

公司零距离·新经济 新动能

# 坚定看好PCB产业发展 景旺电子选择“守正出奇”拒绝“东张西望”

■本报记者 李雯珊

从见字如面到万物互联，海量对象之间形成的生态网络，日益丰富和便捷着人们的生活。印制电路板PCB是电子产品的关键电子互联件，被誉为“电子产品之母”，广泛应用于消费电子、汽车、通信设备、工控、医疗以及计算机等领域，推动着产业变革和科技进步。

根据Prismark预测，2022年至2027年间，全球PCB行业产值将以3.8%的复合增长率增长，到2027年将达到983.88亿美元，中国大陆PCB产值在全球占比预计仍将超过半数。FPC(柔性电路板)全球市场规模预计2025年将达到287亿美元，年均复合增速12.06%。

近日，《证券日报》记者走进总部位于深圳的全球PCB龙头企业景旺电子，近距离了解PCB的生产过程，探访智能化浪潮下景旺电子选择“守正出奇”拒绝“东张西望”的发展之路。

## 以客户为中心 坚持做好每一块PCB

景旺电子成立于1993年，是一家专业从事印刷电路板及高端电子材料研发、生产和销售的国家高新技术企业。公司深耕PCB行业三十年，拥有三大产品线，在国内拥有广东深圳、广东龙川、江西吉水、珠海金湾、珠海富山五大生产基地共11个工厂，从生产及市场规模来看，在全球排行前列。

在景旺电子的工厂，行走路径灵活的全流程智能化机器人随处可见，有条不紊且合理高效地完成产品的运输工作，减少过程中的擦花报废。同时，EBS(企业业务系统，一种ERP集成系统)与智能仓储能够实现无缝对接，保证仓库管理各个环节数据输入的速度与准确性，实现物料先进先出。工厂设备之间实现批量连线设计，通过自动化工序替代手工作业，减少人员配置，大幅度提升生产效率。

据介绍，景旺电子深圳工厂定位高附加值的新产品开发，以样板和小批量板为主；江西工厂则主要聚焦于汽车板；龙川基地聚焦于大客户，服务华为、中兴等客户的订单需求，以通信、消费、工控等行业为主；珠海金湾基地的定位是公司技术高地，主要生产多层电路板、HDI(高密度互连印刷电路板)、类载板等产品，下游应用领域为通信、消费、汽车等。

目前，景旺电子客户覆盖了汽车电子、通信、工业控制、消费电子及智能终端硬件、医疗等领域的众多国内外知名企业，一大客户占比比较低。

“一整块PCB从开料到出货，大的流程一共要经过至少20道工序，如果按各流程中的小工序计算，则不少于100道工序。在智能化时代，PCB可谓是一种刚需，一块PCB电路板看起来好像很普通，但实际上有很多的生产学问。从设备的投入、产线的精细化管理到人才培养，每一个环节都要精益求精。”景旺电子深圳PCB工厂总经理黄俊向《证券日报》记者表示。



图①、图②景旺电子江西智能工厂

公司供图

图③景旺电子深圳工厂

李雯珊/摄

景旺电子证券事务代表蒋靖怡表示，公司一直坚持的理念就是以客户为中心，做好每一块PCB。为此，公司一方面并未在上下游产业进行拓展，而是全神贯注聚焦主业，共建上下游良好的伙伴关系，另一方面不断横向拓宽产品的深度和广度，为客户提供全品类的一站式解决方案。

## 实现多元产品布局 推动数字化转型

公开信息显示，2013年至2022年，景旺电子营收从17.61亿元增长至105.14亿元，平均增长率为21.97%，归母净利润平均增长率为16.75%。公司上市7年来，若以年度为单位计算，营业收入与归母净利润两项指标同比均实现正增长，资产负债率一直保持在50%以下。

“由于公司PCB产品的下游应用较为广泛，全方位行业覆盖能够让业务发展有所互补。”蒋靖怡表示，公司“东方不亮西方亮”的产品策略，使得公司具备了较强的抗风险能力，在过往三十年的发展过程中始终保持了稳健成长。“黄俊向记者表示，蒋靖怡称，公司在发展中确立了多层次、多元化的产品战略，在国内多个区域分别建立了专业化的独立工厂，能够为客户提供持续供应的差异化产品，并在各个产品细分领域的供应链中取得客户的充分认可。

前不久，景旺电子公告称，拟投资7亿元在泰国新建印制电路板生产基地，以更好地满足国际客户的订单需求。“海外建厂的动因是公司积极响应海外客户的需求开展国际化运营，在海外选址的调研中，我们发现，泰国的汽车产业链相对东南亚其他国家更为健全，在东南亚地区已有诸多海外头部车企工厂布局，就地就近服务，本地化生产。此外，海外基地也将响应海

外通信、计算机及数据中心的客户在高端产品上的需求。”蒋靖怡表示。

一边是订单的不断增加，一边是工厂及生产基地的不断扩张。黄俊表示，从订单情况来看，这几年增长最快的是汽车行业，特别是来自新能源汽车的零部件需求订单。在电动化与智能化的趋势驱动下，汽车PCB市场呈现出量价齐升的趋势。海拉、博世、科世达、德赛西威、法雷奥等知名Tier1(一级供应商)均为公司主要客户，新能源汽车充电桩、T-box、毫米波雷达、4D成像雷达等产品已实现量产。

景旺电子近年来持续加大力度进行数字化工厂建设，不断对现有的信息化系统进行优化升级，整合内外部资源打造一套智能制造管理系统，覆盖公司生产、销售、管理等环节，形成了较为完善的信息化和工业化一体的管理体系。

公司还建立了集采购、销售、订单管理、工程设计、生产制造及客户售后服务于一体的企业现代化管理系统，能够实现供应链全链条的可视化，提供更精细和准确的产品配送、追踪、维修服务；同时，通过对数据的归集、分类和深度挖掘，逐步搭建各业务场景的大数据分析与预测，发挥企业数字化转型对业务的赋能。

众所周知，PCB的重要原材料是铜，近年来受多种因素影响，原材料价格波动加剧，这对景旺电子这类企业而言是一个挑战。

黄俊向记者坦言：“原材料价格的稳定性对景旺电子的稳定发展是‘根基’大事，公司一直密切关注原材料价格走势，积极与产业链上下游做好信息沟通和互联互通，构建牢固供应链格局；建立科学成本模型以及电商平台以实现采购透明化，不断进行供应链流程优化，与上游信息系统集成与预测共享，实现敏捷、透明、高效交

付，有效防范化解供应链风险。”

## 持续投入创新 达“强身健体”之效

2023年前三季度，景旺电子研发投入达4.51亿元，同比增长16.2%。景旺电子技术总监王俊向《证券日报》记者表示：“公司深耕技术研发领域，今年以来低轨卫星通信雷达板、新能源汽车充电桩板、毫米波五代雷达/4D成像雷达板、800G光模块、折叠屏转轴轴板、AR/VR多层高阶软硬结合板等产品均实现了量产。”

据他透露，公司在服务器新一代平台、交换路由、毫米波六代雷达板、中尺寸OLED多层软板、低成本铜凸台板、存储模组板、变频电源磁芯PCB等产品技术上取得了重大突破。通过持续投入和创新，实现“强身健体”，以应对日益激烈的市场竞争，实现高质量发展。

公开资料显示，受益于近两年汽车电动化、智能化渗透率提升，景旺电子的汽车业务也呈现出高速增长态势，今年前三季度收入占比首次超过40%。公司的PCB、FPC、HDI、铝基板、厚铜板等产品可广泛应用于电机控制、ADAS、智能座舱、车身控制等领域；公司汽车业务中ADAS和智能座舱类产品合计占比约30%以上，摄像头、雷达、域控制器等高端产品增速较快，随着下游汽车领域智能驾驶从中高端车型向中低端车型加速渗透，新车型不断迭代，都将为景旺电子未来几年的汽车业务增长奠定坚实的基础。

“公司始终专注于PCB领域的研发生产，从研发的角度而言，做深做透PCB行业，通过产品打开更广阔的市场空间，是我们多年来一直坚持的理念，心无旁骛，以技术引领创新，更好地实现公司稳定的可持续发展。”王俊表示。

## 年末车市冲量“带飞”上游产业 零部件上市公司迎多重机遇

■本报记者 冯雨瑶 郭霁霞

随着越来越多的车企在年末角逐中发力，上游汽车零部件产业也热闹非凡。11月份以来，多家零部件厂商在接受机构调研时纷纷表示，公司相关产品需求旺盛。此外，不少深耕消费电子领域的厂商也将业务触角延伸至汽车电子领域，试图寻找“第二增长”曲线。

数据显示，截至11月28日，年内汽车零部件指数涨幅达6.85%。在业内看来，“软件定义汽车”将是汽车产业长期发展趋势，看好智能化成为下一阶段车企成长的重要驱动力，在此背景下，上游零部件环节迎来多重发展机遇。

### 车市火热带动上游订单增长

11月份以来，汽车市场“上新”跑出加速度。11月28日，华为与奇瑞合力打造的智界S7正式发布，此前该系列新品预售已非常火爆。与此同时，数据显示，截至11月27日，华为与赛力斯推出的AITO问界新M7自上市以来大定已经突破10万辆。在即将到来的12月份，比亚迪宋L、AITO问界M9将接力上市，车市火热势头不减。

与此同时，车企的年末冲量仍在进行中，不少车企通过推出优惠活动、降价促销力求“以价换量”。此外，近期多地相继推出促进汽车消费的“消费券”“优惠券”及相关政策，以真金白银助力汽车消费年终冲刺。

中汽协发布的数据显示，今年前10个月，汽车产销累计完成2401.6万辆和2396.7万辆，同比分别增长8%和9.1%。新能源汽车产销累计完成735.2万辆和728万辆，同比分别增长33.9%和37.8%，市场占有率达到30.4%。

中国汽车工业协会副秘书长陈士华预测，近期伴随政策效应持续显现，加之地方购车补贴、促销活动等措施延续，四季度汽车消费有望持续增长。下游汽车市场的火热，给上游零部件产业带来了不少商机。

受益于新品的热销，不少零部件供货商正享受着激增的订单需求。

## 中国奥园境外债重组方案 获债权人投票通过

有望成为首家完成债务重组的粤系房企

■本报记者 李春莲  
见习记者 陈 潇

11月29日早间，中国奥园在港交所发布公告称，公司境外债重组方案已在11月28日晚间召开的计划债权人会议上获得投票通过，待相关法院聆讯裁决后正式生效。

加之今年9月份已完成全部境内公开债展期，这就意味着，中国奥园即将成为继融创中国后又一家完成境内外债务重组的大中型房企，有望成为首家完成债务重组的粤系房企。

在多位业内人士看来，中国奥园债务重组方案的顺利通过，将在一定程度上减轻中国奥园整体债务压力，助其轻装上阵，全力以赴推进保交楼保交付保运营重点工作，加快实现转型重生。

### 境外债重组方案获通过

具体来看，中国奥园及Add Hero计划分别以占有表决权金额79.11%及88.31%的出席债权人通过现场或委派代表的方式投票赞成奥园重组方案。

其中，1277名合计持有65.69亿股投票计划债权的中国奥园计划债权人参与中国奥园计划会议，当中1216名合计持有51.97亿美元投票计划债权的相关债权人投票赞成。

而Add Hero计划合计1241名合计持有41.79亿美元投票计划债权的Add Hero计划债权人参与Add Hero计划会议，当中1196名合计持有36.90亿美元投票计划债权的Add Hero计划债权人投票赞成。

按照此次债权人投票通过的方案，中国奥园计划发行新的融资工具对原有约61亿美元的境外债务进行置换，包括4只共23亿美元的新债券工具，以及14亿股普通股、1.43亿美元永续债。其中，大股东郭梓文自愿出让4亿股股票，并以全部境外资产及部分境内资产作为增信。

往前回溯，中国奥园在2022年1

据记者不完全统计，11月份以来，已有包括海能达、博俊科技、东箭科技、北特科技等在内的多家企业透露，正在为问界系列供货中。

面对智界S7的热销，一家安徽地区的零部件企业也在互动平台表示，公司系奇瑞的二级供应商，已配套奇瑞的多种车型，同时新车型的配套也在积极洽谈中。

### 智能化零部件领域受关注

近段时间以来，汽车产业智能化呈现加速趋势，同样带动了上游零部件领域的发展。

以华为携手长安汽车共设子公司为例，华泰证券表示，此次合作有望加快推动行业车企向智能化转型的步伐，提升智能化零部件的增量需求，产业链相关板块包括芯片、摄像头、激光雷达、音响、HUD等。

面对汽车智能化转型的提速，汽车电子领域迸发出蓬勃生机。近年来，汽车行业的角逐几乎都集中在汽车电子的三大战略高地——电动化、自动驾驶、智能座舱。

IDC中国研究经理王博告诉《证券日报》记者：“作为智能、智驾的底层支撑，汽车电子领域电子电气架构将进一步集中化、模块化，推动车辆的研发效率不断提升，并使产品规划更加灵活。”

高景气度之下，不少消费电子企业亦纷纷瞄准汽车电子赛道，将其视为新的业务增长点，有不少消费电子企业表示，正在积极关注汽车电子等新兴领域的机会。

11月29日，位于广州的一家消费电子企业工作人员向《证券日报》记者表示：“汽车电子是公司未来的业务布局重点，当前公司在产品、研发上的投入力度持续加大，从财务数据看，公司智能汽车相关业务的营收呈增长态势。”

“汽车电子本身技术门槛较高。”对于消费电子企业向汽车领域的转型，王博向记者表示，随着汽车市场对技术的需求更加多元化，行业生态的开放性不断提升，新兴领域合作在深度与广度上均将不断加深。

## 钙钛矿组件效率再突破 叠层电池发展空间有望进一步打开

■本报记者 殷高峰

新一代光伏电池的研发可以说是你追我赶，钙钛矿研发日前又有新突破。

继协鑫光电此前宣布推出的钙钛矿单结组件效率达到18.04%、打破世界纪录后，仅时隔数天，11月27日，经全球权威检测机构TV南德测试，极光电能1.2x0.6m商用尺寸钙钛矿组件全面效率率达到18.2%。

在业内看来，此次钙钛矿组件效率的再次突破，将有望推动钙钛矿叠层电池效率的进一步提升。

### 电池技术持续突破

当前，光伏电池技术正处迭代期，之前主流的PERC电池量产效率已经接近实验室效率，在光伏电池从P型向N型转变的过程中，众多龙头企业都做出了自己的选择。新一代电池技术主要包括异质结(HJT)、TOPCon和BC电池技术。

目前，业内多数企业的选择是

TOPCon，而以隆基绿能为核心的少数企业则选择的是BC电池路线。据了解，TOPCon的量产极限效率要低于HJT的量产极限效率，但由于HJT成本相对较高，目前其发展不如TOPCon迅猛。

虽然在经过近两年全行业的努力，HJT与TOPCon之间的成本差距正在逐渐缩小，但距完全持平还有一定差距。而BC技术是一种平台技术，HJT、TOPCon等任何一种技术都可以变成BC电池。

“从目前的情况看，在晶硅电池方面，BC技术具有比较明显的优势。”万联证券投资顾问屈放在接受《证券日报》记者采访时表示，而钙钛矿电池作为下一代电池技术，在技术上具有先进性。

在屈放看来，尽管钙钛矿电池较晶硅电池更为先进，但单结钙钛矿组件面临的一个问题是衰减速度较快。

钙钛矿作为一种薄膜电池技术，从技术上讲，薄膜电池比晶硅电池更先进。但一位不愿具名的业内人士在接受《证券日报》记者采访时表示，薄膜电池

在规模化应用方面仍存在一些难点。“钙钛矿组件效率和极限效率之间有较大差距，虽然钙钛矿理论极限效率可达33%，但量产平均效率要想达到20%以上是很难的。”上述人士表示，钙钛矿电池在结构材料、技术、成本以及产业链配套等方面都需要进一步突破。

### 助推叠层电池转换效率提升

隆基绿能此前表示，TOPCon是一种过渡电池技术，而在不少业内人士看来，无论是TOPCon还是HJT，未来都会变成叠层电池的过渡技术。

屈放表示，此次极光电能在钙钛矿方面的突破，对光伏行业来说具有重要意义，可进一步提升晶硅-钙钛矿叠层电池的转换效率。

目前，晶硅-钙钛矿叠层电池效率最高转换纪录是隆基绿能在本月初创造的33.9%的转换效率，这是我国企业首次在晶硅-钙钛矿叠层电池领域刷新世界纪录，也意味着我国的叠层电池研究已经跻身全球领先行列。

“晶硅电池和叠层电池目前的世界

纪录都由我国企业创造，包括这次钙钛矿的新纪录，这都彰显了我国在光伏行业的优势。”屈放表示，光伏行业的主旋律是降本增效，而技术降本应该是行业的主流，而不是价格战。在新一代电池技术的发展方面出现你追我赶的局面，对行业的健康发展是有利的。

对于行业健康发展的有利。对于行业的发展方向，上述业内人士的判断是“HJT+钙钛矿”。而隆基绿能近日创造新纪录的叠层电池，其底层部分基于晶硅异质结技术，顶层采用的是钙钛矿。

据悉，HJT与钙钛矿都属于低温工艺。隆基绿能首席科学家徐希翔对《证券日报》记者表示，一方面是异质结技术属于低温工艺，有利于钙钛矿薄膜生长；另一方面，虽然钙钛矿也能与TOPCon甚至PERC等技术进行叠层，但在两端叠层的情况下，其转换效率要比异质结叠层低2个到3个百分点。

这意味着，叠层电池的发展仍具有较大空间。在应用场景方面，除了大型电站，还有可能会应用到空间飞行器的太阳能发电系统。