◎ 智能的雄克电池组机械手能够在搬运过程中测定所有与质量相关的锂离子电池的几何和电参数

可进行电池组检测的智能抓取系统

文/雄克精密机械贸易（上海）有限公司

智能的雄克（SCHUNK）电池组机械手为锂离子电池的生产带来了效率优势。这款智能机械手在一个紧凑的模块中结合了对锂离子电池的灵活搬运、识别以及100% 质量检验。几何形状、温度和电量水平方面的所有已记录过程数据和特性曲线均采用在夹持模块等级所集成的PC系统进行处理，并将处理后的信息通过以太网TCP／IP送至工厂控制器和上级数据库系统。

锂离子电池因其较高的效率和储电能力，是实现电动出行和固定储电领域技术的重要组成部分。密集的研发活动使锂离子电池的性能得以快速提高，充电所需时间也大幅缩短。但同时，每个电池组的收益也以每年20%的速度递减。目前，受制于人工操作部分，想要以成本经济的方式大批量生产电池组依然十分困难。例如，从发出单个锂离子电池进行成组工序，到电池包的组装，

整个过程仍大量由人工借助测量设备完成监测工作。这一工作耗时巨大，并且操作失误往往会带来海量的错误测量结果数据。预计未来几年行业将会出现需求的快速增长，因此，这一过程必须彻底自动化。

自主监控所有相关参数

为达到这一目的，抓取系统和夹持技术的专家德国雄克公司已经研发出了一款高度集成的抓取系统，能够主动利用其“最靠近工件”的接触位置，自主完成搬运和质检所需的全部生产步骤：机械手轻柔地夹起菱形的锂离子电池，在搬运过程中将其移动到机械手设定的测试位置。

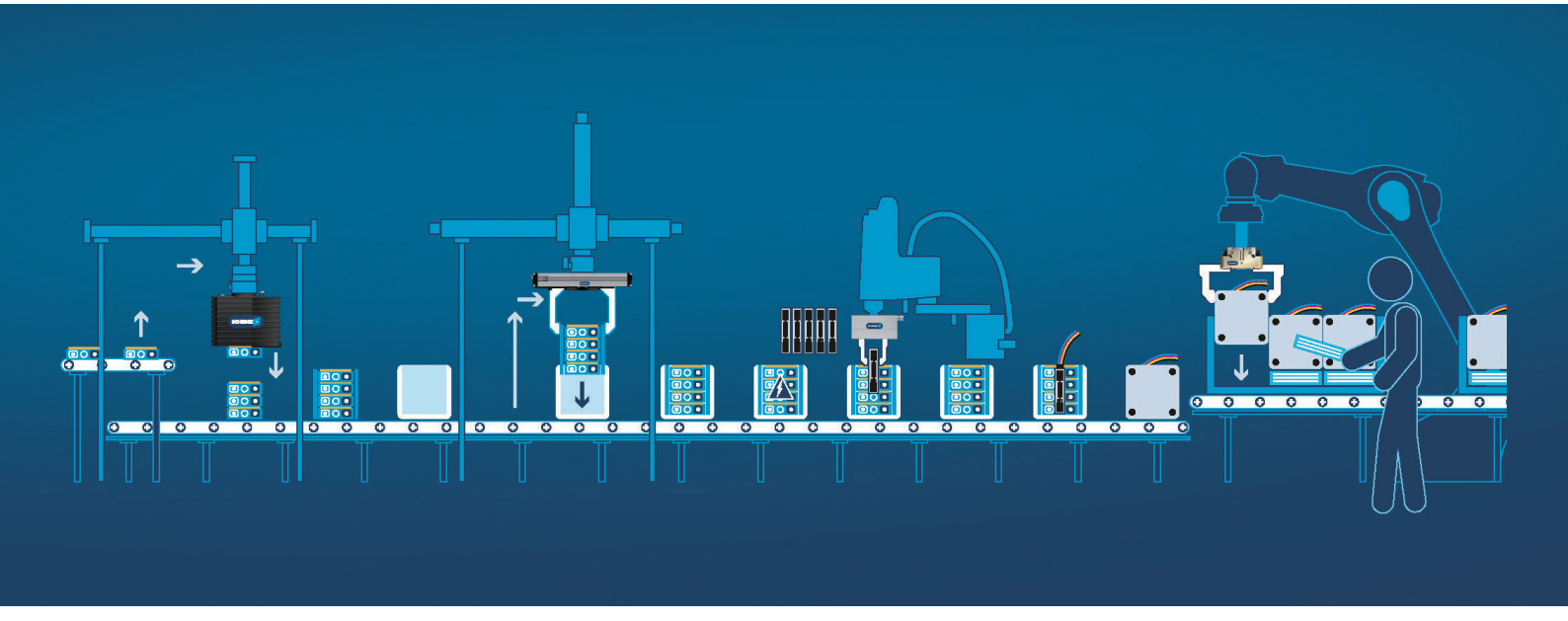
在这里，利用条形码或矩阵码对电池自动进行识别和几何测量。同时，还测定电池表面的温度和曲率，以及其他的重要电参数：用于确定电量水平（SOC）的开路电压，以及隔离电阻、两频率下的阻抗，以确定电容量。利用在抓取模块等级集成的PC系统，可实时将已准备好的信息通过以太网TCP/IP发送至工厂控制器以及ERP系统和上级数据库系统。之后，可自动对出错或有误差的模块的评估情况进行记录，并在必要情况下直接发送到供应商处。这些数据曲线在可视化系统中相互独立地予以显示。利用对测量数据的分析，可获得产品信息以及改进建议。当内部集成质量检验功能完成后，机械手便会将模块生产中的电池组放入正确的生产线上，或将电池组插入到制造商的分配托盘中。而不合格产品会被自动移除。

模块化概念简化了过程规划

雄克的电池组机械手可通过标准接口与多种类机器人或龙门系统组合，由数字I/O驱动。得益于模块化概念和自由可配置的控制回路，能够单独定义每个测试程序的类型和范围。此外，还可按要求集成额外的测量和评估。模块化的传感器概念和可配置的控制回路确保了极高的灵活实施可能性。峰值工况下，节拍时间甚至可小于2 s。

智能自动化促进高效的电池生产

智能抓取系统，例如雄克的电池组机械手，为自主生产提供了可能性，在多个方面为未来的生产做出了重要的贡献：完全集成的方案降低了整个系统的成本，不再需要额外采用测量计数，还降低了空间要求和调试需求。从每一块生产出的电池组所获得的测量报告结果，能够提供多种有价值的信息，以便能够设计出更为高效的系统，以及在早期就对生产过程中出现的误差进行干预，从而降低成本。尤其是在电池生产中，类似雄克电池组机械手的智能一体化解决方案，对于提高电池生产的工艺质量和大批量生产的效率有着十分关键的促进作用。**EA**



◎ 高效电池组装配：雄克抓取系统实现了电池模块的自动化捡取和堆叠，实现了快速组装过程，具有较高的过程可靠性