2007年（B卷）

1. 无信息的图搜索方法主要有哪两种？

深度优先搜索和宽度优先搜索

2. 简述各种搜索策略各自的优缺点。

(1)不可撤回的控制策略

优点：空间复杂度很低，速度快。

缺点：爬山函数有多个局部最大值时，会失败有很大局限性

（2）回溯控制策略

优点：占空间较少，应用最广。

缺点：时间复杂性一般；如果系统不包括有关解得知识，则规则选取是盲目的，要多次回溯；如果深度限制定的很低，可能找不到解。

（3）图搜索控制策略

优点：如有有解，一定能找到解。

缺点：占空间大，速度较慢。

3. 影响A算法启发能力的因素有哪些？

（1）算法A所找到的解路径的费用

（2）算法A在寻找这条解路径的过程中所需要扩展的节点数

（3）计算启发函数所需要的计算量

4. 一阶逻辑中，公式是怎样定义的？

被递归定义如下：

（1）~~算法A所找到的解路径的费用~~ 原子是公式

（2）~~算法A在寻找这条解路径的过程中所需要扩展的节点数~~ 若H,G是公式，则(~H),(H∨G),(H∧G),(H→G),(H↔G)是公式

（3）~~计算启发函数所需要的计算量~~ 若G是公式，x是G中的自由变量，则(∀x)G,(∃x)G是公式

(4)所有公式都是有限次使用(1)，(2)，(3)

得到的符号串。

5. 一阶逻辑中，公式的解释是怎样定义的？

公式G的一个解释I，是由非空区域D和下列对G中常量符号、函数符号、谓词符号的一些指定组成：

（1） 对每个常量符号，指定D中一个元素

（2） 对每个 n 元函数符号，指定一个函数，即 D^n 到 D 的一个映射

（3） 对每个 n 元谓词符号，指定一个谓词，即指定 D^n 到 {T，F} 的一个映射

6. 命题逻辑中，常用哪两种公式范式？

析取范式、合取范式

有限个短语的析取式称为析取范式；

有限个子句的合取式称为合取范式。

7. 一阶逻辑中，常用哪两种公式范式？

前束范式、Skolem 范式

8. 什么叫子句集的 Herbrand 域？　　H 常量集

设 S 为子句集，令 H_0 是出现于子句集 S 的常量符号集。如果 S 中无常量符号出现，则 H_0 由一个常量符号 a 组成。 对于 i＝1，2，…，令

$$H_i = H_{i-1} \cup \{\text{所有形如 } f(t_1, \cdots, t_n) \text{ 的项}\}$$

其中 $f(t_1, \cdots, t_n)$ 是出现在 S 中的所有 n 元函数符号， $t_j \in H_{i-1}$，j＝1，…，n.

称 H_i 为 S 的 i 级常量集，H_∞ 称为 S 的 Herbrand 域，简称 S 的 H 域。

2008 年

1. 试述人工智能主要研究学派，以及主要研究领域。P1-3

（1）符号主义/逻辑主义学派 一符号智能

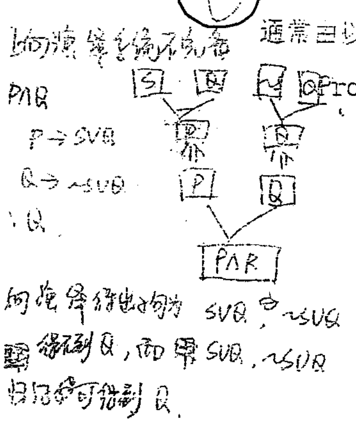
（2）连接主义 一计算智能

（3）行为主义 一低级智能

2. 产生式系统由哪几部分组成？试述产生式系统求解问题的一般步骤。

通常由以下三部分组成：（1）综合数据库（2） 产生式规则集 （3）控制系统

存放问题的状态描述的数据结构



Procedure PRODUCTION

1. DATA一初始状态描述
2. until DATA 满足终止条件，do:
3. begin
4. 　　在规则集合中，选出一条可用于 DATA 的规则 R
5. 　　DATA一把 R 应用于 DATA 所得的结果
6. End

$(P(x,y) \wedge Q(x,y)) \vee V(x,y)$

R1: $P(x,y) \rightarrow R(y) \vee S(x,B)$

R2: $Q(x,y) \rightarrow \sim S(A,y) \vee W(x)$

正向演绎系统不完备的例子

$P(x) \vee Q(x)$

$P(A) \rightarrow R(A)$

$P(B) \rightarrow R(B)$