



2024 年（第 17 届） 中国大学生计算机设计大赛

大数据主题赛作品报告

作品编号： 2024062680

作品名称： 数据解读乡村发展

填写日期： 2024 年 5 月 1 日

填写说明：

- 1、正文、标题格式已经在本文中设定，请勿修改；标题#的快捷键为“Ctrl+#”，正文快捷键为“Ctrl+0”；
- 2、本文档应结构清晰，突出重点，适当配合图表，描述准确，不易冗长拖沓；
- 3、提交文档时，以 PDF 格式提交；
- 4、本文档内容是正式参赛内容的组成部分，务必真实填写。如不属实，将导致奖项等级降低甚至终止本作品参加比赛。

摘要

乡村发展是我国的重要根基之一，也是当前社会关注的热点话题，随着经济全球化和城市化进程的加快，乡村地区面临着诸多挑战和机遇。数据在乡村发展中扮演着重要角色，通过数据的收集、分析和解读，可以更好地了解乡村经济、社会、环境等方面的情况，为乡村发展提供科学依据和决策支持。本文旨在通过对乡村数据进行解读，探讨数据在乡村发展中的应用和作用，为促进乡村振兴提供参考和建议。因此，本研究通过数据分析和模型，揭示了人口、粮食、消费对经济社会的影响。探究乡村数据各项指标发展，据此为全球以及中国乡村振兴提出建议。

首先，通过可视化全球、中国乡村人口数量变化图，呈现出了我国是乡村大国，揭示了乡村发展对我国发展的重要性。乡村人口的城市化问题、劳动力外流问题突出，这对乡村的可持续发展构成了挑战。

其次，基于面板回归探究了各种农作物产量、播种面积对于粮食产量的影响因素，利用了 Prophet 和 ARIMA 预测了各农作物的产量和播种面积的数据。结果显示未来几年中国农业产量有望继续增长，这为保障国家粮食安全提供了有力保障。

然后我们基于爬虫和文本挖掘，研究了当下农民工的社会现状和存在的问题。农民工面临的主要问题包括收入水平低、社会保障不足、子女教育问题等。因此，如何有效解决农民工面临的问题，提高他们的生活质量，是实现乡村振兴的重要一环。

最后我们基于可视化和聚类分析了中国饮食结构的变化。近年来农村居民的饮食结构趋向多元化，肉类和蔬菜的消费量均有所增加，这不仅改善了农村居民的营养状况，也促进了本地农产品的消费。然而，如何在满足消费需求的同时，保持农村饮食文化的传统特色，也是一个值得关注的问题。

关键词：人口发展 文本挖掘 面板回归 ARIMA kmeans

目录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	1
第 2 章 人口流动与乡村发展影响	2
2.1 全球人口数量分布	2
2.2 中国乡村人口结构	2
2.3 中国城镇和乡村就业人数情况	3
第 3 章 农业发展与农营体制的现状分析	5
3.1 全球农业发展的驱动因素	5
3.1.1 全球农业发展的可视化分析	5
3.1.2 基于逐步回归的粮食指数因素分析	7
3.2 中国农业与国家 GDP 影响	7
3.3 中国粮食发展与土地流失	8
3.3.1 基于面板回归的中国播种面积探究	9
3.3.2 中国粮食产量与播种面积预测	10
第 4 章 中国农民工社会问题与现状发展分析	13
4.1 基于文本挖掘的中国农民工社会问题探究	13
4.1.1 数据获取及预处理	13
4.1.2 词云图绘制	14
4.1.3 LDA 模型主题模型	15
4.2 中国农民工规模与收入变化	17
第 5 章 中国乡村生活消费品统计与分析	19
5.1 中国饮食结构分析	19
5.1.1 中国饮食消费可视化	19
5.1.2 基于 kmeans 的肉食与粮食消费结构分析	20
第 6 章 研究结论与建议	21
6.1 研究结论	21
6.2 应对建议	22

第1章 绪论

内容提要

研究背景

研究意义

1.1 研究背景

乡村发展是全球国家都需要面临的问题之一，它不仅直接影响了国家的发展，更与我们的生活息息相关。民族要复兴，乡村必振兴。在刚结束的两会中，代表委员对乡村发展提出了不少好主意。“实施乡村振兴战略，是党中央、国务院的重大战略部署，是实现中国式现代化的关键一环。”这是全国政协委员、安徽省工商联副主席聂磊在两会中的发言。

从数据来看我国乡村人口从1995年开始减少，虽然反映了我国城市化的迅速发展不仅如此，近年来，有些乡村出现了一个较严重的问题——空心化，就是说一些乡村留不住人，日渐萧条。出现这些现象根本的原因，还是乡村没有产业。没有产业，乡村就吸引不了资源要素，也就留不住人。习近平总书记指出，产业兴旺是解决农村一切问题的前提。我们这里“一切”，所指的是农村全局、全面、全方位的。没有产业，就没有乡村的振兴，乡村振兴也就是一个“空中楼阁”。

对于乡村发展，联合国做出了积极响应，联合国粮农组织（FAO）在2014年发布了农村发展指导原则，旨在促进乡村地区的可持续发展，并提供了指导农村发展的政策框架。在2018年11月，联合国粮农组织、国际农发基金、世界粮食计划署联合中国农业农村部在长沙发布文件，联合国粮农三机构认可中国政府提出的《乡村振兴战略规划（2018 - 2022年）》这一战略，并认为该战略可与三机构的使命和战略形成合力。除此之外，国际社会也采取了一系列措施来保证乡村发展，如欧盟的乡村发展政策、世界银行的乡村发展项目。

总之，乡村发展并不是一帆风顺的。尤其是在我国各地乡村发展的不平衡的条件下，如何同时促进乡村发展也成为难题。

1.2 研究意义

本研究围绕乡村发展主题，首先展现了人口流动对乡村经济影响，分析了中国城乡人口结构，其次对乡村产业发展与农营体制的现状进行分析，对中国农村发展趋势进行预测，然后对中国农民工进行了社会问题探究，最后对中国乡村消费等振兴策略、发展路径进行探究，对乡村发展给出研究结论与建议。

第2章 人口流动与乡村发展影响

内容提要

- 全球人口数量分布
- 中国乡村人口结构

- 中国城镇和乡村就业人数情况
- 情景式

2.1 全球人口数量分布

为了了解全球乡村人口分布情况，绘制了图 2.1 的 2022 年的全球乡村人口图。每个国家的农村人口以颜色来表示，颜色从青到红表示每个国家乡村人口数量由少到多。

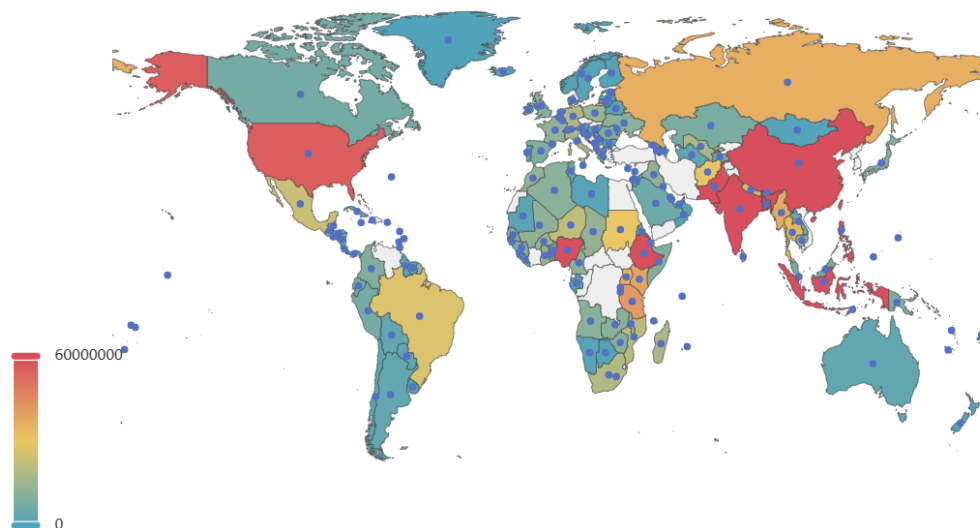


图 2.1: 2022 年全球乡村人口数量分布图¹

2.2 中国乡村人口结构

为了更详细了解中国自 1990 年到 2022 年城镇和乡村人口变化情况，绘制了图 2.2 1990-2022 年中国城镇和乡村人口数量变化图。红色表示中国乡村人口，蓝色代表中国城镇人口，数量越多其对应的柱状图也就越长。

根据以上数据，中国的城镇人口数量从 1990 年的 30195 万人逐渐增加到 2022 年的 92071 万人，呈现出持续增长的趋势。而乡村人口数量从 1990 年的 84138 万人逐渐减少到 2022 年的 49104 万人，呈现出逐渐减少的趋势。

可以看出，中国的城镇化进程在这些年间取得了显著的进展。城镇人口的增加与经济发展和城市化进程有关，更多的人选择离开农村，到城市寻找更好的就业和生活条件。而乡村人口的减少可能与农村经济的相对滞后以及农村劳动力外流有关。

¹图 2.1 数据来源：和鲸社区世界各国乡村人口数据.csv

²图 2.2 数据来源：和鲸社区乡村和城镇人口数据.csv

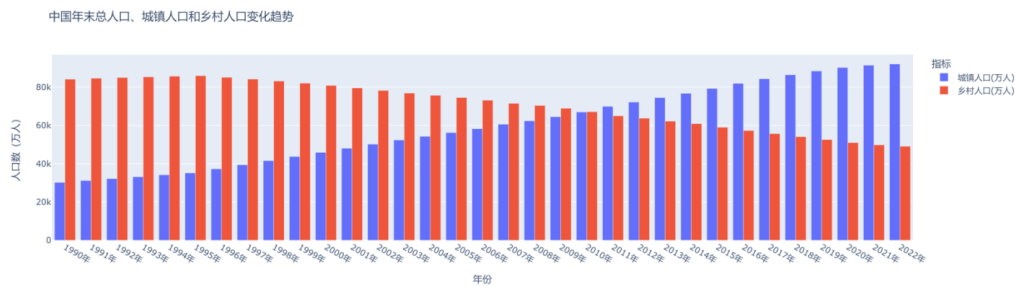


图 2.2: 1990-2022 年中国城镇和乡村人口数量变化图²

此外，从这些数据中还可以观察到一些微小的细节。例如，城镇人口在 1990 年到 2000 年之间增长较为缓慢，在这十年间，中国正处于经济改革开放的初期阶段。在这个阶段，中国的城镇化进程相对较慢，城市化水平有限，城镇人口增长受到一些限制。同时，农村经济相对较为滞后，农民的就业和生活条件有限，因此乡村人口数量相对稳定。但在之后的几年里城镇人口的增速加快，乡村人口在 2000 年之后开始减少的速度加快，原因可能是随着中国经济的快速发展和城市化进程的加速，2000 年之后城镇人口增长的速度开始加快。经济的发展和城市化进程为城市提供了更多的就业机会和生活条件，吸引了更多的人口流入城市。与此同时，农村地区的农业产业逐渐减少，农民的就业机会和收入减少，导致乡村人口开始减少的速度加快。城镇人口数量在 2015 年左右达到了一个高峰，之后增长速度开始放缓，这可能是因为城市化进程到达了一个相对饱和的阶段，城市的承载能力有限，城市的基础设施和资源供给面临一定的压力。乡村人口数量在 2010 年左右达到了一个低谷，之后减少速度也有所减缓。原因可能是。农村地区开始进行农村改革，改善农村经济和农民生活条件的政策得到了实施，农民的收入和生活状况有所改善，一部分人口选择留在农村发展

总的来说，这些数据反映了中国城镇化进程的加速和农村人口减少的趋势，同时也显示了不同时间段城镇人口和乡村人口数量的变化速度有所差异。

2.3 中国城镇和乡村就业人数情况

习近平主席曾反复强调，就业是最大的民生，是最大的民生工程。就业问题关乎民生，既关联宏观经济发展，也关系到家庭生活。如何更加突出就业优先的方向，推动相关政策举措有效实施，值得深入研究。

因此，为了了解 1990-2022 年不同时期中国城镇和乡村就业情况，绘制了图 2.3 不同时期中国城镇和乡村就业人数变化图，以 y 轴人口数 0 为分界线，柱状图向上则表示在这个时期乡村/城镇就业人口增长了，向下则表示就业人口下降了，单位为万人：

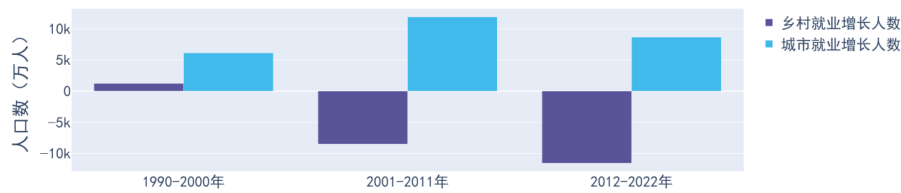


图 2.3: 1990 年-2022 每十年城镇和乡村就业变化图³

³图 2.3 数据来源：和鲸社区城乡就业人员数据.csv

图表展示了三个不同时间段（1990-2000 年、2001-2011 年、2012-2022 年）城镇就业和乡村就业变化的情况。根据图表：在 1990-2000 年间，城镇就业的变化是增长的，人数大概增长了 5000。而乡村就业人数在同一时期叶增加了 1000 多。

在 2001-2011 年间，城镇就业显著增加，超过了先前的时期，增幅大概在 12000 左右。同一时期，乡村就业人数较上一时期大幅减少，减少了约 8000。

在 2012-2022 年间，城镇就业的增长速度有所下降，增加了约 8000，与上一时期的增长数量有一定幅度的减少。而乡村就业继续减少，在 11000 左右。

从以上分析，城镇和乡村就业人数变化也对乡村发展带来的一定好处，

首先，城镇就业的增加带来了农民收入的提高，改善了农民的生活水平。其次，农民通过进入城镇就业市场，可以获得更多的就业机会和更高的工资待遇。最后，城镇就业的增加也促进了农村经济的发展，带动了农村的产业升级和农产品市场化。但是，乡村就业人数持续减少也对乡村发展带来了阻碍和困难，乡村就业人数的减少导致了农村劳动力的流失，农村空心化现象加剧。乡村人口减少，农业生产受到限制，农村经济发展面临困难。

第3章 农业发展与农营体制的现状分析

内容提要

- 全球农业发展的驱动因素
- 全球农业发展的可视化分析
- 基于逐步回归的粮食指数因素分析
- 中国农业与国家 GDP 影响
- 中国粮食发展与土地流失
- 基于面板回归的中国播种面积探究
- 中国粮食产量与播种面积预测

乡村振兴战略的成功实施需要充分利用农林资源的优势，提高农业生产效率和质量，从而保障粮食等重要农产品的充足供给。农营体制的建设和完善不仅可以加强农业产业链条的延伸和升级，还能促进农村经济的多元化发展，改善农村生活水平。通过深入研究数据可视化和采用计量模型与时间序列预测结合的方法，探讨农林资源变化对乡村振兴的影响，将有助于更好地制定政策和措施，实现农村经济的可持续发展。

3.1 全球农业发展的驱动因素

3.1.1 全球农业发展的可视化分析

五谷者，万民之命，国之重宝。了解全球各国粮食生产指数变化的世界地图对于全球粮食生产情况、指导政策制定、促进国际合作和提升公众意识具有重要意义。

研究绘制了分别反映全球各国粮食生产指数变化的世界地图，如图 3.1 所示。在 1990 年至 2021 年期间，大部分亚洲、非洲、美洲国家的粮食指数都有大幅度增长，同时欧洲及北美洲地区增长较为缓慢。

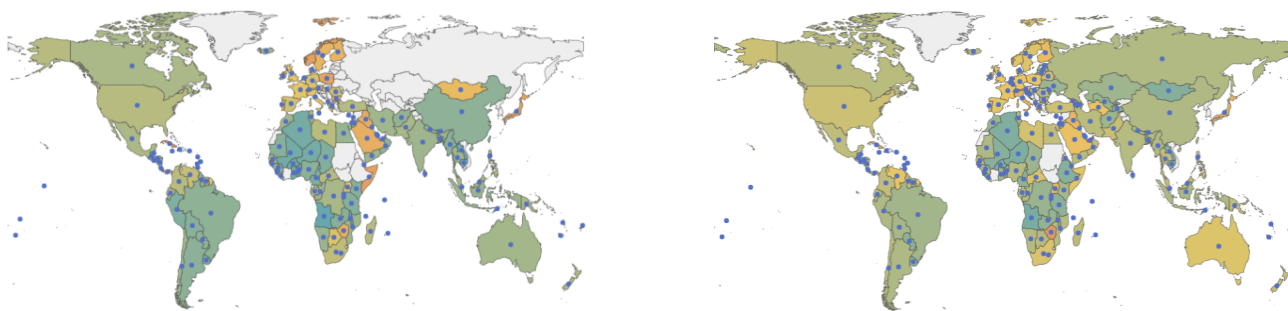


图 3.1: 1990-2010 年全球粮食生产指数变化图¹

同时，为了解世界各地农业与经济的影响，本部分根据 Word Bank 统计的世界各国 GDP 结构数据，绘制了 2000 年至 2021 年的全球农业占 GDP 比重的气泡轮播图。由图 3.3 所示，世界中农业占 GDP 比重较高的国家为低收入国家和发展中国家，主要位于非洲和印度半岛等国家，特别的，农业占 GDP 比重最高的几个国家为塞拉利昂、利比里亚；同时农业占 GDP 比重少的国家通常为发达国家，主要位于美国、俄罗斯、澳大利亚、沙特阿拉伯等国家，主要位于美洲、欧洲等地区。

¹图 3.1 数据来源：和鲸社区粮食生产指数 (2014-2016 = 100).csv

²图 3.2 数据来源：和鲸社区粮食生产指数 (2014-2016 = 100).csv

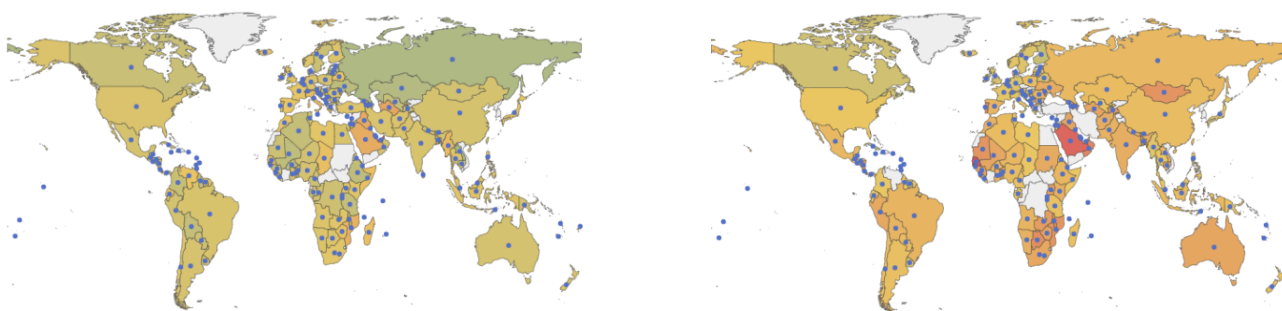


图 3.2: 2010-2021 年全球粮食生产指数变化图²

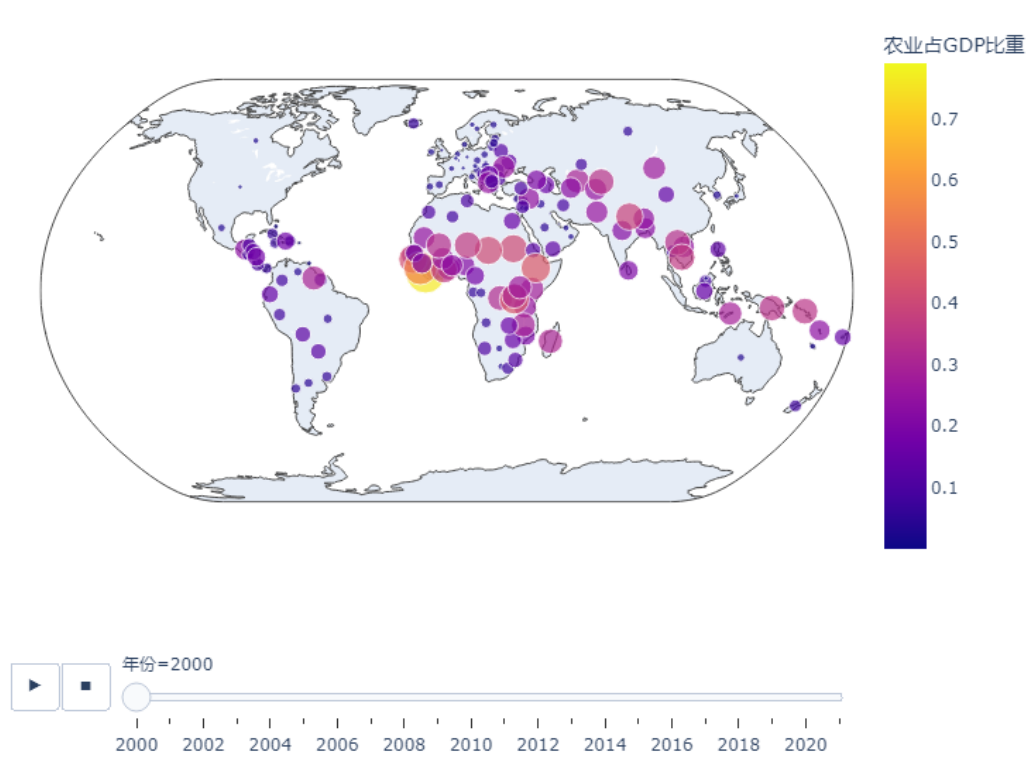


图 3.3: 2000-2021 年全球农业占 GDP 比重气泡轮播图

3.1.2 基于逐步回归的粮食指数因素分析

在本部分，我们基于和鲸的 1990 年-2021 年的“农林渔业增长值占 gdp 百分比”、“畜牧业指数”作为影响“粮食指数”的因素进行了逐步回归分析，如下所示：

表 3.1: 全球 1990-2021 年粮食指数逐步回归模型

	(1)	(2)	(3)
被解释变量	粮食指数	粮食指数	粮食指数
农林渔业 gdp	-0.4359*** -0.5489***	-0.1479** -0.1587**	-0.0154 -0.0235
农作物指数	0.6778*** (0.0023)	0.7297*** (0.0105)	0.5989*** (0.0113)
畜牧业指数	0.3785 (0.0102)	0.4098*** (0.0078)	0.4299*** (0.1005)
_cons	98.3573*** (0.0506)	26.2744*** (0.0428)	-3.2109*** (0.0336)
N	4557	4557	4557
R ²	0.0507	0.7866	0.9271

p-values in parentheses $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

农林渔业 GDP 的引入仅解释了大约 5.07% 的粮食指数的变异。但是，随着模型的逐步添加，引入农作物指数的第二个模型的 R^2 提高到了 78.66%，最后一个模型的 R^2 进一步提高到了 92.71%。这表明，随着农作物指数和畜牧业指数的引入，模型的解释能力显著增强。

农林渔业 GDP 对粮食指数的影响在第一个和第二个模型中均呈现为负相关，且具有统计显著性 ($p < 0.001$)。这表明，农林渔业 GDP 的增长与粮食指数的下降有关。

农作物指数对粮食指数的影响在三个模型中均为正相关且高度显著 ($p < 0.001$)。这意味着，农作物指数的增长与粮食指数的增长相关联。

畜牧业指数对粮食指数的影响在第二个和第三个模型中均为正相关且高度显著 ($p < 0.001$)。这表明，畜牧业指数的增长也与粮食指数的增长相关联。

在所有三个模型中，常数项均为正值且具有高度显著性 ($p < 0.001$)。这表明即使其他解释变量保持不变，粮食指数仍然存在一个基础水平。

综上所述，通过逐步回归分析，得到的模型显示出农林渔业 GDP、农作物指数和畜牧业指数对粮食指数都有显著影响。

3.2 中国农业与国家 GDP 影响

众所周知农业是工业和服务业的基础，了解中国三大产业的占比对于探究如何促进乡村发展具有重要意义，研究绘制了 2000-2021 年中国三大产业占 GDP 比重图：

从图 3.4 中可以看出，中国的农业在三大产业占 GDP 中的比重逐渐下降，而工业和服务业的比重逐渐增加。2000 年至 2010 年间，农业 GDP 比重从 0.1468 下降到 0.0933，下降了约 37.5%，而工业和服务业的比重逐渐增加。2011 年后，农业的比重持续缓慢下降，农业 GDP 比重从 0.0933 下降到 0.0724，下降了约 22.4%，而工业和服务业的比重也在持续增加，尤其是服务业。

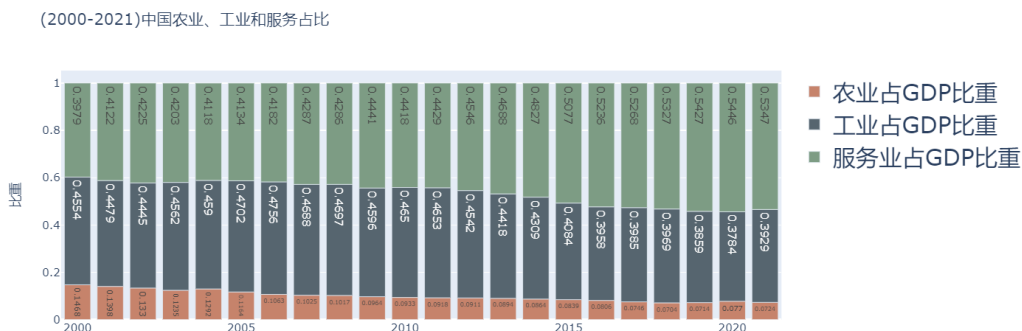


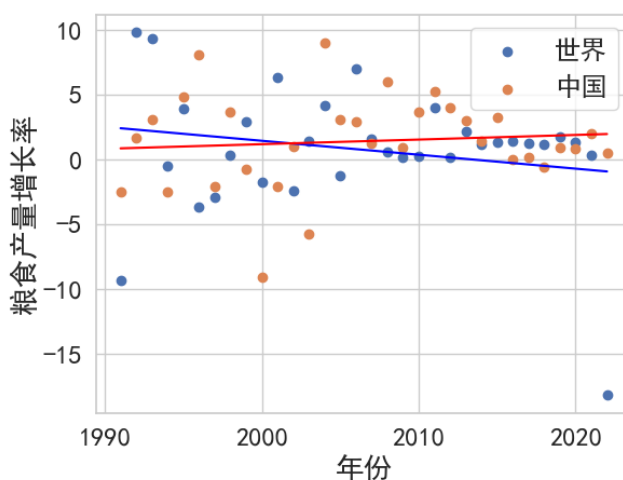
图 3.4: 2000-2020 年三大产业占比图

这表明中国经济结构逐渐向工业化和服务业化转变，农业在 GDP 中的地位逐渐下降。说明农村发展面临现代化水平相对较低，生产方式落后，农业劳动力过剩、农村地区基础设施滞后等问题。

同时，我们将世界的粮食生产指数和中国粮食产量进行处理，将两者的增长率进行线性拟合，得到的回归方程如下所示：

$$\text{世界: } y = -0.11x + 216.5$$

$$\text{中国: } y = 0.04x - 70.09$$



由上图可知，中国的粮食生产增长率 1991 年开始到 2003 年一直低于平均世界水平，但是一直呈上升趋势；自 2003 年开始中国一直高于平均世界水平，且不断上升，这个趋势揭示了中国作为世界上最大的粮食生产国之一的地位。

3.3 中国粮食发展与土地流失

粮食是乡村经济的重要支柱，对乡村发展具有重要意义。粮食发展的健康与稳定对乡村经济的发展具有积极影响，可以提高农民收入、改善乡村居民生活水平，促进乡村产业升级和乡村经济的多元化发展。

但是，土地对粮食和乡村发展都有重要影响。土地流失对粮食发展带来了不利影响。土地流失导致农地减少，农业生产面临压力，粮食供应可能受到限制，对粮食安全构成威胁。

3.3.1 基于面板回归的中国播种面积探究

研究绘制了全球农作物平均播种面积和中国农作物总播种面积折线图，如下所示：

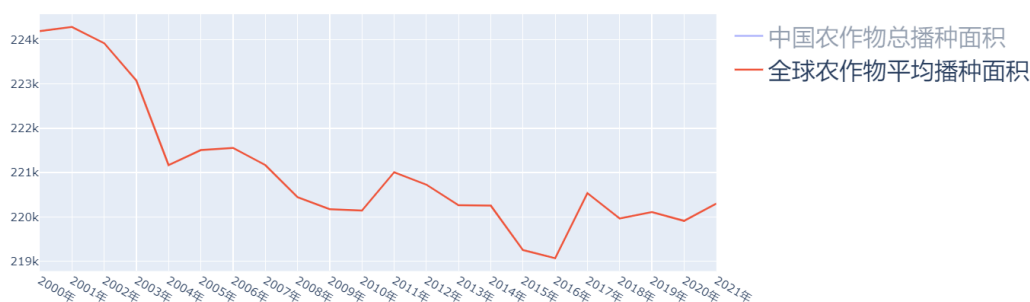


图 3.5: 2000-2021 年全球农作物平均播种面积变化折线图

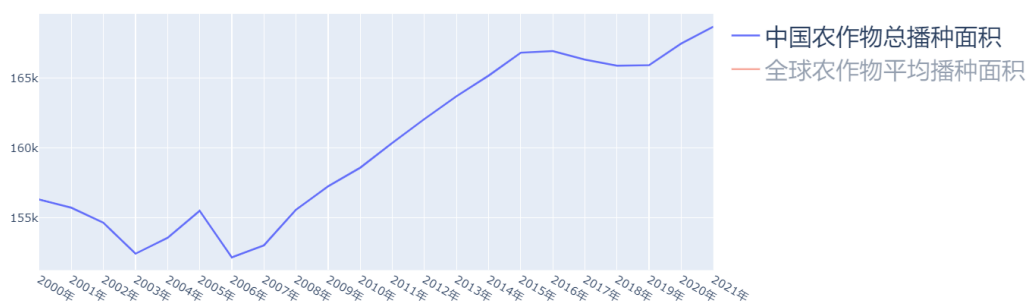


图 3.6: 2000-2021 年中国农作物播种面积变化折线图

根据图 3.5，可以分析出全球农作物播种面积的变化范围相对较小，有小幅度的下降趋势，波动幅度较小。表明全球农业生产相对稳定，农作物种植面积没有出现明显的增加或减少。

中国农作物播种面积的变化范围相对较大，从 2000 年的 156299.85 千公顷到 2021 年的 169990.92 千公顷。有明显的上升趋势。这种增长可能与中国人口的增长以及对粮食需求的增加有关。中国是世界上人口最多的国家之一，对粮食的需求量巨大，因此需要增加农作物的播种面积来满足需求。农业技术的进步也可能是农作物播种面积增长的原因之一。

通过拟合 1990-2022 年的中国粮食产量和播种面积线性回归方程如下所示，可知中国近 30 年来粮食产量随播种面积增加而增加：

$$y = 1.25x - 142707.01$$

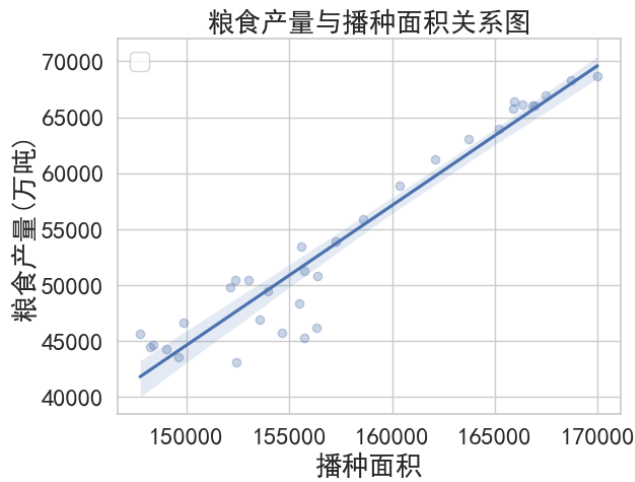


图 3.7: 1990-2022 年中国粮食产量和农作物播种面积线性关系图

随后，我们根据中国统计年鉴的 2013 年、2018 年及 2023 年的“单位土地面积产量”、“播种面积”对“粮食总产量”进行了面板回归：

	混合回归	随机效应	固定效应
被解释变量	粮食总产量	粮食总产量	粮食总产量
单位土地面积产量	0.2739*** (0.0011)	0.2754*** (0.0010)	0.0130 (0.0013)
播种面积	0.5649*** (0.0079)	0.5735*** (0.0051)	0.5547*** (0.0049)
_cons	-1531.5195*** (-0.0011)	-1572.0*** (0.0010)	-1519.23 (0.0012)
N	93	93	93
R ²	0.987	0.9692	0.9853

由面板回归的结果可知，单位土地面积产量和播种面积都与粮食总产量呈正相关关系，且相关系数显著 ($p < 0.001$)。这意味着单位土地面积产量和播种面积的增加会对粮食总产量产生积极影响。各模型的 R^2 都大于 0.9，这表明土地产量和播种面积对粮食指数的变化有较好的解释能力。

3.3.2 中国粮食产量与播种面积预测

在此部分，我们将和鲸的 1990 年至 2022 年的粮食产量与播种面积进行了时间序列预测，预测 2023 年至 2032 年的产量数据。通过绘制粮食产量和播种面积的变化曲线图，我们可以探究中国的农业发展趋势。

(1) 粮食产量时间序列预测

因为数据集量比较少，只有 33 份数据，不适合用 LSTM 等复杂的神经网络时间序列预测模型，所以我们利用 prophet 模型来预测时间序列。由于篇幅有限，我们对“稻谷产量”、“早稻产量”、“豆类产量”、“秋粮产量”、“油料产量”、“小麦产量”、“麻类产量”、“蔬菜产量”、“薯类产量”进行预测，如下图所示：

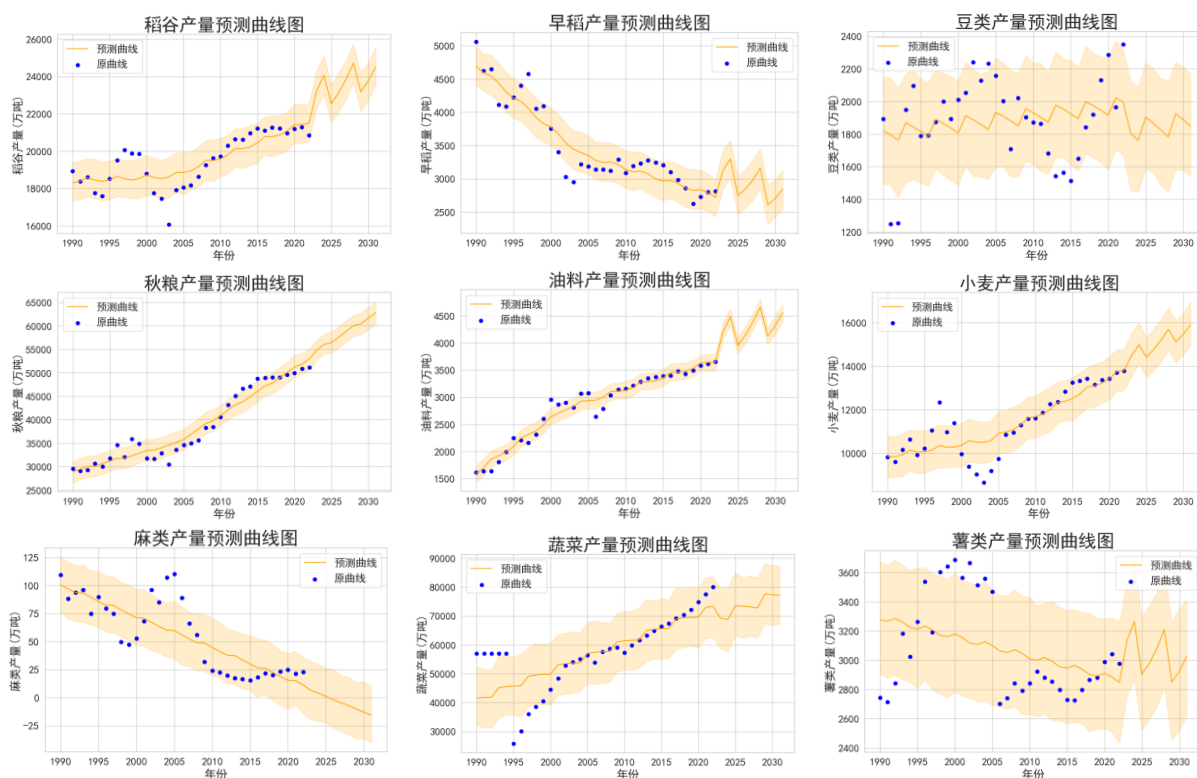


图 3.8: 各类粮食产量预测图

通过粮食预测趋势图可以看出,中国的各种粮食产量总体呈现增长的趋势,但是早稻和麻类产量有下降的趋势,而薯类、豆类的产量趋势不容易被捕捉,存在大幅的波动。同时 Prophet 模型的拟合效果较好,模型的 rmse 值均低于 10000,特别是预测油料产量的模型的 rmse 值为 19。

(2) 中国播种面积时间序列预测

在此部分,我们利用了 ARIMA 时间序列预测模型,蓝色及绿色的为拟合的时间趋势曲线,红色的为预测的 2023 年-2032 年的预测数据:

由下图的预测曲线可知,中国土地播种面积时间趋势容易捕捉,而且大部分数据在 2000 年有下降趋势,而近年来播种面积在缓慢增加。特别的,麻类和豆类的播种面积有明显的下降趋势。

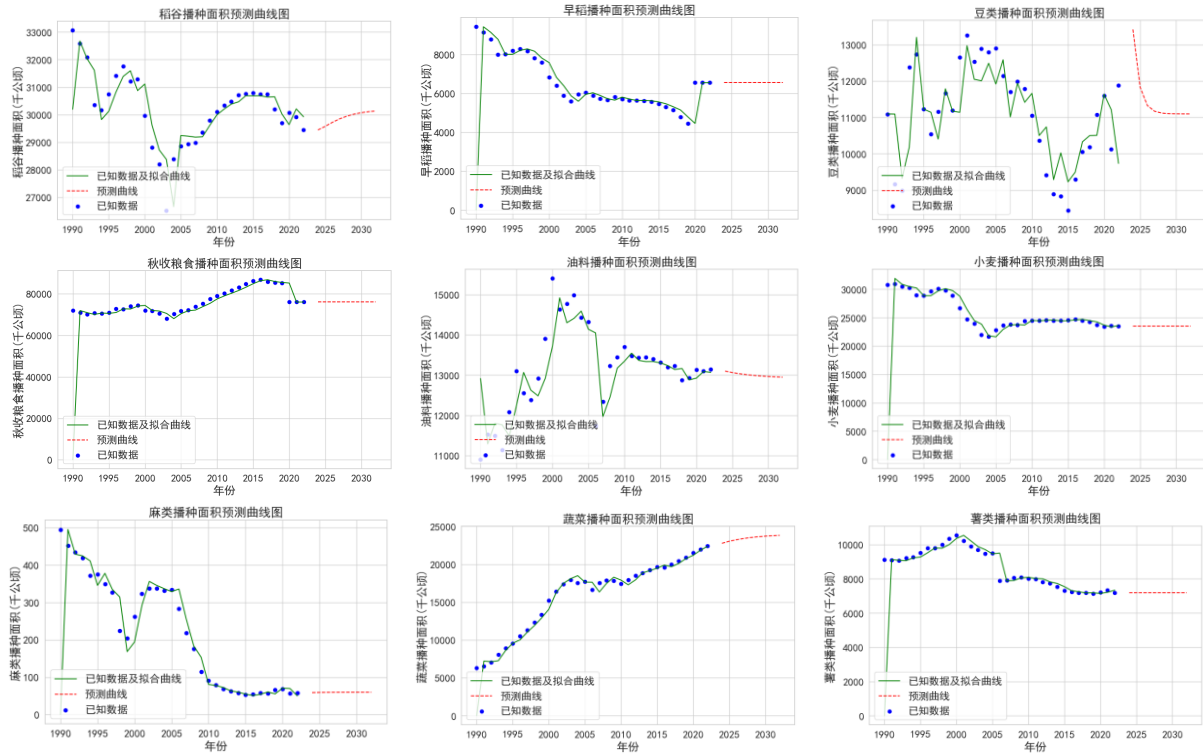


图 3.9: 各类粮食产量预测图

第 4 章 中国农民工社会问题与现状发展分析

内容提要

- ❑ 基于文本挖掘的中国农民工社会问题探究

❑ 数据获取及预处理

❑ 词云图绘制

❑ LDA 模型主题模型

❑ 中国农民工规模与收入变化

4.1 基于文本挖掘的中国农民工社会问题探究

因为农民工占中国很大一部分人群，而且国家越来越重视农民工，此部分爬取了中国人民政府网站上关于农民工的词条，对农民工的社会问题和现状进行挖掘和分析。

4.1.1 数据获取及预处理

通过 python 的 selenium 库爬取中国人民政府网址上的文本数据，如下所示：



获取到的文本数据如下所示：

表 4.1

标题	文本
要闻河北今年筹集保障性租赁住房2万套以上 促进解决新市民、青年人、农民工住房困难问题	发放公租房租赁补贴 2.37 万户；持续改善群众居住条件，改造老旧小区 827 个……
要闻 2023 年法律援助机构为农民工追索劳动报酬 68 亿元	记者 26 日从司法部获悉，2023 年，全国法律援助机构共组织办理农民工法律援助案件 48 万件，为 54 万名农民工追索劳动报酬 68 亿元……

表 4.1: (续)

标题	文本
要闻图表：2023 年全国法律援助机构组织办理农民工法律援助案件 48 万件	记者 2 月 26 日从司法部获悉，通过开展“法援惠民生助力农民工”等活动……
要闻江西千方百计拓宽农民工就业渠道	新华社南昌 2 月 22 日电（记者刘佳敏）“江西银河表计有限公司招普工 50 名，薪资大约 4200 至 4800 元……

4.1.2 词云图绘制

通过 jieba 库和停用词对文本数据进行数据清洗之后，计算词频，如下所示：

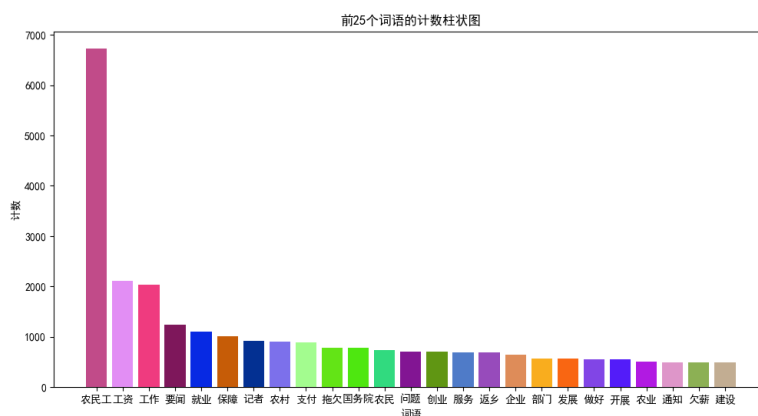


图 4.1: 关于农民工的文本数据词频图

可以看到“工资”“工作”“就业”“拖欠”“问题”等词语是高频词,说明中国农民工存在工资,就业等社会问题。以下是用 wordcloud 包画出的词云图:



图 4.2: 农民工社会舆论词云图

4.1.3 LDA 模型主题模型

LDA 主题模型能够通过对文本数据中未能直观表达出来的主题进行建模，从而实现对文本数据想要表达的关键特征的深入挖掘，可以进一步了解文本数据所要表达的真正含义。本文采用 python 中的 genism 包构建主题模型。本章通过主题困惑度和一致性来确定主题个数，得到的困惑度和一致性关系图如下所示：

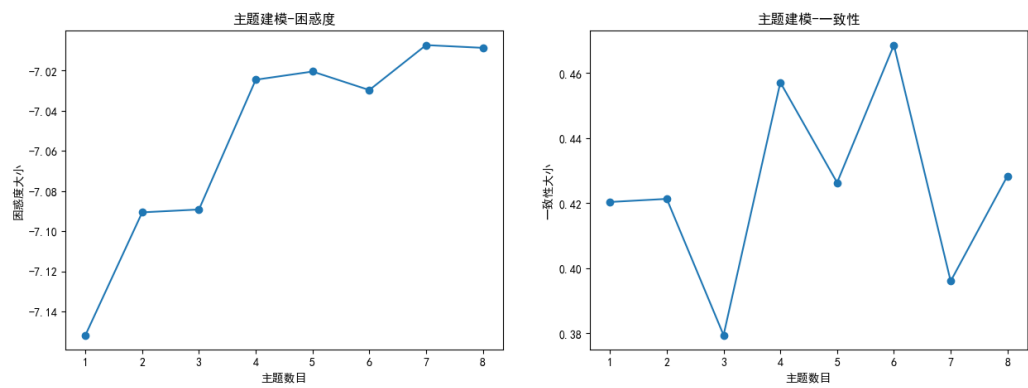


图 4.3: 主题建模与困惑度和一致性关系图

可以看到，主题数目大于 4 的时候困惑度越来越小，同时在数目为 4 的时候一致性指数比较好，所以确定文本主题聚类数目为 4，得到如下表的各个主题的关键词描述：

表 4.2

	主题 1	主题 2	主题 3	主题 4
1	农民工	农民工	农民工	农民工
2	工作	工资	农村	工资
3	工资	工作	就业	工作
4	要闻	保障	工作	要闻
5	记者	支付	创业	保障
6	问题	就业	返乡	农民
7	农民	拖欠	记者	就业
8	就业	国务院	要闻	服务
9	创业	要闻	农业	记者
10	做好	企业	发展	支付

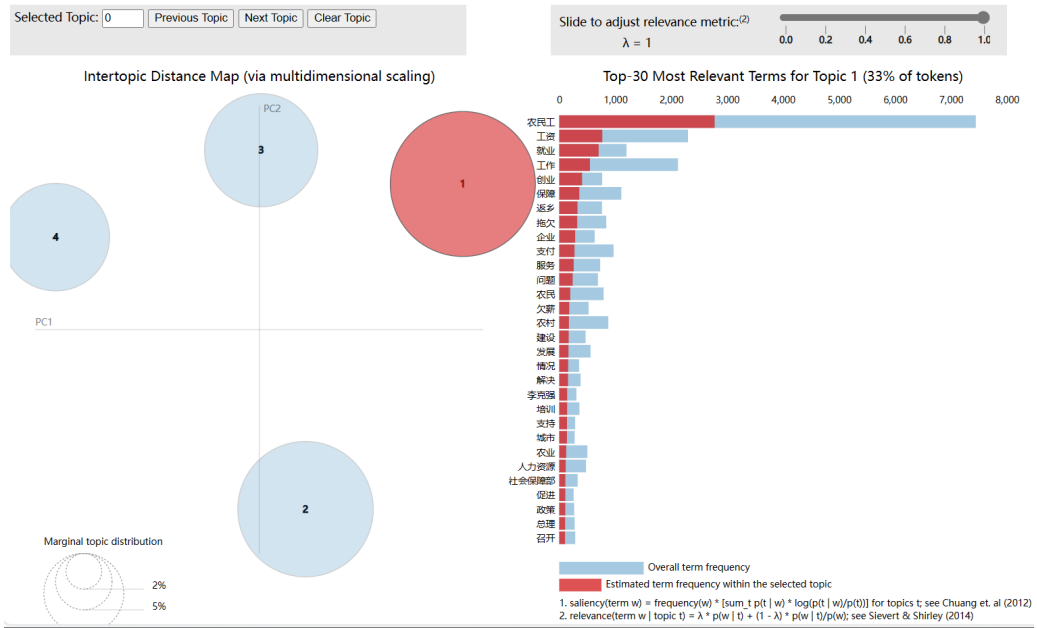


图 4.4: 农民工社会问题因素聚类气泡图

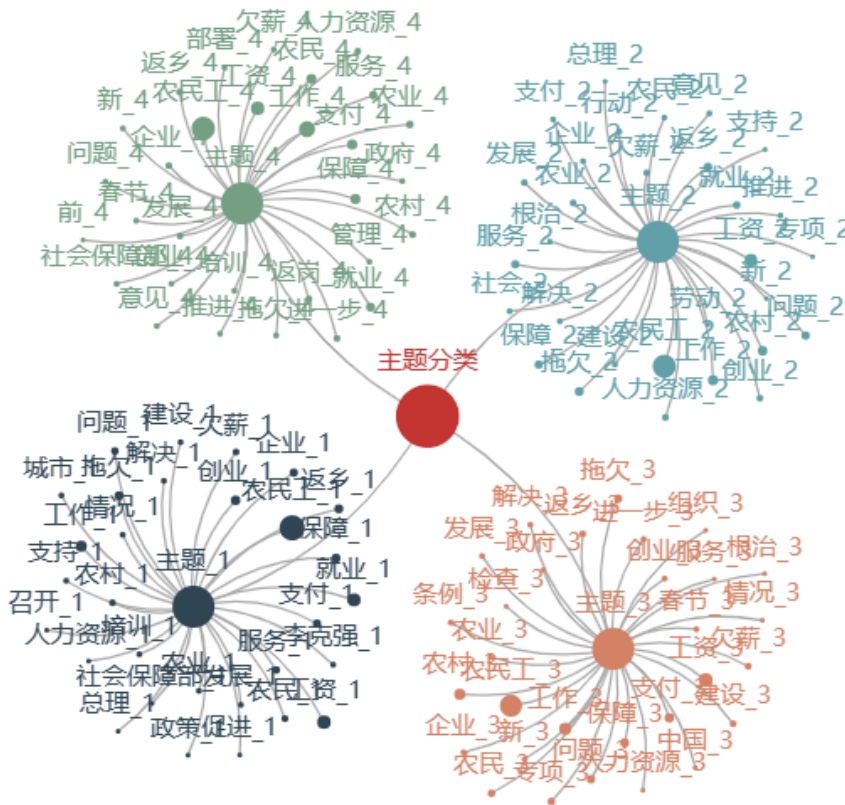


图 4.5: 农民工社会问题主题分类图

由可视化分析的结果，显示农民工社会问题文本挖掘的结果 1 对应的是农民工的社会保障工资的社会问题；主题 2 对应的是农民工农村、农业发展；主题 3 对应的是国家和农民工人力资源等情况；主题 4 对应的是农民工返乡返工发展的主题。

4.2 中国农民工规模与收入变化

通过拟合 2014-2022 年的农民工规模增长率和时间的线性回归方程如下所示，可知中国近 10 年来农民工增长呈下降趋势：

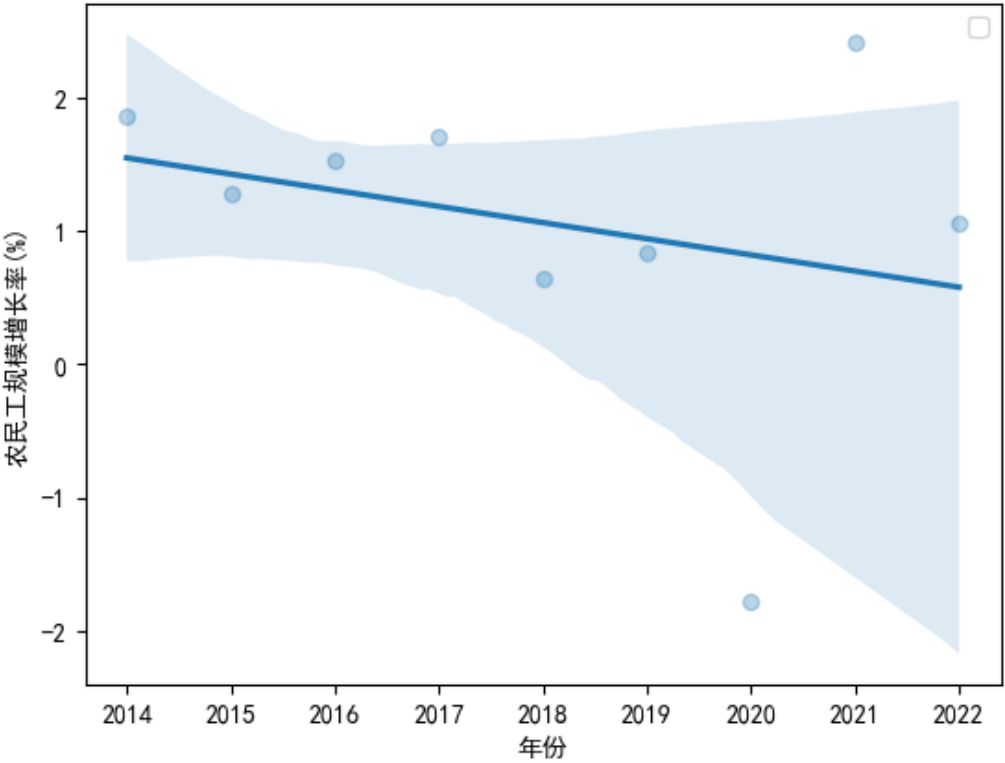


图 4.6: 农民工规模增长率与时间关系图

接着，我们采用了四种不同的回归模型：岭回归、稳健回归、多项式回归以及加权最小二乘法分析 2014-2022 年农民工规模及其分布特性对经济指数的影响，面板回归结果如下所示：

表 4.3

	岭回归 经济指数	稳健回归 经济指数	多项式回归 经济指数	加权 ols 经济指数
农民工规模	0.0057 (0.3539)	0.0057 (0.1201)	0.0254 (0.9487)	-0.0037 (0.5563)
本地农民工规模	0.0065 (0.7526)	0.0046 (0.6987)	-0.0383 (0.8896)	0.0045 (0.8921)
外出农民工规模	0.0063 (0.4575)	0.0063 (0.5143)	-0.0027 (0.9591)	-0.0031 (0.7191)
跨省流动农民工规模	-0.0207 (0.2660)	-0.0207 (0.1794)	0.0000 (0.9110)	0.0168 (0.3148)
农民工月均收入	0.0400 (0.0547)	0.0400 (0.0920)	0.0270 (0.1258)	0.0107 (0.4818)

表 4.3: (续)

	岭回归 经济指数	稳健回归 经济指数	多项式回归 经济指数	加权 ols 经济指数
年份	-12.9903 (0.0607)	-12.9903 (0.0720)	-12.0075 (0.0560)	-13.1259 (0.0302)
_cons	2.6e+04 (0.0607)	2.6e+04 (0.0724)	-1.7e+02 (0.9678)	-0.5038 (0.9947)
N	10	10	10	10
adj. R2	0.5654	0.5654	-0.2087	0.0555

首先，农民工总规模对经济指数有着正向但较弱的影响，在岭回归和稳健回归模型中系数均大于 0。表明农民工的总量增加可能会对经济产生轻微的正面效应。然而，多项式回归模型表明农民工总规模对经济指数的正向影响可能更为显著。跨省流动农民工规模在岭回归和稳健回归中显示负向影响，而在多项式回归中未显示显著影响。总体来说，表明跨省流动的农民工可能在对目的地的经济产生压力的同时，伴随总体农民工规模的增加，当地经济水平也会随之提高。

第5章 中国乡村生活消费品统计与分析

内容提要

- 中国饮食结构分析
- 中国饮食消费可视化
- 基于 kmeans 的肉食与粮食消费结构分析

乡村是重要的消费市场和要素市场，搞活农村流通，对促进城乡融合发展、助力乡村振兴具有重要作用。搞活乡村流通对于促进城乡融合发展、助力乡村振兴战略具有重要作用。

同时，它也为企业提供了巨大的商机和发展空间，促进了城乡经济的协调发展。本研究对中国消费品对中国经济进行了可视化与定量估计，探索我国农村生活消费品与经济的变化关系。

5.1 中国饮食结构分析

5.1.1 中国饮食消费可视化

因篇幅有限，本部分绘制了 2015-2022 年农村居民饮食消费量饼图，探究几年来农村居民饮食结构的变化：

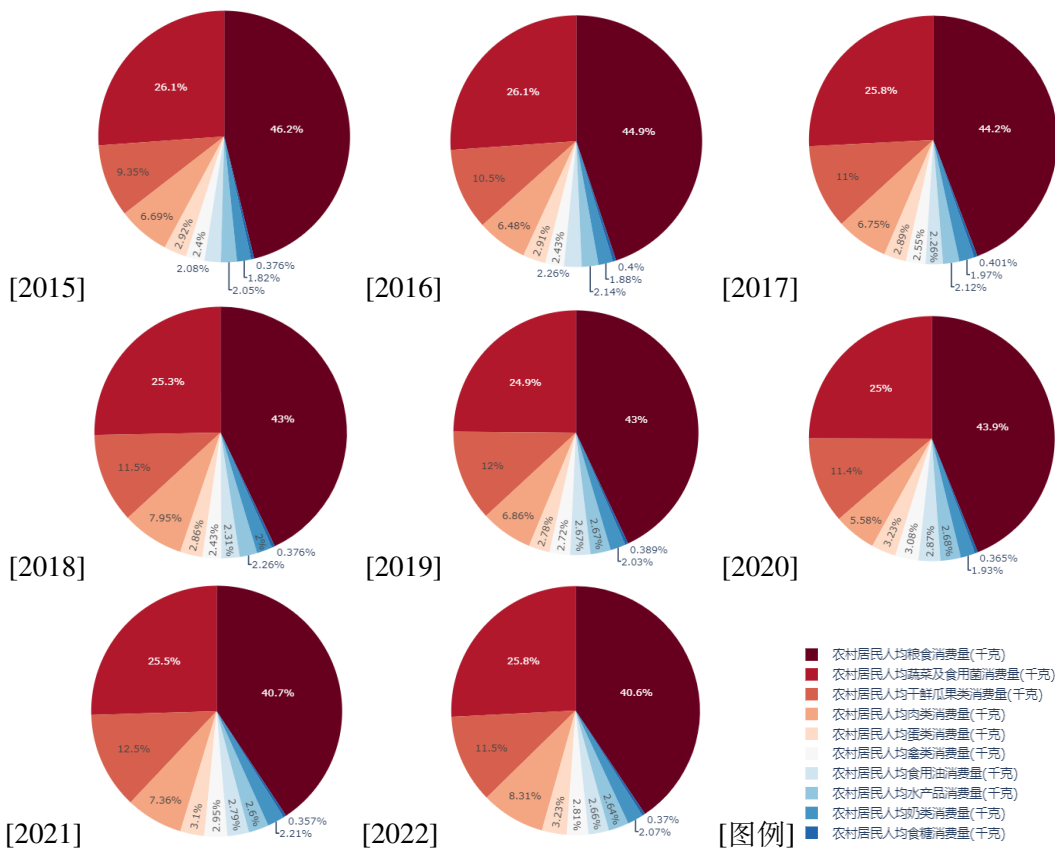


图 5.1: 2015-2022 年农村居民饮食消费量饼图

由以上饼图可知，粮食消费量的变化显示了一个波动趋势，这反映了农村居民在粮食消费方面的波动需求，可能受到价格、收入以及饮食习惯改变的影响。

食用油消费量呈现出稳定增长的趋势，表明随着生活水平的提高，农村居民在烹饪和食物加工上更加倾向于使用食用油。

肉类和禽类消费量的增长，表明了农村居民对高蛋白食品需求的增加，这可能与收入增加以及对健康饮食认知的改变有关。

水产品、蛋类和奶类消费量的逐年增长进一步强调了农村居民在饮食上趋向多样化和寻求更高营养价值食品的趋势。

干鲜瓜果类及食糖消费量虽然增长较慢，但稳定增长反映出农村居民对甜味食品和新鲜果蔬的持续需求。

5.1.2 基于 kmeans 的肉食与粮食消费结构分析

将 2013 年到 2022 年的中国农村居民人均肉类消费量和人均粮食消费量进行聚类分析，令聚类的数目等于 3，探究每年的粮食和肉类的消费结构。得到的聚类图如下所示：

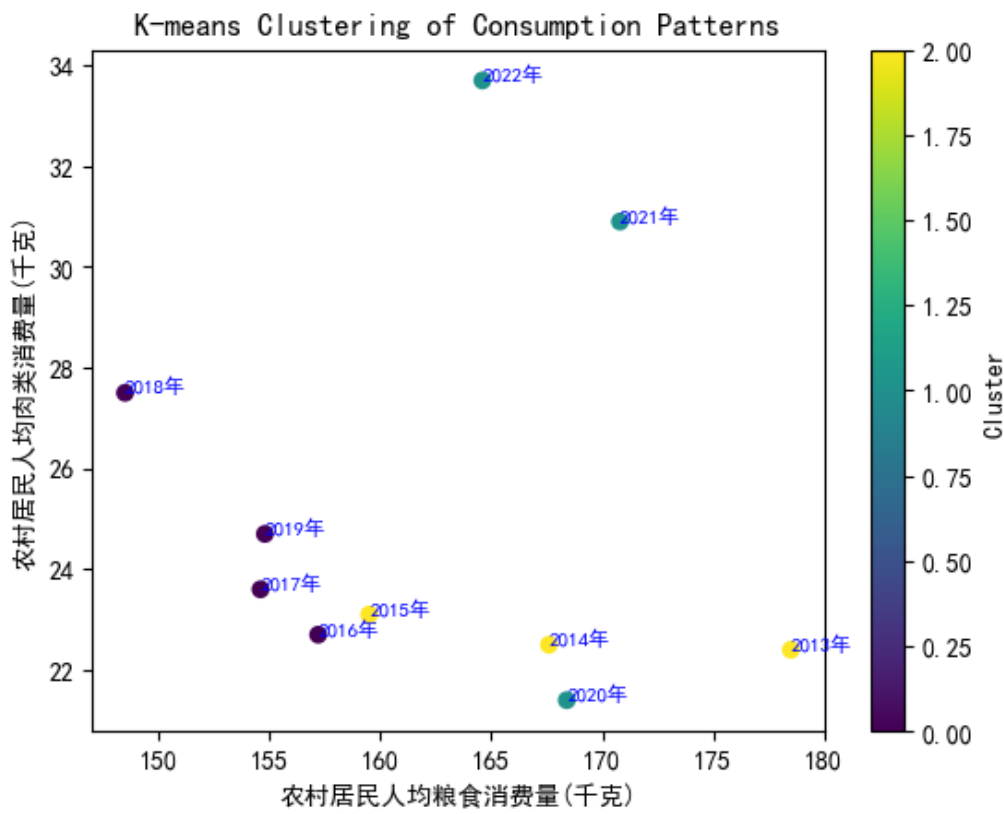


图 5.2: 农民工规模增长率与时间关系图

可以看到 2013 年到 2015 年的以粮食消费为主，人均肉类消费量不是很高；2016 年到 2019 年肉类的消费量明显乘逐年上升趋势，且粮食消费量较少；其中 2019 年至 2020 年可能随疫情影响，饮食结构发生了变化，但 2021 年农村居民的粮食和肉类消费量明显增加。由此看出，我国的饮食结构随着经济和人口发展发生明显的变化趋势，而肉类消费量的逐年增加揭示了我国国民整体生活水平有所改善。

第 6 章 研究结论与建议

内容提要

□ 研究结论

□ 应对建议

6.1 研究结论

1. 城乡人口的流动和就业与乡村发展紧密相连，但是中国从 1995 年开始乡村人口数量不断减少，从 1997 年开始乡村就业人数也在不断减少。

虽然中国的城镇化进程在过去几十年取得了显著进展，城镇人口数量持续增加，但是导致了乡村人口数量逐渐减少。城镇人口的增加与经济发展和城市化进程密切相关，更好的就业和生活条件是人们选择离开农村的主要原因。乡村人口的减少与农村经济滞后和农村劳动力外流有关。

2. 农业在低收入国家和发展中国家占较大比重，而在发达国家占的比重较小。中国农业 GDP 占中国三大产业 GDP 的比重也在逐渐下降。

在世界范围内，农业是低收入国家和发展中国家经济增长和社会稳定的基础，但在发达国家，农业的地位逐渐下降。在中国，农业占 GDP 比重逐年下降，农村发展面临多种问题。

3. 中国的各种粮食产量总体可能呈现增长的趋势，但有一些可能有下降趋势。

根据 prophet 模型对各类粮食的预测时间序列的效果来看，稻谷、秋粮、油料、小麦、蔬菜的产量有上升趋势，而早稻和麻类的产量有下降趋势。

4. 中国农民工目前存在各种社会问题，主要与四个方面有关。

中国农民工存在着工资、工作、就业等社会问题。通过 LDA 模型的主题模型分析，可以得到围绕农民工的主要方面为社会保障工资、农业和农村发展、国家和农民工人力资源、返乡返工四个方面。

5. 中国农民工规模对经济有着举足轻重的影响

通过岭回归和稳健回归模型来看，农民工总规模增大对经济指数有着轻微的正向影响，而从多项式回归模型可以得到农民工规模对经济指数有着显著的正向影响。

6. 中国近年来农村居民消费水平有所改善，2019 和 2020 年受疫情影响饮食结构发生较大变化。

根据 K-means 模型，可以得到 2013-2015 年农村居民主要以粮食消费为主，2016-2019 年肉类消费上涨，2019-2020 年受疫情影响饮食结构发生了变化，尤其是 2020 年肉类消费量为近 10 年来最低。2021 年粮食和肉类消费量显著提升，2022 年肉类消费量再次提升，达到了人均消费量约为 34 千克/年，为 2022 年及之前的最大消费量，说明农村居民消费水平有着较大的改善。

6.2 应对建议

根据上述的数据分析结果，研究就全球及中国乡村发展提出以下参考建议：

1. 提高乡村地区的发展水平和吸引力，增加乡村人口的留存和回流

首先，加大对乡村地区的产业扶持力度，鼓励和支持农村地区发展新的产业，我国对新发展阶段实行优先发展农业农村制度，如农产品加工、农村旅游、生态农业等。到 2025 年，农业农村现代化取得重要进展，农业基础设施现代化迈上新台阶，农村生活设施便利化初步实现，城乡基本公共服务均等化水平明显提高在乡村地区创造更多的就业机会，吸引和留住乡村人口。然后，加强农村基础设施建设，包括道路、供水、电力、通信等，提高农村地区的生产、生活和交通条件，提升农村地区的吸引力，留住乡村人口。

2. 促进农村产业升级和推动乡村产业与城市经济的融合发展以提高乡村就业人口数量

2023 年底召开的中央农村工作会议提出“精准务实培育乡村产业”。2024 年中央一号文件强调“提升乡村产业发展水平”。近年来，我国持续强化农业基础地位，立足特色资源，发展优势产业，推动乡村产业高质量发展。通过支持农村产业的技术创新、设备更新和市场拓展，提高农村产业的附加值和竞争力，从而吸引更多年轻人留在乡村就业。鼓励农村企业与城市企业合作，促进乡村产业与城市经济的互利合作，提供更多就业机会。

主要目标：到 2035 年，城乡融合发展体制机制更加完善。城镇化进入成熟期，城乡发展差距和居民生活水平差距显著缩小。城乡有序流动的人口迁徙制度基本建立，城乡统一建设用地市场全面形成，城乡普惠金融服务体系全面建成，基本公共服务均等化基本实现，乡村治理体系更加完善，农业农村现代化基本实现。到本世纪中叶，城乡融合发展体制机制成熟定型。城乡全面融合，乡村全面振兴，全体人民共同富裕基本实现。

3. 完善农民工社会保障问题，加强薪资监督管理，确保农民工权益得到保障

政府应加强对农民工的社会保障政策，包括养老、医疗、失业等方面的保障，确保他们在城市工作期间能够享受到与城镇居民同等的社会保障待遇。同时加强对农民工权益的法律保护力度，严厉打击拖欠工资、违法裁员等行为，保障农民工的合法权益不受侵犯。提升农民工技能和就业能力：通过技能培训和职业教育，提升农民工的技能水平和就业竞争力，使其更好地融入城市就业市场，从而减少社会保障方面的问题。

4. 提高农业生产效率，发展农产品加工业，推动农村旅游发展，发展农村新型经营主体，提升农业的经济价值和地位，增加农业 GDP 占比。

首先，通过引进先进的农业技术和管理模式，提高农业生产效率。这包括推广科学种植技术、智能化农机设备的应用，优化农业生产流程，提高农产品质量和产量。然后，因为农村具有丰富的自然资源和人文景观，可以发展农村旅游业。通过开展农家乐、乡村民宿、农产品体验等形式，吸引游客前往乡村旅游，增加农村的经济收入和农业 GDP 占比。最后，鼓励农民个体经营者、农民合作社、农业企业等新型经营主体的发展。这些新型经营主体可以引入更多的技术和资本，推动农业产业化、规模化发展，提高农业 GDP 占比。