

“ECMO 设备的操作非常复杂，需要高度专业化的团队，包括医生、护士、灌注师等，而且操作过程中需要严格监控患者状态和设备运行。另外 ECMO 治疗可能伴随出血和血栓等并发症，管理这些并发症需要精细的平衡和监控。”姚明介绍。

## 创新便携式， 为急救争取宝贵机会

现有的 ECMO 设备普遍便携度不足、体积巨大、不易移动且操作复杂，使用场景受限，它的作用主要被局限在了院内救治中。但实际上，急危重症患者对 ECMO 的需求，很大一部分是体现在院前处理期间的，尤其是当我们力争“黄金三分钟”（对于突发状况导致心跳骤停的人来说，如果不能在三分钟内使其脑部得到有效的氧供，将会对大脑造成不可逆的损伤，甚至直接危及生命）时，如果能在院外就及时获得 ECMO 设备的救治，将意义重大；即使是在院内使用，传统 ECMO 庞杂的设计和繁复的要求也会严重限制患者的移动，甚至被要求进入镇静状态，对于重症患者来说，因长期卧床导致的肺部感染是极为不利的。

如果将 ECMO 技术的应用场景比喻为一座冰山，那么现阶段临床得以应用的场景还只是极小的“冰山一角”，大量“广阔的想象空间”亟待全球科技研发人员去探索。



上图：位于上海张江科学城的微创集团。

在其中，微创集团位于德国亚琛的子公司 Hemovent，其研发的全球首款集成式便携气动 ECMO——MOBYBOX 系统就是一个“变局者”。

MOBYBOX 系统目前已经在德国、荷兰、意大利、希腊、以色列等市场启动销售。其中，不久前发生在德国一家医院的病例给当地医护人员留下了深刻印象。患者因新冠导致急性呼吸窘迫综合征，被从罗马尼亚首都布加勒斯特的一家医院转移过来进行治疗。患者在罗马尼亚时已经接受了 ECMO 的治疗，在转运过程中申请出于人道主义用途使用 MOBYBOX 进行医疗支持，过程中无任何并发症和负面症状，顺利抵达德国后，又继续使用它进行了 12 天治疗。医生表示“MOBYBOX 非常适合移

动使用，在患者转院时会发挥巨大作用”。

不同于普通 ECMO，MOBYBOX 系统仅依靠气体动力驱动，这意味着它既无电机，也无需外接电源。产品的耗材部分由一个容积泵和一个氧合器组成，重量不足 2 公斤，可放在双肩包中自由携带。可以说：MOBYBOX 系统重新定义了 ECMO。MOBYBOX 系统采用了独特的 Bionique 技术，在气体交换方面更为高效，因此需要的纤维更少，减少了外来表面积，减少外来表面积有利于减少血小板活化。另外通过优化流道设计，防止滞流区域形成，大大减少了血栓的形成，保证更长的使用时间。

它的应用场景可以从重症监护室（ICU）拓展至院内院外转运，甚至包括野外救援等移动医疗场