

中国石墨烯产业技术创新战略联盟 2015 年度工作总结及 2016 年度工作要点

2015 年作为中国石墨烯产业发展元年，石墨烯产业发展势头迅猛，关键技术与国际水平差距进一步缩小，产业应用基本领跑国际；上市公司表现抢眼，企业合作新立动作连连，产业格局初具雏形；企业合力打通终端渠道，国内应用市场遍地开花，石墨烯技术逐步“走近生活”；国家层面的政策引导、系统规划明显加速，产研合作贯通产业链条，品牌竞争格局即将形成。前不久，恰逢国家主席习近平访英参观曼彻斯特大学国家石墨烯研究所，诺贝尔物理学奖获得者 Andre Geim 赴中国参加“2015’中国国际石墨烯创新大会”（以下简称“石墨烯大会”）并在会上提出“中国正引领石墨烯商业化”，使得石墨烯技术获得了业界及投资人的空前关注，石墨烯产业发展迎来新一轮的投资热潮，也让国内石墨烯企业迎来了一个良好的发展时期。但是，中国石墨烯产业目前仍然面临着政策、资金、应用和虚火四大待解困局。

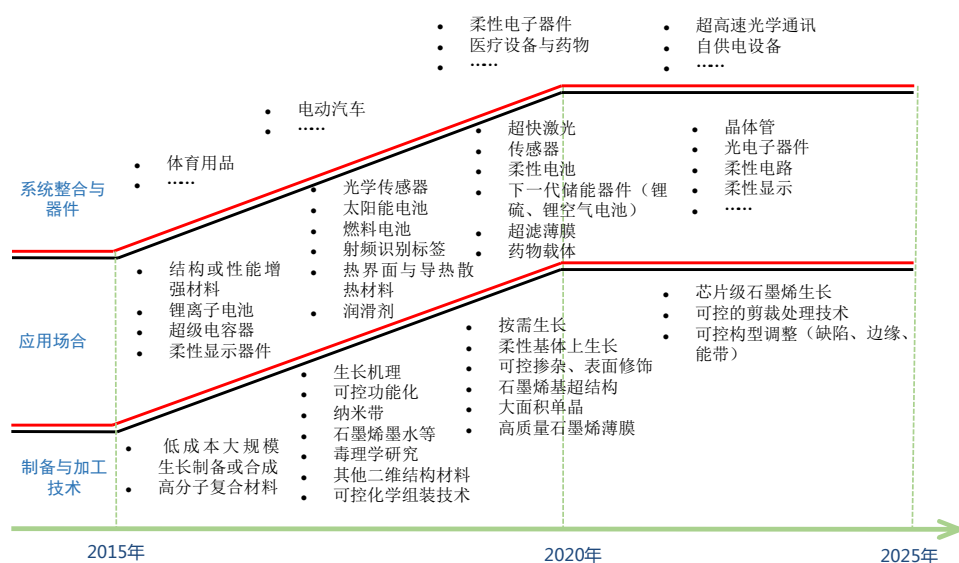
一、2015 年联盟工作回顾

2015 年，在国家工信部、科技部、发改委等有关部门的大力支持下，在广大成员单位的积极参与下，中国石墨烯产业技术创新战略联盟（以下简称“联盟”）围绕产业年度工作计划，以各工作委员会和基地为依托，从职能出发、定位服务，对各项工作进行了有效的推进。积极主动地为企业服务、为行业服务、为政府服务、为社会服务，发挥了良好的桥梁纽带作用，相关工作主要围绕整合协调产业资源，提高产业服务能力，提升产业整体竞争

力来开展。各成员单位也通过加快技术创新、成果扩散、产业改造，积极探索构建产学研合作的长效机制，完善产业技术创新链，提升产品核心竞争力，一年来开展了许多卓有成效的合作。

（一）制定产业技术路线，承担政府咨询职能。

作为企业和政府间的桥梁和纽带，联盟紧密保持与工信部、科技部、发改委、各基地管委会、海淀区、中关村、北京市科委等各部门的联系与沟通，及时汇报和宣讲产业情况，利用各种机会加强各级政府部门对石墨烯产业的关注、了解与支持。在联盟技术委员会主任、清华大学教授康飞宇的组织下，通过进行石墨烯发展战略研究，完成了《石墨烯产业技术发展路线图》的编制。



4月29日，为凝练一批石墨烯产业化应用的关键技术项目，受科技部高新司的委托，联盟在宁波高新区召开了“石墨烯产业化应用交流会”。科技部高新司副司长曹国英、喻志勇、高新司材料处处长陈其针、高新司产业发展处副处长王光辉出席会议，听取了来自联盟示范基地和成员单位的40多名代表关于石墨烯应用情况的汇报，并进行了交流和讨论。会后，康飞宇教授收集了各参会代表的建议，汇总了制约石墨烯工程化应用的共性问题，并

制定了详细的《石墨烯产业发展建议书》呈报科技部。

5月9日，受工信部原材料司委托，联盟在青岛高新区组织召开石墨烯产业发展座谈会。工信部原材料司建材处处长陈凯民出席会议，并听取了来自联盟示范基地和成员单位、以及黑龙江省工信委、山东省经信委、青岛市经信委和高新区管委会等单位的20多名代表的汇报。与会代表通过座谈石墨烯产业发展历程和经验教训，并就“首批次”示范应用优先领域、以应用为龙头采用“一条龙”模式构建完善产业链、加强知识产权建设和保护等热点、难点问题进行深入研讨。会后，由康飞宇教授牵头组织联盟成员起草了《加快推进石墨烯产业发展行动计划》，为制订石墨烯行业指导意见提供参考；并于近期梳理了《2015中国石墨烯产业发展状况及2016重点工作》呈报工信部以供明年重点工作落实。

9月29日下午，为做好国家“十三五”规划的研究起草工作，研究“十三五”时期科技创新重大工程项目，联盟秘书长李义春博士应邀出席了在国家发改委召开的“十三五”时期科技创新重大工程项目专题座谈会。会议由发改委副主任胡祖才主持，中国科学院院士欧阳自远、赵国屏、张维岩以及中国工程院院士邬江兴等10位专家出席，科技部、工信部、国家知识产权局以及发改委相关领导听取了汇报。李义春秘书长提出希望国家在十三五期间通过加大对石墨烯创新和产业化的支持带动中国制造业的转型升级，培育新型高科技产业，并在会后提交了《石墨烯科技创新重大工程项目建议》。秘书处也于近期着手编制石墨烯产业“十三五”发展规划，希望在“十三五”期间推动石墨烯重大工程项目的实施，创造可观的经济价值和社会价值。

11月30日，工信部、发改委、科技部联合印发了《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》（以下简称“若干意见”）。若干意见指出，要抓住机遇培育壮大石墨烯产业。若干意见的出台，为石墨烯行业发展指引了方向，也使得联盟工作的开展更加有效切实。

除了上述向各部委汇报的工作以外，秘书处也积极承担政府咨询功能。3月20日，北京市科委与联盟联合组织了“北京市发展石墨烯产业启动会”，结合北京的重大项目献计献策北京石墨烯产业的发展措施。6月1日，李义春秘书长应邀参加了北京市海淀区政府第144次政府常务会议，介绍了国内外石墨烯产业的发展情况，分析了海淀区在石墨烯产业发展中面临的机遇和挑战。12月9日，李义春秘书长应邀在青岛高新区举办的“新常态新发展”主题学习研讨活动中做了“全球石墨烯产业发展与青岛的机遇”为主题的特邀报告，结合三部委联合发布的若干意见，提出了青岛模式下发展石墨烯的若干建议。

为了给行业人士提供信息支撑，帮助各位投资人和企业家理性看待石墨烯行业，联盟产业研究部在联盟副秘书长、济宁利特纳米技术有限责任公司董事长侯士峰博士的指导下编写了《2015全球石墨烯产业研究报告》（以下简称“产研报告”），并于10月30日石墨烯大会上首发。产研报告从技术和市场角度把脉行业发展动向，详细分析中国在该领域面临的机会和挑战。产研报告的推出



在业界造成了广泛的影响，目前联盟正在持续进行报告修编工作，以期能够为行业人士提供更多详实信息。

（二）实施标准化战略，对接国际标准制订。

标准化对于石墨烯这种战略性新兴产业发展具有服务、支撑和引领作用。推进标准化有利于促进石墨烯产业的规范化、规模化和持续健康发展。随着石墨烯产业化进程的加快，标准化工作的重要性和紧迫性越来越突出。根据石墨烯产业发展需求构建合理的标准体系，围绕石墨烯产业的关键技术领域、重点石墨烯材料及制品开展综合标准化活动，建设多个标准综合体，实现国际/国家/行业/产业联盟/地方等各种标准的有效衔接，提升石墨烯标准化对产业化的促进作用是联盟自建立之初就非常重视的工作。

联盟组建的标准化委员会（以下简称“标委会”）是我国石墨烯领域开展标准化工作最早、参与人数最多、分布范围最广、最具行业影响力的标准化组织，目前已率先组织开展和引领了多项标准制定工作。标委会成立以来，搭建了石墨烯产业标准化工作的高速通道，泰州石墨烯研究检测平台（以下简称“泰州平台”）作为标委会秘书处提供了各种检测和标准化服务，创造了便利条件以减小市场主体参与石墨烯标准化活动的障碍，进一步提高了市场主体尤其是企业参与石墨烯标准化的积极性，提升了中国石墨烯标准及产业的国际影响力和竞争力。

目前泰州平台由国际 ISO 专家领衔，以平台的智力密集和开放环境条件为依托，运用专业的科学仪器，优化各类科研力量，已申报专利 32 项，其中发明专利 19 项，主持起草国家标准 4 项，联盟标准 3 项，制订企业标准 19 项。年初，国家科技部下达了“2014

年度有关国家科技计划项目的通知”，公布了 2014 年度国家火炬计划等相关科技计划项目，在火炬计划立项清单中，“泰州平台”成功入选 2014 年国家火炬计划。这是国家对平台近年来所取得成绩的充分肯定。

在标准制订工作开展方面，国标委于 1 月立项的首批四项石墨烯国家标准全部由标委会委员单位牵头起草。首批石墨烯国家标准的立项，预示着中国石墨烯标准化工作已经走在国际前沿。1 月 29 日，标委会正式对外公布了两项联盟标准，分别是《QLM03CGS001-2014 化学滴定法定量分析石墨烯表面含氧官能团含量》、《Q/LM03CGS002-2014 透射电子显微学方法判定石墨烯层数》，这是继《Q/LM01CGS001-2013 石墨烯材料的名词术语和定义》后标委会新出台的社团标准，预示着标委会已正式全面开展石墨烯质量检测技术系列标准化工作。联盟标准作为贯彻落实国务院发布的《深化标准化工作改革方案》的石墨烯行业实践，是满足市场竞争、创新发展需求的标准组织形式，也是协调“政府之手”与“市场之手”、与采用自愿性标准体系为主的发达国家接轨的标准化工作发展路径。

在标准化行业活动推进方面，3 月 10 日，标委会主任、中科院金属研究所研究员任文才出席了在西班牙毕尔巴鄂举行的“Graphene 2015”国际会议，向欧洲石墨烯旗舰计划标准项目负责人、国际 IEC TC 113 标委会秘书长 Norbert Fabricius 博士及与会代表介绍了中国石墨烯标准化工作开展情况，一举打破了国际上一贯认为的中国行业标准滞后的陈旧印象，并成功邀请 Norbert Fabricius 博士参与到 10 月 28-30 日在青岛举办的石墨

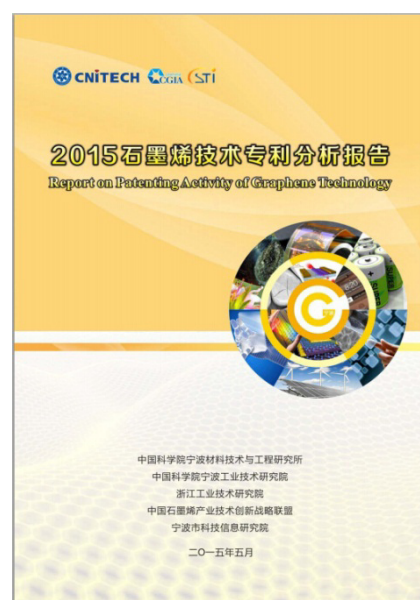
烯大会中。与此同时，任文才主任也获邀参加国际 IEC TC 113 标委会的下一轮标准讨论，这对中国参与制订石墨烯国际标准具有里程碑式的意义。3 月 24-25 日，泰州平台在江苏省会议中心成功召开了今年首次全国石墨烯标准化工作会议，共有 100 余人参加了此次会议。会上宣贯了联盟标准，成立了两个国家标准制定工作组，举行了首批石墨烯国家标准制定启动仪式，并对《石墨烯材料的名词术语与定义》和《光学法测定石墨烯层数》国家标准草稿进行了研讨和意见征集。10 月 29 日，联盟在石墨烯大会上召开了“石墨烯标准化论坛”，这是今年国内首次举办的国际型标准化论坛，外方主席即为 Norbert Fabricius 博士，他已负责十余项石墨烯国际标准化项目的启动。论坛就中国石墨烯标准化组织与国际标准化组织的合作机制，中国标准化工作者发起及参与国际石墨烯标准化项目的工作路线，以及后期举办国际石墨烯标准化会议等各项合作的相关计划和安排。会上形成了重要共识，即所有国家和地区都应被邀请参与到标准化工作的推动中，共同完善石墨烯的标准，尽快完善标准体系。

相信随着石墨烯产业化进程的不断深入，我国石墨烯标准化工作将在标委会全体委员的共同努力下顺利开展并逐步完善，反哺石墨烯产业的健康发展。与此同时，联盟参与规划的无锡市石墨烯产业发展示范区检测中心也已投入运营，青岛市石墨烯公共检测平台也在加速建设之中。随着这些标准综合体的完善，也将形成标准化工作的全国网络，让标准化战略的实施越来越便利。

（三）引导推动专利布局，形成知识产权体系。

在科学技术迅猛发展、知识产权制度不断建立和完善的今天，知识产权作为一种重要的法权和无形资产，是经济主体一种强有力的竞争武器，在经济生活中不仅作为无形资产具有可观的经济价值，而且作为一种法定的智力成果具有巨大的商业竞争价值，是一种重要的竞争资源，是企业参与竞争求得生存与发展的基础。这已经成为政府和产业界的共识。自联盟成立以来，专利及知识产权工作就作为重中之重在有条不紊地推进。

在联盟专利委员会主任、中科院宁波材料所研究员刘兆平的组织下，在 2013 年 10 月发布的首期《石墨烯技术专利分析报告》的基础上，中科院宁波材料所专业从事石墨烯技术研究的数位科研人员和知识产权管理人员撰写了《2015 石墨烯技术专利分析报告》（以下简称“专利报告”），并于 5 月 13 日再次向社会公开发布。专利报告通过检索查阅、归纳分析原



始专利文献，从世界石墨烯专利申请趋势、专利技术生命周期、主要竞争国家/地区、重要专利申请人等方面，分析全球石墨烯技术的整体专利态势和研发热点，并遴选重点专利进行追踪与演进分析，初步揭示了该领域当前的专利活动特点。针对中国地区的石墨烯专利申请，报告对 Top-Down 和 Bottom-up 途径制备石墨烯及其应用做了具体深入的分析，并在研究结论的基础上对石墨烯技术与产业发展提出了一些建议。希望通过此报告，进一步为我

国未来的石墨烯技术创新与产业发展的专利申请与保护工作提供专业化的依据，并为我国石墨烯产业的发展规划与布局提供有益的参考。

为了进一步发挥专利及知识产权信息对石墨烯产业发展决策的引导力和产业创新资源的配置力，提高创新资源的利用效率，推动创新资源向产业发展的关键技术领域聚集，从而推动产业价值链竞争地位的不断改善。目前，联盟已建立国内外石墨烯专家数据库，收录了大量国内外石墨烯专家及其研究领域、专利论文等代表性成果信息。在此数据库的基础上，将全面分析研究石墨烯相关可转化、可交易专利权或项目的拥有情况、分布特点和技术转化方向，并对我国石墨烯专利及项目现状、转化实力和存在问题进行研究分析，明确今后的技术改进方向。数据库的建立和定期更新维护，将促进国内外石墨烯知识产权交易，加速科研成果向生产力的转化。

与此同时，联盟通过依托鲁南技术产权交易中心、济宁利特纳米技术有限责任公司等单位建立的“中国石墨烯技术转移服务平台”，依托联盟搭建的“中国国际石墨烯创新创业大赛”（以下简称“创业大赛”）、“石墨烯大会技术交易专场”以及各种线下、线上项目对接和投融资平台，为科技工作者发布石墨烯制备及应用领域的可转化技术提供开放式窗口，为技术成果转化提供支撑。

2015 作为石墨烯产业发展的元年，石墨烯制备技术和产业化应用得到了很大的发展，各项石墨烯产品层出不穷。相信在不久的将来，石墨烯技术将会逐步推广到各个领域，由此将带来更多的石墨烯技术转移机会。相信通过联盟的提前介入和引导，布局

专利战略，可实现石墨烯技术的快速转移，为石墨烯的应用寻找更多的技术对接机会。

（四）加强与国际同行联系，持续扩大国际影响力。

石墨烯研究作为我国少数位于世界前列的科技领域之一，与国际相比具有水平相当、部分领先的特点。当前，欧美日韩不断抢占科技制高点、大力推进石墨烯商业化发展，因此我们必须拥有全球视野、战略思维和长远眼光，密切加强与国际同行的企业、机构等建立联系，相互支持开展合作。为此，在联盟国际合作委员会主任、南京科孚纳米技术有限公司董事长萧小月博士的指导下，联盟通过“走出去、引进来”，开展“全球并购、中国整合”的战略，多次组织国际交流、创新合作模式，推动前沿信息共享并由此落实了一批国际合作项目。

第一，通过“走出去、引进来”提升中国石墨烯产业的国际影响力。3月9-18日，联盟携贝特瑞、正泰集团、常州第六元素、亿阳集团等四家上市公司的代表参加了西班牙的石墨烯会议，并走访了意大利、瑞典两个直接参与欧盟石墨烯旗舰计划的石墨烯中心。会上，通过中国石墨烯产业的特装集中展示和展品宣传，吸引了绝大多数参会者的目光，很多机构前来询问合作机会。通过出访，参与企业与西班牙、意大利的几个优秀研发团队达成合作意向，计划在国内设立合作研发中心，并将实验成果的中试阶段、产业化放在中国；联盟与瑞典查尔姆斯理工大学签订了一份广泛合作的战略合作备忘录，成立联合工作组，就中国和欧盟旗舰计划举办合作论坛、建立创新平台、共同推动国际石墨烯创新联盟等方面展开合作，为将来的中欧石墨烯科技交流、企业合作、

人员互动等打开无限的想象空间，打响了石墨烯“全球并购，中国整合”战略的第一炮。

第二，积极拓展与欧洲旗舰计划工作组的石墨烯项目对接与合作。6月21-28日，联盟又组织中国石墨烯代表团（以下简称“代表团”）参加了由欧盟石墨烯旗舰计划筹备、在英国曼彻斯特大学举办的“Graphene Week”国际会议。由于欧盟石墨烯旗舰计划几年的支持与培育，已经开发出很多可适用于市场的研究成果，因此本次会议的主题就为——深化石墨烯项目对接与合作。会上，代表团与诺奖得主Andre Geim教授、旗舰计划总负责人Jari Kinaret教授等国际知名专家学者交流了中欧石墨烯合作的看法，还与西班牙、瑞典、美国等国的重要学者探讨了双方推动各自机构、参与双边合作的可能。会后，代表团参观访问了英国国家石墨烯研究所，并与研究所的两位重要负责人进行了深入交流；最后代表团还特地前去拜访了位于伦敦的英国国家物理实验室，探讨了两国如何在双边科技合作框架下共同推动石墨烯行业的标准化进程。在短短的几天内，代表团也收获了丰富的对接成果。

第三，打造国际化、多任务的精品会展平台，抢占国际话语权。10月28-30日，联盟联合青岛高新区管委在青岛国际会展中心成功举办了石墨烯大会。大会以“石墨烯的商业化解决方案”为主题，设立了34场专题分会和6场双边合作论坛，吸引了来自全球23个国家和地区的1500名代表参加，国家科技部、工信部等相关领导出席。来自全球200多位顶级业内专家和企业领袖，针对石墨烯在不同领域的产业化应用成果，在全球首发了20余种石墨烯产品，分享了260个报告，展示了80多项优秀学术海报。

2010 年诺贝尔物理学奖获得者、英国曼彻斯特大学教授 Andre Geim 出席大会并作大会报告，分享了石墨烯及其他二维材料的研究进展，且亲自为首届创业大赛总决赛一等奖获得者颁奖。大会配套展览“2015 中国国际先进碳材料应用博览会”吸引了 60 多家展商参展，涵盖石墨烯制备、应用、终端产品、装备配套及检测检验等产业链上下游。因此次活动内容充实、参与度广，受到有关领导、行业专家、企业家和全社会的高度关注，成为迄今为止全球最大规模的石墨烯年度盛会，在全国乃至全球造成了广泛的影响，获得 Andre Geim 教授题词“中国正引领石墨烯商业化”的高度评价。

伴随着石墨烯研发及应用的不断深入，石墨烯在带动传统制造业转型升级，培育新兴产业增长点，推动大众创新、万众创业的作用越来越显著。联盟也将继续推动石墨烯产业的国际交流与合作，为我国石墨烯的国际化道路构筑坚实的桥梁。

（五）促进产业上下游合作，建立行业共性服务平台。

经过前期的发展，目前我国石墨烯产业已基本突破了大规模制备的技术路径，面临亟需打通产业链，与下游行业对接应用的关键问题，特别是自去年陆续有量产线投产以来，已经逐步进入产业导入期，因此有许多需要推动的产业促进工作。联盟也在马不停蹄地推动这些工作的进程。

第一，积极开展行业应用情况调研。年内，联盟李义春秘书长带队多次前往地方园区及企业，通过实地走访、召开应用需求对接会等形式，了解各园区和企业的特色业务、产品以及最新动态。在产业相对具有特色的城市，例如东莞、深圳、上海、哈尔

滨、南京、德阳、合肥、德州、宿州、唐山等展开调研，重点从市场特征对石墨烯技术需求的角度进行深入摸底，为联盟推动传统行业转型升级、打造石墨烯的“杀手级”应用奠定了扎实的基础。同时，筛选华为、南车、海尔、贝特瑞等重点应用企业进行走访，详细了解企业从应用端出发对石墨烯这类新型材料的性能需求，再结合联盟成员的技术特色，针对特性技术、特定产品、特定项目，组织策划横向合作。

第二，不定期策划组织行业主题论坛。联盟秘书处根据需要，在不定期的组织线下论坛活动，每次针对一个主题，或是一个特定的目的，组织形式灵活。4月18日，联盟和深圳市新材料协会在深圳市五洲宾馆联合主办了“石墨烯储能、动力电池产业投资高峰论坛”，邀请到石墨烯下游应用厂商和石墨烯应用研发团队分别从各自的角度展望未来石墨烯产业的需求和发展趋势。7月8日，联盟携手常州二维和无锡格菲以“石墨烯在触屏、可穿戴电子产品的应用与投资”为主题，在上海新国际博览中心隆重举办了高峰论坛。7月10日，由联盟、青岛市经信委、青岛市科技局、青岛高新区管委联合主办，青岛国际石墨烯创新中心、青岛高新区节能技术与新材料事业部承办的“2015中国（青岛）石墨烯产业创新发展论坛”在青岛高新区紫荆苑宾馆成功召开，汇聚了最新政策、趋势、技术及商业化应用信息。

第三，建立区域性行业应用研发服务平台。瞄准国际先进水平，以国内石墨烯行业共性、区域关键技术需求为重点，联盟正在积极发展有潜力的区域建立以区域特色发展为核心的行业应用研发平台。平台的建立首先会根据区域产业资源与特色，策划运

营模式及服务模式；在实施过程中再整合联盟资源，组织与联盟成员合作，解决技术瓶颈，完成成果转化，统一包装与宣传推广，创造新的商业机会和经济增长点。7月21日，由联盟和中国宝安等单位联合发起成立的深圳市先进石墨烯应用技术研究院获得正式批准，这是联盟成功发起的又一平台，也是深圳市目前获批的唯一一个针对石墨烯应用的专业化研究院。研究院将设立石墨烯应用技术研究中心、石墨烯应用示范推广中心和石墨烯信息资源中心，构建了石墨烯应用研究、融资平台和示范推广平台三位一体的石墨烯研发成果转化机制。11月16日，由上海宝山区政府主办的关于“上海石墨烯产业技术功能型平台”推进会在上海宝山区人民政府成功召开。这一平台将以联盟及上海超碳石墨烯产业技术有限公司为载体，希望创建一个新型的、带有上海特色的、专项定位的功能性平台。

第四，对接产业资本与基金、提供投融资服务。1月26日，联盟在上海顺利召开了石墨烯投融资沙龙，提出建立“石墨烯投融资服务平台”，通过对收集的项目进行分析和跟踪，组织区域性的石墨烯项目对接活动来开展投融资服务；同时发起石墨烯产业基金，通过战略性投资+服务等组合手段，推动石墨烯企业进入资本市场。由此联盟投融资服务工作组正式成立。7月23日，东旭光电科技股份有限公司与联盟正式签订协议，合作打造专业化石墨烯产业投融资服务平台，发起并管理石墨烯产业投资基金，通过金融的力量加速石墨烯的成果转化，推动石墨烯产业、技术与资本的资源高效配置及整合。为贯彻党中央、国务院关于进一步激励大众创业、万众创新精神，构建面向大众的石墨烯创新创业

生态，形成权威的石墨烯创业项目平台和投融资平台，在筹划以上对接活动的同时，联盟于年初联合青岛国家高新技术产业开发区、常州西太湖科技产业园、无锡惠山经济技术开发区筹备了2015创业大赛。结合“全球并购、中国整合”战略，以“面向全球，创响中国”为主题，先后于5月20日、9月5日、10月28日分别在常州、无锡和青岛举行了分区赛和总决赛，从全球200多个优秀项目中角逐出前三名，发掘了一批优质项目和人才团队。

（六）成立军工应用委员会，推动军工合作项目。

为促进石墨烯在军工领域的推广应用，同时发挥高新技术产业在国家科技创新和国防战略中的优势引领作用，1月15日，联盟军工应用委员会成立并召开了专业委员会第一次工作会议。黑龙江省哈尔滨市南岗产业园区担任军工应用委员会秘书长单位，哈飞航空工业股份有限公司、哈尔滨玻璃钢研究院、哈尔滨电碳厂、黑龙江省化工研究院、黑龙江省科学院石油化学研究院、哈尔滨化工研究所、航天科工哈尔滨海鹰钛业公司、东北轻合金有限公司、哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、黑龙江大学、哈尔滨理工大学、石墨产业协会成为首批专业委员会委员单位。

1月16日，石墨烯军工应用技术研讨及项目对接会成功举办。国家工信部及国防科工局司局领导、空军装备部、航天科技集团、航天科工集团、中航工业集团、中船重工集团、中电子科技集团、中国石墨烯产业技术创新战略联盟成员单位、黑龙江省内民口配套单位及高校代表等参加了研讨会，就石墨烯在军工领域的潜在应用及进行了深入的交流，达成多项项目合作意向。

10月7日，为推动石墨烯在海工装备领域的应用，经联

盟秘书处同军工应用委员会协商，向联盟成员征集了石墨烯在海工方面应用的项目建议，由专家凝练形成“石墨烯在海工方面应用的重大项目建议书”，呈报给了海军装备部、总装备部和国防科工委等相关部门，希望得到这些部门的支持。

10月28日，由联盟秘书处同军工应用委员会共同在石墨烯大会上组织了“石墨烯在军用功能材料领域的应用论坛”，希望能让更多相关领域人员予以重视，在国防和国家战略层面来考虑石墨烯军用领域应用的必要性，加大石墨烯材料在国防科技领域的应用，推动国防科技领域进步。

（七）建立常态化沟通平台，积极开展联盟服务。

为了推动石墨烯产业的发展，构建良好的沟通交流平台，联盟秘书处一直致力于新型自媒体的构建，期待为联盟单位的服务和联盟品牌的营造提供直接、活跃的沟通和宣传路径。

首先，建立了联盟QQ群、微信群，保持常态化沟通与互动。自年初起，在原有联盟QQ群、微信群的基础上，通过有意识地组织线下会议、论坛，并进一步组织线上“大咖开讲”以及“出彩石墨烯”等线上主题活动，吸引了一大批行业人士加入联盟群。目前，联盟QQ群成员已近2000人，微信群近500人，群活跃度在行业圈中高居首位，形成了常态化联系沟通平台。近期正在探索通过联盟QQ群、微信群征集议题、树立典型的新模式，增强互动的有效性。待积累了一定的经验后，将进一步邀请媒体界的代表加入群聊，提高宣传推广的及时性。

其次，定期维护联盟公共账号，加大了联盟的宣传影响。2014年联盟申请了微信公共账号，但没有充分利用、有效管理。今年，

通过专人专职维护管理联盟微信公共账号，组织行业有价值的资讯、联盟动态、联盟成员动态、行业动态信息等，通过微信公共账号、微信朋友圈、微信群、QQ 群等社交媒体方式进行推送，用移动互联网的手段，加大了联盟的宣传与推广，扩大了联盟的影响。

再次，及时梳理成员特色产品或技术，搭建全方位的自媒体宣传渠道。联盟秘书处通过主动关注成员信息，征集联盟成员的特色产品或技术，安排秘书处专职人员与联盟成员对接，在充分了解联盟成员的产品或技术特色后，利用联盟网站、微信公共账号、微信群、QQ 群、成员朋友圈、行业会议等方式，为成员们组织了多项专题宣传与推广活动。

总体而言，2015 年，联盟各项工作稳步开展，圆满完成了年初制定的各项工作计划，在组织优化、项目推动、平台建设等各方面都取得了显著进步，得到了工信部、科技部、发改委等有关部门的认可和肯定。尤其是通过不断扩大联盟的行业交叉性和工作覆盖面，借鉴和吸取国际品牌推广的各种经验和教训，重视会议和活动的程序规范性和会议效果，制定比较合理的会议制度和推广计划，发布专利报告和产研报告，举办石墨烯大会、2015 创业大赛和服务汇聚产业专家的活动，本年度吸引了累计有 1500 余家企业参与到联盟的活动中来，被新华社、中央电视台、人民日报、中国日报、科技日报、凤凰网等上百家国内外主流新闻媒体报道、引用、发布各类专题和新闻消息 2000 余次，联盟的行业影响力持续扩大。

虽然联盟在各项工作推动中取得了一定的成就，但仍存在联

盟运行体制机制尚不完善、成员单位主动性发挥不够且向心力有待加强、联盟的整体优势没有得到充分发挥、目前缺乏对产业联盟支持的专项资金等一些不利问题。有些工作需要进一步加强，比如，如何继续贯彻实施联盟发展目标，进一步集聚各科研院校的创新资源，为产业企业服务；如何按产业技术创新链组织任务，完善对联盟成员已有知识产权的约定和管理，提高合作攻关的力度，形成更强的合力；如何按石墨烯产业化“一条龙”模式，从石墨烯制备到终端产品的各个环节，对联盟成员单位进行专业分工、优势互补、整体发展；如何依据市场规律，在引导成员单位进行技术应用、提高产品性价比的同时，平衡各方利益，获取整体效益，等等。如果这些问题不能得到及时解决，各成员单位孤军奋战，石墨烯产业化发展也将受到影响。

（八）加强组织机构建设，吸收一批新成员。

成立之初，联盟发起单位共 26 家，目前已发展到 72 家，其中高校 19 家，科研院所 8 家，企业 43 家，政府观察员 2 家。基本囊括了国内从事石墨烯研发及产业化的主流单位。

其中常务理事单位由 6 家增加到 11 家，增加了华为技术有限公司、宁波南车新能源科技有限公司、鸿纳（东莞）新材料科技有限公司、东旭光电科技股份有限公司、常州第六元素科技股份有限公司五家在石墨烯产业化中杰出的企业。自此，联盟由 11 架马车，尤其是石墨烯产业中下游重要应用企业进行引领带动，将更加有助于推进中国石墨烯产业化发展进程。

二、2016 年联盟工作计划

伴随技术进步推动和市场需求拉动，2016 年石墨烯产业将进入新一轮高速增长期，朝着更高质量、更低成本、更高可靠性和更广范的应用方向发展，并通过更高效的跨领域交叉融合，形成高附加值与杀手级的产品。同时，随着行业投资加速，产学研机构间被动或主动横向合作已是大势所趋，产品应用正在从技术创新向应用方案集成的模式转变，合作单位间创新链、价值链、服务链需要进一步融合，由此带来商业模式的系列调整。

在此背景下，2016 年联盟的工作重点主要集中在以下几个方面：

（一）落实三部委的“若干意见”，加强规划发展布局。以“十三五”发展规划、“中国制造 2025”为引领，结合三部委的“若干意见”，落实首批产业化应用示范，发展利用石墨烯改性的储能器件、功能涂料、改性橡胶、润滑油、热工产品以及用于环境治理及医疗领域功能材料的生产应用技术，基于石墨烯材料的传感器、触控器件、电子元器件等产品的制备技术。同时加快制定石墨烯产业“十三五”规划，以石墨烯市场开发遇到的突出问题为导向，推动石墨烯科技创新重大工程项目实施，带动中国制造业的转型升级。

（二）建立技术创新和应用推广体系，服务国家重点工程建设。2016 年，联盟将围绕涂料、树脂、橡胶、电池材料等现有大宗产品性能提升，新能源、新能源汽车、节能环保、电子信息等领域所需新产品，航空航天、武器装备、重大基础设施所需产品的独特性能要求，以终端产品需求为牵引，选择具备条件的方向

组织石墨烯材料生产、应用产品生产企业和终端用户跨行业联合，形成上下游“一条龙”的产业链，强化协同创新，开发性能适用、性价比优的石墨烯应用产品，培育和扩大石墨烯产品的应用市场。

（三）加强协同创新平台建设，布局“百千万”工程推进。围绕首批次产业化应用示范方向，选择具备首批次应用示范方向的产业集中区域，规划区域特色发展模式进行错位发展，共建垂直细分领域的协同创新平台，会同应用产业链的重点企业实行技术攻关、创新突破、人才培养，打造石墨烯产业特色高地。逐步实现联盟打造百家应用创新平台、形成千亿产业链、带动万亿产业发展的“百千万”工程设想。

（四）加强联盟成员间的产业链合作，启动知识产权体系建设。通过挖掘应用市场的潜在需求，针对单一成员无法承担的项目，通过一定机制反馈到联盟秘书处，由联盟组织跟进，形成单一成员无法具备的独有竞争力。也可以通过寻找企业共性技术难点，组织联盟成员实施合作课题，降低独立研发成本。过程中，首要就是启动知识产权体系建设，一来完善知识产权交易和保护机制，构建成员间已有知识产权共享、新知识产权分配和利益共享机制；二来是形成联盟石墨烯专利池，推动知识产权运营平台建设，构筑技术扩散壁垒。

（五）提高联盟服务水平，组织好第三届石墨烯大会。2016年，联盟将通过策划应用主题论坛、汇聚产业专家巡讲、推动国际交流与合作、开展政企交流会、组织项目申报等方式，继续做好会员服务。此外，联盟秘书处还将分类调研各成员单位的不同诉求，推出个性化的创新服务。在此基础上，还将继续办好第三

届石墨烯大会，借助各类国内外媒体渠道，扎实提升我国在全球石墨烯行业的国际影响力，加快我国石墨烯技术和产品应用推广，树立联盟品牌，打造产业精品交流平台。

联盟是在大家共同的努力与支持下发起成立，发展到今天，联盟平台也越来越得到政府和社会的关注、重视与期待。经过 2 年多的发展，在“整合协调产业资源，推进石墨烯技术进步和产业化”方面肩负着历史使命，如何组织开展“有益行业、成员受益、联盟可为”的工作，将是联盟秘书处长期持续思考与实践的课题。联盟的平台是所有联盟成员共同的平台，需要大家共同建设与维护好。联盟组织与联盟成员的关系，类似与企业中市场与销售的关系，通过联盟组织开展的很多工作，就像是企业市场行为，未必立即见到成效，但却可以增加未来产生收益的机会与概率。希望在这个行业导入的特性时期，联盟能够给大家探讨行业发展，寻找合作机会，助力创新发展、推动转型升级提供更多的机会，带给大家更多的温暖与希望。