

钢铁间接贸易

定义、方法及应用

2012年4月

钢铁间接贸易：定义、方法及应用

国际钢铁协会研究手稿

简介

本文件旨在面向钢铁间接贸易界定和开发相关方法，以及指明间接钢铁贸易项目的作用。钢铁间接贸易系指以含钢制成品形式实施钢铁进出口，是钢铁需求估算中的核心问题。通过纳入钢铁间接贸易，我们可以更切实地掌握各国不同时期的用钢情况。

1. 钢铁需求的测量

所谓“钢铁需求”，是指在一定时期，一个国家/地区的用户愿意并有能力按照一定价格购买的钢铁产品数量（如：钢筋、热轧和冷轧钢卷、盘条、无缝钢管等）。钢铁采购也可增加钢铁需求，无论其目的是为增加库存还是用于生产。

国际钢铁协会已开发出几种测量钢铁需求的方法。其中最常使用的是**表观用钢量 (ASU)**，表观消费量表示为钢铁交货量减去净出口量所得值。国际钢铁协会使用的计量单位是公吨。

表观用钢量可用于计算成品钢产品或等值

粗钢。不过，这种方法虽然精度较高，但是需要有关钢铁交货量的高质量数据（或者如果未报告交货量，也可使用钢铁产量数据）。如果没有提供成品钢数据，或者成品钢数据不够精确，也可使用等值粗钢数据。

另一种方法虽然也遵循表观用钢量的计算方法，但同时还考虑了库存水平的变化。这种方法测量的是**实际用钢量 (RSU)**，实际用钢量被定义为表观消费量减去净库存累积量。由于库存变化数据不易获取，因此实际用钢量通常只是估算值。我们假设认为钢铁消费产业的活动（概括表示为钢铁加权工业生产指数—**SWIP**）与实际消费趋势之间存在直接关系，在此基础上，使

钢铁需求公式

$$\text{ASU} = \text{交货量} + \text{净直接进口量}$$

$$\text{ASU}_{\text{成品钢}} = \text{交货量}_{\text{成品钢}} - \text{出口量}_{\text{成品钢}} + \text{进口量}_{\text{成品钢}}$$

$$\text{ASU}_{\text{等值粗钢}} = \text{产量}_{\text{粗钢}} - \text{出口量}_{\text{等值粗钢}} + \text{进口量}_{\text{等值粗钢}}$$

$$\text{RSU} = \text{ASU} - \text{消费者和商家库存净增量}$$

$$\text{TSU} = \text{ASU} + \text{净间接进口量}$$

$$\text{TSU}_{\text{成品钢}} = \text{ASU}_{\text{成品钢}} - \text{间接出口钢量}_{\text{等值成品钢}} + \text{间接进口钢量}_{\text{等值成品钢}}$$

$$\text{TSU}_{\text{等值粗钢}} = \text{ASU}_{\text{等值粗钢}} - \text{间接出口钢量}_{\text{等值粗钢}} + \text{间接进口钢量}_{\text{等值粗钢}}$$

用 **SWIP** 方法结合表观用钢量方法估算实际用钢量，可用于推断库存变化情况。通常，实际用钢量被用于计算成品钢产品。

虽然上述两种方法在估算钢铁需求时，都考虑了钢铁产品贸易（钢筋、型钢、钢卷、钢管等），但却没有考虑汽车、轮船、机器、白色家电等含钢产品的贸易，即钢铁间接贸易。钢铁间接贸易的概念很重要，因为该概念使得我们能够测量一个国家的“真实”的钢铁需求，即满足该国日常需求所需的钢材。

例如：如果 A 国生产一辆汽车使用 1 吨钢材，并将该汽车出口到 B 国，则 A 国的表观用钢量和实际用钢量将增加 1 吨，但是 A 国的真实用钢量却没有增加。相反，B 国的真实用钢量却增加了。

为此，国际钢铁协会制定了**真实用钢量 (TSU)** 的概念。真实用钢量是从表观用钢量减去净间接出口量。这样，就可更好地理解影响一国钢铁需求的各种因素。另外，对将来产生的废钢也将有重要影响。

与表观用钢量一样，真实用钢量也可表示为成品钢产量或等值粗钢。

2. 钢铁间接贸易

为定义国内钢铁需求水平，最方便的因素是钢铁产品的产量、出口量和进口量，即表观用钢量。重点通常放在直接决定因素上，这些因素一般有良好的档案记录，相对便于获取。

不过，在许多国家，在表观用钢量中，有相当一部分钢材被国内制造业制造成出口产品，从而这部分钢材以制成品的形式离开该国。另外，在多数国家，钢材还以加工品形式出现在市场上。

通过解决间接贸易统计文件的上述局限，有可能改进需求计算方法。

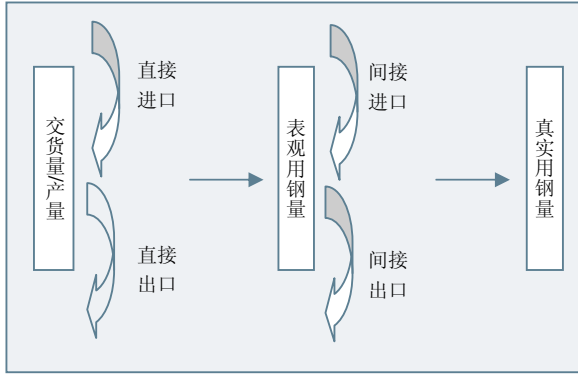


图 1：钢铁间接贸易概念

来源：国际钢铁协会

钢铁间接贸易涵盖了含钢产品的进出口。例如，一般汽车或轮船都含有许多不同种类的钢材。在计算真实用钢量时，如果是出口一辆汽车，则应当在国内需求量中减去生产该汽车过程中使用的钢材；如果是进口，则国内需求量将加上生产汽车过程中使用的钢材。

3. 计算方法和已使用的分类方法

1974 年至 1996 年间，国际钢铁协会（当时叫做“IISI”）针对钢铁间接贸易开展了各种研究。目前使用统计方法的主要假设仍以该研究报告为基础，不过，国际钢铁协会及其会员企业的专家也做了进一步改善。

国际钢铁协会使用的方法以成品钢产品计算为基础。

制成品（含钢产品）的贸易数据同时提供价值和数量两项指标。为计算**钢铁间接贸易量**，有必要计算每件制造商品含有的钢铁量，即钢铁系数。该系数将确定：

- 产品的钢铁含量，表示为产品重量的百分比；
- 生产 1 吨产品所需的钢铁量（成品钢产品或等值粗钢）。

根据国际钢铁协会的方法，**钢铁系数**指每生产 1 吨制造商品所需的成品钢产品量（吨）。这样一来，某些产品的钢铁系数可能大于 1。例如，每生产 1 吨锅炉，必须使用 1.1 吨成品钢产品。

估算数量巨大的含钢制成品的钢铁系数可能涉及以下各种方法：

- 对钢铁生产企业进行调查
- 对制造商品的生产企业进行调查
- 市场调研
- 使用现有知识和统计数据。

国际钢铁协会在不同程度上应用了上述每种方法。

随着制造技术的发展和新产品的开发，生产某些最终用户产品所需的钢材量可能随时间推移发生变化，因此相关系数的更改将是一项长期任务。另外，生产同一种贸易产品（例如：汽车），不同国家使用的钢铁量可能不同。首先，作为概算，我们假设所有国家的钢铁系数相同。

为进行产品分类，国际钢铁协会的间接贸易研究项目采用了《商品名称及编码协调制度》(HS)。HS 制度最多使用 6 位数字详细定义贸易商品。本项研究中共使用超过 900 个代码。不过，钢铁系数被定义为针对综合 HS 代码，该代码多为 4 位数字水平。在本项研究中，贸易数据和计算结果经过进一步综合，面向六个商品组：金属产品、机械机器、电气设备、家用电器、汽车及其他运输业（与常规用钢行业分组相匹配）。

4. 数据的可靠性

间接贸易研究目前使用的数据来自联合国商品贸易统计数据库。该数据库包含详细的进出口统计数据，这些数据由大约 200 个国家的统计机关提供，并且每年更新一次。

该数据库的主要优势在于提供了联合国统计部的标准化数据组，以数量形式表示（千克）。

但是，该数据库还有以下局限：

- 各国并不必然每年上报贸易统计数据
- 没有提供缺失数据估算
- 有时，某些国家只报告价值数据，没有报告数量数据
- 报告的价值和数量之间存在不一致

如果发生数据缺失或报告错误，国际钢铁协会将根据发展趋势估算统计数字。如果没有提供长期时序数据，则使用镜像（如：贸易伙伴）统计数据。不过，根据在 2000 年至 2010 年期间，对 60 个主要钢铁消费国中多数国家的初步研究，我们结论认为镜像数据并非必需。

图 2 以 A 国为例，该国报告了 2001 年至 2004 年期间的价值数据，但没有提供数量数据。国际钢铁协会估算了缺失的数据。

期间	贸易流	贸易价值（美元）	重量（千克）
2000	进口	6,958,028,695	746,876,186
2001	进口	6,253,340,755	0
2002	进口	6,268,448,622	0
2003	进口	6,985,896,193	0
2004	进口	8,195,502,991	0
2005	进口	8,105,370,984	841,482,581
2006	进口	7,654,017,135	628,839,960

图 2：数据缺失举例

来源：联合国商品贸易统计数据库

图 3 以 B 国为例，该国在 2004 年报告了无效的数量数据。国际钢铁协会纠正了错误的报告记录。

期间	贸易流	贸易价值（美元）	重量（千克）
2002	进口	5,996,376	1,028,429
2003	进口	5,545,944	984,454
2004	进口	5,481 653	0,005,512,897
2005	进口	6,772,338	1,458,785
2006	进口	7,440,635	1,387,202

图 3：报告错误举例

来源：联合国商品贸易统计数据库

5. 间接贸易数据的实际应用

间接钢铁贸易数据可用于深入了解钢铁需求。该数据可帮助辨识含钢产品流量。以汽车行业为例，虽然这种方法测量的是行业贸易量，但是表现为制造汽车所需的钢材。

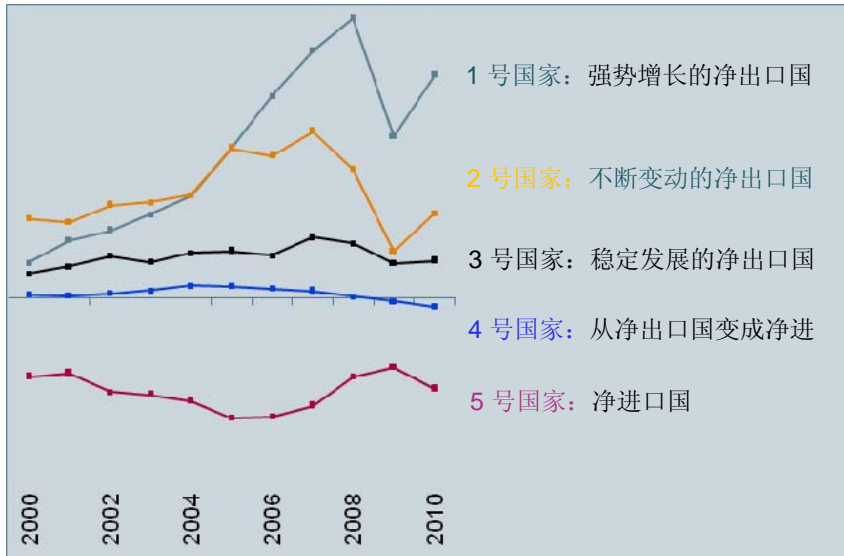


图 4：间接钢铁净出口量

来源：国际钢铁协会

图 4 提供了 5 个选定经济体的不同发展趋势，有的国家净出口国地位强势上升（1 号国家），有的国家从净出口国变为净进口国（4 号国家），有的国家是纯粹的净进口国（5 号国家）。根据具体情况，可将这些发展趋势联系到变化中的结构变数，例如，实际汇率变化、地区一体化效应、增长尖峰或崩盘，从而使得我们能够更加深入地了解间接钢铁流量的发展趋势，以及钢铁需求的发展趋势（下面将详细说明）。

可以说，间接贸易数据的最重要用途是估算真实用钢量。通过在表观用钢量中减去间接净出口量，即可得到真实用钢量。

与表观用钢量相比，真实用钢量将能更好地体现一国的钢铁需求。真实用钢量与宏观经济时序数据（如：国内生产总值、工业产值和固定资本形成总额）的关系更加密切。部分初步统计测试已证实上述考量，我们相信，通过结合使用真实用钢量与结构变数，将能改进中长期钢铁需求的预测结果。

在比较不同国家的用钢量时，真实用钢量也很重要。众所周知，不同国家的用钢强度（按人均或单位美元 GDP 计算）差别很大。

如图 5 所示，不同国家的人均表观用钢量差别很大。通过应用真实用钢量概念，可极大缩小这种差距。

真实用钢量更加清晰地体现一个国家的钢铁消费模式以及该国的主要产业。

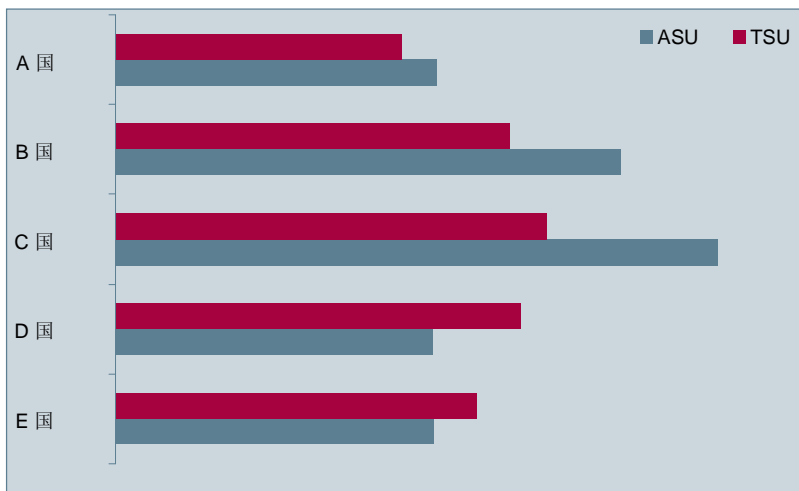


图 5：人均真实用钢量与人均表观用钢量比较

来源：国际钢铁协会

间接钢铁贸易统计数据还有另一个用途，即体现不同国家或不同时期用钢产业的部门格局，以及用钢产业的开放程度。这些信息将深化我们对全球钢铁行业的认识，提高我们预测钢铁行业长期发展趋势的能力。

从原料角度看，为了更加准确地估算一个国家的未来废钢产量，也有必要考虑钢铁间接贸易。

作者：

Pierluigi Molajoni，德兴集团首席经济师

Adam Szewczyk，国际钢铁协会市场研究与信息统计经理 (szewczyk@worldsteel.org)

更新于 2012 年 4 月 11 日