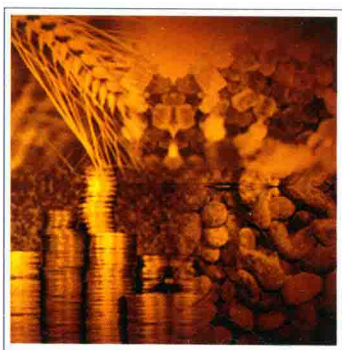


# 商品期货 基本面分析

SHANGPINQIHUO  
JIBENMIANFENXI

孙建明 著



商品期货基本面分析，是研究引起商品价格中长期变动的经济、政治、军事、政策等因素，以解释历史价格变动的原因，预测未来。本书研究了中国商品期货市场上各品种的生产和消费情况，从供求两端分析了商品价格波动的主要影响因素。



地震出版社  
Seismological Press

# 商品期货基本面分析

孙建明 著



地震出版社  
Seismological Press

图书在版编目(CIP)数据

商品期货基本面分析 / 孙建明著. — 北京: 地震出版社,  
2018. 11

ISBN 978-7-5028-4977-1

I. ①商… II. ①孙… III. ①商品期货 IV. ①F713.35

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 192499 号

地震版 XM4126

商品期货基本面分析

孙建明 著

责任编辑: 吴桂洪 王凡娥

责任校对: 凌 樱

---

出版发行: 地震出版社

北京市海淀区民族大学南路 9 号

发行部: 68423031 68467993

门市部: 68467991

总编室: 68462709 68423029

证券图书事业部: 68426052 68470332

<http://seismologicalpress.com>

E-mail: zqb68426052@163.com

邮编: 100081

传真: 88421706

传真: 68467991

传真: 68455221

经销: 全国各地新华书店

印刷: 廊坊市华北石油华星印务有限公司

---

版(印)次: 2018 年 11 月第一版 2018 年 11 月第一次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

字数: 398 千字

印张: 17.25

书号: ISBN 978-7-5028-4977-1/F(5680)

定价: 60.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

## 作者简介:

孙建明，武汉大学工学本科、硕士毕业，华中科技大学经济学博士毕业，现为中国计量大学教授，期货从业研究 25 年。在期货技术与基本分析、定量分析与定性分析、期货与现货相结合等方面做过大量案例研究。提出了因果关系与周期性、季节性因素的价格预报方法、时间差跨商品套利方法、基于技术分析的套期保值方法。师徒式教授的学生从事证券、期货、期权、外汇等金融交易、研究、量化工作数十人，所教学生多次在国际国内衍生工具交易大赛和量化策略比赛中斩获重要奖项。

# 序 言

“期货”中文字面上与“现货”相对，指当前达成买卖协议，未来交割的物品。金融市场上“期货”与“期货合约”被认为同义，指在规定时间规定场所买卖的当前达成协议未来交割的标准合约。期货的标的物有铜、螺纹钢、豆油等实物，也有国债、外汇、股票指数等金融产品。以实物作标的物的期货称为商品期货。

期货市场上有两大分析工具，一个是技术分析，另一个是基本分析。技术分析以价格、时间、持仓量和成交量的历史演变为依据对未来价格走势作预测。基本分析研究价格变化背后的经济、政治、军事和政策等影响供求关系及市场参与者对未来预期的因素，以解释过往走势，预测未来。

技术分析假定市场行为包容消化一切，基本分析则认为经济学规律是决定价格变动的根本。技术分析认为历史是会重演的，曾经走过的底部形态以后还会再走。在焦炭走势中出现过的M顶在棕榈油走势中亦会出现；基本分析则认为供大于求价格下跌，供不应求价格上涨。技术分析认为价格以趋势运动，基本分析把上升的价格运动解释为需求大于供给，把下跌的价格运动解释为供大于求，把价格横向运动看作是供求基本平衡。

技术分析派认为交易时只需要关注价、时、仓、量的变化，基本分析派则要搜集商品的所有供求信息。技术分析用到的主流工具主要是趋势分析、形态分析、波浪分析、K线组合分析和指标分析等；基本分析则要用到数学、统计学、计量经济学等复杂的学科知识，很多预测要研究建立模型，需要历史资料作统计回归。研究股票、期货、外汇、债券等走势时，技术分析用到的方法、工具、思路基本一致，基本分析用到的理论、变量、方法则完全不一样。技术分析的数据最容易获得，日、分、秒数据唾手可得，tick数据应用也很方便。基本分析的数据分散，获得的难度大得多，其数据以年、月数据居多，以周为时间尺度的数据差不多是最新鲜的数据了。技术分析对价格走势预测的即时性很强，基本分析预测以周、月、年为时间单位，滞后很多。技术分析做短期操作优势明显，基本分析则为中长期价格运动方向提供支持。技术与基本分析判断价格变动的方法依据差别巨大，各自优势不同，做交易买卖时最好是两者结合，进出场的信号用技术分析，大的方向判断用基本分析。

期货市场投机的力量十分强大，供不应求时价格被上捧，供过于求时价格被下砸。在羊群效应带动下，价格经常被推到偏离均衡位置较远的地方。在经济规律作用下，价格有回到均衡位置的内在要求，这就有了套利的机会。

套利有期现结合套利、跨市场套利、跨期套利和跨商品套利等几种。期货价格与现货价格偏离较大时,由于期货有实物交割制度,买贱卖贵就能套得价差。同一种商品在不同市场中价格不一样,在便宜的地方买进,贵的地方卖出也可套得价差。跨期套利则是利用同一种商品不同交割期的期货合约间涨跌速度不一致,快速上涨时买近卖远,快速下跌时卖近买远来谋得价差。跨商品套利机会需要基本分析研究才能发现。当两种商品价格存在有长期稳定的均衡关系,偏离均衡位置又较远时,可能套得价差。均衡位置通过最近一段时间价格走势的价差或价比统计分析计算得到,均衡位置被上下穿过次数越多,跨商品套利成功的把握就越大。

基本分析主要研究供求关系变化及相关的政治、经济、政策和制度等变量对标的物价格的影响。不同标的物的价格变化影响因素不相同。螺纹钢的价格受国家宏观经济形势、房地产市场变化、国家调控政策、环保政策等影响较大。豆油价格则对大豆价格、供应量、进口成本关税、消费量、消费偏好等因素比较敏感。

基本分析对标的物价格变化背后的原因、自变量如何影响价格、影响程度多大等作研究,再用当前自变量值及变化对标的物未来价格变化方向和可能大小作预测。基本分析的理论基础是经济学中的供求分析,分析的工具是统计学、计量经济学等定量研究的理论、模型和软件。预测的项目包括未来某时间内的均值、标准差、最高价、最低价、涨跌周期长度等。基本分析也可以作价格涨跌的概率、转折点预报。预测应用的模型包括简单线性回归、多元回归、Logit 模型、Probit 模型、虚拟变量模型、AR、ARMA、VAR、ARCH、GARCH 及联立方程组等模型。

基本分析是建立在历史数据基础上的。历史数据包括历史价格、生产、消费、库存、自然气候及过往的政治、经济、政策、历史事件等统计数据。根据数据统计的时间跨度分为年度、月度及周数据等,根据数据统计结构分为总体数据、分项数据。有宏观经济层面的数据,也有行业、企业、地方层面的数据。数据用作分析前要作甄别,对数据的来源、真实性、可靠性、连续性和有效性作考问。通过解释变量与价格的相关分析、逐步回归分析等寻找到解释效果好的变量。

基本分析的优势在于它的经济学根基。基本分析是从因果关系的角度去解释一段时间内价格变化背后的道理。基本分析需要供求两端的数据支撑,需要对可能影响供求预期的政治、政策、制度等因素作追踪研究。数据可得性、及时性的限制使得基本分析在解释历史走势上比较从容,在价格短期预报上只能作些定性判断。用基本分析作价格预报研究需要经济学、统计学、数学、计量经济学等学科知识工具。相对技术分析而言,基本分析难度大得多。本书所论及的商品期货基本分析是基础性的,没有涉及复杂的、高深的数学模型问题。商品价格影响因素众多,本书只能就主要因素作分析。基本分析中牵涉到很多的数据,本书尽可能引用权威可靠的统计数据,但错误难免,欢迎读者批评指正,邮箱:sjmwh@21cn.com。

# 致 谢

本书是由中国计量大学十八青松成员共同努力下完成的。初稿由刘顺昌、罗伟亮、贾鹏、王晓斌、吴子蕴、陈晓波、黄建、项子翰、蔚晓航、张显、李丹阳、王振飞、吴建龙、陈韬、黄敬宣、沈俊、吴彬杰、曾建、孙炳杰等提供。后期修改过程中，史鑫彪、易冠泓、俞成、单钧、韩远成、王嘉斌、傅凌轩、李培所、徐斌、郑宗豪、朱明灿等做了大量的数据、图表、文本补正工作。在此对十八青松们一并表示感谢！

感谢国家自然科学基金项目(71373249, 71473235)，浙江省哲学社会科学重点研究基地“产业发展政策研究中心”和浙江省人文社会科学基地“管理科学与工程”项目资助。

感谢地震出版社编辑薛广盈先生及友人王广田先生的鼎力相助。

感谢儿子孙经纬，夫人任霭农的支持。

# 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第一章 铜 .....         | 1  |
| 第一节 铜概况 .....       | 1  |
| 第二节 铜的供给 .....      | 2  |
| 第三节 铜的消费 .....      | 4  |
| 第四节 铜期货合约 .....     | 6  |
| 第五节 铜价格的影响因素 .....  | 6  |
| 第二章 铝 .....         | 11 |
| 第一节 铝概况 .....       | 11 |
| 第二节 铝生产 .....       | 12 |
| 第三节 铝的消费 .....      | 13 |
| 第四节 铝期货合约 .....     | 15 |
| 第五节 铝价格变动影响因素 ..... | 15 |
| 第三章 锌 .....         | 19 |
| 第一节 锌概况 .....       | 19 |
| 第二节 锌的供给 .....      | 20 |
| 第三节 锌的消费 .....      | 21 |
| 第四节 锌期货合约 .....     | 23 |
| 第五节 锌价格的影响因素 .....  | 23 |
| 第四章 镍 .....         | 28 |
| 第一节 镍概况 .....       | 28 |
| 第二节 镍的供给 .....      | 29 |
| 第三节 镍的消费 .....      | 30 |
| 第四节 镍期货合约 .....     | 31 |
| 第五节 镍价格影响因素研究 ..... | 32 |
| 第五章 铁矿石 .....       | 35 |
| 第一节 铁矿石概况 .....     | 35 |
| 第二节 铁矿石的供给 .....    | 36 |
| 第三节 铁矿石的消费 .....    | 39 |
| 第四节 铁矿石期货合约 .....   | 40 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第五节 影响价格因素分析 .....     | 40  |
| <b>第六章 焦 煤</b> .....   | 45  |
| 第一节 焦煤概述 .....         | 45  |
| 第二节 焦煤生产与消费 .....      | 45  |
| 第三节 焦煤期货合约 .....       | 48  |
| 第四节 焦煤价格影响因素 .....     | 49  |
| <b>第七章 焦 炭</b> .....   | 53  |
| 第一节 焦炭概况 .....         | 53  |
| 第二节 焦炭的产量 .....        | 56  |
| 第三节 焦炭的消费 .....        | 57  |
| 第四节 焦炭期货合约 .....       | 59  |
| 第五节 焦炭价格的影响因素 .....    | 59  |
| 第六节 焦煤焦炭套利 .....       | 63  |
| <b>第八章 螺纹钢</b> .....   | 65  |
| 第一节 螺纹钢概况 .....        | 65  |
| 第二节 螺纹钢供给 .....        | 66  |
| 第三节 螺纹钢的消费 .....       | 67  |
| 第四节 螺纹钢期货合约 .....      | 69  |
| 第五节 螺纹钢价格主要影响因素 .....  | 69  |
| <b>第九章 黄 金</b> .....   | 76  |
| 第一节 黄金简介 .....         | 76  |
| 第二节 黄金的供给 .....        | 78  |
| 第三节 黄金的需求 .....        | 81  |
| 第四节 黄金期货合约 .....       | 84  |
| 第五节 黄金的价格影响因素 .....    | 85  |
| 第六节 黄金白银套利 .....       | 89  |
| <b>第十章 原 油</b> .....   | 92  |
| 第一节 原油简介 .....         | 92  |
| 第二节 原油的供给 .....        | 96  |
| 第三节 原油的需求 .....        | 100 |
| 第四节 原油价格主要影响因素分析 ..... | 103 |
| <b>第十一章 聚丙烯</b> .....  | 112 |
| 第一节 聚丙烯概况 .....        | 112 |
| 第二节 聚丙烯的生产 .....       | 114 |

|             |                       |     |
|-------------|-----------------------|-----|
| 第三节         | 聚丙烯的消费 .....          | 116 |
| 第四节         | 聚丙烯期货合约 .....         | 118 |
| 第五节         | 聚丙烯价格的影响因素 .....      | 118 |
| <b>第十二章</b> | <b>塑 料</b> .....      | 123 |
| 第一节         | LLDPE 简介 .....        | 123 |
| 第二节         | 世界 LLDPE 生产和消费 .....  | 125 |
| 第三节         | LLDPE 期货合约 .....      | 128 |
| 第四节         | LLDPE 价格的影响因素 .....   | 129 |
| <b>第十三章</b> | <b>PTA</b> .....      | 132 |
| 第一节         | PTA 概况 .....          | 132 |
| 第二节         | PTA 的供给 .....         | 134 |
| 第三节         | PTA 的消费与进出口 .....     | 135 |
| 第四节         | PTA 期货合约 .....        | 136 |
| 第五节         | PTA 价格的影响因素 .....     | 137 |
| <b>第十四章</b> | <b>甲 醇</b> .....      | 141 |
| 第一节         | 甲醇概述 .....            | 141 |
| 第二节         | 甲醇的供给 .....           | 144 |
| 第三节         | 甲醇的需求 .....           | 147 |
| 第四节         | 甲醇进出口状况 .....         | 148 |
| 第五节         | 甲醇价格的影响因素 .....       | 150 |
| <b>第十五章</b> | <b>橡 胶</b> .....      | 152 |
| 第一节         | 天然橡胶概况 .....          | 152 |
| 第二节         | 世界天然橡胶生产 .....        | 153 |
| 第三节         | 天然橡胶的消费 .....         | 157 |
| 第四节         | 天然橡胶期货 .....          | 158 |
| 第五节         | 影响天然橡胶期货价格的主要因素 ..... | 159 |
| <b>第十六章</b> | <b>沥 青</b> .....      | 163 |
| 第一节         | 沥青概况 .....            | 163 |
| 第二节         | 沥青的生产 .....           | 165 |
| 第三节         | 沥青的消费 .....           | 166 |
| 第四节         | 沥青期货合约 .....          | 167 |
| 第五节         | 沥青价格的影响因素 .....       | 168 |
| <b>第十七章</b> | <b>玻 璃</b> .....      | 170 |
| 第一节         | 玻璃概述 .....            | 170 |

|              |                      |     |
|--------------|----------------------|-----|
| 第二节          | 平板玻璃供给与需求 .....      | 174 |
| 第三节          | 玻璃期货合约 .....         | 176 |
| 第四节          | 玻璃价格的影响因素 .....      | 176 |
| <b>第十八章</b>  | <b>白 糖</b> .....     | 180 |
| 第一节          | 白糖概况 .....           | 180 |
| 第二节          | 白砂糖的生产 .....         | 182 |
| 第三节          | 白砂糖的消费 .....         | 183 |
| 第四节          | 白砂糖期货合约 .....        | 184 |
| 第五节          | 白糖价格的影响因素 .....      | 185 |
| <b>第十九章</b>  | <b>鸡 蛋</b> .....     | 189 |
| 第一节          | 鸡蛋概况 .....           | 189 |
| 第二节          | 中国鸡蛋生产消费 .....       | 190 |
| 第三节          | 鸡蛋期货合约 .....         | 191 |
| 第四节          | 鸡蛋价格的影响因素及套利实现 ..... | 191 |
| <b>第二十章</b>  | <b>豆 粕</b> .....     | 199 |
| 第一节          | 豆粕概述 .....           | 199 |
| 第二节          | 豆粕的生产与消费 .....       | 200 |
| 第三节          | 豆粕期货合约 .....         | 201 |
| 第四节          | 豆粕价格的影响因素 .....      | 202 |
| <b>第二十一章</b> | <b>菜籽粕</b> .....     | 207 |
| 第一节          | 菜籽粕概述 .....          | 207 |
| 第二节          | 菜籽粕的供给 .....         | 209 |
| 第三节          | 菜籽粕的消费 .....         | 210 |
| 第四节          | 郑州商品交易所菜籽粕期货合约 ..... | 212 |
| 第五节          | 菜籽粕价格的影响因素 .....     | 212 |
| <b>第二十二章</b> | <b>玉 米</b> .....     | 216 |
| 第一节          | 玉米概述 .....           | 216 |
| 第二节          | 玉米的生产 .....          | 216 |
| 第三节          | 玉米的消费与库存 .....       | 218 |
| 第四节          | 玉米期货合约 .....         | 220 |
| 第五节          | 玉米价格的影响因素 .....      | 220 |
| <b>第二十三章</b> | <b>玉米淀粉</b> .....    | 224 |
| 第一节          | 玉米淀粉概述 .....         | 224 |
| 第二节          | 玉米淀粉的生产 .....        | 225 |

|              |                   |     |
|--------------|-------------------|-----|
| 第三节          | 玉米淀粉的消费 .....     | 226 |
| 第四节          | 玉米淀粉期货合约 .....    | 227 |
| 第五节          | 玉米淀粉价格的影响因素 ..... | 227 |
| 第六节          | 玉米与玉米淀粉套利 .....   | 229 |
| <b>第二十四章</b> | <b>大 豆</b> .....  | 232 |
| 第一节          | 大豆概述 .....        | 232 |
| 第二节          | 大豆的供给 .....       | 233 |
| 第三节          | 大豆消费与进口 .....     | 235 |
| 第四节          | 大豆期货合约 .....      | 236 |
| 第五节          | 大豆价格的影响因素 .....   | 236 |
| <b>第二十五章</b> | <b>豆 油</b> .....  | 240 |
| 第一节          | 豆油概述 .....        | 240 |
| 第二节          | 豆油的生产 .....       | 241 |
| 第三节          | 豆油的消费 .....       | 242 |
| 第四节          | 豆油期货合约 .....      | 244 |
| 第五节          | 豆油价格的影响因素 .....   | 244 |
| <b>第二十六章</b> | <b>菜 油</b> .....  | 249 |
| 第一节          | 菜籽油概况 .....       | 249 |
| 第二节          | 菜籽油的生产 .....      | 251 |
| 第三节          | 菜油的消费 .....       | 253 |
| 第四节          | 菜籽油期货合约 .....     | 254 |
| 第五节          | 菜籽油价格的影响因素 .....  | 255 |
| <b>第二十七章</b> | <b>棕榈油</b> .....  | 257 |
| 第一节          | 棕榈油概况 .....       | 257 |
| 第二节          | 世界棕榈油的生产 .....    | 258 |
| 第三节          | 世界棕榈油的消费 .....    | 259 |
| 第四节          | 棕榈油期货合约 .....     | 260 |
| 第五节          | 棕榈油价格的影响 .....    | 260 |
| <b>参考文献</b>  | .....             | 264 |

# 第一章 铜

## 第一节 铜概况

### 一、铜的自然属性

金属铜，元素符号 Cu，原子量为 63.54，比重为 8.92，熔点为 1083℃，纯铜呈浅玫瑰色或淡红色，表面形成氧化铜膜后，外观呈紫红色。

铜具有许多可贵的物理、化学特性。热导率和电导率都很高，仅次于银，高于其他金属；该特性使铜成为电子电气工业中举足轻重的材料。

铜化学稳定性强，具有耐腐蚀性，可用于制造接触腐蚀性介质的各种容器，广泛应用于能源及石化工业、轻工业中。

铜抗张强度大，易熔接，可塑性、延展性好，纯铜可拉成很细的铜丝，制成很薄的铜箔，还能与锌、锡、铅、锰、钴、镍、铝、铁等金属形成合金，用于机械冶金工业中的各种传动件和固定件。

铜结构上刚柔并济，且具多彩的外观，在建筑和装饰领域也有广泛应用。

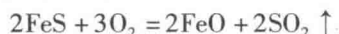
铜一般按色泽分为紫铜、黄铜、青铜、白铜四大类。

### 二、铜的生产工艺及流程

以黄铜矿为例，首先把精矿砂、熔剂(石灰石、砂等)和燃料(焦炭、木炭或无烟煤)混合，投入“密闭”鼓风炉中，在 1000℃ 左右进行熔炼。矿石中一部分硫成为  $\text{SO}_2$  (用于制硫酸)，大部分的砷、锑等杂质成为  $\text{As}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Sb}_2\text{O}_3$  等挥发性物质而被除去：



一部分铁的硫化物转变为氧化物：



$\text{Cu}_2\text{S}$  跟剩余的 FeS 等便熔融在一起而形成“冰铜”(主要由  $\text{Cu}_2\text{S}$  和 FeS 互相溶解形成的，其含铜率在 20% ~ 50% 之间，含硫率在 23% ~ 27% 之间)，FeO 跟  $\text{SiO}_2$  形成熔渣：



熔渣浮在熔融冰铜的上面，容易分离，借以除去一部分杂质，然后把冰铜移入转炉中，加入熔剂(石英砂)后鼓入空气进行吹炼(1100 ~ 1300℃)。铁比铜对氧有较大的亲和力，铜比铁对硫有较大的亲和力，冰铜中的 FeS 先转变为 FeO，跟熔剂结合成渣，而后  $\text{Cu}_2\text{S}$  才转变为  $\text{Cu}_2\text{O}$ ， $\text{Cu}_2\text{O}$  跟  $\text{Cu}_2\text{S}$  反应生成粗铜(含铜量约为 98.5%)。

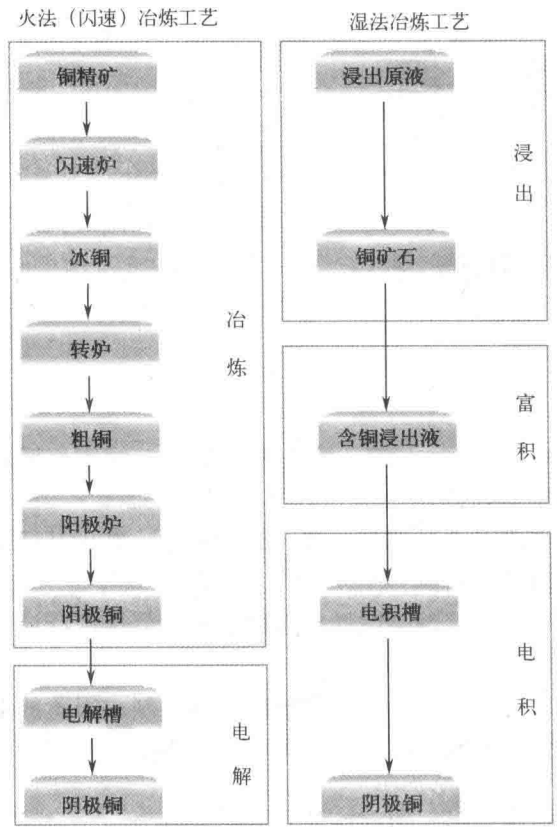
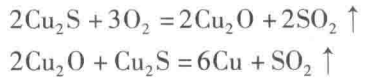


图 1-1 铜的加工过程



把粗铜移入反射炉，加入熔剂（石英砂），通入空气，使粗铜中的杂质氧化，跟熔剂形成炉渣而除去。在杂质除到一定程度后，再喷入重油，由重油燃烧产生的一氧化碳等还原性气体使氧化亚铜在高温下还原为铜。得到的精铜约含铜 99.7%（图 1-1）。

### 三、铜的用途

铜是与人类关系密切的有色金属，被广泛地应用于电气、轻工、机械制造、建筑工业、通讯行业、国防工业等领域。铜在电气、电子工业中应用最广，用量最大，占总消费量一半以上；用于各种电缆和导线、电机和变压器的绕组、开关以及印刷线路板等。在机械和运输车辆制造中，用于制造工业阀门和配件、仪表、滑动轴承、模具、热交换器和泵等。在化学工业中广泛应用于制造真空器、蒸馏锅、酿造锅等。

## 第二节 铜的供给

### 一、全球铜产量

铜是重要的工业原材料。截至 2016 年已探明铜矿储量已超过 1 亿吨（图 1-2）。全球探明铜矿储量最多的国家为智利，其次为秘鲁、墨西哥、美国（图 1-3）。

全球铜矿产量自 1990 年以来加速上升，2016 年全球铜矿产量超过 2000 万吨（图 1-4）。铜矿产量最多的国家是智利，中国、美国、澳大利亚、俄罗斯居后，赞比亚也是铜矿产大国

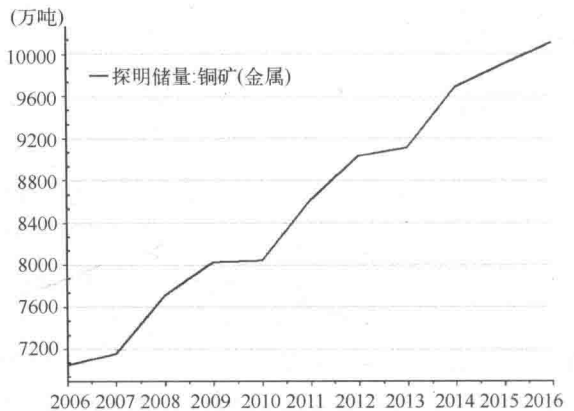


图 1-2 2006—2016 年铜矿探明储量

(图 1-5)。

全球精炼铜产近 20 年间翻了一番。1995 年为 1183 万吨，2016 年为 2353 万吨(图 1-6)。

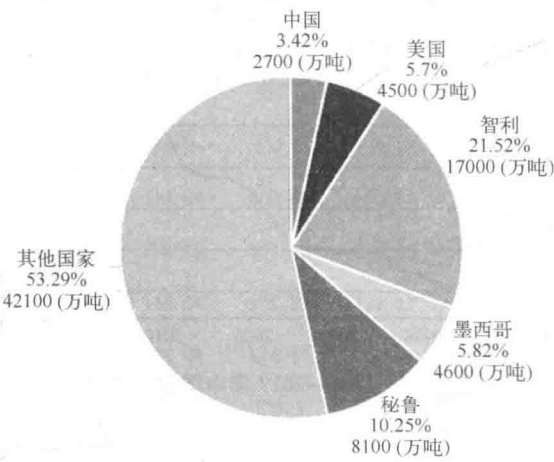


图 1-3 2017 年铜矿探明储量占比

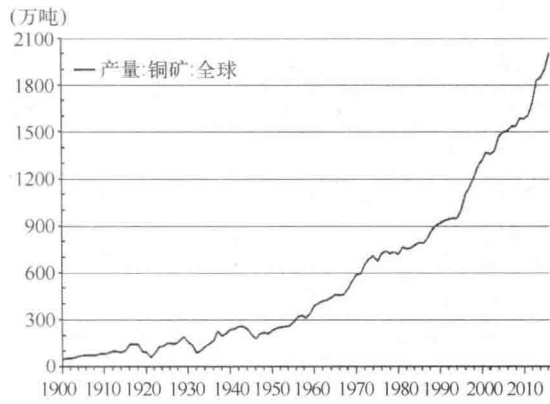


图 1-4 1900—2016 年世界铜矿产量

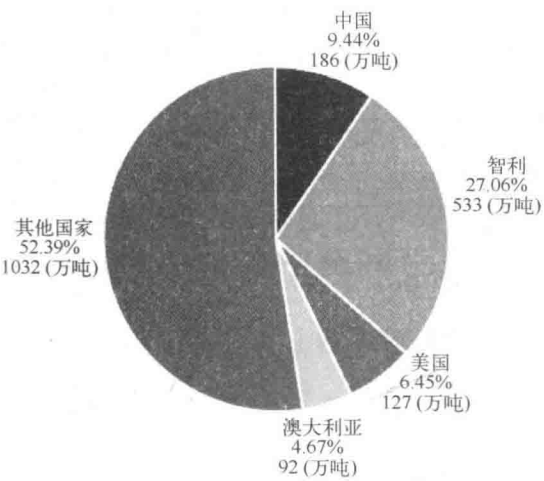


图 1-5 2017 年铜矿产量

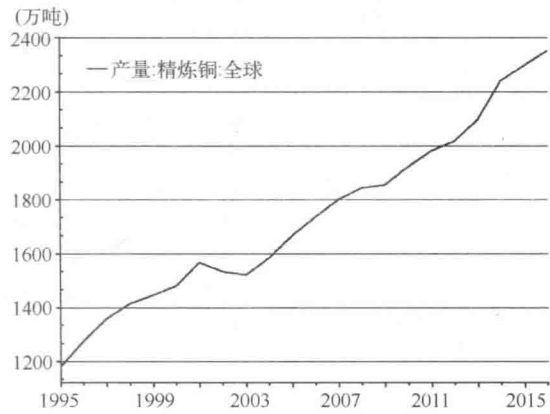


图 1-6 1995—2016 年世界精炼铜产量

## 二、中国铜产量

2016 年中国探明铜矿储量为 10110 万吨，储量较为丰富(图 1-7)。

中国铜矿产量自 1994 年以来加速上升，2017 年中国铜矿产量为 186 万吨(图 1-8)。

中国精炼铜产量自 1995 年以来呈上升趋势，2016 年中国精炼铜产量为 844 万吨(图 1-9)。

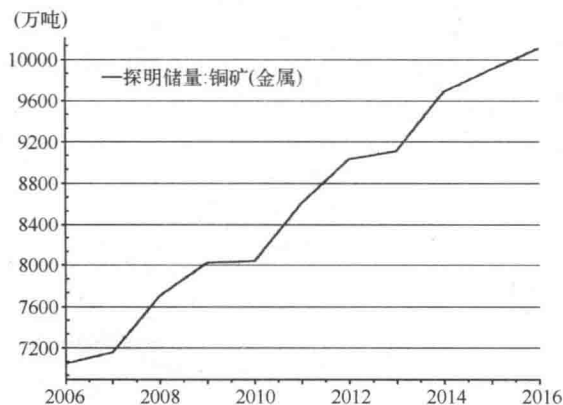


图 1-7 2006—2016 年中国探明铜矿储量

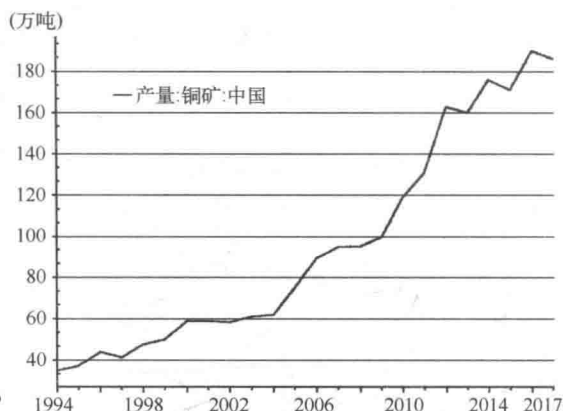


图 1-8 1994—2017 年中国铜矿产量

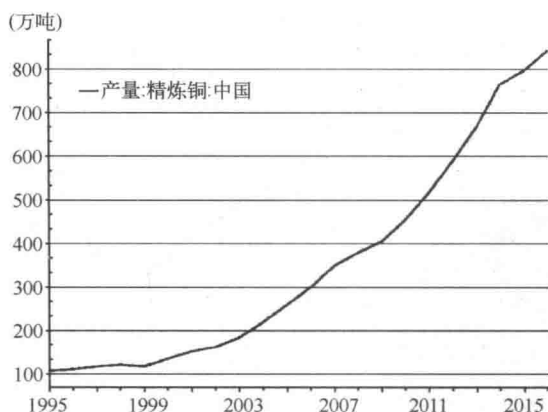


图 1-9 1995—2016 年中国精炼铜产量

## 第三节 铜的消费

### 一、铜消费

西欧曾经是世界上铜消费量最大的地区，中国从 2002 年起成为最大的铜消费国。2000 年后，发展中国家铜消费的增长速度远高于发达国家。西欧、美国铜消费量占全球铜消费量的比例呈递减趋势。目前世界上精铜消费量最大的国家和地区依次是：中国、美国、德国、日本、韩国、俄罗斯、意大利。根据国际铜研究组 (ICSG) 的统计显示，2014 年世界精铜消费量达到 2270 万吨，比 2005 年增长 36.63% (表 1-1)。

表 1-1 2005—2016 年世界及主要国家和地区精铜消费量

单位：万吨

| 年份   | 中国      | 美国     | 德国     | 日本     | 韩国    | 俄罗斯   | 意大利   | 小计      | 全球      |
|------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 2005 | 365.61  | 225.68 | 111.46 | 122.89 | 86.85 | 66.72 | 68.05 | 1047.26 | 1667.95 |
| 2006 | 361.38  | 209.6  | 139.76 | 128.23 | 82.79 | 69.33 | 80.05 | 1071.14 | 1699.82 |
| 2007 | 486.34  | 212.3  | 139.18 | 125.19 | 85.81 | 68.78 | 76.36 | 1193.96 | 1810.73 |
| 2008 | 514.89  | 200.68 | 140.66 | 118.44 | 81.51 | 71.74 | 63.47 | 1191.39 | 1812.33 |
| 2009 | 708.58  | 163.66 | 113.36 | 87.54  | 93.31 | 40.97 | 52.29 | 1259.71 | 1813.04 |
| 2010 | 738.54  | 175.37 | 131.22 | 106.03 | 85.61 | 45.65 | 61.88 | 1344.3  | 1933.13 |
| 2011 | 788.08  | 174.47 | 124.7  | 100.33 | 78.41 | 58.56 | 60.79 | 1385.34 | 1956.56 |
| 2012 | 889.56  | 175.8  | 111.03 | 98.5   | 72.13 | 64.1  | 57    | 1468.12 | 2029.06 |
| 2013 | 983.01  | 182.63 | 112.28 | 99.64  | 72.23 | 66.35 | 55.16 | 1571.3  | 2115.44 |
| 2014 | 1130.27 | 176.7  | 116.22 | 107.24 | 75.87 | 61.13 | 62.51 | 1729.94 | 2270.17 |
| 2015 | 1135.31 | 179.6  | 121.89 | 99.75  | 70.49 | 32.95 | 61.3  | 1701.29 | 2282.98 |
| 2016 | 1164.22 | 177.8  | 124.31 | 97.27  | 75.91 | 37.97 | 59.67 | 1737.15 | 2333.12 |

中国自 2001 年加入世贸组织以来，精铜消费占世界消费量的比例不断攀升，从 2000 年的 193 万吨上升至 2016 年的 1164 万吨，约占世界总消费的一半。

中国国内铜消费结构大致如下：电力 53%、电子 6%、交通运输 9%、建筑 2%、空调 10%、冰箱 2%，其他 18%（表 1-2）。

表 1-2 中国精炼铜消费结构

单位：万吨

|      | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 电力   | 339    | 363    | 395    |
| 空调制冷 | 114    | 116    | 124    |
| 交通运输 | 77     | 79     | 82.5   |
| 电子   | 54.5   | 57     | 60     |
| 建筑   | 68     | 70     | 72.5   |
| 其他   | 80.5   | 83     | 86     |
| 总计   | 733    | 768    | 820    |

## 二、铜的进出口状况

铜精矿主要出口国：智利、秘鲁、美国、印度尼西亚、葡萄牙、加拿大、澳大利亚等。

铜精矿主要进口国：中国、日本、德国、韩国、印度等。

精铜主要出口国：智利、俄罗斯、日本、哈萨克斯坦、赞比亚、秘鲁、澳大利亚、加拿大等。

精铜主要进口国与地区：中国、美国、日本、欧共体、韩国、中国台湾等。