

如何创造智能旅程规划的AI产品

路荣

妙计旅行 研究总监

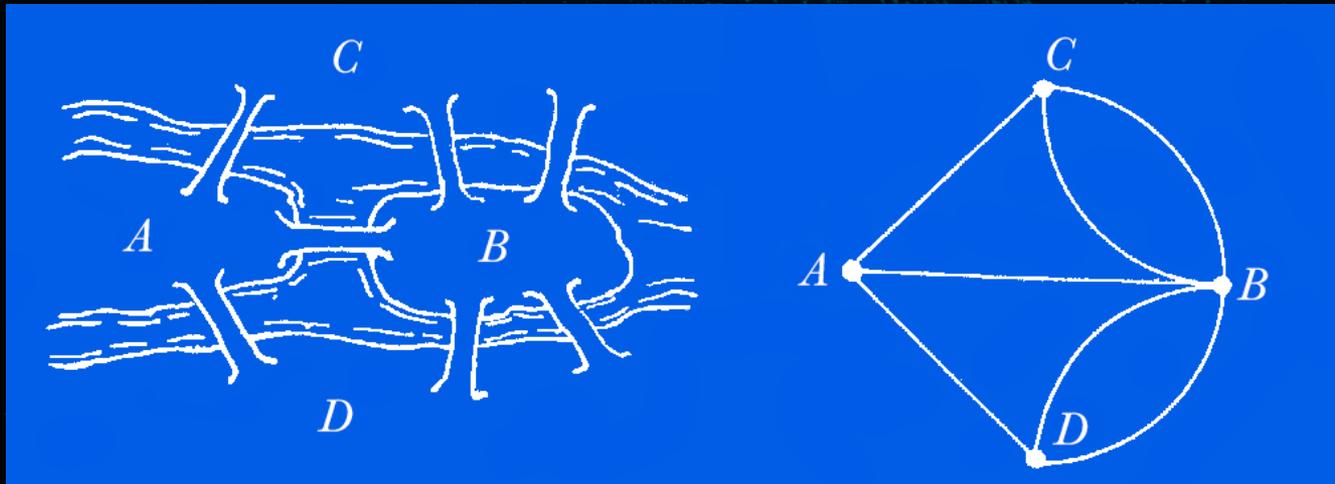
妙计+

全新的智能高效行程定制平台

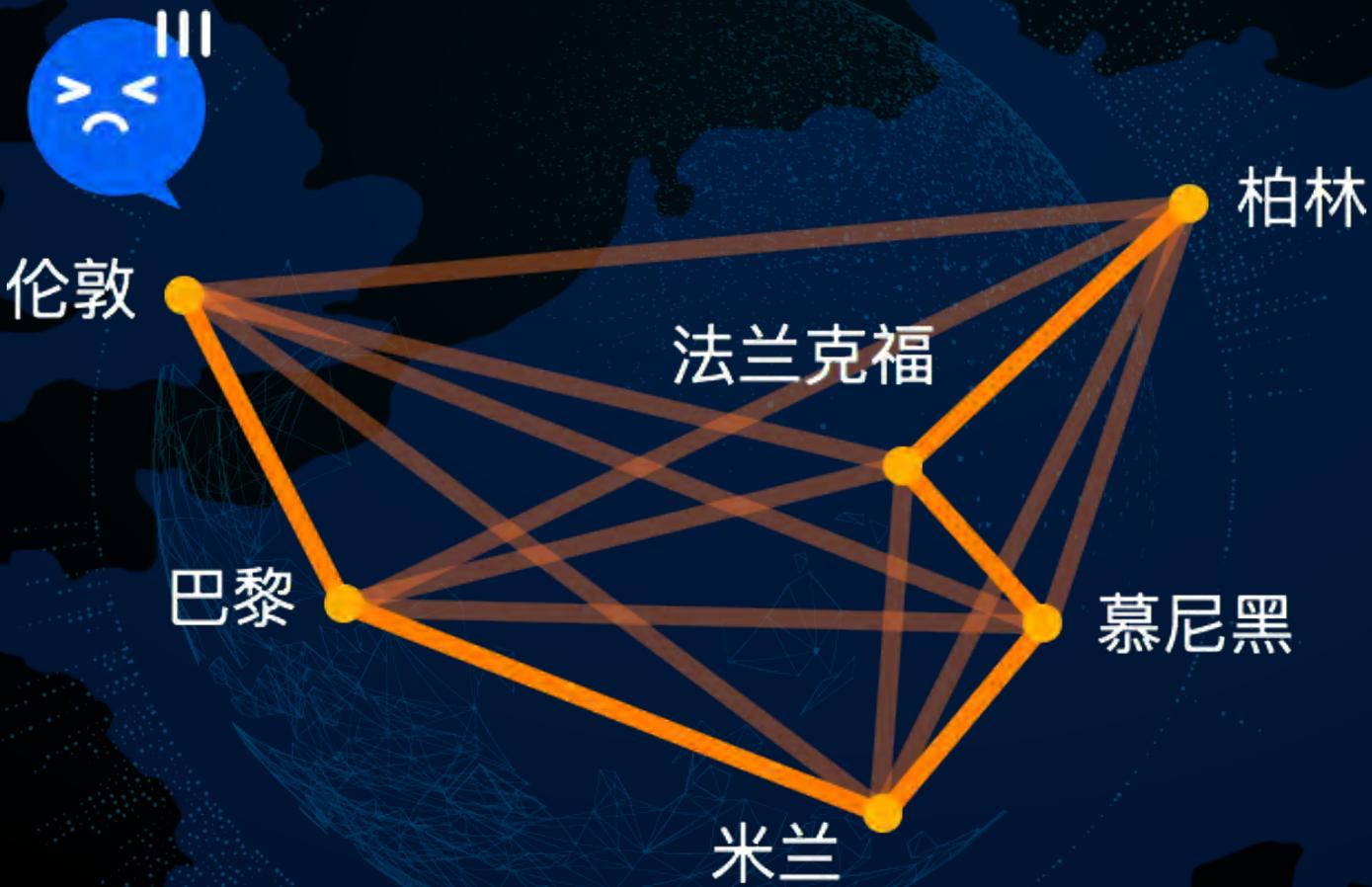


人工智能算法解决行程规划问题

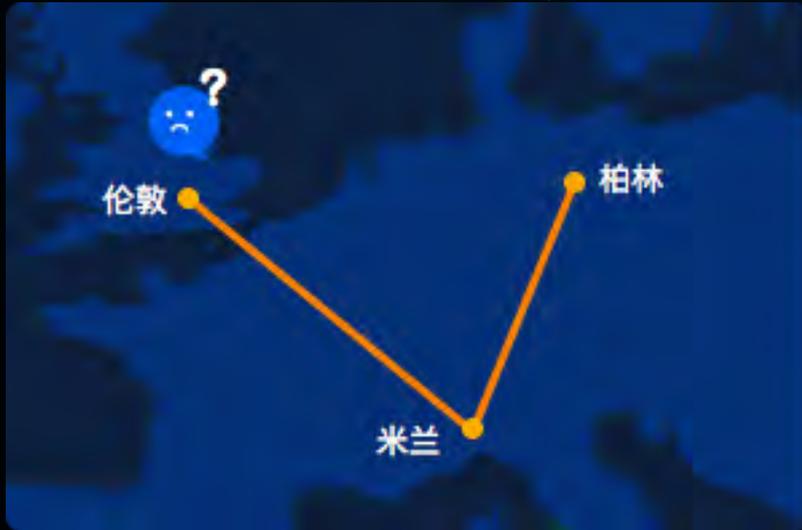
- 七桥问题&柯西回路



- 哈密尔顿回路&TSP问题



TSP问题是一个完全NP问题



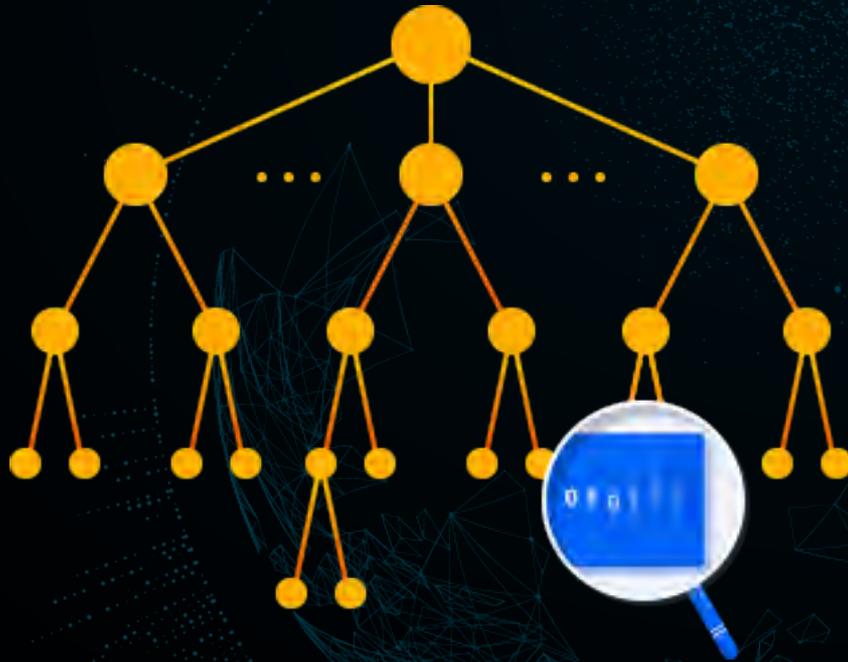
3个城市，各2天，一共游览6个景点： $3! * 6! * 7$
再考虑一下城市间交通方案的多样性： $*100^4 = 3*10^{12}$

如果6个城市，每个城市5天，每个城市游玩25个景点

方案数： $100^7 * 6! * 25! * C_{26,4} * 2^{150} = 2.4 * 10^{91}$

人类已探明的宇宙中的原子总数大概是： 10^{80}

- 人工智能常见的大问题-搜索优化



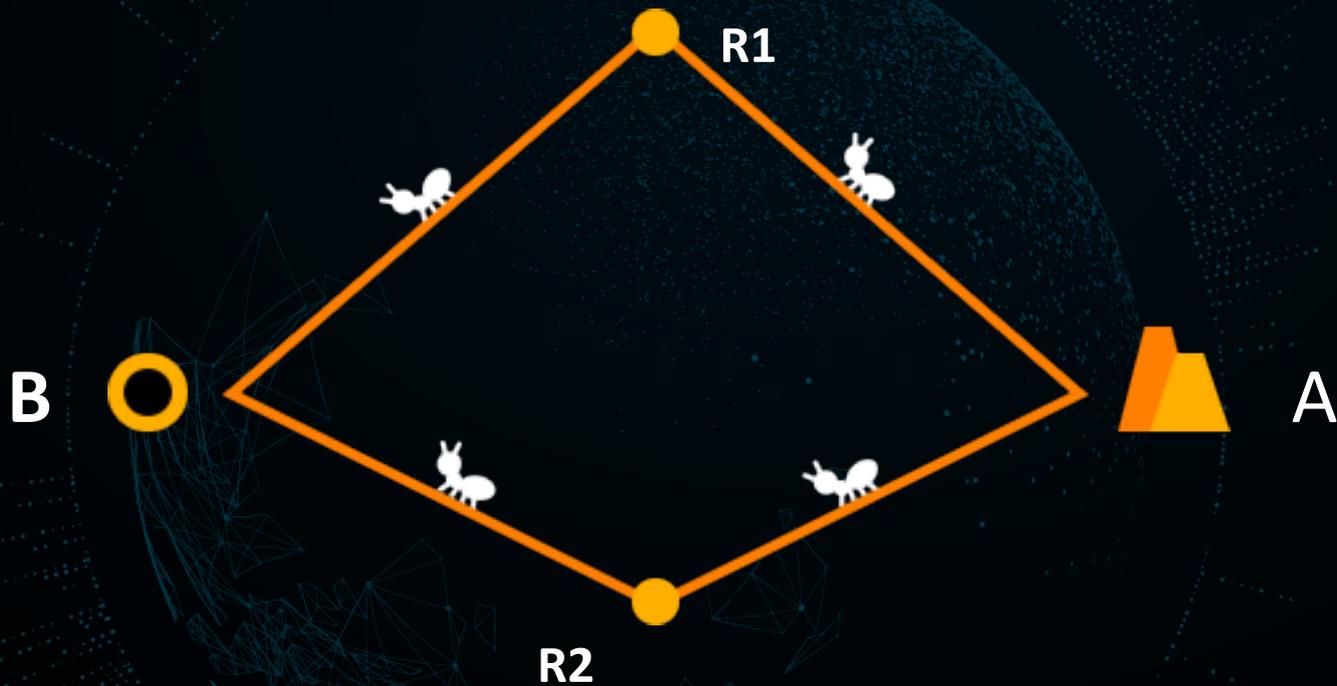
A*算法

遗传算法

模拟退火算法

蚁群算法

• 蚁群算法



- 蚁群算法解行程规划问题

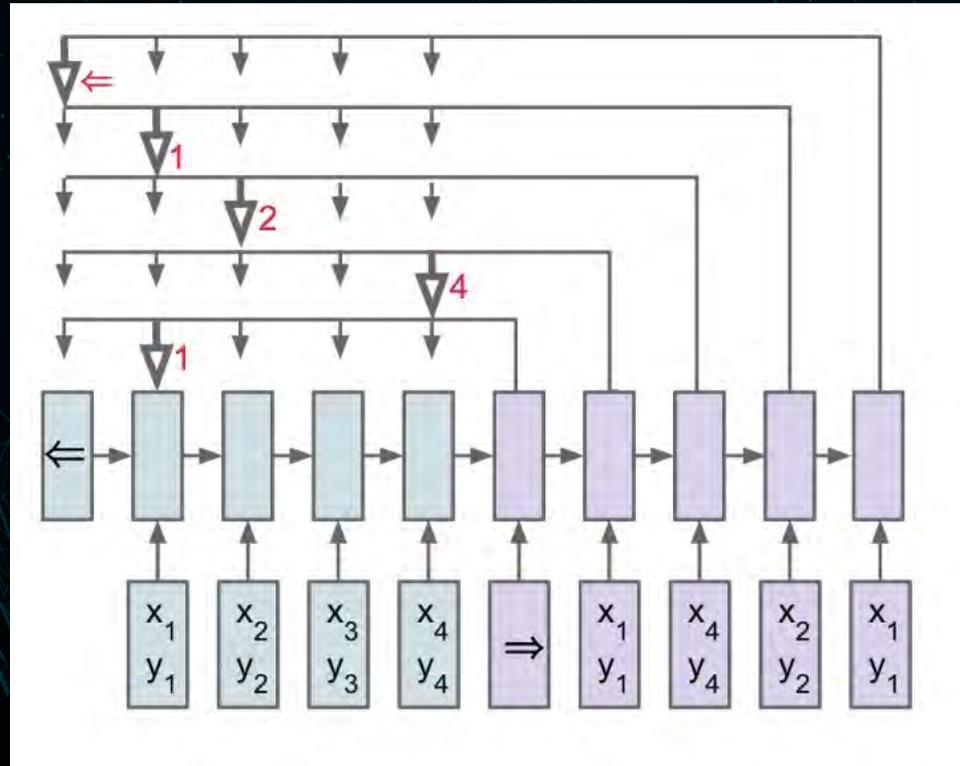


- 深度学习方法优化蚁群算法

搜索网络 (Policynet) : 蚂蚁的随机性

评价网络 (Valuenet) : 信息素更新

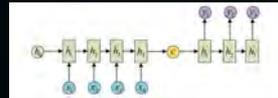
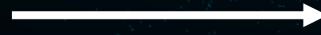
- 另一种思路：整体解决行程规划问题（Pointer Network）



- Pointer Network

v1, v2, v3, v4, v5
h1, h2

Ptr-Net



v2, v4, h1,
v3, v5, v1, h2

- 深度学习的其他应用

人脸检测

场景识别

智能机器人

- DL其他应用



FastRCNN人脸检测，景点图像筛选

• 场景识别



----- 场景识别结果分析 (Top-5) -----

- 0.81093; 客房/套房
- 0.05966; 酒店内饰/接待处
- 0.01112; 设施
- 0.01092; 阳台/露台/花园
- 0.01060; 卫浴间/按摩浴缸



----- 场景识别结果分析 (Top-5) -----

- 0.83595; 阳台/露台/花园
- 0.04059; 餐厅/咖啡厅/行政酒廊
- 0.03269; 酒店周边/周边景点/景观/高尔夫球场/沙滩
- 0.02691; 餐饮/自助餐
- 0.02319; 酒店外观/入口/别墅



----- 场景识别结果分析 (Top-5) -----

- 0.78964; 会议室/宴会厅
- 0.06313; 健身房
- 0.04104; 设施
- 0.01961; 娱乐设施/体育活动设施
- 0.01281; 大厅



----- 场景识别结果分析 (Top-5) -----

- 0.32107; 酒店内饰/接待处
- 0.27185; 酒吧/休闲厅/夜总会
- 0.15373; 餐厅/咖啡厅/行政酒廊
- 0.11605; 大厅
- 0.03728; 客房/套房

海量的数据 + 人工智能 + 合适的场景

• 妙计旅行



- 联系方式



路荣

Rong lu

研究负责人

Head of R&D

lurong@mioji.com

Thanks !

问见研习社

