

联创光电 (600363)

传统光电龙头转型蓄力,激光+超导开启成长第二曲线

买入 (首次)

2022 年 12 月 13 日

证券分析师 马天翼

执业证书: S0600522090001

maty@dwzq.com.cn

证券分析师 唐权喜

执业证书: S0600522070005

tangqx@dwzq.com.cn

研究助理 王润芝

执业证书: S0600122080026

wangrz@dwzq.com.cn

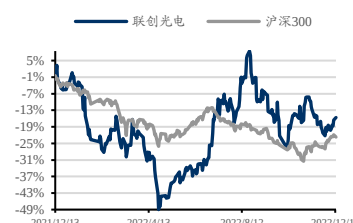
盈利预测与估值	2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入 (百万元)	3,586	3,753	3,937	4,795
同比	-6%	5%	5%	22%
归属母公司净利润 (百万元)	232	339	516	783
同比	-14%	46%	52%	52%
每股收益-最新股本摊薄 (元/股)	0.51	0.75	1.13	1.72
P/E (现价&最新股本摊薄)	53.26	36.38	23.93	15.75

关键词: #新产品、新技术、新客户

投资要点

- **传统光电器件国内领军企业,聚焦三大主业开展转型升级:** 联创光电成立于 1999 年,起家于光电器件,于 2019 年开始逐步转型升级,收缩盈利能力较差的非核心业务,聚焦智能控制器、激光武器和高温超导三大主业。公司已陆续剥离毛利率较低的光缆、铜丝加工、传统电力缆等业务,并已签订意向协议商洽剥离主营背光源产品的联创致光。非核心业务陆续剥离后,公司整体业务布局将更加明晰,盈利能力迎来显著提升。
- **合作中物院十所,打造军用激光武器国内龙头:** 全球反制无人机市场规模将从 2021 年 8.43 亿美元增长至 2029 年 57 亿美元,激光武器作为最有效反制无人机方式,市场空间广阔。公司与中物院十所合作,拥有国内最先进激光技术,激光武器核心部件泵浦源、激光器已于 2021 年 4 季度量产,并于今年迅速放量,激光武器整机产品光刃 I 已经完成验收,光刃 II 也已临近验收。2022Q3 公司激光系列产品收入 5,042 万元,同比增长 423%。目前公司 3.5 亿元产能已处于满负荷生产状态,正加速产能扩建,随着公司产品的陆续销售,预计激光板块将实现高速增长。
- **高温超导技术独步全球,市场需求潜力大:** 高温超导设备应用于金属热加工领域,相较于传统工频炉可节约超 50%电耗,国内高温超导感应加热设备仅设备替换市场空间就近千亿元。公司历时近十年研发成功全球首台兆瓦级高温超导感应加热设备,首台设备已在中铝东轻举办交付仪式,进一步收获广业铝业等客户订单,目前公司在手订单超 50 台。公司积极布局高温超导熔炼炉等应用,有望进一步打开长期成长空间。
- **智能控制器行业增长稳定,汽车电子与高端光耦赋予新动能:** 公司智能控制器产品应用于高端智能家电,正加速向汽车领域布局,在产品、下游应用与产能端三重发力: 1) 产品端,公司布局高端光耦,产品技术国内领先。2) 下游应用端,公司切入汽车电子领域,借力参股公司宏发电声,成功切入北汽、广汽、比亚迪、奔驰、丰田、本田、吉利等供应体系。3) 产能端,公司加速汽车电子智能控制器与高端光耦产能扩充。
- **盈利预测与投资评级:** 公司加速业务转型升级,聚焦智能控制器、激光及高温超导三大业务板块,产能持续扩充,基于此,我们预测公司 22-24 年归母净利润分别为 3.39/5.16/7.83 亿元,当前市值对应 PE 分别为 36/24/16 倍,首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示:** 产能扩张进度不及预期;背光源板块业务亏损超预期;线缆等低盈利资产剥离进度不及预期;高温超导设备市场拓展不及预期

股价走势



市场数据

收盘价(元)	27.11
一年最低/最高价	14.85/36.09
市净率(倍)	3.43
流通 A 股市值(百万元)	12,120.25
总市值(百万元)	12,341.71

基础数据

每股净资产(元,LF)	7.90
资产负债率(% LF)	38.99
总股本(百万股)	455.25
流通 A 股(百万股)	447.08

相关研究

内容目录

1. 收缩非核心业务，聚焦主业静待业绩腾飞	5
1.1. 持续优化产业结构，构筑业绩新起点.....	5
1.2. 优化业务布局，蓄力长期业绩增长.....	8
1.3. 加速扩产三大重点产业，股权激励稳固核心骨干.....	10
2. 合作中物院十所，打造军用激光武器国内龙头	11
2.1. 高功率激光器前景广阔，国产替代诉求强烈.....	11
2.2. 无人机发展带来安全隐患，激光武器反制备受青睐.....	13
2.3. 依托九院十所推进科研转化，激光武器迎来放量期.....	14
3. 高温超导技术全球领先，市场需求潜力大	16
3.1. 兆瓦级高温超导感应加热技术落地，节能优势显著.....	16
3.2. 高温超导技术领跑全球，订单加速上行.....	18
4. 智能控制器行业增长稳定，汽车电子与高端光耦赋予新动能	22
4.1. 智能控制器市场庞大，智能终端促进需求增长.....	22
4.2. 立足高端智能家电领域，开拓汽车电子新应用.....	25
5. 盈利预测与投资评级	28
6. 风险提示	30

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	5
图 2: 联创光电重点业务布局情况.....	6
图 3: 公司股权结构及控股（参股）公司（截止 2022 年 9 月 30 日）.....	7
图 4: 联创光电营业收入及同比增速.....	9
图 6: 2020-2022H1 公司营收情况（亿元）.....	9
图 7: 2022H1 各业务营收占比.....	9
图 8: 2021-2022H1 公司主要板块业务归母净利润（百万元）.....	10
图 9: 2020-2021 公司各业务毛利率.....	10
图 10: 2017-2022Q1-3 公司归母净利率和毛利率情况.....	10
图 11: 2017-2022Q1-3 公司各费用率情况.....	10
图 12: 激光器结构.....	12
图 13: 激光器主要分类.....	12
图 14: 2016-2022 年全球激光器市场规模及增速.....	12
图 16: 全球高功率半导体激光器市场规模（亿美元）.....	13
图 18: 2021-2029 全球反无人机市场规模（亿美元）.....	13
图 20: 各种无人机摧毁手段特点.....	14
图 21: 中久激光股权结构.....	14
图 23: 公司激光业务板块产品布局、客户及应用领域.....	15
图 24: 激光系列板块布局.....	15
图 25: 激光系列板块盈利情况（单位：百万元）.....	15
图 26: 超导加热与传统加热示意图.....	17
图 27: 高温超导业务发展历程.....	18
图 28: 我国铝材产量前十省份.....	20
图 29: 铝材产量前五省份节能技术补贴政策.....	20
图 30: 设备在中铝集团东北轻合金产业化中应用.....	20
图 31: 高温超导合作客户与科研院所.....	20
图 32: 智能控制器系统结构.....	22
图 33: 智能控制器是各类家电的“大脑”.....	22
图 34: 智能控制器产业链.....	22
图 36: 汽车 ECU 在汽车上应用广泛.....	23
图 37: 汽车智能化与互联网升级趋势.....	23
图 38: 全球汽车电子控制器市场规模预测.....	23
图 39: 中国全屋智能解决方案市场发展趋势.....	24
图 41: 2018-2024 年全球智能控制器市场规模及增速.....	24
图 43: 华联电子业务规划布局.....	25
图 44: 华联电子营业收入及同比增速.....	26
图 46: 华联电子智能控制器业务国内外客户.....	26
图 47: 华联电子（翔安）工业园预计达产后年产值 30 亿元.....	27
图 49: 光耦市场竞争格局.....	27
图 50: 华联电子光耦合器产品.....	27

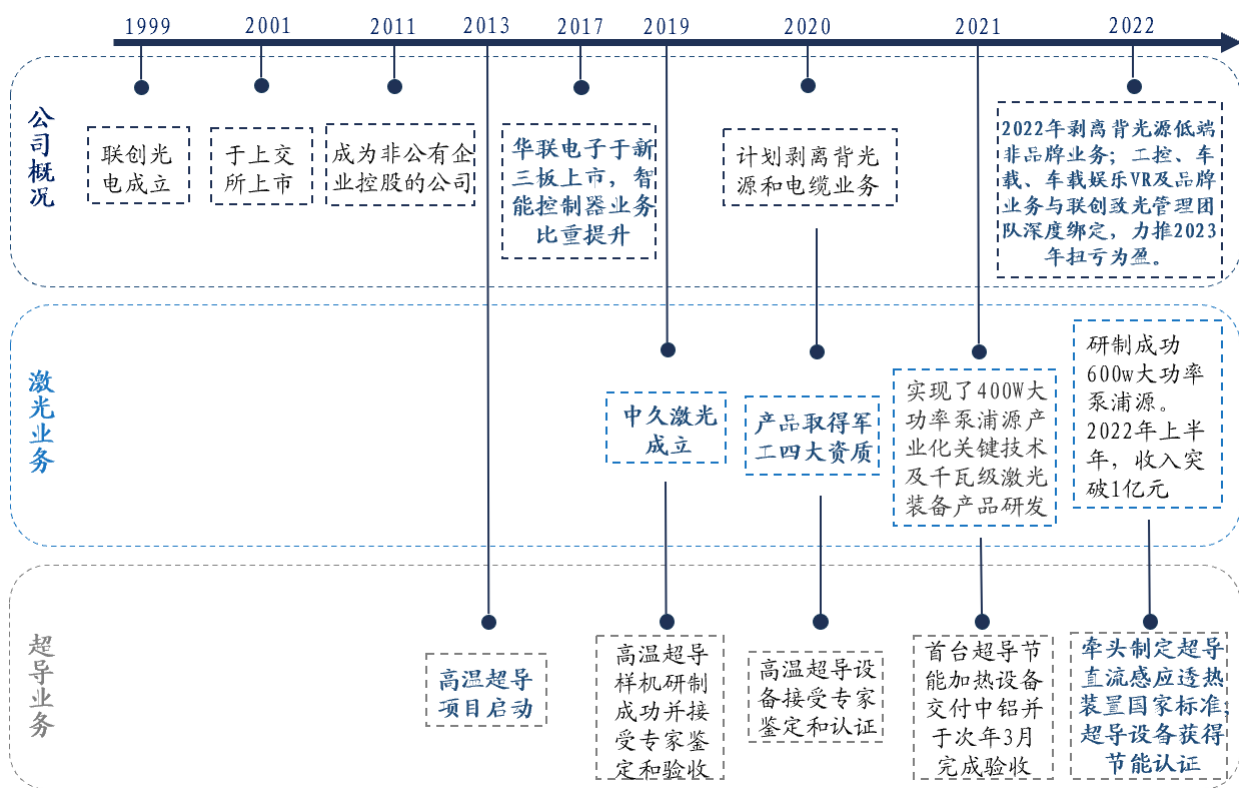
表 1:	2021 年主要控股（参股）公司情况（单位：百万元）	8
表 2:	公司重点业务产能进度	11
表 3:	公司股权激励计划	11
表 4:	解除限售考核标准	11
表 5:	几种摧毁小型无人机武器性能对比	14
表 6:	超导材料的类型和应用	16
表 7:	公司产品参数规格遥遥领先于其他设备	18
表 8:	高温超导设备的进入壁垒	19
表 9:	能源管理模式详情	19
表 10:	公司高温超导设备产品布局规划	21
表 11:	公司高温超导技术布局	21
表 12:	国内智能控制器行业主要公司	25
表 13:	公司分业务盈利预测（单位：百万元）	28
表 14:	公司分业务可比公司（截至 2022 年 12 月 12 日）	29
表 15:	联创光电分部估值	30

1. 收缩非核心业务，聚焦主业静待业绩腾飞

1.1. 持续优化产业结构，构筑业绩新起点

国内光电器件领军企业，聚焦三大主业推进产业优化升级。联创光电于 1999 年 6 月设立，由三家军工厂整合而成。公司设立之初，依托军工厂的技术资源，主营 LED 器件、背光源和线缆等业务。公司于 2001 年 3 月在上海证券交易所挂牌上市。2011 年，经国务院国资委批复，公司国有性质变更为非国有，完成股权改革。近年来，公司执行“进而有为、退而有序”的战略，正逐步剥离线缆、背光源等低盈利能力业务，聚焦智能控制器、激光和高温超导产品的研发和生产。

图1：公司发展历程



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

传统业务加速瘦身，聚焦智能控制器、激光及高温超导三大重点优化业务布局。近年来，背光源和低端线缆业务的市场收窄，业绩不佳，公司正逐步剥离相关资产，将业务中心放在智能控制器、激光产品和高温超导三大业务板块。公司的智能控制器产品从高端家电智能控制器拓展至新能源汽车、工业控制领域的智能控制器、高端光耦等。业务经营主体华联电子深耕智能控制器近四十年，于 2017 年在新三板上市。激光产品系列由公司与我国中物院十所合作成立中久激光经营，公司将中物院十所的先进激光技术科研成果产业化，现已具备国内功率最高的泵浦源和高质量光纤激光器生产能力，目前激光武器“光刃 I”已通过验收，等待列装，“光刃 II”也已临近验收。。公司是全球唯

一的高温超导感应设备供应商，在该领域构建了极高的技术壁垒。目前主要由参股子公司联创超导经营，产品目前主要应用于非磁金属热加工领域，未来将向金属熔炼，晶硅生长炉等领域拓展业务。

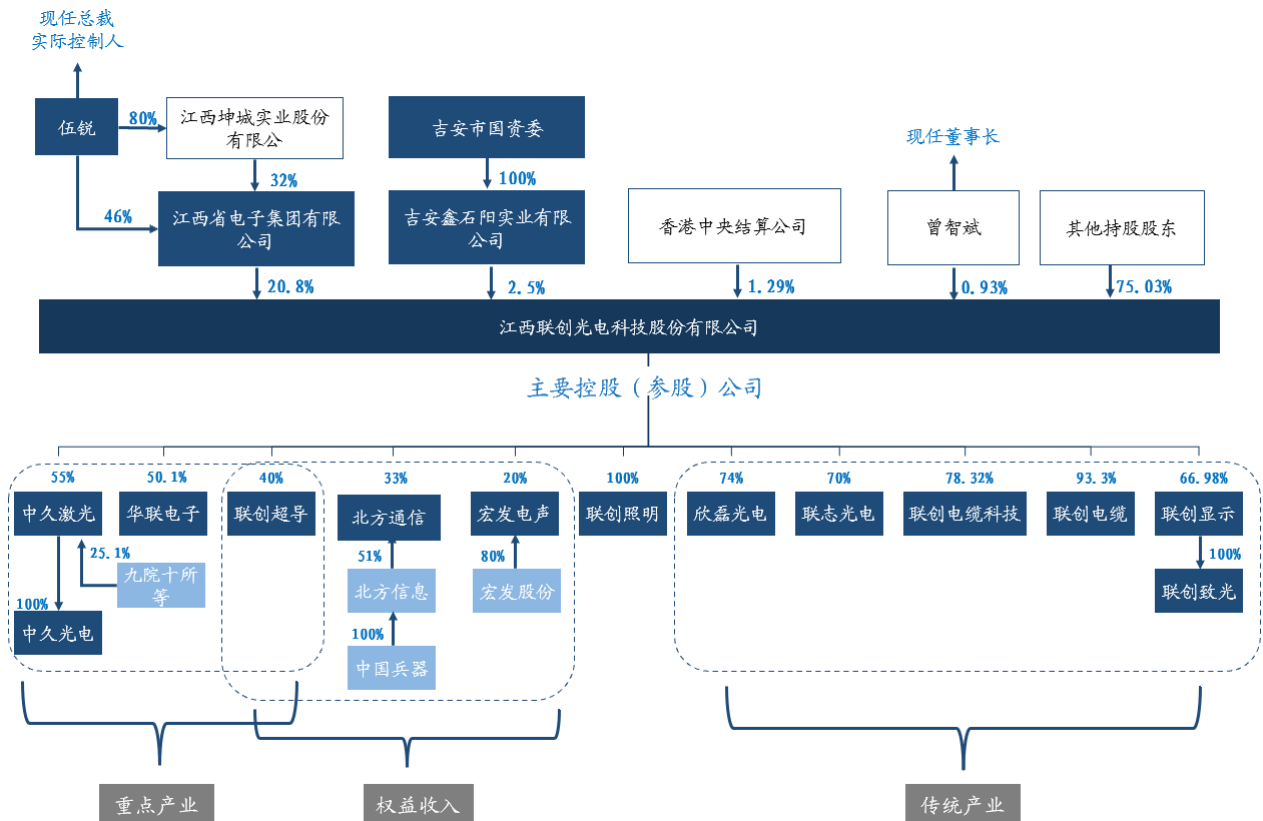
图2: 联创光电重点业务布局情况



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

股权结构稳定，公司总裁伍锐是公司的实际控制人。江西省电子集团有限公司持有公司 20.81%的股份，公司的总裁伍锐通过江西省电子集团间接持有公司股份，是公司的实际控制人。吉安市国资委的全资子公司吉安鑫石阳实业有限公司持有公司 2.5%的股份，是公司的第二大股东。**公司采用股份公司与子公司矩阵式战略管控的经营管理架构，实现股份公司战略管控、子公司灵活经营的模式。公司共控股 24 家公司，联营 4 家企业。**

图3: 公司股权结构及控股(参股)公司(截止 2022 年 9 月 30 日)



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

权益收入支撑转型期利润, 三大产业构筑公司未来业绩新增长极。公司目前处于转型期, 参股宏发电声获取的权益收入是目前公司的主要盈利来源。智能控制器, 高温超导业务和激光业务正在快速贡献收入与利润, 是公司未来最主要的看点。这三个业务处于规模较大的增量市场, 公司在这三个业务领域也取得了独特的竞争优势, 能够进一步提升公司的盈利能力。传统业务领域, 公司间接控股的联创致光是背光源业务的营业主体, 联创电缆科技和联创电缆等子公司经营公司线缆业务, 目前公司正加速布局剥离这两块业务中盈利较差部分, 精简业务结构提高公司整体盈利能力。

表1：2021 年主要控股（参股）公司情况（单位：百万元）

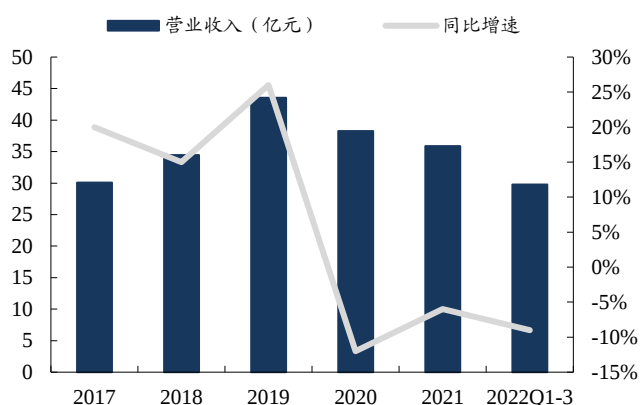
公司名称	主营业务	控股比例	营业收入	归母净利润
厦门宏发电声股份有限公司	电子元器件	20.00%	10,023	1,380
北方联创通信有限公司	通信	33.00%	1,526	141
江西联创光电超导应用有限公司	高温超导业务	40.00%	0	-2
厦门华联电子股份有限公司	智能控制器	50.01%	2,030	109
中久光电产业有限公司	激光业务	55.00%	32	8
江西联创电缆有限公司	电缆	93.30%	4	-6
江西联创电缆科技股份有限公司	电缆	78.72%	160	-27
江西联创致光科技有限公司	背光源	100%	899	-67
南昌欣磊光电科技有限公司	电子元器件	74.00%	70	-1
江西联创照明信息科技有限公司	电脑耗材	100.00%	7	-5
江西联创光电营销中心有限公司	电子元器件	100.00%	23	4
深圳市联志光电科技有限公司	电子元器件	70.00%	326	12

数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.2. 优化业务布局，蓄力长期业绩增长

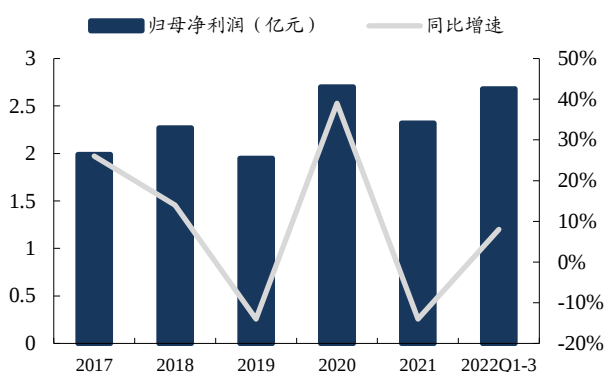
有序调整业务结构，业绩表现稳健。公司正在有序调整收入结构，背光源收入逐步减少，高毛利润的激光业务表现突出，稳定了利润表现。重点布局的智能控制器是业绩支柱，近三年营收占比 40%以上，2021 年营收同比增长 30%。随着激光业务迎来放量期，高温超导设备订单量持续增加，同时公司加速剥离盈利能力较差的线缆和背光源业务，未来公司业绩可期。公司 2022 前三季度实现了 29.7 亿元的营收，同比下降 8.9%，主要由公司线缆板块业务收入计提遵循的会计准则由“总额法”变更为“净额法”造成。公司业务转型加速，盈利能力逐步提升，2022 年前三季度实现 2.68 亿元的归母净利润，同比增长 7.51%。

图4: 联创光电营业收入及同比增速



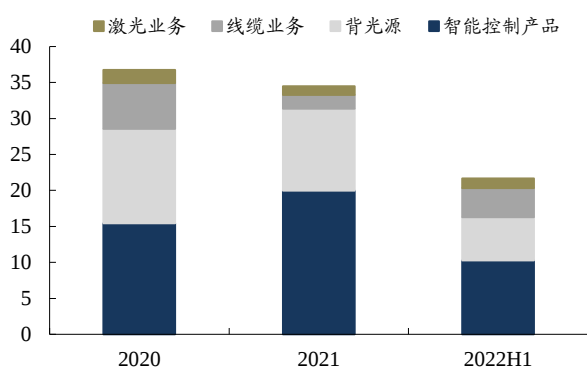
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图5: 联创光电归母净利润及同比增速



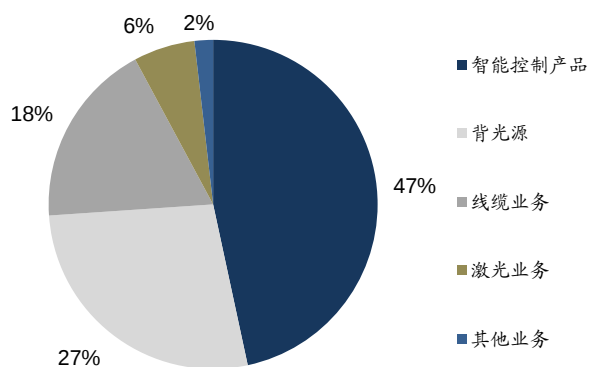
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图6: 2020-2022H1 公司营收情况 (亿元)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

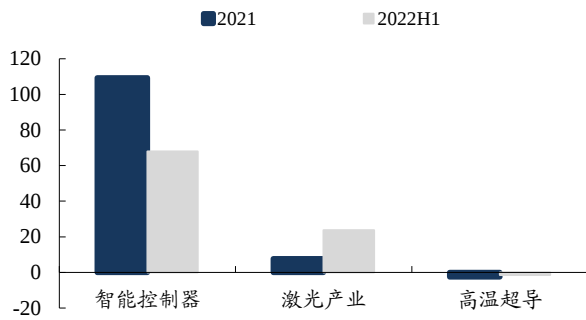
图7: 2022H1 各业务营收占比



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

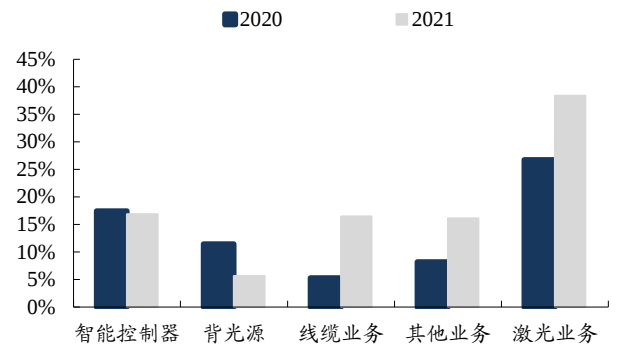
剥离低附加值传统业务，聚焦主业提升盈利能力。公司传统产业盈利较弱，目前公司正在推动相关业务出表。公司从2019年开始逐步加速业务转型升级，剥离低质资产，公司的盈利能力逐步得到优化。2020年后，公司的归母净利率和毛利率都稳定上升，财务费用率和销售费用率持续降低。公司研发费用持续处于高位，重视研发巩固重点业务的技术壁垒，进一步提供公司盈利能力。

图8: 2021-2022H1 公司主要板块业务归母净利润(百万元)



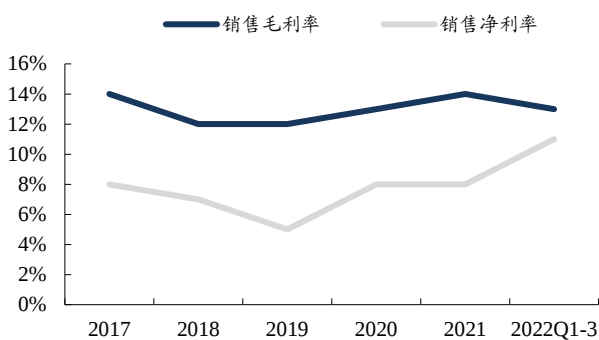
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图9: 2020-2021 公司各业务毛利率



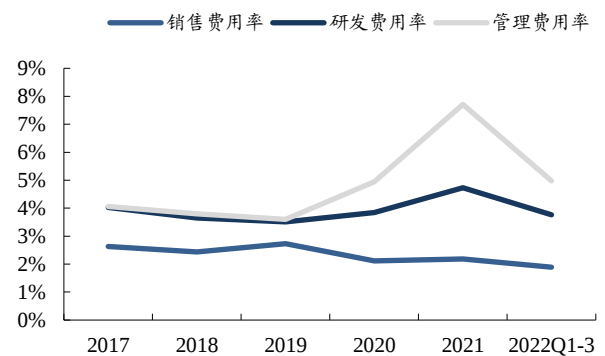
数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图10: 2017-2022Q1-3 公司归母净利率和毛利率情况



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

图11: 2017-2022Q1-3 公司各费用率情况



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

1.3. 加速扩产三大重点产业，股权激励稳固核心骨干

加速三大重点产业产能扩建，为长期业绩增长蓄力。智能控制产业方面，华联电子的新产区于 2022 年 9 月竣工。该产区位于厦门市翔安区，占地 80 亩，规划年产值 30 亿元。新产区提高了公司高端产品的产能，其主要产品为新能源汽车智能控制器、高效电机变频驱动智能控制器和高端光耦合器。**激光产业方面**，中久激光 3.5 亿元产能已处于满负荷生产状态，其中，约 2 亿元订单已完成生产并交付，剩余订单预计在 2022 年年底完成生产并交付。**超导产业方面**，兆瓦级高温超导感应加热设备已经量产，2022 年年底产能达 50 台，现有在手订单已超 50 台。2024 年预计产能 100 台。未来一年内，公司将在铝加工产业集中的地区设立超导产业园。

表2: 公司重点业务产能进度

业务领域	建设主体	现有产能	产能进度
智能控制器	华联电子	30 亿元	厦门新产业园区已竣工，逐步投产
激光业务	中久激光	3.5 亿元	南昌产业园区建设中；绵阳产区已铺设产 业线
超导业务	联创超导	50 台	南昌二期项目已完工；三期产业园正洽谈 中，预计 2023 年投建，2 年内满产后整体 产能增至 200 台。

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

股权激励政策稳固核心团队。公司于 2020 年通过了股权激励计划，授予核心团队共 1200 万股限制性股票。授予对象不仅包括董事长和总裁，还包括 17 名核心管理和技术人员。授予价格为 11.26 元/股，以公司业绩的高水平增长为解锁条件，稳固核心团队，推动公司管理和研发水平的提升。

表3: 公司股权激励计划

职务	人数	获授限制性股票数量（万股）	占授予总数比例
董事长	1	400	33.33%
董事、总裁	1	380	31.67%
其他核心员工	15	420	35.00%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

表4: 解除限售考核标准

解除限售期	业绩考核标准
第一个解除限售期	以 2019 年为基数，【2020 年营业收入增长率不低于 15%或 2020 年归母净利润增长率不低于 5%】
第二个解除限售期	以 2019 年为基数，【2021 年营业收入增长率不低于 30%或 2020 年归母净利润增长率不低于 10%】
第三个解除限售期	以 2019 年为基数，【2022 年营业收入增长率不低于 45%或 2020 年归母净利润增长率不低于 15%】

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

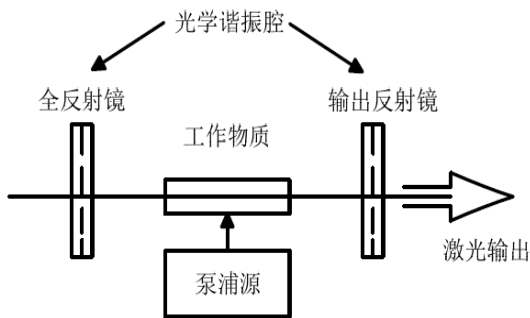
2. 合作中物院十所，打造军用激光武器国内龙头

2.1. 高功率激光器前景广阔，国产替代诉求强烈

激光器是激光的发生装置，泵浦源是其核心器件。激光器有三大功能部件：泵浦源、增益介质、谐振腔。泵浦源、谐振腔、增益介质分别起到点火、放大、助燃作用。泵浦源（激励源）为增益介质提供能量激励；增益介质（也称为工作物质）吸收泵浦源提供的能量受激后产生光子从而生成并放大激光；谐振腔是光子特性（频率、相位和运行方向）的调节场所，通过控制腔内光子振荡来获得高质量的输出光源。根据增益介质的不同，激光器可以分为固态（含固体、半导体、光纤、混合）、液体激光器、气体激光器等。其中，半导体激光器还可以作为固体激光器和光纤激光器等其他激光器的核心泵浦光源，

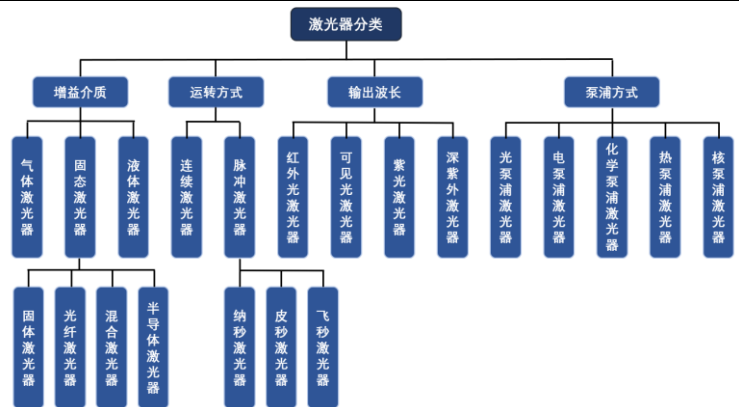
完成电能到光能的转化。

图12: 激光器结构



数据来源：电子发烧友，东吴证券研究所

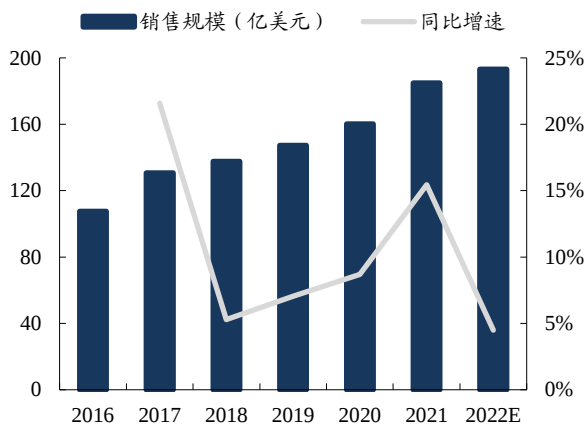
图13: 激光器主要分类



数据来源：长光华芯招股说明书，东吴证券研究所

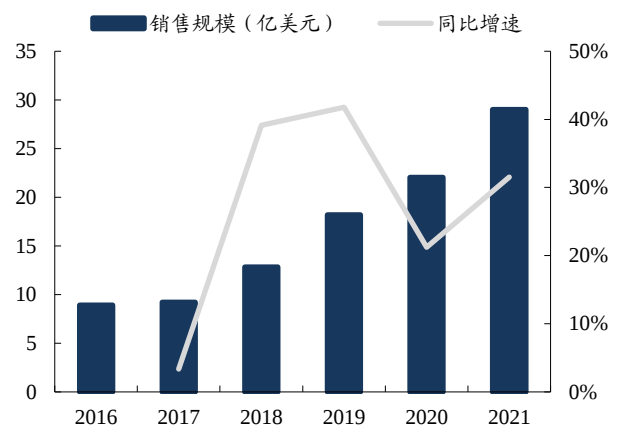
激光器市场规模持续扩大，科研与军事市场潜力大。据中商产业研究院数据，2016-2022 年全球激光器总收入从 107.5 亿美元增长至 193.1 亿美元，CAGR 为 10.3%，整体保持稳定增长。激光器可广泛用于工业加工、光通信、科研军事、医疗美容等下游应用行业。在科研与军事市场主要应用于基础研究，如大学和国家实验室等，以及新兴和现有军事应用的激光器，如测距仪、红外对抗和定向能武器研究等。单边主义、贸易战等不安定因素长期存在，各国的军事安全需求将会持续增长，尤其是以激光器为核心的高科技军工产品将保持高速增长。Strategies Unlimited 的统计显示，2021 年全球激光器在科研与军事领域的规模达 29 亿美元，2017-2021 年均复合增长率达 33%。

图14: 2016-2022 年全球激光器市场规模及增速



数据来源：中商产业研究院，东吴证券研究所

图15: 全球科研与军事用激光器市场规模及增速

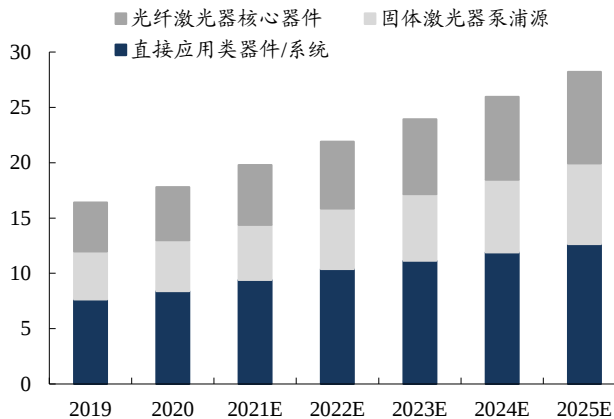


数据来源：Strategies Unlimited，东吴证券研究所

高功率激光器市场需求持续增长，高功率激光器产品是我国未来国产替代重要发力点。据 Strategies Unlimited 预测，2019-2025 年全球高功率半导体激光器的市场规模将从 16.4 亿美元增长至 28.2 亿美元，CAGR 为 9.4%。其中，用于固体激光器泵浦源的市场规模将从 4.3 亿美元增长至 7.3 亿美元；用于光纤激光器核心器件的市场规模将从 4.4 亿美元增长至 8.3 亿美元。以光纤激光器为例，我国 1~3kW 和 3~6kW 的中小功率光纤激光器基本实现国产替代，6~10 kW 和 10 kW 以上的国产化率水平分别为 51% 和

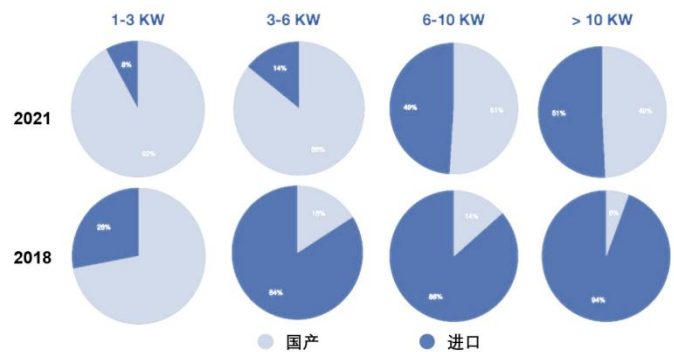
49%，未来几年国产替代空间大。

图16：全球高功率半导体激光器市场规模（亿美元）



数据来源：Strategies Unlimited，东吴证券研究所

图17：高功率光纤激光器是未来几年国产替代主要方向

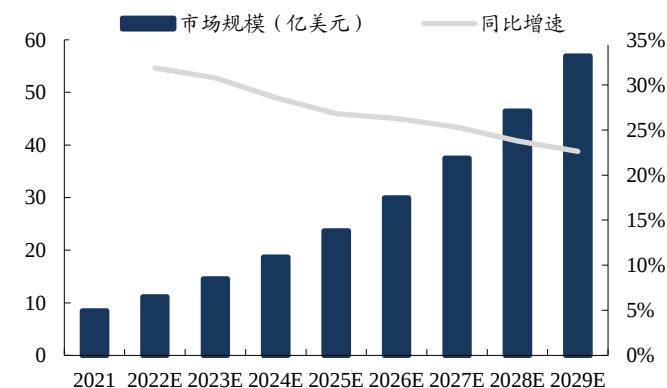


数据来源：Laser Focus World，东吴证券研究所

2.2. 无人机发展带来安全隐患，激光武器反制备受青睐

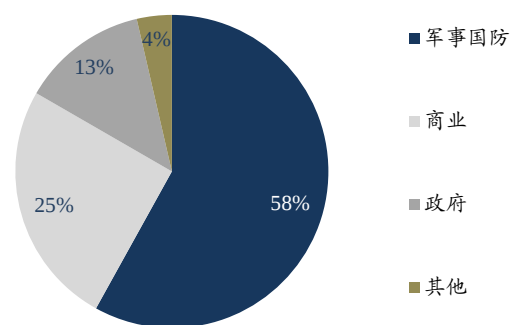
无人机“黑飞”带来重大的安全威胁，推动反无人机市场急剧增长，主要为军事国防应用。商业无人机被不法分子甚至恐怖分子用于非法侵入限制区域，进行偷拍、炸弹袭击、投递放射性元素、非法贩运等违法活动。2018年俄罗斯驻叙利亚军事基地发生4起小型无人机编队袭击事件。在军事方面，无人作战系统已成为空袭作战不可替代的新发展方向，对军事行动产生重大影响。越来越多的无人机攻击事件导致了市场对安全的需求。据Polaris Market Research预测，2021年全球反无人机市场规模8.43亿美元，预计在以27%的年均复合增长率增长，至2029年达57亿美元。军事国防、商业、政府分别占据反无人机市场应用的58%、25%和13%。

图18：2021-2029全球反无人机市场规模（亿美元）



数据来源：Polaris Market Research，东吴证券研究所

图19：2021年全球反无人机市场应用占比



数据来源：Grand View Research，东吴证券研究所

直接摧毁类系统占无人机反制系统超9成，其中激光武器为最优选择。目前无人机反制系统主要有三类：检测控制类、干扰阻断类和直接摧毁类。监测控制类，主要通过劫持无线电控制等方式实现；干扰阻断类，主要通过信号干扰、声波干扰等技术来实现；直接摧毁类，包括使用激光武器、用无人机反制无人机等。据Grand View Research数

据，直接摧毁类系统占反无人机系统的 91.4%。由于小型无人机出没环境的特殊性，相比于导弹技术、微波武器技术和常规火力毁伤技术，战术激光武器具有精度高、速度快、效费比高、抗电子干扰能力强等优点，成为反“低慢小”低空目标的最佳选择之一。

图20：各种无人机摧毁手段特点



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

表5：几种摧毁小型无人机武器性能对比

	命中率	成本	附带损伤	响应速度	体积
导弹	++	+	+	+	+
激光武器	+++	+++	+++	+++	+++
微波武器	+++	+++	+	+++	+
常规火力 (狙击枪、高炮)	+	++	++	++	++

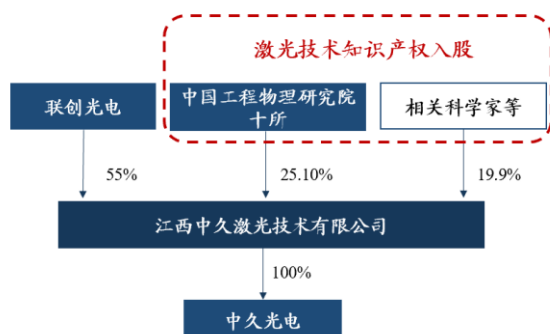
数据来源：东吴证券研究所

注：“+”越多表示该指标性能越好

2.3. 依托九院十所推进科研转化，激光武器迎来放量期

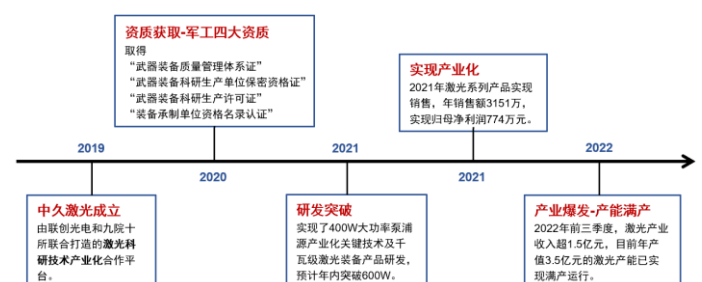
依托九院十所科研成果设立中久激光，推进顶尖科研成果产业化。中国工程物理研究院应用电子学研究所（九院十所）主要从事高能激光与高功率微波技术研究、高功率半导体激光器与先进全固态激光器研发等工作。2019年11月，公司与九院十所合作，成立中久激光技术有限公司，其中九院十所作为技术方将知识产权、科技成果等作价入股，作为首次出资的知识产权项目有高亮度尾纤半导体激光泵浦源技术（专利8项、工艺技术3项、图集1项）和2kW光纤激光器驱动电源技术（61个图样和技术文件）。并设全资子公司中久光电，重点服务军工、科研、特装等行业优质客户。2021年公司成功将九院十所科研成果产业化，泵浦源和激光器产品于2022年实现业绩迅速增长，截止2022年9月底，销售收入突破1.5亿元，三季度产品净利率超25%，整机产品激光武器光刃I于2022年完成验收，等待列装；整机产品激光武器光刃II完成研制并临近验收，目前产线3.5亿元产能已经满产运行。

图21：中久激光股权结构



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

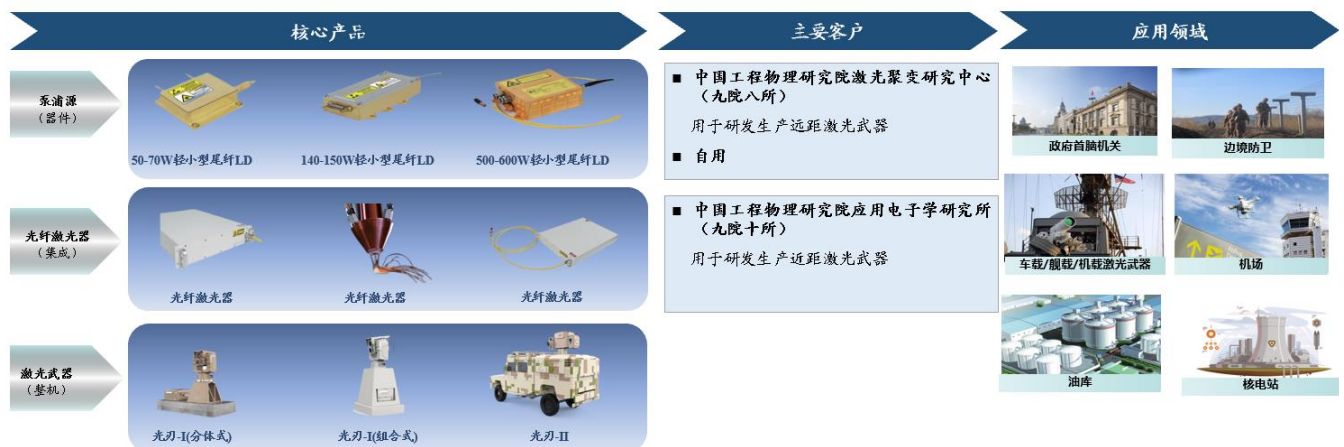
图22：发展历程



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

公司聚焦高功率激光产品，上游部件全面国产，客户主要面向科研院所与军方。公司核心产品包括泵浦源（器件）、光纤激光器（集成）和激光武器（整机）。公司以十所技术为基，推进科技成果转化，泵浦源芯片采购于长光华芯与其他研究所，已实现零部件全面国产化。作为技术支撑方的九院十所形成了大功率叠阵泵浦源、泵浦激光增益模块、高亮度尾纤 LD 泵浦源等三大系列产品，实现了大功率半导体激光核心部件全自主化，其光纤泵浦源产品相比于同业其他产品具有更高的亮度和光纤效率。2021 年公司实现 400W 大功率泵浦源产业化关键技术突破与量产交付，预计今年突破 600W 泵浦源，明年研制 800W 产品。1500W 窄线宽保偏光纤激光器完成产线搭建进入成果转化阶段。

图23：公司激光业务板块产品布局、客户及应用领域



数据来源：公司官网、公司公告、东吴证券研究所

厚积薄发，迎来盈利向上加速起点，产能扩张蓄力长期成长。2022 年公司激光武器整机光刃一顺利实现销售，激光业务产能快速释放，产品订单数量高速增长，目前 3.5 亿元产能已处于满负荷生产状态，2022 年前三季度公司激光系列产品实现营业收入 1.56 亿元，归母净利润 0.37 亿元，该项业务实现高速增长。与此同时，公司一方面布局产能加速扩张，计划于 2024 年激光系列整体产能扩张至 10 亿元，另一方面正加速筹备激光系列产品出口许可证，打开业务天花板，蓄力长期成长。

图24：激光系列板块布局

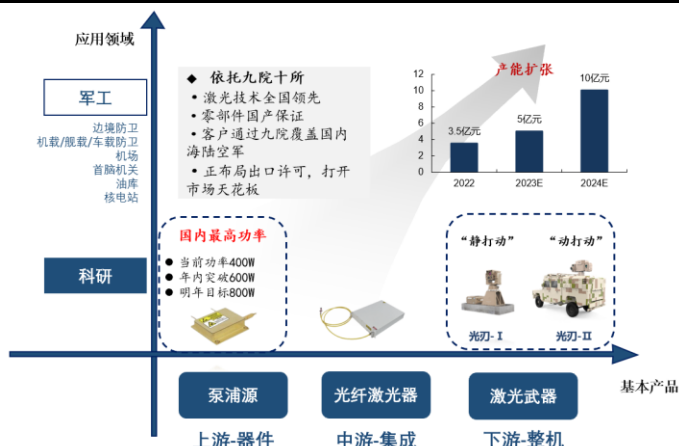
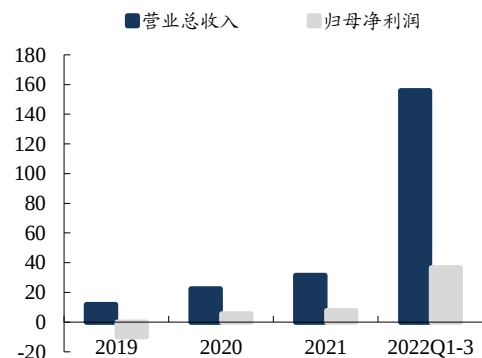


图25：激光系列板块盈利情况（单位：百万元）



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

3. 高温超导技术全球领先，市场需求潜力大

3.1. 兆瓦级高温超导感应加热技术落地，节能优势显著

超导现象是指导电材料在低温环境下呈现出电阻等于零以及排斥磁力线的现象，按照临界温度的不同可分为低温超导和高温超导。超导现象指把某种材料降到某个特定温度以下的时候，电阻突降为零，同时所有外磁场磁力线被排出材料外，材料同时出现零电阻态和完全抗磁性，这种状态下，即为材料进入超导态。按照超导体的临界温度，可以将超导体分为低温超导体和高温超导体。临界温度低于 25K~30K（-248℃至-243℃）超导体为低温超导体，临界温度高于 25K~30K（-248℃至-243℃）为高温超导体。低温超导材料一般都需在昂贵的液氦环境下工作，液氦制冷的方法昂贵且不方便，故低温超导体的应用长期得不到大规模的发展，更多应用于核聚变工程、核磁共振等领域。高温超导材料因为临界温度的提高，可以在液氮环境中工作，工业液氮制冷已经非常成熟，一吨液氮的价格稳定在 1 千元以下，适用范围广且价格低廉，在 2000 年 YBCO 第二代高温超导带材问世之后，高温超导得到了实质性发展。

表6：超导材料的类型和应用

超导类型	临界温度	典型超导材料	冷却方式	下游应用
低温超导	低于-245℃	NbTi、Nb ₃ Sn、Nb ₃ Al	液氦	加速器磁体、核聚变工程用超导磁体、核磁共振（MRI 和 NMR）磁体、通用超导磁体
高温超导	高于-245℃	第一代高温超导材料 BSCCO 第二代高温超导材料 YBCO	液氮	超导电缆、超导变压、超导感应加热、可控核聚变、超导磁悬浮、电磁探测设备
	可达-218℃	铁基超导体		超导储能系统（SMES）、核磁共振谱仪（NMR）、下一代高能物理加速器、未来核聚变装置

数据来源：《超导材料及其应用现状与发展前景》肖立业，东吴证券研究所

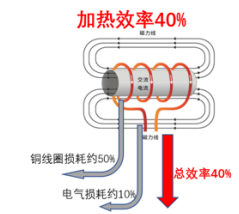
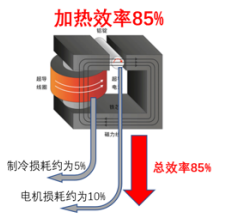
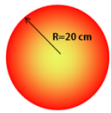
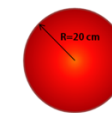
高温超导目前主要应用于金属加工成型领域，由于其超导特性产生磁场无损耗，相较于传统加热方式具备损耗低、透热性好等优点，未来有望大规模替代传统加热设备。感应加热是利用电磁感应的方法使被加热的材料的内部产生电流，依靠这些涡流的能量来为金属加热。高温超导加热方式相较于传统的加热方式存在多重优势：

- 1) **高能效**：传统感应加热方式利用交变的磁场在静止坯料中产生感应涡流，实现坯料加热。因为集肤效应，产生的涡流主要分布在坯料表面，坯料的幅向加热效果的均匀性不佳，且铜圈自身会因为电阻产热，铜线圈会损耗 50%，拉低整体的能效。超导直流感应加热采用的接近零电阻的带材，在超导直流感应加热技术中，超导线圈中功率损耗可忽略。

- 2) **高穿透、高均匀、高品质加热：**高温超导设备可以通过调整铌料的速度和增大磁场的强度，增大涡流效应的透入深度以实现更均匀的幅向温度，相对于传统加热炉可以得到更深入、更均匀的轴向温度分布，使得加热更有效率。
- 3) **可实现梯度加热：**高温超导设备可以通过改变磁场的密度来进行加热温度的分布，进行梯度加热，实现不同部位的加热需求。
- 4) **加热时长更短：**传统工频炉加热到 200 度需要 24 个小时，而超导加热只需要 8 分钟，大大节约了时间，提高了效率。

综合国内外超导感应加热设备市场需求看：一台高温超导感应加热设备可以替换 2 台传统工频炉，以每台挤压机配套 1 台高温超导感应加热设备计算，国内高温超导感应加热设备替换容量约为 4500 台，仅设备替换市场空间就近千亿元。

图26：超导加热与传统加热示意图

	传统交流感应加热	高温超导感应加热	高温超导设备优点
加热效率	 加热效率40% 铜线圈损耗约50% 电气损耗约10% 总效率40%	 加热效率85% 制冷损耗约为5% 电机损耗约为10% 总效率85%	高能效 每年节省800万度电， 节省电费约450万元/年
加热效果	透热深度<1cm  R=20 cm	透热深度>10cm  R=20 cm	高穿透、高均匀性、高品质 防止工件由于加热不均匀而开裂
加热速度 (加热至200度)	24h	8min	加热更快
价格	~300万元	1500万	
使用年限	10年	25年	使用年限更长
采购补贴	无	设备投资额10%-30%的补贴，最高可达40%	通过节能认证，可享受节能设备补贴
设备特点	无	可实现梯度加热	高梯度性 方便下工序根据不同温度加热成不同的工件

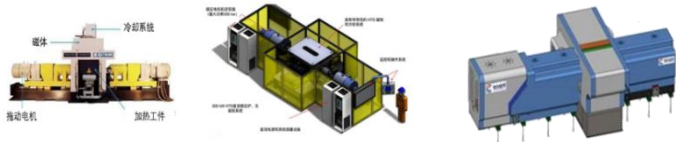
数据来源：江西联创超导官网，东吴证券研究所

公司具备全球唯一的兆瓦级感应加热设备生产能力，产品技术遥遥领先。目前全球仅有德国和韩国各有一台工业级超导感应加热装置，分别为 720kW 和 300kW。这些设备的工业生产效率远落后于公司的产品。公司的设备功率是其他产品的 1.5 倍以上；可加热铝锭的最大直径是韩国设备 1.9 倍，是德国设备的 2.5 倍；可加热锭坯的长度为韩国设备的 2.14 倍，为德国设备的 2.17 倍；产能是韩国设备的 3.9 倍，是德国设备的 2.6 倍。工业生产效率上的巨大差异，保障了公司产品的竞争优势。

表7: 公司产品参数规格遥遥领先于其他设备

参数	德国 720kW	韩国 300 kw	联创超导 1 MW
工位模式	一拖二	一拖一	一拖二
总功率 (kW)	360 ×2	300	500 ×2
能效 (%)	≥ 80	80 ~90	80 ~90
最大铝锭直径 (mm)	177	240	450
最大铝锭长度 (m)	0.69	0.7	1.5
产能 (吨/每小时)	2.2	1.47	5.7

示意图

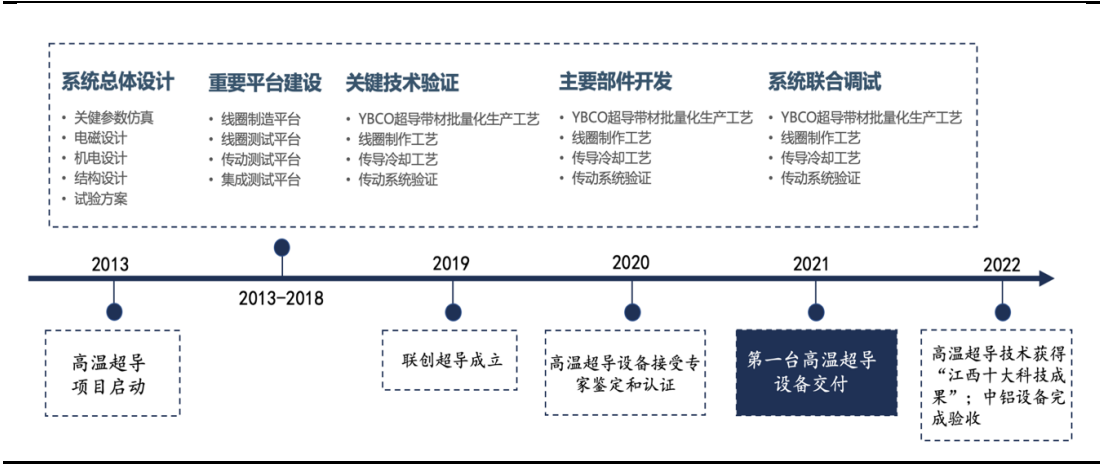


数据来源：轻合金加工技术，东吴证券研究所

3.2. 高温超导技术领跑全球，订单加速上行

公司的超导业务板块由参股子公司联创超导作为营运主体。联创超导成立于 2019 年 6 月，主要股东有江西省电子集团，联创光电和高温超导核心研发团队成立的有限合伙制企业赣州智诺嘉企业管理中心。联创超导聚焦于高温超导强磁场低频感应加热设备、基于高温超导磁体系统的高端电工装备等研发、设计及生产制造。现阶段，公司的主要业务领域是铝、铜等非磁金属的热处理环节。

图27: 高温超导业务发展历程



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

高温超导设备行业壁垒较高，公司设立专利障碍，加深技术护城河。高温超导加热技术前景广阔，但是相应的进入难度同样很大。联创光电作为全球领先的高温超导感应设备供应商，构建了较高的技术壁垒。已申请获批 43 项授权专利，其中发明专利 17 项，形成了全方位自主性的知识产权体系，并将已获权的中国专利通过 PCT 进入国际专利，扩大保护地域范围。并且由于公司早在 10 年前就开始布局，进行技术团队、生产团队的培养，以及研发过程、关键技术的摸索、试错过程以及研发投入，即使有后来竞争者，也必须付出高额的资金和较长的时间。

表8: 高温超导设备的进入壁垒

行业壁垒	内容简介
技术壁垒	拥有大口径磁体线圈的绕制工艺和全球范围内口径最大的传导式制冷高温超导体，拥有在强磁场驱动下的重载和机械传动机制，能解决工件的偏心和振动，扭力变化不均匀等问题
专利壁垒	申请获批 43 项授权专利，其中发明专利 17 项，形成了全方位自主性的知识体系，并将已获权的中国专利通过 PCT 进入国际专利，扩大地域范围
资质壁垒	公司在 10 前就开始布局，进行技术团队、生产团队的培养，以及研发过程、关键技术的摸索、试错过程以及研发投入，后来者必须付出大量的时间和资金投入

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

优化销售模式助力公司迅速开拓客户群，节能认证落地进一步刺激下游客户产品需求。公司高温超导设备主要采取三种销售模式，直接销售、租赁和能源管理模式，其中合同能源管理模式，是指客户不需要一次性支付设备购买费用，但使用设备生产中节省的电费需要和公司分成。这一销售模式减缓了客户的现金流压力，提高了客户接受度，有助于公司新产品迅速开拓下游客户群，目前公司高温超导设备近 80%通过能源管理模式销售。公司高温超导设备成功通过“上海市节能减排产品”专家评审，后续全国各地企业购买公司设备均可以依据地区政策和设备价格获取节能补贴，如广东省各地可给予设备投资额 20%-30%不等的补贴，且部分省市县区的扶持政策可以叠加实施，实际补贴总额最高地区可接近设备投资额的 40%。

表9: 能源管理模式详情

模式名称	模式内容	确认方式	公司营收
合同能源管理	和客户分成节省电费。一般公司获取 60%的节省电费。	存货模式：按分期收款的节能设备和节能服务的混合销售，节能设备应作为存货核算。利润表：逐期确认收入和成本；资产负债表：逐期确认折旧	按每台每年节省电费 450 万元计算（公司分六成）
		BOT 模式：将合同能源管理视为 BOT（基础设施特许权）项目。利润表：逐期确认收入和成本；资产负债表：逐期确认摊销	
		融资租赁模式：将合同能源管理视为融资租赁业务。利润表：按实际利率法确认收入；资产负债表：未确认融资收益冲抵长期应收款	
		经营租赁模式：节能服务公司将各期取得的收益按照直线法确认为当期收益	

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图28：我国铝材产量前十省份

省份	2021 年铝材产量（万吨）
山东省	1341
河南省	1006
广东省	510
江苏省	442
浙江省	266
广西壮族自治区	262
内蒙古自治区	240
重庆市	218
新疆维吾尔自治区	189
四川省	173

数据来源：中商产业研究院，东吴证券研究所

图29：铝材产量前五省份节能技术补贴政策

省份	2021 年铝材产量（万吨）	节能技术改造项目补贴政策示例
山东	1341	济南市：不超过项目总额 20%
河南	1006	郑州市：不超过项目总额 15%，不超过 500 万元
广东	510	东莞市：不超过设备总额 20%，不超过 5000 万元
江苏	442	苏州市工业园区：不超过设备总额 15%，不超过 1500 万元
浙江	266	宁波市北仑区：不超过项目 50%，单企业不超过 300 万元

数据来源：中商产业研究院，政府网站，东吴证券研究所

供应中铝集团的首台设备交付仪式顺利举行，公司设备迎来高曝光度，订单量加速上行。2021 年末，国际首台大容量超导感应加热器正式交付中铝东轻，主要应用于军工和高端航空铝材。2022 年投入生产，验收节能效果显著。2022 年 9 月 26 日，公司和中铝集团东北轻合金有限责任公司一同于哈尔滨举行产品验收仪式，同时本次活动助力公司收获其他意向客户订单。2022 年 11 月 4 日，公司与广亚铝业有限公司签订合作协议，首台设备预计 2023 年 1 季度交付广亚。后续协助广亚铝业对公司现有及未来新增铝挤压、锻压生产线进行全面节能技改，预计需求设备不低于 30 台。

图30：设备在中铝集团东北轻合金产业化中应用



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

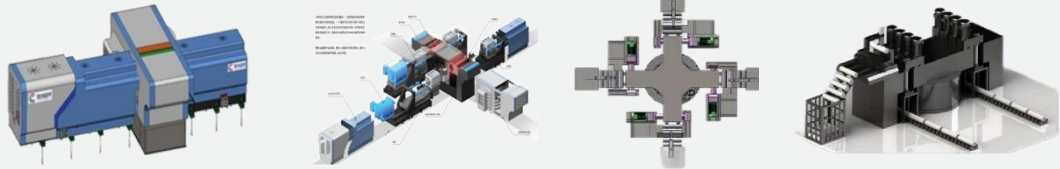
图31：高温超导合作客户与科研院所

合作客户	科研院所
 南平铝业 NANPING ALUMINIUM	上海交通大学轻合金精密成型国家工程研究中心
 东北轻合金有限责任公司 CHENALCO	上海交通大学材料科学与工程学院
 广亚铝业 GUANG YA ALUMINIUM	
 南山铝业 NANSHAN ALUMINIUM	

数据来源：公司官网，东吴证券研究所

产品矩阵加速完善，提前布局产能扩张蓄力长期成长。公司规划布局单工位、双工位、四工位、八工位的超导加热装置。每台设备的使用寿命在 25 年左右，公司目前销售产品以单工位产品为主，明年重点打磨多工位产品，提升公司盈利能力。公司目前超导设备产能在 50 台左右。后期公司计划在铝产业集中的区域附近布局超导产业园，预计在年内完成选址明年开工投建，最终计划在 2025 年实现年产能 200 台的目标。

表10: 公司高温超导设备产品布局规划

参数	单工位	双工位	四工位	八工位
额定功率	500-800kW	800-1500kW	800-1500kW	800-1500kW
工件尺寸（长度）	600-1500mm。	600-1500mm	800-1200mm	200mm
工件尺寸（直径）	400-680mm	300-680mm	300mm	400-800mm
示例				

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

布局高温超导技术向其他应用领域拓展，打开高温超导设备天花板。在铝加热应用领域积累行业经验后，金属熔炼这一高能耗工艺是公司的下一个业务发力点。金属熔炼一般每五年内更换 50-60%，有望实现每年 400-500 亿元的市场替换规模。晶硅生长炉业务是公司下一个布局重点研发突破的领域。晶硅生长炉是晶硅的制造设备，低温超导磁体已在晶硅生长炉中有所应用。但低温超导需要液氮作为耗材，成本难以控制。2021 年全球晶硅生长炉的市场规模已经达到 800 亿元。在此领域超导感应加热逐步替代，预计将达到每年 200-300 亿元的市场规模。

表11: 公司高温超导技术布局

高温超导应用	市场分析
晶硅生长炉市场	国内直拉单晶硅设备已达数十万台，其晶硅生长炉市场中 8 英寸-12 英寸的设备需求数量每年有数万台
晶硅生长炉市场	市场每五年周期性更换 50-60%，有望实现每年 200-300 亿元的市场替换规模。
铜铝型材挤压机配套	按现有 30%大中型铝型材挤压机的 14/铜铝型材挤压机配套 24 加热炉改造配备，其市场需求定为 1335 台
钛及钛合金等高端非磁性金属加热	按照每套钛材及钛合金挤压机的加热炉改造配备 2 台，需求数量为 220 台。
镁合金（镁铝合金）加热市场	按照每条镁合金挤压机配备 1 台，设备需求数量为 350 台

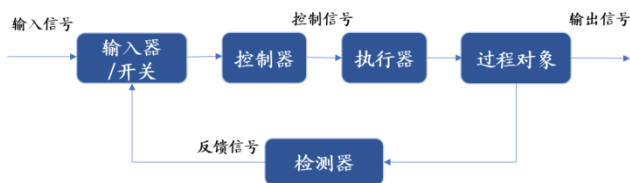
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

4. 智能控制器行业增长稳定，汽车电子与高端光耦赋予新动能

4.1. 智能控制器市场庞大，智能终端促进需求增长

智能控制器是电子设备的“中枢控制核心”，硬件核心是 MCU 芯片/DSP 芯片。智能控制器是在仪器、设备、装置、系统中为完成特定用途而设计的计算机控制单元，一般以微控制器（MCU）芯片或数字信号处理器（DSP）芯片为核心部件，通过置入相应的计算机软件程序以完成某些特定的感知、计算和控制功能。

图32：智能控制器系统结构



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

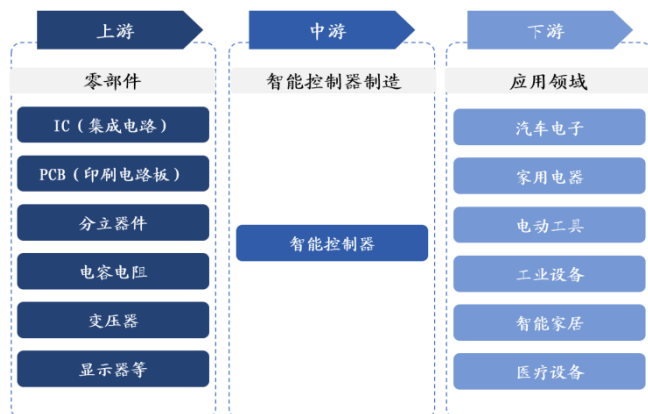
图33：智能控制器是各类家电的“大脑”



数据来源：联创光电官网，东吴证券研究所

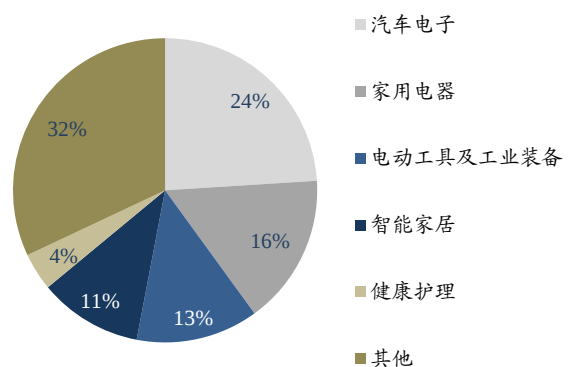
AIoT 中游核心产品，广泛应用于汽车电子、家用电器、电动工具等领域。上游原材料主要有 IC 芯片、PCB 板、晶体管、电容电阻等元器件。智能控制器生产所需的原材料较为分散，智能控制器厂商对单一供应商的依赖程度较低，有较大的选择空间。部分电子元器件已实现国产替代，但高端领域的 IC 芯片、PCB 等产品仍依赖进口。下游应用广泛，2020 年在中国市场中五大应用场景占比为 68%。汽车电子的市场占比最高，为 24%，其次分别为家用电器 16%和电动工具及工业设备装置 13%。

图34：智能控制器产业链



数据来源：中商情报网，东吴证券研究所

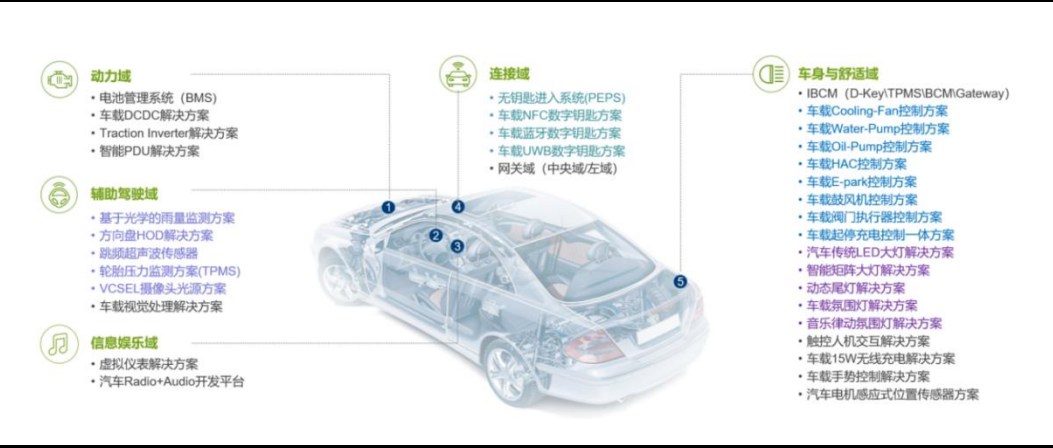
图35：2020 年中国智能控制器下游市场结构



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

汽车电子控制器是汽车电子系统的控制中枢。汽车中单功能的电子控制单元也被称为 ECU，ECU 可以在大量传感器、电源及通信芯片以及执行器等零部件的配合下实现对汽车状态的操控。

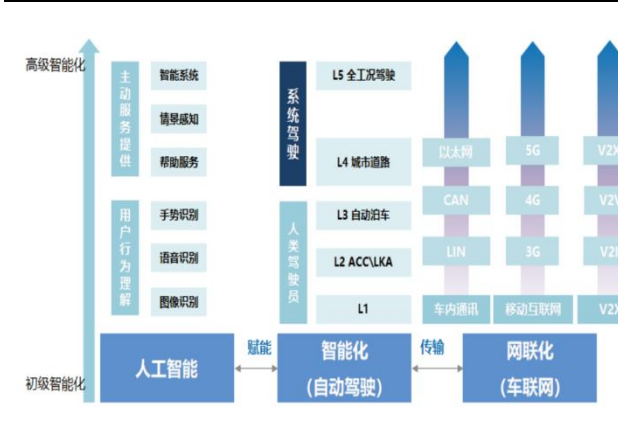
图36：汽车 ECU 在汽车上应用广泛



数据来源：立功科技，东吴证券研究所

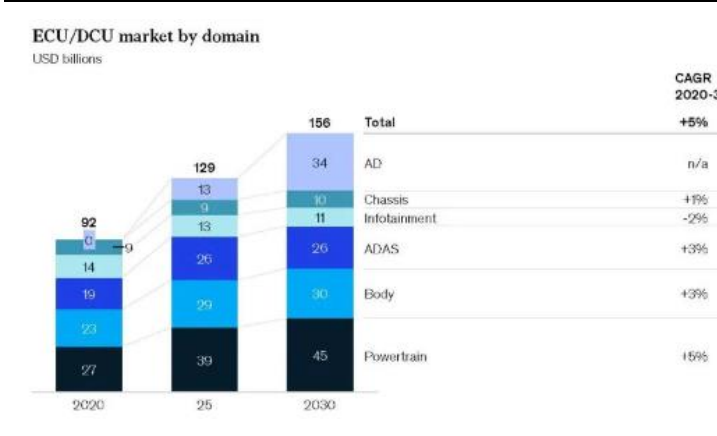
汽车智能化、网联化升级，带动汽车电子控制器市场规模稳步增长。汽车在智能化、网联化升级趋势下功能单元不断增加，从而带来 ECU 数量提升，中短期来看，将带动单车汽车电子控制器数量及性能提升。从长期来看，ECU 数量的增加会降低传输效率，目前 ECU 分布式架构将逐步向 DCU 域集中式架构发展，这也将驱动汽车电子控制器技术升级、价值量提升。据麦肯锡预测，汽车电子控制器未来市场规模有望在 2025 年增长至 1290 亿美元。

图37：汽车智能化与互联网升级趋势



数据来源：盖世汽车研究院，东吴证券研究所

图38：全球汽车电子控制器市场规模预测

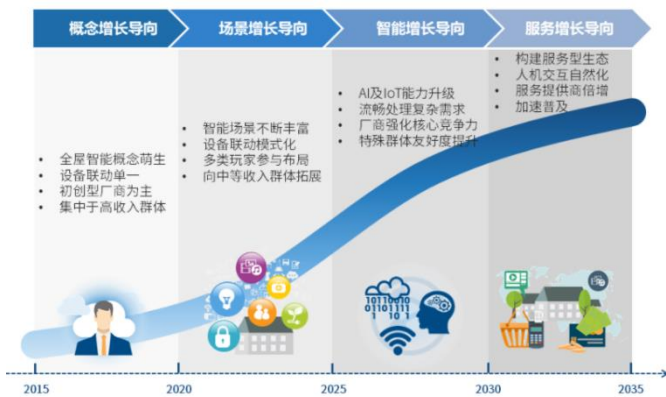


数据来源：麦肯锡，东吴证券研究所

家电智能化升级拉动智能控制器需求高增长。伴随居民生活水平及智能家居市场认知度的双重提升，全屋智能解决方案将迎来广阔的发展空间，推动智能家居市场发展。目前中国全屋智能解决方案市场处于场景增长导向阶段，市场体量将迎来快速增长。据艾媒咨询预测，2022 年中国智能家居市场规模将达 2175 亿元，2016-2022 年均复合增

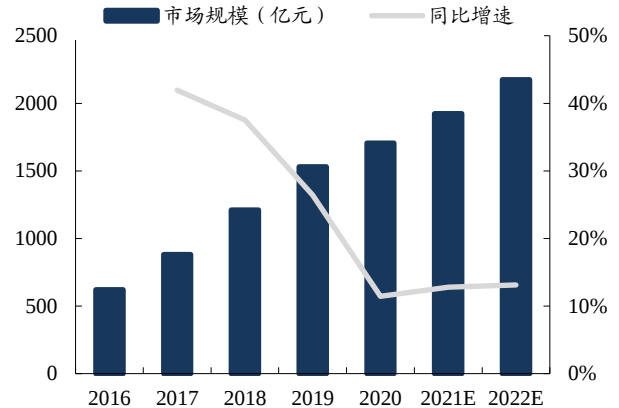
长率高达 23%。随着智能家居产品类别不断丰富，下游智能家居领域内细分市场规模急速扩张，为智能控制器催生更多确定性需求。智能控制器是智能家居的核心部件，智能家居的兴起将成为拉动家电智能控制器需求增长的强劲动能之一。

图39：中国全屋智能解决方案市场发展趋势



数据来源：IDC，东吴证券研究所

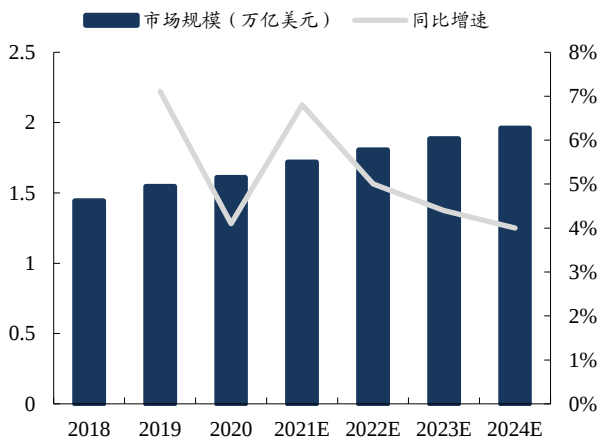
图40：2016-2022年中国智能家居市场规模及增速



数据来源：艾媒咨询，东吴证券研究所

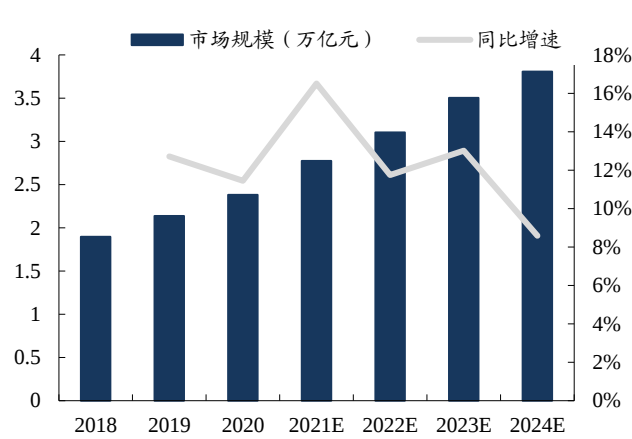
终端产品智能化驱动智能控制器需求增长。随着中国电子工业与物联网的高速成长，产品智能化进程不断加快，智能控制器的下游空间被进一步打开，增长前景广阔。据 Frost & Sullivan 估算，2024 年全球智能控制器行业市场规模将达到 1.96 万亿美元；中国市场这一数据将达 3.81 万亿元，2018-2024 年均复合增长率为 12.3%，远高于全球平均增速。

图41：2018-2024年全球智能控制器市场规模及增速



数据来源：Frost & Sullivan，东吴证券研究所

图42：2018-2024年中国智能控制器市场规模及增速



数据来源：Frost & Sullivan，东吴证券研究所

智能控制器下游应用众多，各家厂商均有专注的细分领域。国内第一梯队包括拓邦股份、和而泰，此类公司控制器业务起步较早，规模较大，具有一定先发优势；第二梯队有朗科智能、和晶科技、华联电子（联创光电子公司），规模中等，具有较好成长性。随着消费需求不断升级，智能控制器技术含量也越来越高，头部厂商的高额营收足以支持其加大研发投入，进一步拉开与众多未上市的中小企业的差距。

表12: 国内智能控制器行业主要公司

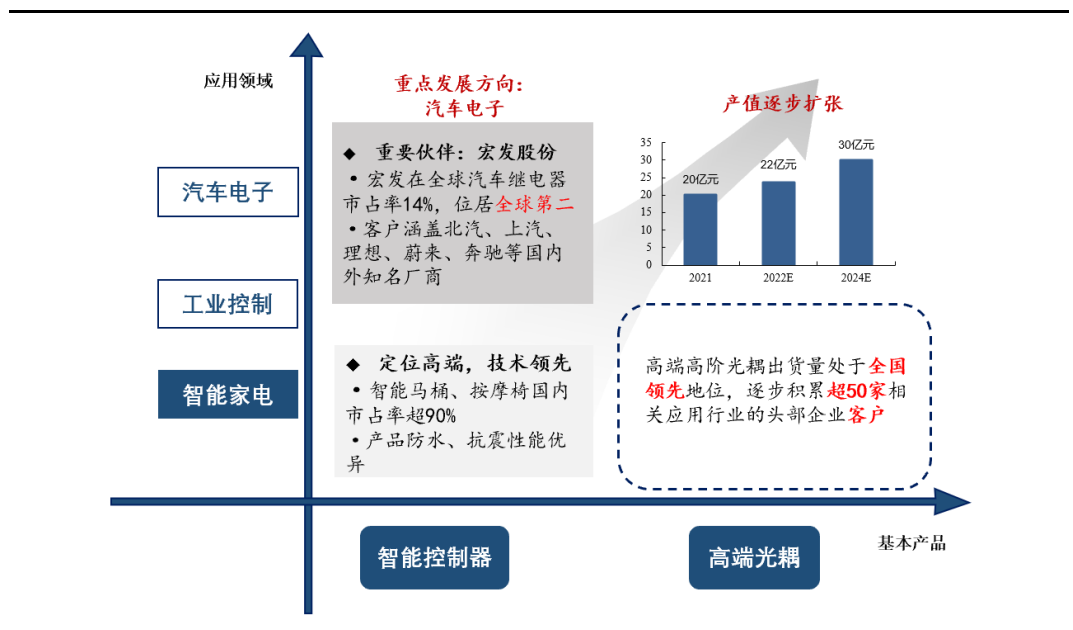
公司	覆盖下游领域	2021 年 总营收 (亿元)	2021 年归母 净利润 (亿元)
拓邦股份	家电、工具、工业和新能源	77.7	5.6
和而泰	家电、工具、汽车电子、智能家居、健康 医疗与护理	59.9	5.5
朗科智能	家电、电动工具、智能电源和新能源	23.3	1.1
和晶科技	家电为主	20.6	0.6
华联电子	家电、汽车电子、工业	20.3	1.1
振邦智能	家电、电动工具、汽车电子	13.2	2.1
贝仕达克	电动工具为主, 拓展智能家居与汽车电子	10.8	1.3

数据来源: Wind, 公司公告, 东吴证券研究所

4.2. 立足高端智能家电领域, 开拓汽车电子新应用

公司智能控制器业务通过控股子公司华联电子经营, 是公司支柱业务。华联电子 (872122.NQ) 目前在新三板上市, 正在筹划由新三板转板至北交所上市。华联电子是国内最具实力的智能控制器和半导体光电子器件研发与制造企业之一, 主营智能控制器、智能显示组件和红外器件及其它电子元器件的研发、生产和销售, 产品领域涉及家居、商用、汽车电子等。智能控制器正从高端智能家电逐步向工控、汽车电子领域拓展, 同时公司产品品类横向拓张, 布局高端光耦, 目前出货量全国领先, 正强势引领高端光耦国产替代。

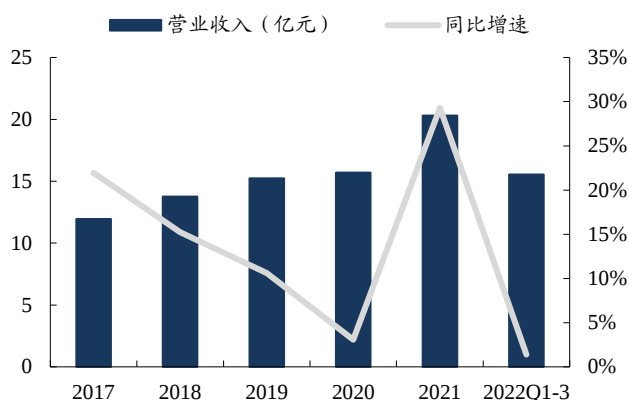
图43: 华联电子业务规划布局



数据来源: 公司公告, 东吴证券研究所

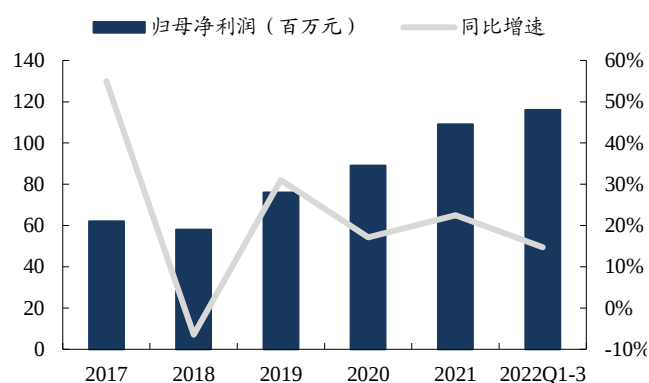
华联电子快速发展，营收及归母净利润实现稳定高增长。2022 年，华联电子受家电市场需求疲软影响，智能控制器营收略有下滑，公司重心向更高附加值汽车用智能控制器转移，归母净利润稳步提升。2021 年，华联电子营业收入为 20.3 亿元，同比增长 29.3%，2016-2021 年均复合增长率为 15.7%；2021 年归属母公司净利润为 1.1 亿元，同比增长 22.5%，2016-2021 年均复合增长率为 22.2%。

图44：华联电子营业收入及同比增速



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图45：华联电子归母净利润及同比增速



数据来源：Wind，东吴证券研究所

公司智能控制器产品主要应用于高端智能家电客户涵盖国内外一线知名厂商。公司的智能控制器产品包括冰箱控制器、空调控制器、洗衣机控制器、汽车继电器控制器等，涵盖家电、工控、汽车电子等多领域。公司已积累包括伊莱克斯、Arcelik A.S.、A.O.Smith、格力、美的、江森自控、林德叉车、宏发、开利等在内的数十家国内外家电、新能源汽车制造和工业控制服务的全球优质客户。

图46：华联电子智能控制器业务国内外客户



数据来源：华联电子官网，东吴证券研究所

技术、客户、产能共振，助力公司开拓智能控制器在汽车领域应用。1) 技术方面：公司在高端智能家电领域积累了产品防水、抗震技术经验，助力公司顺利突破汽车领域产品技术壁垒。2) 客户方面：联创光电持有国内继电器龙头宏发股份主要业绩来源宏发电声 20%的股份，2021 年，宏发在全球汽车继电器市场份额达 14%，位居全球第二，

客户涵盖国内外知名客户，华联电子的汽车用智能控制器产品通过向宏发供货，顺利切入知名汽车厂商供应链。3) 产能扩张：2022年9月3日，厦门华联电子（翔安）工业园正式竣工，智能控制器年产能达30亿元，规划逐步投产至2024达到年产值30亿元，其中新增产能主要用于新能源汽车智能控制器、高效电机变频驱动智能控制器、高端光耦等产品。在汽车电子领域，公司已经成功进入汽车电池管理、底盘和车身等环节，提供充电器、继电器驱动、踏板控制器、空调及汽车冷链控制等产品或解决方案。

图47：华联电子（翔安）工业园预计达产后年产值30亿元



数据来源：华联电子，东吴证券研究所

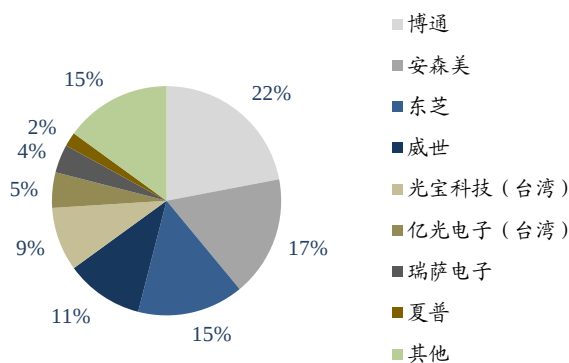
图48：宏发股份汽车领域主要客户



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

光耦市场基本由国际巨头垄断，公司布局高端光耦引领国产替代。光耦合器的基本原理是以光作为媒介来传输电信号，通过电-光-电的转化，起到输入、输出、阻隔的效果。2020年全球光耦市场规模为16.9亿美元，据QYResearch预测，2027年将达24.9亿美元。目前中国大陆厂商市占率不足3%，国产替代空间巨大。华联电子重点布局高速光耦单品，广泛应用于光伏逆变器、工业变频器、国网电力、轨道交通、新能源汽车和充电桩等场景。公司聚焦高端光耦产品抢先布局，填补国内空白，充分受益于国产替代的机遇。2021年公司光耦订单突破2亿元，高端高阶光耦出货量处于全国领先地位，已进入头部客户的重要供应链体系，逐步积累了超50家相关应用行业的企业客户。

图49：光耦市场竞争格局



数据来源：集成电路研究院，东吴证券研究所

图50：华联电子光耦合器产品



数据来源：华联电子官网，东吴证券研究所

5. 盈利预测与投资评级

核心假设与拆分:

智能控制器业务: 公司智能控制器正从高端智能家电逐步向工控、汽车电子领域拓展,同时公司产品品类横向拓张,布局高端光耦,继续扩充产能,未来该领域将会继续稳定增长。我们预计公司该板块 2022-2024 年收入为 20.2/24.9/28.5 亿元,同比增速为 1.2%/23.3%/14.4%。该板块产品结构持续优化,提升汽车电子、高端光耦占比,自建厂房减少费用支出,我们预计公司毛利率将稳步上升,预计智能控制器业务版块 2022-2024 年毛利率为 17.5%/18.0%/18.3%。

背光源及应用产品: 近年来,背光源市场收窄,业绩不佳,公司已逐步剥离相关业务。公司今年将盈利能力较差的消费电子背光源相关资产整体剥离出表,聚焦核心主业。我们预计公司该板块 2022-2024 年收入为 7.7/5.4/5.9 亿元,同比增速为 -32.0%/-15.0%/-5.0%。该板块产品背光源业务受消费电子行业影响,毛利率较差,公司在逐步剥离盈利较差的业务,保留盈利质量较高的工控、车载等背光源业务,我们预计公司毛利率将稳步提升,2022-2024 年毛利率为 5.0%/10.0%/11.0%。

光电线缆业务: 公司光电线缆业务持续亏损,陆续剥离光缆、铜丝加工、电力缆等非重点业务,2022 年收入因中标业务大幅上升,未来公司将会继续压缩该板块的业务。我们预计 2022-2024 年公司光电线缆板块营收分别为 4.9/2.1/1.8 亿元,毛利率仍然会继续下降,分别为 16.6%/14.5%/13.0%。

激光及微电子元件: 公司具备国内功率最高的泵浦源和高质量光纤激光器的生产能力,公司与九院合作的激光武器将成为盈利主要来源,产能扩张蓄力长期成长,业务收入迎来加速期。我们预计 2022-2024 年公司激光板块营收分别为 3.3/5.5/10.2 亿元,同比增速为 166.8%/67.8%/85.2%,公司高毛利率激光武器形成规模化量产销售,毛利率将会逐步提高,分别为 41.0%/43.0%/43.5%。

表13: 公司分业务盈利预测(单位:百万元)

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	3827	3586	3753	3937	4795
YoY	-12.1%	-6.3%	4.7%	4.9%	21.8%
毛利率	13.4%	14.0%	16.6%	20.0%	22.3%
智能控制器	1542	1996	2021	2492	2850
YoY	3.3%	29.5%	1.2%	23.3%	14.4%
毛利率	17.4%	16.9%	17.5%	18.0%	18.3%
背光源	1312	1142	773	539	585
YoY	-29.8%	-13.0%	-32.0%	-15.0%	-5.0%
毛利率	11.4%	5.6%	5.0%	10.0%	11.0%
光电线缆	639	188	488	205	184
YoY	6.9%	-70.7%	160.0%	-58.0%	-10.0%

毛利率	5.3%	16.5%	16.6%	14.5%	13.0%
激光及微电子元件	184	123	327	549	1016
YoY	-21%	-33.4%	166.8%	67.8%	85.2%
毛利率	26.8%	38.4%	41.0%	43.0%	43.5%
其他业务	149	137	144	152	159
YoY	-7.9%	-8.0%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	8.2%	16.1%	12.0%	12.0%	12.0%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

分部估值与投资建议：

公司同时布局多个业务板块，且各业务之间相关性较低，因此对公司采取分部估值法进行估值。

1) 智能控制器板块：选取国内同样为家电、新能源汽车提供智能控制器的和而泰、拓邦股份和英唐智控作为可比公司，智能控制器板块可比公司 2022PE 为 25.3 倍，2023PE 为 18.1 倍。

2) 激光武器板块：由于国内暂时没有上市公司布局激光武器业务，公司激光武器产品技术国内领先，我们选取民用激光器龙头公司锐科激光和激光芯片国内龙头长光华芯作为可比公司，激光武器板块可比公司 2022PE 为 87.2 倍，2023PE 为 43.8 倍。

3) 背光源、线缆等其他业务：公司其他业务涵盖背光源、线缆等，且公司正不断剥离这几块业务中盈利较差的部分，增强盈利能力。选取通信线缆龙头公司中天科技、LED 显示龙头企业利亚德和国内继电器领先企业宏发股份作为可比公司，其他业务板块可比公司 2022PE 为 20.2 倍，2023PE 为 15.4 倍。

表14：公司分业务可比公司（截至 2022 年 12 月 12 日）

证券代码	证券简称	总市值（亿元）	归母净利润（亿元）			PE		
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
智能控制器								
002402.SZ	和而泰	138.0	5.9	8.2	10.9	23.2	16.9	12.6
002139.SZ	拓邦股份	137.3	6.0	8.5	11.7	23.0	16.2	11.8
300131.SZ	英唐智控	59.6	2.0	2.8	3.7	29.6	21.2	16.2
行业平均						25.3	18.1	13.5
激光武器								
300747.SZ	锐科激光	146.1	2.0	5.1	7.2	74.6	28.5	20.4
688048.SH	长光华芯	149.8	1.5	2.5	3.8	99.8	59.1	40.0
行业平均						87.2	43.8	30.2
其他业务								
300296.SZ	利亚德	150.2	7.7	10.5	13.5	19.5	14.3	11.2
600885.SH	宏发股份	343.0	13.3	17.1	21.8	25.8	20.1	15.8
600522.SH	中天科技	539.2	35.6	45.7	54.5	15.1	11.8	9.9
行业平均						20.2	15.4	12.3

数据来源：Wind，东吴证券研究所

注：以上可比公司盈利预测均来自 Wind 一致预期

综合来看，公司核心业务激光武器、智能控制器和高温超导设备订单充足、产能有序扩张，非重点业务逐步剥离低盈利部分，公司整体盈利能力稳健提升。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 3.39/5.16/7.83 亿元，同比增速为 46%/52%/52%，当前市值对应 PE 分别为 36/24/16 倍。根据可比公司加总各分部估值，公司 2022 年对应市值为 128 亿元，2023 年对应市值为 198 亿元，首次覆盖给予“买入”评级。

表15：联创光电分部估值

(亿元)	2022E				2023E			
	净利率	归母净利润	PE	市值	净利率	归母净利润	PE	市值
智能控制器	5.4%	1.1	25.3	28	5.9%	1.5	25.0	37
激光武器	33%	0.8	87.2	70	34%	1.6	80.0	129
其他业务	10%	1.5	20.2	30	21%	2.1	15.4	32
合计		3.4		128		5.2		198

数据来源：Wind，东吴证券研究所

6. 风险提示

- 1) **产能扩张进度不及预期：**公司处在转型期间，产能扩张可能受到经济环境波动、国家政策变动影响而不及预期；
- 2) **背光源板块业务亏损超预期：**公司的背光源业务未完全出表，背光源业务可能会继续恶化，产生亏损对公司利润造成影响。
- 3) **背光源、线缆等资产剥离进度不及预期：**公司的背光源和低端光缆业务剥离进度不及预期，没有按进度顺利完成出表，将会对公司的净利润产生影响；
- 4) **高温超导设备市场拓展不及预期：**公司高温超导业务刚刚起步，未来收益暂无法确定，可能出现客户拓展效果不佳，对公司的业绩产生影响。

联创光电三大财务预测表

资产负债表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	利润表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E
流动资产	3,247	3,410	3,731	4,569	营业总收入	3,586	3,753	3,937	4,795
货币资金及交易性金融资产	1,158	1,560	1,846	2,502	营业成本(含金融类)	3,085	3,129	3,150	3,724
经营性应收款项	1,031	927	834	903	税金及附加	12	15	17	19
存货	845	598	702	769	销售费用	78	82	86	106
合同资产	0	0	0	0	管理费用	276	240	228	259
其他流动资产	213	326	348	395	研发费用	170	179	192	238
非流动资产	3,255	3,539	3,894	4,398	财务费用	41	55	60	66
长期股权投资	2,041	2,297	2,642	3,149	加:其他收益	34	26	28	34
固定资产及使用权资产	570	667	702	699	投资净收益	372	394	475	637
在建工程	285	193	146	123	公允价值变动	0	0	0	0
无形资产	148	168	188	208	减值损失	-45	-36	-33	-33
商誉	0	0	0	0	资产处置收益	0	0	0	0
长期待摊费用	55	58	61	64	营业利润	285	438	672	1,022
其他非流动资产	155	155	155	155	营业外净收支	1	1	1	1
资产总计	6,502	6,949	7,625	8,967	利润总额	286	439	673	1,023
流动负债	2,269	2,180	2,063	2,267	减:所得税	5	7	11	16
短期借款及一年内到期的非流动负债	749	749	749	749	净利润	282	432	661	1,007
经营性应付款项	1,168	1,126	974	1,136	减:少数股东损益	50	93	146	223
合同负债	17	19	19	22	归属母公司净利润	232	339	516	783
其他流动负债	335	286	321	359	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.51	0.75	1.13	1.72
非流动负债	417	547	677	807	EBIT	-45	136	291	484
长期借款	270	400	530	660	EBITDA	73	277	447	655
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	13.98	16.64	19.98	22.34
租赁负债	5	5	5	5	归母净利率(%)	6.46	9.04	13.10	16.34
其他非流动负债	142	142	142	142	收入增长率(%)	-6.29	4.67	4.88	21.80
负债合计	2,686	2,727	2,740	3,074	归母净利润增长率(%)	-14.22	46.41	52.00	51.93
归属母公司股东权益	3,345	3,658	4,176	4,961					
少数股东权益	471	563	709	932					
所有者权益合计	3,816	4,221	4,885	5,893					
负债和股东权益	6,502	6,949	7,625	8,967					

现金流量表(百万元)	2021A	2022E	2023E	2024E	重要财务与估值指标	2021A	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	196	393	269	647	每股净资产(元)	7.34	8.03	9.17	10.90
投资活动现金流	40	-29	-37	-37	最新发行在外股份(百万股)	455	455	455	455
筹资活动现金流	-308	37	55	46	ROIC(%)	-0.95	2.62	4.95	7.07
现金净增加额	-75	402	287	656	ROE-摊薄(%)	6.93	9.27	12.35	15.79
折旧和摊销	118	140	157	171	资产负债率(%)	41.31	39.25	35.94	34.28
资本开支	-244	-164	-164	-164	P/E(现价&最新股本摊薄)	53.26	36.38	23.93	15.75
营运资本变动	84	113	-182	-10	P/B(现价)	3.69	3.37	2.96	2.49

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>