

# 第九章 软件智能化技术

---

## 9.1.1 什么是数据挖掘

---

- 数据挖掘通常是指从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中的信息的过程。

## 9.1.2 为什么需要数据挖掘

---

- 信息爆炸时代，海量信息给人带来了许多负面影响，最主要的就是有效信息难以提炼，过多无用的信息必然会产生信息距离。因此人们迫切希望能对海量数据进行深入分析，发现并提取隐藏在其中的信息，更好地利用这些数据。但仅以数据库系统的录入，查询，统计功能，无法发现数据中存在的的关系和规则，因此数据挖掘技术应运而生。

## 9.2.1 MSR是什么？列举MSR的作用

---

- MSR是软件仓库挖掘的简称，是软件从业人员和研究人员利用数据挖掘技术对软件仓库中的数据进行分析，以提取开发人员在开发过程中产生的有用和可操作信息。
- MSR的作用有
  - 支持软件系统的维护
  - 改进软件设计/重用
  - 在经验上验证新的思想和技术。

## 9.3.1 什么是机器学习？

---

- 机器学习是一门人工智能科学，该领域的主要研究对象是人工智能，特别是如何在经验学习中改善具体算法的性能。
- 机器学习是对能通过经验自动改进的计算机算法的研究。
- 机器学习是用数据或以往的经验，以此优化计算机程序的性能标准。

## 9.3.2 机器学习的方法有哪些

---

- 线性模型
- 决策树
- 神经网络
- 支持向量机
- 贝叶斯分类器
- 集成学习
- 聚类
- 降维和度量学习
- 特征选择与稀疏
- 计算学习
- 半监督学习
- 概率图模型
- 规则学习
- 强化学习

## 9.4.1 什么是知识图谱

---

- 知识图谱是通过将应用数学，图形学，信息可视化技术，信息科学等学科的理论方法与计量学引文分析等方法结合，并利用可视化的图谱形象地展示学科地核心结构，发展历史，前言领域以及整

体知识架构以达到多学科融合目的的现代理论、

- 另一种解释是知识发展进程与结构关系的一系列各种不同的图形，用可视化技术描述知识资源及其载体，挖掘，分析，构建，绘制和显示知识以及它们之间的相互联系。

## 9.4.2 知识图谱具有哪些重要意义？

---

- 利用图结构建模知识，并实现识别，发现和推断事物，概念之间的复杂关系。
- 知识图谱凭借自身拥有的强大的语义处理能力和开放互联能力，使Web3.0提出的知识之网成为可能。
- 知识图谱通过对知识进行更加有序和有机的组织，使得用户可以更加快速准确地访问自己需要的知识信息，并进行一定的知识挖掘和智能决策。
- 支撑智能搜索和深度问答等智能应用的基础。
- （这个问题可能 Mr.Nie 谷歌上抄不到，所以 Mr.Nie 就没有翻译，这些都是我在书上找的，理解一下）

## 9.5.1 什么是统计预测？统计预测有哪些优点和局限性

---

- 统计预测是对事物的发展趋势和在未来时期的数量表现做出推测和估计的理论和技術。
- 这种认识既可以用来评价过去，也可以用来预测未来，预测为降低决策风险提供了依据。
- 局限性在于由于预测所研究的是不确定的事物和现象，影响它们的因素多而复杂，很难完全把握，这就决定了预测结果的不准确性。
  - （显然这里 MR.Nie 把预测和统计预测混起来了，都怪搜索引擎不准，🤔）

## 9.6.1 你认为“强人工智能”什么时候会到来

---

- 强人工智能即为通用人工智能，尚处于起步阶段，在概念抽象和推理决策等深层决策方面还很薄弱，未来很长时间都不会真正到来。
- （开放题，Mr.Lu 写的）

## 9.6.2 你认为建立“道德机器人”面临哪些挑战？又该如何解决？

---

- 面临开发技术局限性和数据准确性的影响，还可能带来公平性和歧视性以及隐私泄露的问题。
- 解决依靠数学，计算机科学，法学，心理学，社会学等的参与
  - 成立人工智能统筹监管机构，
  - 构建一个合理的法律体系，
  - 标准化测试方法
  - 最小化算法歧视
  - 增加道德代码
- （MR.Nie 经典抄书和抄题目解耦做的很好，上面是我缝合的）

## 9.6.3 你认为在哪些行业里人工智能无法取代人类？为什么？

---

- （开放题，Mr.Lu 不想写）

## 9.7.1 什么是大数据？

---

- 大数据是需要新处理模式才能具有更强的决策力，洞察发现力和流程优化能力来适应海量，高增长率和多样化的信息资产。

## 9.7.2 大数据具有哪些特点？

---

- 海量的数据规模
- 快速的数据流转
- 多样的数据类型
- 价值密度低

## 9.7.3 大数据怎样推动社会变革？

---

- 大数据成为推动经济转型发展的新动力
- 大数据成为重塑国家竞争优势的新机遇
- 大数据成为提升政府治理能力的新途径
- 聂概 😊

## 9.8.1 什么是区块链？

---

- 区块链是一种全局共享的分布式账本，通过自证清白的方式建立分布式信任机制，具有去中心化，高公信力，数据不可篡改特点。
- 区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。
- 广义的讲，区块链技术是利用块状链技术是利用块链式数据结构来验证和存储数据，利用分布节点共识算法来生成和更新数据，利用密码。。。。
- （不想写了，底下还有两个定义，希望我明年写论文也这么能水）

## 9.8.2 区块链有哪些特点

---

- 去中心化
- 开放性
- 自治性
- 信息不可篡改
- 匿名性