

基于市场营销视角的日本松茸市场特点分析*

曹斌

(中国社会科学院农村发展研究所, 北京 100732)

摘要: 基于实地调研和相关贸易、流通统计数据, 对日本松茸市场进行了系统考察。了解到日本松茸消费历史悠久, 市场规模大, 具有消费多样性、季节性和重视食品安全的特点; 但是, 上世纪六十年代以来日本松茸产区规模缩小、采集数量减少, 目前主要依靠进口松茸弥补供给不足; 其中, 我国松茸占比最高, 韩国和欧美分占高端和低端市场; 流通渠道主要以市场流通为主, 市场外流通为辅。针对这些特点提出了进一步扩大我国松茸出口的营销建议。

关键词: 松茸; 日本; 市场营销

中图分类号: S646.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-8310 (2017) 04-0066-06

Analysis on Market Characteristics of *Tricholoma matsutake* in Japan from Marketing Perspective

CAO Bin

(Rural Development Institute of China Academy of Social Science, Beijing 100732, China)

Abstract: This study is based on the systematic field research on *Tricholoma matsutake* market in Japan, which gave the results and related trading and market datas. The study understands the *T. matsutake* has a very long consuming history in Japan, and its large scale of the market shows a clear seasonal supply and the consumption character of attaching great importance on food safety issue. Currently, the production scale is shrinking, picking quantity is reducing, and shortage of supply is mainly made-up by importing *T. matsutake*. *T. matsutake* from Korea, Europe and USA respectively takeover the high-end and low-end markets. The logistic channel is mainly from in-market circulation, and out-market circulation is supplementary. Aiming at these characteristics, this study gives suggestions on how to expand *T. matsutake* export possibilities of China.

Keyword: *Tricholoma matsutake*; Japan; marketing

松茸 (*Tricholoma matsutake*) 学名松口蘑, 味道鲜美, 营养丰富, 具有很高的药用保健价值和较高的经济价值, 素有“菇中之王”的美称, 是我国重要的出口型食用菌。2015 年我国出口松茸达到约 2.4 亿元人民币, 仅云南省一地的松茸采集人员就达到上万人, 在松茸采摘旺季, 香格里拉县有一半以上的人从事采摘、加工、销售。松茸贸易对于促进少数民族地区的经济发展、贫困山区的脱贫减贫以及

林区农民增收发挥着重要的作用^[1], 松茸贸易研究也逐渐受到广大学者的关注。

目前, 我国松茸贸易在国际市场面临着严格的贸易壁垒以及商业信用缺失、流通技术落后、盲目竞争等问题, 尤其是时有发生农残超标事件, 致使我国松茸出口遭受沉重打击。要改变这种被动局面, 苏建兰^[2]认为需要发挥政府职能, 加大对产业的监管和扶持, 需要大力扶持松茸产业合作组织和龙

* 基金项目: CASS-JSPS 关于构建高效蔬果农产品流通体系的中日对比研究。

作者简介: 曹斌 (1975-), 男, 博士, 副研究员, 主要从事农产品流通。E-mail: caobin@cass.org.cn

收稿日期: 2017-05-15

龙头企业，加强松茸产品认证，促进区域产业品牌建设和传播，扩展松茸销售渠道；发展现代供应链下的冷链物流；加强松茸产业相关科研和推广工作。倪彩霞等^[3]建议加强松茸相关科技及推广工作，大力培养和引进松茸产业人才。徐涛等^[4]建议借鉴发达国家的成功经验，对出口松茸实施全程监控，建立可靠的食品安全保障体系和提高松茸产业科技含量。这些研究基于供给侧视角实证分析了我国松茸主产区出口现状及面临的课题，为解决松茸出口受阻问题提供了有益的建议，但是，较少讨论目标市场的特点。然而，国际松茸市场属于少数进口国垄断的买方市场，松茸供给无法脱离需求进行资源配置，只有从市场营销学角度出发，仔细分析目标市场的特点，才能实现松茸产品从生产者向目标市场的有效转移，进而实现企业利益最大化和产业整体发展的目标。

本文旨在通过2016年10月对日本松茸市场的实地调研结果和相关贸易、流通统计数据进行分析，从日本的松茸消费者需求、国内供给、进口市场及流通渠道4个方面分析日本松茸市场特点。并对进一步扩大我国松茸出口提出营销建议。

1 日本的松茸消费特点

1.1 松茸消费历史悠久，市场规模较大

考古研究发现日本早在公元前3世纪已经开始认识松茸，1977年在冈山县出土的百间川兼遗址中发现了绳纹时代（公元前12000年~公元前300）晚期的松茸陶俑，据考证认为“当时，日本原住民将松茸奉其为繁衍之神，每年秋收之际要将刚刚采集的松茸供奉在神位之前，祈祷人丁兴盛、五谷丰登”。平安时代（公元794年~1185年），日本贵族之中形成了秋季进山采猎松茸的习俗，但是采集数量很少，仅限于贵族阶级消费^[5]。江户时代（公元1603年~1867年）松茸逐渐进入平民家庭，《本朝食鉴》一书首次详细介绍了松茸的煲汤、烹煮、烧烤的方法^[6]。近代，日本科研人员研究证明松茸含有丰富的蛋白质、脂肪和人体必需的8种氨基酸，VB₁、VB₂、VC和PP等维生素，并且具有治疗糖尿病、抗癌等特殊作用，松茸需求逐渐增加，除过鲜食以外还出现了保健品、休闲食品等多种商品。目前，松茸已经融入到了日本人的日常生活之中，成为老少皆宜，健康、绿色的林下经济作物。1950年日本的松茸消费量曾经达到6448t，受到供给减少的影响，2015年减少到968t，但是市场规模仍然达

到上百亿日元（表1）。

1.2 松茸消费具有多样性

日本松茸消费可以分为家庭消费、餐饮消费和礼品消费3种类型，见表2。

家庭消费使用进口和低品级日本松茸鲜品。对于价格和鲜度较为敏感，一般1根/包~3根/包，总价在1000日元~1500日元左右的托盘包装销路最好。主要用来制作松茸汤、松茸米饭或者烧烤等。

高档餐厅使用日本产松茸，直接向山区农户预定。农户发现个大、新鲜的松茸，会立刻联系餐厅，安排配送，当天或者48h之内可以送达。新鲜、价格高，在出菇淡季，有时可以卖到1个上万元人民币的天价。中低档餐饮店大多从批发市场或者贸易公司购买进口鲜品或者冷冻、清水松茸。对价格和食品安全比较敏感，主要用来制作松茸鸡蛋羹、松茸火锅、松茸米饭等配菜。

礼品消费主要使用日本产中低档松茸和高档进口松茸。对于包装和鲜度要求较高，价格在5000日元~10000日元的商品较为常见。商家常年在网上或者礼品店接受预定，8月中旬盂兰盆节前后集中配送。临时购买的，需要等货，而且不能指定配送的时间。

1.3 松茸消费具有季节性

由于松茸属于共生菌，至今科学家还没有了解其生理机制，不能进行人工栽培，自然环境对消费有很大的制约。以东京蔬菜批发市场为例，1月~5月之间基本上没有松茸交易，5月~6月部分高海拔产区的松茸开始少量上市，主要供应高级餐厅。进入7月，低海拔地区松茸供给量增加，单价迅速下跌，家庭消费逐渐增加。8月份盂兰盆节期间走亲访友的礼品需求增加。9月~10月是松茸消费和供给旺季，日本人有看红叶品尝松茸的习惯，家庭和餐饮消费大幅度增加，但是市场供给不足，价格迅速攀升。进入11月家庭消费和餐饮消费降温，松茸价格下跌到一年中最低点。

1.4 市场重视松茸的安全性

2001年出现的疯牛病以及农药残留问题使日本消费者的观念发生了很大改变，特别关注农产品和食品中的农药、添加剂和抗生素等的使用情况。2006年日本开始实施肯定列表制度，在海关采取抽查，如果从进口松茸中发现农药残留超标，将会全部退货或者就地销毁，同时提升检查频度，实施每批检查，导致进口松茸在海关滞留之间增加2d~3d以上。2003年、2006年和2009年日本海关在我国

表1 日本松茸消费量、采集量、进口量的变动情况

Tab.1 Fluctuation of consumption, picking and import quantity on *Tricholoma matsutake* in Japan

年份	消费量 (A=B+C) /t	采集量 (B) /t	进口量 (C) /t							
			合计	韩国	北朝鲜	加拿大	中国	美国	摩洛哥	其他
1950年	6 448	6 448	-	-	-	-	-	-	-	-
1955年	3 569	3 569	-	-	-	-	-	-	-	-
1960年	3 509	3 509	-	-	-	-	-	-	-	-
1965年	1 291	1 291	-	-	-	-	-	-	-	-
1970年	1 974	1 974	-	-	-	-	-	-	-	-
1975年	774	774	-	-	-	-	-	-	-	-
1976年	836	604	232	228	4	-	-	0	-	-
1980年	819	457	362	234	115	9	-	1	-	3
1985年	2 637	820	1 817	1 058	730	15	10	4	-	-
1990年	3 174	513	2 661	823	1 318	152	198	94	66	9
1995年	3 726	211	3 515	633	1 141	340	1 191	163	-	46
2000年	3 633	181	3 452	387	1 309	272	1 308	87	-	74
2005年	2 920	39	2 881	147	284	371	1 119	182	-	118
2006年	1 785	65	1 720	37	230	25	1 197	92	5	133
2007年	1 605	51	1 554	80	-	224	947	258	6	41
2008年	1 400	71	1 329	16	-	124	854	164	83	88
2009年	1 621	24	1 597	14	-	166	1 177	159	7	74
2010年	2 284	140	2 144	55	-	121	1 561	218	-	89
2011年	1 251	36	1 215	11	-	147	857	99	0	82
2012年	1 452	16	1 436	19	-	54	1 132	79	37	119
2013年	1 260	38	1 222	12	-	173	775	214	3	46
2014年	1 115	42	1 073	8	-	87	669	212	-	98
2015年	968	71	897	4	-	253	497	72	7	65

注：数据来自参考文献[8]。“-”表示无相关数据内容。

Note: Data source refers to [8], “-” no data related.

表2 日本的松茸消费类型及其特点

Tab.2 Consumption type and characteristics of *Tricholoma matsutake* in Japan

消费类型	产地	产品形态	消费季节	价格	渠道	特点
家庭消费	进口, 日本产	鲜品	9月~10月	中低	超市、直销	1根/包~3根/包, 500日元 ~1 000日元以下
餐饮消费(高档)	日本产	鲜品	全年	高	直销	单个包装、新鲜, 香味浓郁
餐饮消费(中低档)	日本产、进口	鲜品、加工品	7月~12月	中低	批发市场、直销、超市	价格低, 安全
礼品消费	进口、日本产	鲜品	8月	中	直销、超市	包装精美; 5 000日元 ~10 000日元

注：数据根据2016年10月在日本东京青果批发市场调研结果汇总制作。

Note: Data collected from the field research result in Tokyo fruit and vegetable market in Oct. 2016

松茸中发现了超标农残，经日本媒体的大幅度报道，日本消费者彻底改变了对我国松茸天然、绿色的印象，导致我国松茸出口全面萎缩，价格暴跌，对产地造成毁灭性打击。

2 日本的国产松茸供给特点

日本南北狭长，降雨量充沛，红松等针叶林分布广阔，绝大部分地区都可以采集松茸，但是限于

气候和土壤环境限制，产区主要集中在东海中部、近畿、中国、四国地区的京都府、长野县、兵库县、冈山县、广岛县5个省。1960年代以来日本松茸供给出现了很大的变化，即：产区数量由1960年的42个县，减少到2015年的15个县；主产区供应量快速减少，广岛县、京都府、冈山县三大产区减幅达到99%左右，长野县减少了46.5%；松茸供给总量减少，由1960年的3 509 t，下降到2015年70.9 t，减幅达到97.7%；日本松茸自给率下降，由1960年的百分之百自给，下跌到2015年的7.3%。其原因如下。

2.1 适宜生长的林木资源遭到破坏

二战之后，日本着手恢复经济，建筑用材需求量增加，各地大面积砍伐阔叶林和红松林，改种杉木等速生林。可供松茸生长的自然环境遭到严重破坏，松茸采集区域不但面积缩小，也从浅山地区逐渐转移到深山老林，采集难度加大。日本户平均松茸采集数量从1985年的29.2 kg减少到了2015年22.7 kg，降幅达到22.3%^[7]。

2.2 林权与采集权分离造成掠夺式采集

日本主要采取竞标方式分配松茸采集权。每年6月至8月，国有林场、村集体或者个人等林权所有人对外发布招标公告，将规定区域内的松茸采集权拍卖给出资最多的投标人。投标人为了尽可能多地回收成本，往往采取地毯式采集，即使是童菇也难免其害。这种方式对松茸野生资源破坏极大，经过数十年积累导致主产区松茸种质减少。

2.3 城镇化、工业化导致松茸采集农户减少

1950年代随着日本经济复苏，农业劳动力快速向城镇转移，山区、半山区农村人口减少以及老龄化问题日益突出。采集松茸大多需要进入深山，不但辛苦而且很危险，非中青年劳动力难以胜任。然而，目前日本农业劳动人口之中65岁以上老人已经占到了70%以上，且有进一步增加的趋势，松茸采集农户数量急剧减少。据日本林野厅资料显示，1985年日本松茸采集农户有28 064户，2015年减少到3 123户，降幅达到88.9%^[8]。

3 日本的进口松茸市场特点

3.1 进口松茸占据日本市场主导地位

1960年至1965年的短短5年间，日本松茸的采集量从3 509 t，减少到1 291 t，降幅达到63.2%，为弥补国内供给不足，日本开始从国外进口松茸。1967年至1975年之间的进口松茸基本上来自韩国，之后进口呈多元化发展，1976年开始从北朝鲜，

1977年从美国，1978年从加拿大，1979年从中国开始进口。1985年“广场协议”之后，日元升值，进口松茸数量快速增加。1980年进口松茸占日本松茸总消费量的比例只有4.4%，1995年提升到94.3%。2000年以后，受到资源减少的影响，进口松茸总量下降到1 000 t~2 000 t左右，但是占日本总消费量的比例始终维持在96%以上。2015年由于气候原因，进口松茸数量下降到897 t，同比下跌到92.7%。

3.2 我国松茸占市场半数以上份额

从进口松茸的供给结构来看，上世纪80年代后期，我国对日松茸出口数量快速增加，逐步替代了韩国产松茸的市场位置。1985年在日本市场上，我国松茸的进口量只有10 t，占日本进口松茸总量的0.6%，2010年达到1 561 t的历史最高值。2015年进口量下降到497 t，但是占比仍然维持在51.3%。

3.3 韩国长期占据高端松茸进口市场

1980年韩国产松茸占日本市场一半以上的市场份额，1985年进口量1 058 t，占日本进口松茸总量的68.9%。1990年，韩国松茸进口量逐年下降，2015年下降到4 t，占比下跌到0.5%。但是，韩国产松茸的品种与日本近似，个体较大、色泽白、香味浓郁，而且距离日本较近，收获后可以立即出口，鲜度好。

另外，韩国松茸大多通过山林组合等农民合作经济组织协调租山采集，并且按标准分级、包装、销售，分拣较为仔细，包装精致，在日本市场上较受欢迎。2015年韩国产松茸的进口价格是29 000日元·kg⁻¹，我国松茸是6 642日元·kg⁻¹，只有韩国产的22.9%。我国东北地区松茸品种与韩国相同，但是流通过程中农户的组织化程度较低，分拣、包装、保鲜技术水平不高，质量较差，价格虽然高于云南，但是始终无法提升到韩国产的水平。

3.4 欧美积极抢夺低端松茸进口市场

美洲松茸 [*Armillaria ponderosa* (Pk.) Sacc] 与欧洲松茸 (*Tricholoma caligatum* Viv.) 与日本松茸不属于同一品种，个大、柄白、香味较独特，口感发酸，难以被日本家庭消费所接受，大部分通过批发市场卖到餐饮行业或加工行业，经过蒸、煮、烧烤或者盐制等方式去掉香气和酸味后食用。2015年美国松茸进口价格是5 097日元·kg⁻¹，加拿大产价格3 937日元·kg⁻¹，摩洛哥产价格3 857日元·kg⁻¹，均低于我国松茸。但是，2015年三地松茸进口量占日本进口松茸总量上升到了37.0%，已部分替代了我国松茸鲜品和加工品市场，在日本市场上对我国松茸的低

端市场造成了严重挤压。

4 日本的松茸流通特点

松茸在日本销售过程中根据是否经过批发市场中转交易可分为“市场流通”和“市场外流通”的2条渠道。日本的农户、批发商或者贸易公司通常将高品质松茸通过市场外流通直接销售给客户，在松茸供给数量突然增加或者松茸质量缺乏保证的时候，则通过各级批发市场销售，降低经营风险。目前，市场流通占日本松茸消费量的70%~80%，市场外流通占20%~30%，2条流通渠道各有优缺点，互为补充。图1是日本松茸流通的示意图。

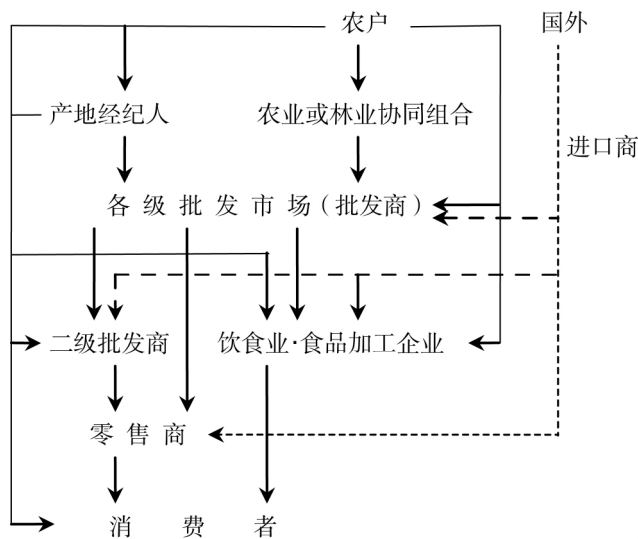


图1 日本松茸的销售渠道

Fig.1 Sales channel of *Tricholoma matsutake* in Japan

注：数据分别来自参考文献 [5] 以及笔者在东京青果批发市场的实地考察。→表示日本产松茸流通渠道，---→表示进口松茸流通渠道。

Note: Data sourced separately from reference [5] and the field research in Tokyo fruit and vegetable market by the Author. → means circulation channel of *Tricholoma matsutake* produced by Japan local, ---→ means circulation channel of *Tricholoma matsutake* from import.

4.1 批发市场是进口松茸的主要流通渠道

市场流通是指在流通过程中经由批发市场中转的流通方式，具有门槛低、数量大、货款回收有保障的优点，以及价格波动大、售价较低的缺点。以往日本产松茸通过农协或者产地批发商分级、包装之后拿到批发市场销售。近几年，供给量减少，市场经由率大幅度下降。但是，进口松茸发货周期长，供给不稳定，难以事先根据订单备货，大多通过批发市场销售。

日本批发市场制度创立于1927年，按《批发市

场法》规定批发市场主要承担农产品集货、分货、价格形成，结算、信息传递等功能。2015年在日本44所城市中共有72家中央批发市场，其中，进口松茸大部分通过东京都和大阪府的中央批发市场进行交易。中央批发市场内一般有2家以上的法定批发商与大量的二级批发商、交易参加人和采购商等流通主体，采取拍卖方式进行交易。贸易公司提前告知批发商拟销售的松茸规格、数量，凌晨2点~3点钟左右运到批发市场，交给批发商放在市场内展示，6点钟开市拍卖。投标人买到松茸后，再销售给超市、餐厅等下一个流通环节。贸易公司等流通主体委托批发商销售时可以要求批发商采取随行就市或者最低流标价格的方式拍卖，批发商无权拒绝。交易完成之后，批发商按法律规定可收取货款8.5%的手续费。贸易公司在中午可以知道当天松茸拍卖的总金额，并在48h之内收到货款。但是，批发市场供货量较大，松茸拍卖价格容易受松茸的数量、天气、投标人等因素影响，价格波动极大、风险极高。

4.2 市场外流通是必要的辅助渠道

市场外流通是指在流通过程中不经由批发市场的流通方式，具有中间环节少，利润高的优点，以及难以稳定供给，交易难度大，货款回收风险高的缺点。目前市场外流通主要有农户直销型、农协中介型、批发商中介型、贸易公司主导型和食品加工企业主导型的5种方式。其中：

4.2.1 农民直销和农协、批发商中介是日本产松茸的主要流通方式

农户直销型是指农户和消费者直接交易的销售方式，具有中间环节少，产品鲜度好，利润高的优点。农户采到松茸后，电话告知老客户松茸品级、数量等基本信息，并通过快递或者亲自配送，保证鲜度。最近，随着网络发展，不少主产区农户、批发商相继开办了网店，采用提前预约或者货到付款的形式进行销售。农协和批发商是产地重要的流通主体，发挥着集货和分货、分拣、包装的作用，将不同品级松茸配送到餐厅或消费者手中。农协在成交后收取6%的固定手续费，批发商获取差额收益。目前，随着日本产区松茸采集数量减少，难以达到批发市场销售的规模，直销逐渐成为日本松茸的主要流通方式。

4.2.2 贸易公司和食品加工企业主导型流通是进口松茸的辅助流通方式

贸易公司包括专业进口商或者与进口有关的批发商、大规模零售商等流通组织，他们与国外出口

商、加工企业签订供货合同，采取 T/T 或信用证方式下单，货到日本之后再批发给下一级批发商或者自己挑选、分级，改为小包装后，配送到餐饮店，或者在自己的店内销售。另外，食品加工企业与农户、农协签订合同，要求其提供松茸加工原料，制作成松茸方便食品、加工食品以及速冻、清水松茸之后，再进行销售，具有需求量大且稳定的优点以及价格较低的缺点。松茸供给受到气候条件制约较大，无法实现按需供给，出货量具有一定的不可预测性，零售商无法制作销售计划，这两种类型是进口松茸辅助流通渠道。

5 扩大我国松茸出口的政策建议

5.1 完善食品安全保障体系，提高出口松茸的品质

松茸是纯天然、无污染的绿色食品，只有保障食品安全性才能够实现出口额的可持续增长。政府需要组织农民专业合作社、出口企业与科技人员合作，对农民进行松茸促繁技术培训，帮助农民运用科学的方法实现松茸促繁增收，避免使用有害农药；组织流通企业学习日本 JAS、肯定列表制度以及卫生检疫流程等，提高企业风险意识；鼓励出口企业导入 HACCP、GMP、ISO9000 等管理品质认证以及绿色食品、有机产品等产品认证，通过积极引进民间第三方监管体系，帮助企业提升自身能力；支持研究部门开发新的保鲜技术，改善运输条件，降低松茸的自然损耗。

5.2 改善市场结构，提升企业联盟的价格指导能力

我国松茸出口企业中大部分是注册资本 500 万元以下的中小企业，数量多，市场竞争秩序差，恶意压价的情况比较普遍，然而行业协会与出口企业链接较为松散，难以发挥其功能。政府应该将构建松茸出口的寡头垄断市场作为首要任务，推动小而散的出口企业合并，减少企业数量。同时，鼓励出口企业“抱团取暖”组建企业联合体。通过推动平等出资、民主决议等治理方式，实现出口企业自管，加强相互之间的凝聚力。并且，通过提供资金支持等方式提升出口企业联盟的整合能力、信息收集能力，为松茸出口提供必要的出口国市场价格、消费构造变化以及竞争对手的相关信息，进而提升出口企业联盟的价格指导能力。

5.3 扩展市场外流通渠道，增加松茸的销售利润

目前，日本国内采取电子商务的方式，建立网店展示商品，并通过网络下单、信用卡支付或者收货付款的形式销售松茸的情况越来越多，也普遍被

消费者所接受。我国松茸出口也可以充分利用国际电商平台，扩展市场外流通份额，在日本著名门户网站，如：MSN、Yahoo、Kakaku.com、Rakuten 等开设网店，常年接收订单，等到松茸开始采集之后，再集中包装发送到日本，按照当地风俗习惯改为小包装后配送到消费者手中。必要时，出口企业联盟也可以在日本组建实体子公司，专门负责协调包装、安排配送，收益采取按出资分红和按惠顾额分红相结合的方式，既可以根据订单有计划地组织收购，还可以减少流通中间环节，实现共赢。

5.4 开展形式多样的促销活动，改变消费者态度

政府、企业联盟及出口企业需要在日本开展短期和长期相结合的促销策略。在日本召开产品推荐会、品尝会和宣传会议等活动，向媒体和潜在市场目标介绍中国松茸的营养成分、保健功能和天然无污染的特点。在东京、大阪等松茸主要消费城市的中央批发市场内举办松茸推荐活动。利用市场内信息集中的特点，向场内松茸批发商、二级批发商、交易参与者等流通组织介绍产品特点，刺激我国松茸销售。另外，与高档餐厅、日本料理师协会等机构建立长期合作关系，开发出符合我国松茸特点的料理方法，并向餐厅推荐。通过高档餐厅中高素质的厨师队伍介绍我国松茸，扩大在日本市场的影响力，抢占高端市场。与超市、百货商店中有影响力的零售商合作，在柜台中长期摆放宣传材料，通过与终端消费者的直接对话，改变我国松茸形象。

参考文献：

- [1] 王柳, 苏建兰, 朱秋菊. 云南松茸出口贸易面临的挑战与应用策略[J]. 林业经济, 2016 (1): 74-91
- [2] 苏建兰. 云南松茸产业前景分析与对策建议[J]. 林业经济, 2010 (1): 115-119.
- [3] 倪彩霞, 和治婷. 云南松茸产业出口贸易现状及对策分析[J]. 北方经贸, 2014 (7): 22
- [4] 徐涛, 房岩, 孙刚. 我国松茸在日本市场的营销策略[J]. 农业与技术, 2015 (19): 165-166.
- [5] マツタケ研究懇話会. マツタケ山のつくり方[M]. 东京: 株式会社创文, 1983.
- [6] 有岡利幸. ものと人間の文化史 84・松茸[M]. 东京: 財団法人法政大学出版社, 1997.
- [7] 株式会社プランツワールド. 2016年版食用菌指南[M]. 东京: 株式会社プランツワールド, 2016.
- [8] 林野庁. 平成 27 年度特用林产基础资料[Z]. 东京: 林野庁, 2016.