



# 德国能源转型时事简报

## 2017 年第 7 期

---

### 目录

- 1 能源转型实时数据平台
- 3 什么是“调峰电力”？
- 5 热力 4.0 —— 这一创新举措现在可获得政府补贴
- 7 现代家用电器大大减少电力成本
- 8 双保险：双层结构太阳能电池可生产更多的电能
- 10 齐普里斯（Zypries）：电力“过路费”改革降低地区差异
- 12 什么是“电力过路费”？
- 14 全球可再生能源发展需求为德国中小企业提供了商机
- 15 哈萨克斯坦的能源转型：德国技术知识助推绿色经济
- 17 城市社区作为能源转型的助推器
- 19 “能源市场监督者”将制裁不法电力和燃气供应商



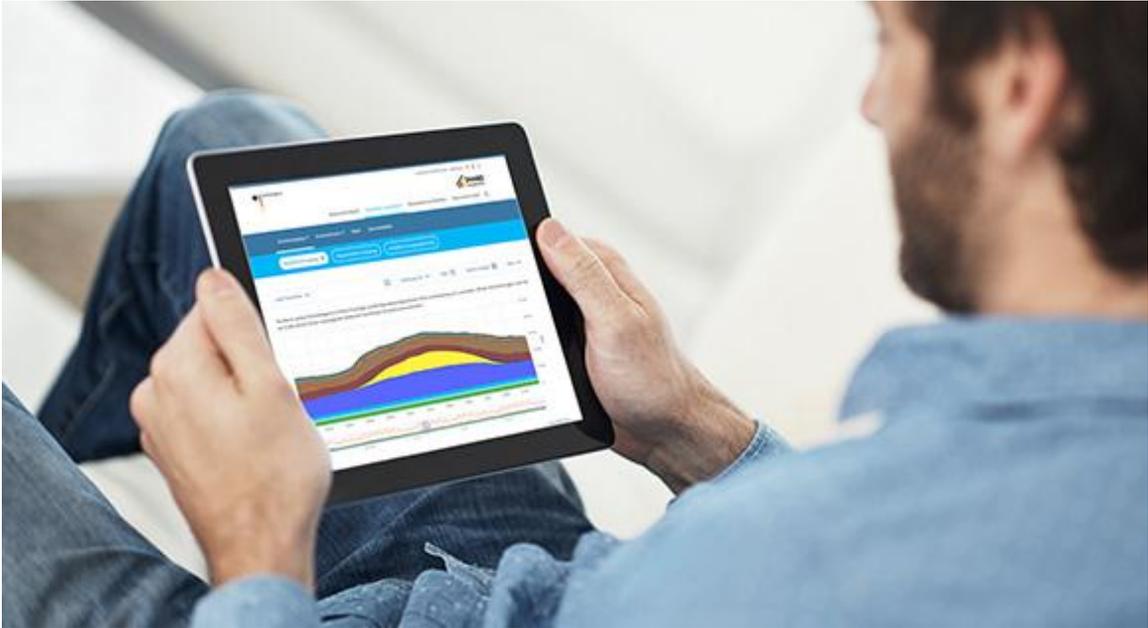
Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Energy

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



## 能源转型实时数据平台

德国联邦网络管理局通过 SMARD 电力市场平台的实时数据功能，将德国能源转型的最新动态信息实时展示出来。



图片来源：iStock.com/shapecharge 联邦网络管理局网站（[Bundesnetzagentur.de](http://Bundesnetzagentur.de)）

风电设备实时上网电量有多少？燃煤电厂上网电量有多少？实时的电力需求又是多少？德国上个月的出口电量有多少？现在，德国联邦网络管理局的“SMARD 电力市场平台”可以为诸如此类的问题提供答案。登陆联邦网络管理局 [www.smard.de](http://www.smard.de) 网站，您就可查阅德国及部分欧洲电力市场接近实时的主要数据，并可生成形象的图表进行下载，对电力市场感兴趣的民众、在校大学生、企业及科研机构的专业人员都可从该网站得到大量的相关信息。

### 巴克（Baake）：SMARD 平台增加了电力市场的透明度

在今年 7 月初举行的 SMARD 平台投运启动仪式上，德国联邦经济和能源部国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）表示：“SMARD 平台增加了电力市场的透明度，为我们展示了各种

能源载体的相互作用。”借助平台提供的数据，每个人都能看到能源转型的进程。”

### 霍曼（Homann）：为所有对能源转型感兴趣的人提供一个数据宝库

联邦网络管理局 (BNetzA) 负责平台的运行和数据更新。电力生产和消费、电力大宗交易价格、电力进出口以及调节电力（详细内容见下文）等数据均可按不同时段得到统计，公众可进行单项或组合查阅，联邦网络管理局局长约翰·霍曼（Jochen Homann）指出：“目前公众只能查阅不同来源的电力数据，这些数据往往没有额外的解释，这也正是我们需要改变的着手点，SMARD 平台为所有对能源转型，特别是对电力市场感兴趣的人提供一个庞大的数据宝库。”

### 平台数据可免费下载和使用

平台数据的处理遵循用户友好原则，即使是非专业人士也能迅速熟练寻找和使用平台数据。此外，用户可以在平台上找到通俗易懂、反映电力市场实时情况的文章，其中，一些专业术语和相互关联性都作了相关注解。与此同时，平台还设置了大量的分析功能供能源专业人士使用。平台的数据均可免费下载和使用。

可再生能源未来应成为德国主要能源供应来源，到 2050 年可再生能源在社会电力总消费

量中的比重应至少达到 80%，因此可再生能源必须不断融入能源供应系统，逐步替代越来越多的传统能源。SMARD 平台将为我们生动展示这一演变进程。该平台的法律依据是 2016 年夏季随《电力市场法》作出相应修改的《能源经济法》第 111d 条相关规定，这一规定旨在使电力市场更好地适应可再生能源占比的不断增长，为灵活的电力生产和需求及储存的竞争奠定了基础。

## 什么是“调峰电力”？

德国联邦网络管理局 (BNetzA) 正在努力使可再生能源未来更容易地提供调峰电力，那么什么是调峰电力呢？这些新举措会产生什么作用呢？



图片来源：联邦经济和能源部 (BMWi)

**这里关乎的是：要使电力生产和消费保持平衡，电网保持稳定，同时利用更多的可再生能源。**

如果要使一个天平保持平衡，就必须使左右两端的秤盘中的物体重量完全持平，如果在某个秤盘上增加或减少一些重量，另一个秤盘就必须作出相应的反应，使其保持平衡。

电网的运作与天平非常相似：电力生产和电力消费这两者之间必须保持平衡。简单来说就是当电力消费增加时，电力生产也必须随即增加，而当电力消费减少时，电力生产也必须随即减少，只有这样才能使电网保持稳定。

电网的稳定由电力市场参与者负责，包括电力生产者如风电场和电力消费者如大型企业等。在德国，电力生产者和电力消费者被视为一个电力平衡组，一个电力平衡组即

为一个虚拟的电量账号，由该电力平衡组的负责方负责“记账”，以保持电网的平衡。电力平衡组的负责方为自己管理下的电力平衡组预测电力生产和电力消费量。当然，实际情况下不可能对一切都作出精准的预测，有时候电厂会因故障而突然停产，有时风电机组也会因无风天气而停转，有时电力消费也可能会突然增加，遇到这样的突发情况时，电力平衡组就会失去平衡，也就是说会出现电力供应过剩或供应不足的情况。调峰电力在这种情况下就可发挥调节作用。

### “以防万一”的调峰电力

调峰电力来自可在短时间里迅速启动的发电设备，是指输电运营商在短时间为增加电网电量供应或减少电网电量供应而所调配的电力。为了顺利进行电力调配，调峰电力发电设备运行商参与输电公司的招标，并承诺在出现特殊情况时可及时做出反应，增

加或减少电网中的电量，比如减少电厂馈入电网的电量或提高用户的电力消费量。所谓的特殊情况主要有以下三种：

- 一级电力调峰情况：调峰发电设备运行商必须在 30 秒时间内提供合同约定的调峰电力。
- 二级电力调峰情况：必须在 5 分钟时间内提供相应的调峰电力。
- 三级电力调峰情况（一刻钟储备电）：15 分钟后调峰电力必须到位。

联邦网络管理局 (BNetzA) 已决定，输电网公司必须对二级和三级电力调峰情况的招标规则作出修改。迄今为止，在二级电力调峰情况方面，调峰设备运行商必须在约定期限日前一周对提供一定数量的电力作出承诺。在三级电力调峰情况方面一直以来都是在除周末外的每个工作日进行重新招标，这就是说调峰设备运行商必须在每周五就为周末和接下来的周一需提供的电力作出承诺。这对于可按发电计划来调整发电量的燃煤和其它传

统的电厂来讲不是大问题，但对于风电和太阳能发电设备运行商来讲就几乎不可能了，因为这些设备的电力生产受制于随时可能发生波动的天气情况。

### 调峰电力——现在也为可再生能源开启大门

为了使可再生能源在电力调峰方面发挥更大的作用，传统电厂在该市场领域逐步面临更多的竞争压力，今后二级电力调峰情况和三级电力调峰情况应周一至周日每天都进行招标。此外，二级电力调峰情况从之前的每天 12 个小时（每周 7 天）提供备调电力改为每天 4 小时备调，另外发电容量的最低限度也降低了，从至少 5 兆瓦降低到 1 兆瓦。

这一改动可使风电和太阳能设备运行商根据实时天气状况客观预测自己的电力生产量，参与每天进行的调峰电力招标。以前不可能提供 5 兆瓦发电量的运行商也可作为调峰电力的生产做出贡献。电网运行商有一年时间来自贯彻落实联邦网络管理局出台的这一新规则。

## 热力 4.0 —— 这一创新举措现在可获得政府补贴

联邦经济和能源部十分重视热力市场的创新，特别是针对可高效生产电力和热力的燃料电池采暖设备以及可再生能源占比较高的第四代热力管网建设。



图片来源: [fotolia.com/bht2000](http://fotolia.com/bht2000)

联邦政府为热力市场提出了宏伟的目标：到 2050 年德国所有建筑都将实现近零排放。这就意味着建筑领域化石能源如石油和天然气的消耗将较 2008 年减少 80%。为了实现这一目标，联邦政府主要积极推进建筑节能改造和可再生能源比例的提高这两项工作。今年 7 月初以来，燃料电池采暖和热网 4.0 这两项建筑采暖领域的创新举措开始获得联邦政府的大力资金支持，两项补贴计划应帮助有关创新举措得到快速推广并尽快进入市场。

### 燃料电池采暖：未来已经开启

早在 2016 年 8 月以来，在住宅内安装燃料电池采暖设备的居民家庭可获得国家的补助资金。

2017 年 7 月初以来，联邦经济和能源部（BMWi）通过新的补贴计划明显加大了对该项目的资金投入，从而使中小企业、合同能

源管理承包商及地方政府在安装燃料电池设备时也可申请相关国家补贴资金。补贴对象不分建筑类型，住宅建筑和非住宅建筑均可申请。联邦经济和能源部国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）指出：“补贴对象新增商业领域对这一充满未来前景的高能效技术全面进入市场来说，是一个非常重要的因素。”

补贴项目规模扩大后，原来的各项补贴条件保持不变，除此以外，电功率在 0.25-5 千瓦的燃料电池采暖设备也可申请补贴。补贴资助额度根据设备的电功率来确定，相关补贴资助申请可提交给德国复兴信贷银行（KfW）的“高效建筑和建筑节能改造——燃料电池补贴”项目，该项目是联邦政府旨在推动建筑节能创新和投资措施及建筑利用可再生能源的“能效激励计划（APEE）”的一部分。

**热网 4.0 示范项目：未来热力基础设施的标准**

联邦政府自 2017 年 7 月 1 日以来启动了对热力基础设施建设的补贴项目，大力推动热网 4.0 的发展，该项目不但对单项技术提供资金补贴，也对包括热力生产、储存、管网和用户接口在内的整个供热系统的优化建设提供资金支持。第四代热力管网因其可再生能源利用比例的大幅提高以及高效利用不同来源的余热而脱颖而出。可再生能源和余热作为供热来源，在热网系统中的占比必须达到 50% 以上。

热网 4.0 系统的温度水平为 20–95 °C，这明显低于传统热网的 90–180 °C，这样就可减少热损失，提高能源利用效率，使集中和分布式供热向可再生能源的转型变得更加容易。联邦经济和能源部国务秘书巴克（Baake）指出：“通过为第四代热力管网系统提供补贴，我们可在能源转型的框架内建立一个符合未来热力基础设施目标要求的供热系统。考虑到供热系统的投资周期很长，所以热网 4.0 对我们实现 2050 年的能源政策目标至关重要。”

新的热网系统尤其适用于像哈雷（Halle）、吕贝克（Lübeck）或奎德林堡（Quedlinburg）

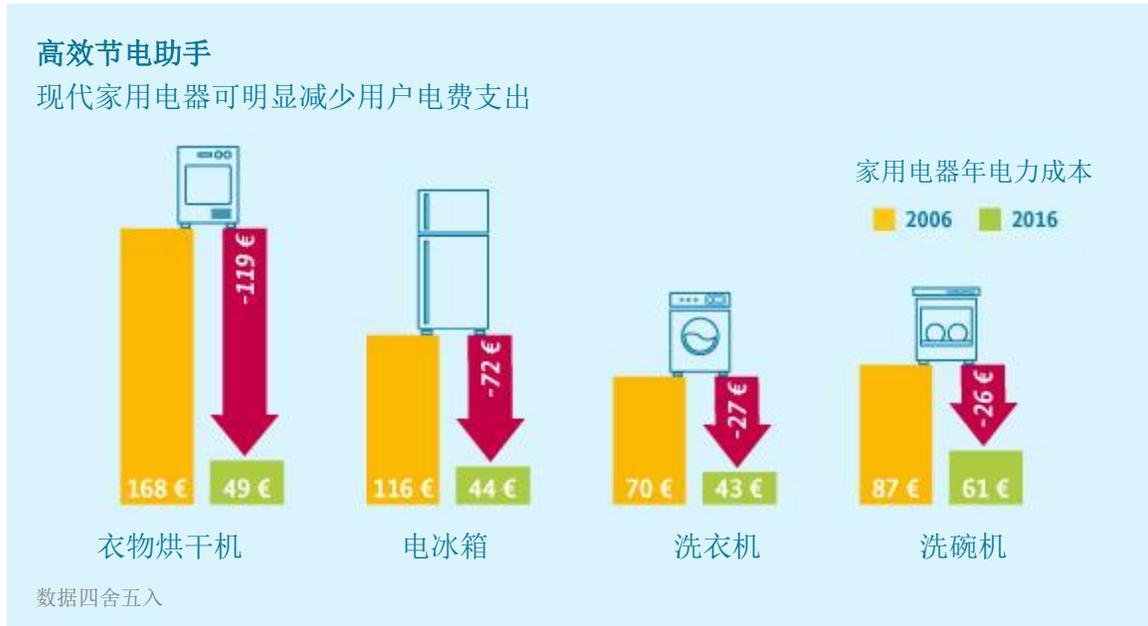
这样的百年老城，因为这些老城的市中心有很多建筑很难做外墙保温，采用新的供热系统可使这些建筑尽量利用二氧化碳排放较少的能源载体来供热。此外，也可以在新的供热系统中安装大型季节性蓄热装置，储存光热设备在夏天生产的大量热能，到冬季再把这部分热能输入热力管网。

补贴申请分为两步，申请方首先必须提交一份具体的可行性研究报告，并在报告中证明新建的 4.0 热网或老旧热力管网的改造能达到最新的技术标准，而且日后能经济地运行。国家可为该可行性研究报告的成本提供 60% 的补贴；如果可行性研究报告结果表明拟建 4.0 热网项目能够顺利实施，申请方可申请最多为项目总成本 50% 的国家补贴。除此之外，热网运行商还可申请用于向潜在用户宣传新热网优点及与当地高校进行科研合作的资金补贴。

该项目补贴申请可提交至德国联邦经济事务和出口管理局（BAFA），申请表格和其它注意事项可查阅[德国联邦经济事务和出口管理局网站](#)。

## 现代家用电器大大减少电力成本

与 10 年前的老旧家电相比，现代新型家电的电耗明显减少。在各类家用电器中，衣物烘干机的节电潜力最大，一台新型高效的烘干机每年可为用户节约 100 多欧元的电费。



图片来源：联邦经济和能源部（BMWi）；数据来源：国家“领跑者倡议”项目（Nationale Top-Runner-Initiative）

如果用户能正确操作，2016 年产的衣物烘干机不但不会使烘干的衣服褶皱缩水，还可减少电耗成本。国家领跑者倡议项目<sup>1</sup>（Nationale Top-Runner-Initiative）对不同家用电器的节能潜力进行了计算，如果用一台能效等级为 A+++ 的现代衣物烘干机替换一台 2006 年产的能效等级为 C 的烘干机，那么年电费成本可从 168 欧元下降到 50 欧元，每年可节省约 120 欧元的电费。

更换其它老旧家用电器也可在几年后收回投资成本。一台容量为 300 升的现代冷藏冷冻组合电冰箱每年可节约 70 欧元，如果再注意正确合理放置冰箱内的食品，电耗还可进一步下降。

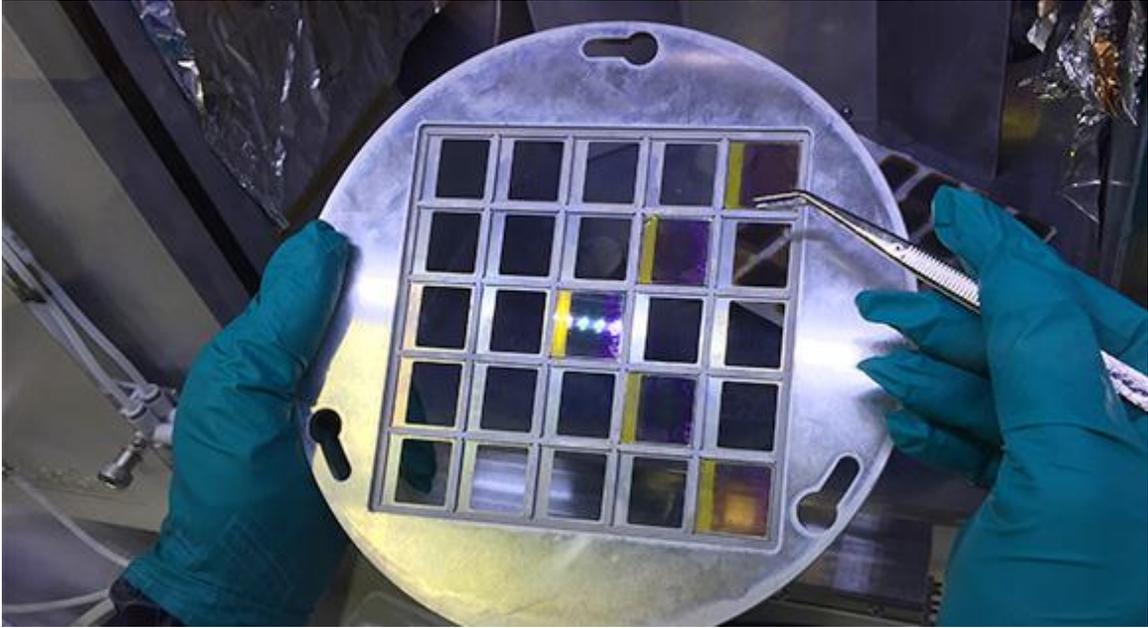
### 在洗涮过程中还可减少水耗

用现代的洗衣机和洗碗机更换老旧的洗衣机和洗碗机每年可节省 25 欧元以上的电费。另外，现代洗衣机和洗碗机还可减少用水。登陆联邦经济和能源部节能宣传网站“[节能—德国在行动](#)”可了解更多现代节能家用电器及家用电器使用节能小窍门方面的信息。

<sup>1</sup>国家领跑者倡议项目由德国联邦经济和能源部发起，旨在向消费者宣传和推广高效节能的产品（尤其是家用电器等）和服务。

## 双保险：双层结构太阳能电池可生产更多的电能

目前现有的太阳能电池几乎很难再得到优化改进。为了进一步降低太阳能发电的成本，必须有进一步的技术创新。联邦政府出资支持研究的双层太阳能电池展示出了令人鼓舞的前景。



图片来源：弗劳恩霍夫太阳能系统研究所（ISE）

骑过双人自行车的人都知道，两个人合力蹬骑比一个人更有劲。同样的道理，双层太阳能电池也可生产更多的电能，双层太阳能电池就是将两个不同型号的太阳能电池叠装在一起，将不同的光能转换为电能。

### 蓝色的太阳能板得到了强劲的支持

目前普遍应用且一直在得到推广的蓝色太阳能板成分中有 90%以上为纯硅材料。这些太阳能板安全可靠，同时相对来说性价比较高，但它们有一个问题，那就是它们只能将 20-22% 的太阳能转换为电能，这种现象在未来也不会有太大的变化，专家们认为，从技术上来讲，蓝色的太阳能硅晶板的能源转换效率最高也只能达到 26-27%。

解决这一问题的方法是，为迄今为止表现良好的太阳能硅晶板找一个可将发电效率提高

到 30%以上的“合作伙伴”），这个“合作伙伴”就是所谓的钙钛矿太阳能电池，钙钛矿太阳能电池特别薄，可以灵活安装使用，而且制造成本低廉，最重要的是硅晶太阳能板是将红色光源转换成电能，而钙钛矿太阳能电池则可将蓝色光源和绿色光源转换成电能，红色光源毫无保留地投射到在其下面的太阳能硅板上，因此这两个叠装在一起的太阳能电池可将更多的太阳能转换成电能，从而提高太阳能设备的发电效率。

### 进入市场还面临诸多技术挑战

在双层太阳能板进入市场之前，还有许多技术问题有待通过科学研究来解决。例如科学家还需研究如何优化这两个不同材质太阳能板的合成安装，使其尽可能提高发电效率。另外，钙钛矿太阳能电池含有少量的铅，铅不能被随意排放到周边环境，因此必须

建立一个完善的回收系统。为此，联邦政府出资 430 万欧元，支持弗劳恩霍夫太阳能系统研究所（ISE）、弗莱堡大学、赫尔姆霍茨柏林材料研究中心和两家企业参与的 PersiST 联合科研项目，该联合科研项目的目标是研

发一种稳定、环境友好、发电效率可达 30%、生产成本可降低 30% 的经济可行的双层太阳能电池。只有实现这一目标，双层太阳能板才有可能进入市场，为降低太阳能发电成本作出积极贡献。

## 齐普里斯 ( Zypries ) : 电力“过路费”改革降低地区差异

联邦政府的两个重要能源政策项目现在得到了贯彻落实：即逐步调整和统一电力“过路费”和促进租房者使用自发电。



图片来源：联邦经济和能源部 (BMWi) / Holger Vonderlind

电力“过路费”改革法(NEMoG)前不久获得联邦议会通过，联邦经济和能源部部长布丽吉特·齐普里斯 (Brigitte Zypries) 在谈到该法律的目的时指出：“要想实现能源转型，就得加快电网建设。要使社会各界均认同电网扩建项目，公平地分摊相关成本则至关重要。”该法律也得到了联邦议院的批准并立即生效。促进租房者使用自发电法 (Gesetz zur Förderung von Mieterstrom) 也已经于今年 7 月底开始生效，联邦政府希望通过这一立法让房屋租户更加积极地参与能源转型。下面将简要介绍上述两个法律的主要内容。

### 2023 年后全德国实行统一的输电网电力“过路费”

目前在输电网电力“过路费”方面存在的地区性差异将逐步取消。电力“过路费”是指电网运行商因允许其他用户使用其电网而收

取的费用 (具体请参见下文)。到 2030 年，全德国的输电网电力“过路费”将实行统一收费标准。根据电力“过路费”改革法的规定，第一次电力“过路费”调整将于 2019 年实施。2030 年以后，全德国将实行统一的电力“过路费”收费标准，届时，北部和东部地区的电力“过路费”将比目前下降 20% 以上。

### 通过对“返还电力过路费”进行改革来减负

电力“过路费”改革法中的另一要点是对所谓的“返还电力过路费”的调整，“返还电力过路费”是指向分布式电力生产 (例如风力发电场) 所返还的部分电力过路费费用。这笔费用从电力消费者支付的电力“过路费”中列支出来 (具体请参见下文)。“返还电力过路费”是造成地区间电力过路费差异的一个主要原因。在某些地区，“返还电力过路费”在总电力过路费中的占比高达 20%，在

另一些地区则要低得多（全国平均约为 10%），按照刚通过的电力“过路费”改革法的规定，将部分取消“返还电力过路费”，包括居民家庭、手工业企业和工业企业在内的所有电力消费者都将从中受益。

从 2018 年开始，所有既有的分布式电力生产设备获得的“返还电力过路费”将保持在 2016 年的水平上，今后将区分难控型（如风电和太阳能发电设备）和易控型电力生产设备（如热电联产设备）。从 2018 年开始，新建的难控型发电设备将不再获得“返还电力过路费”，既有的难控型发电设备将分三次逐步减少“返还电力过路费”，到 2020 年则完全取消。从 2030 年开始，上网的易控性发电设备将不再获得“返还电力过路费”。

### **租房者也可使用来自屋顶的太阳能电力**

最近通过的第二个能源政策法规是促进租房者使用自发电法，这一法规将有效鼓励租房者参与能源转型，与房主一样从屋顶的太阳能电力中获益。今后，向租户提供来自屋顶新安装的太阳能光伏设备生产的电力，房主即可获得国家发放的出租房屋自发电补助。这样一来，可减轻屋顶太阳能电力提供者（即房主）的经济压力，助推建筑太阳能发电的进一步扩建。联邦经济和能源部（BMWi）委托实施的一项调研指出，出租房使用分布式自发电的潜力巨大，将有 380 万套出租房住宅使用上太阳能电力

## 什么是“电力过路费”？

电力的输送是不是也像人们旅行一样，需要购买一张火车票才能从生产者那里送达到消费者手中？这听起来似乎很奇怪，但离实际却一点都不远。为什么呢？下文将对此进行详细解释。



图片来源：德国联邦经济和能源部（BMWi）

**电力“过路费”指的是支付一笔用于使用电网的费用，从而确保电网的正常运行和有序扩建**

一个人如果要坐火车去往别的城市，就得购买一张火车票，因为维持遍布全德国铁路网的正常运行需要资金投入：火车司机的工资、列车的购置维护费、列车运行的调度工作费用、特别是铁路网络的建设和维护成本。电力“过路费”就像一张火车票，可以保证让电力从生产地通过电网流到消费地，使用电网就会产生费用，我们一般通俗地称之为：电力“过路费”。

### 电网的运行和扩建需要资金投入

德国的电网由许多地方配电网和跨地区的输电网构成，输电网划分为四个大区，每个大区都有一个输电网运行商负责：腾耐特输电网公司（TenneT）和 50 赫兹输电网公司

（50Hertz）负责北部和东部大区，Amprion 和巴符州输电网公司（TransnetBW）负责西部大区和西南部大区。这四个输电网运行商和大约 900 个地方配电网公司确保德国电网安全和可靠地运行以及电网的进一步扩建。这些电网公司可向使用其电网的电力供应商收取相应的电网使用费，即电力“过路费”。

### 更加公平地分摊电力“过路费”

2016 年，居民家庭的电力“过路费”平均为 6.71 欧分/千瓦时，电力“过路费”根据电网的负荷、使用年限、电网质量和其它许多因素计算确定，在不同的地区有很大差异。

目前电力“过路费”在地区间差异较大的问题可从下面的例子看出：为了能让德国北部大量的风电上网，当地的电网急需扩建，电网运行商将相关成本分摊到电力“过路费”中。所以像石勒苏益格-荷尔斯泰因州、梅克

伦堡-弗波门州这样的地区电力“过路费”就特别高，但北部的风电未来并不只供应给德国北部，更主要的是要供应给急需电力的德国西部和南部的消费者。由此可见，让德国北部的电力供应商来长期承担比西部和南部更高的电力“过路费”是不公平的。电力“过路费”改革法(NEMoG)正是为了解决这一问题，这一法规将使全国的电力“过路费”逐步趋同，到2030年全德国将实行统一的电力“过路费”收费标准（了解电力“过路费”改革法请参阅上文）。

### 返还的电力“过路费”

电力“过路费”改革法还有另一个改革举措。电力生产商如果将其电力输送到当地配电网的话，即可获得所谓的“返还电力过路费”，返还电力“过路费”于2005年引入，当时立法者认为就地生产和消费的电力可以避免使用电网，从而应返还这部分的电力“过路费”。但实践却证明就地生产的分布式电力

并不总能被就地消费，往往也需通过输电网输送到其他地区，特别是光伏设备和风电设备生产的电力在今天已不可能不使用电网，恰恰相反，风电和光伏发电的输送急需电网的扩建，因此必须对返还电力过路费的相关规定作出改革。

### 电力“过路费”有明确的收费标准

电网运行商不得随意确定电力“过路费”的收取标准，国家在这方面有明确的规定，联邦网络管理局和各州的管控主管部门负责这些规定的贯彻落实。根据国家的相应规定，电网运行商的电力“过路费”收益不得超过国家设定的上限，这一上限是根据一个相当复杂的计算方法计算出来的，这一计算方法鼓励电网运行商通过提高效率的手段来获取更高的收益。

## 全球可再生能源发展需求为德国中小企业提供了商机

为了发展本国的可再生能源，世界上越来越多的国家在寻找相关的可再生能源技术。德国联邦经济和能源部（BMWi）帮助能源领域的中小企业在国际市场上更好地抓住这一商机。



图片来源：德国联邦经济和能源部（BMWi）/Anja Blumentritt

世界各地都在推进可再生能源的发展，但有些国家却缺少发展可再生能源、推动能源转型所需的知识和技术。这些国家通过国际招标来寻求能源解决方案，这对其节能环保技术在全球广受欢迎的德国企业来讲是一个巨大且前景广阔的市场。但德国的中小企业往往在这种国际招标前望而却步，错失巨大的商机。

### 国际招标：艰难但值得一试

德国中小企业对国际招标所持的保守态度有多种原因，其中最主要的原因有两个：一是这些国际招标往往缺乏透明度；二是国际招标经常因为激烈的价格竞争而忽视质量。德国企业所提供的“德国制造”产品意味着质量保证，同时也意味着较高的价格，因此在评标中往往因为较高的价格而得不到高分。

尽管如此，从中长期来看德国中小企业还是应该通过积极参与国际招标的方式来拓展新

的市场。这一点也在 2017 年 7 月 12 日联邦经济和能源部（BMWi）在能源出口促进项目框架下举办的“气候友好的能源解决方案国际招标”专业研讨会上成为越来越多企业的共识。来自联合国、世界银行、欧盟的代表以及银行和长期从事出口商务的企业代表在这次会上为中小企业参与国际招标、进入国际市场献计献策，提出了具体的建议。这些建议包括如何与当地合作伙伴建立联系；德国复兴信贷银行（KfW）为中小企业提供的国际招标、中标具体指南以及联合国供中小企业展示和介绍技术解决方案的技术工艺展会等等。

中小企业进入其他国家市场的具体战略将在计划于 2017 年 10 月 24 日在柏林举行的能源出口倡议项目专题会议上提出，感兴趣的企业可通过电子邮箱（[fachveranstaltung@german-energy-solutions.de](mailto:fachveranstaltung@german-energy-solutions.de)）向能源出口倡议项目办公室报名参加。

## 哈萨克斯坦的能源转型：德国技术知识助推绿色经济

德国和哈萨克斯坦将在能源转型领域加强合作，双方在哈萨克斯坦首都阿斯塔纳举行的 2017 世界博览会上举办“德国能源对话论坛”，并在会上讨论了双方能源转型合作的具体措施。



图片来源：汉堡会展公司（Hamburg Messe und Congress），德国展区/ HMC

发展可再生能源和提高能源利用效率这两个目标不但在德国被提到了政治议程的最上方，在中亚国家哈萨克斯坦，政府也在不断推进发展可再生能源和节能工作，这对于在能源转型方面拥有宝贵经验和可靠技术工艺的德国企业来讲，哈萨克斯坦是一个令人鼓舞的新市场。

在“德国能源对话论坛”上，来自政界、经济和学术界的 200 多位代表共同探讨了两国合作的相关事宜。德国能源署（dena）近年来一直在关注和推动德国和哈萨克斯坦在能源领域的合作，并在 2017 年世界博览会期间成功举办了“德国能源对话论坛”。2017 世界博览会在哈萨克斯坦首都阿斯塔纳举办，世博会一直延续到 9 月 10 日，大会的主题是“未来能源——全球可持续发展措施”。

### 合作共赢

联邦经济和能源部国务秘书乌韦·贝克尔（Uwe Beckmeyer）在论坛上作了开幕致辞，他强调了两国业已建立的良好关系，并指出：“哈萨克斯坦是德国在中亚的重要合作伙伴，特别是在能源领域。哈萨克斯坦把未来可持续发展的能源供应作为 2017 年世界博览会的中心议题，足以说明我们两国在加强和开展能源领域合作方面具有巨大的潜力，德国在这方面可提供很多支持”。

除了能效和可再生能源以外，德国和哈萨克斯坦的专家在“德国能源对话论坛”上还讨论了其它事项，例如能源基础设施现代化、可持续的城市发展和建筑节能改造等。

### 合作成果

德国能源署与哈萨克斯坦合作伙伴的合作已经取得了具体的成果，合作项目在能源对话论坛上展示介绍了共同编制的哈萨克斯坦工

业企业和手工业通用技术节能手册，德国能源署与哈萨克斯坦投资和发展部对原有的合作协议作了补充更新，双方将扩大合作领域，例如工业 4.0、能源转型数字化和以可再生能源为来源的分布式能源供应等领域。

### 利用节能潜力

目前，哈萨克斯坦企业的能源单耗比德国企业高出四倍以上，节能潜力巨大。哈萨克斯坦总统努尔苏丹·纳扎尔巴耶夫（Nursultan Nazarbayev）近年来一直倡议发展“绿色经济”，提出了国家经济现代化方案，为此，

哈萨克斯坦重视国际合作，实行对全世界投资商和合作伙伴开放的经济政策。

德国能源署长期以来一直在哈萨克斯坦积极开展业务，例如，2011 年德国能源署受哈萨克斯坦政府的委托，编写了旨在实施国家提高能效策略的政策建议和战略，除此之外，德国能源署还在哈萨克斯坦的大型企业开展能源审计，为政府主管部门和能源咨询专家提供相关培训。本次“德国能源对话论坛”由德国能源署与德国经济东方委员会和德国中亚经济代表团联合组织举办，得到了联邦经济和能源部的支持。

## 城市社区作为能源转型的助推器——联邦经济和能源部与联邦教育和研究部共同出资一亿欧元开展跨部委科研项目



图片来源：iStock.com/ollo

能源转型涉及到很多方面，除了能源供应和工业领域的能源转型以外，容纳德国四分之三人口的城市和近郊地区也必须提高能效、可持续地发展。

德国联邦教育和研究部 (BMBF) 国务秘书格奥尔格·舒特 (Georg Schütte) 指出：“未来我们怎样采暖、出行和工作对能源转型的成功至关重要，居民家庭每年的能源消耗占全德国终端能耗的四分之一以上，所以我们将与联邦经济和能源部 (BMWi) 共同出资一亿欧元，为未来五年在可持续城市发展领域开展的研发和创新项目提供资金支持”。

联邦经济和能源部与联邦教育和研究部通过并共同公布了“太阳能建筑/节能城市”资助项目，从而拉开了城市发展研究这一倡议的序幕。

联邦经济和能源部国务秘书莱纳·巴克 (Rainer Baake) 指出：“60 多个来自城市管理、研究机构 and 企业的科研联合体提交了项目补助申请，我们从中选出了六个最有前景的示范项目，展示城镇降低能源消耗的方案和途径，电力、热力和交通的智能联网成果和可再生能源合理融入能源供应系统的成功案例”。

示范项目将在地方政府和当地居民广泛参与的情况下，兼顾示范地区的社会、生态和经济状况，在相关实际操作层面开发并示范具有前瞻性的可持续城市综合发展方案：

- 在凯撒斯劳滕（Kaiserslautern），9 个项目合作伙伴将在原来的法弗股份公司（Pfaff AG）工厂旧址开展提高分布式可再生能源在能源供应中的占比、历史保护建筑节能改造和新建建筑可再生能源利用等措施，成功实现城市社区能源转型的研究和示范。
- 在荷尔斯泰因的海德（Heide），一个名为“Quarree 100”的研究项目联合体中 20 个合作伙伴共同在研究如何避免弃风弃光的解决方案，探索寻找扩大可再生能源就地使用的可能性，例如利用电解设备的余热为既有建筑供热等。
- 在奥尔登堡（Oldenburg），一个名为“节能邻居社区（ENaQ）”的项目不但要使电力、热力和电动出行得到合理的互联，

而且还会将社区的各有关方和居民紧密联系起来。

- 在茨维考（Zwickau），一个由 13 个合作伙伴组成的研究联合体在一个名为“ZED”的示范项目中探索实现“零排放社区”的方案，探索住宅建筑在电-热联合供能基础上实现安全和可支付能源供应的途径。
- 在埃斯林根（Esslingen），一个创新技术联合体将在一个名为“ES-West-P2G2P”的零排放社区成功实现富余可再生电力的跨领域使用，例如该社区将通过电动巴士与城市的电动出行方案对接。
- “2050 城市社区——共同迎接挑战”项目（Stadtquartier 2050 - Herausforderungen gemeinsam lösen）将在德国南部的两个城市社区探索研究通过创新的建筑技术方案来缓解住宅市场面临的社会压力的可能性，例如通过互动的社区 App 软件（Quartiersapp）让社区居民参与能源管理。

## “能源市场监督者”将制裁不法电力和燃气供应商

德国各消费者保护机构将联合起来共同防止不法电力、燃气和集中供热公司欺骗消费者。



花同样的钱买更多的电：新设立的市场监管机构将保障能源买卖合同的公平性。图片来源：Federico Gambarini/ picture alliance / dpa

今后，消费者在签订电力和燃气合同时将得到更好的保护，免遭不平等条约和商业条款及不透明合约的欺骗。联邦消费者保护中心协会和分布在全国各地的 14 个消费者保护中心已做好准备，作为“能源市场监督者”共同对电力、燃气和热力市场实施监督。“我们正在等待司法和消费者保护部的项目经费，经费一到位我们就可马上开展工作”，项目主任斯文雅·盖泽曼（Svenja Gesemann）在接受每日镜报记者采访时表示，“希望在几周后就可投入工作”。司法部发言人也向每日镜报证实，“联邦消费者保护中心协会关于建立能源市场监督的项目申请已基本通过审核，能源市场监督机制即将启动运行。”

### 市场监督者收集消费者投诉

新设立的能源市场监督机构将收集咨询过程中获得的消费者投诉，并根据这些投诉来分析是否存在结构性问题。一旦发现存在结构性问题，消费者保护中心就会及时通知消费者、主管监管当局和司法部。设置市场监督机制是为了通过实际核查来发现哪些方面还需采取立法步骤，确定立法的内容和种类。

盖泽曼相信会有很多问题等待新的答案，消费者通过电话或在家门口与推销人员签订的合同往往会引发日后纠纷；能源供应商扣留合约里允诺的奖金或电力和燃气供应商免费发放给新客户的杂志在一年免费期结束后将自动转为收费杂志等事件也屡见不鲜。

### 司法部出资 150 万欧元

“金融市场、数字市场和未来的能源市场监督都是对相关市场进行跟踪观察、及时发现重要预警体系”，联邦司法部国务秘书乌尔里希·克尔贝尔（Ulrich Kelber）指出，“能源市场监督机制的设立加强了对消费者的保护，今后我们还会一如既往地提供支持，让这一预警机制继续发挥应有的作用。”

新设立的能源市场监督部门的预算为 150 万欧元，这一项目暂定至 2018 年 8 月 31 日结束，柏林消费者保护中心也提交了相关申请，成为能源市场监督部门之一。

### 继金融市场和数字化市场监督之后的第三个市场监督机制

柏林消费者保护中心不参与已经运作的金融市场和数字化市场的监督。数字化市场监督由巴伐利亚州、布兰登堡州、北莱茵-威斯特法伦州、莱茵兰-法尔茨州和石勒苏益格-荷尔斯泰因州的消费者保护中心实施，数字化市场监督的预算明显高于能源市场，司法和消费者保护部为数字化市场的监督每年共拨款 500 万欧元。今年年初，消费者保护中心起诉聊天软件公司 Whatsapp 把客户数据提供给脸谱社交网站使用，从而名声大振。

金融市场监管机制负责保险、银行及灰色资本市场的监督，每年的预算也是 500 万欧元，巴登-符腾堡州、不来梅、汉堡、黑森州和萨克森州消费者保护中心负责对金融市场的监督。以往监督的重点是防止建房储蓄信贷银行和信贷机构单方面解除与客户签订的高利息储蓄合约。联邦消费者保护中心协会主席克劳斯·米勒（Klaus Müller）不久前抱怨说：“在低利率的时代银行客户成了牺牲品。”

## 中德能源和能效合作伙伴项目

2006年，中国国家发展和改革委员会（NDRC）与德国联邦经济和能源部（BMWi）在中德经济技术合作论坛框架下建立能源政策合作伙伴关系。中德能源和能效合作伙伴项目立足于政府层面，同时也整合了中德两国的企业，支持两国企业在可再生能源、发电技术、电网技术和能效技术等领域的互惠合作。

## 德国能源转型时事简报宗旨

该简报源于德国联邦经济和能源部定期发行的《德国能源转型直击》杂志，同时收集来自德国能源领域的重大时事新闻。创办宗旨主要是向中国能源领域的各界机构介绍来自德国的最新资讯、提供信息参考。

## 近期活动资讯

- > 12月5日，由德国联邦经济和能源部、国家发改委和中国住房和城乡建设部联合主办，德国国际合作机构（GIZ）、国家节能中心和中国建筑科学研究院共同承办的“**中德能效专家圆桌论坛**”将在北京组织召开。论坛上午场将结合欧盟和德国的经验，专注能效战略和工具方面的探索与讨论；论坛下午场将围绕德国联邦经济和能源部《建筑能效战略》以及德国建筑气密性专业协会出版的《建筑物气密性》，针对“提升建筑能效战略和工具”开展专家讨论。如您感兴趣参与上午场分论坛，可联系王火旗 [wanghuoqi@hotmail.com](mailto:wanghuoqi@hotmail.com) 报名参加；如您对下午场分论坛感兴趣，可联系徐悦 [yue.xu@giz.de](mailto:yue.xu@giz.de) 报名参加。

---

### 德国国际合作机构 (GIZ)

Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Paul Recknagel (雷克鹏)  
能源领域主任  
Head of Energy Sector

朝阳区麦子店街 37 号, 盛福大厦 860  
100125 北京

电话 +86 10 8527 5589  
传真 +86 10 8527 5185  
邮箱 [sino-german-energy-partnership@giz.de](mailto:sino-german-energy-partnership@giz.de)  
网站 [www.giz.de](http://www.giz.de)

### 中国国家节能中心 (NECC)

National Energy Conservation Center of China (NECC)

张云鹏  
国际合作处处长  
Deputy Director, International Cooperation Division

西城区三里河北街 12 号 6012 室  
100045 北京

电话 +86 10 68585777 ext. 6069  
传真 +86 10 68585777 ext. 6062  
邮箱 [zhangyp@chinanecc.cn](mailto:zhangyp@chinanecc.cn)  
网站 [www.chinanecc.cn](http://www.chinanecc.cn)