

立讯精密入局 iPhone代工版图将渐次变迁？

本报记者 齐旭

近日，因给苹果AirPods代工而名声大噪的立讯精密，宣布将以33亿元人民币全资收购纬创资通两家全资子公司，预计于今年年底前完成交易。此次交易完成后，立讯精密将成为苹果公司首家中国大陆的代工厂商，iPhone的代工团队将迎来新鲜血液。

作为一家消费电子元器件ODM企业，立讯精密也许并不为普通消费者所熟悉。但在二级市场，立讯精密却是如同“黑马”一般的潜力股。自2010年上市以来，立讯精密的股价稳步上涨，目前公司市值已达到3852亿元。立讯精密是靠着怎样的发展路径备受苹果的青睐一路上位的？苹果手机的代工格局将发生怎样的改变？苹果公司又能从中获得哪些好处？



消费电子占立讯精密总营收的83.16%，而苹果是立讯精密消费电子业务的最大“买家”。

2017年，立讯精密斩获了苹果无线耳机AirPods的代工资格。凭借此次与苹果公司的合作，立讯精密于2018年实现公司业绩营收大幅增长，2019年其市值也成为了“中板”的龙头。

事实上，苹果的AirPods最早是由台资ODM厂商英业达独家代工，然而英业达却屡遭整体良率指标的困扰。代工厂需要精良的工艺和强大的精密制造能力，2017年苹果开始将部分订单交由立讯精密来生产。事实证明，苹果的这一选择取得了意想不到的效果，立讯精密切入AirPods产品之后，整体良率达到了很高的水平，并保证了极佳的交付水准。2019年苹果推出的新款降噪蓝牙耳机AirPods Pro开始由立讯精密100%代工。

AirPods产品的出色代工表现，是立讯

精密的“敲门砖”，立讯也因此成为2019年亚洲股市表现最好的公司之一。目前，立讯精密市值达到近4000亿元，比另一家iPhone代工厂富士康母公司——鸿海集团约2800亿元的市值高出不少。

资料显示，消费电子占立讯精密总营收的83.16%，苹果是立讯精密消费电子业务的最大“买家”。赛迪智库电子信息产业研究所消费电子产业研究室主任赵燕在接受《中国电子报》记者采访时表示，近年来消费电子市场持续降温，手机、平板电脑、PC和电视机几大类传统产品增长见顶，蓝牙耳机、智能手环、智能音箱等新形态消费电子产品的需求见涨。随着以AirPods为主的新款TWS无线耳机需求的爆发，深度绑定AirPods等产品制造代工环节的立讯精密市场份额得以不断走高。

立讯入局iPhone代工领域，代工版图或将发生变化，富士康与和硕或将面临一定程度上的威胁。

是市值的超越，从规模与利润来看，立讯精密和富士康相比仍有很大差距，因此从短期来看，苹果供应链的天平不会发生太大的变化。”业内人士告诉记者。

从另一个角度来看，立讯精密的业绩增速迅猛，富士康业绩则增长乏力。2019年，鸿海集团营收增速仅为0.88%，这亦是双方估值差异的一个重要原因。相对于老气横秋的富士康，投资者更看好朝气蓬勃的立讯精密并非没有道理。因此该分析师认为，从长远来看，立讯精密入局将引起富士康与和硕在iPhone代工市场的份额损失并不是没有可能。

苹果鼓励供应商之间进行激烈竞争，从而提升自身的议价能力，降低成本、增加毛利。

事实上，苹果对立讯精密的扶持力度还远胜于此。今年5月，业界就有消息传出，苹果公司建议立讯精密专为iPhone、Macbook提供金属机壳的可成科技公司实施一笔重大投资，立讯精密已跟可成科技洽谈超过一年之久，目前已经进入更为深入的谈判阶段。若双方达成协议，立讯精密将有能力生产优质的金属机壳，同时获得智能手机的组装知识版权，有望成为“第二个”富士康。记者曾多次联系可成科技，但截至发稿前未得到回应。

分析师Lisa对记者表示，此前纬创是为iPhone的旧机型代工，而立讯精密在接手纬创的业务之后大概率将延续纬创之前对传统机型的代工业务。但从立讯精密的立场上来看，其想进一步深入苹果的全产品供应链，并努力切入iPhone新机型的代工份额，来打通精密制造平台，向全品类延伸。不过，根据苹果的供应链审核节奏，预测立讯很难在2021年的新机型上有所突破。

5G专网不是一个新词汇，但是5G专网市场的的确确是一个全新的蓝海市场。这个市场是从5G愿景提出的第一天，就被十分“惦记”的市场——包罗千行百业的行业市场。中国三大运营商在全国各地做了成千上百5G行业应用的试验项目，目的就是想摸清5G用在行业中应该怎么干。7月22日，中国移动首先亮出了自己的5G专网方案，提出了“公网公用、公网专用、专网专用”三种5G专网搭建方案，走出了不同于欧洲5G专网模式的“中式路径”。

中国移动亮出 5G专网方案

本报记者 刘晶

5G专网可以“按需点菜”

从2019年开始，5G专用网络越来越多。而且在德国、瑞典等地都有企业主动申请自建5G网络，英国也在考虑建设5G专用网络。其中德国采用的发放本地工业互联网专用频率被认为是发展5G专网的一个可行之路。

而中国一直倾向于以运营商为主体，建设5G专网。

据中国移动政企事业部总经理刘坚介绍，中国移动将5G专网划分为三种情况：第一种是公网公用，即用公网提供的企业专网，通过网络切片的方式实现，相当于在普通道路上划出公交专用道，中国移动称之为“优享模式”；二是公网专用，通过增强园区的覆盖水平和边缘计算能力，使专网可以提供本地业务保障、数据不出场等能力，进行边缘节点的部署。公网专用方式相当于在公网中开了一条高速公路，中国移动称之为“尊享模式”；三是专网专用，这种方式相当于高铁线路，采用专用基站保障用户的专用接入，并实现一些定制化功能。专网专用，采用由中国移动提供的专用无线资源，在此基础上实现类似“超级上行”这样的应用，“超级上行”可以实现超高清等大带宽视频从网络终端向上的回传，而且下行保障工业控制场景的低时延。

针对5G专网的商业模式，中国移动提出，用户可以按单点菜，按需选择网络能力、量纲计费；此外，用户有分级权益，运营商来提供定制化的服务。

依靠5G切片和边缘计算能力，中国移动建起了“1+N+X”的运营体系，即一个运营中心、N套行业模板、多种原子能力，通过这些原子能力，按照行业模板和用户特定需求组装成用户所需网络和服务。提供可以自治的生产作业系统，底层基础是数字孪生网络，实现可视可管。

目前，这三种5G专网建设都有落地案例。宁波舟山港、山西阳煤集团用的是专网专用；深圳智能电网采用的是公网专用；在一些智慧工厂中，则采用公网公用的方式，利用机器视觉进行边缘分析，实现生产的柔性化、定制化和智能化。

中国移动副总裁赵大春表示，在垂直行业领域，中国移动聚焦了智慧工厂、自动驾驶、智慧医院等15个细分行业，打造了100个集团级5G龙头示范项目和1000个省级特色项目。

5G专网的生态是一个长链，包括芯片商、终端商、设备商、软件商、行业方案商、集成商和渠道商等多个环节。做大5G专网的“朋友圈”，不仅要有巨大的商用前景，更重要的是要有合理的商业模式。

5G专网商用模式需要案例式解析

因为5G专网所针对的行业特点往往大不相同，所以已经落地的行业应用模板，其示范作用明显，影响较大。

在5G的专网专用上，宁波舟山港是一个典型案例。宁波舟山港已经与世界上190多个国家和地区的600多个港口通航，是世界上最繁忙的港口之一。宁波舟山港的5G专网从2019年第四季度开始做业务测试，今年第二季度完成了可靠性验证，计划在今年第三季度完成58个5G基站的建设。

龙门吊是港口装卸货物的主要设备。



立讯与苹果的渊源

直面与富士康的竞争

苹果的算盘

日前，纬创董事会同意以33亿元人民币向立讯精密出售位于昆山的iPhone工厂，以及两家子公司，交易预计将在今年年内完成。此次资产出售方纬创曾是全球领先的ICT产业ODM厂商，主要客户为苹果、惠普等；其智能手机业务从2017年后全力转为苹果iPhone组装，业务主体在昆山纬新工厂。然而从2017年起，昆山纬新工厂的业绩逐年下滑，智能机业务仅处于微利状态。相反，立讯近年来在苹果耳机、手表等组装业务水准持续“在线”，亦有意跨入手机组装市场，才促成此次交易。

长期以来，富士康一直是苹果最大的代

工商，自2007年第一代iPhone推出后，富士康已占据iPhone生产量的50%以上。在部分业内人士眼中，立讯精密的此次收购也是在对富士康发起挑战。虽然近年来，立讯在产品出货量方面远不及富士康，但在收购纬创之后，凭借着一直以来的精细化管理能力和精密制造的高新技术能力，立讯精密入局iPhone代工领域，代工版图或将发生变化，富士康和另一家代工厂商和硕或将面临一定程度上的威胁。

那么，立讯精密能撼动富士康的iPhone代工地位吗？“从表面来看，立讯精密实现了对富士康母公司鸿海集团的超越，但这仅仅

苹果一直都在鼓励立讯进行投资，目的就是要减少苹果公司对富士康iPhone组装业务的依赖。

数据显示，目前富士康已占据iPhone生产量的50%以上，而在收购前，纬创在iPhone代工市场的最新份额已经低于5%。科技产业调查机构洛图科技(RUNTO)IOT零售分析师Lisa在接受《中国电子报》记者采访时表示，扶持立讯上位的原因大致有三点：一是苹果对供应商多元化的需求；二是苹果想进一步鼓励供应商之间进行激烈竞争，从而提升苹果公司自身的议价能力，降低成本增加毛利；三是可能对富士康等企业在供应链和交付能力上的信任危机。整体台资组装厂在近年来的新品研发、投资意愿和配合效率上逐渐退步，且富士康最近的日子也不太好过——撤出中国，又在印度建厂后遭受业务打击。对于苹果来说，富士康具有的不确定性将对其产品良率造成一定影响。

2017年苹果公司CEO库克专程到立讯精密昆山工厂参观，并给予了公司高度的赞誉。立讯精密在公告中表示：基于公司多年以来在消费电子领域的深度沉淀以及对消费电子业务的中长期战略布局，该并购符合公司可持续发展规划。

那么，立讯精密在消费电子业务中有什么优势，让其在苹果公司众多代工厂中脱颖而出？赵燕告诉记者，立讯高度重视新技术的研发投入且投入力度逐年增大，2018年的研发费用为25.15亿元，2019年研发费用增长至43.76亿元，约占营业收入的7%，使其在精密制造工艺业内领先、产品良率高；除了昆山，立讯还在东莞、台湾及美国等地构建了先进的研发生产技术与制造工艺平台；此外，立讯通过并购整合，不断拓展垂直业务领域（从连接器到通信、汽车电子和声学领域）。

记者从国外媒体文章中获悉，国外对这次收购消息并不感到意外，他们普遍认为，

据宁波舟山港副总经理任小波介绍，目前已经批量完成龙门吊的5G远程控制改造。就测试情况来看，司机工作效率提升了3到4倍，司机的工作环境由恶劣的高空作业转到舒适的办公室；而且从“一人一吊”转变为“一人多吊”，工作效率大幅提升。目前梅山港区已完成6台轮胎吊的改造和并发验证，5G网络端到端平均时延低于8~10毫秒，PLC控制可靠性高达99.99%，上行速率747Mbps。

在5G智能理货业务中，预估宁波舟山港口节省人力成本大约每年1700万元。5G智能理货主要采用高清图像结合基于AI的机器视觉，能对破损箱号实现95%以上的识别率。5G无人集装箱卡车则实现自动物流。以梅山港为例，200多台集卡三班倒，需要司机约800人，每个司机人力成本按每年10万元算，一年的成本需要1亿元。这些应用由于要使用多路高清摄像头，所以对5G网络的上行带宽提出更高要求。

为了保障上行带宽，宁波舟山港、中国移动和华为三方合作，在频率应用上做了前沿探索，进行了全国首个2.6GHz+1.8GHz上行增强技术验证，实现了单用户上行峰值313Mbps；也实现了全国首个4.9GHz频段“3上1下”基站版本试点，进一步增大上行带宽、降低空口时延。

任小波认为，通过本地组网、专网专用，避免了公网不稳定因素的干扰，保证港口7×24小时业务的高连续性，满足数据不出港的数据安全要求。

如何实现高性价比5G专网

中国移动研究院院长张同须说，中国移动的5G网络，面向企业级提供的5G网络和面向消费者提供的5G公网是相对独立的。在专网技术体系上，中国移动针对公网公用、公网专用和专网专用三种行业专网的建设模式，构建了九个核心能力，包括网络切片、服务质量增强、边缘计算、专属上行、资源池与专属网元、业务分流、无线公专融合、频率协同和服务支持等9个能力。

其中无线公专融合、频率协同是中国移动实现高性价比5G专网方案的两大技术基石。

无线公专融合，是复用公网+定制建网结合的一种专网建设思路，目标是实现网随业动和高性价比的无线网络覆盖。复用公网的优点是覆盖广、开通快、成本低、性能优；定制建网的好处是灵活定制、按需增补基站实现高性能网络，与公网实现物理隔离，实现特殊场景的覆盖。

频率协同，是我国5G专网不同于德国模式的频率解决办法。每个运营商目前都有多个频率，中国移动通过“多频协同+灵活帧结构+按需专用”，充分发挥频谱优势，来建设5G专网。例如2.6GHz频段，具有覆盖好、容量大、下行速率极高优势，而4.9GHz频段，具有帧结构灵活、大上行、低时延、高隔离性优势。在特定局域场景中，部分频率可按需给行业专用，满足行业的安全隔离和可靠性需求。

在大量的前期研究和实践的基础上，中国移动去年就已经提炼出典型应用场景。此次正式启动5G专网建设，意味着中国移动将以更加开放的姿态，加强与设备商、集成商、解决方案提供商等的密切协同，加速5G专网产品方案创新、商业模式实践、项目落地交付和运营体系建设。中国式的5G专网，启航。