

作者：华方圆；编辑：张麟

一块动力电池的诞生通常需要经过前、中、后三大工艺环节，每个环节包含多个细分工序。其中，前道工艺的核心环节为涂布，即将搅拌后的浆料均匀涂覆在金属箔片上并烘干制成正、负极片；中道工艺的核心环节为卷绕/叠片，即将正、负极片与隔膜按一定顺序卷绕/叠放组成电芯；后道工艺的核心环节为化成和分容，目的是完成电芯的激活与检测。

相应地，一条电池生产线也需要包含多种细分设备。一般而言，前中后道工艺环节的设备价值占比分别为35%、35%、30%，其中，前道工艺中涂布机价值占比约为80%，中道工艺中卷绕/叠片机价值占比约为70%，后道工艺中化成分容设备价值占比约为30%。锂电设备属于非标产品，供应商需根据客户要求设计开发和生产。

经过多年发展，国内锂电设备企业凭借更高的服务质量、更快的反应速度、更强的成本优势不断提高市场份额，2019年中国市场锂电设备国产化率已达到90%。



目前，电池生产设备在国内市场已实现90%的国产化率，各细分领域的发展程度和竞争格局有所不同。前道工序设备国产化率已达85%，但国产设备与国际先进水平仍有差距；中道工序国产设备相较于国际设备已具备竞争优势，其中，核心设备卷绕机市场集中度较高，先导智能市场占有率超过50%，叠片机市场集中度则相对较低；后道工序国产设备的产品竞争力和市场集中度也相对较高，国产设备已进入海

外供应链。

相比之下，激光设备行业相对分散，焊接、切割、打标等各个细分领域均有优势企业。锂电铜箔设备行业竞争格局则相对清晰，目前国内阴极辊供应商主要有3家，PET复合铜箔设备目前仍处于国产化替代阶段。

纵观电池生产设备行业的发展历程，我们会看到从国产替代到出口海外、从单机供应到整线交付、从自动化到智能化的过程与趋势。随着新能源行业发展阶段的不断演变，设备供应商也将在降本增效的路上渐行渐远。