

网络直播营销中的食品安全监管问题与治理

Food safety management in online live broadcast marketing

胡水英

HU Shuiying

(河南牧业经济学院工商管理学院, 河南 郑州 450000)

(College of Business Administration of Henan University of Animal Husbandry
and Economics, Zhengzhou, Henan 450000, China)

摘要:采用文献调研、案例分析等方法总结了当前网络直播营销市场的发展现状,指出了直播营销市场存在的食品安全问题,分析了直播电商中的食品安全事故案例。针对这些问题,提出应加强直播内容审核、加大监管力度、疏通消费者投诉渠道和加速相关立法进程等专项治理策略;对网络营销中自制食品可采取孵化器的形式予以辅导、支持和投资,促使其向正规化生产转化。

关键词:网络直播;电商;食品安全;自制食品;孵化器

Abstract: Literature research and case analysis were used to summarize the development status of online live streaming marketing market, analyze the cases of food safety accidents in live streaming e-commerce, and summarize the food safety problems in current live streaming e-commerce. Governance strategies were proposed, such as strengthening the review of live content, strengthening supervision, unblocking consumer complaint channels and accelerating relevant legislative processes. For the problem of homemade food in network marketing, it can be counseled, supported and invested in the form of an incubator to promote its transformation to formal production.

Keywords: webcasting; e-commerce; food safety; homemade food; incubator

网络直播营销是一种新兴电子商务模式,其在当前较为成熟的移动互联网技术和自媒体社交环境的支撑下正处于高速发展中。网络直播营销是指一些知名网络主播依靠自身粉丝流量在直播平台售卖商品,将自身流量转化为营销的行为。直播营销具有时间短,内容趣味性强,促销折扣力度大,营销收益变现快等诸多优点^[1],深受商家和消费者喜爱,吸引了庞大的用户群体,商业资源

不断涌入直播营销市场。中国的直播营销兴起于 2016 年,并在 2016—2022 年经历了“野蛮”式增长。据调查^[2],2020 年中国网络直播电商消费市场规模达到 9 610 亿元,预期 2022 年市场规模进一步上升至 15 000 亿元左右;2021 年中国直播电商相关企业注册量为 21 791 家,同比增长 228.1%,同年中国在线直播用户规模达 6.35 亿人,同比增长 8.2%,如此庞大且增长迅速的市场规模极为有效地推动了中国经济的发展。

但“野蛮”增长的市场势必会带来很多负面问题,如直播过程的虚假宣传问题、食品安全问题、商品质量问题、售后纠纷问题等,当前很多学者也针对这些问题进行了研究,如直播电商中的商品虚假宣传治理^[3-4]、直播流量造假规制^[5-6]、假冒伪劣商品治理^[7-8]、消费者权益保障^[9-10]等。朱辉等^[11-12]研究了网络直播营销中的食品安全监管难题,提出建立监管责任制度、监管与预防并举、加强执法强度、施行常态化抽检、建立信用评价机制、发挥群众监督效率等策略。费威等^[13]使用数学模型分析了网络直播食品营销过程中不同品牌商和不同主播之间的契合度,分析如何搭配才能使合作效益最大化。史彦泽等^[14]分析了网络直播营销过程中的消费者购买意愿的影响因素。徐博等^[15-17]则是对网络直播营销过程中的虚假宣传问题和刑法问题进行了针对性的研究。由此可见,当前的研究问题在于:① 大多以电商全品类为研究对象,而对网络直播营销中的食品安全问题的关注较少;② 研究集中于消费者的行为和购买意愿、存在的问题以及政府监管策略,但网络食品安全涉及整个产业链,仅依靠政府监管是不够的。文章将研究如何融合政府、平台、商家、消费者等各主体进行共同治理。

1 网络直播营销存在的食品安全问题

1.1 夸大食品功效和虚假宣传现象明显

当前网络直播营销中存在较多的食品虚假宣传问

作者简介:胡水英(1980—),女,河南牧业经济学院讲师,硕士。
E-mail: pinganshunli3136@163.com

收稿日期:2023-03-17 改回日期:2023-09-26

题。中消协发布的《中国消费者权益保护状况年度报告(2021)》^[18]显示,2021 年全国消协组织受理食品类投诉近 8 万件,其中网红食品过度营销问题和食品安全问题投诉总量相较 2020 年增长迅速,网络直播等新型消费纠纷不断增多,炒作概念虚假宣传问题较为明显。此外,北京阳光消费大数据研究院和对外经济贸易大学消费者权益保护法研究中心共同发布的《直播带货消费维权舆情报告(2021)》^[19]显示,2021 年北京市消费者协会共受理有关直播带货消费者投诉 2 000 余件,较 2020 年增加了 98.43%,涉及虚假宣传的投诉占比为 31.64%,在价格误导、产品质量、退换货、诱导场外交易、发货慢和销售违禁商品等全部投诉问题中占比最高。

食品网络营销方面存在的问题主要包括:①片面夸大食品的营养功效,直播时使用绝对化极限词汇,选择性介绍食品,回避关键信息,无视普通食品不能宣扬功效的法律规定;②食品产地造假;③在直播过程中编造食品商品背后的故事;④销售假冒伪劣的非正规食品;⑤保鲜不佳和霉变等问题,低价推销劣质商品。

1.2 网络直播营销中的自制食品安全问题

对于自制食品的销售风险防控是全球性的问题。

(1) 由于食品入网门槛较低,很多小作坊生产的散装自制食品大量进入直播间,主播一般会跟随镜头带领直播间的消费者进入食品生产车间参观,所拍摄的食品加工过程都是现做现卖,新鲜感十足。但依据中国法律规定,这些散装自制食品是不能随意销售的,食品销售需要极其严格的审核环节,而实际情况却是大多自制食品生产作坊缺乏相关法律意识,工作人员也少有佩戴卫生手套、口罩、帽子等规范自律行为,缺乏食品生产许可证,也没有按国家相关规定明确标注保质期、配料表、净含量、生产厂家等必要信息,所使用的食品包装也不符合规定。这些都留下了很大的食品安全隐患。例如 2020 年 11 月快手主播“辛巴”直播间所售的“小金碗碗装燕窝冰糖即食燕窝”,自称是受到专业机构认证的合格正品,却被专业打假人证实为糖水而非燕窝,属于假冒伪劣的“三无”产品,且存在明显的欺诈消费者行为。事件披露后,以主播公开赔礼道歉并支付消费者近 3 000 万元赔偿金了结。

(2) 即使网络直播营销中的自制食品不存在明显的质量问题,也还会因为没有正规的生产资质受到投诉和索赔要求。这是个社会性的难题,也是个全球性的社会难题,一方面要鼓励就业,鼓励自主创业;另一方面要让创业者具备生产资质,需要规范的厂房、现代化的设备、无菌车间、杀菌设备,还需要专业的技术人员,无形中要增加巨额的投资,其风险也不是一般家庭可以承受的。这需要市场监管部门与食品安全科研机构、法律法规制订机构共同探讨,找出一条既不打击自主创业积极性,又

能确保消费者健康的途径和方法。

1.3 消费者缺乏维权渠道

2020 年 3 月,中国消费者协会^[20]发布的《直播电商购物消费者满意度在线调查报告》中显示,有 37.3% 的受访消费者在直播购物中遇到过消费问题,但全部受访者中仅有 13.6% 的消费者遇到问题后进行投诉,大多消费者在电商购物过程中遇到侵权行为但并没有投诉的原因,是觉得投诉处理流程会非常耗费时间和精力,说明消费者对于维护自身合法权益缺乏足够的耐心和信心。

消费者缺乏维权渠道的主要原因在于:①直播电商平台售后体系不完善,对消费者维权支持的力度不足,表现为客服拖延战术、找不到经营者、不配合消费者取证等,使得消费者产生畏难心理;②政府跨地域监管困难,跨地域监管部门之间缺乏有效沟通,缺乏统一协调,缺乏机构统一管理,易受到管辖权限问题限制,本地市场监管部门很难直接与外地网络交易主体交涉、调解;③相关法律不够健全,绝大多数网络食品交易都没有签订有效法律合同,仅通过平台软件或电话进行沟通商谈,一旦发生违约,难以举证;④销售主体不明确,网络销售商家大多使用虚拟身份,难以确定其姓名、身份证、住址等维权必须信息。

1.4 监管体系和法律法规不完善

直播平台对带货主播的监管措施,以及政府对直播平台的监管制度和相关法律法规尚不完善。虽然中国已经出台《电子商务法》《广告法》《网络信息内容生态治理规定》等诸多法律,但仍然不能适应快速发展的网络营销市场,对网络营销中出现的各类欺诈和侵权行为起不到完善的惩治作用。直播营销不同于受到严密监管和审核的传统网络购物或电视购物,其具有极强的实时性和互动性,入行主播的门槛较低,导致带货主播素质参差不齐,直播过程中的不可控因素较多,审核更为困难,而且部分直播平台过度追求流量和利润,对带货主播的行为、所售食品的来源和供应链监管不严,时常会出现食品安全问题。

2020 年,由中国广告协会发布的《网络直播营销活动行为规范》虽然约束和规范了网络直播营销商家的行为,但作为行业自律规范,其对网络营销商家的惩治力度仍不及法律的强制力,仅能缓解相关法律法规滞后的现状。

近年来,网络直播营销所涉及食品安全问题诉讼案件大多依据《食品安全法》,以销售有毒有害食品罪判决,处罚方式一般包括没收违法生产工具和所得,并视情况处以拘役或罚款,吊销食品经营许可证,且终身不得从事食品生产经营管理工作或担任食品生产经营企业食品安全管理人员等,但对于网络直播营销过程中一些欺诈

和虚假宣传行为缺乏明确的法律依据以进行强力的惩治。

2 网络直播营销中的食品安全问题治理策略

2.1 严格约束带货主播的语言和行为,完善直播内容审核机制

网络直播营销主播不能仅盯销售数据和直播热度,应对自己所售商品或服务尽到审核义务。例如“辛巴糖水燕窝”事件,虽然主播竭力解释是商家的问题,但无论如何也推脱不了主播疏于审核的责任,很多食品主播都没有食用过,却在直播间反复声称是自己最爱的食品。所以,对于网络直播营销平台而言,不能放任直播营销主播使用虚假语言宣传所售食品,一旦出现食品安全事故,直播平台一定会被牵连,受到市场安全监管部门的处罚,在消费者心中的信誉也会一落千丈。

在直播监管技术上,可使用 AI 智能直播监管技术辅助平台人工监管,一旦发现主播使用违规词汇或做出违规动作,可自动警告、反馈至监控中心并保存证据。在平台主播管理上,应提高对入驻平台新主播的准入门槛,对主播进行直播技能培训和传授食品安全知识,要求主播必需品尝过所售食品,严格审核食品来源地和供应链,必须有法定第三方检测合格证书,并签署责任认定书。在直播内容规范上,直播间宣传用词应实事求是,严禁编造故事、信口开河等虚假宣传行为。对于违反规定的主播,应视情况给予警告、封停或永久封禁等处罚。

2.2 联合多政府部门和行业机构加大监管力度

由于直播营销市场准入门槛较低,市场规模大,信息含量巨大,故不能仅依靠市场监管部门,还需要网信办、公安部门等政府机构以及行业协会、民间组织等协同监管。

(1) 监管体系建设方面,可搭建网络直播信息监管平台,将多个监管部门、行业机构、民间组织、网络直播营销平台、带货主播和网络消费者纳入平台之中,以实现信息互通,构建一体化监管体系。

(2) 直播平台与主播管理方面,需加强网络直播营销平台的审核力度,完善主播及其团队成员的实名制和个人信息,使用区块链技术保存直播全过程信息以便随时备查,要求平台提交所售食品完整供应链信息,建立平台和主播的信用等级制度,建立黑名单单制度等。

(3) 食品安全事故责任认定方面,依据电子商务法、消费者权益保护法等法律,直播平台具有直播内容审核责任、主播管理责任和消费者权益保障等责任,发生食品安全事故时,违法主播应承担主要赔偿责任,直播平台应承担连带赔偿责任。

(4) 食品安全事故处罚标准方面,对直播平台可根据是否存在主观故意隐瞒行为,灵活运用行政约谈、警告、罚款、限期整改、停业整顿等多级处罚措施,对带货主播可视事故严重程度采取罚款、短期封停、封杀、刑拘等处罚措施。

2.3 疏通消费者投诉渠道,保障网络直播消费者的合法权益

2021年4月23日,由国家网信办、公安部、商务部、文化和旅游部、国家税务总局、国家市场监督管理总局、国家广播电视总局等七部门联合颁布的《网络直播营销管理办法(试行)》,针对网络直播消费者权益保护问题作出了规定:①网络直播营销平台有义务积极处理消费者对直播间违法违规行为的投诉举报;②消费者通过直播间内提供的地址链接到第三方平台或商家后产生纠纷时,则直播间所处的网络直播营销平台应积极配合提出证据,支持消费者的维权行为;③直播间所处的网络直播营销平台应积极履行消费者权益保障义务,不能故意拖延或拒绝消费者所提出的合理合法请求^[21]。

虽然国家已经出台了维护电商直播消费者权益的法律法规,但多数直播电商平台监管人员、售后人员以及主播团队法律意识淡薄。当消费者提出合理合法的投诉时,平台监管人员、售后人员和主播团队言辞含糊,推卸责任,甚至恶语相向等现象常有发生。故需要对平台方监管人员、售后人员和主播团队进行专门且实时的法律和政策培训,使其在处理食品安全问题纠纷时能做出更加合法准确的判断,积极维护消费者的合法权益,避免纠纷再度升级,给平台、主播和消费者带来进一步的损失。

同时,还应该增加消费者投诉渠道,如在线上直播间显眼位置设置“消费者维权一键通道”或直接挂出维权电话号码,增设线下实体“消费者维权服务站”等。此外,还需简化投诉处理流程,方便消费者投诉,以鼓励更多的消费者进行投诉,让消费者不再担心复杂的投诉流程带来的时间精力的损耗,如此才能保障网络直播电商市场的健康发展。

2.4 加速出台针对网络直播营销的立法进程

当前网络直播营销市场的发展速度极快,导致原有法律已经逐渐不能完全适用,例如《广告法》《消费者权益保障法》《电子商务法》《食品安全法》等,还有一些政策规定,如《网络交易监督管理办法》等。专门针对网络直播营销的法规或行规,目前仅有《网络直播营销管理办法(试行)》和行业出台的《网络直播营销行为规范》。前者虽然明确规定了直播平台、主播、商家等多个主体的责任,但对网络直播过程中的违法行为的执行和处罚依然不够明确,可操作性不够,对网络直播营销过程中的消费

者权益保护力度也不够细致精确;后者属于行业内的管理规范,没有法律强制力,对于网络直播营销过程中的一些违法现象起不到震慑作用。

法规的缺位,给网络直播营销过程的监管、取证、责任认定、处罚等一系列工作带来了不确定性。故专门针对网络直播营销的立法进程亟须加快,在体系建设上可以自上而下对多层次法律进行修订和调整,使其更加适用于网络直播营销监管,加上各级政府部门出台的规章制度,最后以行业自律规范对网络直播营销进行约束。在内容上可从虚假广告、虚假宣传、数据流量造假、欺骗或诱导消费者、食品质量标准、食品信息展示、食品包装标准、平台责任与义务、主播行为规范、事故责任界定、消费者权益保护、未成年人保护、个人信息保护、信息和数据安全等方面修订或拟定具体法律条文。

2.5 直面网络营销中自制食品问题,扶持自制食品转向合规生产

笔者建议,由政府或投资机构设立传统食品生产孵化工厂或园区,提供常规食品加工与包装设备,以及相应的检验室,辅导个体食品生产者掌握必要的食品安全知识,提供规范生产操作技术指导,在孵化工厂中生产合规产品,再由个体食品生产者出售。孵化工厂除了收取少量加工费和技术指导费外,当个体食品生产者的经济效益和市场占有率达到一定程度,具备了独立办厂的资金与能力后,再辅助其设立工厂,独立经营。孵化机构可以在辅助过程中精准评估个体食品生产经营者的产品市场前景和团队能力,给予资金和技术的投入,在“成熟一个,辅助一个”的过程中,既可以收取适当的技术服务费,也可以参与投资经营,享受后期的股权分成。

3 结语

网络直播营销作为一种新兴的食品销售模式,在扩大市场的同时也带来了更多的监管难题,增加了食品安全的监管和治理难度,因此需严格规范网络直播营销平台和带货主播的行为,严厉打击各类食品虚假宣传、流量造假、售假售劣和侵害消费者权益等问题,同时还需加快针对网络直播营销的专项立法进程,推动跨境电商中的直播营销模式发展。只有不断探索治理路径,规范监管流程,才能营造健康的直播营销生态,保障网络直播营销市场的健康发展。

参考文献

- [1] 梅傲,侯之帅.“直播+”时代电商直播的规范治理[J].电子政务,2021(3):28-37.
MEI A, HOU Z S. Standardized governance of e-commerce live broadcasting in the "live+" era[J]. E-Government, 2021(3): 28-37.
- [2] 中商情报网.2021年中国直播电商市场回顾及2022年发展趋势预测分析[EB/OL].(2022-03-18)[2023-04-02].https://www.askci.com/news/chanye/20220318/1451401746320_2.shtml.
China Business Information Network. Review of China's live broadcast e-commerce market in 2021 and prediction and analysis of its development trend in 2022[EB/OL].(2022-03-18)[2023-04-02].https://www.askci.com/news/chanye/20220318/1451401746320_2.shtml.
- [3] 丘小思.网络直播营销中虚假宣传的法律规制研究[D].广州:广州大学,2022:1-20.
QIU X S. Research on the legal regulation of false publicity in online live broadcasting marketing [D]. Guangzhou: Guangzhou University, 2022: 1-20.
- [4] 刘雅婷,李楠.直播电商虚假宣传的法律规制[J].知识产权,2021(5):68-82.
LIU Y T, LI N. Legal regulation on false publicity of live broadcast e-commerce[J]. Intellectual Property, 2021(5): 68-82.
- [5] 王珂.网络直播营销中流量造假的法律性质与规制[J].西华大学学报(哲学社会科学版),2022,41(2):47-53.
WANG K. The legal nature and regulation of traffic falsification in live online marketing[J]. Journal of Xihua University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2022, 41(2): 47-53.
- [6] 黄森,褚孝鹏.直播带货中的流量造假问题与治理[J].媒体融合新观察,2021(1):9-14.
HUANG M, CHU X P. Traffic fraud in live broadcast goods and its governance[J]. New Observation on Media Integration, 2021(1): 9-14.
- [7] 李丽.网络直播售假劣行为治理研究[J].新疆警察学院学报,2022,42(1):38-43.
LI L. Research on the governance of online live selling of counterfeits[J]. Journal of Xinjiang Police Academy, 2022, 42(1): 38-43.
- [8] 朱巍.网络直播带货监管难点问题分析[J].青年记者,2022(9):84-86.
ZHU W. Analysis of difficulties in the supervision of live online goods[J]. Youth Journalist, 2022(9): 84-86.
- [9] 赖成宇.名人直播带货的法理与消费者保护[J].中国政法大学学报,2021(5):195-211.
LAI C Y. Jurisprudence and consumer protection of celebrity live broadcasting goods [J]. Journal of China University of Political Science and Law, 2021(5): 195-211.
- [10] 周烁.网络直播带货中直播平台的法律责任[J].法律适用,2022(7):133-144.
ZHOU S. Legalliability of the live broadcast platform in the goods of online live broadcasting [J]. Application of Law, 2022(7): 133-144.
- [11] 朱辉,王鲁霞.网络直播食品的安全问题、监管难点及对策研究[J].食品安全导刊,2022(21):14-17,21.

- ZHU H, WANG L X. Research on safety issues, regulatory difficulties and countermeasures of webcast food[J]. Food Safety Guide, 2022(21): 14-17, 21.
- [12] 邹俊芳. 我国农产品网络销售的监管问题研究[D]. 沈阳: 沈阳工业大学, 2022: 1-20.
- ZOU J F. Research on the supervision of online sales of agricultural products in China[D]. Shenyang: Shenyang University of Technology, 2022: 1-20.
- [13] 费威, 王阔. 直播电商下品牌商与主播的食品安全动态策略分析[J]. 宏观质量研究, 2023, 11(1): 87-98.
- FEI W, WANG K. Analysis of food safety dynamic strategy of brand owners and anchors under live streaming e-commerce[J]. Macro Quality Research, 2023, 11(1): 87-98.
- [14] 史彦泽, 费威, 王阔. 直播电商背景下消费者食品购买意愿影响因素分析[J]. 经济与管理, 2022, 36(6): 77-83.
- SHI Y Z, FEI W, WANG K. Analysis of influencing factors of consumers' food purchase intention under the background of live streaming e-commerce[J]. Economics and Management, 2022, 36(6): 77-83.
- [15] 徐博. 电商直播中我国食品虚假宣传监管现状与对策建议[J]. 食品科学技术学报, 2021, 39(6): 22-27.
- XU B. Current situation and countermeasures of food false propaganda supervision in China in e-commerce live broadcast[J]. Journal of Food Science and Technology, 2021, 39(6): 22-27.
- [16] 时延安, 郑平心. 网络直播中违法营销食品的刑法问题[J]. 公安学研究, 2022, 5(3): 20-31, 123.
- SHI Y A, ZHENG P X. Criminal law issues of illegal marketing of food in online live broadcasting[J]. Public Security Research, 2022, 5(3): 20-31, 123.
- [17] 刘惠明, 王玉琪. 直播销售模式下农产品质量安全问题及法律规制探究[J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(8): 3 387-3 391.
- LIU H M, WANG Y Q. Exploration on quality safety and legal regulation of agricultural products under live broadcast sales mode [J]. Journal of Food Safety and Quality Testing, 2021, 12(8): 3 387-3 391.
- [18] 中国消费者协会. 中消协发布《中国消费者权益保护状况年度报告(2021)》指出: 党的十八大以来我国消费者保护工作取得新的突破性成就[EB/OL]. (2020-04-22) [2023-06-11]. <https://cca.org.cn/zxsd/detail/30413.html>.
- China Consumer Association. The annual report on the protection of the rights and interests of Chinese consumers (2021) released by the China consumer association pointed out that since the 18th national congress of the communist party of China, new breakthrough achievements have been made in consumer protection in China[EB/OL]. (2020-04-22) [2023-06-11]. <https://cca.org.cn/zxsd/detail/30413.html>.
- [19] 北京阳光消费大数据研究院. 北京阳光消费大数据研究院发布 2021 年直播带货消费维权舆情分析报告[EB/OL]. (2020-03-02) [2023-06-11]. <http://www.sun-c.cn/dynamic/372.html>.
- Beijing Sunshine Consumer Big Data Research Institute. Beijing Sunshine consumer big data research institute released the public opinion analysis report on 2021 live consumption with goods[EB/OL]. (2020-03-02) [2023-06-11]. <http://www.sun-c.cn/dynamic/372.html>.
- [20] 中国消费者协会. 中消协: 行业发展势头强劲, 消费问题不容忽视, 消费者为直播电商购物新业态在线打分[EB/OL]. (2020-03-31) [2023-07-06]. <https://cca.cn/zxsd/detail/29532.html>.
- China Consumer Association. China Consumer Association: The industry has a strong development momentum, and the consumption problem cannot be ignored. Consumers give online ratings for the new format of live e-commerce shopping[EB/OL]. (2020-03-31) [2023-07-06]. <https://cca.cn/zxsd/detail/29532.html>.
- [21] 中国政府网. “直播营销”怎么管? 新规来了[EB/OL]. (2021-04-23) [2023-07-02]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-04/23/content_5601680.htm.
- Chinese Government Website. What about "live marketing"? Here comes the new rules[EB/OL]. (2021-04-23) [2023-07-02]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-04/23/content_5601680.htm.
- (上接第 47 页)
- [21] PATEL A. Unet based xception model for prostate cancer segmentation from MRI images[J]. Multimed Tools and Appl, 2021, 12: 1-17.
- [22] PRADANA-LOPEZ S, PEREZ-CALABUIG A M, CANCELLA J C, et al. Deep transfer learning to verify quality and safety of ground coffee[J]. Food Control, 2021, 122: 107801.
- [23] IZQUIERDO M, LASTRA-MEJIAS M, GONZÁLEZ-FLORES E, et al. Visible imaging to convolutionally discern and authenticate varieties of rice and their derived flours[J]. Food Control, 2020, 110: 106971.
- [24] SUHARJIT O, ELWIREHARDJA G N, PRAYOGA J S. Oil palm fresh fruit bunch ripeness classification on mobile devices using deep learning approaches [J]. Comput Electron Agric, 2021, 188: 106185.
- [25] BERNARDO L S, DAMASEVICIUS R, DE ALBUQUERQUE V H C, et al. A hybrid two-stage squeezeNet and support vector machine system for parkinson's disease detection based on handwritten spiral patterns[J]. Int J Appl Math Comput Sci, 2021, 31(4): 31.
- [26] 王文伟, 张雯. 基于局部二值模式和深度学习的人脸识别[J]. 计算机应用, 2015, 35(5): 1 474-1 478.
- WANG W W, ZHANG W. Journal of computer applications[J]. J Comput Appl, 2015, 35(5): 1 474-1 478.
- [27] ZOU B X, LIN J R. Contour extraction research of image[J]. Computer Engineering and Applications, 2008, 44(25): 161-165.