

探访经济增长新亮点·致密气①

□ 本报记者 齐慧



前7月非金融类直接投资506亿美元

九成流向五大门类

本报讯 记者李予阳从商务部获悉：今年1月至7月，我国境内投资者共对全球156个国家和地区的3275家境外企业进行了直接投资，累计实现非金融类直接投资506亿美元，同比增长20%。近九成的投资流向商务服务业、采矿业、批发和零售业、建筑业和制造业五大门类，仅有流向商务服务业和制造业的投资分别有所下降，对其他行业的投资态势均比较强劲，其中对建筑业、科学研究和技术服务业、采矿业的投资成倍高速增长。流向建筑业投资32亿美元，同比增长532%；科学研究和技术服务业8亿美元，同比增长147%；采矿业147亿美元，同比增长130%。

1月至7月，我国内地对中国香港、东盟、欧盟、澳大利亚、美国、俄罗斯、日本七个主要经济体的投资达到357亿美元，占同期我国对外直接投资总额的71%，同比增长76%。除对中国香港和日本的投资分别下降5.3%和11.5%外，对美国、澳大利亚、东盟、俄罗斯的投资分别实现了278%、78%、74%、33%和21%的高速增长。

1月至7月，我国地方企业对外直接投资161.8亿美元，同比增长26.2%，占同期对外直接投资总额的32%。其中，广东、山东、北京投资额位居前三。

此外，1月至7月，我国对外承包工程业务完成营业额662亿美元，同比增长13%。我国对外劳务合作派出各类劳务人员26.9万人，较去年同期增加近2万人。



市场发现

山东出台规定

“劳务派遣”只能在3种岗位实施

新华社济南8月25日专电（记者魏圣曜）记者从山东省人力资源和社会保障厅获悉，《山东省劳动合同条例（修订）》近日已经山东省人民代表大会常务委员会通过，从10月1日起施行。这一条例明确，“劳务派遣用工”只能在临时性岗位等三种工作岗位上实施，并实行“同工同酬”。

据山东省人力资源和社会保障厅介绍，该条例将“劳务派遣”列入“特别规定”的一章，明确规定劳务派遣用工只能在临时性、辅助性或者替代性的工作岗位上实施。用工单位应当严格控制劳务派遣用工数量，不得超过国家规定的比例。

记者了解到，在允许使用“劳务派遣”的三种工作岗位中，临时性工作岗位是指存续时间不超过六个月的岗位；辅助性工作岗位是指为主营业务岗位提供服务的非主营业务岗位；替代性工作岗位，则是指用工单位的劳动者因脱产学习、休假等原因无法工作，一年内可以由其他劳动者替代工作的岗位。

这一新修订的条例还明确，用工单位应当保障被派遣劳动者与本单位职工享有“同工同酬”的权利，实行相同的劳动报酬分配办法。

保险、汽车联名主题信用卡发行

本报讯 记者王信川报道：中国银联联合中国工商银行、中国人保日前共同推出国内首款单芯片介质的保险、汽车联名主题信用卡——工银银联人保爱车信用卡。

此次发行的工银银联人保爱车信用卡，采用单一芯片介质，集金融支付功能与财险保险服务于一体。除了具备银联信用卡基本功能外，还有有车一族度身定制多项增值服务和特色权益，包括卡面凸印车牌、办卡送保险、加油优惠、免费道路救援等。该卡不仅可在全国几乎所有ATM和POS上使用，还可在超过130万台的受理终端上实现非接触式支付。



辣椒丰收农民笑



8月25日，山东省临沂市郯城县归昌乡西樊村椒农在晾晒辣椒。初秋时节，山东省郯城县1万余亩优质辣椒喜获丰收。由于含油量多、辣味香浓，郯城辣椒畅销山东、四川、湖南等地。

可待“深挖”的清洁能源



我国开发致密气有三大优势：

- 致密气资源量数据可靠
- 开发致密气技术较成熟
- 致密气与常规气分布多有重叠，基础设施投入较低



致密气是非常规天然气的一种，也是我国储量较多的天然气种类之一。在天然气被视为未来一段时间内清洁能源的主要选择时，致密气在国内能源发展中也受到越来越多的关注。解决我国能源对外高依存度问题，加速能源结构调整，让支柱能源更清洁、更高效，为了实现上述目标，各方对致密气寄予厚望——

提到致密气，很多人可能感到很陌生，其实它是非常规天然气的一种，早已应用于人们的生活中。早在2007年，京津地区的居民就已经用上了致密气，只不过当时我们并不称之为致密气，而统称为天然气。

开发前景明朗

在当前全球的能源结构中，相较于石油和煤炭两大能源支柱，天然气被认为是更为清洁高效的能源支柱。天然气广泛存在于油田、气田、煤层和页岩层中，分为常规天然气和非常规天然气，非常规天然气中又以煤层气、致密气和页岩气的开发为主。随着勘探技术的进步，人们发现非常规天然气相较于常规天然气，资源储量更丰富，非常规天然气正在成为全球能源开发的新焦点。

我国非常规天然气资源主要是致密砂岩气，资源量是常规天然气资源量的5倍。2012年，我国致密气产量达到320亿立方米，占我国天然气总产量的30%。最新估算，我国致密气可采资源量9万亿立方米至12万亿立方米。据统计，全球已发现或推测发育致密气的盆地达到70余个，资源量约210万亿立方米。

全球致密气开发最成功的国家是美国，其次是中国。早在20世纪60年代，我国在四川盆地就有致密砂岩气发现，但因技术不成熟，长期没有大的发展。近年来，随着大型压裂改造技术的进步和规模化应用，致密砂岩气勘探开发取得了重大突破，先后发现了鄂尔多斯盆地苏里格、四川盆地须家河组两个致密砂岩大气区，在吐哈、塔里木、松辽、渤海湾等盆地也相继出现了一批产量较高的致密砂岩气井。鄂尔多斯、四川、塔里木3大盆地成为我国目前致密气的主要勘探开发区。

我国最大的致密气田苏里格气田已成为我国最大的天然气田，2012年苏里格气田产量为135亿立方米，具备210亿立方米配套生产能力。探明储量是我国第二大气田的4倍，主要是为京津地区供气，可以稳定向京津地区供应30年至50年。

“我国优先开发致密气主要基于3个原因：一是致密气资源量数据相当可靠，而页岩气资源量数据猜测成分很大。二是开发致密气技术较成熟。三是致密气的分布

与常规气很多地方有重叠，这样致密气开发在基础设施建设方面不需要增加很多成本。”中国石油长庆油田公司勘探开发研究院副院长姚泾利介绍说。

“目前在中国非常规天然气中，开发致密气是最现实的，开发前景也比页岩气要更确定、更明朗。”中科院院士贾承造表示。

调整能源结构

“下一步经济增长的新亮点之一就是非常规天然气，特别是要加快致密气的发展。”在贾承造看来，大力发展致密气对我国经济发展具有重要意义。

最重要的意义在于保障能源供应、调整能源结构。

我国能源紧缺且价格高，对外依存度越来越高，这对经济有很大的制约性。2012年我国引进境外天然气425亿立方米，天然气对外依存度达到27%。据有关方面预测，预计到“十二五”末我国天然气的对外依存度有可能超过35%。石油的对外依存度已超过50%。加快发展致密气，不失为减低能源对外依存度的重要手段。

与此同时，随着低碳发展的呼声日高，世界各国都在寻找调整能源结构的办法，新能源也正是在这一过程中风生水起。但经历了一段时期的摸索，人们发现太阳能、风能等可再生能源从短期上看还有很多问题难以解决，成为大规模的能源补充为时尚早，因此人们开始把更多的目光转向天然气。

以美国为例，美国总统奥巴马为了解决能源和环境问题，也曾寄希望于新能源的发展，但后来发现能源的交替发展还是要以清洁的传统能源为过渡。近年来，美国的政策开始调整，致密气、页岩气的梯次接替是保障美国天然气供应、减缓对外依存的核心战略。其中，致密气作为首个接替领域地位举足轻重。

目前天然气在我国一次能源消费构成中比重仍不足4%，而2012年，天然气在世界能源一次消费比重中已达24.4%。我国能源结构调整的任务仍然非常艰巨。作为我国天然气储量中颇具潜力的致密气，在这一艰巨任务中应该也能够成为重要的抓手。

与此同时，从环境保护的角度上讲，也需要加快致密气的发展速度。今年严重的

雾霾天气，让人们将更多的目光聚集在我国的能源结构上。以传统化石能源，特别是煤炭为主的能源结构，对于环境的影响日益突出。减少使用煤炭，加大清洁能源的利用，加大二氧化碳减排力度成为越来越多人呼声。

贾承造同时提出，包括致密气在内的天然气工业本身也是经济重要的增长点之一，同时，致密气的产地主要集中在一些中西部贫困落后地区，开发致密气对当地经济将带来巨大的带动作用。

尚存技术瓶颈

“技术上的突破是我国致密气实现大规模开采的关键。”中国石油长庆油田苏里格气田研究中心副主任韩兴刚介绍说，以苏里格开发为例，长庆油田公司多年来以提高致密气单井产量为核心，围绕制约致密气开发的关键及配套技术开展攻关研究，形成了以直井多层水平井多段压裂为核心的五大技术系列，成效显著，为国内致密气开发奠定了坚实基础。

从苏里格的成功开发中，可以看到技术创新成为我国致密气开发取得突破的重要原因。但同时，目前勘探开发技术的相对落后，生产装备需进口、开采率低、开采成本相对较高等问题，也成为我国致密气进一步规模化和商业化发展的重要制约因素。

在开采技术方面，我国致密气分布的不同区域储量品位差异大，单井产量低，开发成本高；提升开发水平所依靠的主要途径——水平井钻井完井工艺需要进一步攻关，用于压裂的储层改造工具急需加快国产化研究与应用。

专家表示，希望在政策方面对致密气有所扶持。比如，当前国内天然气整体价格体系仍不完善。相较于常规天然气，致密气开发成本较高，但目前致密气的出厂价与常规天然气一样，这大大降低了生产企业的积极性。再比如，目前我国页岩气、煤层气都有0.2元至0.4元的补贴，但针对致密气尚无类似的补贴，希望国家能出台针对致密气的相应补贴政策。

“相信有了好的政策扶持会促进致密气的技术革新，未来我国致密气的发展也会像美国页岩气一样具有巨大的发展前景。”姚泾利表示。



美国怎样开发致密气

本报记者 周剑

美国目前是世界第一大天然气生产国，以致密气、页岩气为代表的非常规天然气占据了半数。

美国自上世纪70年代就提出“能源独立”的目标，最大程度发掘国内油气资源已成为美国近几十年来的延续性政策。由于美国的常规天然气逐渐消耗殆尽，发展非常规天然气自然就成为工作重心。美国的非常规天然气的开发浪潮大致分为3个阶段：一是上世纪80年代初开始的致密气快速发展时期；二是上世纪90年代初开始的煤层气大量发展时期；三是本世纪初开始，页岩气进入全面开发的时期。

致密气最早在美国获得突破。1980年，非常规天然气只占美国天然气产量2%，这些非常规天然气大都是致密砂岩气。美国致密气产量已连续10年达到1000亿立方米以上，到2010年，美国非常规天然气产量达到全美天然气产量的

58%，其中致密砂岩气占26%。2011年美国致密气年产量达到1690亿立方米，约占天然气总产量的26%。

美国在致密气勘探开发领域取得的成绩，离不开20多年来他们在非常规天然气领域的不懈探索。

首先，政府高度重视并大力扶持。美国政府将发展非常规天然气作为保障国家能源安全、降低天然气对外依存度的重大举措，在政策和资金方面给予强有力支持。美国政府于1978年颁布了《天然气政策法》，取消了天然气价格管制，逐步形成市场定价机制。天然气需求的持续增长和价格的不断攀升，激发了美国众多能源企业开发非常规天然气的积极性，培育了良好的市场环境。同时，1980年政府颁布《能源意外获利法》，对非常规能源开发实施长期的税收补贴。一系列政策不仅使致密气迎来了快速发展时期，也推动了美国包括



我国致密气的开发说到底在于寻找适合自己的开发模式。美国非常规天然气开发的成功，与技术、体制创新都是分不开的。在技术方面，核心装备技术和施工技术都可以向先进国家学习。但是在开发机制方面，则难以完全复制。

石油工业应该进一步广泛开放，调动民间资本，进一步深化体制改革，让民间资本进入石油工业。通过融资渠道进入，有些分散的油田和气田通过开放矿权让民间资本进入，这些对石油工业发展都有好处。

但民间资本不能成为开发主体。石油工业有着非常复杂的环境和条件，对开发队伍的施工水平、技术手段、组织管理体制等都有很高的要求。此外，油气资源在我国是战略资源，提高油气的采收率，保障长期的油气安全供应，事关国家能源安全，必须高度重视。

——中国科学院院士 贾承造

本版编辑 于泳 周颖一

美编 夏一

本版邮箱 jrbjrcj@163.com