随着移动互联网的迅速发展，SoC作为便携式智能终端的信息处理能力和待机时间的要求也日趋提高，存储器作为SoC的重要组成，一般而言面积占整个SoC芯片面积的一半以上，尤其在高性能处理器中，SRAM占芯片的面积已经超过80%。存储器的性能对SoC芯片的影响很大。

如今的SRAM设计中，越来越多的低功耗技术和高速技术被提出，比如DVFS技术、电荷泵技术等，在诸多优化技术带来诸多便利的同时，SRAM的设计周期相应也延长了，尤其在仿真环节中，相比于原本就耗时的SRAM设计仿真周期而言，这些优化技术无疑也增加了仿真周期和设计周期。

本文主要内容和研究对象是：第一，介绍机器学习，详细阐述了最小二乘法回归算法；第二，介绍了标准单元库，分析了十个标准单元的时序，通过电路参数建模实现时序预测和通过时序建模实现时序预测；第三，介绍SRAM的电路结构、基本原理和特征化，主要对表征中的时序、功耗和电容进行分析，并通过时序建模实现时序预测、按温度划分功耗实现功耗预测、电容建模实现电容预测；第四，分析并指出本方法在SRAM设计周期中对于设计周期和仿真周期的提升效果。

关键词：标准单元库 静态随机存取存储器 最小二乘法 编译器 表征 预测