

# 中国肉牛屠宰加工企业生产状况调研

王佳, 卢晓, 张一敏, 毛衍伟, 罗欣, 朱立贤\*  
(山东农业大学食品科学与工程学院, 山东 泰安 271018)

**摘要:** 近年来, 我国肉牛产业不断发展壮大, 然而针对肉牛屠宰加工企业的调查研究较少, 这会对我国肉牛产业的可持续发展造成不利影响。本研究对国内14家大型龙头肉牛屠宰加工企业进行调研, 结果表明: 2014—2016年, 肉牛的平均屠宰量持续增加; 屠宰的肉牛中, 37.47%来自合同养殖户, 32.12%是市场收购肉牛, 30.41%来自自有牧场; 14家企业生产的牛肉产品中, 冷鲜肉和冷冻肉所占比例最大, 产品的主要去向为超市和代理商。  
**关键词:** 肉牛; 屠宰加工企业; 调研

## A Survey on the Present Status of Beef Cattle Slaughtering and Processing in China

WANG Jia, LU Xiao, ZHANG Yimin, MAO Yanwei, LUO Xin, ZHU Lixian\*  
(College of Food Science and Engineering, Shandong Agricultural University, Tai'an 271018, China)

**Abstract:** China's beef industry has been growing fast in recent years. However, there is little information about beef cattle slaughtering and processing plants, which will have negative effects on the sustainable development of China's beef industry. Thus, a nationwide survey was conducted on the present status of 14 leading beef cattle slaughtering and processing plants in the country. Results showed that average annual beef cattle slaughtering capacity in China kept rising during the period from the year 2014 to 2016. Cattle from contracted farmers, social farmers and plants' own farms accounted for 37.47%, 32.12% and 30.41% of the number of cattle slaughtered, respectively. Chilled beef and frozen beef were the main products of these plants. All the products were primarily distributed to supermarkets and agents.

**Keywords:** beef cattle; slaughtering and processing plants; survey

DOI:10.7506/rlyj1001-8123-201807004

中图分类号: TS251.8

文献标志码: A

文章编号: 1001-8123(2018)07-0018-05

引文格式:

王佳, 卢晓, 张一敏, 等. 中国肉牛屠宰加工企业生产状况调研[J]. 肉类研究, 2018, 32(7): 18-22. DOI:10.7506/rlyj1001-8123-201807004. <http://www.rlyj.pub>

WANG Jia, LU Xiao, ZHANG Yimin, et al. A survey on the present status of beef cattle slaughtering and processing in China[J]. Meat Research, 2018, 32(7): 18-22. DOI:10.7506/rlyj1001-8123-201807004. <http://www.rlyj.pub>

肉牛产业是我国畜牧业的重要组成部分, 自20世纪80年代以来, 随着肉牛生产性能的提高、养殖数量的增加以及加工技术的革新, 我国牛肉产量从1980年的27万t上升到2016年的690万t, 居世界第3位。牛肉产量的猛增已使中国成为世界五大牛肉生产国之一, 全球牛肉产量占肉类总产量的21.8%, 而中国牛肉产量仍只占7.9%, 预计到2025年, 我国牛肉产量应该会增加到865.3万t<sup>[1]</sup>。与此同时, 我国肉类工业的设备也发生了重大变化, 从只有主要城市有少量的肉类加工设备到拥有现代化的肉类包装和加工设备的企业遍及全国<sup>[2]</sup>; 并且畜产品加工的规

模化、集约化、标准化及深加工程度不断提高, 产业结构渐趋合理, 经济地位日益重要<sup>[3]</sup>。

我国肉牛屠宰加工企业众多, 但是大多数企业规模仍然较小, 肉牛生产技术和组织化程度均较低<sup>[4]</sup>, 肉牛产业组织体系不完善, 导致生产水平与经济效益不佳<sup>[5]</sup>。牛源短缺, 养殖户减少<sup>[6]</sup>, 国内规模化肉牛养殖企业大多数处于亏损状态<sup>[7]</sup>, 肉牛生产规模小且分散<sup>[8-9]</sup>, 大部分企业还只是停留在依靠屠宰分割生产冷鲜肉或冷冻肉阶段, 牛肉深加工产品产量较低, 产品类型单一<sup>[10]</sup>。肉牛加工企业发展程度参差不齐, 加工链短, 粗加工产品较多<sup>[11]</sup>。

收稿日期: 2018-03-03

基金项目: 国家肉牛牦牛产业技术体系建设专项(CRAS-37); 山东省牛产业创新团队项目(SDAIT-09-09);

山东省“双一流”奖补资金项目(SYL2017XTTD12)

第一作者简介: 王佳(1989—), 女, 硕士研究生, 研究方向为畜产品加工。E-mail: wangjia1319@163.com

\*通信作者简介: 朱立贤(1975—), 女, 教授, 博士, 研究方向为畜产品加工。E-mail: zhlix@sdau.edu.cn

随着国外低价牛肉的大量流入,在牛肉价格持续走高的大背景下,国内肉牛产业却出现加工企业亏本、产品结构不完善、整体生产效率低下等状况。牛肉供给增长缓慢,而人均牛肉消费量逐年提高,在巨大的市场需求下,国内肉牛产业发展速度反而趋缓<sup>[12-14]</sup>,我国肉牛产业正面临严峻的考验。本文旨在调研我国肉牛屠宰加工企业的现状,针对企业存在的主要问题,提出发展建议和整改措施,为我国肉牛屠宰加工企业的发展提供参考。

## 1 调研对象与方法

2016年3月—2017年2月,历时1年,通过实地调研国内82家肉牛屠宰加工企业,确定各个企业的建立时间、企业组成、育肥场规模、主营加工产品、近3年来的年屠宰量、企业每班最大屠宰量、排酸间面积、速冻库容量、冷冻库容量、肉牛来源、产品类型及产品去向等。通过统计分析,了解近年来我国肉牛屠宰加工企业的生产现状。

企业的屠宰能力按照每年240 d (52周×5 d—3周假期≈240 d)的工作时间,每2 d宰杀1次,120 d×50头/班计算,企业的常规屠宰规模为6 000头<sup>[15]</sup>。

在调研的82家企业中,有14家大型龙头企业符合数据要求,比较具有代表性,作为本研究和分析对象。

## 2 结果与分析

### 2.1 企业的基本组成

表1 14家肉牛屠宰加工企业的基本组成

Table 1 Information about 14 beef cattle slaughtering and processing plants

企业名称	建厂时间	企业组成	育肥牛头数
A厂	1998年		60 000
B厂	2002年		20 000
C厂	2004年		2 000
D厂	2004年		12 000
E厂	2004年		12 000
F厂	2004年		1 800
G厂	2005年		50 000
H厂	2009年		30 000
I厂	2011年		20 000
J厂	2013年		8 000
K厂	2005年	屠宰分割厂和肉牛育肥场	5 000
L厂	2006年	屠宰分割厂和肉牛育肥场	3 000
M厂	2008年	屠宰分割厂和肉牛育肥场	1 000
N厂	2008年	屠宰分割厂和肉牛育肥场	1 500

注: A~J厂均由屠宰分割厂、肉牛育肥场和深加工制品厂3部分组成。

由表1可知:在统计的14家肉牛屠宰加工企业中,有8家企业的建厂时间均在2005年之前,10余年的牛肉生产经验为产品品质和安全控制奠定了良好的基础;14家

企业中,有10家企业包含较为完整的肉牛产业链,由肉牛育肥场、屠宰分割厂和深加工制品厂组成,有4家企业只包含屠宰分割厂和肉牛育肥场两部分,企业生产线比较单一。

### 2.2 企业的肉牛育肥场规模

由表1可知:14家肉牛屠宰加工企业中有7家企业的育肥场规模较大,育肥牛数量在万头以上,占所调查企业的一半;有3家企业育肥牛头数为3 000~8 000头,肉牛育肥场为中等规模;有4家企业育肥牛头数为1 000~2 000头,肉牛育肥能力较低,规模较小。由此可见,在调查的14家肉牛屠宰加工龙头企业中,育肥牛数量在万头以上的企业也仅占一半,而龙头企业的数量在我国所有肉牛屠宰加工企业中的占比较低,也就是说我国肉牛育肥场规模在万头以上的企业占比很低。

### 2.3 企业的主要产品类型

表2 10家肉牛屠宰加工企业的主要产品类型  
Table 2 Main products of 10 beef cattle slaughtering and processing plants

企业名称	产品类型				
	肉干	肉酱	酱牛肉	牛肉片	调理牛排
A厂	√	√	√	√	√
B厂	√			√	√
C厂		√	√	√	√
D厂			√	√	√
E厂					√
F厂		√	√	√	√
G厂		√	√	√	√
H厂			√	√	√
I厂			√	√	√
J厂		√	√	√	√

注: √.生产对应类型的产品。

由表2可知:拥有深加工制品厂的10家企业均生产调理牛排,可见调理牛排的市场需求量非常大;其中5家企业生产肉酱、酱牛肉、牛肉片和调理牛排4种产品,产品种类较丰富;4家企业生产牛肉片、调理牛排、酱牛肉或肉干3种产品;1家公司只生产调理牛排,产品种类较少,有进一步发展的潜力。

### 2.4 企业的基本生产能力

由表3可知:14家企业平均每班最大屠宰量为221头,每班最大屠宰量最少的为100头,最多的为500头,每班最大屠宰量为100~200头的企业有8家,300头及以上的6家;排酸间面积最小为150,最大为5 300 m<sup>2</sup>,其中有8家企业的排酸间面积为500~1 000 m<sup>2</sup>,6家企业排酸间面积在500 m<sup>2</sup>以下,平均排酸间面积为893 m<sup>2</sup>;速冻库容量最小为20 t,最大为3 500 t,11家企业的速冻库容量为20~300 t,2家在3 000 t以上,平均速冻库容量为615 t;冷冻库容量最小为1 000 t,最大为10 000 t,7家企业的冷冻库容量为1 000~2 000 t,规模较小,5家企业为3 000~6 000 t,

规模适中, 2 家为10 000 t, 规模较大, 平均冷冻库容量为3 864 t。

表3 14家肉牛屠宰加工企业的生产能力

Table 3 Production capacity of 14 beef cattle slaughtering and processing plants

企业名称	每班最大屠宰量/头	排酸间面积/m <sup>2</sup>	速冻库容量/t	冷冻库容量/t
A厂	500	5 300	3 000	5 000
B厂	360	900	120	5 000
C厂	120	360	50	6 000
D厂	200	400	60	5 000
E厂	300	540	3 500	1 300
F厂	140	150	20	1 000
G厂	300	1 200	500	3 000
H厂	300	660	300	2 000
I厂	300	882	200	2 000
J厂	100	300	80	10 000
K厂	150	285	100	1 000
L厂	100	600	80	10 000
M厂	100	200	300	1 000
N厂	120	720	300	1 800
平均值	221	893	615	3 864

## 2.5 实际屠宰量

表4 14家肉牛屠宰加工企业2014—2016年的肉牛实际屠宰量

Table 4 Actual beef cattle slaughtering capacity of 14 beef cattle slaughtering and processing plants from 2014 to 2016

企业名称	2014年	2015年	2016年
A厂	60 000	60 000	60 000
B厂	55 000	70 000	75 000
C厂	28 000	32 000	35 000
D厂	8 200	9 600	12 000
E厂	25 000	25 000	30 000
F厂	9 000	10 000	9 800
G厂	31 650	32 460	32 890
H厂	40 000	45 000	45 000
I厂	30 000	40 000	43 000
J厂	11 200	14 360	10 800
K厂	30 000	39 000	35 000
L厂	5 000	6 000	8 400
M厂	6 400	6 500	7 000
N厂	13 000	15 000	18 000
平均值	25 175	28 923	30 135

由表4可知, 14 家肉牛屠宰加工企业2014年的平均实际屠宰量为25 175 头, 2015年为28 923 头, 2016年为30 135 头, 呈现逐年稳步增长的趋势。其中大部分企业本身的实际屠宰量也是逐年递增, 只有个别企业2016年相比2015年稍有下降。

## 2.6 肉牛来源

按照2014—2016年各个企业实际屠宰量和企业肉牛来源所占的比例, 得出14 个企业肉牛来源的平均百分比。由表5可知, 屠宰的肉牛中, 平均37.47%来自合同养殖户, 32.12%是市场收购肉牛, 30.41%来自企业自有牧

场。由此可见, 目前国内的肉牛屠宰加工企业的肉牛来源较为依赖合同养殖户, 而企业自有牧场的肉牛养殖能力还需要进一步提高。

表5 14家肉牛屠宰加工企业的肉牛来源

Table 5 Beef cattle source of 14 beef cattle slaughtering and processing plants

企业名称	自有牧场	合同养殖户	市场收购
A厂	20	30	50
B厂	20	70	10
C厂	20	60	20
D厂	50	20	30
E厂	40	40	20
F厂	30	50	20
G厂	10	10	80
H厂	60	0	40
I厂	50	0	50
J厂	60	30	10
K厂	15	85	0
L厂	60	30	10
M厂	5	50	45
N厂	30	30	40
平均值	30.41	37.47	32.12

## 2.7 不同牛肉产品的产量

表6 14家肉牛屠宰加工企业不同产品比例

Table 6 Different types of beef products from 14 beef cattle slaughtering and processing plants

企业名称	冷鲜肉	冷冻肉	热鲜肉	熟制品	调理制品
A厂	35	35	15	15	
B厂	60	25		5	10
C厂	15	60	5	10	10
D厂	10	60	30		
E厂	30	20		50	
F厂	30	45		10	15
G厂	40	20		10	30
H厂	45	35		10	10
I厂	45	35		10	10
J厂	10	40	5	40	5
K厂	30	50	10		10
L厂	20	60	20		
M厂	40	40	10		10
N厂	30	70			
平均值	37.44	37.28	4.98	11.70	8.60

由表6可知: 14 家企业全部生产冷鲜肉和冷冻肉, 这也是常规的牛肉产品; 有7 家企业生产热鲜肉, 但是所占比例非常少, 冷鲜肉依然占据主流市场; 有7 家企业生产熟制品和调理制品, 产品类型较丰富。根据2014—2016年14 家龙头企业的实际屠宰量和5 种产品的不同比例, 计算出14 家企业5 种产品的平均比例为冷鲜肉37.44%、冷冻肉37.28%、热鲜肉4.98%、熟制品11.70%、调理制品8.60%。其中冷鲜肉和冷冻肉占比最大, 其次是熟制品和调理制品, 占比最小的是热鲜肉。

## 2.8 产品的销售渠道

**表7 14家肉牛屠宰加工企业的产品去向**  
**Table 7 Sales directions of beef products from 14 beef cattle slaughtering and processing plants**

企业名称	超市	直营店	代理商	餐饮行业	食品企业	其他	%
A厂	24.2	3.6	38.2	18.7	15.3		
B厂	40.0	20.0	20.0	10.0	8.0	2.0	
C厂	10.0	10.0	20.0	50.0	10.0		
D厂	15.0	45.0	20.0	20.0			
E厂	3.0	15.0	50.0	20.0	8.0	4.0	
F厂	10.0	20.0	30.0	20.0	15.0	5.0	
G厂	10.0	40.0	10.0	30.0	10.0		
H厂	40.0	20.0					40.0
I厂	40.0	20.0					40.0
J厂	10.0	10.0	40.0	20.0	10.0	10.0	
K厂	27.0		55.0	18.0			
L厂	10.0	30.0	30.0	20.0	5.0	5.0	
M厂	20.0	10.0	35.0	20.0	10.0	5.0	
N厂			40.0	20.0	40.0		
平均值	24.37	15.77	25.01	17.05	8.35	9.45	

由表7可知, 14家龙头企业的产品销售渠道比较多样化。总体来看, 有25.01%的产品去往代理商, 24.37%的产品去往超市, 17.05%去往餐饮行业, 15.77%去往直营店, 8.35%去往食品企业, 其他去向的产品占9.45%。由此可见, 14家企业产品的去向主要是超市和代理商, 去往食品企业的产品最少。

## 3 讨论

### 3.1 国内外牛肉总产量和总消费量对比

2017年, 折算成胴体基础的全球牛肉总产量为6 137.3万t, 较2016年增产93万t。牛肉产量较大的国家有美国(1 210.9万t)、巴西(945万t)、中国(707万t)、印度(425.0万t)、阿根廷(276.0万t)、澳大利亚(212.5万t)及墨西哥(191.5万t)等<sup>[16]</sup>。国外肉牛饲养管理所需成本低, 利润高, 肉牛业发展较快<sup>[17]</sup>。我国的牛肉产量在全球排第3位, 总产量较为可观。国家统计局数据<sup>[18]</sup>显示, 近年来我国的牛肉产量占肉类总产量的比例也在增加, 2014—2016年所占比例分别为7.92%、8.12%和8.40%, 呈逐年上升趋势。但是相对于需求的增加, 我国的牛肉总产量仍相对不足<sup>[19]</sup>。因此, 我国仍然需要不断提高牛肉产量, 才能满足消费者日益增长的需求。

2017年, 全球牛肉消费量为5 936.2万t, 较2016年增长64.8万t。牛肉消费量较大的国家有美国(1 219.1万t)、巴西(774.5万t)、中国(798.5万t)、阿根廷(248.0万t)、印度(242.5万t)、俄罗斯(191.5万t)及墨西哥(180.5万t)等<sup>[16]</sup>。2016年我国的

牛肉消费量为767.3万t, 按我国大陆地区人口为14亿计算, 2016年我国的人均牛肉消费量约为5.48 kg, 依然远远低于2015年美国的人均牛肉消费量36.6 kg。而2016年我国的牛肉产量为690万t, 与消费量相差77.3万t, 表明我国的自有牛肉产量无法满足消费者的需求。随着城镇化的快速推进、人口的增长以及对牛肉需求量的显著增加, 牛肉供给与需求之间的矛盾依然会非常突出<sup>[20]</sup>。如何提高我国的牛肉产量, 使其既能满足消费者的需求, 又能扩大企业的产能, 是整个肉牛产业亟待解决的问题。

### 3.2 国内外肉牛屠宰量对比

目前, 国际市场对牛肉的需求大幅增长, 由于整个亚洲的中产阶层不断壮大, 中国、日本和韩国近年的进口牛肉数量均出现明显增长。联合国粮农组织的统计数据<sup>[21]</sup>显示, 我国2012—2016年的肉牛屠宰数量分别为4 767、4 834、4 935、5 010、5 280万头, 可见我国的肉牛屠宰量依然是稳步增长的, 这也与本次调研结果相一致。美国近年来的肉牛屠宰量一直下滑, 2012—2015年分别屠宰肉牛3 386、3 335、3 086、2 932万头, 2016年屠宰量略有上升, 为3 119万头。而巴西作为世界最大的牛肉出口国, 屠宰量从2013年起逐年递减, 2013—2016年的屠宰量分别为4 159、4 039、3 837、3 760万头。据了解, 2005年美国肉牛屠宰企业的屠宰量达到250~400头/h的就有25家<sup>[22]</sup>, 而我国企业的平均屠宰量约为221头/d, 屠宰效率较低。肉牛屠宰企业普遍存在开工不足的现象, 且育肥牛的屠宰数量相对较低<sup>[23]</sup>。国际市场上的牛肉供应将在一个较长时期内保持紧张状态, 我国牛肉市场需求不可能依赖国际市场解决, 必须立足国内市场, 以国内肉牛屠宰企业生产为主。

### 3.3 从牛肉进出口现状分析我国牛肉产品类型

近年来, 我国的牛肉进口量占世界的比重呈明显的上升趋势, 且进口量持续增长<sup>[24]</sup>。但是牛肉进口激增挤占了国产牛肉的市场空间, 打压了国内牛肉价格, 影响了国内肉牛产业的健康发展<sup>[25]</sup>。2016年, 我国除进口冻牛肉和冰鲜牛肉外, 还新增了活牛产品的进口, 进口牛肉产品呈多样化<sup>[26]</sup>。我国牛肉在国际市场上的竞争力较弱, 出口量不足国际牛肉贸易量的1%<sup>[27]</sup>, 但是我国牛肉出口整体呈缓慢上升趋势<sup>[28]</sup>。从我国牛肉的出口结构来看, 冷鲜、冷冻牛肉和牛肉制品的出口量居多, 约占整个牛肉出口量的78.9%, 其中冷鲜、冷冻牛肉的出口量及比重均呈现波动变化的状态。2010年, 我国冷鲜、冷冻牛肉出口量为2.22万t, 占牛肉出口量的46.69%。20世纪90年代以来, 我国牛肉制品出口量也有所下降, 1995年最高峰时期出口牛肉制品达5.87万t, 2010年下降至1.43万t, 但是近年来牛肉制品的出口量已经大大超过了冷鲜、冷冻牛肉, 所占比重也大幅上升<sup>[29]</sup>。从本次调研结果来看, 14家企业产品类型占比最多的是冷鲜牛肉

和冷冻牛肉,符合我国的冷鲜、冷冻牛肉出口居多的情况,而且加工牛肉制品的生产比例也在大幅上升,符合近年来的出口趋势。我国的牛肉预制品出口具有一定优势,这可能是由于预制品生产需要大量劳动力,而我国劳动力价格具有竞争力<sup>[30]</sup>。

#### 3.4 建议

企业在提供充足的冷鲜肉和冷冻肉的同时,还应注意重牛肉深加工制品的研发,适当提升熟制品和调理制品的供应比例。政府应加大肉牛标准化规模养殖的扶持力度,既能带动企业发展规模化养殖,同时也扶持了养殖户。提高对餐饮行业、直营店和食品企业的产品供应,减少中间环节,加快产品的流通速度。

## 4 结论

在调研的14家肉牛屠宰加工企业中,多数企业建厂时间在10年以上,其中10家企业包含了较为完整的肉牛产业链,由肉牛育肥场、屠宰分割厂和深加工制品厂组成。有7家企业的育肥场规模较大,育肥牛数量在万头以上。在拥有深加工制品厂的10家企业中,产品以调理牛排、牛肉片和酱牛肉为主,肉干、肉酱类产品产量较低。

14家肉牛屠宰加工企业近3年的年平均屠宰量持续增加,2014年为25 175头,2015年为28 923头,2016年为30 135头。企业平均每班最大屠宰量为221头,平均排酸间面积为893 m<sup>2</sup>,平均速冻库容量为615 t,平均冷藏库容量为3 864 t。屠宰的肉牛中,37.47%来自合同养殖户,32.12%是社会收购肉牛,30.41%来自企业自有牧场。

14家肉牛屠宰加工企业近3年的产品类型占比为冷鲜肉37.44%、冷冻肉37.28%、熟制品11.70%、调理制品8.60%、热鲜肉4.98%。冷鲜肉和冷冻肉所占比例最大,热鲜肉虽然仍存在一定的市场需求,但占比很少,冷鲜肉依然是主流市场,企业的产品加工率达20.30%。产品去向占比分别为超市24.37%、代理商25.01%、餐饮行业17.05%、直营店15.77%、食品企业8.35%、其他去向9.45%。产品去向主要为超市和代理商,食品企业占比最少。

#### 参考文献:

[1] MAO Y, HOPKINS D L, ZHANG Y, et al. Consumption patterns and consumer attitudes to beef and sheep meat in China[J]. American Journal of Food and Nutrition, 2016, 4(2): 30-39. DOI:10.12691/ajfn-4-2-1.

[2] ZHOU G, ZHANG W, XU X. China's meat industry revolution: challenges and opportunities for the future[J]. Meat Science, 2012, 92(3): 188-196. DOI:10.1016/j.meatsci.2012.04.016.

[3] 周光宏. 畜产品加工现状与趋势[J]. 中国食品学报, 2011, 11(9): 231-240. DOI:10.16429/j.1009-7848.2011.09.003.

[4] 曲春红. 未来5年中国牛肉市场形势展望[J]. 农业展望, 2014, 10(7): 19-22. DOI:10.3969/j.issn.1673-3908.2014.07.004.

[5] 郑禧. 肉牛产业现状与发展对策[J]. 中国畜禽种业, 2017, 13(1): 5. DOI:10.3969/j.issn.1673-4556.2017.01.002.

[6] 张越杰, 王军, 曹建民, 等. 中国肉牛产业牛源短缺问题的调研报告[J]. 中国畜牧杂志, 2010, 46(24): 7.

[7] 张春雷, 李俊. 中国肉牛产业的真实现状[J]. 北方牧业, 2018(7): 12-13.

[8] 张敬石. 中国牛肉市场分析 & 展望[J]. 中国农业信息, 2015(18): 123-127. DOI:10.3969/j.issn.1672-0423.2015.09.055.

[9] 王桂霞. 中国牛肉产业链研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2005: 35-36.

[10] 张路培, 袁峥嵘. 中国高档牛肉市场现状及发展趋势展望[J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(4): 34-40. DOI:10.3969/j.issn.0258-7033.2012.04.007.

[11] 张越杰. 2011年中国肉牛产业现状及热点透析和未来发展政策建议[J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(2): 51-55. DOI:10.3969/j.issn.0258-7033.2012.02.010.

[12] 霍灵光, 田露, 张越杰. 中国牛肉需求量中长期预测分析[J]. 中国畜牧杂志, 2010(2): 43-47.

[13] 司智陟. 我国牛肉消费现状与预测[J]. 中国食物与营养, 2012, 18(9): 54-57. DOI:10.3969/j.issn.1006-9577.2012.09.014.

[14] 张越杰, 曹兵海. 2018年肉牛牦牛产业发展趋势与政策建议[J]. 中国畜牧业, 2018(8): 22-24.

[15] 罗欣. 冷却牛肉加工技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2014: 1.

[16] 曹兵海, 张越杰, 李俊雅, 等. 2017年肉牛产业发展情况、未来发展趋势及建议[J]. 中国畜牧杂志, 2018(3): 138-144. DOI:10.19556/j.0258-7033.2018-03-138.

[17] 周志丽, 石自忠. 加拿大牛肉进出口贸易及其对国内市场的影响[J]. 中国经贸导刊, 2013(26): 4-6.

[18] 中华人民共和国国家统计局. 年度数据[EB/OL]. (2016-02-01) [2018-03-02]. <http://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>.

[19] 郭树梅. 我国现代肉牛产业现状分析[J]. 畜牧与饲料科学, 2014, 35(7): 93-95. DOI:10.3969/j.issn.1672-5190.2014.07.043.

[20] 张越杰. 2013年中国肉牛产业现状及发展趋势分析[J]. 中国畜牧杂志, 2014, 50(4): 17-20. DOI:10.3969/j.issn.0258-7033.2014.04.004.

[21] Food and Agriculture Organization of the United Nations. Data: Livestock Primary[EB/OL]. [2018-03-02]. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>.

[22] 周婷. 美国肉牛屠宰加工工艺对国内的借鉴意义之一: 美国肉牛待宰前的管理控制措施[J]. 肉类研究, 2005, 19(10): 17-20.

[23] 杨春, 王明利. 2012年我国肉牛产业的发展动态[J]. 中国畜牧杂志, 2013, 49(2): 37-41. DOI:10.3969/j.issn.0258-7033.2013.02.010.

[24] 刘玉凤, 杨春, 王明利. 中国肉牛产业发展现状及前景展望[J]. 农业展望, 2014(4): 36-42. DOI:10.3969/j.issn.1673-3908.2014.04.008.

[25] 刘艺卓, 刘武兵. 牛肉进口对我国肉牛产业的影响[J]. 中国畜牧业, 2015(2): 44-45. DOI:10.3969/j.issn.2095-2473.2015.02.028.

[26] 崔妮, 杨春, 王明利. 当前我国肉牛业发展形势分析及未来展望[J]. 中国畜牧杂志, 2017, 53(9): 154-157. DOI:10.19556/j.0258-7033.2017-09-154.

[27] 刘萍, 姜良娟. 当前我国肉牛生产存在的问题及对策[J]. 山东畜牧兽医, 2013, 34(9): 75-76. DOI:10.3969/j.issn.1007-1733.2013.09.049.

[28] 曹兵海, 曹建民, 张越杰. 经济增速放缓对我国肉牛产业的影响及发展对策研究[J]. 中国畜牧杂志, 2012, 48(22): 20-26. DOI:10.3969/j.issn.0258-7033.2012.22.004.

[29] 田露, 张贺, 张越杰. 中国牛肉贸易国际竞争力及其影响因素分析[J]. 中国畜牧杂志, 2013, 49(24): 25-29. DOI:10.3969/j.issn.0258-7033.2013.24.009.

[30] 毛衍伟, 张一敏, 朱立贤, 等. 中国牛羊肉的供需现状及消费者对牛羊羊肉的态度和品质需求[J]. 食品与发酵工业, 2016, 42(2): 244-251. DOI:10.13995/j.cnki.11-1802/ts.201602042.