



2018年中国清洁能源 及技术行业投资研究报告

数据来源：清科研究中心



普华永道

目录

1. 中国清洁能源及技术行业概况	1
1.1 政策环境分析	2
1.2 行业发展共性分析	5
1.3 行业发展趋势	6
2. 中国清洁能源及技术行业重点领域发展现状分析	8
2.1 环保	9
2.2 新能源	15
3. 中国清洁能源及技术行业PE/CV投资统计分析	20
3.1 投资规模分析	21
3.2 投资行业分析	23
3.3 投资轮次分析	26
3.4 投资阶段分析	27
3.5 投资地域分析	28
3.6 投资案例集锦	30
4. 中国清洁能源及技术行业M&A分析	32
5. 中国清洁能源及技术行业IPO分析	37
5.1.上市地点分析	40
5.2.上市企业行业分析	43
5.3.上市案例集锦	44
6. 附件	45
7. 联系我们	48

序言

2018年是中国改革开放40周年，也是贯彻落实十九大报告明确提出的“推进绿色发展”的开局之年，“建立健全绿色低碳循环发展的经济体系”，“壮大节能环保产业、清洁生产产业和清洁能源产业”，“推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系”是其中的重要方面。

普华永道作为全球和中国最大的能源行业咨询服务提供商之一，多年来持续关注着清洁能源及技术行业的发展。继按季度发布系列“中国清洁能源及技术行业投资研究报告”后，此次推出2018年度报告。在年度报告中，我们全方位探讨了过去一年内我国清洁能源及技术行业的政策环境和行业发展共性，并结合行业重点领域，包括智能电网、新能源汽车、风能及太阳能等发展现状的分析，对行业发展趋势进行了展望。作为一份投资研究报告，我们着重统计了2018年我国清洁能源及技术行业在PE/VC投资、M&A、IPO等方面的数据，并从规模、细分行业、轮次、地域、案例、融资方式等多个角度加以分析。

报告显示，2014-2018年，中国清洁能源及技术行业投资市场规模整体呈上升趋势。受宏观经济形势、中美贸易战、资管新规等因素影响，2018年中国清洁能源及技术行业投资有所下滑，披露的投资事件与2017年基本持平，但行业披露总投资金额仅为2017年的2/3左右。2018年，中国清洁能源及技术行业上市企业数量持续走低，但较2017年的上市筹资额有所增加，港股上市受到关注。

2018年，从披露投资案例数来看，中国清洁能源及技术行业投资关注点仍然聚焦环保领域，投资轮次以A轮和新三板定增为主，投资阶段主要分布在扩张期和成熟期。而从披露投资金额看，清洁能源技术领域超过环保领域，投资轮次分布相对均衡，投资阶段集中在成熟期。

展望未来，为了实现“推进绿色发展”的目标，相信构建清洁低碳、安全高效的能源体系，引导崇尚自然、追求健康的消费理念和培育绿色消费体系必将成为趋势。

王斌红

普华永道中国电力及公用事业主管合伙人

1

中国清洁能源及技术行业概况

1.1.政策环境分析

2018年，中国清洁能源及技术行业政策密集发布，其中环保和清洁能源技术领域仍然是监管重点，同时节能、新能源汽车、新材料领域的政策关注度也在不断提升。总体来看，2018行业政策在法律法规、管理规范、规划指导等方面进一步完善的同时，各细分领域在关注点上各有其侧重，但都相对侧重于规范标准以及具体管理政策的制定，更多的向标准建设、过程指导、监督考核等纵深领域延伸。

1.环境保护领域：多项国家级法规和环保标准出台，持续强化生态保护和污染防治

2018年1月1日起，环境保护税法正式实施，同时2018年环保领域有多项国家级法规修正出台，表明环境保护在国家立法层面的位置进一步明确。2018年，中共中央、国务院把握全局，先后印发了《关于在湖泊实施湖长制的指导意见》、《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《关于加强长江水生生物保护工作的意见》等，就下一步生态环境保护和污染防治工作给出指导意见。

同时，国家政策持续强化环境保护标准建设，加强排污许可管理和环境影响评价，推动重点行业污染防治和资源循环利用。2018年，生态环境部发布了多项国家环境保护标准和污染防治标准，同时出台了《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证后管理指导意见（征求意见稿）》。2018年5月，国家发改委、住建部、工信部等连续发布《关于推进资源循环利用基地建设的通知》、《工业固体废物资源综合利用评价管理办法》、《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》，提出建设基地的公共基础设施及平台项目、各类再生资源循环利用项目等，并要求建立全国统一的工业固体废物资源综合利用评价制度。

2.节能领域：发展绿色供应链体系，推进电力需求侧管理、节能管理及煤电清洁高效发展

2018年4月17日，商务部、工信部、生态环境部、农业农村部等八部门联合发布《关于开展供应链创新与应用试点的通知》，要求各试点城市发展全过程全环节的绿色供应链体系，优先采购和使用节能、节水、节材等环保产品、设备和设施，促进形成科技含量高、资源消耗低、环境污染少的产业供应链。2018年10-11月，工信部先后发布《全国工业领域电力需求侧管理第二批参考产品（技术）目录》、《“能效之星”产品目录（2018）》、《国家工业节能技术装备推荐目录（2018）》，从节能产品需求侧管理方面提出具体意见。

2018年3月21日，国家发改委、科技部等部门公布《重点用能单位节能管理办法》，明确了重点用能单位的范围，提出对重点用能单位实行节能目标责任制和节能考核评价制度。2018年8月27日，国家能源局、生态环境部发布《关于印发2018年各省（区、市）煤电超低排放和节能改造目标任务的通知》，要求各地持续做好煤电超低排放和节能改造工作，促进煤电清洁高效发展，并下达了各地的目标任务。12月30日，国家发改委、生态环境部、工信部联合发布钢铁、再生铜、合成纤维等14个细分行业的清洁生产评价指标体系。

普华永道观点

国内单位能耗强度在过去几年呈持续下降趋势，但不同行业差异较大。火电和电解铝行业处于全球领先水平，但仍有相当部分行业需要进行节能改造。在发展绿色供应链体系时，除节能外，企业也应综合考虑节水、减塑等，并充分利用数字化/信息化技术手段。



3. 清洁能源技术领域： 健全天然气多元化供应，促进清洁能源消纳，完善电力市场交易机制，推进生物质发电、分布式风电、智能光伏等项目开发

2018年9月5日，国务院发布《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》，提出要加大国内勘探开发力度、健全天然气多元化海外供应体系、构建多层次储备体系。10月30日，国家发改委、国家能源局印发《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》，提出到2020年基本解决清洁能源消纳问题的主要目标。2018年7月、11月，国家发改委、国家能源局先后发布《关于积极推进电力市场化交易 进一步完善交易机制的通知》、《关于健全完善电力现货市场建设试点工作机制的通知》，推进电力市场价格形成机制和市场主体信用建设。

2018年1月19日，国家能源局印发《关于开展“百个城镇”生物质热电联产县域清洁供热示范项目建设的通知》，将围绕建立生物质热电联产县域清洁供热模式，为治理县域散煤开辟新路子。4月16日，国家能源局公布《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》，鼓励各类企业及个人作为项目单位，投资、建设和经营分散式风电项目。4月19日，工信部、住建部、国家能源局等部门联合发布《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020年）》，提出了技术创新、集成运维、应用示范、公共服务平台建设、综合政策保障等方面的要求。

普华永道观点

清洁能源消纳问题预计将逐渐缓解，对于风电和太阳能的长期发展将能形成较好的基础。





4. 新能源汽车领域：逐步降低新能源汽车补贴标准，对免征车辆购置税的新能源汽车目录实行动态管理，开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点

2018年2月14日，四部门联合发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，重申了参与推广补贴的车辆必须纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的要求，提出新能源汽车补贴标准将逐步降低。2018年4月2日，工信部、财政部、国家税务总局公布17号公告，宣布对《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》实施动态管理。11月8日，工信部、国家发改委、科技部、公安部、交通运输部、市场监管总局发布《关于加强低速电动车管理的通知》，提出要开展低速电动车生产销售企业清理整顿。

新能源汽车动力蓄电池回收利用方面，2018年，工信部、科技部、生态环境部、交通运输部、商务部、质检总局等部门联合发布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定（征求意见稿）》、《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，确定了包括京津冀地区在内的19个省市及中国铁塔股份有限公司为试点地区和企业，要求建立“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”。9月3日，工信部公告了符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的第一批5家企业名单。

5. 新材料领域：加快产业重点平台建设，继续重点新材料首次应用保险补偿试点工作

为贯彻落实《新材料产业发展指南》，加快新材料产业重点平台建设，2018年，工信部、财政部相继联合印发《国家新材料生产应用示范平台建设方案》、《国家新材料测试评价平台建设方案》、《国家新材料产业资源共享平台建设方案》，提出力争到2020年在关键领域建立国家新材料生产应用示范平台20家左右，完成国家新材料测试评价平台总体布局，并明确由优势机构发起并出资组建国家新材料产业资源共享平台。

在重点新材料应用示范方面，2018年7月13日，工信部公示了《2017年重点新材料首次应用保险补偿机制试点工作拟补助项目名称单》。12月28日，工信部、银保监会联合发布《关于开展2018年度重点新材料首次应用保险补偿机制试点工作的通知》。同日，工信部正式印发《重点新材料首次应用示范指导目录（2018年版）》，主要包括先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料三大类下的166种新材料的名称、性能要求及应用领域等。

1.2.行业发展共性分析

1.推进供给侧结构性改革

2018年2月，国家能源局下发《2018年能源工作指导意见》，提出遵循能源安全新战略思想，按照高质量发展的要求，以推进供给侧结构性改革为主线，推动能源发展质量变革、效率变革和动力变革，围绕解决能源发展不平衡不充分问题展开，着力补短板、强基础、调结构、促改革、惠民生，努力构建清洁低碳、安全高效的能源体系。

为解决清洁能源消纳问题，建立清洁能源消纳的长效机制，2018年10月，国家发改委、国家能源局印发《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》，提出到2020年，确保全国平均风电利用率达到国际先进水平（力争达到95%左右），弃风率控制在合理水平（力争控制在5%左右）；光伏发电利用率高于95%，弃光率低于5%。全国水能利用率95%以上。全国核电实现安全保障性消纳。

普华永道观点

通过更市场化的金融手段，来支持可再生能源的发展将是更为长效的促进机制。



2.发展绿色供应链体系

2018年4月，商务部、工信部、生态环境部、农业农村部等八部门联合下发《关于开展供应链创新与应用试点的通知》，提出的试点城市重点任务之一就是：发展全过程全环节的绿色供应链体系，包括推动深化政府绿色采购，行政机关和使用财政资金的其他组织应当优先采购和使用节能、节水、节材等环保产品、设备和设施，并建立相应的考核体系。研究制定重点产业企业绿色供应链构建指南，建立健全环保信用评价、信息强制性披露等制度，依法依规公开供应链全环节的环境违法信息。支持环境保护技术装备、资源综合利用和环境服务等环境保护产业的发展。加大对绿色产品、绿色包装的宣传力度，鼓励开展“快递业+回收业”定向合作，引导崇尚自然、追求健康的消费理念，培育绿色消费市场。

为贯彻落实《工业绿色发展规划（2016-2020年）》和《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》，持续打造绿色制造先进典型，引领相关领域工业绿色转型，加快推动绿色制造体系建设，2018年工信部组织开展了第三批绿色制造名单推荐工作。2018年11月，工信部发布《关于公布第三批绿色制造名单的通知》，确定了第三批绿色制造名单，包括绿色工厂391家、绿色设计产品480种、绿色园区34家、绿色供应链管理示范企业21家。

3.加大财政金融支持力度

2018年4月，国家发改委发布《长江经济带绿色发展专项中央预算内投资管理暂行办法》，提出长江经济带绿色发展专项中央预算内投资计划，分别采取直接安排投资和切块下达投资两种方式。1) 直接安排投资项目：长江经济带港口集疏运通道项目、长江经济带综合交通枢纽建设项目、长江生态环境监测能力建设项目建设项目；2) 切块下达投资项目：长江岸线整治修复项目、沿江黑臭水体以及劣V类水体整治试点项目。

为进一步规范可再生能源行业管理，减轻可再生能源企业投资经营负担，促进可再生能源成本下降，支持可再生能源相关实体经济健康发展，2018年4月，国家能源局发布《关于减轻可再生能源领域企业负担有关事项的通知》，从保障性收购、厘清接网工程投资建设主体、电力市场化交易、降低土地和融资成本、制止纠正乱收费等方面直击可再生资源行业发展痛点，并明确提出鼓励金融机构将可再生能源开发利用纳入绿色金融体系，加大对可再生能源项目投资企业的信贷投放，支持和鼓励可再生能源企业发行绿色债券和非金融企业绿色债务融资工具等。

2018年7月，国家发改委发布《水电前期工作中央预算内投资专项管理办法》，该办法明确了中央预算内投资支持范围、安排程序、使用管理及监督检查等相关内容，要求水电规划总院科学合理提出年度水电前期工作任务并测算年度资金需求，及时将符合条件的项目（涉密项目除外）纳入全国重大建设项目库三年滚动投资计划库、年度投资计划库。

1.3.行业发展趋势

1.环境标准体系建设强化,环保力度持续加大

为建立健全基于国家污染物排放标准的可行技术体系,推动企事业单位污染防治措施升级改造和技术进步,2018年1月11日,环保部印发《污染防治可行技术指南编制导则》。2018年3月27日,生态环境部发布《污染源源强核算技术指南准则》等五项国家环境保护标准的公告,为铁工业、水泥工业、制浆造纸、火电相关产业绿色发展提供制度保障。2018年下半年,生态环境部¹连续发布了多项国家环境保护标准,包括农副食品加工、汽车,制造、电池工业、有色金属等多个行业的排污许可证申请与核发技术规范,以及废水治理工程、环境空气污染物连续自动监测、排污单位自行监测、大气环境影响评价、放射性固废安全处置等方面的部分标准,还出台了《环境影响评价公众参与办法》。

2018年1月16日,环保部印发了《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》,要求京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值。2018年6月7日,生态环境部出台《2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》,就京津冀及周边地区、汾渭平原及长三角地区等重点区域的督查工作进行了部署,强调加强区域联防联控,深化综合整治,加大违法行为打击力度。

2018年6月14日,为进一步推进排污许可制改革,强化排污者责任,加强排污许可证后管理,推动排污许可证有效执行,生态环境部发布《排污许可证后管理指导意见(征求意见稿)》。2018年12月3日,国家发改委、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部、林草局联合印发《洞庭湖水环境综合治理规划》。

2.光伏扶贫工作不断深入

从2014年开始,我国开始实施光伏扶贫政策,在政策的持续利好以及行业的日益规划之下,光伏扶贫将成为光伏行业乃至全国扶贫攻坚战的一大亮点。光伏扶贫是一种精准扶贫的方式,具有投入少、回报稳定、可持续的特点,各地的实践主要有户用光伏发电扶贫、村级光伏电站扶贫、光伏大棚扶贫、光伏地面电站扶贫四种类型。相对而言,村级光伏电站土地面积不大,可以不占用农地和林地,容量中等,也方便管理,优势更明显,也是政策调整的重点。

2018年4月,国家能源局、国务院扶贫办印发《光伏扶贫电站管理办法》,涉及到光伏扶贫的定义、扶贫对象、资金来源、电站规模、施工运维、产品选型标准、项目用地、电网接入、验收评估、消纳、补贴、收益分配、监督管理等各方面,对光伏扶贫项目进行了全面的规范。根据国家扶贫办的数据显示,在我国832个贫困县中,有451个县年平均有效日照时间超过1,100小时,适合发展光伏扶贫产业。

2018年5月,国家能源局印发《进一步支持贫困地区能源发展助推脱贫攻坚行动方案(2018-2020年)》,提出优先在以“三区三州”²为重点的贫困地区规划布局各类资源开发利用类重大项目和新能源项目。加快贫困地区能源资源开发建设,加强贫困地区电网和输电通道建设,加快建设藏中和昌都联网工程、拉萨至灵芝铁路供电工程。推进“三区三州”水电开发与消纳,力争建成淮东-皖南±1,100千伏特高压直流工程,开工建设雅中-南昌±800千伏特高压直流工程。

¹2018年3月,根据第十三届全国人民代表大会第一次会议批准的国务院机构改革方案,将环境保护部的职责整合,组建中华人民共和国生态环境部(简称“生态环境部”),不再保留环境保护部。

²“三区三州”指西藏自治区、四省藏区、新疆自治区南疆四地州、四川凉山州、云南怒江州、甘肃临夏州。

3.示范试点项目建设受重视

2018年,中国清洁技术领域的多项示范、试点建设持续推进。环保领域,2018年5月,国家发改委、住建部发布了《关于推进资源循环利用基地建设的通知》,农业农村部、财政部发布《关于做好2018年畜禽粪污资源化利用项目实施工作的通知》;2018年6月,工信部公布了《2018年拟入选绿色制造系统集成项目公示名单》等。节能领域,2018年4月,商务部、工信部、生态环境部、农业农村部等八部门联合发布了《关于开展供应链创新与应用试点的通知》等。

清洁能源技术领域,2018年1月,国家能源局相继发布了《关于开展“百个城镇”生物质热电联产县域清洁供热示范项目建设的通知》、《关于建立清洁能源示范省(区)监测评价体系(试行)的通知》、《关于开展核电重大专项科研设施及验证平台开放共享试点工作的通知》,从多维度开展清洁能源领域的示范试点和项目工作;2018年5-8月,国家能源局的示范试点工作进一步扩展,相继发布了《关于推进太阳能热发电示范项目建设有关事项的通知》、《关于促进能源领域首台(套)重大技术装备示范应用的通知》、《关于依托能源工程组织申报第一批燃气轮机创新发展示范项目的通知》、《关于发布2018年度核电重大专项科研设施及验证平台开放共享试点平台的通知》等。

新材料领域,2018年7月,工信部发布了《2017年重点新材料首批次应用保险补偿试点工作拟补助项目公示》;2018年12月,工信部又发布了《关于开展2018年度重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作的通知》,继续推进重点新材料的产

业化应用。新能源汽车领域,2018年3月,工信部、科技部、环保部、交通运输部、商务部、质检总局联合发布了《关于组织开展新能源汽车动力电池回收利用试点工作的通知》;2018年7月,工信部、科技部、生态环境部、交通运输部、商务部、国家市场监管总局、国家能源局联合发布了《关于做好新能源汽车动力电池回收利用试点工作的通知》,公布了开展试点的地区和企业,并提出了具体的工作要求。

4.电力市场交易体系逐步完善

为进一步完善要素市场化配置,推进电力体制改革,2018年7月,国家发改委、国家能源局印发《关于积极推进电力市场化交易进一步完善交易机制的通知》,要求各地进一步提高市场化交易电量规模,加快放开发用电计划,扩大市场主体范围,积极推进各类市场主体参与电力市场化交易。放开符合条件的用户进入市场,支持年用电量超过500万千瓦时以上的用户与发电企业开展电力直接交易。2018年放开煤炭、钢铁、有色、建材等4个行业电力用户发用电计划,全电量参与交易,并承担清洁能源配额。

2018年11月,国家能源局进一步印发《关于健全完善电力现货市场建设试点工作机制的通知》,指出要建立协调联系机制、加快推动试点工作、建立信息报送机制等。此外,要求试点地区原则上应于2019年6月底前开展现货试点模拟试运行,加快推进试点工作,加快研究编制现货市场建设试点方案,抓紧研究起草市场运营规则,尽快开展技术支持系统建设相关工作。

普华永道观点

电力市场化交易机制的逐步开发试点,将使得整体发电资产的配置效率进一步提高。



2

中国清洁能源及技术行业 重点领域发展现状分析

2.1.环保

2.1.1.智能电网

智能电网是建立在集成的、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,其主要特征包括自愈、激励和保护用户、抵御攻击等,能够启动电力市场以及资产的优化、高效运行。优质、自愈、安全、清洁、经济、互动是我国智能电网的设定目标。

当前,我国电网建设面临售电放开、新能源并网、储能、新能源汽车等新需求、新形势,需要高效储能技术、互联网信息技术、完善的电力交易市场等作为支撑。在保证电力系统稳定性的前提下,不断完善电力市场交易机制,持之以恒地建设运营好以特高压为骨干网架、各级电网协调发展的坚强智能电网,同时充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术和先进通信技术,打造状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活的泛在电力物联网,实现对新能源的充分利用,是当前智能电网建设的重要课题。

• 发展大规模、分布式储能技术

随着我国用电量逐年递增,以及国家大力发展新能源、调整能源

结构的战略需要,新能源的大规模接入对智能电网的建设和发展提出了新的挑战。相较于传统电网,智能电网的一个重要增量体现在智能电表和集中器、采集器、专变终端等设备部署上。储能技术是构建智能电网及实现目标不可或缺的关键技术之一,储能技术尤其是大规模储能技术可广泛的应用于电力系统、新能源发电、分布式发电、电动汽车等,可大幅增强电网运行的安全性、可靠性、经济性、灵活性。

在智能电网系统中,大规模储能、分布式储能等被寄予厚望,是当前行业研究的热点。各类新型储能产品也被广泛地应用到了智能电网系统当中,提高了电力管理和应用水平。目前,储能技术主要有物理储能(如抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能等)、化学储能(如各类蓄电池、可再生燃料电池、液流电池、超级电容器等)和电磁储能(如超导电磁储能等)等。

2018年10月,国家发改委、国家能源局印发《清洁能源消纳行动计划(2018-2020年)》,提出要持续开展配电网和农网改造建设,推动智能电网建设,提升配电自动化覆盖率,增强电网分布式清洁能源接纳能力以及对清洁供暖等新型终端用电的保障能力,同时要优化储能技术发展方式,统筹推进集中式和分布式储能电站建

设,推进储能聚合、储能共享等新兴业态,最大化利用储能资源,充分发挥储能的调峰、调频和备用等多类效益。

2018年10月,工信部公布了2018年制造业“双创”平台试点示范项目名单,其中与智能电网相关的项目有:基于10H理念的南自电网创新创业平台建设、能源装备制造和综合服务“双创”示范平台、内蒙古工业能源管理公共服务平台等。

• 加快电力市场建设,降低电网环节收费和输配电价格

目前,我国已在政府性基金、输配电价改革等方面采取了措施,通过降低国家重大水利工程建设基金和大中移民后期扶持基金的征收标准、取消城市公用事业附加和工业企业结构调整专项资金,全面完成输配电价改革核定工作。2018年政府工作报告特别提出:要降低电网环节收费和输配电价格,一般工商业电价平均降低10%。

习近平总书记在中央经济工作会议上强调指出,2018年要加快电力市场建设,大幅提高市场化交易比重。李克强总理在政府工作报告中也提出要加快要素价格市场化改革。2018年3月,国家发改委、国家能源局印发《增量配电业务配电区域划分实施办法(试行)》,明确提出在一个配电区域内,只能有一家



普华永道观点

随着储能技术的成熟和成本的下降,未来大规模的进入市场是可以预期的,也将有效的缓解清洁能源并网的诸多运营难题。





售电公司拥有该配电网运营权。此外，还鼓励以满足可再生能源就近消纳为主要目标的增量配电业务，支持依据其可再生能源供电范围、电力负荷等情况划分配电区域。2018年7月，国家发改委、国家能源局发布《关于积极推进电力市场化交易 进一步完善交易机制的通知》，提出要提高市场化交易电量规模，推进各类发电企业进入市场，放开符合条件的用户进入市场，积极培育售电市场主体，完善市场主体注册、公示、承诺、备案制度等。2018年11月，国家能源局发布《关于健全完善电力现货市场建设试点工作机制的通知》，要求试点地区原则上应于2019年6月底前开展现货试点模拟试运行。

根据北京电力交易中心数据，截至2019年1月底，全国统一电力市场交易平台注册市场主体10.7万家，比2018年初增长93.62%，是2017年底的1.92倍，2016年同期的3.9倍。其中，电力用户数量达到7.6万家，比2018年初增长218.6%，是2017年底的2.92倍，2016年同期的31.3倍，电力用户数量前5名的省份是：江苏（29,717家）、河南（9,561家）、安徽（5,961家）、山东（4,030家）、湖南（3,741家）。

2.1.2. 新能源汽车

• “双积分”政策正式实施，推进汽车市场结构性调整

为建立促进节能与新能源汽车发展的市场化长效机制，2017年9月，工信部、财务部、商务部、海关总署、质检总局联合发布《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》（即“双积分”政策），规定对传统能源乘用车年度生产量或者进口量不满3万辆的乘用车企业，不设定新能源汽车积分比例要求；达到3万辆以上的，从2019年度开始设定新能源汽车积分比例要求。2019年度、2020年度，新能源汽车积分比例要求分别为10%、12%。2021年度及以后年度的新能源汽车积分比例要求，由工信部另行公布。

2018年4月1日，“双积分”政策正式实施，车企开始面对燃油积分和新能源积分双重KPI考核，对于新能源汽车负积分未抵偿的企业，将被暂停部分高油耗车型的生产，直至下一年度传统能源乘用车产量较核算年度减少的数量不低于未抵偿负积分数量。不过，2018年“双积分”政策实施后不作为车企的考核依据，2019年才开始正式执行考核，为各车企预留了一年的缓冲期。

“双积分”政策对车企能源消耗和新能源汽车开发有了强制的要求，意在推动车企生产新能源汽车的积极性，将传统燃油汽车产业格局转型为新能源汽车产业格局，通过严格的积分考核杜绝车企“骗补”现象，降低补贴额度节省国家财政支出，同时带动电池产业、电机产业、电子设备产业、充电设备产业、新能源汽车零配件等配套产业的发展，以及新能源积分交易、传统燃油汽车报废处理等产业兴起。

• 补贴额度滑坡，新能源车型目录实行动态管理机制

目前，价格补贴是新能源汽车发展最明显、直接、有效的政策扶持手段。为了鼓励车企推出更好的产品，从2018年6月12日起，国家对新能源车的补贴政策做出了调整。从续航里程方面，取消了对低于150KM续航车型的补贴，续航在150-300km之间的车型补贴额度相比2017年的补贴标准也下跌22.7%-58.3%，而续航里程在300~400公里及400公里以上的车型，补贴分别上调2%~14%不等；从电池密度方面，对能量密度大于140Wh/kg的车型，能够实现1.1~1.2倍补贴；同时，还提出了新能源乘用车30分钟最高车速、能耗水平等方面的技术要求。

由于现行的新能源补贴政策以高续航、高能量密度作为衡量标准，导致了市场上大批高续航里程车型的诞生，而目前的新能源电池技术却很难兼顾安全性和高续航性能。据悉，2019年新能源汽车的补贴政策将有重大调整，但补贴金额继续退坡已成定局。随着补贴政策的不断调整，将有利于电动车市场竞争进一步回归理性，片面追求续航里程，造成高成本、高价格的产品将会减少。

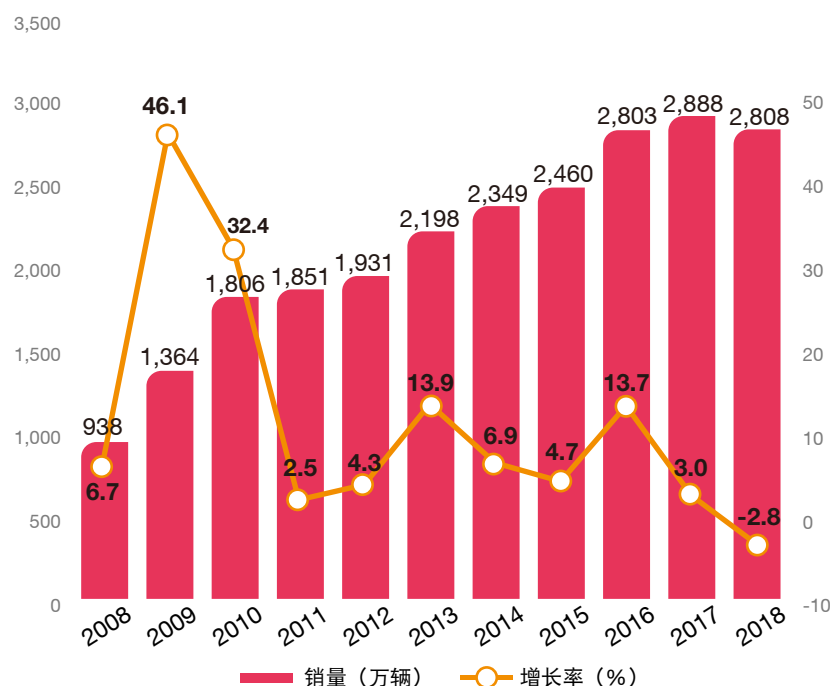
在新能源补贴政策不断调整的同时，国家对新能源汽车车型目录开始实行动态管理机制。从2014年9月开始执行的新能源汽车免购置税政策，直接刺激了新能源汽车市场的快速增长。2017年底发布的延续性政策，将新能源汽车免购置税期限延长至2020年底，同

时也提高了车型申报的技术参数要求。2018年政府工作报告中两次提及新能源汽车，“在智能制造方面推动新能源汽车发展”、“新能源汽车车辆购置税优惠政策再延长三年，促进新能源汽车终端消费”。2018年4月2日，工信部、财政部、国家税务总局公布17号公告，宣布对《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》实行动态管理，将不符合免税要求的车型从目录中撤销，同时将对目录内企业、车型加强事后监督检查。这意味着，如果新能源车型在一定时期内没有产量，将撤销免征购置税的资格，这也将有利于促进车企真正产销新能源汽车，避免大量“僵尸”车型出现。

● 新能源汽车销量持续增长，纯电动汽车仍是主流

中国是全球汽车产销大国，汽车保有量也跃居全球第一位。国产车得益于SUV的发展红利，从被合资垄断的市场中，逐渐找到了立足之地，如今市场份额已能达到30%以上。但是，中国汽车市场也呈现出增长乏力之势，年销量增长率一路下滑，自2010年以来的年均增速仅有5~6%左右。2018年全年，中国汽车市场产销低于预期，全年汽车产销分别完成2,780.9万辆和2,808.1万辆，打破多年来的增长趋势，同比出现下滑。

图表1 2008-2018年中国汽车销量及增长率情况



来源：中国汽车工业协会

普华永道观点

2019年新能源汽车补贴大幅下滑已成定局，未来新能源车的销售将更加直面市场消费者需求和竞争。



作为国家重点关注对象，新能源汽车市场已成为市场最大亮点，继续保持着高速增长，新能源汽车在中国汽车市场份额也有所增加，成为新车销售的另一个推动点。2018年，中国新能源汽车产销分别完成127万辆和125.6万辆，比上年同期分别增长59.9%和61.7%。2018年，中国新能源汽车销量占汽车总销量的比例也达到2.7%，较2017年度的1.8%的占比有明显提高。

此外，从市场销售数据来看，新能源汽车市场强者愈强，主要的市场份额将会集中在比亚迪、北汽、上汽等厂家。从2018年新能源汽车生产厂商的销量看，销量超过5万的厂家有7家，包括比亚迪汽车（21.77万辆）、北汽新能源（14.73万辆）、上汽乘用车（9.70万辆）、奇瑞汽车（6.64万辆）、江

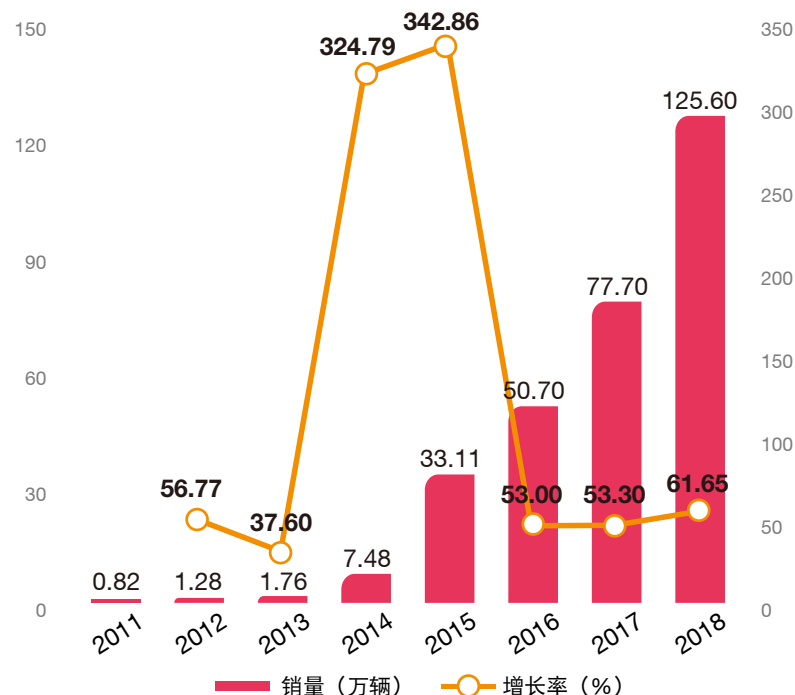
淮汽车（6.36万辆）、吉利汽车（5.43万辆）、华泰汽车（5.23万辆）。这7家厂商2018年新能源汽车的总销量约70万辆，占全年中国新能源汽车总销量的55.6%。其中，排名前三的比亚迪汽车、北汽新能源、上汽乘用车的销量占比分别为17.3%、11.7%、7.7%，合计占比36.7%。电动车核心的动力电池产业亦是如此，从装车集中度水平来看，2018年全年，我国动力电池产业共计有93家动力电池企业（按集团公司算）实现装车配套，较2017年减少9家。2018年全年，我国动力电池产业装车量排名前三企业共计生产39GWh，占比66.8%；前五名企业共计装车42GWh，占比73.8%；前十名企业共计装车47.1GWh，占比82.8%。

普华永道观点

随着造车新势力的产品陆续上市，以及合资品牌逐渐发力，新能源汽车的各品牌市场份额变化值得关注。



图表2 2011-2018年中国新能源汽车销量及增长率情况



来源：中国汽车工业协会

从用途看，新能源汽车主要分为乘用车、客车和专用车三块市场，其中专用车市场份额尚小，市场销量和占比暂不考虑。此外，新能源乘用车产销增长迅猛，新能源商用车增长较小，甚至出现小幅下滑。2018年，中国新能源乘用车产销分别完成107.0万辆和105.3万辆，比上年同期分别增长80.5%和82.0%；新能源商用车产销分别完成20.1万辆和20.3万辆，比上年同期分别降低0.5%和增长2.6%。

从动力来源看，新能源汽车主要分为纯电动汽车、插电式混合动力汽车。2018年，中国纯电动汽车产销分别完成98.6万辆和98.4万辆，比上年同期分别增长47.9%和50.8%；插电式混合动力汽车产销分别完成28.3万辆和27.1万辆，比上年同期分别增长122%和118%。目前来看，受政策引导和技术门槛影响，纯电动汽车仍是国产主流新能源汽车。2017年，国产新能源汽车乘用车中，81%为纯电动汽

车，相较2015年的64%和2016年的76%有了进一步提高，2018年这一比例为78.3%，虽较2017年有所降低，但从销售量和在售车型看，纯电动汽车仍占据绝对优势。

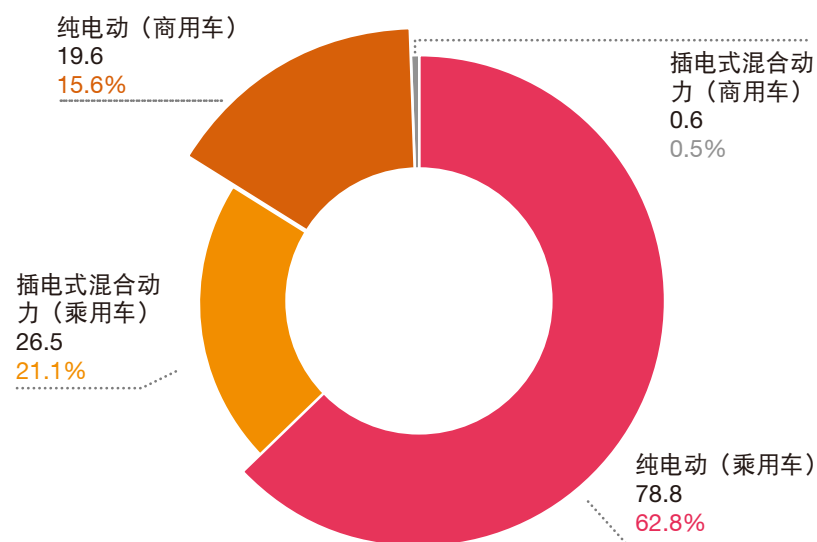
究其原因，受当前政策影响，纯电动汽车可以拿到更多的补贴和积分，更加有利于车企新能源指标的完成，而且纯电动汽车结构相对简单、控制技术门槛相对低，更易于被后进入的车企掌握；而插电式混合动力系统中的发动机控制和电驱变速箱控制两大关键技术，恰恰是国内车企最弱的环节，国家对于插电式混动的纯电里程、油耗等技术要求也日益严格，对新建新能源车企，插电式混动更是被当成传统车型对待而不被允许生产。因此，短期来看，纯电动汽车仍是新能源汽车市场发展的重点，但值得注意的是，2018年，中国插电式混合动力汽车销量增长明显，增速远远高于纯电动汽车。

普华永道观点

在电动车补贴大幅下降的政策背景下，最终市场占比表现还是取决于哪种技术路线更能符合消费者需求。



图表3 2018年中国各类新能源汽车销量情况 (万辆)



来源：中国汽车工业协会



- **充电基础设施建设增长明显，新能源汽车动力电池回收受关注**

充电桩是新能源汽车发展极其重要的配套基础设施，得益于近年来新能源汽车市场的快速发展，充电桩产业也随之迎来了黄金发展期。根据“十三五”期间充电基础设施发展的总体目标，到2020年将建成集中式充换电站1.2万座，分散式充电桩480万个，充电桩市场规模将超过千亿元。但与新能源汽车的发展速度相比，当前国内充电基础设施建设速度相对滞后，一定程度上制约了用户体验和新能源汽车的推广普及。

根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟公布数据，截至2019年1月，中国充电基础设施累计数量为85.3万台，同比增速为80.1%。其中，北京、上海和广东仍是充电基础设施保有量最大的省份（市），且公共充电基础设施建设区域较为集中。同时，公共充电基础设施充电电量集中度也较高，主要集中在广东、陕西、江苏、北京、湖北、四川、湖南、福建、山东、浙江、上海、山西、河南等省份，电量流向主要以公交车、乘用车为主。此外，充电基础设施运营商的集中度也在增加，前五大运营商分别是特来电、国网、星星充电、上汽安悦、中国普天，其运营设施总量占比达到了88.4%。

在充电基础设施建设快速增长的同时，新能源汽车动力电池回收也受到关注。目前，电动汽车使用的动力电池，主要是锂离子电池，按照车载动力使用标准，当电动汽车电池的容量下降到额定容量的80%后，就不宜继续使用。锂离子电池直接淘汰将造成资源的严重浪费，如果回收处理不当，也将造成新的二次污染。2018年，工信部、科技部、生态环境部等先后发布《关于组织开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》、《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定（征求意见稿）》、《关于做好新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》，将加快新能源汽车动力电池回收工作的开展，推动建立动力电池回收体系与准入机制。

普华永道观点

尽管补贴逐步退出，充电设施等建设政策有望持续，实施细则更加明确。随着推广力度加大，更多地方政府被设定新能源目标，计入考核体系。





2.2. 新能源

2.2.1. 风能

• 风电装机容量逆势增长，弃风限电状况明显缓解

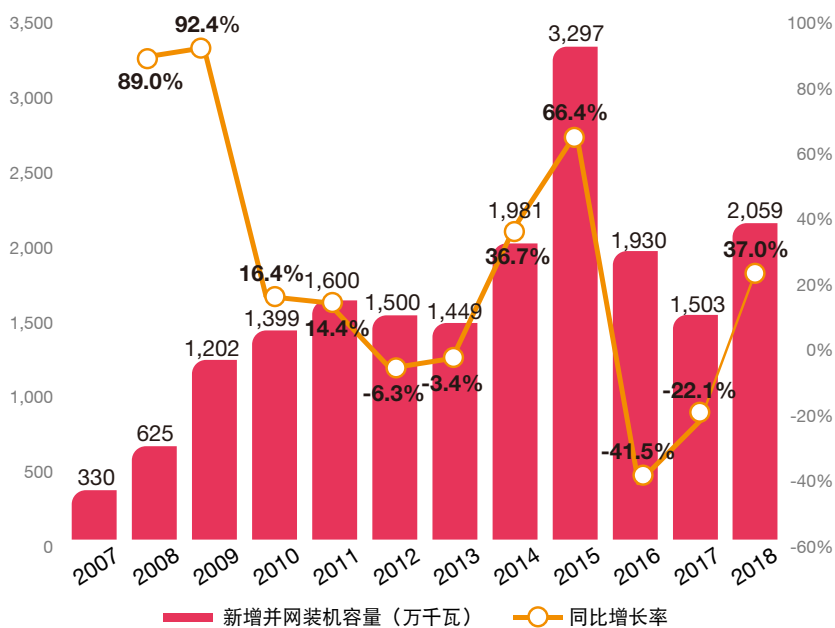
2015年以来，受三北地区（中国西北、华北和东北）风电建设全面放缓影响，中国风电建设速度下滑明显，2017年风电新增并网装机容量创下此前5年来的新低，在2016年大幅下滑的基础上，进一步下滑了22.1%。2018年，华中、华东、西南区域部分省份是中国风电建设的主要地区，风电装机有加速趋势，但受风电资源限制，持续增长空间相对有限。

根据国家能源局数据，2018年，全国新增并网风电装机2,059万千瓦，累计并网装机容量达到1.84亿千瓦，占全部发电装机容量的9.7%。2018年风电发电量3,660

亿千瓦时，占全部发电量的5.2%，比2017年提高0.4个百分点。2018年全国风电平均利用小时数2,095小时，同比增加147小时；全年弃风电量277亿千瓦时，同比减少142亿千瓦时，平均弃风率7%，同比下降5个百分点，其中吉林、甘肃弃风率下降超过14个百分点，内蒙古、辽宁、黑龙江、新疆弃风率下降超过5个百分点，弃风限电状况明显缓解。

2018年，全国风电平均利用小时数较高的地区是云南（2,654小时）、福建（2,587小时）、上海（2,489小时）和四川（2,333小时）。2018年，弃风率超过8%的地区是新疆（弃风率23%、弃风电量107亿千瓦时），甘肃（弃风率19%、弃风电量54亿千瓦时），内蒙古（弃风率10%、弃风电量72亿千瓦时）。三省（区）弃风电量合计233亿千瓦时，占全国弃风电量的84%。

图表4 2007-2018年中国风电新增并网装机容量及增长率



来源：国家能源局、统计局

• 分散式风电项目开发将成为主要模式之一

受我国三北地区弃风限电严重影响，目前已基本上不再下发核准计划和新建风电项目，给部分省份的风电投资划定了红色预警，而中南部地区的电力消纳能力较好，未来我国风电产业的重心将向中东部和南部地区转移，产业政策导向也逐步从集中式向分散式倾斜。分散式风电具有靠近负荷中心、就近入网、就地消纳的天然优势，随着我国风电发展重心转向中东南部地区，分散式开发也将成为主要模式之一。

目前，我国分散式风电领域尚处于起步阶段，并网量约只占全国风电并网总量的1%左右，远低于欧洲水平，其发展水平也总体滞后于我国分布式光伏，已建成的分散式风电场仅有中广核哈密地区69MW风电场、华能陕西定边狼儿沟分散式风电场等。

分散式风电是指位于用电负荷中心附近，不以大规模远距离输送电力为目的，所产生的电力就近接入电网，并在当地消纳的风电项目。分散式风电具有对并网的负荷水平要求低、投资金额门槛低、占地面积小、建设周期短、电力能及时消纳等优势，但也面临着一些制约其发展的问题：一是分散式风电项目容量相对较小，开发单位成本相对较高，投资回报低，难以引起资本的广泛关注；二是各省区分散式风电的规划编制和电力消纳研究相对滞后，地方政府配套支持力度不够；三是整机厂商对现行市场研究不足，在标准制定和个性化需求满足方面的能力欠缺；此外，还面临着破解审批流程复杂、电网接入要求不明确、融资难、征地更难等诸多现实问题。

国家大力支持分散式风电产业发展，《可再生能源发展“十三五”规划》以及《风电发展“十三五”规划》均提到通过分散式风电，加快开发中东部和南方地区陆上风能资源。自2011年以来，相关部门也已经陆续出台了多项有关分散式风电开发的支持性文件，对电网接入、交易试点、开发建设等方面都做出具体规定。2017年5月，国家能源局下发《关于加快推进分散式接入风电项目建设有关要求的通知》，要求各地提高分散式风能资源的利用效率，优化风电开发布局，切实做好分散接入风电项目建设，探索有利于推动分散式接入风电项目发展的有效模式。2017年10月，国家发改委和国家能源局联合发布《关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》，对解决“重建轻用”问题的消纳难题，具有“破冰”的重要意义。2018年4月，国家能源局正式印发《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》（以下简称《办法》），从规划指导、项目建设和管理、电网接入、运行管理、金融和投资开发模式创新等方面，进一步完善了分散式风电开发的政策与机制，为加快我国分散式风电发展提供强有力的制度保障。同时，《办法》明确提出鼓励各类企业及个人作为项目单位，在符合土地利用总体规划的前提下，投资、建设和经营分散式风电项目。

受我国风电市场重心转移、国家政策利好等因素影响，各省市（区）风电发展规划或开发方案中也纷纷提及分散式，贵州、河南、河北、吉林、湖南、江苏等省份已发布分散式风电量化建设方案。目前，天津、河北、山西、河南、广东、陕西、安徽等地纷纷布局分散

式风电项目。其中，天津市发布《天津市分散式接入风电发展规划（2018-2025年）》，提出2025年分散式风电总装机容量达到57万千瓦；河北计划2018-2020年开发分散式接入风电430万千瓦；河南“十三五”拟建216.9万千瓦分散式风电；山西“十三五”分散式风电项目开发建设规模达987.3兆瓦；广西、贵州等省份也已明确将跟进编制分散式风电建设规划。

普华永道观点

分散式风电还在起步阶段，未来发展需要考虑跟专业机型和智能运维相结合，进一步提高效率利用。



• 风电行业开始迈向“平价”

2018年5月，国家能源局印发《关于2018年度风电建设管理有关要求的通知》，指出推行竞争方式配置风电项目。从通知印发之日起，尚未印发2018年风电年度建设方案的省（自治区、直辖市）新增集中式陆上风电项目和未确定投资主体的海上风电项目应全部通过竞争方式配置和确定上网电价。分散式风电项目逐步纳入分布式发电市场化交易范围，决定用竞价方式确定“年度开发规模指标”所有权，被业内视为风电行业迈向平价的重要一步。

受该政策影响，为在全面开展风电平价上网前锁定电价，保证项目利润空间，2018年各省市纷纷印发地区性风电竞价指导方案，抢核准、抢开工，加快风电行业开发步伐。2018年12月初，广东省率先印发了我国首个风电竞价细则，引导海上风电、陆上风电产业升级和降低成本，提高国家补贴资金使用效益，为其他地区制定风电竞争配置方案提供重要参考。2018年12月中旬，宁夏回族自治区发改委发布的《关于宁夏风电基地2018年度风电项目竞争配置评优结果的公示》显示，在参与竞争的24家企业的32个风电项目中，平均承诺电价为每千瓦时0.4515元，展现出风电项目的电价下降潜力。随后，天津、福建、江苏等地的风电竞争配置方案或征求意见稿接连印发，风电竞争配置逐渐在全国范围启动。

• 海上风电呈高速增长态势

根据我国《风电发展“十三五”规划》，到2020年，海上风电将开工建设1,000万千瓦，建成500万千瓦。东南沿海地区的各省（市）也已随之规划了海上风电容量，合计超过56GW。其中，规划千万千瓦以上规模的省份有山东、江苏、福建和广东。

在开发技术和产业链实力持续进步的推动下，伴随着一系列拉动政策的相继出台，我国海上风电正在加速进入发展快车道。据统计，2018年，我国海上风电开发建设节奏加快，新增装机容量161万千瓦，累计达到363万千瓦；在建项目约1,100万千瓦，产业发展总体平稳有序，预计可以实现“2020年累计并网容量达到500万千瓦”的“十三五”规划目标。同时，2018年，我国新建海上风电场13座，总投资约114亿美元，在全球海上风电行业独占鳌头。

核准在建海上风电项目稳步推进，装机规模不断扩大。截止到2018年11月底，中国海上风电累计装机约360万千瓦，已经核准容量超过1,700万千瓦，在建约600万千瓦，目前全国已并网海上风电装机容量仅次于英国和德国，位居全球第三位，比较有代表性的海上风电场项目有：中广核如东150MW海上风电场项目、三峡兴化湾海上风电一期工程和三峡响水海上风电项目、国家电投滨海H2#40万千瓦的海上风电项目（目前亚洲

已经建成的最大海上风电场）、鲁能东台20万千瓦海上风电场项目等。目前，我国建成并网的海上风电项目主要在江苏、上海，但近年福建、广东、浙江等地的海上风电开发建设进度明显加快。

大型海上风电设备体量非常大，叶片、轴承、海底电缆都是海上风机至关重要的组成部分，中国海上风电行业崛起也带动了相关制造业的高速发展。2018年7月2日，福建兴化湾海上风电一期项目的安装工作顺利完成，作为全球首个国际化大功率海上风电试验风场，该项目囊括的金风科技、海装风电、太原重工、明阳智能、东方风电、上海电气、湘电风能、GE等八家机组供货商中，由我国提供的海上风电机组成为了风场主力。

普华永道观点

风电竞价机制推出不仅有利于缓解补贴压力，也有利于平价上网的早日实现。近年来陆上传统的集中式风电站发展趋于饱和，耗电大省积极发展海上风电。而海上风电平准化度电成本（LCOE）的下降则是中长期稳定发展的关键。我们相信通过技术创新，尤其在海底电缆、项目运行及维修和塔筒安装等方面具备较大的降本增效潜力。



2.2.2.太阳能

• 受降补贴、限规模政策影响，2018下半年光伏市场遇冷

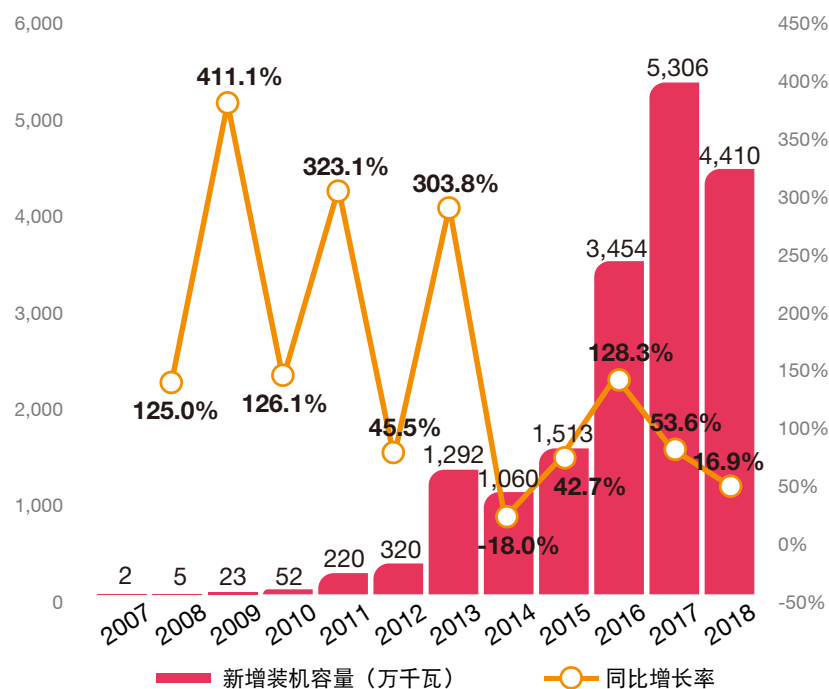
2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局三部委联合发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（以下简称《通知》），明确提出加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度。按照《通知》规定：自发文之日起，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低0.05元，新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低0.05元；同时，还要求规范分布式光伏发展，2018年分布式光伏的装机规模控制在10GW。此外，《通知》鼓励各地根据各自实际出台政策支持光伏产业发展，根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目。

受降补贴、限规模政策以及平价上网，中美贸易摩擦等影响，2018上半年爆发式增长的中国分布式光伏市场迅速转冷。2018年1-9月，我国光伏新增装机34.5GW，同比下降20%，其中集中式17.4GW，同比下降37%，分布式光伏装机量17.14GW，同比增长12%。根据国家能源局公布数据，2018年中国新增光伏装机容量约44.1GW，较2017年大幅下降了16.9%，其

中，集中式约23GW，同步下降31%，分布式约21GW，同比增长5%，累计装机超过170GW。

2018年上半年，多家光伏上市企业纷纷在国内进行产能扩产。2018年2月，特变电工控股子公司新特能源投资建设3.6万吨多晶硅项目；3-4月期间，隆基股份分别签订保山年产6GW单晶硅棒建设项目、丽江年产6GW单晶硅棒建设项目、楚雄年产10GW单晶硅片建设项目投资协议；此外，保利协鑫新疆基地6万吨多晶硅项目于2018年3月破土动工，10月底完成投产；通威乐山年产5万吨高纯晶硅项目一期2.5万吨也于12月正式投产。2018下半年，受新政策影响，光伏企业纷纷将目光对准海外市场，加快“走出去”步伐。

图表5 2007-2018年中国光伏发电新增装机容量及增长率



来源：国家能源局、统计局

普华永道观点

受531新政影响，光伏电站新增装机放缓，其中普通地面光伏电站趋于行业规模化整合，分布式光伏电站交易将呈现多元化发展。在西北光资源条件好的某些地区，其土地成本又低，普通地面光伏电站接近能做到平价上网；而在东南沿海土地资源紧缺/昂贵，更适合发展分布式光伏（比如屋顶光伏），自发自用，余量上网。相比风电，未来光伏发电更适合与储能技术相结合。



● 多晶硅产能进一步西移，硅片环节产业集中度提升

经过十多年发展，光伏产业已经成为我国为数不多、可以同步参与国际竞争、并有望达到国际领先水平的战略性新兴产业，我国多晶硅、硅片、电池、组件、逆变器等光伏主要产品产量均连续多年位居全球首位，并持续占据较大市场份额，中国产品在2017年的全球产量占比中：多晶硅占55%、硅片占83%、电池片占68%、组件占71%、光伏应用市场占47%，各环节产量前10名的企业中有半数以上位于中国大陆。

2015年以来，多晶硅、电池片、组件等光伏光电环节都不断有新的技术产生，2018同样是光伏行业技术创新方面活跃的一年。从全球市场竞争格局来看，多晶硅产量进一步向东南亚地区和中国大陆集中，国外知名企业持续处于经营劣势。从中国内部来看，多晶硅产能进一步向西部地区转移，2018年包括新疆、内蒙、青海等西部地区多晶硅产量在总产量的占比，由2017年的41.4%提升至2018年的50%以上。

此外，硅片环节的产业集中度也进一步提升，呈现协鑫、隆基、中环、晶科四巨头格局。专业化电池厂商开始崛起，通威、爱旭、展宇、中来、阳光中科产量快速提升。组件方面，产业集中度进一步提升，龙头企业继续保持品牌优势。

● 智能光伏产业行动计划发布

2018年4月19日，工信部、住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局等联合印发《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020年）》（以下简称“行动计划”），从智能光伏工厂建设、智能制造技术装备突破、智能光伏产品供给、智能光伏系统建设运维、智能光伏产业发展环境等多个角度出发，提出了到2020年的总体发展目标，包括智能光伏工厂建设成效显著，行业自动化、信息化、智能化取得明显进展；智能制造技术与装备实现突破，支撑光伏智能制造的软件和装备等竞争力显著提升；智能光伏产品供应能力增强并形成品牌效应，“走出去”步伐加快；智能光伏系统建设与运维水平提升并在多领域大规模应用，形成一批具有竞争力的解决方案供应商等。

与发展目标相对应，《行动计划》分别从加快产业技术创新、提升智能制造水平，推动两化深度融合、发展智能光伏集成运维，促进特色行业应用示范、积极推动绿色发展，完善技术标准体系、加快公共服务平台建设等四大领域，提出了相关重点任务。

普华永道观点

规模化生产以及多种技术路线和工艺提高，使得光伏组件成本持续下降，对于未来发展更大规模的光伏装机量形成助力。



3

中国清洁能源及技术行业 PE/VC投资统计分析

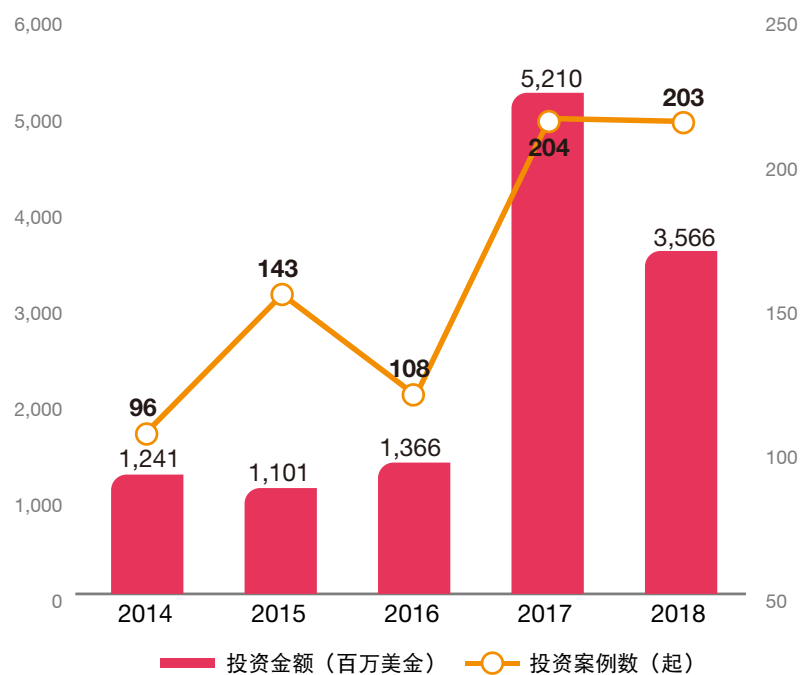
3.1.投资规模分析

2014-2018年，中国清洁能源及技术行业投资市场规模整体呈上升趋势。2014-2016年，中国清洁能源及技术行业投资案例数曲折上升，但行业整体投资规模相对稳定。2017年，受中国VC/PE股权投资市场整体繁荣的影响，中国清洁能源及技术行业投资活跃，年投资案例数和投资金额均处于历史高位，其中披露投资案例数基本是以往年度的两倍，披露投资

金额更是超过2014-2016年行业披露投资总额总和。

受宏观经济形势、中美贸易战、资管新规³等因素影响，2018年中国清洁能源及技术行业投资较2017年有所下滑，但仍明显好于2014-2016年间的平均水平。2018年，中国清洁能源及技术行业共披露投资事件203起，与2017年基本持平，但行业披露总投资金额约35.66亿美元，仅有2017年行业披露总投资额的2/3左右。

图表6 2014-2018年中国清洁能源及技术行业投资市场情况统计（按年份）



普华永道观点

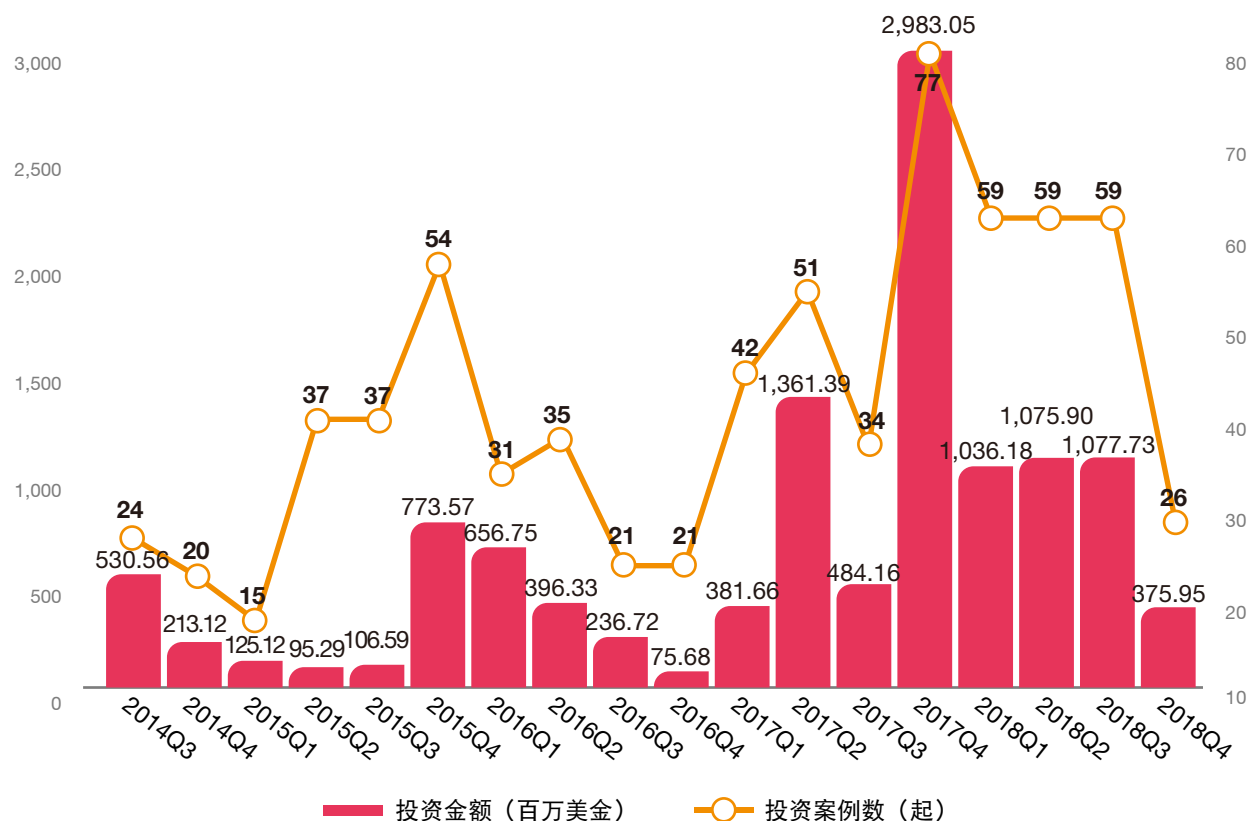
2018年清洁能源行业总体发展平稳，政策面利好有限，因此总体投资低于2017年的水平。



³ 为规范金融机构资产管理业务，统一同类资产管理产品监管标准，有效防控金融风险，更好地服务实体经济，2018年4月27日，中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、中国证券监督管理委员会、国家外汇管理局日前联合印发了《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发〔2018〕106号，简称“资管新规”）。

从2018年各季度的投资状况看，前三个季度整体投资状况相对平稳，披露投资案例数、投资金额整体好于近几年的同期状况，但总投资金额受个别大额事件影响较大，第四季度行业整体投资下滑明显，远低于往年同期水平。

图表7 2014-2018年中国清洁能源及技术行业投资市场情况统计 (按季度⁴)



图表8 2018年中国清洁能源及技术行业投资市场数据统计列表 (按季度)

时间	披露案例数 (起)	比例	披露投资金额案例数 (起)	投资金额 (百万美金)	比例	平均投资金额 (百万美金)
2018Q1	59	29.06%	53	1,036.18	29.06%	19.55
2018Q2	59	29.06%	55	1,075.90	30.17%	19.56
2018Q3	59	29.06%	53	1,077.73	30.22%	20.33
2018Q4	26	12.81%	22	375.95	10.54%	17.09

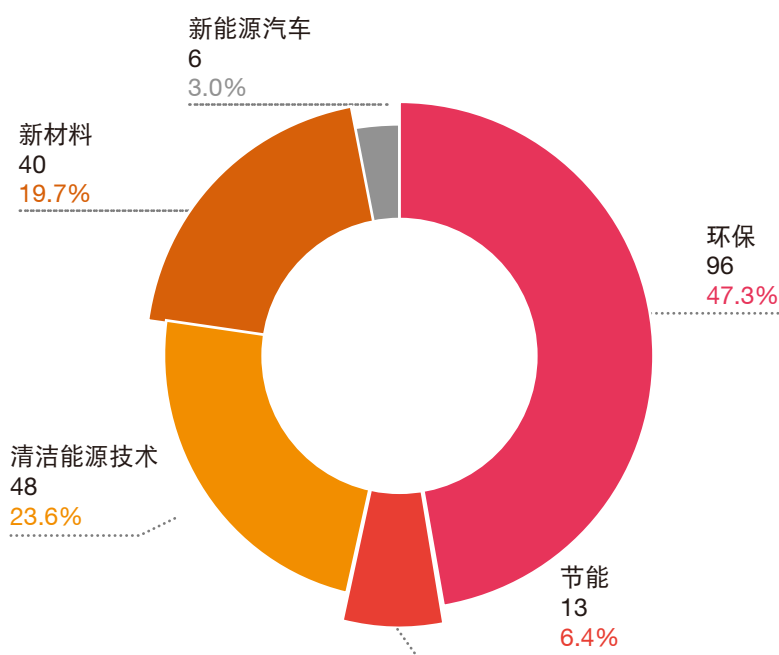
⁴ 本报告中2018年中国清洁能源及技术行业各季度的投资统计数据，为2019年年初根据2018年最终披露投资事件统计所得。由于投资事件的披露时间不定，2018年度报告中的统计数据可能与此前季度报告中的有所出入。

3.2. 投资行业分析

从细分领域看，2018年，中国清洁能源及技术行业投资关注点仍然聚焦于环保和清洁能源技术领域，这两个细分领域集中了行业70%以上的投资事件和76%的投资金额。与此同时，随着2018年《国家新材料生产应用示范平台建设方案》、《国家新材料测试评价平台建设方案》等相关政策的出台，以及重点新材料首批次应用保险补偿试点工作的推进，新材料领域整体投资出现显著增长。此外，节能领域、新能源汽车领域的披露投资事件、投资金额仍然较小。

从披露投资案例数看，2018年中国环保领域披露投资案例数96起，几乎占据整个清洁能源与技术行业全年投资的半壁江山，此外，清洁能源技术领域的披露案例数也达到了环保领域的一半。值得注意的是，新材料领域披露投资案例数在2017年大幅上升的基础上，2018年仍有所增长，披露投资案例数40起，占比接近20%。

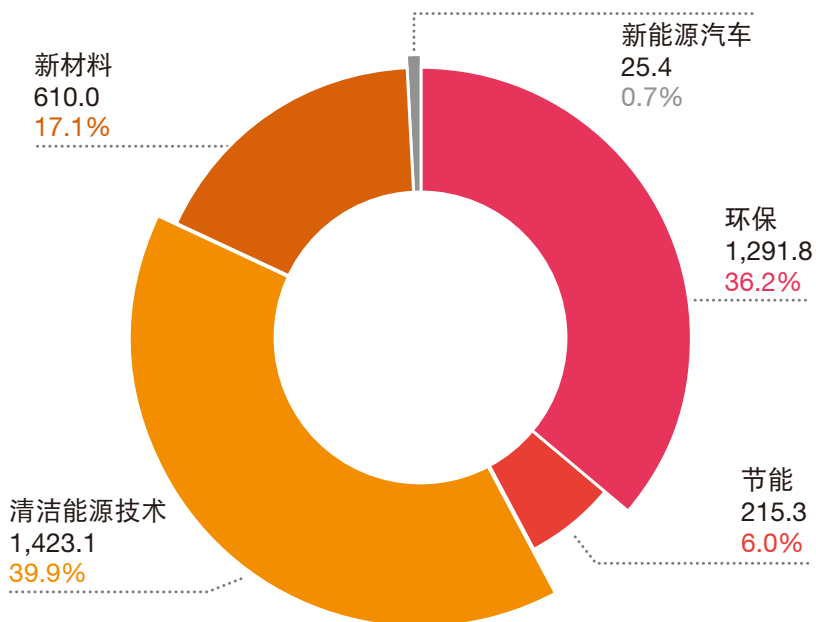
图表9 2018年中国清洁能源及技术行业投资二级行业分布（按投资案例数，起）



从披露投资金额看，2018年，清洁能源技术领域披露投资金额超过环保领域，达到14.23亿美元，占期间整个大行业投资金额的近40%；环保领域在投资案例数仍旧遥遥领先的情况下，披露投资金额约12.92亿美元，占比36.2%，不足2017年披露投资金额的一半。

值得注意的是，2018年，新材料领域披露投资金额约6.10亿美元，占比17.1%，较2017年的2.9亿美元、占比6%有大幅增长，表明国家政策扶持力度的加大，对于新材料领域投资市场的推动作用，已经开始显现。

图表10 2018年中国清洁能源及技术行业投资二级行业分布（按投资金额，百万美金）



普华永道观点

新材料和清洁能源技术的投资规模相对较大，主要是由电池相关材料驱动的。



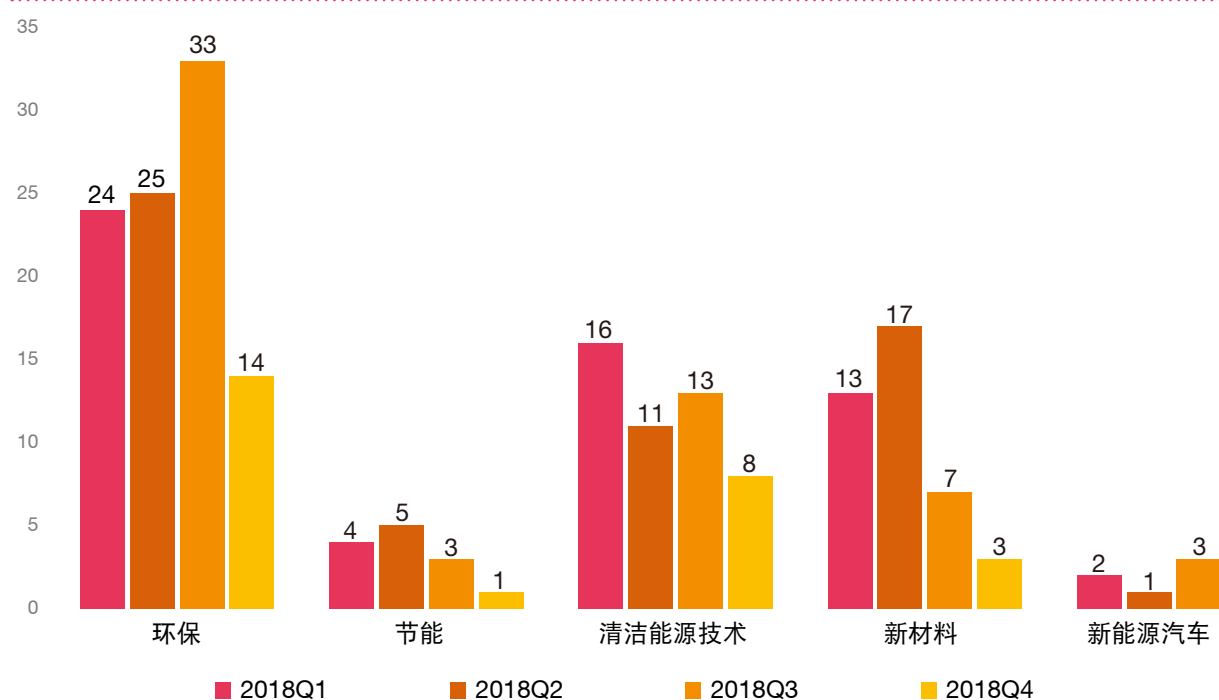
从各细分领域在2018年各季度的投资状况看，除第四季度外，环保领域在前三个季度的披露投资事件均较多，其中第三季度披露投资事件33起，是年度密集投资时间段，但第二季度的披露投资金额较大，几乎是第一、三季度的总和。清洁

能源技术领域，前三个季度的披露案例数变化不大，其中第三季度的披露投资金额最大，反超环保领域。

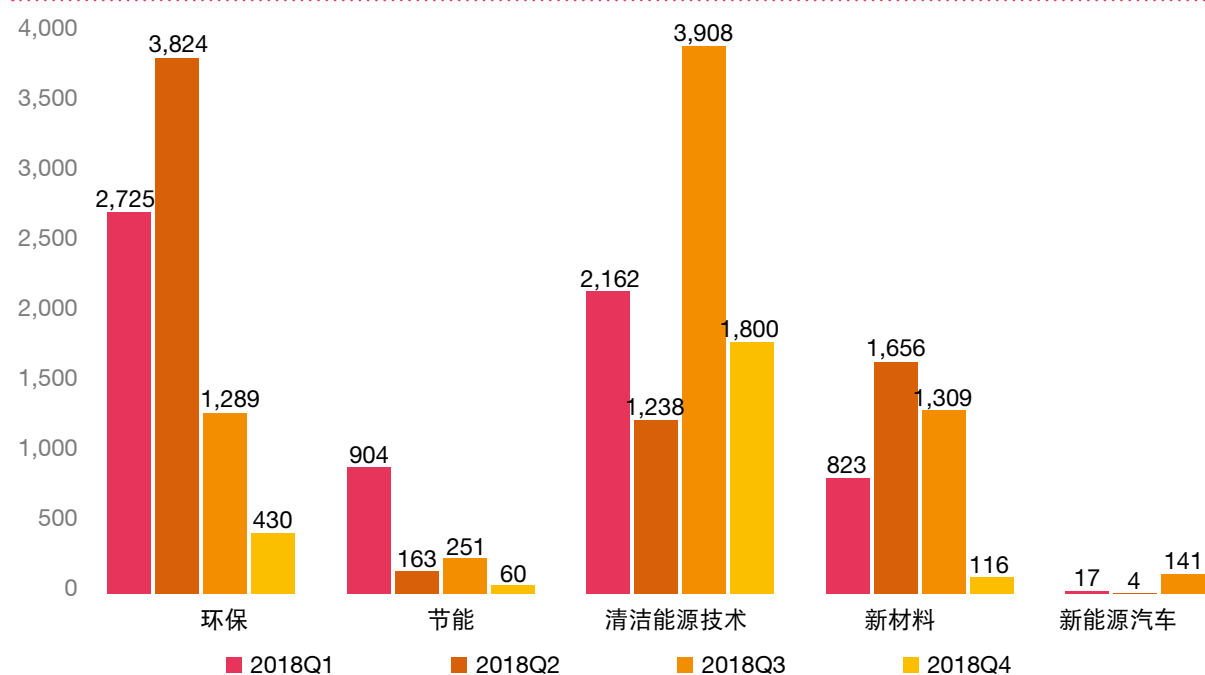
受2017-2018年新材料领域的多项引导、支持政策影响，新材料领域在2018上半年的投资热度较为

活跃，下半年投资热度未能持续，但仍有大额事件发生，下半年最大的一起事件是：2018年9月20日，中国国有企业结构调整基金股份有限公司、东风汽车集团有限公司投资江西赣锋锂业股份有限公司1亿美元。

图表11 2018年中国清洁技术行业投资市场二级行业分季度投资分布（按投资案例数，起）



图表12 2018年中国清洁技术行业投资市场二级行业分季度投资分布（按投资金额，百万美金）

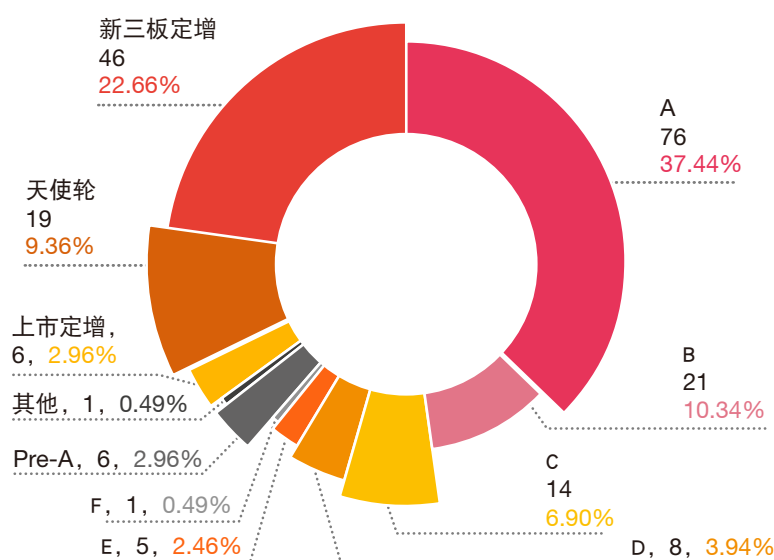


3.3.投资轮次分析

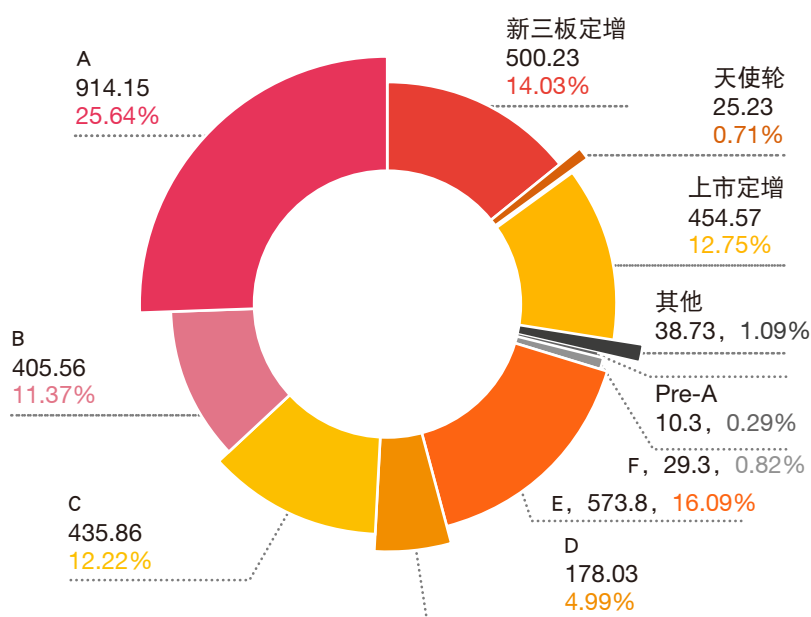
2018年，从披露投资案例数上来看，中国清洁能源及技术行业投资轮次以A轮和新三板定增为主，分别披露76起、46起投资事件，占比分别为37.44%、22.66%，合计占比60.1%；此外，投资事件较多的轮次有天使轮、B轮、C轮等，合计披露投资事件54起，占比26.6%。76起A轮投资事件中，环保、清洁能源技术、新材料、节能、新能源汽车领域分别披露30起、24起、15起、4起、3起投资事件；46起新三板定增事件中，环保、清洁能源技术、新材料、节能领域分别披露34起、3起、6起、3起投资事件。

从披露投资金额上看，2018年中国清洁能源及技术行业投资轮次分布相对均衡，披露投资金额较多的轮次有A轮、B轮、C轮、E轮、新三板定增、上市定增等，单笔获投额较大的代表性企业有：小黄狗环保科技有限公司、北京当升材料科技股份有限公司、北京天宜上佳高新材料股份有限公司、东莞宜安科技股份有限公司、北京神雾电力科技有限公司、浙江富春江环保热电股份有限公司等。

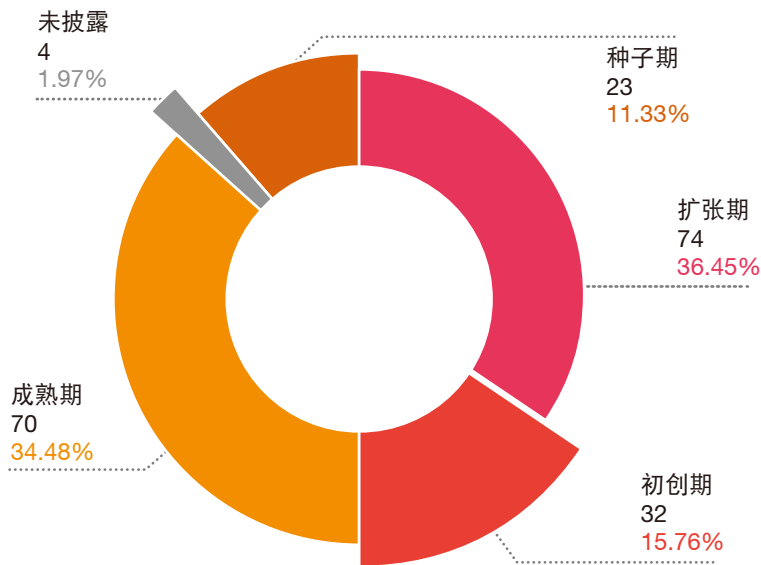
图表13 2018年中国清洁能源及技术行业投资轮次分布（按投资案例数，起）



图表14 2018年中国清洁能源及技术行业投资轮次分布（按投资金额，百万美金）



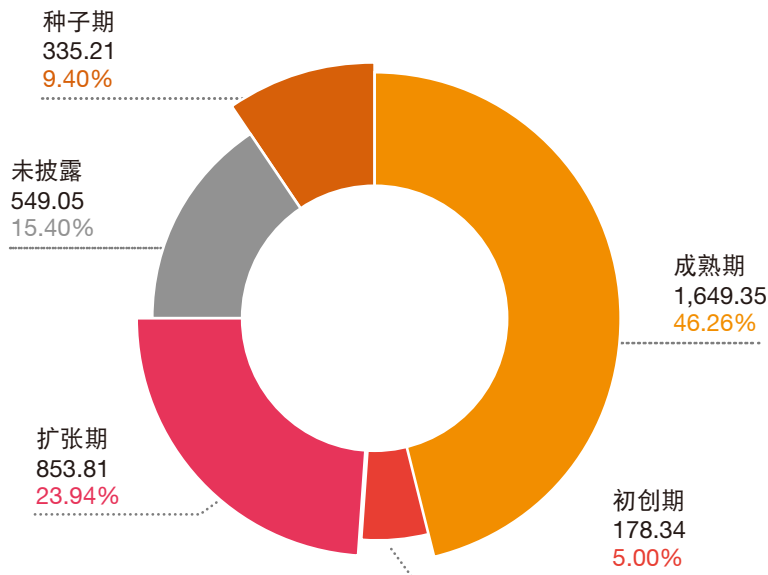
图表15 2018年中国清洁能源及技术行业投资阶段分布（按投资案例数，起）



3.4.投资阶段分析

2018年，从投资案例数量上来看，中国清洁能源及技术行业投资阶段主要分布在扩张期和成熟期，分别披露74起、70起投资事件，占比分别为36.45%、34.48%，总占比高达70.93%，初创期、种子期企业获投相对较少。但从投资金额上看，中国清洁能源及技术行业投资阶段集中在成熟期，以上市公司、新三板挂牌公司以及具有较强技术实力的老牌公司等发展较为成熟的企业为主，共披露投资金额16.49亿美元，占比达到46.26%；其次是扩张期企业，披露投资金额约8.54亿美元，占比23.94%。

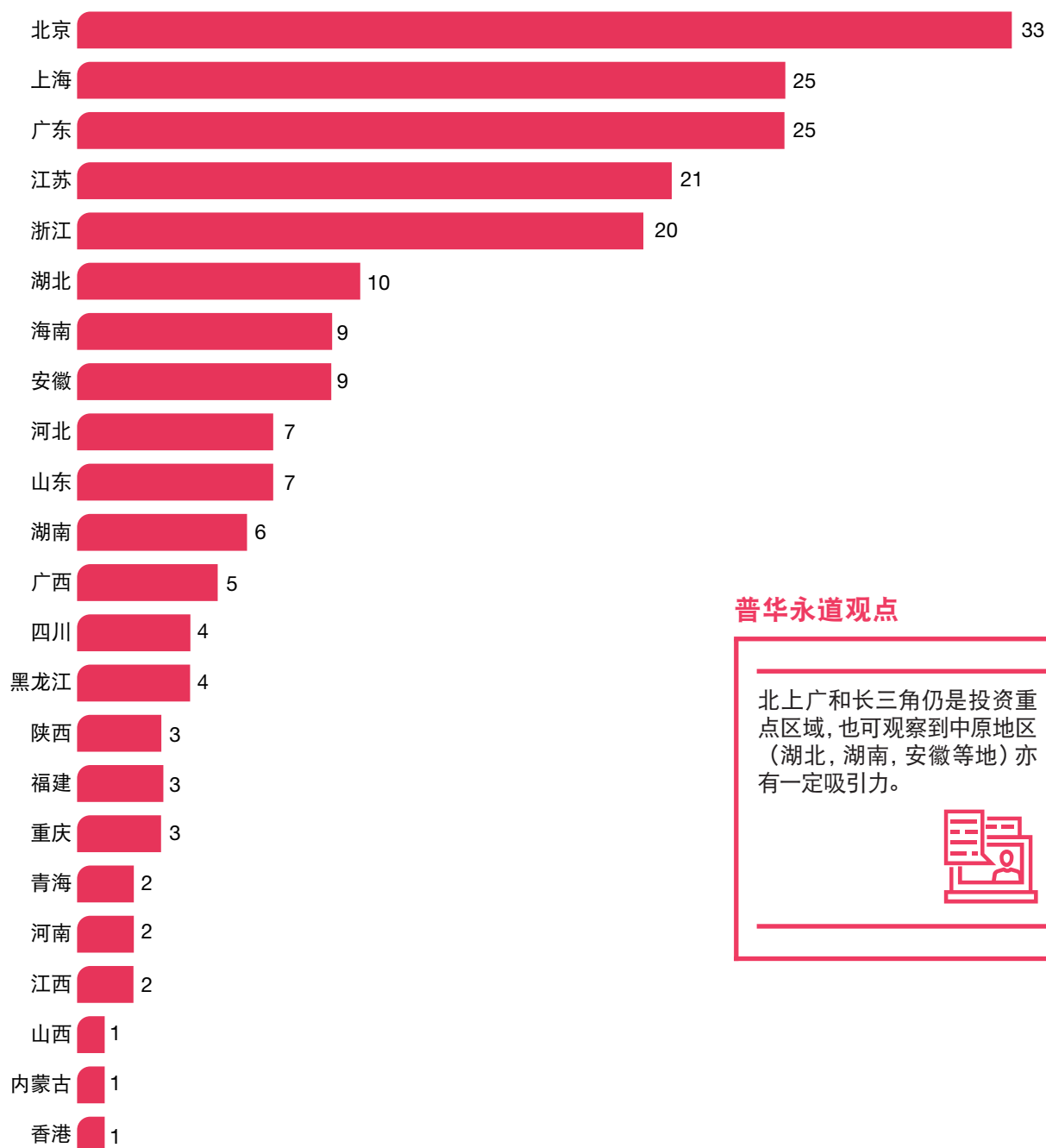
图表16 2018年中国清洁能源及技术行业投资阶段分布（按投资金额，百万美金）



3.5.投资地域分析

2018年,从披露投资案例数来看,中国清洁能源及技术行业投资地域分布共涉及20多个省市,投资地点相对集中在北京、上海、广东、江苏、浙江等地,分别披露33起、25起、25起、21起、20起投资事件,合计披露124起投资事件,占行业披露总投资案例数的61.08%;此外,清洁能源与技术行业披露投资事件较多的省市,还有湖北、海南、安徽、河北、山东、湖南等地。

图表17 2018年中国清洁能源及技术行业投资地域分布(按投资案例数,起)



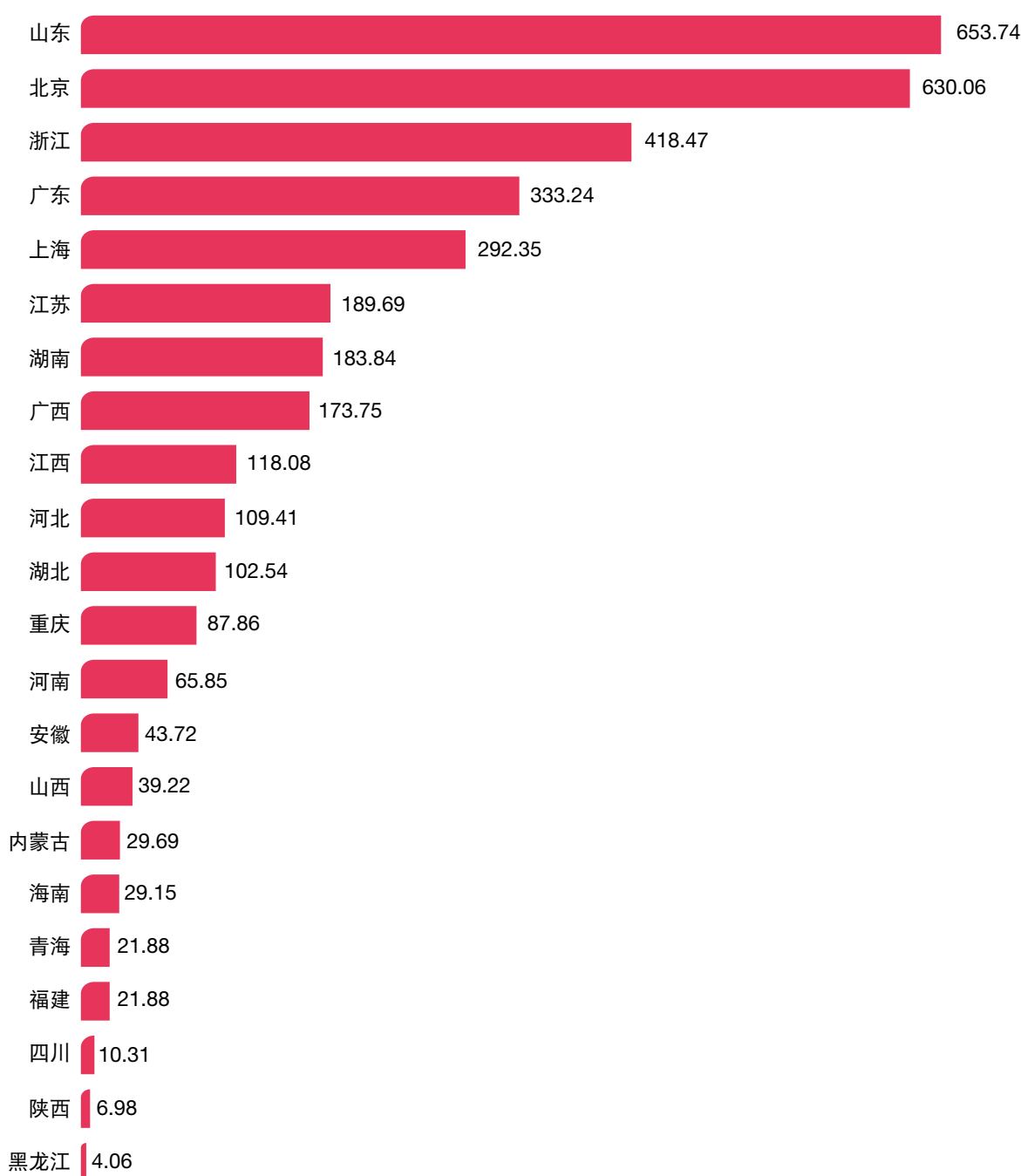
普华永道观点

北上广和长三角仍是投资重点区域,也可观察到中原地区(湖北,湖南,安徽等地)亦有一定吸引力。



在披露投资金额方面，山东、北京两地清洁能源及技术行业投资金额遥遥领先，2018年分别披露投资金额6.54亿美元、6.30亿美元，代表性的获投企业有济南圣泉集团股份有限公司、北京当升材料科技股份有限公司、北京天宜上佳高新材料股份有限公司、北京神雾电力科技有限公司、神雾科技集团股份有限公司等；其次是浙江、广东、上海等地，分别披露投资金额4.18亿美元、3.33亿美元、2.92亿美元，代表性获投企业有小黄狗环保科技有限公司、东莞宜安科技股份有限公司、浙江富春江环保热电股份有限公司等；此外，2018年清洁能源及技术行业投资金额过亿美元的省市，还有江苏、湖南、广西、江西、河北、湖北等地。

图表18 2018年中国清洁能源及技术行业投资地域分布（按投资金额，百万美金）



3.6.投资案例集锦

案例一：

投资时间	投资方	被投资企业	二级行业	投资轮次	投资阶段	投资金额	持股比例
2018-11-30	杭州迈捷投资有限公司、广州舟融言股权投资管理合伙企业(有限合伙)	杉杉能源	清洁能源技术	新三板定增	成熟期	20亿元人民币	14.28%

2018年11月30日，湖南杉杉能源科技股份有限公司（简称杉杉能源）完成20亿人民币新三板定增，投资方为杭州迈捷投资有限公司、广州舟融言股权投资管理合伙企业（有限合伙）。本次股票发行实际发行股份数量共计82,678,792股份，股份发行价格24.19元/股，募集资金总金额1,999,999,978.48元，资金将用于补充经营性流动资金（购买原材料、燃料、支付工资、开具银行票据支付的保证金等），归还股东借款及银行借款等。

杉杉能源成立于2003年11月，是上市公司宁波杉杉股份有限公司的控股子公司，主营业务为锂离子电池正极材料的研发、生产与销售，包括钴酸锂、镍钴锰三元正极材料、锰酸锂正极材料以及其他如NCA、LFP等产品，主要应用于通讯设备锂电池市场，未来将大力拓展电动汽车用新型正极材料业务，提高在新能源汽车锂电池正极材料的市场占比。2017年，杉杉能源主营业务收入为42.6亿元人民币，相比2016年的25亿元人民币实现了70%的高速增长；2017年净利润6.01亿元人民币，同比暴涨192%。

案例二：

投资时间	投资方	被投资企业	二级行业	投资轮次	投资阶段	投资金额	持股比例
2018-10-10	中国国有企业机构调整基金、东风汽车	赣锋锂业	新材料	基石投资	成熟期	1亿美金	—
	一汽投资、湖北金沙江投资	赣锋锂业	新材料	基石投资	成熟期	2.05亿元人民币	—

2018年9月20日，中国国有企业结构调整基金股份有限公司、东风汽车集团有限公司、一汽投资、湖北金沙江投资分别投资江西赣锋锂业股份有限公司（简称“赣锋锂业”）7,000万美元、3,000万美元、1.46亿元人民币、5,865万元人民币。赣锋锂业成立于2000年3月，专业从事于锂铷铯和锂电新材料系列产品研发、生产及销售，产品涵盖金属锂（工业级、电池级）、碳酸锂（电池级）、氯化锂（工业级、催化剂级）、丁基锂、氟化锂（工业级、电池级）和锂电新材料系列等三十余个品种，主要应用于新医药、新材料、新能源领域，是国内锂系列产品品种最齐全、产品加工链最长、工艺技术最全面的专业生产商之一，产品远销到美国、日本、韩国、台湾、欧盟及东南亚国家和地区。

案例三：

投资时间	投资方	被投资企业	二级行业	投资轮次	投资阶段	投资金额	持股比例
2018-06-14	中植集团	小黄狗	环保	A轮	种子期	10.5亿元人民币	—

2018年6月14日，小黄狗环保科技有限公司（简称“小黄狗”）发布消息宣布获得中植集团10.5亿元人民币A轮融资，公司投后估值60亿元，此轮融资将主要用于设备生产、技术研发和智能回收机的铺设投放。小黄狗成立于2017年8月9日，注册资本1亿元人民币，隶属于派生科技集团有限公司。

小黄狗是一个再生资源智能回收交易平台，应用物联网、大数据、人工智能识别等科技打造废品回收生态链。小黄狗主营业务是小黄狗智能垃圾分类回收环保公益项目，该项目主体是一个再生资源智能回收交易平台，主要通过的小区、写字楼、商场、学校、酒店、闹市区等设立废旧闲置物品智能回收站，以有偿的方式接收用户投放的废纸、塑料、金属、废旧纺织品、玻璃等废弃物，同时对接专职的废品回收人员，并结合物联网、大数据、人工智能识别等科技，实现对生活垃圾的前端返现分类回收、中端统一运输、末端集中处理。

案例四：

投资时间	投资方	被投资企业	二级行业	投资轮次	投资阶段	投资金额	持股比例
2018-04-03	中材国信投天津投资、金沙科技投资、中国人寿资产管理、泰达宏利基金、财通基金	当升科技	清洁能源技术	上市定增	成熟期	15亿元人民币	1,618%

2018年4月9日晚，北京当升材料科技股份有限公司（简称“当升科技”）宣布完成历时一年多的定向增发。此次非公开发行价格为21.23元/股，非公开发行股份数量为7,065.47万股，发行募集资金总额15亿元人民币，实际募集资金净额为14.87亿元人民币。据当升科技披露，拟将所募资金用于建设江苏当升锂电正极材料生产基地三期工程、江苏当升锂电材料技术研究中心及补充流动资金，其中，江苏当升三期工程的建设有望进一步提高公司高端产品比例，助推公司贯彻落实差异化、高端化发展战略。

当升科技成立于2001年，控股股东为中央企业北京矿冶科技集团有限公司，实际控制人为国务院国资委，2010年4月在创业板上市，股票代码为300073。当升科技是一家以新能源材料研发和生产为主的集团化公司，主要产品是锂电正极材料，主要产品包括多元材料、钴酸锂、锰酸锂等正极材料，多元材料前驱体等前驱体材料，是国内锂电正极材料的龙头企业之一，当前业务拓展至锂电负极材料和智能装备领域。2011年，当升科技投资湖南星城石墨科技股份有限公司，业务扩展至负极材料领域。2012年，当升科技成立江苏当升材料科技有限公司，着力发展新型高端动力锂电新能源材料。

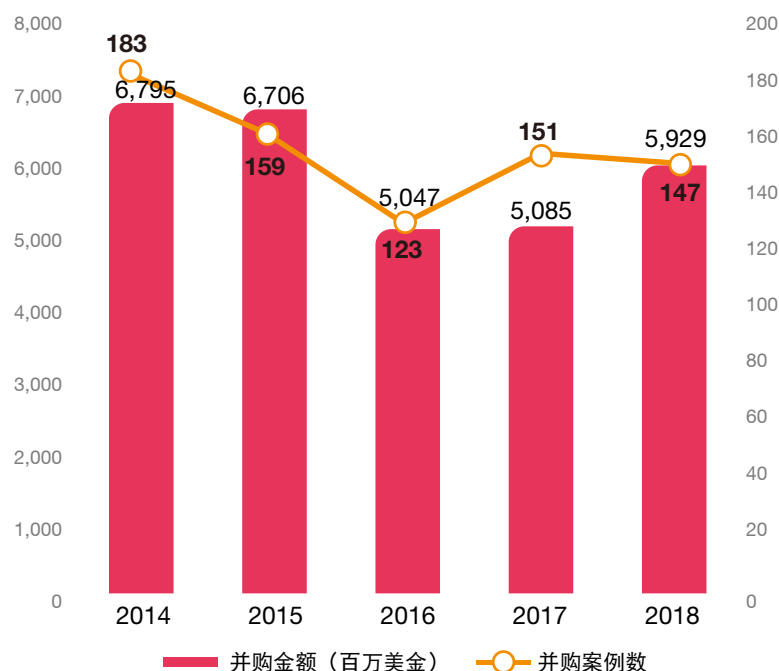
4

中国清洁能源及技术行业 M&A分析

2014-2018年，中国清洁能源及技术行业披露并购案例数和并购金额均有减少趋势，在经历了2014-2015年中国资本市场的并购热潮后，2016年行业并购案例数和并购金额双双下滑，处于近年来的最低位，2017年、2018年又开始缓慢回升，并购案例数有明显回升，但并购总金额继续徘徊在低位。

2018年，按被并购方所属行业统计，中国清洁能源及技术行业共披露147起并购事件，其中披露并购金额的案例数107起，披露并购金额59.29亿美元，平均每笔并购事件耗资5,541万美元。2018年，中国清洁能源及技术行业披露并购案例数基本与上一年持平，但披露总并购金额较2017年增长16.6%，但仍未达到2014年、2015年水平。

图表19 2014-2018年中国清洁能源及技术行业并购市场情况统计（按年份）



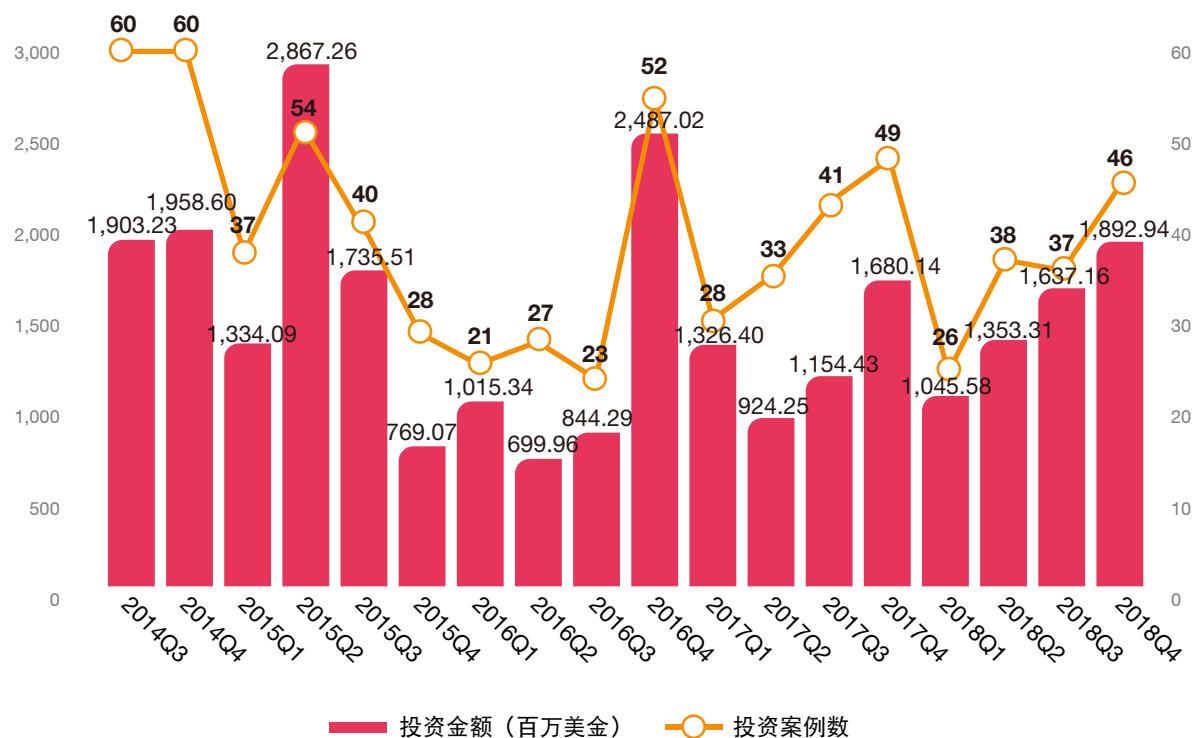
普华永道观点

受宏观经济和政策变化的影响，中国清洁能源及技术行业的并购交易出现短期波动。但长期趋势不改，并购交易大概率仍将呈现蓬勃发展的局面。随着新增装机的减少，中国将逐渐进入“存量”时代，参考国际经验，行业兼并整合将日趋活跃。伴随成本的持续下降、储能的技术进步，清洁能源将可能吸引更多多元化的投资者参与，在获得投资回报的同时兑现使用清洁能源的社会承诺。



从各季度的统计结果上看，在经过2016年第四季度的并购案例数和并购金额的一小波井喷后，2017年、2018年各季度并购情况整体相对平稳。2018年1-4季度，中国清洁能源及技术行业的并购案例数、并购金额均呈上升趋势，第四季度明显优于前三季度。

图表20 2014-2018年中国清洁能源及技术行业并购情况统计(按季度)



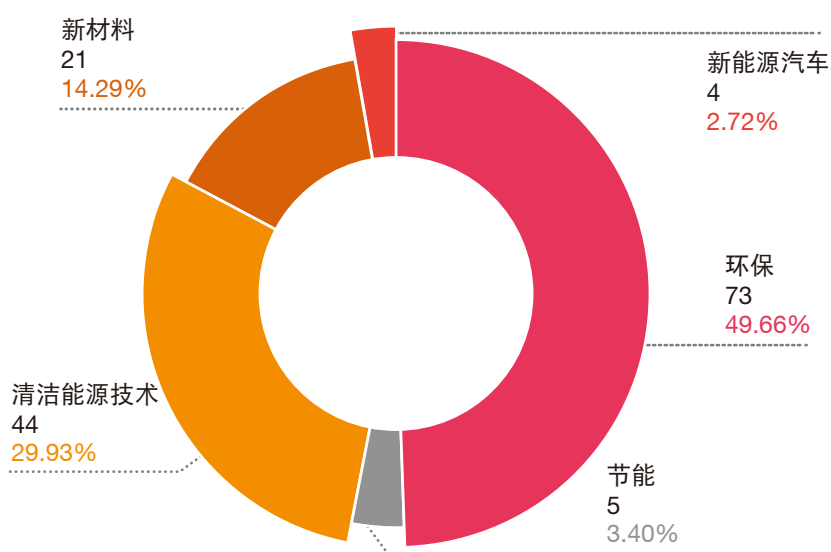
图表21 2018年中国清洁能源及技术行业并购市场数据统计列表(按季度)

时间	披露并购案例数(起)	比例	披露并购金额案例数(起)	投资金额(百万美金)	比例	平均并购金额(百万美金)
2018Q1	26	17.69%	18	1,045.58	48.10%	58.09
2018Q2	38	25.85%	28	1,353.31	29.02%	48.33
2018Q3	37	25.17%	24	1,637.16	17.34%	68.22
2018Q4	46	31.29%	37	1,892.94	5.54%	51.16
2018	147	100.00%	107	5,929.00	100.00%	55.41

二级行业方面,从披露并购案例数上看,2018年中国清洁能源与技术行业并购相对集中在环保、清洁能源技术两个领域,各自披露并购案例数73起、44起,分别占比49.66%、29.93%,合计占比接近80%;其次是

新材料领域,披露21起并购事件,占比14.29%,案例数和占比均明显高于2017年水平;此外,节能领域、新能源汽车分别披露5起和4起并购事件。

图表22 2018年中国清洁能源及技术行业并购市场二级行业分布(按并购案例数,起)



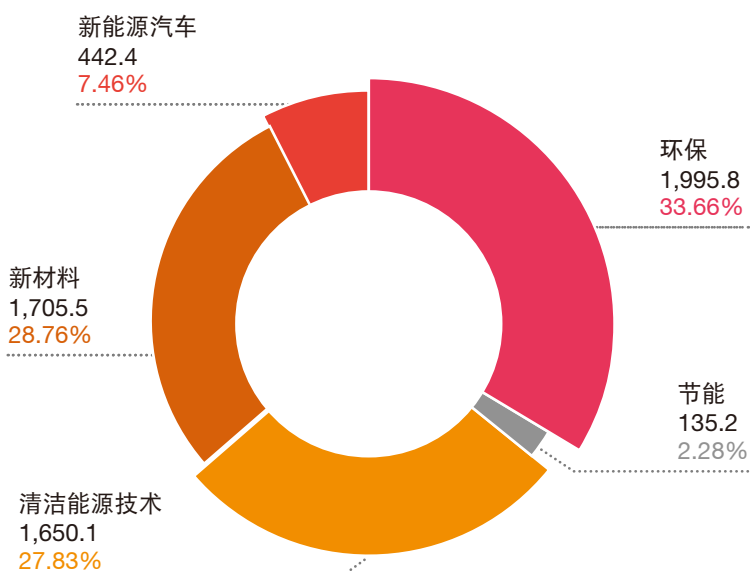
从二级行业披露并购金额来看，2018年，中国环保领域并购金额最大，披露并购金额接近20亿美元，占整个清洁能源与技术行业的1/3左右，但平均并购金额约4,073万美元，远低于新材料、新能源汽车领域的平均并购额，也低于并购案例数同样较多的清洁能源技术领域。此外，清洁能源技术、新材料领域的并购金额也相对较大，2018年大有与环保领域“三分

天下”之势。其中，2018年清洁能源技术领域最大的一起并购案是：2018年12月5日，长园集团股份有限公司成功受让湖南中锂新材料有限公司80%股权，作价19.2亿元人民币。

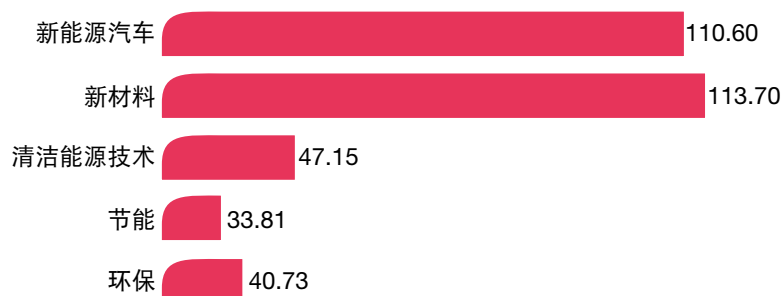
新材料领域，2018年8月14日，云南创新新材料股份有限公司成功受让上海恩捷新材料科技有限公司90.08%股权，作价49.99亿元人民币，

这也是2018年度中国清洁能源与技术行业完成的最大的一起并购案，该起事件也直接拉高了2018年新材料领域的并购金额，2018年中国新材料领域披露并购金额约17.06亿美元，接近2017年的两倍，同时新材料领域的单笔平均并购金额也达到1.14亿美元，居各二级行业之首。

图表23 2018年中国清洁能源及技术行业并购市场二级行业分布（按总并购金额，百万美金）



图表24 2018年中国清洁能源及技术行业并购市场二级行业分布（按平均并购金额，百万美金）



5

中国清洁能源及技术行业 IPO分析

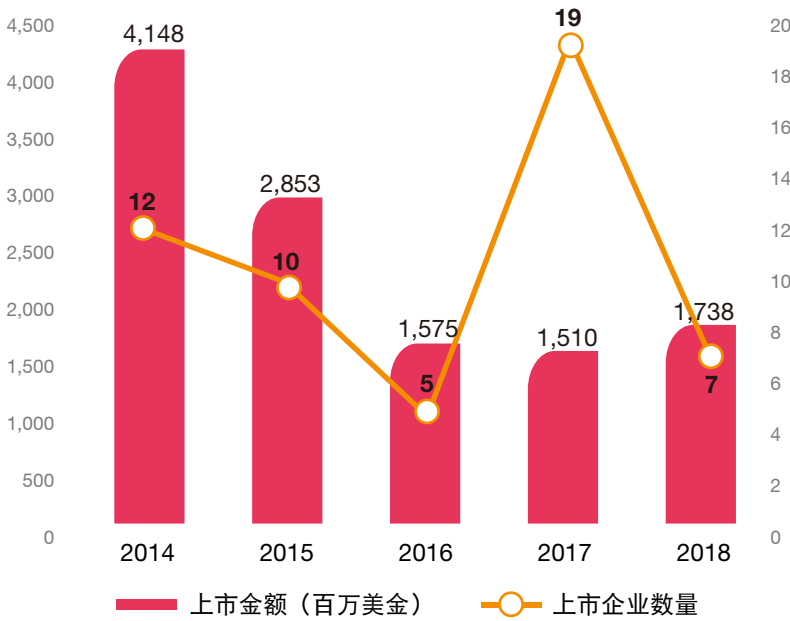
2018年，中国清洁能源及技术行业IPO上市企业共7家，仅有2017年行业IPO企业数量（19家）的1/3左右，其中，曾获得VC/PE支持的企业有3家。2018年1-4季度，中国清洁能源与技术行业成功IPO企业分别有2家、2家、1家、2家，IPO市场呈持续低迷状态。在上市企业数量持续走低的情况下，从上市企业筹资额看，2018年7家上市企业总筹资额17.38亿美元，较2016年、2017年的上市筹资额有所增加。2018年6月11日，宁德时代新能源科技股份有限公司（简称“宁德时

代”）在深圳证券交易所创业板挂牌，股票代码300750，总筹资额约54.62亿元人民币，这也是2018年中国清洁能源及技术行业最大的一起IPO事件。

从资本市场整体环境看，2018年监管层严把入口关、提高IPO上会公司质量、循序渐进打造多层次成熟资本市场体系的意图更加明晰。自2017年10月第十七届发审委履职以来，在审核从严的背景下，新股发行过会率大幅下降，未过会正常待审企业数量也由

2018年年初的478家缩减至年底的260多家。据不完全统计，2018年证监会共核发102家IPO批文，较2017年（401家）大幅减少约75%，已完成发行的企业募资规模约1,300亿元人民币。2018年，新股发行过会率在60%左右，较2017年的79.33%进一步大幅下降，处于近5年来的最低位。

图表25 2014-2018年中国清洁能源及技术行业上市情况统计（按年份）

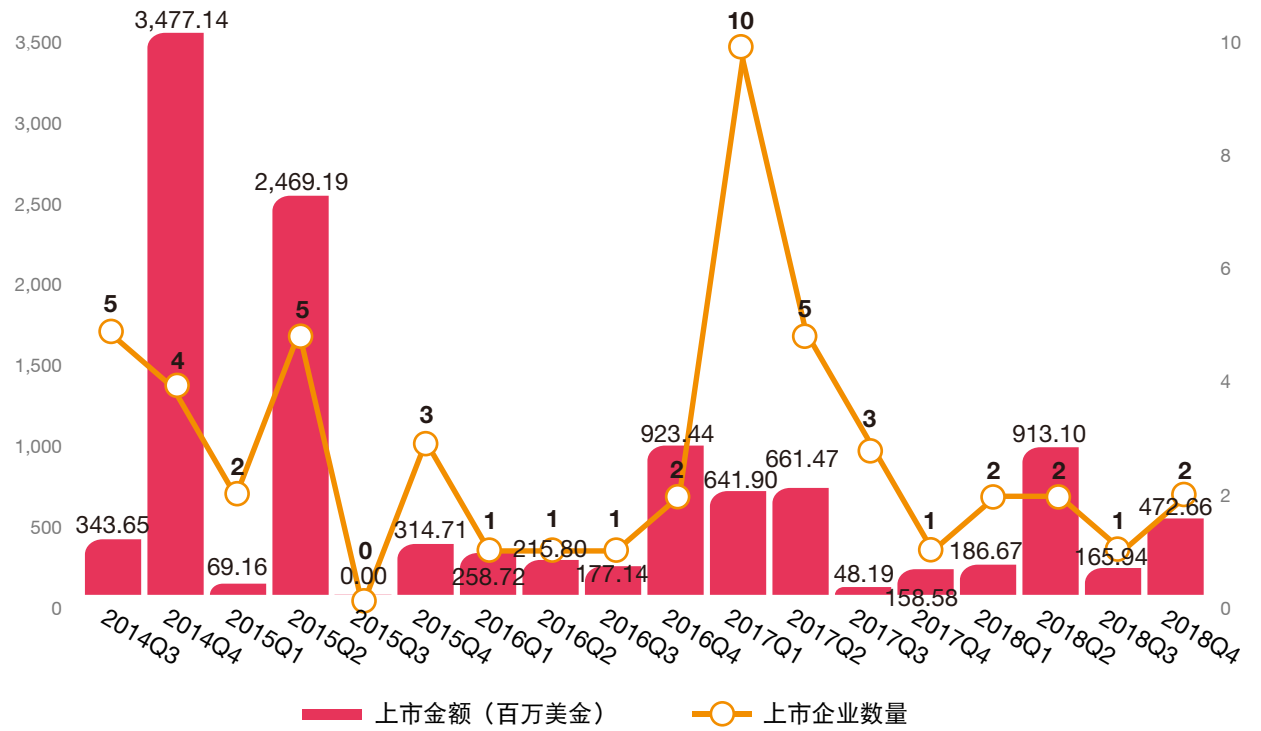


普华永道观点

随着科创板的启动，对于清洁能源及技术行业的上市，也开启了新的路径和机会。



图表26 2014-2018年中国清洁能源及技术行业上市情况统计 (按季度)

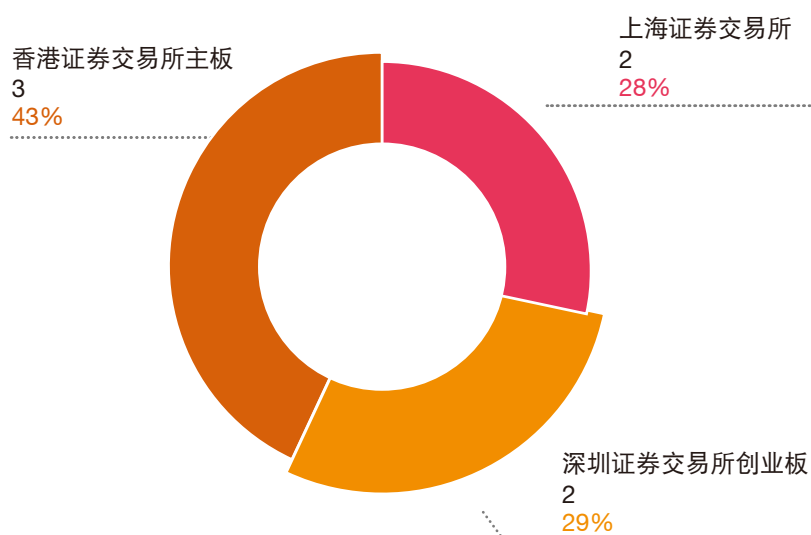


5.1.上市地点分析

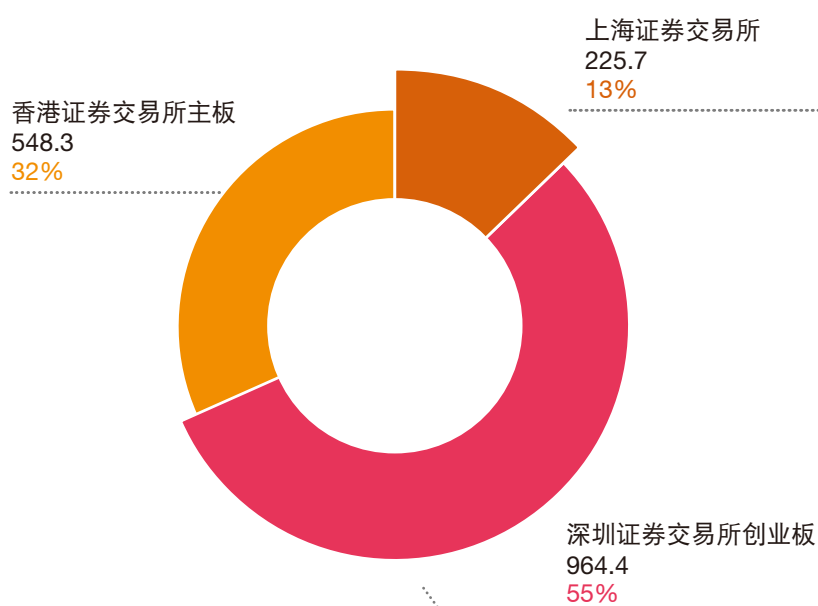
2018年，中国清洁能源及技术行业上市地点均在大陆和香港地区，无海外上市。随着港交所IPO新规以及“3+H”政策的落地，港股上市受到中国清洁能源及技术行业企业关注，2018年在香港证券交易所主板上市的企业有3家，包括中国博奇环保(控股)有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司、达力环保有限公司。港股上市企业数量虽少于2017年的5家，但总体占比明显提高，2018年达到43%。此外，上海证券交易所、深圳证券交易所创业板分别有2家清洁能源及技术行业企业上市。

在上市金额方面，2018年，受宁德时代IPO上市影响，中国清洁能源及技术行业在上市企业数量较2017年断崖式下滑的情况下，总上市金额仍然较2017年有所增加，深圳证券交易所创业板也凭借该起事件，在清洁能源及技术行业企业的上市金额上超越香港证券交易所主板、上海证券交易所。港股上市的3家企业中，江西赣锋锂业股份有限公司的上市筹资金额达到28.97亿元人民币，其他2家企业的筹资金额相对较小。

图表27 2018年中国清洁能源及技术行业上市企业上市地点分布(按企业数量, 家)



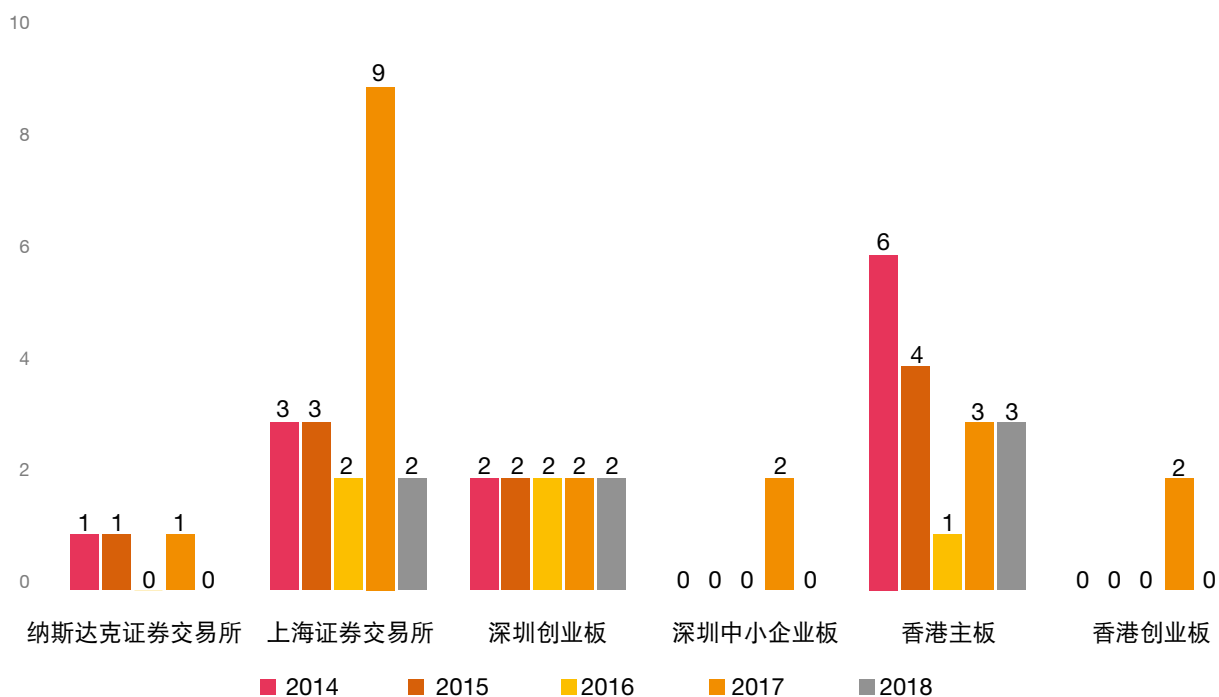
图表28 2018年中国清洁能源及技术行业上市企业上市地点分布(按上市金额, 百万美金)



2014-2018年，中国清洁能源和技术行业IPO市场发展曲折，上市企业数量在2017年实现跨越式发展后，2018年IPO浪潮再度回落。从上市企业数量看，上海证券交易所、香港证券交易所主板是中国清洁能源和技术行业企业相对集中的上市地点，仅2017年上海证券

交易所就有9家行业企业IPO。此外，深圳创业板也是行业企业相对稳定的上市地点，2014-2018年保持着每年2家上市企业的稳定态势。海外市场方面，仅有纳斯达克证券交易所1家，近5年累计有3家企业IPO。

图表29 2014-2018年中国清洁能源及技术行业上市企业上市地点分布（按企业数量，家）

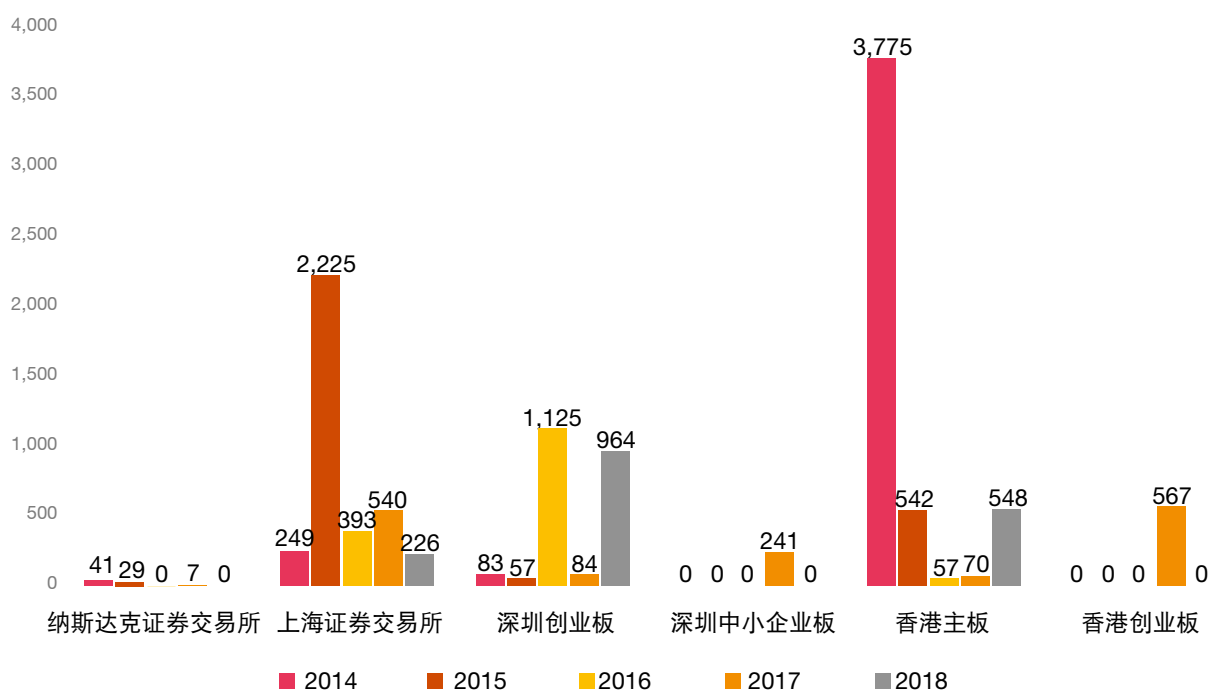


从上市金额看，2014年12月10日，中国广核电力股份有限公司在香港主板上市，发行股票88.25亿股，每股发行价2.78港币，共募集资金金额245.34亿港元，这一事件也直接拉高了2014-2018年在香港主板上市的中国清洁能源和技术行业企业上市金额。

同样，上海证券交易所的行业企业上市金额高点出现在2015年。2015年6月10日，中国核能电力股份有限公司在上海证券交易所上市，发行股票38.91亿股，每股发行价3.39元人民币，共募集资金金额131.90亿元人民币。2016年11月25日，青岛天能重工股份有

限公司在深圳创业板上市，发行股票2,084.00万股，每股发行价41.57元人民币，共募集资金金额8.66亿元人民币，拉高了深圳创业板在2016年的上市金额。

图表30 2014-2018年中国清洁能源及技术行业上市企业上市地点分布（按上市金额，百万美金）

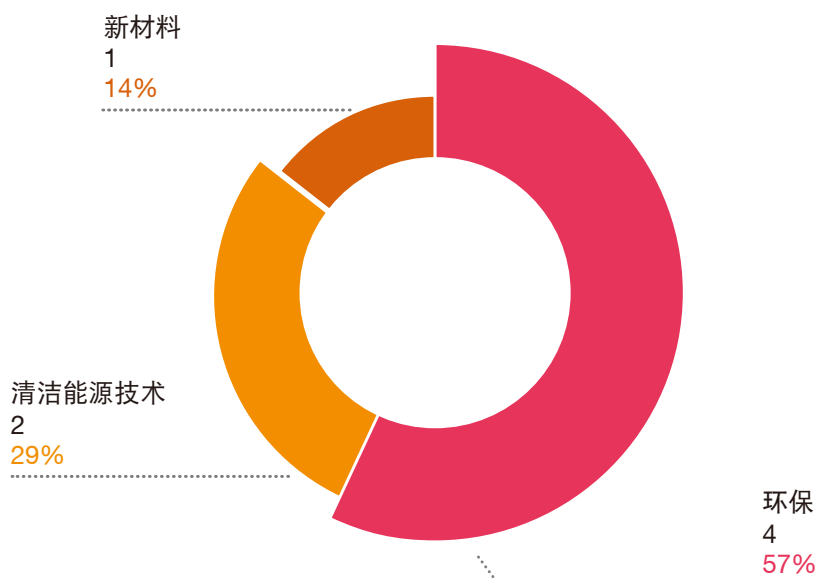


5.2 上市企业行业分析

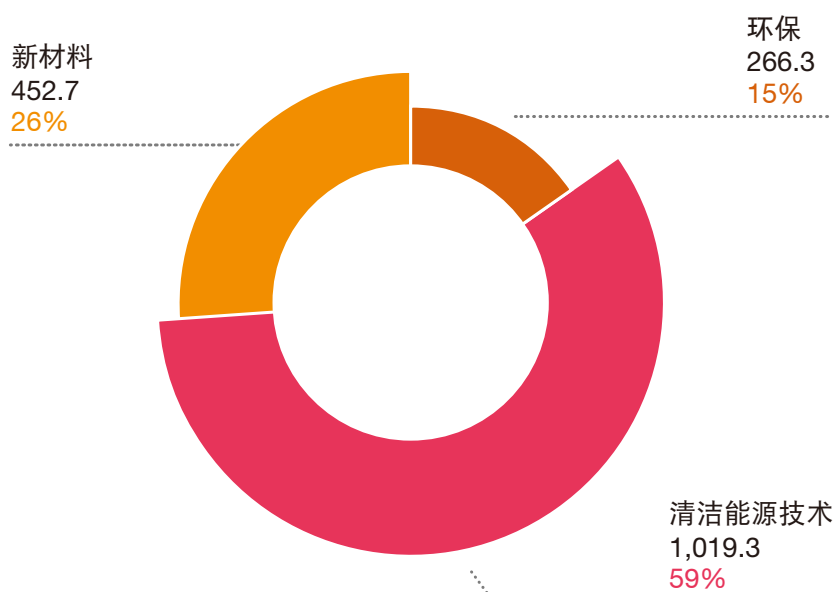
2018年，中国清洁能源及技术行业上市企业细分行业依以环保领域为主导。7家上市企业中，包括4家环保企业、2家清洁能源技术企业和1家新材料企业。

但从上市金额看，清洁能源技术领域两家企业上市金额较大，合计超过10亿美元，占比约59%；其次是新材料领域，2018年虽仅有赣锋锂业1家上市企业，但上市金额约28.97亿元人民币，在行业企业上市金额中的比例约26%；环保领域有4家上市企业，但上市金额相对较小，金额最大的一家是鹏鹞环保股份有限公司（简称“鹏鹞环保”）。2018年1月5日，鹏鹞环保在深圳证券交易所创业板挂牌，股票代码300664，筹资额约7.1亿元人民币。

图表31 2018年中国清洁能源及技术行业上市企业二级行业分布（按企业数量，家）



图表32 2018年中国清洁能源及技术行业上市企业二级行业分布（按上市金额，百万美金）



5.3.上市案例集锦

图表33 2018年中国清洁能源及技术行业上市案例集锦

上市企业名称	交易所	上市时间	二级行业	地区	股票代码	筹资币种	筹资额 (亿元人民币)
博奇环保	香港证券交易所主板	2018/3/16	环保	北京	02377	港币	4.84
赣锋锂业	香港证券交易所主板	2018/10/11	新材料	江西	01772	港币	28.97
达力环保	香港证券交易所主板	2018/11/29	环保	上海	01790	港币	1.27
鹏鹞环保	深圳证券交易所创业板	2018/1/5	环保	江苏	300664	人民币	7.10
宁德时代	深圳证券交易所创业板	2018/6/11	清洁能源技术	福建	300750	人民币	54.62
绿色动力	上海证券交易所	2018/6/11	环保	广东	601330	人民币	3.82
江苏新能	上海证券交易所	2018/7/3	清洁能源技术	江苏	603693	人民币	10.62

6.附件

2018年中国清洁能源及技术行业部分重点政策概览

时间	发文单位	领域	政策/法规
2018/1/4	中央办公厅、国务院办公厅	环保	《关于在湖泊实施湖长制的指导意见》
2018/1/10	环保部	环保	《排污许可管理办法（试行）》
2018/1/11	环保部	环保	《污染防治可行技术指南编制导则》
2018/1/11	环保部	环保	《船舶水污染防治技术政策》
2018/1/16	工信部、财政部	新材料	《国家新材料生产应用示范平台建设方案》 《国家新材料测试评价平台建设方案》
2018/1/19	国家能源局	清洁能源技术	《关于开展“百个城镇”生物质热电联产县域清洁供热示范项目建设的通知》
2018/1/19	国家能源局	清洁能源技术	《关于建立清洁能源示范省（区）监测评价体系（试行）的通知》
2018/1/22	国家能源局	清洁能源技术	《关于开展核电重大专项科研设施及验证平台开放共享试点工作的通知》
2018/2/8	环保部	环保	《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）
2018/2/14	财政部、工信部、科技部、国家发改委	新能源汽车	《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》
2018/3/2	工信部、科技部、环保部、交通运输部、商务部、质检总局	新能源汽车	《关于组织开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》
2018/3/4	环保部	环保	《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》
2018/3/9	环保部、水利部	环保	《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》
2018/3/13	国家发改委、国家能源局	清洁能源技术	《增量配电业务配电区域划分实施办法（试行）》
2018/3/21	国家发改委、科技部、人民银行、国资委、质检总局、统计局、证监会	节能	《重点用能单位节能管理办法》（2018年第15号令）
2018/3/30	财政部、税务总局、生态环境部	环保	《关于环境保护税有关问题的通知》
2018/4/2	工信部、财政部等	新能源汽车	关于对《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》实施动态管理事项的公告
2018/4/3	生态环境部	环保	《重点流域水生生物多样性保护方案》
2018/4/9	国家能源局、国务院扶贫办	清洁能源技术	《光伏扶贫电站管理办法》
2018/4/9	生态环境部	环保	《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》
2018/4/16	国家发改委	环保	《长江经济带绿色发展专项中央预算内投资管理暂行办法》
2018/4/16	国家能源局	清洁能源技术	《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》
2018/4/17	商务部、工信部、生态环境部、农业农村部等	节能	《关于开展供应链创新与应用试点的通知》
2018/4/19	工信部、住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局等	清洁能源技术	《智能光伏产业发展行动计划（2018-2020年）》
2018/4/26	国家能源局	清洁能源技术	《关于减轻可再生能源领域企业负担有关事项的通知》
2018/4/27	国家发改委	清洁能源技术	《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》
2018/5/3	生态环境部	环保	《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》
2018/5/4	国家发改委、住建部	环保	《关于推进资源循环利用基地建设的通知》
2018/5/7	生态环境部、住建部	环保	2018年城市黑臭水体整治环境保护专项行动启动
2018/5/10	生态环境部	环保	《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》
2018/5/16	生态环境部	环保	《中华人民共和国自然保护区条例》
2018/5/16	生态环境部	环保	《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》、《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》

时间	发文单位	领域	政策/法规
2018/5/17	工信部	新能源汽车	《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定(征求意见稿)》
2018/5/18	国家能源局	清洁能源技术	《进一步支持贫困地区能源发展助推脱贫攻坚行动方案(2018-2020年)》
2018/5/23	工信部、财政部等	新材料	《国家新材料产业资源共享平台建设方案》
2018/5/24	国家能源局	清洁能源技术	《关于发布2021年煤电规划建设风险预警的通知》
2018/5/25	工信部	环保	《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》
2018/5/28	国家发改委	清洁能源技术	《关于统筹规划做好储气设施建设运行的通知》
2018/5/30	国家发改委、国家能源局、生态环境部等	清洁能源技术	《关于进一步加强核电运行安全管理的指导意见》
2018/5/31	生态环境部、国家市场监督管理总局	环保	《关于加强生态环境监测机构监督管理工作的通知》
2018/6/7	生态环境部	环保	《2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》
2018/6/12	工信部	环保	《2018年拟入选绿色制造系统集成项目公示名单》
2018/6/14	生态环境部	环保	《排污许可证后管理指导意见(征求意见稿)》
2018/6/14	国家能源局	清洁能源技术	《国家能源应用技术研究及工程示范项目暂行管理办法补充规定》
2018/6/15	工信部	新材料	《建材工业鼓励推广应用的技术和产品目录(2018-2019年本)》
2018/6/24	国务院	环保	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》
2018/7/2	国家发改委	环保	《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》
2018/7/3	国家发改委	清洁能源技术	《水电前期工作中中央预算内投资专项管理办法》
2018/7/3	国务院	环保	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》
2018/7/5	国家能源局	清洁能源技术	《电力安全生产行动计划(2018-2020年)》
2018/7/13	工信部原材料工业司	新材料	《2017年重点新材料首次应用保险补偿试点工作拟补助项目公示》
2018/7/18	国家发改委、国家能源局	清洁能源技术	《关于积极推进电力市场化交易 进一步完善交易机制的通知》
2018/7/23	国务院	环保	《中华人民共和国自然保护区条例》
2018/7/25	工信部	环保	《坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划》
2018/8/7	国家能源局	清洁能源技术	《电力行业应急能力建设行动计划(2018-2020年)》
2018/8/9	国务院办公厅	清洁能源技术	《关于加强核电标准化工作的指导意见》
2018/8/31	生态环境部	环保	《中华人民共和国土壤污染防治法》
2018/9/5	国务院	清洁能源技术	《关于促进天然气协调稳定发展的若干意见》
2018/9/25	国家发展委、水利部、自然资源部、林草局	环保	《关于加快推进长江两岸造林绿化的指导意见》
2018/9/28	工信部	新材料	《重点新材料首次应用示范指导目录(2018年版)》
2018/10/15	国务院办公厅	环保	《关于加强长江水生生物保护工作的意见》
2018/10/30	国家发改委、国家能源局	清洁能源技术	《清洁能源消纳行动计划(2018-2020年)》
2018/11/5	工信部	节能	《国家工业节能技术装备推荐目录(2018)》
2018/11/7	工信部	新能源汽车	《特别公示新能源汽车生产企业(第1批)》
2018/11/8	国家能源局综合司	清洁能源技术	《关于健全完善电力现货市场建设试点工作机制的通知》
2018/11/13	生态环境部	环保	《中华人民共和国大气污染防治法》
2018/11/14	生态环境部	环保	《中华人民共和国循环经济促进法》
2018/11/14	生态环境部	清洁能源技术	《中华人民共和国节约能源法》
2018/11/14	生态环境部	环保	《中华人民共和国防沙治沙法》
2018/12/3	国家发改委、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部、林草局	环保	《洞庭湖水环境综合治理规划》
2018/12/28	工信部办公厅、银保监会办公厅	新材料	《关于开展2018年度重点新材料首次应用保险补偿机制试点工作的通知》
2018/12/30	国家发改委、生态环境部、工信部	节能	钢铁行业等14个行业清洁生产评价指标体系

附表：清洁能源与技术行业划分及定义

一级行业	二级行业	定义/描述	主要分类
清洁能源与技术行业	节能行业	指应用技术上现实可靠、经济上可行合理、环境和社会都可以接受的方法,有效地利用能源,提高能源设备使用或工艺的能量利用效率	包括节能技术和装备、高效节能产品、节能服务等
	环保行业	狭义的环保指污染终端控制,即在环境污染控制与减排、污染清理以及废物处理等方面提供产品和服务,主要指水、大气、固废、噪声、土壤等的环境监测、污染控制等,广义的环保行业还包括废物资源的回收及再利用	包括环保技术和装备、环保产品、环保服务、资源循环利用等
	新能源汽车	指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车,包括高速的纯电动汽车和插电式混合动力汽车	整个产业链包括新能源汽车零部件、系统及整车的研发、设计、制造、服务等,在清洁能源与技术大行业里面,一般主要是指新能源汽车用电池及相关技术、系统研发的企业。
	清洁能源技术	又称非常规能源,一般指在新技术基础上,可系统地开发利用的可再生能源,包含了传统能源之外的各种能源形式,还包括人工智能、大数据、物联网等创新技术在能源生产及管理系统的应⽤等。	如太阳能、风能、核能、生物质能、海洋能、氢能、可燃冰、页岩气、分布式能源、智能电网等
	新材料	指新出现的具有优异性能或特殊功能的材料,或是传统材料改进后性能明显提高或产生新功能的材料。因此,新材料与传统材料之间并没有截然的分界,传统材料经过组成、结构、设计和工艺上的改进从而提高材料性能或出现新的性能都可发展成为新材料。	新材料种类繁多,应用领域广泛,分类方式也大不相同。通常情况下,根据材料属性及功能特性的不同,可分为先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料三大类;按照材料应用领域的不同,可分为节能环保材料、电子信息材料、生物材料、高端装备材料、新能源材料、新能源汽车材料等

注: 1、该定义框架下,不包括仅从事清洁能源与技术行业相关信息服务的企业。

2、由于企业的具体业务,往往仅涉及产业链上的一环,处于多条产业链的相交位置,因此企业行业的划分,以企业实际生产的产品或提供的服务更靠近哪条产业链的核心为最终判断依据。

7.联系我们



王斌红

普华永道中国电力及公用事业
主管合伙人
+86 (10) 6533 2729
binhong.wang@cn.pwc.com



翟黎明

普华永道中国能源及基础设施行业并购交易
主管合伙人
+86 (21) 2323 2957
franklin.zhai@cn.pwc.com



曾文淦

普华永道中国北方区汽车行业
审计合伙人
+86 (10) 6533 2857
peter.tsang@cn.pwc.com



毕玮多

普华永道中国电力及公用事业
审计合伙人
+86 (10) 6533 5258
patrick.bi@cn.pwc.com



郑安淳

普华永道中国能源和工业行业
战略咨询总监
+86 (10) 6533 7409
angeline.cheng@cn.pwc.com



周丽芳

普华永道中国电力及公用事业
审计高级经理
+86 (10) 6533 7851
karen.zhou@cn.pwc.com



普华永道

© 2019 普华永道。版权所有。普华永道系指普华永道网络及/或普华永道网络中各自独立的成员机构。详情请进入www.pwc.com/structure。PMS: 000024