



德国能源转型时事简报

2016 年第 7 期

目录

- 1 国家领跑者计划(NTRI): 更快、更强、更节能
- 4 能源转型的新篇章
- 7 G20-国家能源部长会议: 共同寻找良策
- 9 什么是“领域耦合”?
- 11 一片绿意盎然
- 13 2017 年联邦财政预算: 经济和能源部将加强投资、数字化和能源转型
- 14 2030 目标年电网发展规划情景获得批准
- 15 能效标识: 燃油价格和新汽车 CO₂-能效等级
- 16 蓄电装置将大众化
- 17 2015 年建造的住宅建筑中有 60%以上安装了可再生能源设施
- 19 全球可再生能源电价下降



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



国家领跑者计划(NTRI): 更快、更强、更节能

“国家领跑者计划(NTRI)”应使日常节能变得更容易，并将越来越多的节能产品推向市场。



图片© Getty Images 图片库/Tom Merton

不管是电冰箱还是热风机，笔记本电脑还是打印机，家用还是办公用途，很多日常电器或产品可节省许多电力，但前提是使用者会正确使用这类产品，或者在必要时用新产品淘汰老旧产品。

单从电冰箱这个例子就可以看出，这类产品的节能潜力巨大。德国 99%的家庭至少有一台电冰箱，全国约有 4000 万台电冰箱。一台使用了 14 年容量为 270 升，结合冷藏冷冻功能的电冰箱每年耗电在 600 千瓦时以上，每年电费约 170 欧元，而一台同样大小的现代冰箱每年的电耗只有 125 千瓦时左右，一年的电费约为 35 欧元，用户每年可节省 135 欧元电费。

换句话说，如果消费者有意识地选择节能冰箱，全国可节省大量电力，用户则可节省可观的电费。为了挖掘这方面的节能潜力，让

更多的节能产品走向市场，消费者、生产商和零售商必须齐心协力。为此，联邦经济和能源部(BMWi)推出了“国家领跑者计划(NTRI)”这一支持性项目。

使节能成为日常的自觉行为

“国家领跑者计划”使更加节能和高品质的产品进入市场，这最终将使消费者在日常生活中的节能行为变得更简易方便。什么是“领跑者”呢？其实很简单，领跑者就是指特别节能和高质量的设备，就像一个状态特别好的长跑者，不但能跑得远，而且还比其他长跑者消耗较少的能量。

消费者、生产商和零售商是关键

“国家领跑者计划”关注与这类产品节能有关的关键群体，即消费者、生产商和零售商，因为任何人都可为德国能效的提高作贡献。

该计划有针对性地向消费者提供相关节能产品的信息和节能的使用方法，从而提高消费者使用节能产品的意识，增加消费者对节能产品的需求。零售商一样可以参与进来，可在消费者购买产品时为其提供充足的信息，使消费者了解并相信节能产品的优点。生产商也不可缺少，他们应进行不断的技术革新，提供更加节能的新产品。技术创新非常重要，因为即使是今天最节能的设备，明天也可能成为耗电大户。

家用电器节能的前景非常好，德国联邦环保局委托开展的“德国环境意识”调研报告显示，目前，德国已有 46%的消费者在购买家用电器时会特别选择高效节能的产品。

信息和交流沟通是节能的基本保障

“国家领跑者计划”有针对性地将产品价值链的三个关键点作为切入口，即产品生产、产品销售和产品使用。为了使这三个关键点能相互促进，产生协同效应，该计划加强了信息宣传和相关方之间交流沟通的力度：

- 消费者可通过网上的“产品检索”来寻找节能产品及其操作说明，另外，还计划开展各种产品类别以及欧盟能效标识修改方面的推荐宣传会；
- 零售商可在能效网络小组中就销售体会、客户咨询或销售人员培训等内容开展交流沟通；
- 生产商在创新过程中将得到支持，比如通过未来领跑者产品开放型创新平台。

国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）：
“节能是全社会的共同任务”

国务秘书莱纳·巴克在之前的项目正式启动仪式上说：“我很高兴地看到，在国家领跑

者计划的影响下，政界、环境和消费者保护行业、销售行业和工业企业等有关方为了产品节能组成了广泛的联盟”。他表示：“我们共同关注产品价值链的所有关键点：生产、销售、购买和使用，因为节能是一项全社会的任务，只有当企业和消费者都能为之做出贡献，这一任务才能完成。”

共同节能：建立节能联盟

所有重要相关方代表都表示将支持国家领跑者计划的目标，其中包括德国工商总会（DIHK），德国电气和电子工业协会（ZVEI），德国数字经济协会（Bitkom），德国企业能效促进协会（Deneff），德国消费者协会联合会（VZBV）以及德国环境和自然保护联合会（BUND）。他们在一份共同声明中一致表示，将为节能产品的研发、销售和高效使用提供新的动力。

更快地实现能源转型目标

国家领跑者计划的所有措施旨在帮助实现联邦政府的各项节能目标，即到 2020 年一次能源消耗比 2008 年减少 20%，到 2050 年减少 50%。

此外，国家领跑者计划在“节能——德国在行动”大型宣传推广项目中起着十分重要的作用，联邦经济和能源部以“节能——德国在行动”为口号，向公众提供各种节能信息和咨询服务，包括消费者节约电力和节省能源成本等实用小窍门。

产品检索：实用的节能贴士

洗衣和衣服干燥过程应如何节电？冰箱长期通电应注意什么？针对这些问题可以在网站 www.machts-effizient.de/ntri 上找到实用的答案。

特别值得一提的是，如果您家的电器已经很陈旧，那您就应考虑换一台新的设备，这样

的投资很快就可以回本。如果您想选择新的设备来更换家中老旧的电冰箱或洗衣机，互联网平台的节能产品检索功能可帮助您找到相关的“领跑者产品”。产品检索功能可为

消费者查找电器、LED 灯、电视机和计算机显示器等目录下的节能环保产品，这样一来，可能就在消费者下一次结算电费时就已经可以支付较少的费用。

2

2

能源转型的新篇章

向前迈出三大步：德国联邦议会和联邦议院通过了 2017 年版可再生能源法（EEG）、电力市场法和能源转型数字化法。



联邦经济和能源部部长加布里尔视频

一系列新法规揭开了德国能源转型的新篇章，向可再生能源时代又迈出了一大步，这一大步包括三个部分。

继联邦议会通过下述三个指导性法规后，联邦议院在前不久也对此投了赞成票。

- 可再生能源法修改法（2017 年版可再生能源法）
- 电力市场法
- 能源转型数字化法

联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）表示：“随着联邦议会和联邦议院对这三个法案的表决通过，我们实现了执政初期的设想，为下一阶段的能源转型创造了必要的框架条件。”

这三个法规能保障可计划、成本高效和可持续的能源供应转型得到顺利推进，在政治层面为能源转型奠定了基础，开创了能源转型未来发展的良好局面。可再生能源、电力市场、能源效率、电网和数字化等“积木”组合搭建成了能源转型的总体框架。

2017 年版可再生能源法：通过招标方式来发展可再生能源

2017 年版可再生能源法对人人都能获得安全和可支付的能源来说具有核心意义。这一法规主要规范了可再生能源扩建的成本效益和可计划性，为下一阶段的能源转型发展指明了方向。这一新的法规是一个观念的转变：从 2017 年开始，可再生能源发电的电价再也不会像以往那样由国家来规定，而是将通过市场竞争来决定。“可再生能源法是一个针

对技术创新的资助法规，旨在促进创新独特技术的发展”，联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔在联邦议会投票表决前解释说，“现在，可再生能源已成为电力市场的中流砥柱。”加布里尔还强调指出，电力市场应适应可再生能源的发展，同样，可再生能源的发展也应适应电力市场，因此可再生能源发展到现在必须去经受市场竞争的考验。

通过市场竞争可以保障可再生能源成本高效、稳健持续和可控的发展，同时还要保持参与者的多样性这一能源转型的特性。该法规第一次对公民能源公司作出了定义，公民能源公司可以以较为宽松的条件参与竞争。陆地和离岸风电、光伏发电和生物质发电电价将全部通过市场竞标来决定。小型发电设备则不在竞标范围内，运营商将继续得到固定的资助比例。

可再生能源发电和电网扩建更好地相互协调发展

2017 年版可再生能源法将确保可再生能源与电网更好地同步协调发展，使生产出来的清洁电力能真正送到消费者手里。可再生能源发展和电网扩建的剪刀差在最近几年变得越来越大，随之而来的问题是，如果因为电网超载，来自北方的风电无法送到南方的消费中心，消费者就得两头付费：一方面北方的风电运营商因为必须关停风机而得到相应的补偿，另一方面南方的发电厂为了平衡当地电网而多发电，这最终也得由消费者来承担。

短期来看只能限制风电的发展，以便赢得时间扩建电网，联邦经济和能源部部长在联邦议会投票表决前明确指出：“如果电网得不到同步扩建，风电就无法继续发展，光发展风电是不行的！”因此，从 2017 年开始，相关法规将确定德国限制风能发展的地区，这些地区今后的风能发展只能限制在过去三年平均水平的 58% 以内。当然，无论是联邦政府还是相关的联邦州今后必须全力推进电网的发展建设。

电力市场 2.0：灵活性是关键

电力市场法对能源供应的转型也具有核心意义，它可使德国的电力供应继续保持安全可靠和经济实惠，特别是在电力市场越来越受风电和太阳能发电左右的今天，这方面的立法尤为重要。

目前，约三分之一的电力来自可再生能源，到 2025 年，可再生能源发电将占 45%。受天气影响显著的风电和太阳能发电在电力供应中所占的比例越高，馈入电网的电力就越不稳定，这部旨在进一步发展电力市场的新法规将提高电力市场接纳不断增加的可再生能源电力的能力，为电力的灵活生产、灵活需求和存储铺平道路，这是 90 年代电力市场自由化以来的最大一次电力市场革新。优化后的电力市场 2.0 将使德国的电力供应在风电和太阳能发电份额不断增加的情况下继续保持经济实惠和安全可靠。

灵活性是未来能源系统的关键所在，并不只有电力需求来决定电力供应，未来的电力需求也将适应电力供应。

例子：目前，洗衣机不管在白天还是在深夜运转，电费都是一样的。未来，一台洗衣机的单位电费要视电力供应情况来确定，会有时高有时低，这就是说，电网中的电力多时，消费者的用电费用就低，比如在夜间。这种定价模式是要鼓励人们尽量在夜里使用洗衣机。可灵活变动的电价将鼓励电力消费者在适当的时间使用电力，从而获得经济利益。

安全供电

为了保证供电安全，电力交易商也应作出自己的贡献。电力市场法积极鼓励电力采购和电力销售实现同步，这对电网灵活性来说非常重要。因为在任何时候，电力交易商都只能从电网获得与馈入电网相同的电量，反之亦然。

此外，欧洲电力市场将得到加强，因为只有从全欧洲的视角看待能源转型，能源转型才能获得真正的成功。因此在建立共同的电力内部市场这个问题上，德国与其他邻国一直保持着交流和磋商。

为了应对特殊情况，新的储备容量得到建立，储备容量与正常的电力市场严格分开，主要用来应对突发事件。

少用褐煤，更好地保护气候

电力市场法有助于气候保护目标的实现，这个法律规定，13%的褐煤发电容量将过渡到所谓的“安全预备电力”并逐步退出，这将有利于到 2020 年电力领域气候保护目标的实现。

数字化：2017 年开始建设数字化电网，稳步推进

第三个法律主要与能源转型的数字化有关：智能电网、智能电表、智能家居等创新举措可实现数字化基础设施的建设，并将 150 多万电力生产者和大型电力用户连接在一起，关键是引进智能电力计量系统。

先大用户，后小用户

从 2017 年开始，首先将在大用户和大发电厂分批安装智能电力计量系统，从 2020 年开始将在年电耗高于 6000 千瓦时的居民家庭安装智能电力计量系统。安装后德国居民家庭年

平均用电量约为 3500 千瓦时，较之前有了显著的减少。

电力消费者将从中受益：智能计量系统将使电力消耗可视化，可帮助消费者有针对性地采取合适的节电措施。安装智能电力计量系统后无需现场读表，此外，可调控的用电装置还可使夜间储热装置和电动汽车在电网电力富余时充电。未来可实行灵活电价，也就是说根据个人不同的电价合约，单位电价有时较贵，有时则很便宜。

与传统的电表一样，智能计量系统的安装和运行成本原则上由消费者和企业自行承担，因此只在可因此获得经济效益的单位和居民家庭强制安装智能系统，同时还规定了严格的计量设备售价上限，防止消费者因此负担高额的成本。计量设备的售价根据系统安装后可预期节约的电力费用来确定。

实行严格的数据保护

安装智能电力计量系统后会大大增加数据的传输量，因此制定了严格的数据保护措施，以保障消费者的数据不受侵犯。为了不受黑客的攻击，德国将采用符合这些规定而且也是目前欧洲最先进的智能计量系统。

2017 年版可再生能源法将于明年 1 月 1 日开始生效，电力市场法和能源转型数字化法已于今年夏天生效。

G20-国家能源部长会议: 共同寻找良策

如何才能实现向长期的清洁能源供应转型呢? 巴黎气候保护协议后 G20 国家的能源部长于 6 月 29 日至 30 日第一次齐聚北京, 就这一问题展开了讨论和磋商。



图片©中国 G20 主席国

到本世纪末, 温室气体排放将大大降低, 以确保全球气温上升不超过 2°C, 这是全球 195 个国家在巴黎气候大会上达成的协议, 但具体如何实现这个目标却存在着争议。毫无争议的是, 温室气体排放主要是由能源生产和消耗造成的, 因此必须在这两个领域采取变革措施。

今年 6 月在北京举行的 G20 (最重要的 20 个工业国家和新兴市场国家) 国家能源部长会议就这种变革的具体措施展开了讨论。

20 个国家消耗近 80%的世界能源

G20 国家的能源消耗和温室气体排放占全球的四分之三以上, 由此可见, 这些国家的能源政策对巴黎气候保护目标能否实现以及什么

时候能实现具有重大影响。然而这 20 个国家的初始状况各不一样: 美国、法国、德国等工业国家的能源消费呈停滞状态, 而中国和印度等较大的新兴市场国家则必须进行大量的投资, 以满足其日益增加的能源需求, 沙特阿拉伯和俄罗斯等国家则要依靠开采化石能源获得高额的收入。

尽管国情各不相同, 但在北京举办的能源部长会议就大目标达成了一致: 向长期二氧化碳零排放的能源供应转变对所有国家来说都是一个巨大的挑战, 必须从经济和生态双赢的角度来构建这种转型, G20 国家之间的紧密合作将有利于寻找实用的解决方案, 具体措施应根据各国的初始状况和能源政策由各国在各自的国家框架内进行实施。

共同为一个清洁的未来而奋斗

G20 国家将在发展可再生能源方面开展更紧密的合作，在可再生能源设备融资和电网及系统整合方面开展交流。

提高能源效率也是 G20 国家感兴趣的议题，只有进一步提高能源使用效率才能确保低碳排放的可持续未来。此外，能源效率的提高还可增强企业的市场竞争力，降低消费者的能源成本。许多国家已制定了能源效率目标，开展节能项目，德国以“国家能效行动计划”走在其它各国的前列，国际合作可促进节能技术的开发和实际应用。

能源的可获取性是 G20 国家能源部长们所关注的另一个议题。G20 中国主席国期间，以往的活动扩大到了亚太地区，这一地区目前还有约 5 亿人口没有电力供应和现代烹饪和采暖能源，约占全球未接通电力人口的一半。要想在这方面取得进步，就必须进行必要的

投资，扩建分布式能源系统，帮助扩建电网，促进推动电力基础设施建设的创新商业模式。

首先向可再生能源和能效领域投资

6 作为参加能源部长会议的德国代表，国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）对会议取得的结果表示满意。在北京的能源部长会议上，莱纳·巴克强调应向可再生能源和能源效率领域进行投资，此外，他还将巴黎协议有关能源领域投资约定的后续工作作为明年德国 G20 主席国会议的主要议题。

巴克强调要向新技术投资：“G20 国家应确定新的投资标准，能源领域的投资周期较长，所以应避免错误的投资，我们必须通过提高对节能技术和可再生能源的投资来加快石油、煤炭和燃气等化石能源载体的替换速度。”

2017 年 20 国能源部长会议将在德国举行。。

什么是“领域耦合”？

化石能源不但要从电力领域退出，而且也应逐步从供热、制冷和交通领域被替代退出，所谓的“领域耦合”可帮助实现化石能源的替代和退出，具体如何实现呢？



图片© 德国联邦经济和能源部

用可再生能源电力来供热、制冷和提供动力能源，取代化石能源

2015 年可再生能源占德国电力消费的 33%，但 2016 年第一季度，可再生能源占德国总能源消费的 13.4 %。占电力消费约三分之一，占总能源消费却只有十分之一多一点，为什么电力消费的比例要高呢？

其实很简单：能源并不只是电力。总能源消费也包括供热和交通领域所消耗的能源。与电力领域不同，目前居民和企业采暖和制冷以及交通领域大部分还是采用化石能源。

为了使能源转型从长远来看也能取得成功，我们不能仅在电力领域向可再生能源转型，而且也要在供热和交通领域更多地采用可再生能源，尽可能直接利用可再生能源，例如

使用太阳能来给建筑采暖。此外，应用可再生能源电力也可促进其它领域的能源转型。通过使用这种清洁电力来减少其它领域化石能源的使用，这一情况被称为“领域耦合”。让我们再来仔细看一下电力领域和供热、交通领域的情况。

电力领域：在保障可计划性和成本低廉的前提下，越来越多地发展可再生能源

利用可再生能源生产电力这方面取得了显著的进步，2010 年可再生能源占德国电力消费还只有 17%，今天这个比例已高达 33%，到 2025 年，这个比例要增加到 45%。

为了使风电和太阳能发电变得更加具有可计划性且成本低廉，联邦议会和联邦议院于 2016 年 7 月 8 日通过了可再生能源法修改案

（即 2017 年版可再生能源法），新的可再生能源法要求可再生能源的发展应与电网建设同步协调。

供热领域：以可再生能源电力替代燃油和燃气供热

德国目前大部分建筑采暖还是依赖燃油和燃气，这种情况今后将得到改变。未来可再生能源将在供热领域发挥极大的作用。用一个英语流行词来说就是 “Power-to-Heat”（电制热）。

电制热技术为能源转型带来了巨大的机遇。用电力制热来取代化石能源制热，电力中可再生能源占比越大，供热领域就越能够为气候保护、减少化石能源的使用作出贡献。

安装在地下室的热泵是一个很重要的采暖例子：热泵通过电力吸收并压缩后驱动制热设备，热泵的能源转换效率很高，在一个经过保温改造的建筑中，一台品质优良的热泵消耗 1 千瓦时电力可生产好几千瓦时的热能。

这个效果还可通过合适的储热设备得到进一步提高，使电力与制热实现最佳的结合。

交通领域：更多可再生能源电动出行

交通是德国第三大能源消费领域，交通领域的许多方面均可实现电力化。在铁路运输方面，大部分列车已实现电力化。为了使更多的电动车进入道路交通，德国前不久做出了一个重大的决定：电动车购买者可获得奖励，同时充电基础设施将进一步得到扩建。目前正在测试针对载重车辆的高速公路架空线应用。

其它非化石能源驱动方式也有利于减少交通对环境的污染，但需要消耗更多的电力。比如以氢气作为动力的汽车，制备氢气需要电解装置，在这里可再生能源电力又可发挥作用，这种原理英文称为 “Power-to-Gas”（电制气）。

此外，重型车辆领域目前越来越多地使用所谓的液化天然气，简称为 “LNG”，液化天然气与生物甲烷一起，使重油等化石燃料逐渐退出交通领域。

一片绿意盎然

萨克森州和图林根州的部分地区在东西德统一前曾为前苏联开采铀矿，25 年来，联邦政府拥有的维斯姆特股份有限公司一直致力于这些地区的自然生态修复，使大量土地重新得以使用。



龙讷堡（Ronneburg）盖森塔尔的新景观，图片© 维斯姆特股份有限公司

位于图林根州的龙讷堡（Ronneburg）和萨克森州的巴特-斯莱玛（Bad Schlema）原先都是废弃铀矿区，今天，这两个地方成了废弃矿区环境修复的典范。

龙讷堡一瞥：四周森林环绕，不远处有一个丘陵，在丘陵的侧边，一条条迂回曲折的徒步小道将丘陵表面分隔成若干块梯田，在这里休养生息的人丝毫也不会看出她曾经走过的艰难历程：东西德统一前，这里曾是苏联-德国维斯姆特股份公司（SDAG Wismut）的铀矿基地，起初是露天开采，后来改为井工开采。现在一片生机勃勃的绿草地，原先却是一个灰色的工业区。位于图林根州的巴特-斯莱玛（Bad Schlema）的情况也很类似。

东德时期：不顾后果的铀开采

苏联-德国维斯姆特股份公司到 1990 年为止在萨克森州和图林根州的铀矿中总共开采了约 23.1 万吨铀，成为继苏联、美国和加拿大之后的全球第四大铀生产国。这些来自前东德的宝贵地下资源被用于前苏联的核计划，而铀矿的开采却给当地造成了严重的后果：在这个地方的中心位置出现了约 1500 公里长的坑沟，整个地区成为一个禁区。

维斯姆特股份有限公司的 25 年

这一切都已成为历史。东西德统一后，联邦政府于 1991 年接管了维斯姆特铀矿区，并成立了联邦政府所有的维斯姆特股份有限公司，对废弃矿井进行治理或填平，对铀矿矿石山和原矿区场地进行了绿化修复，对放射性遗留物进行了安全处置，使大片土地得以重新利用。

25 年来，维斯姆特股份有限公司一直在治理萨克森和图林根两个州的原铀矿区，使这些地区的环境又恢复了生机，开始了一种新的生活。今天，龙讷堡呈现给人们的是一种焕然一新的风光，部分地方还增加了新的景色。巴特-斯莱玛则成了一个疗养区，在龙讷堡和东图林根的格拉（Gera）甚至还在原维斯姆特矿的采空区举办了 2007 年德国园艺展。

2016 年 6 月 25 日，维斯姆特股份有限公司在龙讷堡举行了公司成立 25 周年的庆典。

格拉克（Gleicke）：“旅游业新的经济机遇”

联邦经济和能源部国务秘书伊丽斯·格拉克（Iris Gleicke）女士出席了维斯姆特在原联邦园艺展场地上举行的庆典，作为联邦政府的东部联邦州事务专员，格拉克在她的致辞中指出，1991 年维斯姆特股份有限公司的成立，标志着德国统一后最复杂的环境治理项目的开始，“维斯姆特股份有限公司 25 年来的治理工作给人留下了深刻的影响，不但

使生态得到了完好的修复，而且也为地方的旅游经济开创了新的前景。”

新景观——新前景

维斯姆特股份有限公司的工作为这个地区的休养生息创造了健康和经济前提，投资者纷至沓来，在这里建起了太阳能设备，昔日的铀矿基地变成了现在的太阳能发电厂，德国没有一个地方能像这里，在今昔能源供应方式上形成如此大的反差。

维斯姆特股份有限公司的工作增强了本地区的经济活力，到 2015 年末，外来合同额高达 23 亿欧元，其中 12 亿在萨克森州，7 亿在图林根州。联邦政府已为环境治理投入了 60 多亿欧元。

未来十年，维斯姆特股份有限公司将继续致力于萨克森州和图林根州自然风光的提升治理，特别是承担检测和水处理等长期性任务。

2017 年联邦财政预算：经济和能源部将加强投资、数字化和能源转型



图片© 联邦经济和能源部 (BMWi) /Holger Vonderlind

联邦内阁前不久批准了 2017 年度联邦预算草案和联邦经济和能源部 (BMWi) 2017 年度预算。

联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔 (Sigmar Gabriel) 表示：“2017 年度联邦财政预算草案标志着我们将继续本届政府的执政重点，我们将促进企业的科研和创新，推进能源转型工作，采取更多的投资激励措施，特别要帮助中小企业应对数字化和人口结构变化所带来的挑战，为提高我们企业的竞争力，保持并扩大德国的就业岗位，为国家的美好未来作出贡献。”

财政预算草案为联邦经济和能源部明年的工作安排了逾 74 亿欧元的预算，其中超过 30 亿欧元用于研发和创新，远远高于其它工作。其中包括旨在资助促进中小企业创新的“技术开放的中小企业核心创新项目” (ZIM)，该项目投入近 5.5 亿欧元，从资金额度来看是联邦经济和能源部以创新为重点的最重要的资助项目。

在欧盟层面已达成共识的微电子科研大项目将吸引新资金的投入，该项目将于 2017 年与

其它成员国家一起共同启动，今后几年将在德国带动至少 33 亿欧元的投资。

科研经费也包括用于欧洲航天局 (ESA) 的费用，我们以此来兑现我们的国际义务。

联邦经济和能源部预算的第二个重点是能源转型，预算中约 11 亿欧元资金将用于国家能效行动计划 (NAPE) 的各项措施、气候一揽子措施以及能源研究、能效、可再生能源和建筑节能改造等措施。

此外，能源和气候基金 (EKF) 还准备了约 29 亿欧元资金，这样，联邦经济和能源部将为能源转型和提高能效总共投入 40 亿欧元。能源和气候基金第一次为电动汽车购置奖励 (所谓的环境奖金) 预留了 1.92 亿欧元。

74 亿欧元的预算草案与 2016 年相比减少了约 2.4%。这不会影响投资、数字化和能源转型领域的措施，用于研发、中小企业和结构薄弱地区的资助在预算草案中得到进一步增加。

2030 目标年电网发展规划情景获得批准

联邦电网管理局前不久批准了 2017-2030 年电网发展规划情景框架，情景框架预测了未来 10-15 年及 15-20 年电力生产和电力消费发展的趋势，在此基础上确定了输电网扩建的需求。

“情景框架是接下来要进行的电网发展规划的发令枪，根据可再生能源法提出的发展目标来进行电网规划很重要”，联邦电网管理局主席约翰·豪曼（Jochen Homann）表示，“供热和交通领域与电力市场的耦合也是迈向未来的重要一步。”

情景框架采纳了 2016 可再生能源法修改结果

电网规划以及为此而作的情景框架考虑了调整后的能源政策目标，情景预测采纳了联邦内阁于 2016 年 6 月 8 日通过的可再生能源法修改意见以及最近批准的热电联产法修改意见，此外也还考虑到了可再生能源发电竞价招标模式的推广、调整后的可再生能源发展目标以及节电目标和温室气体减排目标等因素。电网规划中第一次考虑到了供热和交通领域与电力市场的耦合以及由此对电网提出的要求所产生的影响。

三种情景演示了能源供应结构的变化

情景框架包括三种不同的情况：保守情景、转型情景和创新情景。此外还在一个长期情景中对至 2035 年的发展进行了研究。三个不同情景的区别在于各自的假设条件，即能源供应结构将以什么速度发生哪些变化。在保

守情景 A2030 中，传统的发电厂在能源供应中继续扮演重要角色，而可再生能源发展缓慢，各领域之间缺少耦合；与此不同，在创新情景 C2030 中，可再生能源将快速发展，各领域将加强相互间的耦合。

联邦电网管理局预测，随着供热和交通领域用电的增加，电力净消费将比现在增加 8.5%，电动热泵、电制热或电动汽车将拉动电力消费。转型情景 B2030/2035 处于保守情景 A2030 和创新情景 C2030 之间。

规划情景框架是 2030 目标年电网发展规划基础

输电网运行商于 2016 年 1 月 10 日向联邦电网管理局提交了电网规划情景框架草案，联邦电网管理局在确认该草案前 5 周广泛征求了公众意见，并分别在维尔茨堡（Würzburg）和柏林进行了两个专题研讨会，情景框架是电网运行商将于 2016 年 12 月 10 日提交和讨论的 2030 电网发展规划初稿的基础。最晚在 2017 年 5 月 2 日输电网运行商将向联邦电网管理局提交采纳公众意见后的第二稿电网发展规划草案。

术语和规划期

电网发展规划的术语第一次包括确认年（2017）和规划期目标年（2030），以便区别不久将进行的电网发展规划 2018/2019，该规划也将 2030 作为目标年，原因是为了与欧盟电网规划保持一致。

能效标识：燃油价格和新汽车 CO₂-能效等级



图片© fotolia.com 图片库/industrieblick

前不久，联邦公告发表了新私人小汽车燃油价格和 CO₂-能效等级的数据，根据小汽车能效标识条例，在小汽车能效标识中需标出这些数据。

小汽车标识在技术定义的检测周期基础上提供车辆的绝对消耗值，此外，消费者还可通过 CO₂-能效等级获得其车辆与其他车型相比较情况下的能效等级信息。能效等级标识从“G”（效率低下）到“A+”（效率极高）不等。

前不久公布的价格表包括 2015 年燃油和其它能源载体的平均价格，消费者可根据 CO₂-能效等级获得上一年度入市小汽车车的能效等级分类信息。

德国能源署（dena）在 www.pkw-label.de 网站提供了其它相关信息和小汽车标识填写指南，德国能源署的信息平台得到了联邦经济和能源部的资助。

蓄电装置将大众化



上巴伐利亚某建筑屋顶上的太阳能设备。图片：Andreas Gebert

对消费者来讲，自己生产的太阳能电力要比购买入网电力便宜一半，对蓄电装置的需求将因此而大大增加。

德国电气和电子工业协会（ZVEI）能源专家马尔科·绍尔（Marco Sauer）在慕尼黑国际太阳能展（6月22-24日）前告诉德国新闻社（dpa）：预计该市场会有强劲的发展。

目前，德国居民家庭约安装了 150 万套光伏设备和 3.5-4 万组太阳能蓄电池。绍尔认为：“未来几年，可再生能源法规定的光伏发电固定入网价格将逐步退出，这将鼓励人们购买蓄电装置，提高使用自发电的比例。”

太阳能经济协会（BSW）也十分看好太阳能发电蓄电装置，有了蓄电装置，使用者可更好地摆脱对入网电力的依赖，越来越多的消费

者在咨询这方面的信息，这从一个侧面也证明这方面的需求在增加。

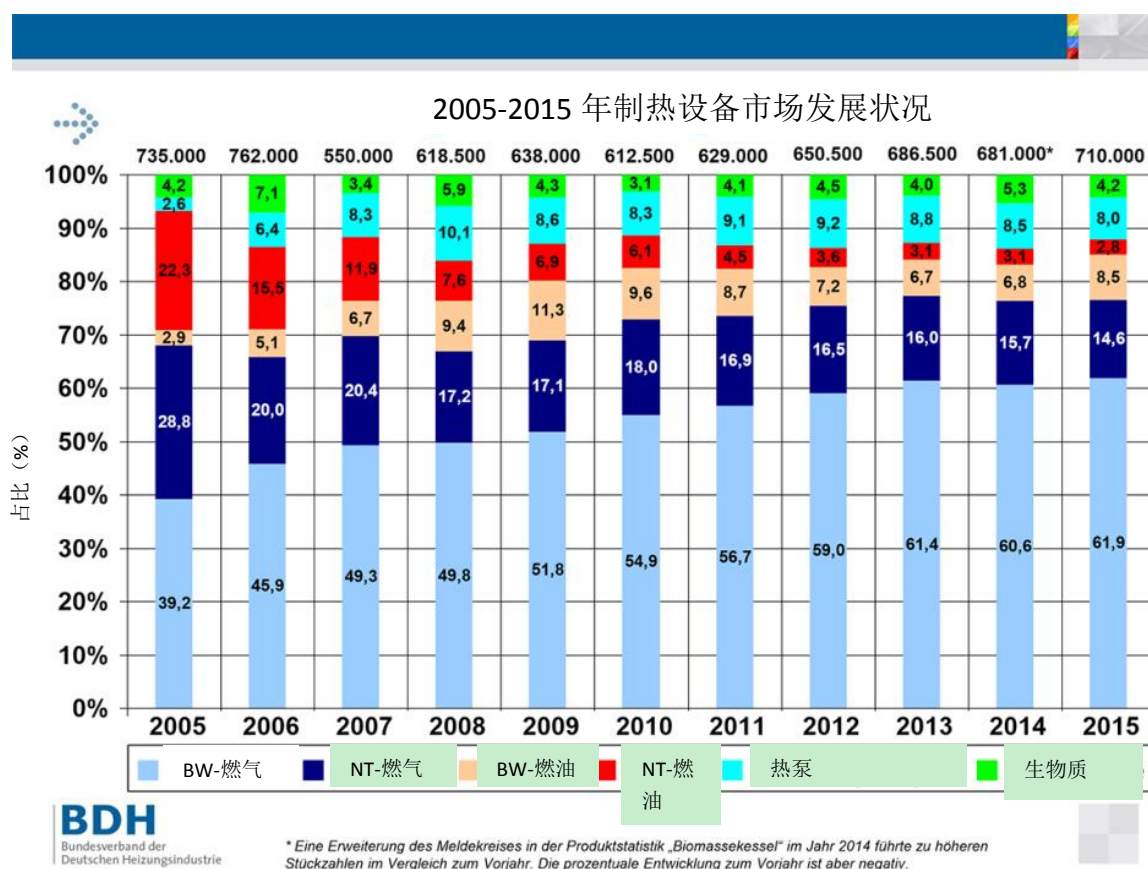
德国电气和电子工业协会在蓄电装置的安装、维修保养和连接控制方面看到了新的商机，蓄电池生产虽然已是国际化，但这种新的技术服务模式将为德国创造新的工作岗位并带来新的价值。

蓄电池是国际太阳能展的一个关注点，瓦尔塔（Varta）、前不久得到美国通用电气公司加盟的阿尔高义太阳有限公司（die Allgäuer Firma sonnen GmbH）和来自德雷斯顿的索拉瓦特（Solarwatt）都在展会上展示了自己的产品。除了全球市场分析外，国际太阳能展还就技术创新、民用和工业用蓄电池及电池生产和安全等问题进行了交流。（德新社/dpa）

2015 年建造的住宅建筑中有 60%以上安装了可再生能源设施

联邦统计局的统计数据表明，2015 年建成的 10.6 万栋住宅建筑中有 61.5% 的建筑全部或部分采用可再生能源来采暖。38% 的新建住宅建筑直接使用一次能源，51.5% 的新建住宅建筑主要采用燃气采暖，其它能源载体（远程供热、燃油和电）共占 10,5%。

在使用可再生能源采暖的建筑中，大部分都采用了风源或水源热泵技术 (63,9%) 或地热技术 (18,6%)。



上述图表反应了新安装和替换安装的情况，来自报告“供热行业 2015：热值略升，可再生能源略有下降”。

如选择环境热、地热或燃气作为一次能源，50%以上的新建住宅建筑都将其作为唯一的供热来源，在以上能源不作为唯一供热能源来源的建筑中，大部分以木材作为补充供热能源，使用燃气的住户一般选择光热设备作为供热组合 (26,8%)。

可再生能源包括环境热（风源热泵和水源热泵）、地热、光热、木材、生物沼气/生物甲烷及生物质，传统能源有燃油、燃气、电力，远程供热是另一种供热能源来源。

全球可再生能源电价下降



国际可再生能源机构(IRENA)预测国际风电和光伏电力还有很大的成本下降空间。
图片: Neumann

风电和光伏电力在 10 年后将更加便宜，这是国际可再生能源机构(IRENA)做出的预测。在 2016 年 6 月发表的“光伏电力和风电至 2025 年的成本下降潜力”报告中，国际可再生能源机构预测光伏电力的投资成本将在 2015 年的基础上降低 57%，每千瓦将降低到 790 美元，生产成本将下降 59%，降到每千瓦时 6 美分。

风电成本也将下降，国际可再生能源机构预测陆地风电投资成本将下降 12%，风电生产成本将下降 26%，届时，风电的生产成本可降到每千瓦时 **5 欧分**。离岸风电生产成本可降低 35%，每千瓦时为 12 欧分。国际可再生能源机构把扩大生产、供应链效率提高和其它技术改进作为推动价格下降的主要因素。

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。

近期活动资讯

- 受联邦德国经济和能源部（BMWi）及国家发展和改革委员会（NDRC）委托，德国国际合作机构（GIZ）、德国能源署（dena）、四川省发展改革委、四川省博览局将于**2016年11月5日**在2016中国西部国际博览会期间举办论坛活动“**中德能效技术论坛**”。此次论坛得到中国国家节能中心（NECC）的大力支持，由四川省循环经济协会承办，届时来自国家及地方层面的国家机构代表、企业代表和行业协会代表将出席论坛并参与讨论。论坛将由建筑能效、工业能效、交通领域能效和用电能效及可再生能源四个分论坛组成。如有兴趣参加此论坛，可于**10月25日**前联系翁芳萍女士 (fangping.weng@giz.de) 报名参加。

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。

德国国际合作机构 (GIZ)

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sandra Retzer (金彩尔)

可持续城镇化、交通运输与能源领域主任
Head of Cluster Sustainable Urbanisation, Transportation and Energy

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
网站 www.giz.de

中国国家节能中心 (NECC)

National Energy Conservation Center of China (NECC)

尹小兰

国际合作处副处长
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. 6066
传真 +86 10 68585777 ext. 6062
邮箱 yinxl@chinanecc.cn
网站 www.chinanecc.cn