

证券代码：002741

证券简称：光华科技

广东光华科技股份有限公司投资者关系活动记录表

编号：20180829

| | |
|---------------|--|
| 投资者关系活动类别 | <input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动 <input type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他（请文字说明其他活动内容） |
| 参与单位名称及人员姓名 | 中信建投证券股份有限公司 于洋 民生证券股份有限公司 郑平、胡独巍 兴全基金管理有限公司 朱喆丰 厦门华海同心投资公司 陈建煌 国联安基金管理有限公司 周南 深圳金泊投资管理有限公司 陈佳琦 |
| 时间 | 2018年08月29日 |
| 地点 | 广东光华科技股份有限公司办公楼会议室 |
| 上市公司接待人员姓名 | 董事会秘书：杨荣政 |
| 投资者关系活动主要内容介绍 | 1、介绍公司发展历程 答：公司成立于1980年，业务开始于化学试剂生产，后来逐步切入到PCB电子化学品的生产。过去PCB电子化学品市场中，国际品牌占绝对主导地位，公司 |

起初以代工形式销售产品。2008 年，金融危机来临，PCB 板生产企业控制成本意愿强烈，开始购买价格较低的国内公司产品，公司逐步迎来发展转机，PCB 电子化学品业务开始放量。经过实际验证，公司产品质量优异，性价比高，受到下游客户信任，逐步打开市场，现在已发展成国内少数在品牌和技术方面可与国外知名厂商相竞争的 PCB 化学品企业之一。

2016 年新能源汽车产业爆发，公司选择在三元正极材料领域进行新的业务拓展，这主要是由于国内三元材料路线比较明确，并且公司在化学产品领域经验丰富，因此公司于 2017 年建立 1000 吨三元 523 前驱体的生产线。

公司从化学试剂、电子化学品到锂电池正极材料、电池回收其实都是以化学领域基础，以化学技术为平台，围绕的还是在化学领域。

2、介绍公司主要产品

答：目前公司的主要产品为化学试剂、PCB 化学品及锂电池材料三大类。化学试剂是公司的传统产品，经过几十载的不断研究创新，公司所生产的化学试剂代表行业技术优势水平。而 PCB 化学品具有绿色环保、节能减排的特点，并进一步向 PCB 制造湿法流程的完整化学品体系延伸，为下游客户 PCB 制造湿法流程化学品提供切实有效的整体解决方案。锂电池材料是公司在多级串联络合萃取提纯技术和结晶控制等核心技术的基础上，结合国际领先的电池材料生产工艺制造出来的系列产品，具有品质稳定、高压实密度、循环稳定等特点。

化学试剂产品包括分析与专用试剂，主要应用于

分析测试、教学、科研开发以及新兴技术领域的专用化学品。

PCB 化学品分为高纯化学品及复配化学品。高纯化学品包括：孔金属化镀铜系列、镀镍金系列、镀锡系列等；复配化学品包括：完成表面处理系列、褪膜系列、化学沉铜系列等。主要应用于集成电路互连技术的专用化学品，如 PCB 制作的棕化工艺、褪膜工艺、孔金属化镀铜工艺、镀镍工艺、镀锡工艺、新型无铅 PCB 表面处理工艺等专用化学品。公司在 PCB 化学品生产领域已建立 PCB 制造湿法流程的完整化学品体系，产品涵盖 140 多个品种。

锂电池材料主要产品有三元前驱体及三元材料系列产品，磷酸铁及磷酸铁锂系列产品，钴盐、镍盐、锰盐系列产品等。

3、公司所属行业的发展状况

答：（1）电子化学品素有“一代材料、一代产品”之说，是电子信息与化工行业的完美结合，属于化工在电子制造的精细化应用，具有品种多、质量要求高、产品更新换代快、资金投入量大、产品附加值较高、具有较高的技术进入壁垒等特点。

全球电子化学品产业发展快速，高度垄断，生产主要集中在美、日、欧等少数大企业手中，如美国的 Univertical、日本三菱、日本日矿等公司。我国电子化学品产业起步较晚，属于国家战略性新兴产业范围，是国内化工行业中发展速度最快，最具活力的行业之一。我国大部分企业的生产技术水平相对落后，产品质量水平差，绝大部分产品居于中低端市场，且电子化学品供不应求，约 50%的需求需要进口，尤其是

高端电子化学品大部分长期依赖进口，市场基本上被国外公司所垄断，极大影响了我国电子信息产业的竞争力。目前，我国电子化学品近 2 万种，占各类电子材料品种的 65%左右，但仍不能满足市场的需求。近年来随着我国电子信息技术的不断发展，国内企业的竞争力正在不断增强，电子化学品市场成长空间巨大。

(2) 超净高纯试剂是化学试剂的一种，为集成电路和超大规模集成电路制造过程中的关键性基础化工材料之一，其成本占 IC 材料成本的 10%左右。目前，超净高纯化学试剂市场基本被国际巨头垄断，占据全球 80%以上的市场份额。国内现有生产超净高纯试剂企业十余家，企业的市场占有率仅 10.5%，生产企业分散，产品主要集中在中低端市场，研发和生产技术水平与国际尚有一定的差距。随着近两年化学试剂行业的发展，部分企业的产品线不断完善，未来我国国内厂家将基本能满足中低端产品需求。超净高纯化学试剂是电子工业中的关键性基础化工材料，也是重要支撑材料之一，其质量的好坏，直接影响到电子产品的成品率、电性能及可靠性，也对微电子制造技术的产业化有重大影响。因此，电子工业的发展要求高纯化学试剂与之同步发展，不断的更新换代，以适应其在技术方面不断推陈出新的需要。从某种意义上说，高纯化学试剂支撑着新能源、现代通信、计算机、信息网络技术、微机机械智能系统、工业自动化和家电等现代技术产业。

近年国内具有一定规模和知名品牌的大型高纯化学试剂专业公司发展很快。国内知名高纯化学试剂品牌的发展，一方面得益于自身技术的积累和进步，另一方面在国家的支持下，科研院所和企业的试剂品种

研发正不断加大投入，国内高纯化学试剂行业能够借助科研院所的研发实力以及产学研高效合作的模式，推动国内高纯试剂行业的龙头企业赶上国际先进水平。

(3) 政策不断完善，助力锂电池产业健康发展。锂电池产业是所有新兴产业中国产化程度最高的，中国拥有完整的产业链制造能力，而且高端技术也在不断成熟，叠加政府扶持政策不断落地大背景，锂电池产业呈现出确定性地快速发展趋势。锂电池在新能源汽车和消费电子领域将保持现有速度平稳增长，提升需要能量密度的持续提升，而且未来在其他多元化的场景中，如电动工具、电动航空器、分布式储能系统等领域，还有加速成长的空间。

锂离子动力电池是目前新能源汽车电池的主流电池，因此，锂离子电池材料也就成为影响汽车电池性能的关键因素。主要原因在于规模化效应显现，产品合格率提升，生产自动化程度提高。“关于 2016-2020 年新能源汽车应用推广财政支持政策的通知”以及“十三五”规划要求，与之相关的动力电池市场规模迅速扩展，受益最大的将是电动汽车的关键部件高端锂电池。

在正极材料领域，目前已批量应用于锂离子电池的主要有钴酸锂、磷酸铁锂以及三元正极材料等。整个锂离子动力电池正极材料将沿着高电压、高安全性和低成本的方向发展，钴酸锂、磷酸铁锂以及三元正极材料等正极材料将在“十三五”期间进一步发展成熟，其安全性和成本将进一步完善。

(4) 为加强新能源汽车动力蓄电池回收利用管

理，规范行业发展，推进资源综合利用，保护环境和人体健康，保障安全，促进新能源汽车行业持续健康发展，工业和信息化部发布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（征求意见稿），对动力蓄电池的回收利用、监督管理等进行了明确规定，并指出“国家支持开展动力蓄电池回收利用的科学技术研究，引导产学研协作，鼓励开展梯级利用和再生利用，推动动力蓄电池回收利用模式创新。鼓励汽车生产企业、电池生产企业、回收拆解企业与综合利用企业等通过多种形式，合作共建、共用废旧动力蓄电池回收利用网络。

国务院办公厅发布了《生产者责任延伸制度推行方案》，明确“建立电动汽车动力电池回收利用体系。电动汽车及动力电池生产企业应负责建立废旧电池回收网络，利用售后服务网络回收废旧电池，统计并发布回收信息，确保废旧电池规范回收利用和安全处置。动力电池生产企业应实行产品编码，建立全生命周期追溯系统。率先在深圳等城市开展电动汽车动力电池回收利用体系建设，并在全国逐步推广。”

未来，新能源汽车将迎来大发展，传统汽车产业或迎来重大革命。据中国汽车工业协会统计数据，2017 年全年累计生产及销售分别为 79.4 万辆和 77.7 万辆，同比增长分别为 53.8%和 53.3%。行业的快速发展给公司锂电池材料及废旧电池材料回收产业带来良好的发展机遇。

4、动力锂电池的市场需求量和报废量情况

答：动力锂电池总容量在 2013-2018 年的年复合增长率预计在 26%，预计到 2018 年动力锂电池市场容

量达到 350Gwh，市场达到 160 亿美元，增长超过 2 倍。到 2020 年，我国累计报废动力电池将达 12 万~20 万吨。业内预计，废旧动力蓄电池回收市场将从 2018 年开始暴发，当年即可达 50 亿元规模；到 2023 年，废旧动力蓄电池回收市场规模将进一步增长至 311 亿元。

5、公司锂电池材料相关情况

答：（1）公司以自制的磷酸铁、碳酸锂为主要原料，配与参杂试剂、还原剂进行正极材料的复合配料，在保护气氛下进行烧结，最终得到磷酸铁锂正极材料。此外公司使用全新工艺制备磷酸铁，用以生产磷酸铁锂，可有效降低成本。2018 年将形成 2 万吨磷酸铁及 1.4 万吨磷酸铁锂产能，其中一期 1 万吨磷酸铁及 0.5 万吨磷酸铁锂预计于年底投产。

（2）年产 1000 吨三元前驱体示范线已开始出货。接下来锂电池正极材料计划在珠海分三期建设，第一期建设周期预计 1 年左右。

6、如何保障所生产的锂电池正极材料在性能、质量、成本等方面获得市场竞争优势。

答：公司主要从事 PCB 化学品、化学试剂、锂电池材料的研发、生产和销售，其中 PCB 化学品和锂电池材料均属电子化学品的范畴，二者部分产品在生产工艺、利用的技术资源等方面存在一定的相通之处，且耗用的主要原材料七水合硫酸亚铁、十二水合磷酸氢二钠、氢氧化钠、葡萄糖、碳酸锂等公司可以自行生产。

（一）锂电池正极材料具有性能、质量方面的竞争优势

经过多年发展，公司已掌握了多项电子化学品相关的专利、非专利技术，并利用技术积累不断研发新技术及拓展该等技术的产品应用范围，锂电池材料即公司利用已有的技术储备进行持续研发而取得的成果。目前，公司已申请发明专利“一种高压实锂离子电池正极材料磷酸铁锂的制备方法”。

公司采用七水合硫酸亚铁、十二水合磷酸氢二钠为原料来制备中间体磷酸铁，再以自制的磷酸铁为铁磷源，碳酸锂为主要锂源，再加入其它原材料进行正极材料的复合配料，在保护气氛下进行烧结，最终得到正极材料磷酸铁锂。

锂电池正极材料的性能和质量取决于使用的原材料性能和质量、生产工艺条件、产品技术路线等多种因素，其中原材料性能和质量将直接决定最终产品的性能和质量。如磷酸铁的纯度部分决定了磷酸铁锂的纯度、比容量、存储性能、循环寿命等关键指标；磷酸铁的形貌和尺寸部分决定了磷酸铁锂的其他部分核心指标，如超细磷酸铁可制备适用于对低温放电及大电流放电性能有极高要求的启停电池的功率型磷酸铁锂，二微米级磷酸铁可制备适用于对能量密度有极高要求的长续航纯电动车电池的能量型磷酸铁锂等。

公司在镍、钴、锂、锰等金属的综合利用方面进行了成功产业化实践，参与制订了行业标准《电池用硫酸锰》（标准编号：HG/T 4823-2015），并充分利用在电子化学品领域掌握的多级串联络合萃取提纯技术、结晶控制等多项核心技术，为高纯度的镍、钴、锂、锰等锂电池正极材料的基础原料加工方面提供良好的技术条件。

以提纯为例，公司自主开发的多级串联协同络合萃取提纯技术，对电子级高纯 PCB 化学品进行纯化处理，使主要元素杂质（如铜、锡、钴等）的含量 < 10ppm，金属总杂质含量 < 100ppm，这种对多种化合物的提纯可以使其中的杂质离子含量达到 ppm 级的水平。

以结晶控制为例，公司自主研发并产业化应用的前驱体控制结晶技术，可实现镍钴锰等多种元素的均匀共沉淀，元素混合达到原子级程度，避免了机械混合不均匀的情况；并通过控制前驱体形貌和粒度，提高材料的加工性能和振实密度，克服材料的稳定性缺陷，实现产品物化性能可控。另一方面采用控制结晶掺杂包覆或机械掺杂包覆等手段进行材料的改性，提高材料的安全性及循环性能。通过在前驱体制备阶段实现体相结构的调控，在后续的混料及烧结工序对材料的表面组成结构进行进一步优化，并自主研发表面包覆工艺，实现对材料的双重调控，使锂电池材料性能达到高容量及高功率等特性。

经多年发展，公司已实现电子级和实验级相关专用化学品的生产能力，而同等材料的电池级专用化学品对性能、质量的要求一般要低于电子级和实验级，公司可以通过调整现有生产流程即可生产出满足锂电池材料要求的原材料，能够更有效地保证原材料的品质及一致性，进而保证锂电池正极材料的品质和稳定性。

因此，公司在专用化学品方面的技术储备能够合理保障锂电池材料的性能和质量的竞争优势。

（二）锂电池正极材料具有成本方面的竞争优势

首先，如前所述，产品使用的主要原材料如七水合硫酸亚铁、十二水合磷酸氢二钠、氢氧化钠、葡萄糖、碳酸锂等均可自行生产，且公司已实现上述产品（电子级和实验级）的销售，产品具有较高的品质和性能，公司具备从原材料到正极材料比较完整的产业链、生产工艺流程和技术条件，使公司可通过自行生产原材料满足募投项目需求，使得产品成本相对更低，具有一定的成本优势；且发行人能够通过自身对原材料的品质把控进一步保证锂电池材料的性能质量。

其次，项目投产后，公司产能将进一步提高，原材料采购规模也将进一步扩大，对供应商的议价能力也会相应提高，有利于项目成本控制。

再次，公司具备从金属资源萃取、锂电池正极材料生产到废旧锂电池回收并梯级利用的技术条件，已与中国铁塔公司就锂电池回收及梯级利用开展战略合作，并被工信部认定为第一批符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的企业，公司可将废旧锂电池中的镍钴锰锂等金属进行回收循环利用，用于生产锂电池材料，可在一定程度上规避该等矿产资源市场供应及价格波动的风险，可进一步提高公司的成本优势。

因此，公司在专用化学品方面的技术储备能够合理保障锂电池材料的成本竞争优势。

综上，锂电池材料为电子化学品的子类，公司在电子化学品领域的技术储备能够合理地保障锂电池正极材料在性能、质量和成本方面的市场竞争优势。

7、锂电池正极材料项目的投资风险

答：新能源汽车动力电池在实际应用中存在锂离子电池、氢燃料电池等多种技术路线。目前实际应用最为广泛的动力电池为锂离子电池，锂离子电池按正极材料不同分为磷酸铁锂电池、三元材料电池、钴酸锂电池、锰酸锂电池等类型，不同正极材料制备的动力电池的性能各有优劣。目前，动力电池使用的正极材料主要为磷酸铁锂和三元材料，两者在安全性、能量密度、循环次数及温度耐受性等方面各有所长，汽车厂商会从产品性能、安全性、生产成本等角度考虑选择不同正极材料的动力电池。

新能源汽车下一代电池发展方向包括全固态锂电池、锂金属空气电池、氢燃料电池等，当前尚处于基础和应用研究阶段，距离技术成熟和商业化还有较长距离。若未来动力电池主流技术路线发生变化，公司未及时掌握相关技术，将面临丧失技术和市场占有率的风险。

8、公司锂电池材料业务

答：公司从 2017 年开始切入锂电池生产领域，由于公司电子化学品的产成品如硫酸镍、硫酸钴等是锂电池三元前驱体的原材料，因此能充分发挥产业协同优势，打造“镍盐和钴盐-三元前驱体-三元材料”的正极材料产业链。

公司目前已有 0.1 万吨/年的三元前驱体产能；1 万吨/年磷酸铁、0.5 万吨/年磷酸铁锂的产能在建。未来锂电池材料业务将包括三元前驱体及三元材料系列产品，磷酸铁及磷酸铁锂系列产品，钴盐、镍盐、锰盐系列产品等。

9、请介绍公司的锂电池回收业务

答：2017 年 10 月公司在汕头建成了一条 150 吨/月的电池回收示范线。目前，该示范线已升级完成，产能达到 1000 吨/月。动力电池回收业务将与锂电池正极材料业务产生协同，随着新产能的投建，电池回收业务有望放量。公司通过电池回收得到的贵金属等材料可以用作生产正极材料的原材料，打通“电池拆解回收-资源再生-正极材料”的产业闭环。

2018 年 1 月 29 日，公司与广东经济和信息化委员会，中国铁塔广东分公司、广东循环经济和资源综合利用协会签署战略合作协议，将积极探索退役新能源汽车动力蓄电池循环梯次利用及后续无害化处理的管理机制和相关技术规范标准。光华与铁塔签订战略合作协议有望合作共赢，在动力电池回收市场占领先机。

10、2018 年半年度报告中，公司经营活动现金流净额为大额负值的原因

答：（1）主要是公司进一步大力拓展客户，业务规模持续扩大，2018 年上半年营业收入同比增加 38%，原材料采购规模也相应增加。（2）公司产品种类繁多，且新增产品持续增加，随着业务规模持续扩大，为有效降低产品品种短缺风险，提升客户满意度，公司适当增加了部分常规产成品的备货量，相应也增加了原材料采购规模。（3）由于业务规模扩大，受金属类原材料多以预付款方式结算及部分原材料本期价格同比上升的影响，原材料采购规模增长带来的现金流出量明显增加，而由于销售产生的现金流入受采购周期、生产周期、信用期等因素影响，销售收款存在滞后性，因此造成经营活动现金净流量出现负

数。

11、公司产品的定价模式

答：公司在定价时，主要是采用成本加成的方式，综合考虑单位成本变动、市场竞争情况、市场接受程度等因素，在单位成本变动的情况下，相应调整销售单价以维持较为稳定的毛利率。另一方面，公司拥有金属行情专业分析师团队，对金属原材料价格变动进行跟踪、分析、预测，及时、合理地调整产品价格，保持稳定的毛利水平。

12、未来全球或国内 PCB 化学品市场的增长率大概是多少？竞争格局是否会发生变化？

答：据 Prismark 预测，全球 PCB 产业未来将继续稳步发展。中国作为全球产值最大、增长最快的 PCB 制造基地，是推动全球 PCB 行业发展的主要增长动力。据预测，未来几年中国 PCB 行业仍保持快速增长趋势，在全球的市场地位也将继续提升。据预测，2012 年至 2017 年中国 PCB 产值年复合增长率可达 6.0%，到 2017 年总产值可达到 289.72 亿美元，占全球总产值比例上升至 44.13%。下游 PCB 产值的快速且稳步增长为 PCB 电子化学品产业提供了良好的发展机会。国产 PCB 化学品加速替代国外品牌成为主流。公司的产品领先、客户优质，在新产品的研究及新技术的开发上均取得较大进展，保证了公司在行业当中的领先地位，保证了业绩的持续快速增长。

接待过程中，公司接待人员与投资者进行了充分的交流与沟通，严格按照有关制度规定，没有出现未公开重大信息泄露等情况，同时已按深交所要求签署

| | |
|----------|-------------|
| | 调研《承诺书》。 |
| 附件清单（如有） | 无 |
| 日期 | 2018年08月30日 |