



双向转换器将电池阵列缩减为一个电池



客户挑战

采用全新固态 X 光技术，医疗 X 光扫描仪不仅可增加便携性，而且还支持电池供电，有助于医疗专业人员在任何地方对患者进行检查。医疗 X 光通常需要具有高强度辐射能的短脉冲，其可通过超级电容器便捷存储并提供给 X 光二极管，在这种情况下充电至 28V。28V 电源通常由大量串联锂离子电池提供。然而，在便携式应用中，这类电池阵列和充电系统太过笨重。主要目标是：

- 寻找可替代笨重多单元电池解决方案的备选方案
- 超级电容器快速充电需要大电流脉冲
- 延长电池使用寿命，最大限度降低充电需求



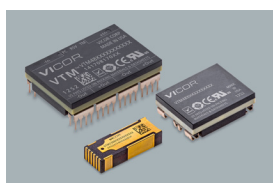
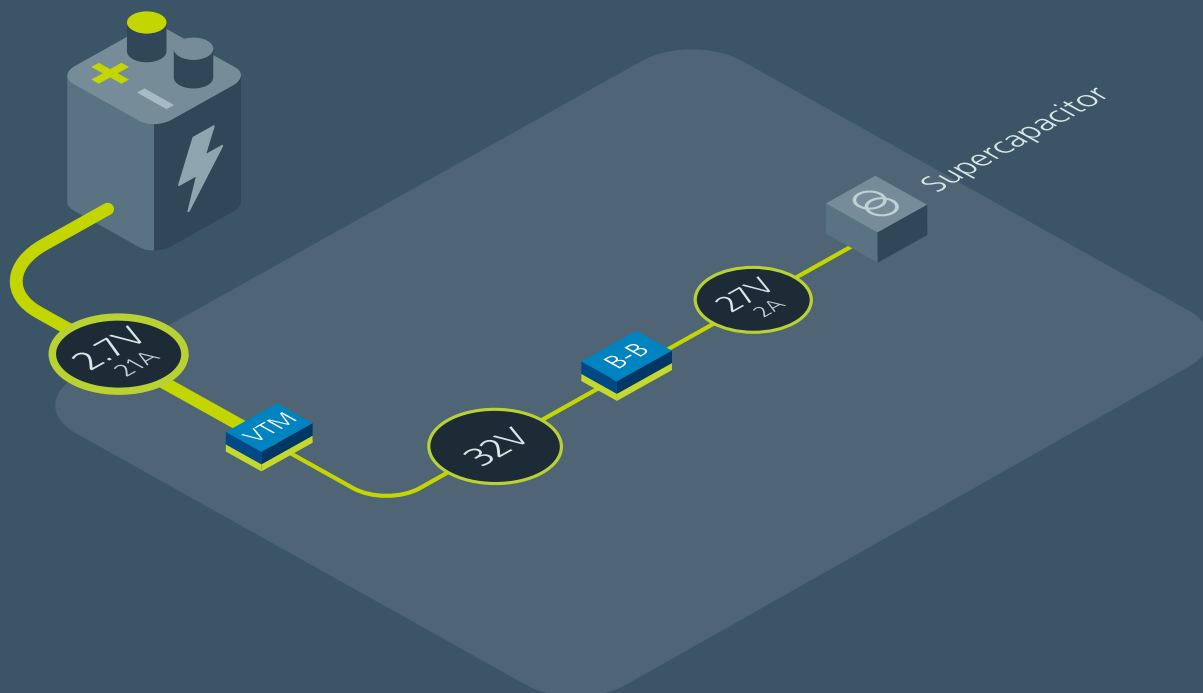
Vicor 解决方案

使用双向 DC-DC 转换器，将电池阵列缩小到了只有一个 2.7V 的锂电池，与典型升压转换器解决方案相比，尺寸和重量得到了大幅缩减。此外，通过低压电源为超级电容器充电时，双向转换器实现了更高的效率，从而延长了电池使用寿命。主要优势有：

- 与升压转换器解决方案相比，该方案外形超小，重量极轻（空间占用 8.2 平方厘米，重量为 16 克）
- 独特的双向转换器（DC-DC 变压器）作为标准产品提供
- 使用低损耗正弦振幅转换拓扑实现更高的效率

双向 VTM 支持反向工作模式以及高效率的 x12 变压

供电网络：支持反向工作模式的 Vicor VTM 可将 2.7V 输入电压升压，提供标称 32V 电压，效率超过 94%。对于超级电容器充电电路而言，ZVS 升降压转换器可对 32V 电压进行稳压，还可提供必要的流限。该架构是在仅 8.6 平方厘米的封装中实现的。如欲分析该供电链，请使用 **Vicor 白板** 在线工具。



VTM 电流 倍增器

输入：0 – 60V

输出：0 – 55V

电流：高达 115A

峰值效率：高达 96%

尺寸小至 22.83 x 8.52 x
4.9 毫米

vicorpower.com/zh-cn/vtm



ZVS 升降压 稳压器

输入：8 – 60V

输出：10 – 54V

功率：高达 200W

峰值效率：超过 98%

尺寸小至 10 x 14 x 2.5 毫米

[vicorpower.com/zh-cn/
buck-boost](http://vicorpower.com/zh-cn/buck-boost)