



柳州市食品产业供给侧结构性改革研究

◎ 柳州市政府发展研究中心课题组

较长时期以来，柳州一直面临着产业结构不合理、轻重工业比例失衡的现象，严重影响了我市经济发展的质量，在当前钢铁、机械产业遇到困难的情况下，尤其明显。近年来，我市大力推进产业结构调整，用工业化的思路发展螺蛳粉产业，取得了巨大成功，也可以说这是积极推进食品产业供给侧结构性改革的成果。通过复制螺蛳粉产业成功的经验，进一步扩大食品产业供给侧结构性改革的成果，培育新的经济增长点，是全市上下的共同愿望。经过认真调查研究，我们认为，柳州酸产业具备螺蛳粉相似的特点，同样是柳州地方特色食品，技术相对成熟，原料来源广，投资成本低，带动能力强，市场需求大，具有打造新的百亿元产业的可行性。

一、新常态下推进我市食品产业供给侧结构性改革的战略意义

（一）推进食品产业供给侧结构性改革是我市实现经济升级的重要内容

“民以食为先”，食品产业涉及千家万户、关系国计民生，始终是一个国家、一个民族的重要产业。国际国内经验表明，当一个国家或地区人均GDP跨入

7000—10000美元，是居民消费结构发生转变的重要时期，高档食品的消费能力将显著提高，食品工业将呈现出良好的长期成长性。2015年，柳州的人均GDP已经达到9431美元左右，正是食品消费结构加速变化和加工食品需求加速上升的阶段，居民消费类型和行为也发生重大转变，人们对饮食消费将不再满足于数量上的供给，食品中工业制成品的比例将大幅提高。同时，随着农民生活收入的不断增加，农村消费将出现城镇化倾向，自给、半自给型消费结构进一步向商品性消费结构转化。这些都将使区域内对工业化食品的消费有较大增长。

（二）推进食品产业供给侧结构性改革是促进我市产业结构调整优化的现实选择

柳州作为广西的工业中心，经济产业结构一直存在第二产业独大、第二产业中轻重工业比例失衡的问题。2015年，我市规模以上工业总产值为1771.60亿元，其中重工业总产值1584.26亿元，规模以上重工业占比高达89.42%，比2000年又上升了20.2个百分点。重工业的长期高速增长和规模扩张不仅挤占了我市农业和轻工业的发展空间，也严重影响我市工业生产建



设的质量和效益。从短期经济带动效果看，轻工业无法和重工业相比，但是从产业效益来看，我国重工业的平均利润率为4.23%，低于工业总体利润率4.35%，而轻工业利润率7.48%却明显高很多，更具有发展的可持续性。在新常态背景下，重工业高投入的粗放发展模式已经难以为继，必须要把轻重工业的产业调整放到重要的议程上考虑。目前在柳州的轻工业中，食品产业无论是从工业总量还是利润总额来看，都远超纺织、造纸、日化、化工等行业，是最具有发展潜力的轻工业产业。而且食品产业还具有能源消耗低、环境污染小的特点，推进食品产业供给侧结构性改革，有利于优化我市产业经济结构，缓解能源等生产要素瓶颈制约，推进资源节约型和环境友好型社会建设，实现经济可持续发展。

（三）推进食品产业供给侧结构性改革是我市统筹城乡发展、壮大县域经济的重要载体

柳州市的经济发展不能只重规模、单看眼前，还要充分认识到统筹城乡发展、壮大县域经济，保持全市社会经济健康稳定的重要性。首先，发展关联度大、带动性强的现代食品产业，不仅可以带动食品机械、食品包装及设计、食品生物技术等相关产业发展，还可以大量转化农副产品，密切食品企业与农民的联系，有效带动农业结构调整和产业升级，形成工业化与农业产业化之间的良性互动，实现农产品的多次增值，农民增收。其次，食品产业是以劳动密集型为主的产业部门，具有相对投入较少、见效较快、容纳就业人口较多等特点，支持和鼓励民营食品企业家激情创业是解决我市就业困难重要突破口之一。因此，食品产业的壮大是我市工业反哺农业、城市支持农村的重要载体，是统筹城乡发展的有效方式，在扩大城乡居民就业、增加城乡居民收入中扮演着重要的角色。

二、柳州食品产业供给侧的现状与主要问题

（一）柳州食品产业供给侧的基本情况

1. 形成一定的规模总量

近年来，我市的食品产业一直保持稳健的发展势头。2015年全市食品产业（包括农副食品加工业、食品制造业、饮料制造业和烟草制品业）有规上企业63家，实现工业总产值249亿元，比2010年增长了80.65%，占全市工业总产值的14.04%，分别实现主营业务收入237.04亿元，利税总额94.15亿元，利润总

额16.03亿元。“十二五”期间，我市食品工业总产值年均增长率超过了16%，在完成初级阶段发展的基础上，开始进入现代化改造、规模化经营和资本化运作的快速发展期。

2. 食品原料品质实现较大提升

“十二五”期间，我市通过补齐补强现代农业产业链，开展农业产业化建设，粮食、蔬菜、水果、茶叶等优势产业得到了较快发展。2015年，全市实现农林牧渔业总产值288.2亿元，同比增长4.2%，比“十一五”期末增长56.4%。全市共创建了13个现代特色农业示范区，柳江县荷塘月色（核心）示范区获得了首批广西现代特色农业（核心）示范区称号，三江千年侗寨·三江茶叶核心示范区获得市级示范区授牌，鹿寨县呦呦鹿鸣精品葡萄示范区特色明显、成效突出。

3. 食品工业园集聚效应初显

本着“科学规划，合理布局，准确定位，突出特色”原则，我市积极推进产业转型集聚发展，目前已经形成柳江县穿山工业园、融安县休闲食品工业园、洛维螺蛳粉工业园等食品工业聚集园区。我市通过加大对园区食品企业技术研发、创新项目的引导和支持，食品企业的创新能力不断增强，如三椿生物科技有限公司研究开发“油茶加工废弃物高效综合利用技术”等，为我市食品工业增添了新的发展动力。近年我市的制糖产业受到国际市场的影响，原料蔗种植面积逐渐缩小，原料产量连年下降，但得益于柳城县工业园区先后引进安琪酵母、顶俏食品等蔗糖相关产业链企业，柳城县整个制糖产业链的产值仍维持在24个亿左右。过去，制糖产生的糖蜜只能当作废弃物扔掉，即便是用于制作酒精，附加值仍非常低。而安琪酵母进驻后将糖蜜用于制作酵母，每吨最高可达几万元，附加值提高10倍以上。通过引进蔗糖、桑蚕等产业的相关产业链企业，我市促进了食品产业的循环经济发展，提高了全社会的资源综合利用水平。

4. 销售渠道建设成效明显

柳州市的食品专业批发市场具有一定的基础和实力，现有的新柳邕农产品批发市场和广西糖网食糖批发市场在广西乃至全国均具有较高的知名度和影响力。近年柳州加快电子商务平台项目建设，打造了“一带三馆”（阿里巴巴·柳州产业带、淘宝特色中国·柳州馆、京东中华特产·柳州馆、苏宁易购中



华特产馆·柳州馆)。截至目前,仅“淘宝特色中国·柳州馆”就有90多家食品企业签订上架协议,产品涉及螺蛳粉、百香果、红糖、茶叶等多个品种。全市成立农村电子商务服务中心,落实柳城县、鹿寨县、融安县和三江县为我市4个农村电子商务试点(示范)县,开设200家农村网店,提供技术咨询、技术培训、产品上网开店销售服务,承接淘宝和京东在县城开展的农村电子商务项目。另外,我市还积极做好广西(柳州)特产行销全国系列活动,推动、组织企业参加大型消费类展会,帮助柳州食品优质产品打开国内外市场。

5. 食品安全监管工作形势向好

我市食品监管企业约5.1万家,其中:食品生产503家,食品流通约3.7万家,餐饮服务约1.1万家,保健食品生产经营3355家。近年我市监管系统的执法监督、专项整治、稽查办案等多项工作均位列自治区前茅。2015年,我市组织开展了食品安全共治大行动、螺蛳粉专项整治行动、含铝食品添加剂使用标准执行情况等20余项专项整治,全市共检查食品生产经营企业约4.5万家(次),责令整改610家(次),捣毁制假窝点12个,销毁不合格食品223.5吨,查处违法案件445件。2015年2月我市在全区率先实行12331投诉举报24小时值班制,全年共受理投诉举报信息1598件,通过投诉举报立案81件,答复率100%。

(二) 柳州市食品产业供给侧存在的主要问题

1. 工业化程度低影响食品产业对农业的带动作用

推进农村一二三产业融合是新常态下农业农村转型发展的根本选择。在这其中,身为第二产业的食物产业起着“接一连三”的重要作用。但是我市食品产业加工品种严重缺乏,制约了食品产业对农业的带动作用。从柳州市农业的几大产业来看,除糖料蔗、茶叶原料、桑蚕三大产业的加工转化率较高外,粮食、蔬菜、水果、食用菌等产业的加工转化率还很低,以鲜食为主,一旦出现全国各地同类产品峰期集中上市,就会出现滞销。另外,生鲜农产品初加工产业发展还相对滞后,包括生鲜农产品的烘干、贮藏、分等分级、保鲜、包装等多个环节都缺乏实力较强的龙头企业。我市生产的大宗蔬菜、水果,三分之二以上是销售到全国各地的,受生鲜蔬菜、水果的生物特性,以及我市生鲜农副产品冷链物流业发展滞后的影响,我市的生鲜农副产品销售半径有限,难以产生较高附

加值。

2. 标准化程度低使得打造品牌困难重重

由于我市的食品加工企业大多是以家庭式手工作坊方式生产,发展品牌的积极性本身并不高,在经营上满足于自给自足、口口相传的传统经营方式,距离真正的商标品牌还有相当大的差距。有些食品企业虽然在政府的引导下取得QS认证,但由于企业的资金与规模有限,产品的技术基础薄弱,无法实现机械化生产,标准化程度仍然较低,产品难以保证稳定的品质,影响品牌的竞争力。如三江茶叶虽已打造了公共品牌“三江春”,但三江茶叶以中小生产企业生产为主,加工茶产品质量不稳定,自主品牌市场影响力太小,很难在全国大中城市市场站稳脚跟,也无法统一打造出区域大品牌,最后很多三江茶叶企业只能给全国其他大品牌企业提供原料或者山寨大品牌茶叶产品。

3. 集中度低增加监管难度

我市食品工业园的建设虽然取得一定成效,但我市还有大量的食品加工企业尚未进驻工业园区,给食品安全监管工作带来不少难题。我市的食品加工企业超过80%是规模以下企业,约90%呈点状分布,企业责任意识淡薄,生产经营过程中超范围、超限量添加、非法添加、掺杂使假、以次充好等主观故意违法现象仍然存在。我市虽然增强了基层食品安全监管人员的配备,但仍然难以满足基层食品安全监管的需求。加上我市的食品产业还未实现原料基地化供应,比如螺蛳粉产业的原料螺蛳还需要大量从湖南湖北等地进口,而来自上游种植养殖环节的风险日益凸显、复杂,重金属超标和有害物质污染等不安全隐患增多,使我市的监管末端面临更大的压力。

4. 给资源环境带来更多压力

我市的食品企业布局比较分散,产业分工不够,导致企业间资源不能共享,资源综合利用不足。农产品副产物和加工副产物的60%以上没有得到循环利用、高值利用和梯次利用。企业平均耗电量、耗水量分别是发达国家的2倍和3倍以上。

5. 食品企业用地、融资难问题突出

农产品加工用地为农用地、工用地两不靠,专用原料基地和初加工设施用地土地流转困难,流转费用高。食品加工企业用地由于亩产税收少、投资强度弱,一般难以拿到用地指标;征地花费时间长、用地



审批慢、办证难、时效性差。食品加工企业前建基地、后连物流，一次性收购原料常年加工，流动资金压得多，特别是季节性收购资金贷款难，有买原料的钱就没生产的钱。根据由农业部、国研室、发改委等部门组成的调研组进行的2015年抽样调研，目前农产品加工企业只有20%能够满足贷款需求，50%的只能满足一半，30%的很难满足。抵押物只有房地产和机械装备，仓单、出口定单、农产品、林权证、流转土地经营权等不能抵押，即便是试点地区，也是按预期收益的2折至5折放贷。

三、柳州市食品产业供给侧结构性改革的对策

（一）深化改革为食品产业破除机制障碍

1. 通过深化改革有效转变政府职能

政府要真正将食品产业发展放到足够重要的位置，单独编制全市食品行业十三五发展纲要或规划，从战略角度思考食品行业和食品工业在全市国民经济中的占比。深刻认识欠发达地区投资驱动的重要意义，以柳州特色农林牧渔产品以及外向型食品深加工为抓手，精心编制和储备全市农林牧渔产品及食品生产加工招商项目，加强食品工业招商力度。落实农业、林业及食药工商等部门和乡镇在农民专业合作社发展中的职责职能，加强市场准入、项目资金的审核把关，提高资金使用质量和效率，彻底解决制约部门间合作沟通的体制性机制性障碍。

2. 通过深化改革建立统一权威的食品行业机构

充分发挥工业园区在食品工业中的领军作用，在此基础上，成立柳州市食品行业办公室，建立发改、工信、招商、园区、农业、林业、食药、工商、商务九位一体的职能融合机制，统筹协调全市食品行业发展。充分利用国家食品检验检测认证机构改革的有利时机，积极引进国家投资兴建的各级各类食品检验检测认证机构；整合本市农业、食药、卫计和相关企业资源，建立综合性的食品检验检测机构，在园区建设食品检验检测中心，减轻企业负担和社会成本，直接服务于企业和社会。

（二）进一步加快本土企业及品牌培育

在本土企业培育方面，一是加大力度引进战略投资者。鼓励和帮助本土骨干企业与市内外资本、名牌企业合作，在引进资本优化企业产权结构的同时，引进先进技术、管理、市场网络和人才，提高企业核心竞争力。二是鼓励有条件的企业上市融资。规范企业

法人治理结构，提升企业品牌知名度、增强企业抗风险能力。

在本土品牌培育方面，一是鼓励企业创名牌产品。帮助企业从“商品经营”向“品牌经营”转变，提升企业品牌的质量能力，引进专业品牌设计机构，帮助中小企业开展品牌策划和推广工作。相关部门要加强品牌的申报和推荐工作，建立激励机制，引导食品企业争创名优品牌。二是支持骨干企业提升品牌规模能力。鼓励企业以品牌为核心实施资本扩张的同时，加强对品牌的产品开发和技术创新。三是打造区域名牌。依托区域资源和产业基础优势，政府、企业共同努力，开展区位营销、树立区位品牌形象，联合打造区域名牌。

（三）围绕重点食品产业链进行招商引资

柳州市食品工业要实现工业化水平的快速提升，引进知名品牌企业是捷径。目前没有世界500强食品企业来柳落户，柳州拥有的知名食品品牌企业数量有限。柳州要围绕重点食品产业链加大招商引资力度。一是明确招商目标。把世界著名跨国食品公司和国内知名食品企业作为重要对象，开展专题招商，争取取得重大突破。二是把产业链招商作为招商引资工作的重点，大力围绕我市农产品优势资源以及食品产业的主导产品、上下游产品来开展招商引资。重点引进猪肉加工、鱼类加工、酒类生产以及食品包装、食品机械、食品添加剂等生产企业。这样既提高了招商引资的成功率，又能逐步缝合现有产业断层、延长产业链条，推进食品产业集群。三是做强优势“筑巢引凤”。依托资源搭建平台，加强专业园区建设，引导食品工业向中心城市和农产品主产区聚集，形成食品产业密集区，提供良好的投资环境。

（四）加快要素投入结构性改革

当前我市食品产业发展过度依赖劳动力、土地、资源等一般性生产要素投入，人才、技术、知识、信息等高级要素投入比重偏低，导致食品产业技术含量低，技术人才匮乏，资源能源消耗过多等问题。为此，必须要加快科技体制、教育人才体制等改革，优化要素投入结构，更多地实现创新驱动。

1. 积极改革现有职业教育体系

围绕职业教育现有教育结构，尝试教育产业化发展、突出食品专业特色以及与省市内外大专院校开展联合办学等改革试点，重点培育实用农业、农林牧渔



产品加工、食品技术、检验检测等相关人才，鼓励学校教育、科研、产业一体化发展，园区相关食品企业为学校提供实习、见习场所，学校为企业培训急需技术工人和人才。

2. 积极筹建食品科技孵化园

立足工业园区食品产业需求和未来发展，围绕螺蛳粉、蘑菇、韭黄、大米、柑橘、生猪等特色农产品种养殖及加工和食用油、豆腐、酒类等大宗食品生产加工，积极引进食品科研单位、机构，依托企业，引进博士后工作站、国家或省级食品实验室。

3. 积极推动企业提高创新能力

推动重点食品企业与省内外科研院所搭建科技创新平台，建立国家级、省级技术研发中心、重点实验室和产业化试验基地，在食品生物技术、农产品加工、食品安全等领域开展合作研究，推进行业共性及相关技术研发，提高自主创新能力。引导加大技术创新和技术改造力度，充分运用现代高新技术和信息技术改造提升食品产业，促进食品产业向高端化、高新化、“两型”化发展。以服务券补贴方式，对食品重点领域企业购买定点服务机构提供的专业服务给予资金补助。大力引进食品等专业技术人才，建立区内食品人才储备库和技术人才合理流动机制。加快政府相关智库建设，建立食品产业发展智囊团，积极开展产业工作调研，提供决策依据。

（五）健全食品安全保障体系

1. 推进食品标准化认证和质量安全体系建设

建立从采购、生产经营到包装、运输、贮存的全过程标准体系，推行全面质量管理（TQM），引导和鼓励食品企业开展质量管理体系（ISO9001）、质量安全（QS）认证和绿色食品认证，实现生产全过程质量控制。积极发展无污染、安全优质的无公害食品，严禁使用有害添加剂。建立健全食品安全监管机制，坚决查处生产、销售假冒伪劣和有毒有害食品的行为。同时，配套实施食品信息溯源体系和质量等级认证标志，逐步建立起全食品行业的质量认证和溯源体系。

2. 建立食品产业原料基地

依据我市农业发展情况和食品产业特点，依托现代特色农业（核心）示范区，推进腐竹、酸笋等原料基地建设，完善原料基地技术集成推广、人才培养、科技制度等体制机制，加速创新能力提升和科技成果转化，实现产业升级。

四、将柳州酸打造成新百亿元特色食品产业的思路和建议

近几年，利用创新驱动，注入文化内涵，柳州螺蛳粉快速发展，迈向百亿产业。国内其他地方也深挖潜力，大力发展食品产业，如四川眉山市在短短几年内把泡菜打造成了富民的大产业，2015年泡菜年产值达到156亿。能不能复制柳州螺蛳粉、四川泡菜的经验，在柳州打造出一个新的百亿特色食品产业呢？经过深入研究，我们认为柳州酸产业相较于其他食品更具重点打造的价值。

（一）柳州酸具有深厚的文化内涵

酸嘢，是一种历史悠久的岭南地区传统名小吃。壮族方言称其为“酸嘢”。柳州有句俗话说“行人难过大酸嘢摊”，“酸嘢”是采用当地产的木瓜、萝卜、黄瓜、莲藕、菠萝等时令果蔬，配以辣椒、白糖等腌制而成。吃起来酸、甜、香、辣味俱到，脆爽可口，生津开胃。

酸嘢在岭南地区起源于何时，查不到一个确切的记载。《诗经》有“中田有庐，疆场有瓜，是剥是菹，献之皇祖”的诗句，庐和瓜是蔬菜，“剥”和“菹”是腌渍加工的意思。《说文解字》中解释“菹菜者，酸菜也”。这说明早在2000多年前，岭南地区就可能已经有酸品的存在。

虽说没有文字记载，但在民间关于岭南地区酸嘢的来历还是有段传说。据说，在秦始皇下令修建灵渠期间，泡菜工艺由当初从外省入桂修建灵渠的工匠及厨师传入，但由于广西气温高、湿气重，泡菜工艺几经改进，就形成了如今柳州特有的酸嘢工艺。醋泡萝卜皮等品种为目前众多菜系改进后采用，是柳州具有地域特色的酸嘢。

文惠桥头酸摊成了许多柳州人酸味记忆中的一部分。酸脆的萝卜酸、清爽的水果酸、冲辣的姜酸是柳州人一辈子也忘不了的记忆。

（二）柳州酸产业有广阔的市场前景

城市居民消费结构升级加快，人民健康意识逐步被唤醒并得以强化，为绿色农业、保健休闲食品等产业的发展提供了极大的商机。目前，世界食品消费潮流是安全、营养、无公害、绿色化。泡菜等果蔬制品营养价值很高，深受国内外消费者喜爱。柳州酸含有丰富的维生素A、B、C及钙、磷、铁、胡萝卜素、辣椒素、纤维素、蛋白质等多种营养成分。其中的绿色



蔬菜和辣椒里含有丰富的维生素C和胡萝卜素，能起到抗癌作用。蔬菜中的纤维素对预防便秘和抑制大肠癌有功效作用。酸品中的辣椒、蒜、姜、葱等刺激性佐料可起到杀菌，促进消化酶分泌的作用。另外，柳州酸的口感很好，是开胃的好菜，深受消费者喜爱。开发柳州酸、泡菜系列产品，符合人类追求绿色健康食品需求趋势。韩国泡菜风靡世界，四川泡菜也成为时尚饮食，都说明泡菜等蔬菜制品已为世人所接受，如果柳州能够开发出柳州酸小袋便食装、礼盒装和旅游系列产品，将有广阔的市场发展前景。

（三）柳州酸产业对带动农民增收、推进农业产业升级有显著作用

柳州酸的原料来源非常广泛，常见的萝卜、白菜、豆角、姜、莲藕、刀豆甚至桃子、李子、木瓜等水果都能成为酸的生产原料。柳州本身已经形成如百朋莲藕等一批地方优势特色蔬菜和水果生产基地，只是苦于缺乏农产品深加工产业，导致农产品只能在小范围的区域内销售，农民增收困难。一旦柳州酸形成产业，就能迅速衔接起柳州本地的农业产业链，不仅能够解决农产品的销售问题，有力促进当地农民增收，还便于建立柳州酸产业原料基地，推进生产全过程质量控制，进而促进农业产业升级，实现农村一二三产融合。

（四）用标准化生产改造柳州酸产业

四川泡菜的生产方式本是一家一户手工生产，并且自给自足，典型的小生产。可他们一旦认准泡菜市场前景广阔，便下功夫开发出生产流水线，实行批量化、规模化、标准化生产。这种产业生产不仅可以降低成本，而且能够迅速占领市场。产业化生产就解决了泡菜的标准化问题。食品生产，尤其是传统小吃要打开市场，无论是国内市场，还是国际市场，最关键的问题是解决“小吃”的标准化问题。解决了标准化，“小吃”才可到处开花，无论到什么地方，都可以生产销售，才可以变为“大吃”，才能像四川泡菜一样成为大产业。柳州螺蛳粉走向世界各地也证明了这一点。

（五）助推柳州酸产业形成产业联盟

四川省在开发泡菜产业化时这方面做得很好，2010年四川省科技厅首批启动了“四川省优质中国泡菜现代化产业技术创新联盟”（以下简称“联盟”），2012年，以联盟为基础筹建了泡菜产业技

术研究院。通过产学研合作，将联盟运行进一步实体化，并于2013年获批国家级产业技术创新联盟（培育），该创新联盟通过技术攻关，促进了泡菜产品的开发与产业化。柳州酸加工业目前处于分散、各自为战的封闭状态，柳州酸产业想要做成一个大产业，必须整合资源，形成合力。

（六）加强柳州酸产业的技术创新

四川省在开发泡菜产业化时，科研项目紧紧围绕我国富含活性乳酸菌的优良传统“发酵泡菜”展开，融合食品科学、微生物、电子、通讯与自动控制等，采用传统工艺系统解析了新、老盐水泡菜微生物多样性，为人工控制发酵泡菜奠定基础，极大地提高了效能，保证产品质量，深受顾客欢迎。科研项目把泡菜作为科学研究的对象，在大学开设“泡菜专业”，建立“泡菜研究所”，对泡菜的营养成分，生化反应等进行全方位研究，得出泡菜比起炒菜来营养价值更高的结论，除了使“泡菜好吃”有科学的解释以外，还大大地提高了“泡菜”的科学含量，对没吃过泡菜的人增加了更多吸引力，也使得人们不用再受限于“腌制”食品不宜多吃的戒律。四川的泡菜能够走俏全国、外销世界，在于产业部门有识之士和相关行业联手开发，把泡菜做大做强。柳州酸和四川泡菜一样是一种泡菜，也是乳酸菌发酵的优良传统“发酵泡菜”，完全有理由打开广阔的市场。柳州酸的技术开发完全可以学习四川的经验，乘势而上，弯道超越。

课题组组长：钟良 邱景荣

课题副组长：唐明荣

课题组成员：张春安 梁宇宁

编辑：容莉莉

校对：蒙芳