



# 人工智能与信息社会

基于神经网络的智能系统II：让人工智能学会玩游戏

陈斌 北京大学 [gischen@pku.edu.cn](mailto:gischen@pku.edu.cn)

# 人工智能学玩游戏

- › **让人工智能学会玩游戏是一项吸引人眼球的事情。**
- › **在棋牌类游戏或者FPS类游戏中，提供一个高性能的AI能增加游戏的挑战性；**
- › **而在另一些游戏中，比如模拟人生和Minecraft等，需要一个能够优化游戏体验的AI。**

# 棋类游戏

› 从国际象棋到围棋，AI已经在棋类游戏中战胜了人类。



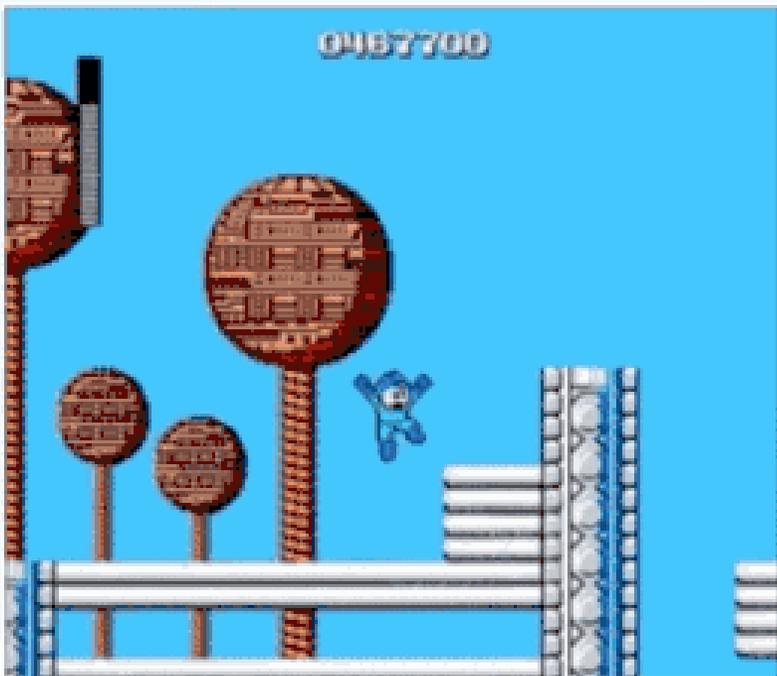
# 其他游戏

- › DeepMind研发星际争霸2的AI
- › OpenAI研发DOTA2的AI



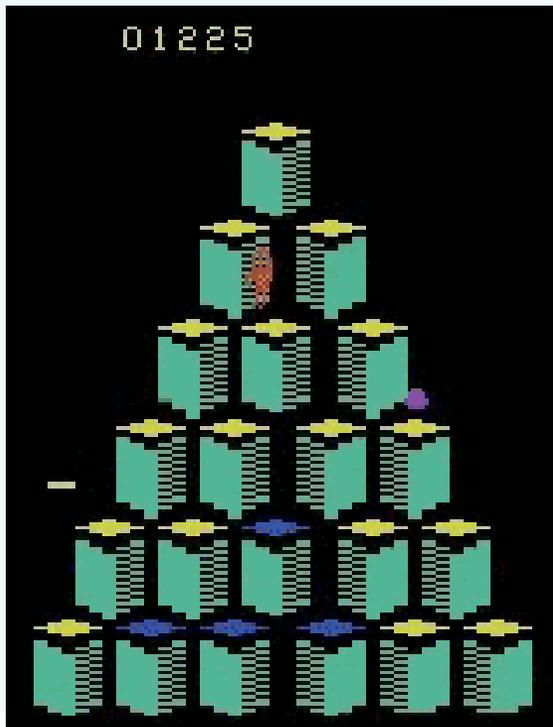
# 人工智能学玩游戏

- › AI目前可以很好的掌握一些经典的小游戏，通过短时间的学习就能快速上手，有着优异表现。



# 人工智能学玩游戏

- › 甚至还会利用游戏中的 bug，无需继续玩下一关就能令分数快速增长。



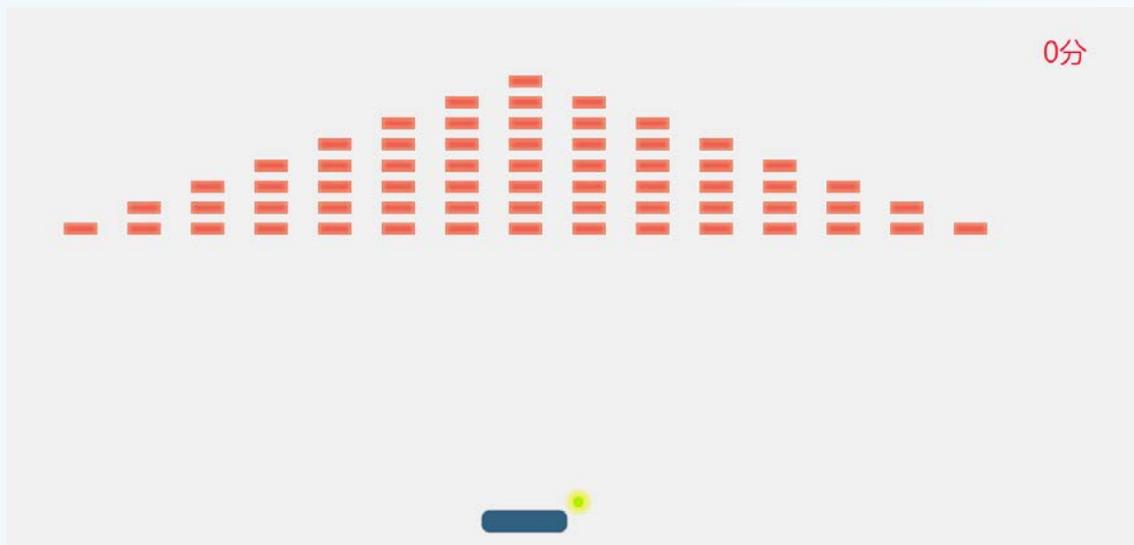
# 强化学习

› 控制一个在某个环境中的主体，通过与环境的互动来改善主体的行为。

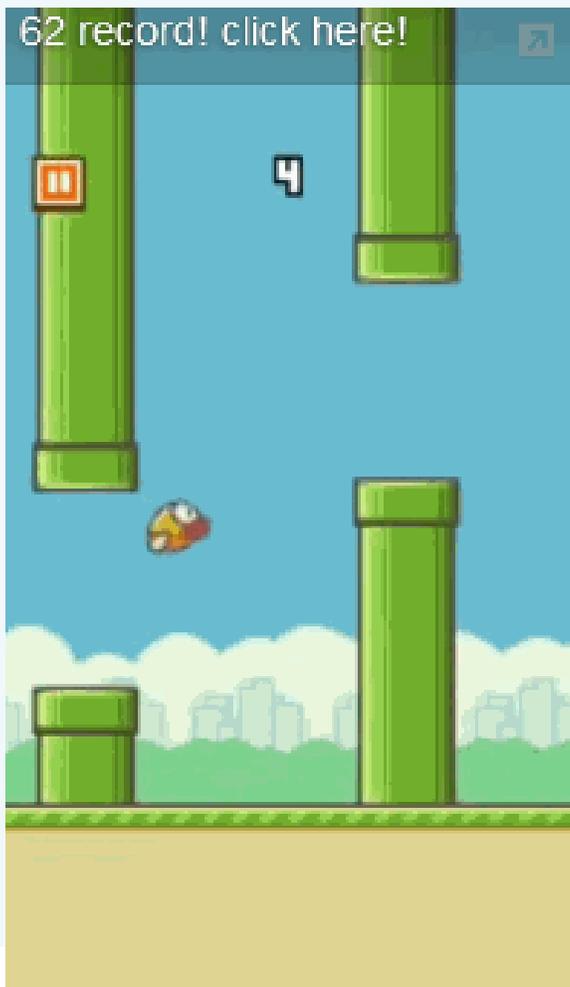


# 强化学习：符合学习玩游戏情形

- › 通常游戏都是玩家控制一些角色
- › 根据游戏画面的反馈来不断调整动作，
- › 从而达到既定的目标（高分或者胜利）

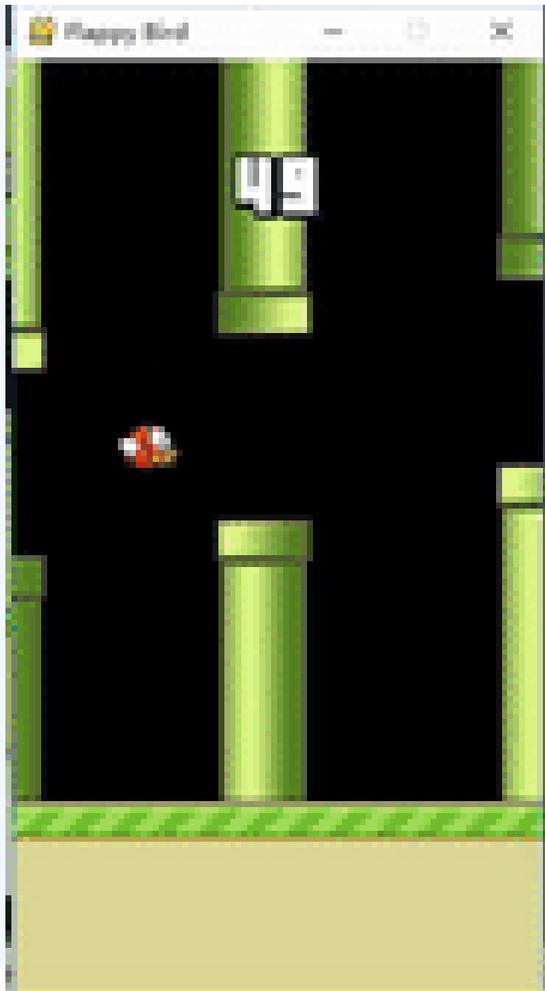


# Flappy Bird



- › 一款2013年5月发布的游戏，2014年1月，此游戏成为iTunes最受欢迎免费应用软件。
- › 玩家操控小鸟飞行且避开绿色的管道
- › 如果小鸟碰到了障碍物，游戏就会结束。每当小鸟飞过一组管道，玩家就会获得一分。

# Flappy Bird



- › 类似人的手眼配合学习
- › 仅通过分析游戏时的截屏图像
- › AI通过强化学习学会了玩 Flappy Bird