

# 算法与时间复杂性

6 班 陈静雯

算法即解决问题的方法，一般从时间复杂度、空间复杂度和稳定性来衡量。同一个问题需要花费的时间与算法策略、问题规模、编写程序的语言、代码质量、执行速度等等多种因素有关，与计算机软硬件也息息相关，我们在无法改变外在环境的条件下，就需要设计算法让其时间复杂度减小，以此更快的解决问题。

比如说排序，最快的时间复杂度只有  $O(n \log_2 n)$ ，而最差的达到  $O(n^2)$ ，当数据量十分庞大的时候，计算机执行程序的时间就有很明显的差别。当然具体在为的一组数据排序的时候，还是要根据实际情况分析，每种排序都有适合它的场合，不能只根据时间来选择算法。

算法在具体应用时，有一个不断完善的过程，王向军等人基于 STC 算法，对嵌入式平台提出了一种低时间复杂度的、适用于复杂场景的目标跟踪算法 CTSTC 算法<sup>[1]</sup>，为了在 STC 算法跟踪不可靠时，重新锁定目标，它用 CT 算法进行辅助定位，速度与时空上下文算法(STC)相近，同时在复杂环境下的鲁棒性有所提升，可以在小型目标跟踪系统中实现稳定跟踪。

我们在设计算法时，时间复杂度在一定程度上反映算法的优劣，为了更好地解决问题，就需要思考如何能达到事半功倍的效果。

参考文献：

[1]王向军,郭志翼,王欢欢.基于嵌入式平台的低时间复杂度目标跟踪算法[J].红外与激光工程,2019,48(12):273-282.