**基于深度学习的蛋白质残基接触位点预测系统设计**

**摘 要**

绪论

引言

蛋白质-蛋白质相互作用位点预测研究现状

锌离子结合蛋白质作用位点预测研究现状

论文主要研究工作

论文主要研究工作内容

蛋白质功能位点相关知识

蛋白质

蛋白质的定义

蛋白质的结构

蛋白质功能位点

蛋白质作用相关数据库

蛋白质功能位点预测流程

主要预测方法

人工神经网络

卷积神经网络

密集连接网络

支持向量机

深度学习中的关键技术

激活函数

Dropout机制

损失函数

注意力机制

预测算法的评价指标

数据集的构造

数据集的处理

数据集的选取

特征的选择

氨基酸的离散型编码

蛋白质位置特异性得分矩阵

蛋白质二级结构

数据集平衡化处理

欠采样

过采样

基于密集连接网络的锌离子结合蛋白质作用位点预测方法

基于支持向量机的锌离子结合蛋白质作用位点预测方法

基于密集连接网络与支持向量机模型融合的锌离子结合蛋白质作用位点预测方法