

能源补贴:估算现状及面临的挑战

化石燃料能源补贴改革国际研讨会

国家发展与改革委员会
能源研究所

中国北京
2014年9月4日

Doug Koplow
Earth Track, Inc
马萨诸塞大街2067号4楼
坎布里奇, MA 02140
(617) 661-4700
dkoplow@earthtrack.net

关键主题

- 一些积极的趋势
- 全球能源补贴规模
- 补贴测算概述；价差法和清单法详述
- 对特定类型补贴所面临的挑战追踪
- 外部环境效应

提高估算水平 补贴透明度正在提高

- **关注度。**对补贴的规模和重要性的高度认可
- **活动。**更多的国际组织，非政府组织，政府和学术机构评估补贴以及补贴改革。
- **频率。**数据集比以往更常见；关于测算和度量逐渐达成一致。
- **近期挑战**
 - 报告的政治阻力；无为之治的成本仍然较低
 - 扩展覆盖范围、测算标准化和源数据分享
 - 提高间隔尺度（例如区域，时间），这样主要的市场变化更趋明显
 - 设立独立专业机构，解决最复杂的测算问题（类似于国际会计准则委员会）

提高估算水平 更多的机构、国家、转移类型

最近或正在进行能源补贴研究的代表性机构

(表单仅为其中一部分)

近期全球分析

国际能源署 (价格差) — 经济合作与发展组织 (生产者-消费者库存) — 国际货币基金组织 (价格差+外部效应) — 世界银行 (电力行业的潜在成本; 石油定价) — 国际油市场变动(经济合作总署的总贷款) — 德国国际合作机构 (石油价格调查).

区域工作, 而非国家政府

亚洲开发银行 (印度, 印尼, 泰国) — 亚太经济合作组织 (秘鲁, 新西兰) — 地球轨迹(美国) — 欧盟委员会(欧洲) — 欧洲环境署(欧洲) — 地球之友(美国) — 全球补贴研究中心(北美, 欧洲, 亚洲, 非洲, 澳洲的特定审查; 巴西) — 好工作优先 (美国, 州级和地方级) — 欧洲绿色预算和联合国办公室可持续发展 (印度洋和非洲的小岛屿发展中国家) — 欧洲环境政策研究所 (欧洲) — 美洲国家开发银行 (拉美和加勒比区域) — 国际石油变革组织 (美国) — 海外发展研究所 (发展中国家) — 牛津能源研究所 (中东和北非) — 彭比纳研究所 (加拿大) — 纳税人常识 (美国) — 能源和资源研究所 (印度) — 联合国开发署(西部巴尔干半岛地区, 中东和北美, 越南)

国家政府广泛参加, 尽管经常各自为政——以美国为例

能源信息管理 (全面审查, 尽管有定义问题) — 美国政府问责局 (全面考察两个单独申请, 虽然看起来停滞不前; 也进行项目特别审查) — 税收联合委员会 (税收支出) — 财政和预算管理办公室 (税收支出, 部分信贷补贴追踪) — 国会预算办公室 (未来补贴; 具体项目特定审查) — 各类机构的国会调查服务和检查长办公室 (具体项目的特定审查).

提高估算水平 改革收益仍然很大

| | |
|-------|--|
| 经济和财务 | <ul style="list-style-type: none">• 即便以部分会计数据为基础，每年收益也达到数千亿美元• 当前估算未包括许多国家、对生产者的补贴、以及特种类型的转移• 排除社会支出 |
| 环境 | <ul style="list-style-type: none">• 破坏温室气体和其他污染的控制努力。• 对人类健康、大气、水和土壤质量产生显著不利影响；• 延缓向清洁能源的过渡进程 |
| 社会 | <ul style="list-style-type: none">• 招致商业渎职和相关腐败问题 |
| 政治 | <ul style="list-style-type: none">• 如果没有详尽的、及时的和广泛接受的数据，那么要作出强有力的改革构想几乎是不可能的。• 中国和美国所取得的实际进展将产生强大的积极的溢出效应。 |

补贴估算 方法因覆盖范围和数据要求而不同

- **价格差法**
 - 对比当地价格和“参考”价格，参考价格是针对同种能源产品在其生产和运输环节没有补贴，且在竞争市场下的燃料价格。
 - 需要较少的数据，但是仍然复杂，尤其是对非贸易产品或者冷门贸易产品。
 - 该方法对价格的扭曲情况加以描述，但缺乏足够支撑，并缺少所需细节以支持政策改革。
- **潜在成本法**
 - 主要适用于非贸易产品，例如某些区域的供电，集中供热和供气
 - 通过考虑定价偏低（标准价格差引起）、过渡损失（例如由于盗窃）和赖账行为，提高补贴的估算精度
- **清单法**
 - 计算各项政府干预的总值；清单的覆盖范围和质量因广泛的分析而不同。
 - 数据密集，尽管部分清单和定性有助于描述改革战略和更广泛数据估算的过程
 - 量化转移，并非对价格的净影响。
- **生产者补贴估算-消费者补贴估算框架（OECD）**
 - 混合方法：该方法引入了清单法
 - 考虑了价格差法及市场价格支持
 - 可以估算由政府政策导致的商业盈亏（“诱导转移”）

补贴估算

即使采取部分会计核算，能源补贴也是非常大的

| 能源类型 | 国际能源署 (价格差) | 经济合作和 发展组织 (生产者补贴 估算-消费者 补贴估算 清单) | 国际货币基 金组织 (价格差) | 国际货币基 金组织 (加上税收和 外部效应) |
|---------------------|----------------|--|-----------------------|---------------------------------|
| | 10亿美元计 | | | |
| 石油 | 285 | 59 | 220 | 728 |
| 燃气 | 104 | 15 | 116 | 709 |
| 煤炭 | 3 ^a | 10 | 6 ^a | 376 |
| 电力(化石燃料) | 132 | 未估算 | 150 | 179 |
| 化石燃料总计 | 524 | 84 | 492 | 2,000 |
| 电力(核能) ^b | 未估算 | 未估算 | 未估算 | 未估算 |
| 电力(可再生能源) | 64 | 未估算 | 未估算 | 未估算 |
| 生物燃料, 交通 | 24 | 未估算 | 未估算 | 未估算 |
| 所有燃料总计 | 612 | 84^c | 492 | 2,000^d |

^a煤炭数据较小，部分原因是补贴是在化石燃料-电力类别中计算的。

^b核电并未由政府间组织估算；根据GSI信息文献，中值为大约1600亿美元/年。

^c经济合作与发展组织与国际能源署或国际货币基金组织的数据几乎不重叠；大部分是附加的。国际能源署+经济合作与发展组织调整重叠+GSI核能中值，得出每年补贴为8300亿美元/年。

^d国际货币基金组织外部效应数据是估算值的4倍。包括污染和交通外部效应以及估算税收。

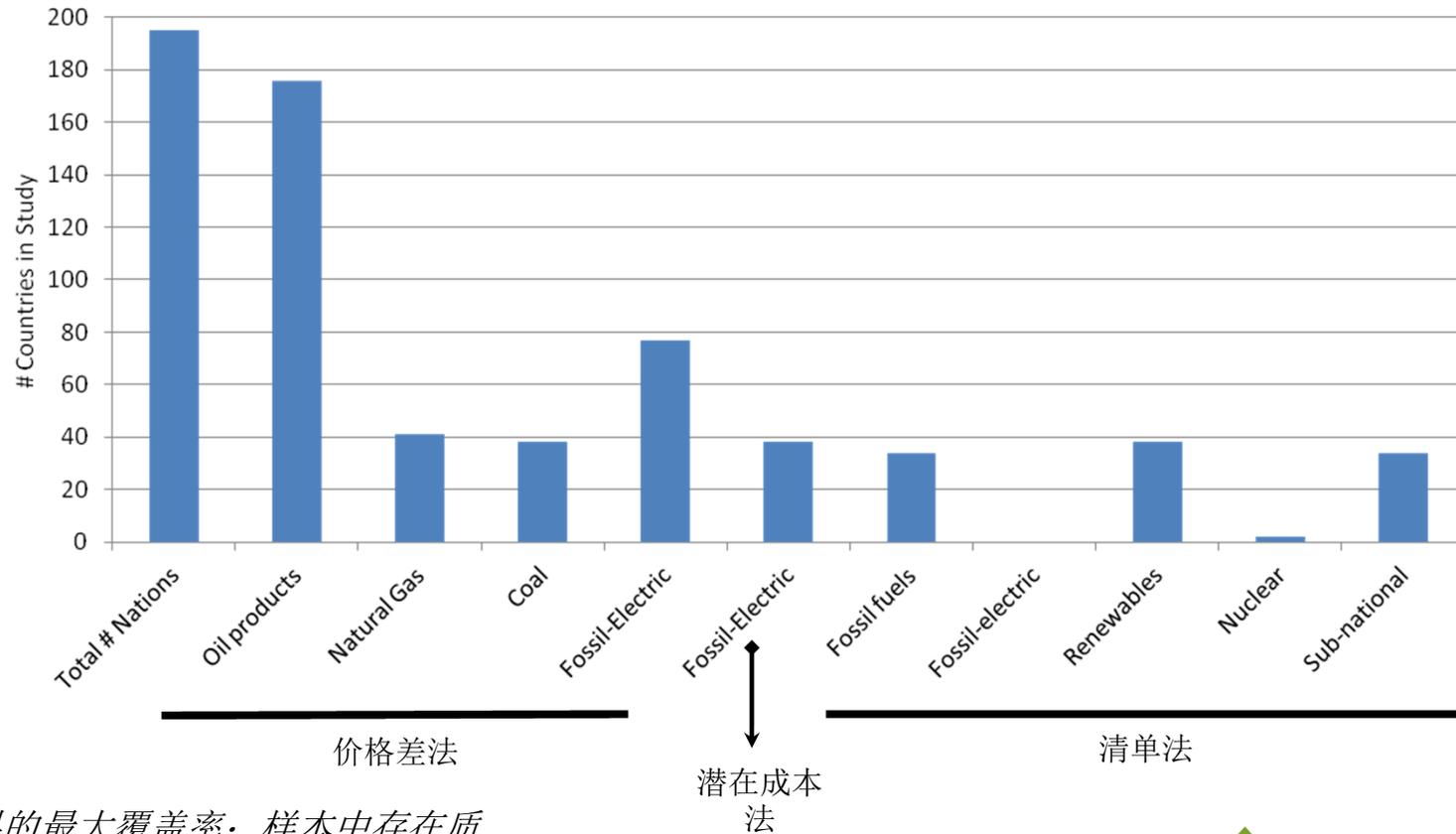
补贴估算

数值很高，但仍有很多补贴未考虑

| 类别 | 覆盖缺口（未考虑补贴） |
|------|--|
| 政策缺口 | <ul style="list-style-type: none">• 国企多层次补助• 政府贷款，贷款担保• 补助事故及责任险• 市场价格支持(例如，购买授权).• 经济合作与发展组织之外的税收减免• 监管和现场补救• 能源安全(例如，囤积，石油国防).• 批量能源运输设施• 对能源行业具有显著效益（尽管并非唯一）的补贴• 选择性监管豁免 |
| 地区缺口 | <ul style="list-style-type: none">• 经济合作与发展组织之外的生产者补贴• 一些经济合作与发展组织国家之外的所有类型的国家级或者省市级补贴 |
| 用户费用 | <ul style="list-style-type: none">• 收费水平相对提供服务的一致性评估 |

补贴估算 全球研究中，覆盖率迅速降低

覆盖率依然存在显著差异



每种燃料的最大覆盖率；样本中存在质量差异

补贴估算 分析性差异不仅仅是由定义引起的

| 组织 | 定义包括 |
|-----------|---|
| 世界贸易组织 | 直接转移，信贷和保险，税收减免，补助能量商品&服务，关键投入的补贴。必须“具体化”且交易变化具有可操作性。报告是稀少的、不一致的。 |
| 经济合作和发展组织 | 世界贸易组织元素（和贸易影响无关）+市场价格支持。报告目前增加了联邦和次国家级的直接转让，税收减免。下一版加入信贷。 |
| 国际能源署 | 认可转移补贴，并不测定化石燃料的价格差异。电力行业仅基于运营成本估算。可再生能源追踪显示更多是基于库存的估算。 |
| 国际货币基金组织 | 价格差+环境外部效应+估算基线税收（估计值的四倍）。电力行业估算也包括一些潜在成本（过度偷窃，线路损耗）加上资本回收。 |
| 二十国集团 | “低效”化石燃料补贴，如果“鼓励浪费消费”。成员国具有广泛的自由裁量权；很少报道。 |
| 石油输出国组织 | 价格基准定义的补贴基础是开采成本，而不是开放市场（机会成本）的燃料价值。 |

估算方法学-价格差法

需要较少的数据，但是政策细节有限

$$\text{价格差} = (\text{参考价格} - \text{终端用户价格}) \times \text{消费总量}$$

- 国际能源署和国际货币基金组织开发的全球估算；之前也包括世行。
 - 目标：仅测定剩余补贴影响；同类对比。相同的燃料，相同的地点和相同的时间。数据并不完善。
 - 质量及地点调整：质量差异，地点（国际边际至边境；国内边际从边境至终端用户）；需要确定所有价格投入的正确时间。
 - 税收调整：增值税/政府税，或者应用于双边（国际能源署）或者从双边（国际货币基金组织）扣除。
- 非贸易货物（例如，电力）：参考价格需考虑成本构成（发电，输电及配电成本之和）。
- 能对特定燃料价格的国家补贴进行快速估算，但其考虑的补贴总类有限，也不能为政策规划及改革提供充分的细节支持。

估算方法学—价格差法

不同的假设条件影响对比性

| 国际能源署估算 | 国际货币基金组织估算 |
|---|---|
| <p>终端用户价格</p> <ul style="list-style-type: none"> -国际能源署调查，以及其他公共和商业数据 -国际能源署内部数据普遍滞后两年，因此重要的价格差数据来自外部。 | <ul style="list-style-type: none"> -经济合作和发展组织国家的公共来源；其他国家提供国际货币基金组织的官方数据。 -也使用德国国际合作机构的两年一次的调查，以及转嫁数据以产生价格。潜在问题包括数据深度和频率（经常是一年一次），以及这些参考价格的对应日期。 |
| <p>运输调整之前的参考价格</p> <ul style="list-style-type: none"> -石油：区域终端的代理或终端的实际数据 -煤炭&天然气：交易数据（即使不活跃交易） -电力：生产的燃油加权成本，联合循环燃气轮机设备作为上限（短期保本价格，上限是长期边际成本） | <ul style="list-style-type: none"> -石油：经济合作与发展组织税前价格数据；国际能源署的现价数据 -煤炭&天然气：大部分使用国际能源署价格差计算。 -电力：½电流来自于国际能源署；½资本回收的生产成本，燃料补贴调整，盗窃，欠款（长期保本价格） |
| <p>国际运输成本</p> <ul style="list-style-type: none"> -区域终端的代理或终端的实际数据，根据里程调整。适用于所有的燃料。 -数据深度很少细节。 -净进口国加，净出口国减 | <ul style="list-style-type: none"> -全球适用统一费率：汽油&柴油0.1美元/升 -净进口国增加，净出口国减 |
| <p>国内运输成本</p> <ul style="list-style-type: none"> -石油：全球适用统一费率：0.08美元/升（美国为代理） -煤炭&天然气：实际发货数据（没有细节） -电力：工业消费者15美元/MWh; 居民40美元/MWh。全球适用。 | <ul style="list-style-type: none"> 石油：全球适用统一费率：0.1美元/升 煤炭&天然气：来自国际能源署价格差 -电力：未标明；可能内含在参考价格成本估算中 |
| <p>税收</p> <ul style="list-style-type: none"> -参考价加上增值税；排除其他所有税收。 | <ul style="list-style-type: none"> -当地价格中减去增值税；作为国际货币基金组织税后”数据（也包括外部效应） |
| <p>其他问题</p> <ul style="list-style-type: none"> -双重汇率（官方和黑市费率存在较大偏差） -国家价格差的改变量（例如在黑市）如何计算？ -必要的质量调整，尽管涵盖较少细节。 | |

估算方法学—价格差法 数据共享、披露，以提高估算水平

- **国际组织的数据共享。** 运输成本、地方价和参考价的区别应当缩小。
 - 数据共享和输入参数披露会有所帮助。
 - 如果数据保密，至少应当在国际组织的安全平台上分享。
- **元数据覆盖。** 应公开数据相关信息以保证数据质量。
 - 估算依赖煤炭，天然气的交易数据；对电力成本的关键假设。
 - 计算过程中的数据缺少点应加以说明。
- **调解不同计算方法中的实质性差别。** 电力行业的问题突出。
 - 国际能源署和国际货币基金组织的方法都各有自身的逻辑，但结果难以比较
 - 情景方法可以促进沟通并保留不同构架。

估算方法学-清单法

经济合作和发展组织，生产者-消费者补贴估清单框架

- 补贴清单最初是以清单的形式，定性和定量数据往往混合一起。
- 经合组织的补贴计算框架高度结构化：
 - 把对生产者和消费者的补贴进行区分分类（生产者和消费者），根据剩余市场价格补贴（类似于价格差法）进行调整
 - 考虑对行业而非个体的补贴
 - 形成总体补贴估值。
- 可以处理复杂的政府补贴干预（例如，利用高于市场的价格补贴生产者或者弥补其由于政府命令导致的商业损失）。
- 数据量大；导致低估补贴水平。

估算方法学-清单法

清单法未考虑部分补贴类型

| 干预类型和描述 | 经济合作和发展组织-清单 |
|-----------------------------------|--------------|
| 直接支出（例如，赠款、能源研发） | 是 |
| 税收支出 | 是的，按照成员国报告 |
| 用户费用（能源相关费用，适用于基金，通常只有一部分，行业相关活动） | 部分 |
| 资源准入方式（拍卖竞争，开采权使用费） | 有些使用费减免 |
| 低于市场贷款，贷款担保 | 可能在下一版本 |
| 国有企业（经常多层次补贴） | 否 |
| 低于市场保险或赔偿 | 否 |
| 交叉补贴 | 否 |
| 诱导转移（例如，购买授权，价格控制，进出口限制） | 否 |
| 特殊监管豁免 | 否 |

追踪挑战

直接支出：并不总是容易

- 追踪现金流应比较简单。积极的趋势：更多的预算数据往往上传到网站公布。
- 当前披露信息的质量和程度不尽相同。
 - 项目细节，及时公布，通常经过审计（许多发达国家）
 - 只有综合数据，涉及具体政府计划有权限限制（许多发展中国家）
 - 长时间滞后，极大地降低了透明度带来的总体效益。
- 没有一个国家提供简易的方法进行涉及所有项目支出的主题搜索。
- 省及地方信息分散，质量参差不齐。

追踪挑战

税收减免：估值和基准问题

- 税收减免一般情况下被看做“补贴”
 - 但是，对于如何区分“能源相关”和“基线”税收仍存在分歧
 - 即便是相同的“能源相关”税收，估值差异很大：美国税收联合委员会和财政部估值的偏差绝对值为72亿美金。
- 重叠的税收系统
 - 国家、次国家；不同的基准
 - 欧洲能源有较高的增值税，而美国没有销售税
- 国有企业经常免税运营，却和很多纳税企业一同竞争
- 用户费用追踪，归属往往不明确。

追踪挑战

信贷和保险补贴： 存在扭曲但经常被忽略

- 最佳案例：依据1990年联邦信贷改革法案，美国信贷项目需要估算预期补贴。
 - 扣除项目管理费
 - 不能归于特定贷款（许多案例中甚至不能为能源类）
 - 不考虑中介费用
 - 不适用于许多联邦所有能源企业
- 应当基准化 对比 同等风险的市场价位
 - 总是出现未履约或者主权信贷利率情况下才评估
 - 即便是总贷款模式也往往不适用（出口信贷机构）
 - 国有企业常常搭便车
- 麻省理工大学新成立一个财务和政策中心，旨在提高这一领域的估值方法。

追踪挑战 国有企业

- 大型复杂机构，往往处于高风险领域
- 政府的层层干预隐瞒了商品或服务的实际价格。
 - **成本降低**。运营补贴，免税债券及运营，获取低成本公共债务，对纳税人没有投资回报，不合理的风险担保。
 - **成本增加**。政治干预运营，销售定价，采购，人员聘用，非核心业务负担（学校，医院）；竞争缺乏导致效率低下。
- 生产者-消费者补贴估算框架可以描绘双向成本影响；是国有企业的有用工具。

外部效应

无法忽视，但估算范围和如何获取数据仍是个挑战

| Fuel | # Assessments | Range across studies | | High estimate as multiple of low | |
|---|---------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|--------------|
| | | Low-end, (c/kWh) | High-end (c/kWh) | Across studies | Within study |
| Per unit of electricity [1] | | | | | |
| Coal | 4 | 0.14 | 21.00 | 155x | 63x |
| Oil | 3 | 0.03 | 15.38 | 463x | 7x |
| Gas | 4 | 0.001 | 5.59 | 5,380x | 578x |
| | | | | | |
| Global total | | <i>bil USD/yr</i> | <i>bil USD/yr</i> | | |
| All fossil electric [2] | | 90 | 3,070 | 34x | |
| High/low spread | | | 2,980 | | |
| Highest estimate for fiscal subsidies to fossil fuels [4] | | | 607 | 5x | |
| Sources and notes | | | | | |
| (1) Burtraw, Krupnick, and Sampson (2012). | | | | | |
| (2) Kitson, Wooders, and Moerenhout (2011). | | | | | |
| (3) Composition of literature reviews differ, and global total estimates will not necessarily align with scaling the per kWh values by global energy production. Data have been scaled to 2012 USD. | | | | | |
| (4) Indicative value by adding 2011 IEA price gap to OECD's producer subsidy values, despite some overlap for KOR and MEX. | | | | | |

外部效应

单独解决运输的外部成本

- 举例：事故、拥堵
- 社会成本关系到我们运输的途径，方式和目标
- 应当支付这些成本，但如何获取（燃料定价，车辆率，污染税，拥堵费），取决于外部效应的形成模式
- 燃油定价应当体现CO₂成本。
- 对于其他成本，也许最好放在外部效应类别中解决，而非作为燃料补贴估算的一部分。

扩大全球补贴改革 补贴追踪的理想终点

- 估值及披露去政治化
 - 国际会计准则委员会的独立职业标准建立机构模式可能有所帮助
 - 有针对性的特殊类型补贴可以通过专门的手段估算。
 - 让强制报告真正成为强制性
- 决策的相关性。影响或破坏贸易和气候承诺的补贴政策的近期实时数据。
- 政策的一致性。财政支出支持环境目标；气候政策和补贴不是基于相反目的。
- 政策的可竞争性。具有评估预期结果与实际对比的能力；提出更多可选择方案，实现财政和环境双赢。
- 财政资金节余和提高经济效率。