

算法与数据结构体系课程

liuyubobobo

Trie 字典树 前缀树

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

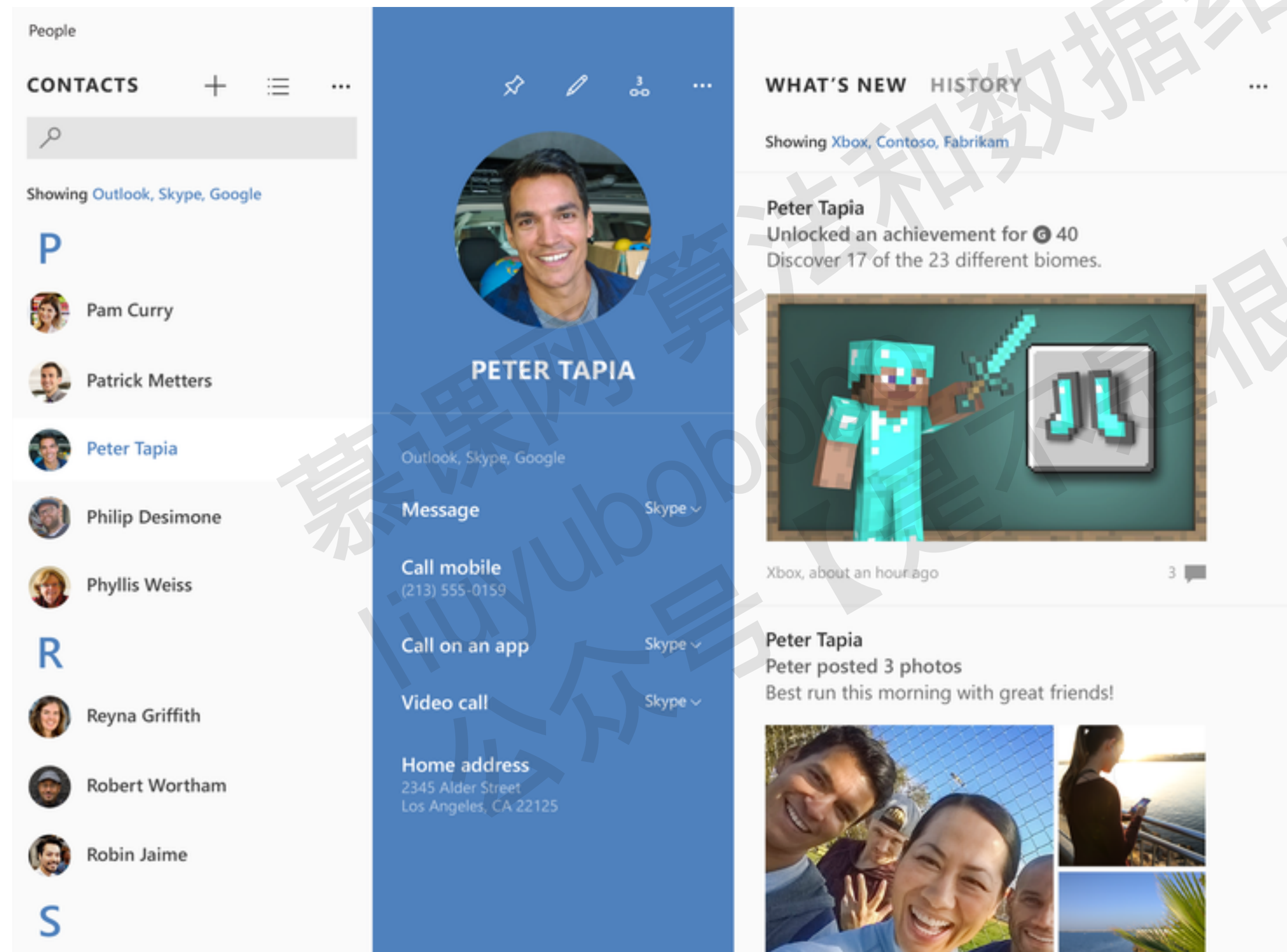
什么是Trie

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

什么是Trie

通讯录

字典



如果有n个条目

使用树结构

查询的时间复杂度是 $O(\log n)$

什么是Trie

字典

Trie

如果有 n 个条目

查询每个条目的时间复杂度，

使用树结构

和字典中一共有多少条目无关！

查询的时间复杂度是 $O(\log n)$

时间复杂度为 $O(w)$

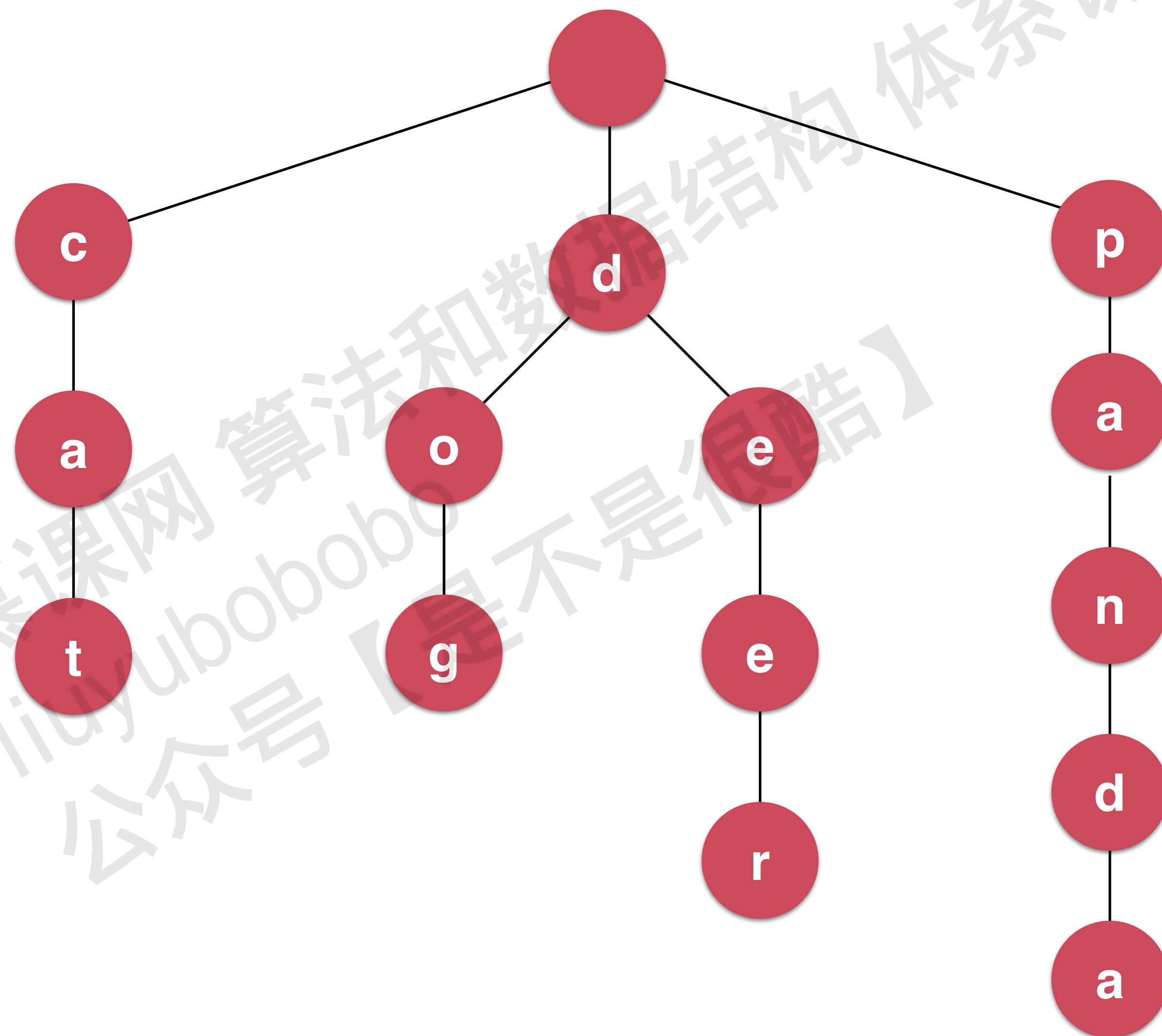
如果有100万个条目 (2^{20})

w 为查询单词的长度！

$\log n$ 大约为 20

大多数单词的长度小于10

什么是Trie

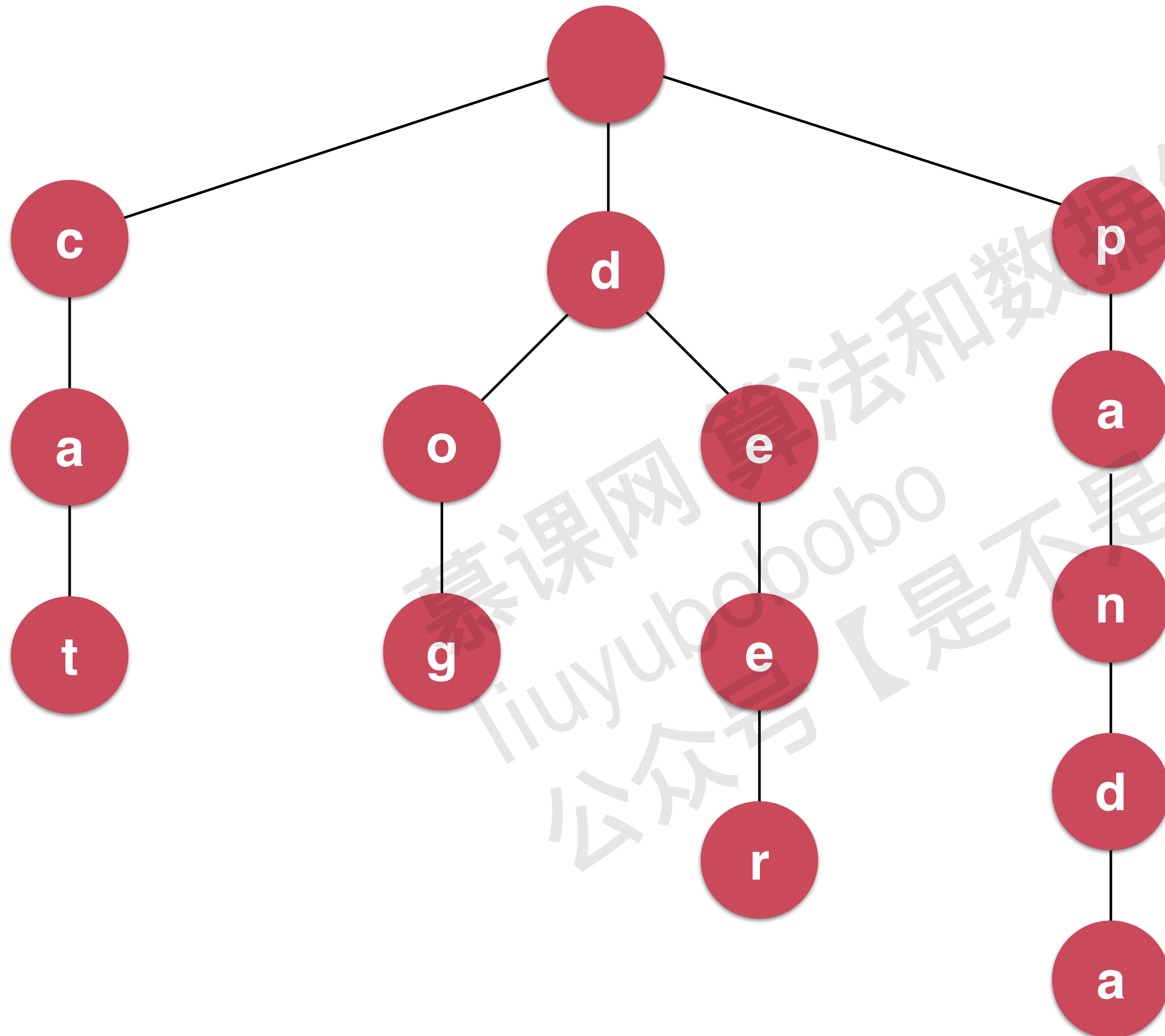


什么是Trie

每个节点有26个指向下个节点的指针

考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{  
    char c;  
    Node next[26];  
}
```

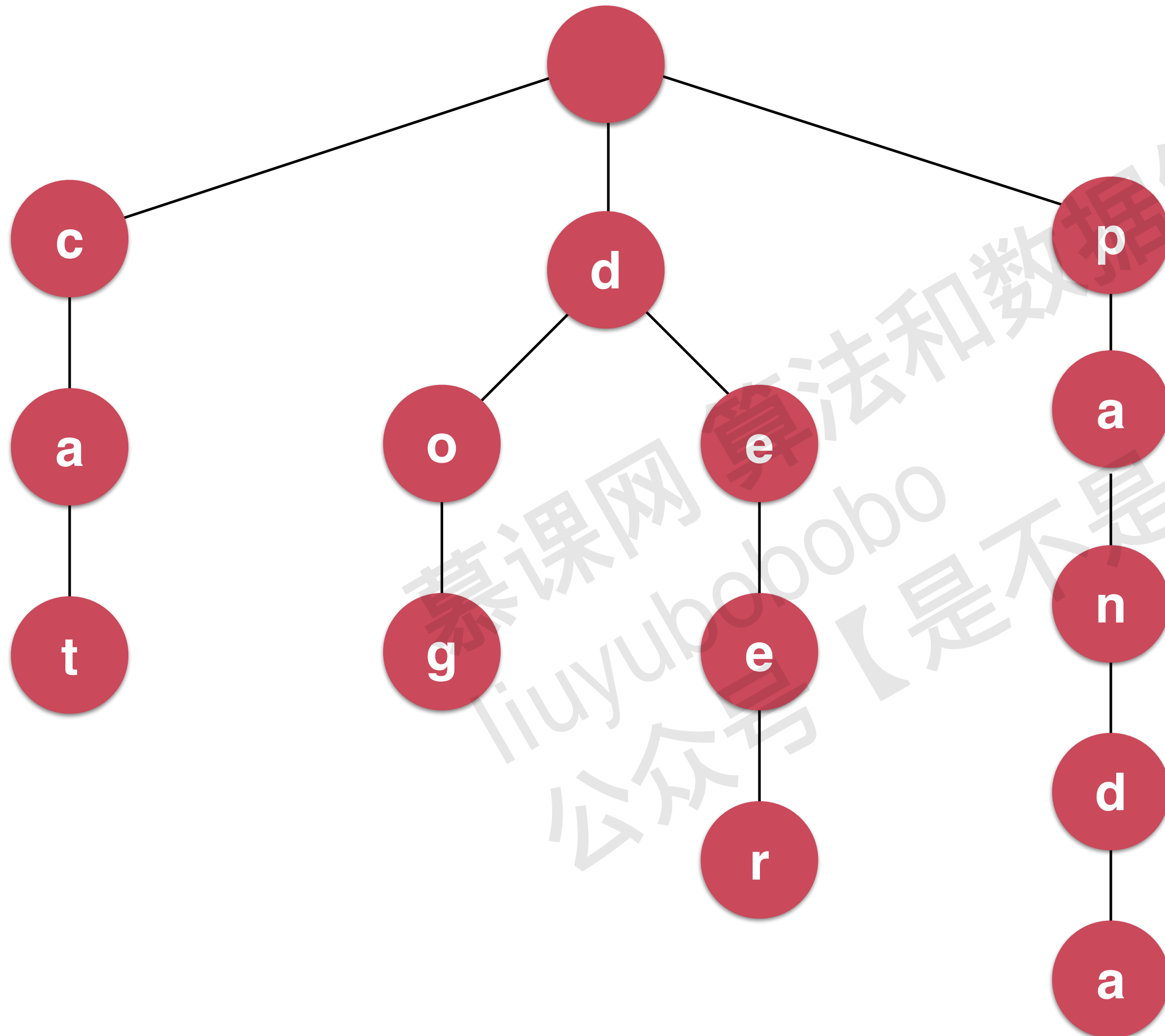


什么是Trie

每个节点有若干指向下个节点的指针

考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{  
    char c;  
    Node next[26];  
}
```

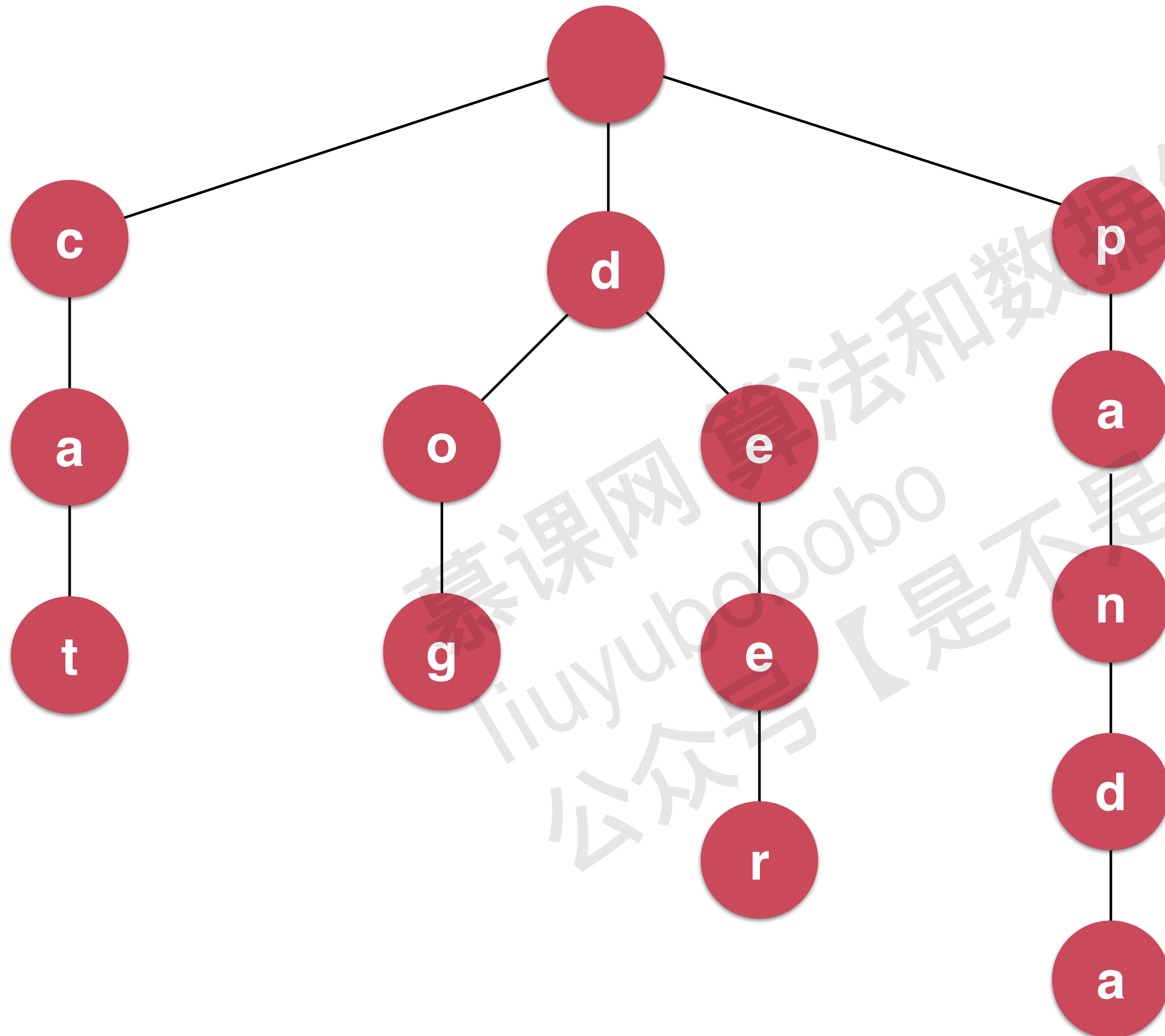


什么是Trie

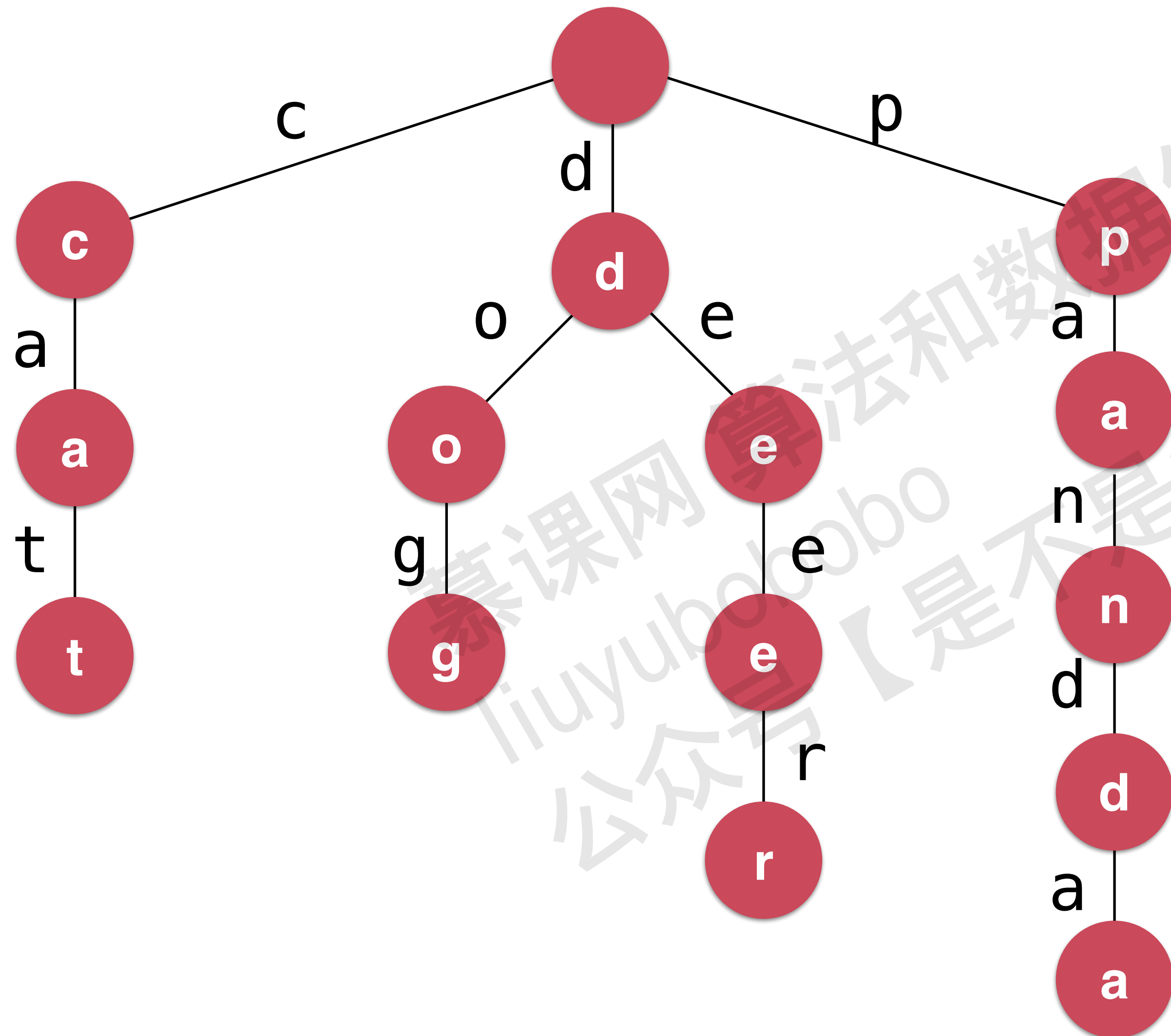
每个节点有若干指向下个节点的指针

考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{  
    char c;  
    Map<char, Node> next;  
}
```



什么是Trie

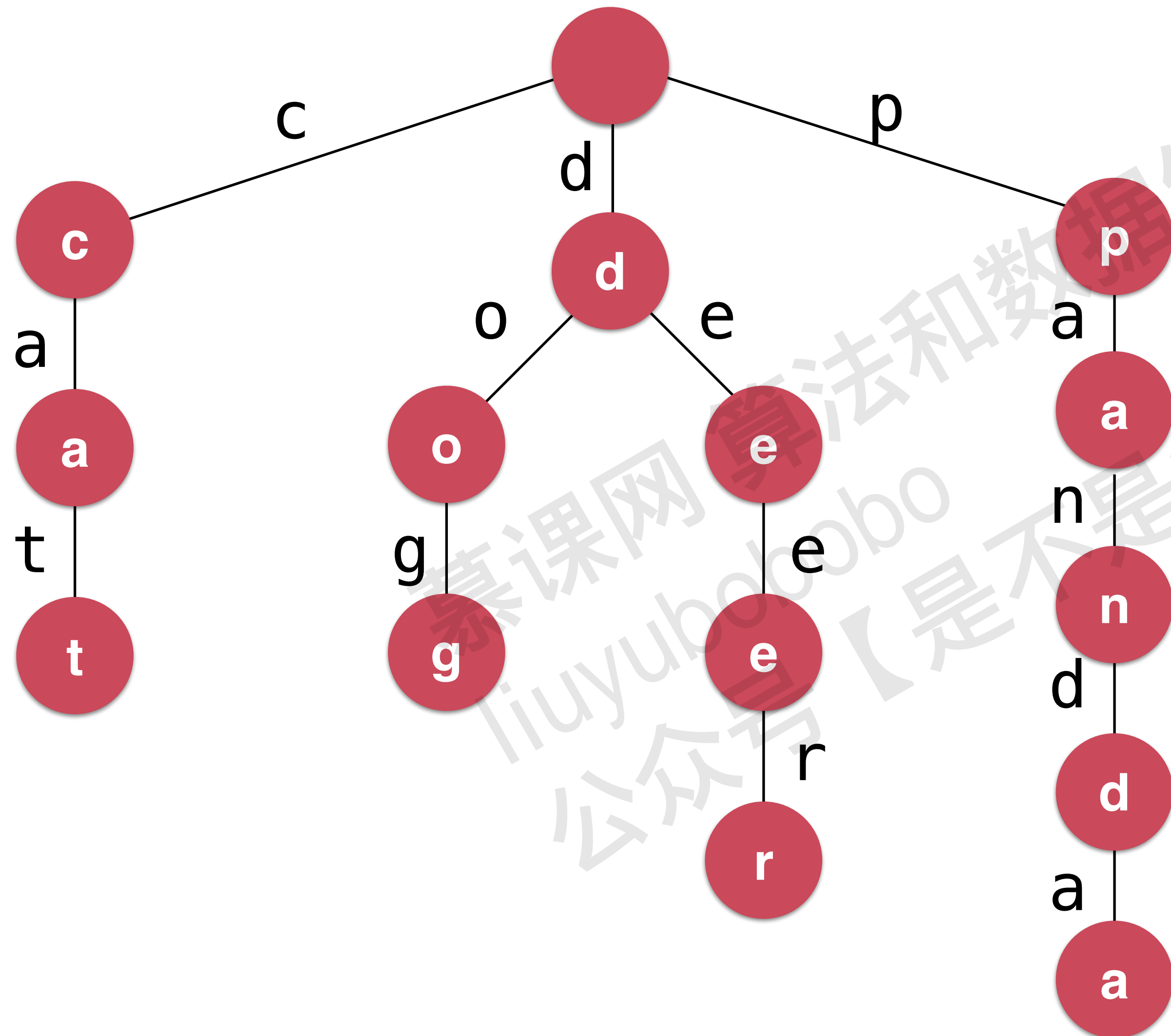


每个节点有若干指向下个节点的指针

考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{  
    char c;  
    Map<char, Node> next;  
}
```

什么是Trie



每个节点有若干指向下个节点的指针

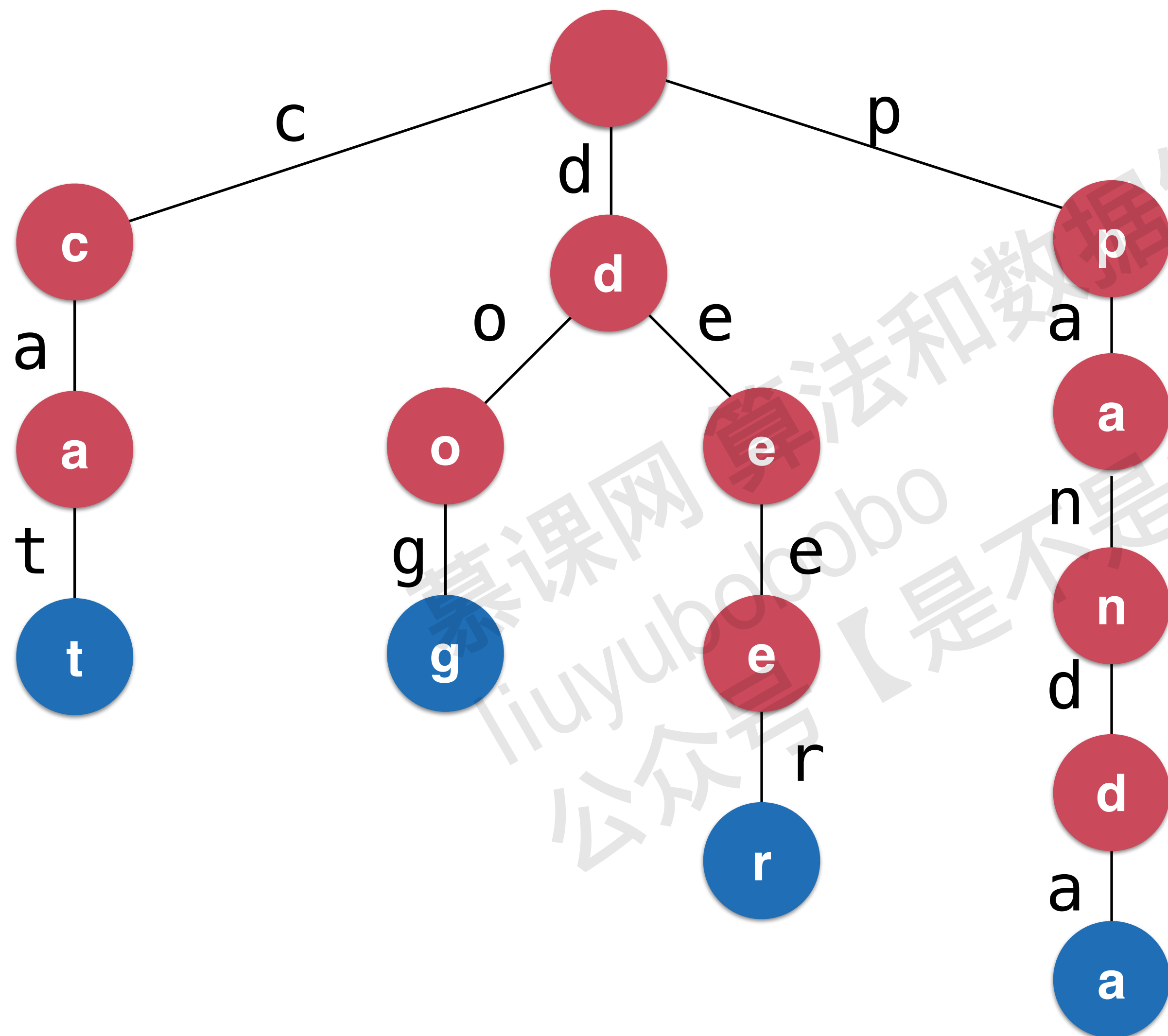
考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{
```

```
    Map<char, Node> next;
```

```
}
```

什么是Trie



每个节点有若干指向下个节点的指针

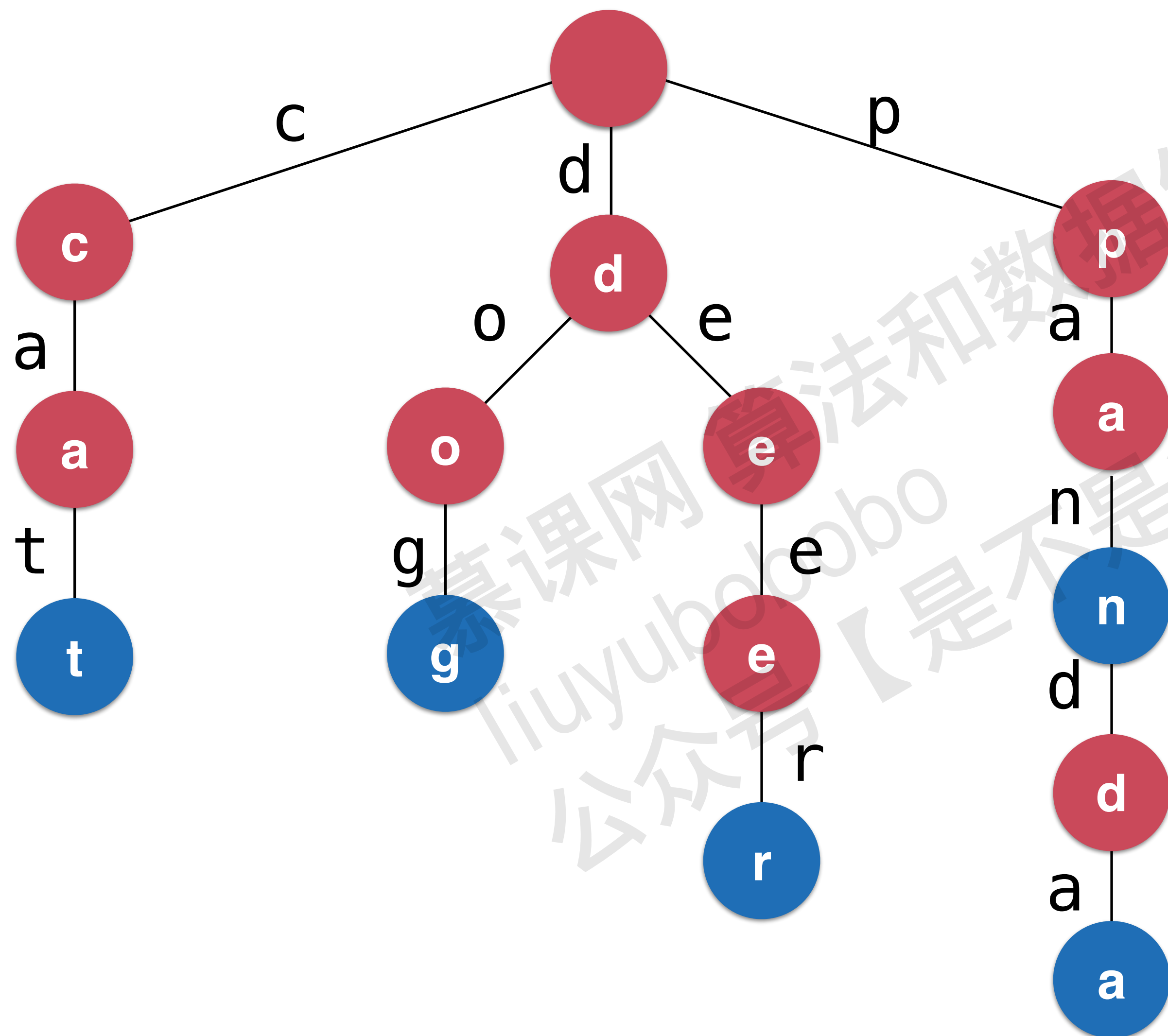
考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{
```

```
    Map<char, Node> next;
```

```
}
```

什么是Trie



每个节点有若干指向下个节点的指针

考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{
```

```
    Map<char, Node> next;
```

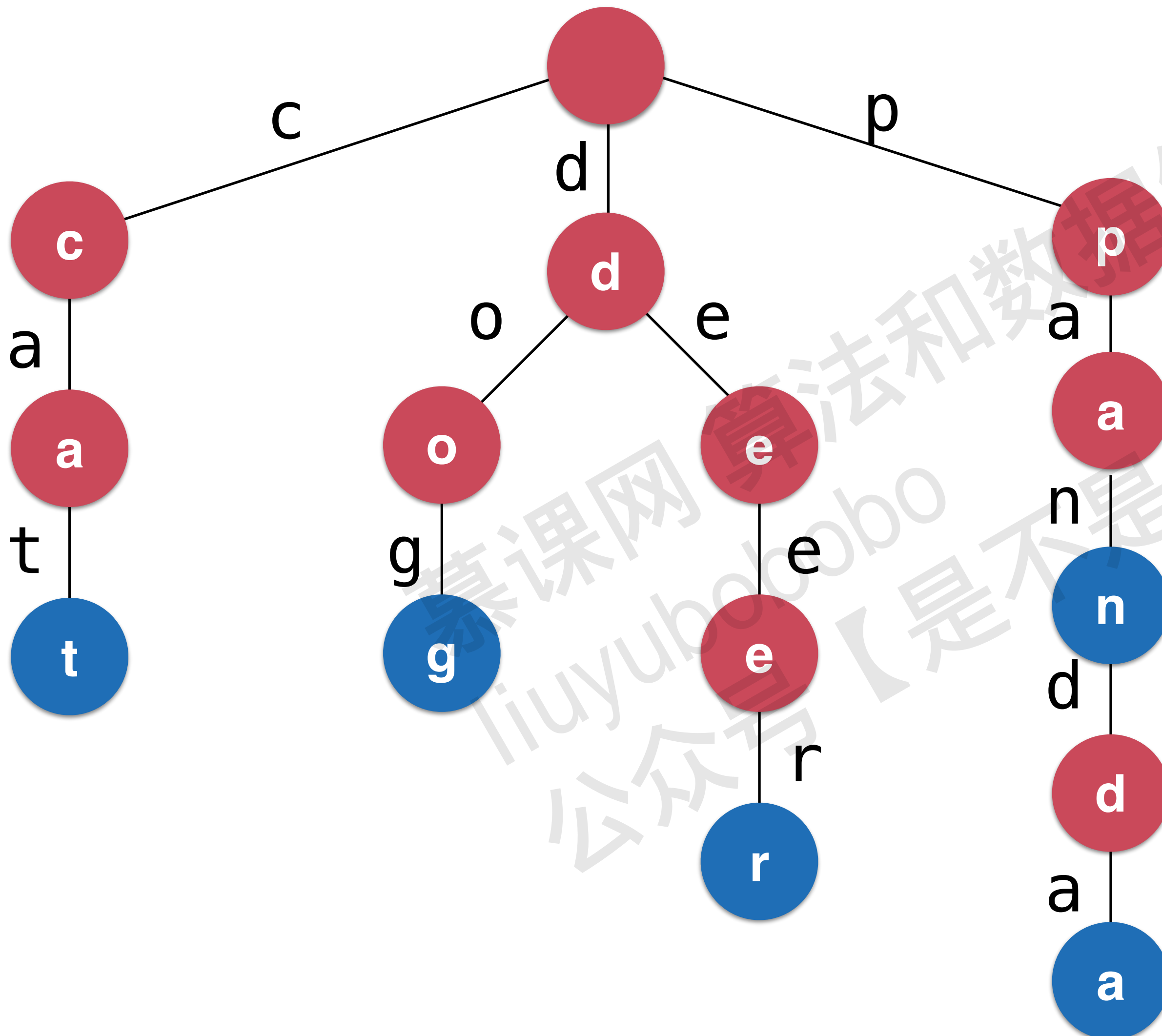
```
}
```

什么是Trie

每个节点有若干指向下个节点的指针

考虑不同的语言，不同的情境

```
class Node{  
    boolean isWord;  
    Map<char, Node> next;  
}
```



慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

Trie基础

实践：Trie基础

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

实践：在Trie中添加

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

在Trie中查找

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

实践：在Trie中查找

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

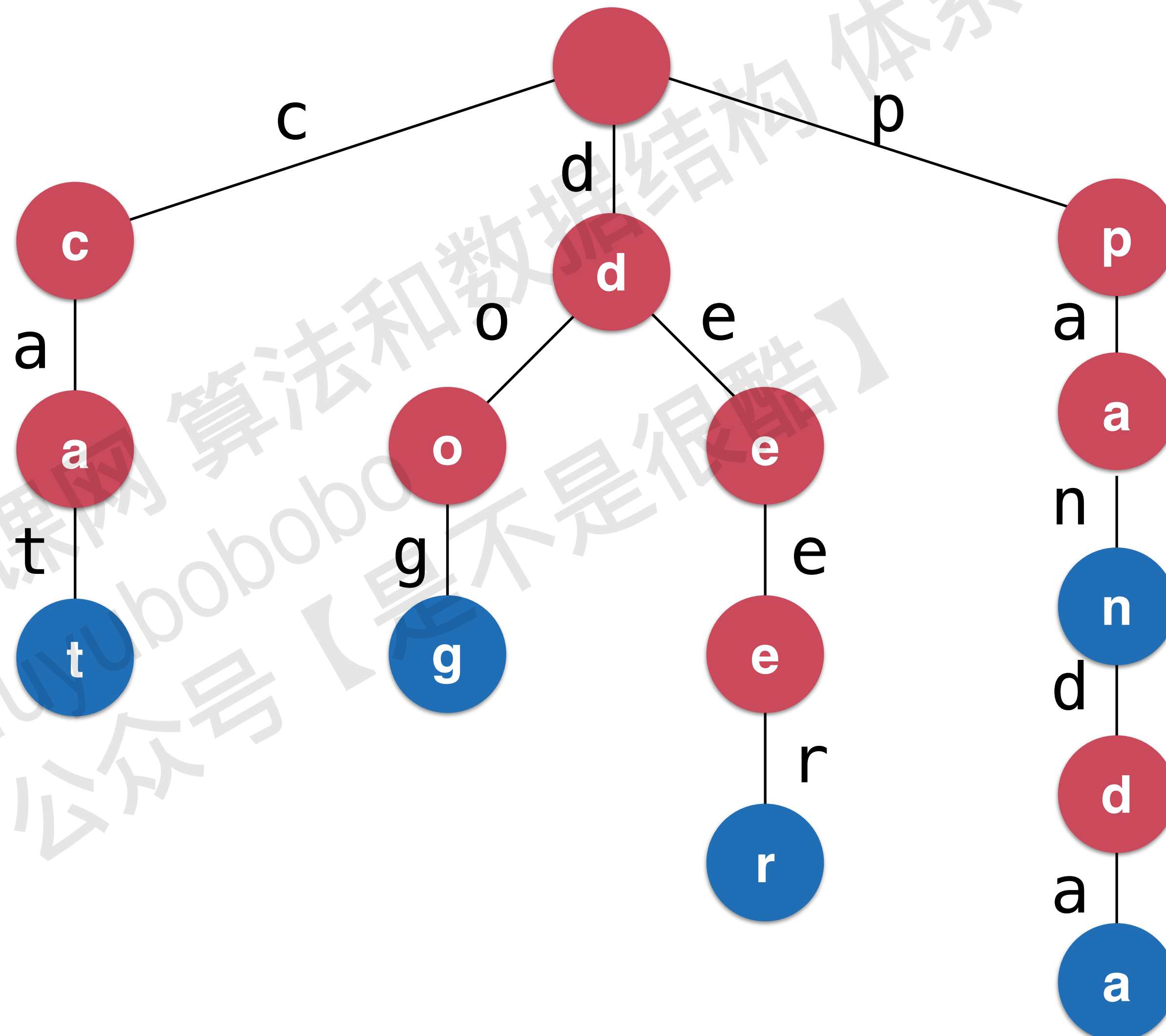
实践：比较Trie和BSTSet

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

Trie和前缀搜索

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

Trie和前缀搜索



实践：Trie前缀搜索

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

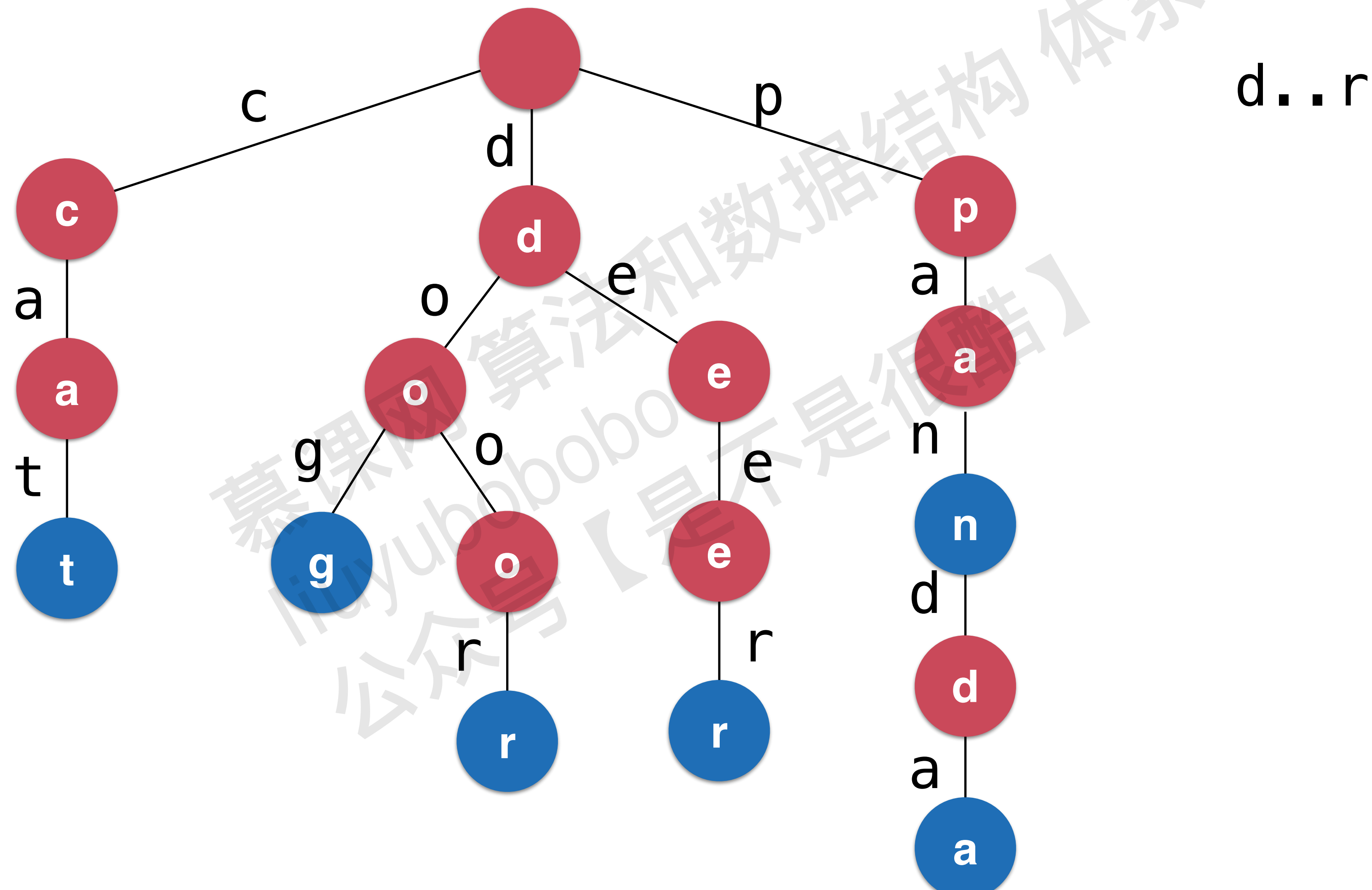
实践：Leetcode 208

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

Trie和简单的模式匹配

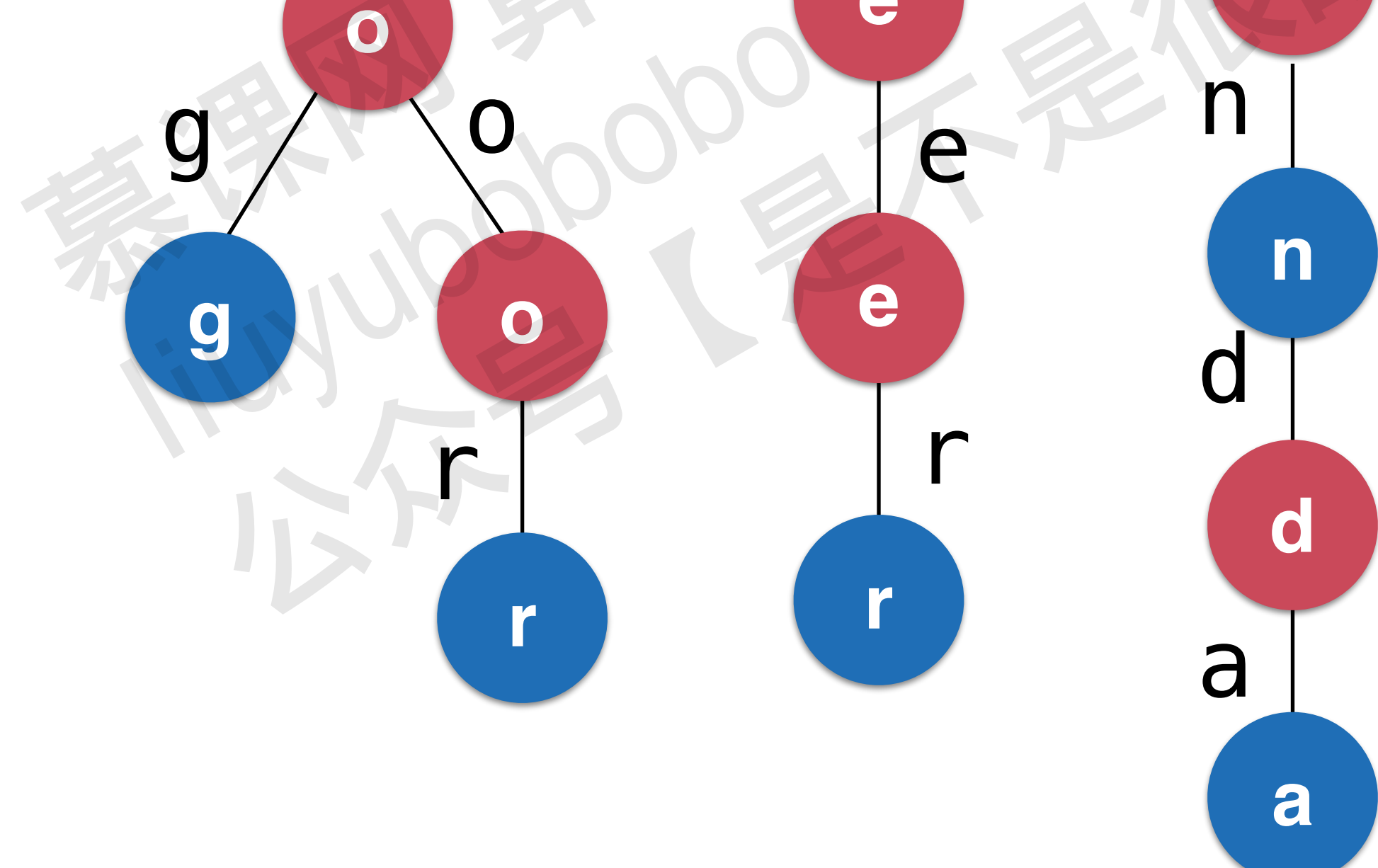
慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

Trie和简单的模式匹配



Tree和简单的模式匹配

对于 '.' 需要遍历



对于',',
需要遍历所有的可能

实践：Leetcode 211

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

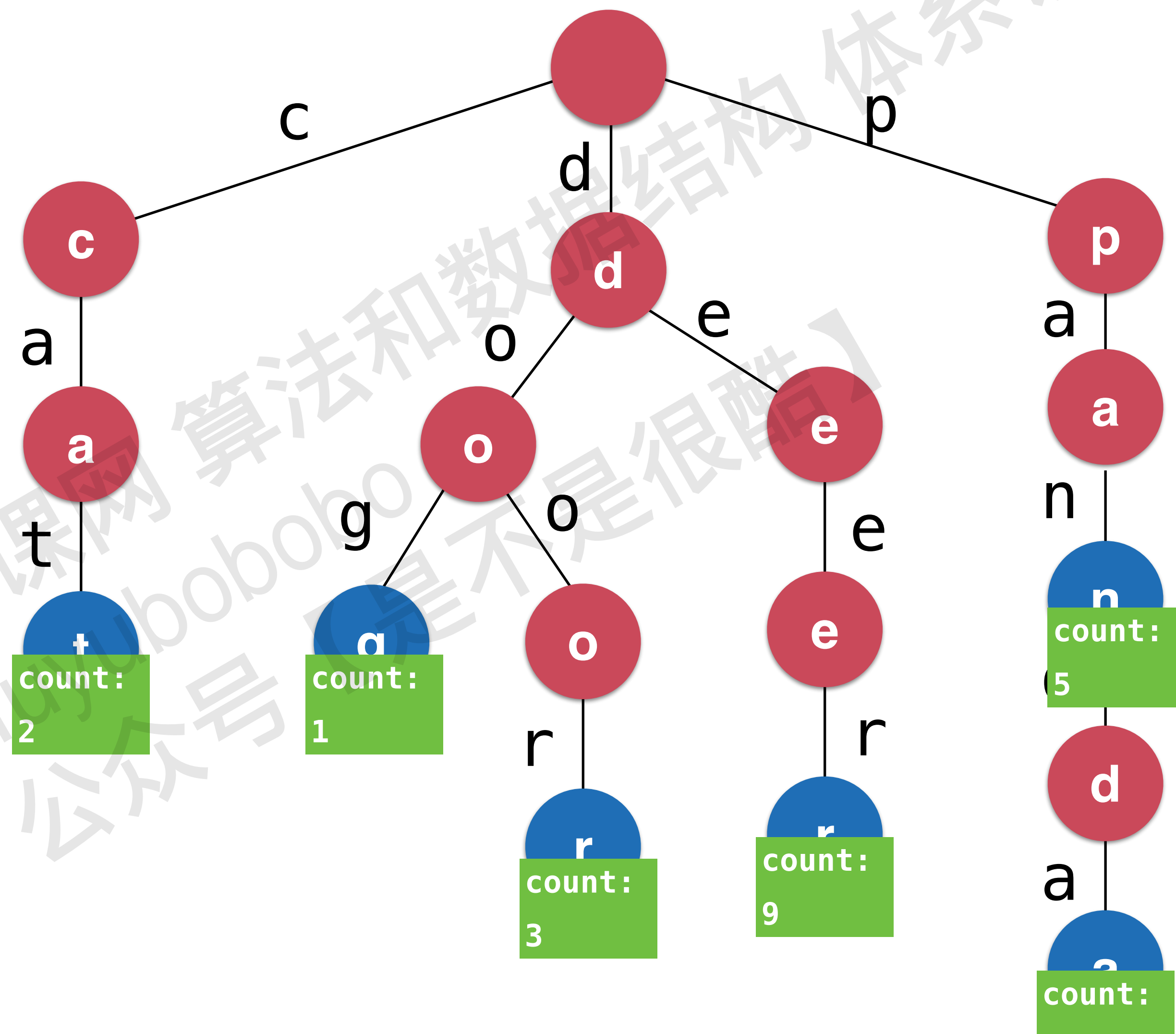
Trie和映射

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

实践：Leetcode 677

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

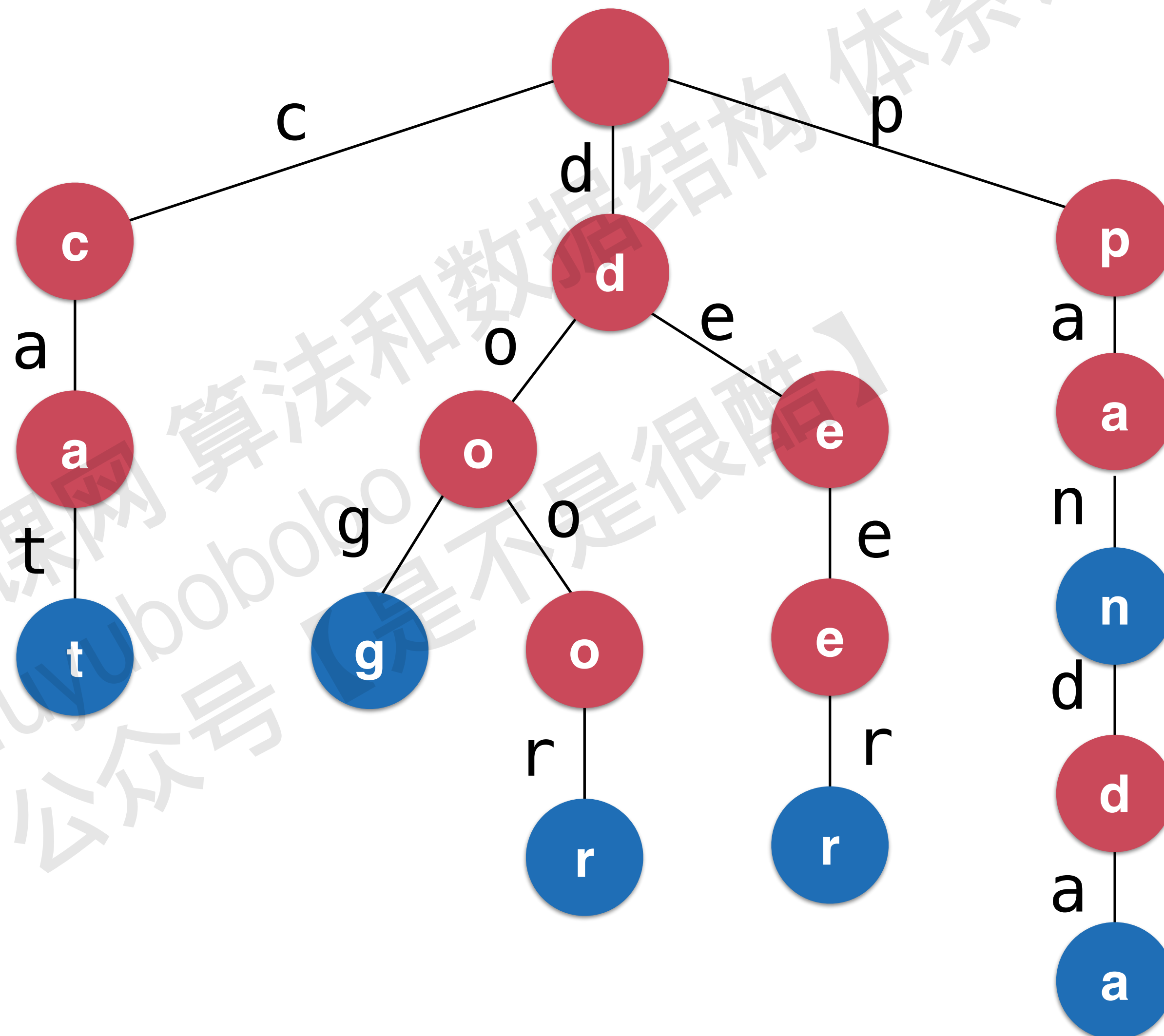
Trie和映射



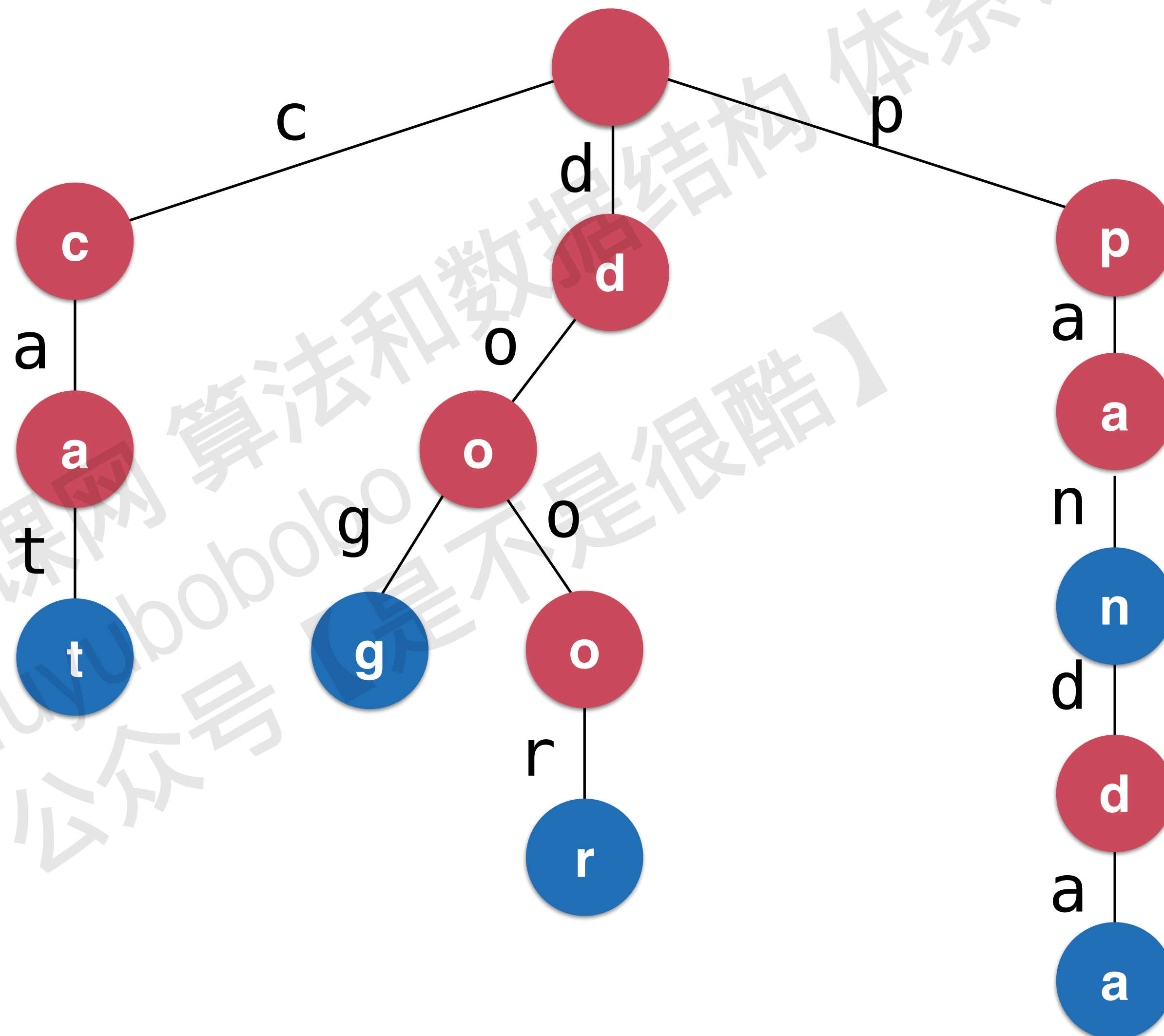
更多和Trie相关的话题

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

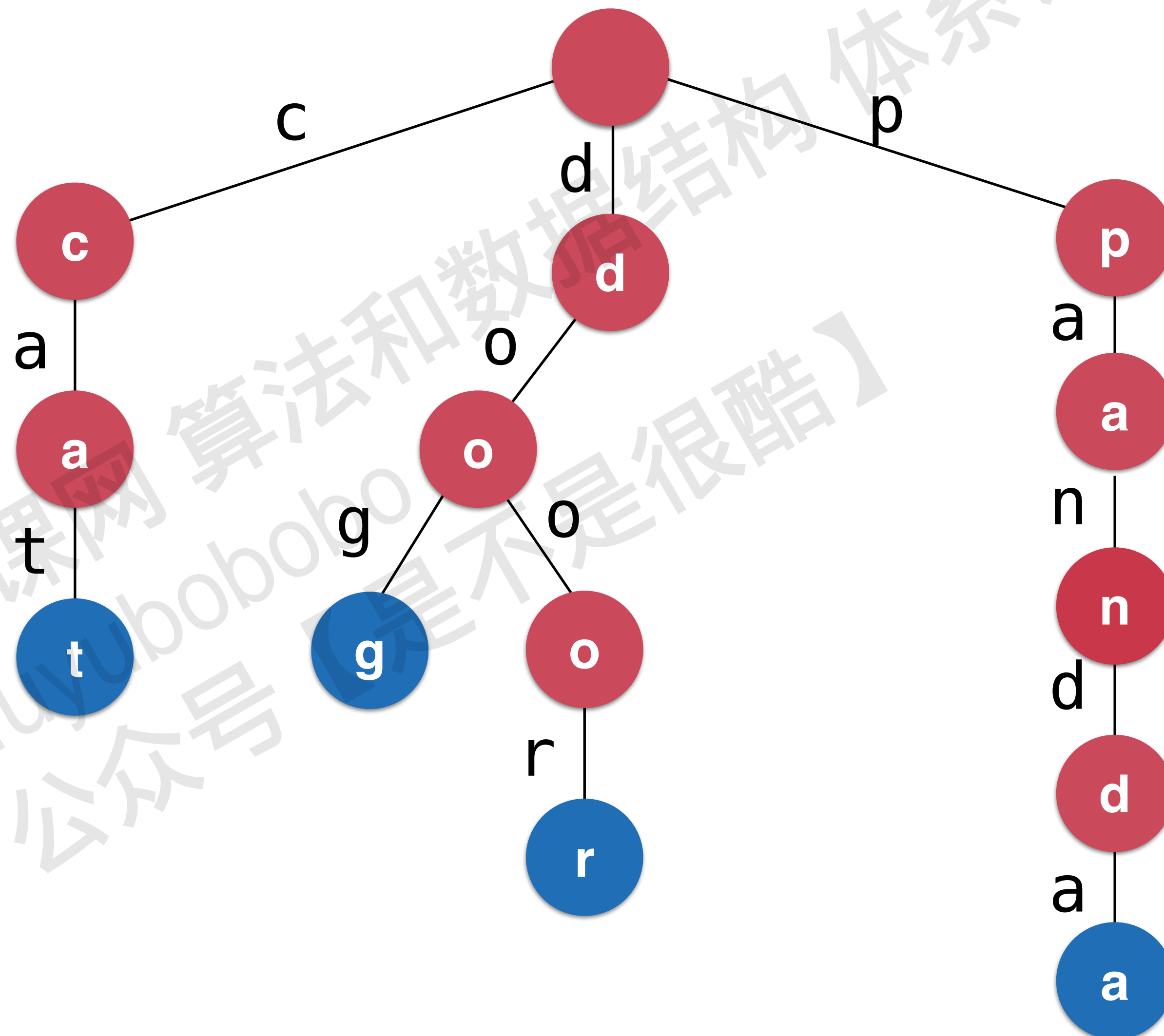
Trie 的删除操作



Trie 的删除操作



Trie 的删除操作

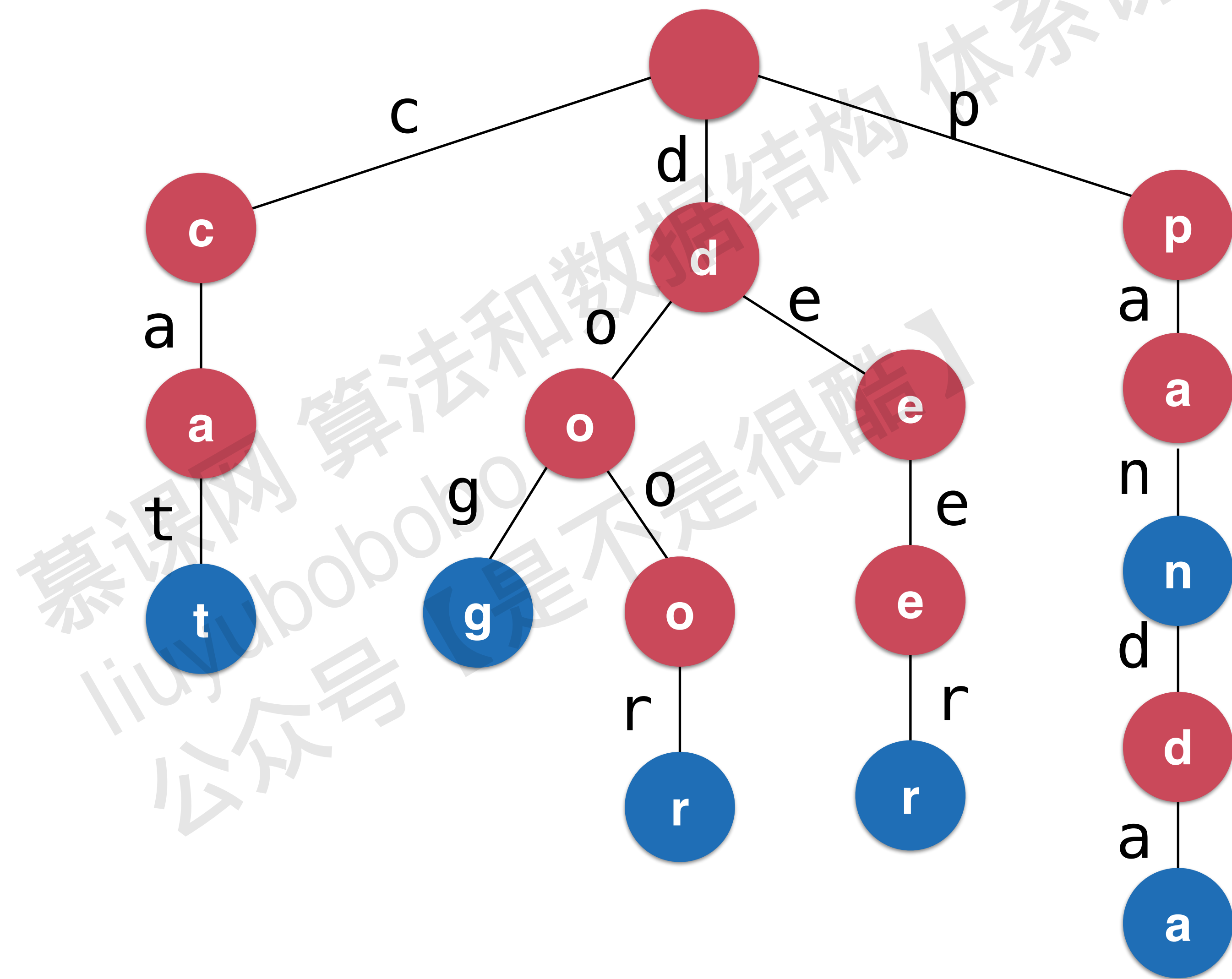


Trie的局限性

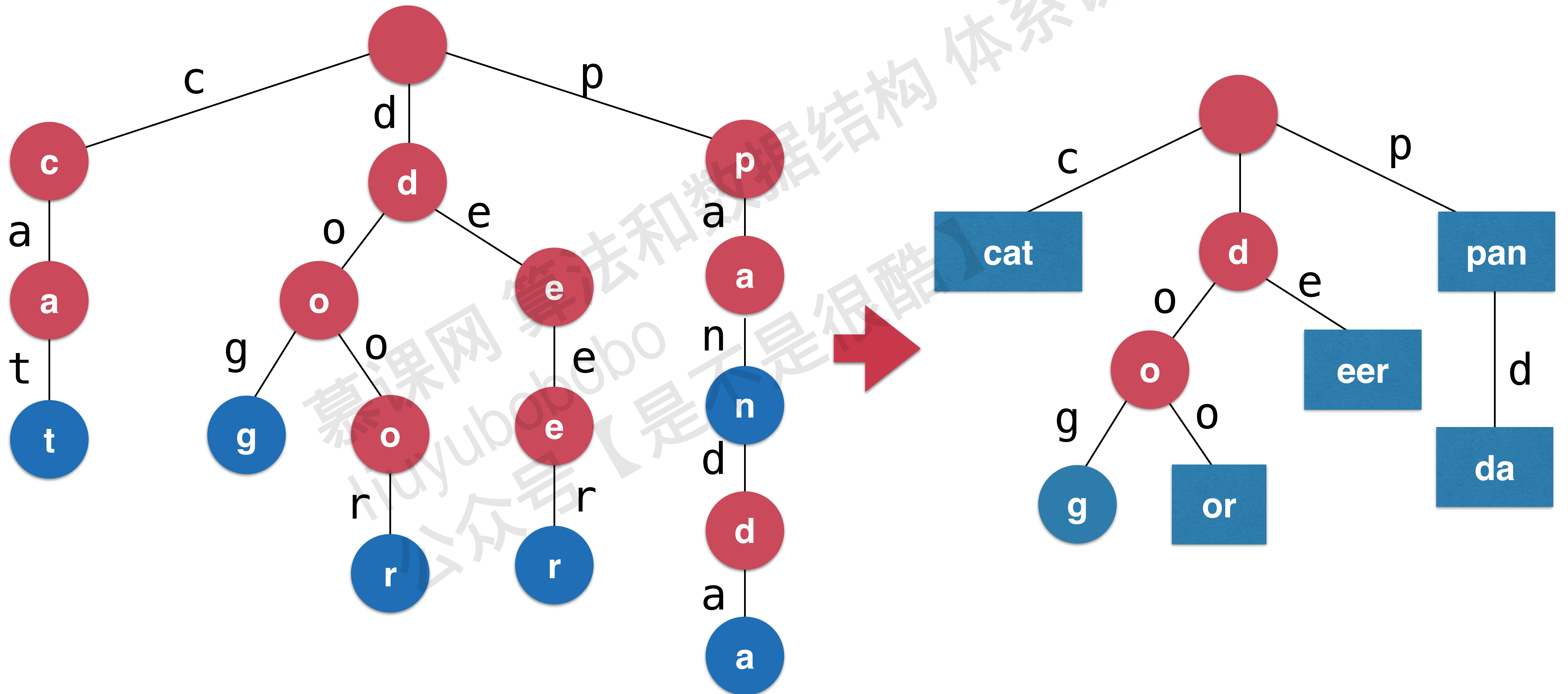
最大的问题：空间！

```
class Node{  
    boolean isWord;  
    TreeMap<char, Node> next;  
}
```

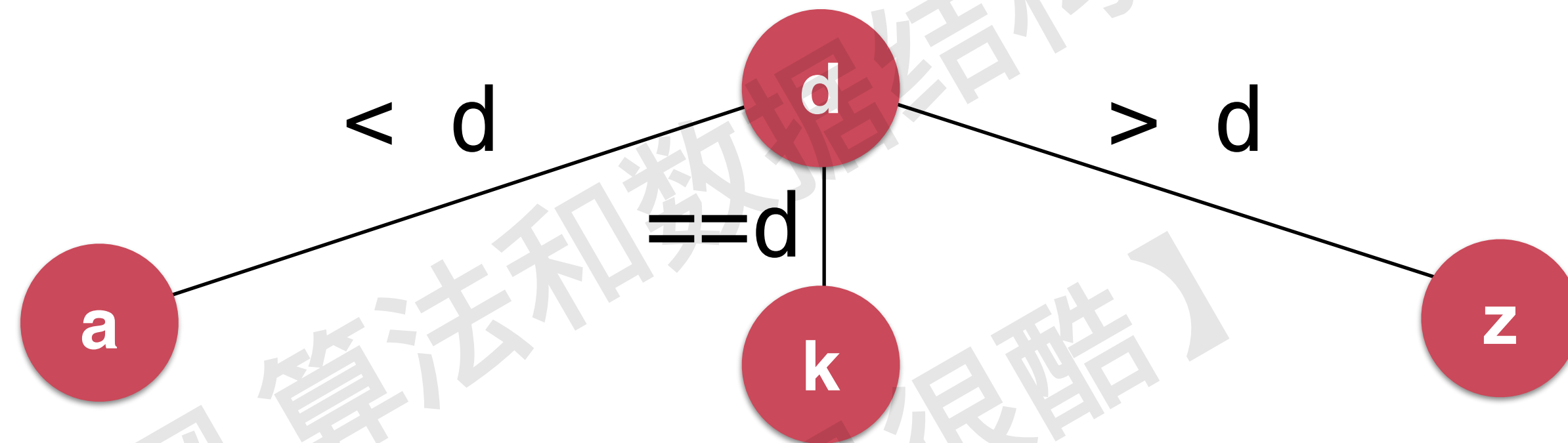
压缩字典树 Compressed Trie



压缩字典树 Compressed Trie

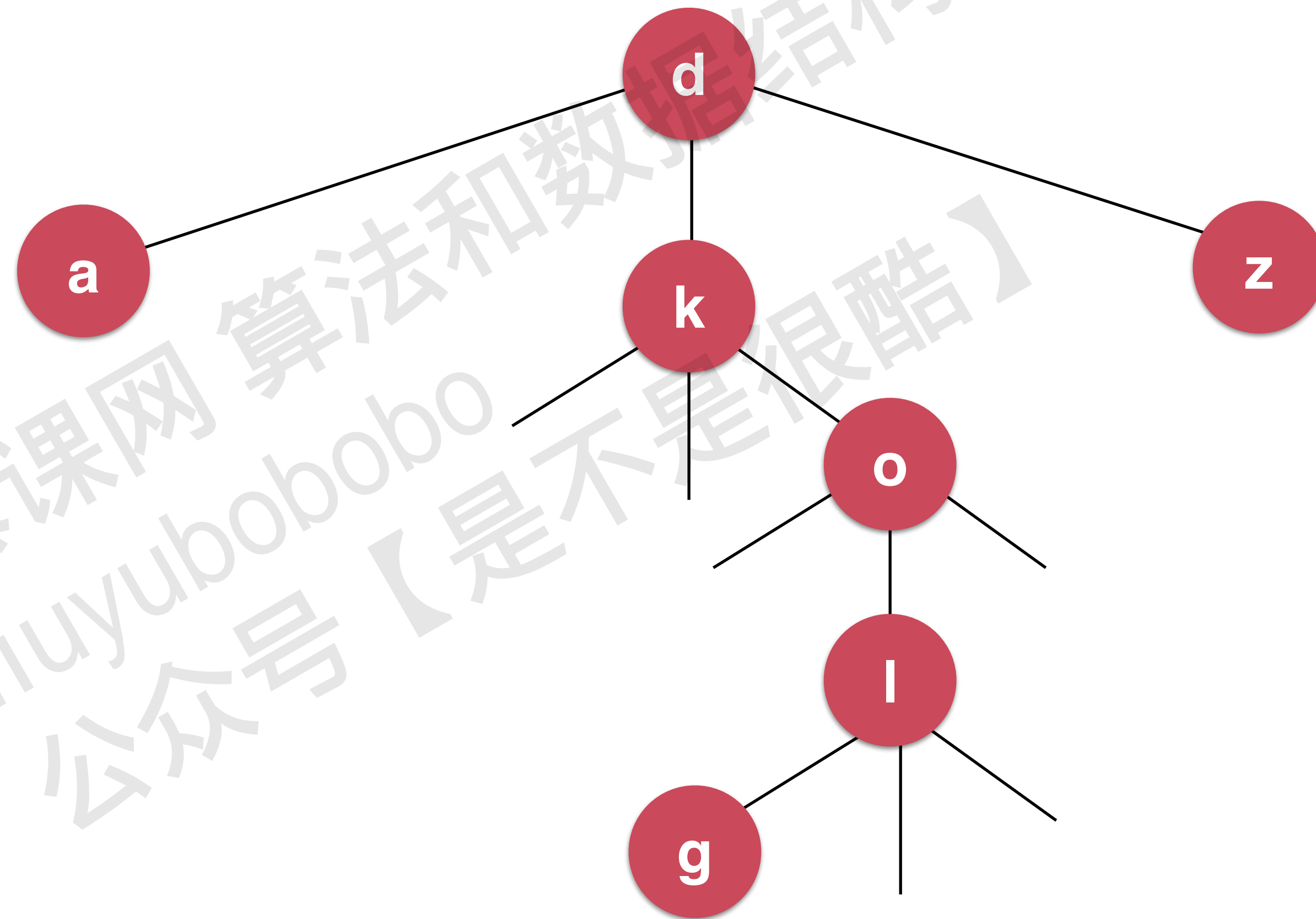


Ternary Search Trie



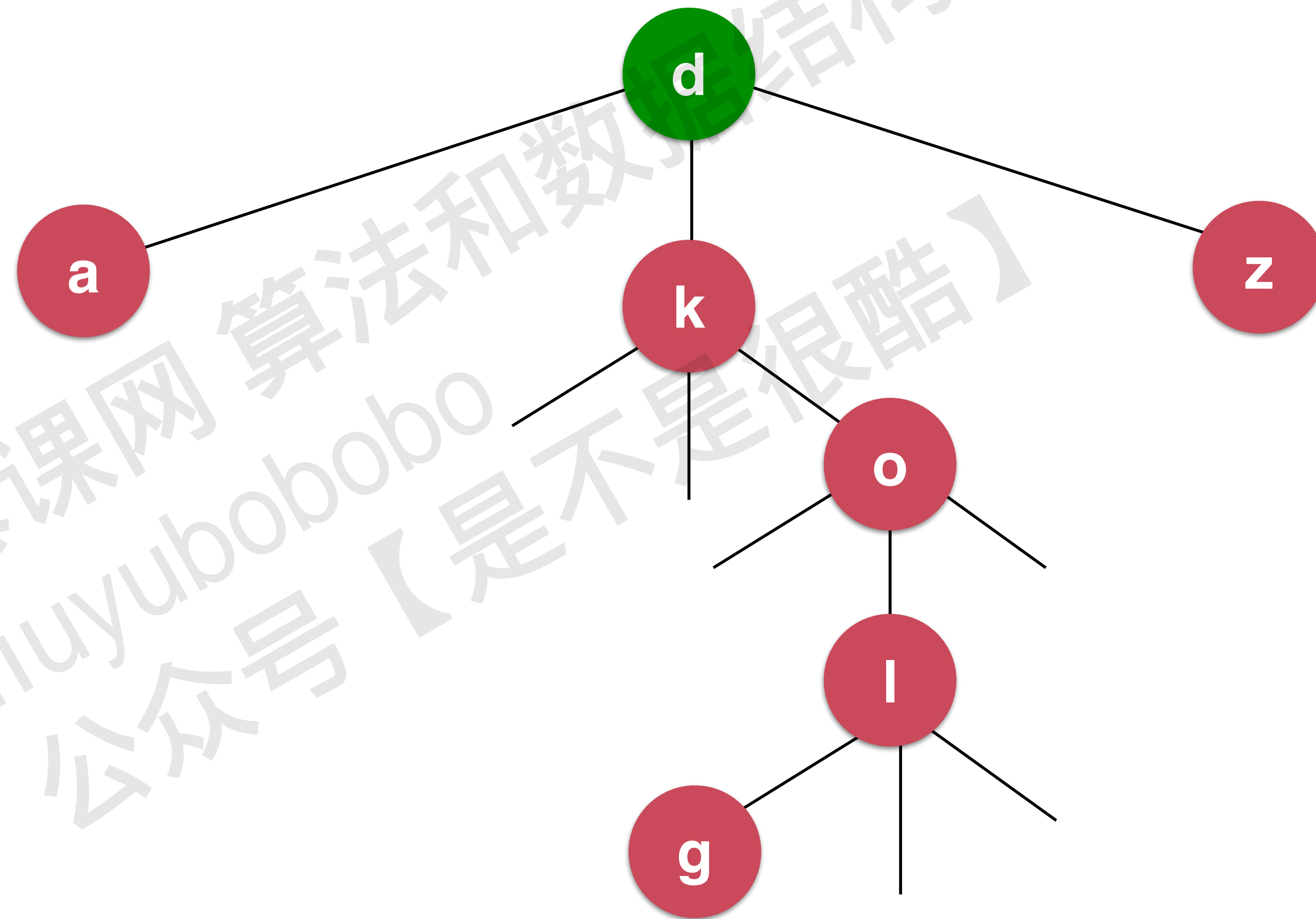
Ternary Search Trie

查找dog



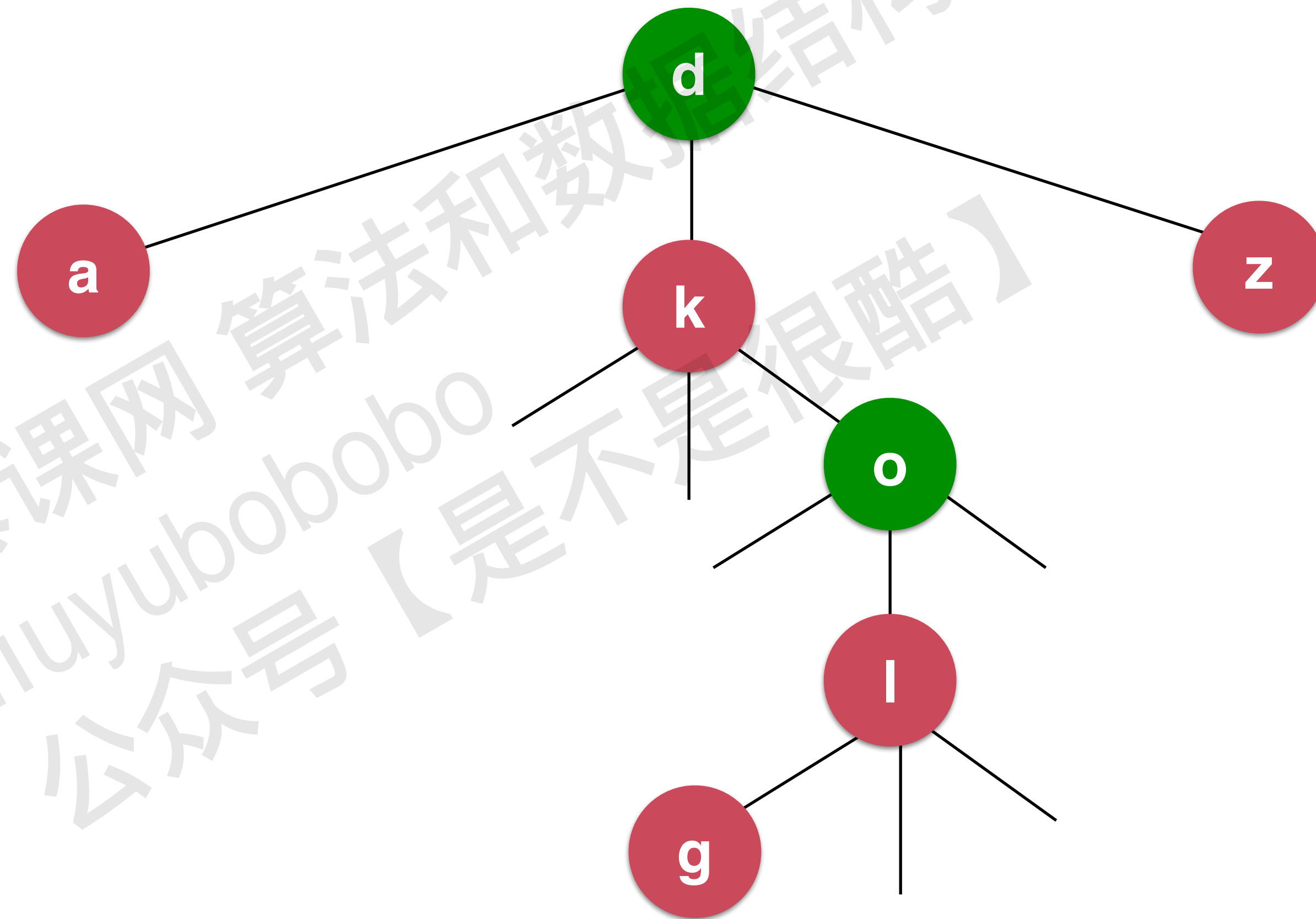
Ternary Search Trie

查找dog



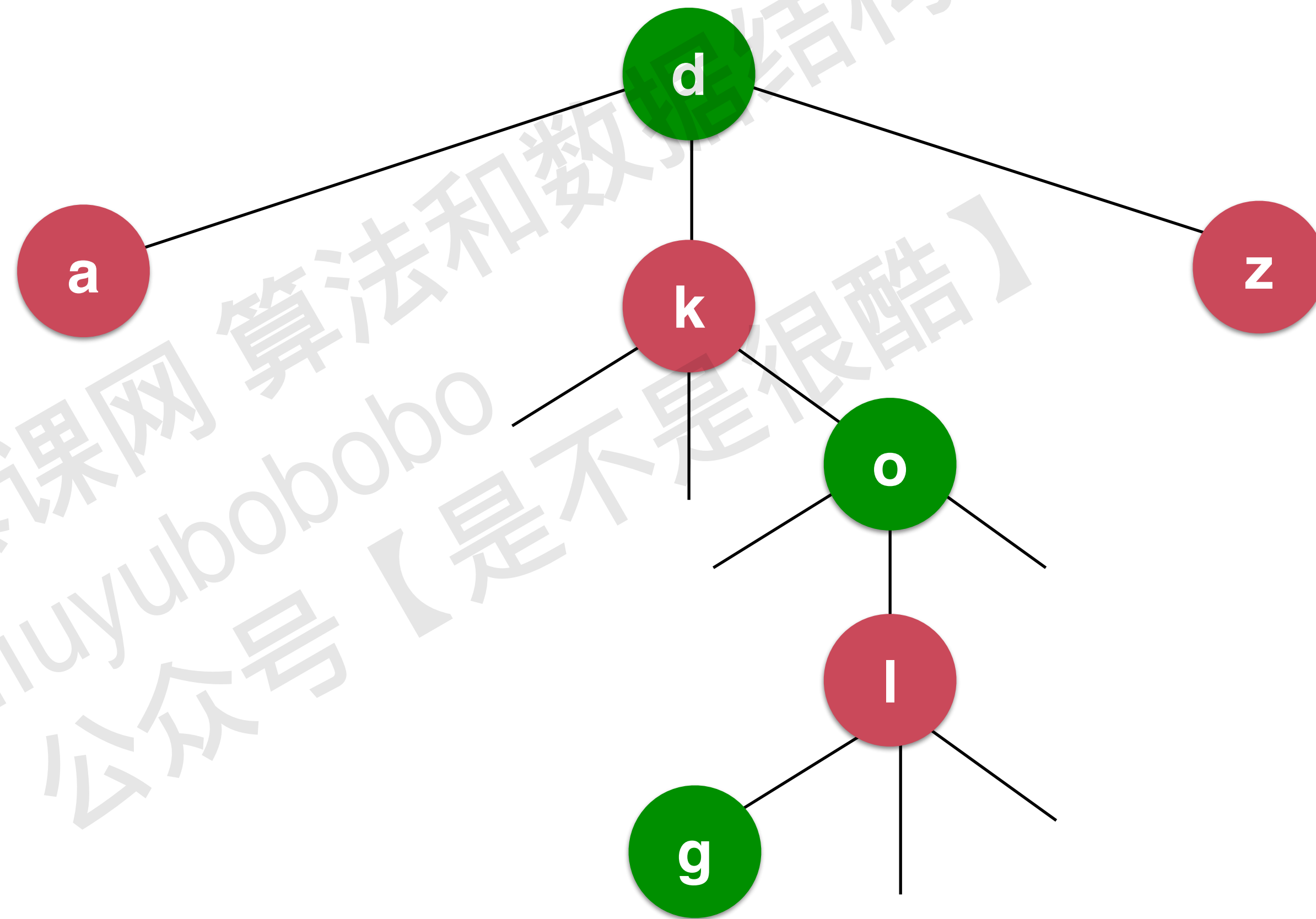
Ternary Search Trie

查找dog



Ternary Search Trie

查找dog



字符串模式识别

后缀树

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

更多字符串问题

子串查询

KMP

Boyer-Moore

Rabin-Karp

更多字符串问题

文件压缩

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是叫酷】

更多字符串问题

模式匹配

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是好酷】

更多字符串问题

编译原理

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很棒】

更多字符串问题

DNA

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

Trie 字典树 前缀树

慕课网 算法和数据结构 体系课程
liuyubobobo
公众号【是不是很有趣】

其他

欢迎大家关注我的个人公众号：是不是很酷



算法与数据结构体系课程

liuyubobobo