## 参数的设置依据

为了便于阐述参数设置的理论先做如下定义：

* 表示第i个子分区
* 表示将待测软件的输入域划分分区的数目
* 表示子分区的失效率
* 表示执行n个测试用例之后分区被选择的概率
* 表示DRT策略中的参数

Lv等人在[1]中研究DRT策略参数对DRT策略测试效率的影响时从理论分析的角度得出：只要满足下面的条件

（1）

就可以保证。也就是满足(1)式时，具有最大故障检测能力的分区在测试过程中被选择的概率呈现上升的趋势。Lv通过实验验证这个推理：当(1)式满足时DRT策略相对于RT(Random Testing)策略具有较高的故障检测能力，并且增大的值可以进一步提高DRT策略的故障检测能力。

Li等人在[2]中研究DRT策略的测试剖面对其测试效率的影响时，设置DRT策略的参数时提出：

（2）

并且考虑到增大的值可以提高DRT策略的故障检测能力，因此将K值设置为0.8。在以往有关DRT策略的研究文献中绝大多数文献实验参数，包括Li的实验方案。和的值是由不同实验的分区的失效率决定的。最后根据(2)式每一个实验DRT策略参数的值就可以确定。

我们的实验DRT策略以及RAPT策略参数的设置和Li等人设置的方法一致。RAPT参数设置方案和DRT策略参数设置方案一致的原因是：考虑到RAPT可以说是在DRT策略的基础上又添加了一套奖惩机制，因此RAPT参数的较好取值应当与DRT策略相似。

MAPT策略是在RPT策略的基础上加上Markov链的状态转移思想，并且具体的算法与DRT策略有很大的不同。因此参数的设置目前没有理论支持，只能保守地设置一个较小的值0.1。取值0.1的原因是：在以往的测试过程曾将参数设置了一系列的值

比较实验结果时发现，当取值为0.1时MAPT策略具有较高的故障检测能力。（**可不可以将这方面的不足写入将来的工作中，在接下来进一步研究**）。

## 参考文献

[1] Junpeng Lv, Hai Hu, and Kai Yuan Cai, “A Sufficient Condition for Parameters Estimation in Dynamic Random Testing,” International Computer Software and Application Conference, 2011 IEEE 35th Annual, Munich, 2011, pp. 19-24.

[2] Li Y, Yin B B, Lv J, et al, “Approach for Test Profile Optimization in Dynamic Random Testing,” Computer Software and Applications Conference, 2015 IEEE:466-471.