



## 我国物流设备发展趋势

2004年12月03日

物流设备是物流系统中的物质基础，伴随着物流的发展与进步，物流设备不断得到提升与发展。物流设备领域中许多新的设备不断涌现，如四向托盘、高架叉车、自动分拣机、自动引导搬运车(AGV)、集装箱等，极大的减轻了人们的劳动强度，提高了物流运作效率和服务质量，降低了物流成本，在物流作业中起着重要作用，极大的促进了物流的快速发展。反过来，物流业的快速发展对物流设备也提出了更高的要求。

### 一、我国物流设备发展现状及存在问题

#### 1、物流设备的界定及类型

物流设备是完成物流各项活动的工具与手段，是组织物流活动的物质技术基础。离开一定的物质技术条件，任何物流活动都将无法进行。运输、仓储保管、装卸搬运、流通加工、包装、信息处理等都需要相应的物流设备。所谓物流设备是指进行各项物流活动所必需的成套建筑和器物，组织实物流通所涉及的各种机械设备、运输工具、仓储设施、站场、电子计算机、通讯设备等。物流设备的功能和类型是根据物流各项活动逐步形成的，按照不同的标准可以进行如下分类：

①按照设备所特有的功能可以分为运输设备、仓储保管设备、装卸搬运设备、流通加工设备、包装设备、信息处理设备等等。

②按照设备在物流活动中的相当位置，可分为固定设备和活动设备。固定设备如铁路、公路；桥隧、车站、港口、仓库等建筑物；活动设备如火车、汽车、轮船、移动式装卸搬运设备等。

③按照设备在物流活动中的服务范围，可分为企业(生产)物流设备和社会(供销)物流设备。企业物流设备是企业固定资产的一部分，属于企业的自有设备，如企业的运输车辆、铁路专用线、装卸搬运机械、包装机械、仓储建筑等；社会物流设备是为社会物流服务的，属于公用设备，如运输线路、桥隧、车站、港口等。

#### 2、我国物流设备发展现状

自20世纪70年代末以来，我国物流设备有了较快的发展，各种物流运输设备数量迅速增长，技术性能日趋现代化，集装箱运输得到了快速发展等。随着计算机网络技术在物流活动中的应用，先进的物流设备系统不断涌现，我国已具备开发研制大型装卸设备和自动化物流系统的能力。总体而言，我国物流设备的发展现状体现在以下几个方面。

①物流设备总体数量迅速增加。近年来，我国物流产业发展很快，受到各级政府的极大重视，在这种背景下，物流设备的总体数量迅速增加，如运输设备、仓储设备、配送设备、包装设备、搬运装卸设备(如叉车、起重机等)、物流信息设备等。

②物流设备的自动化水平和信息化程度得到了一定的提高。以往我们的物流设备基本上是以手工或半机械化为主，工

作效率较低。但是，近年来，物流设备在其自动化水平和信息化程度上有了一定的提高，工作效率得到了较大的提高。

③基本形成了物流设备生产、销售和消费系统。以前，经常发生有物流设备需求，但很难找到相应生产企业，或有物流设备生产却因销售系统不完善、需求不足，导致物流设备生产无法持续完成等。目前，物流设备的生产、销售、消费的系统已经基本形成，国内拥有一批物流设备的专业生产厂家、物流设备销售的专业公司和一批物流设备的消费群体，使得物流设备能够在生产、销售、消费的系统逐步得到改进和发展。

④物流设备在物流的各个环节都得到了一定的应用。目前，无论是在生产企业的生产、仓储，流通过程的运输、配送，物流中心的包装加工、搬运装卸，物流设备都得到了一定的应用。

⑤专业化的新型物流设备和新技术物流设备不断涌现。随着物流各环节分工的不断细化，随着满足顾客需要为宗旨的物流服务需求增加，新型的物流设备和新技术物流设备不断涌现。这些设备多是专门为某一物流环节的物流作业，某一专门商品、某一专门顾客提供的设备，其专业化程度很高。

### 3、我国物流设备发展存在的主要问题

近年来，物流的高速发展使先进的物流设备得到了应用，但从整体上来看我国物流设备的发展并不能满足新世纪全新物流任务的要求，具体说来主要有以下几个方面：

①物流基础设施建设多元化投入太少。长期以来我国物流基础设施投入较少，发展比较缓慢。虽然近些年也新建了一些较先进的仓储物流设施，但从总体来看，中低端应用较多，20世纪50—60年代建造的仓库仍在使用，自动化立体仓库等高端的仓储货架系统还不多见，使用了计算机信息化管理的现代化仓库较少。

②我国尚处于物流设备发展的起步阶段，既缺少行业标准，又没有行业组织，致使各种物流设备标准不统一，相互衔接配套差。

③物流设备供应商数量众多，但普遍规模偏小，发展不规范。

④物流企业只重视单一设备的质量与选型，没有通盘考虑整个系统如何达到最优化。

⑤绝大多数物流企业仍将价格作为选择物流设备的首要因素，而忽视了对内在品质与安全指标的考察。

⑥部分物流企业对物流设备的作用缺乏足够的认识，在系统规划、设计时带有盲目性，造成使用上的不便或资源的浪费。

⑦物流设备的管理并没有被广泛纳入物流管理的内容，物流设备使用率不高，设备闲置时间较长。

## 二、我国物流设备发展趋势

随着现代物流的发展，物流设备作为其物质基础表现出了以下几个方面的发展趋势。

### 1、大型化和高速化

大型化指设备的容量、规模、能力越来越大。大型化是实现物流规模效应的基本手段。一是弥补自身速度很难提高的缺陷而逐渐大型化，包括海运、铁路运输、公路运输。油轮最大载重量达到56.3万吨，集装箱船为6790TEU，在铁路货运中出现了装载716000吨矿石的列车，载重量超过5吨的载货汽车也已研制出来；管道运输的大型化体现在大口径管道的建设，目前最大的口径为1220毫米。这些运输方式的大型化基本满足了基础性物流需求量大、连续、平稳的特点。二是航空货机的大型化。正在研制的货机最大可载300吨，一次可装载30个40英尺(12.2米)的标准箱，比现在的货机运输能力(包括载重量和载箱量)高出50%~100%。

高速化指设备的运转速度、运行速度、识别速度、运算速度大大加快。提高运输速度一直是各种运输方式努力的方向，主要体现在对“常速”极限的突破。正在发展的高速铁路有三种类型：一是传统的高速铁路，以日本和法国的技术最具商业价值，目前营运的高速列车最大商业时速已达270~275km/h二是摆式列车，以瑞典为代表，商业时速已达200~250km/h，三是磁悬浮铁路，目前正处于商业实验阶段，1998年在日本实现了时速为539km/h的实验速度。德国、法国在高速铁路上开行的高速货运列车最高速度已达到200km/h。随着各项技术的逐步成熟和经济发展，普通铁路最终将会被高速铁路所取代。在公路运输中高速一般是指高速公路，目前各国都在努力建设高速公路网，作为公路运输的骨架。航空运输中，高速是指超音速，客运的超音速已由法国协和飞机所实现。货运方面双音速(亚音速和超音速)民用飞机正在研制中。无论如何，超音速化将是民用货机的发展方向。在水运中，水翼船的时速已达70km/h，气垫船时速最高，而飞翼船的时速则可达到170km/h。在管道运输中，高速体现在高压，美国阿拉斯加原油管道的最大工作压力达到8.2MPa。

## 2、实用化和轻型化

由于仓储物流设备是在通用的场合使用，工作并不很繁重，因此应好用，易维护、操作，具有耐久性、无故障性和良好的经济性，以及较高的安全性、可靠性和环保性。这类设备批量较大、用途广，考虑综合效益，可降低外型高度，简化结构，降低造价，同时也可减少设备的运行成本。

## 3、专用化和通用化

随着物流的多样性；物流设备的品种越来越多且不断更新。物流活动的系统性、一致性，经济性、机动性，快速化，要求一些设备向专门化方向发展，又有一些设备向通用化、标准化方向发展。

物流设备专门化是提高物流效率的基础，主要体现在两个方面，一是物流设备专门化，二是物流方式专门化。物流设备专门化是以物流工具为主体的物流对象专门化，如从客货混

载到客货分载，出现了专门运输客货物的飞机、轮船、汽车以及专用车辆等设备和设施。运输方式专门化中比较典型的是海运，几乎在世界范围内放弃了客运，主要从事货运，管道运输就是为输送特殊货物而发展起来的一种专用运输方式。

通用化主要以集装箱运输的发展为代表。国外研制的公路、铁路两用车辆与机车，可直接实现公路铁路运输方式的转换，公路运输用大型集装箱拖车可运载海运、空运、铁运的所有尺寸的集装箱，还有客货两用飞机，水空两用飞机及正在研究的载客管道运输等。通用化的运输工具为物流系统供应链保持高效率提供了基本保证。通用化设备还可以实现物流作业的快速转换，可极大提高物流作业效率。

## 4、自动化和智能化

将机械技术和电子技术相结合，将先进的微电子技术、电力电子技术、光缆技术、液压技术、模糊控制技术隐蔽功用机械的驱动和控制系统，实现物流设备的自动化和智能化将是今后的发展方向。例如，大型高效起重机的新一代电气控制装置将发展为全自动数字化控制系统，可使起重机具有更高的柔性，以提高单机综合自动化水平，自动化仓库中的送取货小车、智能式搬运车AHV、公路运输智能交通系统(ITS)的开发和应用已引起各国的广泛重视。此外，卫星通信技术及计算机、网络等多项高新技术结合起来的物流车辆管理技术正在逐渐被应用。

## 5、成套化和系统化

只有当组成物流系统的设备成套、匹配时，物流系统才是最有效、最经济的。在物流设备单机自动化的基础上，通过计算机把各种物流设备组成一个集成系统，通过中央控制室的控制，与物流系统协调配合，形成不同机种的最佳匹配和组合，将会取长补短，发挥最佳效用。为此，成套化和系统化物流设备具有广阔发展前景，以后将重点发展的有工厂生产搬运自动化系统、货物配送集散系统、集装箱装卸搬运系统、货物自动分拣与搬运系统等。

## 6、“绿色化”。

“绿色”就是要达到环保要求，这涉及到两个方面：一是与牵引动力的发展以及制造、辅助材料等有关，二是与使用

有关。对于牵引力的发展，一要提高牵引动力，二有效利用能源，减少污染排放，使用清洁能源及新型动力。对于使用因素，包括对各物流的维护，合理调度，恰当使用等。

### 三、推进我国物流设备发展的应对措施

借鉴国外物流设备发展的先进经验，结合我国物流发展的实际情况及存在的主要问题，可以采取如下措施来加快我国物流设备的发展。

1、加快物流设备标准化制定工作。物流设备标准化对于提高物流运作效率起着至关重要的作用，统一的标准有利于各种设备之间的相互衔接配套，有利于物流企业之间的业务合作，从而缩短物流作业时间，提高生产效率，改善物流服务质量，近而减少物流成本在生产总成本中所占的比重。

2、加大对物流设备的投资力度，注重多元化投资。对物流设备的实际应用情况进行调查研究，注重发展技术含量高的物流设备，有意识的淘汰陈旧落后效率差、安全性能低的物流设备，配置先进物流机械设施，如运输系统中的新型机车、车辆、大型汽车、特种专用车辆，仓储系统中的自动化立体仓库、高层货架，搬运系统中的起重机、叉车、集装箱搬运设备、自动分拣和监测设备等。

3、规范物流设备供应商的经营行为，鼓励其扩大经营规模，提高技术水平和设计能力，从而为物流企业提供更好的物流设备。

4、引导物流企业在选择物流设备时，不仅注重设备的价格，还要注重设备的质量，安全性能以及对整个系统的作用，结合自身实际需要选择合适的物流设备，使整个系统效益最优。

5、提高物流企业以及各级政府对物流设备在物流发展中的认识，使他们在进行物流设备系统规划。设计时能通盘考虑，避免使用不便和资源浪费。

6、无论是物流企业还是各级政府都要把物流设备管理纳入物流管理的内容。物流设备是物流成本的一部分，应重视物流设备的管理和研究，提高物流设备的使用效率，尽量减少物流设备的闲置时间。同时应注重对物流设备安全性能的检测和维修，减缓设备磨损速度，延长其使用寿命，防止设备非正常损坏，保障其正常运行。

作者：张建斌 孙启鹏 来源：《综合运输》