



基于神经网络和  
树搜索的五子棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

# 基于神经网络和树搜索的五子棋AI 立项答辩

答辩人：修泽

组员：王梓尧 修泽

哈尔滨工业大学

2023年2月4日



# 目录

## 基于神经网络和 树搜索的五子 棋AI

王梓尧

### 目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

① 立项背景

② 实施方案

③ 预期目标

④ Q&A



# 立项背景

基于神经网络和  
树搜索的五子  
棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

- 2016年，AlphaGo在五番棋中击败韩国棋手李世石
- 2017年，AlphaGo在五番棋中 3:0 击败中国棋手，当时的等级分世界第一名柯洁



图 1: AlphaGo



图 2: 柯洁落败

王梓尧

基于神经网络和树搜索的五子棋AI

哈尔滨工业大学

3 / 11



# 立项背景

基于神经网络和  
树搜索的五子  
棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

- 自主训练，不需要数据集



# 立项背景

基于神经网络和  
树搜索的五子  
棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

- 自主训练，不需要数据集
- 方案成熟，预期的成功率和强度较高



# 技术栈

## 基于神经网络和 树搜索的五子棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A





# 模型训练

基于神经网络和  
树搜索的五子棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

## 应用算法

- 蒙特卡罗树搜索 (MCTS)
- 残差网络 (ResNet)

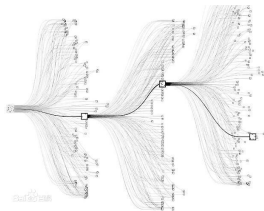


图 3: MCTS

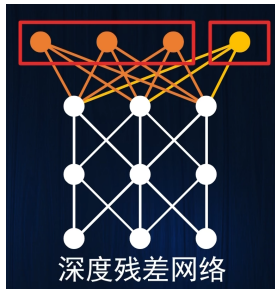


图 4: ResNet

王梓尧

基于神经网络和树搜索的五子棋AI

哈尔滨工业大学

6 / 11



# 模型训练

基于神经网络和  
树搜索的五子棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

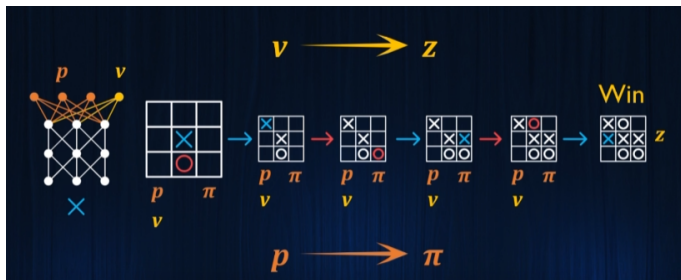


图 5: ResNet拟合目标

王梓尧

基于神经网络和树搜索的五子棋AI

哈尔滨工业大学

7 / 11





# 模型训练

## 基于神经网络和 树搜索的五子棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A



图 6: 训练过程



# 预期目标

## 基于神经网络和 树搜索的五子 棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

**预期目标**

Q&A

### 中期

- 完成后端系统开发
- 及时总结反思



# 预期目标

基于神经网络和  
树搜索的五子  
棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

## 结题

- 完成五子棋AI
  - 较快的运行速度
  - 较强的对弈水平
- 完成五子棋AI
  - 支持人机对弈
  - 界面简洁友好
  - 支持难度调整

王梓尧

基于神经网络和树搜索的五子棋AI

哈尔滨工业大学

10 / 11



## Q&A

基于神经网络和  
树搜索的五子  
棋AI

王梓尧

目录

立项背景

实施方案

技术栈

基本原理

模型训练

预期目标

Q&A

# That's all. Thank you!

## Q&A