

# 镍期货交易手册



**国都期货有限公司**  
GUODU FUTURES CO.,LTD

---

# 目录

第一章 镍基础知识介绍.....	4
1.1 镍的基本概述.....	4
1.2 镍的生产工艺.....	4
1.3 镍的储运条件.....	5
1.4 镍的主要用途.....	5
第二章 镍的供需状况.....	6
2.1 全球镍资源储量.....	6
2.2 全球各个国家镍资源储量分布.....	6
2.3 全球各个国家镍产量分布.....	7
2.4 中国镍资源储量.....	8
2.5 中国镍市场的供给情况.....	8
2.6 中国镍市场的消费情况.....	9
2.7 中国镍市场的进出口情况.....	10
第三章 国内外主要镍交易市场.....	11
3.1 伦敦金属交易所 LME.....	11
3.2 渤海商品交易所 BOCE.....	11
第四章 镍的价格走势及影响因素.....	11
4.1 国际市场价格走势.....	11
4.2 国内市场价格走势.....	12
4.3 影响镍价格的因素.....	13
4.3.1 供求关系.....	13
4.3.2 宏观经济形势.....	14

---

4.3.3 冶炼技术.....	14
4.3.4 投资基金动向.....	14
4.3.5 汇率变动.....	14
第五章 上期所镍期货合约草案及相关规定.....	15

---

# 第一章 镍基础知识介绍

## 1.1 镍的基本概述

镍是银白色金属，熔点 1455℃，沸点 2730℃，密度 8.90g/cm<sup>3</sup>。镍具有磁性、抗氧化性、抗腐蚀能力。常温下，镍在潮湿空气中表面形成致密的氧化膜，不但能阻止继续被氧化，而且能耐碱、盐溶液的腐蚀，古时中国人称之为“白铜”。

不锈钢与合金生产领域是镍最广泛应用领域。镍的应用在于镍的抗腐蚀性，合金中添加镍可增强合金的抗腐蚀性能。全球约 2/3 的镍用于不锈钢生产。目前全球有色金属中，镍的消费量仅次于铜、铝、铅、锌，居有色金属第 5 位。因此，镍被视为重要战略物资，一直为各国所重视。

世界上可开采的镍资源有二类，一类是硫化矿床，另一类是氧化矿床。由于硫化镍矿资源品质好，工艺技术成熟，现约 60%的镍产量来源于硫化镍矿。而世界上镍储量的 65%左右贮存在氧化镍矿床中，由于其因含有氧化铁的缘故而呈红色，因此也俗称红土镍矿。目前发现的红土镍矿多分布在南、北回归线一带，如澳大利亚、巴布亚新几内亚、新喀里多尼亚、印度尼西亚、菲律宾和古巴等地。

## 1.2 镍的生产工艺

电解镍是使用电解法制成的镍。将富集的硫化物矿焙烧成氧化物，用炭还原成粗镍，再经电解得纯金属镍。

含镍硫化矿目前主要采用火法处理，通过精矿焙烧反射炉（电炉或鼓风机）冶炼、铜镍铈吹炼、镍精矿电解得到金属镍。

硫化镍精矿的火法冶炼工艺操作：

（1）熔炼。镍精矿经干燥脱硫后即送电炉（或鼓风机）熔炼，目的是使铜镍的氧化物转变为硫化物，产出低冰镍（铜镍铈），同时脉石造渣。所得到的低冰镍中，镍和铜的总含量为 8%—25%（一般为 13%—17%），含硫量为 25%。

（2）低冰镍的吹炼。吹炼的目的是为了除去铁和一部分硫，得到含铜和镍 70%—75% 的高冰镍（镍高硫），而不是金属镍。转炉熔炼温度高于 1230℃，由于低冰镍品位低，一般吹炼时间较长。

（3）磨浮。高冰镍细磨、破碎后，用浮选和磁选分离，得到含镍 67%—68%的镍精矿，同时选出铜精矿和铜镍合金分别回收铜和铂族金属。镍精矿经反射炉熔化得到硫化镍，再送

电解精炼或经电炉（或反射炉）还原熔炼得粗镍再电解精炼。

（4）电解精炼。粗镍中除含铜、钴外，还含有金、银和铂族元素，需电解精炼回收。与铜电解不同的是这里采用隔膜电解槽。用粗镍做阳极，阴极为镍始极片，电解液用硫酸盐溶液（硫酸盐和氯化盐混合溶液）。通电后，阴极析出镍，铂族元素进入阳极泥中，另行回收。产品电镍纯度为 99.85%—99.99% 。

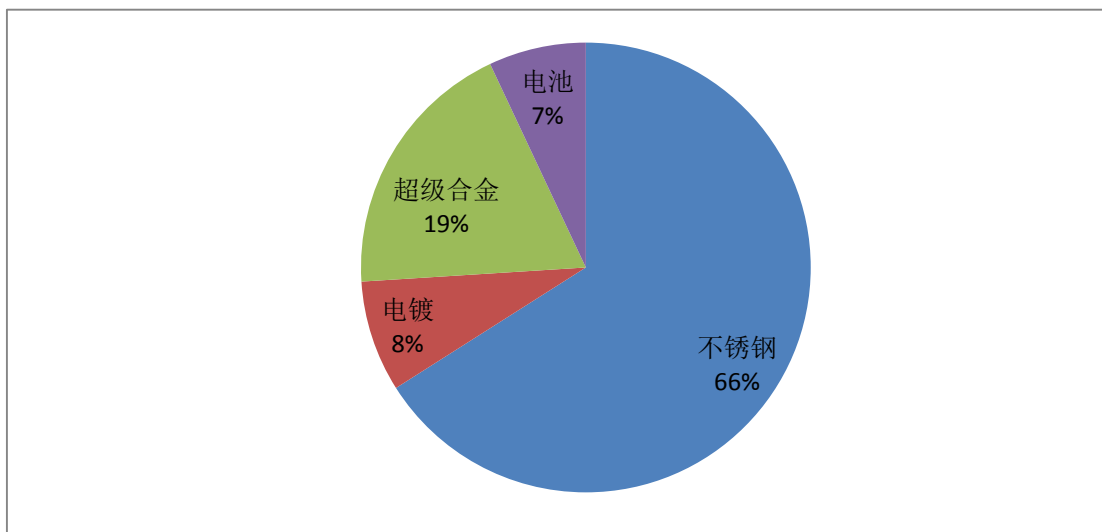
### 1.3 镍的储运条件

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。

### 1.4 镍的主要用途

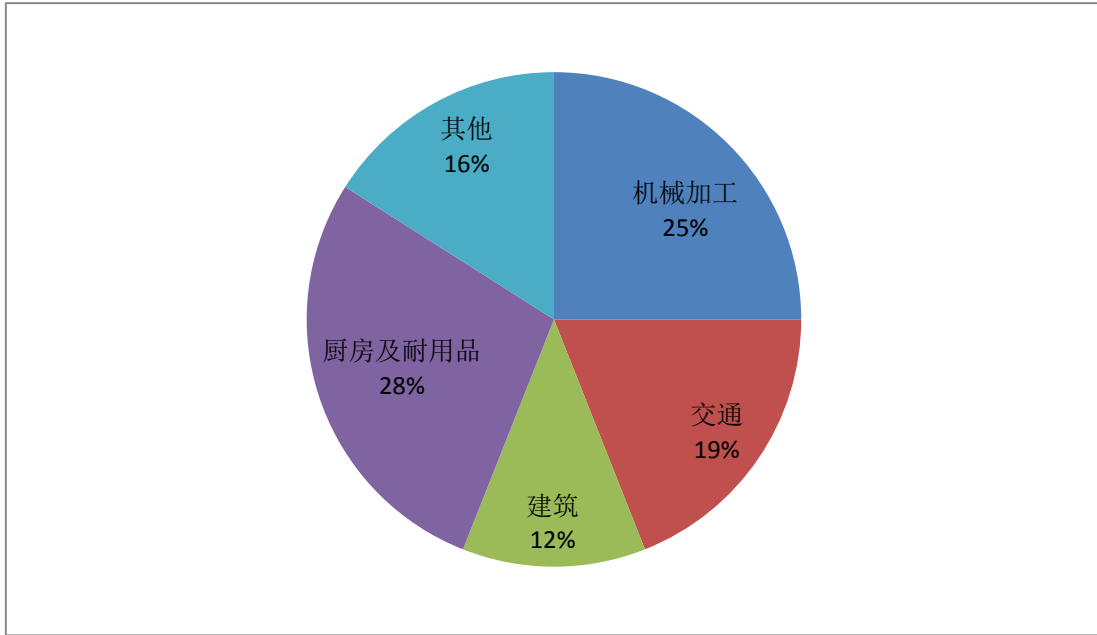
镍是一种十分重要的有色金属原料。镍的主要用途是制造不锈钢、高镍合金钢和合金结构钢，被广泛用于飞机、雷达、导弹、坦克、舰艇、宇宙飞船、原子反应堆等各种军工制造业；在民用工业中，镍常制成结构钢、耐酸钢、耐热钢等大量用于各种机械制造业、石油；镍与铬、铜、铝、钴等元素可组成非铁基合金。镍基合金、镍铬基合金是耐高温、抗氧化材料，用于制造喷气涡轮、电阻、电热元件、高温设备结构件等；镍还可作陶瓷颜料和防腐镀层；镍钴合金是一种永磁材料，广泛用于电子遥控、原子能工业和超声工艺等领域，在化学工业中，镍常用作氢化催化剂。近年来，在彩色电视机、磁带录音机和其他通讯器材等方面镍的用量也正在迅速增长。如下图 1 和图 2 所示。

图 1：镍的应用领域



数据来源：中国产业信息网

图 2：镍的全球行业消费结构



数据来源：中国产业信息网

## 第二章 镍的供需状况

### 2.1 全球镍资源储量

世界镍资源储量十分丰富，在地球中的含量仅次于硅、氧、铁、镁，居第 5 位，在地核中含镍最高，是天然的镍铁合金。镍矿在地壳中的含量为 0.018%，在地壳中铁镁质岩石含镍高于硅铝质岩石，例如橄榄岩含镍为花岗岩的 1000 倍，辉长岩含镍为花岗岩的 80 倍。世界上镍矿资源分布中红土镍矿约占 55%，硫化物型镍矿占 28%，海底铁锰结核中的镍占 17%。其中，海底铁锰结核由于开采技术及对海洋污染等因素，目前尚未实际开发。

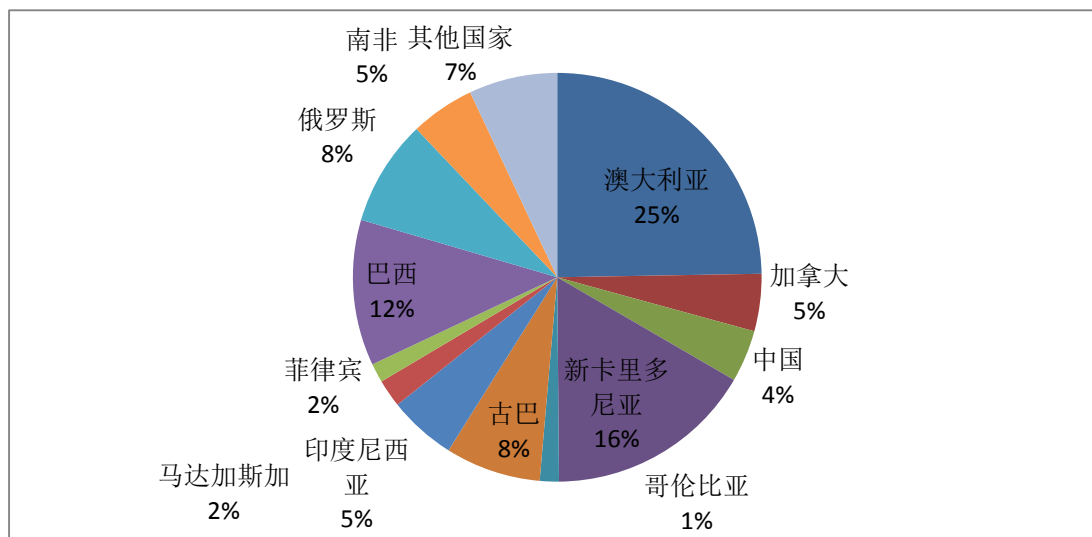
根据美国地质调查局 2014 年发布数据显示，全球探明镍基础储量约 7400 万吨，资源总量 14800 万吨，基础储量的 72.2%为红土镍矿，27.8%为硫化镍矿。其中红土型矿主要分布在赤道附近的古巴、新喀里多尼亚、印尼、菲律宾、缅甸、越南、巴西，硫化物型矿主要分布在加拿大、俄罗斯、澳大利亚、中国和南非等国。

### 2.2 全球各个国家镍资源储量分布

根据美国地质调查局 USGS 资料显示，镍主要分布于澳大利亚、古巴、新卡里多尼亚、

加拿大、南非、印尼和俄罗斯等国家。2013 年澳大利亚的镍基础储量居世界首位，如下图 3 所示，澳大利亚、新卡里多尼亚、巴西、俄罗斯、古巴这五个国家的镍储量占全球总镍储量的 60%以上。

图 3：2013 全球各个国家镍储量分布

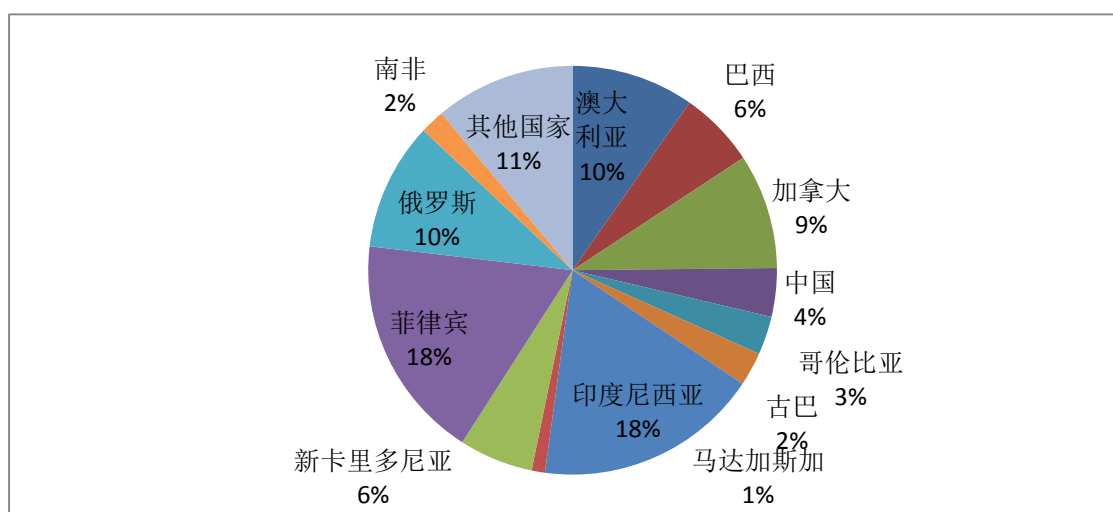


数据来源：美国地质调查局

## 2.3 全球各个国家镍产量分布

根据美国地质调查局 USGS 资料显示，在 2013 年，菲律宾、印尼、澳大利亚、新卡里多尼亚、巴西、俄罗斯、加拿大这七个国家的镍产量占全球产量的 80%以上，各个国家具体产量占比分布如下图 4 所示：

图 4：2013 全球各个国家镍产量分布



数据来源：美国地质调查局

## 2.4 中国镍资源储量

根据美国地质调查局统计，截止 2013 年末，我国镍资源储量为 300 万吨，占世界储量的 4.05%。我国镍矿类型主要分为硫化铜镍矿和红土镍矿两大类，以硫化铜镍矿为主，约占全国总量的 90%，并且共、伴生矿产多、综合利用价值高，红土镍矿约占总量的 10%。

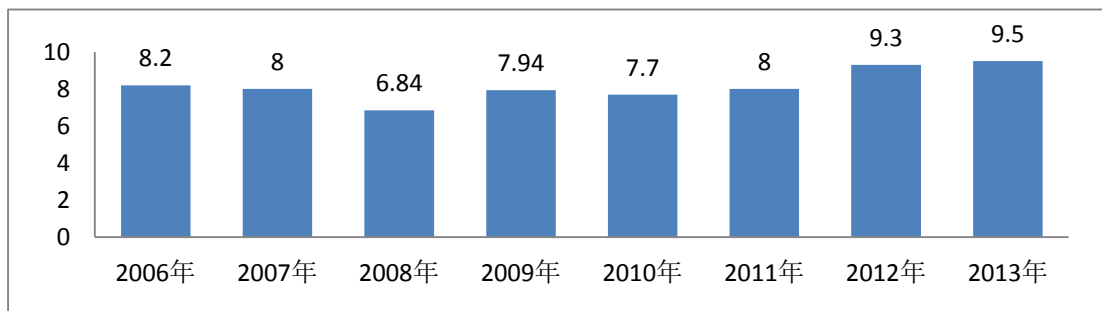
与国外资源相比，我国镍矿资源具有两个显著特点：一是矿石品位较富，平均镍大于 1%的硫化镍富矿约占全国的 40%；二是我国镍资源分布高度集中。甘肃、陕西、吉林及新疆四省（区）的镍矿储量约占全国总量的 97.7%，其中特别是甘肃，其镍储量约占全国总量的 84%。

硫化镍矿约占总储量的 91%，其余为红土镍矿。80%的硫化镍矿产于甘肃的金川铜镍矿床，其余分布在新疆、云南、四川、吉林、内蒙、陕西和青海等省。中国红土镍矿主要分布在四川西南部攀枝花地区以及云南元江地区，由于镍品位低，目前仅有小规模开采。中国镍矿床主要为甘肃省的金川、吉林省的红旗岭、赤柏松；新疆维吾尔自治区的喀拉通克、黄山；四川省的冷水菁、杨柳坪；云南省的白马寨、墨江等镍矿。除金川矿床外，大多数矿床储量小，品位低，所处自然环境差，开采难度大，成本高。这就意味着我国在红土镍矿方面并没有竞争力。而我国又是不锈钢产品主产国，红土镍矿是镍铁的主要来源，且镍铁又是不锈钢的主要原料，因此我国每年都需大量进口红土镍矿来发展不锈钢工业。

## 2.5 中国镍市场的供给情况

2006 年以前我国原生镍的产量基本以电解镍为主，06 年以后随着我国不锈钢产能产量开始急剧扩张，对镍的需求也越来越大，需要大量进口，同时由民营企业开始，大量使用红土镍矿冶炼含镍生铁，作为生产不锈钢的原料，红土镍矿的冶炼技术不断提升也加速了这一进程。中国近年来的矿产镍产量和精炼镍产量的情况分别如下图 5 和图 6 所示。

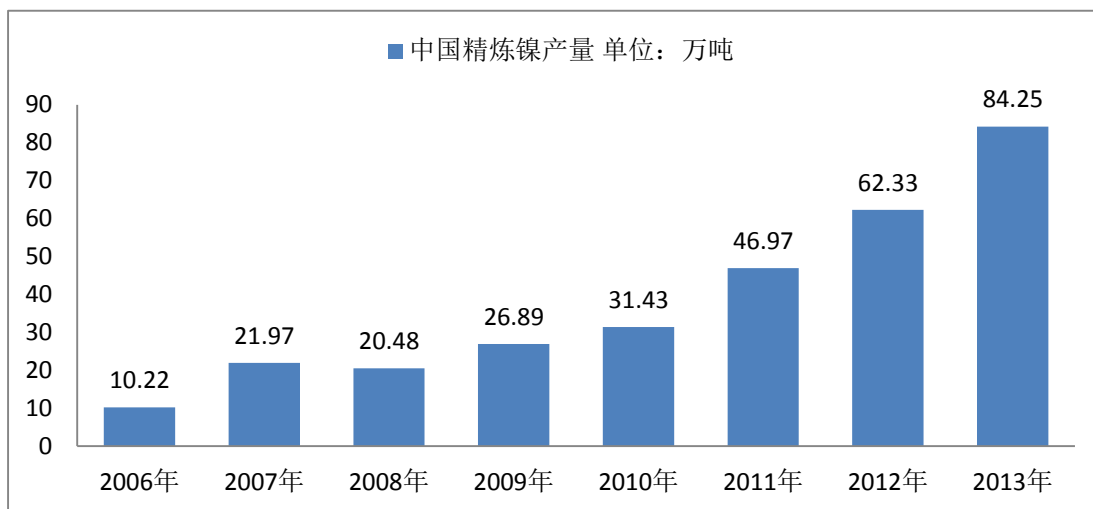
图 5：中国矿产镍产量（万吨）



数据来源：中国产业信息网



图 6：中国精炼镍产量（万吨）



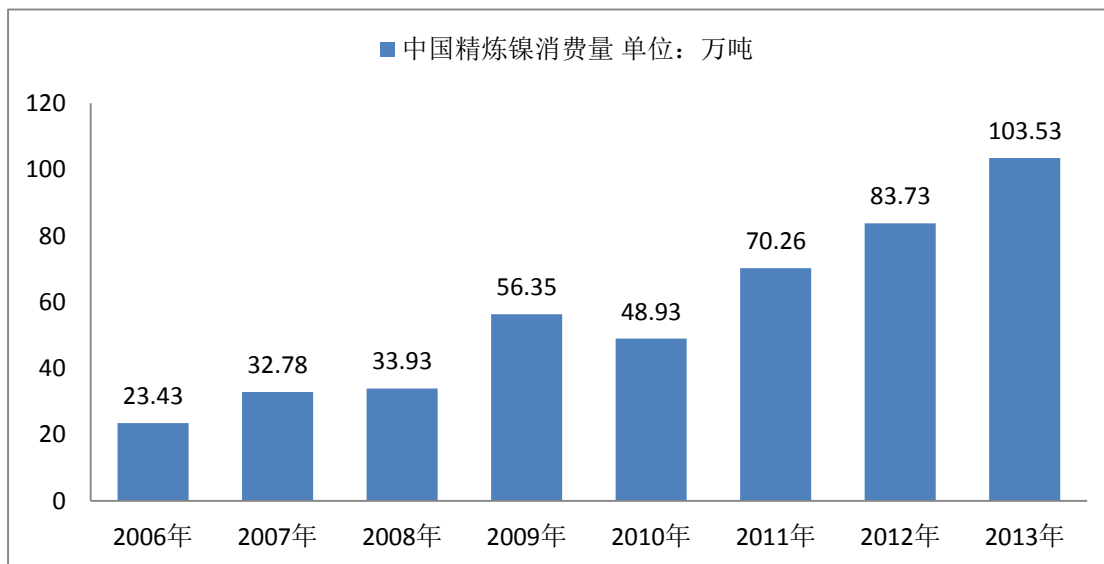
数据来源：中国产业信息网

2006-2013 年，我国不锈钢产量增长迅猛。不锈钢产量的快速增长对于上游精炼镍原材料的需求产生较大的拉动作用。为满足不断增大的不锈钢生产需求，2006 至 2013 年我国镍金属冶炼产能不断大幅提升，年复合增长率为 35.17%。

## 2.6 中国镍市场的消费情况

2007 年以来，中国的镍需求量已经上升为世界首位。具体每年消费量如下图 7 所示：

图 7：中国精炼镍消费量（万吨）

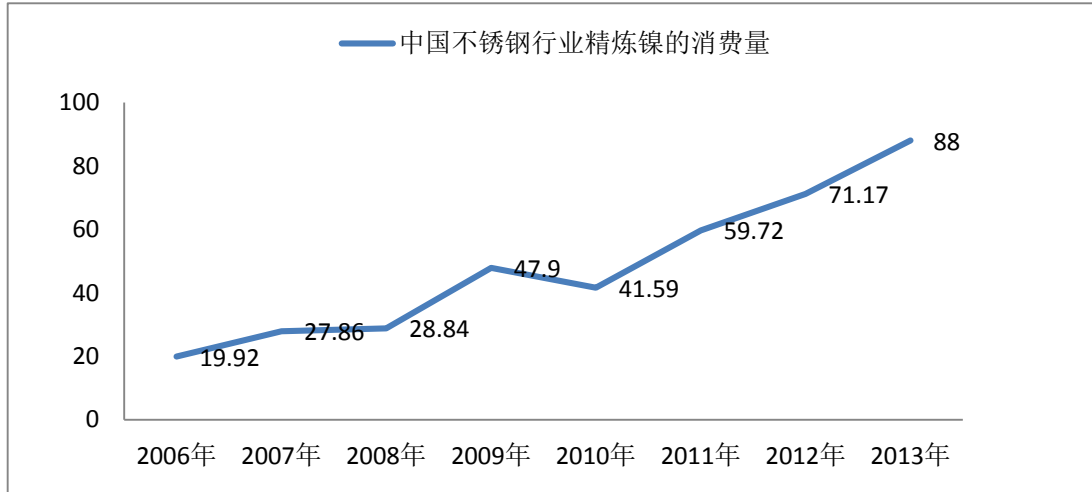


数据来源：中国产业信息网

2006 年至今，我国不锈钢产业发展迅速，目前中国已经成为国际上第一大不锈钢生产

国。我国 66%的电解镍都使用在了不锈钢行业里，不锈钢产量的快速增长，刺激了我国精炼镍的消费量。如下图 8 所示，是我国不锈钢行业精炼镍消费量的变化趋势，一直呈现快速上升势头。

图 8：中国不锈钢行业精炼镍的消费量



数据来源：中国产业信息网

## 2.7 中国镍市场的进出口情况

近两年中国镍消费量大幅增加，需要大量进口。中国镍进口来源地主要是俄罗斯、澳大利亚和加拿大，占总进口量的 70%以上。另外中国有少量的出口，主要出口目的地为韩国、新加坡以及中国台湾及香港地区。

从中国国内 2006-2013 年的镍原矿产量、精炼镍产量与精炼镍消耗量来看，其年复合增长率分别为 2.12%、35.17%以及 23.65%。非常明显，国内镍原矿的开采量的增速远低于中游精炼镍产量与下游精炼镍消耗量增速。这种增速上的不匹配决定了中国在国际镍市场的需求端地位，2013 年中国镍原矿自给程度仅 6%。

从全球供给端来看，2013 年国际镍原矿总供给量约为 250 万吨，而中国对于原矿的表观消费量占比约为全球总量的 49%。此外，从中国 2011-2013 年精炼镍生产、消耗情况来看，消耗量与精炼镍产量存在 20 万吨/年的缺口。这部分缺口主要依赖于精炼镍进口。如考虑到该部分精炼镍生产所对应的原矿消耗量，我们计算，中国 2013 年镍原矿消费总量将占到全球供给端总量的 60%。

---

## 第三章 国内外主要镍交易市场

### 3.1 伦敦金属交易所 LME

伦敦金属交易所(LME)是世界上最大的有色金属交易所，伦敦金属交易所的价格和库存对世界范围的有色金属生产和销售有着重要的影响。在 19 世纪中期，英国曾是世界上最大的锡和铜的生产国。随着时间的推移，工业需求不断增长，英国又迫切地需要从国外的矿山大量进口工业原料。从本世纪初起，伦敦金属交易所开始公开发布其成交价格并被广泛作为世界金属贸易的基准价格。

目前国际上镍交易的场所为伦敦金属交易所（LME），品种为伦敦镍 03。伦敦镍 03 为伦敦交易所（LME）的场内交易品种之一，通常关注的 3 个月期镍场内收盘价即由场内交易产生。伦敦镍场内收盘价是 LME 镍价的主流价格之一，另一个价格为 LME 官方报价，也是场内交易产生。

在可以提供有效风险管理的国内期货市场上，目前还没有镍期货。当前，镍的定价权掌握在伦敦金属交易所(LME)手中，伦敦金属交易所(LME)期镍的价格是镍产业链上所有品种的价格的风向标。

### 3.2 渤海商品交易所 BOCE

2011 年 8 月 11 日，渤海商品交易所正式上市电解镍品种。电解镍是渤海商品交易所推出的第一个有色金属的现货品种。自 2009 年成立以来，渤商所陆续推出了原油、动力煤、焦炭、热轧卷板和螺纹钢等现货连续交易品种。

业内人士分析，渤海商品交易所全球首创的“现货连续交易方式”推出电解镍品种，是中国目前唯一有可能和 LME 镍期货形成互补的新型交易模式，也是唯一有潜力重新构建定价模式、夺回电解镍品种定价权和话语权的新型交易方式。渤商所有望打造一个全新的电解镍现货贸易平台。同时，电解镍作为第一个上市有色金属品种，标志着渤商所的创新制度开始服务到有色金属行业。

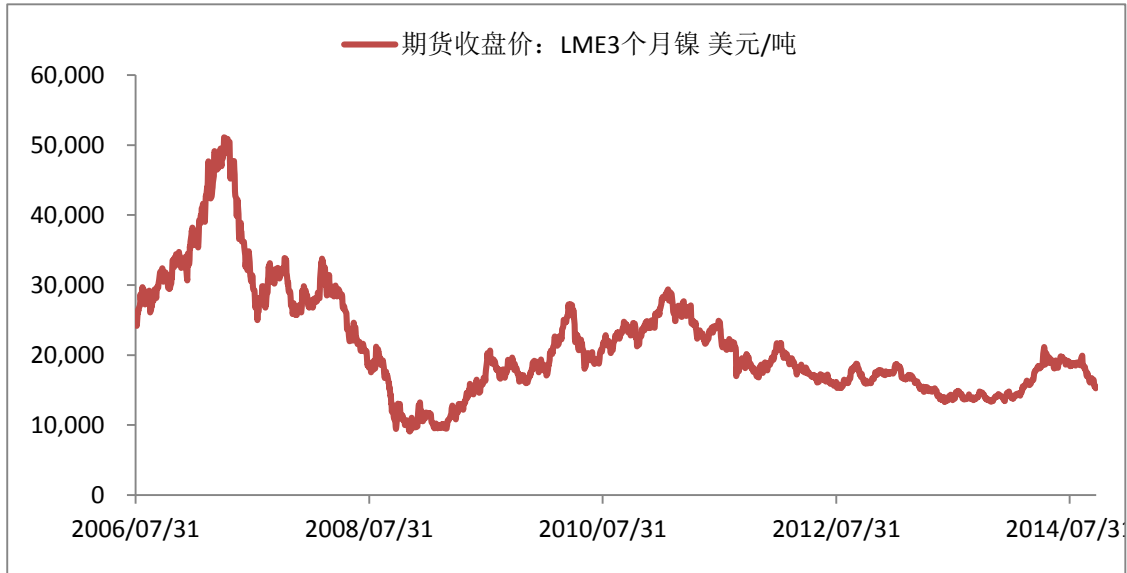
## 第四章 镍的价格走势及影响因素

### 4.1 国际市场价格走势

镍的价格受多种因素的影响，其价格容易出现暴涨暴跌，波动性非常大，甚至超过铜，“妖”镍之称由此而来。通过下图我们可以发现，在 2008 年金融危机之前，LME 的电解镍

期货价格曾经突破每吨5万美元，金融危机之后价格大幅下跌，最低跌至每吨1万美元左右。金融危机后，随着经济形势的好转，电解镍的需求量虽然逐渐增加，但电解镍的价格也只有历史高点的一半左右，这主要是由于红土镍矿的冶炼技术不断提升，含镍生铁被广泛地使用，导致市场供应增加，价格承压。如下图9所示，是伦敦金属交易所LME3个月镍的期价走势。

图9 伦敦金属交易所LME3个月镍的期价走势

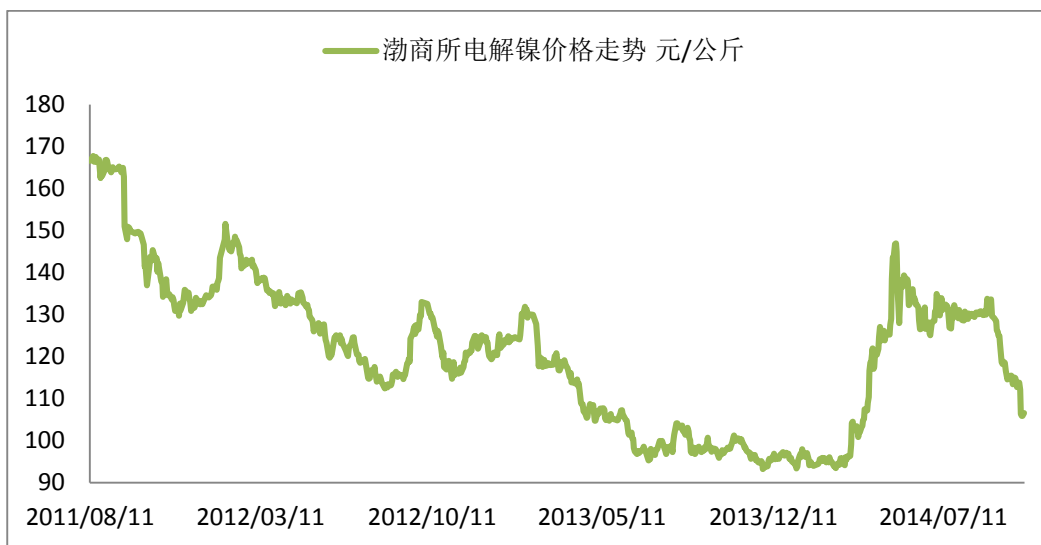


数据来源：Wind 资讯

## 4.2 国内市场价格走势

下图为渤海商品交易所电解镍的现货价格走势，我们通过下图可以发现，电解镍的现货价格波动非常大，经常出现比较明显的上涨和下跌行情。2014年1月之前，电解镍的价格一直处于下跌的大趋势中，在2013年11月28日达到历史最低点，93.2元/公斤，这主要是由于红土镍矿的冶炼技术不断提升，电解镍的市场供应增加。在2014年1月之后，电解镍的价格疯狂上涨，这主要是印尼颁布的新政策导致的，印尼颁布《矿物和煤炭法》，称将于2014年1月12日起全面禁止未经加工的65种原矿出口，其中包括中国依赖性较大的铝土矿和镍矿，导致国内电解镍的现货供给大幅减少，价格快速增长。如下图10所示。

图 10 渤海商品交易所电解镍现货价格走势



数据来源：Wind 资讯

## 4.3 影响镍价格的因素

同所有商品一样，供求关系是影响镍价格变化的最直接因素，其他因素都是通过影响供求关系进而影响到商品价格。其他因素主要包括宏观经济形势、生产成本、进出口政策、投机因素、汇率变动等因素。

### 4.3.1 供求关系

当供过于求时，价格就会下跌；供不应求时，价格就会上涨。价格波动反过来又会影响供求，即当价格上涨时，供应将增加而需求减少；反之则需求上升而供给减少。新矿藏的发现与开采、新技术的应用、生产企业检修及罢工、进出口政策、出口国出现的战争、自然灾害等将影响产量及供应；镍的应用领域发展趋势、镍的投资偏好变化等则将影响镍的需求。

#### (1) 产量、消费量

镍的产量大于消费量时，会对价格上升构成一定的压力；当镍的产量小于消费量时，会对价格下跌构成一定的支撑。

#### (2) 库存情况

库存是对生产、消费、进口、出口情况的综合反映。库存上升表示需求不足，会导致价格下跌；库存下降表示需求旺盛，会使价格上涨。

---

### **4.3.2 宏观经济形势**

宏观经济是影响整个镍产业供求关系的重要因素。当宏观经济景气时，镍需求增大，价格上升；反之需求减少，价格下跌。在分析宏观经济时，有两个指标是很重要的，一是经济增长率，或者说是 GDP 增长率；另一个是工业生产增长率。

### **4.3.3 冶炼技术**

世界红土镍储量相对丰富，但其品位低，以前由于技术跟不上，冶炼难度大，产量只占电解镍总产量的 42%。当前随着冶炼技术的提升，含镍生铁被越来越多的运用，有效降低了生产成本。

### **4.3.4 投资基金动向**

镍金属由于资源量少，单位重量价值高，易于变现流通等特点，其金融属性越来越强。工业需求之外，投资需求也越来越大，尤其是获得了大型投资基金的青睐。因此投资基金的持仓情况对镍价格走势具有很大的影响力。

### **4.3.5 汇率变动**

国际上镍的交易一般以美元标价，而目前国际上几种主要货币均实行浮动汇率制。当前国际外汇市场形成美元、欧元和日元三足鼎立之势。由于这三种主要货币之间的比价经常发生较大变动，这种变动会进一步影响到镍的价格。

## 第五章 上期所镍期货合约草案及相关规定

《上海期货交易所镍期货标准合约》草案

交易品种	镍
交易单位	1 吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	10 元/吨
每日价格最大波动限制	不超过上一交易日结算价±4%
合约交割月份	1~12 月
交易时间	上午 9:00—11:30 下午 1:30—3:00
最后交易日	合约交割月份的 15 日（遇法定假日顺延）
交割日期	最后交易日后连续五个工作日
交割品级	镍的交割品级为符合国标 GB/T6516-2010 的电解镍
交割地点	交易所指定交割仓库
最低交易保证金	合约价值的 5%
交易手续费	不高于成交金额的万分之二（含风险准备金）
最小交割单位	6 吨
交割方式	实物交割
交易代码	NI
上市交易所	上海期货交易所

数据来源：上海期货交易所

镍品种将在华东、华南设立交割仓库，交割仓库暂不设置地区升贴水。

---

镍上市之后，将直接对接连续交易制度，即上市即开设夜盘。

镍期货上市平稳运行 3-6 个月后将按照一定权重纳入有色金属指数期货中。