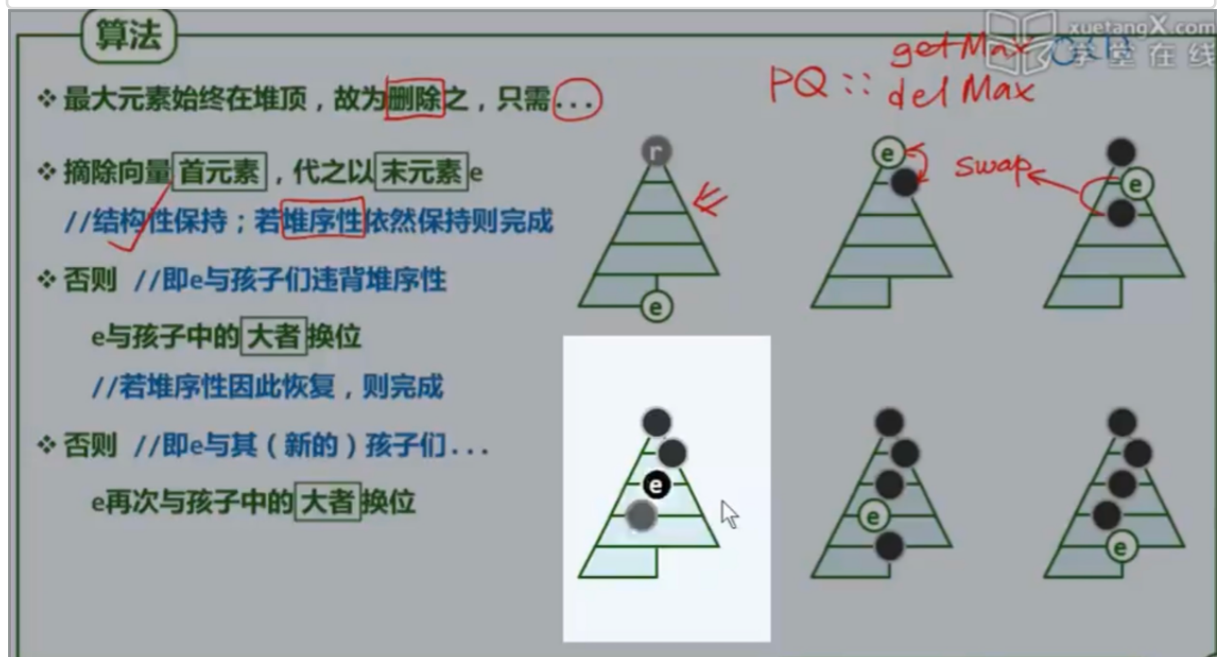


12B3 删除和下滤

#数据结构邓神

getMax() O(1)

为了删除这个节点，我们不妨把最后一个元素移动到首元素，我们可以让首元素可以与两个孩子节点相比较，不断下滤，直到叶子元素



实现

```
T delMax(){
    T maxElem = _elem[0];
    _elem[0] = _elem[_elem.size() - 1];
    _elem.resize(_elem.size() - 1);
    percolateDown(_elem.size());
    return maxElem;
}

Rank percolateDown(Rank n, Rank i){
    Rank j;
    while (i != (j = ProperParent(_elem, n, j))) {
        swap(_elem[i], _elem[j]);
        i = j;
    }
    return i;
}
```

效率

两种一类是比较，一种是交换

没下降一层都是常数次

就渐进的意义而言，总体不超过 $\log N$

Swap $3\log N \rightarrow 1\log N$

往上走只需要比较一次

往下走需要比较两次。