精选层企业专题报告（十三）

连城数控（837747）：光伏设备领先供应商，未来逐步向半导体设备拓展

2020 年 8 月 7 日

研究员：肖岢成、年冬冬

公司优势：

- **隆基股份供应商，未来业绩随隆基扩产继续向好**

公司为全球最大单晶光伏产品制造企业隆基股份提供单晶炉、线切设备、磨床和氩气回收装置。来自隆基股份的收入占营业总收入的半数以上。国际能源署发布 2020 年全球光伏市场报告，2019 年全球新增装机 114.9GW，连续第三年破 100GW 门槛，同比增长 12%，光伏累计装机量达到 627GW，且预计 2020 年光伏新增装机 120GW。隆基股份未来会随着行业的顺周期扩大产能，必然也会带动连城数控业绩向好。

- **研发能力行业领先，向半导体高端工艺设备扩展**

公司拥有多项国家专利，主导制定半导体及光伏行业国际标准 SEMIPV-0319《单晶炉内部加料器材料应用指南》。加大研发投入，研发费用率连续三年升高，已接近业内龙头晶盛机电。公司积极向半导体高端工艺设备进展，新开工的连城凯克斯半导体高端装备研发制造项目有望成为未来重要增长一级。

行业风向：

- **光伏+半导体领域齐发力，带动设备端需求向好**

光伏硅片：全球光伏装机长期需求向好，2019 年全球光伏新增装机中国排名第一。带动各环节产业规模保持快速增长势头。 2019 年以来，单晶硅片龙头企业隆基股份和中环股份均持续公告产能扩张计划，带动配套设备需求相继释放。

半导体硅片：全球半导体制造材料行业半导体硅片占比最高（为 37%）。2016 年至 2018 年，中国大陆半导体硅片销售额年均复合增长率高达 40.88%。半导体硅片国产化带动，单晶炉等核心设备逐步实现国产化。

风险提示：客户相对集中及关联方占比较高的风险、应收账款较大风险、存货跌价风险

研究领域

- TMT
- 先进制造
- 大健康
- 消费升级

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. 公司概况：光伏和半导体行业硅片设备供应商 3
1.1. 公司简介：产品市占率高，研发能力强劲 3
1.2. 公司治理：受资本青睐，大股东汇智投资 4
1.3. 公司业务：掌握前沿技术，生产销售一体化 6
2. 行业分析：光伏装机容量持续增长，设备需求源源不断 7
2.1. 全球光伏新增装机容量持续增长，中国光伏装机位居前列 7
2.2. 单晶硅片成为新增产能的主流 10
2.3. 光伏行业发展趋势 11
3. 竞争优势分析：背靠光伏龙头，研发能力行业领先 15
3.1 第一大客户隆基股份，为公司贡献绝大部分利润 15
3.2 产品专利数量多，研发能力行业领先 15
3.3 向半导体工艺设备扩展，凯克斯半导体项目落户无锡 16
4. 财务分析：盈利能力增强，期间费用率下降 17
4.1 营收利润同步增长，业绩稳定质量提升 17
4.2 毛利率水平稳定偏高，周转率稳定良好 18
4.3 三费费用率稳定下降，管理水平稳步提升 19
5. 风险因素 20
重要声明 21

1. 公司概况：光伏和半导体行业硅片设备供应商

1.1. 公司简介：产品市占率高，研发能力强劲

大连连城数控机器有限公司，成立于 2007 年 9 月，2007~2010 年公司经过 3 次增资和 1 次股权转让，2010 年 12 月公司整体变更为股份公司，2010~2016 年股份公司经过 1 次增资，7 次股权转让，2016 年 4 月公司的类型转变为外商投资股份有限公司，2018 年 2 月第 5 次增资，2019 年 2 月第 6 次增资。2016 年 4 月 25 日，公司正式登陆新三板。

大连连城数控机器股份有限公司主营业务为光伏和半导体行业硅材料加工设备的研发、生产和销售。公司目前推出的主要产品包括多线切方机系列、多线切片机系列和单晶炉系列三种。公司在光伏和半导体领域孜孜以求、持续创新、不断超越，引领着光伏和半导体行业硅材料加工设备的发展方向。经过十余年的努力，连城数控现已发展成为光伏和半导体行业市场占有率国内的领先企业。此外，公司也积极拓展海外业务，公司加强了在欧美、东南亚、台湾等海外市场的开发力度，并已实现了在线切割设备和单晶炉设备方面的批量销售，且得到了客户的认可，发展势头迅猛。

在产品研发上，大连连城数控机器股份有限公司技术研发主要采取“自主研发+对外合作”的方式。公司拥有自己的研发人员，具备技术研发能力，并能根据市场发展方向和相关技术发展进度确定自身的技术研发方向。同时，公司与高校保持密切的产学研合作关系，共同对目标领域的前沿技术进行研发。公司通过对研发项目过程和节点的科学把控提高项目效率，能够及时将项目成果应用于产品和市场，确保公司在行业内的技术领先地位。

连城数控旗下有多家控股或参股公司：连城晶体技术有限公司、深圳市拉普拉斯能源技术有限公司、沈阳昊霖智能装备有限公司、大连威凯特科技有限公司、上海釜川自动化设备有限公司、新沂中大节能科技有限公司、扬州连城金晖金刚线切片研发有限公司、苏州釜川智能装备有限公司，为确保连城数控持续、健康、快速、稳定增长，并不断构建新的竞争优势，连城数控将坚持开放、包容、共创、共享的合作心态，做强做优做大连城数控产业集群。

图表 1 连城数控发展大事记

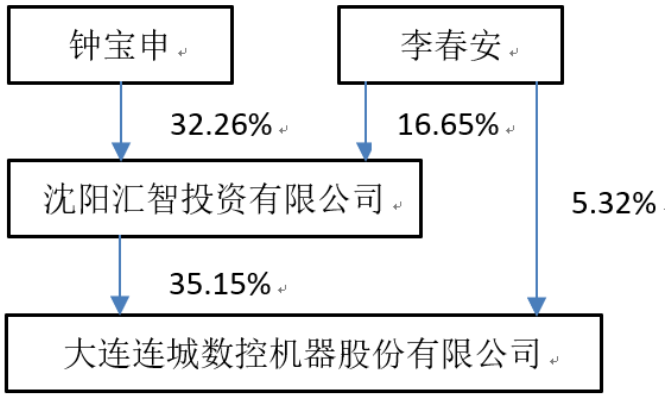
时间	事件
2007 年	大连连城数控机器有限公司注册成立。
2010 年	公司整体变更为股份公司。
2016 年	4 月 25 日，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌。 8 月，公司新产品硅方数控磨床研发成功并全面投产，取得市场认可，形成批量订单。 11 月，公司通过高新技术企业重新认定并取得证书，有效期三年。
2017 年	公司获得两项实用新型专利、两项计算机软件著作权。 11 月，公司获得辽宁省中小企业“专精特新”产品（技术）认定，有效期三年。
2018 年	公司海外市场开拓成效显著，光伏、半导体设备销售至俄罗斯、吉尔吉斯、日本等地。 公司优化改进的新型 12 英寸半导体单晶炉完成研发，样机已经投产。 公司 24 英寸超大直径半导体级直拉单晶炉形成销售。 公司新型切片机研发完成投入市场，性能优良获得客户认可。 公司新获得专利、软件著作权共计 13 项。 公司荣获市级优秀外商投资企业。
2019 年	公司作为主编单位编写的半导体及光伏行业国际标准 SEMIPV-0319《单晶炉内部加料器材料应用指南》正式发布。 公司研制成功首条硅片自动化生产线并交付客户，具备硅片加工成套设备交付能力。 公司获得专利、软件著作权共计九项。 公司完成 2019 年第一次股票发行，共募集资金 2.9 亿元。

资料来源：公司官网

1.2. 公司治理：受资本青睐，大股东汇智投资

公司由沈阳汇智投资有限公司控股，拥有 6 家子公司。沈阳汇智投资有限公司为公司第一大股东，截止到 2019 年年报，通过直接和间接的方式持有公司 35.15%股份。根据 2019 年年报，公司下设 6 家子公司，分别位于深圳、沈阳、大连、杭州、上海等地区，业务涉及光伏和半导体行业硅材料加工设备的研发 、制造和销售等。

图表 2 连城数控股权结构（截至 2020 年）



资料来源：公司年报

图表 3 十大股东明细

股东名称	股东性质	持股数量(股)	持股比例(%)
沈阳汇智投资有限公司	其它	35,268,396	35.15
如东睿达股权投资基金合伙企业（有限合伙）	投资公司	12,000,000	11.96
杭州红元企业管理合伙企业（有限合伙）	投资公司	8,000,000	7.97
胡中祥	个人	6,296,598	6.28
李春安	个人	5,340,819	5.32
吴志斌	个人	4,741,000	4.73
赵能平	个人	3,389,952	3.38
北京富智阳光投资中心（有限合伙）	投资公司	3,139,952	3.13
王斌	个人	2,636,560	2.63
王学卫	个人	1,793,382	1.79
合计		82,606,659	82.34

资料来源：公司年报

图表 4 高级管理人员

姓名	职务	简历
黎志欣	总经理	◆黎志欣先生，总经理，1961 年出生，博士研究生学历，美国国籍，有国外永久居住权 ◆1984 年 9 月至 1985 年 8 月，任西安交通大学教师 ◆1985 年 8 月至 1990 年 3 月，任麻省理工学院研究助理 ◆1990 年 4 月至 2008 年 4 月，任美国磁流体技术公司工程师、研发主管、技术总监、技术副总、总经理 ◆2008 年 4 月至 2013 年 7 月，就职于北京京运通科技股份有限公司，任总裁兼首席运营官 ◆2013 年 11 月至今，就职于大连连城数控机器股份有限公司，现任大连连城数控机器股份有限公司总经理

王鸣	董事会秘书，财务总监	◆王鸣先生，财务总监，1978 年 9 月出生，大学本科学历，中国国籍，无国外永久居住权 ◆2001 年 7 月至 2004 年 11 月，就职于辽宁天健会计师事务所，从事审计工作 ◆2004 年 11 月至 2010 年 7 月，就职于安永会计师事务所，任审计经理 ◆2010 年 7 月至今，就职于大连连城数控机器股份有限公司，现任大连连城数控机器股份有限公司财务总监
曹胜军	副总经理	◆曹胜军先生，董事，1967 年 8 月出生，大学学历，中国国籍，无国外永久居住权 ◆1990 年 7 月至 2004 年 4 月就职于明天科技有限公司，任企管部职员 ◆2004 年 5 月至 2009 年 12 月就职于内蒙古小尾羊餐饮连锁股份有限公司，任副总经理 ◆2010 年 1 月至今就职于大连连城数控机器股份有限公司，现任董事、副总经理兼董事会秘书
王学卫	副总经理	◆王学卫先生，董事，1968 年 9 月出生，大学本科学历，中国国籍，无国外永久居住权 ◆1991 年 6 月至 1997 年 9 月，就职于抚顺合金钢厂，任技术科副科长 ◆1997 年 9 月至 2011 年 3 月，就职于沈阳隆基电磁科技股份有限公司，副总经理 ◆2011 年 3 月至 2015 年 4 月，就职于沈阳连城精密机器有限公司，任总经理 ◆2015 年 4 月至今，就职于大连连城数控机器股份有限公司，现任大连连城数控机器股份有限公司董事

资料来源：东方财富 Choice 数据

1.3. 公司业务：掌握前沿技术，生产销售一体化

1.3.1. 光伏和半导体行业硅材料的研发

公司研发包括对已有产品的技术创新和新产品开发。

公司技术研发主要采取“自主研发+对外合作”的方式。公司拥有自己的研发人员，具备技术研发能力，并能根据市场发展方向和相关技术发展进度确定自身的技术研发方向。同时，公司与高校保持密切的产学研合作关系，共同对目标领域的前沿技术进行研发。公司通过对研发项目过程和节点的科学把控，从而提高项目效率，能够及时将项目成果应用于产品和市场，确保公司在行业内的技术领先地位。

1.3.2. 采购模式“以产定购”，确保产品质量

公司主要采用“以产定购”的采购模式。公司所需原材料中的标准件和外

购通用件直接向市场采购，定制件（如底座、机器框架等）则通过合格供应商定制加工。为了缩短产品交货期，公司对于采购、加工周期相对较长的零部件和原材料，通常根据销售预测，提前小批量的采购、加工。

公司的生产部门根据公司制定的年度销售计划和客户订单制定生产预投产计划，并以此为依据细化月度物料需求计划。在此月度计划的指导下，应用公司 ERP 系统生成采购需求，由采购部门和生产部门共同完成具体采购工作。采购部门主要负责生产所需的标准件、电器件以及进口配件的采购；生产部门主要负责定制件的采购。

1.3.3. 生产模式“以销定产”，保证满足客户需求

公司按客户订单组织生产，建立了“以销定产”的生产模式。具体地，公司根据接到的订单排定生产计划，同时在签订销售合同之前组织销售部、技术部、生产部对合同条款进行评审，审议是否能够满足交货期、所需资源、验收服务以及特殊需求等条件。评审通过后，销售部门制作《销售通知单》并下发相关部门。生产部门每月组织生产、技术和采购等相关部门召开生产调度会以确定每月的生产计划，并通过 ERP 系统自动生成原材料采购订单，根据此生产计划组织生产装配，完成成品检验后办理入库手续。

1.3.4. 销售模式“订单式直销”，为客户提供个性化策划方案

公司的产品销售全部采取订单式的直销方式，即直接与产品的最终用户签署合同和结算货款，并向其提供技术支持和售后服务。

公司销售部门负责整体销售和市场开拓工作。公司充分利用自身核心技术，通过公司售后工程师的技术推广和营销计划，积极挖掘客户的潜在需求，及时为客户提供个性化的策划方案。公司通过积极的品牌宣传、对售后服务快速反应机制的进一步完善、对一批综合技术能力强的售后服务人才的培养、及对产品质量的提高等措施不断扩大知名度和客户认可度，不断地树立和提升在行业内的声誉。

2. 行业分析：光伏装机容量持续增长，设备需求源源不断

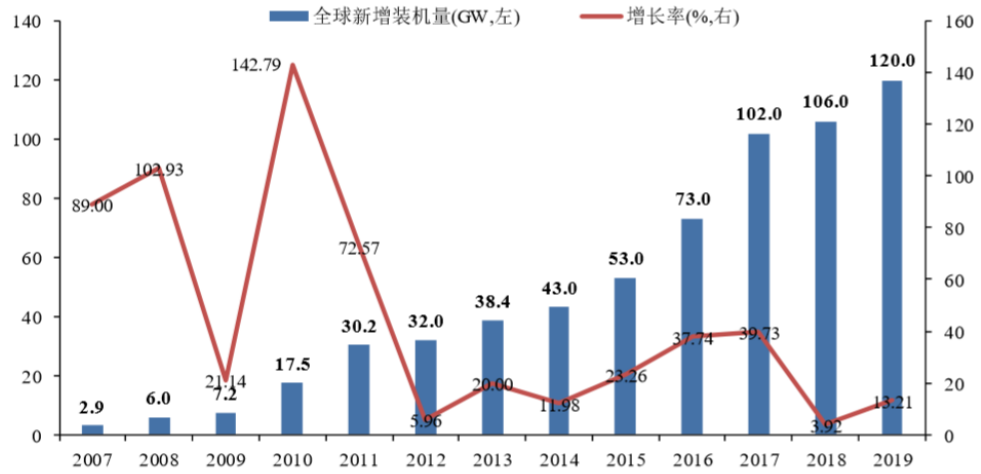
2.1. 全球光伏新增装机容量持续增长，中国光伏装机位居前列

2.1.1. 全球光伏新增装机容量保持增长态势

从全球范围看，光伏行业新增装机容量自 2007 年以来历经三次波动，分别缘于 2009 年的全球金融危机、2012 年的贸易摩擦和 2018 年的光伏政策调整。这三次波动虽未导致全球光伏新增装机容量下降，但使其增速有所减缓。

在 2007 年至 2019 年的时间窗口内，除 2012 和 2018 年外，其余年份均保持高于 10%的同比增长率。2018 年度，全球新增光伏装机容量达到 106GW，自 2011 年以来的年均复合增长率高达 38.56%。根据中国光伏行业协会预计，2019 年全球新增光伏装机容量为 120GW，同比增长 13.21%。全球光伏新增容量保持增长态势。

图表 5 2007-2019 年全球光伏新增装机量及增长率

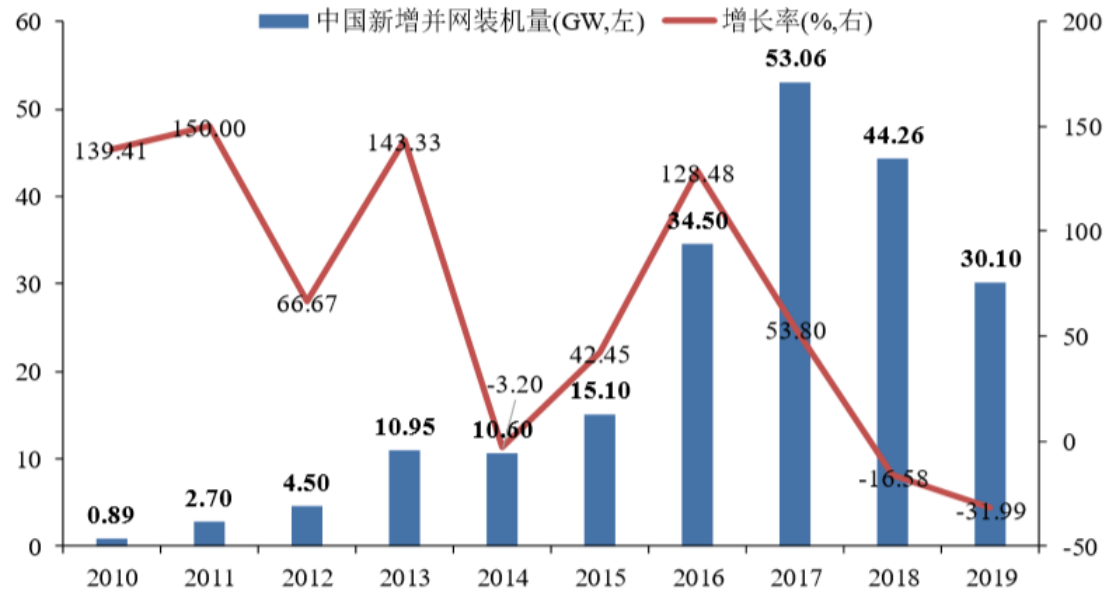


资料来源：中国光伏行业协会（CPIA），其中 2019 年为预计数

2.1.2. 中国光伏新增并网装机容量位居全球前列

根据中国光伏行业协会的统计数据，2013 年，中国光伏新增并网装机容量 10.95GW，首次超越德国成为全球第一大光伏应用市场；2014 年，中国光伏新增并网装机容量虽有所下降，但仍约占全球新增容量的四分之一。自 2018 年起，受到受“531 光伏新政”的影响，中国光伏新增并网装机容量冲高回落，但是新增和累计光伏并网装机容量仍继续保持全球首位。2019 年，中国光伏新增并网装机容量为 30.10GW，同比下降 31.99%，累计光伏并网装机容量超过 204GW，新增和累计装机容量均为全球第一。

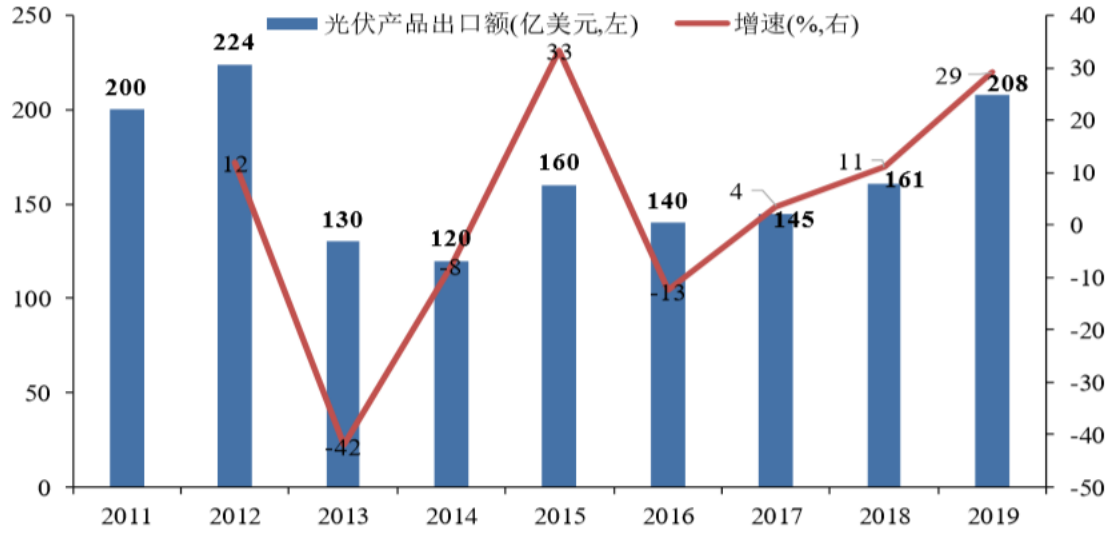
图表 6 2011-2019 年中国光伏新增并网装机容量及增长率



资料来源：中国光伏行业协会（CPIA）

全球光伏装机持续增长背景下，中国光伏新增装机规模出现下滑，主要由于受政策影响，装机需求 结构切换，海外光伏装机规模上升。受此影响，中国光伏产品（包括硅片、电池片和组件）在 2018 年 和 2019 年出现较大幅度增长。2019 年，中国光伏出口金额达到 207.8 亿美元，同比增长 28.99%，连续 三年实现增长，且增速加快。光伏发电在很多国家成为了具有成本竞争力的能源，推动了中东、南美等 新兴光伏市场崛起及欧洲传统市场的复苏，主要市场如美国、日本、印度等也保持稳定发展态势。

图表 7 2011-2019 年中国光伏产品出口额及增长率



资料来源：中国光伏行业协会（CPIA）

2.2. 单晶硅片成为新增产能的主流

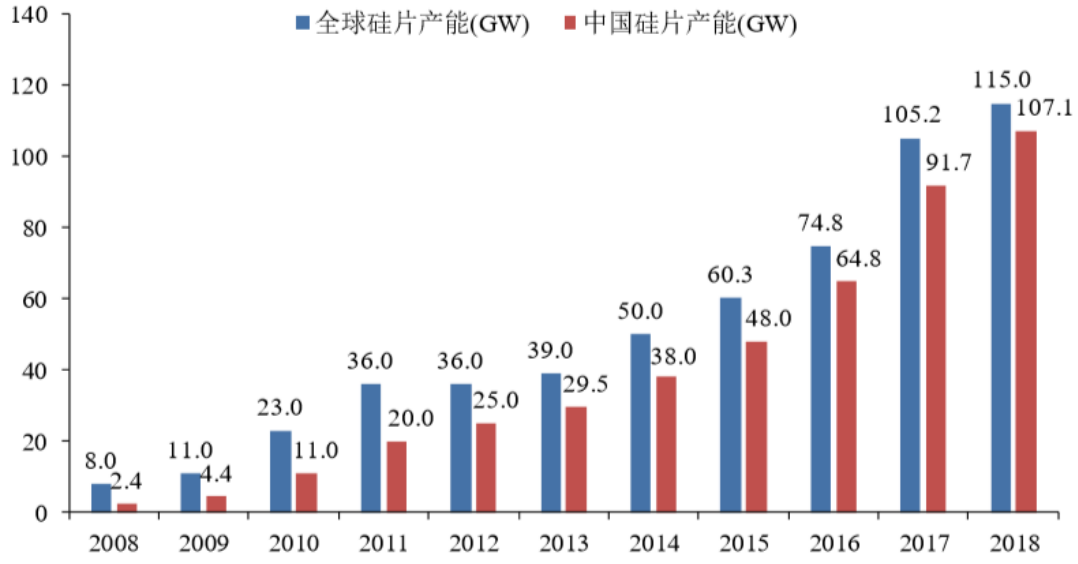
基于技术创新和政策驱动，中国光伏产业由“两头在外”的典型世界加工基地，转变为全球最大的发展创新制造基地。中国光伏产业链上的龙头企业同时成为光伏领域世界级的龙头企业，其产能产量、技术水平、生产效率达到国际领先地位。

在硅片产能方面，截至 2018 年末，全球硅片产能约为 161.2GW；新增产能约为 48GW，几乎全部来自中国大陆。自 2014 年硅片产能进入新一轮扩产周期以来，硅片产能的年复合增长率超过 20%，这一方面得益于终端市场的快速增长，拉动硅片需求：另一方面是来自于金刚线切割技术引入带来的产能扩张，以及单晶硅片产能大幅新增。2018 年单晶硅片产能 72.1GW，同比增长 67%，多晶硅片产能 89.1GW，同比增长 9.6%。

在硅片产量方面，截至 2018 年末，全球硅片产量约为 115GW，同比增长 9.3%，中国硅片产量约为 107.1GW，同比增长 16.8%，占全球硅片产量的 93.1%，其中单晶硅片产量为 49.2GW，多晶硅片产量为 57.9GW，占比分别为 45.9%和 54.1%。2019 年，中国硅片产量约为 134.6GW，同比增长 25.7%。截至 2019 年末，中国硅片产量超 2GW 的企业有 9 家，产量约占总产量的 85.5%，全球前十大生产企业均位居中国大陆。

硅片环节的生产制造主要集中在中国，欧美地区硅片业务呈萎缩趋势，多数企业已经停产或转让退出硅片业务。中国光伏行业协会预计未来几年中国硅片的全球市场占有率将呈现稳中有升的发展局面。

图表 8 2008-2018 年全球和中国硅片产量



资料来源：中国光伏行业协会（CPIA）

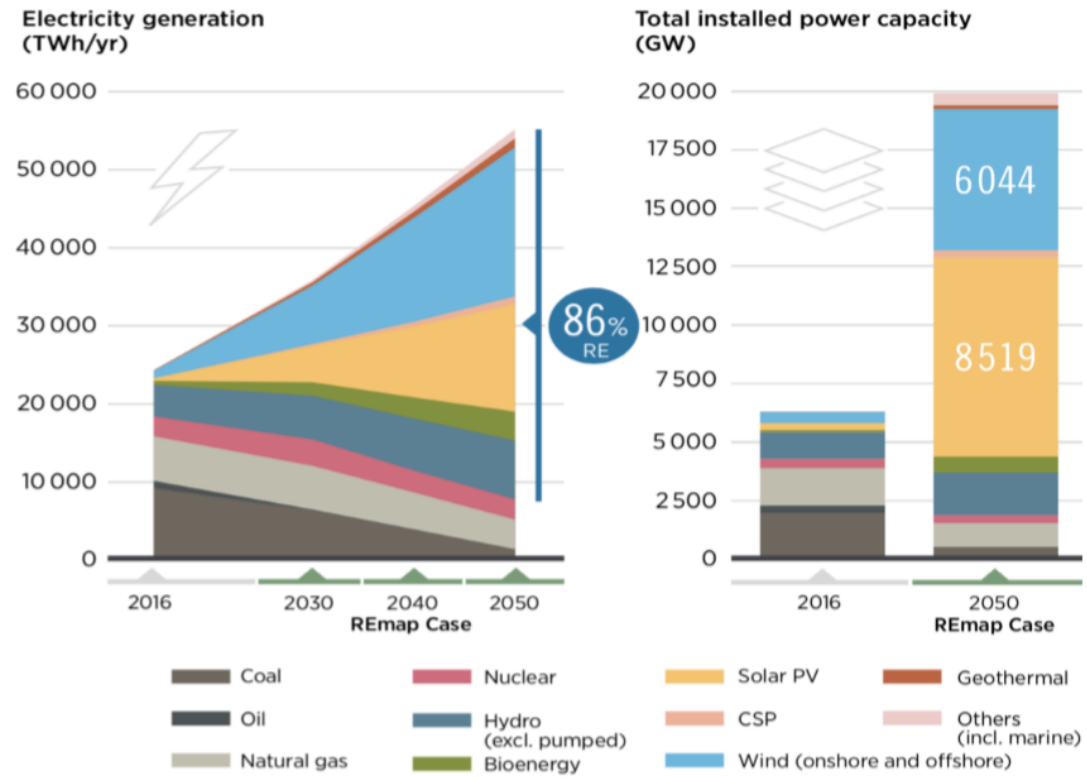
从发展趋势看，随着欧美应用市场需求及国内“领跑者”计划的实施，未来市场对高效高品质电池市场需求将会增大，由于单晶硅光伏电池具有更高的转换效率，随着单晶性价比不断增强，单晶硅片市场占比将会快速提升。在硅片生产中，单晶硅成为近年来主流技术路线。

2.3. 光伏行业发展趋势

2.3.1. 全球能源结构调整速度加快，可再生能源发展前景广阔

受全球气候变暖、不可再生的石化能源不断消耗等因素影响，全球能源消费结构正加快向低碳化转型。可再生能源规模化利用与常规能源的清洁低碳化将是能源发展的基本趋势。加快发展可再生能源已成为全球能源转型的主流方向。根据国际可再生能源机构（IRENA）发布的《全球能源转型：2050 路线图（2019 年版）》（以下简称“2050 路线图”）的预测数据，2050 年全球光伏装机量将达到 8,519GW，风电装机 6,044GW；光伏和风电将占到全球电力装机的 73%。“2050 路线图”对光伏等清洁能源的前景预测情况如下图所示：

图表 9 全球可再生能源发电累计装机量

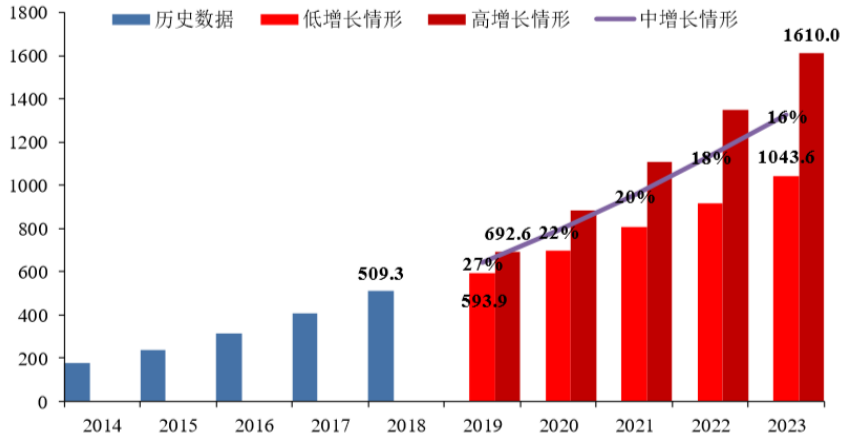


资料来源：国际可再生能源机构（IRENA）《2050 年能源路线图》

从中期来看，全球光伏发电已进入规模化发展新阶段。太阳能在解决能源可及性和能源结构调整方 面均有独特优势，将在全球范围得到更广泛的应用。根据欧洲光伏行业协会（Solar Power Europe）发布的《全球市场展望 2019-2023》的中性预测，全球光伏发电累计装机量将在 2021 年达到 900GW，

2022 年达到 1.1TW；全球光伏年新增装机容量到 2022 年有望突破 200GW；全球光伏发电新增装机量将在未来两年甚至更长时间内保持 2 位数的年增长率。《全球市场展望 2019-2023》的预测情况如下图所示：

图表 10 2019-2023 年全球光伏累计装机量预测（GW）

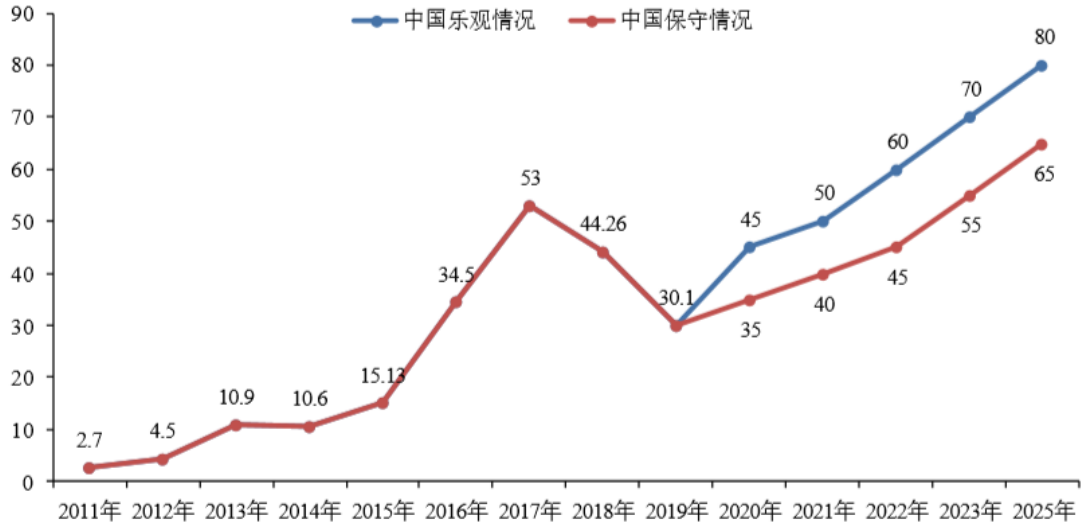


资料来源：欧洲光伏行业协会《2019-2023 全球市场展望》

2.3.2. 中国新增光伏装机市场将稳步上升

进入平价上网时代的关键期，随着电力改革不断深入、弃光限电问题逐步改善，光伏发电环境将不断优化。根据中国光伏行业协会（CPIA）发布的《中国光伏产业发展路线图（2019 年版）》，2019 年对需要国家补贴的项目采取竞争配置方式确定市场规模，因政策出台时间较晚，项目建设时间不足半年，很多项目年底前无法并网，加之补贴拖欠导致民营企业投资积极性下降等原因，截至 2019 年底竞价项目实际并网量只有目标规模的三分之一。2020 年，在未建成的 2019 年竞价项目、特高压项目，加上新增竞价项目、平价项目等拉动下，预计国内新增光伏市场将恢复性增长。“十四五”期间，随着应用市场多样化以及电力市场化交易、“隔墙售电”的开展，新增光伏装机将稳步上升。

图表 11 2020-2025 年新增光伏装机规模预测（GW）

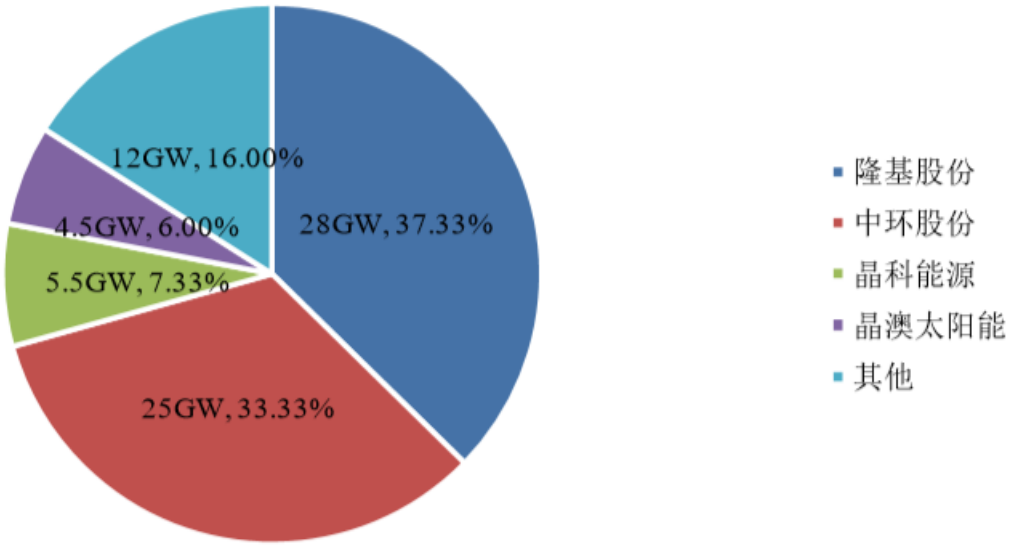


资料来源：中国光伏行业协会（CPIA）

2.3.3. 单晶制造市场呈现双寡头格局

目前，在单晶硅棒生长与生产领域，国内主要企业包括隆基股份、中环股份、晶科能源、晶澳太阳能等企业。其中，隆基股份和中环股份在单晶硅片环节的产能占比高达 70%以上，呈现双寡头格局。截至 2018 年底，主流光伏单晶硅产能约为 75GW，其中隆基股份占据 28GW，占比 37.33%，中环股份占据 25GW，占比 33.33%，晶科能源占据 5.5GW，占比 7.33%，晶澳太阳能占据 4.5GW，占比 6.00%，其他企 业合计占据 12GW，占比 16.00%。

图表 12 截至 2018 年中国单晶硅产能及市占率



资料来源：隆基股份、中环股份官网，公司公告

2019 年以来，主要单晶硅企业中环股份、隆基股份、晶科能源等先后宣布进行单晶硅片扩产，光伏行业迎来新一轮扩产周期。如，中环股份于 2019 年 3 月 19 日公告，与呼和浩特市人民政府签署“中环五期 25GW 单晶硅项目”合作协议书，项目总投资额约 90 亿元，建成达产后年产能将达到 25GW，届时“中环产业园”单晶硅年产能将超过 50GW；隆基股份于 2019 年 4 月 30 日公告，计划 2019 年、2020 年、2021 年底单晶硅片产能分别提升至 36GW、50GW、65GW，未来三年分别增加 8GW、9GW、20GW 产能；晶科能源于 2019 年 4 月 30 日宣布正在四川省乐山市建造一座 5GW 的全新高效单晶硅片厂；11 月 8 日宣布位于四川乐山的高效单晶硅片厂将新增 5GW 产能。

2.3.4. 光伏发电平价上网在即，行业进入自主发展新阶段

在光伏产业技术水平持续快速进步的推动下，光伏发电成本步入快速下降通道，商业化条件日趋成熟，与其他能源相比已经越来越具有竞争力。根据国际可再生能源署（IRENA）《2018 年可再生能源发电成本报告》，2010-2018 年全球光伏发电加权平均成本已由 37 美分/度大幅下降至 8.5 美分/度，降幅超过 77%。印度、沙特、埃及、约旦、美国、墨西哥、智利等国多个光伏发电拍卖和购电协议（PPA）价格已达到 2 美分/度上下范围，2019 年 6 月巴西 A-4 可再生能源拍卖中，光伏发电平均中标价达到 1.75 美分/度（约合 0.12 元人民币），刷新了全球光伏电价的新纪录。2019 年，中国第一批光伏发电“平价上网”项目申报数量达到 168 个，累计规模达到 14.78GW。目前，光伏发电在全球部分资源优良、建设成本低、投资和市场条件好的地区已率先实现平价；大量项目已无需补贴政策支持。随着行业技术水平的提高，未来光伏发电成本仍有较大下降空间，IRENA 预计到 2020 年光伏发电成本将进一步下降至 4.8 美分/度，届时大部分新建集中式光伏项目的发电成本都将低于新建化石能源项目。

光伏发电实现“平价上网”后将不再依赖政策补贴，成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源。行业的未来发展也将从依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变为通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段。光伏行业的向上空间将逐渐打开，从而极大带动上游产业的健康持续发展。

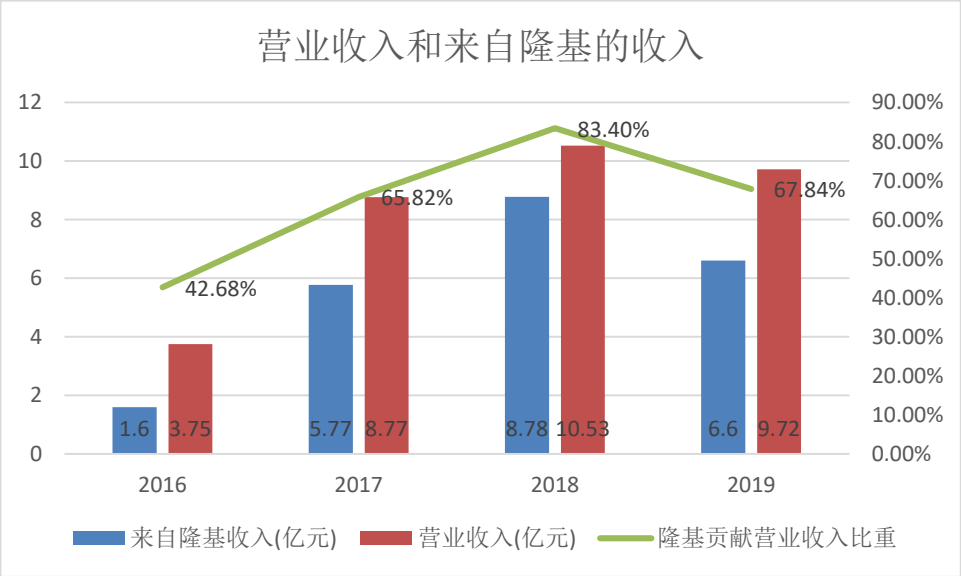
3. 竞争优势分析：背靠光伏龙头，研发能力行业领先

3.1 第一大客户隆基股份，为公司贡献绝大部分利润

连城数控的第一大客户隆基股份为 A 股主板上市公司，隆基股份主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，光伏电站的开发及系统解决方案的提供业务，是全球最大的集研发、生产、销售、服务于一体的单晶光伏产品制造企业。

2016 年至 2019 年隆基股份向连城数控采购设备金额分别为 1.6 亿、5.77 亿、8.78 亿、6.6 亿，分别占连城数控当年营业收入的 42.68%、65.82%、83.40%、67.84%，与此同时连城数控的营业收入分别为 3.75 亿、8.77 亿、10.53 亿、9.72 亿。

图表 13 公司营收和隆基股份对公司营收贡献情况



资料来源：雪球网、choice

可以看出，公司的营业收入和隆基股份向公司采购设备的金额具有明显的正相关关系，隆基股份 2019 年报披露与连城数控签订了包括设备和备品备件在内的订单共 31.83 亿元，可以预见，随着 2019 年新签订单在今年的交付，公司来自隆基股份的收入有望实现大幅增长，从而带动公司整体业绩向好。

3.2 产品专利数量多，研发能力行业领先

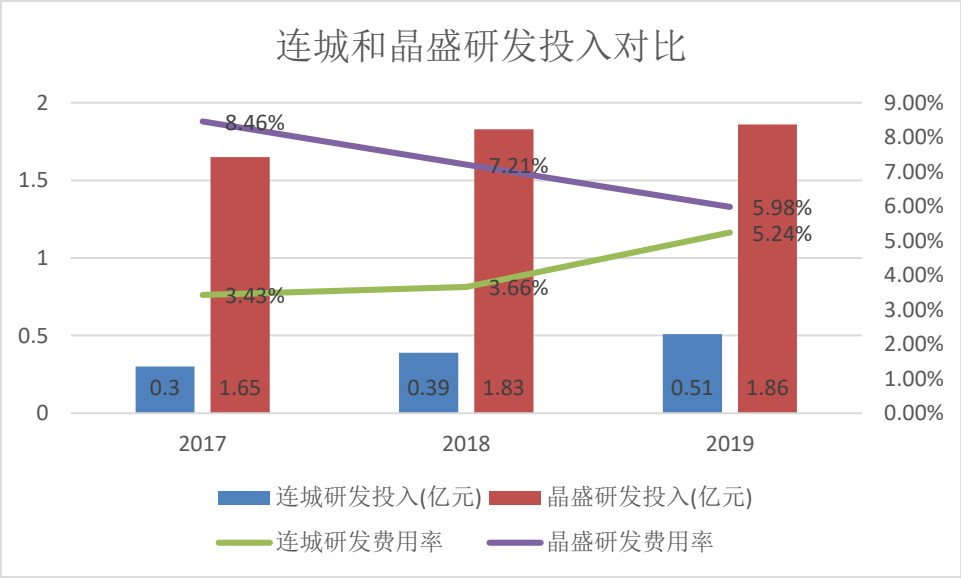
公司拥有一支以博士、硕士为核心的实力雄厚的技术研发与管理团队，以及一支专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的技术工人队伍，掌握晶体硅

生长设备制造和晶体生长工艺技术，这些核心技术人员是公司进行持续技术和产品创新的基础。经过多年来的研发积累，公司已深刻理解并掌握多线切割技术和工艺，公司研发制造的多线切方机、切片机、切断机和单晶炉投放市场后，获得了市场的广泛认可，取得了良好的经营业绩。

公司拥有“辽宁省晶硅材料工程技术研究中心”及“辽宁省大连市光伏与半导体硅材料切割设备工程实验室”。截止 2018 年 12 月 31 日，公司及控股子公司获授权的专利项目 89 项，包括：发明 5 项，实用新型 77 项，软件著作权 7 项。。公司产品获得“第五届中国半导体创新产品和技术”、“国家重点新产品”、“辽宁省专精特新产品（技术）”等荣誉。2019 年 3 月，公司作为主编单位编写的半导体及光伏行业国际标准 SEMIPV-0319《单晶炉内部加料器材料应用指南》正式发布。

在研发投入方面，选取同行业龙头公司晶盛机电进行对比。

图表 14 连城数控于晶盛机电研发投入对比



资料来源：公开发行说明书

由于晶盛机电规模体量大，所以在研发投入的数值上要比连城数控多。但近年来，晶盛机电的研发费用率不断下降，而连城数控研发费用率不断上升，已逐渐接近晶盛机电，所以连城数控在研发上的投入也是越来越大的。

3.3 向半导体工艺设备扩展，凯克斯半导体项目落户无锡

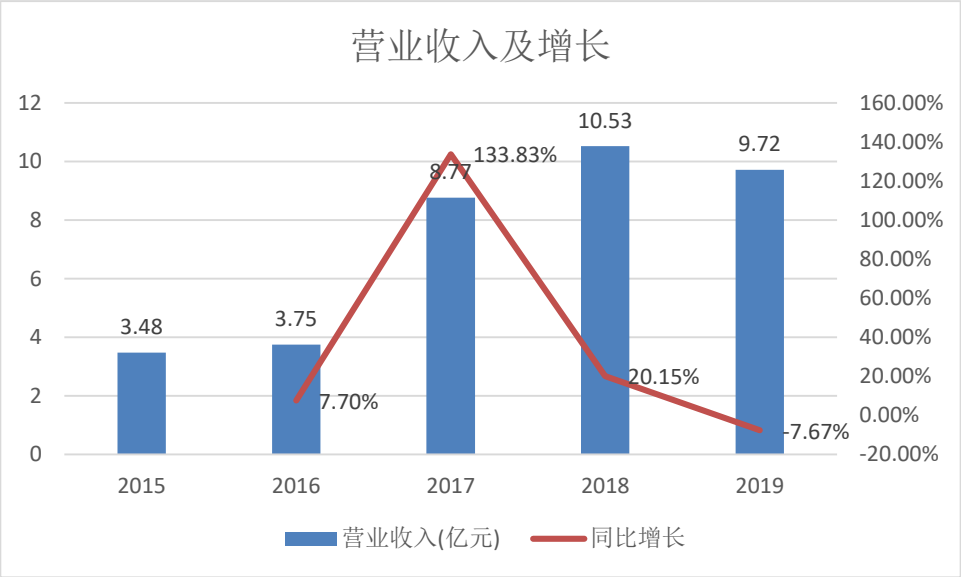
2019 年 11 月 22 日，总投资 30 亿元的连城凯克斯半导体高端设备研发制造项目正式签约落户锡山。项目总投资 30 亿元，规划用地 200 亩，将建成年产能 2000 台的半导体高端装备研发制造基地，并成立院士工作站。同时，艾

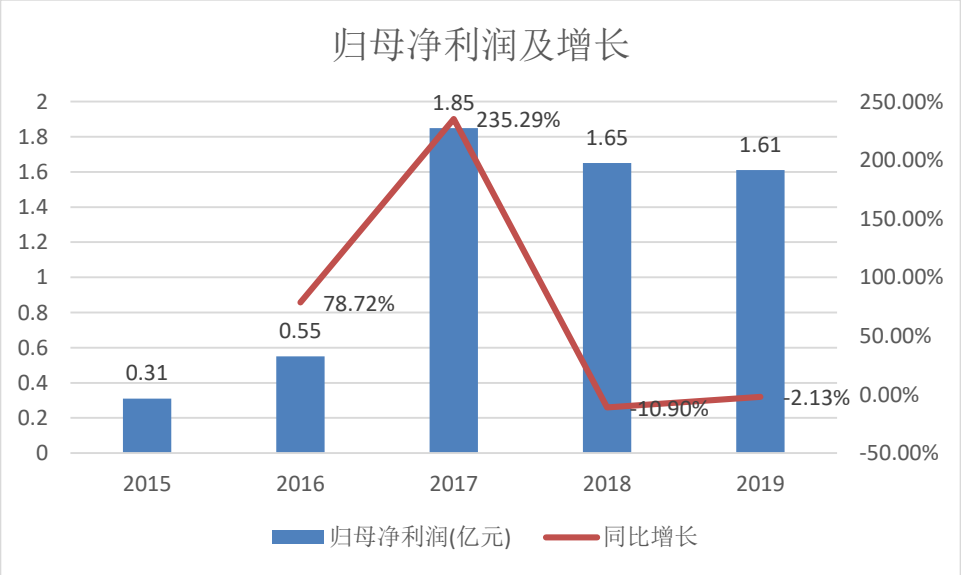
华科技新一代纳米薄膜生长装备项目、连城数控与澳大利亚院士甄崇礼博士团队合作的威凯特微波破碎设备项目也将同步落地于本项目；在条件成熟时，连城数控还将和中科院合作建立超导体大尺寸拉晶装置中试基地。项目未来三年累计可完成销售超 50 亿元，税收 5 亿元以上；完全建成达产后，预计平均年销售 35 亿元，税收 3.8 亿元以上。

4. 财务分析：盈利能力增强，期间费用率下降

4.1 营收利润同步增长，业绩稳定质量提升

图表 15 公司近五年营业收入及归母净利润





资料来源：公司年报

连城数控为光伏硅片、电池片及组件的生产制造厂商提供设备，主要产品

分为单晶炉、线切设备、磨床、硅片处理设备和氩气回收装置。单晶炉和线切设备是公司的主要收入来源，2019 年占比达到 79.75%。隆基股份及其子公司是公司的第一大客户，且对于公司收入的贡献从 2014 年的 54.61%上升至 2019 年的 67.84%。2017 年，公司实现营业收入 876,559,888.59 元，同比增长 133.83%。

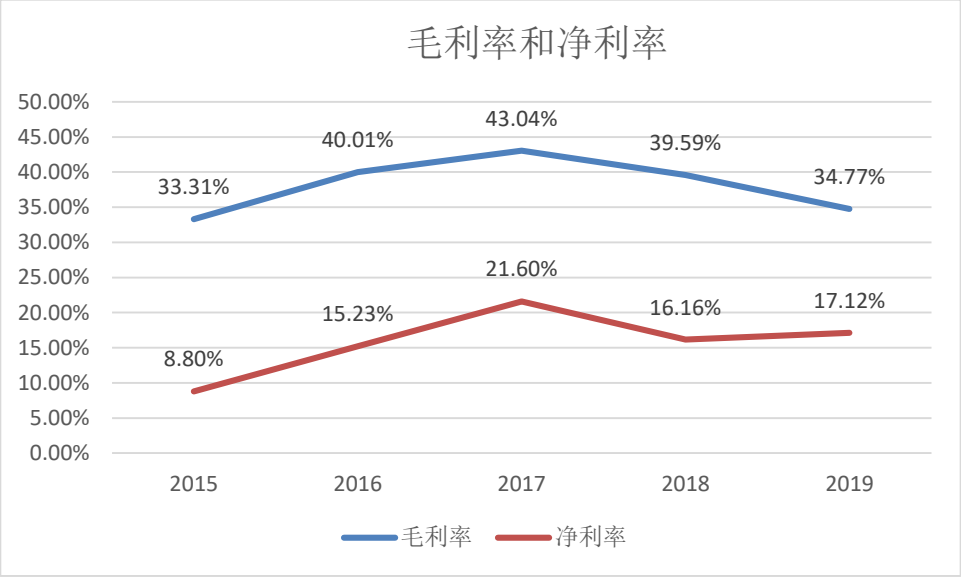
受益于隆基股份硅片订单释放，公司规模逐步壮大，2019 年公司实现营业收入 9.72 亿元，归母净利润 1.61 亿元。2013-2019 年，公司营收年化复合增速达到 42.72%；归母净利润年化复合增速达到 75.8%。从 2014 到 2018 年，公司的营业收入增速不稳定，最高点在 2017 年达到 133.83，近两年有所下降，净利润同样也是，短期来看处于上升趋势，随着隆基股份大量订单的逐步释放，未来发展潜力良好。

从营业收入占比来看，公司的主营业务未发生改变，锂电池阴极材料始终占据公司主营业务较大的比例，然而其占营业收入比例在逐年下降，公司的产品趋于多元化，单一产品风险下降，业绩增长的质量性提升。国内对锂电池需求的强劲增长带动了公司业绩的提升，境内销售占比不断上升。

来自于隆基股份硅片扩产以及未来半导体工艺设备成重要增长极。2019 年隆基股份与公司签订包括设备和备品备件在内的订单共 31.83 亿元，同比大幅增长 16.1 倍，保障公司未来业绩成长性。且连城凯克斯半导体高端装备研发制造项目已开工，未来半导体领域设备端有望释放增长动力。

4.2 毛利率水平稳定偏高，周转率稳定良好

图表 16 公司近五年毛利率和净利率



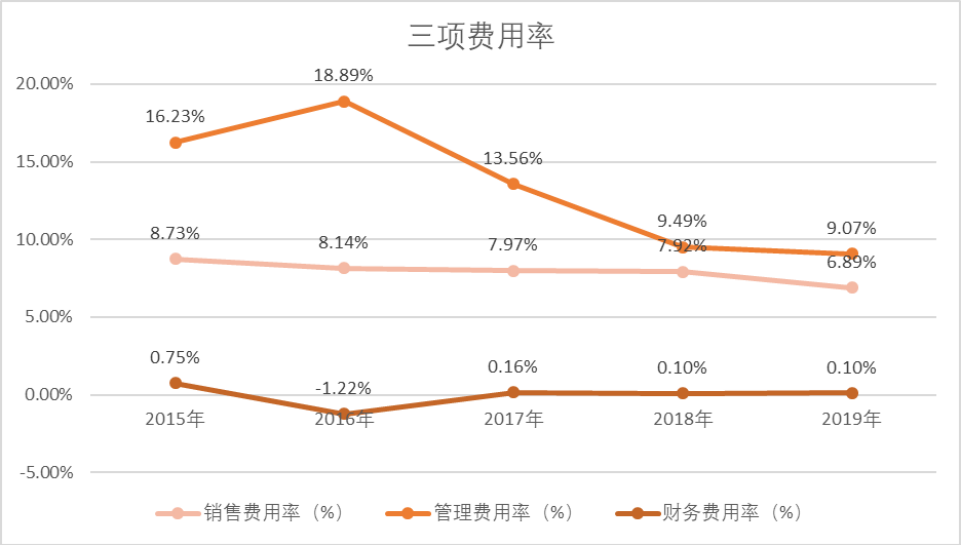
资料来源：公司年报

各个公司毛利率差别主要系光伏设备具体的差异，2019 年连城数控产品销售毛利率为 34.77%，其中连城数控单晶炉占比 47.1%，切片设备占比 32.65%。盈利能力保持行业平均水平。公司具有良好的行业竞争力和品牌优势，其行业龙头地位带来较高且稳定的毛利率水平。自 2015 至 2019 年，公司的净利润先增后减，毛利率水平维持在 40 左右，领先同行业企业，体现良好龙头企业带来的经济效益。同时企业的存货周转天数有所上升，长期来看保持上升趋势，存货管理水平良好。未来随着产品多元化的发展，毛利率水平将维持在平稳较高区间，存货管理能力也将保持稳定良好。

随着公司业务规模的扩大，2017-2019 年，公司应收账款周转率为 3.62、2.47 以及 2.08，呈现下降趋势。

4.3 三费费用率稳定下降，管理水平稳步提升

图表 17 公司近五年三项费用率



资料来源：公司年报

公司的管理费用占营业收入比重为 9.07，相比于 2016 年的情况，体现了内部管理水平的提升和资源使用效率的高效性。销售费用占比为 6.89，体现了公司良好的销售能力和水平。财务费用占比为 0.10。从 2015-2019 年，三费费用率稳定，在产品结构发生改变的过程中维持费用的稳定性体现了企业良好的资源运用能力与良好的管理水平。

5. 风险因素

5.1 客户相对集中及关联方占比较高的风险

2019年度，公司前5名客户营业收入占公司营业收入的比例为91.94%。公司的下游客户主要集中于主流硅片生产商，包括隆基股份、晶科能源、江苏中能和东方希望等。若主要客户因行业周期的波动等因素导致生产经营状况发生重大不利变化，公司的产品销售及生产经营将受到不利影响。公司存在销售客户相对集中的风险。2019年度，公司来自于关联方的营业收入为67,298.53万元，占营业收入的比例69.21%，其中来自隆基股份收入的比例为67.84%。公司对关联方客户的销售额较高。若关联交易的决策程序履行不当，可能会导致关联交易有失公允性和必要性，损害公司利益；若隆基股份的行业地位发生不利变化，使其需求降低，且公司开拓和维护非关联方客户的进度不及预期，则公司的营业收入存在下滑的风险。

5.2 应收账款余额较大的风险

截至2019年期末，公司应收账款余额为41,815.82万元，净值为37,370.11万元。目前公司处于高速成长期，不排除今后受金融危机或产业政策调整等因素的影响，通过调整对客户的信用期来促进销售，从而使公司面临应收账款余额和周转率波动较大的风险。尽管主要客户的资金实力较强，信用较好，资金回收有保障，但若公司对这些客户的应收账款催收不力或下游客户财务状况出现恶化，公司将面临一定的坏账风险。

5.3 存货跌价风险

截至2019年期末，公司存货账面价值为53,609.88万元，主要由原材料、在产品及发出商品构成，占期末流动资产的比例为29.08%。公司存货期末余额较大与公司主营业务的经营特点相关。公司主要产品为晶体硅生长及加工设备供应商，由于公司设备产品从采购、生产、发货到验收存在一定周期，故公司一般根据销售合同情况组织采购、生产和发货，由于设备在发出后安装调试环节周期较长，导致发出商品余额较大。如果光伏行业再度陷入低迷且持续时间较长，部分下游客户有可能继续推迟履行，甚至取消合同，将对公司的未来经营业绩造成不利影响。

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。