

考前复习重点 v1.1 2025-12-27

考试侧重于概念理解和应用，解题所用到的主要公式或者补充的方法说明基本会在题干部分给出。闭卷考试，时间 130 分钟。

选择题 15 题 30 分：

大致覆盖上课讲解的重要知识点，为课本内容，包括课本第一章。补充部分为遗传算法的概念和框架。

对应教学进度表中的各章节：Ch1 2 题，Ch2+Ch3 3 题，Ch4+Ch5 2 题，Ch6 2 题，Ch7 2 题，Ch8 2 题，Ch9 2 题

可以参考课本各章习题的选择题，上课未讲过的内容不需要看。

填空题 5 题 10 分，基本为补充知识点，题干后给出填空项的提示（3-4 个候选项）

~~过程性知识、控制性知识（课件）~~

基于约束的、基于评分函数的贝叶斯网络结构学习的概念（课件）

分布式知识表示的概念、知识表示的几种方法的概念（课件、课本）

相关、干预、反事实问题的概念（课件、课本）

深度学习中的批归一化 BN、层归一化 LN、组归一化 GN 的概念，适用的场景（课件、AI）

基于反射、基于模型、基于目标、基于效用智能体的概念，学习型智能体的概念（课件 Ch1、人工智能现代方法第 4 版第 2 章）

简答题 5 题 27 分

蒙特卡洛树搜索算法中 UCB1 公式中各项和公式整体的含义

~~蒙特卡洛树搜索算法 Backpropagate 为什么要减去而不是加上终局得分~~

为什么要提出 Wasserstein GAN，Wasserstein distance 的优点是什么（课件）

什么是生成对抗网络的生成器的输入噪声，为什么要引入噪声

主成分分析优化问题形式化定义中目标函数项和约束项的含义

主成分分析的基本思想及其在降维中的作用

因果网络伪路径 (spurious path) 的概念（课件），伪路径阻塞的判断（贝叶斯网络 3 种基本结构的阻塞，路径 p 被限定集 Z 阻塞），~~限定集 Z 是否满足后门准则或者前门准则~~

加上基准函数不影响动作-价值函数优化目标的推导过程的关键步骤及其依据（课件，神经网络与深度学习-邱 14.62-14.67）

策略梯度的计算公式

$$\nabla_{\theta} J(\theta) = \sum_{t=0}^{\infty} \mathbb{E}_{\pi \sim \pi_t} \gamma^t [G_t | S_t, A_t] \nabla_{\theta} \log \pi_{\theta}(S_t, A_t) = \mathbb{E}_{\pi \sim \pi} \sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t [G_t | S_t, A_t] \nabla_{\theta} \log \pi_{\theta}(S_t, A_t)$$

~~中各项的含义。（神经网络与深度学习 邱 14.52-14.55，课件）~~

应用题 3 题 33 分 答题时间预计 75 分钟

纳什均衡的计算（2 个参与者博弈）：纯策略纳什均衡的求解（补充知识点：划线法）。~~混合策略各个参与者收益的期望的计算~~，混合策略纳什均衡计算。

Q-learning 学习算法的计算过程；Deep Q-learning 的目标函数为什么是这样的形式，是如何得到的

最小最大 Alpha-Beta 剪枝算法的计算过程；~~Alpha 值在哪类结点更新，使用什么值来进行更新~~；Beta 值在哪类结点更新，使用什么值来进行更新