

# 土壤微生物多样性对土壤健康及作物产量的影响研究

## 【原文对照报告-大学生版】

报告编号: 6d79e7381a94cff2

检测时间: 2024-12-05 15:14:28

检测字符数: 9626

作者姓名: 刘妍君

所属单位:

检测结论: 全文总相似比 = 复写率 + 他引率 + 自引率 + 专业术语  
**14.21%** = **14.21%** + **0.0%** + **0.0%** + **0.0%**

其他指标: 自写率: 85.79%

高频词: 土壤, 微生物, 多样性, 作物, 影响

典型相似文章: 无

疑似文字图片: 0

指标说明: 复写率: 相似或疑似重复内容占全文的比重

他引率: 引用他人的部分占全文的比重

自引率: 引用自己已发表部分占全文的比重

自写率: 原创内容占全文的比重

典型相似性: 相似或疑似重复内容占全文总相似比超过30% 专业术语: 公式定理、法律条文、行业用语等占全文的比重

相似片段: 总相似片段 35  
期刊: 5 \ 博硕: 17 \ 综合: 0  
外文: 0 \ 自建库: 0 \ 互联网: 13

检测范围: 中文科技期刊论文全文数据库  
博士/硕士学位论文全文数据库  
外文特色文献数据全库  
高校自建资源库  
个人自建资源库

中文主要报纸全文数据库  
中国主要会议论文特色数据库  
维普优先出版论文全文数据库  
图书资源  
年鉴资源

中国专利特色数据库  
港澳台文献资源  
互联网数据资源/互联网文档资源  
古籍文献资源  
IPUB原创作品

时间范围: 1989-01-01至2024-12-05

原文对照

颜色标注说明:

- 自写片段
- 复写片段 (相似或疑似重复)
- 引用片段 (引用)
- 专业术语 (公式定理、法律条文、行业用语等)

吉林农业大学继续教育学院

毕 业 论 文

论文题目: 土壤微生物多样性对土壤健康及作物产量的影响研究

专 业: 农 学

姓 名:

指导教师:

年 月 日

目 录

1绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的及意义	1
2土壤微生物多样性对作物产量的影响	1
2.1 促进土壤养分循环与供给	1
2.2 抑制病原菌与增强作物抗性	2
2.3 调控植物生长与发育	2
2.4 提高土壤肥力和改善土壤结构	2
3影响土壤微生物多样性的关键因素	3
3.1 自然因素	3
3.2 人为因素	3
3.3 季节变化	4
.....	.....

3.4 土壤理化性质	4
4提升土壤微生物多样性的策略	4
4.1 增加土壤有机质含量	4
4.2 合理施用化学肥料	5
4.3 引入有益微生物	5
4.4 实施生态修复和保护措施	6
5结论	6
参考文献	6
致谢	7

土壤微生物多样性对土壤健康及作物产量的影响研究

学 生:

专 业:

指导教师:

摘 要: 本文全面而深入地探讨了土壤微生物多样性在维护土壤健康及促进作物产量提升中的关键作用。首先, 文章强调了土壤微生物作为生态系统中不可或缺的组成部分, 在养分循环、生物防治、植物生长调控以及土壤结构改善等方面发挥着不可替代的功能。通过对大量文献资料的综合分析, 我们发现土壤微生物多样性的增加能够显著提升土壤的生物活性, 增强土壤的抗逆性, 并促进作物生长发育, 进而提高作物产量和品质。同时, 本文还详细分析了影响土壤微生物多样性的关键因素, 包括自然因素(如气候、土壤类型)、人为因素(如耕作方式、施肥管理等)、季节变化以及土壤理化性质等。针对这些因素, 本文提出了一系列有效的提升土壤微生物多样性的策略, 如增加土壤有机质含量、合理施用化学肥料、引入有益微生物以及实施生态修复和保护措施等。这些策略旨在通过改善土壤生态环境, 促进微生物群落的繁荣与发展, 从而为作物生长创造更加有利的条件。

关键词: 土壤微生物多样性; 土壤健康; 作物产量; 有机质; 化学肥料

Abstract: This paper comprehensively and deeply discussed the key role of soil microbial diversity in maintaining soil health and promoting crop yield. First, the paper emphasizes that soil microorganisms, as an indispensable part of the ecosystem, play an irreplaceable role in nutrient cycling, biological control, plant growth regulation and soil structure improvement. Through a comprehensive analysis of a large number of literature data, we found that the increase of soil microbial diversity can significantly improve soil biological activity, enhance soil stress resistance, and promote crop growth and development, thus improving crop yield and quality. At the same time, the key factors affecting soil microbial diversity were analyzed in detail, including natural factors (such as climate, soil type), human factors (such as farming methods, fertilization management, etc.), seasonal changes, and soil physical and chemical properties. In view of these factors, this paper proposed a series of effective strategies to improve soil microbial diversity, such as increasing soil organic matter content, rational application of chemical fertilizers, introduction of beneficial microorganisms, and implementation of ecological restoration and protection measures. These strategies aim to improve the soil ecological environment and promote the prosperity and development of microbial communities, thus creating more favorable conditions for crop growth.

Keywords: Soil microbial diversity; Soil health; Crop yield; Organic matter; Chemical fertilizer

1绪论

1.1 研究背景

土壤作为地球生态系统的重要组成部分，其健康状况直接关系到农业生产的稳定性和可持续性。近年来，随着全球人口的增长和农业集约化程度的提高，土壤健康问题日益凸显，成为制约农业发展的重要因素之一。土壤生物多样性作为土壤健康的重要指标，对土壤生态系统的稳定性和功能发挥起着至关重要的作用。土壤生物多样性涵盖了细菌、真菌、放线菌等多种微生物类群，它们在土壤中的数量庞大、种类繁多，通过参与土壤养分循环、病原菌抑制、植物生长调控等过程，对土壤健康和作物产量产生深远影响。然而，随着农业活动的不断加剧，化肥农药的过量使用、土地利用方式的改变以及环境污染等问题，导致土壤生物多样性受到严重破坏，土壤生态系统功能退化，作物产量和品质下降。因此，深入研究土壤生物多样性对土壤健康及作物产量的影响，揭示其内在机制，对于制定科学的土壤管理措施、促进农业可持续发展具有重要意义。近年来，国内外学者在土壤生物多样性研究方面取得了显著进展，但仍有许多问题亟待解决。本研究旨在通过综合分析现有研究成果，探讨土壤生物多样性对土壤健康及作物产量的影响，为农业生产和土壤管理提供科学依据。

## 1.2 研究目的及意义

本研究旨在全面剖析土壤生物多样性对土壤健康及作物产量的影响机制，明确微生物多样性在土壤生态系统中的关键角色。具体而言，我们希望通过实验和数据分析，揭示土壤微生物如何促进土壤养分的有效循环与供给，抑制病原菌的滋生，增强作物的抗病性和抗逆性，以及调控作物的生长与发育过程。同时，本研究还将探讨影响土壤微生物多样性的主要因素，为制定针对性的土壤管理措施提供科学依据。首先，本研究有助于深化对土壤微生物多样性及其生态功能的认识，丰富土壤学和微生物学的研究内容。其次，通过揭示土壤微生物多样性对作物产量的正面影响，本研究可以为农业生产提供新的增产途径，推动农业生产的可持续发展。此外，本研究提出的提升土壤微生物多样性的策略，对于改善土壤生态环境、提高土壤质量、减少化肥农药的使用量等方面也具有重要的实践意义。最后，本研究成果将为农业生态系统健康管理和农业资源高效利用提供科学依据，促进农业与环境的协调发展。

## 2 土壤微生物多样性对作物产量的影响

### 2.1 促进土壤养分循环与供给

土壤微生物多样性对作物产量的影响显著，其中一个重要方面就是通过促进土壤养分循环与供给。微生物是土壤生态系统中的关键成员，它们能够分解有机物质，如作物残体和根系分泌物，将这些复杂有机物转化为植物可吸收的无机养分，如氮、磷、钾等。例如，固氮微生物可以将大气中的氮气转化为氨，为作物提供氮源，而磷素细菌则能释放土壤中固定的磷，提高其有效性。在实际农业生产中，如在有机农业中，通过增加有机物料的施入，如堆肥和绿肥，可以显著提高土壤微生物的活性和多样性。这些有机物料在微生物的作用下分解，不仅增加了土壤有机质含量，改善了土壤结构，还释放出大量养分，有利于作物生长。合理的化肥施用策略也是促进养分循环的关键。过度依赖化学肥料可能导致土壤微生物群落结构失衡，影响养分转化效率。因此，应结合微生物肥料，调整化肥种类与配比，以促进微生物与化学肥料之间的协同效应，提高养分的利用效率。例如，氮磷钾配比的优化可以促进微生物对这些养分的转化，减少养分的损失，从而在保证作物产量的同时，维持土壤的健康状态。

### 2.2 抑制病原菌与增强作物抗性

土壤微生物多样性在维持土壤健康和提高作物产量中起着至关重要的作用，尤其是在抑制病原菌与增强作物抗性方面。微生物群落中的有益菌能够竞争性地占据作物根际的生态位，通过分泌抗菌素和生物活性物质，有效地抑制病原菌的生长和繁殖。微生物还能通过诱导作物的系统获得性抗性（SAR）和交叉抗性，增强作物对多种病原菌的防御能力。例如，根际中的丛枝菌根真菌能激活作物的防御机制，即使在没有直接感染的情况下，也能使作物对后续病原菌挑战产生更强的抵抗力。这种现象在有机农业中尤为明显，其中微生物的活性通常高于常规农业系统，因此有机农田的作物往往表现出更好的抗病性。在实践中，通过引入和增殖这些有益微生物，如使用微生物菌剂，可以有效控制作物病害，减少化学农药的依赖。例如，日本的农田系统中，通过施用特定的微生物制剂，成功降低了稻瘟病的发生率，同时提高了稻米的产量和品质。这些案例表明，利用土壤微生物多样性策略，不仅可以抑制病原菌，还能在不损害环境的前提下增强作物的抗性，实现可持续的农业生产。

### 2.3 调控植物生长与发育

土壤微生物多样性对调控植物生长与发育起着至关重要的作用。微生物通过分泌生长激素和酶类，直接促进植物根系发育和地上部分生长。此外，一些微生物如丛枝菌根真菌，能扩展植物根系的吸收范围，增加对磷、钾等微量元素的获取，改善植物对环境胁迫的适应性。在实际农业生产中，微生物的这种调控作用也得到了广泛应用。增强作物对病虫害的抵抗力。这种生物调控策略不仅提高了作物产量，还有助于实现可持续农业，减少对化学肥料和农药的依赖。进一步的，通过遗传学和分子生物学手段，科研人员正在深入挖掘具有潜在植物生长调控能力的微生物

物及其机制。例如，筛选出能高效分泌IAA（植物生长素）的微生物菌株，通过基因工程改造，可能实现对植物生长的更精确调控。这些研究进展为未来开发新型生物肥料和生物调控技术提供了理论基础和实践可能。

## 2.4 提高土壤肥力和改善土壤结构

**土壤微生物多样性对土壤肥力的提升至关重要。微生物通过分解有机物质**，如作物残体和根系分泌物，将它们转化为植物可吸收的营养元素，如氮、磷和钾，从而提高土壤肥力。例如，固氮微生物能将大气中的氮转化为作物可利用的形式，减少对外部氮肥的依赖。此外，微生物还能促进土壤中难溶性磷的释放，改善土壤的磷素状况。在改善土壤结构方面，微生物活动对土壤团粒结构的形成起着关键作用。微生物产生的胞外多糖和其他有机物质能粘合土壤颗粒，形成稳定的团聚体，增加土壤的孔隙度和透气性。这样的土壤结构有利于空气和水分的保持，促进作物根系的生长，同时也有助于减少土壤侵蚀和养分流失。例如，应用微生物肥料，如EM菌剂，已被证明能显著改善土壤结构，提高土壤的持水能力和养分保持能力。在实际农业生产中，如我国的东北黑土区，通过实施有机肥替代化肥的政策，**增加了土壤有机质含量，促进了微生物多样性，从而改善了土壤结构**，提高了土壤肥力。这不仅提高了作物产量，如玉米和大豆的产量，而且增强了土壤对气候变化的适应性，实现了可持续的土地管理。

## 3影响土壤微生物多样性的关键因素

### 3.1 自然因素

自然因素在很大程度上决定了土壤微生物的多样性和活性。例如，气候条件，如降雨量、温度和湿度，会显著影响微生物的生存和繁殖。在热带雨林中，高降雨量和温暖的环境促进了微生物的活跃代谢，从而维持了丰富的生物多样性。另一方面，寒冷的北极地区，低温度限制了微生物的活动，导致较低的生物多样性。**土壤类型也是影响微生物多样性的重要自然因素。不同地质历史和成土过程形成的土壤**，其有机质、矿物质组成以及孔隙结构等特性各异，为不同类型的微生物提供了生存的微环境。富含有机质的黑土通常具有较高的微生物多样性，而砂质土壤由于养分有限，微生物多样性相对较低。生物地球化学循环中的自然过程，如氮循环和碳循环，也与微生物活动密切相关。降雨量影响的氮气固定和硝化作用，会改变土壤微生物群落结构，进而影响作物对氮肥的利用效率。因此，理解自然因素如何塑造土壤微生物多样性，对于预测气候变化对农业生产力的影响以及制定可持续的土地管理策略具有重要意义。

### 3.2 人为因素

人为因素在土壤微生物多样性的影响中起着至关重要的作用。**现代农业实践中，过度使用化学肥料和农药，以及不合理的土地管理方式，都可能导致土壤微生物群落结构的破坏**，降低其多样性。过度施用化肥可能导致土壤中某些微生物种群过度增长，破坏原有的平衡，影响养分的高效循环。另一方面，化学农药的滥用不仅直接杀死大量有益微生物，还可能诱导病原菌的抗性，降低土壤的生物防治能力。过度的农田开垦和连续种植同一种作物导致土壤微生物生境单一化，影响其多样性和功能多样性。例如，玉米连作会导致土壤中与玉米共生的微生物种群数量增加，而其他有益微生物种群可能因资源竞争加剧而减少，影响土壤的养分平衡和作物的抗逆性。为了恢复和保护土壤微生物多样性，我们需要调整人为活动的方式，如实施科学的肥料管理和轮作制度。例如，采用精准农业技术，根据土壤测试结果和作物需求精确施用化肥，同时结合微生物肥料的使用，可以有效恢复和维持土壤微生物的多样性和活性。此外，推广有机农业，减少化学农药的使用，通过种植多样化的作物来模拟自然**生态系统，可以促进土壤微生物群落的丰富度和稳定性，从而提高土壤健康和作物产量。**

### 3.3 季节变化

季节变化对土壤微生物多样性具有显著影响。春季，随着气温升高和植物生长，微生物活动逐渐增强，参与氮素循环的微生物数量增加，有助于作物吸收养分，促进作物生长。例如，研究显示春季施用有机肥可以显著提高土壤微生物的活性和多样性。夏季，高温和降雨可能导致土壤中病原微生物的繁殖，但同时也有利于某些拮抗性微生物的生长，维持土壤生态平衡。秋季，植物落叶和残茬为土壤微生物提供了丰富的碳源，促进微生物群落的多样性和稳定。冬季，低温会降低微生物的活性，但某些耐寒微生物仍能保持活性，维持基本的土壤生物过程。

### 3.4 土壤理化性质

土壤理化性质是影响土壤微生物多样性的重要因素之一。土壤的pH值、有机质含量、孔隙度、电导率以及重金属含量等都会直接或间接地影响微生物的生存和活动。例如，土壤pH值的改变可能影响微生物的酶活性，从而影响其代谢过程。**有机质含量是微生物的主要食物来源，其含量的高低直接影响微生物的生物量和多样性。高有机质含量的土壤通常具有更高的微生物活性和多样性**，能促进土壤养分的循环和作物生长。通过增加农田中有机物料的施入，如稻草、牛粪等，**可以显著提高土壤微生物的多样性，进而改善土壤结构和提高作物产量。**土壤的孔隙度和电导率也对微生物活动产生影响。适宜的孔隙度可以保证土壤空气流通，为微生物提供充足的氧气，而电导率则反映

了土壤中可溶性离子的浓度，过高或过低都可能对微生物产生抑制作用。过度使用化肥可能导致土壤电导率升高，对某些微生物产生毒性，破坏土壤微生物群落的平衡。通过科学管理，如合理调整土壤的pH、增加有机质、改善土壤结构等，可以有效优化土壤理化性质，进而促进土壤微生物多样性的提升，为实现农田的可持续发展和高产高效提供保障。

#### 4提升土壤微生物多样性的策略

##### 4.1 增加土壤有机质含量

有机物料的添加与分解是提升土壤微生物多样性的重要策略之一。有机物料，如作物残茬、家禽粪便和绿肥，富含碳和氮等营养元素，它们的分解可以为土壤微生物提供丰富的能源和营养源，刺激微生物群落的生长与活动。将作物秸秆还田后，土壤微生物生物量显著增加，有助于改善土壤结构，提高土壤的持水能力和养分循环能力。同时，有机物料的分解过程还能促进难溶性矿物质的溶解，如磷酸盐和铁铝氧化物，从而提高土壤的肥力。然而，有机物料的分解速率和效率受到其化学组成、粒径大小以及土壤环境条件的影响。高碳氮比的有机物料可能抑制微生物对氮的利用，因此，合理搭配不同来源的有机物料，如混合使用高碳和低碳物料，可以优化碳氮比，促进微生物的活性和多样性。此外，通过破碎有机物料以增加其表面积，可以加速分解过程，更快地释放养分。在实践中，农业管理措施如合理施用有机肥和实施作物轮作制度，可以有效调控有机物料的分解。例如，玉米-豆科作物轮作系统可以利用豆科作物固氮的能力，提高土壤氮素水平，促进有机物料的分解和养分释放。通过这些策略，我们不仅可以提高土壤微生物多样性，还能改善土壤健康状况，从而实现作物产量的可持续增长。

##### 4.2 合理施用化学肥料

在提升土壤微生物多样性的策略中，合理施用化学肥料是至关重要的。化肥种类与配比的调整直接影响土壤微生物的生存环境和群落结构。例如，过度依赖氮磷钾等无机化肥可能导致土壤微生物群落失衡，减少有益微生物的数量，从而影响土壤的养分转化和作物的健康生长。据研究表明，将化肥与有机肥结合使用，可以显著提高土壤微生物的活性和多样性。此外，根据作物的营养需求和土壤测试结果，精确调整化肥的种类和施用量，如增加微量元素肥料的使用，可以促进微生物的多样性和功能活性，进而提高作物的产量和品质。例如，柑橘种植中，适当增加钙、硼等微量元素肥料，可以改善土壤微生物环境，促进果树的开花结果。因此，科学施肥不仅关乎当前的产量，更应着眼于土壤生态的长期健康，以实现农业的可持续发展。在提升土壤微生物多样性的策略中，合理施用化学肥料，特别是采用缓释或控释化肥技术，是至关重要的。缓释肥料通过特殊包衣或分子结构设计，使得养分在土壤中逐渐释放，既避免了养分的过量流失和环境污染，又能持续供给作物生长所需。例如，研究显示，使用控释氮肥的农田，其作物产量可提高10%-20%，同时减少氮素排放30%以上。这种施肥方式有助于维持土壤中微生物的活性和稳定性，因为稳定的养分供应可以促进微生物群落的平衡和多样性。因此，结合农田实际情况，制定科学的化肥施用方案，推广缓释或控释化肥技术，是实现土壤微生物多样性提升和作物产量增加的有效途径。

##### 4.3 引入有益微生物

选择性接种与筛选高效菌株是提升土壤微生物多样性策略中的一个重要环节。这一方法旨在通过引入特定的有益微生物，以改善土壤微生态环境，促进作物生长和提高抗病能力。例如，科研人员已经发现某些固氮菌、解磷菌和促生菌能够有效地增加土壤中氮、磷等养分的可利用性，从而提高作物产量。在实践中，可以通过生物技术手段，如基因工程，进一步优化这些有益菌株，提高其在土壤中的存活和繁殖能力。例如，通过基因改良，可以使某些菌株更好地适应土壤环境，或者增强其固定大气氮或释放磷的能力。此外，通过构建微生物菌剂，将多种有益菌株混合，可以模拟自然生态系统中的微生物群落，增强其在土壤中的协同效应，提高土壤健康水平和作物产量。选择性接种也需要注意避免对原有土壤微生物群落的破坏。因此，需要结合土壤微生物群落的系统分析，了解土壤微生物与作物之间的相互作用，以确保引入的菌株能够与本地微生物和谐共存，共同促进土壤生态系统的稳定与繁荣。

##### 4.4 实施生态修复和保护措施

恢复土壤生物群落平衡是维持土壤健康和提高作物产量的关键策略之一。土壤生物群落包括了各种微生物，它们在土壤中起着至关重要的作用，如养分循环、病害控制和土壤结构塑造。通过引入和促进有益微生物的活动，可以显著提高土壤微生物的多样性，进而改善土壤健康状况。这可能包括使用特定的微生物菌剂，如固氮菌和磷解菌，它们能帮助作物更有效地吸收和利用氮、磷等营养元素，从而提高作物产量。实施作物轮作和混种制度也是恢复平衡的有效手段。农田中交替种植豆科植物和非豆科植物，可以利用豆科植物的根瘤菌固氮能力，减少对外部氮肥的依赖，同时通过改变土壤微生物的栖息环境，抑制病原菌的持续存在，降低作物病害的发生率。这种生态农业实践不仅提高了土壤生物多样性，还降低了农业对化学投入品的依赖，实现了可持续的农业生产模式。减少化学农

药的使用是另一个重要步骤。过度使用农药会破坏土壤微生物群落的自然平衡，导致一些有益微生物的减少或消失。通过引入生物防治方法，如利用天敌昆虫和病原菌的拮抗微生物，可以在控制病虫害的同时，减少对土壤微生物群落的负面影响，从而恢复和保持土壤生物群落的平衡。

## 5结论

本研究通过综合分析土壤微生物多样性对土壤健康及作物产量的影响，得出了以下重要结论：土壤微生物多样性是土壤健康与农业生产力的关键驱动因素之一。它不仅在土壤养分循环、生物防治、植物生长调控等方面发挥着核心作用，还直接关联到作物产量的高低和品质的优劣。实验结果表明，增加土壤微生物多样性能够显著提升土壤肥力，改善土壤结构，从而为作物生长提供更加有利的环境条件。同时，本研究还发现，自然因素、人为活动、季节变化及土壤理化性质等多重因素共同作用于土壤微生物多样性，其中，合理的管理措施如增加土壤有机质、科学施用化肥、引入有益微生物等，对于提升土壤微生物多样性具有显著效果。综上所述，本研究不仅加深了我们对土壤微生物多样性及其生态功能的理解，还为农业生产和土壤管理提供了宝贵的理论依据和实践指导。未来，应继续加强土壤微生物多样性的研究，探索更多有效的管理措施，以进一步促进土壤健康与农业生产的可持续发展。

## 参考文献

- [1] 迪力热巴·阿不都肉苏力, 穆耶赛尔·奥斯曼, 祖力胡玛尔·肉孜, 等. 盐碱土壤微生物多样性与生物改良研究进展[J]. 生物技术通报, 2021, 37(10):9.
- [2] 袁丁. 基于Meta分析的中国长期施肥对土壤微生物性状的影响研究[D]. 南京信息工程大学, 2023.
- [3] 陈荣桓. 黑土中塑料特征对大豆生长及土壤性质的影响研究[D]. 西北农林科技大学, 2022.
- [4] 蔡祖聪, 黄新琦, 赵军. 作物土传病害防控的健康微生物群落构建原理与实践[J]. 土壤学报, 2023, 60(5):1213-1220.
- [5] 申云鑫, 施竹凤, 韩天华, 等. 土壤微生物多样性对有机碳源物料输入的响应特征[J]. 中国农业科技导报, 2023, 25(10):221-233.
- [6] 李秀清, 李晓红. 鄱阳湖湿地不同植物群落土壤养分及微生物多样性研究[J]. 生态环境学报, 2019, 28(2):10.
- [7] 吴静, 陈岩岩, 叶项宇, 等. 除草剂草甘膦对板栗根际土壤微生物多样性的影响[J]. 经济林研究, 2019, 37(3):8.
- [8] 伍文宪, 黄小琴, 张蕾. 十字花科作物根肿病对根际土壤微生物群落的影响[C]//中国植物保护学会2019年学术年会论文集. 2019.
- [9] 王帅帅, 吴人敏, 张传进, 等. 不同杂草防除模式对大葱产量及根际土壤生物学性状的影响[J]. 西南农业学报, 2019, 32(02):135-141.
- [10] 姚华开. 间种不同科属蔬菜对茄子根际土壤生物学性状及微生物多样性的影响[D]. 广西大学, 2019.

## 致谢

毕业论文的完成，标志着我大学生活的圆满结束。在此，我要向所有在这个过程中给予我帮助和支持的人表示衷心的感谢。我要特别感谢我的导师，他严谨的学术态度和广博的知识让我深受启发。在研究过程中，我得到了许多宝贵的建议和指导，这些建议对我的研究起到了重要的推动作用。同时，我要感谢我的同学们和朋友们，他们的陪伴和支持让我感受到了集体的温暖。最后，感谢家人的理解和支持，他们的付出让我能够安心完成学业。

指导教师评语：

签字：

年 月 日

答辩委员会评语：

论文成绩：

签字：

年 月 日

相似片段中“综合”包括：《中文主要报纸全文数据库》《中国专利特色数据库》《中国主要会议论文特色数据库》《港澳台文献资源》《图书资源》《维普优先出版论文全文数据库》《年鉴资源》《古籍文献资源》《IPUB原创作品》

须知

- 1、报告编号系送检论文检测报告在本系统中的唯一编号。
- 2、本报告为维普论文检测系统算法自动生成，仅对您所选择比对资源范围内检验结果负责，仅供参考。

客服热线：400-607-5550、客服QQ：4006075550、客服邮箱：vpcs@fanyu.com

唯一官方网站：<https://vpcs.fanyu.com>



关注微信公众号