

寻找新三板精选层标的专题报告（四十六）

德瑞锂电（833523）：锂一次电池行业先驱，下游产业发展空间巨大

2020 年 3 月 19 日

研究员：陈思凡、洪振瀚

报告摘要：

1、德瑞锂电：锂一次电池助推者，锂锰电池佼佼者

公司专注于锂锰电池、锂铁电池等锂一次电池的研发、生产和销售，并为客户提供全面的锂一次电池解决方案。公司始终秉承“品质第一、客户至上、技术领先、共同分享”的经营理念，在深入了解行业长期发展方向和客户产品应用需求的基础上，注重与上游供应商及下游客户的战略性共赢，通过多年的深耕细作，已逐步树立起高品质锂一次电池制造商的良好品牌形象。

2、锂一次电池行业发展前景巨大，市场规模不断扩大

目前，锂一次电池主要是用于烟雾报警器、共享单车、电动车、ETC 终端等方面。根 Frost & Sullivan 的预测，预计 2022 年锂一次电池销售收入达到 25.4 亿美元，年复合增长率为 5.9%；2015-2022 年全球锂锰电池收入的复合增长率为 6.5%。

3、公司掌握核心技术及专利，业绩呈攀升趋势

公司获得 5 项发明专利和 9 项实用新型专利。2015 年，惠州市科学技术局批准同意公司组建“惠州市锂一次电池工程技术研究中心”。该中心用于公司设备研究开发和产品研究开发，其投入使用能为公司产品的研发、制造和检测提供更强有力的保障。公司对研发投入占比较大。

风险提示： 存货跌价风险、应收账款坏账风险、市场开拓与竞争风险、技术更新风险、核心人员流失或风险、锂电池安全风险

研究领域

- ◆ TMT
- ◆ 医疗健康
- ◆ 新能源
- ◆ 生物技术

新三板智库

政策研究、产业研究、
企业研究综合智库



电话：86-020-34262289

微信：zhikumei

广州：海珠区新港西路 135
号中大科技园 B 座 902

北京：海淀区厂洼路半壁街
长昆名居首层

上海：静安区南京西路中信
泰富广场 1008 室

目 录

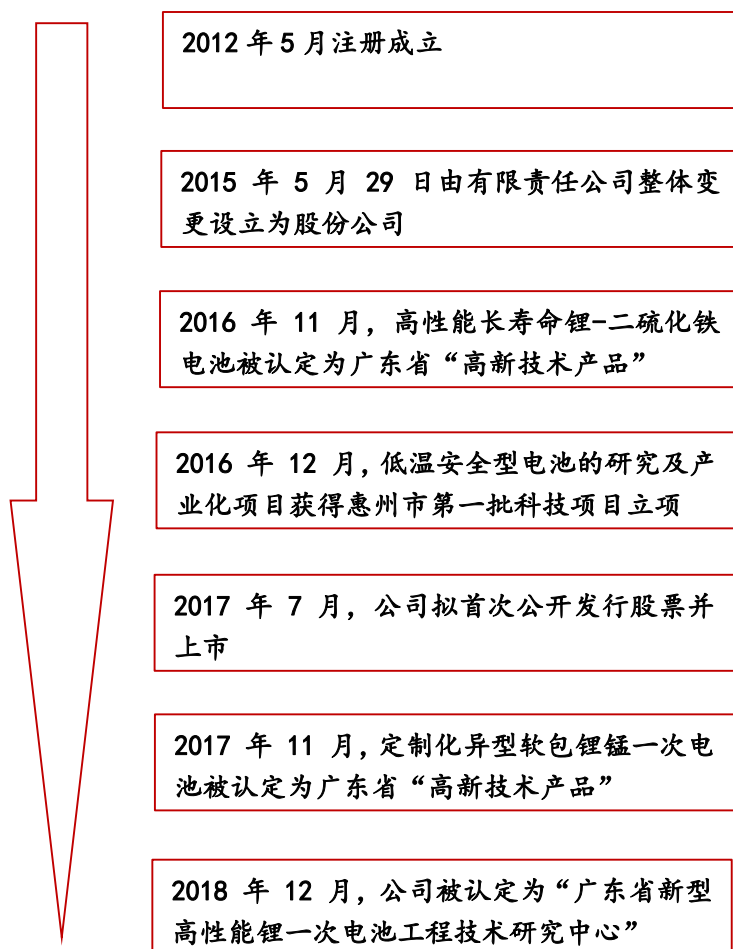
1、德瑞锂电：锂一次电池助推者，锂锰电池佼佼者	3
1.1、德瑞锂电情况概览	3
1.2、股权分析：股权集中，结构简单	4
1.3、高技术高质量打造高用户粘性	4
1.4、财务分析：营收利润总体向好，低杠杆稳健经营	7
2、 行业分析：多方条件利好，锂一次电池潜力巨大	10
2.1、产业链：一次锂电池产业链初步成型	10
2.2、国内行业发展趋势：国家扶持带来新动力	12
2.3、经济发展与新技术带来广阔空间	14
3、 核心竞争力	15
3.1、公司董事长及总经理产业经验丰富，高管团队背景专业	15
3.2、成熟的商业模式	16
3.3、强大的专利研发与转化能力	17
3.4、老客户稳定，并不断发展新客户	18
重要声明	19

1、德瑞锂电：锂一次电池助推者，锂锰电池佼佼者

1.1、德瑞锂电情况概览

公司以做世界上最好的锂锰电池为愿景，业务涵盖锂一次电池和锂离子电池。德瑞锂电全称惠州市惠德瑞锂电科技股份有限公司，是 2012-05-07 在广东省惠州市注册成立的股份有限公司，2015 年 9 月 16 日挂牌新三板。经营范围是：开发、生产及销售锂锰、锂铁、锂亚等锂一次电池、锂离子电池、锌空气电池、燃料电池等电池产品及电池配件、电池用包装材料，货物及技术进出口。其专注于锂锰电池、锂铁电池等锂一次电池的研发、生产和销售，并为客户提供整体技术解决方案。主要产品包括：3.0V 锂锰电池、3.0V 超薄锂电池、1.5V 锂铁电池等。产品主要应用于电、水、气和热表、安防、医疗、GPS、RFID、军事等领域。产品性能优异，通过了多项国际认证，并与松下等世界一流企业在国外市场同台竞争。公司研发力量强大，有多名极富经验的高学历电池及设备专家，并拥有多项专利。

图表 1：德瑞锂电年度大事记



资料来源：公司年报、新三板智库

1.2、股权分析：股权集中，结构简单

股权较为集中。截止 2019 年 6 月 30 日，公司前五大股东合计拥有 70.34% 的股份。瑞德锂电的大股东及实际控制人为其董事长艾建文，其直接持股比例为 31.86%；第二大股东为总经理潘文硕，持股比例 15.64%。其中艾建文与潘文硕为一致行动人。

艾建杰与潘文硕为公司实际控制人。艾建杰与潘文硕两人合计股份占比 47.5%，两人为德瑞锂电控制股东、实际控制人与最终控制人。公司股权结构简单明确，且各股东持股量稳定，权责清晰，利于公司持续经营。

图表 2：公司前五大股东（2019/6/30）

名称	持股数量（股）	占总股本比例
艾建杰	1802.23 万	31.86%
潘文硕	884.79 万	15.64%
刘秋明	765.76 万	13.54%
张健	270.73 万	4.79%
蒋凌帆	255.06 万	4.51%

资料来源：同花顺、新三板智库

1.3、高技术高质量打造高用户粘性

公司专注于锂锰电池、锂铁电池等锂一次电池的研发、生产和销售，并为客户提供全面的锂一次电池解决方案。公司致力于为物联网、智能仪器仪表、智能安防、智能家居、GPS 追踪器、RFID 标签等工业市场和民用市场提供能量密度高、使用寿命长、适用温度范围广的绿色环保电池。公司产品主要为 3V 锂锰柱式电池产品系列、3V 锂锰超薄电池和 1.5V 锂铁电池及相关电池组。公司已通过 ISO9001:2015 国际质量认证体系，主要产品获得了 UL、UN、CE、RoHS 等多项质量认证。公司始终秉承“品质第一、客户至上、技术领先、共同分享”的经营理念，在深入了解行业长期发展方向和客户产品应用需求的基础上，注重与上游供应商及下游客户的战略性共赢，通过多年的深耕细作，已逐步树立起高品质锂一次电池制造商的良好品牌形象。

图表 3：公司部分产品认证



资料来源：公司官网、新三板智库

公司主要客户均为国际知名品牌企业或国内知名企业，客户稳定性好，粘性强。由于国际知名品牌企业对供应商有严格的认证体系，成为其合格供应商需经过各种环境的测试，通常需要半年以上的认证过程才能最终被客户所接受，而客户选定供应商后也会形成一定的稳定性和延续性，一般不会轻易更换，客户的粘性较强。目前，公司已积累了大批优质、稳定的客户，并与多家国际知名品牌企业、国内知名企业建立了长期稳定的合作关系。

公司主要研发人员长期深耕于锂一次电池领域，具有丰富的专业积累和技术沉淀。公司不断探索行业前沿领域，以满足市场和客户需求为导向，着力于研发新的生产技术、改进现有的生产工艺，并将研发成果应用到实践中，生产出了一系列高性能电池产品。2014 年，公司被认定为“高新技术企业”，2017 年通过高新技术企业复审。公司生产的“高性能长寿命锂-二氧化锰电池”、“高性能长寿命锂-二硫化铁电池”、“高安全性定制化异型软包锂锰一次电池”，以及“低温安全型锂-二氧化锰电池”、“低温型软包锂-二氧化锰电池”被认定为广东省高新技术产品。除此之外，公司与部分高校建立合作关系，通过对科研课题的研究，提高了公司的技术水平，并取得了显著的科研成果。

图 4：公司部分专利认证



资料来源：公司官网、新三板智库

公司不断优化生产制造工艺的改进工作。公司基于研发团队多年的专业积累，不断对产品生产制造工艺进行研究和改进，相关工艺改进项目的实施对公司工艺水平的提升及产品性能的提升均起到了积极的作用。为配套产品研发，公司对非标设备也采取自主研发，提高了生产设备对生产工艺的适应性。

公司建立了完善的生产运营管理体系，实行标准化规模生产。为了产品质量的保障及不断提升，公司建立了全套的质量控制体系，从原材料供应商的选择、原材料检验、员工上岗前培训、标准化生产、产成品检测等各方面严格控制产品质量。

图 5：公司部分体系认证



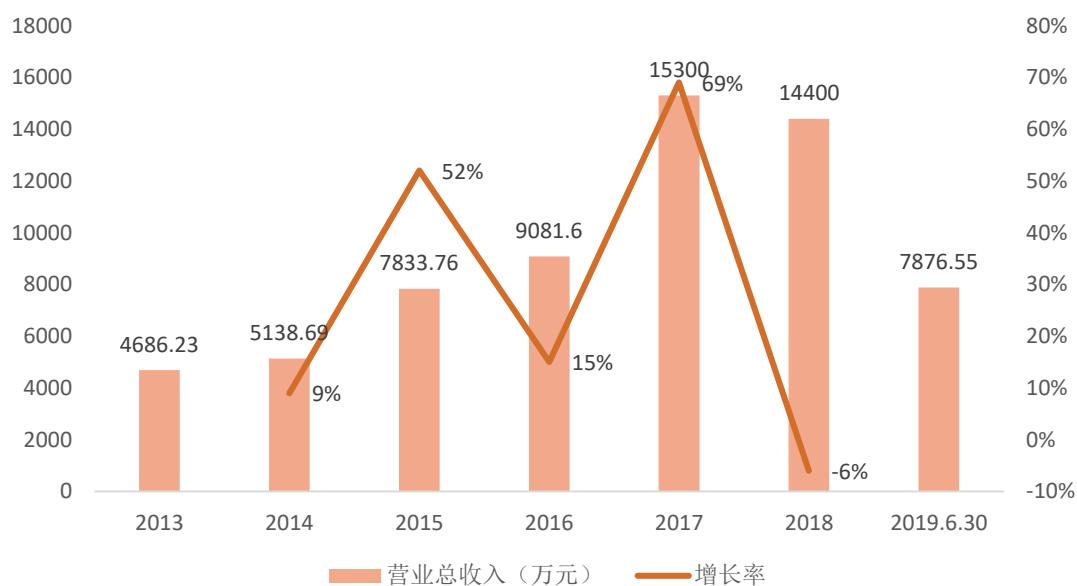
资料来源：公司官网、新三板智库

公司通过多年合作，与上游主要原材料供应商建立了长期稳定的合作关系，形成了良好的市场口碑和商业信誉，在确保原材料充足的同时能够保证价格的相对平稳。

1.4、财务分析：营收利润总体向好，低杠杆稳健经营

近年业绩虽稍有波动但趋势上升。2015 年、2016 年、2017 年、2018 年分别实现营业收入 7833.76 万元、9537.58 万元、1.53 亿元、1.43 亿元；同期归属于挂牌公司股东净利润分别为 1243 万元、2018.45 万元、3369.19 万元、3020 万元。而 2018 年度营业收入以及净利润下降，主要由于共享单车市场业务的减少。

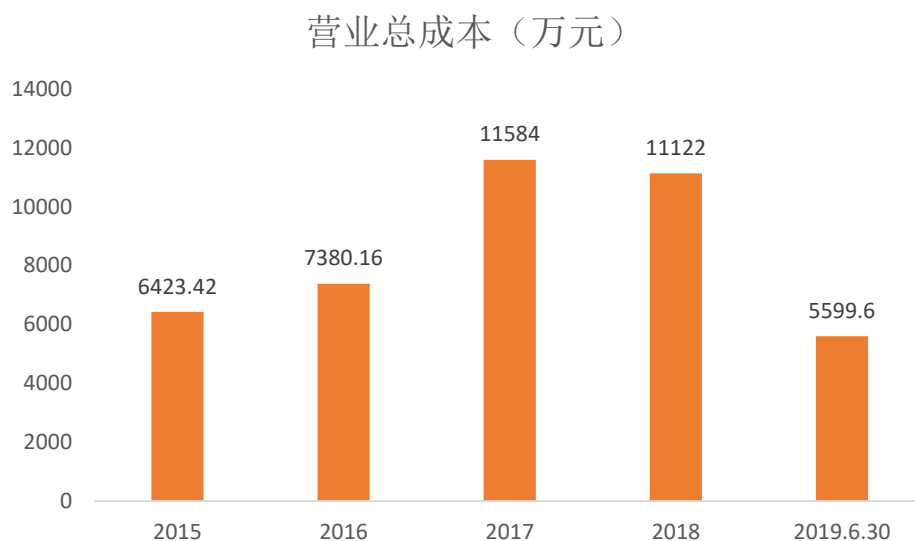
图表 6：德瑞锂电近年营业收入及增长



资料来源：同花顺、新三板智库

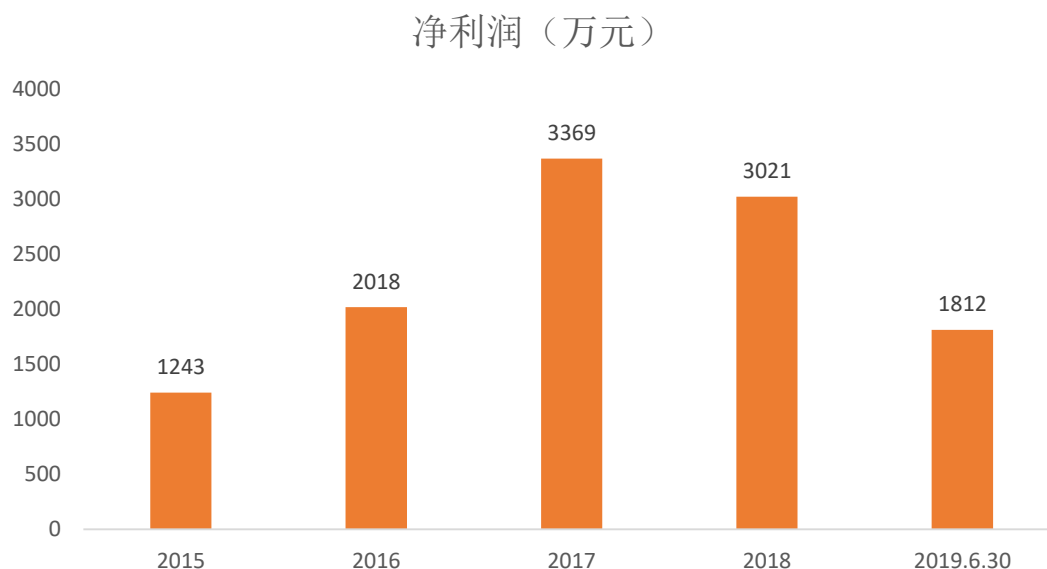
公司营业成本、净利润等指标与营业收入变化趋势大致相同。

图表 7：德瑞锂电近年营业成本



资料来源：东方财富、新三板智库

图表 8：德瑞锂电净利润变化



资料来源：东方财富、新三板智库

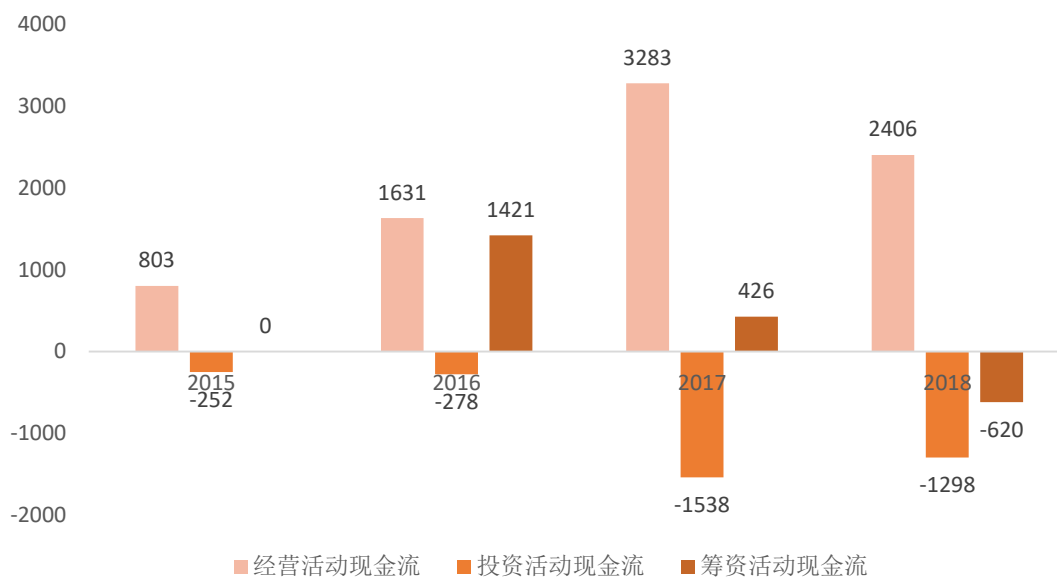
19 半年报业绩大超预期。截至 2019 年 6 月 30 日，公司总资产 16,675.94 万元，比年初增长 9.08%；2019 年上半年营业收入 7,686.65 万元，比上年同期增长 15.84%；实现净利润 1,812.37 万元，比上年同期增长 73.62%。实现基本每股收益 0.32 元，比上年同期增长 77.78%。主要是老客户需求量增加，以及市场开拓成功带来的新客户业务开展增加销量所致。

可见该公司在 2018 年受到共享单车行业的影响其经营状况略有下降，这源于 2018 年国内外出现较大不利因素，国内共享单车市场需求在 2017 年井喷式爆发后于 2018 年几近归零；国外美国市场将公司产品列入加征 25%进口关税第一批名单。在国内外市场均面临较

公司坚持以市场需求和客户需求为中心，不断探索市场前沿，深度耕耘国内外物联网、安防、智能仪器仪表等市场，为客户提供锂一次电池全面解决方案和优质服务。报告期内，新产品及新客户开发已见成效。

在 2019 年上半年度其净利润及每股收益较 18 年上半年将近翻了一番，经营状况良好。

图表 9：德瑞锂电三大现金流变化（万元）



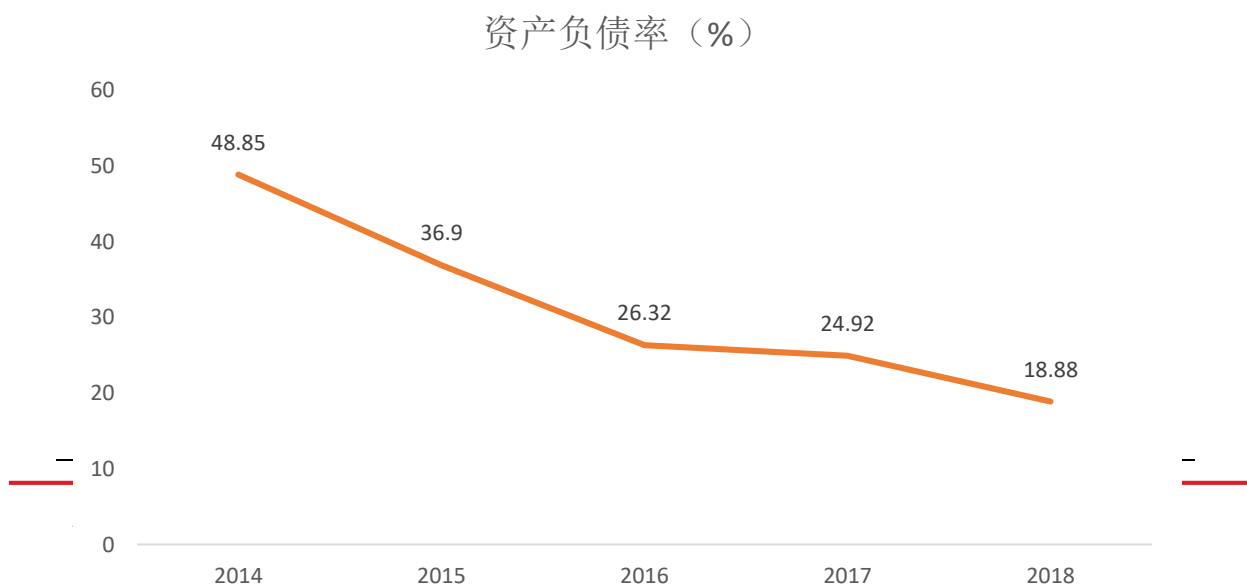
资料来源：东方财富、新三板智库

经营活动产生的现金流量净额：经营活动产生的现金流量净额在 2016 年和 2017 年都将近增长 200%。主要是营业收入和净利润增长较大所致。而在 2018 年下降也是由于营业收入和净利润的同比减少。

经营活动产生的现金净流量与净利润存在重大差异：公司 2015 年实现净利润 1242 万元，经营活动产生的现金流量净额 803 万元，差额 439 万元；2018 年差额 601 万元。根据分析：产生较大差异的主要原因是本期末部分应收帐款未到结算期本年未收待下年初收取，并且营业收入增加引起本年期末未到结算期应收帐款总额较上年有一定幅度的增加。

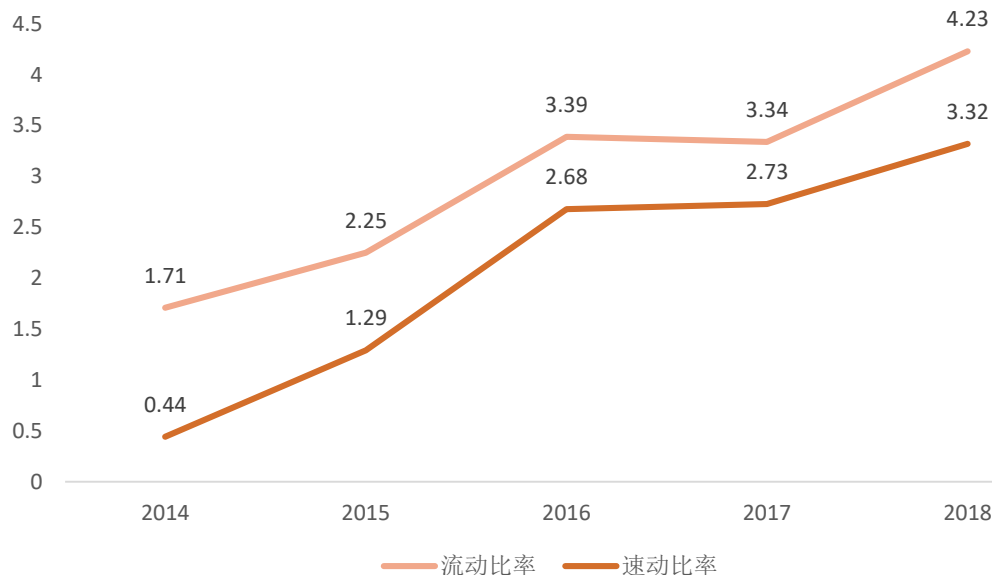
负债率有下降趋势：公司近年资产负债率有下降趋势，目前稳定在 20%左右，负债率的下降可能是由公司近几年的权益融资造成。同时速动比率与流动比率都有所上升，财务风险较小。

图表 10：德瑞锂电资产负债率



资料来源：东方财富、新三板智库

图表 11：德瑞锂电资流动/速动比率



资料来源：东方财富、新三板智库

2、行业分析：多方条件利好，锂一次电池潜力巨大

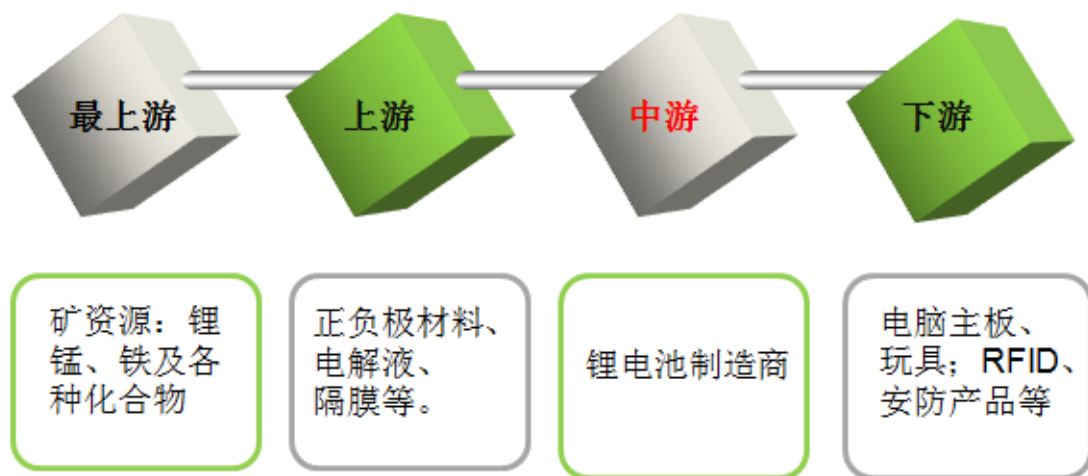
2.1、产业链：一次锂电池产业链初步成型

锂电池产业涉及最上游原料、上游构成部件、中游整体生产、下游消费市场四个链条。德瑞锂电主营业务为锂一次电池，该产品属于锂电池行业产业链中游的细分行业。上游行业为有色金属、化工产品等行业，下游行业包括仪器仪表、交通管理、军事应用、安全防护等行业。近年来，随着行业的不断发展，锂一次电池产业链条已经成熟。全球范围内的企业凭借自身的比较优势参与到锂电池产业链的竞争，整个锂一次电池产业得到快速的发展。

对于上游行业而言，本行业是其需求较小的用户，本行业的需求变化一般不会导致上游产品价格的变化。锂电池的原材料一般为通用材料，因此，亦不会对上游产品的特殊性能工艺提出特别要求。锂一次电池材料品种较多，各品种所占价值比重较少，上游产品价格波动对本行业产品成本影响较小。电池是下游产品的关键元器件，占有较高的成本比重，高能锂一次电池的性能和价格对很多下游

产业成本水平有很大影响，目前其性能指标的优越性大大地促进了下游行业的发展，使下游产业信息化技术得以推广，目标得以实现。本行业与下游行业的发展密切相关，安防产品标准的提升、汽车电子行业的发展、有源 RFID 的大规模应用均是决定本行业未来需求的重要部分。因此，下游行业的状况直接影响本行业的发展速度。随着下游行业不断提高对电源性能的要求，使得本行业必须不断加大在技术研发、科技进步和降低成本方面的投入，以更好地满足下游客户的要求。目前，下游行业包括许多新兴市场，其发展和新的需求给本行业带来重大的发展机遇，并可能显著改变本行业的竞争格局。

图表 12：锂电池行业与上、下游行业之间的关联性

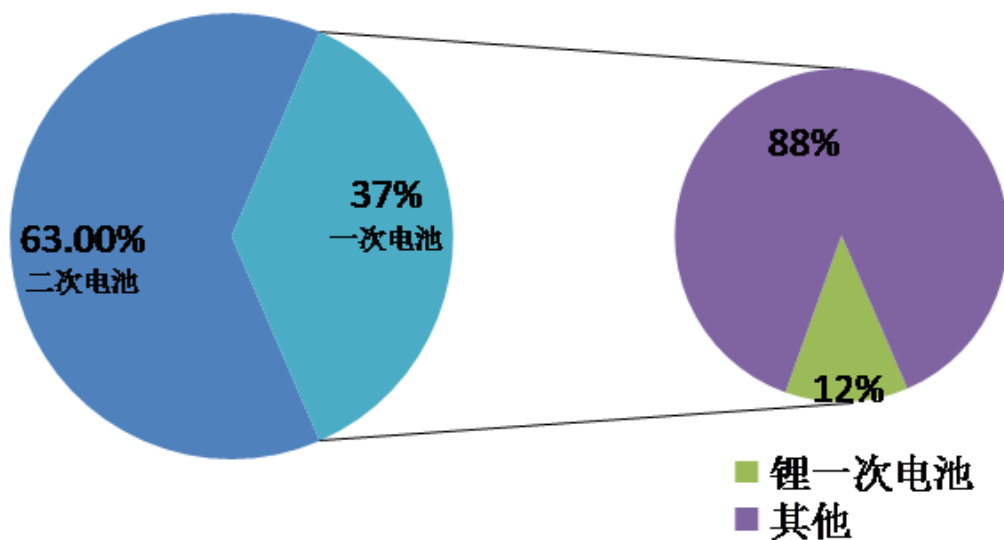


资料来源：公开资料整理、新三板智库

根据 Frost & Sullivan 的研究报告，2015 年，全球锂一次电池销售收入为 17 亿美元，出货数量达到 35.6 亿只；销售收入中锂锰电池占 49.5%，约为 8.4 亿美元，预计 2022 年锂一次电池销售收入达到 25.4 亿美元，年复合增长率为 5.9%；行业内前五大公司占市场份额的 42.6%；根据 Frost & Sullivan 的预测，2015-2022 年全球锂锰电池收入的复合增长率为 6.5%。

可见市场整体供求平稳，在可预见的时间内，锂一次电池的价格将保持稳定。由于不同类型的锂一次电池的放电特性存在差异，导致不同类型的锂一次电池适用的细分行业、终端产品有所不同，下游行业增速的不同会通过供求关系传导至上游，从而使得锂一次电池各细分领域的增速也不尽相同。

图表 13：全球电池市场规模

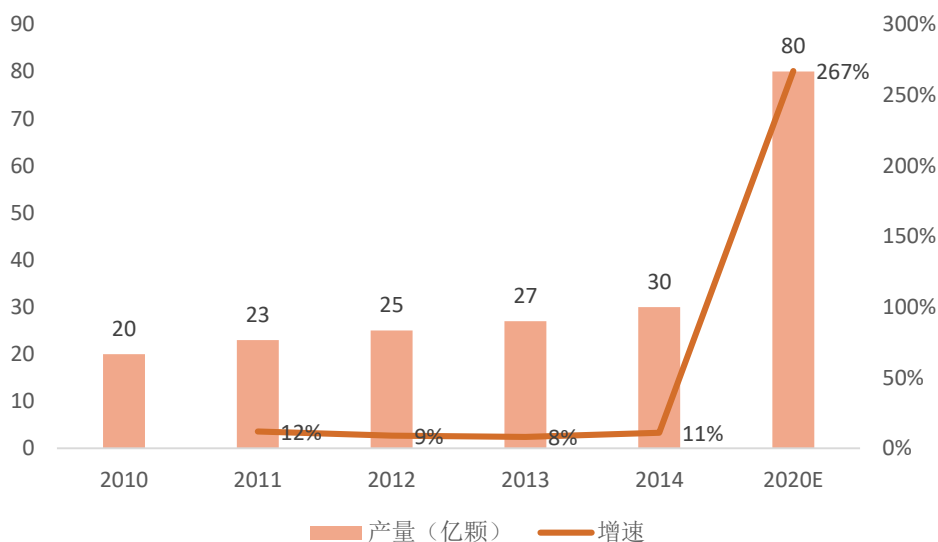


资料来源：公开资料整理、新三板智库

2.2、国内行业发展趋势：国家扶持带来新动力

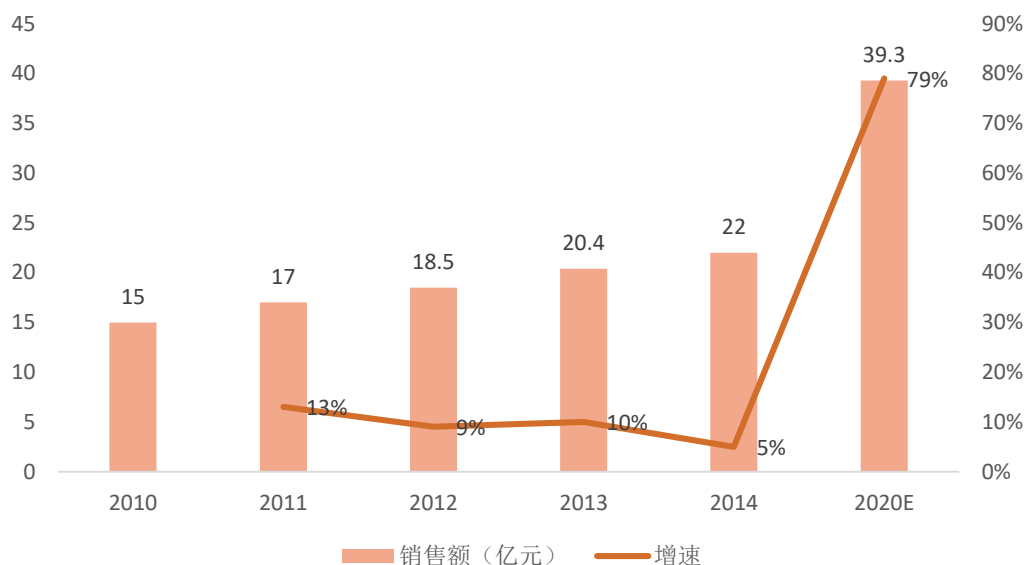
根据中国物理和化学电源行业协会数据，截止 2014 年，我国的锂一次电池产量已达到 30 亿只，总销售收入达到 22.2 亿元。到 2020 年国内锂一次电池的产量达到 80 亿只，总销售收入将达到 39.3 亿元。总体来看，行业复合增速 20% 左右，收入增速略低于产量增速。

图表 14：锂一次电池产量和规划



资料来源：中国物理和化学电源行业协会、新三板智库

图表 15：锂一次电池销售额和规划



资料来源：中国物理和化学电源行业协会、新三板智库

2015 年之前，锂原电池下游最大的用途是智能电表，锂原电池的收入增速趋势基本等同于电表招标增速。2015 年后，国内智能电表基本更新完成，招标量大幅下滑，锂原电池收入增速有所放缓，但是依然维持增长，主要是用于烟雾报警器、共享单车、电动车、ETC 终端等方面。

锂锰电池、锂铁电池等锂一次电池的应用行业广泛，行业受单个下游应用领域周期性波动的影响较小，行业周期性特征不明显。锂锰电池、锂铁电池等一次电池的需求具有一定的区域性，国内市场，经济发达的珠江三角洲、长江三角洲市场成熟较早，其他区域市场需求处于逐步提升之中。

行业内锂锰电池企业主要由国外公司垄断，主导厂商包括日本三洋（FDK）、松下、MAXELL、索尼、德国 VARTA 等公司。国内锂锰电池产业主要集中于原料加工、电池封装等附加值较低的环节，行业内较大的国内公司包括本公司、惠州亿纬锂能股份有限公司和广州鹏辉能源科技股份有限公司，而德瑞锂电的柱式锂锰电池销量在行业内排名靠前。

国家政策的有利支持和行业发展规划的有力推动：

2016 年 7 月 19 日发布的《轻工业发展规划（2016-2020 年）》强调，要推动电池工业向绿色、安全、高性能、长寿命方向发展，重点发展新型一次电池、新型铅蓄电池、新能源汽车用动力电池和燃料电池。

新能源产业作为国家“十三五”重点发展领域已无悬念，化学与物理电源产业是新能源产业的重要组成部分，“十三五”期间仍将保持持续、快速增长，其中传统的化学电源将进入平稳发展期，产业增长重点在“动力电池、储能电池和传统电池应用”三大领域。随着社会环保意识的日益提高和能源需求的不断增

加，国家产业政策的有利支持和行业发展规划的有力推动为锂一次电池行业的快速持续发展奠定了坚实的基础。

2.3、经济发展与新技术带来广阔空间

经济增长、消费升级刺激锂一次电池的市场需求：

近年来，我国经济飞速发展，我国人民的收入的水平随经济增长不断提高，消费能力的提升必将刺激锂一次电池下游产品的需求，从而带动锂一次电池行业的发展。受产品价格、消费习惯等因素的影响，目前我国一次电池消费结构中，锂一次电池占比远低于发达国家，未来随着收入水平的不断提高、环保意识的不断增强以及消费习惯的逐步改变，锂一次电池的消费需求或将大幅增加。

物联网大发展为锂一次电池带来广阔的发展空间：

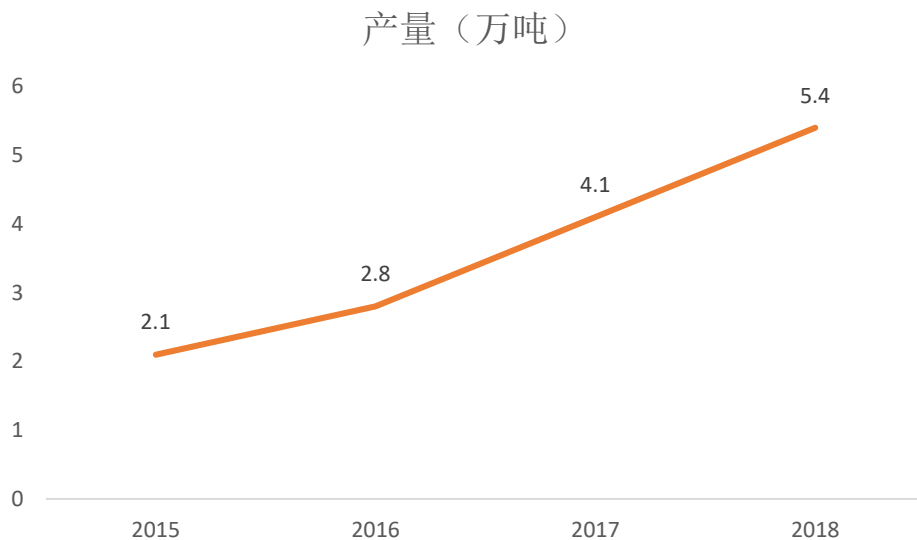
物联网作为时代发展的大趋势，并非一种独立的新行业，而是借助物联网技术与各行各业相结合，对传统行业进行颠覆性、革命性的改变，为传统行业赋予生机与活力。尽管物联网目前正处于发展初期，但已广泛应用于智能安防、智能仪表、GPS 定位、共享单车等领域，并为上述行业带来了翻天覆地的变化。未来随着物联网技术的不断进步、物联网与传统产业融合的不断深入，必然会极大地刺激传统行业的发展，进而为锂一次电池带来广阔的市场空间。

应用范围十分广泛。在传统产品市场，包括电脑主板、遥控器、计算器、电子手表、礼品（如音乐卡等）、玩具（如闪灯、声音玩具）、数码照相机、办公设备（如复印机）和小型电子显示器等，这些传统的应用市场采用的锂锰电池，需求数量巨大。在新兴产品市场，如 RFID、安防产品市场，主要包括 RFID 智能卡、电子标签、物流系统和追踪系统、商店的货物电子标示牌、烟雾报警器等产品均需要使用锂锰电池作为工作电源，市场发展潜力巨大。由于这些新兴应用领域对产品提出了薄型化、多电芯组合、形状可变等特殊要求，产品技术含量较高，因此产品附加值高。

关键原材料国产化进程加快，采购价格降低：

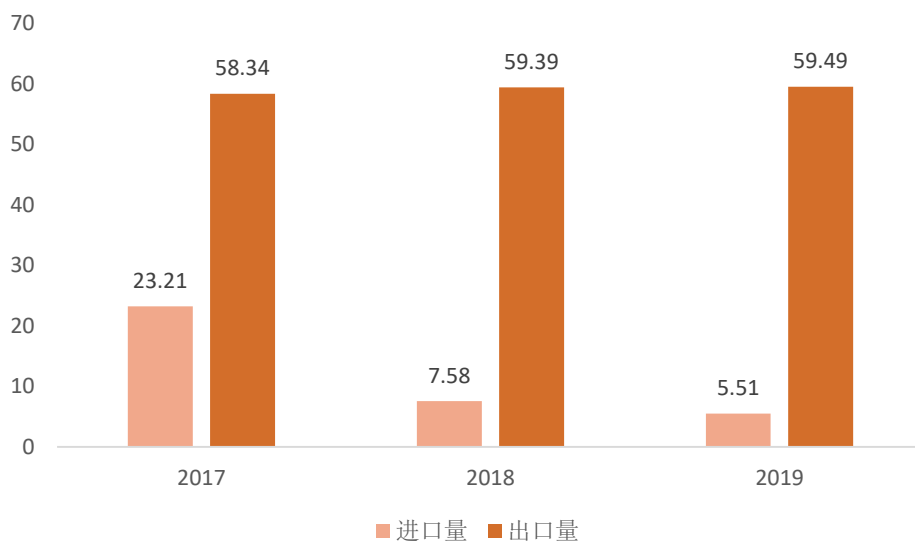
锂一次电池的主要原材料碳酸锂、电解液、正极材料和隔膜，过去主要依赖日本、韩国供应商，现在锂系列电池关键材料国产化水平不断提高，锂一次电池售价和原材料采购成本将会有所降低，相比国外品牌，国产锂一次电池将更具成本优势和价格优势。如锰酸锂，我国锰酸锂产量不断提高，2018 年产量达到 5.4 万吨，同时进口量不断渐减少，2018 年仅 5.51 吨。

图表 16：我国锰酸锂产量



资料来源：前瞻产业研究院、新三板智库

图表 17：我国锰酸锂进出口量（吨）



资料来源：前瞻产业研究院、新三板智库

3、核心竞争力

3.1、公司董事长及总经理产业经验丰富，高管团队背景专业

技术出身的董事长具备前瞻眼光，重视技术储备。董事长艾建文在北京理工大学毕业后长期从事技术开发，多次主持重大技术攻关项目。到瑞德锂电后，仍然在技术开发一线工作。从历史经验看，“技术派”的董事长一般更能前瞻判

断行业发展趋势，注重技术储备，且专注务实做产品。

艾建杰：1965 年出生，1988 年 6 月北京理工大学电子工程专业本科毕业，学士，工程师。1988 年 8 月至 1989 年 12 月，在北京内燃机总厂工作；1990 年 1 月至 1991 年 7 月期间，任 TCL 通力电子公司部门经理；1991 年 8 月至 2009 年 5 月，在 TCL 集团下属公司工作，先后担任下属公司部门经理、下属公司分公司总经理、下属公司副总经理、常务副总经理、总经理；2010 年 6 月至今任惠州市吉瑞科技有限公司董事、总经理；2013 年 9 月至今任吉康科技（惠州）有限公司董事、总经理；2014 年 7 月至今任吉盛科技（惠州）有限公司董事、总经理；2014 年 6 月至今任惠州市恒泰科技有限公司董事。2012 年 5 月入职惠德瑞有限，现任公司董事长。

潘文硕：1969 年出生，1991 年 7 月华东工学院（现南京理工大学）机械制造工艺与设备专业本科毕业，学士、工程师。1991 年 7 月至 1993 年 3 月，在湖南衡阳江雁机械厂工具处、总师办工作，1993 年 4 月至 2012 年 12 月，在惠州市德赛集团有限公司及其下属公司工作，先后任下属公司生产部主任、经理、下属公司副总经理、德赛集团外资部副总经理、下属公司常务副总经理、总经理。2013 年 1 月入职惠德瑞有限，现任公司董事、总经理。

3.2、成熟的商业模式

研发模式

公司以自主研发为主，以市场为导向，贴近高端客户，不断进行新产品的开发，工程设计和工艺改进。公司遵循技术密集型行业的竞争规律，建立了技术研发与生产、营销推广、售后服务等重要环节互相协助的互动机制，以提高产销过程的技术竞争力，并在实际生产及业务一线中直接发掘研发需求、优化研发流程。

采购模式

公司建立了一套系统的供应商管理制度，确保原材料质量和供货速度。公司对主要原材料均保证 2 家以上的合格供应商。公司定期对供应商进行考核，以便每种原材料能确定一家长期稳定合作的供应商，确保原材料的质量稳定，并获得优的价格。公司根据生产计划及供应商供货周期，预计原材料采购需求，确定合理的采购量。

生产模式

公司根据生产计划和公司的订单情况，合理预计市场情况，并依据市场预测销售量来安排生产。公司生产工艺较复杂、生产工序较多，目前采用手工与机械相结合的半自动化生产模式。公司采取自主研发设备和外购自动化设备相结合的方式提高生产的自动化程度。鉴于电池产品生产完成需保持 30 天左右的存放期，

同时考虑客户的订单情况，公司会保持一定期限出货量的安全库存。

销售模式

公司采用 B2B（公司对公司）销售模式。公司设有专门的销售部门负责市场开拓、产品推广及客户维护。根据行业及产品特点，公司通过参加展会、网络推广等多种方式开发客户。在取得客户（目标客户）需求信息后，公司销售人员通过拜访客户、邀请客户来访、邮件、电话等多种方式和途径与客户进行前期沟通。在确定公司产品能够满足客户需求且客户有合作意向后即开展产品检测、商务谈判及合同签订等工作，终实现销售。

3.3、强大的专利研发与转化能力

专利与技术的沉积，构建核心竞争力：

德瑞锂电主要研发人员长期深耕于锂一次电池领域，具有较强的专业积累和技术沉淀。公司不断探索行业前沿领域，着力于研发新的生产技术、改进现有的生产工艺，并将研发成果应用到实践中，生产出了一系列高性能电池产品。为配套产品研发，公司对非标设备也采取自主研发，提高了生产设备对生产工艺的适应性。除此之外，公司与部分高校建立合作关系，通过对科研课题的研究，提高公司的技术水平，并取得了显著的科研成果。

2014 年，公司被认定为“高新技术企业”。

2017 年通过高新技术企业复审。公司生产的“高性能长寿命锂-二硫化铁电池”、“高性能长寿命锂-二氧化锰电池”以及“高安全性定制异型软包锂锰一次电池”为广东省高新技术产品。

2018 年，公司获得多项认定。公司被认定为“广东省新型高性能锂一次电池工程技术研究中心”、“市级企业技术中心”；公司“低温安全型锂-二氧化锰电池”和“低温型软包锂-二氧化锰电池”被认定为高新技术产品。

公司对研发投入占比较大。公司持续加大研发投入，紧跟市场和客户需求开发新产品，研发人员潜心技术创新，全力攻关核心技术，不断优化和改进工艺。公司还与部分高校建立合作关系，通过对科研课题的研究，提高公司的技术水平。公司产品结构得到进一步优化，公司产品安全性、产品性能及产品品质都得到了进一步提升。公司获得 5 项发明专利和 9 项实用新型专利。2015 年，惠州市科学技术局批准同意公司组建“惠州市锂一次电池工程技术研究开发中心”。该中心用于公司设备研究开发 和产品研究开发，其投入使用能为公司产品的研发、制造和检测提供更强有力的保障。

研发成果至生产的转化紧密：

公司不断优化生产制造工艺的改进工作。公司基于研发团队多年的专业积累，不断对

产品生产制造工艺进行研究和改进，相关工艺改进项目的实施对公司工艺水平的提升及产品性能的提升均起到了积极的作用。为配套产品研发，公司对非标设备也采取自主研发，提高了生产设备对生产工艺的适应性。

公司建立了完善的生产运营管理体系，实行标准化规模生产。为了产品质量的保障及不断提升，公司建立了全套的质量控制体系，从原材料供应商的选择、原材料检验、员工上岗前培训、标准化生产、产成品检测等各方面严格控制产品质量。

持续加大自动化改造投入，产能和生产效率得到极大提升公司持续加大自动化改造投入及设备自主研发投入，不断优化产线，成效明显。公司自动化程度明显提高，公司产能及生产效率得到极大提升，大大减少了生产人员配置，并提高了产品一致性。

3.4、老客户稳定，并不断发展新客户

公司通过多年合作，与上游主要原材料供应商建立了长期稳定的合作关系，形成了良

好的市场口碑和商业信誉，在确保原材料充足的同时能够保证价格的相对平稳。公司通过直接销售电池产品给客户开拓业务，实现收入。报告期内，公司营业收入来源为产品销售。

公司主要产品锂锰电池、锂铁电池在室温情况下可保存十年，防盗器、烟雾报警器及电表、水表等仪器仪表需要长期使用，对电池的使用寿命与可靠性要求很高。并且由于国际知名品牌企业对供应商有严格的认证体系，成为其合格供应商需经过各种环境的测试，通常需要半年以上的认证过程才能最终被客户所接受。因此当客户对企业产品的使用寿命与可靠性认可后，出于品质一贯性、可靠性考虑，该等锂锰电池、锂铁电池使用企业在确定合格供应商后一般不会轻易进行更换，双方合作关系比较稳定。

图表 18：瑞德锂电主要客户及供应商名单

序号	客户名称	供应商名称
1	惠州市德赛进出口有限公司	成都顿威新型金属材料有限公司
2	利尔达科技集团股份有限公司	高要市超力金属制品有限公司
3	VARTA Consumer Batteries GmbH	湘潭电化科技股份有限公司

4	VITZROCELL CO., LTD	北京化学试剂研究所
5	ANSMANN ENERGY INTERNATIONAL LTD	安平县凯安金属丝网有限公司

资料来源：公司年报、新三板智库

重要声明

本报告信息均来源于公开资料，但新三板智库不对其准确性和完整性做任何保证。本报告所载的观点、意见及推测仅反映新三板智库于发布报告当日的判断。该等观点、意见和推测不需通知即可作出更改。在不同时期，或因使用不同的假设和标准、采用不同分析方法，本公司可发出与本报告所载观点意见及推测不一致的报告。

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成新三板智库对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息不构成个人投资建议，且并未考虑到个别投资者特殊的投资目标、财务状况或需求。不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

本报告版权归新三板智库所有，新三板智库对本报告保留一切权利，未经新三板智库事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得新三板智库同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“新三板智库”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。