



# 人工智能与信息社会

人工智能发展简史：第二次热潮

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

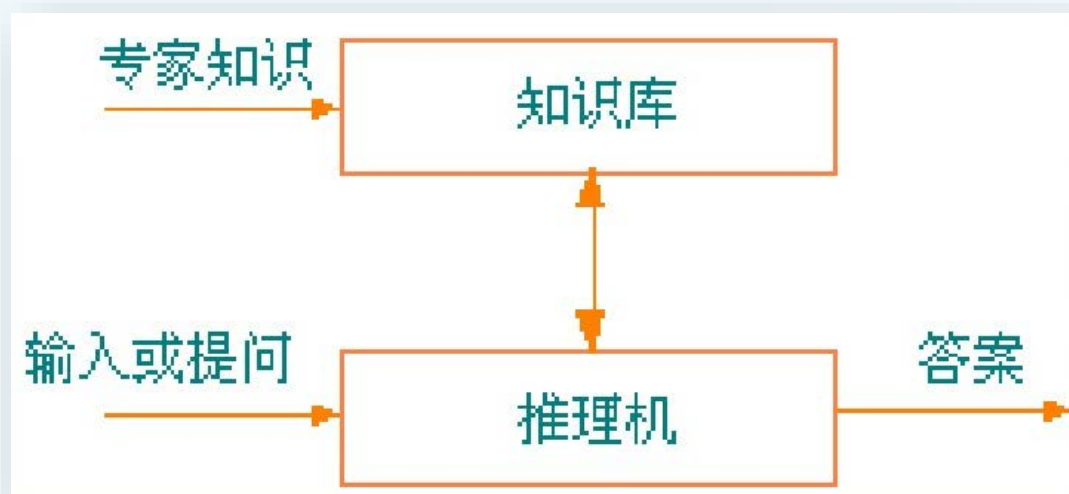


# 第二次热潮

## 专家系统

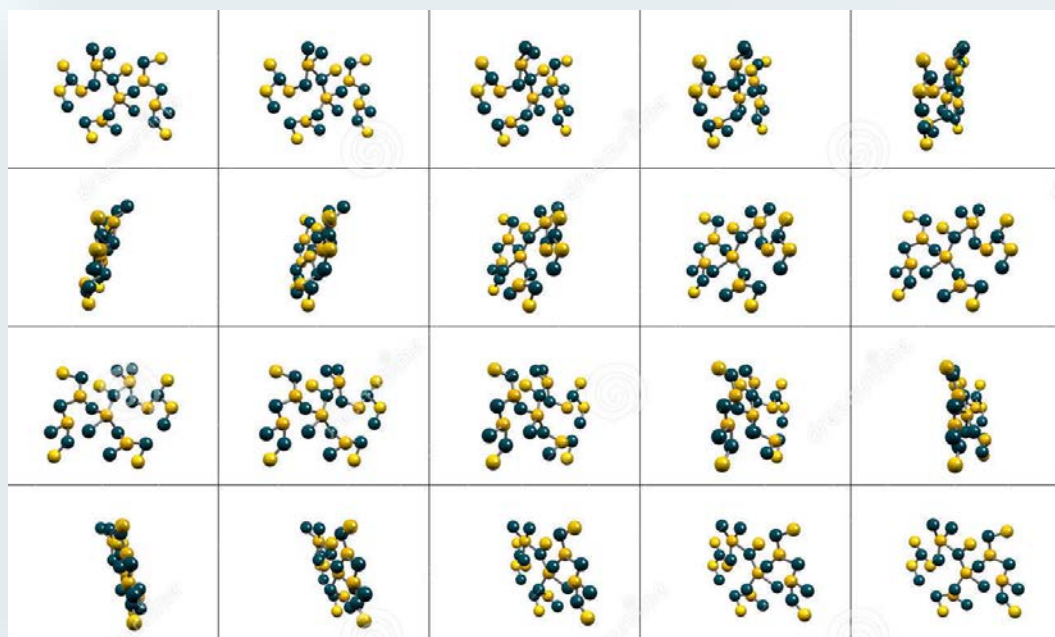
储存特定领域大量知识和经验

模拟专家求解问题的思维过程，运用知识和经验来解决该领域复杂问题



# 专家系统

- › 20世纪60年代末，Feigenbaum等人成功研制第一个专家系统DENDRAL，用于识别化合物结构



# 专家系统

## › 商用系统

DEC公司和CMU大学合作研发的专家系统XCON，第一个商用专家系统，每年带来4000万美元收益



# Lisp机器

## › Lisp语言

函数式程序语言，方便编写符号推导程序

## › 单用户工作站

高效运行以Lisp语言为主要软件开发语言的计算机



# Lisp机器

## › Symbolics

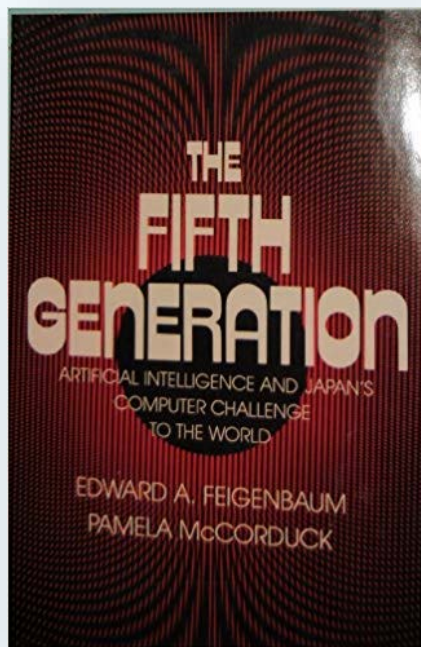
为全世界开始研发和应用专家系统的公司提供硬件支持





# 第五代工程

- › **1981年日本发起第五代计算机项目**  
目标是造出能够与人对话，翻译语言，解释图像，并且像人一样推理的机器。



# 第五代工程

## › 英国

开始耗资三亿五千万英镑的Alvey工程

## › 美国

企业协会组织微电子与计算机技术集团

国防高级研究计划局DARPA组织战略计算促进会



# 联结主义重获发展

## › 新型网络

Hopfield证明一种新型的神经网络能够用一种全新的方式学习和处理信息

## › 新训练算法

David Rumelhart推广了反向传播算法

# 第二次寒冬

- › **苹果、IBM开始推广第一代台式机**  
计算机开始走入个人家庭，其费用远远低于专家系统所使用的Symbolics和Lisp等机器



# 第二次寒冬

## › 财政问题

市场需求被台式机取代，政府也停止拨款

## › 性能问题

专家系统的实用性十分局限