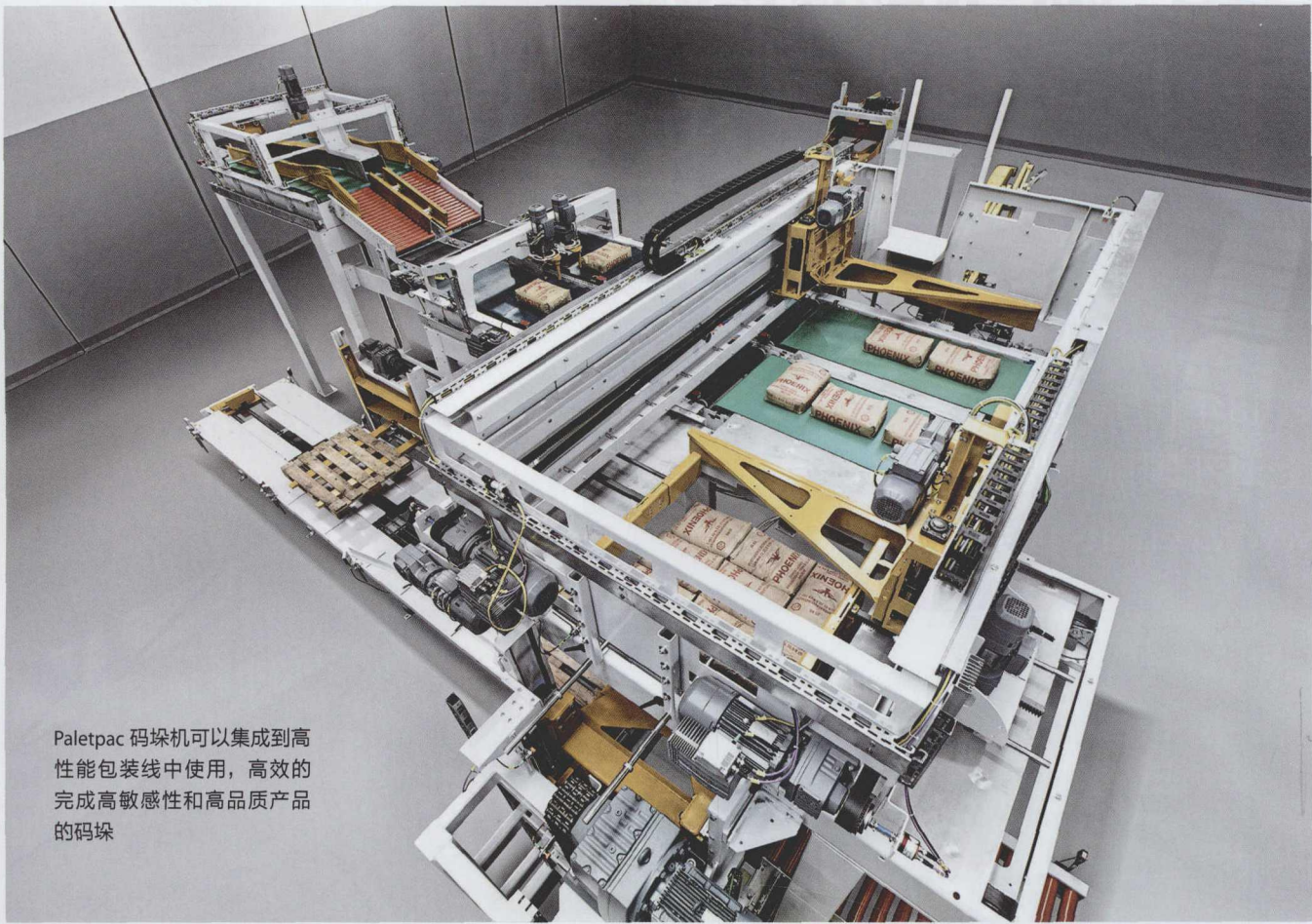




Paletpac 码垛机可以集成到高性能包装线中使用，高效的完成高敏感性和高品质产品的码垛

食品饮料

理想的产品包装

对包装设备提出的要求始终是：针对每种产品量身定制的、模块化设计的、使用灵活快速而且性能可靠的设备。而这样的包装设备也应有尺寸规格的差异，便于用户的选择，本文介绍的就是一些能够使用不同包装物类型，完成不同产品包装的包装设备。



文 | Reinhard Irrgang

快速消费品对自动包装过程的进一步发展有着巨大的推动作用，Schubert 公司研发生产的 TLM 包装设备因具有优异的生产灵活性和很高的自动化程度而举世闻名。

“FMCG 快速消费品领域中很高的要求包含了要有最佳的机器人技术和

最好的功能性，还包括了快捷方便的模具更换、灵活的扩展性能以及集成了图像处理系统质量监控。” Schubert 包装设备有限责任公司的领导人 Ralf Schubert 先生说。

Schubert 公司对这些要求的回答是，模块化的 TLM 型包装设备，和

单独确定包装机床的性能范围根据用户要求量身定制的可能性，按照积木式的原理，只需七个模块化的标准组件就可以“搭建”成一台机器人支持的包装设备，这就能够实现对许多消费品生产厂家来讲非常重要的高灵活性了。例如，包装设备用户需要将其



图 1 利用模块化的包装设备，生产厂家可以快速的对消费品市场做出反应

他产品也一起包装起来时，只需在现有包装设备中补充若干模块就可以了，这也是 Schubert 公司包装设备设计方案中的一个组成部分。

随时可以补充新的模块

以 Schubert 公司为例，该公司为啤酒酿造厂 Carlsberg 公司设计了一台高灵活性的离线包装设备，每小时可以完成 14400 瓶啤酒的包装任务，这一设备的设计方案就考虑了随时可以补充新的模块，例如新形状的啤酒瓶、不同的瓶数、不同的啤酒周转箱和不同的托盘、托盘以及不同的包装图案等。

该设计方案从包装形式的多样性方面也就可以看出包装中心具有很高的灵活性，包装中心考虑了六种不同的啤酒瓶形式、六种 6 瓶一捆的硬纸瓶套和锁紧式易拉瓶盖的模具、五种不同规格的啤酒周转箱、还有 36 瓶和 40 瓶一盘的包装模具以及适用于欧盟标准、杜塞尔多夫标准、1/4Chep 标准和啤酒专用标准托盘的包装模具。

Schubert 包装设备公司高灵活性多功能包装设备能够打开欧洲托盘上全部产品的包装，以便最终把托盘上的不同产品包装在一起并完成托盘堆垛，这一解决方案的核心是 Schubert 公司研发的数字化的、机器人支持的 TLM 包装技术，它将简单的机械和智能化的软件结合到一起，从而实现很

高的包装灵活性，包装中心所用的堆垛机和卸垛机是 PCA 机器人和包装技术公司的产品。20 多种不同类型模具的包装过程都是相似的，只需八种不同的设备模块就能够将所有功能集成到 TLM 包装设备中，而且通过简单的更换模具和选择控制程序就能够轻松地使用新模具以及补充新的包装方式了。

作为一家系统供应商，Beumer 公司也研发生产全套的、满足用户产品包装需要的包装生产线，该公司的产品目录中也包含了创新性的成型、灌装和密封设备 ‘Beumer fillpac FFS’，这是一种非常适合化工领域中塑料袋灌装的包装设备，该公司研发生产的 Beumer fillpac R 型包装设备则可以完成纸袋不同粉质建材的灌装，无论建材粒度是非常微细还是比较粗大，其模块化的结构设计都能使其方便的集成到现有包装线中去。

复杂的、个性化配置的包装线

在放置纸袋、塑料袋的托盘码垛时，用户可以使用 Beumer paletpac 仓库码垛机。这种性能强大的码垛机非常高效，可以非常柔和地完成高敏感性的和高价值的产品以及有着很高流动性产品的码垛，根据被码垛产品的不同性质和要求，它可以配用夹式回转装置或者双带式回转装置。

在纸箱、周转箱、罐状容器或者

托盘等运输器具的码垛中，用户可以选择 Beumer 公司研发生产的 robotpac 型拐臂机器人，这种机器人能够可靠、高效、全自动地完成复杂的码垛和卸垛任务。Beumer 公司为每一种不同的运输器具都提供了最合适的机械手，用户可以根据需要灵活的更换。

为了在运输过程中保护和固定好托盘上的物资，Beumer 公司研发生产了高性能的包装膜打包机 Beumer stretch hood。最新型号的 stretch hood A 型打包机有着很高的打包性能，能够柔和地输送包装膜，占地面积也减少了 40%。这款打包机也可以使用最新研发生产出来的易拆型包装膜，这种包装膜可以被销售商或者物流中心的工人们快速而且方便地去掉，无需使用任何工具。

快捷的更换 不同包装试样的模具

像饼干、巧克力、奶酪或者冷冻食品等类型的产品常常要汇总到一起进行包装。为此，Bosch 包装技术公司专门开发了一种序列化的包装设备综合平台 “Elematic”，这一平台由标准化的、可以根据需要灵活配置的输入机、皮带加速机、分组输送链和托盘输出机等模块组成。

其中 Elematic 3001 型包装设备能够完成货物的全包装、托盘包装或者两件式包装以及货架架口大小的展示

性包装，可以将不同包装形式的物资汇总到一起完成一个大包装，例如将折叠纸盒、管状袋、自立袋、罐状容器或者板状物资汇总到一个托盘上打包，利用这些标准化的部件，就可以将送来的不同包装风格的物资放在一块托盘上打包了。

“借助于系列技术，这一设备可以快速而且简单的生产出来，这就避免单独的设计专用解决方案了，而用户也可以从各个成熟的模块技术中受益，从而更快的缩短供货时间。” Bosch 包装技术公司的创新、技术和生产经理 Bernhard Vaihinger 先生说道。

在 Elematic 3001 型包装设备中利用 Elematic Click 系统就可以简单地、不使用任何工具地完成包装形式的调整，操作者可以凭借更换模具后模具的锁定声响来确认是否完成了模具更换，而且在不同的模块配置情况下，仅在八分钟之内就可以完成模具的更换。

狭小空间中复杂的包装过程

R.Weiss 包装技术公司研发生产的 Unirob 打包机将所有产品分组、包装箱方位的调整、放置物资直至包装箱的封口打包工作都汇聚到一起了，由于这一设备体积很小，可以在狭小的空间里完成复杂的包装工艺过程，同时也可以完成小型塑料箱的装货。

Unirob 打包机是针对多种物资汇总打包而设计的，在这台打包机内，托盘、纸盒等小型包装物都可以高效地、可靠地调整好方向和位置，完成装货和封口。另外，它也可以处理已经粘贴好的套筒类包装物。借助于打包机这种单独配置的可能性，R.Weiss 公司为用户提供了多种多样的打包解决方案，例如箱类、袋类、托盘和托盘封装打包机等设备的解决方案。

这种打包机还有许多可选附件，例如固定凸起和固定凹槽的压印附件、将盖子粘接到盒子上的热熔胶辅具或



图 2 新型的 stretch hood A 型包装设备可以简单的实现个性化操作，占地面积减少了 40%

者在生产过程中不停机的补充包装材料，这样就可以将打包机配置成满足用户各种需要的配置形式，可以按照模块化原理配置成一条由多个 Unirob 打包机组成的包装生产线，通过模块化的结构形式，可以使这条包装线工作起来更加灵活，能够利用标准化的打包机模块扩展现有的包装线，进而根据产品生产的实际情况量身定制地调整包装过程了。

Unirob 打包机具有结构紧凑、占地面积小、可以在狭小的空间中完成产品的分组包装、能够在一块托盘上完成不同形式产品的打包、利用快换装置全自动的模具更换等优点。

另外，R.Weiss 公司还将序列化系统和跟踪识别系统集成到一起，为用户提供性能可靠、高效和经济的包装设备技术、成熟的标准化机器人技术以及简单而又个性化的触摸屏操作技术。

每分钟 100 袋的包装能力

Automated 包装设备公司研发生产的 Autobag 500 型包装机械是一种高性能的灌装和封口设备，它所适用的包装袋宽度尺寸为 50~300 mm，长

度为 60~500 mm。包装机的最大包装能力为每分钟 100 袋。

创新性的机床结构设计能够在不使用安全光栅或者复杂的安全保护装置的情况下手动装袋。设备使用了全新的安全保护装置，允许快捷的、符合人体工程学原理的、而且毫无阻碍的向开口的包装袋中灌装产品。

设备系统简单的结构设计使其只有很少的几个运动部件，这也就明显的降低了包装机的维护保养费用，提高了设备的利用率。由于这一设备采用了伺服电动机驱动的输送带控制，具有完整的工作保存可能性，大大的减少了包装袋库中的包装袋数量。同时也减少了废品率，缩短了设备调整时间。

正如 Automated 公司负责人所介绍的那样：“Autobag 500 型包装机符合人体工程学的灵活性，满足了装载工位的所有要求。”其中就包括了左撇子和右撇子的操作习惯的配置、节拍转换、在各种环境中无缝的将包装机集成到现有的生产环境中等等。这一系统具有网络化运行的能力，可以实现包装工位的集中统一管理以及生产数据的导出和评估。MM