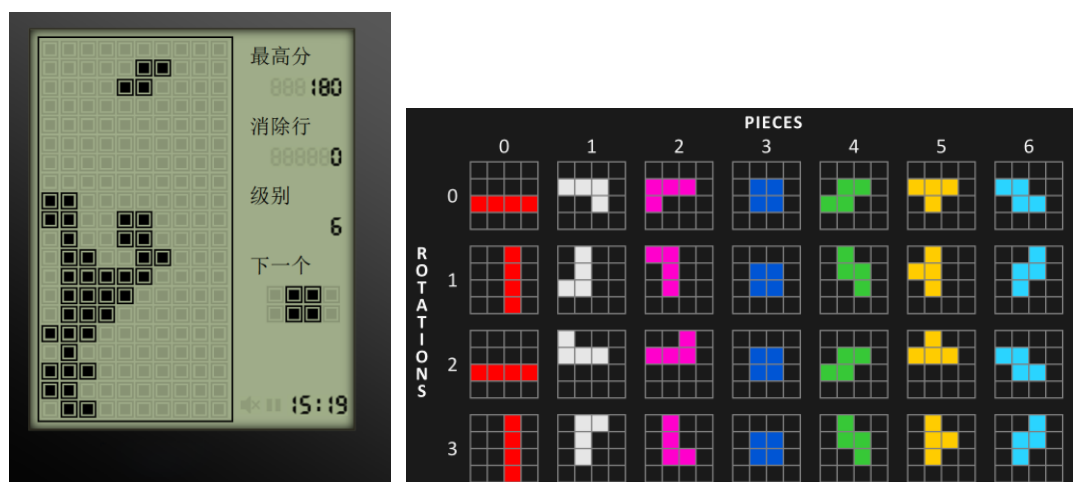


人工智能专业本科生《人工智能》课程实践练习题（2024-2025-2）

采用人工智能方法实现经典俄罗斯方块游戏，使玩家能够在游戏中持续消除方块、获取高分，例如：



具体技术要求如下：

- 1) 实现经典的俄罗斯方块游戏系统，能够随机生成不同形状的方块，玩家可控制其左右移动、旋转与加速下落，当方块堆叠填满一行时自动消除并得分，当方块堆叠到顶端则游戏结束；
- 2) 采用一种启发式搜索算法的策略，寻找当前方块在所有可能位置与旋转状态下的最优落点，使得玩家能够获得更高得分或维持更长生存时间；
- 3) 采用进化计算方法对策略进行优化；
- 4) 采用监督学习的方式训练一个神经网络进行俄罗斯方块游戏，可用自己的游戏系统或其他适当的方式来采集一定量的标记数据；
- 5) 采用强化学习算法对上述神经网络模型进行优化。

针对上述问题及要求，设计相应技术方案并进行实验，**提交实验报告及其程序**。所提交的实验报告应包括：1) 对所设计的技术方案的介绍和分析，其中分析主要是指方案的合理性、科学性等；2) 对实验结果的报告和分析，其中分析主要是分析实验现象背后的原因以及可能的改进措施，比如为何能达到或不能达到所预期的效果？系统参数对结果的影响、不同方法的对比、后续如何进一步改进完善？等等。

提交时限：2025 年 6 月 30 日前

提交方法：将所有材料打包成压缩文件，文件名以“学号_姓名”方式命名，提交至教学网站：www.knowyourself.xyz/AI。

注：1) 可组成小组完成，每个小组至多 3 人，按小组统一评分，小组成员分数一致；2) 注重过程，强调对所学方法的掌握和应用，效果好坏不作为主要评判标准。