



# 实证模型汇总

车夏辉



## 第一部分

- 模型分类标准

## 第二部分

- 经典模型汇总

## 第三部分

- 模型介绍



# 第一部分 模型分类原则



# 模型分类原则

按数学方法分类

按模型特征分类

按模型应用领域分类

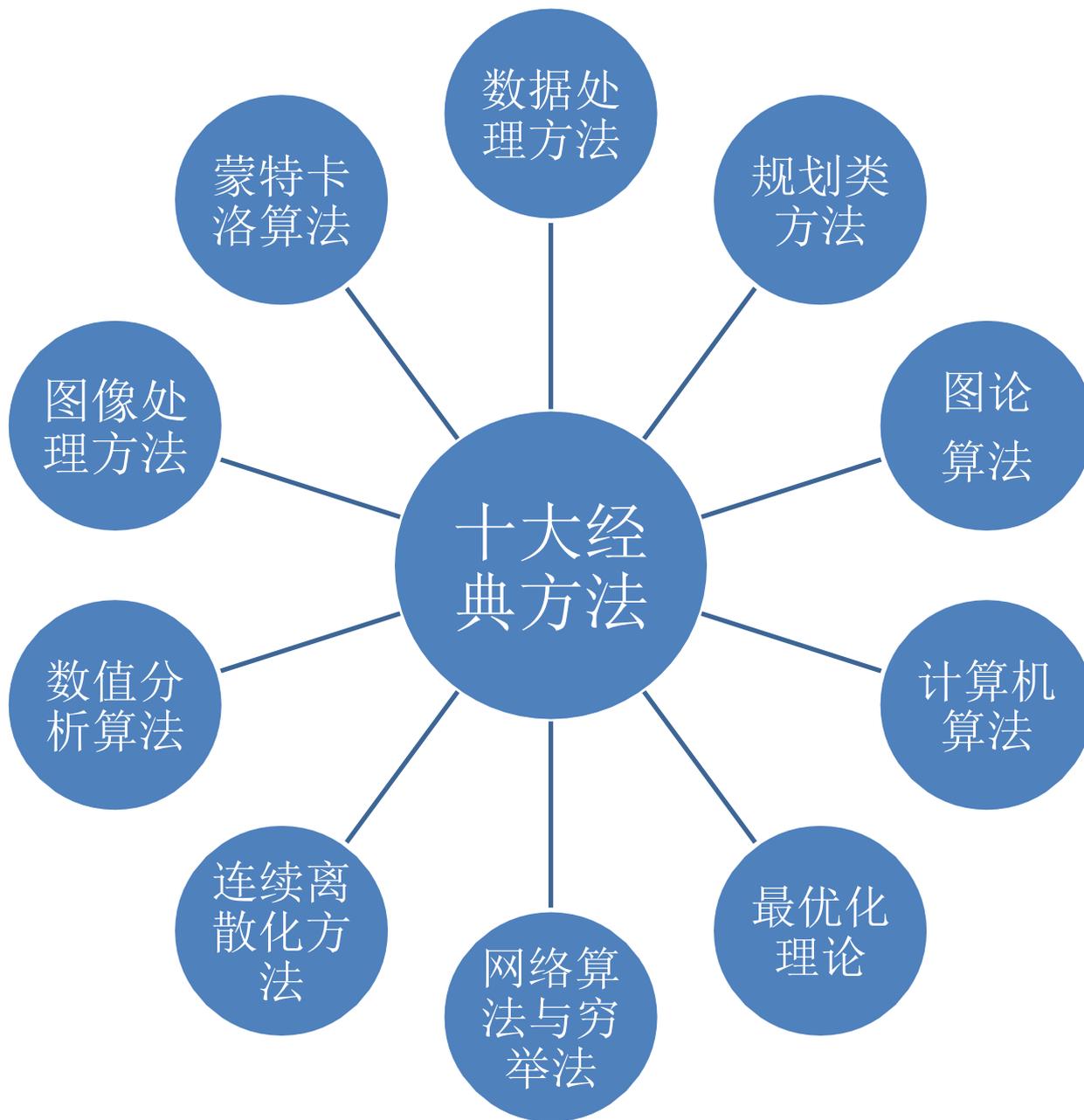
按建模的目的分类

按对模型结构的了解程度分类

按比赛命题方向分类



# 第二部分 经典模型汇 总





# 第三部分 模型简介



# 1. 智能优化算法

受人类智能、生物群体社会性或自然现象规律的启发，人们发明了诸多智能优化算法，重要包括：

- (1)遗传算法：模仿自然界生物进化机制
- (2)免疫算法：模拟生物免疫系统学习和认知功能
- (3)蚁群算法：模拟蚂蚁集体寻径行为
- (4)粒子群算法：模拟鸟群和鱼群群体行为
- (5)差分进化算法：通过群体个体间的合作与竞争来优化搜索
- (6)模拟退火算法：源于固体物质退火过程
- (7)禁忌搜索算法：模拟人类智力记忆过程
- (8)神经网络算法：模拟动物神经网络行为特性

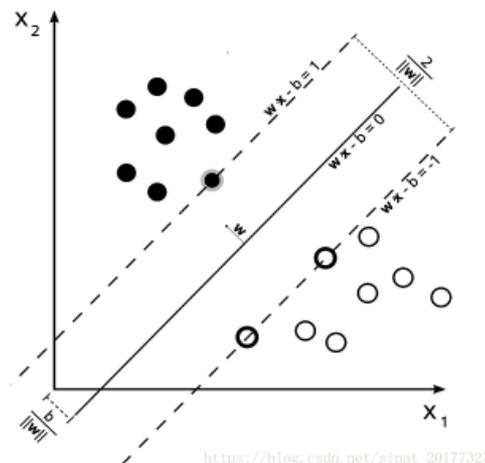
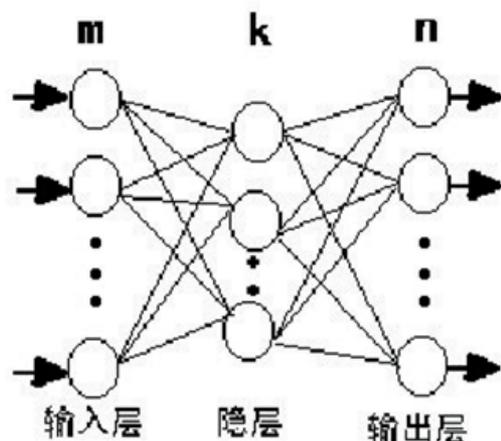


## 2.神经网络预测

- 不需要设定实证模型，只需要输入和输出数据，就可以进行预测，属于黑箱处理。

## 3.支持向量机

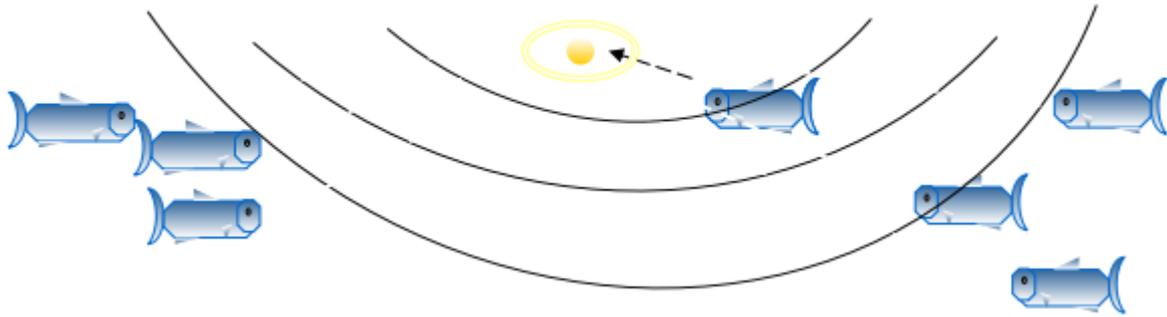
- 支持向量机（SVM）是一种二分类模型，它的目的是寻找一个超平面来对样本进行分割，分割的原则是间隔最大化，最终转化为一个凸二次规划问题来求解。





## 4. 粒子群算法

粒子群算法的思想源于对鸟/鱼群捕食行为的研究，模拟鸟集群飞行觅食的行为，鸟之间通过集体的协作使群体到达最优目的，是一种基于Swarm Intelligence的优化措施。





## 5. 灰色预测模型

- 灰色预测模型(Gray Forecast Model)是一种对含有不确定因素的系统进行预测的方法。
- 通过鉴别系统因素之间发展趋势的相异程度，即进行关联分析，并对原始数据进行生成处理来寻找系统变动的规律，生成具有较强规律性的数据序列，然后建立相应的微分方程模型，从而预测事物未来发展趋势的状况。

## 6. 灰色关联分析法

- 根据因素之间发展趋势的相似或相异程度，亦即“灰色关联度”，来衡量因素间关联程度。灰色关联分析法的基本思想是根据序列曲线几何形状的相似程度来判断其联系是否紧密。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/398046006077006076>