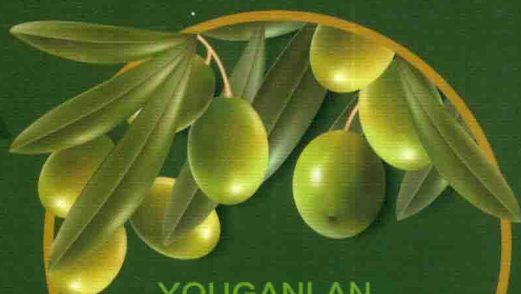


油橄榄



加工与应用

周瑞宝 主编



YOUGANLAN
JIAGONG
YU
YINGYONG



化学工业出版社

油橄榄



加工与应用

周瑞宝 主编

姜元荣 周兵 邓煜 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书简单介绍了橄榄油的贸易、中国消费和生产状况,重点阐述了油橄榄品质育种、橄榄油的营养与健康、橄榄油和油橄榄果渣油相关法规标准、油橄榄加工技术、橄榄油应用、橄榄油分析、橄榄油感官评价、橄榄油实验室认证等内容。

本书可供油橄榄繁育、橄榄油营养与加工、农林作物品质育种、食品加工、橄榄油研究和贸易工作者使用,也可供对橄榄油感兴趣的消费者参考。

图书在版编目(CIP)数据

油橄榄加工与应用/周瑞宝主编. —北京:化学工业出版社, 2018. 1
ISBN 978-7-122-31341-6

I. ①油… II. ①周… III. ①油橄榄-研究
IV. ①S565.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 009137 号

责任编辑:张艳 刘军
责任校对:吴静

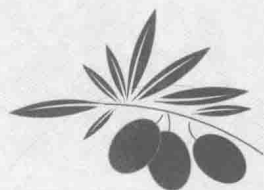
文字编辑:陈雨
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 刷:三河市航远印刷有限公司
装 订:三河市瞰发装订厂
710mm×1000mm 1/16 印张21 彩插2 字数360千字 2018年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:98.00 元

版权所有 违者必究



本书编写人员名单

丰益(上海)生物技术研发中心

顾 敏 姜元荣 刘 流 李新新 乔晚芳 童佩瑾 王 婧
王 蕾 王 勇 许继春 许 旻 张明明 张余权 周盛敏

甘肃省陇南市经济林研究院油橄榄研究所

邓 煜

西班牙巴塞罗那 del Mar 医院医学研究所

[Hospital del Mar Medical Research Institute (IMIM), Barcelona, Spain]

Castañer O, Zomeño M D, Hernández A, Fitó M

浙江经贸职业技术学院

周 兵

中国疾病预防控制中心

张 坚

河南工业大学

周瑞宝

序

PREFACE



橄榄油一直被认为与降低总发病率和长寿的地中海饮食模式紧密相关。大规模流行病学研究发现,意大利、西班牙和希腊人群的心血管疾病的发病率,都要低于其他的欧洲、美洲和亚洲人群。食用橄榄油对降低心脑血管疾病、Ⅱ型糖尿病、代谢综合征、某些癌症以及神经退行性疾病的发病风险起到有益作用。食用橄榄油成为一种日益引起人们重视的健康油脂模式。

随着人们对橄榄油营养价值认识的提高,世界对橄榄油的需求不断增加,特别是近年来油橄榄种植面积不断扩大,世界年总产橄榄油量达 300 万吨。中国是世界植物油消费大国,但年产橄榄油约 6000t,无法满足经济发展和生活水平提高的需要,目前年进口约 4.5 万吨橄榄油以满足市场需求。随着经济发展和人们对橄榄油认识的提高,国产和进口橄榄油的数量还会不断增加。

特级初榨橄榄油的市场销售价格,远高于市场上的其他植物油,不法商贩有可能以次充好牟利;消费者误用此油煎炸食物无端破坏了油中的营养;不科学的橄榄油生产加工者,误判鲜果最佳成熟期、盲目采摘损伤橄榄果;鲜果运输、储存、清洗除杂、破碎、果浆融合以及橄榄油分离、净化、灌装等加工工艺不当,都会影响橄榄油的品质。广大橄榄油生产加工、贸易流通和品质监管部门质量管理人员以及橄榄油消费者也渴望油橄榄和橄榄油的科学基础知识。

针对广大读者的需求,我们组织国内外的相关学者,就橄榄油的贸易中国消费和生产状况、油橄榄品质育种、橄榄油的营养与健康、橄榄油和油橄榄果渣油相关法规标准、油橄榄加工技术、橄榄油的应用、橄榄油分析、橄榄油感官评价、橄榄油实验室认证等内容,编写了这本书,为我国从事油橄榄种植、橄榄油营养、油橄榄果加工和橄榄油流通贸易以及关心油橄榄产业发展的人士,提供了翔实的油橄榄文献资料和数据。很希望这样的努力能有效推动中国学术科研界、工业加工和食品应用界以及政府和行业学会的管理层面对橄榄油的理解、研究和管理,以期为中国消费者带来更好的产品和良性消费文化。

编书过程中还邀请了国际人士,特别是地中海区域相关橄榄油知名学者参与了本书的编写,并首次以中文发表,工作量是巨大的。谨代表油脂行业各专业人员和读者对本书的出版表示衷心的感谢。再次希望本书对中国橄榄油的科学研究及行业良性发展有积极的推动作用。

徐学兵

2017 年 6 月

前言

FOREWORD



油橄榄拉丁学名 *Olea europaea* L., 英文名 olive, 是木犀科木犀榄属常绿乔木, 也是世界“高产、优质、高效益”的名贵优质木本油料树种。油橄榄树新鲜果实中含有 10%~30% 的橄榄油, 含油量低于 13% 的油橄榄果主要用作盐渍“蜜饯”作餐桌小食品, 而含油量大于 14% 的油橄榄鲜果, 用于加工生产橄榄油。

橄榄油与其他植物油不同, 初榨橄榄油的原料为天然的油橄榄鲜果, 无论是传统压榨法, 还是现代的离心分离法的制油加工工艺, 最高温度都不超过 30℃。这种工艺完好地保存了独特的油橄榄天然风味和其他特征成分。餐用橄榄俗称“table olive”的盐渍油橄榄, 不属于橄榄油加工范畴, 在本书中有涉及。

全书共分 9 章, 分别介绍了橄榄油的贸易、中国消费和生产状况; 油橄榄品质育种; 橄榄油的营养与健康; 橄榄油和油橄榄果渣油相关法规标准; 油橄榄加工技术; 橄榄油的应用、橄榄油分析、橄榄油感官评价、橄榄油实验室认证等众多新颖和广泛的橄榄油知识内容。希望此书的出版, 能为推动中国油橄榄产业发展, 促进橄榄油加工贸易, 科学普及消费者健康食用橄榄油起到积极作用。

本书是在丰益(上海)生物技术研发中心倡导和支持下完成的。编写过程中得到西班牙巴塞罗那 del Mar 医院医学研究所、中国疾病预防控制中心、甘肃省陇南市经济林研究院油橄榄研究所、四川华欧油橄榄开发(科技)有限公司、浙江经贸职业技术学院、扬州大学、河南工业大学、丰益(上海)生物技术研发中心等单位以及周展明教授、周晓燕教授、肖剑总经理、郑超先生、曹文明先生以及王磊女士的指导和帮助。在该书出版之际, 谨向所有为本书提供过帮助的单位和个人表示感谢!

本书在编写过程中, 虽经反复推敲和校对, 但仍难免有疏漏和不妥之处, 敬请读者给予指正。

主编
2017 年 8 月

目录

CONTENTS



1 橄榄油的贸易、中国消费和生产状况

王 蕾 许 旻 周盛敏 张余权

- 1.1 橄榄油的国际贸易 / 001
 - 1.1.1 橄榄油的生产 / 001
 - 1.1.2 橄榄油消费 / 003
 - 1.1.3 橄榄油进口 / 004
 - 1.1.4 橄榄油出口 / 005
 - 1.1.5 橄榄油和油橄榄果渣油的价格 / 006
 - 1.2 中国橄榄油现状 / 009
 - 1.2.1 中国橄榄油消费情况 / 009
 - 1.2.2 中国橄榄油市场情况 / 011
 - 1.2.3 中国的油橄榄生产状况 / 012
- 参 考 文 献 / 013

2 油橄榄品质育种

邓 煜

- 2.1 油橄榄的起源和传播 / 014
 - 2.1.1 油橄榄的起源 / 014
 - 2.1.2 油橄榄品质育种的发展 / 015
 - 2.1.3 油橄榄种质资源 / 016
- 2.2 橄榄油主产国品种介绍 / 017
 - 2.2.1 西班牙品种 / 017
 - 2.2.2 意大利品种 / 028
 - 2.2.3 希腊品种 / 038
- 2.3 中国油橄榄优良品种 / 040
 - 2.3.1 莱星 (Leccino) / 040
 - 2.3.2 佛奥 (Frantoio) / 041
 - 2.3.3 科拉蒂 (Coratina) / 042

- 2.3.4 鄂植 8 号 (Ezhi 8) /043
- 2.3.5 皮削利 (Picholine) /043
- 2.3.6 皮瓜尔 (Picual) /044
- 2.3.7 城固 32 号 (Chenggu 32) /045
- 2.3.8 阿斯 (Ascolano Tenera) /046
- 2.3.9 奇迹 (Koroneiki) /047
- 2.3.10 豆果 (Arbequina) /047
- 2.3.11 贝拉 (Berat) /048
- 2.3.12 配多灵 (Pendolino) /049
- 2.3.13 科新·佛奥 (Frantoio Corsini) /049
- 2.3.14 小苹果 (Manzanilla) /050
- 2.3.15 白橄榄 (Ulliri Bardhe) /050

参 考 文 献 /051

3 橄榄油的营养与健康

Castañer O, Zomeño M D, Hernández Á, Fitó M, 李新新

- 3.1 地中海饮食、橄榄油对健康的影响 /052
- 3.2 橄榄油对心血管疾病的影响 /053
- 3.3 橄榄油对炎症、免疫反应和微生物群的影响 /061
 - 3.3.1 橄榄油对炎症生物标记物的影响 /061
 - 3.3.2 橄榄油对免疫系统调节的影响 /062
 - 3.3.3 橄榄油对微生物组的影响 /063
- 3.4 橄榄油对神经退行性疾病和老龄化疾病的影响 /063
 - 3.4.1 橄榄油对神经退行性疾病的影响 /063
 - 3.4.2 橄榄油对老龄化疾病的影响 /064
- 3.5 橄榄油对癌症的影响 /065

参 考 文 献 /066

4 橄榄油和油橄榄果渣油相关法规标准

乔晚芳

- 4.1 橄榄油和油橄榄果渣油的分类 /070
 - 4.1.1 橄榄油和油橄榄果渣油分类的术语和定义 /071
 - 4.1.2 橄榄油和油橄榄果渣油分类的对比分析 /075
- 4.2 橄榄油和油橄榄果渣油的特征指标及其分析 /075
 - 4.2.1 橄榄油和油橄榄果渣油的特征指标 /080

- 4.2.2 橄榄油和油橄榄果渣油特征指标的分析 / 082
- 4.3 橄榄油和油橄榄果渣油质量指标及分析 / 084
 - 4.3.1 橄榄油和油橄榄果渣油的质量指标 / 091
 - 4.3.2 橄榄油和油橄榄果渣油质量指标的分析 / 093
- 4.4 橄榄油和油橄榄果渣油标准的其他要求 / 094
 - 4.4.1 橄榄油和油橄榄果渣油的国际标签规定 / 094
 - 4.4.2 橄榄油和油橄榄果渣油标签规定的分析 / 100
 - 4.4.3 橄榄油和油橄榄果渣油检测方法规定的分析 / 100
- 4.5 未来我国橄榄油和油橄榄果渣油标准的修订意见 / 101
- 参考文献 / 102

5 油橄榄加工技术

周瑞宝 姜元荣 周 兵

- 5.1 油橄榄果结构和成分 / 105
 - 5.1.1 油橄榄果 / 105
 - 5.1.2 油橄榄果肉显微结构 / 105
 - 5.1.3 油橄榄果成分 / 106
- 5.2 油橄榄果采摘 / 109
 - 5.2.1 油橄榄果成熟度选择 / 109
 - 5.2.2 油橄榄果采摘方式 / 111
- 5.3 油橄榄果装卸、储藏和运输 / 116
 - 5.3.1 油橄榄果油脂氧化和降解 / 116
 - 5.3.2 防止机械损伤油橄榄果 / 118
 - 5.3.3 油橄榄果储运时间-温度控制关系 / 118
 - 5.3.4 油橄榄果采摘要兼顾加工管理 / 119
- 5.4 油橄榄果清选 / 119
 - 5.4.1 油橄榄果清选目的 / 120
 - 5.4.2 分离机械杂质 / 120
 - 5.4.3 清洗 / 120
 - 5.4.4 清洗工段主要控制点 / 121
- 5.5 油橄榄果粉碎、碾磨和脱核 / 122
 - 5.5.1 简介 / 122
 - 5.5.2 粉碎机 / 124
- 5.6 油橄榄果浆融合 / 127
 - 5.6.1 融合现象 / 128
 - 5.6.2 融合器 / 132

- 5.7 橄榄油分离 / 135
 - 5.7.1 油橄榄果浆特性 / 136
 - 5.7.2 传统压榨法橄榄油生产工艺 / 137
 - 5.7.3 离心法制取橄榄油关键设备 / 141
 - 5.7.4 油橄榄果离心法制油工艺 / 150
- 5.8 橄榄油过滤 / 152
 - 5.8.1 简介 / 152
 - 5.8.2 过滤原理 / 153
 - 5.8.3 过滤介质 / 154
 - 5.8.4 过滤设备 / 155
 - 5.8.5 过滤系统 / 155
 - 5.8.6 优质橄榄油过滤操作要点 / 157
- 5.9 成品橄榄油储存和流通 / 157
 - 5.9.1 防止橄榄油氧化措施 / 158
 - 5.9.2 输送泵、储存罐和管道设施 / 160
- 5.10 橄榄油包装 / 164
 - 5.10.1 包装基本要求 / 164
 - 5.10.2 包装工艺 / 165
 - 5.10.3 包装材料 / 166
 - 5.10.4 包装作业 / 169
- 5.11 油橄榄果渣油制取和精炼工艺 / 173
 - 5.11.1 油橄榄果渣制油工艺 / 173
 - 5.11.2 精炼工艺 / 176
 - 5.11.3 精炼橄榄油的质量和用途 / 178
- 5.12 橄榄油加工副产物利用 / 179
 - 5.12.1 油橄榄加工产物 / 179
 - 5.12.2 油橄榄加工的果渣 / 181
 - 5.12.3 油橄榄加工废水处理 / 182
- 参考文献 / 187

6 橄榄油的应用

张 坚 王 蕾 许 畅 许继春 周盛敏 张余权

- 6.1 中国消费者对橄榄油的认知现状 / 191
 - 6.1.1 中国橄榄油消费状况与市场需求 / 191
 - 6.1.2 认知现状 / 192
 - 6.1.3 关于食用橄榄油的推荐 / 195

- 6.2 橄榄油选购 / 196
 - 6.2.1 产品名称 / 196
 - 6.2.2 酸值和过氧化值 / 197
 - 6.2.3 生产日期 / 197
 - 6.2.4 前缀码 / 197
 - 6.2.5 资质标签 / 199
 - 6.2.6 看一看、闻一闻、尝一尝 / 200
- 6.3 橄榄油的烹饪应用 / 201
 - 6.3.1 橄榄油在地中海国家中的应用 / 201
 - 6.3.2 橄榄油在中式烹饪中的应用 / 202
 - 6.3.3 橄榄油创意菜 / 210
 - 6.3.4 风味橄榄油 / 212
- 参考文献 / 215

7 橄榄油分析

刘 流 童佩瑾 王 婧 张明明 顾 敏

- 7.1 橄榄油的理化分析 / 217
 - 7.1.1 橄榄油中脂肪酸分析 / 217
 - 7.1.2 橄榄油重要质量指标分析 / 220
 - 7.1.3 橄榄油重要特征指标分析 / 223
 - 7.1.4 橄榄油中色素 / 233
- 7.2 橄榄油的风味分析 / 237
 - 7.2.1 初榨橄榄油风味来源 / 238
 - 7.2.2 橄榄油风味检测技术及进展 / 239
 - 7.2.3 橄榄油风味成分 / 240
 - 7.2.4 橄榄油感官特性 / 242
 - 7.2.5 橄榄油风味分析展望 / 242
- 7.3 橄榄油掺伪分析 / 243
 - 7.3.1 掺伪现象 / 243
 - 7.3.2 掺伪检测方法 / 243
 - 7.3.3 掺伪检测技术研究进展 / 250
 - 7.3.4 化学计量学在掺伪检验中的应用 / 253
 - 7.3.5 橄榄油掺伪分析展望 / 256
- 参考文献 / 257

8 橄榄油感官评价

周 兵

- 8.1 感官评价的意义 / 263
 - 8.2 感官评价实验室的要求 / 264
 - 8.3 初榨橄榄油评价的专业术语 / 265
 - 8.4 橄榄油感官评价员的人选与培训 / 267
 - 8.5 初榨橄榄油品评程序 / 268
 - 8.6 初榨橄榄油感官评价的品质参数 / 268
 - 8.7 初榨橄榄油感官评价分析 / 269
 - 8.8 影响橄榄油感官评价的因素 / 270
 - 8.9 初榨橄榄油感官评价方法 / 271
 - 8.10 感官评价附录表 / 272
 - 8.10.1 感官评价人员问卷调查表 / 272
 - 8.10.2 初榨橄榄油测评表 / 273
 - 8.10.3 橄榄油感官评价的风味魔戟轮描述 (mojet wheel) / 274
 - 8.10.4 橄榄油感官评价的味道识别轮描述 (recognose wheel) / 275
- 参 考 文 献 / 277

9 橄榄油实验室认证

王 蕾 周盛敏 王 勇 张余权

- 9.1 国际橄榄理事会 (IOC) / 279
 - 9.1.1 IOC 简介 / 279
 - 9.1.2 IOC 实验室认证 / 282
 - 9.1.3 首次获得认证的中国实验室 / 285
 - 9.2 美国油脂化学家协会 (AOCS) / 288
 - 9.2.1 AOCS 简介 / 288
 - 9.2.2 AOCS 实验室能力项目 (LPP 实验室认证) / 290
 - 9.2.3 AOCS-LPP 橄榄油化学分析环比 / 291
 - 9.2.4 AOCS-LPP 橄榄油风味评价环比 / 292
 - 9.3 IOC 与 AOCS 认证的对比分析 / 293
- 参 考 文 献 / 296

附录

附录 1 国际橄榄油理事会 IOC 橄榄油行业质量管理指南 橄榄油生产
操作规范 / 297

附录 2 国际橄榄油理事会 IOC 橄榄油行业质量管理指南 橄榄油精炼
操作规范 / 308



1

橄榄油的贸易、中国消费和生产状况

王 蕾 许 畅 周盛敏 张余权

油橄榄 (*Olea europaea*) 在植物分类学上属于木犀 (*Oleaceae*) 科, 木犀榄 (*Olea*) 属; 常绿, 阔叶, 乔木。分为野生橄榄和栽培橄榄两个亚种。公元前 10000~公元前 5000 年, 野生橄榄起源于小亚细亚, 后由伊朗、叙利亚和巴勒斯坦传至地中海流域。公元前 3000 年左右, 克里特岛开始进行人工橄榄栽培, 随后传播到希腊大陆。橄榄种植在古希腊农业中占据重要的地位, 是地中海农业体系中的基本组成部分。随后, 西班牙移民将橄榄带到墨西哥、阿根廷和乌拉圭等拉丁美洲国家, 意大利移民将橄榄传播到澳大利亚。橄榄树的意义与这些国家的种植息息相关。橄榄树的文化主要包括以下三个方面: 景观、饮食 (主要是指橄榄油的应用) 和橄榄树、橄榄果的象征意义。在相当长的时间里, 橄榄树的意义被无数学者讨论, 橄榄文化在许多领域均被证实, 比如艺术、宗教、医学、美容等。

1.1 橄榄油的国际贸易

全球油橄榄种植园的分布大多是在南纬和北纬 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 地带, 其中 90% 以上的橄榄种植园是在地中海地区。在收获的橄榄果实里面, 约 90% 的橄榄果用于制取橄榄油, 10% 用作食用橄榄。

1.1.1 橄榄油的生产

橄榄树生长需要气候温和的冬季和温暖干燥的夏季, 同时, 大多数的橄榄种植都是在年降雨量超过 60cm 的地区, 如果土壤的储水能力特别优秀, 在年降雨量 40cm 的地方也可以进行橄榄种植。尽管橄榄种植最好是在透光、深厚的土壤当中, 但是, 橄榄树在贫瘠、有石子、养分较少的土地上也能够成功种植。在这样的土地上种植橄榄树, 是避免土地荒废的一种选择, 可见, 橄榄树的生殖适应能力比较强大。橄榄树是一种生长周期比较长的树种, 因此种植状况常常会受到价格波动的影响。每个橄榄种植者的目的都是想要获得高产量、保持或者改进产品质量和最高的售卖价格。在长期的橄榄种植、生产中, 有一些因素影响橄榄油的供给, 如:

① 预测的未来价格;

- ② 欧盟法规（共同农业政策）和相关国家法规的框架（如农业津贴或者其他鼓励措施）；
- ③ 新种植的橄榄树数量；
- ④ 在农业种植改进方面的投资；
- ⑤ 可利用的劳动力和花费。

在所有的影响因素当中，最重要的是劳动力。根据不同的橄榄产量，其中收获时期的花费基本上占到了三分之一到一半的橄榄种植过程总花费。尽管橄榄的采摘是在农业劳作较清闲的冬季，收获时期的劳动力花费仍然非常大。

在过去的几十年里，橄榄油在全球范围内快速增长，产量从 150 万吨增长到 300 万吨（图 1-1），且欧盟的产量占据了全世界产量的绝大部分。从另外一个方面来讲，欧盟四个主要橄榄油生产国——西班牙、意大利、希腊和葡萄牙的橄榄油生产量对全世界的产量有决定性的作用（见表 1-1 和图 1-2）。此外，土耳其、突尼斯、叙利亚和摩洛哥的橄榄油生产总量也占了全球产量的五分之一以上。

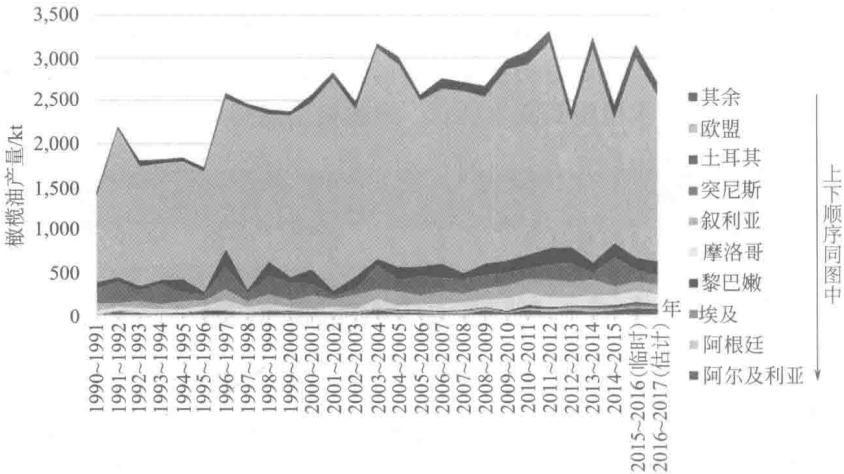


图 1-1 全球橄榄油产量数据（欧盟不含内部国家之间的交易）
（数据来源：国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>）

表 1-1 全球（主要橄榄油生产国）橄榄油产量一览
（数据来源：国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>）

单位：kt

国家	2011～ 2012 年	2012～ 2013 年	2013～ 2014 年	2014～ 2015 年	2015～ 2016 年(临时)
西班牙	1615.0	618.2	1781.5	842.2	1401.6
意大利	399.2	415.5	463.7	222.0	474.6
希腊	294.6	357.9	432.0	300.0	320.0

续表

国家	2011~ 2012 年	2012~ 2013 年	2013~ 2014 年	2014~ 2015 年	2015~ 2016 年(临时)
葡萄牙	76.2	59.2	91.6	61.0	109.1
欧盟其他国家	10.2	10.9	13.9	9.3	17.0
突尼斯	182.0	220.0	70.0	340.0	140.0
土耳其	191.0	195.0	135.0	170.0	143.0
叙利亚	198.0	175.0	180.0	105.0	110.0
摩洛哥	120.0	100.0	130.0	120.0	130.0
阿尔及利亚	39.5	66.0	44.0	69.5	83.5
其他国家	195.3	183.8	210.3	219.0	230.7
全球总计	3321.0	2401.5	3252.0	2458.0	3159.5

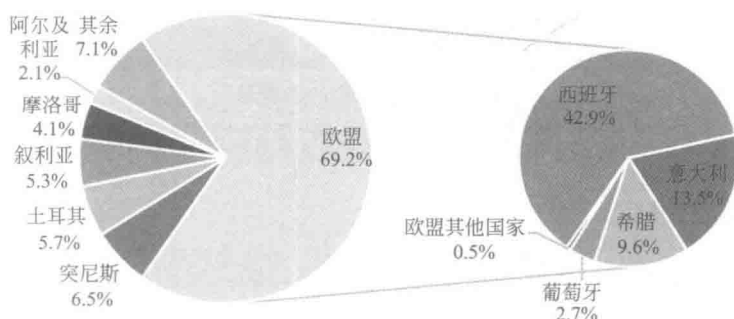


图 1-2 2011~2012 年-2015~2016 年全球橄榄油年均生产量比例
(数据来源: 国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>)

1.1.2 橄榄油消费

几个世纪以来, 橄榄油的消费都局限在地中海地区。对于世界上其他地区的人们来说, 他们并不熟悉橄榄油这一食用油脂, 而且认为橄榄油的价格要远远高于其他植物油。此外, 橄榄油具有的特殊风味, 在没有食用历史的国家或者地区很难被接受 (地中海地区的小朋友在很小的时候就被教育去喜爱橄榄油的风味)。因此, 橄榄油的消费有如下的特点: 第一, 地中海地区之外的消费量有限; 第二, 在所有的橄榄油分类中, 最有名的是“橄榄油”, 而“特级初榨橄榄油”并不知名; 第三, 橄榄油生产商最关注的是橄榄油与其他植物油的价格比。在 20 世纪 80 年代初期, 欧盟曾经出台强制措施, 即所谓的“油脂税”, 从而保证橄榄油与其他油脂的价格比小于 2:1。

橄榄油的消费量在最近几十年里呈波动式上升, 除了两次比较显著的消费量回

落之外，基本上都在逐年增加。这两次回落包括：1994～1995 收获年和 2005～2006 收获年。如图 1-3 所示，欧盟是橄榄油的消费的第一大区域。此外，美国、土耳其、叙利亚和摩洛哥也有大量的橄榄油消费。

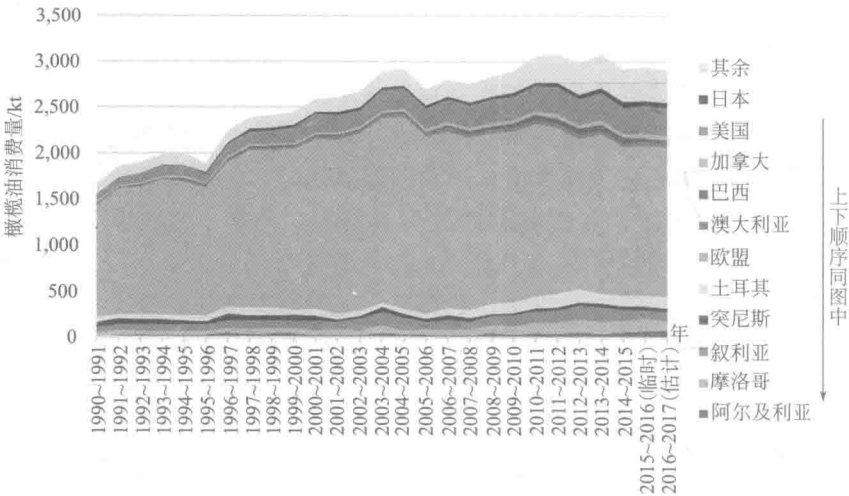


图 1-3 全球橄榄油消费量
(数据来源：国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>)

1.1.3 橄榄油进口

在橄榄油进口方面，美国是第一大橄榄油进口国，欧盟因不计算内部国家之间的交易而在数据上紧随其后。此外，日本、中国、加拿大和巴西等国家随着橄榄油需求的增长，同时自身又为非生产国，在进口量方面波动中有升，见图 1-4。

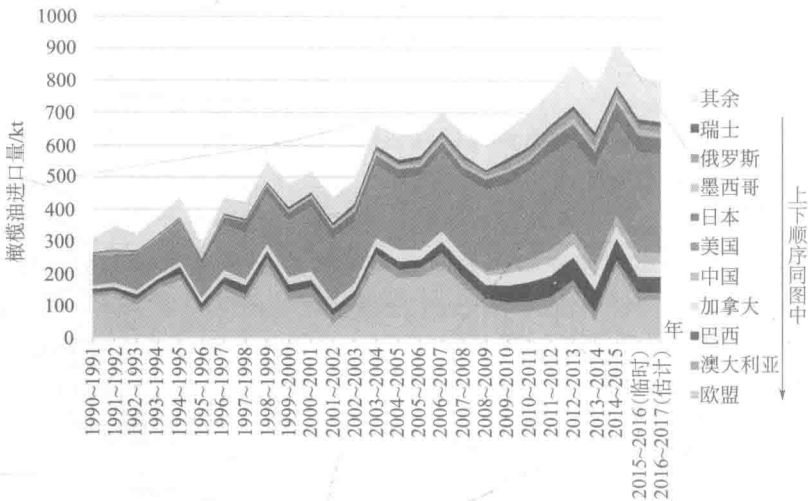


图 1-4 全球橄榄油进口量（欧盟不含内部国家之间的交易）
(数据来源：国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>)

1.1.4 橄榄油出口

橄榄油出口量的增加略慢，从 20 世纪 90 年代的 30 万吨增加到现在的约 80 万吨，在此期间，甚至有几年的出口数量严重下滑（见图 1-5）。在众多的橄榄油生产地区之中，欧盟仍然高居榜首（主要出口国为西班牙和意大利，见表 1-2），此外，突尼斯也有较大的出口量，这两个区域的橄榄油出口量占到了全球的 3/4 以上，见图 1-6。

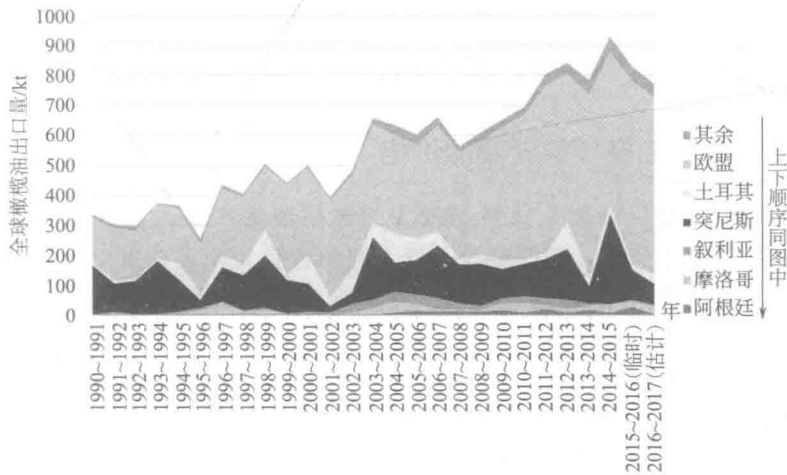


图 1-5 全球橄榄油出口量（欧盟不含内部国家之间的交易）

（数据来源：国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>）

表 1-2 全球（主要橄榄油生产国）橄榄油出口量一览

（数据来源：国际橄榄理事会 IOC <http://www.internationaloliveoil.org/>）

单位：kt					
国家	2011～ 2012 年	2012～ 2013 年	2013～ 2014 年	2014～ 2015 年	2015～2016 年 (临时)
西班牙	248.0	197.6	289.7	236.8	326.1
意大利	233.2	217.6	233.3	199.6	219.5
葡萄牙	51.5	50.5	53.8	47.6	47.0
希腊	15.5	18.0	15.7	16.8	10.2
欧盟其他国家	7.3	7.7	8.2	7.3	7.3
突尼斯	129.5	170.0	58.0	304.0	100.0
土耳其	20.0	92.0	35.0	30.0	20.0
摩洛哥	11.0	10.0	9.5	25.0	16.5
叙利亚	25.0	30.0	10.0	0.0	5.0
其他国家	62.0	49.6	71.8	61.9	77.9
全球总计	803.0	843.0	785.0	929.0	829.5