

江西省食品安全第三方检验检测机构调查分析

胡国英¹, 肖聪伟¹, 吴晓晖², 董欢欢³, 王振兴^{4*}

(1. 江西省食品检验检测研究院, 南昌 330001; 2. 大余县农业农村局, 大余 341500;
3. 江西中医药大学, 南昌 330004; 4. 西南林业大学, 昆明 650224)

摘要: 针对江西省食品安全第三方检验检测机构进行现场调查, 调查内容主要为江西省第三方食品安全检验检测机构的人员、建设规模、检测能力、发展前景等。调查发现, 大部分江西省第三方食品安全检验检测机构的投资规模较小, 人员数量偏少, 高学历人才缺乏, 中高级职称人数比例偏低, 检测能力相对不足; 业务主要来自于政府委托; 盈利能力有限, 主要依靠财政拨款; 缺乏发展动力, 科研能力有限; 还面临着恶性竞争、人才流失等问题。建议进行有机整合, 优化资源配置, 加强自身的技术和管理水平, 主动适应市场变化, 或者成立食品安全检测行业协会, 充分发挥第三方食品安全检验检测机构作用。

关键词: 江西省; 食品安全; 第三方检验检测机构; 调查

Investigation and analysis of third party testing agency for food safety in Jiangxi province

HU Guo-Ying¹, XIAO Cong-Wei¹, WU Xiao-Hui², DONG Huan-Huan³, WANG Zhen-Xing^{4*}

(1. Jiangxi Institute for Food Control, Nanchang 330001, China; 2. Dayu County Agricultural and Rural Bureau, Dayu 341500, China; 3. Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China; 4. Southwest Forestry University, Kunming 650224, China)

ABSTRACT: On-site investigations was conducted on the third party testing agencies for food safety in Jiangxi province. The survey contents were mainly for the personnel, construction scale, testing capabilities and development prospects, etc. The survey results indicated that most of the food safety third party testing agencies had a small investment scale, a small number of personnel, a lack of highly educated talents, a low proportion of middle and senior professional titles, and relatively insufficient testing capacity. Their business were mainly from government entrustment. The profitability were limited, and the funds were mainly rely on financial allocation. The development momentum and scientific research capabilities were limited, which also faced malicious competition, brain drain and other issues. The third party testing agencies should organically integrate, optimize resource allocation, strengthen their own technology and management level, actively adopt to market changes, or establish a food safety testing industry association to give full play to the role of third party testing agencies.

KEY WORDS: Jiangxi province; food safety; third party testing agency; investigate

基金项目: 江西省食品药品监督管理局科研项目(2017SP10)

Fund: Supported by the Scientific Research Project of Jiangxi Institute for Food Control (2017SP10)

*通讯作者: 王振兴, 助理研究员, 博士, 主要研究方向为食品加工与安全。E-mail: wangzhenxingfood@163.com

*Corresponding author: WANG Zhen-Xing, Assistant Professor, Ph.D, Southwest Forestry University, Kunming 650224, China. E-mail: wangzhenxingfood@163.com

1 引言

食品安全是我国公共安全的重要组成部分,亦是保障居民健康,建设和谐社会的关键。随着社会对食品安全问题的愈加关注、国家对食品安全的高度重视,政府制定了严格的食品安全监管政策,如中共中央办公厅、国务院办公厅 2019 年印发了《中共中央国务院关于深化改革加强食品安全工作的意见》^[1]和《地方党政领导干部食品安全责任制规定》,将食品安全工作纳入地方党政领导干部政绩考核内容^[2]。目前,我国食品安全检验检测工作主要采取以政府检测机构为主导、社会第三方检测机构有机配合模式。根据“十三五”国家食品安全规划要求:到 2020 年,食品安全抽检需覆盖全部食品类别和品种,国家组织实施的食品检验量要达到每年 4 份/千人,其中各省组织的主要针对农药、兽药残留的食品检验量不低于每年 2 份/千人^[3]。面对越来越大的食品检验量,现有的政府检测机构已经不能满足国家全部检测任务。社会第三方检测机构是政府进行食品安全监管的必要组成部分^[4],其主要包括国营、民营以及外资(中外合资)3 种类型。检验检测服务业也已被国家定位为生产性服务业、高技术服务业和科技服务业。近年来,我国社会第三方检测机构数量、营业收入增长迅猛,每年均以 12% 以上的速度增长,远高于全国国内生产总值(gross domestic product, GDP)的增长水平^[5]。预计到 2022 年,国内食品安全检测行业市场规模将突破 1000 亿元^[6]。

江西省是典型的中部省份,其农业资源、生态资源丰富,也是一个食品工业大省。2018 年 1~11 月江西省食品工业实现主营业务收入 2194.2 亿元,同比增长 5.9%,利润总额 158.0 亿元,同比增长 4.1%^[7]。为保证食品工业的健康发展,江西省政府特别重视食品安全监管工作,近年来在该领域经费投入不断增加,监管工作也日趋严格。为充分发挥第三方检测机构的重要作用,提升食品安全保障能力。江西省 2017 年食品安全重点工作安排中指出:“加强食品和农产品检验机构资质认定工作,引入第三方检验服务,推动食品检验检测认证机构整合,加强粮食质量安全检验检测体系建设,强化基层粮食质量安全检验检测能力,应用“互联网+”检验检测技术,推动食品安全检验检测新业态发展”^[8]。

目前江西省内可承担食品安全检测任务的政府机构主要为省食品(药品)检验检测研究院、省市疾病预防控制中心、出入境检验检疫技术中心、省市质检院、高校(科研单位)分析测试中心,以及各县(市)的农产品质量安全检测中心、粮油产品质量检测中心等。此外,社会民营(外资)检测机构也有部分参与检测。主要存在问题:检测能力分布不均匀、部分检测机构检测能力不能完全满足检测需要,时效性及技术服务能力不足、部分社会民营(外资)检测

机构规模、检测能力水平不一等,制约了江西省食品安全第三方检验检测机构的发展。因此,本文对江西省内食品安全第三方检验检测机构调查并进行分析,可为食品安全市场监管部门提供相关的基础数据和决策参考,也可为其其他食品安全第三方检测机构的发展规划提供一定的参考。

2 调查对象及方法

从全国认证认可信息公共服务平台以“食品”为专业领域关键词进行查询,共可检索到江西省具备食品检验资质的第三方检测机构共 103 家。本次调查选取其中具有代表性的第三方检测机构(大、中、小型)共 32 家,其中包括省级检测院(中心)5 家,市级检验院(所)10 家,县市级检测站(中心)11 家,高校(科研单位)分析测试中心 3 家,社会民营机构 3 家,基本覆盖江西省内具备食品检验资质的第三方食品安全检测机构所有类型。另外虽然江西省出入境检验检疫系统的食品检测机构检测能力较强,设备配备、人员素质、建设规模均具有较高水平,但是由于其并未承担江西省食品安全抽检任务,因此本次调查并未将其纳入调查对象。

调查方法为现场谈话和问卷调查,调查内容主要为各第三方检测机构近三年的人员、规模、检测能力等,调查结果采用 WPS 2013 和 SPSS Statistics 19 软件进行统计分析。

3 调查结果

3.1 机构建设规模

3.1.1 建设规模

对调查对象近三年的机构占地面积、实验室面积、设备投资及总投资进行统计,结果如图 1(a, b, c, d)所示;机构面积 ≤ 1000 平方米的占调查总数的 43.75%,实验室面积 ≤ 1000 平方米的占调查总数的 31.25%;而近三年的机构总投资 ≤ 500 万元和设备投资 ≤ 500 万元的均占调查总数的 50%。对其进行详细分析发现,省级检测院(中心)和部分市级检验院(所)机构面积和实验室面积相对较大,而少数民营检测机构由于场地成本原因,面积较小。总之,大部分第三方检测机构的投资规模较小,随着国家和江西省政府对食品安全问题的愈加重视和检测任务的不断加重,迫切需要检测机构加大建设规模,扩大实验室面积及检验设备的投入以满足检测市场的需求。

3.1.2 人员配置

对调查对象近三年的机构总人数、食品检验人员数、技术人员学历和职称比例进行统计分析见图 2(a, b, c, d)。

由图 2a 可知,大部分检测机构人员总数量在 10 人以下的机构占调查总数的 18.75%;在 10~50 人之间的占调查总数的 62.5%;大于 50 人的只占调查总数的 18.75%。

图 2b 显示,检测机构中专业食品检验人员人数在 10

人以下占调查总数的 37.5%; 对其深入分析发现, 少部分民营检测机构人数较少, 甚至只配备了几名(采样)业务人员, 没有相应的检测人员。县级和市级检测机构的规模相差较大, 县级的检测中心(所)、以及部分市级的粮油检测站等的人数常在 10 人以下, 市级的食品药品检测中心(所)、检测院等规模相对较大, 一般大于 50 人。

对检测机构人员的学历和职称进行调查发现, 如图 2(c, d)所示, 所调查对象的人员中有 57.11%为本科学历, 21.04%为大专学历, 5.82%为大专以下学历。高学历的人才(硕士和博士)仅占 15%, 尤其是博士学历的人才只占 0.2%。从职称结构上来看, 61.47%的人员为初级及以下职称, 中级职称的仅占 26.55%, 高级职称的占 11.98%。

值得说明的是, 高校(科研单位)分析测试中心由于其性质的特殊性, 常有其员工既是高校科研或教学人员, 又是检测机构人员的情况, 其高学历、高级职称人数相对较多。而民营机构和县级检测机构人员的学历和职称往往较

低, 以本科、专科为主。

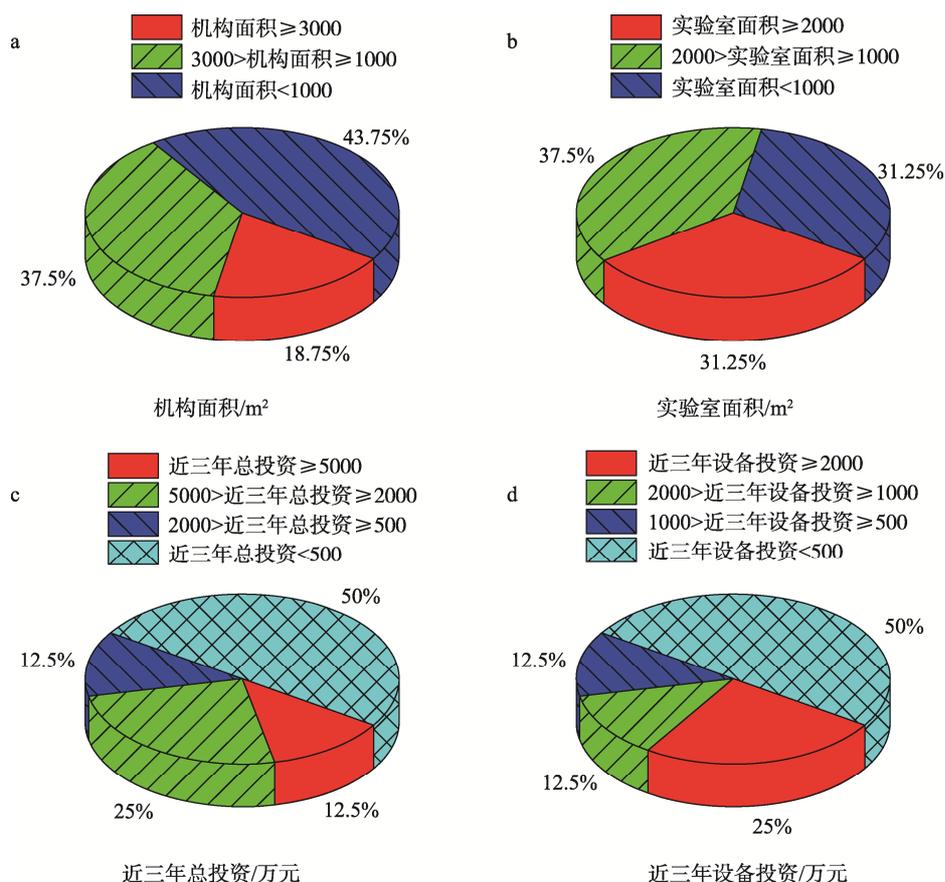
总之, 县、市级检测机构人员配置相差较大, 机构总人数和专业食品检验人员人数规模较小, 高学历人才不足, 中高级职称人数偏少, 这也成为了制约检测机构发展的一个重要因素^[9]。

3.2 检测能力

对调查对象近三年的机构食品检测产品数量、食品检测项目参数进行统计分析见图 3(a, b)。

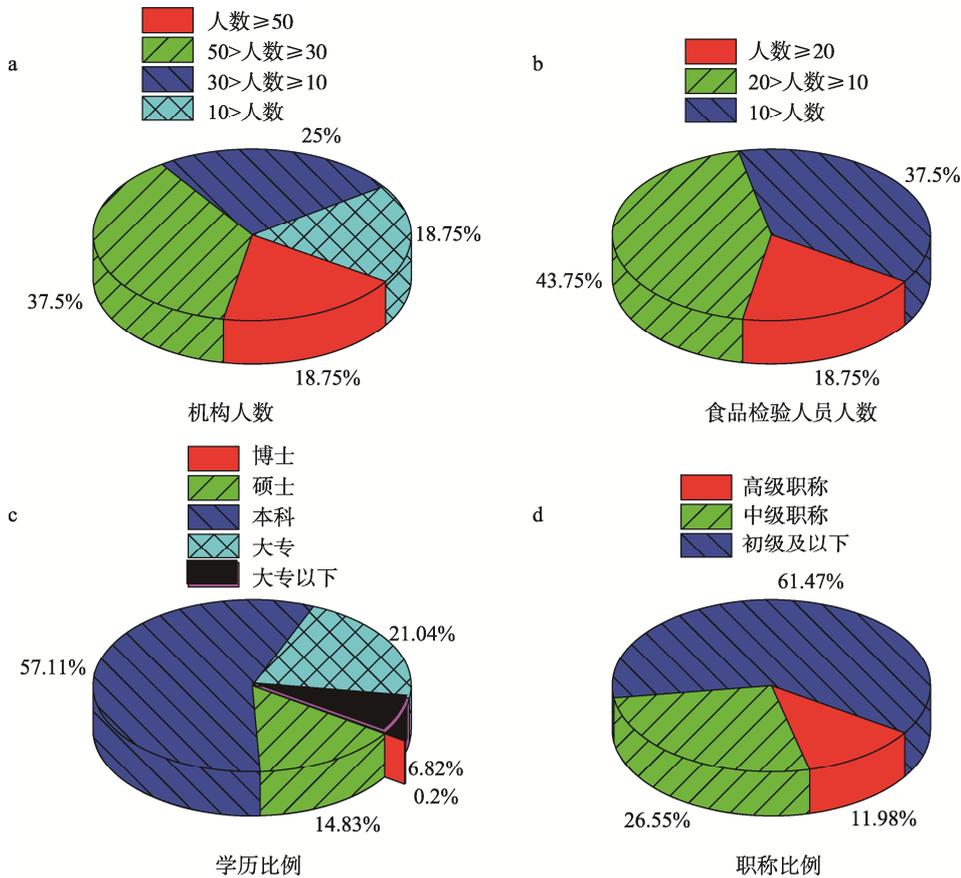
由图 3a 可知, 有 43.75%检测机构的食品检测产品数量在 100 项以内, 37.5%在 100 项至 500 项之内, 仅有 18.75%的调查对象可检测产品数量在 500 项以上。

图 3b 是对这些机构的食品检测项目参数调查结果, 有 37.5%调查对象的可检测项目参数数量在 100 项以内, 有 43.75%的在 100 项至 500 项之内, 仅有 18.75%的调查对象在 500 项以上, 其结果和可检测产品数量结果类似。



注: a 为各调查对象机构面积的分布情况, b 为各调查对象机构实验室面积的分布情况, c 为各调查对象近三年的总投资情况/万元, d 为各调查对象近三年的实验设备投资情况/万元。

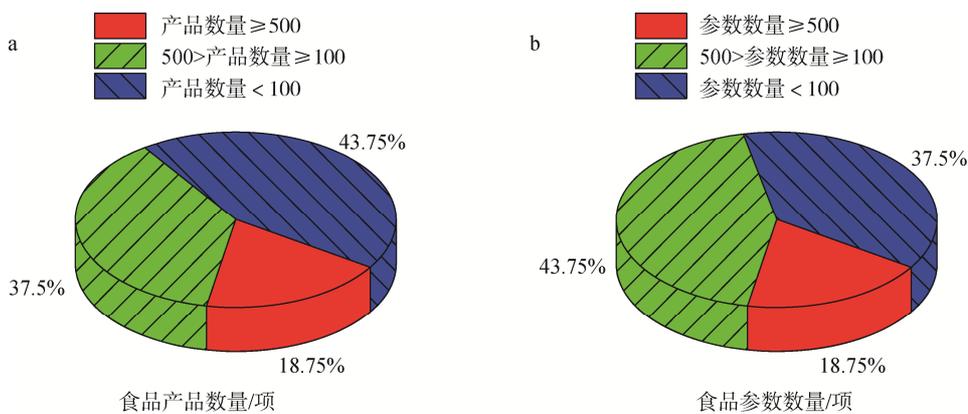
图 1 各调查对象建设规模调查
Fig.1 The construction scale of the survey respondents



注: a 为各调查对象总人数情况, b 为各调查对象实验人员情况, c 为各调查对象人员学历比例情况, d 为各调查对象人员职称比例情况。

图 2 人员配置调查

Fig.2 The personnel situation of the survey respondents



注: a 为各调查对象可检测的食品产品数量/项, b 为各调查对象可检测的食品参数数量/项。

图 3 检测能力调查

Fig.3 The inspection capability of the survey respondents

对各调查对象取得的食品检验资质进行了分析, 结果如图 4, 所调查的检测机构均取得了中国计量认证(China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval, CMA)资质, 但只有 18.75% 的调查对象取得了中国合格评定国家认可委员会(China National Accreditation Service for Conformity

Assessment, CNAS) 和中国考核合格检验实验室 (China Accredited Laboratory, CAL) 认证资质, 主要集中在部分规模较大的省级检测院(中心)和部分市级检验院(所)机构层面。

综合检测能力和取得资质情况来看, 江西省内第三方检测机构检测能力相对不足, 有实力、规模大、检测能

力强的机构相对较少。且在调查过程中发现, 许多县级检测机构缺乏扩大规模、提高检测能力、增加检验资质的动力, 这与朱庆文发现的问题一致^[10]。

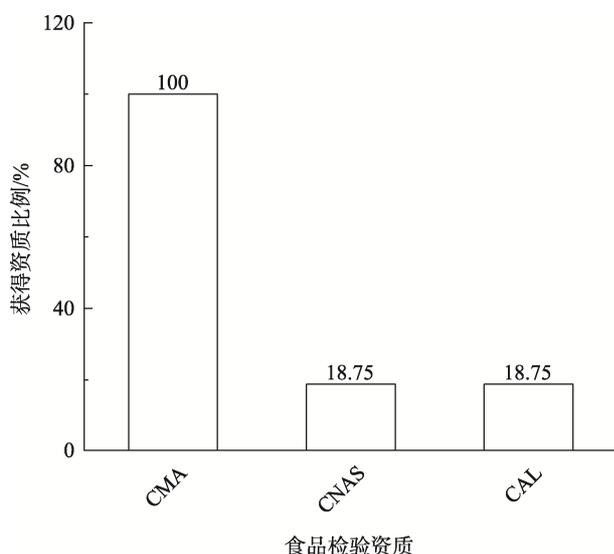


图 4 食品检验资质调查结果

Fig.4 The certification qualification of the survey respondents

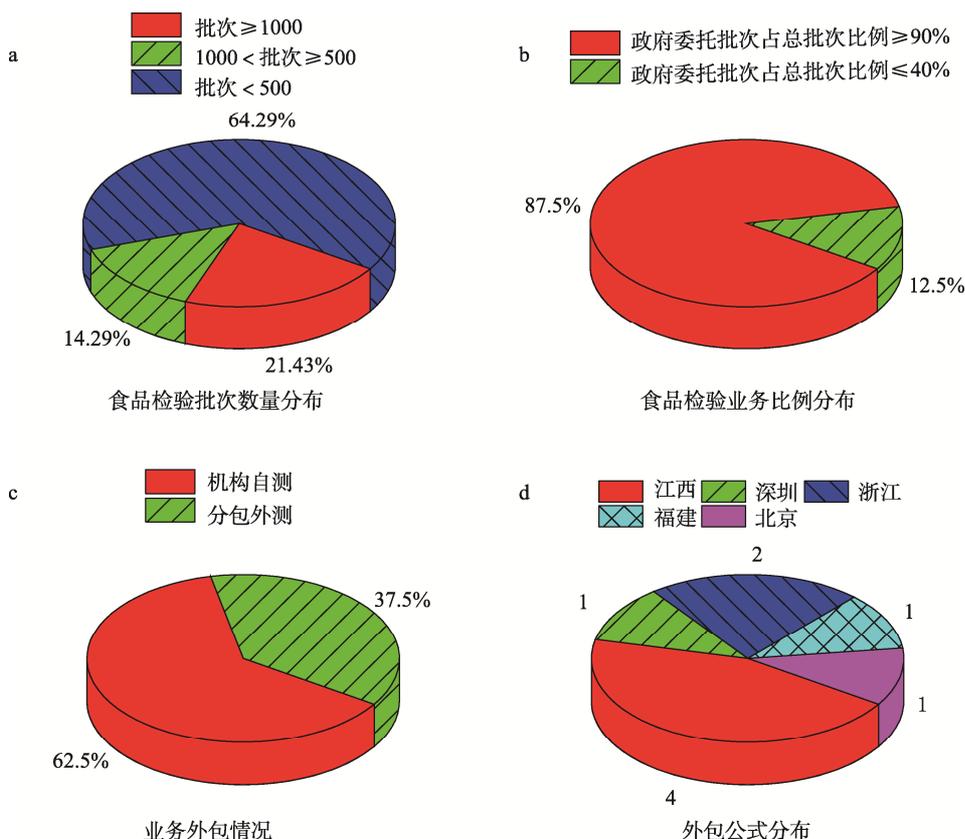
3.3 业务情况

对调查对象近三年的机构业务来源及外包情况分析见图 5(a, b, c, d)。

对各调查对象的业务情况进行分析, 发现 64.29% 的检测机构食品检验批次低于 500 批次; 只有 21.43% 的调查对象检验批次达到 1000 次及以上(图 5a)。在这些检测批次中, 有较大部分是来自于政府委托检测的业务。

调查结果发现, 87.5% 的检测机构, 其食品业务来自于政府委托检测的比例高达 9 成以上, 仅 12.5% 的检测机构, 其政府委托业务占比在其食品总业务的 40% 以下。少数高校(科研单位)分析测试中心由于其分配体制等原因, 缺乏对外开拓业务的动力, 其业务主要是本单位内送样和少数外部送样, 业务量均较低。

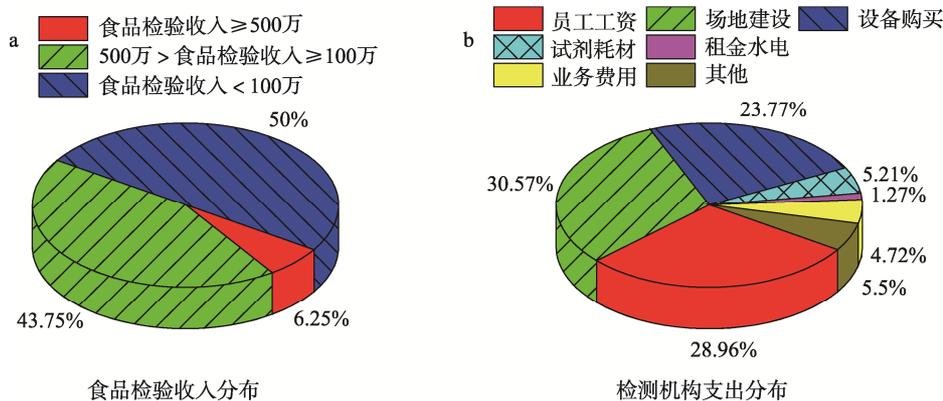
另外, 部分检测机构由于自身检测能力不足, 还需要将业务进行外包, 外包比例达到 37.5%(图 5c)。所调查到的承接外包业务的机构公司中, 江西本省检测机构有 4 家, 省外的检测机构公司有 5 家(图 5d)。这些省外的检测机构, 由于在江西省内未设立实验室, 基本上采取的是在江西省内接样, 然后送样至外省总部实验室进行检测的方式, 其样品保管的规范性、便捷性和时效性均有待提高。



注: a 为各调查对象食品检验批次数量分布情况, b 为各调查对象食品检验业务比例分布情况, c 为各调查对象业务外包情况, d 为外包公司分布省份情况。

图 5 业务来源及外包情况分析

Fig.5 The business source and outsourcing of the survey respondents



注: a 为各调查对象食品检验收入分布情况, b 为各调查对象支出分布情况。

图 6 收入支出情况分析

Fig.6 The Income and expenditure of the survey respondents

3.4 收入支出情况

对调查对象近三年的机构收入支出情况分析见图 6(a, b)。

图 6a 为各检测机构食品检验收入的调查结果。其中检验收入在 500 万元及以上的仅占 6.25%, 约 50% 的检验收入低于 100 万, 检验收入在 100 万到 500 万之间约 43.75%。

图 6b 为各检测机构的经费支出进行统计的结果。其主要支出为场地建设, 其次为员工工资、购置设备, 再依次为试剂耗材、租金水电、业务费用及其他。分析各检测机构的收支情况, 发现大部分国营检测机构食品检验收入不高, 不足以满足其所有支出, 主要依靠财政拨款来实现其开销支出。能实现自负盈亏、收支平衡甚至盈利的国营检测机构少之又少。民营检测机构虽然总体业务收入不高, 但基本上能实现收支平衡乃至盈利。

3.5 检测设备配备情况

对各检测机构近三年的检测设备情况进行调查, 结果见图 7。

发现各检测机构基本检测设备如分光光度计、天平、原子吸收分光光度计、气相色谱仪、液相色谱仪等配备都比较齐全, 配备率达到了 100%。但是价格相对昂贵的质谱仪、红外光谱仪等拥有量较少, 设备配备率从 37.5% 到 50% 不等。在县级等规模较小的检测机构中, 由于资金、人员、检测量等原因, 基本没有配备检测设备, 这也是限制县级各检测机构扩大规模、提高检测能力的关键因素之一。进一步分析发现, 价格较高的仪器主要集中在部分规模较大的省级检测院(中心)、部分市级检验院(所)和高校(科研单位)分析测试中心, 但是高校(科研单位)分析测试中心的设备利用率不高, 而且主要在科研上的应用较多。另外值得说明的是, 食品快速检验方法已经在全国食品安全监管中发挥越来越重要的作用^[11], 但是目前江西食品安全第三方检测机构中, 食品快速检验设备配备率还是较低。

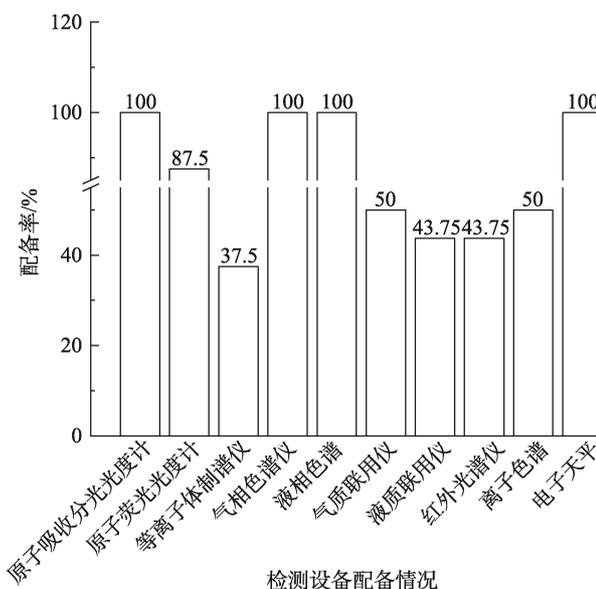


图 7 各机构检测设备配备情况分析

Fig.7 The state of equipment of the survey respondents

3.6 机构发展规划

对各机构近三年的发展规划进行调查, 发现江西省第三方检测机构的发展动力不足, 结果见图 8。

所调查对象中, 仅有 37.5% 的机构在三年内拟扩大实验室, 有 43.75% 的机构拟增加设备和扩增项目。根据前面 3.2~3.5 机构的检测能力和设备情况, 江西省第三方检测机构的规模较小, 检测能力偏低, 需要加大投入, 快速发展。但是除小部分规模较大的省级检测院(中心)和部分市级检验院(所)由于自身规模较大、检测能力强, 具备较强的发展动力外, 其他的检测机构由于缺乏竞争机制与自我发展机制、经费不足、人才匮乏、服务意识不强等原因, 缺乏发展的动力^[12]。

3.7 科研项目能力

对调查对象近三年科研项目能力进行分析见图 9。

各第三方检测机构获批的科研项目较少, 平均每个单位获批国家级项目 0.13 个, 省局级项目 0.75 个, 市局 0.31 个, 其中国家级项目主要集中在高校(科研单位)分析测试中心, 省局、市局项目主要集中在省市的检测院(中心、所), 表明这些机构的科研项目主要依赖于省、市主管单位(原食药监局)的项目, 对于国家及省厅级的项目参与度不够。从经费来源进行分析, 每个单位平均获批经费为 21.88 万元。其中科研经费来源主要为国家经费, 本单位自身投入的科研经费较少, 仅为 2.5 万元。

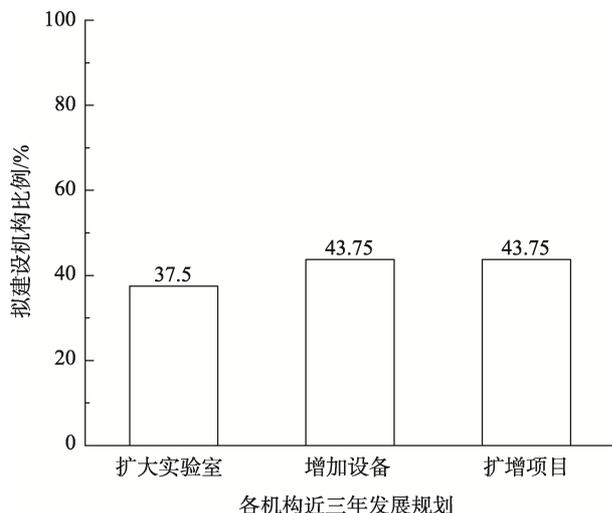


图 8 发展规划分析

Fig.8 The development plan of the survey respondents

4 行业性问题调查

4.1 服务价格及招投标合理性

对于目前第三方检测机构服务价格(包括招投标业务)

是否合理, 各调查对象均持有不同的意见。

其中 37.5% 的机构无意见; 12.5% 的机构认为价格偏低; 有 25% 的机构认为合理, 原因是这部分对象主要是没有对外收费的检测任务, 以及完成一些公益性的检测任务, 他们认为应该服务于当地农业、食品行业生产, 保障食品安全。

25% 认为不合理, 存在恶性竞争。原因主要是一方面服务价格标准是多年前制定, 没有随物价成本的上涨而进行调整。另一方面存在一些第三方检测机构为了抢占市场, 在招投标时候随意下调价格, 甚至出现中标价格低于成本价格的情况, 严重扰乱市场的行为。

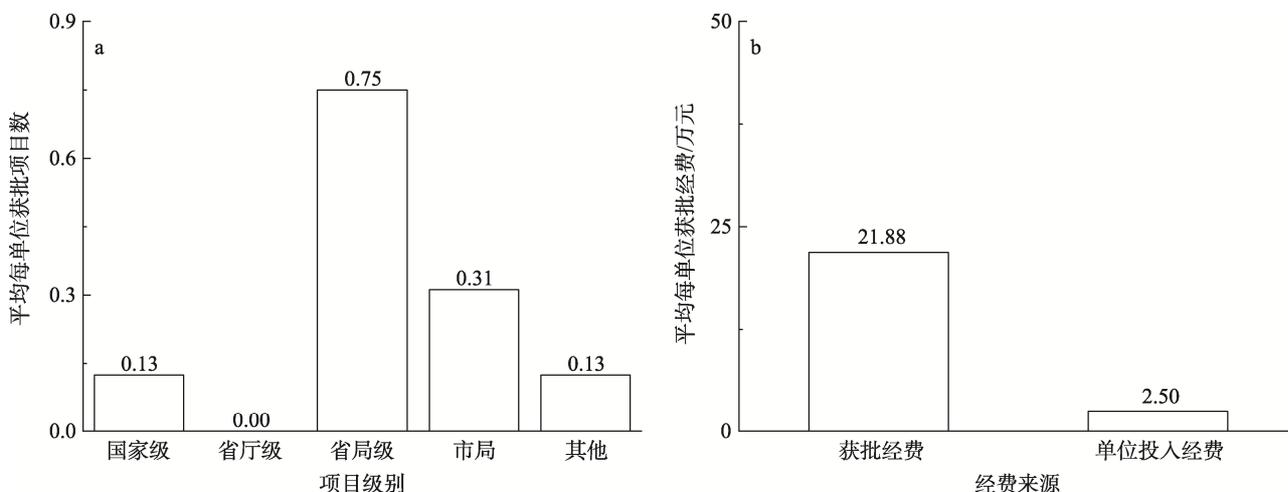
4.2 行业经营主要问题

图 10 为各检测机构在经营过程中面临的主要问题或者困难。其中困扰各检测机构最主要的问题为行业竞争, 有 50% 调查对象反映遇到此类问题。其次为人才流失 (37.5%), 再次是机构知名度不够 (31.25%), 以及行业盈利水平下降 (18.75%), 且各问题困难之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

5 对江西省食品安全第三方检测行业的现状评价和建议

整体上来看, 江西省食品安全第三方检测机构专业性强的领先机构不足, 集中度不高, 较分散, 缺乏综合联合检测服务平台, 资源利用率低。同时检测机构的信息化程度低, 数字化资源稀缺。

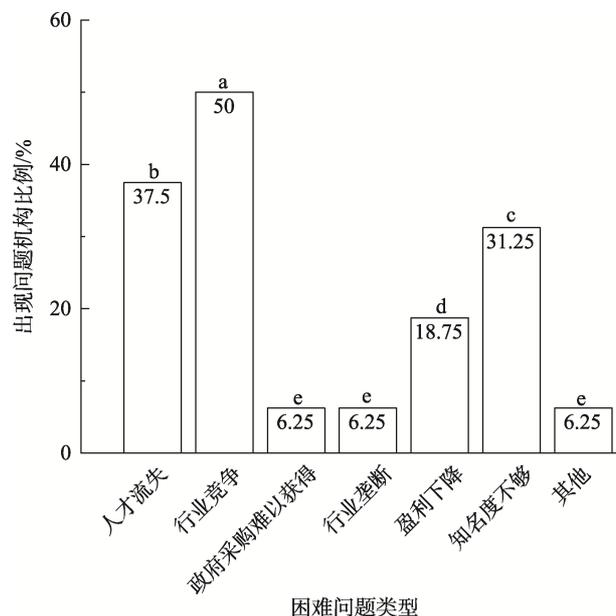
省内国有检验机构占绝大多数, 只有部分较大规模、较强检测能力省市的检测院(中心、所)具有较好的盈利能力和强烈的发展动力。高校(科研单位)分析测试中心和部分小规模县级检测机构由于机制不灵活, 缺乏发展动力, 缺乏有效的激励机制和人员进出机制, 不能适应检测



注: a 为各调查对象获批各级项目数目情况, b 为各调查对象获批项目经费情况。

图 9 科研项目及经费分析

Fig.9 The research projects and funding of the survey respondents



注: 图中不同字母代表不同组别之间具有显著性差异($P < 0.05$)。

图 10 行业经营主要问题统计分析

Fig.10 The main problems in industry management of the survey respondents

市场发展变化。民营第三方检测企业少之又少, 规模小, 技术人才匮乏, 检测能力有限, 科研能力弱, 不能满足客户的要求。

目前江西省食品安全第三方检测市场行业竞争持续加剧, 已有恶性价格战的苗头。据调查, 部分企业的检测报价出现不正常低价甚至低于检测成本价格, 恶性竞争有循环加剧趋势。后果一是其检测质量和报告的可信度堪忧; 二是劣币驱逐良币, 使得其他有实力的检测机构无法正常中标, 造成了市场混乱, 严重影响了江西食品安全第三方检测行业的发展。分析原因主要是由于随着我国检测市场逐步开放以及社会资本不断涌入第三方检测市场, 部分发达地区的第三方检测机构获得大量投资后, 其存在向外扩展业务的需求。江西省食品安全第三方检测市场前景广阔, 但本地民营机构实力较弱、国营机构限于体制等问题不能灵活应对市场、整体实力偏弱。因此这些发达地区的检测机构纷纷进入江西, 意图以低廉的价格甚至不正常的低价来抢占市场。

因此, 本次所调查对象均一致支持成立行业协会, 把不同性质、不同规模的检测机构代表吸收进入理事会, 立足于服务, 协调相关企业、组织、单位、政府、消费者之间的关系, 助推良性互动、健康发展的行业环境的形成。建议由行业协会制定检测项目及服务的指导价格, 避免恶性竞争。

目前, 政府已经在对相应的食品安全检测机构资源进行整合, 如将工商行政管理、质量技术监督部门相应的食品安全监督管理队伍和检验检测机构划转食品药品监督

管理部门进行统筹监督, 建立综合性食品安全检测中心进行统一调配, 统筹安排等等, 以实现多个检验单位检验设备、人员的全面整合和检测^[13], 目前已经取得了较好的效果。但是这些整合主要集中在部分国营的检测机构层面, 民营检测机构 and 高校(科研单位)分析测试中心涉及较少。

因此, 建议在政府管理部门引导调控下, 充分调查分析检测市场的供求、机构规模、管理模式等信息, 完善并执行行业准入标准, 推动地区、行业进行纵向和横向整合或联合, 优化资源配置, 提高检验效率, 减少无序竞争, 促进行业健康发展。

6 结语

由于江西省的经济与沿海省市相比落后, 食品企业数量少、规模也相对较小, 导致其食品检测市场相对需求不旺盛, 行业水平整体不高。但随着江西省对食品安全的愈加重视和食品行业快速发展的政策出台, 其食品检测行业也存在广阔的发展空间, 市场前景良好。因此, 可通过优化资源配置、整合相关基层食品安全检验检测资源, 促进转企改制, 成立基于消费者和市场的独立法人主体, 参与市场竞争并带动行业发展。同时应充分发挥第三方检验检测资源作用, 实现既有食品检测资源的最大化利用。并可通过加强人才培养、提升队伍素质, 建立健全食品检验经费保障机制^[14,15]。另外, 可通过税收、金融及外包等政策性红利, 激励民营第三方检测开展检测技术研发、购置先进设备、吸引高素质人才等, 充分调动其市场积极性, 提高市场参与度^[16]。同时, 各食品安全第三方检测机构应加强自身的技术和管理水平, 加大科研和设备投入, 提高自身声誉和可信度, 主动适应市场变化, 立足当地、辐射周边, 为江西乃至周边省份食品产业发展提供更好的技术服务。

参考文献

- [1] 中共中央国务院. 关于深化改革加强食品安全工作的意见[N]. 人民日报, 2019-5-21(001).
CPC Central Committee and State Council. Opinions on deepening reform and strengthening food safety [N]. People's Daily, 2019-5-21(001).
- [2] 中华人民共和国国务院公报. 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《地方党政领导干部食品安全责任制规定》[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/24/content_5368139.htm.
State Council Bulletin. The general office of the central committee of the communist party of China and the general office of the state council issued the "Regulations on food safety responsibility system for local party and government leading cadres" [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/2019-02/24/content_5368139.htm.
- [3] 国务院关于印发“十三五”国家食品安全规划和“十三五”国家药品安全规划的通知. 中华人民共和国国务院公报[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/21/content_5169755.htm.
Notice of the state council on printing and distributing the national food

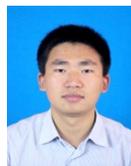
- safety plan for the 13th five-year plan and the national drug safety plan for the 13th five-year plan. State council bulletin [EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/21/content_5169755.htm.
- [4] 杨明龙. 食品检验机构在食品安全监管中的地位和作用[J]. 食品安全导刊, 2019, (3): 23.
Yang ML. The status and role of food inspection organizations in food safety supervision [J]. China Food Saf Magaz, 2019, (3): 23.
- [5] 国家质量监督检验检疫总局. 质检总局召开新闻发布会通报国家检验检测服务业统计信息 [EB/OL]. http://www.aqsiq.gov.cn/zjxw/zjxw/xwfbt/201606/t20160612_468267.htm.
The general administration of quality supervision, inspection and quarantine. The general administration of quality supervision, inspection and quarantine held a press conference to report the statistical information of the national inspection and testing service industry [EB/OL]. http://www.aqsiq.gov.cn/zjxw/zjxw/xwfbt/201606/t20160612_468267.htm.
- [6] 温程辉. 2018 年食品安全检测行业技术发展现状与市场前景分析 [EB/OL]. <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/190124-c58d1b89.html>.
Wen CH. Analysis of the current situation and market prospects of technology development in the food safety testing industry in 2018 [EB/OL]. <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/190124-c58d1b89.html>.
- [7] 江西省工业和信息化厅. 1-11 月全省食品工业运行情况 [EB/OL]. http://jxcitit_www.jxcitit.gov.cn/Item/56849.aspx.
Department of industry and information technology of Jiangxi province. Operation of the food industry in the province from January to November [EB/OL]. http://jxcitit_www.jxcitit.gov.cn/Item/56849.aspx.
- [8] 省政府办公厅. 江西省人民政府办公厅关于印发 2017 年全省食品安全重点工作安排的通知《赣府厅字〔2017〕77 号》 [EB/OL]. http://www.jiangxi.gov.cn/art/2017/7/5/art_4969_212907.html.
Provincial Government Office. Notice of the general office of the People's Government of Jiangxi province on printing and distributing the key work arrangements for food safety in the province in 2017 [EB/OL]. http://www.jiangxi.gov.cn/art/2017/7/5/art_4969_212907.html.
- [9] 刘菁. 县级农业检测机构建设与管理初探[J]. 农业质量标准, 2008, (2): 33-35.
Liu J. Preliminary study on construction and management of county-level agricultural testing organizations [J]. Agric Qual Stand, 2008, (2): 33-35.
- [10] 朱庆文. 质监系统检验检测机构市场化改革对策研究[J]. 中国科技投资, 2016, (23): 234-235.
Zhu QW. Research on marketization reform countermeasures of quality supervision system inspection and testing organizations [J]. China Sci Technol Invest, 2016, (23): 234-235.
- [11] 曹进. 食品安全快速检测的国内应用现状 [N]. 中国市场监管报, 2019-5-23(007).
Cao J. Current status of domestic application of food safety rapid testing [N]. China Market Superv News, 2019-5-23(007).
- [12] 王塘保. 基层检验检测机构改革发展的研究与思考[J]. 质量与认证, 2017, (1): 48-49.
Wang TB. Research and thinking on the reform and development of grassroots inspection and testing organizations [J]. Qual Certificat, 2017, (1): 48-49.
- [13] 王建华, 孙玉萍, 刘奇男. 整合后的食品检测机构开展食品安全检测的几点建议[J]. 食品安全导刊, 2016, (3): 63-64.
Wang JH, Sun YP, Liu QN. Suggestions on food safety testing by integrated food testing organizations [J]. China Food Saf Magaz, 2016, (3): 63-64.
- [14] 上官新晨. 基层食品检验检测机构发展瓶颈与对策 [N]. 中国医药报, 2018-06-21(004).
Shangguan XC. Bottlenecks and countermeasures for the development of grassroots food inspection and testing institutions [N]. China Med News, 2018-06-21(004).
- [15] 黄侨清. 优化、整合食品检测资源的几点建议[J]. 粮食流通技术, 2017, 5(10): 59-61.
Huang QQ. Suggestions on optimizing and integrating food testing resources [J]. Grain Distrib Technol, 2017, 5(10): 59-61.
- [16] 涂永前. 关于第三方专业机构参与食品安全监管的思考[J]. 中央社会主义学院学报, 2018, (6): 24-32.
Tu YQ. Reflections on the participation of third-party professional institutions in food safety supervision [J]. J Central Soc Univ, 2018, (6): 24-32.

(责任编辑: 苏笑芳)

作者简介



胡国英, 工程师, 主要研究方向为食品质量安全控制与监管。
E-mail: 0791huhu@163.com



王振兴, 博士, 助理研究员, 主要研究方向为食品加工与安全。
E-mail: wangzhenxingfood@163.com