中国蜂蜜出口和进口分析*

曾 蜜[1**] 周伟良[2] 颜伟玉[3, 4] 曾志将[3, 4***]

（1. 江西农业大学经济管理学院，南昌 330045；2. 江西省养蜂研究所，南昌 330052；
3. 江西省蜜蜂生物学与饲养重点实验室，南昌 330045；4. 江西农业大学蜜蜂研究所，南昌 330045）

摘 要 【**目的**】 系统评价我国蜂蜜出口和进口情况。【**方法**】 基于 1981 至 2020 年我国蜂蜜进出口的时间序列数据，选取了蜂蜜进出口量、蜂蜜进出口金额、蜂蜜进出口单价、蜂蜜进出口贸易综合指数、蜂蜜进出口单价比等作为衡量蜂蜜进出口贸易指标。【**结果**】 1981 至 2020 年期间，中国占世界蜂蜜出口量 18.60%-30.52%（平均 22.87%），已成为世界蜂蜜出口第一大国，但中国蜂蜜出口单价一直处于低位，是世界蜂蜜出口平均单价的 66.86%，德国蜂蜜出口平均单价的 40.32%；从蜂蜜出口国贸易综合指数来看，虽然中国蜂蜜出口单价低有一定价格优势，但也存在潜在竞争对手；中国蜂蜜进口量、蜂蜜进口金额和蜂蜜进口单价都在快速增长，但蜂蜜进口单价快速增长，导致进口蜂蜜销售价格远远高于国产蜂蜜；中国蜂蜜进口单价明显高于出口单价，特别是 2011-2015 年，2016-2020 年蜂蜜进口单价与出口单价比分别为 4.71∶1 和 8.13∶1，这不符合正常市场规律，值得我国政府高度重视，并尽快出台有针对性的策略。【**结论**】 我国蜂蜜出口具有一定竞争优势，主要体现出口量方面；蜂蜜进口快速增长，但需要正确科学引导。

关键词 蜜蜂；蜂蜜；出口；进口；中国

Analysis of the import and export of honey to, and from, China

ZENG Mi[1**] ZHOU Wei-Liang[2] YAN Wei-Yu[3, 4] ZENG Zhi-Jiang[3, 4***]

(1. College of Economics and Management, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China;
2. Jiangxi Province Apiculture Research Institute, Nanchang 330052, China;
3. Jiangxi Province Key Laboratory of Honeybee Biology and Beekeeping, Nanchang 330045, China;
4. Honeybee Research Institute, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract **[Objectives]** To systematically evaluate the import and export of honey to, and from, China.【**Methods**】 Based on time series data collected from 1981 to 2020 and a comprehensive index of imported and exported honey, the volume, unit price, and the unit price ratio of imported and exported honey, were selected as factors for measuring the international trade in honey to, and from, China.【**Results**】 From 1981 to 2020, China accounted for 18.60% to 30.52% (average 22.87%) of the world's honey exports and became the largest honey exporter. However, the unit price of exported Chinese honey has been just 66.86% of the average global unit price and 40.32% of the average German unit price. The trade composite index of honey exporting countries indicates that a low unit export price can confer a competitive advantage. However, there are also potential competitors in this price range. China's honey imports, and the unit price of imported honey, are growing rapidly; the price of imported honey is now much higher than that of domestic honey. The unit price of imported honey is consequently significantly higher than that of exported honey. From 2011 to 2015, and from 2016-2020, the ratio of unit import price to unit export price was 4.71∶1 and 8.13∶1, respectively. This is contrary to normal market principles, and requires immediate rectification by the government.【**Conclusion**】 Chinese honey exports have some competitive advantage, mainly reflected in

*资助项目 Supported projects：江西省社会科学基金项目（22YJ35）；国家/江西省蜂产业技术体系(CARS-44-KXJ15/ JXARS-14)；国家自然科学基金（32172790）

**第一作者 First author，E-mail：zengmi1223@163.com

***通讯作者 Corresponding author，E-mail：bees1965@sina.com

收稿日期 Received：2023-04-05；接受日期 Accepted：2023-05-07

the export volume. Honey imports are growing rapidly, but regulation is required to prevent the price of imported honey becoming much higher than that of domestic honey.

Key words honeybee; honey; export; import; China

蜜蜂是目前人工饲养最广泛的经济昆虫，且具有重要的经济效益、社会效益以及生态效益（曾志将，2017）。蜜蜂也是一种理想模式昆虫，可以用于社会生物学以及行为生物学研究（曾志将，2020；Huang *et al.*, 2022；李鑫等，2022）。蜂蜜是养蜂生产中最主要蜂产品，我国蜂蜜年产量居世界第一（吴杰等，2021；曾蜜等，2022）。

蜂蜜一直是我国传统出口创汇产品（李瑞珍等，2020）。我国蜂蜜出口开始于 20 世纪 50 年代中期，1956 年全国蜂蜜出口 0.39 万吨（陈耀春，1993），1978 年改革开放以后，我国蜂蜜出口量开始大幅度增加，至 2020 年蜂蜜出口达 132 469 吨，成为世界第一蜂蜜出口国。我国蜂蜜进口始于 1988 年，仅为 1 吨，至 2020 年蜂蜜进口为 4 272 吨（FAO，2022）。

国内外有许多学者对蜂蜜进出口贸易问题进行了研究，比如利用 1980-2013 年蜂蜜产量与出口量数据，采用协整分析方法，对我国蜂蜜产量与出口量关系进行实证研究发现：蜂蜜产量与出口量之间存在长期稳定均衡关系，两者之间存在双向格兰杰因果关系（邵佳咪，2015）；在分析我国蜂蜜贸易格局基础上，从价格、质量指数、国际市场占有率和显示性对称比较优势指数四个指标对我国出口蜂蜜比较优势进行评价，结果发现：我国出口蜂蜜具有较强比较优势，但是在质量水平上不具备竞争力（刘庆博和刘俊昌，2012）；采用 SWOT 分析方法对我国蜂业现状和发展瓶颈，结果发现蜂业正面临着生态环境恶化、养蜂成本提高、蜂农老龄化、国际贸易竞争力下降等诸多威胁，1990-2012 年间，我国出口蜂蜜 RSCA 指数呈明显下降趋势（李瑞珍等，2015）；利用引力模型分析了不同类型安全要求对中国蜂蜜出口影响，结果发现：进口国经济规模和发展水平对中国蜂蜜出口有正面影响，进口关税对于双边贸易负面影响并不显著（戚亚梅等，2013）；我国蜂蜜出口遇到许多技术壁垒，降低了我国出口量，要通过提高技术标准来提高我国蜂蜜国际竞争力（丁丽芸，2013）；美国反倾销对我国蜂蜜产品出口产生严重影响，出口量下降，使国内厂商对美出口的信心受到重创（陈显顺，2014）；采用处理零贸易和异方差方法模拟引力方程，运用面板数据实证检验卫生与植物卫生措施（Sanitary and phytosanitary measures，SPS）对中国蜂蜜出口欧盟影响。结果发现欧盟发起 SPS 措施在短期内显著地阻碍了中国蜂蜜出口，但远期的影响显著为正（宋海英和 Helen，2014）；我国加入 WTO 后，进口蜂蜜呈现数量和价格齐升局面，主要源于竞争力效应、市场规模效应和市场分布效应（宋海英，2016）；对 2005-2014 年世界蜂蜜出口大国国际竞争力进行评价结果发现：阿根廷出口蜂蜜比较优势最强，中国出口单价各年均最低，德国出口单价最高，阿根廷、中国、德国蜂蜜出口的国际市场占有率居于前列（李瑞珍等，2017）。Maristela 采用比较优势指数（RCA）评估了巴西蜂蜜出口竞争力（Maristela *et al.*, 2017）；Terin 等（2018）采用比较优势指数（RCA）和贸易平衡指数（TBI）研究了土耳其蜂蜜出口竞争水平；Homayounfar 等（2018）采用 DEMATEL 方法研究了伊朗蜂蜜出口壁垒；Popescu（2018）利用结构指数、特定贸易比率以及图示等方法分析了罗马尼亚加入欧盟后，对罗马尼亚蜂蜜生产和贸易影响；Ignjatijevic 等（2018）对塞尔维亚蜂蜜出口的比较优势与欧盟国际贸易；Dankevych 等（2018）分析了乌克兰蜂蜜现状和出口竞争力，并确定影响乌克兰蜂蜜出口的关键影响。鉴于采用单一指标评价蜂蜜国际竞争力存在一定局限性，盘和林等提出采用因子分析法来综合评价蜂蜜国际竞争力（盘和林和何敏红，2013）。

本论文重点关注改革开放以来我国蜂蜜出口和进口情况，选取了蜂蜜进出口量、蜂蜜进出口金额、蜂蜜进出口单价、蜂蜜进出口贸易综合

指数、蜂蜜进出口单价比等作为衡量蜂蜜进出口贸易指标，对蜂蜜出口和进口数据进行了系统分析。

1　材料与方法

1.1　试验数据来源

试验数据来源于联合国粮农组织相关统计数据（FAO，http://www.fao.org/faostat/en/#home），原始数据包括蜂蜜出口量、蜂蜜进口量、蜂蜜出口金额和蜂蜜进口金额。

1.2　数据处理方法

采用 Excel 数据软件对蜂蜜出口量、蜂蜜进口量、蜂蜜出口金额和蜂蜜进口金额数据进行分析。蜂蜜出口单价=蜂蜜出口金额/蜂蜜出口量；蜂蜜进口单价=蜂蜜进口金额/蜂蜜进口量；蜂蜜进口单价与出口单价比=蜂蜜进口单价/蜂蜜出口单价比。

$$I=\left(\frac{X_{\mathrm{j}}}{X_{\mathrm{w}}}+\frac{Y_{\mathrm{j}}}{Y_{\mathrm{w}}}\right)\times 100+\log\left(\frac{Z_{\mathrm{j}}}{Z_{\mathrm{w}}}\times 100\right)$$

其中 I 表示出口（或进口）贸易综合指数；X_{j} 表示 j 国（或 j 地区）某一种产品出口（或进口）数量，X_{w} 表示全世界某一种产品出口（或进口）总数量；Y_{j} 表示 j 国（或 j 地区）某一种产品出口（或进口）金额；Y_{w} 表示全世界某一种产品出口（或进口）总金额；Z_{j} 表示 j 国（或 j 地区）某一种产品出口（或进口）平均单价；Z_{w} 表示全世界某一种产品出口（或进口）平均单价。

2　结果与分析

2.1　中国蜂蜜出口数量及价格分析

从表 1 至表 3 可知：从 1981 至 2010 年美洲蜂蜜出口一直居于五大洲首位，2011-2020 年亚洲和欧洲蜂蜜出口量超越美洲；与世界蜂蜜出口总价占比，亚洲一直低于欧洲，1981 年至 2015 年低于美洲；与世界蜂蜜出口单价占比，欧洲 40 年（1981-2020 年）来一直大于 111.04%，1991 至 1995 年期间平均达 155.98%。大洋洲蜂蜜出口单价占比 1991 年以后，也一直大于 111.83%，2016 至 2020 年期间平均达 648.19%，这与澳大利亚、新西兰宣传及高价销售麦卢卡蜂蜜有密切关系。1986 年以来，亚洲蜂蜜出口单价占比一直低于世界蜂蜜平均出口单价，特别是 2000 年以后，亚洲蜂蜜出口单价只有世界蜂蜜平均出口单价 70%左右。

从表 4 至表 6 可见：中国和阿根廷是世界主要蜂蜜出口国，中国占世界蜂蜜出口量的 18.60%-30.52%（平均 22.87%），阿根廷平均占比 15.76%，中国已成为世界蜂蜜出口第一大国。2011 年以后，中国蜂蜜出口量已突破 12 万吨，这与中国蜂蜜年产量稳步增加直接关联，而蜂蜜产量增加与政府加大了养蜂科技投入有关（杜夏等，2021；曾蜜等，2021）；中国出口单价一直处于低位，40 年来，只有世界蜂蜜出口平均单价 66.86%，而德国是 166.10%，德国出口单价是中国的 2.48 倍。

从表 7 可知：40 年（1981-2020 年）以来，亚洲、欧洲和美洲平均出口贸易综合指数分别是 57.98、62.33 和 74.80，欧洲有上升趋势，主要原因是欧洲蜂蜜出口单价高于亚洲和美洲；世界 2 个主要蜂蜜出口国的出口贸易综合指数，虽然中国总体比阿根廷要高，但存在交替现象，显然阿根廷是中国蜂蜜出口最主要竞争对手。

2.2　中国蜂蜜进口数量及价格分析

从表 8 至[eb1]表 10 可知：欧洲和美洲是蜂蜜主要进口地，特别是欧洲 40 年（1981-2020 年）以来，蜂蜜进口量一直超过了世界蜂蜜进口量一半以上，蜂蜜进口金额高居世界蜂蜜进口金额的 49.92%-67.51%（平均 58.93%）；欧洲和美洲蜂蜜进口单价一直保持相对稳定，分别是世界蜂蜜进口单价的 96.47%-110.50%（平均 102.75%）和 80.66%-94.11%（平均 86.71%），但大洋洲蜂蜜进口单价一直高居世界蜂蜜进口单价的 142.64%-304.03%（平均 199.09%）。

从表 11 至表 13 可见：1981-2020 年期间，从总体趋势来看，中国蜂蜜进口量、蜂蜜进口金额和蜂蜜进口单价都在快速增长，但蜂蜜进口单价快速增长，导致进口蜂蜜在国内的销售价格远远高于国产蜂蜜；美国是世界蜂蜜最主要进口

表 1　各大洲蜂蜜出口量（吨/年）以及与世界蜂蜜出口量占比（%）

Table 1　The amount of honey exported of each continent (ton/year) and the proportion of honey exported in the world (%)

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia		欧洲 Europe		美洲 America		非洲 Africa		大洋洲 Oceania	
		数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion
1981-1985	256 349.80	57 856.2	22.57	68 257.2	26.63	115 959.2	45.23	192.8	0.08	14 084.4	5.49
1986-1990	283 439.40	77 354.4	27.29	74 468.6	26.27	116 588.6	41.13	193.4	0.07	14 834.8	5.23
1991-1995	293 057.40	98 477.0	33.60	54 895.6	18.73	126 691.2	43.23	265.4	0.09	12 728.2	4.34
1996-2000	316 911.80	99 032.6	31.25	66 548.6	21.00	137 274.4	43.32	389.6	0.12	13 666.8	4.31
2001-2005	395 656.80	132 809.2	33.57	87 637.8	22.15	163 717.2	41.38	1 180.2	0.30	10 312.4	2.61
2006-2010	433 682.80	135 814.2	31.32	114 898.8	26.49	167 989.0	38.74	1 674.2	0.39	13 306.6	3.07
2011-2015	567 811.00	212 146.8	37.36	171 092.4	30.13	168 332.8	29.65	3 030.6	0.53	13 208.4	2.33
2016-2020	672 712.60	231 142.2	34.36	240 663.0	35.78	182 658.8	27.15	4 548.6	0.68	13 700.0	2.04

数据来源于 FAO（http://www.fao.org/faostat/en/#home）。下表同。

The data are from FAO (http://www.fao.org/faostat/en/#home). The same below.

表 2　各大洲蜂蜜出口总价（美元/年）以及与世界蜂蜜出口总价占比（%）

Table 2　Total export price of honey of each continent (ton/year) and the proportion of the total export price in the world (%)

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia		欧洲 Europe		美洲 America		非洲 Africa		大洋洲 Oceania	
		总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion
1981-1985	260 558 200	61 725 000	23.69	87 932 000	33.75	96 651 200	37.09	383 600	0.15	13 866 600	5.32
1986-1990	301 187 200	75 806 600	25.17	109 017 000	36.20	100 286 800	33.30	634 200	0.21	15 442 600	5.13
1991-1995	343 057 600	95 643 200	27.88	100 234 600	29.22	129 887 600	37.86	629 600	0.18	16 662 600	4.86
1996-2000	458 296 800	118 561 200	25.87	131 027 400	28.59	183 936 800	40.13	1 279 400	0.28	23 492 000	5.13
2001-2005	734 328 400	168 965 600	23.01	242 273 600	32.99	287 785 600	39.19	1 769 400	0.24	33 534 200	4.57
2006-2010	1 143 552 400	242 613 000	21.22	427 428 600	37.38	394 972 000	34.54	3 986 600	0.35	74 552 200	6.52
2011-2015	2 006 581 600	526 618 200	26.24	733 705 200	36.56	574 563 000	28.63	9 527 600	0.47	162 167 600	8.08
2016-2020	2 196 384 200	532 293 000	24.23	872 520 800	39.73	488 847 600	22.26	12 789 000	0.58	289 933 800	13.20

表 3　各大洲蜂蜜出口单价（美元/吨）以及与世界蜂蜜出口单价占比（%）

Table 3　Unit export price of honey of each continent (ton/year) and the proportion of unit export price in the world (%)

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia		欧洲 Europe		美洲 America		非洲 Africa		大洋洲 Oceania	
		单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion
1981-1985	1 016.42	1 066.87	104.96	1 288.25	126.74	833.49	82.00	1 989.63	195.75	984.54	96.86
1986-1990	1 062.62	979.99	92.22	1 463.93	137.77	860.18	80.95	3 279.21	308.60	1 040.97	97.96
1991-1995	1 170.62	971.22	82.97	1 825.91	155.98	1 025.23	87.58	2 372.27	202.65	1 309.11	111.83
1996-2000	1 446.13	1 197.19	82.79	1 968.90	136.15	1 339.92	92.66	3 283.88	227.08	1 718.91	118.86
2001-2005	1 855.97	1 272.24	68.55	2 764.49	148.95	1 757.82	94.71	1 499.24	80.78	3 251.83	175.21
2006-2010	2 636.84	1 786.36	67.75	3 720.04	141.08	2 351.18	89.17	2 381.20	90.31	5 602.65	212.48
2011-2015	3 533.89	2 482.33	70.24	4 288.36	121.35	3 413.26	96.59	3 143.80	88.96	12 277.61	347.42
2016-2020	3 264.97	2 302.88	70.53	3 625.49	111.04	2 676.29	81.97	2 811.63	86.12	21 163.05	648.19

表 4　中国及各大洲蜂蜜主要出口国出口量（吨/年）以及与世界蜂蜜出口量占比（%）

Table 4　China and the major exporters of honey of each continent (ton/year) and the proportion of export honey in the world (%)

年份 Years	中国/亚洲 China/Asia		德国/欧洲 Germany/Europe		阿根廷/美洲 Argentina/America		埃及/非洲 Egypt/Africa		澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania	
	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion
1981-1985	54 437.2	21.24	11 928.20	4.65	31 234.60	12.18	59.20	0.02	12 822.60	5.00
1986-1990	70 682.2	24.94	13 961.00	4.93	36 436.80	12.86	94.00	0.03	12 948.40	4.57
1991-1995	89 453.4	30.52	13 249.80	4.52	56 683.20	19.34	85.40	0.03	10 782.80	3.68
1996-2000	80 086.4	25.27	16 452.20	5.19	73 713.40	23.26	86.60	0.03	11 172.40	3.53
2001-2005	87 405.6	22.09	21 868.20	5.53	78 744.60	19.90	342.00	0.09	7 192.20	1.82
2006-2010	80 652.2	18.60	22 975.00	5.30	73 674.60	16.99	529.40	0.12	7 242.00	1.67
2011-2015	121 925.4	21.47	21 467.80	3.78	62 566.00	11.02	1272.80	0.22	4 781.40	0.84

依据 1981-2020 年期间年均蜂蜜出口量选定各大洲主要蜂蜜出口国。

According to the average annual honey export from 1981 to 2020, selected major honey exporting countries on all continents.

表 5　中国及各大洲蜂蜜主要出口国出口总价（美元/年）以及与世界蜂蜜出口总价占比（%）

Table 5　China and the major exporters of total price of honey of each continent (ton/year)and the proportion of total price of the export honey in the world (%)

年份 Years	中国/亚洲 China/Asia		德国/欧洲 Germany/Europe		阿根廷/美洲 Argentina/America		埃及/非洲 Egypt/Africa		澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania	
	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion
1981-1985	44 326 400	17.01	17 860 000	6.85	25 047 200	9.61	175 800	0.07	11 557 600	4.44
1986-1990	56 524 000	18.77	26 210 600	8.70	26 930 200	8.94	195 800	0.07	12 271 400	4.07
1991-1995	74 814 600	21.81	29 177 800	8.51	53 817 000	15.69	179 600	0.05	12 4948 00	3.64
1996-2000	83 599 200	18.24	36 084 200	7.87	92 179 400	20.11	186 800	0.04	17 520 400	3.82
2001-2005	90 709 000	12.35	67 096 400	9.14	118 922 400	16.19	558 200	0.08	18 146 000	2.47
2006-2010	131 000 200	11.46	99 072 400	8.66	160 664 400	14.05	1 186 800	0.10	25 516 000	2.23
2011-2015	242 379 400	12.08	126 291 200	6.29	203 899 800	10.16	3 674 400	0.18	26 929 800	1.34
2016-2020	257 174 200	11.71	139 155 400	6.34	165 590 600	7.54	5 043 200	0.23	34 284 000	1.56

表 6　中国及各大洲蜂蜜主要出口国出口单价（美元/吨）以及与世界蜂蜜出口单价占比（%）

Table 6　China and the major exporters of unit price of honey of each continent (ton/year) and the proportion of unit price of the export honey in the world (%)

年份 Years	中国/亚洲 China/Asia		德国/欧洲 Germany/Europe		阿根廷/美洲 Argentina/America		埃及/非洲 Egypt/Africa		澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania	
	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion
1981-1985	814.27	80.11	1 497.29	147.31	801.91	78.90	2 969.59	292.16	901.35	88.68
1986-1990	799.69	75.26	1 877.42	176.68	739.09	69.55	2 082.98	196.02	947.72	89.19
1991-1995	836.35	71.45	2 202.13	188.12	949.43	81.10	2 103.04	179.65	1 158.77	98.99
1996-2000	1 043.86	72.18	2 193.28	151.67	1 250.51	86.47	2 157.04	149.16	1 568.19	108.44
2001-2005	1 037.79	55.92	3 068.22	165.32	1 510.23	81.37	1 632.16	87.94	2 523.01	135.94
2006-2010	1 624.26	61.60	4 312.18	163.54	2 180.73	82.70	2 241.78	85.02	3 523.34	133.62
2011-2015	1 987.93	56.25	5 882.82	166.47	3 258.96	92.22	2 886.86	81.69	5 632.20	159.38
2016-2020	2 026.92	62.08	5 541.21	169.72	2 347.45	71.90	2 487.77	76.20	8 609.74	263.70

表 7　各大洲及主要蜂蜜出口国贸易综合指数

Table 7　Comprehensive index of honey export trade from each continent and major countries

年份 Years	亚洲 Asia	欧洲 Europe	美洲 America	非洲 Africa	大洋洲 Oceania	中国/亚洲 China/Asia	德国/欧洲 Germany/Europe	阿根廷/美洲 Argentina/America	埃及/非洲 Egypt/Africa	澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania
1981-1985	48.28	62.48	84.23	2.52	12.80	40.15	13.67	23.69	2.56	11.39
1986-1990	54.42	64.61	76.34	2.77	12.35	45.59	15.88	23.64	2.39	10.59
1991-1995	63.40	50.14	83.03	2.58	11.25	54.18	15.30	36.94	2.33	9.32
1996-2000	59.04	51.72	85.42	2.76	11.52	45.37	15.24	45.31	2.24	9.39
2001-2005	58.42	57.31	82.55	2.45	9.42	36.19	16.89	38.00	2.11	6.42
2006-2010	54.37	66.02	75.23	2.70	11.92	31.85	16.17	32.96	2.15	6.03
2011-2015	65.45	68.77	60.26	2.95	12.95	35.30	12.29	23.14	2.31	4.38
2016-2020	60.44	77.56	51.32	3.20	18.05	32.36	12.30	19.89	2.41	4.57

表 8　各大洲蜂蜜进口量（吨/年）以及与世界蜂蜜进口量占比（%）

Table 8　The amount of honey imported of each continent (ton/year) and the proportion of honey imported in the world (%)

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia		欧洲 Europe		美洲 America		非洲 Africa		大洋洲 Oceania	
		数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion
1981-1985	249 750.2	38 914.2	15.58	157 617.4	63.11	51 036.2	20.43	2 028.2	0.81	132.0	0.05
1986-1990	278 208.4	58 548.4	21.04	181 567.0	65.26	37 591.8	13.51	271.8	0.10	156.0	0.06
1991-1995	291 715.4	58 123.6	19.92	177 129.0	60.72	55 151.6	18.91	1 162.2	0.40	149.0	0.05
1996-2000	342 243.0	61 714.2	18.03	195 372.8	57.09	83 365.6	24.36	1 631.2	0.48	159.2	0.05
2001-2005	396 155.4	75 988.6	19.18	216 547.8	54.66	97 029.4	24.49	2 961.6	0.75	3 628.0	0.92
2006-2010	449 337.8	84 624.8	18.83	241 242.4	53.69	114 689.4	25.52	5 557.0	1.24	3 224.2	0.72
2011-2015	575 202.2	99 546.4	17.31	301 919.6	52.49	159 381.8	27.71	8 592.8	1.49	5 761.6	1.00
2016-2020	693 159.2	114 817.4	16.56	358 720.4	51.75	198 923.6	28.70	12 944.0	1.87	7 753.8	1.12

表 9　各大洲蜂蜜进口总价（美元/年）以及与世界蜂蜜进口总价占比（%）

Table 9　Total import price of honey of each continent (ton/year) and the proportion of total import price in the world (%)

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia		欧洲 Europe		美洲 America		非洲 Africa		大洋洲 Oceania	
		总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion
1981-1985	252 196 600	46 876 800	18.59	159 178 800	63.12	43 295 800	17.17	2 511 200	1.00	333 800	0.13
1986-1990	299 508 400	62 492 200	20.86	202 210 600	67.51	33 756 600	11.27	538 400	0.18	510 600	0.17
1991-1995	358 288 800	74 948 600	20.92	223 234 800	62.31	58 033 000	16.20	1 702 400	0.48	370 000	0.10
1996-2000	498 027 000	90 771 600	18.23	289 726 200	58.17	114 170 600	22.92	2 916 600	0.59	442 000	0.09
2001-2005	765 240 800	130 086 400	17.00	453 315 000	59.24	167 466 600	21.88	4 376 400	0.57	9 996 400	1.31
2006-2010	1 156 921 200	202 925 200	17.54	686 372 800	59.33	243 503 800	21.05	10 848 600	0.94	13 270 800	1.15
2011-2015	2 007 931 600	390 946 600	19.47	1 040 331 400	51.81	523 196 600	26.06	21 898 200	1.09	31 558 800	1.57
2016-2020	2 199 836 000	516 672 400	23.49	1 098 252 400	49.92	509 220 600	23.15	29 942 400	1.36	45 748 200	2.08

表 10　各大洲蜂蜜进口单价（美元/吨）以及与世界蜂蜜进口单价占比（%）

Table 10　Unit import price of honey of each continent (ton/year) and the proportion of unit import price in the world (%)

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia		欧洲 Europe		美洲 America		非洲 Africa		大洋洲 Oceania	
		单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion
1981-1985	1 009.80	1 204.62	119.29	1 009.91	100.01	848.34	84.01	1 238.14	122.61	2 528.79	250.42
1986-1990	1 076.56	1 067.36	99.15	1 113.70	103.45	897.98	83.41	1 980.87	184.00	3 273.08	304.03
1991-1995	1 228.21	1 289.47	104.99	1 260.30	102.61	1 052.25	85.67	1 464.81	119.26	2 483.22	202.18
1996-2000	1 455.19	1 470.84	101.08	1 482.94	101.91	1 369.52	94.11	1 788.01	122.87	2 776.38	190.79
2001-2005	1 931.67	1 711.92	88.62	2 093.37	108.37	1 725.94	89.35	1 477.71	76.50	2 755.35	142.64
2006-2010	2 574.72	2 397.94	93.13	2 845.16	110.50	2 123.16	82.46	1 952.24	75.82	4 116.00	159.86
2011-2015	3 490.83	3 927.28	112.50	3 445.72	98.71	3 282.66	94.04	2 548.44	73.00	5 477.44	156.91
2016-2020	3 173.64	4 499.95	141.79	3 061.58	96.47	2 559.88	80.66	2 313.23	72.89	5 900.10	185.91

表 11 中国及各大洲蜂蜜主要进口国进口量（吨/年）以及与世界蜂蜜进口量占比（%）

Table 11 China and the major importers of honey of each continent (ton/year) and the proportion of import honey in the world (%)

年份 Years	中国/亚洲 China/Asia		日本/亚洲 Japan/Asia		德国/欧洲 Germany/Europe		美国/美洲 America/America		南非/非洲 South Africa/Africa		澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania	
	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion	数量 Quantity	占比 Proportion
1981-1985	0.0	0.00	29 603.8	11.85	740 86.8	29.66	49 584.4	19.85	0.0	0.00	80.6	0.03
1986-1990	52.0	0.02	47 475.2	17.06	83 792.8	30.12	35 109.0	12.62	0.4	0.00	179.2	0.06
1991-1995	47.8	0.02	37 404.0	12.82	86 206.0	29.55	50 161.6	17.20	313.0	0.11	69.4	0.02
1996-2000	395.8	0.12	36 014.0	10.52	89 886.4	26.26	75 396.0	22.03	320.6	0.09	77.6	0.02
2001-2005	591.0	0.15	43 841.2	11.07	93 809.0	23.68	87 295.4	22.04	837.6	0.21	3 565.8	0.90
2006-2010	1 775.6	0.40	39 302.0	8.75	89 124.4	19.83	109 214.4	24.31	1 497.2	0.33	3 117.0	0.69
2011-2015	4 600.4	0.80	38 105.8	6.62	84 958.2	14.77	153 101.4	26.62	2 214.4	0.38	5 642.2	0.98
2016-2020	4 954.4	0.71	45 984.6	6.63	86 629.4	12.50	190 486.4	27.48	4 773.4	0.69	7 643.0	1.10

依据 1981-2020 年期间年均蜂蜜出口量选定各大洲主要蜂蜜进口国。

According to the average annual honey import of honey from 1981 to 2020, selected major honey importing countries on all continents.

表 12 中国及各大洲蜂蜜主要进口国进口总价（美元/年）以及与世界蜂蜜进口总价占比（%）

Table 12 China and the major importers of total price of honey from each continent (ton/year) and the proportion of total price of the import honey in the world (%)

年份 Years	中国 China		日本/亚洲 Japan/Asia		德国/欧洲 Germany/Europe		美国/美洲 America/America		南非/非洲 South Africa/Africa		澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania	
	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion	总价 Total price	占比 Proportion
1981-1985	0	0.00	28 717 200	11.39	69 351 600	27.50	41 827 200	16.59	0	0.00	199 800	0.08
1986-1990	27 400	0.01	43 832 800	14.63	86 336 000	28.83	30 837 800	10.30	600	0.00	379 200	0.13
1991-1995	114 000	0.03	35 929 400	10.03	99 083 800	27.65	51 587 200	14.40	281 200	0.08	184 400	0.05
1996-2000	550 400	0.11	43 274 600	8.69	123 761 000	24.85	101 899 400	20.46	465 200	0.09	260 000	0.05
2001-2005	1 116 200	0.15	56 517 600	7.39	181 958 000	23.78	149 929 600	19.59	1 166 400	0.15	9 743 400	1.27
2006-2010	4 810 400	0.42	80 437 000	6.95	227 549 400	19.67	226 186 200	19.55	2 205 800	0.19	12 578 800	1.09
2011-2015	43 099 800	2.15	115 423 200	5.75	302 998 200	15.09	496 327 600	24.72	3 546 000	0.18	30 433 200	1.52
2016-2020	81 688 400	3.71	152 856 000	6.95	284 518 200	12.93	472 090 800	21.46	7 033 200	0.32	44 184 400	2.01

国，40 年（1981-2020 年）以来，美国蜂蜜进口量占世界蜂蜜进口量的 12.62%-27.48%（平均 21.52%），进口金额占世界蜂蜜进口金额的 10.30%-24.72%（平均 18.38%）；澳大利亚蜂蜜进口单价远高于德国、美国和日本。

从表 14 可知：1981-2020 年间的 40 年欧洲、美洲和亚洲平均进口贸易综合指数分别是 118.28 和 44.85 和 39.85，主要原因欧洲是世界蜂蜜最主要进口地；1981-2020 年间的 40 年间德国和美国蜂蜜进口平均贸易综合指数分别为 47.82 和 41.83，但 2006 年开始，德国蜂蜜进口贸易综合指数开始下降，而美国则表现出强劲上升态势；中国进口贸易综合指数总体趋势是在增加，特别是 2006 年快速增长，但最高也只有 7.14，远小于日本蜂蜜进口贸易综合指数。

2.3 中国蜂蜜进口与出口单价比较分析

从表 15 可知：世界、美洲的蜂蜜进口单价与出口单价比分别为（0.97-1.04）：1 和（0.90-1.04）：1，属于正常变化幅度，但欧洲和非洲的蜂蜜进口价格明显低于出口价格，亚洲的蜂蜜进口价格却明显高于出口价格；德国蜂蜜进口单价与出口单价比稳定在（0.52-0.63）：1，澳大利亚前高后低；中国蜂蜜进口单价与出口单价比 1991 年以来，一直是蜂蜜进口价格明显高于出口价格，特别是 2011-2015 年，2016-2020 年蜂蜜进口单价与出口单价比分别为 4.71：1 和 8.13：1，这是不正常价格变化，不符合正常市场规律，值得我国政府高度重视，并尽快出台有针对性解决策略。

3 结论与讨论

3.1 研究结论与建议

1981 至 2020 年期间，中国占世界蜂蜜出口量的 18.86%-30.52%（22.87%），已成为世界蜂蜜出口第一大国，但中国蜂蜜出口单价一直处于低位，是世界蜂蜜出口平均单价的 66.86%，德国蜂蜜出口平均单价的 40.32%；从蜂蜜出口国贸易综合指数来看，中国蜂蜜出口虽然具有一定价格优势，但也存在的潜在竞争对手阿根廷；中国蜂蜜进口量、蜂蜜进口金额和蜂蜜进口单价都在快速增长，但是蜂蜜进口单价的快速增长，导致进口蜂蜜国内销售价格远远高于国产蜂蜜；中国蜂蜜进口单价明显高于出口单价，特别是 2011-2015 年，2016-2020 年蜂蜜进口单价与出口单价比分别为 4.71：1 和 8.13：1，这不符合正常市场规律，值得我国政府高度重视，并尽快出台有针对性解决策略。

针对以上研究结论，提出以下研究建议。

（1）进一步提高蜂蜜质量：从市场角度来看，产品质量决定了产品出路。中国蜂蜜要保持在国际出口蜂蜜市场中第一位置，唯一出路就是进一步提高蜂蜜质量。提高蜂蜜质量要从源头上抓起，即推广强群饲养技术，生产优质天然成熟蜂蜜；彻底改变蜂农生产稀薄蜂蜜、蜂产品加工企业人工脱水浓缩的生产方式；科学用药防治蜂病，严格执行用药后 1 个月内不生产蜂蜜，以减少蜂蜜中农药残留。

（2）进一步培育蜂蜜品牌：由于蜂蜜出口门槛条件不高，因此我国蜂蜜出口企业很多，但蜂蜜出口龙头企业数量偏少，有国际影响的蜂蜜品牌更少。国外蜂产品品牌中有两个国外值得我国借鉴，一是巴西生产的绿蜂胶，二是澳洲生产的麦卢卡蜂蜜。绿蜂胶和麦卢卡蜂蜜在国际蜂产品市场有着很大的影响力，销售价格高于同类产品数倍至数十倍。中国蜂蜜出口单价低，根本原因与中国蜂蜜品牌不强有直接关系。政府应在资金、税收、贷款等方面重点支持 3-5 家蜂蜜出口龙头企业，打造我国自己的蜂蜜出口品牌。

（3）进一步接轨蜂蜜国际标准体系：我国出口蜂蜜主要以原料蜂蜜为主，产品附加值低，技术性壁垒已成为制约我国出口的主要问题。我国蜂蜜出口企业需要深入了解主要蜂蜜进口国家的法规、标准和认证制度，同时主动牵头组织或积极参加编写国际蜂蜜相关标准，加强对国际蜂蜜标准分析，加快制定（或修订）与国际标准体系接轨的我国蜂业技术标准体系，主动与国际标准接轨，打破蜂蜜出口技术性贸易壁垒。

表 13　中国及各大洲蜂蜜主要进口国进口单价（美元/吨）以及与世界蜂蜜进口单价占比（%）

Table 13　China and the major importers of unit price of honey from each continent (ton/year) and the proportion of unit price of the import honey in the world (%)

年份 Years	中国 China		日本/亚洲 Japan/Asia		德国/欧洲 Germany/Europe		美国/美洲 America/America		南非/非洲 South Africa/Africa		澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania	
	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion	单价 Unit price	占比 Proportion
1981-1985	0.00	0.00	970.05	96.06	936.09	92.70	843.56	83.54	0.00	0.00	2 478.91	245.49
1986-1990	526.92	48.94	923.28	85.76	1 030.35	95.71	878.34	81.59	1 500.00	139.33	2 116.07	196.56
1991-1995	2 384.94	194.18	960.58	78.21	1 149.38	93.58	1 028.42	83.73	898.40	73.15	2 657.06	216.34
1996-2000	1 390.60	95.56	1 201.60	82.57	1 376.86	94.62	1 351.52	92.88	1 451.03	99.71	3 350.52	230.25
2001-2005	1 888.66	97.77	1 289.14	66.74	1 939.66	100.41	1 717.50	88.91	1 392.55	72.09	2 732.46	141.46
2006-2010	2 709.17	105.22	2 046.64	79.49	2 553.17	99.16	2 071.03	80.44	1 473.28	57.22	4 035.55	156.74
2011-2015	9 368.71	268.38	3 029.02	86.77	3 566.44	102.17	3 241.82	92.87	1 601.34	45.87	3 955.75	113.32
2016-2020	16 488.05	519.53	3 324.07	104.74	3 284.31	103.49	2 478.34	78.09	1 473.42	46.43	5 781.03	182.16

表 14　各大洲及主要蜂蜜进口国贸易综合指数

Table 14　Comprehensive index of import honey trade of each continent and major countries

年份 Years	亚洲 Asia	欧洲 Europe	美洲 America	非洲 Africa	大洋洲 Oceania	中国/亚洲 China/Asia	日本/亚洲 Japan/Asia	德国/欧洲 Germany/Europe	美国/美洲 America/America	南非/非洲 South Africa/Africa	澳大利亚/大洋洲 Australia/Oceania
1981-1985	36.25	128.23	39.52	3.90	2.58	0.00	25.22	59.13	38.36	2.14	2.50
1986-1990	43.90	134.78	26.70	2.54	2.71	1.72	33.62	60.93	24.83	2.05	2.48
1991-1995	42.86	125.04	37.04	2.96	2.46	2.34	24.74	59.17	33.52	2.18	2.41
1996-2000	38.26	117.27	49.25	3.16	2.42	2.21	21.13	53.09	44.46	2.22	2.43
2001-2005	38.13	115.93	48.32	3.20	4.38	2.29	20.28	49.46	43.58	2.28	4.32
2006-2010	38.34	115.06	48.49	4.06	4.07	2.84	17.60	41.50	45.77	2.22	3.98
2011-2015	38.83	106.29	55.74	4.44	4.77	5.38	14.31	31.87	53.31	2.68	2.32
2016-2020	42.20	103.65	53.76	5.09	5.47	7.14	15.60	27.44	50.83	2.14	5.37

表 15 中国/各大洲蜂蜜进口单价与出口单价比

Table 15 The ratio of unit import price and unit export price in China/each continent

年份 Years	世界 World	亚洲 Asia	欧洲 Europe	美洲 America	非洲 Africa	大洋洲 Oceania	中国 China	德国 Germany	澳大利亚 Australia
1981-1985	0.99∶1	1.13∶1	0.78∶1	1.02∶1	0.62∶1	2.57∶1	0.00	0.63∶1	2.75∶1
1986-1990	1.01∶1	1.09∶1	0.76∶1	1.04∶1	0.60∶1	3.14∶1	0.66∶1	0.55∶1	2.23∶1
1991-1995	1.05∶1	1.33∶1	0.69∶1	1.03∶1	0.62∶1	1.90∶1	2.85∶1	0.52∶1	2.29∶1
1996-2000	1.01∶1	1.23∶1	0.75∶1	1.02∶1	0.54∶1	1.62∶1	1.33∶1	0.63∶1	2.14∶1
2001-2005	1.04∶1	1.35∶1	0.76∶1	0.98∶1	0.99∶1	0.85∶1	1.82∶1	0.63∶1	1.08∶1
2006-2010	0.98∶1	1.34∶1	0.76∶1	0.90∶1	0.82∶1	0.73∶1	1.67∶1	0.59∶1	1.15∶1
2011-2015	0.99∶1	1.58∶1	0.80∶1	0.96∶1	0.81∶1	0.45∶1	4.71∶1	0.61∶1	0.70∶1
2016-2020	0.97∶1	1.95∶1	0.84∶1	0.96∶1	0.82∶1	0.28∶1	8.13∶1	0.59∶1	0.67∶1

德国和澳大利亚既是蜂蜜主要出口国，又是蜂蜜主要进口国。

Germany and Australia are both major exporters and importers of honey.

（4）进一步处理好蜂蜜进口与出口两者关系：随着我国人民收入和生活水平提高，大家对优质进口产品的期望值越来越高。我国蜂蜜进口也反映出这种现象，比如 1996-2000 年期间平均每年进口蜂蜜 395.8 吨，2006-2010 年和 2016-2020 年期间平均每年进口蜂蜜分别为 1 775.6 吨和 4 954.4 吨，我国蜂蜜进口量几乎是每十年上一个新台阶。但更应该关注的是：2011 至 2020 年期间我国蜂蜜进口单价是美国、德国和日本的蜂蜜进口单价 3-5 倍，而我国蜂蜜出口单价是德国和澳大利亚的蜂蜜进口单价三分之一左右，出口单价远低于进口单价。我国存在的巨大蜂蜜进出口单价差异，让许多业内人士很难理解，但这是事实，可能是国内少数消费者有崇洋媚外心理，认为进口蜂蜜一定比国产蜂蜜质量好。政府和蜜蜂行业需要做的事情是：要进一步提高国产蜂蜜质量，规范国内蜂蜜市场，加强国内蜂蜜品牌培植和宣传，正确引导进口蜂蜜宣传和消费，进一步处理好蜂蜜进口与出口两者关系。

3.2 讨论

（1）以往对我国蜂蜜出口和进口分析，都是以每年蜂蜜出口和进口数据作为研究基础数据（刘庆博和刘俊昌，2012；盘和林和何敏红，2013；李瑞珍和方兵兵，2020）。本论文考虑到蜂蜜生产与自然气候条件密切相关，而蜂蜜产量与出口量之间存在双向格兰杰因果关系（邵佳咪，2015），具有一定波动性，因此我们以连续 5 年蜂蜜出口和进口数据平均值作为研究基础数据，这样在很大程度上能消除蜂蜜生产产量波动性影响，研究结果也更具指导价值。

（2）国内许多学者采用国际市场占有率、贸易竞争力指数、显示性比较优势指数、净出口显示性比较优势指数等对我国蜂蜜出口竞争力进行了分析（刘庆博和刘俊昌，2012；盘和林和何敏红，2013；宋海英等，2014；李瑞珍等，2015，2017；李瑞珍和方兵兵，2020），有时候几个指标不一定完全一致，比较难判别。为了更全面评价综合我国蜂蜜出口竞争力，我们首次提出了蜂蜜出口贸易综合指数，评价结果简单直观。

（3）相对蜂蜜出口，我国蜂蜜进口起步比较晚，规模比较小，但进口蜂蜜呈现数量和价格齐升局面（戚亚梅等，2013；宋海英，2016）。从本文研究结果可见：近 20 多来我国蜂蜜进口数量大幅度增加，蜂蜜进口价格异常偏高，特别是 2016-2020 年蜂蜜进口单价与出口单价高达 8.13∶1，显然必须正确引导进口蜂蜜消费，同时要加强国内蜂蜜品牌培植以及科学引导蜂蜜消费。

参考文献 (References)

Chen YC, 1993. Chinese Apiculture. Beijing: Agriculture Press. 102–103. [陈耀春, 1993. 中国蜂业. 北京: 农业出版社.

102–103.]

Chen XS, 2014. Difficulties and countermeasures of China's honey export to the United States under the impact of anti-dumping. *Practice in Foreign Economic Relations and Trade*, 2014(6): 38–40. [陈显顺, 2014. 反倾销冲击下我国蜂蜜出口美国面临的困境与对策. 对外经贸实务, 2014(6): 38–40.]

Dankevych V, Dankevych Y, Pyvovar P, 2018. Forming conjuncture in the world honey market: current state and prospects for Ukrainian exporters. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 4(2): 37–54.

Ding LY, 2013. Impacts of technical barrier on international competitiveness of Chinese honey. *Prices Monthly*, 2013(3): 76–80. [丁丽芸, 2013. 技术壁垒影响下我国蜂蜜国际竞争力的演变. 价格月刊, 2013(3): 76–80.]

Du X, Zeng ZJ, Wu J, 2021. Status, development trend and suggestions of bee industry in 2020. *Chinese Journal of Animal Science*, 57(3): 252–257. [杜夏, 曾志将, 吴杰, 2021. 2020 年蜂产业现状、发展趋势与建议. 中国畜牧杂志, 57(3): 252–257.]

FAO(Food and Agricultural Organization of the United Nations), 2022. http://www.fao.org/faostat/en/#home.

Homayounfar M, Zargar SM, Soufi M, Mousavi SF, 2018. Export barriers of honey in Iran: The application of the DEMATEL method. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 8(3): 341–354.

Huang J, Zhang Z, Feng W, Zhao Y, Aldanondo A, de Brito Sanchez MG, Paoli M, Rolland A, Li Z, Nie H, Lin Y, Zhang S, Giurfa M, Su S, 2022. Food wanting is mediated by transient activation of dopaminergic signaling in the honey bee brain. *Science*, 376(6592): 508–512.

Ignjatijevic S, Milojevic I, Andzic R, 2018. Economic analysis of exporting Serbian honey. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(7): 929–944.

Li RZ, Liu PH, Li HY, 2015. SWOT analysis and development countermeasures of Chinese bee industry. *Jiangsu Agricultural Sciences*, 43(10): 526–529. [李瑞珍, 刘朋飞, 李海燕, 2015. 中国蜂业的 SWOT 分析及发展对策. 江苏农业科学, 43(10): 526–529.]

Li RZ, Liu SL, Wu J, Fang BB, 2017. Analysis on the production and trade of bee products in the world. *Jiangsu Agricultural Sciences*, 45(20): 322–327. [李瑞珍, 刘世丽, 吴杰, 方兵兵, 2017. 世界蜂产品生产与贸易状况分析. 江苏农业科学, 45(20): 322– 327.]

Li RZ, Fang BB, 2020. World Honeybee Production and Bee Products Trade. Beijing: China Agricultural Science and Technology Press. 132–135. [李瑞珍, 方兵兵, 2020. 世界蜂业生产与蜂产品贸易. 北京: 中国农业科学技术出版社. 132–135.]

Li X, Zhang JM, Tu Q, Jinang WJ, Xi FG, He XJ, Zeng ZJ, 2022. Effects of different honeybee pheromones on the honey production and reproductive performance of *Apis cerana cerana*. *Chinese Journal of Applied Entomology*, 59(3): 645–651. [李鑫, 张进明, 涂群, 江武军, 席芳贵, 何旭江, 曾志将, 2022. 不同组配的蜜蜂信息素对中华蜜蜂生产及繁殖性能的影响. 应用昆虫学报, 59(3): 645–651.]

Liu QB, Liu JC, 2012. Analysis on comparative advantages and influencing factors of Chinese natural honey. *International Business*, 2012(5): 13–22. [刘庆博, 刘俊昌, 2012. 我国蜂蜜贸易的比较优势及影响因素分析. 国际商务, 2012(5): 13–22.]

De Paula MF , Angelo H , De Almeida AN, Miguel EP, Vasconcelos PGA, Schwans A, Facini MA, Ribas AJF, Pompermeyer RS, 2017. The revealed comparative advantage index of Brazilian natural honey. *Journal of Agricultural Science*, 9 (11): 76–87.

Pan HL, He MH, 2013. Analysis of international competitiveness of Chinese honey exports. *Statistics and Decision*, 2013(5): 136–138. [盘和林, 何敏红, 2013. 中国蜂蜜出口的国际竞争力分析. 统计与决策, 2013(5): 136–138.]

Popescu A, 2018. Honey production and trade before and after Romania's accession into the European Union. *Scientific Papers Series - Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 18(4): 229–247.

Qi YM, Ye ZH, Hu YC, 2013. Analysis of the impact of American and Canadian bee product safety standards on the export of Chinese bee product. *Chinese Journal of Animal Science*, 49(12): 12–16. [戚亚梅, 叶志华, 胡贻椿, 2013. 美加蜂产品安全标准对中国蜂产品出口的影响分析. 中国畜牧杂志, 49(12): 12–16.]

Shao JM, 2015. Analysis on the relations between output and exports of honey in China. *Market Modernization*, 2015(12): 20–21. [邵佳咪, 2015. 我国蜂蜜产量与出口量的关系分析. 商场现代化, 2015(12): 20–21.]

Song HY, Helen JH, 2014. Impact of sanitary and phyto-sanitary measures on china’s honey export to eu: An empirical panel data analysis. *International Trade Journal*, 2014(1): 83–91. [宋海英, Jensen H. Helen, 2014. SPS 措施对中国蜂蜜出口欧盟的影响——基于面板数据的实证分析. 国际贸易问题, 2014(1): 83–91.]

Song HY, 2016. Factorial decomposition of China’s honey import growth based on CMS Model. *Journal of Zhejiang International*

Studies University, 2016(4): 90–96. [宋海英, 2016. 基于 CMS 模型的中国蜂蜜进口增长因素分解. 浙江外国语学院学报, 2016(4): 90–96.]

Terin M, Yildirim I, Aksoy A, Sari MM, 2018. Competition power of Turkey's honey export and comparison with Balkan countries. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24(1): 17–22.

Wu J, Diao QY, 2021. Research on the Development Strategy of China's Honeybee Industry from 2050. Beijing: China Agricultural Science and Technology Press. 51–52. [吴杰, 刁青云, 2021. 中国至 2050 年蜂业发展战略研究. 北京: 中国农业科学技术出版社. 51–52.]

Zeng M, Zhou WL, Yan WY, Zeng ZJ, 2021. An example of the contribution of targeted scientific input to the development of the honeybee industry: The Jiangxi apiculture research system. *Chinese Journal of Applied Entomology*, 58(4): 995–999. [曾蜜, 周伟良, 颜伟玉, 曾志将, 2021. 农业科技投入对蜜蜂产业发展的影响-以江西省蜂产业技术体系为例. 应用昆虫学报, 58(4): 995–999.]

Zeng M, Zhou WL, Yan WY, Zeng ZJ, 2022. Developmental analysis of apicultural industry in China. *Chinese Journal of Applied Entomology*, 59(6): 1471–1480. [曾蜜, 周伟良, 颜伟玉, 曾志将, 2022. 中国蜜蜂产业生产发展分析. 应用昆虫学报, 59(6): 1471–1480.]

Zeng ZJ, 2020. Advances of honeybee biology in China in the past 70 years. *Chinese Journal of Applied Entomology*, 57(2): 295–264. [曾志将, 2020. 中国 70 年来蜜蜂生物学研究进展. 应用昆虫学报, 57(2): 295–264.]

Zeng ZJ, 2017. Apiology, 3rd edition. Beijing: China Agriculture Press. 1–4. [曾志将主编, 2017. 养蜂学(第三版). 北京: 中国农业出版社. 1–4.]

****

封面介绍

黄盾蜂蚜蝇 *Volucella pellucens tabanoides* Motschulsky

黄盾蜂蚜蝇是双翅目（Diptera）食蚜蝇科（Syrphidae）昆虫。本期封面照片于 2020 年 8 月 16 日拍摄于北京市延庆区四海镇，物种学名由中国农业大学杨定教授和王亮博士鉴定。

（张润志，中国科学院动物研究所）