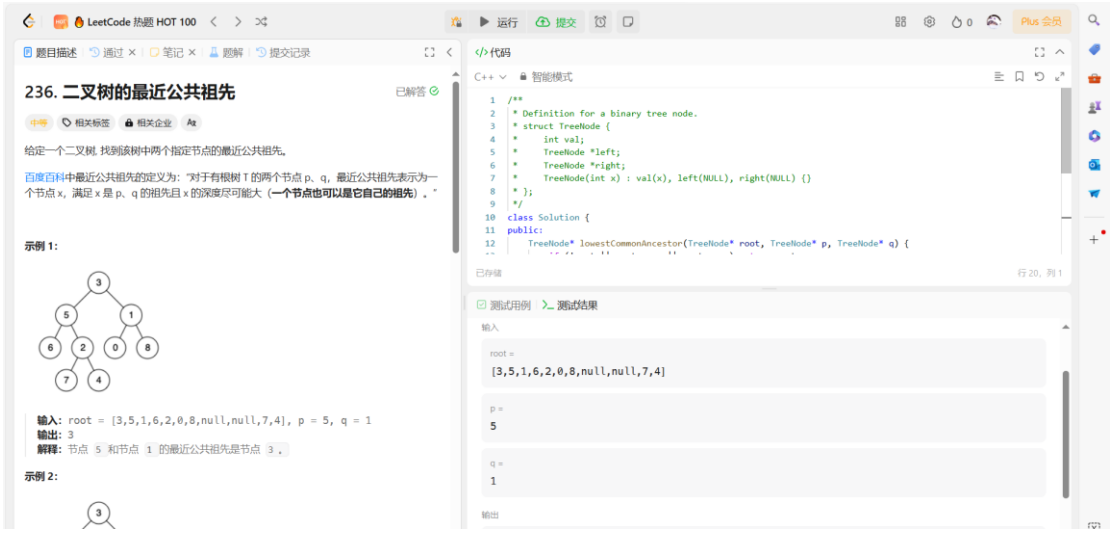
题目：



解题思路一：

递归法：

每次从当前节点开始，如果当前节点是空则返回空，如果是 p 或者 q 中的一个，返回 p 或者 q;递归地在左子树和右子树中查找 p 和 q,如果 p 和 q 分别在左右子树中，返回当前节点;否则返回非空子树的结果。

```
class Solution {
public:
    TreeNode* lowestCommonAncestor(TreeNode* root, TreeNode* p, TreeNode* q) {
        // 如果当前节点为空，返回空
        if (!root) return nullptr;
        // 如果当前节点是 p 或 q 中的一个，返回当前节点
        if (root == p || root == q) return root;

        // 递归在左子树中查找 p 和 q
        TreeNode* left = lowestCommonAncestor(root->left, p, q);
        // 递归在右子树中查找 p 和 q
        TreeNode* right = lowestCommonAncestor(root->right, p, q);

        // 如果 p 和 q 分别在左右子树中，返回当前节点
        if (left && right) return root;

        // 否则返回非空子树的结果
        return left ? left : right;
    }
};
```

解题思路二：

哈希表存储父亲节点：

使用 DFS 将从根节点开始的每个节点的父亲节点存入在哈希表中，如parent[p]中存储的是 p 的父亲节点，将它从它开始，依次存入它和它的父亲节点，为了避免值重复所以使用集合，从另一个节点 q 开始，如果它存在于 p 的祖先节点集合中，返回这个节点，如果不存在，q 变成 q 的父亲节点，直到 q 为空跳出循环

```
class Solution {
    // 哈希表存储每个节点的父节点
    unordered_map<TreeNode*, TreeNode*> parent;

    // 使用深度优先搜索来填充父节点哈希表
    void dfs(TreeNode* root) {
        if (root->left) {
            parent[root->left] = root;
            dfs(root->left);
        }
        if (root->right) {
            parent[root->right] = root;
            dfs(root->right);
        }
    }

public:
    TreeNode* lowestCommonAncestor(TreeNode* root, TreeNode* p, TreeNode* q) {
        // 根节点的父节点为 nullptr
        parent[root] = nullptr;
        // 填充父节点哈希表
        dfs(root);

        // 集合存储 p 节点的所有祖先
        unordered_set<TreeNode*> ancestors;
        while (p) {
            ancestors.insert(p);
            p = parent[p];
        }

        // 从 q 节点开始，找到第一个在 p 的祖先集合中的节点
        while (q) {
```

```
            if (ancestors.count(q)) return q;
            q = parent[q];
        }

        return nullptr;
    }
};
```