



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Energy



德国能源转型时事简报

2018年第8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

尹玉霞（GIZ）

中文翻译、汇编

德国国际合作机构（GIZ）

中德能源合作伙伴项目

日期

2018年12月

图片来源

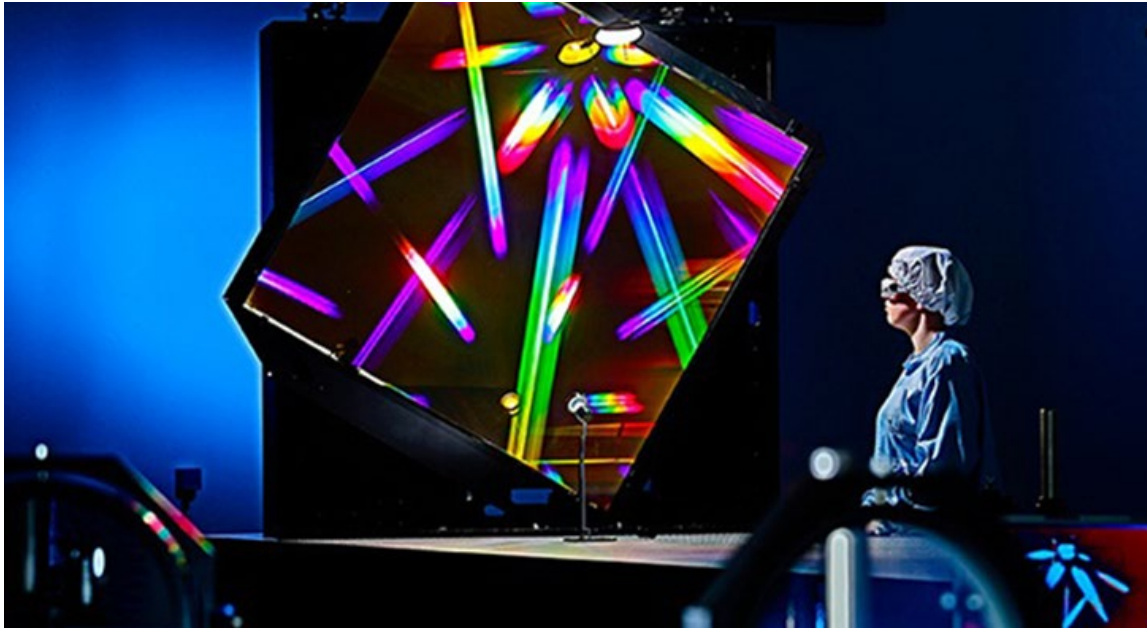
详见文中注释

目录

1. 能源研究7.0：从实验室走向实际应用
3. 可再生能源分摊费连续两年下降
4. 2017年全德国可再生能源投资继续增加
6. 电网输送瓶颈管理保障德奥电力交易
7. 无功功率：电网是如何保持电压的？
9. 2018年生物质设备招标结果
10. 柏林欧雷夫智能城市园区使能源转型成为现实
12. NADINE：科研人员为能源转型寻找性能良好的大型储能设备
13. 项目近期活动

能源研究7.0：从实验室走向实际应用

德国联邦政府第7个能源研究总体计划将带来一系列创新，例如将实验成果更快地转化为实际应用。



图片来源：
德国联邦经济
和能源部
(BMWi) / Hol-
ger Vonder-
lind

德国联邦政府于2018年9月19日批准了第7个能源研究总体计划，该计划首次聚焦科技和创新成果的转化应用，具体来讲就是要使科研成果更快地转化为成功的产品、生产工艺或相关的服务，让这些研究成果顺利进入市场，按照既定目标把能源转型向前推进。

从过去的纯技术研究资助到现今的系统聚焦

以往的能源研究总体计划以资助各单项技术研究为重点，未来几年的能源研究资助将更具系统性和整体性，注重研究成果的实际应用。能源生产和消费将不再被分割开来加以研究，而必须在一个互联的能源系统中加以综合研究。除了对各单项技术进行继续研究以外，未来的能源研究将更加注重各种技术和工艺在能源系统中的优化组合利用。

领域耦合是这方面的一个重要研究课题，可再生能源发电不但只提供电力，而且也越来越多地应用在供热和交通领域，从而替代这两个领域中的化石燃料。可再生能源电力可直接用来为电动汽车充电，也可以进行间接使用，就像安装在建筑地窖中的燃料电池制热设备一样，可先用来生产氢气，然后再用氢气来发电。

其它研究课题还包括自然资源的合理有效使用，例如用轻质材料来生产风电设备或光伏设备中稀有材料的回收等，或者研发可替代珍稀原材料的新材料，降低生产成本。

数字化举足轻重

在上述能源研究计划中第一次提到了能源转型的社会效应，这在以前的能源研究计划中是没有的。新的能源研究计划提出，要为群众提供透明的信息，并与他们开展积极的对话。毫无疑问，数字化将起到决定作用，因为数字化几乎涉及到能源转型的各个领域。在这方面，比如作为智慧工厂基础的物联网，工业4.0以及可优化调控电网或精确计算未来情景的人工智能等领域都被涵盖在新的能源研究计划中。电力生产、存储和输送等相关设备的自动化监控和维保机器人以及虚拟电厂也是能源转型向前推进所必不可少的关键技术。

对理论和实践进行同时测试

为了将来自实验室的大有前景的解决方案更快地推向市场，政府将通过所谓的仿真实验室来实现（更多关于仿真实验室信息，点此查看[《德国能源转型时事简报2018年第5期》](#)）。这种仿真实验室的目的是，在一个空间和时间有限的项目的日常条件下探索和汇总相关经验，并把这种经验作为样本示范在更大的范围内进行推广。例如智能能源基础设施的发展及其在社区的相互联网；领域耦合或数字化这类在实验室人工条件下很难进行充分演示和研究的课题。[《德国能源转型时事简报2018年第5期》](#)中的另一篇文章“放眼未来数字化能源世界”详细介绍了“智慧能源展示计划”（SINTEG-Programm），向我们展示这种仿真实验室是如何开展工作的。

来自初创企业的强劲东风

在从实验室走向市场的进程中，初创企业扮演着重要的角色。依靠其创新产品和服务模式，这些初创企业早已成为能源转型的重要动力源。在新的能源研究计划中，这些企业将更容易地获得相关的研究资助，以便他们可与研究机构和大型工业企业开展合作，加快将研究成果转化为实际应用的进程（更多详细信息请查阅《[德国能源转型时事简报2018年第5期](#)》之“能源初创企业今后能更容易获得科研资助”）。

欧洲和世界范围内的合作

能源系统变革早已成为一个全球性任务，国际合作有助于各国的能源转型，因此，新的能源研究计划将加大欧洲和国际能源研究合作和联合的力度。

在欧洲层面，德国参与了“战略性能源技术研究计划”（SET-Plans），在国际层面上，德国在世界性的“技术合作项目”中与国际能源署（IEA）开展合作。

跨越40多年的能源研究

联邦政府中有三个部委参与和主导能源研究计划，分别是联邦教育和研究部（BMBF），联邦食品和农业部（BMEL）和联邦经济和能源部（BMWi）。第7个能源研究计划将持续到2022年，联邦政府将为此投入约64亿欧元研究经费，比上一个能源研究计划（2013-2017）增加了45%。第7个能源研究计划正式出台前，由联邦经济和能源部牵头于2016年12月开始举办了一系列公众参与咨询活动，来自协会、企业、科技界、能源研究网络成员单位、各联邦州以及其它社会组织的代表对该计划提出了自己的意见和建议。2018年2月，公众参与过程中收集到的意见建议经整理后向社会进行了公布，新能源研究计划吸纳了许多来自公众的意见和建议。

自1977年启动第一个能源研究总体计划以来，联邦政府共为17300个（非核能）能源研究项目投入了约120亿欧元的研究资助。

可再生能源分摊费连续两年下降

可再生能源分摊费已连续5年保持在6.4欧分/千瓦时的稳定水平，而获得补助的可再生能源发电则在这期间增长了50%。



图片来源： iStock/M_a_y_a

德国的四大电网运营商（TenneT, Amprion, 50Hertz, EnBW）在10月15日给电力用户送来了好消息：消费者为绿色电力支付的可再生能源分摊费明年将从6.792欧分/千瓦时下降到了6.405欧分/千瓦时，降幅为6%。

采取改革措施

可再生能源分摊费自2014年以来就保持在一个稳定的水平，虽然这几年获得补助的可再生能源发电量增加了一半。可再生能源分摊费是电力消费者所支付的电费中的一个主要组成部分，可再生能源分摊费的稳定使电力消费者受益。自2013年以来，居民用电电价一直保持稳定，如果考虑物价上涨因素，电价实际上略有下降。

联邦经济和能源部（BMWi）部长皮特·阿尔特迈尔（Peter Altmaier）指出：“新安装的可再生能源发电设备所需的补助越来越少，所以可再生能源分摊费可连续两次下调，这对于能源转型来讲是一个好消息，因为这证明生态和经济可以携手共进。”

销售收益在增加，补助成本在下降

可再生能源在不断增长，但可再生能源补助却在下降，形成这种有利局面有多个因素。一方面是可再生能源发电设备通过在电力交易市场的交易获得了更多的收益，这得益于大宗电力交易价格的上涨，煤炭、天然气和二氧化碳排放价格的上涨推高了大宗电力交易的价格，收益的增加减少了对相关设备的补助。另一方面是近两年来新设备的补助额度都是通过竞价招标来确定的，这样就大大降低了新设备的补助成本，例如大型光伏设备目前的补助只有5欧分/千瓦时，比2000年减少了90%，由此一来，可再生能源分摊费就得到了缓解。

可再生能源的发展成本越来越低，可再生能源发电占比不断上升。2017年，可再生能源发电在德国电力消费中的占比已达到了三分之一以上（36.2%）。我们的电力生产对化石燃料和核能的依赖正在逐年减少。

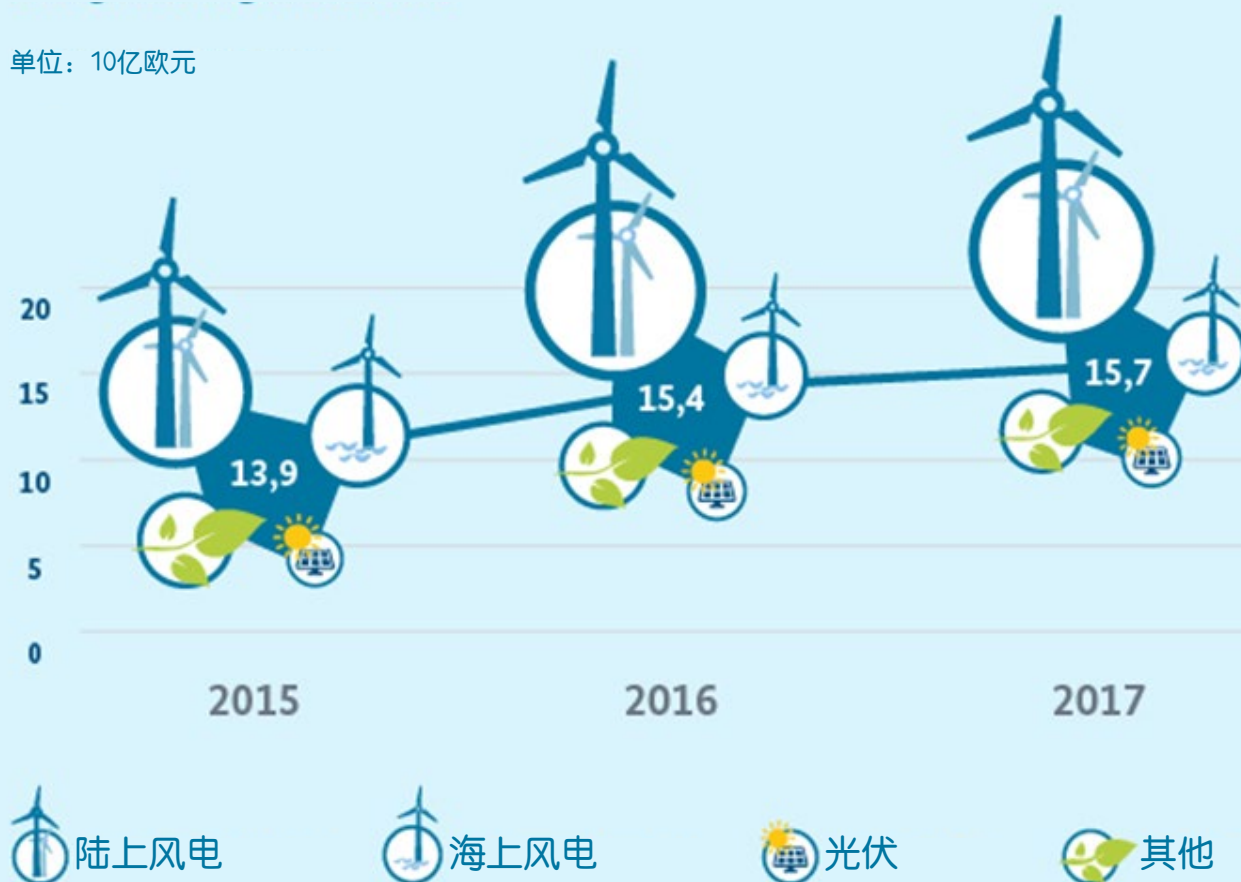
2017年全德国可再生能源投资继续增加

2017 年全德国可再生能源投资接近160亿欧元，在世界可再生能源投资下降的情况下逆势向上。

可再生能源领域投资

2017年德国针对可再生能源设备的投资为157亿欧元

单位：10亿欧元



图片来源：联邦经济和能源部（BMWi）；基础数据：巴登-符腾堡太阳能和氢气研究中心（ZSW）

德国在可再生能源方面的投资连续两年均有所增加，去年从154亿欧元增加到了157亿欧元。在国际可再生能源投资有所下降的去背景下逆势而上（《德国能源转型时事简报2018年第7期》——全球能源投资喜忧参半）。

可再生能源是重要的经济因素

最新的数据证明，德国的能源转型已成为重要的经济因素。除了新设备的投资以外，现有可再生能源设备的运行和维保的成本约为162亿欧元，设备的运行和维保主要由地方性的企业来完成，并且由此提供了数量可观的就

业岗位。

风电发展强劲，光伏发展稳定

2017年风电发展强劲，总投资为107亿欧元，占总投资的68%，比2016年（约67%）又略有增加。

纵观2010年以来的可再生能源总投资可以发现，可再生能源的投资从当时的280亿欧元下降到2015年的约140亿欧元，这种下降的主要原因是光伏造成的，新光伏设备投资大幅下降，光伏板的价格也有大幅下降。令人欣

喜的是，从2015年开始总投资又有了持续的增长。可再生能源设备的设计、建造和安装大部分都在德国本土完成，所以这种积极的发展给德国带来了巨大的好处。

其它可再生能源领域（沼气发电、沼气制热、水力发电、光热、地热和环境热）在2017年的投资为34亿欧

元，占总投资的21%。与上一年相比，光热、水力发电和生物质制热设备的投资在2017年略有下降，地热（包括环境热）和生物质发电设备的投资则有所增加。

电网输送瓶颈管理保障德奥电力交易

奥地利的电力交易商以后将只能根据输电网的输电能力来购买德国的电力，这种电网输送瓶颈管理有利于电网的稳定运行，平抑电力过网费，并最终使消费者受益。



图片来源：Fotolia/elfgradost

从10月1日开始，德国和奥地利之间的电力交易需视输电网的输电能力而定，这意味着邻国奥地利的电力交易商只能购买输电网实际可输送的电量。这种所谓的电网输送瓶颈管理（一种跨国界电力交易量管控手段）虽然在一定的时间点将限制几小时的电力交易量，但却同时保障了两国间电网系统稳定和活跃的电力交易。

电网输送瓶颈造成高成本

德国、奥地利和卢森堡以前都处在一个共同的供电区内，在这个供电区内各国及国与国之间可以相同的电价不受限制地进行电力交易。这种交易方式在风力较大的日子里特别可行，因为奥地利的电力消费者能与汉堡的工业企业一样以相同的价格享受来自北海沿岸的风电。

但问题是，如果交易的电量超出了电网的输送能力，就会出现电网输电瓶颈。为了排除这种输电瓶颈，减轻电网的负荷，输电网运行商就必须采取所谓的电网再调度措施：输电瓶颈前面的发电厂必须减少发电量，输电瓶颈后面的发电厂必须增加发电量。这种再调度措施虽然

保障了电网的稳定性，但这种措施非常昂贵，而且发电厂需具备这种计划外特殊运作的的能力，由此产生的成本将计算在电网过路费中，也就是说最终要由消费者来承担。德国和奥地利之间以往那种不受限制的电力交易经常迫使输电网运行商采取电力再调度措施，以确保电网系统的稳定。从长期来看，即使规划中的扩建电网投运后，输电网输送能力也不能保证能安全地完成峰值时段的电力输送任务。

电网输送瓶颈管理可降低成本

现在，德国和奥地利的电力交易开始实行输电瓶颈管理：在输电网输电能力不足时，电力交易商不得无限制地进行电力交易。这种管控措施不会影响两国间的大额和活跃的电力交易，两国间随时都可进行最少4.9吉瓦的正常电力交易。SMARD电力市场数据平台（查看[《德国能源转型时事简报2018年第2期》](#) SMARDte解决方案：电力市场数据现在可实时下载）所做的调查显示，超出这一电量的交易在过去几年中只占总时数的15%。采取电网输送瓶颈调控措施后，电力再调度的成本将有明显下降。

无功功率：电网是如何保持电压的？

为了防止电器受到损害，电网中的电压必须保持在一定区间以内。为了做到这一点，电网中必须接入无功功率，那么什么是“无功功率”呢？



图片来源：联邦经济和能源部（BMWi）

无功功率就是要使电网保持一定的电压，以保障电器可安全运行而不受损害。

在电网中流动的电力将电能输送到消费者所需的地方，并在插座处以正确的电压（230伏）提供给消费者。电压只允许小范围的波动，电器生产厂家根据既定的电压来生产电器。一旦电压超出或低于正常值，电器的安全运行就得不到保障，严重时还可能会损坏电器。

无功功率使电压保持稳定

使电压持续保持稳定绝不是一件容易的事，电力输送本身也会对电压产生影响。那么究竟什么是无功功率？从物理角度来看，无功功率是电力的一部分，但它不传输能量。在交流电网中必须有无功功率，电网中的许多地方在一定的时间必须进行无功补偿，根据电压的变化调整无功功率的大小，采用发电机增发无功或投切无功补偿装置，以便使电网保持最佳电压。

长跑运动员的补充水分

人们可以把电能形象地看成是一个长跑者，在长距离奔跑中，长跑者不但需要得到使其保持能量的食物补充，

而且还必须定时补充水分，以便使身体保持足够的弹性，不至枯竭。

水没有任何热量，本身不提供能量，尽管如此，长跑运动员在跑步中还必须不时地喝水，保证以良好的体力能跑完全程，不至于半途而废。运动员在跑步中需要水这种辅助物质，无功功率就是电网输电过程中必不可少的辅助物质。

可再生能源也可提供无功功率

迄今为止，无功功率主要由大型发电厂来提供，发电厂可调整生产，向电网接入所需的无功功率或从电网中提取多余的无功功率，这是电厂为电网提供的一种服务，但这种服务对于电厂来讲只是一种副业，电厂的主要任务是发电，向电网提供电能。电网运行商会及时通知电厂电网在什么时间什么地点需要多少无功功率，以保证电网能维持在最佳电压。

风电和光伏发电设备也可提供无功功率。在可再生能源电力被广泛应用的今天，一些大型发电厂纷纷减产或停产，在这种情况下，可再生能源发电提供无功功率就显得尤为重要。目前，可再生能源设备运行商都必须具备

向电网接入一定数量的无功功率的能力，这样电网运行商就可在必要时利用这些设备来满足电网对无功功率的需求。

共同研究探寻解决方案

长期以来，保持电网中的电压虽然一直是电网运行商的职责，但在无功功率提供方面还有许多问题尚待解决。例如：电网运行商如何决定由谁来提供无功功率？提供多少无功功率？如何调度无功功率？设备运行商提供无

功功率是否应收费？收费价格如何确定？诸如此类的问题将在联邦经济和能源部（BMWi）成立的“未来无功功率保障委员会”中加以讨论，来自制造商、电力生产厂家、电网运行商协会和消费者协会的代表将在这个委员会中共同探寻上述问题的解决方案。

该委员会已于2018年9月17日举行了第一次会议，以后计划每三个月召开一次会议，下一次会议的时间是12月4日。后续进展信息请见相关简报。

2018年生物质设备招标结果

联邦电网管理局于今年9月确认了总容量为76537千瓦的79份生物质发电设备报价，这比上一年确认的27551千瓦有了明显的增加。

“许多既有设备参与竞标是本轮招标的特点”，联邦电网管理局局长约翰·霍曼（Jochen Homann）表示：“与上一年相比，今年的中标额有了明显提高，但招标额仍然没有全部用完，剩余的招标额将顺延至以后几年的招标，但未来这一领域的招标可能也很难有激烈的竞争。”

本轮招标共收到85个报价，报价总电量明显低于拟招标的22.5807万千瓦。

新建设备报价较少

在所有报价中，只有13个总功率为29481千瓦的报价为新

建设备。本次招标程序的一个特点是，允许已经投运，按照可再生能源法规定其剩余取酬时间少于8年的生物质设备也参与竞标。既有设备报价共66份，报价总功率为47056 千瓦。

今年共有6份报价因形式错误而被淘汰，今年没有发生像2017年约三分之一的报价因各种原因被事前淘汰的局面。

中标价表明缺乏竞争强度

今年的平均中标价为14.73 欧分/千瓦时。新设备最高中标价为14,73欧分/千瓦时，既有设备的最高中标价为16.73欧分/千瓦时。大部分中标的项目可得到法定的最高补助。

柏林欧雷夫智能城市园区使能源转型成为现实

柏林至2050年将实现零温室气体的气候目标。怎么做到这一点呢？位于柏林舍恩贝格（Schöneberg）区的欧雷夫智能城市园区（Euref-Campus）为此作出了榜样。让我们一起去该园区了解一下他们是如何实现能源转型的。记者：弗朗西斯卡·利特尔（Franziska Ritter）



图片来源： imago

能自动控制能耗的写字楼，为全德国最大的充电站提供可再生电力的太阳能设备，运送乘客的无人驾驶摆渡车——欧雷夫智能城市园区向人们展示了一个未来的城市。

德语的欧雷夫（Euref）是“欧洲能源论坛”（Europäisches Energieforum）的缩写，房地产商莱恩哈德·米勒（Reinhard Müller）在2007年从柏林燃气股份公司（GASAG）手中买下这块地后将它命名为“欧洲能源论坛”，他想通过这个位于柏林-舍恩贝格轻轨站附近占地5.5公顷的园区向人们展示，能源转型不但可行，而且也是可支付的。“4年来我们在这里证明，没有政府的直接补助也能实现联邦政府2050年的气候目标”，这位设计师不无自豪地说。

智能办公楼将自动识别如何节能

在过去的10年中，欧雷夫智能城市园区吸引了150家企业和机构，其中不乏德国铁路股份公司这样的大型企业，这些企业与同样在园区落户的初创企业紧密合作，柏林工业大学也在该园区进行能源转型方面的相关研究。

施耐德电气有限公司（Schneider Electric）是最早落户该园区的客户，这个来自法国的上市公司在园区租用了一个10层楼的新建筑作为自己的办公楼，并为这个办公楼安装了楼宇智能管理系统。分布在不同位置的传感器会告诉你哪个房间有人在使用，房间的温度有几度。当太阳光照到办公楼时，遮阳窗帘会自动放下来。暖气和空调设备也完全自动控制。根据施耐德提供的数据，这个写字楼每年可节省20%-30%的能耗。

无需增加成本的零排放能源生产

两个楼开外的地方是欧雷夫智能城市园区的能源中心，柏林燃气股份公司在该中心以零排放的方式制备热源，其供热成本并不高于大瀑布电力公司（Vattenfall）为柏林提供的集中供热的成本。为了实现零排放这一目标，能源中心采用不同的技术工艺组合。

一台以生物沼气为燃料的热电联产设备生产电力和热能，夏季还可为园区的写字楼提供冷源。另外，园区还有一台电制冷/电制热设备，该设备以来自邻近的布兰登堡州的可再生能源剩余电力为动力。柏林燃气股份公司的弗朗克·玛塔特表示，“这是保障未来城市空间能源

供应的一个主要组成部分。”

在德国首次推出的这种形式的能源制备设备包括二个

蓄能设备和一个电加热器，其工作原理就像一个电烧水壶。这台设备也可将水温降下来，为楼宇中的空调设备提供新鲜的空气。



欧雷夫智能城市园区里的电动汽车充电站

风电和光伏设备为园区的电动汽车提供电源

该园区能源供应的核心是智能电网，智能电网将电力生产与热力供应和电动汽车联系在一起，具有自我学习和储存功能的软件程序控制整个系统，它不但能兼顾气候条件，而且还能考虑能源的价格因素。

该智能电网可将来自园区6台风力发电设备和3个光伏设备的绿色电力及时分配到园区的电力消费点，剩余的绿色电力被储存在大型蓄电池中，或者被送到位于园区大门口的德国最大的电动汽车充电站，用来直接为电动汽车充电。这个充电站可同时为32辆电动汽车充电，全园区共设置了100个充电点。

在园区乘坐无人驾驶摆渡车

欧雷夫智能城市园区的电动汽车中有一辆名为“艾美丽”的自动驾驶电动摆渡车，它既没有驾驶员也没有方

向盘，全凭安装在车身上的传感器和摄像头来控制行驶的路线，定时巡回在园区的路上，最大载客量为12人。

在出行和社会转型创新中心（InnoZ）从事自动驾驶研究的弗朗克·亨斯克（Frank Hunsicker）解释说，“德国的法律目前还不允许无人驾驶车辆在地上行走，所以‘艾美丽’在行驶时还要有人看管，以便在必要时使‘艾美丽’回归正道。

创新研究中心的科研人员一致认为，在未来的城市中，私家车将退出市场，在欧雷夫智能城市园区工作的3500名员工中，只有三分之一的人还坐私家车来上班，大部分人骑自行车或坐公交车来上班。

NADINE：科研人员为能源转型寻找性能良好的大型储能设备

德国航空航天中心（DLR）、斯图加特大学和卡尔斯鲁厄理工学院(KIT)联合建造了“NADINE”研究装置，这个项目的核心是研发一种成本合理且几乎没有损耗的蓄能设备，以便进一步推进能源转型。记者：桑德拉·恩克哈特（Sandra Enkhart）



卡尔斯鲁厄理工学院的液体金属实验装置。液体金属比较适合用来转换高热能，”NADINE”研究项目将研究其在蓄能方面性能。图片来源：卡尔斯鲁厄理工学院/Karsten Litfin

能源转型离不开能源存储。能源存储对可再生能源融入能源供应系统具有重大的意义。迄今为止我们还缺乏不受地理位置限制、成本合理且具有类似发电厂规模的大型蓄能设备。从原理上来讲，蓄水电站具有大型蓄能设备的功效，但德国几乎不再建造蓄水电站。蓄电池也是一种蓄能装置，但蓄电池造价昂贵，而且使用寿命有限。

„NADINE”项目就是要寻找替代解决方案。“NADINE”是德国“国家等熵蓄能示范设备”项目的缩写，德国航空航天中心（DLR）、斯图加特大学和卡尔斯鲁厄理工学院(KIT)将联合在斯图加特和卡尔斯鲁厄建造这样的示范设备。这三个合作伙伴在星期一签署了合作意向书。这一研究项目的目的是研制可储存和释放大量电能的储能设备，也就是说要研制一种成本合理且能接近零损耗运行的大型蓄能设备。

项目参与方表示，今年年初，相关研究装置的设计就已开始，研究项目得到了联邦农业部、巴登符腾堡州农业部的资助，研究时间为18个月。等熵指在一个封闭的系

统中发生的与外界无任何热交换和质交换的变化过程。

德国航空航天中心董事会主席帕斯卡勒·艾伦弗伦特（Pascale Ehrenfreund）指出：“在可再生能源占比越来越高的情况下，高效的蓄能设备可有效保障安全的能源供应，除此以外，大型蓄热设备还可减少因蓄热电厂改造所带来的二氧化碳排放。”卡尔斯鲁厄理工学院表示将把自己在液体金属技术方面的经验提供给“NADINE”项目。卡尔斯鲁厄理工学院副院长奥利弗·卡拉夫特（Oliver Kraft）表示，“我们将与合作伙伴一起共同推进亟待解决的具有电厂规模蓄能容量的蓄能设备研发工作。”

项目研究人员认为，研究工作的核心是“卡诺电池”，也称为电-热可逆电池。这种技术通过高温泵将电能转换为热能，将热能以较低的成本储存起来，在需要时再通过热电工艺将热能转换成电能。这种蓄能设备的效率高达70%。项目建造的研究装置为研发不受位置限制、成本低廉且具有电厂规模容量的蓄能设备提供了理想的技术基础，利用这种研究装置可进行完整的等熵能源系统研究。

项目近期活动

中德专家沙龙——能效政策

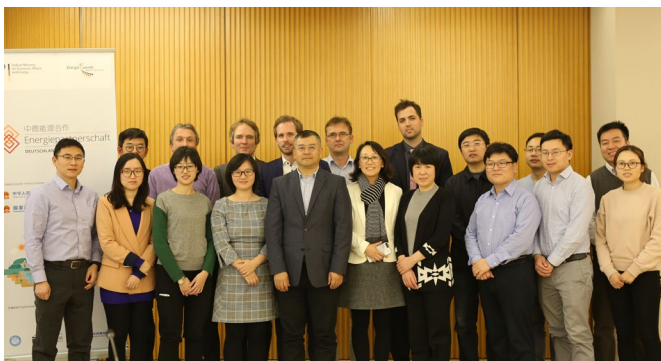
2018年12月10日， 北京

为加强中德能源合作伙伴项目框架下中德两国在能效政策领域的深入交流，12月10日上午，德国国际合作机构在德国经济和能源部热能与能效司及国家发改委环资司的支持下，在北京成功组织中德专家沙龙系列活动之“能效政策对比”。在国家发改委环资司的支持下，此次以“能效政策对比”为主题的专家沙龙邀请了国家发改委能源研究所能源效率中心执行主任白泉博士和德国弗劳恩霍夫研究院系统与创新研究所(Fraunhofer ISI)能源政策和能源市场中心负责人Wolfgang Eichhammer教授。此次中德能效专家沙龙有效促进了中德专家针对该议题的深入交流，专家们在讨论过程中提出的意见、建议希望能对中国未来能效政策、特别是十四五措施的制定带来一定的借鉴意义。

中德专家沙龙——建筑节能和清洁供热

2018年12月11日， 北京

为落实第四次中德能效工作组会议，推进中德能效合作，12月11日上午，德国国际合作机构联合国家节能中心在中德能源合作伙伴项目框架下举办中德建筑节能和清洁供热专家研讨会，重点交流中德两国在建筑节能和清洁供热领域的现状、潜力和未来趋势。此次会议得到了国家发改委环资司和德国联邦经济能源部能源政策——热能与能效司的大力支持。本次专家沙龙主要分为建筑节能和清洁供热两方面内容，其中针对建筑节能议题，会议邀请了中德专家分别介绍两国在建筑节能领域的现状、潜力及未来发展方向；针对清洁供热议题会议同样邀请了中德专家介绍中国清洁供热的机遇与挑战，德国工业余热用于供热的经验分享以及德国在污水余热回收领域的商业模式和案例。



中德专家沙龙——能效网络

2018年12月10日， 北京

12月10日下午，继中德能效政策对比之后，中德能源合作伙伴项目框架下的中德专家沙龙系列活动又迎来了“能效网络”主题。此次专家研讨活动由德国国际合作机构和中国国际工程咨询有限公司主办，得到了国家发改委环资司和德国联邦经济能源部能源政策——热能与能效司的大力支持。中德专家沙龙——能效网络会议通过介绍中国、德国能效网络的运行现状、发展挑战、经验和教训；介绍德国能效网络主持人、专业咨询师的培训体系，从而加强中德两国专家在能效网络方面的交流，支持中国建立中国特色的能效网络机制和发展模式。

中德专家沙龙——清洁供暖，德国的经验与补贴政策

2018年12月11日， 北京

12月11日下午，在国家能源局电力司与国际司的支持下，中德能源合作伙伴框架下的中德专家沙龙系列活动之“清洁供暖，德国的经验与补贴政策”在北京成功举办。中德双方专家围绕中国在清洁供热转型过程中的成果、机遇和挑战等进行了深入的讨论和交流，尤其是在两国国情和清洁供热转型出发点各异的情况下，有哪些德国已经成功实施的清洁供热解决方案依然可为中国借鉴。此次针对清洁供热的中德专家沙龙也是未来中德供热领域专家进一步深入交流的一个开始，未来，中德能源合作伙伴项目也将针对更多中国在清洁供热道路上面临的具体问题组织更多的专家交流和研讨活动



中德专家沙龙系列活动掠影，图片来源：GIZ

中德能源合作伙伴项目

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。

