



德国能源转型时事简报

2016 年第 9 期

目录

- 3 21 世纪的电力市场
- 5 数字化技术融入智能电网
- 7 供暖转型新进展
- 8 电动汽车——便捷的充电
- 10 储能设备——智能再利用
- 11 超级电网新进展
- 13 风能——一体化的室内吊舱测试台
- 15 每月语录
- 16 每月媒体视点



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH





目录

- 19** 2015 年可再生能源的比重预计上升至 33%
- 20** 能效得以提升
- 22** 能源转型进展情况
- 24** 人均 GDP 上涨，但单位能耗下降
- 26** 节约“电力普通公路”成本
- 28** 能源转型——Facebook 上的对话
- 30** 欧盟委员会递交能源联盟的第一份报告：加强监控对实现欧洲能源与气候目标意义重大
- 31** 巴黎气候大会前夕的国际能源署部长会议：全球能源转型是遏制气候变化的关键
- 32** 联邦政府扩大环保产品和服务的资助范围与力度
- 33** 复兴信贷银行的可再生能源存储设备资助计划于 2015 年 12 月 31 日结束

21 世纪的电力市场

新的《电力市场法》将强化市场机制，保障能源供应安全。



图片来源：联邦经济和能源部/Holger Vonderlind

冬天已经来临，根据德国气象台报道，目前德国部分地区气温已降至零度以下。室外气温越低，室内就越舒适怡人：足够的暖气让室内温暖如春，电视机更频繁地被打开，灯光也照得更久。只要我们有需求，就有足够的电力和热力来保障我们的舒适感。而这些电力和热力的来源正越来越多趋向于风能、太阳能等可再生能源。

德国当前已有三分之一的电力供应来源于可再生能源。2015 年上半年，来源于可再生能源的用电量在总电力消耗中的比例为 32.5%。然而，当电力供应越来越多地来源于风能、太阳能等等这些受气象条件影响的可再生能源时，入网量的波动也将更强烈：无风时不存在风能；夜晚或阴天时也不存在太阳能。我们未来应如何保障能源供应？联邦内阁不久前决议通过了《关于继续发展电力市场的法律草案》（以下简称“新电力市场法”，译者注），提供了一个解决方案。

“能源转型的关键节点”

联邦能源部部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）表示，内阁的这一决议是此届内阁任期有关能源转型政策的关键节点，也是未来几年保持政策框架稳定的核心工作。“新电力市场法”为未来的电力市场创造了一个连贯、一致的市场经济法规框架。这是 90 年代电力市场自由化以来的最大变革，将帮助我们的电力市场更好地适应 21 世纪的要求。我们强调，以整个欧洲的视野来看待能源供应安全，促使可再生能源更好地进入市场。”

更灵活且竞争更公平

未来的电力市场，我们也把它称作“电力市场 2.0”，它将加强市场机制，同时有能力应对更多重大的挑战。它将在可再生能源

比重不断加大形势下保证高效的电力供应，同时保障能源供应安全。对于德国这样一个高度发达的工业国家而言，能源供应安全极其重要。要成功实现这一点，“电力市场 2.0”强调尽可能经济的电力供应以及市场的调节力量。“灵活选择的竞争”是其中一个关键点，它包含能够灵活发电的电厂、能够调整电力需求以适应电力供应的消费者以及储能这三个方面。

这意味着，未来的能源系统中，电力供应将不再仅仅是供应满足需求，而是反过来也需要消费者更灵活地应对电力供应的变化。换句话说，当电力供应充足的时候，电力可以有目标性地充分被使用。此外，更为灵活的电费调价方案也将保障愿意调整其用电行为的终端消费者们的经济利益。

未来电力市场的电力供应与需求的高度同步必须考虑到气象条件给绿色电力供给源带来的影响，这种情况下，热电厂、储能器、欧洲电力交易市场等在里面起到的作用都将至关重要。

备用电站将在必要时出现

多一重保障，多一分安心。为应对将来能源供应安全中的极端情况，新电力市场法引入了“容量市场储备机制”。具体来说，即总装机容量约为 400 万千瓦的数个发电站将保持待机状态。这些发电设施在通常情况下不供应电力，仅在供给出现缺口时再开始供电。

另外一个和冬季相关的信息是，除了“容量市场储备机制”之外，新电力市场法还重新规定了所谓的“电网储备”。“电网储备”能够保障安全的电网运行，解决电网短缺问题。它将一直运行到核心电网扩建计划建设完成为止。这一机制对于冬季来说尤为重要，因为通常这时候的电网负荷都比夏天的要大。

更少的碳排放，更安全的电力

新电力市场法草案的另一重要组成部分：电力部门应该为气候保护作出更多贡献。根

据规定，北莱茵-威斯特法伦州和劳齐茨地区一些过度老旧、低效的褐煤发电厂将逐步进入安全储备状态，四年后彻底停止运行。这一举措将降低二氧化碳的排放量，帮助德国达成气候目标。在 2020 年以前，德国计划将其二氧化碳排放量相较 1990 年降低 40%。为实现这一目标，联合政府的各党派主要领导人在今年夏天达成决议，规定电力部门必须将其二氧化碳排放量额外再降低 2200 万吨。仅仅是关闭褐煤发电厂就实现了高达 1250 万吨的减排效果。

该政策将于 2016 年启动。Mibrag、莱茵集团(RWE)和 Vattenfall 等几家能源集团的褐煤发电厂已经暂时停止运营，逐步退出市场。在彻底关闭前，他们将作为备用发电站，在未来四年间用于保障电力供应。企业在电站设施暂停使用或彻底关闭后，会获得一定补偿。未来七年，由此产生的总费用将达每年 2.3 亿欧元左右。

新电力市场法还将改善电力供应安全的监管情况，即能源供应安全将在一个新的大环境下得到保障。未来，电力市场的监管将同时兼顾国内和欧盟市场。“电力市场 2.0”将是“面向欧洲”的电力市场。这也将降低德国的应急成本。

停电或将不再会存在

由于出台了多项配套措施，目前已经可以确定，可再生能源比重的扩大到目前为止并没有损害电力供应的稳定性。相反，过去一年里德国几乎没有发生过停电事故。联邦管网局的最新调查也显示，2014 年全年，整个德国的平均电力中断时长仅为 12 分 17 秒，相比 2013 年的 15 分 19 秒缩短了约三分钟。

这是一个很好的现象。能源的供应安全不仅仅意味着光明和舒适的生活，而通畅可靠的电力供应也是工业生产正常进行的保障。停电事故为企业带来高昂的损失，间接损害整个国民经济。为了成功实现能源转型，保障能源供应安全，“电力市场 2.0”是我们未来的必经之路。这样一来，无论是今年还是未来的凛冬，我们都无需畏惧。

数字化技术融入智能电网

能源转型数字化：联邦内阁决议通过关于能源转型数字化的法律草案，就此做出规定：从 2017 年起，智能电力测量系统将逐步帮助电力生产者和消费者安全整合到智能网络中去。



图片来源：Vencav/Fotolia.com

大用户先行，小用户跟入。从 2017 年起，智能电力测量系统将帮助电力生产者和消费者稳步、安全地融入智能网络。大型的发电设施和用户将首先安装这一系统，用电量较大的家庭用户将从 2020 年起跟入。联邦内阁日前通过的《关于能源转型数字化的法律草案》对此做出了规定。此外，该法案还就电力部门的数字化做出了技术和数据保护法律方面的规定，成为未来电力市场的一个重要法律基石。

联邦部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）表示，这一法律将为能源转型的数字化创造必要的政策框架，将使电力产业成为我国经济中第一个实现完全数字化的部门。其重要性体现在：只有借助数字化的帮助，我们的电力生产、建筑业和交通业才能智能地、更高效地联通整合。

智能电力测量系统，又称“智能电表系统”，会使我们的能源系统更有效地应对能源转型的挑战。它将可再生电力整合入到电力市场中，帮助协调电力供应和需求。

了解用电量帮助节约支出

消费者也将从智能系统获益。一方面，智能电力测量系统可以具体地显示出家中的用电量，帮助人们更有意识地使用能源；另一方面，消费者可以和供应商签订用电协议，获得更有针对性、更经济的电力消费服务。除此之外，多样化的电费套餐将鼓励消费者在电价低廉时使用电力。智能电力测量系统也会淘汰现场读写电表的这一程序，这样不仅省钱，还省时间。

具体情况具体分析

最先安装这一系统的将是年用电量超过 1 万千瓦时的大型电力用户以及装机容量在 7 千瓦以上的发电设施。从 2020 年起年用电量超过 6000 千瓦时的用户也必须安装。普通家庭通常用电量则明显低得多，平均每年用电量 3500 千瓦时。

用户智能测量系统的安装费用是有严格价格限制的，以保证消费者入网不至于承担太高的费用，毕竟安装智能电力测量系统是为了让用电更经济。国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）表示：“我们在引入这一系统时考虑的是它的经济性。对消费者有好处的地方，我们就引入；对消费者没有好处的地方，我们就不考虑它。”

不管是传统电表还是智能电表，消费者都是要和电网运营商一同承担设备的安装和运行费用。费用上限的额度取决于消费者的电费预算。如果消费者的成本负担超出了费

用上限，法律将不会允许安装这一系统。费用上限包含了智能电力测量系统的安装和运行费用。

更严格的数据保护

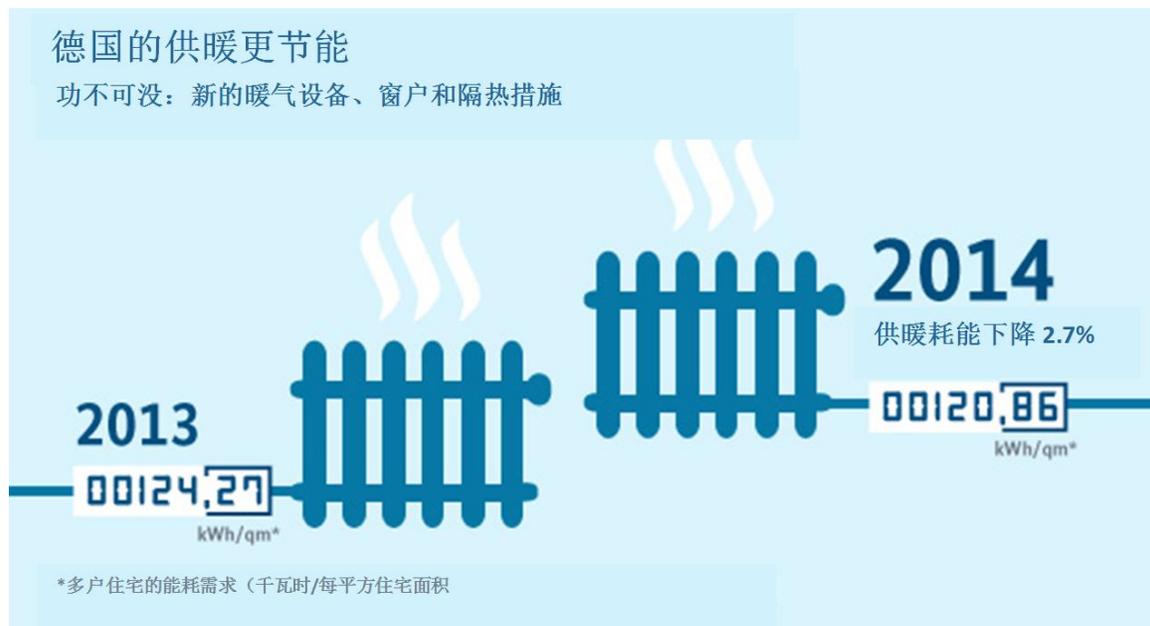
智能电表的引入将带来更多数据传输，因此这次的法律草案也对消费者数据的保护和安全做出了更加严格的规定。它包含联邦信息安全办公室(BSI)制定的一系列技术标准和安保措施框架，长达数百页，其中提出了极严格的数据保护标准和数据安全要求。在德国，只有满足这些要求的系统才可以使用，以便让黑客无机可乘。

另外一个重要信息是，普通的家庭用户没有传输数据的义务。即使有必要提供数据，它们也会被加密。该法律也详细地规定了获取数据的各项前提。

节能改造

供暖转型新进展

2014年，德国家庭的供暖能耗较往年下降了2.7%。目前，德国大部分住宅还没有经过节能改造或仅部分改造的，因此房屋建筑业在未来还有很大的节能潜力。



数据来源：联邦经济和能源部，引自德国经济研究所（柏林）与费特拉公司联合发布的《2014年德国供暖监测报告》

要提高能效，采用合理的供暖方式非常重要。传统热泵不符合目前的技术要求，而新型高效热泵的使用以及整体供暖设施的优化则会大大降低能源消耗，推动节能转型前进一大步，这也就是所谓的“供暖转型”。

德国经济研究所（柏林）的研究显示了这一领域的进展。2014年，德国家庭供暖能耗比前一年下降了2.7%。初步调查显示，2014年，多户住宅的平均能源需求量为每平方米居住面积121千瓦时。2013年的数字还是124千瓦时。

合理地改造，切实地省钱

能源需求的下降背后有多方面的原因，其中最核心的是新型高效供暖设备的引入和隔热力强的窗户的安装。可以说，合理的改造能切切实实地为你省钱。未来的房屋建筑也还有更多节能空间。目前，超过1900万德国住宅仍未进行节能改造，或仅经过部分改造；非住宅建筑的这一数字则超过了300万栋。这部分建筑的能源消耗占了德国总能源消费量的35%，其中很大一部分亟待翻修。未来20年内，这部分建筑总数将占德国房屋总数的一半。那么，何不开始节能改造，成为能源转型的一份子呢？

电动汽车

便捷的充电

路边的电动汽车公共充电桩越来越为人熟知。为了让电动汽车充电更加便捷，德国将在不久后引入适用于所有公共充电桩的统一接口标准。



图片来源: [fotolia.com/Eisenhans](https://www.fotolia.com/Eisenhans)

对许多电动汽车用户而言，并不是所有的公共充电桩都可以用来给自己的车子“加油”。不同的接口、会员卡或者复杂的计费模式等都成为了阻碍。这种情况在不久的将来将得到改变，因为德国所有的公共充电桩都将引入统一的充电接口标准。

联邦经济和能源部长加布里尔（Sigmar Gabriel）坚定地表示，改善法律保障将刺激更多私有投资，满足德国不断增长的电动汽车充电设备扩建需求，这也将加快德国电动汽车市场的发展。

明确的接口标准

联邦内阁于一周前发布了新的充电桩法规，明确规定了适用于所有公共充电桩的接口标准。未来，所有新建充电桩都必须按照统一的欧盟接口标准来设计。另外，其它现

有的充电桩接口也要改建，以符合欧盟的接口规定。这样一来，所有使用欧盟标准接口的电动汽车都可以在欧盟范围内的全部充电桩。电动充电站的运营者也需要向联邦管网局证明自己的设备符合欧盟接口标准以及特定的技术安全要求。除此之外，在新建或关闭充电桩时也需要向联邦管网局报备。

这份新草案生效前还需要得到联邦参议院的批准。与此同时，联邦经济和能源部也正在同步推动充电站计费系统的统一。

德国是第一个订立电动汽车充电站最低标准的欧盟成员国，同时也是第一个执行欧盟委员会相关准则的欧盟国家。

中小企业的机遇，能源转型的基石

电动汽车是能源转型的一个重要基石。首先，它是连接愈趋盛行的风能和太阳能发电站与交通工具之间的纽带。其次，它能帮助我们降低二氧化碳排放量，让我们向实现宏伟的气候保护目标靠近。第三，未来的电动汽车可作为可移动的电池和灵活的用电实体，帮助稳定电网，提高电网负荷能力。在天气变化导致可再生能源供电产生波动的时候，这一点尤为重要。

继续发展电动汽车将为德国经济、环境和社会的发展带来重大机遇，因此也成为了

未来工业界、尤其是中小企业的重要议题。联邦经济和能源部启动了“ELEKTRO POWER II”资助计划，支持创新型企业针对电动汽车研发新的商业模式。此外，“电动汽车的发电机技术”（“ATEM”）将资助发电机技术研发，“电动汽车的信息与通讯技术”则推动商用车领域的电动汽车普及。

储能设备

智能再利用

昨天，国务秘书贝克梅尔 (Uwe Beckmeyer) 参加了全球最大“二次利用储能器”的奠基仪式。这一储能系统能够回收利用电动汽车的电池，调节电网波动，是节能能源转型的一个示范性项目。



图片来源：戴姆勒公司

这一世界最大的“二次利用”储能设备建成后 will 坐落在多特蒙德附近。昨天，联邦经济和能源部国务秘书贝克梅尔 (Uwe Beckmeyer) 在吕嫩市为其厂房奠基。这一新的储能设备总储量达 1.3 万千瓦瓦时，由电动汽车的旧电池回收利用制成。这一大型储能器能够储存相当于一台现代化风力发电机满负荷运行六小时所生产的电量。

示范性项目还有待二次评估

到目前为止，电动汽车电池退出正常使用后必须废弃，但处理费用十分昂贵。此时的电池还剩余一定的储能空间，有时甚至高

达原设计容量的 90%。这座位于吕嫩市的工厂将提供一个继续利用的解决方案。来自约 1000 辆电动汽车的可利用电池组将被组装成一个巨型储能器，创新性地将回收再用、电动汽车和能源服务联系在一起，体现原材料再利用的宗旨。这一新型储能器是高效节能转型的示范性项目，将有利于平衡电网波动，稳定电网。

新型储能设备在平衡电力供需方面扮演着重要角色。能源供应系统的改造中，这一平衡与统一的任务非常艰巨，新型储能设备则发挥了顶梁柱的作用。

电网

超级电网新进展

德国第一条直流电网建设迈出了重要一步：输电系统运营商 Amprion 和 TransnetBW 公司公布了关于直流输电项目“超级电网（Ultranet）”的变流器规划和建造的订单。



图片来源：联邦经济和能源部/Holger Vonderlind

德国电网扩建方面迎来好消息。日前，输电系统运营商 Amprion 和 TransnetBW 公布了关于直流输电项目“超级电网（Ultranet）”的变流器规划和建造订单。这一线路将连接北莱茵-威斯特法伦的奥斯特哈特和巴登-符腾堡州的菲利普斯堡。输电线路的两端将分别配置一个换流站，起始端将电力从交流电转换为直流电，末端的换流站再将直流电转换为交流电。听起来简单，实质上却是一大进步。“超级电网”是德国第一条高压直流输电线路，从起始端到末端整个技术细节都得到具体的规划。

国务秘书莱纳·巴克强调，这一订单的公布是一个重要的阶段性标志。项目建设者为能源转型的重要基础设施建设发出了一个积极的信号，更多的电网扩建项目也该响应

这一积极的号召。只有这样，我们才能保证德国南北方向的必要电力运输需求得到满足。

德国第一条高压直流输电线路

“超级电网”是能源转型最为重要的基础设施建设项目之一。它是德国贯穿南北的大型输电线路“A线（Korridor A）”的南段，连接奥斯特拉特和菲利普斯堡，全长 340 公里。作为一个试点项目，“超级电网”将首次实现直流输电线路和已有 38 万伏特交流输电线路的融通。

高压直流输电技术（HGÜ）对能源转型而言至关重要，因为它能够确保以低损耗方式远距离输送电能。德国北部和东部的风电需要输送到西部和南部的重要用电中心，因此这一技术非常重要。

下一步，各项规划材料将进入审批程序。一旦得到许可，变流站就可以开始建造了，但具体位置还没确定。

风能

一体化的室内吊舱测试台

德国弗劳恩霍夫风能及能源系统技术研究院（Fraunhofer IWES）的实验室设定了风力涡轮机吊舱测试的新标准。在面积相当于半个足球场的场地上，这一测试台将模拟测试一个小型城市的供电电网容量。



图片来源：弗劳恩霍夫风能及能源系统技术研究院；Bierthe/PtJ

外表看来这是一个超大型的洗衣机，实际上是一个占据了整个室内空间的巨型测试台。该实验室（DyNaLab）位于不莱梅港，十月起开始运行。高性能、高效率的风力涡轮机吊舱可以在这里获得理想的测试环境，而不需要进行长时间的野外测试。联邦经济和能源部为这一计划提供了超过 1900 万欧元的资助。

没有比这个更大的

该实验室全称为“动态吊舱测试实验室”（Dynamic Nacelle Testing Laboratory），由弗劳恩霍夫风能和能源系统技术研究所研发制作，代表了下一代风力涡轮机测试的全球最高标准。驱动功率高达 1000 千瓦，电网

模拟容量相当于一座小城市的供电量。这些测试实验室在世界范围内都还无可匹敌，而 2000 平方米的占地面积却还不到半个足球场那么大。

该实验室实现了许多风机制造商的梦寐以求的东西。一直以来，每个新的风力发电设备都需要先制造出一个原型，耗时漫长，而该实验室能够大大缩短这一过程。

确保竞争力

这一测试台对于新型高性能风力发电设备的质量测试非常理想。实验室还考虑到了厂家加速设备设计的需求。借助这些全新的测试环境，新的风力发电设备能以可靠的质

量进入市场。这也就加强了具有质量意识的厂家们在世界市场上的竞争力，帮助他们研发出更高性能、更高性价比、更可靠的风力发电设备。

能源研究是联邦经济和能源部能源政策的重要组成部分。联邦政府在其第六个能源研究项目的框架内，为研发未来能源供应新技术的企业和科研机构提供支持。

每月语录

“我们逐渐也有一些电力供应商。他们尽量确保绿色电力的低廉价格，或者下调电价后再完全传递给其客户。所以现在市场会越来越活跃，人们会对不同的电力供应进行比较再做选择。”



——赫尔曼 阿尔伯斯（Hermann Albers），德国风能协会主席

“欧洲不需要核能。显著增长的核电站投资费用，不断上涨的运行费用，以及后期拆卸和处置技术的不成熟导致成本增加等等这些原因，都一再告诉我们德国核能的复兴是不存在的，也不会再到来。”



——克劳迪娅·肯法特（Claudia Kemfert），德国经济研究所（柏林）能源、交通和环境部门主任

每月媒体视点

本次媒体视点内容包括：太阳能发电功率可高达 150 千兆瓦；超级蓄电池研发取得进展；2030 年电力生产的调查结果出炉。

1) 光伏装机容量可提升至 1.5 亿千瓦



图片来源：光伏装机容量或达 1.5 亿千瓦

太阳能在德国能源结构中的比重逐年上升。2014 年光伏发电量已经达到了总消费电量的 5.8%，而这一数据在 2013 年还只是 4.9%。Agora 能源转型研究机构（Agora Energiewende）是一个致力于研究能源转型中的政治、经济和技术问题的智库。该智库在一项研究中大胆预测了未来太阳能生产的电量。

根据这一预测，德国的太阳能装机容量到 2033 年可扩建到 1.5-2 亿千瓦。研究人员还表示，大型电池和私用蓄电池等的存储容量须大幅提升。

电网扩建不再是必须

根据 Agora 的详细计算，光伏装机容量将从目前的 4000 万千瓦上升至 1.5 亿千瓦，同时备用容量必须从目前的大约 800 万千瓦上升至 4000 万千瓦。这一提升也能够保证了供应的安全性。

此外，研究表明，“2013 版联邦需求计划中的一些扩建计划不再是必不可少的了”，因为很大一部分的电力可以在用户端进行生产和储存。这在巴伐利亚州州长霍斯特·泽霍夫 (Horst Seehofer) 看来是个好消息。他

此前曾为不得不批准建设南北电力高速公路而气恼不已。

研究人员坚信，装机容量的扩大在经济上是可行的。他们预计太阳能发电设备及电池组的价格将会继续大幅下降，而美国已经预计，每瓦光伏装机功率的价格将下降 1 美元。

2023 年起降低可再生电力附加费

电动汽车和锂离子电池生产商特斯拉已计划要为私用太阳能发电站生产电池，这款价格为 3500 欧元的电池组可以连续输出功率为 2 千瓦，即每瓦 175 欧元。目前，在光伏发电装置上使用特斯拉电池的价格为每千瓦时 30 欧分，与使用公共电网的花费一样。

消费者支付的可再生电力附加费是电力补贴额度与市场电价之间的差额。Agora 能源

转型研究机构的专家认为这一费用在 2023 之前还会上升。研究表明，“自那时（2023 年——译者注）起，即便可再生能源的份额持续上升，可再生电力附加费也会下降。”到 2035 年，电力不仅比今天便宜，而且高达 60% 的电量都产自可再生能源。这一变化的原因是可再生电力附加费降低了电力生产者的负担。

Agora 能源转型研究机构主任帕特里克·格拉伊森（Patrick Graichen）表示：“从能源经济学的角度看，这意味着重点不再是电力的销售，而更多是通过其他的能源产品供应来跟客户成为合作伙伴，而且这些客户自身也能够生产和储存太阳能电力。”他建议大型能源企业更加注重蓄电及其保养和电能管理等相关产品的销售，而一些企业在这方面的工作已经有了可观的规模。

2) 超级蓄电池研发取得重大进展

锂空气电池理论上拥有数倍于传统电池的容量。研究者目前进行的实验，成功地提升了锂空气电池的能量密度、能效和续航能力。

英国剑桥大学克莱尔·格雷（Clare Grey）及其研究团队在高性能锂空气电池的研发过程中取得重大进展。其电池获得了高能量密度、90%以上的高能效以及 2000 个充电周期的高续航能力。《科学》期刊的相关文章写道，这可能是促使电动汽车未来投入使用过程中决定性的一步。多年以来，锂空气电池技术被认为是未来替代现有的锂离子电池的技术，理论上能够在与汽油车行驶同样距离的情况下，用电量只有现有电池的十分之一。

锂空气电池容易迅速老化

然而，研究者在分析电池内部复杂的化学反应过程时仍然面临着多重障碍。迄今为止进行的所有设计中，都会产生使电池迅速老化的副反应。

高昂的环保成本

即便是格雷教授和她的团队也认为，锂空气电池的商业应用至少还得等到十年以后。不过她对其研究成果的表态还是乐观的，她在学校的一场媒体发布会上表示，“目前我们所取得的成果是技术上重要的一步，并且为后续研究开拓了全新的领域。”

这一进展中最重要的创新是电解质（两个电极之间的介质）与阴极反应物的结构。其他的方法会在使用电池过程中产生过氧化锂，但是格雷团队的反应过程主要产生氢氧化锂。

研究人员主要通过向乙二醇二甲醚电解液中添加碘化锂来实现这一创新。氢氧化锂主要是在有水的情况下形成的，这是与其他实验方法的一个很大的不同，因为其他方法都对水很敏感。

晶体能够迅速堵塞细孔

研究人员表示，这一性质有助于处理空气中的水分。到目前为止，电池只能接受纯氧气。

来自斯坦福大学的新型超级电池

氢氧化锂能够在阴极一端产生 15 微米大的晶体，晶体能够插入反应空间，能聚合相较于只能形成一片薄膜时聚合多得多的氢氧化锂。

为了达到这一效果，研究者必须将还原态氧化石墨烯的孔径放大到阴极反应物的程

度，否则就会像研究者头几次试验时的情况一样，晶体迅速堵住细孔。

卡尔斯鲁厄理工学院乌尔姆亥姆霍兹研究所的洛伦佐·格兰德（Lorenzo Grande）觉得这项研究相当的精彩，但是还缺少对锂构成的阳极的阐释。他解释说，锂的反应活性很强，因此可能在研究者加入水的时候产生新的问题。阳极一端就会产生分叉部分，即所谓的“枝状晶体”，这些晶体会缩减电池的容量，并且最终造成短路。

此外，他批评道，试验性电池的体量比较小，在实际放大的过程中可能还会出现新的问题。

3) 能源转型：到 2030 年将会有三分之一的家庭成为电力生产者

来自柏林的消息：德国民众对能源转型有着坚定的信心，并且也将自身视为重要的参与者。一项调查显示，37%的受访者认为，2030 年在自家生产出一部分所需的电力是可以实现的。

这一结果来自舆观公司（YouGov）的调查。该公司受世界自然基金会（WWF）和绿色电力提供商 Lichtblick 委托，对 2000 名德国公民进行了调查。31%的受访者认为，未来能够储存现场生产的电力，28%相信这些电力能够由一个虚拟的发电站进行处理。

新型的数字能源市场已经形成

世界自然基金会和 Lichtblick 公司表示，为了对能源转型作出尽可能大贡献，德国人对投资于光伏发电装置、蓄电池和电动汽车的热情必须在政治上加以正确引导。

世界自然基金会的能源专家薇薇安·拉达兹（Viviane Raddatz）表示：“我们需要的是在未来电力系统中，通过分散的和集中的因素的结合来促进国民经济发展。能源转型未来几年中最有挑战性的难题是，如何巧妙地管理成千上万的集中和分散的装置。为了解决这一难题，必须以最快速度建立政策框架。”

Lichtblick 公司发言人拉尔夫·坎普维尔特（Ralph Kampwirth）相信，风能和太阳

能电力以及虚拟发电站中的发电设施能够对涉及个体的能源供应安全提供重要帮助。他还说目前：“目前已经出现了新型的数字能源市场。当企业和政界都做好准备迎接这一发展潮流时，德国便可以在这一世界市场上扮演领导者的角色。”

Agora 能源转型研究机构：带储存功能的光伏发电设备的多样化是可能的

Agora 能源转型研究机构的能源专家认为，光伏发电装置和太阳能储存器的繁荣发展是可以实现的，德国电力系统可以在不影响现有电网的情况下实现太阳能发电装置的多样化，为此必须在现有的装置上添加由蓄电池提供支撑的电能储存器。

家用电能储存器发展繁荣的其中一个重要原因是太阳能电池和电动汽车蓄电池价格的下降。斯德哥尔摩环境研究所的最新研究成果表明，电动汽车蓄电池市场上价格下降程度比政府估算的还要大。另外，世界自然基金会和 Lichtblick 公司委托进行的调查中，28%的受访消费者表示，若电动汽车的价格下降，他们就会选择购买。

德国巴登-符腾堡州太阳能与氢能研究中心 (ZSW) 与德国能源和水利协会 (BDEW) 参与评估 2015 年可再生能源电力消费

2015 年可再生能源的比重预计上升至 33%

可再生电力消费量造新纪录

巴符州太阳能与氢能研究中心 (ZSW) 与德国能源和水利协会 (BDEW) 的评估结果显示, 可再生能源预计在 2015 年能够覆盖德国电力总消费的大约 33%; 到年底预计将有共计 1930 亿千瓦时的电力产自太阳能、风能及其他可再生能源, 同比增长 20% 以上。2014 年可再生能源在电力总消费中的比重为 27%, 共计 1610 亿千瓦时。

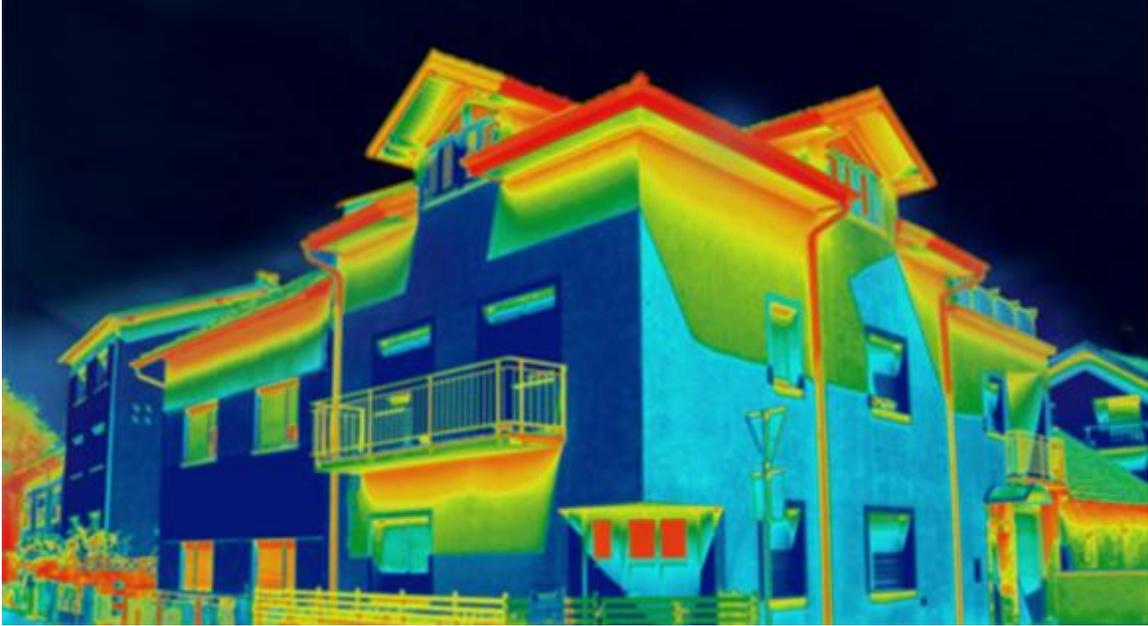
该评估结果表明风能和太阳能发电量的显著增长。截至 2015 年 10 月 31 日, 风能发电装置生产的电力共计 630 亿千瓦时, 比去年同期高出 47%。虽然 2015 年太阳能发电装置扩建的速度比较平缓, 但是到目前为止的十个月里面已经产出 350 亿千瓦时的电力, 而这已经是去年全年的太阳能发电量。在对 2015 年可再生能源占电力总消费比重的预测中已经包含了 11 月和 12 月的预测值, 并且将天气对产出值的影响纳入了考虑。不可否认, 特别是在风能方面, 实际情况可能会跟目前的估计有一定的偏差。

德国能源和水利协会会长希德加尔德·穆勒 (Hildegard Müller) 表示: “无论今年最终准确的比重是多少, 可以明确的一点是, 可再生能源在德国能源结构中的意义已经越来越重要。与此同时, 可再生能源整合到总的电力生产体系中的行动压力也变得更大, 迫切需要加快建立与之相适应的结构安排。德国能源和水利协会已经针对 2016 年《可再生能源法》的修订提出了建设性的意见。除此之外, 输电网和配电网的扩建仍须跟上。”

巴符州太阳能与氢能研究中心董事会成员弗里特约夫·施戴斯 (Frithjof Staiß) 补充道: “如今可再生能源已经覆盖了约三分之一的电力需求, 它说明在这一方面的能源转型大有前景。可再生能源份额的上升使得德国更加能够脱离对化石能源资源的依赖, 同时有助于德国实现其环保目标。不过, 在改善目前的单纯电力生产状况方面仍然需要付出更多的努力, 电力、供热和交通等方面的结合需要更加强化, 并且将其作为统一的体系加以优化。”

能效得以提升

至 2050 年实现建筑碳中和：能耗高的地方，节能潜力也更大。



图片来源: fotolia/smuki

是不是卧室越舒服，暖气费就会更加贵得让人发寒？不一定的，尤其是如果您的房屋有达到最新建筑能耗标准。不过，目前全国范围内超过 1900 万幢住宅并未进行节能改造或者只进行了部分的改造。节能改造不仅能够节约能耗和费用支出，并且能够使得业主和租户同时受益。居住在节能房屋的租户中 95%都对此深信不疑，并且推荐人们入住经过节能改造的房屋。

节约能耗与费用支出

未来 20 年里，德国将近一半的建筑将接受现代化改造。房屋居住者和产权所有者就会产生疑问：为什么不马上进行节能改造？毕竟节能改造之后房屋节能幅度根据改造程度不同最高可达 80%。

联邦政府也想要充分发掘住宅的节能潜力，因为德国 35%的终端能源消费来自住宅建筑，主要用在供暖和制备热水。联邦政府设立了宏大的目标：到 2050 年德国的建筑要基

本达到碳中和目标，也就是基本实现二氧化碳零排放；对一次能源的需求，也就是石油和天然气等化石能源的使用，到 2050 年需要降低约 80%。

建筑节能战略

联邦内阁今天决议通过了《建筑节能战略》，该战略阐释了节能改造相关政策。这一战略是联邦政府“国家能效行动计划（NAPE）”的一部分。国家能效行动计划旨在使德国从总体上变得更加节能。其宏观目标是到 2020 年全国一次能源消费量在 2008 年基础上减少 20%，到 2050 年减少 50%。

联邦经济和能源部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）强调：“我很高兴能够看到可再生能源的使用一直在逐步普及。在可再生能源制热方面，我们甚至能够超额完成 2020 年制定的目标。与此同时，我们加强了在节能方面的工作。通过制定新的建筑节能战略，我们明确了为完成到 2050 年基本

实现所有建筑碳中和的目标而必须继续坚持的道路。”

《建筑节能战略》作为指导方针，囊括一系列的现存政策措施，指明了这些措施的发展方向并且提出可能的其他措施选项。这些措施必须能够帮助消费者节约能源，从而为能源转型做出贡献。下面是一些事例：

- 进行节能建造或者改造者可以受益于颇具吸引力的“复兴信贷银行资助计划”。联邦政府最近刚刚对这一资助计划大幅增加了资金投入，并且扩展了资助范围。例如，对于其中的建筑节能改造计划，每年相应的资助额高达二十亿欧元（到 2018 年为止）。
- 节能咨询公司未来需要对不同的建筑分别提供有针对性的节能改造进度计划。这意味着不同阶段的改造需要在数年里连续进行，而不是像现在这样不同阶段的改造相互独立。这使得节能改造变得更有效率。
- 经过修正的“可再生能源市场激励方案（MAP）”鼓励房屋和住宅业主通过使用太阳能、生物质能和地热能进行制热。

同时，为实现建筑节能目标，《能源节约法》已在酝酿之中。该法规将对例如新建建筑能效标准进行规定，要求新建建筑达到相应的节能技术标准。

经济且环保

花费更少，住得更舒服，房产价值更高，养老更有保障，同时还对环保作了贡献，这些理由都充分说明私有房屋进行节能改造和使用可再生能源是值得的，同时还能获得联邦政府的资助。比如，业主如果对暖气进行改造并使用可再生能源供热，那么就能够获得联邦政府的现金补贴。更多信息请参考联邦经济和能源部刊物《未来生活》。

能效标签

2016 年 1 月，新的措施将进一步实现节能：由于目前超过 70% 的加热设备正在超额使用能源，所以新的规定要求德国所有的使用年限超过 15 年的制热锅炉都会逐渐贴上彩色的能效标签。

联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）强调：“家用电器上的标签已经为人所熟知。类似地，锅炉标签也应该要帮助消费者更快更省事地了解他们老旧锅炉的总体情况。这样一来，消费者应该更加积极地利用现有的节能产品，并且切实考虑置换他们的老旧锅炉。”

然而，消费者无须过于关注能效标签。这些工作将由供暖设备安装工人、扫烟囱工人和节能咨询公司来承担。另外，能效标签以及关于制热锅炉的信息都是免费提供的。

能源监测

能源转型进展情况

第四次监测报告显示了目前能源转型取得的进步和需要改进之处：可再生能源成为最重要的电力来源，电力消费有所下降，而能效仍需提升。



图片来源：Fotolia

温室气体排放减少 40%，能耗降低 20%，电力供应的三分之一以上采用可再生能源等一系列雄心壮志的目标，都是联邦政府到 2020 年需要完成的。目前，一些目标已经完成，而有些目标的实现则还有很长一段路要走。联邦内阁今天决议通过的第四次监测报告展示了目前能源转型的进展情况。

对此，联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）表示：“在能源转型方面我们已经取得了很大进展：可再生能源已经成为德国最重要的能源资源。另外，联邦政府还为电网扩建和电力市场制定了新的框架规定。只要我们继续优化整个能源体系，能源转型就能够取得成功。为此，我们需要对能源转型各个领域保持关注并提出批评意见，监测报告也对此提供了事实信息。”

可再生能源是最重要的电力来源

太阳能、风能和生物质能是德国最重要的电力来源。2014 年可再生能源在电力消费中的比重是 27%，而在 2015 年上半年这一数字已经超过了 30%。德国可再生能源在电力领域的发展正一步步向目标迈进。

能效方面的提升空间

最环保的电力就是从未被生产出来的电力，所以生产越少就越好。在可再生电量增长之外，能效的提升是能源转型的第二条支柱。好消息是，2014 年的能效比 2013 年降低了 4.7%，是自 1990 年以来的最低值。另外，2014 年温暖的天气状况也助力了这一提升。

终端能效方面还有很大的提升空间。终端能效表示的是单位能源消耗量所生产的商品和服务，是评估能源有效利用的一个重要标准。2008-2014 年间能效平均提升了 1.6%，低于联邦政府在能源方案中的计划值 2.1%。为了弥补这一差值，联邦政府 2014 年 12 月

已经在国家能效行动计划中调整合并了一系列具体措施，并正在逐步加以实施。

二氧化碳排放减少

2014 年二氧化碳排放量比前一年下降 4.3%。与 1990 年相比，温室气体排放量已经下降了约 27%。政府的目标是到 2020 年温室气体排放至少减少 40%。为了实现这一宏伟目标，联邦政府已经在 2014 年 12 月通过的“环境保护行动方案 2020”中新增了一些措施，并且其中一部分已经正在实行。

电力价格和化石能源进口额均有下降

未来的能源供应不仅要环保，而且应该更经济。为此，联邦经济和能源部 2014 年大幅修订了对可再生能源的补贴规定。这一变革取得了成效。德国家庭电力平均价格十年来首次下降。电力交易所价格 2014 年平均下降了 10%，2015 年将会继续下降。同时，与

以往几年不同的是，2014 年可再生电力附加费没有增长。

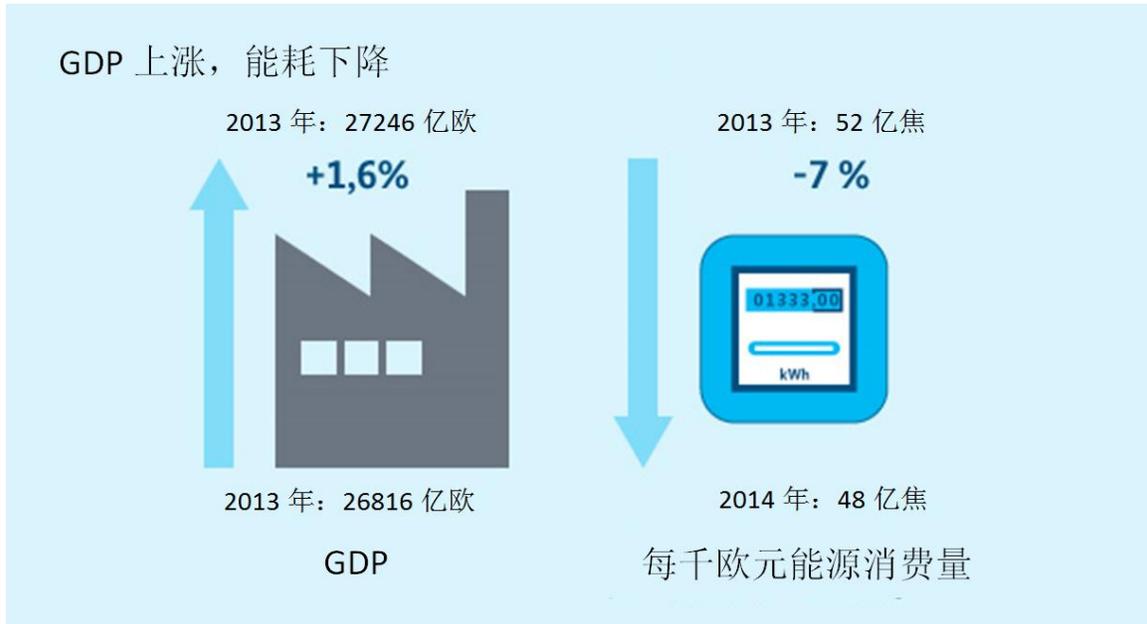
化石能源进口额有所下降：2014 年德国石油、天然气和煤炭的进口总值约 810 亿欧元，而 2013 年大约是 950 亿欧元。进口额降低的主要原因是价格下降，同时进口量也有所减少。

监测报告提供关于能源转型的年度最新信息

联邦政府“未来能源”监测程序持续追踪能源转型发展的最新情况：哪些措施得到实行？产生了什么影响？我们是否能够完成目标，或是还需要进一步调整？年度监测报告的核心是提供大量可获取的能源统计数据，并且对这些数据加以说明。同时，这一报告还对目前的发展状况进行评估，并提出对推进能源转型的展望。

人均 GDP 上涨，但单位能耗下降

如今没有哪个国家能够像德国这样高效地使用能源。2014 年依然如此：在 GDP 上涨的同时，每单位欧元产品生产所需的能源明显下降了。



数据来源：联邦经济和能源部，引自联邦统计局和能源平衡工作组数据库

2014 年，德国 GDP 同比增长 1.6%，而与此同时能源消费量却显著下降，每欧元产值的能耗下降了将近 7%。

这里列举一些具体数据：据德国能源平衡工作组（AGEB）的调查，过去一年德国的经济增长中，每 1000 欧元产值消耗 48 亿焦耳的一次能源（大约 1333 千瓦时）。天气因素对这一数据有显著影响。2014 年的暖冬天气很大程度上减少了暖气需求。能源平衡工作组预计 2015 年能源消费量因为天气缘故可能会有轻微的上涨。

在 2008 年至 2014 年间，德国的终端能效平均每年涨幅仅 1.6%，这与联邦政府的 2.1% 涨幅的目标还有一定差距。

德国将更高效地使用能源

尽管呈周期性波动，德国国民经济的能效将一直得到提高。这一趋势从很早以前就有所体现。回顾 1990 年德国统一时的能源强度。当年每 1000 欧元的生产需消耗 76 亿焦耳的能源。在过去的 24 年里，德国成功地将能效提高了三分之一。能效的提高不仅在经济上，而且在能源安全上都带来了很大的效益。国际能源署的数据显示，德国自统一以来通过实施各种能效措施，仅在 2014 年一年内替代能源进口的价值就高达 300 亿美元。

能效作为经济因素

能效是一个非常重要的经济因素。越来越多的国家和企业意识到，节能技术能够有效降低成本，提高竞争力，并减少对化石燃料的依赖。与此同时，高能效也能够为全球环境保护做出贡献。因此我们对节能技术创新的需求越来越高，例如“德国制造”这个品牌。对德国企业而言，提高能效将带来无

穷无尽的商业机会。联邦经济和能源部也将通过“能效出口促进计划”等措施支持德国

企业充分发挥能效出口的巨大潜力。

节约“电力普通公路”成本

所有人都在谈论“电力高速公路”，但能源转型对小型“电力普通公路”，即地方配电网有什么影响呢？向终端消费者输送电力离不开地方配电网。



图片来源：联邦经济和能源部/HolgerVonderlind

在能源转型的大背景下，“能源转型中坚力量 - 地方配电网的规划与操作准则”这一研究项目将焦点集中在地方配电网上。该研究项目发现了一个惊人的事实：地方配电网的扩建成本可以降低近 90%，此外未来所需的高压配电网的建设成本可以降低近 75%。

不过我们还是从头开始谈起吧：电网可以划分成哪些类别？

低压输电潜力大

大型输电网经常被称作“电力高速公路”，因为它们能将电力传输到距离很远的地方，有时甚至能够横跨国界。在德国，“电力高速公路”一般泛指超高电压的输电网。它们在未来可将海上风电站提供的电力从沿海地区传送到德国西部和南部的大城市。电力输送到终端消费者必须通过所谓的“配电网”进行电流分配。配电网作为输电网的分流就如同高速路上的出口，将电力分配到各个角落。

配电网有两种类型的电压：中压网一般用于商业用户，例如高速路出口的普通公路或者大型购物中心；低电压配电网则应用于私家住房，就好比家门口的巷道。

目前为止，配电网不存在明显的问题。然而，可再生能源的发展促使配电网发生改变：未来，配电网不仅用于输电网的电力传送和分配，同时也将用于将更多的电流传送回输电网中。随着风电和光伏发电设施的数量不断增长，越来越多的电力从相反方向重新输送回来。这里涉及到的电力规模是不小的：地方电网将要负担由太阳能、风能、生物能生产的大部分电力，同时还需有能力应对天气因素造成的风能和太阳能的产能波动。

换句话说，在能源转型进程中，配电网将担当起重大的任务，因此我们必须确保配电网有能力完成使命。

节省近 90%的成本

“能源转型中坚力量 - 地方配电网的规划与操作准则”项目的研究发现，如果我们合理地采取措施使用新技术，建设配电网的成本将节省将近 90%。其中有四项技术尤其值得重视：

- 常规地方配电变压器——如同普通常规变压器一样，它能够将电压由一个等级转化为另一个等级。但是假如电压过高，变压器将会自动关闭——例如当太阳辐射量过大、光伏发电量过多时。新型常规地方配电变压器将能够支持一定变化范围内的电压。
- “独立电力线路管理”可以通过单线圈的变压器实现。它能够在长距离电力输送过程中分散发电站的电流并同时起到维持电压稳定的作用。这种电网类型最适用于乡村地区。
- “静态并网管理”能够自动将分散发电站输出的电力减少到预先设定的水平——不管阳

光多强、风力多大。这有助于削减电流高峰，使电网操作更加有可预见性

- “分散电网自动化”指在电网关键部位安装特殊评估装置，以便于控制并入电量。

电网建设手册

“能源转型中坚力量 - 地方配电网的规划与操作准则”这一项目由伍珀塔尔大学的电力供给技术研究组与西门子公司、电网制造商 Avacon 公司及德国中部电网有限责任公司合作策划，联邦经济和能源部在过去三年已经向该项目投入 65 万欧元。

项目实施者计划于 2016 年出版一本规划与操作手册，以帮助电网制造商合理计划电网建设。

能源转型

Facebook 上的对话

积极的参与和热烈的讨论：能源转型让许多公民忙碌起来。联邦经济和能源部在 Facebook 上组织了一场实时聊天。如果你错过了，可以在下文找到一部分精彩的问答内容。



数据来源：联邦经济和能源部

超过 6000 位公民，5 位专家，超过 400 条评论：去年 11 月初，联邦经济和能源部在 Facebook 上邀请公民针对能源转型展开讨论。都谈论了哪些主题？这里有部分摘录：

政府将如何促使公民不再因高电价而支付太多的生活成本？

根据抽样调查和联邦经济和能源部的估计，2015 年到目前为止基础电价平均下降 0.3 欧分/千瓦时。您可以通过更改供应商而有效节约电费。借助互联网或者消费者中心，您可以对不同供应商电价做出比较。更多有关电价以及能源转型资助的信息，你通过以下链接查询：

[http://bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiemarkt-und-](http://bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiemarkt-und-Verbraucherinformationen/preise.html)

[Verbraucherinformationen/preise.html](http://bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiemarkt-und-Verbraucherinformationen/preise.html)

为什么联邦政府最终没有试图去承担可再生电力附加费？

我们为可再生能源资助体系的低成本控制做出了很多努力。例如最开始 2014 年的可再生能源法修订草案、到第二年通过可再生能源法修订草案我们决定对可再生能源发电站的资助进行竞争招标，以及其他所有在电力市场方面采取的措施。我们一直在通过法律保障能源价格的可支付性。最新信息您可以在我们的网站查询到。

我们的电力是不是太多了，以至于人们每天都可以在报纸上读到关于出口电量的消息？为什么不能只生产德国实际上需要的电量，这样不是更有意义吗？

过去几年，德国电力出口的价格平均比电力进口价格高出不少。也就是说，德国在电力交易领域得到的电力比实际支付的更多。

更多有关电力进出口的信息和数据，您可以在《能源转型进展报告》第一版 146 页找到。

虚拟发电站是否有助于保障能源供应安全？

有效运转且发电记录真实可靠的发电站有利于能源安全供给。虚拟发电站自然也可以做到。虚拟发电站的大部分发电装置都与

IT 技术挂钩，您可以参考联邦经济和能源部的智能能源展示。

您也可以提出问题！

Facebook 聊天可以直接获取自己问题的答案。下一次实时聊天的时间将及时在 Facebook 上公布。您有其他问题吗？欢迎您发送电子邮件向我们咨询。地址：
buergerdialog@bmwi.bund.de

能源联盟

欧盟委员会递交能源联盟的第一份报告：加强监控对实现欧洲能源与气候目标意义重大



图片来源: [istockphoto.com/dem10](https://www.istockphoto.com/dem10)

欧盟委员会今天提交了针对能源联盟的第一份报告。报告对自 2015 年 2 月 25 日欧委会做出能源联盟指令以来欧盟能源政策的发展情况作了介绍，并宣布下一阶段的计划安排。欧委会关注了能源联盟的五大维度：低碳经济、能源效率、能源内部市场、能源安全和能源研究。

联邦经济和能源部国务秘书莱纳·巴克 (Rainer Baake) 称：“欧委会今天走出了

重要的一步，为未来几年的欧洲能源政策给出了战略方向。这将有助于我们实现 2030 气候与能源目标。尤其重要的是，欧盟各个成员国必须提交针对能源与气候政策的完整的、可比较的计划。只有这样，我们才能更好地调控不同国家的政策，确保欧盟、成员国以及投资商的投资安全。在德国，我们已经有针对能源转型监控报告方面的丰富经验。今年已经是我们发布监控报告的第四个年头了。这一报告向我们展示了我们所处的位置，为我们给出所需要的数据，以帮助我们优化整体系统、实现目标。我坚信，欧盟也能从透明的监控制度中获益。”

能源联盟的成功需要有效的战略和透明的监控。为此各个欧盟成员国应该制定 2021 至 2030 年的能源与气候综合方案，并对其所计划的政策和措施最终对欧盟 2030 气候与能源目标所作的贡献做出说明。成员国应该每隔一年向欧盟提交其进展报告。欧委会将每年针对能源联盟进展情况做出报告。在报告中，欧委会也针对能源与气候计划方案应如何制定、以及成员国在其进展报告中可使用哪些指标给出了意见。

巴黎气候大会前夕的国际能源署部长会议：全球能源转型是遏制气候变化的关键



图片来源：[istockphoto.com/Alexander Chemyakov](https://www.istockphoto.com/Alexander-Chemyakov)

负责能源事务的联邦经济和能源部国务秘书莱纳·巴克（Rainer Baake）在11月17日和18日代表德国联邦政府在巴黎参加国际能源署部长会议。

他表示：“在德国的能源转型中，我们展示了如何能长期地实现既环保又稳定的能源供给。同时，我们也致力于技术创新，以便创造新的经济增长机会。我们必须将成功经验向全世界推广，因为全球能源消耗正渐渐向新兴国家转移。只有当全球能源成功转型，我们才有可能遏制气候变化。”

为此，推动中国、印度、印度尼西亚等能源消费大国与国际能源署的合作成为本次

部长会议的核心议题。由于这些国家在全球能源事务中的位置越来越重要，它们与国际能源署之间密切合作的需要愈发迫切。在部长会议中，国际能源署预计将与中国、印度尼西亚以及其他国家通过签署联合声明，缔结协作关系。尤其是针对能源供给安全问题、能源统计问题、能源政治分析的合作应该在国际能源署与各伙伴国间深化展开。此外，如可再生能源发展、能源效率提升等重要合作领域的重要话题也将作出深入探讨。

“国际能源署的协作倡议是一座里程碑。因为能源需求大国的供给安全和气候保护的挑战只有通过合作才能应对。国际能源署提供了理想的合作平台。”国务秘书巴克（Baake）如是说。在“为一个清洁、安全的未来能源而创新”这一主题之下，各个成员国将在联合国气候大会（COP 21，巴黎，11月30日至12月11日）讨论“能源技术创新”这一全球能源转型中的核心议题。此外，作为联合国气候变化大会的前奏，部长宣言旨在推动能源领域的气候政策。国际气候大会旨在为消费大量能源的工业国家的决策机构提供中期能源政策的定位依据。其中29个国际能源署成员国，以及中国、印度、巴西、墨西哥、印度尼西亚、泰国、摩洛哥、南非等伙伴国，还有候选国智利的国家代表，以及高级别的经济领域代表将参与此次会议。墨西哥预计将在大会进行期间宣布其加入国际能源署的意愿。

联邦政府扩大环保产品和服务的资助范围与力度



图片来源: iStockphoto/Simmi Simons

联邦政府将扩大对计划投资环保商品生产和服务的企业的资助范围和力度。在联邦环境部部长芭芭拉·亨德里克斯(Barbara Hendricks)与联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔(Sigmar Gabriel)的授权下,政府控制的德国复兴信贷银行将为环保工程提供贷款。“能源转型资助计划”的各项优惠政策得以在“能源与环境贷款”这一新的名号下继续贯彻落实,成为德国环保规划的补充。

联邦环境部部长芭芭拉·亨德里克斯(Barbara Hendricks)指出:“在新的补贴方案下,大型环保项目所需要的长期、数额巨大的资金供应问题将得到解决。这有利于促进企业的规划与保障投资安全,同时有利于我们更好地处理环境、气候、资源等问题。”

联邦经济和能源部长西格玛·加布里尔(Sigmar Gabriel)称:“大型政策性能源计划通常要花很长时间才能收回成本。因此一个稳定、安全的补贴计划是十分关键的。新的复兴信贷银行‘能源与环境贷款’计划为企业长期融资开创了有利条件,提高了企业的投资安全性。”“能源与环境贷款”保证了长期的(7至10年甚至以上)大型工程的所需资金。这对企业而言意味着投资安全性的提高,即不存在利率风险或是资金断链的风险。

实施至今的“能源转型资助行动”贷款优惠政策将在“能源与环境贷款”这一新项目下继续实施。它可以在提高能源效率、发展可再生能源、开发能源节约、生产、存储和传输的创新项目等领域提供更多的资金。这一贷款优惠政策同时也能视作未来在环境、气候和资源保护领域的长期工程,因为它有助于企业改进生产设施,以便达到节能减排的效果。复兴信贷银行将与其他银行联合融资,提供融资比重高达50%、数额最长达1亿欧元的贷款。此外,商业银行还可以通过复兴信贷银行为其放贷款进行再融资。这一计划将一直实施到2017年,贷款总额预计为每年2.5亿欧元。

复兴信贷银行的“能源与环境的贷款”计划的融资对象侧重于大型企业。德国企业在其他国家的工程规划以及其子公司在别国的项目也包括在融资对象范围之内。

复兴信贷银行的可再生能源存储设备资助计划于 2015 年 12 月 31 日结束

2015 年 11 月 17 日复兴信贷银行新闻公告

目前为止，大约 1.4 万个已接入电网的太阳能存储设备获得资助。复兴信贷银行的资助设备满足最高的安全操作标准。未来相关设备仍可继续获得复兴信贷银行资助。

自 2013 年 5 月起实施的复兴信贷银行的“可再生能源存储设备资助计划”将于今年年末到期。该计划在联邦经济和能源部的指导下推出。为重新调整电力市场，联邦经济和能源部决定从 2015 年 12 月 31 日起停止该项资助。

可再生能源存储设备项目在 2015 年 12 月 31 日前仍可提交资助申请，但是申请的批准与否将根据联邦预算的实际情况决定。

截至 2015 年 9 月底，复兴信贷银行的“可再生能源存储设备资助计划”已经成功资助了 1.4 万太阳能存储装置，批准的贷款数额高达 2.17 亿欧元（截至 2015 年 9 月 30 日）。复兴信贷银行资助的每一欧元都经过了审慎的投资分析。在复兴信贷银行的存储设备资助计划的帮助下，德国的可再生能源存储设备达到了最高的操作安全标准。

今后，电池存储设备可以在复兴信贷银行的“节能建筑（153）”房屋资助计划中作

为节能房屋的部分设施继续得到复兴信贷银行的经济资助。此外，电池存储设备也可以在“可再生能源标准（270）”资助计划框架下作为可再生能源生产装置的一部分申请贷款资助。

复兴信贷银行董事会成员英格里德·亨斯特博士（Dr. Ingrid Hengster）称：“复兴信贷银行的可再生能源存储设备资助计划对能源转型核心技术的市场化做出了巨大贡献。该计划的成功是一个极佳的范例，向人们展示了复兴信贷银行如何凭借以市场和需求为导向的经济资助，推动未来经济和社会的可持续发展。”

2015 年 12 月 2 日起新计划

复兴信贷银行的“可再生能源存储设备资助计划”将会通过其他方式继续实施。联邦经济和能源部部长西格玛·加布里尔（Sigmar Gabriel）在 2015 年 11 月 26 日的联邦议院全体会议上，在讨论联邦经济与能源部的财政预算时做出了这一表述。新计划的具体内容目前还在酝酿当中，并将针对目前的市场形势做出新的调整，并在明年重新启动。复兴信贷银行将尽快发布新的资助计划的相关细节。

中德能源和能效对话项目

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。中德能源和能效对话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

> 2015年11月22-12月5日，GIZ组织国家节能中心、财政部、国家发展改革委培训中心、北京节能环保中心、上海市节能监察中心、上海市能效中心、福建省节能监察（监测）中心、中国节能环保集团、中国国际工程咨询公司等单位赴德进行德国工业节能管理与能效评价方面的培训。本次培训重点内容包括德国节能领域的法律法规、战略规划、检测认证、重点技术和投融资政策。

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。

> 2016年3月17日和18日（日期待确认），德国外交部和经济与能源部将共同举办第二届“柏林能源转型论坛”。在2015年成功举办了第一届论坛后，主办方希望能再次举办一届成功的国际部长级论坛，将全球政治、经济、科技、社会等各个领域的决策者汇聚一堂，共同就全球的能源转型问题进行交流和讨论（预计将有超过1000名参会人员。届时GIZ将负责邀请中国政府代表赴德参加此次论坛。

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-dialogue@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