



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



德国能源转型时事简报

2018年第2期



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



中德能源合作

Energiepartnerschaft

DEUTSCHLAND - CHINA

简报版本说明

发行方

德国联邦经济和能源部 (BMWi)

中德能源与能效合作伙伴项目 (受中德两国政府委托, 由德国国际合作机构、国家节能中心及其他中方单位负责实施)

项目负责人

Paul Recknagel 雷克鹏 (GIZ)

中文翻译、汇编

德国国际合作机构 (GIZ)
中德能源与能效合作伙伴项目

日期

2018年4月

图片来源

详见文中注释

目录

1. 2018年将加大对环保型供暖设备的资金补助
3. 可再生能源分摊费保持稳定
5. SMARDte解决方案：电力市场数据现在可实时下载
6. 什么是“电力灵活选择”？
8. 为能源转型出谋划策：2018年能效“黑客”竞赛大会
9. 国务秘书巴克（Baake）就欧盟能源委员会在布鲁塞尔取得的共识 发表看法
11. 欧盟委员会批准全额免除既有可再生能源设备自用电部分的可再生能源分摊费
12. 联邦电网管理局确认2017-2030电网发展规划
13. 【媒体声音】北海离岸风电发电量增长了近一半
14. 【媒体声音】2018年电动汽车领域将迎来以下发展和变化
17. 【媒体声音】电动汽车领域创造新的就业岗位

2018年将加大对环保型供暖设备的资金补助

市场激励计划（MAP）将有所调整，消费者从现在开始就可更加放心地作出供热设备更换计划，并从政府补助项目中受益。



图片来源：
© iStock/
Ridofranz

能源转型从锅炉房开始？事实证明：采暖和热水能耗约占居民家庭总能耗的三分之二，锅炉房里的能源浪费不但增加了消费者的能源费用，而且也对气候环境带来负面影响，但是很多消费者往往没有意识到这一点。德国共有约2000万台供暖设备，他们中的绝大多数一直在“辛勤”工作，不停地为用户提供热源，其中许多老旧供暖设备早已无法达到原来的设计效率，造成了极大的能源浪费。

愿意安装利用可再生能源作为热源的环保供暖设备的德国家庭，可以从市场激励计划（MAP）中的“可再生能源供热”项目获得可观的政府补助。市场激励计划（MAP）的原则是：供热技术越高效和环保，获得的补贴也就越高。

市场激励计划（MAP）政府补助调整内容概览

德国联邦经济和能源部（BMWi）在去年年末对自有住宅家庭的申请途径作出了新的规定：从2018年1月1日开始，申请者可先向德国联邦经济事务和出口管理局（BAFA）递交补助申请，以前是只有在供暖设备投产后才方可提交申请。消费者收到德国联邦经济事务和出口管理局的确认后就可委托专业人员安装环保型供暖设备，这样做的优点是：消费者可以从一开始就根据国家的资金补助更好地确定自己的投资计划。

消费者只需在供暖设备安装投产后提交相关费用票证，经德国联邦经济事务和出口管理局审核通过后就可获得相应的国家补助。

已于2017年和专业安装工人签约的家庭也无需担心，市场激励计划对这种情况设置了过渡期：相关的家庭只要向德国联邦经济事务和出口管理局提交书面说明，且在2018年9月30日前提交补助申请，就可获得相应的国家补助。

在什么样的情况下可获得多少补助？

新投入的设备越高效和环保，获得的补贴也就越高。一台通过钻孔地热来提供建筑采暖和生活热水的热泵可获得4500欧元的补助；一台带储热装置的生物质颗粒锅炉至少可获得3500欧元的补助；一个初次安装用于辅助采暖和热水制备的光热设备至少可获得2000欧元的补助。

如果业主为自有住房额外更换老旧采暖设备，且对整个采暖系统进行优化改造的话，国家还将在能效激励计划（APEE）的“采暖激励包”中在上述设备补助额度的基础上增加20%的补助和600欧元的一次性补助。如果自有住房业主在地下室安装一台新的带储热装置的生物质颗粒锅炉，除了3500欧元的补助外还可额外得到整个采暖系统优化改造的1300欧元补助，总补助额高达4800欧元。

如果业主委托专业人员对那些已经得到过市场激励计划补助且已投运三年的设备进行优化校正，还可再次获得200欧元的设备运行优化补助。

可再生能源供热的好处

环保型供热可有效减少费用成本，“虽然一次性投资较大，但投运后可节省后期运行费用”，能源专家、海德堡环境和能源研究所（ifeu）所长马丁·彭恩特（Martin Pehnt）指出，“举例来说，太阳能光热设备在通常应用中能节约10%-20%的燃料成本。”生物质制热的运行成本一般也要比储量有限且对环境有害的燃油和燃气类燃料要便宜。

能源咨询师可帮助居民家庭作决策

为了给自己的建筑找到最优化和高效的供热设备，业主首先应请专业能源咨询师提供咨询，以便了解最适

合自己的技术和国家补助标准。“住宅建筑能源咨询促进项目”（现场咨询和个性化改造计划）最多可为业主提供60%咨询费的资助，一个独户或双户建筑最高可获得800欧元的资助，多户建筑最多可获得1100欧元的资助。

2017年12月1日开始，住户也可委托自己熟悉的专业安装工来进行能源咨询，前提是他们必须满足规定的资质要求。联邦经济和能源部扩大了联邦能源咨询师数据库的能源咨询师队伍。

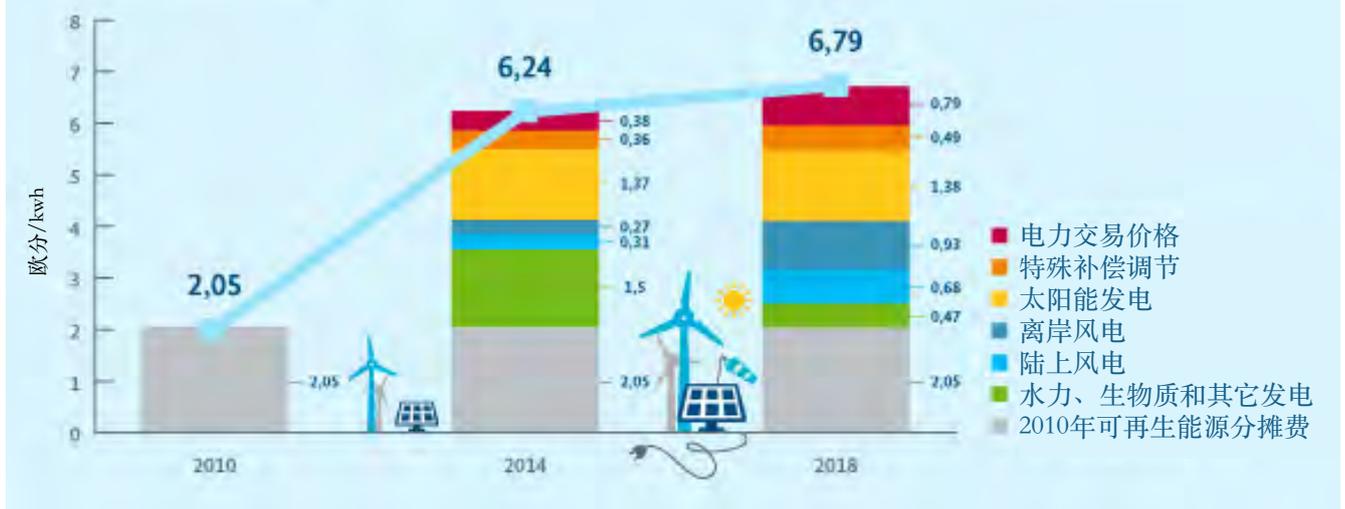
2000年以来，联邦经济和能源部在市场激励计划框架内共资助了170万台（套）环保型供热设备，2017年共资助了61747台（套）设备，主要资助对象是自有建筑居民家庭。2017年市场激励计划中获得国家资助最多的是生物质供热设备（24591台），其次是热泵（18519台）和光热设备（17977台）。

可再生能源分摊费保持稳定

风能、电力交易价格、补偿机制，哪些因素在影响着可再生能源分摊费的变化？德国生态研究所（Öko-Institut）对此进行了深入调研，第一次公布了影响可再生能源分摊费各因素的实际作用。

可再生能源分摊费保持稳定

2010年以来的发展趋势：构成可再生能源分摊费各要素的影响力度



图片来源：联邦经济和能源部（BMWi）；数据基础：弗莱堡生态研究所（Öko-Institut e.V. Freiburg）

用于扩大可再生能源在电力市场占比的可再生能源分摊费在德国一直是人们关注的焦点，可再生能源分摊费由电力用户通过电费缴纳，除了可再生能源分摊费收费过高及它是如何构成的这样的问题以外，各种对分摊费上涨原因的猜测也总是不绝于耳。为此，联邦经济和能源部（BMWi）委托弗莱堡生态研究所进行调研，对影响可再生能源分摊费的实际原因作调研分析。

可再生能源法改革对电价的积极影响显而易见

2010-2014年，可再生能源分摊费飞速上涨了约4.2欧分/千瓦时，2014-2018年可再生能源分摊费只上涨了约0.5欧分/千瓦时，目前，一个普通家庭所支付的可再生能源分摊费基本保持在2014年的水平。过去四年所采取的改革措施使成本上涨的趋势得到了有效的遏制，从而稳定了可再生能源分摊费和电力价格。

电力交易价格与可再生能源分摊费

电力交易价格对可再生能源分摊费上涨的贡献接近20%，

是影响可再生能源分摊费的最主要因素之一。大部分可再生能源发电量是通过电力交易市场来交易的，交易电价下降也意味着可再生能源的市场收益价格的下降，可再生能源收益减少部分必须通过较高的分摊费来得以补偿。2010年以来，可再生能源的交易价格下降很快，到2018年，这一因素造成的可再生能源分摊费上涨约为0.8欧分/千瓦时。对于消费者来讲，至关重要是电力交易价格和可再生能源分摊费相加的总额。

重点用能企业的减免规定

将近三分之二的可再生能源分摊费来自工业企业和公共部门，三分之一则来自居民家庭。处于激烈国际竞争中的重点用能企业和轨道交通领域可以申请部分免除可再生能源分摊费。这一特殊豁免部分对可再生能源分摊费的上涨的影响微乎其微，这一“特殊补偿规定”对分摊费的影响约为0.5欧分/千瓦时，对2010年以来可再生能源分摊费上涨的贡献率约为10%，绝大多数企业继续缴纳全额的可再生能源分摊费。

在2014年之前，太阳能电力的成本相当高，在很大程度上推动了可再生能源分摊费的上涨，但自2014年以来，这一情况发生了积极的变化，虽然不断有新的太阳能发电设备建成并投产，但太阳能发电设备对可再生能源分摊费的贡献率几乎为零，原因是太阳能发电技术日臻成熟，成本越来越低。

2014可再生能源法使可再生能源分摊费出现了积极的转折，2017可再生能源法则保证了这种积极的发展势头。2014可再生能源法确定了可再生能源的发展通道，明确要集中发展成本低廉的离岸和陆上风电及光伏发电技术，对成本相对较高的新建生物质能发电设备作出了一定的限制。

过去几年风电发展势头最为强劲

离岸风电是一项相对较为新的技术，初始投资和回报率也较高，所以对近几年的可再生能源分摊费上涨的贡献率也较高。

上网电价竞争招标机制使新建风电和光伏发电设备的成本大为下降，竞价招标已产生积极作用：离岸风电和原本已经较便宜的陆上风电未来将进一步降价，最近招标的四个离岸风电项目中有三个项目的报价为“零补贴”，这就是说这些设备从2023年开始就可在没有可再生能源政府补贴的情况下投产运行。2020年以后建成的陆上风电场的可再生能源补贴也非常低，约为4欧分/千瓦时。

SMARDte解决方案： 电力市场数据现在可实时下载

实时跟踪电力市场数据？自2017年7月起，电力市场实时数据就可以在SMARD实时数据平台（参考《德国能源转型时事简报》2017-7期）上获得。去年年底，该网络数据平台进一步开发出更多新的功能，使该平台对用户来说更加友好和有用。



图片来源：
联邦电网
管理局局
(BNetzA)

“SMARD电力市场平台是面向对能源转型，特别是对电力市场感兴趣的人提供的一个信息宝库”，联邦电网管理局局长约翰·霍曼（Jochen Homann）在2017年7月举行的SMARD电力市场平台投运仪式上作出了这样的评价。联邦经济和能源部前国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）补充说：“平台的数据都经过用户友好处理，非行业内专家也可轻易查阅相关数据，针对行业专家们平台则提供了内容丰富的分析功能。”联邦电网管理局受联邦经济和能源部的委托负责平台的运行和管理，在去年进行的平台投运仪式上，联邦电网管理局表示将不断开发SMARD平台的新功能。

2017年12月平台进行了首次大规模的升级，更加方便用户的使用。更新的第一个内容是数据下载：在“数据下载”目录中，所有可在“市场数据可视化”功能里显示的数据信息全部可轻松快捷地下载和保存到用户个人的计算机上。

平台更新一：所有数据可免费下载

下载数据时用户可自己决定以Excel表格还是以其它数据格式下载，通过这一新增功能可下载2015年以来所有能源载体实际发电量的完整系列数据，用户可自己决定在所选时间段内相关数据的详细程度，例如用户可选择每15分钟、每一天、每一周或每年为一个时段来显示

数据，所有数据均可免费下载，并可作进一步的加工处理（提供“CC BY 4.0”许可）。

今年1月1日的SMARD 平台数据向人们传递了一个特别有意思的信息：德国在新年的最初几个小时约40000兆瓦时的用电量完全由风电、水力发电和生物质发电等可再生能源提供。

平台更新二：整个网络平台实现德英双语

第二个主要更新：平台实现了德语和英语双语界面，这一点特别重要，因为能源转型早已成为欧州的共识，欧盟越来越多的国家开始实行向可再生能源的转型，SMARD平台上的主要数据不但可供德国用户下载，而且也可供与德国拥有共同市场区域的奥地利和卢森堡共享。

平台更新三：德国所有电厂一目了然

联邦电网管理局在德国电厂一览表中收录的电厂已增加到760个（包括地点、运行商名称、主要能源载体、额定功率等地理位置和主要参数信息），许多电厂还配有照片。发电厂一览表可在地图上显示，也可以表格形式显示。用户友好的界面设置还可让用户快速搜寻到特定某一发电厂。

什么是“电力灵活选择”？

不断提高可再生能源电力占比是能源转型的主要目标之一。但这一目标只有在未来能源供应更加灵活的情况下才能实现。



图片来源：
联邦经济和能源部
(BMWi)

这里关乎的是：优化能源供应系统，从而进一步提高可再生能源占比

自己家里做的“一锅炖”（德国家庭常见的以土豆、胡萝卜和豌豆做成的一道带汤的菜肴）吃起来很美味，厨师在做这道菜时有很大的自由掌握空间：如果家里土豆不多了，就可多放些胡萝卜；如果汤里已有足够的胡椒粉了，就不必再用辣椒了，厨师可根据手头有的调料搭配，做出一份美味的“一锅炖”。

能源转型中的电力灵活选择组合就有点像做“一锅炖”，这里用的调料就是各种可保障未来电力供应系统可靠、安全和可支付运行的技术可能性。

让我们来仔细看一下电力供应所面临的情况：我们的电力供应系统必须得到进一步的优化，因为在能源转型的进程中，可再生能源占比还将进一步提高，到2030年要占到50%，到2050年占比甚至要高达80%。可再生能源电力虽然成本会越来越低，但其电力供应并不稳定。为了保障以可支付的价格实现电力的供应安全，在做电力供应这道大菜时必须要有好的“调料”。

“调料”一：更灵活的电力生产

大部分可再生能源发电都受制于天气，无法做到按需生

产，可再生能源电力往往是在风力强劲和光照较好的气候条件下生产出来的。由此可见，风力发电和太阳能发电与原则上可在任何时间发电的传统化石燃料发电完全不同，为了使电力供应和需求保持平衡，传统的燃气和燃煤电厂必须能作出更加灵活的反应，应既能满足需求侧波动的要求，又能为风电和太阳能发电削峰填谷，具体来讲就是：这些电厂必须能更加灵活和快速地调整它们的发电量，也就是说它们将更加频繁地关停或启动。

“调料”二：更灵活的电力消费

对稳定的电力生产作出响应并不是什么新鲜事，大型工业企业、手工业企业、商贸和服务性企业在过去对诸如核电厂这样的稳定电力生产都作出过响应，一般来讲这些企业消费的电力保持稳定，只有当电价便宜时（如夜间）才会根据企业的生产安排增加电力需求。

可再生能源也对电力消费者提出了这样的要求：消费者应在风电和太阳能发电充沛的时段用电。电力交易价格在这方面起着举足轻重的作用：如果交易市场上的电力供应大于电力需求，交易价格就会下降，特别是那些用电大户可从低廉的电价中获益。

如果碰到电力生产远远大于电力需求的情况，也值得开辟新的电力需求渠道，例如利用电力来采暖，简单来说

就是电制热，这样就可节省燃油和燃气。另外一个渠道就是电动汽车，电力生产过剩时，可给电动汽车充电。

“调料”三：更灵活的电力储存

电力本身不可储存，“千瓦时”是无法存放起来给人们消费的。要将其储存起来就必须进行临时的能量转换，例如抽水蓄能电站或蓄电池。

当电力生产和电力消费都无法灵活变动时，就有必要进行电力储存。迄今为止，建在阿尔卑斯山中的大型蓄水电站就可有效平衡电力生产和电力需求。其它蓄电装置建在斯堪的纳维亚国家，这些蓄电装置通过成本相对低廉的海底电缆与德国相连。显而易见，蓄电池的蓄电容量要小得多，主要应用于供需偏离很小，以及频率波动很小的情况下对电力供应稳定作出贡献。

“调料”四：电网扩建

电网是最重要的灵活选项，电力生产和电力需求的波动主要依靠电网来得到平衡。当德国某个地区电力生产供过于求时，可通过电网将富余的电力输送到另外一个地区。电力输送的前提是要有足够容量的电网，否则就会出现电网输送瓶颈，比如德国北部的风电就无法输送到德国南部和西部的电力消费中心。为此，联邦政府正在全力修建一条“电力输送高速路”，以便使可再生能源电力能及时安全地输送到所需的地方。

欧盟范围的灵活电网也将为电力供应安全性作出贡献：当德国的风电场和太阳能发电设备生产大量电力时，电力需求较大的荷兰可以购买德国剩余的电力，反过来也一样，当德国需要大量电力，但风电和太阳能发电能力又较弱时，建在阿尔卑斯山和北欧国家的水力发电站可以提供电力。借助欧洲电力联盟的力量，德国可以在很大程度上减少储备电厂，这有利于电力供应总成本的降低。

值得一提的是：如果德国和欧盟能有一个容量充足的输电网络，从中期来看可避免许多其它昂贵的灵活选项，因此，电网扩建是联邦政府优先考虑的事项。

众人拾柴火焰高

上述四种“调料”只是电力灵活选项这道“一锅炖”佳肴的基本佐料，他们各自都可为未来的电力供应安全作出各自的贡献。把这四种“调料”串联并混合在一起的是数字化这一关键技术，只有实现了电力数字化，才能将生产者、消费者和电网智能合一，开创节能和高效用能的新时代。

哪一种“调料”最常用，主要由市场来决定。从长期远来看，只有那些最经济和最高效的“调料”才能为能源转型目标的实现作出贡献。

为能源转型出谋划策： 2018年能效“黑客”竞赛大会

日常我们所说的黑客是指未经许可入侵计算机系统的人，但其实“黑客”一词最早是指那些善于找到创新解决方案的技术达人。今年2月18-19日在柏林举办的“能效‘黑客’竞赛大会”就吸引了众多这样的黑客达人。



图片来源：
布丽塔·彼得森（Britta Pedersen）

2月18-19日，第二届“能效‘黑客’竞赛大会”在柏林举行，来自德国甚至全球各地的编程专家、工程师、设计师、心理学家、社会学家、企业代表齐聚一堂，各自组队参加了这个黑客马拉松，纷纷围绕能效这个主题献计献策。

三个题目，一个目标：节约能源

今年的大会共列出三大议题：

议题1：“物联网”如何改善超市食品变质或因商品过保质期而被扔掉这种情况？如何通过“物联网”降低超市冷冻食品所需的电耗？

议题2：能帮助消费者正确选择楼宇或建筑改造所用的保温材料，从而达到节省居民家庭能源消耗的用户友好型智能系统应该是什么样的？

议题3：应如何改进楼宇自动化系统才能使其变得更加操作方便，且能同时联网控制窗户、遮阳、通风和照明等楼宇装置？如何更有效地营销楼宇智能控制产品，以便让尽可能多的消费者作出购买这一节能技术的决定？

为了分别为这三个题目找到至少一个解决方案，参赛人

员分成不同小组，在大会的第二天共有10个小时可头脑风暴、寻找答案，然后向评判专家委员会陈述他们的参赛结果，获胜者当场被给予物质奖励，同时还可获得与参与企业继续共同开发其创意的机会。

政府和企业联手节能

本届能效“黑客”竞赛大会由德国企业能效促进协会（Deneff）负责举办。德国企业能效促进协会拥有150多家行业领先企业，他们的共同目标是：节约能源。

更加高效地利用能源不但对能源转型来讲不可或缺，也能帮助企业在竞争激烈的国际市场上立于不败之地。在节能的过程中，越来越多创新企业因应而生，这些创新企业的创新思路促进了竞争，创造了新的工作岗位。

“我们的目标是要让德国在能源领域也成为最具创新精神的国家之一”，联邦经济和能源部部长布丽吉特·齐普里斯（Brigitte Zypries）表示，“为了实现这一目标，我们必须开辟能效‘黑客’这样的新思路。我非常高兴，德国企业能效促进协会能在2018年也举办这个竞赛大会。”本次竞赛大会得到了将在未来三年为改造项目提供资助的联邦环境基金会（DBU）的支持。

国务秘书巴克 (Baake) 就欧盟能源委员会在布鲁塞尔取得的共识 发表看法



图片来源: iStock.com/carolecastelli

28个欧盟能源部长近日在布鲁塞尔通过了“为所有欧洲人提供清洁能源”的一揽子法律框架，其中包括二份电力市场文件、能源联盟管治条例和可再生能源指令修正案。

国务秘书巴克：“能源委员会通过的‘为所有欧洲人提供清洁能源’的一揽子法律框架是一个里程碑，它几乎对所有欧洲能源框架政策作出了重新布局，为了给‘欧洲能源转型’奠定坚实的基础，我们一直讨论到了深夜。这个一揽子法律框架为可再生能源进入电力市场铺平了道路，使电力市场可更灵活地接纳可再生能源。在定义能源供应安全时，我们不仅仅从某个国家的角度来考虑，而是从整个欧洲的视角来定义能源供应安全，这是非常正确的，因为如果我们能在欧洲范围内使电力生产和需求保持平衡，就可节省发电装机容量，而最终受益的是消费者。总的来说，消费者的作用得到了加强，消费者未来应更加积极地参与到电力市场中来，那些所谓的容量市场只能临时使用，以解决电力供应安全问题。

就像我们在德国电力市场2.0中所做的那样，价格的自由构成是投资和创新的节拍器。从2025年年底开始，新建的燃煤电厂不得参与容量市场，从2030年年底开始，原有燃煤电厂不得参与容量市场。2025年至2030年，国家资助将逐年减少。”

对与邻国电力交易采取限制的国家未来应如何应对本国电网瓶颈是本次会议上讨论的一个重点问题，为解决这一问题，决定采取下述新的措施：欧盟成员国必须逐步向欧洲电力交易市场开放其跨国电网线路，并制定出了到2025年年底开放75%跨国电网线路的目标。各成员国可自己决定实现这一目标的途径和方法，他们可以通过缩小自己的供电区域、通过电网现代化措施、电网扩建或所谓的电网再调度来实现这个开放目标，消除现有的电网输电瓶颈。如果成员国届时不能实现跨国电网开放目标，委员会将提出相应的整改措施，必要时将作出重新划分供电区域的指令。

国务秘书巴克表示：“各成员国内部电网瓶颈问题的新处理方法给成员国一定时间来扩建自己的电网，另一方面也明确要求各成员国不能在解决现有的电网输电瓶颈上止步不前。”

国务秘书巴克还强调了能源联盟新管治条例的重要意义，新管治条例是能源联盟为实现其能源目标而设立的第一个长远的计划和监测的工具，核心要素是所有28个成员国家的国家能源和气候政策，另外还设置了一个在成员国无法完成自愿目标情况下的调节机制（即所谓的“缺口填补机制”），对可再生能源的发展确定了明确的分阶段目标：到2023年必须实现欧盟可再生能源占比目标的24%，到2025年实现40%，到2017年实现60%，如果欧盟脱离目标路径，那些低于上述目标参考值的成员国必须采取额外的措施。

国务秘书巴克表示：“我很高兴我们就如何实现已确定的欧盟目标的规则达成了一致，新的能源联盟管治条例的意义远远超出实现2030年能源和气候目标本身，世界

最大经济体之一的欧盟终于有了一个共同的计划，成员国联合起来为欧洲长远的去碳化和能源供应安全作出贡献。如果一切进展顺利，这将是欧洲最大的创新和投资项目之一。”

2016年11月末，欧盟委员会提交了“为所有欧洲人提供清洁能源”的一揽子法律框架，它包括了四个指令和四个条例。不久前，能源部长们在能源委员会就电力市场指令、电力市场条例、管治条例和可再生能源指令修正案达成了政治共识（即所谓的“基本协议”）。共同确立并通过了“为所有欧洲人提供清洁能源”的一揽子法律框架。同时，欧盟委员会还针对改善国家层面能源和气候政策协商、欧洲可再生能源补助机制以及电力市场的现代化建设提交了相关提案。相关磋商将以所谓的三方对话形式与欧盟委员会以及欧盟议会进行。风险预防领域合作条例也已通过，在有关欧盟各国的能源署协助监管当局开展工作方面，相应的条例尚待达成一致，能效指令和建筑节能指令已在今年6月份通过，相关案卷明年将在欧盟理事会和欧洲议会的三审程序中进行继续谈判。

欧盟委员会批准全额免除既有可再生能源设备自用电部分的可再生能源分摊费



图片来源: iStock.com/zstockphotos

欧盟委员会于去年12月批准，既有发电设备的自用电部分可全额免除可再生能源分摊费。可再生能源分摊费原有规定的有效期至2017年年底，因此必须对可再生能源分摊费进行重新审批。

国务秘书巴克（Baake）表示：“欧盟委员会做出的决定证明我们所制定的在推动能源转型的同时保障德国企业竞争力的政策是正确的，这样我们就有了法律依据和一个未来投资的可靠框架。”

根据这一法规，既有发电设备在进行现代化改造后只需支付20%的可再生能源分摊费，将燃煤改为其它环境友好型的能源载体的设备甚至可以全额免除可再生能源分摊费。除此以外，欧盟委员会还批准，免除新的可再生能源发电装置的分摊费，这主要对安装在建筑上的光伏发电设备是一大利好消息。欧盟委员会还批准了既有设备权利接替规定、以电厂部分外包运行（Scheibenpacht-

modelle）情况下运行的既有设备保护以及电厂启动和关停保护规定。有关将热电联产设备的可再生能源分摊费限制在40%这一规定仍是联邦政府和欧盟委员会建设性会谈的议题，在与布鲁塞尔达成一致后，2018年将就新建的自用电热电联产设备的可再生能源分摊费减免事宜提出新的法律建议，并报送欧盟委员会审批。

联邦电网管理局确认2017-2030电网发展规划

联邦电网管理局确认所有针对电网扩建的联邦需求计划项目仍然必不可少。而且这些项目必须尽快得到落实，只有这样才能确保德国能源供应系统调整顺利进行。同时，2017至2030年的海上电网发展规划也通过了审批。

联邦电网管理局局长霍曼（Homann）表示：“长远的电网扩建规划与短期的电网减负荷措施双管齐下。”

联邦电网管理局于去年12月确认了2017-2030电网发展规划和离岸风电电网发展规划，并发表了相关项目的环评报告。

联邦电网管理局局长约翰·霍曼（Jochen Homann）表示：“我们认为联邦需求计划中的所有项目都是必要的，必须尽快加以实施，以便适应德国能源供应转型的需要。”霍曼补充说：“同时我们还确认了在主要电网扩建项目建成投产前可实现的应对电网输电瓶颈的短期措施。”

165个项目中有96个得到了确认

联邦电网管理局确认了输电网运行商提供的165个项目中的96个项目，与现行的联邦需求规划相比，2017-2030电网发展规划增加了约1000公里的输电线路，其中大部分是为了增加现有输电线路的输电能力。

由输电网运行商提交并得到联邦电网管理局确认的项目也包括可在短时间内实现的移相器，即可对输电网中的负荷电流作出精准调控，从而减少输电瓶颈的固定设备。

16个新项目

联邦电网管理局建议在联邦需求规划中增加16个新项目，不管今后电力将如何发展，这16个新项目都是不可或缺的。与此同时，立法机构必须对几年来一直在讨论的连接黑森州、图林根州和巴伐利亚州的交流电电网的扩建作出决定。从电网技术和环境影响角度来看，相关项目（项目43和项目44）均有不同的选择可能，应优先考虑哪个选项将首先取决于立法机构在联邦需求规划中作出的决定，然后再根据规划程序中选择的输电网走向最终确定。联邦网管局将把迄今可得到的信息提交给联邦议会，供其作出决定。

离岸风电输电网规划

联邦电网管理局分别确认了北海和波罗的海的两个连接

系统，这些系统将于2026至2030年间建成，加上上一个离岸风电发展规划中确认的海陆连接系统，届时波罗的海将有5个海陆连接系统，北海将有三个海陆连接系统。

环评报告中增加了备选方案

与电网发展规划一起，联邦电网管理局还发表了经过更新的环评报告，对得到确认的电网扩建项目的环境影响作出了说明。

与前一个环评报告相比，新环评报告增加了电网总体发展规划和各个单项项目备选方案的环评内容，通过对各种方案的透明化比较，与电网扩建相关的人群可认识和理解不同方案所产生的各不相同的环境影响。

广泛的宣传和公众参与

确定需求预测和编写环评报告前进行了10周的公众参与宣传。

在协商过程中，联邦电网管理局共得到了15000条反馈意见，对这些反馈意见进行了分类整理和分析，评估了这些意见对最终决策的意义。联邦电网管理局在全国5个城市举办了电网扩建信息发布会，对公众参与磋商的活动进行了全程跟踪。

电网发展规划和联邦需求规划

根据能源经济法的规定，经确认的电网发展规划可作为联邦需求规划的基础，立法机构颁布联邦需求规划后就意味着在法律上确认需求规划中所选项目的能源经济必要性及优先需求性，环评报告是立法机构作出决定的补充依据。登陆www.netzausbau.de/2030-nep-ub网站可了解有关电网扩建的其它完整文件和信息。

【媒体声音】北海离岸风电发电量增长了近一半

weser-kurier.de 于2018年1月14日报导



北海和波罗的海的离岸风电是近几年才建起来的，但它们对于德国的电力供应却功不可没。在风力强劲的日子里，离岸风电场的发电量相当于4个传统电厂的发电量。

北海首特岛西侧的风力发电机。

图片来源：克里斯蒂安·卡里苏斯 (Christian Charisius) (dpa)

腾耐特输电电网公司日前在拜罗伊特发布的数据表明，北海的离岸风电场去年共生产了约16太瓦时（160亿千瓦时）的电力，比2016年增加了47%。加上波罗的海离岸风电场1.5太瓦时（15亿千瓦时）的发电量，去年北海和波罗的海离岸风电共达17.5太瓦时（175亿千瓦时），这超过了德国最大的城市柏林全年的电力消费量。

2017年上半年，共有1055台离岸风机并网发电，目前尚未得到2017年年底并网发电风机的数量，离岸风电占德国风电总量的17.3%，其中有15.9%来自北海。腾耐特输电电网公司负责将北海风电送入陆上高压电网。

来自腾耐特输电电网公司管理层的莱克斯·哈尔特曼 (Lex Hartman) 表示：“北海风电的强劲增速表明，离岸风电是电力构成中一个重要和可靠的要素。”10月22日那

一天，北海风电场共向电网馈入了4350兆瓦电量，相当于4至5个大型燃煤或核电厂。全年最大的日发电量出现在2017年年末，达到了4687兆瓦。

为了将离岸风电输送到陆地上来，腾耐特输电电网公司至今已建成了10个海陆电网连接系统，总容量达5332兆瓦，这意味着可将风电顺利地输送到陆上电网。哈尔特曼表示：“联邦政府计划到2020年建成发电容量为6500兆瓦的离岸风电，腾耐特输电电网公司已实现了联邦政府电网扩建目标的82%。”2019年还将建成2个海陆输电连接系统，届时北海风电的总输电容量将达到7132兆瓦。到2025年，还将新增4个海陆电网连接系统，实现10000兆瓦的输电总容量。

【媒体声音】 2018年电动汽车领域将迎来以下发展和变化

世界报 (welt.de) 2018年1月12日 报导



电动汽车看来要正式上路了，可支付的电动车供应有所增加。图片来源：Getty Images

2018年电动汽车领域将会有哪些发展趋势呢？会有哪些新的数字化解决方案？特斯拉和其它电动车供应商将有何作为？汽车制造商和创新企业又将展开什么样的竞争？请看2018年的五大发展趋势预测。

趋势一：电动汽车将在服务性领域首先获得突破

2018年将是电动出行在服务性行业的发展之年。物流业将解决最后一公里的问题，除了一些城市（斯图加特、慕尼黑、杜塞尔多夫）拟采取的禁行措施以外，停车位的缺乏和高额的交通费用将使投递业面临严峻考验。在过去几个月中，有些公司已采取了相应的应对措施。

德国邮政的小型电动邮件投递车就是电动出行创新的案例之一，总部设在波恩的德国邮政今年还将进一步开发其自主送货车的样车。



德国邮政在电动车推广方面起先锋作用。图片来源：德新社 (dpa)

在我们看来，德国邮政是服务领域使用电动车的样板，他们没有进行类似2020或2050电动投递车研究结果之类的高调发布，而是脚踏实地地进行创新实践，目前已有5000辆电动投递车穿梭在大街小巷。服务性行业是一个很广阔的领域，我们预测2018年是物联网和传统商业模式的交融之年。爱马仕包裹投递公司已开始在其物流中心使用送货机器人。我们已注意到，有些公司正在试验在最后一公里提供这种无人送货服务，例如全自动的比萨饼送货机。

趋势二：汽车制造商聚焦“共乘”（Ride-Sharing）

目前，每辆出行的汽车中平均约乘坐1.4人，这可只是个平均数！也就是说开车去办公室上班、送孩子上学或去驾车度假都算在其中。

我们的预测是，2018电动出行项目将在出行的人数上大做文章。无论是在大城市还是在郊区，环境污染和噪音主要是由大量的汽车造成的，只有减少上路的车，才能减少交通堵塞和排放。通过增加电动汽车还意味着减少交通噪音，居民生活质量大大提高，在大城市尤为如此。

汽车制造商对自动驾驶技术寄予厚望，这一路径将经历几个不同发展阶段，首先将是共享出行，共享出行2018年就会实现，而且共享出行将主要采用电动交通工具。

相关服务提供商将通过相应的计算程序在尽量缩短绕行的情况下将同一行程的多名乘客联合起来，这是一个学习的过程，瑞士的贝斯特米勒（Bestmile）公司和大众属下的莫拉（MOLA）公司已开始这种出行模式的尝试。莫拉公司已于2018年在汉堡投入了200辆电动共享定点通勤车。

趋势三：充电将更加便捷

到2017年年底，德国已安装了11000个充电装置，鉴于政府将加大对充电桩的投入，2018年将有更多的充电桩建成投运。



不断增加的电动汽车数量要求更加便捷的充电设施。图片来源：德新社（dpa/woi jda lof）

一些汽车制造配套厂商在研制无线充电系统，宝马和戴姆勒公司也在研究这项技术。无线充电是一种简便快捷的解决方案，一旦这一技术得以实现，人们就可方便简易地给电动车充电，不管在办公室前的停车场还是在自家的停车库里。

不管是造价更低的充电站，如中国创新企业智充（XCahrge）提供的约为5000欧元的充电站，还是充电卡系统的一体化联网，2018年电动汽车充电无疑定会变得更加便捷。

趋势四：出行更加智能化

智能化出行将是2018年的一个热门话题。今天，纽约的交通参与者可随时获得城区交通事故的信息，相关潜在的交通拥堵信息被用于路径设计，从而可使驾驶人员避开事故路段和拥堵。出行者可更加高效地行驶，不用受交通拥堵困扰。

食品、饮料或时效性很强的物品（如医用药物）对这种交通信息的依赖性很强，往往是分秒必争。2018年的交通将更加智能，在德国的公众也将从中获益。

趋势五：中国的电动汽车市场发展迅猛

中国的电动汽车供应商将以难以置信的发展速度展现在世人面前，他们将一如既往地带来价格更加低廉的产品，但未来也会向人们提供高质量的解决方案。

【媒体声音】 电动汽车领域创造新的就业岗位

tagesspiegel.de 于2018年1月8日报导

内燃机引擎的退场在减少传统汽车业就业岗位的同时也创造了新的增值和新的就业岗位。



在位于莱比锡的宝马工厂的车身车间里几乎看不到工人，取而代之的是许多机械手。图片来源： Woitas/dpa

在位于莱比锡的宝马工厂的车身车间里，只能偶尔看到人的身影，在这个主要生产i3和i9型电动汽车的宝马工厂里，橘黄色的库卡（Kuka）机器人扮演着重要角色。这些机器人能灵活地抓举和粘贴碳材质的轻部件，在寂静的车间里，屈指可数的几名工人正盯着显示屏监视着整条装配线，以确保一切正常。

某些情景预测认为关键工业的转型将书写一个崭新的电动汽车时代，宝马的这个车体组装车间也许就是未来德国汽车制造厂的缩影。一辆电动汽车大约只需200个部件，而一辆汽油或柴油汽车则需要1000多个部件，从中不难看出，未来的汽车制造业将不会需要那么多的工程师、机电工和车间主任。

目前在德国汽车制造业及其配套厂家就业的员工达80万之多，德国五金工会（IG Metall）预计，仅仅在引擎和变速箱领域，纯电动汽车时代将仅需目前七分之一的劳动力动力。2017年，慕尼黑伊福经济研究所（Ifo-Institut）受德国汽车工业联合会（VDA）的委托所作的一项研究表明，内燃机引擎时代的消失将直接或间接危及到60万目前还在汽车业就业的员工。

不仅仅只是驱动，而是一个“综合体系”

大部分预测往往没有考虑到未来将会出现的逆向就业效应，电动化、数字化、自动化、联网、共乘，就像汽车

经济研究所（Ifa）所长威利·蒂茨（Willi Diez）所说的那样，“汽车并不仅仅只是驱动”，未来人们必须将出行作为一个“综合系统”来看待，开辟和提高与汽车相关的增值服务。蒂茨认为，“有些让人毛骨悚然的预测不太现实，汽车工业的整个价值链不会被侵蚀掉。”

蒂茨在去年发表了一份研究报告，这份报告预测到2030年仅通过数字化这一举措就可为德国汽车制造业及其下游产业创造4万个新的就业岗位，蒂茨也不排除出行电动化带来的就业压力，他认为在最糟糕的情况下，到2030年德国汽车业将失去17万个工作岗位，但这种最坏情况一般不会出现。

蒂茨指出，未来的汽车将成为移动的计算机。装满雷达、红外探头、摄像机、激光扫描以及其它辅助设施的汽车会需要更多生产、安装、应用、维修以及提供相关服务的专业技术人员，“前提是相关的部件必须在德国生产”。这是否现实呢？蒂茨表示他还没有放弃希望。蓄电池和整个驱动系统也面临类似的挑战，蒂茨表示，“相关工业企业必须加快速度，增加投资”，因为目前主导这一市场的是来自亚洲的供货厂商。其它领域的状况比较乐观，比如德国企业在自动驾驶技术方面拥有大部分专利；在电动汽车方面（至少在汽车技术方面）德国企业也还处于世界领先地位。

到2030年工作岗位将有所增加

欧洲气候基金会（ECF）在2017年秋天发表的一份研究报告也表明，电动出行一方面减少了就业岗位，但另一方面也创造了新的劳动岗位。参与这项研究项目的有环保协会、车企、工会组织和科研人员。这项研究根据英国剑桥经济学家所作的计算结果预测，到2030年将新增14.5万个劳动岗位，传统汽车工业中失去的劳动岗位将会通过相关服务业、配套企业或能源经济领域的新增劳动岗位（最起码部分）得到补偿。

这一情景预测以现实的假设为依据，即到2030年将会有40%的汽车是环境友好型的，即混合动力汽车、纯电动汽车和燃料电池汽车。较为复杂的混合动力汽车产量的增加在一定时间内将增加相关行业的工作岗位，这份研究报告指出：“到2030年，汽车行业的净工作岗位将会有所增加。”这一预测结果得到了汽车经济研究所蒂茨和其它更早一些时候的研究项目（例如德国航天航空中心）的支持。

欧洲气候基金会的研究报告还认为，到2030年，建筑、氢气、大部分加工业和电力领域的劳动岗位也将有所增加，例如从进口油向“基本在德国本土生产的电力和氢

气的转变将会给交通出行所消费的能源创造更大的价值。”

电动出行是否真的能成为创造就业岗位的动力，不但取决于技术的变革，也取决于在流水线、行政、销售和财会等部门工作的就业人员的职业转换能力。保时捷下属的一家咨询公司在2017年发表的一份研究报告指出，“交通领域的转型将会带来职业的更迭变化，但不会减少就业岗位”

* 本期简报内容翻译、整理自德国联邦经济和能源部《德国能源转型直击简报》（Energiewende Direkt Newsletter）2018年1月16日版，德语原文内容点击此[链接](#)。

中德能源与能效合作伙伴项目

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。中德能源与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。

