

# 自动向量化与基于intrinsic的手动向量化 实验报告

管思源 2021012702

## 测试结果

	baseline (不向量化)	auto simd (自动向量化)	intrinsic (手动向量化)
运行时间	4438 us	527 us	526 us
加速比	1	8.42	8.44

分析：使用 Intel intrinsics 实现向量化的运行时间与编译器自动向量化的相近，说明实现正确。两者加速比均大于预期加速比（8），这可能是利用了 cache 的局部性减少重复读写带来的性能提升。

## 函数代码

```
void a_plus_b_intrinsic(float* a, float* b, float* c, int n) {
    for (int i = 0; i < n; i += 8) {
        __m256 a_vec = _mm256_load_ps(a + i);
        __m256 b_vec = _mm256_load_ps(b + i);
        __m256 c_vec = _mm256_add_ps(a_vec, b_vec);
        _mm256_store_ps(c + i, c_vec);
    }
}
```