

20.红黑树

线性查找 —性能低—>二分查找— 二叉树会出现退化成链表的问题—>出现AVL平衡二叉树—数据变化有频繁更新节点问题—>出现红黑树 **什么是红黑树？** 红黑树（Red Black Tree）是一颗自平衡（self-balancing）的二叉排序树（BST），树上的每一个结点都遵循下面的规则（特别提醒，这里的自平衡和平衡二叉树AVL的高度平衡有别）：

1. 每一个结点都有一个颜色，要么为红色，要么为黑色；
2. 树的根结点为黑色；
3. 树中不存在两个相邻的红色结点（即红色结点的父结点和孩子结点均不能是红色）；
4. 从任意一个结点（包括根结点）到其任何后代 NULL 结点（默认是黑色的）的每条路径都具有相同数量的黑色结点。参考资料：[什么是红黑树，一篇文章解决所有疑惑~~ - 知乎 (zhihu.com)]