2020-2021《人工智能技术》课程考点

只有一年的时效性！两位老师划的范围非常准！仔细听他们划范围时候的课！也可以录音

Sec1 绪论

Cp1 绪论

北斗、嫦娥五号（目前最复杂的航空航天技术）都是和航天航空、定位导航、机器人系统相关的，作为时事选择题。

机器哪些能力不属于智能的研究范畴？

知识体系可以看看 不会出题

agent是考点 包括agent的部分 感知单元 执行器 自身和环境发生作用 选择/简答

agent特性：（选择题）驻留性 反应性 社会性 主动性

cp2 agent详解★★★

简答/解答 性质等

各种类型：基于目标的agent、基于学习的agent 简答题描述

多智能体不考

Sec2 经典人工智能

Cp3 知识表达 算法有可能程序填空

方法论：“噪声数据信息知识智慧”关系 不值作为考点但可以理解

主要关注表示方法和算法

**状态空间法**：可能程序填空、伪代码

八皇后问题（要求伪代码程度★，至少记到8个皇后有多少个解） 还有启发式搜索

**传教士问题** 解答题会考★★★★ 算符定义最多最复杂

野人过河问题

去年考的是猴子香蕉问题，2020-2021不会考了

**问题归约法**：

基本概念、基本流程

汉诺塔问题（10年考2-3次）

**谓词逻辑法**：与确定性推理合并，大量用于确定性推理

一条自然语句表述为一条谓词公式，选择题一定有一句，看清例题中的，类似于所有存钱的人都会获得利息，条条大路通罗马，Marry give each person a book，等

谓词性质可能出在选择题，可能用在简答题中（第四章用过的那些要掌握）

置换与合一在消解反演的时候考，此处不考。

**语义网络法**：没什么可考的

***简答题：将四种方法作对比简述***

框架,剧本,过程法不设考点

Cp4 搜索求解

基于目标的agent，要掌握

评价算法的特性★★

无信息搜索（dfs、bfs、一致代价搜索等）各种算法的时间、空间复杂度，会有选择题

启发式搜索：有序搜索，贪婪搜索，a\*搜索（2019-2020出了）

**Fn=gn+hn**，含义是什么？Gn取0，hn取0，退化成什么，各自退化之后会怎样（得不到最优解/代价非常大？）

简答题可能设在贪婪算法★★★、迪杰斯特拉算法★★★

旅行商问题很大可能会考★★★★

Cp5 决策推理

基本概念可能会设置选择

自然演义推理和归结反演，一定会有解答（证明或求解，看会例题，会出原题★★★★）

每个储蓄钱的人都会获得利益……那道题，ppt p41

两个兄弟都有一个父亲……ppt p46

John和fido在学校，在哪里……ppt p50

不确定性推理：可能会出20分解答题

基于主观贝叶斯公式的推理，基于可信度的推理

EH CP公式会给大家，要会套用★★★★必出，至少10分

Cp6 行为规划

讲故事的部分不需要掌握

路径规划和轨迹规划这两个基本概念的差别

NP hard问题，旅行商问题★★★★

多项式问题会考选择（当时间复杂度是什么时，他是多项式问题；学会辨析）★★

Cp7 专家系统

介绍的偏概念化，在未来可能性较大

以王万良的为准，解答题

35:00

Sec3 智能计算

Cp10 进化算法

从自然行为谈谈进化算法的设计

遗传算法的机制；生物遗传和遗传算法联系起来，名词要对应

遗传算法的特点：非线性离散巴拉巴啊

遗传算法的5个要素：从5要素说怎么设计旅行商算法，等，适应度函数怎么构造，选择的哪些办法解决旅行商如蒙特卡洛法、非线性排列等，**选择**个体的方法：转盘赌等，**交叉**的办法：一点两点、均匀交叉等，不满足要求还要修正，要提到修正的方法，**变异**的一两种方法，

20分大题+选择★★★

遗传算法流程去年考过

双倍体、双种群、自适应，讲一下机理，为什么要用到，什么机理、主要思想等，方法、公式不会考，考的概率较低

流水车间调度不会出题

差分进化算法了解内容、思想、流程，可能会出题，哪种是差分操作中的变异？（选择）

量子进化（比特率）、量子坍塌，都是小的考点

Cp11 群智能 一定会考★★★★

粒子群、蚁群算法，绘制算法流程，告诉其中的变量和其影响，如pso中最大速度等三个关键因素及其影响，非常可能考★★★★

又如，蚁群中，信息素启发因子，越大会越怎样

剩下的拓展，了解

自适应蚁群算法，选择，思想是什么，不考算法流程

Cp9 模糊系统

模糊推理是不确定推理方法，是不是像二值的布尔运算，出小题判断对错

求两个模糊子集的交和并

两个隶属度函数与或非的运算

语气算子，怎么加，如“老”——很老，极老

模糊推理的if A then B, if A and B then C，推出最后的模糊矩阵R

模糊判决：4种方法，出题：不属于模糊判决的方法

模糊控制系统的基本要素，如模糊化，解模糊

模糊系统设计的时候的几要素（选择）

Cp8 神经网络

计算智能的ABC理论，19-20考过

计算智能的定义（选择），给定义问是什么★

ANN知道其特征，由非常简单的处理单元以某种方式联系，并形容错性，特性知道，会考

ANN主要学习方法，监督、非监督、强化

BP神经算法，简答，说其思想，如何处理问题，反向传播，会公式，了解计算流程

Hopfield看懂例题为主，联想记忆功能，随机、混沌好在哪里，了解就好

hopfield论述性问题：如何优化？如何处理权重问题

CNN：选择池化层的作用，卷积层为了实现什么，全连接层实现信息整合，出选择或与传统神经网络对比，与ANN的区别，适合出选择

卷积层的特性：局部连接、参数共享，减少计算量

尺寸运算：小的计算，尺度变化

CNN的4个关键技术：选择题

RNN可能出一个选择题，为什么有记忆功能，从公式推导来的；运用到哪些领域，存在的梯度爆炸、梯度消失的问题

生成对抗网络，提升判别器/生成器性能，需要最大化、最小化哪一项，纳什平衡，了解缺点

Cp12 机器学习

米歇尔的定义：TPE是什么，出选择

机器学习的主要策略

什么是过拟合？了解现象

评估方法要了解

查准率查全率，小测考过

ROC的横纵轴是什么，AOC value是什么

线性回归与线性分类的区别

梯度下降、最小化……，找参数θ

哪个不属于多分类学习办法？

信息熵的概念？纯度越高，信息熵越大/小

三种度量纯度的指标，给数据算信息熵

预剪枝、后剪枝的思想

为什么叫SVM？在算法中体现，只有支持向量才对算法起作用？

核函数：低维不可分实现线性可分

正则化 理解一下

聚类的性能度量 k-means聚类的思想