

# 具有多输入选择的电源设计



**现**场通讯设备等的电子系统必须能在各种电源情况下工作，如全世界通用的交流（85-264V rms）或是汽车电源，这些系统在主电源被切断时也需要备用电源维持系统的工作。下图所示为一个既能利用交流电源，也能利用12V或24V汽车电源，还可以在48V备用电源下工作的电源。

对于利用交流电的情况，通用交流输入从前端模块输入，并进行功率因数校正。该模块将提供高精度的48V输出的高功率转换器馈给负载转换器。当采用交流供电时，48V转换器还可上调到52V电压用以给备用电池充电。

负载转换器允许输入范围为21至56V（标称值为36V），可使电源从交流电源或备用电源上接受48V，或从汽车电源接受24V。这样的输入范围避免了24V电池输入时的中间转换，并减小了12V电池输入时的模块数目。

## 模块数目减少一半

如果将12V电池输入直接转换为24V，则需要6个模块来给负载转换器提供足够的功率。本方案中，将12V电池

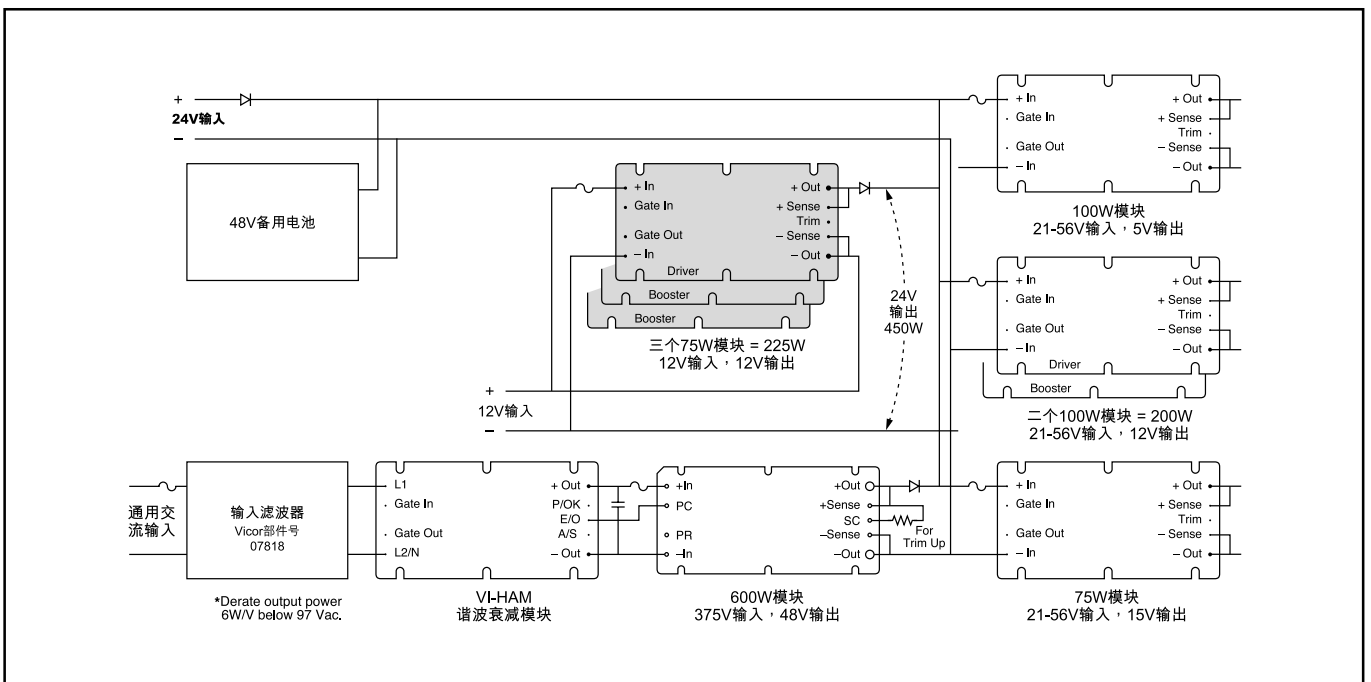
输入到一个功率为225W的转换器阵列（见阴影模块），该阵列的输出为12V，提供的功率为所需功率的一半；这个12V输出与12V电池串联可以提供另一半所需功率。

这种方法的优点是可将模块数目从6减至3，这样可以降低成本，简化布线和提高可靠性。其次，由于一半的功率从效率为100%的电池提供，可极大提高效率。其次，产生的热量也减少一半，这就简化了热量处理。

为了防止返回驱动（backdriving），中间转换器和24V电源的输出端要加上二极管保护，二极管要能承受最大负载电流和电压。48V备用电池与总线间设有二极管保护，这样用交流供电时可对其充电。

除此以外DC-DC转换器还要能提供足够的功率给负载。例如，若负载在最恶劣时需要75W，则前面的转换器必须能提供75W和耗散的功率，在多数情况下，大约要提供90W的功率、效率为83%。

如欲了解更多信息，请联络 Vicor 公司应用工程部。



图：可以采用交流电、12/24V汽车电池或内部48V备用电池的电源