

世界各国智能电网建设已经全面启动

日前，德意志银行全球市场清洁能源首席分析师高登在北京接受记者采访时表示，“全球清洁能源利用的瓶颈，并不是清洁能源本身的开发，而是存储和输送清洁能源的基础设施——智能电网的技术提升和建设。”

据了解，随着智能电网时代的到来，世界各国的智能电网建设已经全面启动。在智能电网理念逐步成为业界共识的进程中，政府正成为建设新能源基础设施的主动力量，许多国家都确立了智能电网建设目标、行动路线及投资计划，但鉴于不同地区的监管机制、电网基础设施现状和社会经济发展情况的不同，各地的智能电网发展战略也有所不同。

全球：政府引导智能电网建设

据美国和欧盟的预测，2012~2017年期间，全球智能电网基础设施投资规模年均增长比例将达到17.4%，特别是在硬件、软件和服务方面的投资规模将更大。预计至2017年，全球智能电网基础设施的投资规模将达到464亿美元左右，而亚太地区将成为未来5年内投资增速最快的地区，预计其年增长比例将达到33.7%。而综合国际多家权威机构的预测，至2020年，全球智能电网投资将达到2500亿美元。

根据国际能源大会的定义，智能电网(sm artpow er grids)，就是电网的智能化，也被称为“电网2.0”，它是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上，通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用，实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标，其主要特征包括自愈、激励和包括用户、抵御攻击、提供满足21世纪用户需求的电能质量、容许各种不同发电形式的接入、启动电力市场以及资产的优化高效运行。

据美国新能源协会的丹尼斯介绍，美国经过互联网和3G的发展累计了丰富的进行标准战的经验，已经开始在智能电网标准中抢占先机。美国标准与技术研究院(N IST)提出将分三个阶段建立智能电网标准。美国商务部长骆家辉曾在G ridW eek大会上宣布了N IST在第一阶段的最新进展报告。该报告选取了近80项现有标准，用于指导和支撑当前智能电网发展，明确了14个需要优先研究和解决的方面，并特别分析了信息安全方面的标准。

据了解，日本也已经开始抢占用电市场中的技术先机，正在试图将其扩为世界标准。日本东京电力公司、富士集团以及三菱公司联合制定了电动汽车接入电网标准，为电动汽车接入电网打下了良好基础。日本在大型锂离子电池的研发方面技术领先，正在联合美国，将其技术推广为国际标准。

国家电网(微博)公司科技部智能电网处处长林弘宇透露，在“十二五”期间国家电网智能化建设将投资2860亿元。2012年将建设17个智能电网综合示范工程，163座充换电站和910台交流充电桩，智能变电站1329座，改造132座，建设26万户电力光纤到户，在26个省级公司推广配电自动化系统建设，建设8个省级智能电网调度技术支持系统，推广应用3700万只智能电能表。

“智能电网建设未来几年将加速发展，全球智能电网建设形势一片利好。从全球看，各国发展智能电网政府不可缺位。”林弘宇表示。

在美国、日本等发达国家，智能电网战略已成为国家重要战略，是在政府统一主导和支持下，集国家以及相关力量来制定和推动的。智能电网战略已经成为他们抢占未来低碳经济制高点的重要战略措施。中国与其他国家在智能电网发展上的“角力”，不仅是一次综合实力和抢占未

来低碳经济制高点的较量，也是推动自身经济可持续发展、确保未来能源安全的需要。

英国已制定出“2050年智能电网线路图”，并开始加大投资力度，支持智能电网技术的研究和示范。之后的工作将严格按照路线图执行。

第一阶段(2010年-2020年)，英国准备大规模投资以满足近期需要，并建立未来可选方案。近期英国准备扩大现有的基础设施和继续推进试点工程建设，争取早日完善智能电表的部署工作，为以后大规模的研发提供方案和数据支持。

第二阶段(2020-2050)，目的是要提供到2050年后各种电力系统选择方案的基本依据。具体内容就是大量发展分布式能源和清洁能源，同时增加智能家居、智能家庭、嵌入式储存和分布式发电以及虚拟电池的应用，并通过智能设计和强化电压设计等提高整个电网的自动化、智能化和控制力。

法国政府也同样对智能电网进行政策支持。法国是能源资源相对匮乏的国家，石油和天然气储量有限，煤炭资源已趋于枯竭。鼓励发展可再生能源及智能电网，提高可再生能源在能源消耗总量中的比例，已成为法国政府在制定相关政策时优先考虑的问题。

在德国，很少使用“智能电网”这个名词，而是使用E-Energy，翻译过来就是“信息化能源”。为推进E-Energy的顺利进展，德国联邦政府经济和技术部专门开设了一个网站，用来公布信息化能源的进度，向公众宣传信息化能源建设的益处。

2008年12月以来，德国政府投资1.4亿欧元实施“E-Energy”计划，在6个试点地区开发和测试智能电网的核心要素。2011年，自日本核危机以来，德国毅然加入“弃核”队伍，转向新能源和电动汽车，尤其是后者，今年5月16日据政府消息人士透露，德国政府拟投入10亿欧元补贴，以扶持电动汽车，特别是电池技术的研发。

美国：标准引领智能电网

最近，美国能源部副部长K ristinaJohnson在美国无线通信发展的研讨会上发表演讲称：“现在有个好消息，那就是美国电网已经成为20世纪首屈一指的创新；但也有个坏消息，那就是它发展的速度实在太慢了。”

Johnson所强调的，也正是奥巴马政府所关注的。现代化的电网建设对美国来讲是头等重要的。智能电网将在帮助消费者省钱的同时，使他们能够监管自己的能源使用情况。智能电网还能使公共事业设备获得实时信息以及时应对电力中断等突发状况。根据有关的报告估计，安装200万只智能电表将为美国的消费者一年内节约数十亿美元。

美国于2004年发布了《国家输电技术路线图》，总结了美国实现电网现代化的主要问题和挑战，并提出相关建议。路线图提出通过五种途径实现国家电网《G rid2030》愿景，包括：设计“G rid2030”体系结构；发展“关键”技术；加速市场接受度；加强电力市场运作；建立更强有力的公共和私营之间的合作关系。路线图还详细介绍了国家电网实现现代化需要开展的一系列活动，但还有一些问题没有涉及到，例如保障这些活动能顺利完成的具体细节、截止日期以及所需要的资源等。这些补充计划还需要电力行业相关单位做进一步思考。

目前，美国智能电网相关规划主要有如下几个方面：电力基础设施战略防护系统、G ridW ise与G ridW orks、现代电网计划、《能源自主与安全法案2007》中智能电网规划和经济刺激计划中的智能电网研发计划。

最近，针对美国智能电网建设项目的负面新闻不断增多。例如，建设费用远远超过最初的预算，消费者抱怨家庭内安装了智能电表反而使电费支出增多等。

分析人士表示，如果仅根据这些信息，就认为“美国智能电网项目开展不利”尚为时过早。实际上，如果你能够到当地亲自

参观美国智能电网建设项目，从火热的场景与被重视的程度，就可以看出美国希望在能源领域把握如同其在互联网领域那样的“霸权”。美国在互联网领域之所以如此快速发展并掌握主导权，主要是出于政府强有力的扶持、技术的标准化、新成员的纷纷参与加速了市场形成等。实际上，美国智能电网项目建设中，也遵循着相似的规律。

高科技企业方面，最著名的是美国SilverSpringN etw orks公司。这家公司为电力公司提供面向智能电网的高级电表架构(A M I)搭建与运行的解决方案。该公司由多个大型高科技企业出资建设，它的执行副总裁兼首席营销官称：“电力公司现在就有必要建设智能电网。”美国加州能源巨头太平洋燃气和电力公司(PG & E)就是该公司的客户。P G & E已经在加州北部部署了大约700万部智能电表。SilverSpringN etw orks公司还为加拿大与澳大利亚提供了A M I解决方案。

欧洲：把海上风电北非太阳能融入电网

“最近，欧盟有关圆桌会议进一步明确要求依靠智能电网技术将大西洋(10.20,0.12,1.19%)的海上风电、欧洲南部和北非的太阳能电融入欧洲电网，实现可再生能源的跳跃式发展。”欧盟经济和社会委员会官员法尔克告诉记者。

法尔克表示，实现电力供应与需求的互动、协调，最大限度发挥现有电力系统的潜力，实现电力系统效率、可靠性以及电能质量的全面提高，并为用户带来经济效益是欧洲智能电网的基本目标。然而，大量分布式微型发电装置的并网是欧洲智能电网发展遇到的现实问题。

在英国，智能电网的探索方向是可再生能源发电和智能配电。英国能源公司计划建设的8.6GW潮汐发电工程，将成为世界上最大的潮汐发电站，并计划于2020年把利用风力发电获得的电力直接输入城市电网。

在英国电网中，典型的电能流向是从北向南，在低压用户端(电压为400V)有一定数量的家庭使用燃气热电联产机组或太阳能光伏发电装置、风力发电装置。虽然原来的输电网仍然存在，但是新建的输电网更多的是互动供电网络。互动住宅供电可以将住宅中剩余的电力逆向输入电网，这是英国电力法中已明确规定的运行方式。因此，电网公司面临着技术上的改进和创新(如需要双向保护等)，这种互动供电给电网的稳定控制和调度造成很大困难，不但给电网技术、体系、市场、管理等方面造成影响，而且对传统的供电、发电、输电、配电也是一种挑战。

目前，法国政府鼓励家庭安装微型发电装置，如家用燃气热电联产装置。在利用燃料获得电能的过程中，通常需要先将燃料的化学能转换为热能。按照热力学原理，热能不可能全部转换为电能，发电过程必然产生副产品——热量。热电联产是对发电过程中产生的两种形式的能量——电能和热能均加以有效利用。家用燃气热电联产装置的典型运行方式是，将燃气转换为动力或直接发电，同时回收利用热能。因此，相对于大型发电设备而言，家用燃气热电联产装置的能源利用率可以提高1倍左右。不过，目前英国家用燃气热电联产装置的安装数量仍然很少，还没有对英国电网运行造成明显影响。

与日本家用燃气热电联产机组主要采用内燃机为原动机的做法不同，欧洲的产品则更多使用外燃发动机为原动机，以斯特林循环为主，少量采用朗肯循环。采用外燃发动机的产品可以使用的燃料种类较多，维护工作量少，不少产品在10年或10年以上的使用期内无需维修。但是，这种产品的热电转换效率较低，通常为15%~20%，结合热利用措施后，一般热利用效率约为80%。

2010年，德国大众和LichtbLick能源公司合作生产家用燃气热电联产机组，该产品最突出的特点是采用了先进的烟气冷凝热回收技术，热利用效率高达94%，机组的热电转换效率超过20%。大众公司和LichtbLick能源公司计划的年生产能力为1万台以上。

我国数控机床配件行业市场现状

2012年对于我国机床配件来讲可以说是最困难的一年，金融危机对于我国机床行业产生了很深远的影响，各种政策也极大的鼓励着机床配件企业的发展，鼓励在危机中不断寻求发展，由于受到经济危机的影响，机床配件市场总体萎缩，用户的要求更加的严格，再加上国外各大机床企业的竞争压力，使国内有关企业市场面临了很大的风险。

点 评：

面对2012年金融危机的严重影响，在中央政策的正确指导下，我国机床业仍保持增长形势，并首次成为国际上的机床制造第一大国。我国成为国际第一机床制造大国并不意味着我国的机床技术跃居国际第一位，虽然我国机床业规模位居世界第一，但是综合来讲，我们还具有很大的差距，还有很长的距离需要我们一步一步赶上去，

要成就制造强国，我国就必须继续进行产

业结构调整，继续自主创新。不断完善不断升级，这一方面中央政府也作出了很多的政策措施，并做出对2012年大力进行经济结构调整，提高质量和效率等一系列针对性的措施，国家的宏观支持给了我国机床配件带来了良好的机遇。

如今，虽然我国机床业规模位居世界第一，但也仍然是全球第一进口大国，我国的高档机床还主要是以进口为主，我们虽然具有很

好的产业链，但是却缺点精益求精的高档机床产品，这些都说明了，我们必须加快步伐，进行机床技术的创新和升级，这也将成为我国制造业最重要的任务。

当然这些必须由我国政策与企业相互配合，加强管理，寻求突破，不断突破。不断创新，努力在2012年迎来我国机床配件行业全面的，综合增长态势。