

浙江美都墨烯科技有限公司拟向杭州耀顶自  
动化科技有限公司增资项目

估 值 报 告

中联评估字[2017]第 1337 号

中联资产评估集团有限公司

二〇一七年八月十八日

## 目 录

第一部分	估值报告声明	1
第二部分	估值技术思路	3
一、	估值目的	3
二、	估值方法的选择	3
三、	估值基本假设	4
第三部分	行业经营情况分析	8
一、	宏观经济概况	8
二、	行业经营概况	11
三、	估值对象经营情况概述	31
第四部分	收益法估值分析	40
一、	收益法简介	40
二、	基本估值思路	40
三、	估值程序实施过程和情况	42
四、	估值模型	43
五、	净现金流量预测	45
六、	权益资本价值预测	55
第五部分	估值结论及其分析	60
一、	估值结论	60
二、	估值结果分析	60
三、	特别风险提示	61

## 第一部分 估值报告声明

因美都能源股份有限公司全资子公司浙江美都墨烯科技有限公司拟对杭州耀顶自动化科技有限公司增资之经济行为，中联资产评估集团有限公司接受美都能源股份有限公司的委托，在由估值对象产权持有者及管理层提供的企业未来经营发展规划基础上，按照通行的估值方法，对所涉及的杭州耀顶自动化科技有限公司的股东全部权益在估值基准日 2017 年 4 月 30 日的投资价值进行了估值。

估值对象产权持有者及管理层按照企业经营情况、未来发展规划和对未来发展趋势的判断，编制并提交盈利预测及相关资料。保证企业经营的合法、合规及所提供相关资料的真实性、准确性、完整性，是其应承担的责任，本估值机构不承担盈利预测及相关资料与实际情况可能不符而产生的所有责任。

我们的工作是对估值对象产权持有者及管理层提交并经委托方认可的盈利预测所涉及的相关重大方面的预测逻辑和计算过程进行核查，并采用通行的估值模型进行估算。我们在估值过程中主要执行了询问、检查、分析和重新计算等核查程序。

我们出具的估值报告中的分析、判断和结论受估值报告中假设和限定条件的限制，估值报告使用者应当充分考虑估值报告中载明的假设、限定条件及其对估值结论的影响。

本报告未对估值对象及其子公司、分支机构的业务、运营、财务状况进行全面分析，亦未对估值对象未来财务、业务或其他方面的发展前景发表任何意见。本报告不构成对估值对象未来实际盈利情况的预测。

本估值报告不是一份根据中国资产评估准则要求所撰写的报告，报告的观点仅基于财务分析，未将商业、法律、税务、监管环境等其他因素纳入考虑。

本报告的全部或部分内容不得提供给其它任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体；任何未经估值机构和委托方确认的机构或个人不能由于得到估值报告而成为估值报告使用者。

## 第二部分 估值技术思路

### 一、估值目的

本次估值的目的是在特定财务数据和盈利预测的基础上，对杭州耀顶自动化科技有限公司股东全部权益于基准日的投资价值进行估算，为浙江美都墨烯科技有限公司拟对杭州耀顶自动化科技有限公司增资之经济行为提供价值参考。

本项目的估值基准日是 2017 年 4 月 30 日。

### 二、估值方法的选择

企业整体估值可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。市场法是指将估值对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定估值对象价值的评估方法，市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。因国内产权交易市场交易信息的获取途径有限，且同类企业在经营结构和主营业务构成方面差异较大，结合本次评估被估值单位的特殊性，选取同类型市场参照物的难度极大，故本次评估未采用市场法。资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，本次估值对应的经济行为是浙江美都墨烯科技有限公司拟对杭州耀顶自动化科技有限公司进行增资，是在特定财务数据和盈利预测的基础上对杭州耀顶自动化科技有限公司股东全部权益投资价值进行估算，反映杭州耀顶自动化科技有限公司股东全部权益于基准日的投资价值，故资产基础法不适用本次的估值目的。

本次估值对应的经济行为是浙江美都墨烯科技有限公司拟对杭

州耀顶自动化科技有限公司进行增资。估值对象成立后一直从事新能源汽车电池充换电服务，截止估值基准日，已经形成了部分成果，历史年度收入稳步增长。其未来年度预期收益与风险可以在一定的假设前提下进行估计，故本次估值选择收益法进行估值。

### 三、估值基本假设

#### （一）一般假设

##### 1、交易假设

交易假设是假定所有估值对象已经处在交易的过程中，估值人员根据估值对象的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是估值得以进行的一个最基本的前提假设。

##### 2、公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

##### 3、资产持续经营假设

资产持续经营假设是指估值时需根据待估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定估值方法、参数和依据。假设杭州耀顶自动化科技有限公司不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营，其资产现有用途不变并原地持续使用。

#### （二）特殊假设

本次估值基于估值对象产权持有者及管理层提交的盈利预测，该预测遵循了以下假设：

- 1、假设基准日后外部经济环境不会发生不可预见的重大变化；
- 2、假设基准日后国家宏观经济政策、产业政策和区域发展政策无重大变化；
- 3、本次估值基于杭州耀顶自动化科技有限公司未来的经营管理团队尽职，符合未来经营规模的扩大，杭州耀顶自动化科技有限公司的经营活动和提供的服务符合国家的产业政策，各种经营活动合法，并在未来可预见的时间内不会发生重大变化；
- 4、估值对象未来的换电站建设以及盈利实现依赖于集团-时空电动汽车股份有限公司的新能源汽车投放规模及网约车占比，本次估值假设达到时空电动汽车股份有限公司的新能源汽车投放规模及网约车占比符合预期；
- 5、估值对象未来建设的换电站局限于为集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电，目前集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电亦局限在估值对象的换电站，本次估值假设未来双方合作局限性持续存在；
- 6、国家各地对网约车的政策不尽相同，部分城市网约车政策仍处于试行阶段，估值对象建设的换电站主要服务于新能源网约车，本次估值假设未来时空电动汽车股份有限公司投放的新能源网约车符合政策要求。
- 7、估值对象的换电站建设受到建设区域范围内的规划部门、环保部门、消防部门和安全部门等对建设站点的规划、环保、消防和安全等要求限制，本次估值假设估值对象所建设的换电站符合各部门的上述要求；
- 8、新能源汽车的电池技术仍处于快速发展阶段，目前锂电池仍为市场主流，估值对象所建设换电站用于集团-时空电动汽车股份有

限公司投放的锂电池新能源汽车，本次估值假设未来时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车和估值对象所建设的换电站符合新能源技术发展的趋势；

9、估值对象的换电站建设受制于场地条件的限制，如场地大小、建设审批流程、场地位置、租赁和购买价格等，本次估值假设估值对象的换电站建设速度和规模符合集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车趋势，满足其换电需求；

10、本次估值，除特殊说明外，未考虑杭州耀顶自动化科技有限公司股权或相关资产可能承担的抵押、质押、担保等事宜对杭州耀顶自动化科技有限公司股东全部权益价值的影响，也未考虑遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响；

11、本次估值，假设引进财务投资者方案完全成功实施、增资款项按时支付及企业认缴资本完全到位。按商业计划书中的运营规划，未来因业务量大幅增长导致大量资本性支出，为解决资金缺口，估值对象将引进财务投资者对资金缺口进行补充，本次估值结论是以该商业计划书顺利付诸实施为前提；

12、假设杭州耀顶自动化科技有限公司纳入盈利预测中的充换电站未来投入量按照计划投入、建设及运营；新能源电动车市场投放量按计划生产投放；新充换电站投入运营周期正常，可按预期时间投入建设，新增充换电站各部分投入成本、新增充换电站通道能力等方面的预测合理并在未来可预见的时间内不会发生重大变化；

13、假设杭州耀顶自动化科技有限公司设定的各车型满电行驶里程数、充换电站满负荷换电次数、换电付费标准等指标预测合理，并在未来可预见的时间内不会发生重大变化；

14、杭州耀顶自动化科技有限公司生产经营及办公用房均为租赁



取得,假设杭州耀顶自动化科技有限公司租赁房屋到期后能够以预期市场价格继续租赁;

当上述条件发生变化时,估值结果一般会失效。

## 第三部分 行业经营情况分析

### 一、宏观经济概况

#### 1、当前世界经济总体形势

2017年以来世界经济形势相比较2016年有一定的改善。联合国经济和社会事务部于1月17日在纽约总部发布的《2017年世界经济形势与展望》报告中预测，全球经济预计在2017年增长2.7%，高于2016年的2.2%。据报告称，在刚刚过去的2016年，世界经济发展趋势可以用“五低二高”来概括，即：低经济增长、低国际贸易流量、低通货膨胀、低投资增长、低利率；高债务水平和高度依赖货币政策。这种状况在2017年将略有改善，但世界经济仍将保持低速增长。同时，《2017年世界经济形势与展望》报告预测，美国经济2017年预计将增长1.9%；欧洲经济预计增长1.8%。中国经济2017年预计将增长6.5%。南亚已成为全球经济增长最快的地区，预计增长6.9%。

今年全球经济仍然面临较多不确定性。2016年英国脱欧公投、特朗普提出“美国优先”，区域化走向分裂，全球化陷入迷途。中华人民共和国主席习近平在世界经济论坛2017年年会开幕式上题为《共担时代责任共促全球发展》的主旨演讲提出，当前，最迫切的任务是引领世界经济走出困境。世界经济长期低迷，贫富差距、南北差距问题更加突出。究其根源，是经济领域三大突出矛盾没有得到有效解决。

(1) 全球增长动能不足，难以支撑世界经济持续稳定增长。世界经济增速处于7年来最低水平，全球贸易增速继续低于经济增速。短期性政策刺激效果不佳，深层次结构性改革尚在推进。世界经济正处

在动能转换的换挡期，传统增长引擎对经济的拉动作用减弱，人工智能、3D打印等新技术虽然不断涌现，但新的经济增长点尚未形成。世界经济仍然未能开辟出一条新路。

(2) 全球经济治理滞后，难以适应世界经济新变化。新兴市场国家和发展中国家对全球经济增长的贡献率已经达到80%。过去数十年，国际经济力量对比深刻演变，而全球治理体系未能反映新格局，代表性和包容性很不够。全球产业布局在不断调整，新的产业链、价值链、供应链日益形成，而贸易和投资规则未能跟上新形势，机制封闭化、规则碎片化十分突出。全球金融市场需要增强抗风险能力，而全球金融治理机制未能适应新需求，难以有效化解国际金融市场频繁动荡、资产泡沫积聚等问题。

(3) 全球发展失衡，难以满足人们对美好生活的期待。施瓦布先生在《第四次工业革命》一书中写道，第四次工业革命将产生极其广泛而深远的影响，包括会加剧不平等，特别是有可能扩大资本回报和劳动力回报的差距。全球最富有的1%人口拥有的财富量超过其余99%人口财富的总和，收入分配不平等、发展空间不平衡令人担忧。全球仍然有7亿多人口生活在极端贫困之中。对很多家庭而言，拥有温暖住房、充足食物、稳定工作还是一种奢望。这是当今世界面临的最大挑战，也是一些国家社会动荡的重要原因。

这些问题反映出，当今世界经济增长、治理、发展模式存在必须解决的问题。国际红十字会创始人杜楠说过：“真正的敌人不是我们的邻国，而是饥饿、贫穷、无知、迷信和偏见。”我们既要有分析问题的智慧，更要有采取行动的勇气。全世界要做的是，坚持创新驱动，打造富有活力的增长模式，坚持协同联动，打造开放共赢的合作模式，坚持与时俱进，打造公正合理的治理模式，坚持公平包容，打造平衡

普惠的发展模式。

## 2、国内GDP走势分析

2017年GDP增速目标为6.5%，新常态下经济运行将持续平稳。国务院总理李克强会见中外记者并回答记者提问时指出，2017年我国GDP增速目标在6.5%左右，增长总量将超过去年的74万亿元，还将带动1,100万人的就业。这一增速符合我国经济运行的规律，在世界经济复苏乏力的情况下，中国仍然是推动经济增长的主要力量。伴随经济的稳定增长，就业人口和人均可支配收入也将得到进一步提升，同时加之社会保障制度的不断完善，人民未来消费水平的升级还将持续。

2017年一季度国内生产总值180683亿元，按可比价格计算，同比增长6.9%。2012年-2016年一季度我国GDP增速都是逐年下降，但今年一季度我国GDP止跌微涨。从环比看，一季度国内生产总值增长1.3%。分产业看，第一产业增加值8654亿元，同比增长3.0%；第二产业增加值70005亿元，增长6.4%；第三产业增加值102024亿元，增长7.7%。分行业来看，一季度国内GDP构成的十大行业分别是工业、批发和零售业、金融业、房地产业、农林牧渔业、建筑业；交通运输、仓储和邮政业；信息传输、软件和信息技术服务业；租赁和商务服务业、住宿和餐饮业。其中工业占比最大，为34.27%，一季度工业生产总产值61919亿元，同比增长6.5%，增速低于全国GDP增长速度。一季度，生产总值增速最高的分别是软件和信息技术服务业及租赁和商务服务业，增速分别是19.1%和10.2%。

## 3、国内CPI走势分析

1月5日上午，中国科学院预测科学研究中心发布了《2017年中国物价走势》预测报告（作者：程建华、许坤、杨晓光），报告称，预

计2017年CPI全年大约上涨为2.3%，PPI和PPIRM全年分别上涨2.4%，CPI走势上半年平稳，下半年涨幅有所上升。

2016年，CPI温和上涨，涨幅较2015年有所扩大；PPI和PPIRM继续下跌，跌幅较2015年缩小，并于2016年9月~11月先后止跌回升。能源和工业原材料价格止跌回升是PPI与PPIRM回升主要原因。

2017年，预计中国消费需求平稳上涨、货币环境持续宽松、房地产价格温和上涨。这些因素对2017年物价水平将起到拉升的作用。与此同时，价格机制改革的推进，企业生产成本居高不下，国际大宗商品价格继续回升也将推动2017物价水平上涨。但当前持续过剩产能、较低的生产价格预期和中间交易约束限制等将抑制物价上涨程度。此外，国际多边投资和贸易协定、世界经济走势、国际事务及自然气候条件等方面的不确定性，增加了2017年物价走势的变数。在不出现较大变数的前提下，预计2017年CPI全年大约上涨为2.3%，PPI和PPIRM全年分别上涨2.4%，CPI走势上半年平稳，下半年涨幅有所上升，而PPI和PPIRM走势为先扬后抑。

## 二、行业经营概况

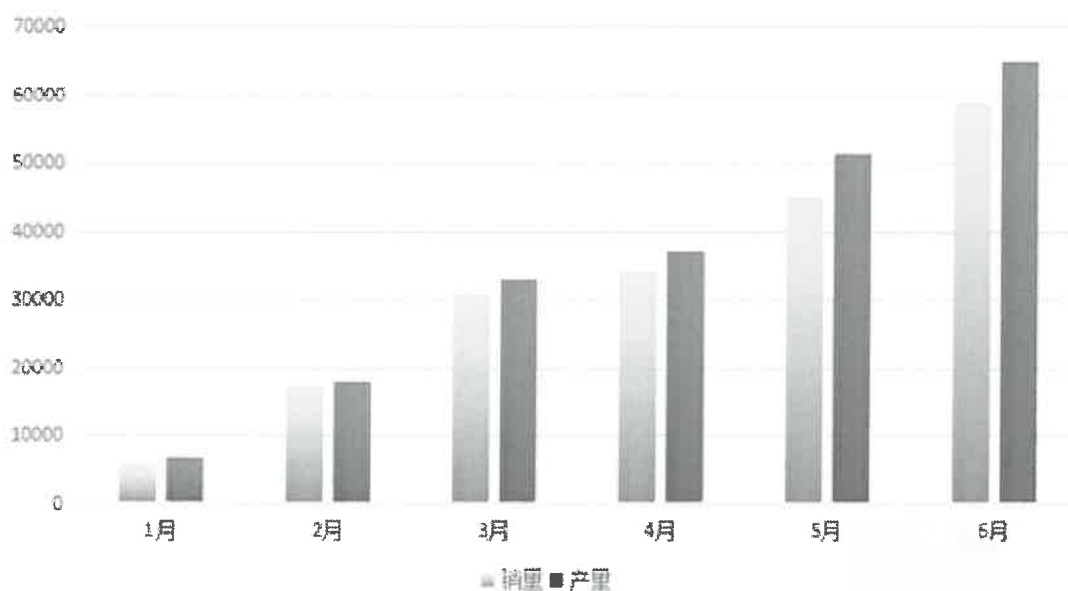
### （一）行业概况分析

进入2017年以来，我国新能源汽车产业在政策的深度调整下砥砺前行，继续保持了稳定增长的发展态势。

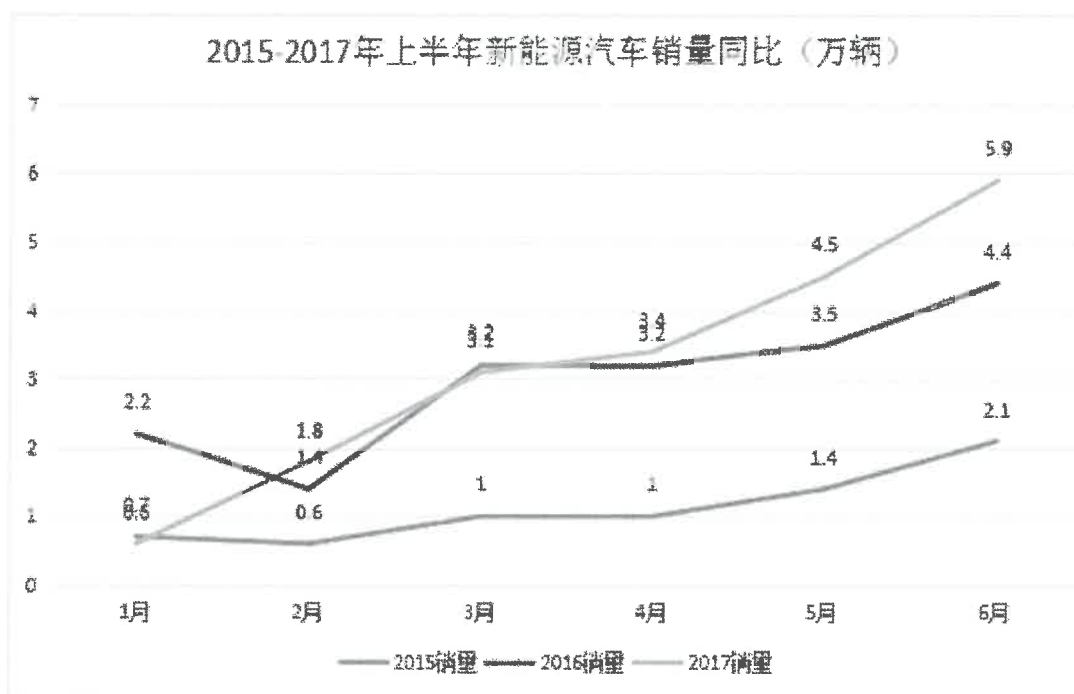
#### 1、产业规模持续扩大、私人领域加速扩张支撑纯电驱动战略

2017年1-6月国内共计生产新能源汽车12.93万辆，创历史新高。相比2016年同期的11.57万辆、2015年同期的5.41万辆实现连续增长，但增速大幅下降，从112%回落至13%。

2017年上半年新能源汽车产销走势（辆）



2015-2017年上半年新能源汽车销量同比（万辆）



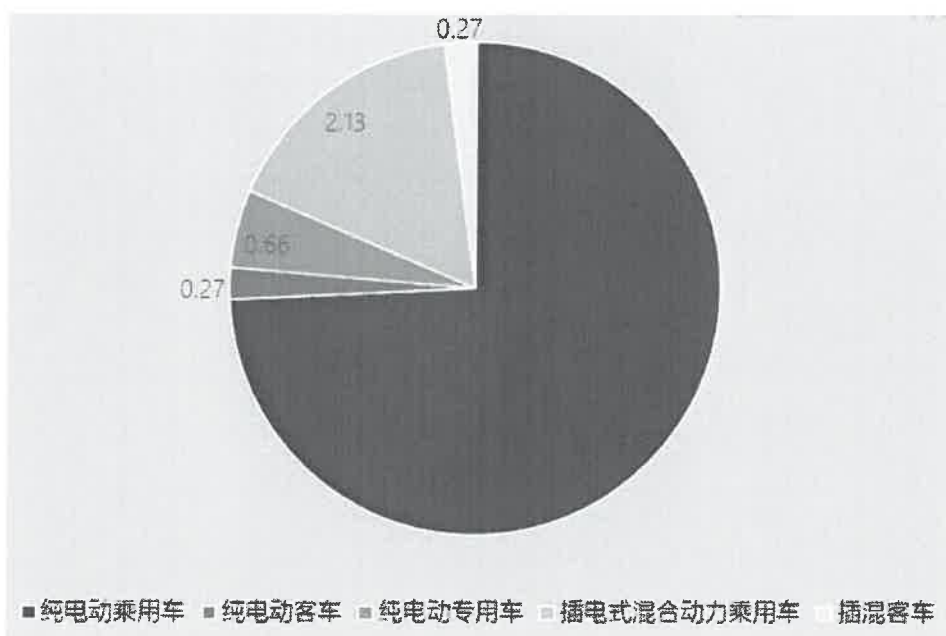
	1月	2月	3月	4月	5月	6月
2015销量	0.7	0.6	1	1	1.4	2.1
2016销量	2.2	1.4	3.2	3.2	3.5	4.4
2017销量	0.6	1.8	3.1	3.4	4.5	5.9

根据新能源汽车网数据：2017年上半年新能源汽车销量走势图，2017年1月销量同比较为低迷，整体销量几乎与2015年持平，而后才呈现较快上扬的趋势。这主要是由于2017年一季度受“查骗补”等政策影响明显，导致产量降低销量减少。但进入二季度以来，新能源汽车市场开始解冻，2017年的销量开始明显与2016年的销量拉开了距

离。



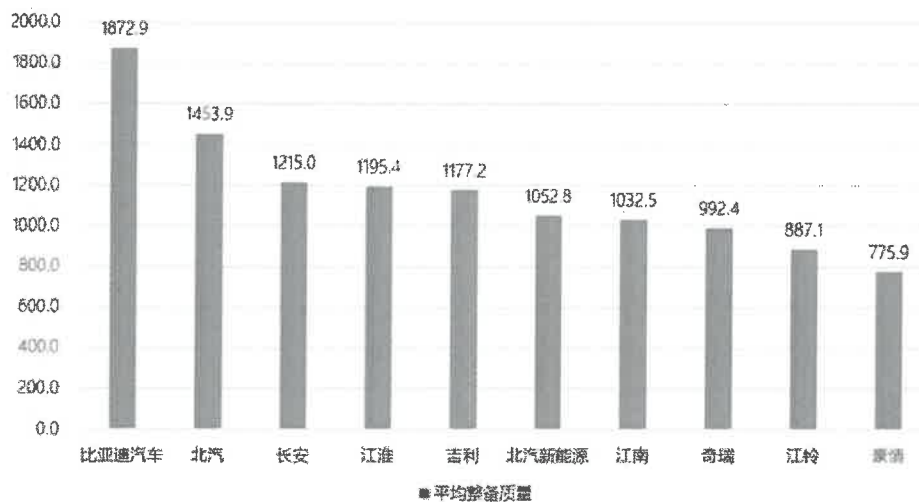
2017年1-5月国内共计生产新能源汽车12.93万辆，其中纯电动乘用车9.6万辆，纯电动客车0.27万辆，纯电动专用车0.66万辆，合计10.53万辆，占比高达81.4%。插混乘用车2.13万辆，插混客车0.27万辆，合计2.4万辆，占比18.6%。纯电驱动战略进一步得到强化。



从另一方面看，近三年前五月的纯电动乘用车产量分别为2.69万辆、5.87万辆、9.62万辆，纯电动乘用车产销规模扩大了两倍以上，增幅超过整体市场扩张速度。

## 2、小型纯电动乘用车异军突起，诸侯抓紧备战燃料电池

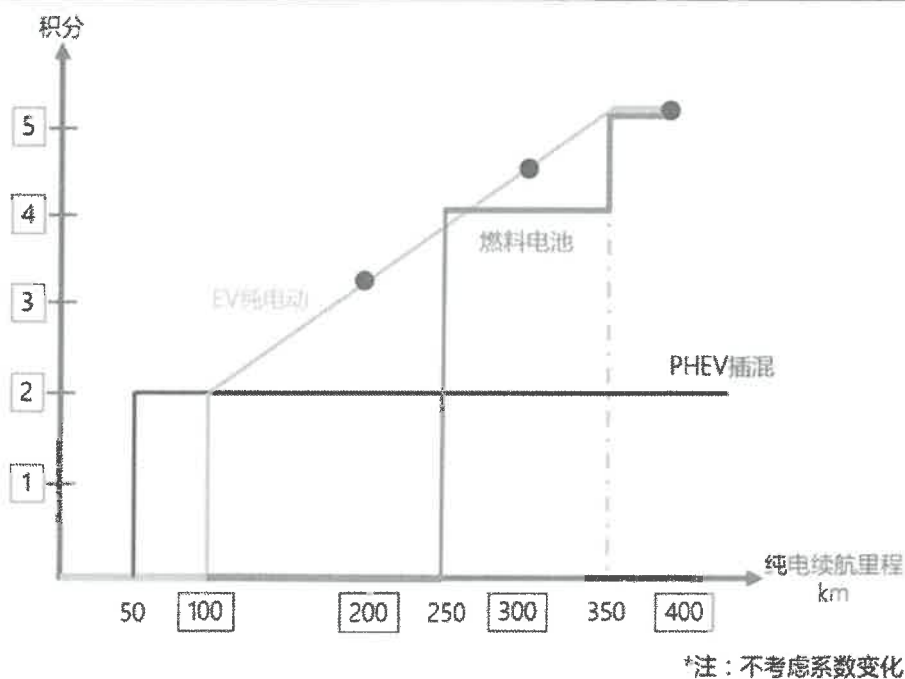
统计数据显示，2017年1-5月TOP10纯电乘用车生产企业的产品平均整備质量有7家居于1200kg/辆以下，分别是江淮、吉利、北汽新能源、江南、奇瑞、江铃、豪情。



另外，历年1-5月纯电乘用车长度小于3500mm的车型数量、占比分别为9227辆/34.3% (@2015年)、8136辆/13.8% (@2016年)、30369辆/31.6% (@2017年)，显示车企在经历2016年的短暂反复后，2017年迅速回归至纯电小型化的主旋律。

这是积分政策即将施行和电池性能提升缓慢两大环境因素共同导致的结果。车企为了更低廉的获得积分（比例如下图所示），被迫向性价比更高的100-200km续航里程纯电动乘用车转型，这也将是未来2-3年内的车企主流做法。

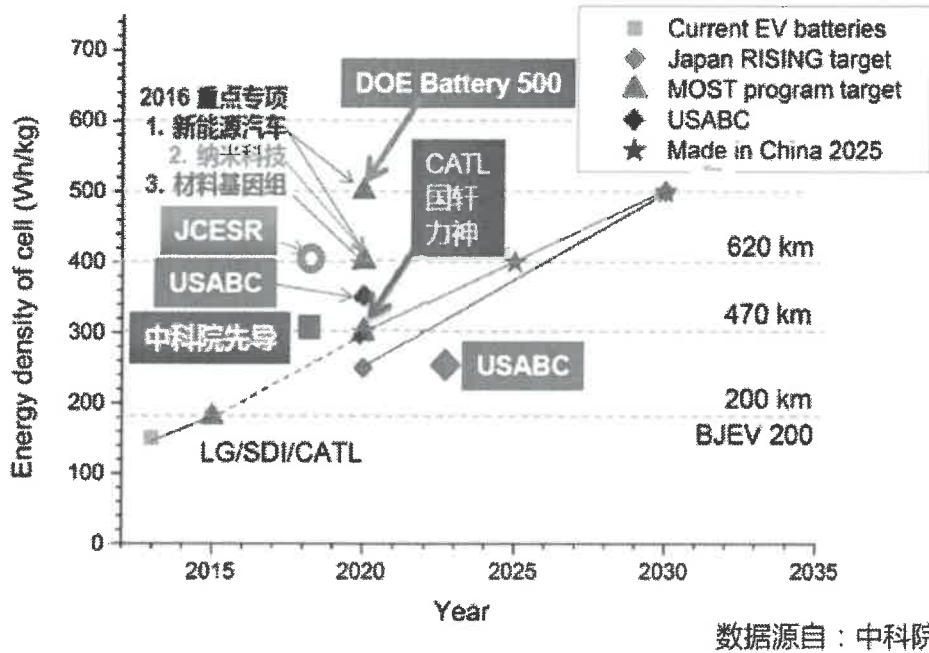




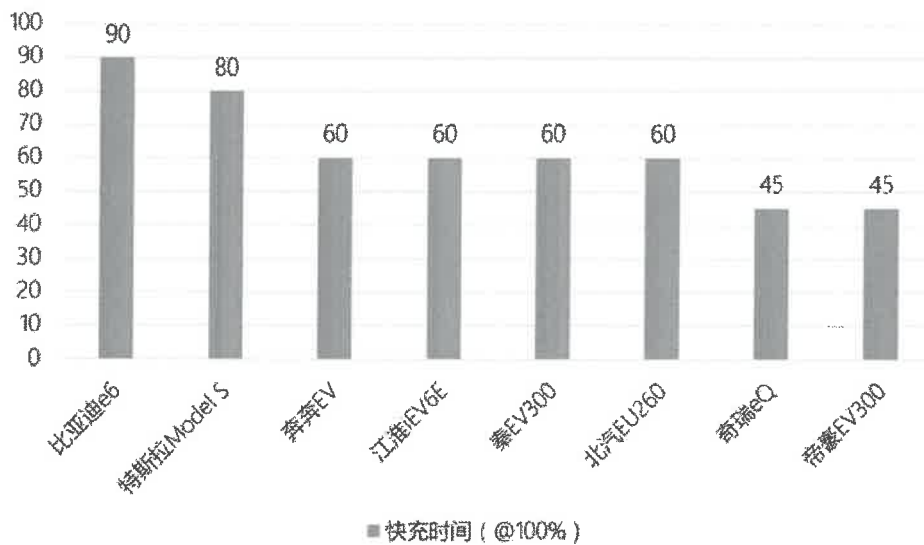
此外，燃料电池也成为下一个风口，市场热度大增。由于燃料电池先天具有高续航里程和快速加氢优势，在动力电池能量密度提升缓慢、燃料电池产业化加速（继丰田Mirai之后，本田Clarity、现代ix35也陆续发布或量产）、积分和补贴向燃料电池倾斜三大因素合力下，国内燃料电池研究开始提速。

### 3、动力电池技术升级步伐放缓，固态电池领域渐成热土

《中国制造2025》等规划中提出，到2020年能量型电池系统能量密度要达到250Wh/kg的目标。然而目前大部分电池能量密度为120Wh/kg左右。再往前看，2012年动力电池系统能量密度约在80Wh/kg左右，意思是4年时间能量密度仅仅提升了40Wh/kg。



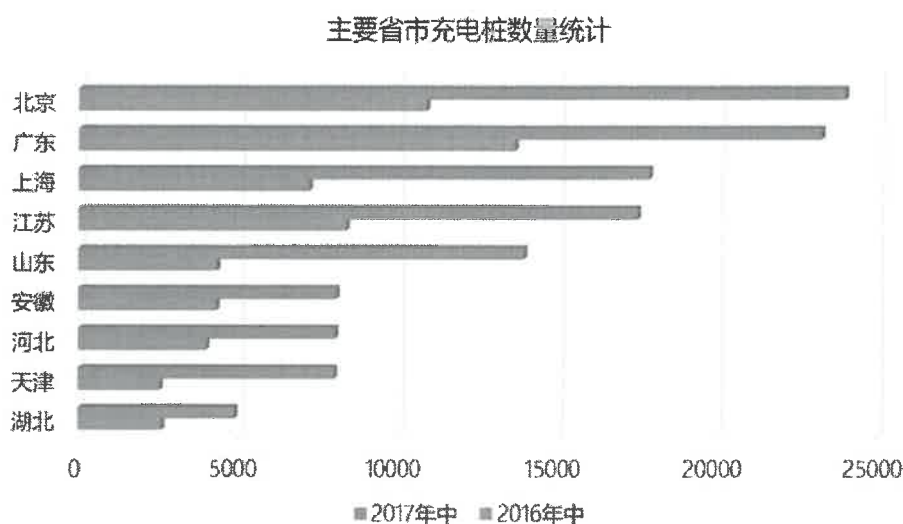
主要原因与液体电介质有很大关系。相比之下，固态电解质具有更宽的电化学窗口，并且能阻隔锂枝晶生长，可以适应更宽的材料应用体系范围，从而为具有更高能量密度空间的新型锂电池技术奠定基础。



由于目前三星、中科院等已经开发出能量密度300-400Wh/kg的全固态电池，完全满足2020年乃至2025年以后的车用动力电池能量密度需求，已经成为新兴热土。原本计划大规模投入液体电解质体系的整车企业开始按兵不动或转投固态电池怀抱。

#### 4、充电技术有所进展，但技术瓶颈逐步隐现

目前主流纯电动乘用车直流快充时间基本在30分钟-80分钟之间，与传统燃油车3分钟完成加油相比毫无任何优势。因此，更高功率/电压、更便捷的充电方式快速发展。



比如特斯拉将对超级充电站进行升级、充电器功率将超过350Kw；TTC公司在2017年CES上推出了全球首款额定1000V的高压充电连接器产品；而比亚迪、中兴、高通则已经完成了无线充电的试验应用。预计2018年大功率无线充电将初步现身市场，解决充电时间过长的问题。

#### 5、基础设施建设提速，地方政府重视程度不断升级

在新能源汽车高速发展和各地方政府的政策扶持的支持下，近两年国内充电设施发展迅猛，截至2015年共建成公共充电桩4.9万个，到2016年底则达到15万个，一年时间规模增长两倍以上。

而根据规划，国内将在2020年建成集中充电站1.2万座，分散式充电桩480万个，满足全国500万辆电动汽车的充电需求。到目前为止，已有超过50个省市发布充电基础设施建设相关的规划文件，未来充电基础设施建设将实现超速增长，市场前景看好。

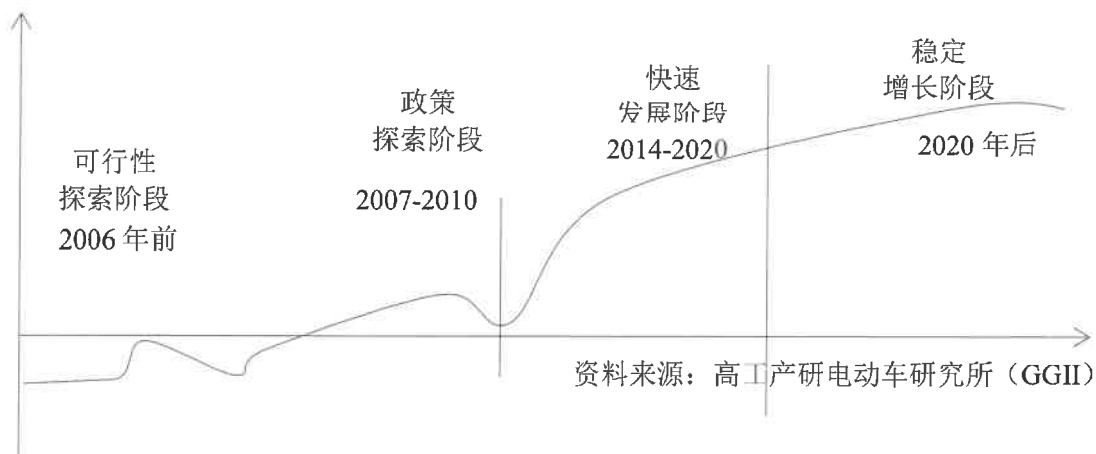
## （二）新能源汽车行业前景展望

### 1、全球新能源汽车的发展阶段

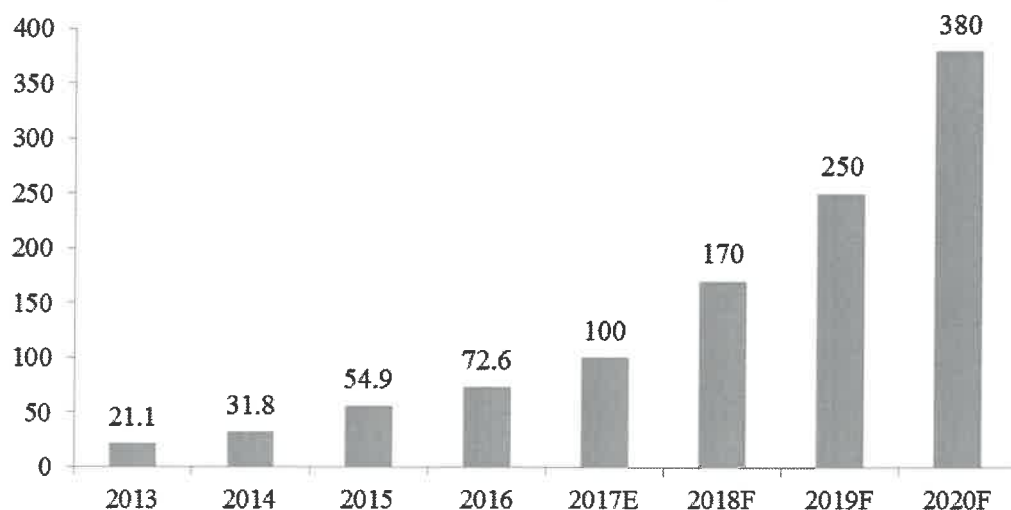
为了解决日益突出的能源和环保问题，各国对发展新能源汽车以替代传统汽车的意愿也逐步升高，全球新能源汽车发展将经历可行性探索、政策探索、快速发展、稳定增长等4个阶段，现在正处于快速发展阶段。

目前，各主要国家分别提出新能源汽车的规划和目标，从各国的新能源汽车规划时限来看，美国、中国、韩国和英国等国主管汽车工业的政府部门或协会提出了较为近期的产销目标—在5年内达到一定的产销总量或保有量。这在一定程度上体现了这些国家发展新能源车更为迫切的心态。

全球新能源汽车发展阶段



## 2013-2020年全球新能源乘用车汽车销量（万辆）



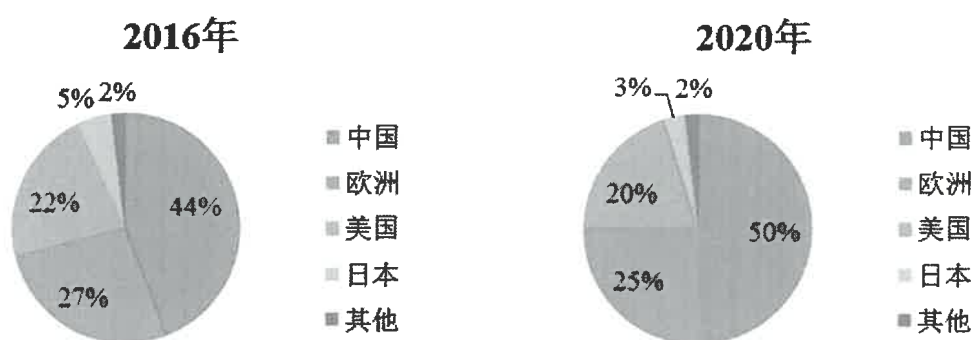
注：

此处全球新能源汽车只统计乘用车，不包括商用车

数据来源：高工产研电动车研究所（GGII）

从全球新能源汽车的市场份额来分析，在新能源乘用车市场，2016年中国市场份额由2015年的38%上升至44%，继续保持着第一的位置，美国市场占有率为27%，位居第二。挪威、法国、英国、日本、德国位列其后，这7国的总销量达到64.5万辆，占全球88.8%。预计至2020年，中国新能源乘用车市场份额将占到全球的50%。

## 2016-2020年全球新能源乘用车市场格局



数据来源：高工产研电动车研究所（GGII）

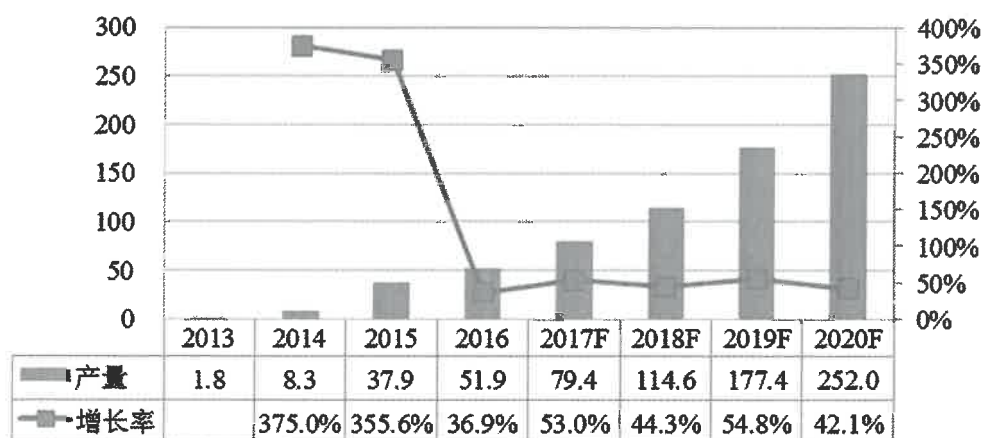
## 2、中国新能源汽车市场前景

根据中国汽车工业协会数据，2016年汽车产销分别完成2,811.9万辆和2,802.8万辆，比上年同期分别增长14.5%和13.7%。我国已成

为世界第一大汽车产销国，但是由于我国汽车产业起步较晚，对于传统汽车相关的核心技术尚未完全掌握，传统汽车产业发展难以在短时期内赶超世界先进水平。但是在新能源汽车领域，特别是电动汽车领域，我国已经具备一定的上游行业发展优势，在动力电池系统等核心领域已经出现一批达到或者接近世界先进水平的企业。新能源汽车的发展将打破现有汽车体系和平衡，缩小中外技术水平差距，实现我国汽车行业对国外先进水平的赶超。因此，发展新能源汽车产业成为我国的国家战略，根据国务院发布的《节能与新能源汽车产业发展规划》，到2020年，我国新能源汽车保有量将达到500万辆，期间累计产量将达到454.3万辆以上。同时，新能源汽车产业也是《中国制造2025》重点发展行业之一，将成为中国未来经济发展的新引擎。

2016年，在新能源汽车政策调整的大背景下，中国新能源汽车产量仍保持着较高的增速，全年销量同比增长53.13%，达50.7万辆。未来几年，随着新能源汽车市场政策逐渐明朗，市场将变得规范、有序。传统车企加速新能源汽车板块的布局，新能源汽车行业高速增长的势头不变。高工产研电动车研究所（GGII）预计，到2020年中国新能源汽车产量将超250万辆，中国新能源汽车保有量将达到500万辆的水平。

2013-2020年中国新能源汽车产量情况



### （三）新能源行业相关政策

#### 1、我国新能源汽车产业政策体系及变化过程

近年来，我国共计出台新能源汽车产业国家政策 60 余项，已逐步形成了较为完善的政策体系，从宏观统筹、推广应用、行业管理、财税优惠、技术创新、基础设施等方面全面推动了我国新能源汽车产业快速发展，并初步实现了引领全球的龙头作用。



自 2016 年底起，在初步形成完善的政策体系基础上，我国政府审时度势，适时推出了几项重大政策，力图在产业发展由政策主导型向市场主导型转变的关键时期，实现稳中求进、立体管控，全面达成《中国制造 2025》、《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020 年)》中的战略目标，将节能与新能源汽车列为十大重点发展领域，从国家战略层面再次重申发展新能源汽车的重要性。

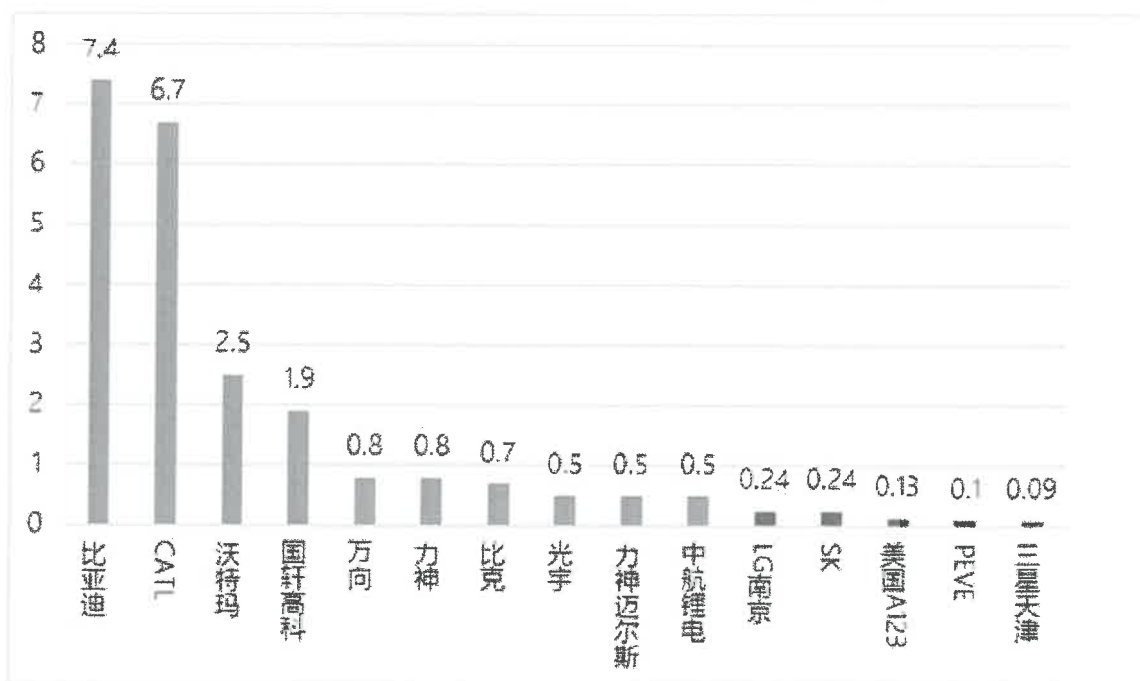
2016 年 12 月 30 日，财政部、科技部、工信部、发改委四部委联合出台《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。通知

规定，除燃料电池汽车外，其余车型补贴金额全面下调，快充类纯电动客车下调幅度高达 60%，并且进一步提升了各类车型获得补贴资格的技术条件。新版补贴政策的出台，表明国家政府严格执行补贴逐年退坡的管理思路，逐步减轻财政资金对新能源汽车产业发展的刺激作用，下定决心将发展推力交还给市场。在这一管理思路下，产业竞争将加速白热化，产品降成本压力逐级传导，最后由整车企业协同零部件企业共同完成适应财政资金变化的过程。

2016 年 11 月 22 日，工信部发布《汽车动力电池行业规范条件（2017 年）》（征求意见稿）。意见稿提出，锂离子动力电池单体企业年产能力不低于 80 亿瓦时，金属氢化物镍动力电池不低于 1 亿瓦时，超级电容器不低于 1 千万瓦时。电池系统企业年产能力则不低于 80000 套或 40 亿瓦时。

除产能之外，意见稿还对企业研发、生产、销售等环节进行了严格的条件约束，特别是对产品技术水平及相关指标进一步加严。

2016年1-12月国内动力电池企业出货量对比



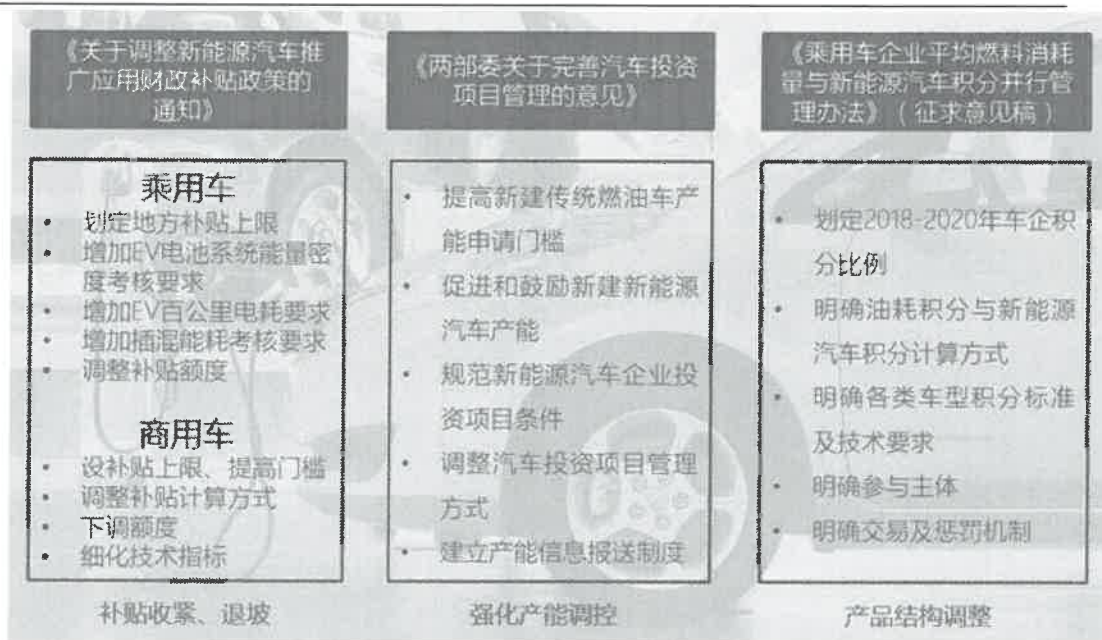


意见稿的出台，表明国家政府已将动力电池作为产业发展核心予以对待。虽有国内少部分企业如比亚迪等接近产能要求，但大多数企业不仅不满足产能要求，而且产品技术水准根本无法同松下等国外先进企业相提并论。

此外，围绕纯电动汽车和插电式混合动力汽车，将主要在以下重点领域开展工作：A、研发一体化纯电动平台。开发高集成度的电动一体化底盘产品技术，高度集成电池系统、高效高集成电驱动总成、主动悬架系统、线控转向/制动系统、集成控制系统，实现整车操纵稳定性、电池组安全防护、底盘系统的轻量化的研究应用。B、高性能插电式混合动力总成和增程式器发动机；C、下一代锂离子动力电池和新体系动力电池，高功率密度、高可靠性电驱动系统的研发和产业化，构建自主可控的产业链。建立和健全富锂层氧化物正极材料/硅基合金体系锂离子电池、全固态锂离子电池、金属空气电池、锂硫电池等下一代锂离子动力电池和新体系动力电池的产业链，并推动高功率密度、高效化、轻量化、小型化的驱动电机的研发。D、基于大数据系统的智能化汽车产业链建设，突破车联网应用、信息融合、车辆集成控制、信息安全等关键技术。

## 2、政策体系不断完善、产业发展推力切换近在咫尺

2017年上半年，国家共计出台主要行业管理政策7项。其中，尤以《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》、《两部委关于完善汽车投资项目管理的意见》、《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》（征求意见稿）三项最为重要。



三大政策分别从环境端、供给端、需求段着力：环境端明确逐步取消政策补贴红利；供给端抑制新建燃油车产能、鼓励新建新能源；需求端倒逼企业主动调整产品结构、引导购车需求转变。拉通来看，三项政策是对新能源汽车产业政策体系的进一步完善，表明了政府继续坚定发展新能源、将发展主动权交还市场、补贴引导改为指标考核的管理思路。结合我国新能源汽车产业发展历程来看，我国新能源汽车产业即将完成由政策推动向市场推动的阶段性转变。

2017年4月工业和信息化部、国家发展改革委、科技部关于印发《汽车产业中长期发展规划》的通知-工信部联装【2017】53号文件关于汽车产业中长期发展规划中大力鼓励新能源汽车的发展，内容如下：

突破重点领域，引领产业转型升级。大力发展汽车先进技术，形成新能源汽车、智能网联汽车和先进节能汽车梯次合理的产业格局以及完善的产业配套体系，引领汽车产业转型升级。加快新能源汽车技术研发及产业化。利用企业投入、社会资本、国家科技计划（专项、基金等）统筹组织企业、高校、科研院所等协同攻关，重点围绕动力

电池与电池管理系统、电机驱动与电力电子总成、电动汽车智能化技术、燃料电池动力系统、插电/增程式混合动力系统和纯电动动力系统 等 6 个创新链进行任务部署。

实施动力电池升级工程。充分发挥动力电池创新中心和动力电池产业创新联盟等平台作用，开展动力电池关键材料、单体电池、电池管理系统等技术联合攻关，加快实现动力电池革命性突破。

加大新能源汽车推广应用力度。逐步提高公共服务领域新能源汽车使用比例，扩大私人领域新能源汽车应用规模。加快充电基础设施建设，构建便利高效、适度超前的充电网络体系。完善新能源汽车推广应用、尤其是使用环节的扶持政策体系，从鼓励购买过渡到便利使用，建立促进新能源汽车发展的长效机制，引导生产企业不断提高新能源汽车产销比例。不断完善新能源汽车标准体系，提高新能源汽车生产企业及产品准入门槛，加强出厂安全性能检测，强化新能源汽车生产监管，建立健全新能源汽车分类注册登记、交通管理、税收保险、车辆维修、二手车管理等政策体系。逐步扩大燃料电池汽车试点示范范围。

在国务院《关于加快新能源汽车推广应用指导意见》印发以后，交通运输部及时制定了配套的有关文件，明确到 2020 年新能源城市的公交车达到 20 万辆，新能源出租汽车和城市物流配送车辆要达到 10 万辆的发展目标，并制定了一系列鼓励支持政策，这一系列公共交通领域的新能源供给侧改革势必将加强新能源汽车的推广，从而持续为新能源汽车能量补充基础设施建设带来刚性需求。

总体来看，国家政策正从准入、研发、生产、销售等多个层面立体发力，引导产业在 2020 年前实现稳中求进、量质同升、高端集聚、核心引领的规范化发展。

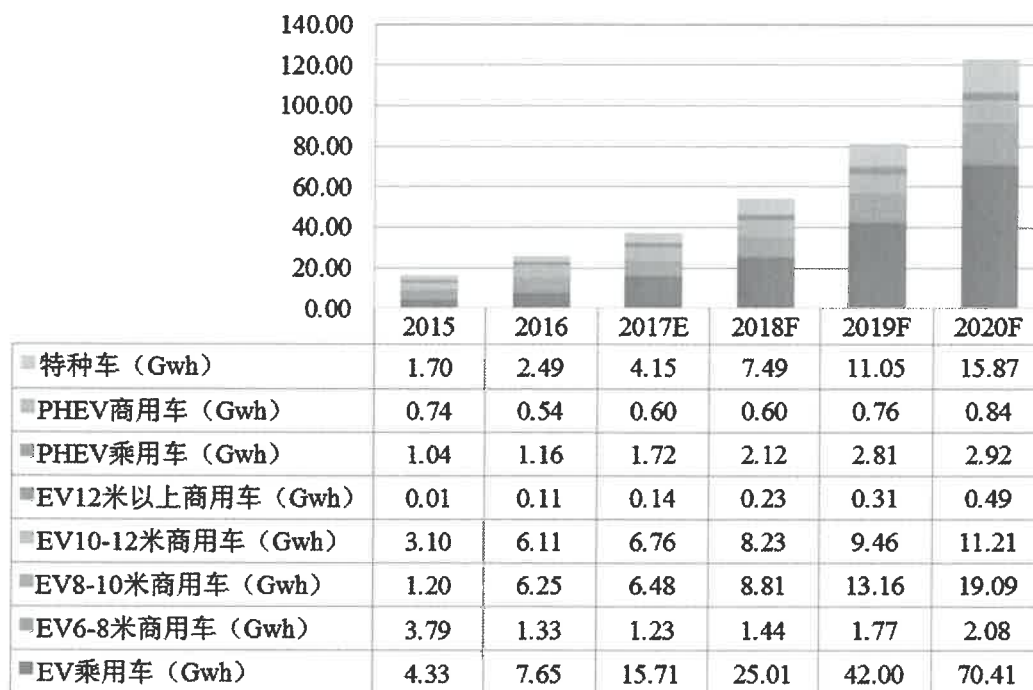
## （四）新能源动力电池市场分析

### 1、新能源动力电池行业发展概况

动力电池系统作为新能源汽车的核心零部件，占据新能源汽车约50%的成本，在新能源汽车整体成本中占比最高。同时，动力电池系统作为新能源汽车的动力系统，其产品性能直接影响了新能源汽车整车性能与市场推广，是新能源汽车产业链的重点发展环节。

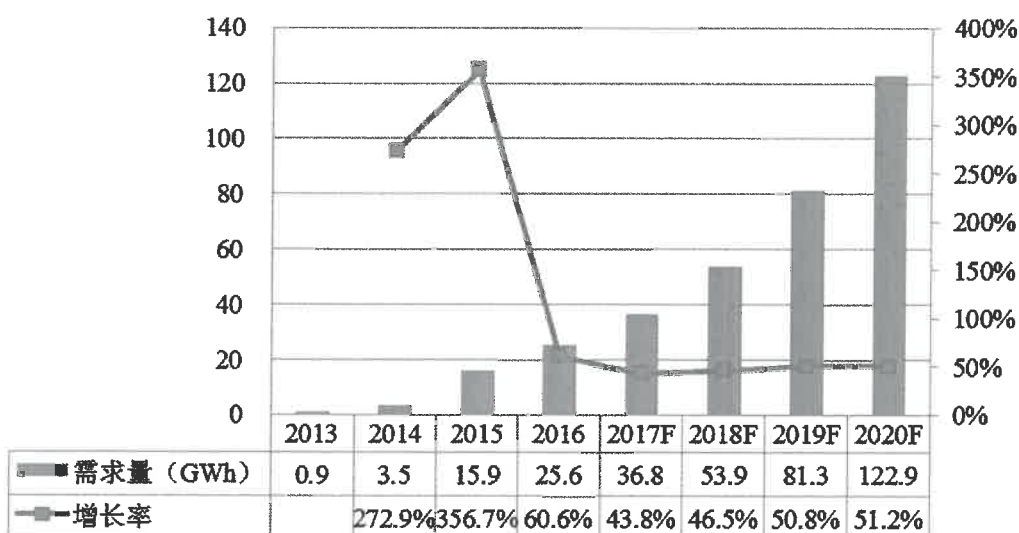
伴随着我国新能源汽车销量的快速增长，动力电池系统作为新能源汽车的关键部件，其需求量继续维持在较高水平。

**2015-2020年中国新能源汽车细分车型动力电池需求量**



数据来源：高工产研电动车研究所（GGII）

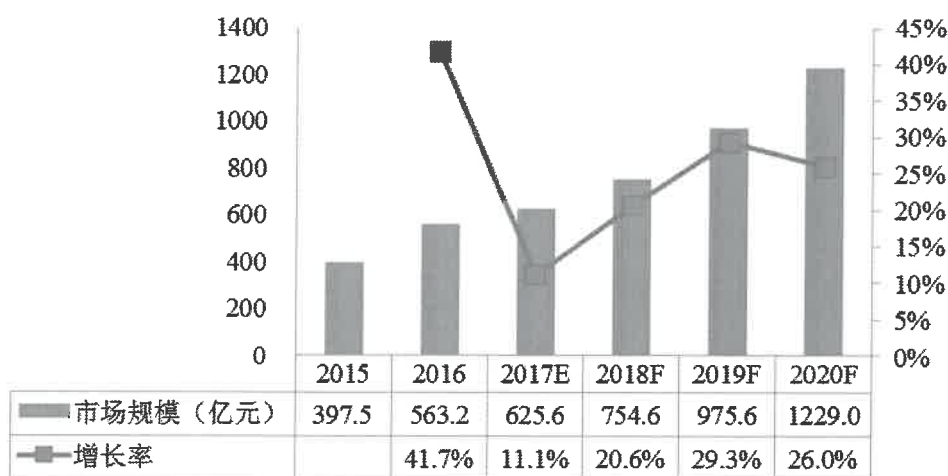
## 2013-2020年中国新能源动力电池需求量



数据来源：高工产研电动车研究所（GGII）

根据高工产研数据统计，2016年我国新能源动力电池市场为563.2亿元，未来几年，新能源汽车在达到预期的产量目标下，预计到2020年动力电池市场规模将突破千亿规模，达1,229亿元，未来市场前景可观。

## 2015-2020年新能源动力电池PACK市场规模



数据来源：高工产研电动车研究所（GGII）

2015年，随着新能源汽车井喷式爆发，动力电池供不应求，各主要动力电池厂纷纷扩产。2017年3月，工信部、发改委、科技部和财政部共同印发《促进汽车动力电池产业发展行动方案》的通知，对国内锂电池行业提出多方面目标：（1）产品性能，到2020年动力

锂电池单体能量密度超过 300Wh/kg，系统能量密度达到 260Wh/kg，成本降至 1 元/Wh 以下；（2）产业规模，到 2020 年动力锂电池总产能超过 100GWh，形成产销规模 40GWh 以上的龙头企业；（3）原材料和设备，到 2020 年正负极、隔膜、电解液等关键材料达到国际一流水平，动力电池制造、测试、回收等装备实现自动化和智能化。

未来新能源动力电池需求将形成以下趋势：第一，300Wh/kg 能量密度目标，有利于三元材料锂电池行业的技术提升和发展；第二，国内产能规模最大的企业不过 12GWh，2016 年销售规模最大的约 7GWh，这种情况下，预计未来行业产能集中度仍将进一步提升，龙头企业将继续扩大产能，行业洗牌势在必行。第三，锂电池原材料方面大部分都已经实现国产化，未来原材料方面是技术创新和生产工艺提升的阶段，龙头还将进一步扩大产能，未来国产设备技术进步仍有较大的国产替代空间。

## 2、电动汽车能量补充市场发展趋势

根据国家发改委、能源局、工信部和住建部四个部门联合印发的《电动汽车充电基础设施发展指南(2015-2020 年)》，到 2020 年，国内新增集中式充换电站 1.2 万座，分散式充电桩 480 万个，以满足全国 500 万辆电动车的充电需求。

根据国家能源局发布的《2017 年能源工作指导意见》和《2016 年能源工作指导意见》，2016 年计划建设充电站 2000 多座，每年建设的充电桩不低于 90 万个，分散式公共充电桩 10 万个，私人专用充电桩不低于 80 万个，各类充电设施总投资 300 亿元。预计未来 5 年的充电设施建设规模分布将较为平均，每年新增 2000 座充电站和 100 万个分散式充电桩，未来 5 年充电设施的总投资将在千亿以上。

## 3、新能源汽车动力电池行业分析

## (1) 新能源汽车动力电池

新能源汽车动力电池可以分为蓄电池和燃料电池两大类，蓄电池用于纯电动汽车（EV），混合动力电动汽车（HEV）及插电式混合动力电动汽车（PHEV）；燃料电池专用于燃料电池汽车（FCV）。

目前市场上主要的蓄电池按照材料的不同分为铅酸电池、镍镉电池、镍氢电池和锂离子电池，具体优缺点如下：

类型	优点	缺点	主要应用领域
铅酸电池	电压平稳、安全性好、价格低廉、适用范围广、原材料丰富、回收技术相对成熟	循环寿命短、能量密度较低、自放电率较高、铅对环境有危害	低速和城市短途电动车、通讯、铁路、牵引、储能和应急照明灯领域
镍镉电池	价格低廉、使用寿命较长及可高倍率放电	镉化合物对环境有害、比能量较低	军用通讯、卫星，中小型电器
镍氢电池	安全性高、高倍率充放电性能较好、基本无记忆效应、无污染	生产成本较高、自放电率高	电动工具、便携式电器、混合动力电动汽车
锂离子电池	工作电压高、能量密度高、循环寿命长	成本高、必须有特殊的保护电路，以防止过充或过放	消费电子、储能电池、各类新能源电动汽车

动力电池是为电动汽车动力系统提供能量的蓄电池，如上表所示，作为动力电池使用的主要包括锂离子电池、镍氢电池和铅酸电池。其中，铅酸电池受其循环寿命短、能量密度较低的缺点的限制，主要应用于低速和城市短途电动车；镍氢电池在近几年内占据混合动力汽车的主流地位，但由于能量密度低，成本高，技术发展已非常成熟，性能进一步提高的余地不大。锂离子电池相比于镍氢电池和铅酸电池，其能量密度优势明显，性能优良，适用范围广，逐步占据新能源汽车市场的主流地位。

锂离子电池主要应用于三大领域：电动汽车、消费电子及储能电池。目前三大锂离子电池的需求端出现阶段性分化：消费锂电池受3C景气拐点来临影响，占比逐步下滑，新能源汽车行业已逐渐成为锂离子电池重要的应用领域，占比增长势头迅猛。

## (2) 电动汽车能量补充方式

目前，电动汽车市场能量补充方式主要有三种：慢充、快充及换

电。下面我们将对这几种能量补充方式的优劣特性做简析及对比。

### ① 普通充电

普通充电的能量补充优势在于技术门槛低，前期投入少，避免电池反复拆装。目前市面上许多电动汽车可采用家用 220V 交流电充电，场地条件允许的情况下甚至允许直接用插排拉线，比较方便。

充电劣势在于速度慢，并且增加安全事故风险。电动汽车在充电状态下，停放时处于动态，事故率自然上涨。良莠不齐的充电桩设备甚至家用拉线更增加了使用安全风险。

### ② 快速充电

快充技术优势在于压缩了能量补充的时间，劣势在于将加剧对电池系统的损耗，加速电池衰老，同时降低过程安全性。并且快冲方式目前尚不成熟，多停留于实验室阶段，离大面积实地商用尚有距离。

### ③ 换电模式

换电模式尽管在国内市场尚为少数，但其优势特性明显：

#### a. 用户体验好

在换电模式体系里，所有的电池损耗及安全风险，都由换电厂承担，用户在这方面的成本无负担，使用体验好。

#### b. 能量补充速度快

目前一次换电服务时间约为 3-5 分钟，能量补充的便捷程度基本可与燃油车相似。可以更好满足生产工具维度的电动汽车需求。

#### c. 能源密集

以时空移动电网标准换电站为例：站内共有 100 个电池位可同时为电池充电。以每块电池储能 10 度（新一代电池储能已达 15 度）计算，总计 1000 度电。按照平均每辆电动汽车用两块电池来算，相当于可以保证 50 辆车同时运行。而相同条件下，直流快充最多只能为



8 辆车提供能量。

#### d.更适合国内情况

我国人口密度比较大，土地资源比较珍贵，特别是一线城市市区内用地成本非常高。因此能源密集型的能量补充设施更适合我国国情。

#### e.损耗低、寿命长

专业换电站可以对电池进行统一的维护管理同时进行电池养护。这可以有效延长电池的使用寿命。目前纯电动汽车兴起时间尚短，充换电对电池的影响还不能充分表现出来，但未来几年内，二者区别将逐渐显露。使用时间越长，换电模式在电池保养方面的优势将越凸显。

#### f.可建立电池回收通道

换电站使用的电池通常为统一标准，拥有相同的电容量及尺寸，可以更高效的建立电池回收通道，进行下一级的梯度应用或回收。

当前换电模式的劣势在于：对电池统一性和系统管理、技术门槛要求较高。换电模式要求电池标准统一，而且会有频繁插拔。同时，换电站前期投入资本较高，对体系的管理、人员技术等等要求都相对较高。人工技能的问题可以通过换电站的自动化进一步解决。

### 三、估值对象经营情况概述

#### （一）基本信息

##### 1.基本情况

名称：杭州耀顶自动化科技有限公司

住所：杭州市下城区东新路 908 号

法定代表人：陈峰

注册资本：10,000.00 万人民币

企业类型：一人有限责任公司（私营法人独资）

经营期限：2013年12月23日至2033年12月22日

经营范围：生产：自动化控制系统；服务：营业区供电，自动化控制系统、数码产品的技术开发、技术服务、技术咨询及成果转让，新能源车充电站运营及充电设备管理与维护，电气设备的安装及维修，新能源技术的技术咨询；批发、零售：塑料制品、模具；预包装食品销售。

## 2.公司概况

杭州耀顶自动化科技有限公司于2013年12月23日在杭州市余杭区工商行政管理局办理了工商登记，并取得其核发的《企业法人营业执照》。于2015年12月30日取得杭州市余杭区市场监督管理局换发的《营业执照》，统一社会信用代码为91330110088851909C。2016年8月23日，注册地址变更为杭州市下城区东新路908号。

杭州耀顶自动化科技有限公司设立时，注册资本为1,000.00万元，其中浙江时空电动汽车有限公司（后改名为“时空电动汽车股份有限公司”）货币出资510万元，占注册资本的51.00%；李清华货币出资245万元，占注册资本的24.50%；董强货币出资245万元，占注册资本的24.50%。经杭州同华会计师事务所（普通合伙）2013年12月12日出具验资报告，验资报告号为杭同会验字（2013）第A2485号。

2014年11月26日，杭州耀顶自动化科技有限公司召开股东会，决议变更股东股权，李清华将所持杭州耀顶自动化科技有限公司24.50%的245万元股权转让给时空电动汽车股份有限公司，董强将所持杭州耀顶自动化科技有限公司24.50%的245万元股权转让给杭州德创能源设备有限公司。决议变更杭州耀顶自动化科技有限公司领导班子。本次变更完成后，杭州耀顶自动化科技有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	实缴出资(万元)	认缴出资(万元)	出资比例
1	时空电动汽车股份有限公司	755.00	755.00	75.50%
2	杭州德创能源设备有限公司	245.00	245.00	24.50%
合计		<b>1,000.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>100.00%</b>

2015年4月15日，杭州耀顶自动化科技有限公司召开股东会，决议变更股东股权，杭州德创能源设备有限公司将所持杭州耀顶自动化科技有限公司24.50%的245万元股权转让给时空电动汽车股份有限公司。本次变更完成后，杭州耀顶自动化科技有限公司股权结构如下：

序号	股东名称	实缴出资(万元)	认缴出资(万元)	出资比例
1	时空电动汽车股份有限公司	1,000.00	1,000.00	100.00%
合计		<b>1,000.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>100.00%</b>

截至估值基准日2017年4月30日，杭州耀顶自动化科技有限公司实收资本1,000万元，股东及认缴比例如下：

序号	股东名称	实缴出资(万元)	认缴出资(万元)	出资比例
1	时空电动汽车股份有限公司	1,000.00	1,000.00	100.00%
合计		<b>1,000.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>100.00%</b>

截至估值基准日之后，报告出具日之前，根据工商档案资料，2017年5月10日，杭州耀顶自动化科技有限公司增资9,000.00万元(尚未注资)，由时空电动汽车股份有限公司出资。增值后，杭州耀顶自动化科技有限公司股东及认缴比例如下：

序号	股东名称	实缴出资(万元)	认缴出资(万元)	出资比例
1	时空电动汽车股份有限公司	1,000.00	10,000.00	100.00%
合计		<b>1,000.00</b>	<b>10,000.00</b>	<b>100.00%</b>

截至估值基准日之后，报告出具日之前，根据工商档案资料，2017年6月6日，杭州耀顶自动化科技有限公司股东发生变更，时空电动汽车股份有限公司将其所持有杭州耀顶自动化科技有限公司100%股权转让给西藏奥通创业投资有限责任公司。股权转让后，杭州耀顶自动化科技有限公司股东及认缴比例如下：

序号	股东名称	实缴出资(万元)	认缴出资(万元)	出资比例
1	西藏奥通创业投资有限责任公司	6,736.00	10,000.00	100.00%
	<b>合计</b>	<b>6,736.00</b>	<b>10,000.00</b>	<b>100.00%</b>

### 3.公司估值基准日及前两年财务状况及经营成果:

#### B 公司财务数据

金额单位: 万元

项目	2017-4-30	2016-12-31	2015-12-31
资产总额	6,677.53	4,812.68	3,045.58
负债总额	7,582.43	5,340.19	2,187.12
净资产	-904.90	-527.51	858.46
项目	2017年(1-4)	2016年	2015年
营业收入	428.80	742.24	744.72
利润总额	-502.84	-2,008.79	-96.38
净利润	-377.39	-1,508.70	-50.79

估值基准日及 2016 年度财务数据已经亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了亚会 B 审字（2017）1779 号审计报告。

#### 4.无形资产主要情况

截至 2017 年 4 月 30 日，杭州耀顶自动化科技有限公司已取得及正在申请专利情况如下：

序号	专利权名称/专利申请权名称	专利号/专利申请号	取得方式	授权公告日	专利类型	状态
1	移动式全方位换电装置	ZL 2016 20643331.1	原始取得	2016 年 12 月 14 日	实用新型	已取得
2	电池充电仓	ZL 2014 30408264.1	原始取得	2015 年 5 月 27 日	外观设计	已取得
3	电动汽车侧方位电池装卸转运装置	201720076641.4	-	-	实用新型	在申请中
4	电动汽车动力电池放电消防装置	201621390411.7	-	-	实用新型	在申请中

截至 2017 年 4 月 30 日，杭州耀顶自动化科技有限公司已取得软件著作权情况如下：

序号	软件名称	登记号	权利取得方式	权利范围
----	------	-----	--------	------

1	移动电网 APP 软件 V1.0	2017SR138590	原始取得	全部权利
2	电动汽车运营计费管理软件【简称：计费软件】 V1.0	2016SR355353	原始取得	全部权利

## （二）主营业务简介

### 1、主要产品模式概况

截至估值基准日，杭州耀顶自动化科技有限公司主要营业收入为新能源电动汽车充换电站充换电服务收入。

杭州耀顶自动化科技有限公司以新能源方式切入“加油站”市场：“蓝色大道”计划将在目标城市铺设移动电网，为纯电动汽车提供非常近似燃油车能量补充方式的充换电服务，就像新能源汽车的“加油站”。主要盈利模式体现为能源收入：按照能源电动车每公里收费，按照目前在杭州换电收费价格，即 0.4 元/公里（含税）收取。该价格考虑了成本以及油价的情况，既保证盈利又能保证司机的使用成本相比汽油更低。目前主要以网约车方式切入“营运车”市场：随着网约车合法化的政策落地实施，网约车成为新的合法营运车辆，且体量巨大。“蓝色大道”计划以网约车为切入口渗透至传统出租车市场，逐步更替为新能源交通工具，最终完成城市交通系统的迭代升级。

中国十三五规划明确鼓励绿色出行，鼓励使用节能、清洁能源和新能源运输工具，完善配套基础设施建设。新能源汽车补贴政策将持续到 2020 年，仍有至少三年的快速发展期。因环保指标，地方政府仍然有相当长时间将致力于新能源汽车推广。同时，网约车合法化和各地细则的落地，标志着网约车市场将进入规范、健康发展的新阶段。互联网出行平台的诞生极大地改变了人们的日常出行方式。出行需求不断提升的同时，网约车市场也获得了飞速增长。截至 2016 年 9 月，滴滴平台注册司机总数已超过 1500 万，每年有超过 30% 的增幅。保守估计，出行平台拥有的专营车辆数会超过 600 万辆；同时全国出租

车保有量近 150 万辆。这 750 万辆车中，仅 30% 新能源化，会带来 225 万辆新能源车的市场机会；运营车辆每 5 年更迭一次，长期来看，每年都有 45 万辆车的容量。

## 2、核心竞争优势

### 1) 移动电网充换电站优势分析

杭州耀顶自动化科技有限公司在市场资源、电力市场研究、政策把握和市场发展导向、能源互联网研究及应用和平台架构方面具有业界领先优势。

杭州耀顶自动化科技有限公司通过资源整合，形成了自身的研发能力、商业模式创新能力、学习能力和应变能力。其中研发能力与商业模式创新能力是业务竞争力的核心重要组成部分。通过核心业务的创新技术研发推动扎实的市场应用，自主研发出完善的管理系统软件、掌握科学的运营模型以及多种智能大数据管理与分析方法，为开展能源互联网的规划提供了有力保障。

依托高端人才团队和关键技术，先进的管理理念及领先的专业技术能力，规模化发展公司核心产品和服务，在需求分析、项目设计、项目开发、项目验收、跟进服务及维护均极具保障。同时能够对售电价格、客户用电需求模型、电池集中性运维进行系统性分析和研究，提升运营效率、不断清晰产业领域的市场画像。

移动电网模式的优势还表现在以下几个方面：

A. 通用性好。采用标准高能电池，适合多种车型；目前已有 5 车厂 10 多个车型采用此标准电池，涵盖客车、物流车、乘用车等各种车型（单体 PACK 能量密度约 150WH/KG，处于世界领先水平）。由于高通用性和高能量密度，会大大提高换电站的适应性和生产效率，投资回报率高。

B. 效率优势。传统充电站，采用快充形式补充电量至少需要 30 分钟以上，慢充则需要 4 小时以上，时空移动电网的换电服务补充电量需要 3-5 分钟，土地利用率是慢充的 60 倍。

C. 延长电池寿命。大部分新能源车载电池用 3 年（占 80%），时空移动电网对电池进行专业在线监控维护，采用均衡充电能有效延长电池寿命，体系内的电池可以用 5 年，寿命提升 60%。同时，时空移动电网保证用户电池使用，不存在业内广为流传的“3 年贴钱换电池”的问题，免去用户后顾之忧。其安全性和经济性是充电桩充电无法比拟的。

D. 安全优势。传统充电站往往无人值守，车辆在充电过程中出现安全隐患不易察觉。时空移动电网的充换电站全天 24 小时均有人值守，并采用智能监控系统对站内情况进行远程监控，一旦出现安全隐患，现场人员以及监控系统均可实施察觉，并及时进行处理。

E. 电池 PACK 的尺寸重量形状经过 8 年优化，充分考虑换电时间、换电装备、单站服务能力和交通组织的匹配等实际使用因素，最终达到资金投入、效率、成本、收入之间形成了最佳匹配；

F. 换电站的商业模式多样化，形成纯能量供应、能量供应+车辆租赁、车电分离、综合能源供应的收入模型；也可以采用直接投资、资产经营分离、加盟建网等多种方式快速布建移动电网。

G. 由于集中供电，电能获取成本低。

H. 时空换电站所使用的标准电池有较高的循环寿命，有较大的空间进行储能等梯级使用。还有高精度的电池监控系统，可以对流通的电池进行追踪，细分不同电池状态，迅速将不同效率的电池进行分类配比，方便电池的下一级应用。

时空换电站是系统高效的移动能源网络，服务的车辆类型具有普

遍性，可以服务客车、轿车、物流车、出租车等各类车型，具有高效、便捷、客户满意度高等优势，同时专业化专人管理，确保安全。此外，用户可以根据实际情况选择能源补充形式，体验感更好。

## 2) 新能源汽车的运营服务优势分析

杭州耀顶自动化科技有限公司通过对资源的识别、获取、配置和利用使个人和组织层面的资源整合达到理想状态，高效地组织协调公司资源，提高公司资源的激活和融合能力，充分有效地发挥公司资源的效能，从而形成更强大的竞争优势。杭州耀顶自动化科技有限公司母公司时空电动股份有限公司布局新能源汽车产业多年，掌握多项相关核心技术，对产业链各环节有深入的理解与布局，能够在必要时刻给予强有力支持。同时，多年来杭州耀顶自动化科技有限公司与众多产业巨头建立了密切的战略合作关系，稳步拓展全国业务。根据各城市项目的特点和具体情况，选择不同合作伙伴，快速完成项目论证与落地执行，实现资源效用最大化。

在落地执行层面，依托移动电网换电模式的特性，在自主研发的智能化数据管理系统基础上，杭州耀顶自动化科技有限公司对网内电动汽车运营管理能够达到“车、电、人”协调统一。有效增强管理秩序，降低企业及相关方风险。2017年，网商银行为蓝色大道项目量身打造了金融服务方案，就是看重其商业模式优势特性的典型例证。

## 3、主要竞争对手情况

国内市场上从事近似业务的企业主要为力帆实业(集团)股份有限公司、北京新能源汽车股份有限公司，在新能源汽车能源补充业务上，均采用了换电模式。

### (1) 力帆实业(集团)股份有限公司

力帆实业(集团)股份有限公司系上海证券交易所主板上市公司，



股票代码 601777，公司主要从事乘用车（含新能源汽车）、摩托车、发动机、通用汽油机的研发、生产及销售（含出口）及投资金融，其中乘用车产品涵盖轿车、SUV 及多功能乘用车（MPV）三大类别。截至 2016 年底，力帆实业(集团)股份有限公司全资子公司重庆移峰能源有限公司已建成并投入使用的能源站共有 23 座。

相较于力帆实业(集团)股份有限公司，杭州耀顶自动化科技有限公司在以上 A、C、E、H 方面优势明显。

## （2）北京新能源汽车股份有限公司

北京新能源汽车股份有限公司系国有股份制公司，主营业务为新能源汽车动力模块系统的研发、生产、销售和服务，是国内少数掌握纯电动汽车电池、电机、电控三大核心技术及整车集成匹配技术的新能源汽车企业，是目前国内纯电动汽车技术能力最强、产品线最丰富、示范应用规模最大、市场占有率最高、产业链最完整的新能源汽车企业之一。

相较于北京新能源汽车股份有限公司，杭州耀顶自动化科技有限公司在以上 A、E 方面优势明显。

## 第四部分 收益法估值分析

### 一、收益法简介

现金流折现方法（DCF）是通过将企业未来预期的现金流折算为现值，估计企业价值的一种方法，即通过估算企业未来预期现金流和采用适宜的折现率，将预期现金流折算成现时价值，得到企业价值。其适用的基本条件是：企业具备持续经营的基础和条件，经营与收益之间存有较稳定的对应关系，并且未来收益和风险能够预测及可量化。使用现金流折现法的关键在于未来预期现金流的预测，以及数据采集和处理的客观性和可靠性等。当对未来预期现金流的预测较为客观公正、折现率的选取较为合理时，其估值结果具有较好的客观性，易于为市场所接受。

### 二、基本估值思路

根据本次估值现场调查情况以及估值对象的资产构成和主营业务特点，本次估值的基本思路是：

（1）对估值对象资产和业务，按照估值对象产权持有者及管理层提交的盈利预测，对所涉及的相关重大方面的预测逻辑和计算过程进行核查，并采用通行的估值模型进行估算得到经营性资产的价值；

（2）本次估值假设估值对象的资金管理规模扩张计划按照预期实施，未来的项目投资收益基本符合预期；

（3）估值对象未来的换电站建设以及盈利实现依赖于集团-时空电动汽车股份有限公司的新能源汽车投放规模及网约车占比，本次估值假设达到时空电动汽车股份有限公司的新能源汽车投放规模及网

约车占比符合预期；

(4) 估值对象未来建设的换电站局限于为集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电，目前集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电亦局限在估值对象的换电站，本次估值假设未来双方合作局限性持续存在；

(5) 国家各地对网约车的政策不尽相同，部分城市网约车政策仍处于试行阶段，估值对象建设的换电站主要服务于新能源网约车，本次估值假设未来时空电动汽车股份有限公司投放的新能源网约车符合政策要求。

(6) 估值对象的换电站建设受到建设区域范围内的规划部门、环保部门、消防部门和安全部门等对建设站点的规划、环保、消防和安全等要求限制，本次估值假设估值对象所建设的换电站符合各部门的上述要求；

(7) 新能源汽车的电池技术仍处于快速发展阶段，目前锂电池仍为市场主流，估值对象所建设换电站用于集团-时空电动汽车股份有限公司投放的锂电池新能源汽车，本次估值假设未来时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车和估值对象所建设的换电站符合新能源技术发展的趋势；

(8) 估值对象的换电站建设受制于场地条件的限制，如场地大小、建设审批流程、场地位置、租赁和购买价格等，本次估值假设估值对象的换电站建设速度和规模符合集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车趋势，满足其换电需求；

(9) 对纳入报表范围，但在预期收益估算中未予考虑的诸如基准日存在的长期投资、与日常经营活动无关的其他应付款等非经营性资产（负债），单独测算其价值；

(10) 由上述各项资产和负债价值的加和, 得出估值对象的企业价值, 经扣减付息债务价值后, 得出企业的股东全部权益价值(净资产)价值。

### 三、估值程序实施过程和情况

本次估值, 估值人员采用现有的资料对纳入估值范围内的资产进行了尽职调查, 内容主要是:

(1) 本次估值的经济行为背景情况, 主要为委托方和估值对象对本次估值事项的说明;

(2) 溢余或非经营性资产负债情况;

(3) 估值对象存续经营的相关法律情况, 主要为估值对象的有关章程、投资出资协议、合同情况等;

(4) 估值对象的生产能力及技术装备情况;

(5) 估值对象执行的会计制度以及固定资产折旧方法、存货成本入账和存货发出核算方法等;

(6) 估值对象最近几年的债务、借款情况以及债务成本情况;

(7) 估值对象执行的税率税费及纳税情况;

(8) 估值对象的应收应付账款情况;

(9) 最近几年的关联交易情况;

(10) 估值对象的业务类型、历史经营业绩和技术创新能力等;

(11) 最近几年主营业务成本构成、占用设备及场所(折旧摊销)、人员工资福利费用等情况;

(12) 最近几年主营业务收入, 主要业务的收费标准、占总收入的比例以及主要客户的分布等情况;

(13) 未来几年的经营计划以及经营策略, 包括: 市场需求、价格策略、产能计划、产品(技术)更新改造、开发、销售计划、成本

费用控制、资金筹措和投资计划等以及未来的主营业务收入和成本构成及其变化趋势等；

(14) 主要竞争者的简况，包括产品业务的定位、价格及市场占有率等；

(15) 主要经营优势和风险，包括：国家政策优势和风险、产品（技术）优势和风险、市场（行业）竞争优势和风险、财务（债务）风险、汇率风险等；

(16) 预计的新增投资计划、项目的可行性研究或技术改造、产品规模扩张等以及批复或实施情况；

(17) 近年经审计的资产负债表、损益表、现金流量表以及产品收入明细表和成本费用明细表；

(18) 与本次估值有关的其他情况。

#### 四、估值模型

##### (1)基本模型

本次估值的基本模型为：

$$E = B - D \quad (1)$$

式中：

E：估值对象的股东全部权益(净资产)价值；

B：估值对象的企业价值；

$$B = P + I + C \quad (2)$$

P：估值对象的经营性资产价值；

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_{n+1}}{r(1+r)^n} \quad (3)$$

式中：

R<sub>i</sub>：估值对象未来第 i 年的预期收益(自由现金流量)；

r: 折现率;

n: 估值对象的未来经营期;

I: 估值对象基准日的长期股权投资价值;

C: 估值对象基准日存在的溢余或非经营性资产(负债)的价值;

$$C = C_1 + C_2 \quad (4)$$

C1: 基准日流动类溢余或非经营性资产(负债)价值;

C2: 基准日非流动类溢余或非经营性资产(负债)价值;

D: 估值对象的付息债务价值;

## (2)收益指标

本次估值,使用企业的自由现金流量作为估值对象经营性资产的收益指标,其基本定义为:

$$R = \text{息税前利润} \times (1 - t) + \text{折旧摊销} - \text{追加资本} \quad (5)$$

根据估值对象的经营历史以及未来市场发展等,估算其未来经营期内的自由现金流量。将未来经营期内的自由现金流量进行折现并加和,测算得到企业的经营性资产价值。

## (3)折现率

本次估值采用资本资产加权平均成本模型(WACC)确定折现率 r

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e \quad (6)$$

式中: Wd: 估值对象的债务比率;

$$w_d = \frac{D}{E + D} \quad (7)$$

We: 估值对象的权益比率;

$$w_e = \frac{E}{E + D} \quad (8)$$

rd: 所得税后的付息债务利率;

re: 权益资本成本。本次估值按资本资产定价模型(CAPM)确定

权益资本成本  $r_e$ ;

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon \quad (9)$$

式中:

$r_f$ : 无风险报酬率;

$r_m$ : 市场期望报酬率;

$\varepsilon$ : 估值对象的特性风险调整系数;

$\beta_e$ : 估值对象权益资本的预期市场风险系数;

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E}) \quad (10)$$

$\beta_u$ : 可比公司的预期无杠杆市场风险系数;

$$\beta_u = \frac{\beta_i}{1 + (1-t) \frac{D_i}{E_i}} \quad (11)$$

$\beta_i$ : 可比公司股票(资产)的预期市场平均风险系数;

$$\beta_i = 34\%K + 66\%\beta_x \quad (12)$$

式中:

$K$ : 一定时期股票市场的平均风险值, 通常假设  $K=1$ ;

$\beta_x$ : 可比公司股票(资产)的历史市场平均风险系数;

$D_i$ 、 $E_i$ : 分别为可比公司的付息债务与权益资本。

## 五、净现金流量预测

### (一) 杭州耀顶自动化科技有限公司未来净利润预测

#### 1、营业收入预测

杭州耀顶自动化科技有限公司是一家专注于新能源汽车动力电池充换电服务的企业, 本次估值报告, 未来营业收入的预测根据管理层对企业的实际规划预测。其营业收入的主要预测数据如下:

## 杭州耀顶自动化科技有限公司预测期收入

单位：万元

序号	产品名称	预测数据						
		2017(5-12)	2018	2019	2020	2021	2022年	2023年
1	充换电服务	2,728.83	19,176.99	119,108.14	185,769.52	231,226.01	279,972.91	294,596.98

预测方法及过程如下：

杭州耀顶自动化科技有限公司营业收入预测模式如下表：

项目	2017年 5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以 后年度
营业收入合计	2,728.83	19,176.99	119,108.14	185,769.52	231,226.01	279,972.91	294,596.98
充换电站累计 数(个)	48.00	153.00	229.00	309.00	399.00	489.00	489.00
ER30及相关车 型站点服务费 (万元)	2,180.07	9,769.69	51,845.96	79,913.92	99,053.49	119,578.50	125,736.00
A60及相关车 型站点总服务 费(万元)	548.76	9,407.30	67,262.17	105,855.61	132,172.52	160,394.41	168,860.98
能源电动车累 计投放数(辆)	2,608.00	12,608.00	78,608.00	97,208.00	121,208.00	145,208.00	145,208.00
当年新增投放 数(辆)	1,500.00	10,000.00	66,000.00	18,600.00	24,000.00	24,000.00	
单月ER30网约 车换电服务费 (万元/月)	270.95	804.12	4,255.69	6,558.14	8,128.18	9,811.87	10,316.98
单月A60网约 车换电服务费 (万元/月)	67.52	771.69	5,517.60	8,683.47	10,842.28	13,157.35	13,851.88
单月ER30家用 车换电服务费 (万元/月)	1.56	10.02	64.81	101.36	126.28	153.00	161.02
单月A60家用 车换电服务费 (万元/月)	1.07	12.25	87.58	137.83	172.10	208.85	219.87
预测年度电站 月换电次数 (万次/月)	6.20	26.64	161.59	251.61	312.99	378.82	398.57
预测年度电站 平均月可承载 换电次数(万次 /月)	30.24	109.35	185.58	256.50	334.80	415.80	440.10

注：①网约车电池1天一换，家用车电池7天一换；②ER30车型(30度)满电实际

里程160公里，单辆A60(60度)满电实际里程220公里；③付费标准：0.4元/公里(含税)。

④单个电站月可承载换电次数最大值为9000次，预测年度随着车辆的增长，投入电站数量能够支撑当月换电次数。



杭州耀顶自动化科技有限公司以新能源方式切入“加油站”市场：“蓝色大道”计划将在目标城市铺设移动电网站点，为纯电动汽车提供非常近似燃油车能量补充方式的充换电服务，就像新能源汽车的“加油站”。主要盈利模式体现为能源收入：按照能源电动车每公里收费，按照目前在杭州换电收费价格，即 0.4 元/公里（含税）收取。该价格考虑了成本以及油价的情况，既保证盈利又能保证司机的使用成本相比汽油更低。营业收入随着未来年度能源电动车量投放的增长而增长。

为了解决日益突出的能源和环保问题，各国对发展新能源汽车以替代传统汽车的意愿也逐步升高，全球新能源汽车发展将经历可行性探索、政策探索、快速发展、稳定增长等 4 个阶段，现在正处于快速发展阶段。从全球新能源汽车产业的增长趋势来看，受各国新能源汽车相关政策的支持，2016 年新能源乘用车销量继续保持强劲的增长趋势。2016 年，在新能源汽车政策调整的大背景下，中国新能源汽车产量仍保持着较高的增速，全年销量同比增长 53.13%，达 50.7 万辆。未来几年，随着新能源汽车市场政策逐渐明朗，市场将变得规范、有序。传统车企加速新能源汽车板块的布局，新能源汽车行业高速增长势头不变。高工产研电动车研究所（GGII）预计，到 2020 年中国新能源汽车产量将超 250 万辆，中国新能源汽车保有量将达到 500 万辆的水平。2017 年及预测年度新能源汽车销量仍有很大的增长空间，从而带动新能源汽车充电站行业的发展。

随着车辆的增长，杭州耀顶自动化科技有限公司充换电站网点的投入需满足新能源车辆的充换电需求，2017 年 5-12 月至 2022 年充换电网点及新能源汽车投放量预测如下表：

投放计划			
年份	季度	A60 及相关车型	ER30 及相关车型

		投放车辆	投放站点	投放车辆	投放站点
2017	合计	500	15	1000	10
2018	合计	5000	50	5000	55
2019	合计	33000	38	33000	38
2020	合计	9300	40	9300	40
2021	合计	12000	40	12000	50
2022	合计	12000	40	12000	50
累计投放数量		<b>71800</b>	<b>223</b>	<b>72300</b>	<b>243</b>

## 2、营业成本预测

杭州耀顶自动化科技有限公司营业成本预测详见下表：

### 杭州耀顶自动化科技有限公司未来营业成本

单位：万元

项目	2017年 5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后 年度
营业成本	3,508.13	23,083.53	80,026.88	120,976.26	152,315.81	185,734.82	204,246.00
折旧（设备、基建）	332.88	2,108.80	3,343.75	4,545.90	6,000.45	7,455.00	10,978.15
折旧（电池）	813.06	5,760.05	8,236.51	10,843.31	13,343.46	15,843.60	23,539.85
场地租金	322.56	1,619.35	2,544.92	3,605.68	4,888.67	6,290.94	6,290.94
电费	1,175.63	9,257.78	59,084.94	92,323.31	114,988.59	139,294.52	146,586.30
人工成本	864.00	4,337.55	6,816.76	9,658.07	13,094.65	16,850.75	16,850.75

营业成本的主要预测过程如下：

估值对象杭州耀顶自动化科技有限公司的营业成本主要为各充换电站网点的成本，包括基建成本、机器设备成本、备用电池成本、场地租金成本、人工成本、电费等，基建成本、机器设备成本根据已有站点的投入成本估算预测年度成本；备用电池成本按照不同车型、不同站点的通道数预测；场地租金成本按照充换电站点投入城市平均租金及场地增长量，再考虑租金每年5%的增长进行预测；人员工资及福利费成本按照基准日以后年度人工定员情况并参照各线城市的人均工资，再考虑每年5%的增长进行预测；电费根据投入站点及当年运营车辆预测。本次估值报告，未来营业成本的预测根据管理层对企业的实际规划进行预测。

### 3、营业税金及附加预测

估值对象杭州耀顶自动化科技有限公司主要缴纳的税率及税种如下：对于充换电服务收入，以17%税率缴纳增值税；对采购材料、设备等款项以及电费以17%税率进行进项税抵扣。其城建税税率为7%，教育费附加和地方教育费附加分别为3%和2%，其他为1%。

杭州耀顶自动化科技有限公司未来营业税金及附加预测如下：

营业税金及附加预测表

单位：万元

项目名称	2017年 5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
增值税	-1,858.86	-7,627.93	-6,219.65	2,254.27	11,391.76	15,414.96	24,490.22
城建税				157.80	797.42	1,079.05	1,714.32
教育费附加				112.71	569.59	770.75	1,224.51
其他				22.54	113.92	154.15	244.90
合计	-	-		293.06	1,480.93	2,003.94	3,183.73

### 4、管理费用预测

杭州耀顶自动化科技有限公司的管理费用主要包括人工费用、维修费用、办公场所设备折旧、办公费、业务招待费等，构成较为稳定。杭州耀顶自动化科技有限公司未来管理费用预测如下：

杭州耀顶自动化科技有限公司未来营业费用预测

单位：万元

项目名称	2017年5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
主营业务收入	2,728.83	19,176.99	119,108.14	185,769.52	231,226.01	279,972.91	294,596.98
管理费用/主营业务收入	0.21	0.08	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
管理费用合计	567.79	1,497.30	5,416.19	7,668.42	8,941.93	10,783.12	11,340.69
职工薪酬	208.34	300.79	325.40	351.72	379.86	409.93	442.06
折旧费	6.57	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75	8.75
低耗品摊销	9.83	46.98	70.31	94.88	122.51	150.14	150.14

办公费	44.85	214.44	320.96	433.09	559.23	685.38	685.38
差旅费	15.95	112.10	696.22	1,085.88	1,351.59	1,636.53	1,722.01
水电费	0.49	3.42	21.22	33.10	41.20	49.89	52.49
汽车费用	16.25	114.21	709.34	1,106.34	1,377.05	1,667.36	1,754.45
业务招待费	5.18	8.15	8.72	9.29	9.86	10.42	10.80
无形资产摊销	0.73	0.73	0.73	0.73	0.08	-	-
邮电通讯费	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
装修费摊销	44.28	39.32	20.00	20.00	30.00	40.00	40.00
市内交通费	2.00	14.08	87.43	136.37	169.73	205.52	216.25
研发费用	170.06	344.72	942.89	1,367.90	1,684.95	2,026.03	2,160.67
维修费	27.29	383.54	2,382.16	3,715.39	4,624.52	5,599.46	5,891.94
其他	9.60	67.43	418.83	653.24	813.08	984.49	1,035.92

以上数据预测方法及过程如下：

### （1）人工费用

根据计入管理费用中的管理人员人数与薪酬标准计算未来年度薪酬及劳务费。

### （2）折旧/摊销费

#### ①折旧/摊销方法

根据杭州耀顶自动化科技有限公司提供的资产类别，对于杭州耀顶自动化科技有限公司估值基准日已有资产和今后每年资本性支出形成的各类资产，以企业现行的折旧/摊销政策进行折旧的预测，并参考历史年度/摊销分别计入营业成本、管理费用的比例确定分摊比例，对计入各成本费用的折旧进行分摊。

#### ②折旧/摊销年限

各类资产的使用寿命、预计净残值如下：

#### 杭州耀顶自动化科技有限公司资产折旧摊销年限

类别	折旧/摊销年限（年）	残值率（%）
机器设备	10	5
办公设备及其他	4	5

车辆	5	5
----	---	---

### (3) 其他费用

在参考历史和行业数据的基础上，按占收入比进行预测。

### 5、财务费用预测

估值对象杭州耀顶自动化科技有限公司财务费用主要为利息支出、利息收入及银行手续费。利息支出为融资租赁利息，本次已在非流动溢余负债中考虑，鉴于企业的货币资金或其银行存款等在生产经营过程中频繁变化，本报告的财务费用预测不考虑其存款产生的利息收入，同时由于与银行发生的手续费用较小，未予预测。

### 6、所得税预测

预测期及稳定期杭州耀顶自动化科技有限公司所得税以25%的所得税率进行计算。

## (二) 杭州耀顶自动化科技有限公司未来现金流量预测

### 1、折旧和摊销预测

#### (1) 折旧预测

估值对象的固定资产主要包括机器设备、电池、车辆和电子设备等。固定资产按取得时的实际成本计价。本次估值中，按照企业执行的固定资产折旧政策，估值对象主要固定资产用于服务、办公和研发，其固定资产随着业务规模的扩大、充换电站点的不断投入而扩大，故本次估值假设估值对象固定资产在业务规模扩大、充换电站点不断投入的基础上有一定幅度增加。本次估值以基准日固定资产账面原值、预计使用期限、加权折旧率等估算未来经营期的折旧额。折旧额在营业成本和管理费用科目中反映，根据上述预测，估值对象在预测期折旧费用见下表：

## 估值对象未来期间折旧预测结果表

单位：万元

项目名称	2017年 5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
折旧	1,152.51	7,877.61	11,589.01	15,397.97	19,352.66	23,307.36	34,526.76

## (2) 摊销预测

截至估值基准日，估值对象账面无形资产，长期待摊费用主要是房租装修费用摊销后余额。

结合估值对象摊销政策对后续各年无形资产、长期待摊费用进行预测。根据预测，估值对象在未来几年摊销数据见下表：

## 估值对象未来期间摊销预测结果表

单位：万元

项目名称	2017年 5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
无形资产摊销	0.73	0.73	0.73	0.73	0.08		
长期待摊费用摊销	44.28	39.32	20.00	20.00	30.00	40.00	40.00
合计	45.01	40.05	20.73	20.73	30.08	40.00	40.00

## 2、营运资金增加额估算

营运资金为保持企业持续经营能力所需的新增营运资金，如正常经营所需保持的现金、产品存货购置、代客户垫付购货款（应收账款）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。通常其他应收账款和其他应付账款核算的内容绝大多为与主业无关或暂时性的往来，需具体甄别视其与所估算经营业务的相关性个别确定。因此估算营运资金的增加原则上只需考虑正常经营所需保持的现金、应收款项、存货和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

$$\text{营运资金增加额} = \text{当期营运资金} - \text{上期营运资金}$$

其中， $\text{营运资金} = \text{现金} + \text{应收款项} + \text{存货} - \text{应付款项}$

其中：

现金：根据对估值对象尽职调查结果，估值对象的经营资金充足，最低现金保有量远大于现金支出。据此对估值对象以后期间最低现金保有量进行预测。

应收款项：估值对象的应收账款主要是应收的咨询费。对于应收款项，根据估值对象历史期间数据计算，估值对象应收款项综合周转率。本次估值结合以后期间业务增长规模计算应收款项规模。

应付款项：估值对象的应付款项主要是预付账款、应交税费及其他应付款。对于应付款项，根据估值对象历史期间数据计算，估值对象应付款项综合周转率。本次估值结合以后期间业务增长规模计算应付款项规模。

具体各项营运成本及营运资金增加额预测情况见下表：

## 估值对象未来期间营运资金增加额预测

项目	2017年5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年及以后
营业收入	2728.83	19176.99	119108.14	185769.52	231226.01	279972.91	294596.98
减：营业成本	3508.13	23083.53	80026.88	120976.26	152315.81	185734.82	204246.00
税金及附加	0.00	0.00	0.00	293.06	1480.93	2003.94	3183.73
营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
管理费用	567.79	1497.30	5416.19	7668.42	8941.93	10783.12	11340.69
财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	-1347.09	-5403.84	33665.06	56831.79	68487.34	81451.03	75826.56
利润总额	-1347.09	-5403.84	33665.06	56831.79	68487.34	81451.03	75826.56
减：所得税	0.00	0.00	5958.67	14036.96	16911.22	20109.50	18703.39
净利润	-1347.09	-5403.84	27706.39	42794.83	51576.12	61341.53	57123.18
折旧	1152.51	7877.61	11589.01	15397.97	19352.66	23307.36	34526.76
摊销	45.01	40.05	20.73	20.73	30.08	40.00	40.00
扣税后利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
追加资本	12326.04	53976.71	39162.09	52351.77	46124.32	46124.32	34566.76
减：营运资金增加额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资本性支出	12326.04	53966.71	39152.09	41212.73	46114.32	46114.32	0.00
资产更新	0.00	10.00	10.00	11139.04	10.00	10.00	34566.76
净现金流量	-12475.61	-51462.89	154.05	5861.75	24834.54	38564.56	57123.18

单位：万元



## 六、权益资本价值预测

### 1、折现率的确定

(1) 无风险收益率 $r_f$ ，参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平（见表5-7），按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 $r_f$ 的近似，即 $r_f=3.95\%$ 。

中长期国债利率

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101204	国债 1204	10	0.0354
2	101206	国债 1206	20	0.0407
3	101208	国债 1208	50	0.0430
4	101209	国债 1209	10	0.0339
5	101212	国债 1212	30	0.0411
6	101213	国债 1213	30	0.0416
7	101215	国债 1215	10	0.0342
8	101218	国债 1218	20	0.0414
9	101220	国债 1220	50	0.0440
10	101221	国债 1221	10	0.0358
11	101305	国债 1305	10	0.0355
12	101309	国债 1309	20	0.0403
13	101310	国债 1310	50	0.0428
14	101311	国债 1311	10	0.0341
15	101316	国债 1316	20	0.0437
16	101318	国债 1318	10	0.0412
17	101319	国债 1319	30	0.0482
18	101324	国债 1324	50	0.0538
19	101325	国债 1325	30	0.0511
20	101405	国债 1405	10	0.0447
21	101409	国债 1409	20	0.0483
22	101410	国债 1410	50	0.0472
23	101412	国债 1412	10	0.0404
24	101416	国债 1416	30	0.0482
25	101417	国债 1417	20	0.0468
26	101421	国债 1421	10	0.0417
27	101425	国债 1425	30	0.0435
28	101427	国债 1427	50	0.0428

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
29	101429	国债 1429	10	0.0381
30	101505	国债 1505	10	0.0367
31	101508	国债 1508	20	0.0413
32	101510	国债 1510	50	0.0403
33	101516	国债 1516	10	0.0354
34	101517	国债 1517	30	0.0398
35	101521	国债 1521	20	0.0377
36	101523	国债 1523	10	0.0301
37	101525	国债 1525	30	0.0377
38	101528	国债 1528	50	0.0393
39	101604	国债 1604	10	0.0287
40	101608	国债 1608	30	0.0355
41	101610	国债 1610	10	0.0292
42	101613	国债 1613	50	0.0373
43	101617	国债 1617	10	0.0276
44	101619	国债 1619	30	0.0330
45	101623	国债 1623	10	0.0272
46	101626	国债 1626	50	0.0351
平均				<b>0.0395</b>

(2) 市场期望报酬率 $rm$ ，一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证综合指数自1992年5月21日全面放开股价、实行自由竞价交易后至2017年4月30日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场期望报酬率的近似，即： $rm=10.55%$ 。

(3)  $be$ 值，取沪深两市同类可比上市公司股票，以2014年5月至2017年4月的市场价格测算估计，得到可比公司股票的历史市场平均风险系数 $\beta_x=1.1336$ ，按式(12)计算得到估值对象预期市场平均风险系数 $\beta_t=1.0895$ ，并由式(11)得到估值对象预期无财务杠杆风险系数的估计值 $\beta_u=0.8500$ ，最后由式(10)得到估值对象权益资本预期风险系数的估计值 $\beta_e=0.8500$ ，上述可比公司和可比公司权

益比均来自于Wind资讯金融终端。

(4) 权益资本成本  $r_e$ ，本次评估考虑到估值对象在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司资本债务结果等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数  $\varepsilon = 0.04$ ；最终由式(9)得到估值对象的权益资本成本  $r_e$ ：

$$r_e = 0.0395 + 0.8500 \times (0.1055 - 0.0395) + 0.04 = 0.1356。$$

(5) 适用税率：被估值单位所得税税率为25%。

(6) 由式(7)和式(8)得到，所有者权益价值为185,999.45万元，付息债务为0，债务成本  $r_d = 0$ ，债务比率  $W_d = \text{付息债务价值} / \text{企业价值}$ ；权益比率  $W_e = \text{所有者权益价值} / \text{企业价值}$ 。

$$r_d = 0$$

$$W_d = 0 / 185,999.45 = 0$$

$$W_e = 185,999.45 / 185,999.45 = 1$$

(7) 折现率  $r$ ，将上述各值  $W_d = 0$ 、 $W_e = 1$ 、 $r_d = 0$ 、 $r_e = 0.1356$

分别代入式(6)即有：

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

$$= 0.0000 \times 0 + 0.1356 \times 1$$

$$= 0.1356$$

## 2、经营性资产价值

将  $r = 0.1356$ ，及得到的预期净现金流量（上述未来经营期内的净现金流量预测表）代入式(3)，

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i} + \frac{R_{n+1}}{r(1+r)^n}$$

得到估值对象的经营性资产价值190,098.12万元。

### 3、长期股权价值

估值基准日，估值对象长期股权投资单位审计后净资产账面值337.39万元，长期股权投资单位在估值基准日时均未展开经营，故按照审计后净资产账面值确认评估值。

$$I = 338.56 \text{ (万元)}$$

### 4、溢余或非经营性资产价值

经核实，在估值基准日2017年4月30日，估值对象账面有如下一些资产（负债）的价值在本次估算的净现金流量中未予考虑，应属本次估值所估算现金流之外的非经营性或溢余性资产，在估算企业价值时应予另行单独估算其价值。

溢余或非经营性资产估值表

基准日溢余或非经营性资产价值 C=C1+C2= -4,437.23			
基准日流动性溢余或非经营性资产价值 C1= -4,054.13			
序号	科目	金额（万元）	估值值（万元）
1	其他应收款	5.44	5.44
2	其他应付款	-4,059.56	-4,059.56
基准日非流动性溢余或非经营性资产价值 C2= -383.10			
1	长期应付款	383.10	383.10

### 5、权益资本价值

(1) 将得到的经营性资产的价值P= 190,098.12万元，基准日股权价值I= 338.56万元，基准日的非经营性或溢余性资产的价值C=

-4,437.23万元,代入式(2),即得到估值对象基准日企业价值为:

$$B=P+C+I=190,098.12+338.56-4,437.23=185,999.45 \text{ (万元)}$$

(2)在估值基准日,估值对象不存在付息债务,由此得到估值对象的权益资本价值为:

$$E=B-D=185,999.45-0=185,999.45 \text{ (万元)}$$

## 第五部分 估值结论及其分析

### 一、估值结论

我们采用收益法，对杭州耀顶自动化科技有限公司股东全部权益进行了估值，得出如下结论：

杭州耀顶自动化科技有限公司在估值基准 2017 年 4 月 30 日的股东全部权益价值(净资产价值)账面值为 -904.90 万元，估值 185,999.45 万元，估值增值 186,904.35 万元。

### 二、估值结果分析

采用收益法得出的估值结论较账面值有较大幅度增值，主要原因包括以下两方面：

(1) 杭州耀顶自动化科技有限公司账面资产未体现其拥有的无形资产价值，在估值基准日，其经营使用的 4 项专利技术及专利申请权和 2 项软件著作权为自主研发获得。但是这部分资产均未在账面体现，故估值基准日杭州耀顶自动化科技有限公司账面净资产较低，这是本次估值增值幅度较高的原因之一。

(2) 近几年来，中国的新能源汽车产业，已初具规模，为新能源汽车及其电池充换电行业发展奠定了基础。新能源汽车及电池行业进入了一个空前活跃时期，无论是公司的数量、从业人数、还是营业额，都呈现迅速增长的态势。杭州耀顶自动化科技有限公司业

务主要来源于新能源汽车电池充换电服务，亦随着新能源汽车的普及而大幅增长。

(3) 杭州耀顶自动化科技有限公司母公司时空电动汽车股份有限公司（时空电动）是一家立足自有核心技术，以电动汽车定制、城市高频出行和移动电网服务为核心应用场景，致力于为城市交通迭代升级提供全面解决方案的新兴集团公司。公司业务涵盖高频出行互联网+运营、移动电网运营、动力电池制造、电动汽车定制等领域。“蓝色大道”计划是时空电动为城市交通新能源化提供的系统解决方案，该方案已经过 1 亿公里实战验证。它聚焦高频出行场景，以新能源车辆更替排放大户出租车、网约车，并同步建设配套设施，提供科学运营管理模型，最终拉动城市新能源产业全面发展。预计未来盈利能力较好。收益法侧重与估值对象未来的预期，故本次估值有较大幅度的增值。

### 三、特别风险提示

1、本估值报告结论是根据本次估值的依据、假设前提、方法和程序得出。本报告结论只有在本次估值的依据、假设前提、方法和程序不变的前提下成立。

2、被估值企业杭州耀顶自动化科技有限公司财务数据及未来预测显示，其在 2017 年 5-12 月至 2020 年资本性投资较大，导致其自有现金流为负。本次估值假设杭州耀顶自动化科技有限公司可以通过贷款增资等途径进行融资。如果被估值企业不能按照计划获得融

资，其未来持续经营将有较大不确定性，提请报告使用者注意。

3、估值对象未来的换电站建设以及盈利实现依赖于集团-时空电动汽车股份有限公司的新能源汽车投放规模及网约车占比，如果时空电动汽车股份有限公司的新能源汽车投放规模及网约车占比不能达到预期规模，其未来盈利实现将有较大不确定性，提请报告使用者注意。

4、估值对象未来建设的换电站局限于为集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电，目前集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电亦局限在估值对象的换电站，如果未来时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车换电不局限于估值对象的换电站，其未来盈利实现将有较大不确定性，提请报告使用者注意。

5、国家各地对网约车的政策不尽相同，部分城市网约车政策仍处于试行阶段，估值对象建设的换电站主要服务于新能源网约车，如果未来时空电动汽车股份有限公司投放的新能源网约车不符合政策要求，其未来盈利实现将有较大不确定性，提请报告使用者注意。

6、估值对象的换电站建设受到建设区域范围内的规划部门、环保部门、消防部门和安全部门等对建设站点的规划、环保、消防和安全等要求限制，如果估值对象所建设的换电站不符合各部门的上述要求，将对其未来盈利实现有较大影响，提请报告使用者注意。

7、新能源汽车的电池技术仍处于快速发展阶段，目前锂电池仍为市场主流，估值对象所建设换电站用于集团-时空电动汽车股份有



限公司投放的锂电池新能源汽车，如果新能源汽车的电池技术在未来有重大突破，时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车和估值对象所建设的换电站不符合新能源电池技术发展的趋势，其未来盈利实现有较大不确定性，提请报告使用者注意。

8、估值对象的换电站建设受制于场地条件的限制，如场地大小、建设审批流程、场地位置、租赁和购买价格等，如果估值对象的换电站建设速度和规模不符合集团-时空电动汽车股份有限公司投放的新能源汽车趋势及换电需求，其未来盈利实现有较大不确定性，提请报告使用者注意。

9、截至估值基准日之后，报告出具日之前，根据工商档案资料，2016年5月10日，杭州耀顶自动化科技有限公司增资9,000.00万元，由时空电动汽车股份有限公司出资。增值后，公司注册资本10,000.00万元，由时空电动汽车股份有限公司出资，占注册资本的100.00%。

10、截至估值基准日之后，报告出具日之前，根据工商档案资料，2017年6月6日，杭州耀顶自动化科技有限公司股东发生变更，时空电动汽车股份有限公司将其所持有杭州耀顶自动化科技有限公司100%股权转让给西藏奥通创业投资有限责任公司。转让后，公司注册资本10,000.00万元，由西藏奥通创业投资有限责任公司出资，占注册资本的100.00%。

11、估值机构获得的估值对象盈利预测是本估值报告收益法的基础。估值人员对估值对象盈利预测进行了必要的调查、分析、判断，经过与估值对象管理层及其主要股东多次讨论，估值对象进一

步修正、完善后，估值机构采信了估值对象盈利预测的相关数据。估值机构对估值对象盈利预测的利用，不是对估值对象未来盈利能力的保证。

12、本次估值时估值对象根据目前实际的业务模式情况进行了相应的估值假设，在估值报告中列示。这些假设是估值人员进行估值的前提条件。本次估值假设估值对象所投资项目的价格水平不发生不可预见的重大变化，估值对象的业务规模扩张计划能够按照预期实施，估值基准日后行业的行业政策、市场环境、经营模式均有可能发生一定的变化，如果估值对象不能进行相应的调整，对估值对象的业务开展、成本控制等经营活动将会造成一定的影响，也会对估值结果造成相应影响。估值人员不承担由于假设前提条件的改变而推导出不同结果的责任。

13、本估值结论是建立在企业对未来宏观经济及行业发展趋势准确判断、企业对其经营规划有效执行的基础上，若未来出现经济环境变化以及行业发展障碍，企业未能采取切实有效措施对其规划执行予以调整，使之能够满足现有经营规划的执行，盈利预测数据可能会发生较大变化，因而本估值结论会与企业实际产生较大偏差，委托方应据实际情况重新委托估值机构对企业价值估值。提请委托方及报告使用者对上述事项予以关注。

14、估值人员执行估值业务的目的是对估值对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。估值结论不当被认为是对估值对象可实现价格的保证。

(此页无正文，为《浙江美都墨烯科技有限公司拟向杭州耀顶自动化科技有限公司增资项目·估值报告》的签章页)



估值人员:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "周敏" (Zhou Min).

估值人员:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "WZ" or similar initials.

二零一七年八月十八日