

### 1. 思考题：森林中的非终端结点数 $F$ =对应二叉树中右子树为空的结点数 $B-1$

森林中每个非终端结点都有孩子结点，且有唯一一个最右孩子结点，所以每个非终端结点与一个最右孩子结点一一对应，这些孩子结点无兄弟结点，所以在对应二叉树中，右子树都为空，即  $B=F$ ；且森林中的树中有唯一一棵最右树，其根节点在对应二叉树中同样为右子树为空的结点，故  $B=B+1=F+1$ 。则  $F=B-1$ 。

### 2. 改进的 ADT MFSET 的时间复杂度

Union 需要判断合并的两棵树的权数，也就是结点数量，少的并入多的，并且权数相加，基本操作数为常数，时间复杂度为  $O(1)$ 。Find 需要从某一结点向上回溯，由于建立树的过程中不再会出现斜树的情况，回溯的路程也就是树的高度，也就是  $\log n$  长度，故时间复杂度为  $\log n$ 。

下列操作序列

```
Union(1, 2, parent), Find(1, parent)
Union(2, 3, parent), Find(1, parent)
Union(3, 4, parent), Find(1, parent)
.....
Union(n-1, n, parent), Find(1, parent)
```

Union 时间复杂度为  $O(1)$ , Find 时间复杂度为  $O(\log n)$ ，共进行  $n$  次操作  
时间复杂度为  $O(n \log n)$