

让我们从一个有趣的现象开始。如果你走在上海街头，看到越来越多的电动汽车驶过，你可能会想，这些车未来报废后，那些庞大的电池组将何去何从？直接拆解回收吗？这当然是一种方式。但在我和我的同事们看来，一块容量衰减至80%以下的汽车动力电池，它的旅程或许才刚刚进入一个更有价值的阶段——成为太阳能储能系统的核心。

报废汽车电池在太阳能储能系统中的第二生命

让我们从一个有趣的现象开始。如果你走在上海街头，看到越来越多的电动汽车驶过，你可能会想，这些车未来报废后，那些庞大的电池组将何去何从？直接拆解回收吗？这当然是一种方式。但在我和我的同事们看来，一块容量衰减至80%以下的汽车动力电池，它的旅程或许才刚刚进入一个更有价值的阶段——成为太阳能储能系统的核心。

这并非天方夜谭。从数据上看，一个典型的电动汽车电池包在退役时，通常仍保有初始容量的70%到80%。对于要求7x24小时不间断供电的通信基站，或者一个家庭的光储系统来说，这部分“剩余价值”依然相当可观。根据行业研究，到2030年，全球可用的退役电动汽车电池容量预计将超过每年200吉瓦时。如果将这些电池用于储能，其成本可能比全新电池系统低30%至70%。这是一笔巨大的、未被充分利用的资产，依晓得伐？

从车轮到光伏板：一场能源的循环接力

那么，具体是如何实现的呢？关键在于“梯次利用”。想象一下田径赛场上的接力赛，汽车动力电池完成了它在车辆上高功率、快充放的第一棒；退役后，经过严格的健康状态（SOH）检测、重组和系统集成，它可以接过第二棒，在太阳能储能场景中，以相对温和的充放电节奏，继续服役5到10年。这个过程，本质上是对电池全生命周期价值的深度挖掘。

在海集能，我们对此有着深刻的理解和实践。作为一家在新能源储能领域深耕近二十年的企业，我们从电芯到系统集成的全产业链视角，让我们能够精准评估和利用这类电池的剩余价值。特别是在我们的核心业务板块——站点能源解决方案中，这种思路得到了完美应用。比如，我们为偏远地区的通信基站设计的“光储柴一体化”能源柜，就非常适合采用经过严格筛选和重组后的梯次利用电池。这些基站对能量密度的要求不像电动汽车那样苛刻，但对成本、可靠性和环境适应性要求极高。用汽车退役电池来匹配光伏发电，既能消化日益增长的退役电池，又能以极具竞争力的成本，为无电弱网地区提供稳定电力，一石二鸟。

一个具体的案例：戈壁滩上的绿色基站

让我分享一个我们实际参与的项目。在中国西北某省的戈壁地区，有一个远离电网的通信基站。传统的柴油发电机供电，不仅运营成本高，噪音大，维护频繁，碳排放也相当可观。当地运营商面临巨大的成本压力和减碳指标。我们的团队为其定制了一套解决方案：光伏阵列负责捕获充沛的日光，一套由经过我们严格筛选和重新集成的电动汽车退役电池组成的储能系统，负责将白天的电能储存起来，供夜间和阴天使用，柴油发电机仅作为极端情况下的备用。

项目数据显示，这套系统投入使用后，该基站的柴油消耗降低了超过85%，每年减少碳排放约15吨。而储

能系统的核心——那些退役电池组，其采购成本比同等容量的新电池系统节省了约40%。更重要的是，这套系统通过了当地极端温差（-30 至45 ）和风沙环境的考验，运行稳定，实现了真正的绿色、经济、可靠供电。这个案例生动地说明，技术的价值不在于它是否崭新，而在于它是否被用对了地方。

机遇与挑战并存的专业之路

当然，将报废汽车电池用于太阳能储能，绝非简单的“拆下来，装上去”。这里面有一系列专业门槛。首要挑战是电池的一致性。来自不同品牌、不同车型、不同使用历史的电池包，其内阻、容量衰减曲线各不相同。直接混用会导致系统效率低下，甚至引发安全问题。因此，必须像医生会诊一样，对每一颗电芯进行“体检”，根据健康状态进行精准分选和重组。

其次，是BMS（电池管理系统）的“再造”。汽车BMS的策略是为动力驱动优化的，而储能场景需要的是长寿命、浅充放。我们需要为梯次利用电池“量身定制”一套全新的电池管理算法，温柔地对待这些“老兵”，最大化其循环寿命。这正是海集能技术沉淀的价值所在。我们在江苏南通和连云港的生产基地，分别聚焦于定制化与标准化生产，其中就包含针对梯次利用电池的特定产线和测试流程。我们从电芯级评估开始，到PCS（储能变流器）的匹配，再到系统集成和智能运维，提供的是“交钥匙”工程，确保每一套出厂的系统，无论其核心是全新电芯还是“第二生命”电芯，都具备同样高的可靠性和智能化管理水平。

面向未来的思考

展望未来，随着电动汽车保有量的持续攀升和光伏成本的不断下降，“光伏+梯次电池储能”的应用场景会越来越广阔。它不仅仅是工商业储能、户用储能，更可能成为构建弹性微电网的重要一环。这背后是一种循环经济思维，是对“资源-产品-再生资源”闭环的实践。

然而，大规模推广仍需要产业链的协同，特别是健全的电池回收溯源体系、标准化的评估标准，以及更优化的集成技术。这需要像我们海集能这样的解决方案提供商，与车企、电池厂、回收企业乃至政策制定者共同努力。

所以，下一次当你考虑为你的工厂、数据中心或者家庭安装一套太阳能储能系统时，你是否会考虑，给你的绿色能源系统，配上一颗经历过风雨、却依然强劲的“循环之心”呢？这不仅是成本的选择，更是一种面向可持续未来的态度。我们是否已经准备好，拥抱这种更具资源智慧和经济效益的能源利用方式？

来源: <https://www.hj-mobile.com>