

3 IM 变换器研究方法中的改进

针对磁集成技术应用中通常要面临的两个问题：① DM 变换器到 IM 变换器的推导，② IM 等效电路的推导，本章提出比较简单、实用的推导方法，该方法可简化磁集成技术研究中的部分工作。另外还介绍了磁件等效电路通用模型的推导过程。

3.1 研究 IM 变换器的一般过程

在变换器中应用磁集成技术的过程可用图 3—1 表示，由图可知，IM 变换器的研究过程大致可分为三步：

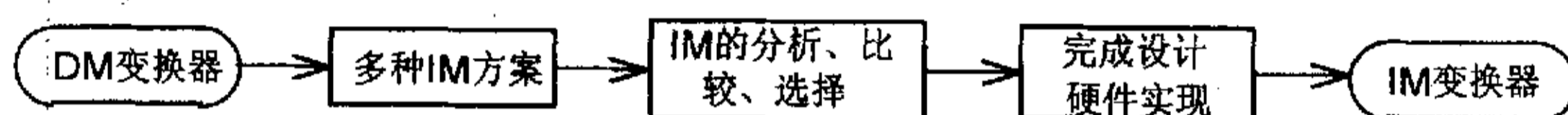


图 3—1 IM 变换器研究的过程

第一步：由 DM 变换器推导出多种 IM 变换器；

第二步：结合具体电路，对比分析多种 IM 方案，从中择优；

这一步是整个研究过程中最主要的工作，因为磁集成技术能否改善变换器性能，关键是要选择合适的 IM。这一步的具体工作内容是：运用磁件分析方法，比较不同绕组结构、不同气隙结构的 IM 对电路整体性能的影响，完成方案选择。同时，通过分析得到 IM 各部分的磁通表达式，为磁件的设计提供依据。

第三步：完成 IM 变换器的参数设计和硬件实现。

由上述可知，研究 IM 变换器过程中，通常要面临的两个问题：

- ① 进行 DM 变换器到 IM 变换器的推导；
- ② 在分析磁件对电路影响时，通常要推导 IM 的等效电路。

本章将提出推导 IM 变换器和 IM 等效电路的简便方法。