

2020 年 山 东 省 哲 学 社 会 科 学  
规 划 课 题

研 究 报 告

项 目 编 号\_\_\_\_\_20CPYJ26\_\_\_\_\_

项 目 名 称 乡村绿色产业高质量发展指标  
体系构建及其应用研究

项 目 负 责 人\_\_\_\_\_杨 梅\_\_\_\_\_

项 目 参 加 者 于英、刘玉琴、周丽丽、张广旭

项 目 承 担 单 位\_\_\_\_\_山东现代学院\_\_\_\_\_

填 表 日 期 \_\_\_\_\_2021 年 07 月 10 日\_\_\_\_\_

# 目 录

一、课题的研究背景和研究意义.....	1
二、课题研究小组人员分工安排.....	1
三、课题研究方法和研究阶段划分.....	1
1. 课题研究的主要方法.....	1
2. 课题研究的主要阶段划分.....	2
四、课题研究的阶段性成果和最终成果.....	2
五、课题研究的主要内容.....	3
（一）新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的途径研究.....	3
（二）“五因素”乡村振兴效果评价体系视域下职业院校助力乡村振兴的着力点分析.....	4
（三）乡村绿色产业高质量发展指标体系构建研究.....	6
（四）基于计算机因子分析技术的农村绿色产业评价指标体系构建模型研究.....	9
（五）基于社交网络的乡村信息传播与宣传策略研究.....	11
（六）智慧农业发展背景下关于培育新型青年职业农民优化路径的研究.....	13
（七）基于耗散结构理论的乡村一二三产业集群衍变与高质量协同发展研究.....	15
（八）以五率最高原则为指导的乡村教育资源整合利用的优化路径研究.....	18
（九）基于问卷的乡村绿色产业的数据收集研究.....	21
六、成果的学术价值、应用价值，以及社会影响和效益.....	25
（一）成果的学术价值、应用价值.....	25
（二）社会影响和效益.....	25
七、课题研究总结.....	26
参考文献.....	27

## 一、课题的研究背景和研究意义

乡村振兴是当前我国国家重大发展战略之一，乡村产业发展已经进入绿色发展的新时代，发展乡村绿色产业是实现乡村可持续发展的重点，构建现代乡村绿色产业体系，是加快转变乡村发展方式、探索中国特色乡村的现代化道路。为保证乡村绿色产业高质量发展，落实国家倡导的创新、协调、绿色、开放、共享的发展新理念，本课题就乡村绿色产业高质量发展指标体系构建及其应用研究。

本课题针对我省乡村绿色产业高质量发展构建指标体系并进行实证评价，为新时代我省乡村绿色产业建设、发展和规划提出新要求，是实现我省乡村振兴战略的主动选择，是贯彻创新发展理念的根本体现。

这一研究可以完善我省关于乡村绿色产业建设发展的考核评价模型，明确我省乡村绿色产业的有序化且高质量建设发展的目标，促进乡村振兴战略实现。

构建我省乡村绿色产业高质量建设发展指标体系和应用该指标体系对我省乡村绿色产业发展进行评价，可螺旋式促进我省乡村一二三产业融合发展、构建现代绿色乡村产业体系、加快转变我省乡村产业结构和发展模式、打造乡村绿色产业链条和协同发展的共同体、提升我省乡村区域整体科技创新能力和成果转化能力，促进乡村全要素流动和生产效率提升，实现乡村产业经济的绿色低碳循环，为我省乡村的全面振兴提供新动力。

## 二、课题研究小组人员分工安排

姓名	性别	专业职务	研究分工	学历	学位
杨梅	女	副教授	课题负责人	研究生	硕士
于英	女	副教授	发表论文	本科	硕士
刘玉琴	女	副教授	数据收集与分析	研究生	硕士
周丽丽	女	讲师	写调研报告	本科	学士
张广旭	男	助教	发表论文	本科	学士

## 三、课题研究方法和研究阶段划分

### 1. 课题研究的主要方法

(1) 文献资料研究法。这是本课题进行前期研究的基本方法，通过查阅文献资料并对其进行分类、分析与整理，了解国内外关于高质量发展导向下乡村绿色产业指标体系构建及应用的研究现状，有助于梳理研究的问题，提出课题研究目标和措施。

(2) 问卷调查法和访问法。设计“绿色乡村产业高质量发展指标体系的构建和应用”的问卷，通过选取我省有代表性的乡村企业、行业专家、政府部门的相关人员、部分村民等作为调研对象，进行走访，收集真实数据，为课题研究提供数据支撑。

(3) 多指标、多层次综合评价法。

(4) 定性以及定量分析相结合的方法。通过实地收集的乡村绿色产业发展数据，并对其进行整理与分析，用数据质量检验方法进行数据质量检验评估，然后利用高质量数据进行定性、定量分析，总结并证实指标体系构建的科学合理性、实用性。

(5) 案例分析法。以当前国家推出的乡村绿色产业发展典范为分析对象，分析该地区

产业发展的模式和标准、考核方法和指标，为课题研究积累案例和经验。

(6) 经验分析和专家评价法。

(7) 实证分析法。将研究成果用于我省乡村绿色产业发展规划，检验其效果。

## 2. 课题研究的主要阶段划分

研究阶段	时间	进展情况
研究准备阶段	2019.12-2020.06	查阅收集资料，掌握该课题研究的现状及最新研究动态和研究现状，并拟出研究方案和实施计划
实地调查阶段	2020.07-2020.11	成立调研组，编制调研问卷，综合运用各种调查方法开展实地调查，收集数据，进行数据分析，撰写调研报告，形成指标体系
研究实施阶段	2020.12-2021.05	撰写各个研究专题的研究报告、论文
研究总结阶段	2020.06-2021.07	整理各个专题研究的阶段性成果，召开专家论证咨询会，撰写课题结题报告

## 四、课题研究的阶段性成果和最终成果

主要 阶段 性 成 果	序号	成果发表时间	阶 段 成 果 名 称		成果形式
	1	2020.05	新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的途径研究		论文
	2	2020.05	“五因素”乡村振兴效果评价体系视域下职业院校助力乡村振兴的着力点分析		论文
	3	2020.10	乡村绿色产业高质量发展的指标体系构建研究		论文
	4	2020.10	<b>Research on Building Model of Rural Green Industry Evaluation Index System Based on Computer Factor Analysis Technology</b>		论文
	5	2020.10	基于社交网络的乡村信息传播与宣传策略研究		论文
	6	2020.11	智慧农业发展背景下关于培育新型青年职业农民优化路径的研究		论文
	7	2021.06	基于耗散结构理论的乡村一二三产业集群衍变与高质量协同发展研究		论文
	8	2021.06	以五率最高原则为指导的乡村教育资源整合利用的优化路径研究		论文
最终 成 果	序号	完成时间	最 终 成 果 名 称		成果形式
	1	2021.07	乡村绿色产业高质量发展指标体系构建及其应用研究		研究报告
					预计字数
					3 万字

## 五、课题研究的主要内容

### （一）新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的途径研究

本文通过调研我省精准扶贫现状，探究新时期发展绿色产业对接精准扶贫的途径和意义，对我省发展绿色产业对接精准扶贫效果建立考核评价指标。我省发展绿色产业是指发展有利于节约资源、环境友好、维护生态的产品与服务的各类企业的融合体。

#### 1. 山东省精准扶贫的现状存在的问题

近几年，随着国家精准扶贫政策的实施，我省贫困地区和贫困人口都在逐年递减，贫困面积也越来越小，而且这些地区多分布在我省的乡村、偏远及交通欠发达的地区。在即将全面建成小康社会之际，让我省所有贫困人口人均年收入提高到贫困标准以上是我们当前急需解决的问题。

我省目前打造的典型精准扶贫模式是建设扶贫车间。我省当前在精准扶贫中尤其是乡村地区在发展绿色经济产业助推贫苦地区产业振兴的过程中存在问题，企业等社会经济主体存在偏重经济效益提升而忽视生态环境可持续发展的问题；还有，一些社会公众作为精准扶贫的主要对象，由于眼光缺乏长远性，他们的参与态度存在很强的被动性。

#### 2. 新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的意义

当前，山东省正处于经济 and 产业结构转型升级发展以及精准扶贫的关键阶段，发展绿色产业势必会成为我省的贫困地区形成经济增长新动力的路径。绿色经济和产业的发展理念已经贯穿于我们的经济、社会以及生活的各领域，我们精准扶贫产业也应该以绿色发展理念为切入点，为经济未来的可持续发展护航。

（1）发展绿色产业对接精准扶贫，可以预防我省贫困地区在未来发展中出现现代化、工业化、生态化和可持续发展之间的矛盾，有利于发展新型绿色可循环的生态经济。

（2）发展绿色产业对接精准扶贫，是我省进行生态经济建设和全面实现小康的重要组成部分。

（3）我省贫困地区多为原生态未开发的区域，这些区域要走现代话的发展之路，必须发展低碳绿色产业，以防走经济发展的弯路，付出高额发展代价。

#### 3. 新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的途径

（1）发展山东省特色的绿色教育产业是根治我省经济贫困的途径。要从基础教育抓起，通过人才引进或者派人外出学习培训等方式，构建技术、技能、思想、心理培育的职教体系，切实把贫困地区的居民用技术、科技 and 知识武装起来。

（2）发展山东省绿色特色金融产业，对需要资金支持开展脱贫项目的贫困区域开通绿色金融通道，提供资金政策支持，从而保证贫困地区绿色产业顺利拓展，并且带动当地贫困居民和周边地区居民脱贫致富，绿色金融产业中的金融工具不仅仅局限于绿色信贷，还应包括更多的金融衍生工具和金融政策工具，比如绿色扶贫产业基金、绿色扶贫贷款贴息、绿色扶贫政府担保机制、绿色扶贫产业债券、绿色扶贫产业保险等。

（3）可通过点对点扶贫。根据就近原则 and 产业相近原则，建立地区帮扶结对、人才支撑结对的帮扶体系，使我们彻底清扫扶贫盲区。

（4）加强贫困地区道路等公共基础设施建设，道路是每个地区与外界沟通交流的关键通道，同时也是促进贫困地区绿色旅游业及绿色生态产业的发展。

（5）推进绿色信息产业在贫困地区的建设、推广、培训 and 应用，在 5G 时代即将普及的今天，移动互联网、电子商务已成为绿色扶贫产业不可或缺的一部分，在我省贫困地区推广绿色信息产业是引领贫困地区居民脱贫的一个重要途径，这也为后期对这些帮扶地区进行大数据的提取 and 跟踪，搭建信息化平台。

（6）构建山东省精准扶贫背景下的绿色产业发展体系，形成我省资源优化合理配置的

政策和机制,促进我省绿色产业的整体发展。

#### 4. 山东省绿色产业对接精准扶贫的效果评价

##### (1) 评价指标

为了精确评价绿色产业对接我省精准扶贫的成效,建立以下评价指标:

绿色产业带动贫困地区基础设施建设指标。衡量道路、健身、养老场地等的扩建、修建。

绿色产业带动贫困地区人口就业指标。衡量贫困地区居民就业数量和质量的提升情况。

绿色产业带动贫困地区信息化建设指标。衡量包括通讯设施设备的建设、使用等。

绿色产业带动贫困地区经济效益提升指标。衡量当地企业创造的经济效益的提升。

绿色产业带动贫困地区金融发展指标。衡量金融企业及金融工具的发展和资金流量。

绿色产业带动贫困地区纳税指标。衡量企业利润创收。

绿色产业带动贫困地区居民增收指标。衡量居民实际收入的增长情况。

绿色产业带动贫困地区科技创新和转化的增长指标。衡量科技创新成果量和转化率。

绿色产业带动贫困地区人才数量增长指标。衡量人才增长的质量和数量。

绿色产业带动贫困地区综合教育发展的指标。

##### (2) 评价方法

通过综合指标体系评价法和量表法,进行具体的定量评价。汇总评价结果纠正我省绿色产业对接精准扶贫过程中存在的问题,促进我省绿色产业和经济更好发展。

#### 5. 新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的对策和建议

(1) 增强山东本土企业尤其是贫困地区企业积极发展绿色产业经济主动性和创造性。

(2) 充分发挥政府在发展绿色产业中的主导作用。

(3) 针对山东省绿色产业发展的实际情况出台符合未来发展需求并且能促进山东绿色产业发展的省级整体系统体系化的战略规划部署和制度。

(4) 山东省企业在发展绿色产业项目对接精准扶贫地区的过程中要首先为这些企业解决融资难等问题,为企业提供强有力的金融信贷保障和支持。

(5) 加强山东省绿色产业中科技发明成果的实际转化使用率,企业开发有效实用成果。

(6) 山东省企业发展绿色产业对接贫困地区发展,要以满足贫困地区居民需求为前提,并能辐射带动周边地区的需求和发展,要切实解决人民对精神、物质、文化生活的需要。

(7) 山东省绿色产业发展整体起步较晚,因为一些贫困地区长期以来存在一定的经济粗放型发展,严重忽略生态环境的保护,造成生态资源短缺紧张,因此,在绿色产业结构优化、经济发展模式科学有效转变需进一步加强。

(8) 山东省贫困地区要发展绿色产业,更加需要我省提供强有力的制度政策保障和法律法规约束,摆脱人员短缺、发展规模较小、自主创新能力低、限制因素多等多方面的不足,彻底打通屏障壁垒。

(9) 土地是山东省贫困地区绿色产业发展的空间载体,我省要发展绿色产业项目和扶贫工作,需完善贫困地区绿色产业发展的土地供给政策和方案,实施严格可执行的节约、集约用地政策。

(10) 强化山东省绿色产业扶贫道路上的技术创新和专业人才的培育和培养。

##### (二) “五因素”乡村振兴效果评价体系视域下职业院校助力乡村振兴的着力点分析

本文首先构建乡村振兴目标的效果评价体系,提出影响评价结果的“五因素”,并利用层次分析法对其进行实证验证;然后结合乡村振兴目标的效果评价体系找出职业院校自身发展的着力点,力求探索一条职业院校助力乡村振兴的可行性道路。

社会服务职能是职业院校的基本职能之一,其强调职业院校要把服务社会作为一切工作的重中之重,要树立职业院校服务社会进步与发展的意识,全面提升职业院校服务社会的能力,有效加强职业院校与社会之间的互动和沟通。在乡村振兴的时代大背景下,职业院校如

何服务乡村，如何找到自身的着力点是本文重点研究的问题。

### 1. 乡村振兴目标的效果评价体系构建

如何量化分析乡村振兴目标，如何对乡村振兴工作进行合理的评价，目前还没有一个统一的标准。本文试图构建一个完整的乡村振兴效果评价体系，结合农村发展及党中央对乡村振兴的发展要求，试图从以下“五因素”构建乡村振兴评价体系。

#### (1) 因素 1：产业发展

产业兴旺是乡村振兴评价体系的首要因素。只有发展产业，才能吸引青壮年劳动力留在农村，让各类资源要素包括人、财、物自发地流入乡村，推进乡村振兴战略的实施。

#### (2) 因素 2：生态宜居

生态宜居是硬性要求，只有优美的环境才能留住乡村劳动力，才能为后续发展提供基本保证。乡村振兴战略的实施是一个长期的过程，要确保乡村社会经济可持续发展，留得住人，留得住发展的潜力，建设和谐美丽乡村势在必行。

#### (3) 因素 3：乡风文明

乡风文明既是乡村社会进步的直接表现，构建文明乡风，为促进乡村振兴提供良好软实力，为其他方面发展提供保证，推动发展任务有序推进。

#### (4) 因素 4：有效治理

即使乡村具有优越的自然禀赋优势，如果缺乏有效治理，那么也无法保证实现乡村振兴。有效的领导、政策的倾斜、稳定的农村治安环境等，都能提高乡村振兴发展的速度与成效。

#### (5) 因素 5：生活富裕

让农村人口过上富裕的生活是发展乡村振兴事业的出发点，也是最终归宿。

综上所述，5 个因素相互影响又彼此支持，要用统筹发展的眼光看待问题，看到每个因素的独特性，同时要看到整个体系的系统性。产业兴旺因素和生活富裕因素是乡村振兴的保证，生态宜居因素、乡风文明因素和治理有效因素则是乡村振兴的文明保障，各评价因素的和谐发展共同构建了乡村振兴的评价体系。

### 2. 乡村振兴目标的效果评价体系构建合理性实证分析

通过构建层次体系，对各因素进行判断，最后进行验证，可以用来解决比较复杂的问题。

通过对 SPSS 计算权重表及计算结果的分析可以看出，影响最大的因素是产业发展因素和生态宜居因素，两者权重值均为 1.240；其次为乡村文明和有效治理因素，两者权重值为 1.000；最后为生活富裕因素，权重值为 0.392。

赋值后，通过层次分析法构建模型，SPSS 软件计算结论为：最大特征根为  $(AW)/iW$  的平均数为 5，一致性指标为  $CI=0$ ，一致性比（取  $RI=0.3157$ ）小于 0.1，所以此构权达标。应看到的是，取值时考虑生活富裕因素的不可控性及外部性，因此赋值较小。同时，产业发展因素同时影响着其他几个因素，赋值较高，具有合理性。因此，在整个评价体系中应看到产业发展和生态宜居因素的重要性，应以此为重点突破口进行效果评价。

### 3. “五因素”乡村振兴效果评价体系视域下职业院校助力乡村振兴的着力点

从“五因素”评价体系可以看出，职业院校助力乡村振兴要从发挥职业院校在服务乡村振兴中的重要作用、做好人才培养和储备、提高职业院校生服务意识、建立服务乡村振兴战略的机制等方面下功夫，找准自己的着力点，为乡村建设贡献力量。

#### (1) 产业发展因素要求高职院校在人才培养上要转变观念

在乡村振兴的过程中职业院校要明确自己所发挥的作用，积极转变观念，分析乡村需要的人才类型，制定人才培养方案，培养乡村振兴需要的人才。在培养人才方面要做充分的市场调研，明确人才的缺口，对专业人才在农村振兴中充当的角色应具有的核心能力都要做分析，培养观念要做根本的改变，真正培养乡村振兴学需要的人才。

#### (2) 产业发展因素要求职业院校要做好服务农村地方经济的准备

2019 年公布数据显示：应用人才数农村方向接近 1 670 万，只有 5.56% 的人员到乡村就业。分析整个产业发展因素，人力资源因素是其中决定因素，一方面，职业院校应该在调研基础上，调整专业设置，在课程开设上有所侧重，加强对学生的服务意识的教育和学生应用能力的培养。同时，职业院校应结合社会力量及政府帮助，对学生构成结构进行调整。另一方面，在政府的扶持下结合相关政策对人才培养方案及学生培养计划进行调整，对回到乡村就业的学生给予奖励，积极鼓励学生到乡村就业和发展。

在专业设置上，发挥职业院校灵活性、适应性的优势，设立助力乡村振兴的特色专业，特别是地方农业类高校、具有地方特色的工业院校，在时代大潮中要看清自己的使命及发展方向，同时认识到自己的不足，抓住时机力求发展。

### （3）生态宜居及乡风文明因素要求职业院校增强服务乡村振兴的能力

职业院校在组织社会实践活动的过程中要看到乡村振兴的需要，组织学生利用假期到农村进行实践。职业院校同时应承担起自己的社会责任，定位好自己的角色，利用各种形式开展文化宣传活动、法律主题讲座、科技展览等实践活动，让职业院校生在农村实践中得到锻炼，提高自身综合能力。乡村文明因素作为评价乡村振兴的因素之一，在建设方面尤其需要高素质人才的加入，职业院校应在学生培养方面，尤其在思想工作方面要引导学生转变观念，充分认识到自己所肩负的责任，增强学生使命感。同时，高素质具有专业技能的学生回到农村对促进乡村精神文明建设，加快乡村振兴具有重要作用。

### （4）生活富裕因素要求职业院校加大对乡村的服务功能

生活富裕因素是乡村振兴的关键考核指标，农民作为乡村的主人，其综合素质、劳动能力的提高是乡村振兴的关键因素。职业院校应看到这一点，与政府紧密合作，通过专项培训，帮助农民树立市场化运行理念，深入农村调研，建立产学研基地，建立帮扶制度，提高农民的生产水平和综合素质。

另外，返乡创业人员以农民工偏多。返乡创业农民工存在资源匮乏、经营方式单一，所生产产品科技含量低，缺乏品牌效应，缺乏竞争力等问题，很难在市场上立足。对此，职业院校特别是地方职业院系应在政府指导下为其提供相应的服务。

由于条件限制，农村普遍存在技术应用不足的问题，对一些新的概念如“互联网+三农”、旅游休闲观光农业、一二三产融合接受度不足，可能错失农业现代化发展的好机会。对此，职业院校应发挥服务地方经济的功能，在经济建设中提供相应的培训，尤其是利用暑期展开集中培训。浙江大学在这方面走在了前列，利用暑期展开各种培训班，尤其是乡村干部培训班等。培训的开展要求是拥有一支具有一定实力的师资队伍，因此职业院校在构建师资队伍时要注意“双师”队伍的建设，注重教师职业能力的培养。

总之，在乡村振兴战略时代大背景下，各职业院校应重新审视自己的定位，充分认识自身所担负的责任，认识到自身在乡村振兴中应提供的人力、物力、科学技术支持，找准自身的着力点，以此为标准制订人才培养方案，安排学生实习就业，加强师资队伍建设等，力求为乡村振兴大业做出贡献，承担起职业院校应尽的责任和义务。

## （三）乡村绿色产业高质量发展指标体系构建研究

为促进我省乡村绿色产业振兴和全面建成小康社会，我们就“乡村绿色产业高质量发展的指标体系构建”展开详细研究，具体包括乡村绿色产业高质量发展指标体系构建的关键问题、构建过程、指标体系量表、评价模型、指标体系的管理。这一研究可以完善我省关于乡村绿色产业建设发展的考核评价理论和模型，明确我省乡村绿色产业的有序、合理、高质量规划建设发展的目标。

### 1. 乡村绿色产业高质量发展指标体系构建的必要性和意义

为保证乡村绿色产业高质量发展，落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展新理念，乡村绿色产业高质量发展指标体系构建的研究就显得尤为重要。

乡村绿色产业高质量发展指标体系的构建，可以用来指导和考核乡村绿色产业建设发展，促进我省乡村一二三产业螺旋式融合发展、构建现代绿色乡村产业体系、加快转变我省乡村的产业结构和产业发展模式、打造我省乡村绿色产业链条和协同发展的共同体、整体提升我省乡村区域科技创新能力以及科技成果转化能力，促进我省乡村全部生产要素的流动和生产效率的提升，实现我省乡村产业经济的绿色低碳循环，为我省乡村的全面振兴提供新能源和新动力。

## **2. 乡村绿色产业高质量发展指标体系构建的关键问题**

构建**乡村绿色产业**高质量发展**指标体系**必须厘清的几个关键问题：

(1) 构建以高质量发展为导向的乡村绿色产业发展评价体系，要以绿色生产和绿色规划发展为理念；

(2) 构建以高质量发展为导向的乡村绿色产业发展评价体系要以乡村各行业融合和多元化发展为方向，注重引导发展国家鼓励性的行业；

(3) 构建以高质量发展为导向的乡村绿色产业发展评价体系要明确绿色产业发展目标、发展责任，厘清我省乡村绿色产业发展监测评价体系与考核评价体系中的众多关系，要平衡好不同领域、不同行业之间发展指标体系的差别，以科学的评价体系引导和推动乡村绿色产业高质量发展。

## **3. 乡村绿色产业高质量发展的指标体系构建过程**

首先，明确乡村绿色产业高质量发展的指标体系的测评对象，进行要素分解和指标的选择。根据指标体系构建原理和我省乡村绿色产业高质量建设发展的标准要求，采用“自上而下”分解的方法确定乡村绿色产业高质量建设发展的构成要素，再通过走访、调研、分析、分类、整理等步骤，总结出各个要素规范化的特征，“自下而上”将构成要素归类，找出详细指标，确定各指标具体考核内容；

其次，遴选和表述乡村绿色产业高质量发展指标体系的一级指标。确定乡村绿色产业高质量发展指标体系中指标的遴选标准，通过因子分析法、层次分析法和综合比较分析法等方法对各指标进行海选、聚类、整理，确定一级指标。

**一级指标包括：**

绿色产业政策指标  
绿色生态环境指标  
绿色经济增长指标  
绿色人口就业指标  
绿色能源指标  
绿色土地指标  
绿色农业贡献指标  
绿色工业发展指标  
绿色服务业指标  
绿色信息化指标  
绿色产能指标  
绿色投资和公共基础设施建设指标  
绿色产业的风险监控指标等等。

再次，细化整理指标，确乡村绿色产业高质量发展指标体系的初步结构。设计指标细化分解表，将一级指标分解细化，确定二级指标如有必要依次添加三级和四级指标，然后将各个量表汇总初步构建出指标体系，分析出指标类型，并通过指标字典进行详细的解析；

然后，确定该指标体系中各级测评指标的权重。通过确定各级指标的权重找出关键性的考核指标。比如：德尔菲法、AHP 法、主观经验法等，具体如下：

①主观经验法。通过调研收集资料课题组据以往的经验直接给指标设权重。

②ABC 主次指标排队分类法。

③专家调查总结法。

乡村绿色产业高质量发展指标体系的量表如下：

乡村绿色产业高质量发展指标体系

一级指标及权重	二级指标及权重	一级指标及权重	二级指标及权重
绿色产业政策指标 (3%)	政策的全面性 30% 政策的科学性 30% 政策的执行率 40%	绿色农业贡献指标 (5%)	对农业发展的贡献率 100%
绿色生态环境指标 (10%)	环保达标 50% 绿化率高 50%	绿色工业发展指标 (13%)	新旧动能转换率 50% 产业转型升级率 50%
绿色经济增长指标 (10%)	经济发展速度合理 50% 产业结构合理 50%	绿色服务业指标 (5%)	带动服务业的规模 100%
绿色人口就业指标 (10%)	定期人才引进 50% 员工结构合理 50%	绿色信息化指标 (10%)	软硬件基础设施 30% 安全维护 50% 人员部门完善 20%
绿色能源指标 (8%)	耗能低 100%	绿色产能指标 (6%)	资源利用率高 100%
绿色土地指标 (5%)	占用耕地少 50% 土地利用率高 50%	绿色金融指标 (3%)	实际 GDP 增长率 30% 股市价格指数波动幅度 30% 不良资产 40%
绿色公共基础设施建设指标(7%)	乡村区域公共基础设施建设 100%	绿色产业风险监控指标 (5%)	产业结构成熟 40% 资金结构合理 30% 完成纳税指标 30%

最后，指标体系的计量评价方法选择和评价模型的建立。根据模糊综合评价法构建的乡村绿色产业高质量建设发展评价指标体系。

用模糊综合评价方法构建乡村绿色产业评价模型及其具体的评价过程如下：

①确定相关的评价因素为 G，一级指标为  $G_i$ ，一级指标下的二级指标为  $G_{ij}$ ；

②确定具体评价因素的权重为 W，即各级指标的权重占比，一级指标权重为  $W_i$ ，一级指标下的二级指标为  $W_{ij}$ ；

③确定相关的评价因素的评价值为 E，用来评价一级和二级指标构成要素的好坏程度。评价值我们采用百分制形式，最优构成要素得 100 分；欠优的构成要素得分在  $0 \leq E \leq 100$  之间。我们根据考核标准确定具体详细的及格线。

④确定各级指标的平均的评价值为  $E_p$ ：它是对相关的某评价因素 G 进行具体评价的平均值。

各个二级指标的平均评价值  $E_{p_{ij}}$ =参与考核的评委的评价值之和/评委个数

一级指标的加权平均评价值为  $E_{p_i}$ ：

$$E_{p_i} = \sum E_{p_{ij}} * W_{ij} \quad (i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, n);$$

⑤确定总的评价值。该考核对象的加权总平均评价值  $E_p$ ：

$$E_p = \sum E_{p_i} * W_i \quad (i=1, 2, \dots, n);$$

⑥将  $E_p$  和及格线比较，大于及格线为考核合格。

#### 4. 乡村绿色产业高质量发展的指标体系的管理

为使得统计数据标准和规范,提升数据收集的质量,我们应针对乡村绿色产业高质量发展的指标体系制定指标管理控制的体系和规范。

(1) 定时更新指标,完善指标体系,使指标体系结构合理、全面,每一项指标可描述、可测量、可分解。

(2) 制定综合评价指标体系的数据更新制度和程序,使得指标评价过程科学合理的衔接,前期和后期的评价的结果具有直观的可比性。

(3) 制定数据收集与分析的标准规范。

#### (四) 基于计算机因子分析技术的农村绿色产业评价指标体系构建模型研究

在各国政府关注中国经济实力的进步的同时,为了实现经济社会可持续发展的目标,必须大力发展我国的绿色产业。实际上,农村绿色产业是指能够改善环境、增加经济效益的涉农企业。建立合理的指标体系是产业评价和标准化的关键。

在绿色产业概念提出之前,计算机因素分析技术的应用非常单一。对某地区科技开发利用后的经济效益进行了分析。随着时间的推移,人们发现因子分析在经济评价中的作用已经非常成熟。农村绿色产业出现后,扩大了因子分析技术的应用。由此可见,它适合于计算机分析技术的工作内容。

要建立一个良好的农村绿色产业评价体系,就需要把评价和规范农村绿色产业发展标准作为研究的重点。在农村绿色产业评价过程中,利用计算机技术进行因子分析,可以筛选出各类信息指标。计算机可以保证所选指标对评价结果的影响最大。在这种情况下,选择的指标也可以涵盖绿色产业评价的各个方面。

##### 1. 国外权威机构绿色产业评价指标

事实上,国外典型的研究权威数量庞大。我们可以举几个实例:联合国环境规划署部署的城市综合环境指标体系,与世界银行相关的世界经济评价体系,由瑞士国际管理学院构建的国际生态指标,世界环境保护协会制定的城市绿色生态关键指标。

##### 2. 中国权威机构绿色产业评价指标

事实上,我国的权威研究机构起步较晚。因此,我国权威机构的学术水平相对较低。目前,我国比较著名的绿色产业评价机构主要有:节能服务委员会建设的绿色节能产业指数评价、科技部门建设的科技生态绿色评价指标,北京市发布的《绿色北京绿色评价指标》。

##### 3. 农村绿色产业指标筛选方法研究

###### (1) 基于专家工作经验的主观指标选择

一般来说,专家打分法是选择指标的常用方法。选择的指标不仅包括绿色产业评价指标,还包括低碳产业绩效评价。此外,运用科技评价方法还可以对绿色产业的指标进行评价和科技创新评价指标的选取。

###### (2) 基于定量分析的客观筛选方法

在很多情况下,阶段综合筛选法可以用来评价绿色产业和大型科技创新企业的指标。运用因子分析法还可以提出绿色产业评价指标的影响结果。然而,上述两种分析方法的形式都是客观的。因此,一些客观因素可能会影响最终结果的准确性。这是学者们应该关注的问题。

###### (3) 综合叙述

综合以上结论,我们可以发现主观筛选法的缺陷在于主观随机性很强。这样,就很难把握个人经历和指标的具体含义。另一方面,客观筛选法的缺点是容易使人过度相信和依赖指标数据。这种方法可能会忽略指标的实际意义。

##### 4. 基于计算机因子分析技术的农村绿色产业评价指标体系模型构建

###### (1) 指标体系构建的基本点

绿色产业的发展是指以清洁生产技术降低原材料和消耗为基础,使高产量、低污染的企

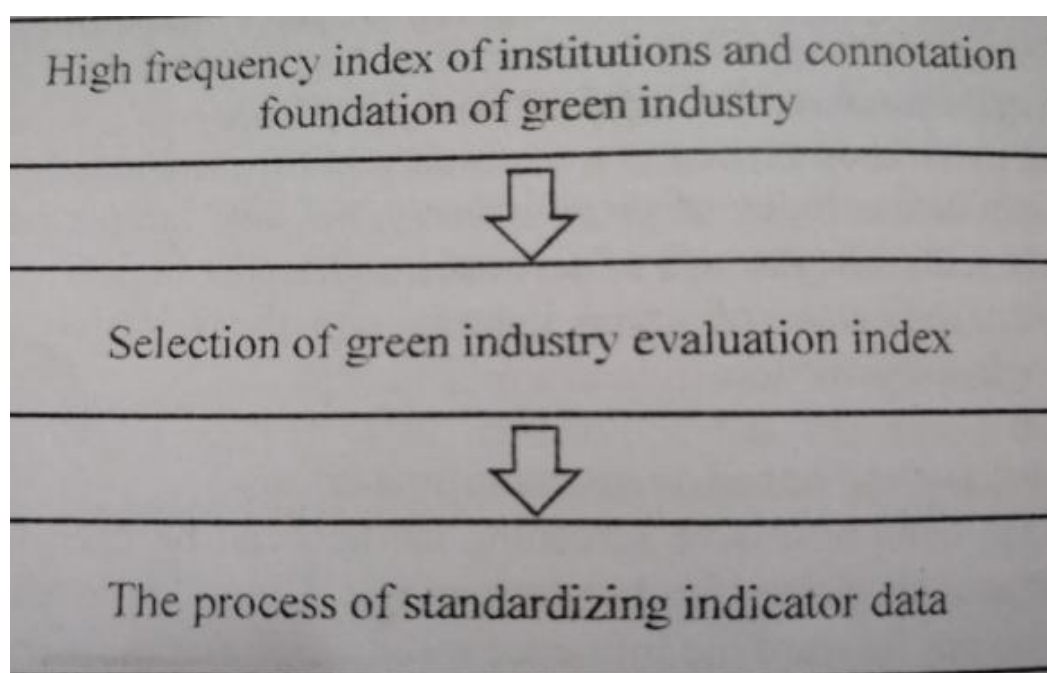
业利益群体不断进步。如果我们能增强消费者的绿色消费意识，就能保证中国社会、经济和生态环境可持续发展战略的顺利进行。本研究确定的农村绿色产业评价指标体系包括三个标准层：绿色生产、绿色消费、绿色环境。在构建绿色指标体系之前，需要根据可观测性原则删除相关的可量化指标。该方法能保证初筛后各项指标满足应用要求。

### (2) 绿色产业指标的审核标准

根据计算机因子分析技术指标选择的原则，应注意指标选取的标准要求。指标信息含量最大化标准和冗余指标信息删除标准是指标选择的两个重要原则。根据各年度指标的信息含量，可以看出绿色产业评价指标的影响程度。信息含量越大，指标对绿色产业评价的影响越大。通过计算机的因子分析技术，在选择同类指标时应注意信息量巨大。

### (3) 指标体系构建的基本原则

通过 r-聚类 and 因子分析相结合，建立了指标评价体系。这些指标包括绿色生产、绿色消费和绿色环境。基于计算机因子分析的农村绿色产业指标评价体系构建原则如图所示：



## 5. 基于计算机因子分析的农村绿色产业评价指标体系构建模型实证研究

### (1) 样品选择

为了保证实验数据的准确性，我们需要对实际的区域绿色产业进行研究。本文将选取辽宁省沈阳市某农村地区作为实验样本数据。我们把绿色产业作为振兴东北老工业基地的主要创新点。据调查，沈阳正在建设国家森林城市。为了实现这一重要目标，有必要建立农村绿色产业评价指标模型。

### (2) 间接计算指标

根据文献回顾，我们可以发现每年绿色能源加工的转化率可以写成能源加工的产出与投入之比。公式如下：

$$ER_i = EO_i / EI_i \quad (1)$$

能源消费弹性系数应等于消费增长与总量之比成长。那个具体公式如下：

$$ECEC_i = ECS_i / GS_i \quad (2)$$

绿色产业审计指标标准化后，可以进行最终的绿色产业指标评价。

(3) 基于计算机因素分析的评价指标体系模型指标选择，具体如下表：

**基于计算机因子分析的绿色产业评价指标体系**

序号	项目	指标
1	绿色消费、绿色生产和绿色环境	GDP 用水量
2		工业废水达标率
3		绿色旅游产业占国内生产总值的比例
4		废气排放率
5		绿色产业污染控制

## 6. 结论

根据本实验的数据统计，可以看出基于计算机因子分析技术的农村绿色产业评价指标体系模型的构建比较复杂。本文借用农村实际案例，通过指标测算，发现农村绿色产业发展程度和人们绿色消费观念的普及程度。

### (五) 基于社交网络的乡村信息传播与宣传策略研究

本研究基于社交网络研究乡村信息传播规律与演化机理，在研究中创新分析乡村社交网络的结构特征、社会关系和社会联结等，研究乡村信息传播特征、途径、方式、规模、效果和影响等，构建基于社交网络的乡村信息传播模型，具体信息包括乡村居民或者网络节点的具体位置、关注点、流动的方向、社会关系及其联结强度等，这有利于基于乡村社交网络收集乡村居民和乡村地区的大数据，有利于信息的传播、控制以及对突发事件进行预测与监控。

#### 1. 基本概念界定

社交网络、乡村社交网络中的社会关系、乡村社交网络中社会结构。

#### 2. 国内外相关研究学术史梳理及综述

##### (1) 从研究视角来看

上海交通大学殷晓椿在 2014 年发表论文《基于新媒体的疫情谣言传播个案研究》在新闻媒体环境下对疫情谣言传播进行研究；华中师范大学周睿在 2009 发表的论文《双重传播与媒介控制——传染性疾病病原与信息的传播特性及控制研究》从双重传播的角度研究传染病及其信息的传播。

##### (2) 从研究内容来看

在斯坦福大学人类生物学专业客座教授内森·沃尔夫的《病毒来袭》（The Viral Storm: the Dawn of a New Pandemic Age）一书中，内森·沃尔夫阐释了现代信息和传播等各种各样的新技术，对于我们识别疫情信息、了解疫情信息传播途径，以及调查疫情和了解疾病传播等诸多方面提供的帮助；社会科学的领军人物尼古拉斯·克里斯塔基斯（Nicholas Christakis）和詹姆斯·福勒（James Fowler）研究了社交网络如何能为传染性疾病提供监控；英国布里斯托尔大学的计算机科学家威斯利斯·莱普（Vasileios Lampos）和奈勒·克里斯蒂亚尼（Nello Cristianini）对数以亿计的 Twitter 信息进行整理，使用关键词观察 Twitter 上的流感趋势，发现其与流感统计具有相关性；在 2019 年方劲皓等在《计算机工程与应用》上发表的论文《改进的 SCIR 模型中社交网络信息传播研究》着重分析了社交网络用户行为模式。

基于社交网络研究乡村信息传播和宣传策略的研究项目当前很少，我省是一个农民、农业、农村大省，乡村分布着我省大部分人口，同时乡村产业也是我省经济支柱，如果信息在乡村得不到正确有效传播将对我省的乡村居民、乡村经济和社会治安等多方面产生重创。本课题基于社交网络研究乡村信息传播和宣传策略，研究成果有利于我省乡村信息的有效传播、宣传教育和乡村疫情的防控、监测，对于我省乡村在特殊时期的安全稳定发展具有重要的意义。

#### 3. 社交网络和信息传播理论对乡村信息传播研究的指导意义

在今年疫情期间，研究基于社交网络的乡村信息传播途径与宣传策略，有利于乡村疫情的防控，维护乡村平稳秩序和保障乡村居民利益，促进乡村经济、社会、信息化健康发展，强化乡村网络空间内容治理，提升乡村整体的防御治理体系和应急能力。

4. 研究基于社交网络的乡村信息传播的影响因素，构建影响因素体系；明确针对该问题研究的现状和存在的问题

(1) 基于社交网络的乡村信息传播

随着乡村互联网络技术普及和发展，新媒体等社交网络信息传播方式越来越普遍，基于社交网络的乡村疫情信息传播的影响因素，主要有：社交网络平台的使用人数、各个网络节点的人数、信息传播的时间和传播的途径等。

(2) 针对基于社交网络的乡村信息传播问题研究的现状和存在的问题

基于社交网络进行的信息传播过程是指人们通过符号、信号来进行信息的传递、接收与反馈的活动，是人们彼此交换意见、思想、情感，以达到相互了解和影响的过程。关于这方面的研究现状如下：

社交网络的信息及其能量：主要集中在信息的符号表示与意义，以及信息传播能量及演化方面；社交网络信息传播模型：主要在传染病模型、网络拓扑图模型以及基于统计推理的信息传播模型等；社交网络信息传播影响（热点）：其目的是发现社交网络中最有信息传播影响力的节点集合，从而经过信息在社会网络中的传播，最终能够最大化信息的传播范围。

乡村信息的传播特点、传播模型、传播影响需要深入研究、建立准确研究结论，指导乡村疫情的防控和治理。

5. 研究基于社交网络的乡村信息传播特征、传播途径、传播过程、传播规模、传播效果和影响，构建基于社交网络的乡村信息 GIS。

(1) 基于社交网络的乡村信息传播特征、途径和传播过程研究

研究乡村信息在不同社交网络上的流动稳定性、传播速度和传播方向，是否存在重复传播和逆向传播的特征，课题组将建立乡村信息传播模型，模拟乡村信息的传播方向和传播过程，总结新媒体时代基于社交网络乡村信息传播的途径和传播的特征。以乡村社交网络为媒介进行的信息传播过程如下：

以乡村社交网络为媒介进行的信息传播是乡村居民通过符号、信号来进行信息的传递、接收与反馈的活动，是人们彼此交换意见、思想、情感，以达到相互了解和影响的过程。

(2) 基于社交网络的乡村信息传播规模研究

构建乡村社交网络节点影响人数规模的矩阵  $Y$  如下：

$$Y = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} & \dots & x_{1n} \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (i=1, 2, \dots, m, j=1, 2, \dots, n)$$

其中， $x_{ij}$  表示第  $i$  行、第  $j$  列（表示第  $i$  行的第  $j$  层）的节点人数。

乡村社交网络总的影响人次规模  $G$  为： $G = \sum x_{ij} \quad (i=0, 1, \dots, n)$

从源头向下网络节点之间的交叉影响表示为两个矩阵  $Y$  相乘： $Y*Y$ 。

(3) 基于社交网络的乡村信息传播效果和影响

建立传播效果评价体系，监测疫情信息的传播规模和传播效果，保证信息传播质量，并研究乡村信息传播对乡村居民产生的影响，比如：生产生活方式、心理健康和生命、学习方

式和学习内容等。

#### （4）构建基于社交网络的乡村信息 GIS

在基于社交网络的乡村信息 GIS 中，具体信息包括乡村居民或者网络节点的具体位置、关注点、信息流动的方向、社会关系及其网络节点间的联结强度、网络的社会结构等。

#### 6. 制定乡村信息的宣传制度和宣传策略

针对乡村信息传播过程中可能出现的问题，提出对策、建议；制定乡村信息宣传的策略和宣传制度规范，以此，推动我省乡村信息正确及时的传播，增强我国乡村对疫情的免疫能力，推动对乡村发展和疫情的防控、预警、治理体系、信息化等的建设和完善。

#### 7. 应用价值

社交网络在乡村迅猛发展，提供了乡村的许多大数据，使我们有可能从中会发现即将到来的价值信息。在大数据时代用乡村社交网络搜索乡村数据和信息，研究基于社交网络我省乡村信息传播方式和特征、传播途径和宣传策略，分析这些信息对乡村居民造成的影响，有利于政府、相关服务机构和其他相关单位进行乡村信息的传播和控制以及对乡村进行预测与监控，提升乡村对未来发展以及疫情等的提前感知、监控和预警力，提升疫情免疫力，稳定乡村社会秩序，减小疫情对乡村居民和乡村经济发展的不良影响。

### （六）智慧农业发展背景下关于培育新型青年职业农民优化路径的研究

当前，我国很多村庄青年急缺，“未来谁务农”“怎样务农”已成为我国当前迫切需解决的问题。2017 年农业部印发《“十三五”全国新型职业农民培育发展规划》的文件，在《乡村振兴战略规划(2018-2022)》等文件多次强调强化乡村人才振兴和培养新型职业农民，我国作为农村农业大省更面临未来乡村人力短缺的问题。本文就智慧农业发展背景下开展新型青年职业农民培育的优化路径展开研究，是一个非常有意义和价值的课题。

#### 1. 关于新型职业农民的提出

2005 年农业部提出“职业农民”；2012 年中央一号文件提出“新型职业农民”；农业部办公厅于 2013 年在《关于新型职业农民培育试点工作的指导意见》之中，将新型职业农民解释为“以农业为基本职业、并且具有一定的专业技能、经济收入主要来自于农业的现代农业从业者”。管豪（2019）总结新型职业农民是职业农民与新型农民的融合。2017 年习总书记在参加“两会”时指出“要培养更多爱农业、懂技术、善经营的新型职业农民”，这也是习主席关于“农民观”的新表述。

#### 2. 本文中所涉及的基本概念

新型青年职业农民。

#### 3. 新型青年职业农民培育的必要性和意义

##### （1）新型青年职业农民培育的必要性

新型青年职业农民的培育，可优化调整乡村人力资源结构、推动乡村人力资源结构合理化和高级化的发展，是推动实现乡村振兴的发展趋势；

加快推动我国现代农业供给侧的转型升级发展，构建我国现代农业生产体系、经营体系和产业体系，必须加快培育新型乡村服务、经营、管理主体；

培育新型青年职业农民与乡村振兴相互影响相互促进，两者间的发展是协同联动的。

##### （2）意义

优化我国培育新型青年职业农民的路径与过程，并构建培育新型的青年职业农民的效果的评价体系，为我国乡村发展培育高素质创新人才，带动乡村劳动力整体素质提升，进而带动乡村整体生产效率及生产质量的提升，促进我国农业农村现代化和智慧化、乡村全面脱贫、新旧动能转换和转型升级发展，有利于实现全面建成小康社会的目标。

#### 4. 培育新型青年职业农民面临的问题、制约因素和主要任务

当前，培育新型青年职业农民面临的问题主要有：内生动力总体不足、发展基础不牢、培育对象不稳定、针对性、规范性和有效性存在很大不足；

**制约因素主要有：**专业师资缺乏、联合培养力量不足、信息化教育手段没有充分利用、体制机制、奖惩制度、保障措施不完善不灵活，培育的方式路径不明确等。

培育新型青年职业农民的**主要任务**是：培养教育新时代青年人，使其在发育成长过程中职业农民理念和感情在其灵魂深处得到发展，直至这种情感饱满，迸发出巨大能量。着力提升他们自主学习能力、自我适应能力和发展能力，能胜任未来乡村多个岗位工作，

## 5. 培育新型青年职业农民的优化路径

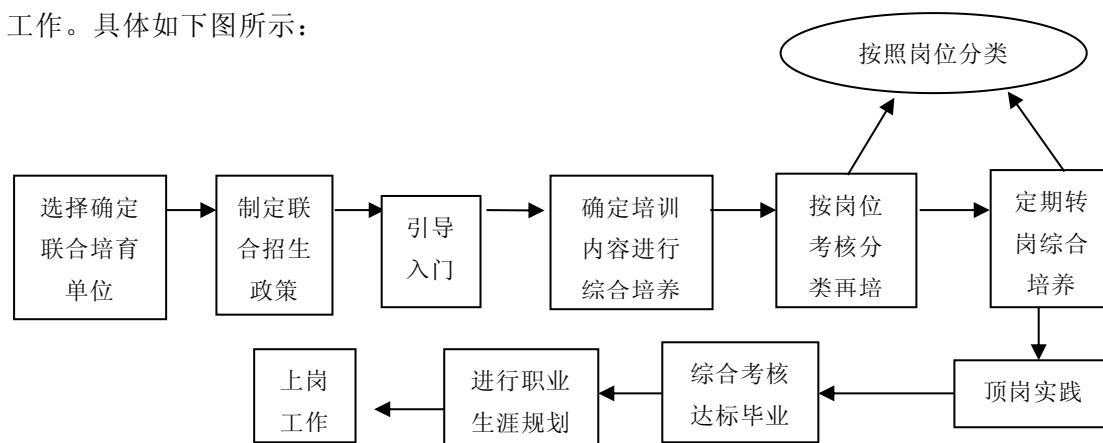
乡村人力资源结构合理化是指乡村工作人员与工作岗位之间协调能力的加强和关联水平的提高，主要是在性别和年龄方面建立合理的乡村人力资源的比例关系，促进乡村经济及产业间的协调发展，使乡村各产业的发展与整个乡村经济的发展提升相适应。在**培育新型青年职业农民的程中**要注重运用多种激励手段，激发年轻人的内驱力，形成高效科学的激励机制、技术技能、体质体能培训模式。本课题研究的优化路径主要有：

### （1）政策引导、强化责任路径

加强组织领导，中央协调、督促，各地区推动实际落实；全面建立新型青年职业农民制度，完善培育发展规划体系；完善互联网创新创业政策，实施新型青年职业农民电商培育工程；丰富新型青年职业农民文化活动，引导其积极参与文化遗产保护、传统工艺振兴与传承，增强其使命感和责任感。

### （2）教育培育路径

实施高校大学生乡村培育计划，培育新型青年职业农民。从职业教育角度培育新型青年职业农民的路径分 10 个阶段具体如下：首先，选择确定联合培育单位；制定联合招生政策；引导入门；确定培训内容进行综合培养；按岗位考核分类再培；定期转岗综合培养；进行综合考核达标毕业；最后，进行职业生涯规划后上岗工作。具体如下图所示：



### （3）激励和加强保障的路径

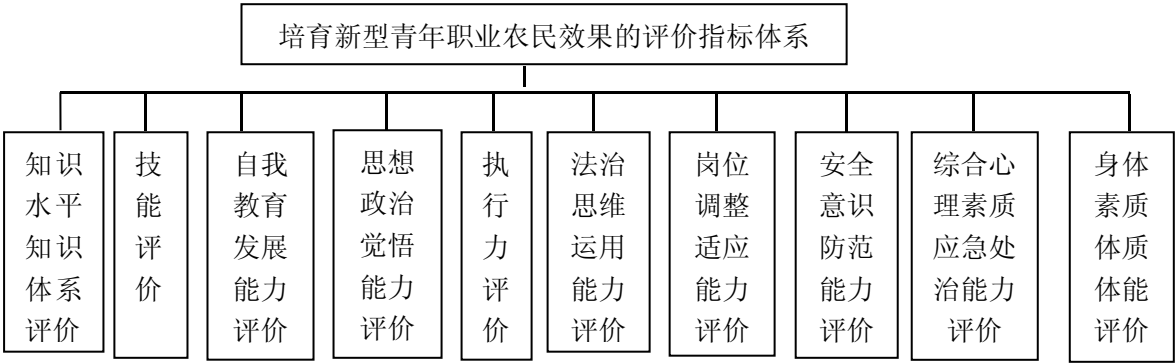
1. 鼓励各地制定新型青年职业农民职称评定制度并落实；
2. 将部分优秀青年职业农民纳入国家人员编制，实施严格的考核奖惩制度；
3. 完善新型青年职业农民就业、劳动保障、社会救助机制，并制定相关法律法规；
4. 拓展融资渠道，保障新型青年职业农民培育经费投入和创业资金支持；
5. 建设新型青年职业农民创业项目展示和资源对接及孵化平台。

### （4）营造良好的社会氛围

整合社会资源力量引领大学生和青年乡村创业，营造社会环境，形成全社会关心、支持新型青年职业农民发展的强大合力和氛围。

## 6. 培育新型青年职业农民优化路径的培育效果的评价和实证分析研究

建立完善新型青年职业农民的培育及在岗工作情况监测评估机制和评价指标体系（如下图），在培育新型青年职业农民优化路径的实施过程中的要强化监督考核，对新型青年职业农民培育对象的学习工作分别进行年度监测、中期评估和终期评估。



### 7. 培育措施实施的对策、建议

在培育新型青年职业农民过程中要加强组织领导、选准对象、分类施策、创新机制、多措并举、规范认定、科学管理、跟踪服务、巩固基础，改善条件、加强保障、定向扶持、强化监督与考核，增强培育新型青年职业农民的的有效性、针对性、规范性和保障能力，提升新型青年职业农民的学习与发展能力。

#### （七）基于耗散结构理论的乡村一二三产业集群衍变与高质量协同发展研究

2018 年中央一号文件强调构建乡村一二三产业融合发展体系。农业农村部党组副书记、副部长于 2018 年 04 月在《求是》杂志发表《大力促进农村一二三产业融合发展》此文章提出了新时代我国农村的一二三产业融合发展的新内涵和新要求。2020 年的中央一号文件强调要发展我国乡村的富民产业，形成有竞争力和吸引力的产业集群，推动我国农村一二三产业融合协同发展。在这样的政策背景下，本研究基于耗散结构理论，以乡村一二三产业集群构建一个耗散结构系统，探讨其衍变规律，并为我国的乡村地区推进一二三产业集群高质量协同融合发展探索新的路径和举措。

#### 1. 国内外相关研究的学术史梳理及研究动态

##### （1）从研究视角方面看

2020 年任青丝在《纳税》杂志发表论文《基于三螺旋理论的河南农业产业集群创新系统的培育》基于三螺旋理论就河南农业产业集群创新系统的培育进行研究；2020 年范苏军在《中外企业家》发表论文《网络嵌入性理论产业集群研究文献综述》以创新网络为切入点研究产业集群，综述近年来国内应用网络嵌入性理论进行产业集群研究情况；2019 年刘霜在《商业经济研究》发表论文《CSV 视阈下商贸流通虚拟价值链重构研究》从创造共享价值（CSV）视角建立结构方程模型进行实证分析。

##### （2）从耗散结构与产业发展方面看

##### ①基于耗散结构的产业演化机理研究

产业系统是一个耗散结构，这个系统在非平衡态下是动态开放的，动力非线性相互作用，诱因随机涨落，路径是相变与分叉，形式为超循环。2018 年范德成在《中国科技论坛》发表论文《基于耗散结构的产业结构演化系统熵变研究》基于耗散结构理论建立运行熵和关联熵测度模型，对中国 2010—2015 年产业结构演化系统运行熵和关联熵进行实证分析。

##### ②耗散结构模型的构建

2019 年赵春雨发表论文《基于耗散结构视角的县域投资联动研究——以无为县“凤还巢”工程为例》借鉴耗散结构理论，建立域外资本、投资环境、生产要素三者联动的耗散结

构研究框架，分析三者的演化特征、联动关系和联动效应。2019 年 H.Egger 发表文章《Structure preserving approximation of dissipative evolution problems》提出耗散非线性演化问题的系统数值逼近框架。2009 年张文龙发表论文《熵及耗散结构理论在产业生态研究中的应用初探》分析产业生态系统的耗散结构特征，构建产业生态系统耗散结构模型，研究产业生态系统耗散结构演化机理。

### **(3) 从乡村地区一二三产业集群的发展方面看**

乡村一二三产业的协调发展，产业融合综合效益提高，很多彰显地域特色、体现乡村气息、承载着乡村的价值、适应城乡发展需要的乡村一二三产业集群已经成为我国乡村发展的新要素和新发展动能。

## **2. 研究应用价值**

在国家实施乡村振兴战略、倡导一二三产业融合发展和全面建成小康社会的背景下，本文耗散结构理论出发就乡村一二三产业集群衍变和高质量协同发展进行研究，符合国家政策导向。课题的研究成果在我国乡村区域的农业、企业、各类行业协会、金融机构等各单位各行业应用，可辅助我国政府的相关部门明确我国乡村一二三产业集群建设发展的影响因素、衍变过程及其发展的联动过程，抓住关键因素，制定乡村一二三产业集群发展的政策，促进我国乡村打破在行业、城乡区域之间的阻滞障碍，调配各种资源要素，形成人才、资本、信息、科技等生产要素的顺畅流动和融合发展的新局面，实现资源的优化配置，为乡村产业健康发展注入新动能，促进乡村一二三产业更好的协同高质量发展和螺旋式上升，增强我国乡村产业和产业集群的综合治理能力，推动乡村产业治理体系的建设和应急能力提升。

## **3. 基础理论研究**

### **(1) 耗散结构理论的理念**

### **(2) 耗散结构理论在本项目中的应用价值**

乡村一二三产业集群系统是远离平衡态的开放系统，属于耗散结构理论应用的领域，建立模拟乡村一二三产业集群的耗散结构模型，可以预测乡村一二三产业集群的未来的结构、发展的驱动力和发展趋势，有利于我国乡村产业融合发展和结构调整以及经济效益提升，全面提升我国乡村产业和产业集群的综合治理能力，推动我国乡村产业治理体系的建设和乡村一二三产业集群的高质量协同发展，并促进应急能力水平的提高，以服务我国的乡村振兴、精准扶贫、新旧动能转换等战略。

**4. 我国乡村地区一二三产业集群的衍变过程、发展现实情况等，具体包括每个发展阶段的乡村一二三产业集群的产业结构、关键驱动因素、协同发展的联动机制和过程等。**

### **(1) 我国乡村一二三产业集群的衍变过程**

从改革开放到现在乡村一二三产业结构不断变化，但截止目前，乡村产业结构还是为典型的“一二三”金字塔结构，以农业为主、工业次之、第三产业为辅，尽管引入了现代农业机械，但整体而言，还基本处在传统农业社会的尾声。目前我国乡村产业融合发展模式呈现多样化态势，但产业融合发展层次较低，新产业新业态蓬勃兴起。

### **(2) 我国乡村地区一二三产业集群协同发展现状**

根据我国 2019 年产业结构调整指导目录中的鼓励性行业划分，我国乡村的典型行业有农林、水利、新能源、教育、现代物流产业、电商、人工智能等等的 30 余个行业。这些行业的产业集群逐渐形成，其中以现代农业产业园为典型，这些产业集群首尾相连、上下衔接，推动政策集成、要素聚集、功能集合、企业集中。

## **5. 当前我国乡村一二三产业集群发展中存在的主要问题和制约因素。**

### **(1) 存在的主要问题分析**

- ①基础设施建设落后，产业融合发展层次较低，科技转化率低，治理能力弱；
- ②很多乡村产业还是一家一户小作坊模式，导致产业分散，发展规模小，布局不合理；

③产业融合主体带动能力不强，乡村一二三产业和产业集群高质量协同发展的关键驱动因素、协同发展路径、联动发展过程不明晰，联动发展体制机制不够明确和完善；

④缺少科学合理的乡村一二三产业集群高质量协同发展的评价与监督管理体系；

⑤我国乡村的一二三产业融合发展过程中，在企业行业、城乡区域融汇之间存在有阻滞障碍，土地、资本、人才、科技、信息等要素资源存在流通不畅的问题。

## (2) 主要制约因素分析

①人才、资金、土地缺乏，科技投入少；

②没形成科学的发展规划、经营管理和治理体系；

通过分析存在问题和制约因素，找到乡村一二三产业集群融合发展和促进资源要素高效流动的路径，明确乡村一二三产业集群发展要克服的问题，找出解决问题的途径和方案。

6. 乡村一二三产业集群高质量协同发展函数、耗散结构模型的建构、实证检验、修正改良。

(1) 乡村一二三产业集群的融合协同发展模型函数  $W$  构建如下：

$W = aX + bY + cZ$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  为常数，是乡村一、二、三产业在经济发展中的比重， $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  为第一、二、三产业的非线性发展函数。

第一产业集群发展函数如下： $X = \sum d_i x_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots, n$ )

式中， $d_i$  为常数是乡村第一产业集群中各行业所占的比重， $x_i$  第一产业集群中各行业的非线性发展函数。

第二产业集群发展函数如下： $Y = \sum e_i y_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots, n$ )

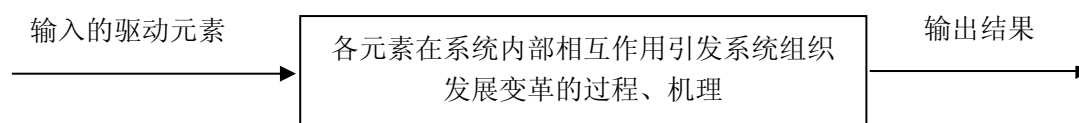
式中， $e_i$  为常数是乡村第二产业集群中各行业所占的比重， $y_i$  第二产业集群中各行业的非线性发展函数。

第三产业集群发展函数如下： $Z = \sum f_i z_i$  ( $i=1, 2, 3, \dots, n$ )

式中， $f_i$  为常数是乡村第三产业集群中各行业所占的比重， $z_i$  第三产业集群中各行业的非线性发展函数。

## (2) 根据耗散结构理论构建乡村一二三产业集群高质量协同发展的耗散结构模型

耗散结构模型具体包含非平衡态下乡村一二三产业集群系统输入的驱动元素、各元素在系统内部相互作用引发系统组织发展变革的过程机理和输出结果。如下图所示：

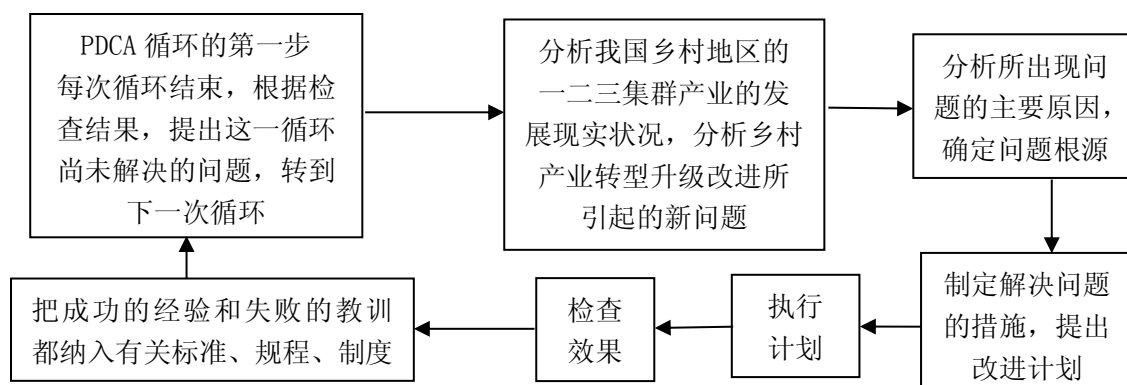


将构建的模型在我国乡村特定的区域进行应用和实证分析，用 SWOT 分析工具，分析该模型的优势、不足，找出实施过程中的短板问题并提出解决方案，修正改良模型。

## 7. 乡村一二三产业集群高质量协同发展考核评价过程

用综合指标考核评价方法和 PDCA 质量管理方法对乡村一二三产业集群的发展情况进行考核与评价，以检验和指导我国乡村一二三产业集群的发展状况。

用 PDCA 质量管理方法对乡村一二三产业集群进行质量管理的过程如下所示：



## 8. 推进我国乡村地区一二三产业集群协同高质量发展的建议以及对策。

针对我国乡村地区一二三产业集群的协同发展过程中可能或者已经出现的问题，提出建议与对策；制定我国乡村地区一二三产业集群协同融合发展的管理制度规范，以此来推动我国乡村地区的一二三产业集群的高质量协同融合发展。

### （1）进一步明确我国乡村地区一二三产业集群高质量协同融合发展的要求

以利益共享为目标，培育乡村新型产业经营主体，布局“智慧+”工程，构建科学合理的现代乡村地区一二三产业集群体系，打造和重构产业价值链，实现农业农村经济优质高效发展等。

### （2）新时代促进乡村一二三产业集群融合发展的路径举措

健全政策体系、夯实产业基础，完善公共服务，强化智力支撑，提升人力资本水平，拓展乡村农业和服务业的多重功能，推动乡村农业与旅游业、餐饮民宿、非遗文化产业传承、教育教学功能体验、健康养老等产业的融合与嫁接，促进产业、技术、要素等集群发展，大力促进乡村一二三产业和产业集群的有机衔接，推动乡村地区产业价值链融合、技术及功能融合。

### （八）以五率最高原则为指导的乡村教育资源整合利用的优化路径研究

2021 年政府工作报告提出：深化教育改革，实施教育提质扩容工程，着力构建优质均衡的基本公共教育服务体系，发展更加公平更高质量的教育；中共中央国务院印发的《乡村振兴战略规划(2018-2022 年)》中提出优先发展农村教育事业。当前，我国乡村普遍存在教育资源生均分配不均、资源短缺、建设基础薄弱、资源利用率低等问题。乡村教育是国家教育的基础，乡村教育高质量发展国家才能实现高质量发展。为促进实现教育公平、全面提升我国乡村地区的教育质量，带动乡村全面振兴，课题组展开本课题研究。

#### 1. 国内相关研究的学术史梳理

##### （1）近 5 年国内关于资源整合的代表性研究视角、方法模式、路径主要有：

刘慧（2017）基于供给侧视角提出拓宽供给主体、营造最优整合环境和创新共享式整合的资源整合方法；李清（2019）基于平台生态系统视角，提出物流平台企业采取合作伙伴的异质性资源整合、跨平台互补性产品和服务资源整合、物流平台企业内外部关系的整合路径。

##### （2）国内关于教育资源整合利用模式的描述主要有：

陈岩（2020）提出社区教育联盟模式；朱秀文（2019）提出构建多维度、立体化、生命教育新模式；李可（2019）提出基于学习资源协同建设、审核评估、整合优化、学习支持服务和评价反馈的社区学习资源整合利用模式。另外，关于教育资源整合利用模式还有中外合作、资源分解与置换、资源合并与分解等模式。

##### （3）国内关于教育资源整合利用对乡村劳动力教育意义的描述主要有：

张德法（2020）提出利用整合社区教育资源，促进农村终身教育体制的构建、农村社区的全面发展以及学习型社会的创建。

#### 2. 国外相关研究的学术史梳理

在国外，关于教育资源整合利用的主要经验启示有：通过学习德国职业教育资源整合，明确在教育资源整合中要做到厘清产权边界，明确合作主体法律地位，构建合作项目联盟，巩固共生关系，加强专业服务，创建共生环境优良生态，确立多元集群战略，营造共生主体良性竞争；许多国家政府鼓励大学及社区学院等多元教育资源提供老年教育和社区教育课程，并有申请经费等相应的配套政策。

### **3. 对支撑理论的探索研究**

在不同环境下，系统的空间、时间、物质、能量和信息五种资源利用率水平不同，不能片面强调某种性能。如果在许可的条件下，达到五率最高，则系统内资源分工和协作的方式才会稳定，当系统的外界环境发生突变，使系统内资源分工和协作方式不能实现五率最高时，就会出现两种结果：一是走向毁灭；二是继续进化，不断改善内部的分工协作方式，使之适应新的环境。

### **4. 综述评**

课题组通过阅读国内外参考文献和前期走访我国乡村地区展开实地调研发现我国乡村教育资源在建设使用中存在乡村教育资源与城区相比生均分配率较低，资源配置不合理，信息化及共享的高质量教育资源缺乏，且教育资源利用率偏低；乡村许多教师未纳入编制且综合素质偏低，对个人未来发展缺少职业规划；乡村教育资源缺少建设经费及筹资渠道，财政投入不足；许多办学单位人才培养目标不明确；教育资源整合的内生动力总体不足、发展基础不牢，教育资源整合的针对性、规范性和有效性存在不足等问题。

当前，针对我国乡村教育资源整合利用的研究较少，为提升我国乡村人力资源开发与培训的质量，促进我国实现教育公平和高质量发展，本课题基于五率最高原则对乡村教育资源整合优化路径及对策展开研究。

### **5. 应用价值**

将本课题的研究成果应用于我国乡村教育，有利于优化调整我国乡村教育资源结构、推动乡村教育资源内容规范化、标准化，结构合理化、均衡化以及高质量建设发展；有利于缓解我国乡村地区教育资源分配极度不均、建设薄弱等问题，提高我国教育资源的利用率和乡村各类教育的整体水平，促进其转型升级发展并形成乡村产业化的教育体系；有利于丰富我国乡村人力资源，带动现有乡村人力资源综合素质整体提升和生产效率、生产质量、科技创新能力的整体提升。

### **6. 我国乡村教育资源整合利用的现状研究**

（1）我国教育资源分配呈现东高西低、城市好乡村差，严重分配不均，乡村教师综合素质和教育教学水平偏低且参差不齐，教育资源使用者也存在分布极度不均的情况。

（2）我国有些乡村地区已构建区域公共教育平台且已形成一部分精品线上教育资源，但利用率不高；

（3）我国乡村各类教育单位中有许多单位人才培养目标定位不清晰甚至没有定位，资源没有得到准确高效利用，未达到人才培养的效果；

（4）我国很多地区实现了迁村并校且出台流动人口就近入学政策文件，政策实施已取得一定实施效果；

（5）我国乡村地区教育资源的建设、准入、组织管理、使用维护以及产权界定制度不完善，缺少规范性，且财政投入不足。

### **7. 制约我国乡村教育资源整合利用的因素**

（1）专业师资短缺、高质量的人力资源更少；

（2）信息化等多种教育资源缺乏，包括硬件、软件、数据资源等；

（3）体制机制、奖惩制度、保障措施不完善不灵活，优化整合的方式与路径不明确。

（4）建设资金短缺，缺少筹资途径；

(5) 教育资源准入、组织、管理制度不完善，缺乏长远发展规划。

## 8. 新形势、新任务下，乡村教育资源整合优化路径研究

(1) 推进乡村教育资源的供给侧改革和学制教育改革。建立全面性、多样性、开放性、异质性和包容性的乡村教育体系，提高乡村教育资源利用率；

(2) 明确乡村教育资源准入机制和标准，明晰产权，规范资源使用管理维护制度；

(3) 利用区块链等信息技术构建区域一体化智能化公共教学平台，建立开放化、智能化、可视化、交互式的教育教学体系；

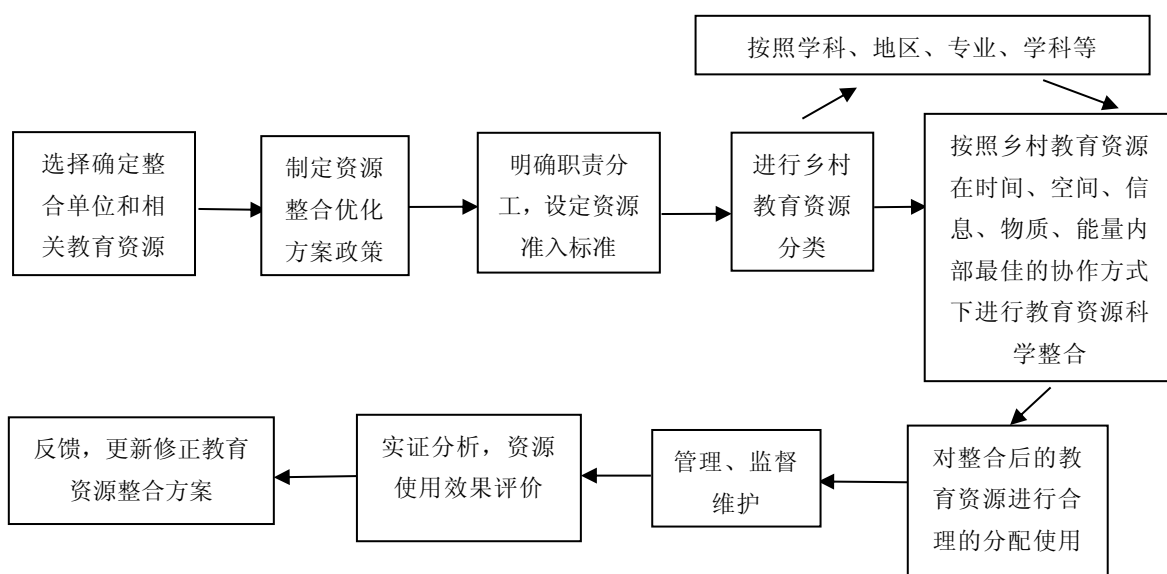
(4) 乡村教育资源的高效整合优化和高质量发展，教育人员素质全面提升是关键，采用对口帮扶、轮岗、激励、考核、监督、加强保障、制定个人职业生涯规划等途径全面提升乡村教育人员的素质和水平；

(5) 优化充实乡村教育资源结构，创新教育服务内容。根据五率最高原则，使乡村教育资源在时间、空间、物质、能量、信息方面通过内外部结合方式和分工组合，达到综合效率最高，形成稳定系统化、产业化的教育资源，提高乡村资源质量；

(6) 明确乡村人才培养的目标和未来教育方向；

(7) 建立乡村教育资源质量保障体系。强化乡村教育资源建设项目的培育，加大财政投入和公共基础设施建设，加强质量保障；

(8) 借力社会服务，发挥相关专业社会机构的协同支持作用，实施技术集成，引领带动相关教育单位和管理单位进行乡村教育资源的整合优化，使孤立零散的教学资源成为有机联系的整体资源，从而求得整体效益最优。乡村教育资源整合优化过程如下图所示：



## 9. 乡村教育资源整合优化的对策和措施研究。

(1) 科学把握节奏力度、准确聚焦各地区乡村教育资源整合优化的阶段性任务、梯次推进、有序实现乡村教育资源高质量发展和利用，并开展评估、监督与考核；

(2) 针对乡村教育资源制定科学规范的建设规划、准入标准、管理使用维护制度，严格监督、执行落实，明确奖惩激励制度和措施；

(3) 加强乡村教师的生活保障，完善激励措施，并针对乡村教师制定职业生涯规划，明确个人价值、工作方向和发展方向。

(4) 在培育乡村教育优质资源过程中要加强组织领导、落实各方责任、选准对象、分类施策、创新机制、多措并举、规范认定、科学管理、跟踪服务、巩固基础，改善条件、加强法治保障等，动员社会参与、定向扶持、强化监督与考核，增强乡村教育资源整合的有效

性、针对性、规范性和保障能力，提升乡村教育资源的均衡性、利用率以及发展能力。

(5) 打破资源分割局面，处理好社会单位投入与报酬、管理的权限以及所有与使用的关系，建立公平合理的共享制度。

(6) 建立完善乡村教育资源组织管理制度，制定乡村教育资源整合利用保障措施，构建质量监督体系。

10. 利用优化路径对乡村教育资源进行整合利用的实证分析研究。

加强实证分析研究，建立完善乡村教育资源整合优化的监测机制，强化监督考核，对整合的教育资源进行年度监测、中期评估和终期评估，并进行相关的信度即可靠性分析。加强质量管理，及时发现问题并解决。



(九) 基于问卷的乡村绿色产业的数据收集研究

在乡村绿色产业发展情况的调研过程中，数据收集是重要环节，它可为信息使用者进行决策提供巨大的信息支持。准确、有效、可靠的数据须在具体的数据收集工作中用数据收集工具获得，科学的数据收集过程是保证所收集数据质量的重要环节。

本文的主要研究目的是通过在乡村居民群体中发放纸质调查问卷和网络调查问卷，进行数据回收，对回收的问卷从数据质量、问卷反馈率与题项回答率、调查回应率方面比较基于问卷的两种数据收集方法收集数据的特点，推出基于问卷的这两种数据收集方法对所收集的数据质量的影响和适用领域。

1.研究的背景与意义

在乡村绿色产业调查中收集的来自企业、商家、消费者或者乡村居民的统计数据，会给信息使用者提供很大的信息帮助，引导信息使用者做出合理决策。而我们要想获得这些准确、有效、可靠的数据必须通过具体的数据收集工作来完成。

数据收集是统计工作的基础环节，它的基本任务是根据研究预定的目的、要求与任务，运用各种科学的调查方法，有计划、有目的、有组织地向调查对象搜集各种原始资料及次级资料。数据收集是数据分析的前提，只有做好数据收集工作，才能保证数据分析中所分析数据的准确性和有效性，从而通过分析结论达到对于客观事物规律的正确认识。在社会科学研究领域，许多社会现象都要通过观察、测量与分析数据，才能得出根本结论。

在基于问卷的数据收集过程中采用哪种问卷数据收集方法对于收所集数的据的质量有很大影响。不管是纸质问卷还是网络问卷调查方法，他们都有自身的优缺点和实用性。

2.基于问卷的数据收集理论

基于问卷的数据收集相关理论主要包括数据收集的整体设计理论、调查的认知研究和调查抽样、误差理论等。

(1) 数据收集的整体设计理论

从数据收集应用的角度来看，数据收集的整体设计法提出一个完整的数据收集过程主要包括：确定研究目标，设计抽样框、进行问卷设计、确定数据采集的方法和进行准确的分析。

其中心目标在于通过获得高反馈率的方式来提高调查的质量，是一种以相互关联的多个步骤结合在一起的完整系统。

整体设计方法由两部分组成：第一是辨别出在整个调查流程中有哪些因素可能影响调查质量，然后以获得最佳反馈率为中心目标来对每一个因素进行组织和管理；第二是根据调查设计目标来组织和实施整个调查。

整体设计法的理论基础是社会交换理论，按照该理论，受访者在调查过程中最终是否愿意填写调查问卷，取决于两个关键因素：一是受访者对于完成问卷可能需要的工作量多少的预想和感知；二是当完成问卷填写之后，受访者所获得的回报。因此，在研究者和调查对象之间进行社会交流和互动的过程中，应采用适合的、多种形式的调查交流方式，将对获得受访者的好感、配合，提高调查的反馈率有重要影响。

此外，调查者用此理论来组织和规划调查时，还应该考虑以下因素：调查的反馈率、调查的成本、调查的及时性、调查数据的质量。

（2）调查方法的认知研究理论

坎奈尔等人提出的“五阶段理论”被认为是第一个基于认知心理学理论而提出的问题回答过程模型。模型将受访者回答问题的过程划分如图 1 所示：

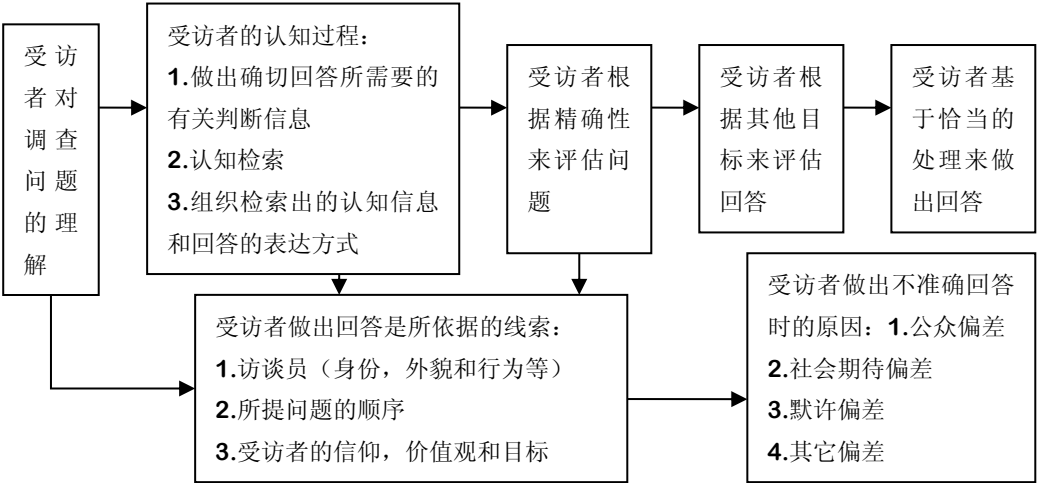


图 1 问卷调查问题的回答过程模型

（3）误差理论

在数据收集的过程中，许多因素都可能导致调查出现误差。误差分为方差和偏倚，方差是在用某种方法反复进行实验时出现的测量差异。偏倚发生在量度倾向于比总体值恒高或恒低时。在“整体调查误差法”理论中，格拉夫（Groves,1989）提出了四种常见的数据收集误差的来源，具体分类如表 1：

表 1 格拉夫提出的调查误差的类型及其来源

误差类型	来 源
覆盖误差	目标人群中的某些对象未获得被抽取的机会
抽样误差	在目标人群中，调查测量的非同一性
无应答误差	未能收集到样本中全部调查对象的数据
测量误差	源于调查工具对所记录反馈的不精确性，主要包括：调查员对受访者回答问卷问题所产生的影响；调查对象误差：源于调查对象未能回答问题，在回答时注意力不集中，或其他心理因素的影响；由于调查问卷的措辞不清所导致的误差；由于数据收集方式所引导的误差，如面访或电话交流。

不同的数据收集方式会引发不同程度和不同类型的误差。在数据分析前，对于问卷中缺

失值的处理也是引发数据收集误差的一个重要原因。

在了解误差的具体来源和分类后，研究者提出了具体的误差纠正方法。纠正措施集中在两种类型的决策方面：一种是与设计有关的决策类型，另一种是与设计的实施程序有关的决策类型。就决策而言，设计的问题主要包括数据收集方法的选择和数据收集计划的制定等，这些设计决策是不可缺少且是相对固定的。数据收集的程序在必须适合有关调查做出的决策之外，还必须受到预算的限制，整个数据收集过程都必须按照规定的程序进行。

目前，研究者采用的误差纠正方法大多是在确定了适当的辅助变量之后，将多种辅助变量与更为复杂的加权分类方法和校准方法相结合的方式。加权校正(Weighting Adjustment)，又叫事后分层法(Post-Stratification)，是指不考虑资料的收集过程，只考虑将现有的数据依照已知的母体分布结构给予每个个案一个权值(权数=普查对象百分比/样本对象百分比)，使得加权后的数据在加权变量的分布上合母体一致，这种方法的好处是可提高估计的准确度。不过在使用时，必须知道母体中各层次的比重，而且各层样本数必须够大。

3. 基于问卷的数据收集方法的分类与发放

(1) 基于问卷的数据收集方法分类方式一

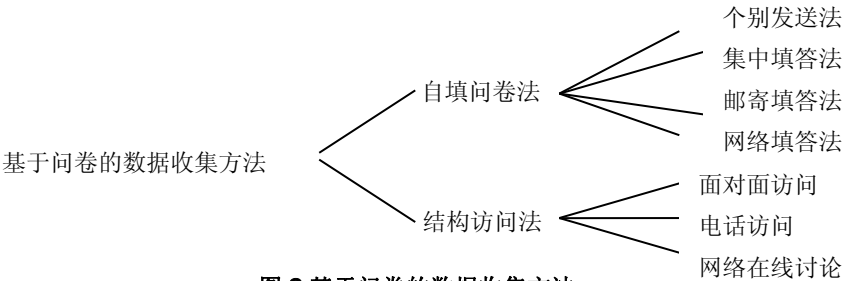


图2 基于问卷的数据收集方法

(2) 问卷的发放方式

问卷发放方式主要有： 邮寄法、组织分配法、当面填写法、网络调查法、电话调查法。

4. 基于问卷的数据收集的过程

(1) 基于网络问卷的数据收集的设计

在网络问卷收集过程中，影响被调查者填写问卷的因素主要有：被调查者的认知水平与认知过程、问卷的内容设计、个人主观的社会期待倾向性等。基于以上影响因素和互联网的普及度考虑，采用基于网络问卷的抽样调查的数据收集的设计，如图4所示：

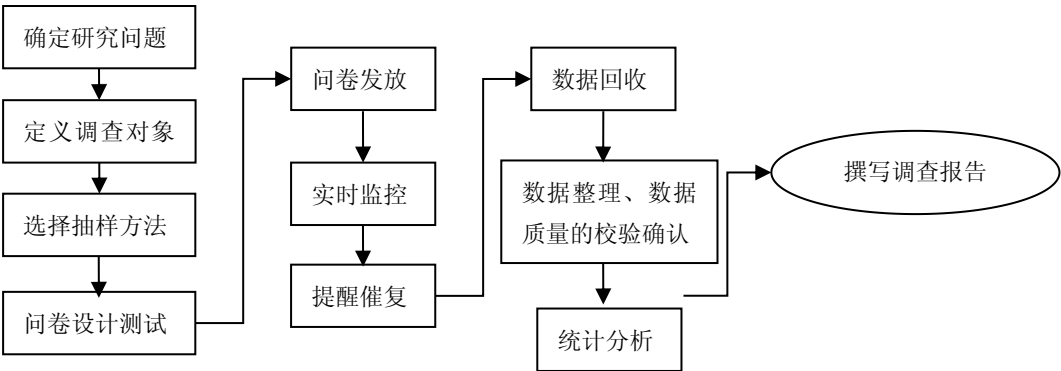


图3 基于网络问卷数据收集的设计图

(2) 基于网络问卷数据收集的组织和实施的过程

在网络问卷调查的具体操作过程如图6所示，但此种方式不能解决被调查者重复填写问卷引发调查误差的问题该问卷调查网站全部功能都通过在线操作实现。

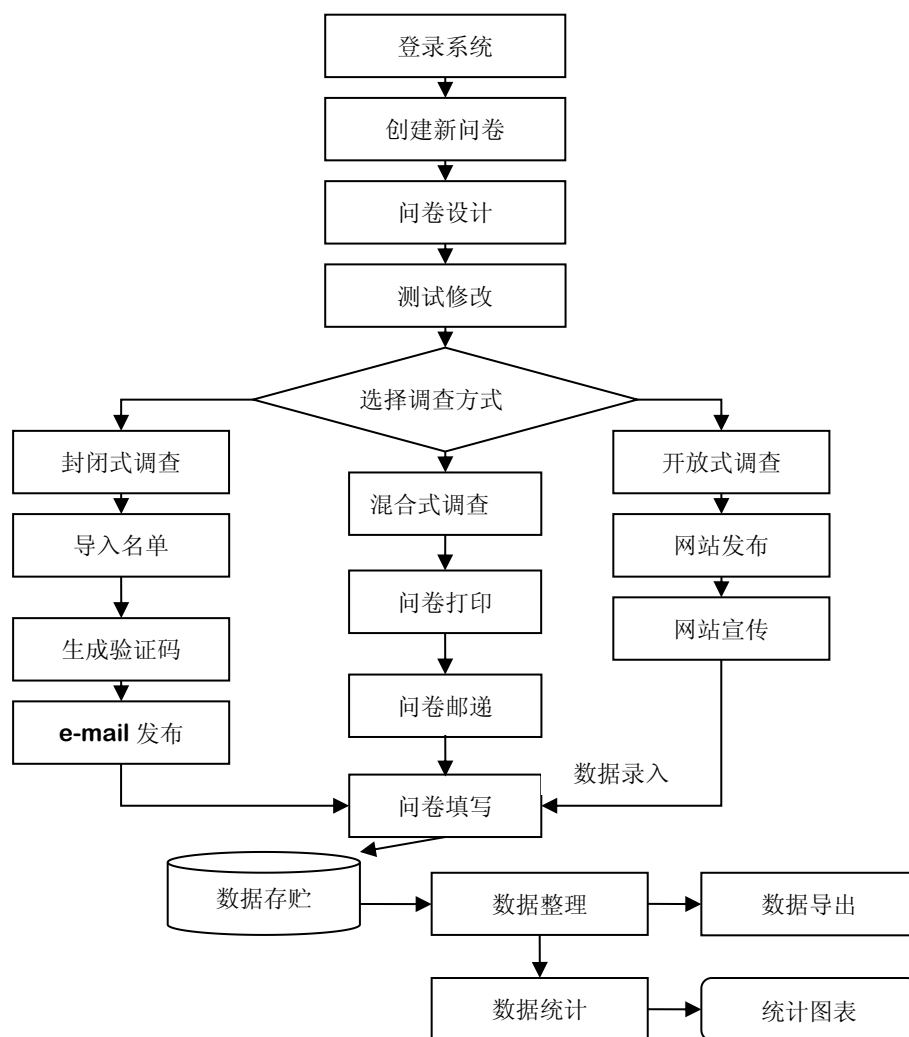


图 4 网路调查系统的操作流程

### (3) 关于影响调查问卷反馈率的诸因素的研究与分析

在基于问卷的数据收集中，问卷的反馈率一直是影响调查数据质量的一个关键性因素。反馈率越高说明数据越具有代表性。问卷调查的反馈率是指获得受访者填答并且回收问卷数占总调查者所发出问卷总数的百分比。如图 7 是受访者网络问卷反馈类型示意图：

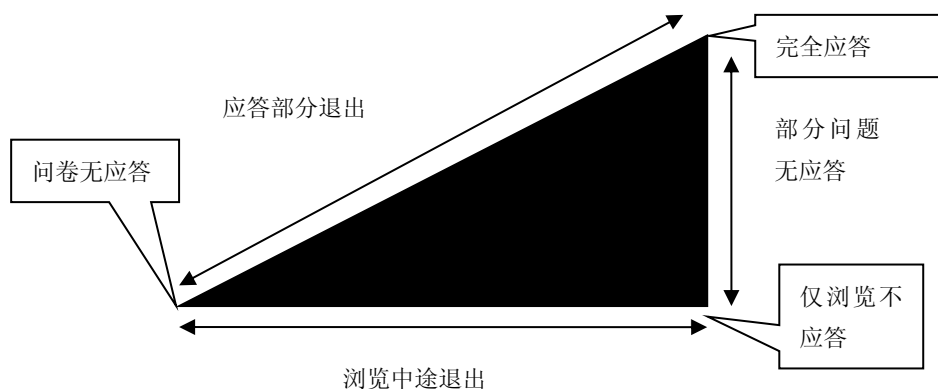


图 5 问卷的反馈类型

影响问卷调查的反馈率的因素主要有：

①与调查研究者相关的因素：主要包括调查主办单位的性质、问卷主题及其敏感程度、问卷发放的方式、调查者的素质和是否提供奖励（诱因）等；

②与问卷设计相关的因素：主要有排版长度，问题难度形式、排列顺序和背景信息等；

③与调查实施过程相关的因素：主要包括调查问卷发放的时间、受访者是否采取匿名形式、调查实施前是否对受访者进行事前通知、是否在问卷调查实施过程中发放提醒函或催复函等进行事后跟踪、调查结束后是否对受访者表示感谢以及是否附带问卷返回邮资等。

④与受访者相关的因素：包括受访者的性别、年龄、职业、性格、经济能力和受教育程度、兴趣、社会地位、家庭成员、思维方式等。

要提高调查问卷的反馈率的措施：研究者应在开展问卷调查前选择正规的调查单位开展相关调查；在调查过程中明确具体的调查主题和调查目的；针对受访人群特征设计和发布问卷的方法，设计出简洁友好的调查问卷，并且对参与调查的受访者采取一定的激励措施；如果调查条件允许，还可以选择便利抽样方式选择熟系人群进行问卷调查。

**5. 基于问卷的数据收集方法的比较研究**

**表 2 网络问卷与纸质问卷填写特点比较**

项目	网络问卷	纸质问卷
作答情境	社会临场感低 低度丰富媒介 社会情境线索较少	社会临场感高 高度丰富的媒介 社会情境线索较多
匿名程度	比较高	比较低
问卷主题	敏感、隐私的主题的问卷反应比较开放	敏感、隐私主题的问卷反应较保守
被调查者心理感受	匿名、安全，但是有计算机焦虑	被研究者观察

要提高乡村居民调查所收集的数据的质量，扩大调查的领域，可采用网路和纸质两种问卷调查相结合的调查方式。首先，要保证调查样本的数量，足够的点击和访问量是开展在线问卷调查的必要条件之一；其次，要提高问卷调查的反馈率。

**六、成果的学术价值、应用价值，以及社会影响和效益**

**（一）成果的学术价值、应用价值**

**1. 学术价值**

为促进我省乡村产业振兴和乡村振兴战略的实现，我们从耗散结构理论和五律最高的创新视角就“乡村绿色产业高质量发展的指标体系构建和应用”展开详细的研究。这一研究可以完善我省关于乡村绿色产业建设发展的考核评价模型，明确我省乡村绿色产业高质量建设发展的目标，促进乡村振兴战略实现。

**2. 应用价值**

将本课题的研究成果应用于乡村企业、政府、教育、金融、统计等单位，指导我省乡村绿色产业高质量建设发展和规划，提高数据收集的质量和 Related 度，检验我省乡村绿色产业高质量建设发展情况，找出问题所在，提出解决方案，螺旋式促进我省乡村一二三产业融合发展、构建现代绿色乡村产业体系、加快转变我省乡村产业结构和发展模式、打造乡村绿色产业链条和协同发展的共同体、提升我省乡村区域整体科技创新能力和成果转化能力，促进乡村人才补给、教育水平提升、公共基础设施建设、科技创新、全要素流动和生产效率提升，实现乡村产业经济的绿色低碳循环，为我省乡村的全面振兴提供新动力。

**（二）社会影响和效益**

在国家实施乡村振兴战略的背景下,本课题研究了新时期山东省发展绿色产业对接精准扶贫的途径、基于社交网络的乡村信息传播与宣传策略、基于问卷的乡村绿色产业的数据收集、智慧农业发展背景下关于培育新型青年职业农民优化路径、基于耗散结构理论的乡村一二三产业集群衍变与高质量协同发展研究、以五率最高原则为指导的乡村教育资源整合利用的优化路径,这些研究成果符合国家政策导向。可辅助我省政府的相关部门抓住关键因素、打破乡村在行业、城乡区域之间的阻滞障碍,调配各种资源要素,形成人力、资本、信息、科技等要素融合发展新局面,实现各类资源的优化配置,增强我国乡村产业和产业集群的综合治理能力,推动乡村产业治理体系的建设和应急能力提升。

## 七、课题研究总结

1.通过课题的研究从理论和实践层面上,初步构建了乡村绿色产业高质量发展指标体系,指导、促进和检验我省乡村绿色产业的发展,促进我省经济绿色环保发展和乡村全面振兴。具体如下表所示:

乡村绿色产业高质量发展指标体系			
序号	一级指标名称	二级指标及权重	指标说明
1	绿色政策指标	政策的全面性 30%; 政策的科学性 30%; 政策的可执性 40%	考核绿色产业政策、规章制度的科学性、合理性、全面性和可执行性等
2	绿色产业风险监控指标	产业结构合理性指标 20%; 产业结构成熟度指标 30%; 财务结构合理性指标 30%; 股市价格指数波动幅度 20%;	考核绿色产业组织的风险监控能力
3	绿色能源生态环境指标	产品和能源环保达标 30%; 耗能低 30%; 新旧动能转换率 40%;	考核绿色产业的环保能力和新旧动能转换率
4	数据档案质量指标	数据档案信息全面性 30%; 数据档案信息及时性 30%; 数据档案信息科学性 40%;	考核绿色产业组织单位的数据档案的质量
5	绿色人口就业指标	定期人才引进 20%; 员工结构合理性指标 40%; 就业人口保持合理增长指标 40%	考核绿色产业带动人口就业的指标
6	绿色土地指标	土地产出率高 30%; 占用耕地少 30%; 土地利用率高 20%; 绿化率高 20%;	考核绿色产业对土地的使用、绿化和占用情况
7	绿色农业贡献指标	带动农业发展的指标	对农业发展的贡献率考核
8	绿色工业贡献指标	带动工业发展的指标	对工业发展的贡献率考核
9	绿色服务业贡献指标	带动服务业发展的指标	对服务业发展贡献率考核
10	绿色信息化指标	软硬件基础设施建设指标 30%; 网络安全性指标 50%; 信息有效传递指标 20%	考核绿色产业的信息化程度和网络安全性

11	绿色产能指标	原材料利用率高 50%； 产品产出率高 50%	考核绿色产业产能
12	社会贡献指标	完成纳税指标 50%； 公共基础设施建设 30%； 社会公益指标 20%	考核绿色产业对社会的服 务贡献
13	发展质量指标	市场资源配置机制合理性 20%； 人力资源质量 20%； 全要素生产率 20%； 金融体系效率 20%； 盈利性指标 20%；	考核绿色产业的发展质量
14	发展速度指标	GDP 同比增长速度合理性 30%； GDP 环比增长速度 30%； GDP 累计增长速度 40%	考核绿色产业的发展速度
15	发展规模指标	企业增长数量 30%； 服务人群的流量增长 40%； 产业类别增长 30%；	考核绿色产业的发展规模
16	科技创新指标	科技贡献率高 30%； 科技创新转化能力高 40%； 知识产权成果丰厚 30%；	考核企业的科技创新能力 和成果转化率
17	组织结构合理性指标	部门设置合理完善 30%； 岗位设置全面合理 40%； 员工专业且梯队合理 30%	考核企业组织结构的全面 性和合理性

2.课题组通过深入乡村地区一线进行调研，使得自身的思维方式和行为方式都有了新的变化，创新和服务务实意识增强，教学和服务社会发展的能力也得到了极大的提升。同时，课题组成员的信息技术素养得到有效的发展提高，会应用计算机等工具进行信息收集、处理、分析、传递，有助于提升工作效率和质量。

3.通过课题研究，我们老师认真总结自己在课题研究中的心得和体会，使得教师的教育科研意识和能力都得到加强，新的价值观、质量观、教学观逐步形成，促进老师改变保守的、已习惯的教学行为，也使学生的学习方式发生变化，让课堂焕发出新的生命力，有效保证了学校教育质量的稳步提高。

## 参考文献

- [1]刘慧.供给侧视角下高校思想政治教育资源整合探析[J].学校党建与思想教育.2017.(18)
- [2]董平.技术并购后技术资源整合研究：基于吸收能力视角[J].江苏商论.2018.(02)
- [3]李清.物流平台企业的资源整合路径研究：基于平台生态系统视角[J].商业经济研究.2019.(24)
- [4]朱秀文.多维度、立体化、构建生命教育新模式——学校、家庭、社会生命教育资源的整合与利用[J].新智慧.2019.(31)
- [5]王张岳.国外老年教育资源整合利用的主要经验及启示[J].老年教育(老年大学).2020.(12)
- [6]李灵娥.“农民大学生培养计划”教学模式创新研究——以新型职业农民培养为视角[J].《科技视界》.2017-04-15.

- [7] 李锦桐. 浅谈“互联网+”新型职业农民培训现状及对策[J]. 《产业创新研究》.2020-02-15.
- [8] 王琢,涂玲. 新时代下我国农业职业教育的思考与展望[J]. 《湖北农机化》. 2020-04-15.
- [9] 方劲皓.改进的 SCIR 模型中社交网络信息传播研究[J].计算机工程与应用. 2019-09-25.
- [10] 孔月.主题细分下在线社交网络用户信息传播力评价研究[D].南京邮电大学.2019.
- [11] 黄强.熟人社交网络平台上信息传播影响指标及其效度研究[J]. 上海管理科学. 2019(03).53-63.
- [12] 张鹏.移动社交网络信息传播研究述评与展望[J].情报科学. 2020(02).170-176.
- [13] 刘莉.移动环境下舆情传播机制与引导策略研究[D]. 南京邮电大学.2019.
- [14] 刘小洋.融合社交网络用户自身属性的信息传播数学建模与舆情演化分析[J].中文信息学报. 2019(09).115-122.
- [15] 李君茹.发展绿色产业是推进新型工业化的重要途径[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版).2008.08.39-40.
- [16] 林慧.马永欢.美丽中国建设背景下的绿色产业发展研究[J].环境保护 2018.46(10).32-37.
- [17]王瑞.基于层次分析法的西部地区就业扶贫实施绩效评价——以新疆和静县为例[J].江苏农业科学. 2020.04.
- [18] 罗丞.王粤. 摆脱农村贫困：可持续生计分析框架的解释与政策选择[J].人文杂志. 2020.04.
- [19] 陈传波.四川藏区科技精准扶贫的实施效果绩效分析[J]. 软科学.2020.04.
- [20] 辽宁省营商环境评价指标体系的设计与构建[J]. 马倩男.中国会议. 2019-10-10.370-373.
- [21]农业产业集群网络化创新能力评价指标体系构建与应用研究[J].苑吉洋等.青岛科技大学学报(社会科学版). 2016-03-31.29-34.
- [22]丁文珺.构建高质量发展评价体系必须厘清的几个关键问题[J].学习论坛.2019.(09).46-52.
- [23]王嘉明.基于指数环方法的文化产业竞争力指标体系构建研究[C]//2019.
- [24]洪志英.基于因子分析的绿色产业评价指标体系的构建与应用[J].系统与管理杂志.2016 年.
- [25] 朱莹, 湛江.基于动态聚类因子分析的社会发展评价指标体系模型构建[J].《实践与理论中的数学》, 2017 年.
- [26] 嘉明 W.基于指数环方法的文化产业竞争力指标体系构建研究[C]//2019 年第四届金融创新与经济发展国际会议论文集(2019 年国际金融创新与经济发展会议).2019.
- [27] 李杰,刘勇.基于实验模拟的绿色建筑多维 CIS 模型构建研究[C]//智能电网与电气自动化国际会议.IEEE, 2016:234-236.
- [28] 阿德尔海德, 霍尔.生产网络与产业集群: 东南亚经济一体化[J].区域科学杂志, 2010.
- [29]侯丽华.高职院校助力新时代乡村振兴战略的路径研究[J].乡村科技, 2018 (12) .
- [30]汪明义.助推全面建成小康社会 职业院校要为实施乡村振兴战略服务[N].人民日报, 2017-11-01 (07) .
- [31]郭红军.实施乡村振兴战略的重大现实意义[N].光明日报, 2017-07-13 (06) .
- [32]陈新忠.高等教育分流打通流向农村渠道的思考与建议[J].中国高教研究.2013 (3).

- [33]刘景丽,谭晓丹,杨琨.高职现代学徒制“JSP”人才培养模式探析[J].教育与职业,2019(16):53-56.
- [34]王薇.我国职业教育现代学徒制的实践困境及途径探索[J].智库时代,2019(36).
- [35] 农业农村部党组副书记、副部长.大力促进农村一二三产业融合发展[J].求是.2018.04.
- [36] 2020 年《中央一号文件》.
- [37] 2019 年《政府工作报告》.国务院十三届全国人大二次会议.2019 年 3 月 5 日.
- [38] 任青丝.基于三螺旋理论的河南农业产业集群创新系统的培育[J].纳税.2020.14(04).296.
- [39] 范苏军.网络嵌入性理论产业集群研究文献综述[J].中外企业家.2020(02).230.
- [40] 刘霜.CSV 视阈下商贸流通虚拟价值链重构研究[J].商业经济研究.2019(23).16-19.
- [41] 范德成等.基于耗散结构的产业结构演化系统熵变研究[J].中国科技论坛.2018(01):83-92.
- [42] 赵春雨等.基于耗散结构视角的县域投资联动研究——以无为县“凤还巢”工程为例[J].安徽师范大学学报(人文社会科学版) 2019.47(06).151-157.
- [43] H.Egger.Structure preserving approximation of dissipative evolution problems[J].  
Numerische Mathematik.2019.Vol.143(1).
- [44]连冰等.耗散结构和灰关联熵理论在交通系统与区域经济演化模式中的应用[J].公路与汽运.2013.(04).231-234.
- [45] 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》.国家发展改革委微信公众号.2019.11.
- [46] 赵凯莉.基于耗散结构的企业创新系统演化分析[J].技术与创新管理.2019.40(04).497-501.
- [47] 程强等.基于自组织理论的产学研协同创新的协同演化机理研究[J].软科学.2016.30(04):22-26.
- [48] 中央农村工作领导小组.《国家乡村振兴战略规划(2018-2022 年)》.2018.05.
- [49] 苑吉洋等.农业产业集群网络化创新能力评价指标体系构建与应用研究[J].青岛科技大学学报(社会科学版).2016.03.29-34.
- [50] Hao Deng.Topology optimization for energy dissipation design of lattice structures through snap-through behavior[J]. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering. 2020.01.
- [51] 马昱等.高技术产业集聚、技术创新对经济高质量发展效应研究——基于面板平滑转换回归模型[J].工业技术经济.2020.02.13-20.