

## · 国外仓储 ·

## 日本新型仓储设备

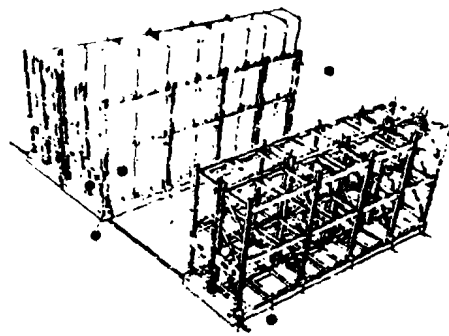
## ——移动式货架和水平滚动式货架

上海商业储运联营公司 许胜余

实现仓库作业的机械化、有效地利用仓库空间、大幅度提高贮存效率，已成为仓库业技术改造的重要课题。近年来国外研制、推广了一批技术先进、效率高的仓储机械设备。本文介绍日本近期推出的两种密集型储存设备——移动式货架和水平滚动式货架。

## 移动式货架

移动式货架如图1所示。它由动力底座（带滚轮）、货架、地面轨道及控制器组成。



图一

一个多月努力拼搏，跑遍全市20多个单位，终于赢得货主的支持，打开了储运业务的新局面。营业额逐年扩大，利润逐年上升。1985年6月—12月营业额6.7万元，纯利0.6万元，1986年营业额上升到19万元，纯利2.5万元，1987年营业额达到30万元，纯利8.9万元，1988年营业额48.7万元，纯利10万元。三年半时间累计营业额110万元，纯利22万元，并提取折旧大修费36万元，基本上收回建库的全部投资。

## 三、因库制宜灵活经营

他们采取因库制宜，灵活经营，基本经验有三条：一是优惠仓租，簿利多收，市区的仓租每平方米每日0.13元，它们只收0.08元，有的只有0.04—0.06元。二是不分系统内多，不论商品种类。如水泥、

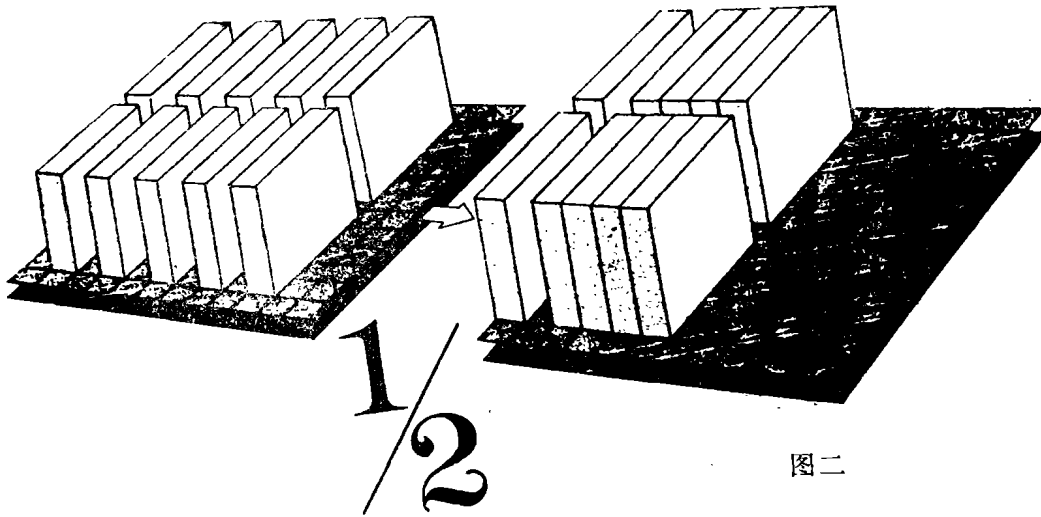
木材、钢材、羽毛、棉花等。三是保管方式灵活。货主有的包仓，有的自管，有的由仓库代管收发等多种方式。

仓库主任程广德同志说：仓库起死回生没有什么灵丹妙药。主要是改变经营思想观念。树立商品经济意识，适应了改革开放新潮流，在竞争中求生存，在困境中求发展，否则就没有出路。其次要培养一批有觉悟，有拼搏精神，有艰苦创业的作风，有高度主人翁感的队伍。经过三年多努力，他们把一个死库救活了，为了增强企业后劲，他们又因陋就简地扩建改建了4390M<sup>2</sup>仓库并新建宿舍700多平方米。使一批起死回生的仓库蓬勃发展，欣欣向荣发生了根本变化。

只要按一下启动按钮，货架便沿着轨道移动，使得出仓的货架前留出一条作业通道。由于与固定式货架相比，不需要在每组货架间留出作业通道，故大大提高了仓库的贮存量。（图2）

移动货架导入前

移动货架导入后



同时，也提高了进出仓速度，便于实现库存管理的机械化和自动化。图3 是移动货架与叉车配合的作业系统。

特别是采用了转换调速开关、并导入了微机库存管理数据库软件，使移动式货架以崭新的面貌活跃在物流领域。显示了它具有下列优点：

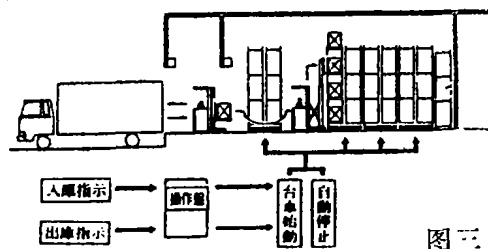
1、使用转换开关，移动速度由5.5米/分增至10米/分，起动平稳，不会发生货垛倒塌。以往打开一条4米宽的作业通道，平时需时间50秒；导入微机后，实现了

了各货架同时启动和停止，故进一步缩短了打开通道所需时间，且各货架间隙可减少到最小，从而使仓库可利用的空间达到最大。

2、使用微机进行库存管理，实现了货位编号寻址管理，作业时“什么货物”、“数量”、“进仓日期”、“放在哪个货架”等信息，在计算机显示屏上一目了然。只要输入进出仓计划，便可实现自动化作业。目前，已出现了由微机控制的移动式货架与无人驾驶叉车配套的仓储自动化系统。

3、移动式货架采用了光通讯方式，利用光电传感器，实现控制信号传递的无线化，防止了控制线路电缆断路和电磁波干扰等因素造成的失控，大大提高了可靠性。

4、移动式货架还具有“均等散开通道”的功能，当按动货架的“均等散开按钮”时，各货架一起移动，均等地打开各货架间的狭窄通道。可满足另箱、单件货物出仓、库存盘点作业，特别是冷冻仓库内每天作业完毕后，均等打开货架间通道，有利于提高冷冻效果。



图三

5 移动式货架具有异常显示功能。如货架移动时，保险杆触及到障碍物，它立即自动停止移动，并由蜂鸣器报告障碍在货架左右的哪一侧。

6、移动式货架具有自动联锁和通道进入检测功能。如果作业通道一经打开，特别是通道内有作业人员及叉车进入时，便自动实行开关联锁措施。保证了通道内装卸作业的安全进行。

移动式货架，已广泛用于各种货物的仓储作业。对建筑物要求很低，只要求仓库地坪是混凝土的即可。由于它大大提高了仓库贮存效率，故是一种理想的仓储设备。

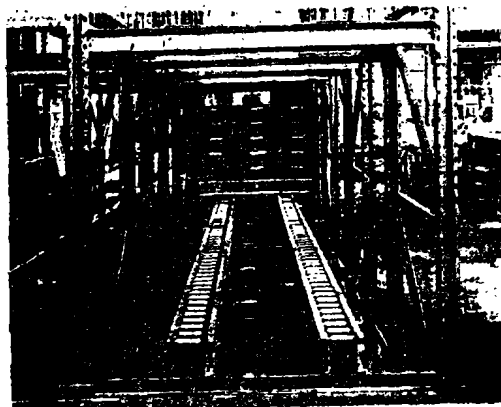
### 水平滚动式货架

重力式货架（即倾斜滚动式货架）是人们已较熟悉的一种仓储机械设备，已广泛地应用于物流设施中。但它存在一些缺点：在辊柱输送机上常出现货物或托盘被卡住不动、因快速下滑前后货物发生冲撞以及货垛因滑动撞击造成倒塌等问题。

近年来开发的水平滚动式货架从根本上消除了重力式货架的上述缺点。

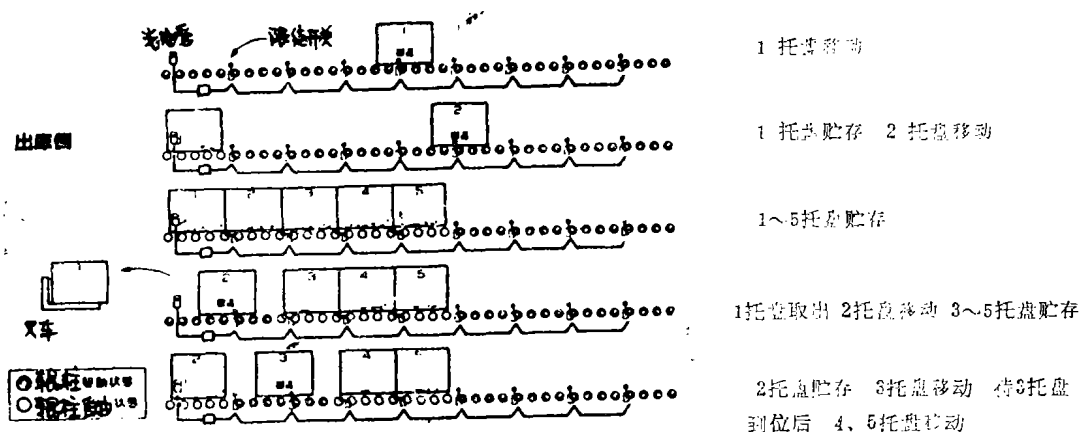
(图4)

水平滚动式货架的主体，除了辊道改为水平放置外，其余与重力式货架大致相同。但它是用小功率的电动机和气压系统对辊道实行程序驱动。搬运托盘时，传感元件给予信号，由压缩空气源，通过气匣子将空气注入，压入使通过链传动的辊道抬起，与载托盘的辊道（无动力辊柱）接触，传递动力，使之旋转。于是，托盘被推着向前移动。当前面停放着托盘时，通过传感检测器和特殊的机械制动器的动作，压缩空气停止注入，传递动力撤消，托盘便停止移动。托盘间完全没有冲撞。



图四

表 1 和图 5 分别介绍了水平滚动式货架的基本规格、性能和动作原理。



图五

水平滚动式货架具有许多优点，值得引起我国物流界的重视。

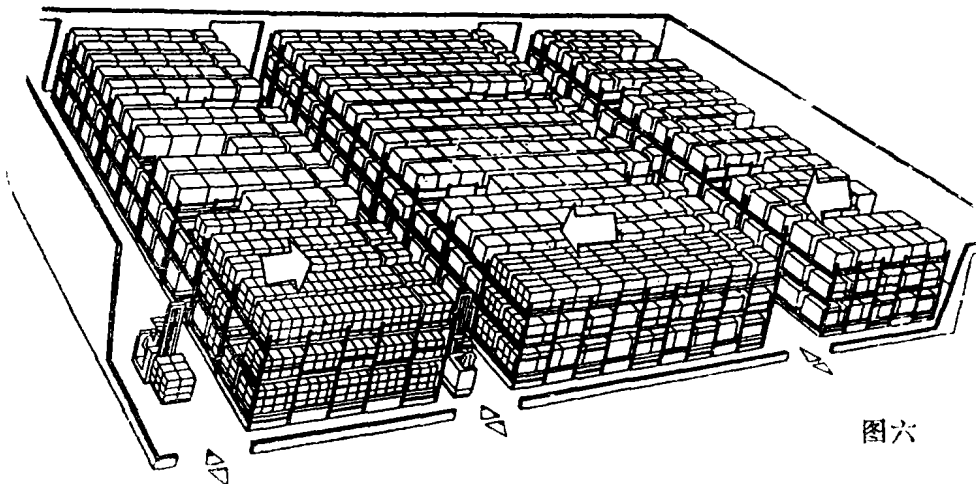
1、非常适宜于要求“先进先出”的商品、另件和原材料等仓储作业。

2、与通常的托盘货架不同，它只需入库端及出库

端两个作业通道，而且货物间没有间隙，从而保证了有限的仓库空间能获得最大的贮存量。它特别适宜于限定品种的大批量货物的贮存。（图6）

表 1

托盘最大载货量	1 0 0 0 公斤/盘
辊道尺寸	直径×辊道长度×辊道间距Φ57×100×100
传动速度	3.5米/分
每条辊道电动机功率	100瓦、200瓦
系缩压缩机功率	0.75瓩



图六

3、由于货架内不需要叉车作业，故大幅度减少了叉车搬运距离。而且，进出仓作业完全分开，互不干扰，大大提高作业效率。

4、由于驱动辊道以3.5米/分的恒速旋转，故托盘处于水平、恒速状态下移动。避免了重力式货架运行时出现的堵塞、猛滑撞击及货塌等不安全弊病。

5、由于水平贮存，不存在重力式货架那种出库端与入库端具有一定的高差，同时也不用考虑因托盘倾斜放置、叉车作业需添置平台的问题。从而消除了无效空间。

6、水平滚动式货架对托盘的要求，远低于重力式货架。只要是具有一定强度的双面托盘，无论何种型式都可使用。

7、不用担心各托盘货物重量的差异。不同重量的货物在重力式货架上的下滑力大小不等，故会产生冲撞或停滞堵塞现象。而水平滚动式货架，只要托盘上的货物重量在1000公斤以内，差异再大也不会影响顺利搬运和储存。

8、水平滚动式货架的搬运和储存作业具有极高的可靠性，故只需在入库和出库两侧，装设堆垛起重机，就能实现全自动化。若采用与物流同步的计算机信息一元化处理，便可大幅度提高物流管理效率。

9、由于驱动采用高性能、低能耗电动机，控制采用压缩空气程序控制，故不产生噪音，也不需要定期加油保养。（下转33页）

