

本节内容

查找

基本概念

知识总览



查找的基本概念

基本概念

查找算法的效率评价

基本概念

查找 —— 在数据集中寻找满足某种条件的数据元素的过程称为查找

查找表（查找结构） —— 用于查找的数据集合称为查找表，它由同一类型的数据元素（或记录）组成

关键字 —— 数据元素中唯一标识该元素的某个数据项的值，使用基于关键字的查找，查找结果应该是唯一的。

学号	姓名	语文	数学	英语
202001	铁柱	99	97	98
202002	狗剩	86	23	90
202003	旺财	43	66	76
202004	愣子	12	16	11
202005	铁柱	9	17	25

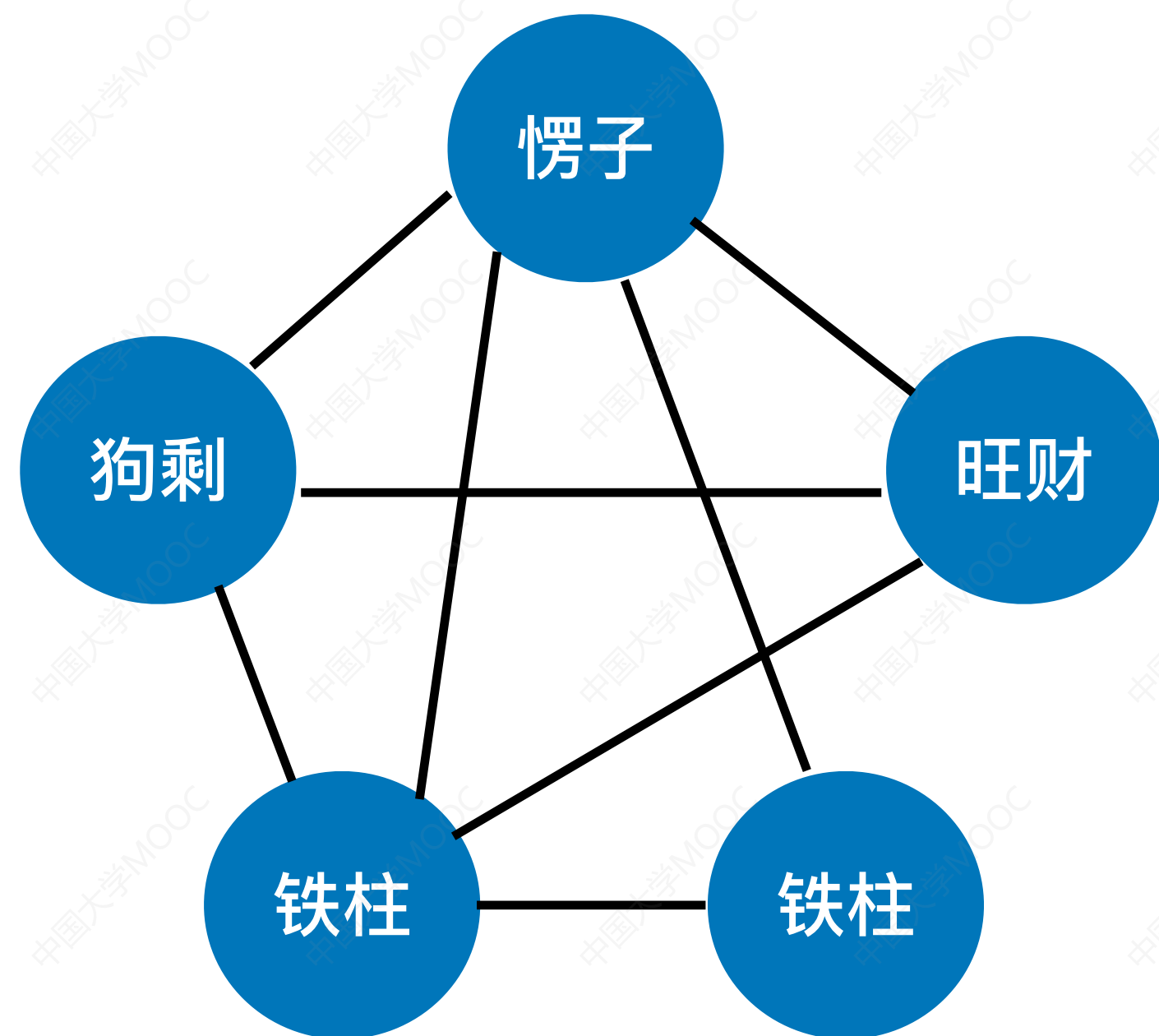
Eg:
查找表——学生成绩信息（线性结构、可顺序可链式存储）
数据元素(记录)——每个学生的信息
关键字——学号

基本概念

查找 —— 在数据集中寻找满足某种条件的数据元素的过程称为查找

查找表（查找结构） —— 用于查找的数据集合称为查找表，它由同一类型的数据元素（或记录）组成

关键字 —— 数据元素中唯一标识该元素的某个数据项的值，使用基于关键字的查找，查找结果应该是唯一的。



Eg:

查找表——微信用户数据集（图结构）

数据元素(记录)——每个用户用户的信息

关键字——微信号

对查找表的常见操作

- ①查找符合条件的数据元素
- ②插入、删除某个数据元素

学号	姓名	语文	数学	英语
202001	铁柱	99	97	98
202002	狗剩	86	23	90
202003	旺财	43	66	76
202004	愣子	12	16	11
202005	铁柱	9	17	25

只需进行操作① —— 静态查找表

仅关注查找速度即可

订单号	菜品	下单时间	已完成
1	黄焖Jimmy饭	30min	是
2	鱼香Rose	20min	否
3	皮蛋solo粥	15min	是
4	梅菜Crow	10min	否
5	过桥Michelle	2min	否

也要进行操作② —— 动态查找表

除了查找速度，也要关注
插/删操作是否方便实现

查找算法的评价指标

查找长度——在查找运算中，需要对比关键字的次数称为查找长度

平均查找长度（ASL, Average Search Length）—— 所有查找过程中进行关键字的比较次数的平均值



数据元素个数

查找第 i 个元素的查找长度

$$ASL = \sum_{i=1}^n P_i C_i$$

查找第 i 个元素的概率

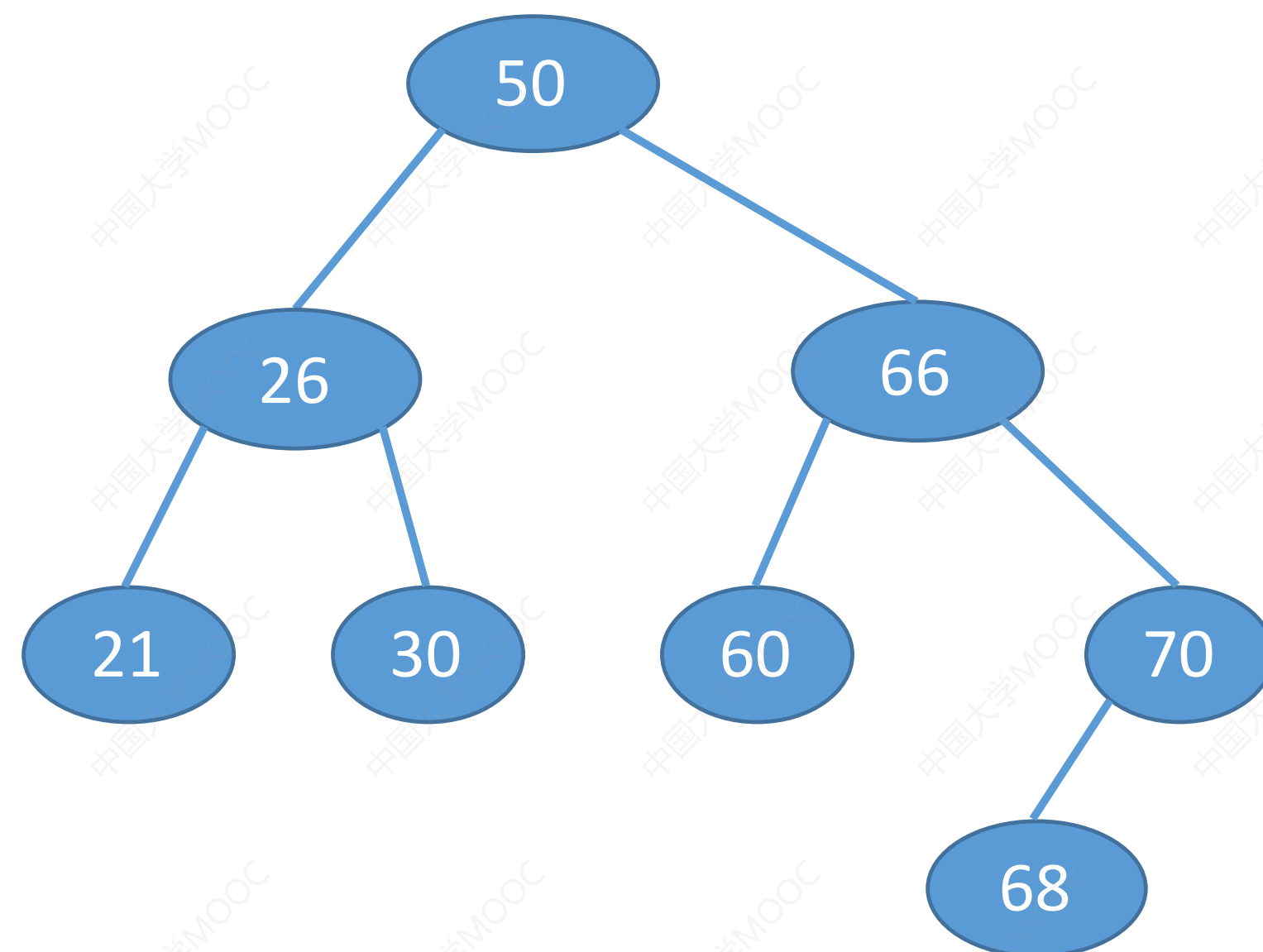
通常认为查找任何一个元素的概率都相同

查找算法的评价指标

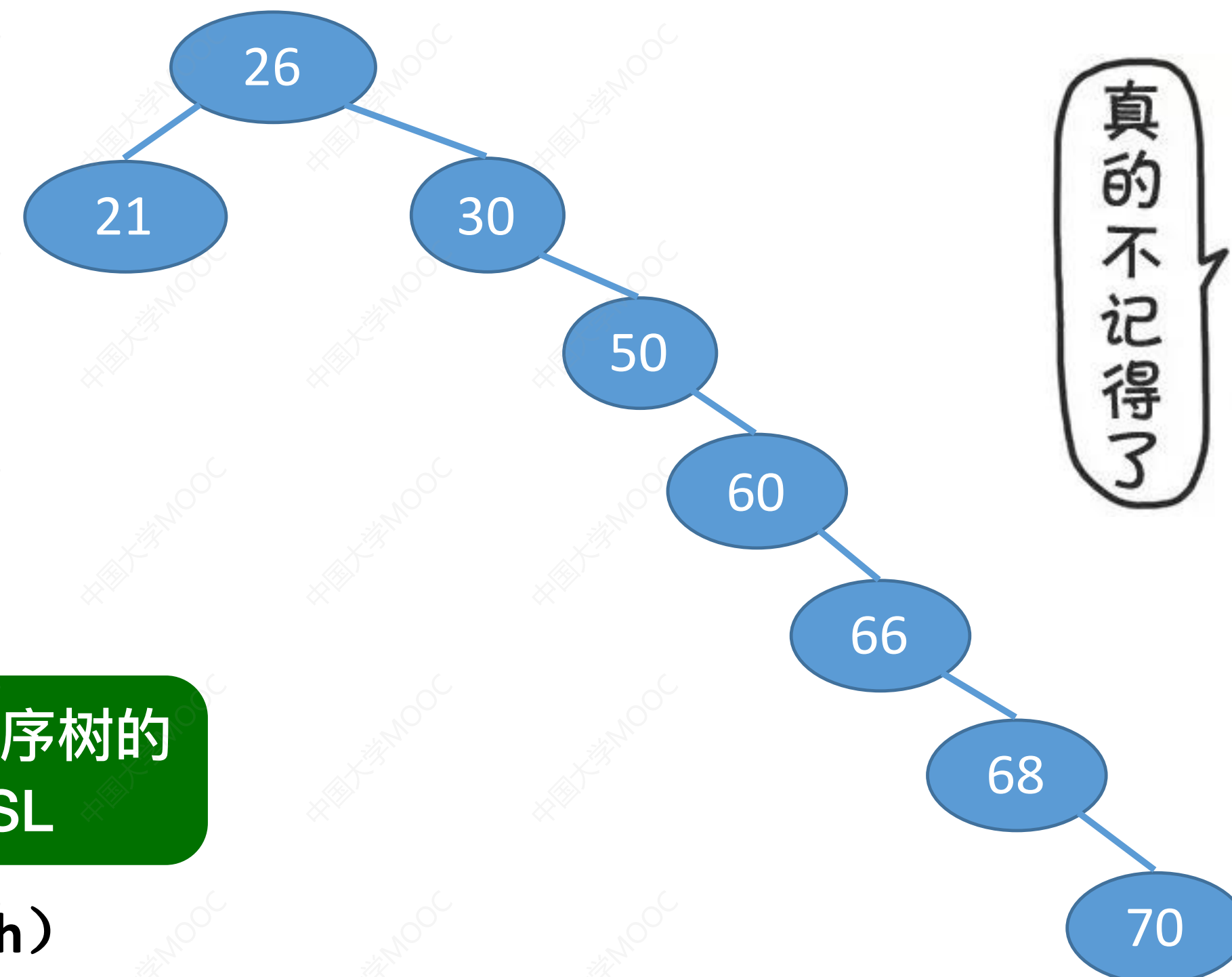
ASL 的数量级反应了
查找算法时间复杂度

查找长度——在查找运算中，需要对比关键字的次数称为查找长度

平均查找长度（ASL, Average Search Length）—— 所有查找过程中进行关键字的比较次数的平均值



二叉排序树的
ASL



真的不记得了



查找成功的平均查找长度 ASL (Average Search Length)

$$ASL = (1*1 + 2*2 + 3*4 + 4*1)/8 = 2.625$$

$$ASL = (1*1 + 2*2 + 3*1 + 4*1 + 5*1 + 6*1 + 7*1)/8 = 3.75$$

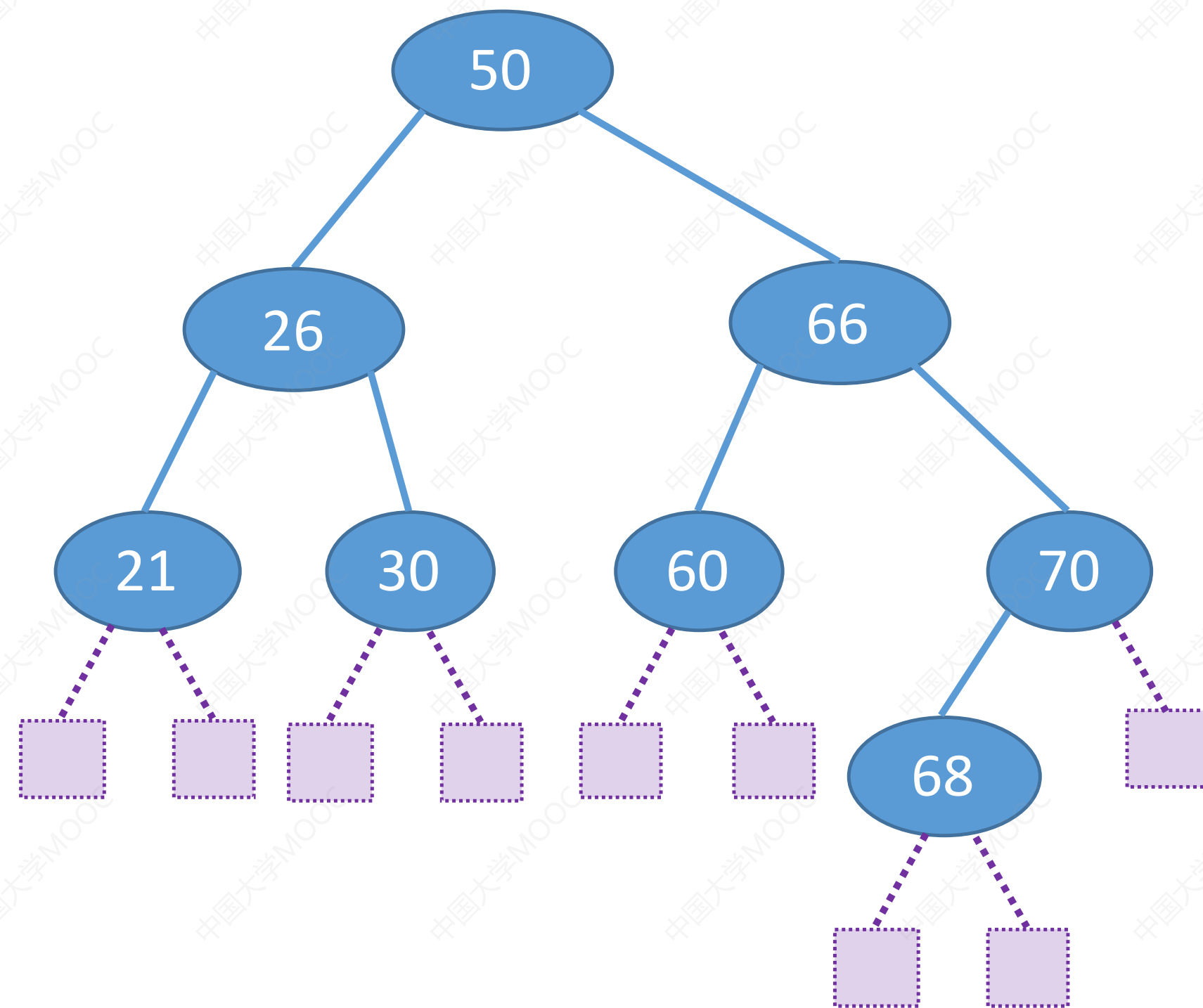


查找算法的评价指标

ASL 的数量级反应了
查找算法时间复杂度

查找长度——在查找运算中，需要对比关键字的次数称为查找长度

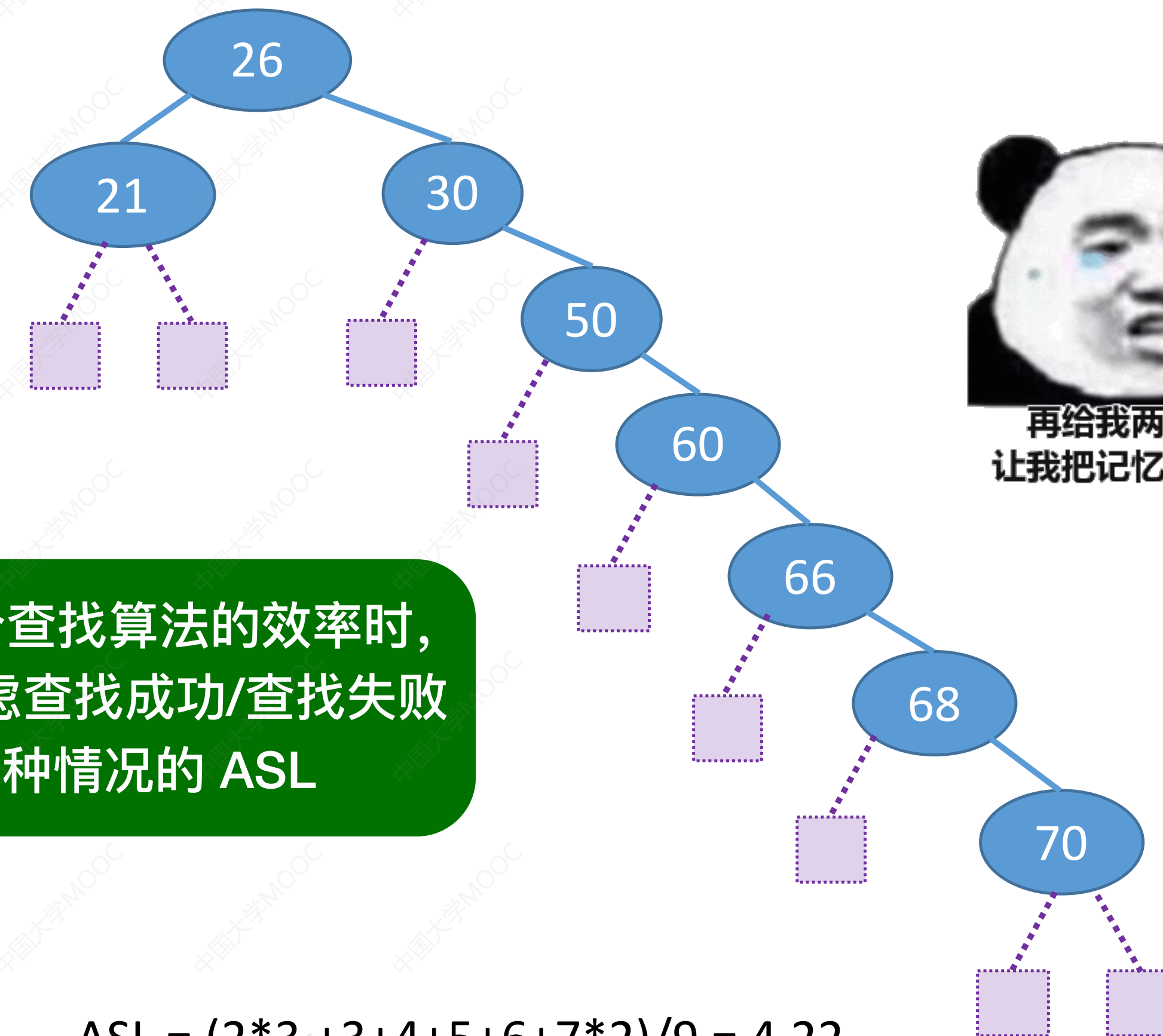
平均查找长度（ASL, Average Search Length）—— 所有查找过程中进行关键字的比较次数的平均值



评价一个查找算法的效率时，
通常考虑查找成功/查找失败
两种情况的 ASL

查找失败的平均查找长度 ASL (Average Search Length)

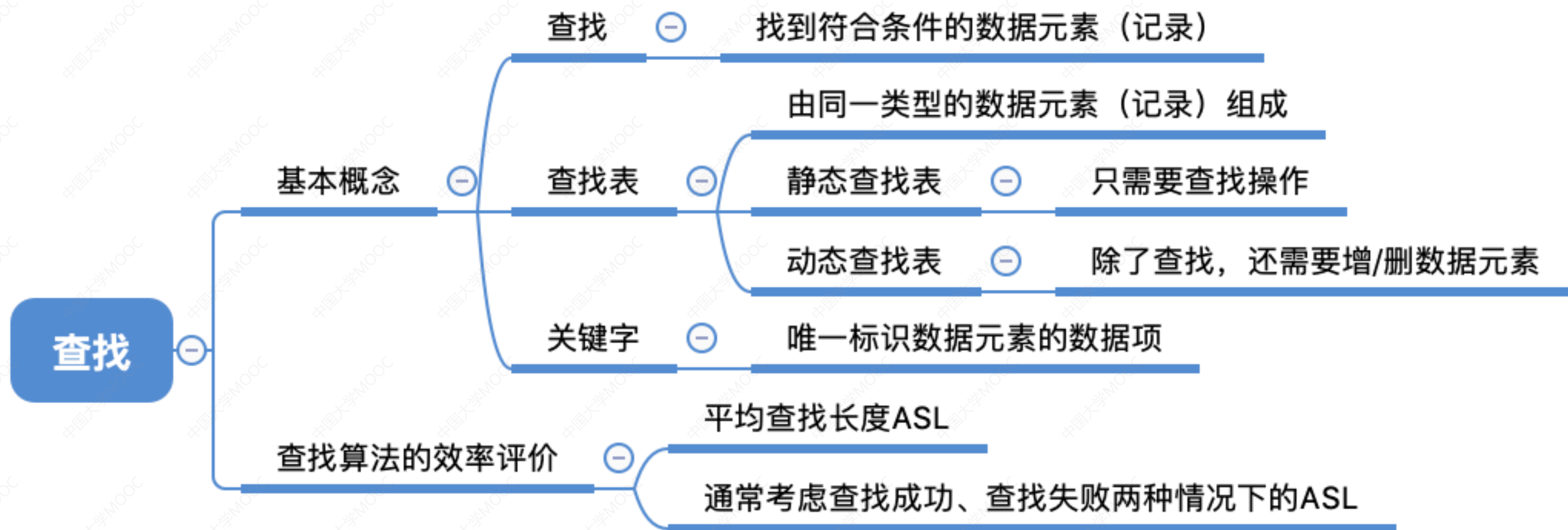
$$ASL = (3*7 + 4*2)/9 = 3.22$$



再给我两分钟
让我把记忆煎成饼

$$ASL = (2*3 + 3+4+5+6+7*2)/9 = 4.22$$

知识回顾与重要考点



欢迎大家对本节视频进行评价~



学员评分：7.1 查找的基本概念

扫一扫二维码打开或分享给好友



– 腾讯文档 –

可多人实时在线编辑，权限安全可控



公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研