

德厚技高

务实创新



工业应用中的码垛



河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC



01

码垛的定义和工业应用场景

02

工业机器人码垛

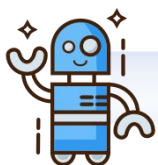
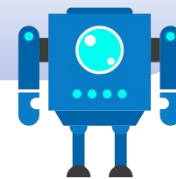
03

码垛方式

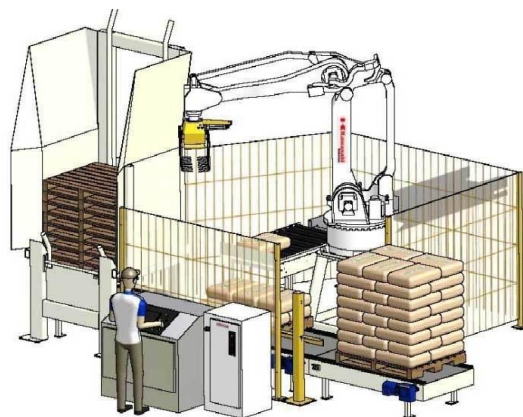


码垛的定义和工业应用场景

码垛就是按照集成单元化的思想，将一件件的物料按照一定的模式，在托盘或其他指定位置堆码成垛，以便对单元化的物垛，进行存储、搬运、装卸运输等操作。下图为工业中常见的粮食厂对袋装粮食的码垛，通过码垛机器人末端执行器运动到传送带上的粮食袋位置，抓取粮食袋进行码垛，物垛通过输送带传输到下一工位。



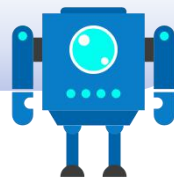
粮食码垛系统





码垛的定义和工业应用场景

为了提高劳动效率降低劳动成本，减轻操作者劳动强度。一些符合人机工程学的设施应运而生，例如托盘式码垛机、剪式升降台、码垛机械手等。



托盘式码垛机



剪式升降台



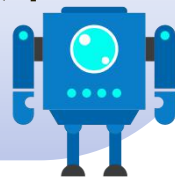
码垛机械手



工业机器人码垛

码垛机器人是集机械、电子、信息、智能技术、计算机科学等学科于一体的高新机电产品。在工业生产中，执行大批量工件、包装件的获取、搬运、码垛、拆垛等任务。

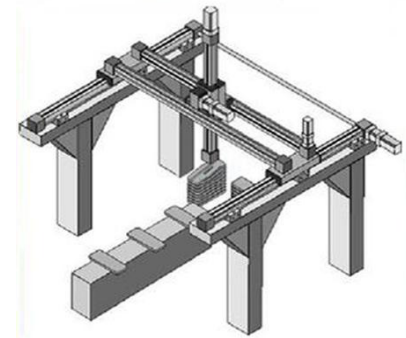
常用的码垛机器人按坐标形式的不同，可分为直角坐标型（常见的有笛卡尔式和龙门起重架式）和关节型（例如旋转关节式）。



直角坐标型码垛机器人



龙门起重架式码垛机器人



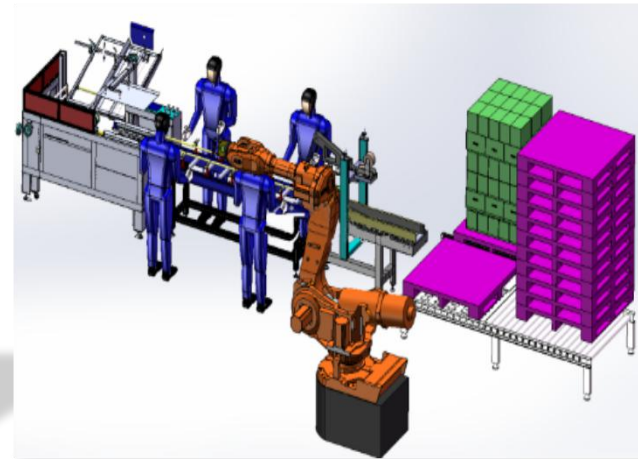
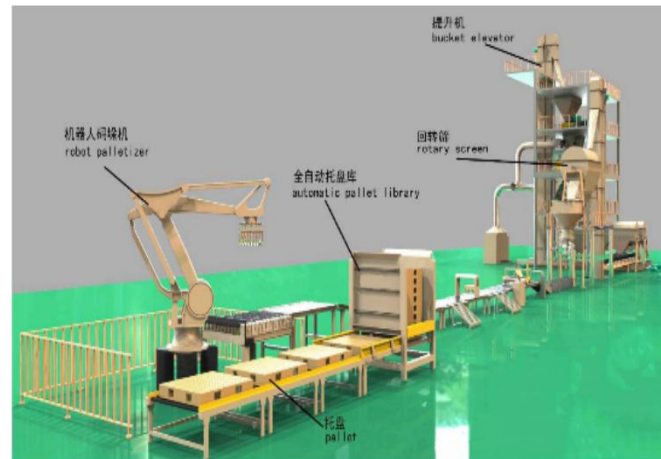
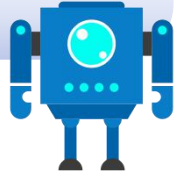
旋转关节式机器人码垛





工业机器人码垛

在工业生产中，大多根据生产车间的实际需求，在合适的位置布置配备有合适末端执行器的码垛机器人，代替人工完成物料的码垛作业。

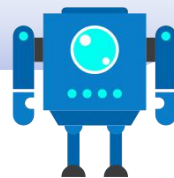


码垛机器人自动化生产线示意图



工业机器人码垛

在实际生产应用中，码垛的实现方式是多种多样的。末端工具不同，码垛的效率也会不一样。如图所示码垛机器人的末端工具，可每次同时搬运两件物料进行码垛。



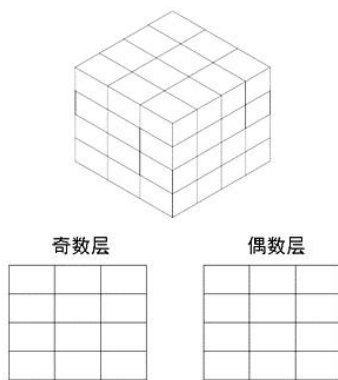
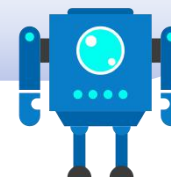
码垛机器人的末端工具



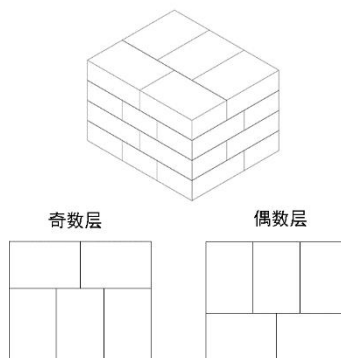


码垛方式

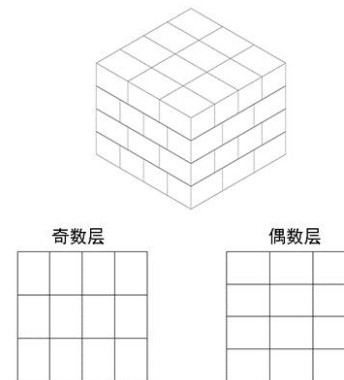
码垛在工业生产中的应用十分普遍，被广泛应用于生产中物料的上下料，以及物流作业中。在生产作业中，常见的物料码放方式主要分为4种，重叠式、正反交错式、纵横交错式和旋转交错式。



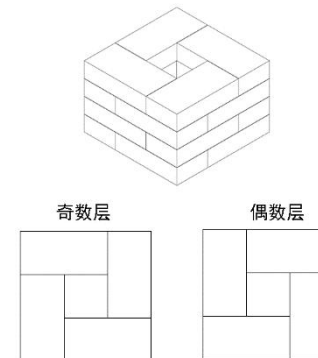
重叠式



正反交错式



纵横交错式

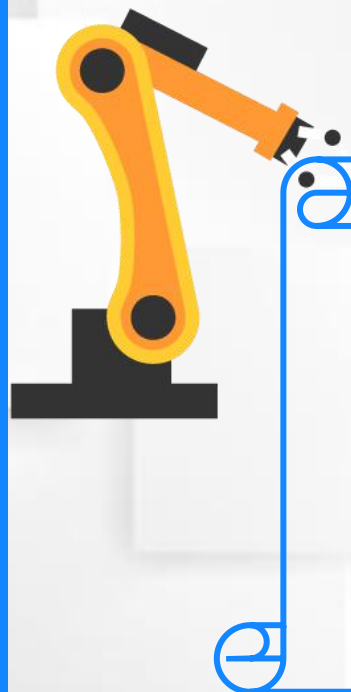


旋转交错式



德厚技高

务实创新



本次课程到此结束
谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC