仓储、拣选和分拣。AMR是AGV（自动导引车）的进化版，具有更强的技术能力和更大的应用灵活性，正逐步取代AGV，并获得下游产业越来越多的青睐。

02. 行业发展：从人工到自动化，未来将由智能化主导

我国仓储行业发展历程可分为人工仓储、机械化仓储、自动化仓储和智能化仓储四个阶段：

- 1950-1970年，物资的输送、存储、管理和控制主要靠人工实现，行业进入人工仓储阶段；
- 1970-1980年，以输送车、堆垛机、升降机等机械化设备替代人工，行业进入机械化仓储阶段；
- 1980-2015年，自动化仓储阶段开始，行业融入了大量的技术，通过应用自动设备（例如自动货架、自动立体仓库、自动识别、自动分拣以及各类AGV机器人）减少人工操作，提升效率。
- 2015年至今，我国仓储行业进入智能化升级阶段，这一阶段的科技应用程度最高，各类新一代互联网技术、自动分拣技术、光导技术、射频识别技术、声控技术等高度融合，形成一个智能化的整体，也逐步出现了AMR这类智能化的机器人仓储产品。

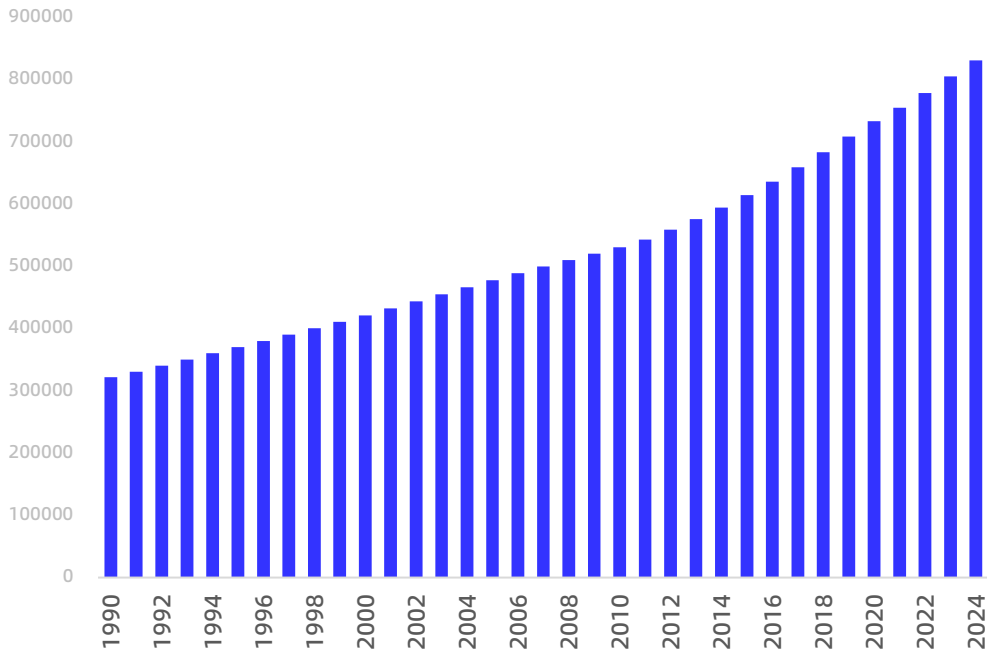
仓储自动化行业发展的四个阶段



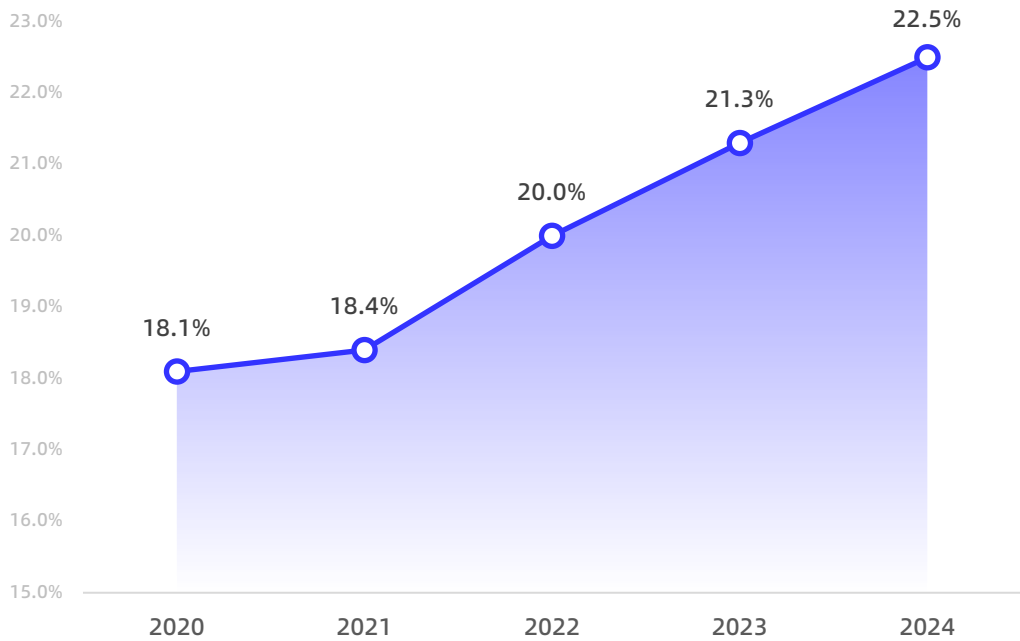
03. 行业前景：仓库规模化+人口老龄化，低渗透率下未来空间广阔

- 仓储是物流的关键部分，作为供应链的关键一环，全球仓库的数量持续增加，设施的规模亦不断扩大。于2024年，全球约有180,000个仓库，较过去十年增长逾50%，在仓储持续增加情况下，仓储效率已成为衡量公司控制成本及快速响应能力的关键因素。此外全球老龄化持续，65岁人口持续快速增长，30年间增长3倍以上，仓储传统模式依赖年轻劳动力，老龄化背景下，仓储自动化自动化将是未来持续趋势。
- 目前全球仓储自动化行业成熟度仍不高，2024年渗透率仅22%，未来提升空间巨大，在老龄化及仓储存量不断扩大背景下，有望加快行业渗透，驱动未来行业快速发展。

全球65岁及以上人口变化趋势（千人）



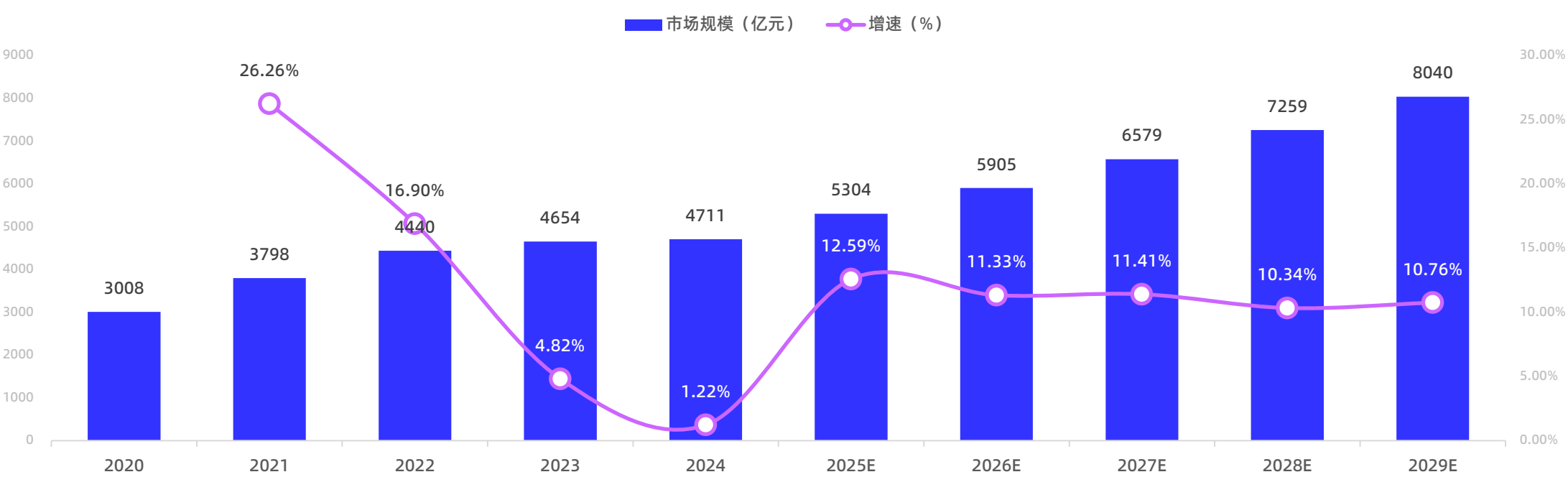
自动化仓储行业渗透率



04. 行业规模：下游需求旺盛，未来有望突破8000亿

- 在全球贸易扩张、电商兴起及对环境可持续性需求不断增加的推动下，全球向数字化转变及自动化技术突飞猛进，全球仓储自动化解决方案市场出现大幅增长。企业需要快速响应不断变化的消费者期望，并日益重视通过更高效的运营将环境影响降至最低，该等举措进一步推动了该增长。该市场由2020年的人民币3,008亿元扩大至2024年的人民币4,711亿元，复合年增长率为11.9%。该增长预期将持续，预计市场于2029年将达到人民币8,040亿元，复合年增长率为11.3%。随着全球公司持续投资于自动化以提高运营效率、减少错误及支持可持续的实践，对先进仓储自动化技术和解决方案的需求预计将大幅增加。

2020-2029E仓储自动化市场规模及增速（亿元；%）



数据来源：公开数据整理；嘉世咨询研究结论；图源网络

05. 行业细分：AMR智能化程度最高，降本增效最明显

- AMR配备先进的导航设备和机载控制系统，使其能够在自建地图环境中独立移动，并执行各种复杂的物流任务，如物料搬运、存取、拣选及分拣。AMR集成了前沿的算法和技术，可以实现自主导航、路径规划、避障、任务调度及实时决策。
- 随着导航技术的不断改进和持续创新，AMR已从简单的物料搬运设备发展为能够处理更复杂场景的精密解决方案。AMR与仓库管理系统和企业资源计划系统集成的能力提升了整体运营的可视化程度，从而有助于做出更明智的决策。
- 与传统的仓储自动化系统相比，AMR在管理不同规模的订单、快速适应运营变化、提供更高水平的定制化、可扩展性及更快的投资回报方面具有明显优势。在快节奏的行业中，AMR可以快速部署及重新配置以适应不断变化的需求，使其对电商、零售和制造业尤为重要。除降本增效外，AMR解决方案亦可随技术进步而不断发展，应对企业更深层的运营挑战。

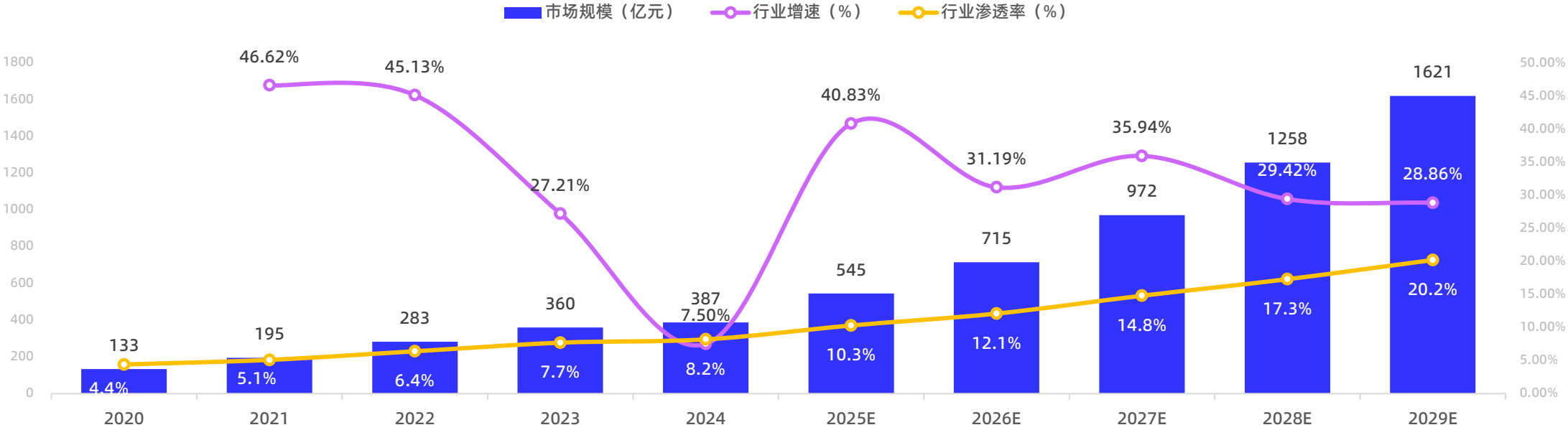
ARM系统在仓库工作流程中的优势

仓库工作流程	传统人工仓库	AMR场景下仓库	使用AMR优势
卸货	工人驾驶叉车卸货	AMR自动卸货	减少人力需求并加快货物入库
存储	工人将包裹入库	AMR将货物运送到工人的上架位	减少工人搬运货品时间及精力；提高仓库管理整体效率和准确性
拣选	工人花费大量时间走到货架去拣选货品	AMR将货品送到工作站	大量减少步行时间，让工人集中精力快速拣选
分拣	工人分拣包裹	AMR自动分拣包裹	简化流程并确保货品井井有条
运输	工人将包裹转移到运输工具上	AMR自动转移包裹	最大限度减少工人搬运货物时间及精力

06. 行业细分：AMR成长较快，未来潜力空间巨大

- AMR解决方案对电商等大批量、高速运营行业有利，因快速订单履约至关重要。其重要性认可度提高，推动全球市场快速渗透。全球AMR市场从2020年133亿元增至2024年387亿元，复合年增长率30.6%。
- 下游公司认可AMR降本增效及改善服务质量的价值，投资意愿增强，技术发展促使寻求更先进高效的AMR设备，形成升级需求良性循环。技术创新增强AMR功能，实现更精确自主操作，此趋势预计加速。展望未来，全球AMR市场预计2029年增至1621亿元，2024-2029年复合年增长率33.1%。AMR在仓储自动化领域渗透率从2020年4.4%升至2024年8.2%，预计2029年达20.2%，潜力巨大。

2020-2029E全球AMR解决方案市场规模、增速及渗透率（亿元；%）

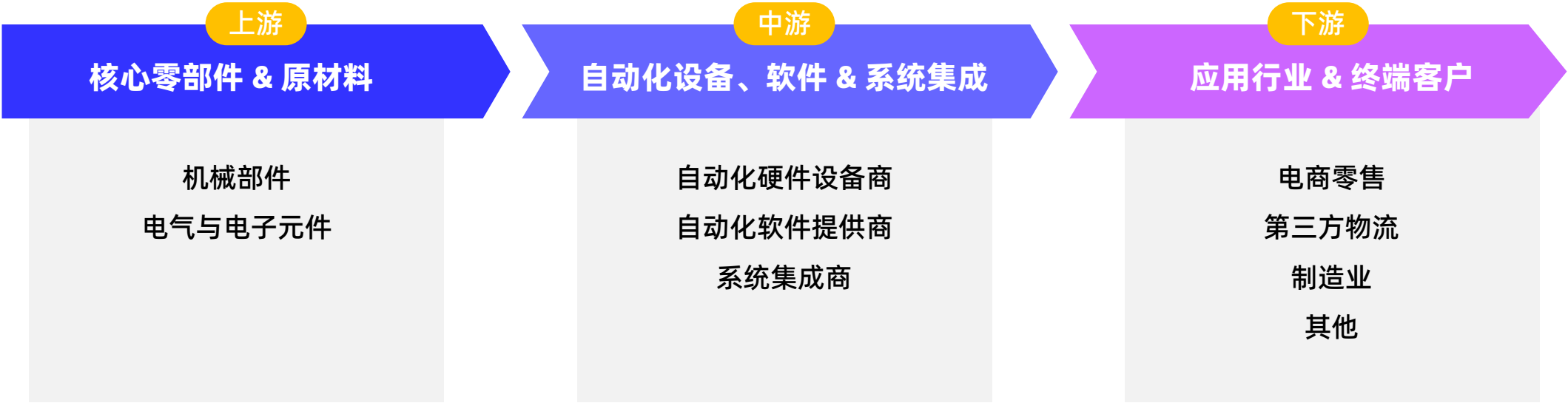


数据来源：公开数据整理；嘉世咨询研究结论；图源网络

07. 行业产业链：软硬件为基，集成商主导，多场景需求驱动

- 仓储自动化行业的产业链上游主要包括各类设备与软件服务供应商。设备厂商提供输送带、分拣系统、自动导引车（AGV）、堆垛机、穿梭车及叉车等关键硬件设施；软件服务商则依托仓库管理系统（WMS）、仓库控制系统（WCS）等平台，为企业提供高精度、高效率的库存管理支持。
- 中游环节由系统集成商主导，这类企业多由仓储自动化设备制造商或传统仓储服务商转型而来，负责为客户提供定制化设备服务或标准化产品（如自主移动机器人AMR），涵盖存储、保管、装卸等全流程自动化解决方案。
- 下游应用终端覆盖多个领域，包括房地产、烟草、医药、汽车、零售和电子商务等行业。这些领域对仓储自动化需求的持续提升，为整个行业创造了广阔的市场空间和新的发展机遇。

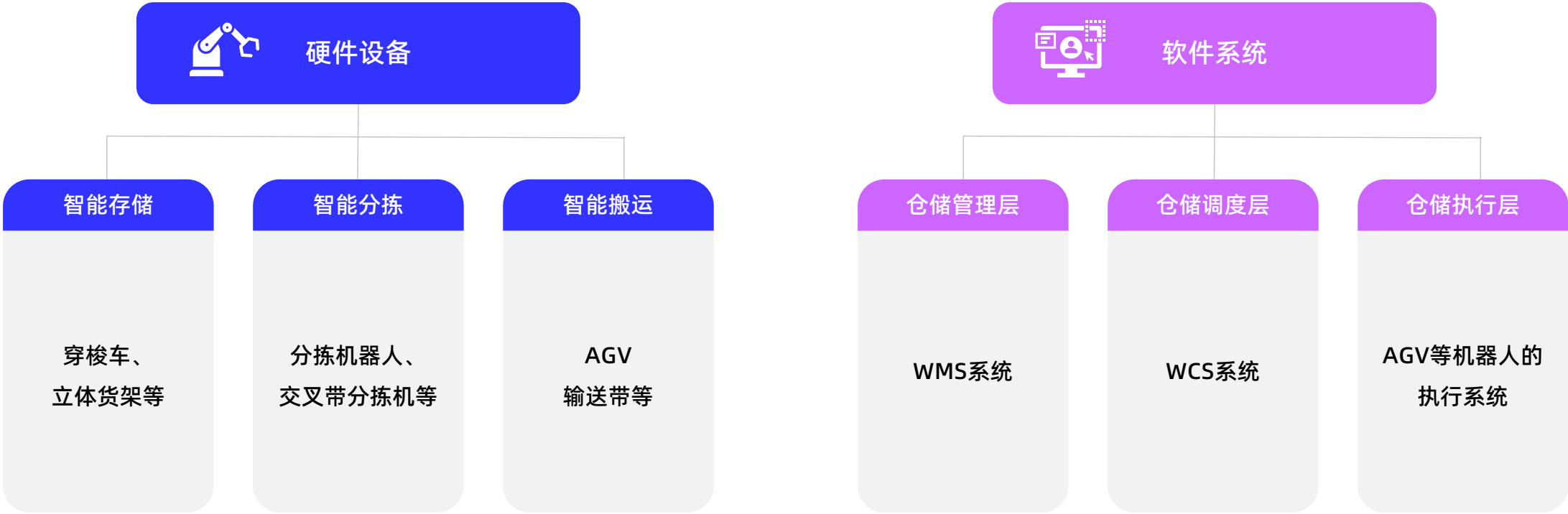
仓储自动化行业产业链结构



08. 上游：硬件为躯，软件为脑

- 仓储自动化上游是智能物流的基石，由两大核心组件构成：硬件设备作为系统的“躯体”，负责直接执行任务，其中智能存储设备（如立体库）实现空间优化与精准存取，智能搬运设备（如AGV/AMR）实现物料无人化流转，智能分拣设备保障出库效率与准确率；软件系统则作为“大脑与神经”，通过WMS（仓储管理系统）进行整体资源智能优化与调度，依托WCS（设备控制系统）实现底层硬件协同与指令精准执行。二者深度融合，共同为中下游提供稳定、高效、柔性的自动化能力支撑，是提升整个仓储物流效率与智能化水平的关键价值所在。

仓储自动化设备的软硬件结构



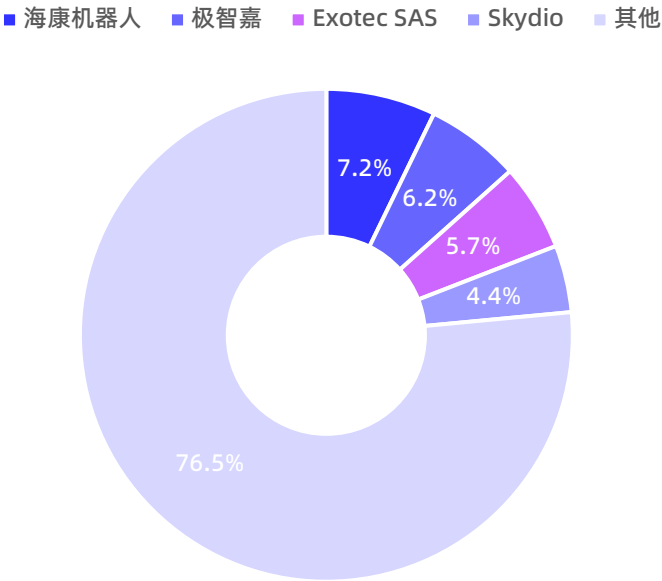
09. 中游：行业格局分散，国内企业在AMR具有优势

- 仓储自动化产业链中游主要为集成上游软硬件产品，形成赋能仓储企业仓储全流程或具体某个场景的整体解决方案，需要较强的仓储行业理解及工程化能力。
- 2024年仓储自动化市场前20名参与者占市场份额的约50%，行业集中度不高，包括Daifuku、Dematic、Honeywell、Vanderlande、SSI Schaefer Group、Murata Machinery、Knapp、Interlake Mecalux、Fortna、Witron Integrated Logistics、Symbolic及AutoStore等国外巨头公司，国内发展相对较晚。
- 但新兴细分市场AMR解决方案领域仍然相对分散，按收入计，2024年前四大参与者仅占总市场份额约23.5%。该分散很大程度上是由于技术的快速进步以及电商、制造和物流等行业的应用需求各不相同，导致解决方案种类多样。

国际知名的AMR解决方案企业

公司	创立年份	总部	概况
AutoStore	1996年	挪威	全球领先的仓储自动化公司，开发单履约解决方案，以帮助企业在货物存取方面实现效率提升，提供其自动化立体仓库(AS/RS)的硬件和软件。
Murata Machinery	1935年	日本	全球领先的物料搬运系统集成商，以自动化存储及自动化运输系统为核心，提供仓储自动化及物流系统。
Daifuku	1937年	日本	全球领先的物料搬运系统集成商，提供仓储自动化解决方案，涵盖自动化物流系统的规划·设计·制造·安装和维护等多个方面。
Dematic	1819年	美国	全球领先的物料搬运系统集成商，提供仓储自动化解决方案，涵盖自动化物流系统的规划·设计·制造·安装和维护等多个方面。
Honeywell	1905年	美国	全球领先的工业用品及器械公司，提供工业自动化·楼宇自动化·航空航天及能源转换领域的产品及服务。
Vanderlande	1949年	荷兰	全球领先的物料搬运系统集成商，主要机场·仓储及包裹配送行业供应仓储自动化解决方案。

2024年AMR解决方案各企业市场份额（%）



数据来源：公开数据整理；嘉世咨询研究结论；图源网络

10. 下游：需求多元，电商与制造双轮驱动

- 仓储自动化行业的下游应用广泛，核心驱动力来自电商与快递行业对海量、高效、精准分拣配送的刚性需求；同时，传统制造业为降本增效、实现柔性生产而进行的智能化升级，正成为潜力巨大的增长引擎；此外，在零售、医药、食品冷链、半导体等领域，其对高密度存储、订单准确率及特定环境（如低温）的严格要求，也推动了自动化仓储方案的落地。下游各行业的共同诉求是通过自动化解决人工成本高、效率瓶颈及管理精度难题，最终实现物流环节的数字化与智能化蜕变。

仓储自动化在下游各行业中起到的作用



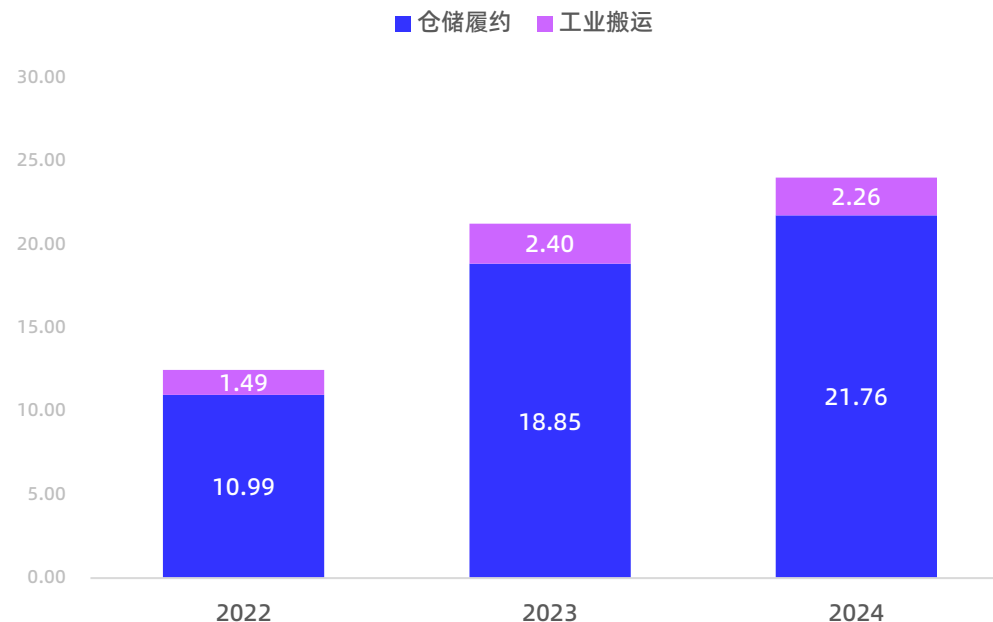
11. 企业案例：极智嘉科技-仓储履约AMR全球龙头

- 极智嘉科技（Geek+）创立于2015年，是智能物流机器人领域的全球领先企业，致力于自主移动机器人（AMR）系统的研发与商业化应用。总部设于北京，其业务遍布全球40多个国家及地区，为零售、服装、医药、第三方物流、汽车、锂电池、光伏、电子等行业提供解决方案，服务客户包括西门子、顺丰、UPS、华晨宝马、特步、迪卡侬、波司登、永辉超市和唯品会等知名企业。
- 该公司的AMR产品主要聚焦于仓储履约场景。从2021年至2024年，该业务收入占比始终超过87%，并呈持续上升趋势，在2024超过90%，成为极智嘉AMR最核心的应用方向。通过部署AMR机器人，公司帮助客户实现“货到人”拣选和搬运流程的自动化，有效替代传统人工作业模式，提升仓储运营效率。依据2023年营收数据，极智嘉已连续多年稳居全球仓储履约AMR市场份额第一，保持全球龙头地位。

公司主要客户

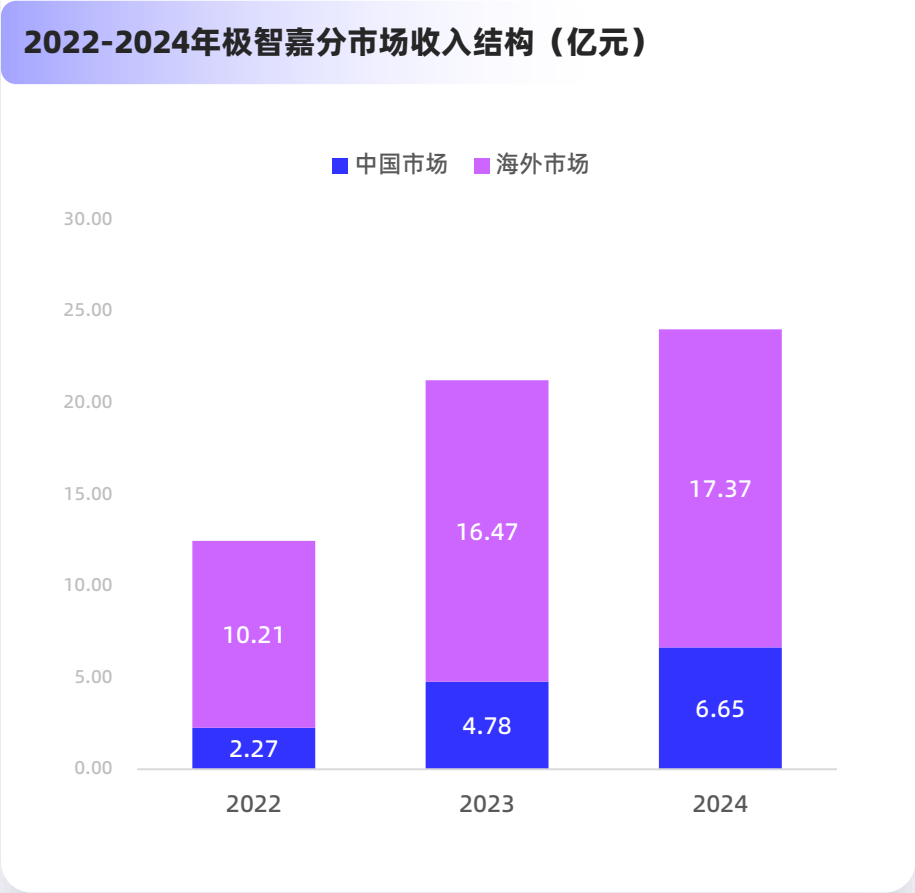


2022-2024年极智嘉收入结构（亿元）



12. 企业案例：业务成长来自出海，出海以全场景、多行业输出

- 极智嘉（Geek+）近三年收入强劲增长，两年营收增近三倍，成长潜力显著。增长主要由海外市场驱动，2024年海外业务收入17.37亿元，占总营收72.3%，为核心增长引擎。
- 极智嘉推出覆盖仓储全场景产品线，包括多种拣选解决方案及智能分拣和搬运系统，支持标准化交付或定制开发，灵活性较强。其智能分拣系统适应不同尺寸包裹分拣需求，实现多功能自动化处理。
- 市场拓展上，极智嘉推行多行业布局，客户群分布于零售、制造业、电子商务及物流企业等领域，以多元化策略加速海外业务覆盖与扩张。



13. 仓储自动化行业未来发展的机遇

全球市场规模大，企业发展空间大

仓储自动化行业2024年突破0.47万亿，市场容量大，且预计未来仍将保持11%以上的高增长，灼识咨询预测，在企业自动化投入加大、智能化技术升级的趋势下，2029年有望突破0.8万亿。仓储自动化企业在国内及出海业务都具备较大的市场开拓空间。

01

人口老龄化、低渗透率预示着行业巨大发展潜力

全球人口老龄化延续，65岁以上人口近30年增长3倍以上，老龄化人口达到8亿以上，仓储物流有效劳动力持续紧缺，劳动力成本未来将继续上升，且仓储自动化当前渗透率仅22%，还有巨大发展空间，未来在老龄化驱动下，自动化市场有望持续开拓，行业蕴含较大的发展潜力。

02

细分领域AMR增长迅速，具备蓝海市场潜质

AMR是仓储自动化智能化发展的产物，融合智能化技术，实现在复杂仓储场景下的履约及时性及精确度，是未来仓储物流的发展方向。其渗透率目前不足6%，处于发展早期，未来有望在规模化应用降本后实现对市场快速开拓，当前具备蓝海市场潜质。

03

下游应用广泛，孕育较大应用机会

仓储自动化下游应用广泛，核心驱动力来自电商与快递行业对高效分拣的刚性需求；制造业智能化升级成为新增长点；零售、医药、冷链等领域则依赖自动化满足高密度存储、高精度及环境控制要求。降本增效、提升管理精度，实现物流数字化与智能化切中制造业、电商痛点，有望推动向下游广泛行业应用渗透。

04

14. 仓储自动化行业未来发展的挑战

高额初始投资

自动化项目的核心成本不仅包括机器人（AGV/AMR）、自动化立库（AS/RS）等硬件设备，还涉及复杂的管理软件系统（如WMS、WCS）、系统集成、基础设施改造以及后续维护备件。这对资金有限的中小企业而言，构成了显著的财务压力。

01

技术整合与柔性挑战

许多现有仓库在空间布局、承重能力和IT基础设施方面并未为自动化做好准备，改造难度大。同时，市场需求波动大（如电商大促），要求系统必须具备高度的柔性（弹性伸缩和快速切换能力），并能与企业现有的ERP、WMS等业务系统无缝集成，技术复杂性和定制化要求极高。

02

投资回报率（ROI）不确定性

ROI测算依赖于业务预测，如订单规模、SKU种类和业务增长曲线。若实际业务量与预期不符，或场景不适合自动化（如SKU过多、订单过于零散），可能导致投资回收周期远超预期，甚至无法收回成本。

03

运维与人才短缺

自动化系统需要既懂机械、电气、软件，又熟悉物流业务的复合型人才进行日常维护和故障应急处理。目前这类人才市场供给不足，企业自行培养成本高、周期长，成为项目稳定运行的潜在瓶颈。

04

版权说明

本报告为简版报告，内容为嘉世咨询研究员通过桌面研究整理撰写。如有深度调研需求，请联系：
mcr@chinamcr.com或021-52987060；

本报告中的所有内容，包括但不限于文字报道、照片、影像、插图、图表等素材，均受《中华人民共和国著作权法》、《中华人民共和国著作权法实施细则》及国际著作权公约的保护。

本报告的著作权属于上海嘉世营销咨询有限公司所有，如需转发、转载、引用必须在显著位置标注出处，并且不得对转载内容进行任何更改。

