

内容目录

一、深耕智能硬件 ODM 行业十余年	5
(一) 深耕智能硬件 ODM 行业十余年，由 IDH 走向 ODM	5
(二) 五大研发基地，拥有超过万人的研发团队	8
(三) 五大生产基地，配套全球客户需求	11
(四) 多业务线快速成长，前五大客户集中度较高	13
(五) 期间费用率相对平稳，毛利率受多种因素影响	18
(六) 股权结构稳定，核心团队产业背景资深	20
二、平台化发展持续发力，ODM 行业龙头强者恒强	22
(一) 步入 AI 手机时代，新的增长动能将至	22
1、23 年智能手机出货量创新低，24 年有望实现弱复苏	22
2、AI 手机将至，有望带动新一轮换机潮	23
3、ODM 市场份额继续向头部集中	29
(二) 笔电行业相对成熟，AI PC 份额提升	30
1、笔电行业产业链相对成熟，ODM 份额占比高	30
2、大陆 ODM 厂商崛起，公司有望获取更多份额	32
3、行业多采用 Buy&Sell 模式，公司份额提升具有较大空间	34
(三) AI 大时代，服务器业务快速增长	36
1、大模型发展迅猛，AGI 时刻将至	36
2、算力需求暴增，AI 服务器景气度长虹	40
3、服务器业务较早布局，助力营收成长新势能	42
三、盈利预测与投资建议	44
四、风险提示	46

图表目录

图 1：ODM、IDH、EMS 三大模式服务内容对比	5
图 2：华勤技术发展历程	7
图 3：华勤技术打造 2+N+3 全球智能硬件平台	7
图 4：华勤技术五大研发中心	8
图 5：华勤技术研发部门的架构设置	8
图 6：华勤技术研发部门构成及简要介绍	9
图 7：华勤技术研发费用一览（亿元）	9
图 8：华勤技术 2022 年员工构成	9
图 9：华勤技术研发费用构成	10
图 10：华勤技术知识产权布局（截至 2023 年 1 月 31 日）	10
图 11：华勤技术制造基地	11
图 12：华勤技术 2020 年-2022 年主要产能及产能利用率	12
图 13：华勤技术募投项目	12
图 14：华勤技术瑞勤科技消费类电子智能终端制造项目投资概算	13
图 15：华勤技术南昌笔电智能生产线改扩建项目投资概算	13
图 16：2019~2022 年公司营收（亿元）及同比增速	14
图 17：2018-2022 年华勤技术总营收及各业务营收一览（亿元）	15
图 18：2020~2022 年华勤技术前五大客户销售占比	16

图 19: 华勤技术 2020 年-2022 年产销率	17
图 20: 华勤技术 2018-2022 年销售毛利率、净利率和期间销售费用率	18
图 21: 2020 年~2022 年华勤技术主营业务成本构成	18
图 22: 2020~2022 年华勤技术采购的主要原材料的构成	19
图 23: 华勤技术上市前股权结构图	20
图 24: 华勤技术前十大股东明细（截至 2024 年 2 月 8 日）	20
图 25: 2013-2024 年全球智能手机市场出货量	23
图 26: 2023 年全球智能手机出货量统计	23
图 27: 从功能机演进到新一代 AI 手机	24
图 28: OPPO 关于 AI 手机定义	24
图 29: 高通骁龙 8 Gen 3 处理器	25
图 30: 骁龙 8Gen3 的 Hexagon NPU	25
图 31: 联发科首款“4（超大核）+4（大核）”全大核 AI 旗舰芯片	26
图 32: 天玑 9300 在 AI 方面的表现	27
图 33: 智能手机出货量预测	28
图 34: 生成式 AI 智能手机出货量预测	29
图 35: 2023 年全球智能手机 ODM 出货排名	30
图 36: 全球笔记本电脑 ODM/EMS 模式出货量	30
图 37: 2023 年 Q4 前六大 PC 供应商排名	31
图 38: 2024 年 Q1 全球 PC 出货量	32
图 39: 2024 年 Q1 全球 PC 供应商排名	32
图 40: 2024 年全球 PC 产能不同区域占比	33
图 41: 2023 年 Q1 全球笔电代工产业出货量（百万台）	33
图 42: 华勤技术笔记本电脑业务的部分代表性产品	34
图 43: 华勤技术 Buy&Sell 模式销售部分客户	35
图 44: AI 发展历程	36
图 45: ChatGPT 突破 1 亿用户数所需时间对	36
图 46: ChatGPT 介绍	36
图 47: GPT4 的卓越表现	37
图 48: ChatGPT 架构示意图	37
图 49: 大模型的「突现」能力	38
图 50: GPT-1 发布后，与 LLM 相关的 arXiv 论文急剧增加	38
图 51: AI 大模型参数量和计算量越来越大	39
图 52: 代表性 AI 大模型参数量和计算量	40
图 53: 2020-2027 年全球服务器销售额预测（百万美元）	40
图 54: 中国 X86 服务器出货量（万台）	41
图 55: 2024 年全球服务器出货量增速预测	41
图 56: 生成式 AI 市场规模预测	42
图 57: 华勤技术太行系列 AI 服务器 H8230	43
表 1: 华勤技术业务收入预测（百万元，%）	45
表 2: 可比公司估值（亿元）	45

一、深耕智能硬件 ODM 行业十余年

（一）深耕智能硬件 ODM 行业十余年，由 IDH 走向 ODM

公司华勤技术股份有限公司创立于 2005 年，总部位于中国·上海，是专业从事智能硬件产品的研发设计、生产制造和运营服务的平台型公司，属于智能硬件 ODM 行业，主要服务于国内外知名的智能硬件品牌厂商及互联网公司。

ODM 模式即原始设计制造商模式，在此模式下 ODM 厂商根据智能硬件品牌厂商的产品概念、规格及功能等需求，为品牌厂商研发设计并生产产品，提供的服务包括产品定义、工业设计、结构设计、电路设计、软件设计开发、测试与认证、零部件采购与运营、大规模产品生产、供应链及物流管理等，可覆盖产品设计、开发、生产、运营的全流程。ODM 根据品牌厂商的订单完成研发设计及生产制造后，产品以客户的品牌在终端市场进行销售。ODM 模式对产品制造服务商提出了很高的要求，需要其建立完善的产品研发体系、规模化的生产制造能力、高效的供应链运营能力等，属于典型的资本密集型、技术密集型和管理密集型行业。

国内智能硬件行业采取 ODM 模式经营的厂商主要包括三种：

①典型 ODM 厂商：该等厂商从设计公司转型或者设立时就定位为 ODM 厂商，主要业务为向国内外智能手机等智能硬件品牌厂商提供 ODM 服务。其中的行业代表性企业为华勤技术、闻泰科技及龙旗科技等境内手机 ODM 厂商；此外，我国台湾地区广达、仁宝、和硕、纬创、英业达和境内华勤技术等传统笔记本电脑 ODM 厂商主要为惠普、戴尔、诺基亚、摩托罗拉、亚马逊、谷歌、阿里等国内外知名品牌厂商服务，其发展历史较长，国际客户基础较好，生产制造实力较强。

②部分实力强大的 EMS 厂商同时经营 ODM 业务：部分具有较强研发能力的 EMS 厂商如富士康、比亚迪电子等，在提供 EMS 服务的同时，也在近年开始以 ODM 模式提供智能硬件产品。

③部分有较强关键零部件垂直整合能力的零部件制造商，在提供关键零部件的同时，也开始涉足整机业务，例如从电声精密零组件起家的歌尔股份进入 TWS 耳机等智能声学硬件 ODM 市场。

图 1：ODM、IDH、EMS 三大模式服务内容对比

模式	产品定义	工业设计	关键物料定义与选型	软硬件设计及研发	物料及零部件采购	供应链及物流管理	预生产及产品测试	大规模生产	有限售后服务及支持
ODM	√	√	√	√	√	√	√	√	√
IDH	√	√	√	√	-	-	-	-	-
EMS	-	-	-	-	√	√	√	√	√

资料来源：龙旗科技招股书，华金证券研究所

经过 18 年的探索和发展，华勤技术从成立之初的以研发设计为主的 IDH 业务模式逐步发展到目前集研发设计与生产制造为一体的 ODM 业务模式，并由手机单一产品逐步发展为以智能手机为主，笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴、AIoT 产品及服务器共生发展的多品类智能硬件平台。

华勤技术的历史发展主要分为四个阶段：

1、手机 IDH 阶段（2005 年至 2009 年）

华勤技术在成立之初主要从事功能手机 IDH 服务，仅覆盖手机产业链中的研发设计环节，产品形态主要为研发设计方案及软硬件高度集成的 PCBA 主板。华勤技术主要根据客户的产品需求向客户提供研发设计方案，或根据研发设计方案向客户交付公司通过外协厂生产的 PCBA 主板。

2、手机、平板 ODM 阶段（2010 年至 2014 年）

由于 IDH 行业竞争日趋激烈、盈利压力较大，同时为了满足客户快速推出整机产品、发挥供应链规模效益等核心诉求，华勤技术开始尝试将自身参与的产业链环节向后延伸，逐步由 IDH 业务模式向 ODM 业务模式转型。华勤技术首个制造基地于 2009 年正式投入使用，开始生产整机产品，初步建立了公司的生产制造能力，全面覆盖手机产品的研发设计、生产制造和供应链管理。该阶段处于功能手机向智能手机演进的过程，公司从 2010 年开始前瞻性将智能手机定位为公司战略重心，将主要资源投入到智能手机业务中。

为满足公司智能手机现有客户的产品多样化需求，充分发挥规模效益，2013 年公司从联想的智能手机 ODM 业务延展到平板电脑 ODM 业务，开始涉足平板电脑 ODM 市场；并于 2014 年成功开发亚马逊平板电脑 ODM 业务，进入国际一线品牌供应链，打开北美市场。

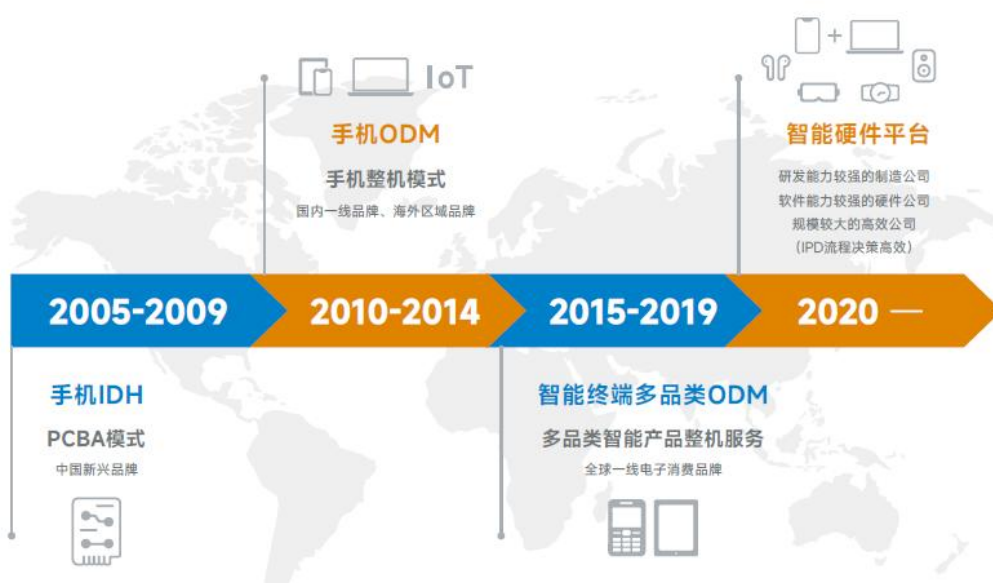
3、多品类 ODM 阶段（2015 年至 2019 年）

2015 年至 2019 年，华勤技术逐渐进入快速发展期，依靠在智能手机、平板电脑等智能硬件领域积累的研发经验、制造经验和客户口碑，公司产品线逐渐丰富，逐渐完善了多品类 ODM 业务模式。2015 年华勤技术战略布局笔记本电脑市场。2016 年公司打造出首款儿童智能手表产品，开始进军智能穿戴市场，并开始逐步布局 AIoT 产品。2017 年，华勤技术基于服务器产业发展的良好市场前景和有利发展时机切入到服务器领域，开始建立自主的服务器团队。服务器业务已经初步打开局面，于 2019 年开始形成规模收入。

4、智能硬件平台阶段（2020 年至今）

综合考虑智能硬件行业的发展趋势和华勤技术自身的能力与特点等因素，公司构建了智能硬件平台发展战略。目前，公司已经形成了智能手机为主，笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴、AIoT 产品及服务器全面发展的多品类产品结构，发展为国际领先的多品类智能硬件 ODM 厂商。

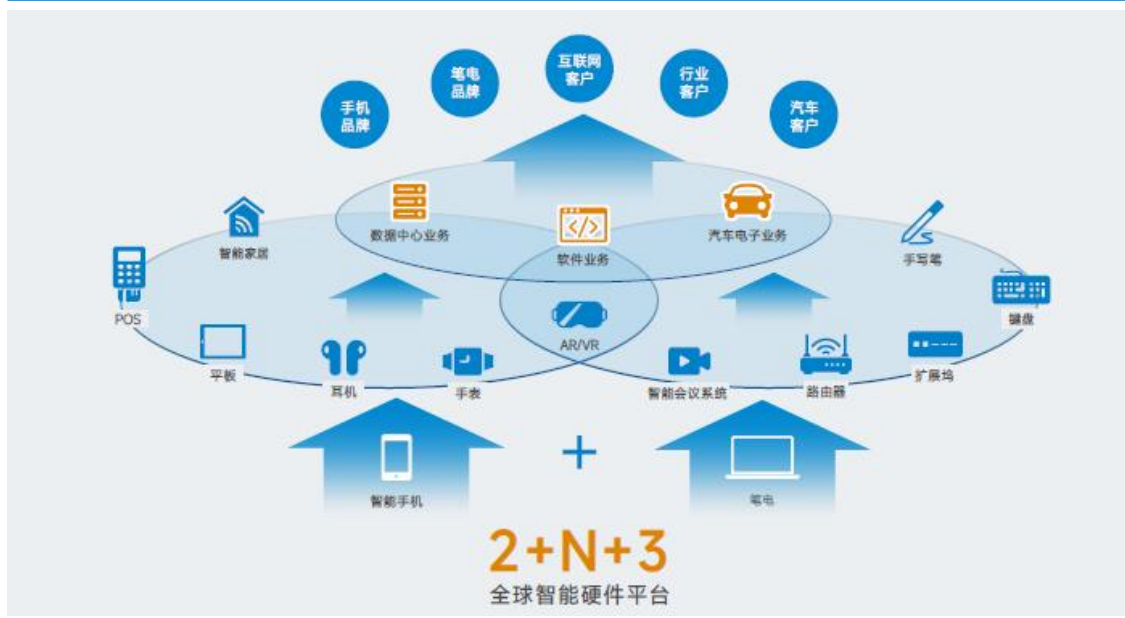
图 2：华勤技术发展历程



资料来源：《2022 年度华勤技术可持续发展报告》，华金证券研究所

未来公司将以智能手机为核心深度赋能各品类智能硬件产品，充分利用和发挥公司在智能手机等业务领域中积累的强大的研发能力、制造能力、供应链能力、质量管控能力和成本优势、规模优势等，致力于打造 2+N+3（“智能手机+笔记本电脑”+“消费类电子产品”+“企业级数据中心产品+汽车电子产品+软件”）的产品结构。

图 3：华勤技术打造 2+N+3 全球智能硬件平台



资料来源：《2022 年度华勤技术可持续发展报告》，华金证券研究所

在智能手机、笔记本电脑、平板电脑等传统智能硬件领域，Counterpoint 数据显示，2021 年全球“智能硬件三大件”出货量达 18 亿台，其中，华勤技术 2021 年整体出货量超 2 亿台，超全球出货量的 10%，位居全球智能硬件 ODM 行业第一，成就了行业领先地位。

（二）五大研发基地，拥有超过万人的研发团队

华勤结合业务属性及地域特点，致力于构建具有全球竞争力的研发布局和多层级研发体系，在国内已先后建成上海、东莞、南昌、西安、无锡五大研发中心，覆盖手机、平板、笔电、智能穿戴、数据中心产品、汽车电子等智能硬件全领域研究。

公司上海研发中心 2005 年开始运营，东莞研发中心 2018 年开始运营，无锡研发中心 2019 年开始运营，南昌研发中心 2020 年开始运营，西安研发中心 2023 年开始运营。

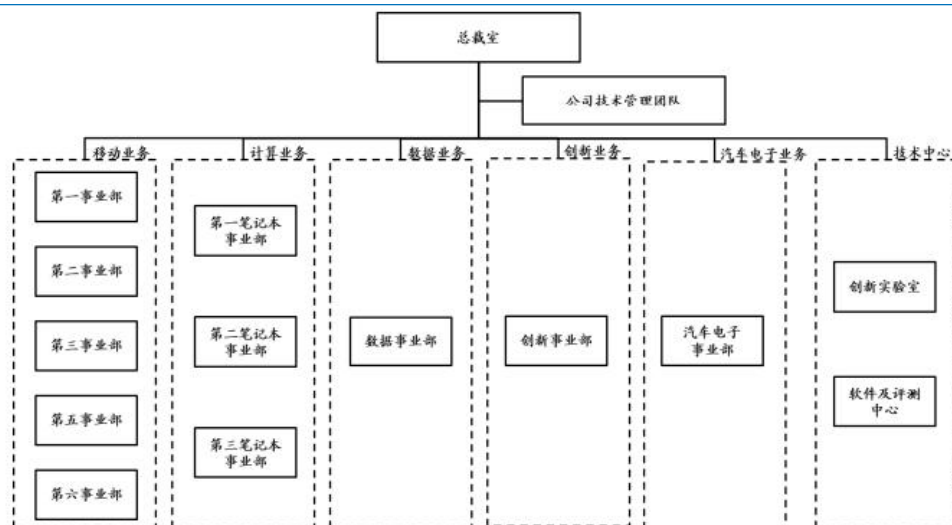
图 4：华勤技术五大研发中心



资料来源：《2022 年度华勤技术可持续发展报告》，华金证券研究所

公司按照研发的产品类型及其应用场景划分，分别设立了移动产品研发团队、计算业务研发团队、数据业务研发团队、创新业务研发团队和汽车电子业务研发团队。此外，公司还设立了技术中心负责先进与创新技术和软件与评测领域的研究并向全公司分享技术研究成果。为了更好地促进各部门之间的技术交流与技术进步，公司设立了公司技术管理团队统筹公司整体的技术研发。

图 5：华勤技术研发部门的架构设置



资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

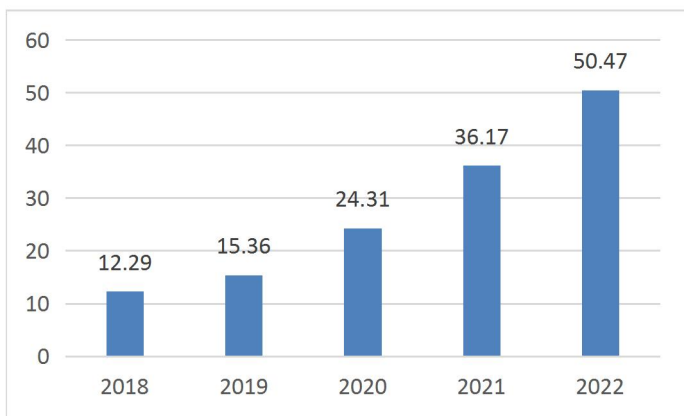
图 6：华勤技术研发部门构成及简要介绍

序号	部门	业务内容
1	第一事业部	承担所负责客户移动业务产品的设计和研发全过程管理，并实现经营目标
2	第二事业部	
3	第三事业部	
4	第五事业部	
5	第六事业部	
6	第一笔记本事业部	承担所负责客户计算业务产品的设计和研发全过程管理，以及新品类业务的设计和研发、新产品导入、计划和物流管理、相关物料的策略制定及资源和采购管理、生产与制造管理，实现交付和成本目标等全过程管理，并实现经营目标
7	第二笔记本事业部	
8	第三笔记本事业部	
9	数据事业部	承担所负责客户数据业务产品的设计和研发全过程管理，以及新品类业务的设计和研发、新产品导入、计划和物流管理、相关物料的策略制定及资源和采购管理、生产与制造管理，实现交付和成本目标等全过程管理，并实现经营目标
10	创新事业部	承担新品类业务的设计和研发全过程管理，并实现经营目标
11	汽车电子事业部	承担汽车电子业务的设计和研发全过程管理，并实现经营目标
12	创新实验室	负责创新性技术和应用技术的研发，目前下设声学、光学、 <u>电池（新能源）</u> 、热设计、微波五个研究方向
13	软件及评测中心	承担公司在软件和评测领域的新产品和新技术预研、项目人力资源支撑、能力建设、软件全生命周期的管理和交付，并实现经营目标

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

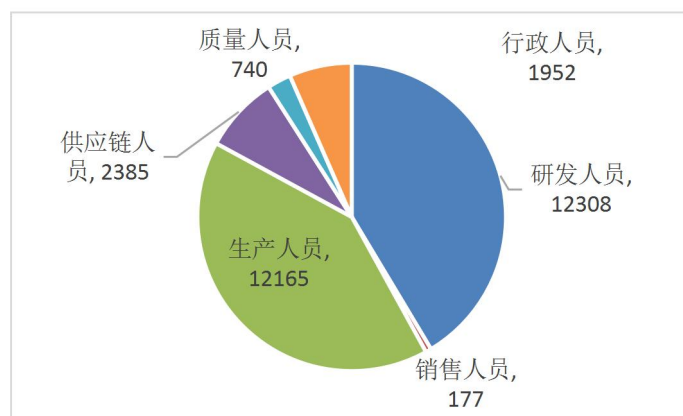
华勤自成立以来，不断加大研发技术资源的投入。2022 年华勤研发技术投入 50.47 亿元，同比增长 39.54%，研发技术人员数量已达 12,308 人。

图 7：华勤技术研发费用一览（亿元）



资料来源：wind，华金证券研究所

图 8：华勤技术 2022 年员工构成



资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

公司研发费用主要由职工薪酬、技术服务费和材料工具费构成，2020 年~2022 年各期占研发费用的比例分别为 90.98%、89.45%及 89.82%。职工薪酬用于归集和核算研发人员的工资、

奖金、津贴、补贴、社会保险费以及住房公积金等员工薪酬；技术服务费用于归集为各研发项目的评价测试及软件服务相关的费用支出；材料工具费用于归集和核算工艺设备及项目研发制造过程的直接物料投入，主要系领用的原材料、设备组件等。

图 9：华勤技术研发费用构成

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	333,608.71	66.10%	241,076.32	66.66%	153,402.98	63.10%
技术服务费	65,896.50	13.06%	44,735.26	12.37%	32,422.28	13.34%
材料工具费	53,818.82	10.66%	37,703.52	10.43%	35,344.99	14.54%
折旧摊销费	27,798.69	5.51%	14,158.67	3.91%	8,279.53	3.41%
交通差旅费	8,905.82	1.76%	12,957.42	3.58%	8,216.86	3.38%
办公通讯费	7,595.81	1.50%	5,028.86	1.39%	1,651.82	0.68%
租赁物业费	6,220.70	1.23%	4,914.46	1.36%	2,883.68	1.19%
业务招待费	476.96	0.09%	552.43	0.15%	244.55	0.10%
其他费用	386.55	0.08%	529.40	0.15%	652.40	0.27%
合计	504,708.56	100.00%	361,656.34	100.00%	243,099.11	100.00%

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

经过十余年在智能硬件制造领域的持续研发创新，公司在硬件、软件、结构设计等多方面形成了自主知识产权，并依托公司的研发能力，为全球品牌厂商提供智能硬件研发设计和生产制造服务。截至 2023 年 1 月 31 日，公司拥有已授权的专利近 2,500 项，其中发明专利超过 900 项，计算机软件著作权超过 1,300 项。公司已逐步形成了行业领先的技术体系，积累了深厚的智能硬件研发、设计、软件开发、工程制造方面的技术底蕴。目前公司的核心技术有效的支撑了其以智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴等为代表的智能硬件制造产品体系，使公司以出色的技术水平获得了客户的信赖。

图 10：华勤技术知识产权布局（截至 2023 年 1 月 31 日）



资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

在核心技术布局方面，公司围绕着通用性技术、手机及平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴、数据产品、IT 系统、智能制造等构建了大量的核心技术，内容涵盖了无线网络天线设计、射频技术、电路系统设计、结构设计、低功耗设计、全球电信运营商测试认证技术、光学系统、音质优化、充电、散热、轻薄结构设计、信号互联等。

另外，华勤技术成立 X-lab，并进一步提升高层次人才密度，构建华勤在声学、光学、热设计、微波、电池（新能源）5 个关键技术领域的创新能力，持续增强产品化的技术储备，实现公司在前沿技术方面的行业领先地位。

（三）五大生产基地，配套全球客户需求

公司长期坚持“多基地制造+柔性生产交付”模式，自有工厂产能业内领先；坚持智能硬件制造关键技术的研发，自有工厂具有行业领先的生产制造能力。

图 11：华勤技术制造基地



资料来源：华勤技术官网，华金证券研究所

公司现有南昌与东莞两大制造中心，并且在印度、印度尼西亚、越南以股权投资的方式布局了海外制造基地。强大的自有产能有力的支持了公司智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴、AIoT 产品和服务等多条产品线，帮助公司同时服务于不同领域的优质客户。此外，为不断提高生产效率和产品质量，公司自主设计了 SMT 夹具自动拆装机、AGV 自动转板、点胶夹具自动上板机、自动接料机等线体自动化设备，形成了深厚的自动化技术储备，不断提高自有工厂的智能化、自动化水平。

根据 2023 年 05 月 17 日越通社报道显示，华勤是三星、OPPO 和小米的供应商，主要利用越南和印度尼西亚的工厂生产在北美的订单，印度的工厂则为当地市场提供服务，而中国的工厂则为其他市场提供服务。

图 12：华勤技术 2020 年-2022 年主要产能及产能利用率

期间	产品名称	产量 (万台)			自有产能 (万台)	产能利用率
		自产产量	外协产量	总产量 (A)		
2022 年度	智能手机	10,444.90	1,722.98	12,167.89	12,000.00	87.04%
	笔记本电脑	958.89	-	958.89	1,130.00	84.86%
	平板电脑	3,090.34	916.97	4,007.31	3,400.00	90.89%
	其他 (包含智能穿戴、AIoT 产品、服务器等)	1,911.04	187.49	2,098.53	2,100.00	91.00%
2021 年度	智能手机	11,681.90	2,520.84	14,202.75	12,900.00	90.56%
	笔记本电脑	1,040.66	-	1,040.66	1,130.00	92.09%
	平板电脑	1,548.36	1,675.99	3,224.35	1,680.00	92.16%
	其他 (包含智能穿戴、AIoT 产品、服务器等)	1,741.17	433.72	2,174.88	1,900.00	91.64%
2020 年度	智能手机	8,718.11	3,649.47	12,367.58	9,500.00	91.77%
	笔记本电脑	821.72	-	821.72	900.00	91.30%
	平板电脑	1,265.73	837.64	2,103.37	1,400.00	90.41%
	其他 (包含智能穿戴、AIoT 产品、服务器等)	1,135.05	298.64	1,433.69	1,200.00	94.59%

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

根据 2023 年 08 月 06 日华勤技术发布的首次公开发行股票主板上市公告书显示，本次发行募集资金总额为 585,195.95 万元，扣除发行费用后，募集资金净额为 573,068.36 万元。首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

图 13：华勤技术募投项目

序号	募集资金投资方向	投资总额	拟使用募集资金金额
1	瑞勤科技消费类电子智能终端制造项目	270,648.96	140,147.58
2	南昌笔电智能生产线改扩建项目	80,961.81	74,869.95
3	上海新兴技术研发中心项目	150,149.55	150,149.55
4	华勤丝路总部项目	99,883.27	79,127.08
5	华勤技术无锡研发中心二期	51,625.00	45,705.84
6	补充流动资金	60,000.00	60,000.00
合计		713,268.59	550,000.00

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

其中：瑞勤科技消费类电子智能终端制造项目将在东莞（塘厦镇）新建制造中心，主要从事以智能手机、智能穿戴等智能硬件产品为主的生产及销售。第一，建设先进智能制造生产环境，实现设备效能利用最优化，提高生产效率、产品合格率；第二，建设先进的工业自动化及信息化体系，降低同产出下劳动用工用量，实现工厂少人化、无人化的发展目标，提升产品的盈利能力；

第三，引进精益生产等先进制造技术，通过对系统结构、人员组织、运行方式和市场供求等方面的变革，使生产系统能快速适应用户需求的不断变化，精简生产过程，打造全国智能制造生产基地标杆性项目。项目建成后将新增移动智能设备产能 **8,400** 万台/年，新增智能穿戴设备产能 **1,800** 万台/年。本项目紧密围绕主营业务及核心技术进行。本项目的顺利实施将显著提升公司智能手机、智能穿戴等智能硬件产品的产能，保障公司主要产品的及时交付，为公司进一步提升市场份额奠定坚实的产能基础；同时，本项目注重建设先进智能制造生产环境和先进的工业自动化及信息化体系，将引进精益生产等先进制造技术，有助于提升公司柔性混线生产及快速换线技术、线体自动化优化设计等智能制造相关核心技术，提升公司的综合竞争力，推动公司的可持续发展。

图 14：华勤技术瑞勤科技消费类电子智能终端制造项目投资概算

序号	项目名称	金额 (万元)	比例
1	工程建设费用	240,321.93	88.79%
1.1	场地建造费用	46,188.83	17.07%
1.2	场地装修费用	21,759.92	8.04%
1.3	硬件设备购置	172,373.18	63.69%
2	预备费	4,806.43	1.78%
3	铺底流动资金	25,520.60	9.43%
合计		270,648.96	100.00%

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

南昌笔电智能生产线改扩建项目将在南昌制造中心投资建设笔记本电脑智能产线，为公司多元业务发展提供有力支撑。本项目将从三个方面支撑公司的笔记本电脑业务发展。第一，通过引进先进智能化生产线设备及配套生产信息化系统，快速建立起笔记本电脑的大批量供应能力。第二，通过引进先进的设备优化生产工艺，提升产品质量。第三，通过智能化设备和信息化系统对生产进行协同管理，提高生产效率。项目建成后将新增笔记本电脑产能 **2,160** 万台/年。本项目紧密围绕主营业务及核心技术进行。本项目的顺利实施将有效扩充公司笔记本电脑产品的产能，符合公司笔记本电脑业务快速发展的趋势，为公司笔记本电脑业务的快速增长提供充足的产能支持；同时，本项目通过引进先进智能化生产线设备及配套生产信息化系统、引进先进的设备优化生产工艺、打造智能化设备和信息化系统等建设智能产线，有助于提升公司柔性混线生产及快速换线技术、线体自动化优化设计等智能制造相关核心技术，提升公司的综合竞争力，推动公司的可持续发展。

图 15：华勤技术南昌笔电智能生产线改扩建项目投资概算

序号	项目名称	金额 (万元)	比例
1	工程建设费用	67,429.51	83.29%
1.1	硬件设备购置	67,429.51	83.29%
2	预备费	1,348.60	1.67%
3	铺底流动资金	12,183.70	15.05%
合计		80,961.81	100.00%

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

（四）多业务线快速成长，前五大客户集中度较高

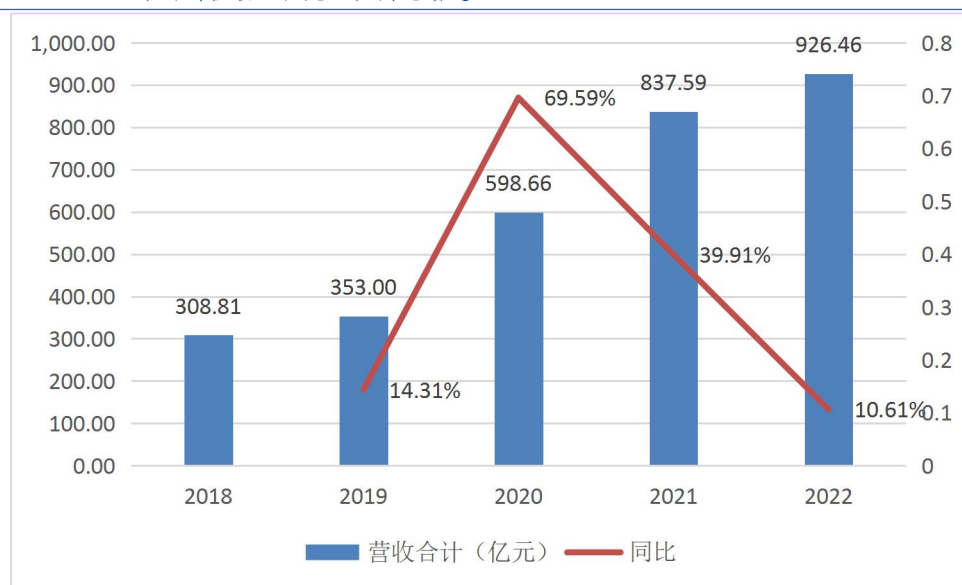
从营收表现来看，2018 年~2022 年华勤技术呈现几大趋势：

1、整体营收快速增长：伴随着全球智能手机产业从增量时代逐步步入存量竞争时代，兼具快速研发迭代与精益制造管控能力的 ODM 厂商在产业链专业化分工中不断崛起，ODM 行业市场空间快速提升。随着头部品牌厂商如三星、OPPO、vivo、小米等逐步提升 ODM 模式占比，公司手机 ODM 业务呈现快速扩张态势。

另外，公司凭借先进的智能制造与管控能力、领先的技术迭代与迁移能力，在全球智能硬件 ODM 领域不断提升市场份额，逐步建立了领先地位。

2018 年公司实现营收共计 308.81 亿元，2022 年实现营收共计 926.46 亿元，2019 年~2022 年每年营收同比增速分别为 14.31%、69.59%、39.91%、10.61%，2018~2022 年四年营收复合增速超过 30%。

图 16：2019~2022 年公司营收（亿元）及同比增速

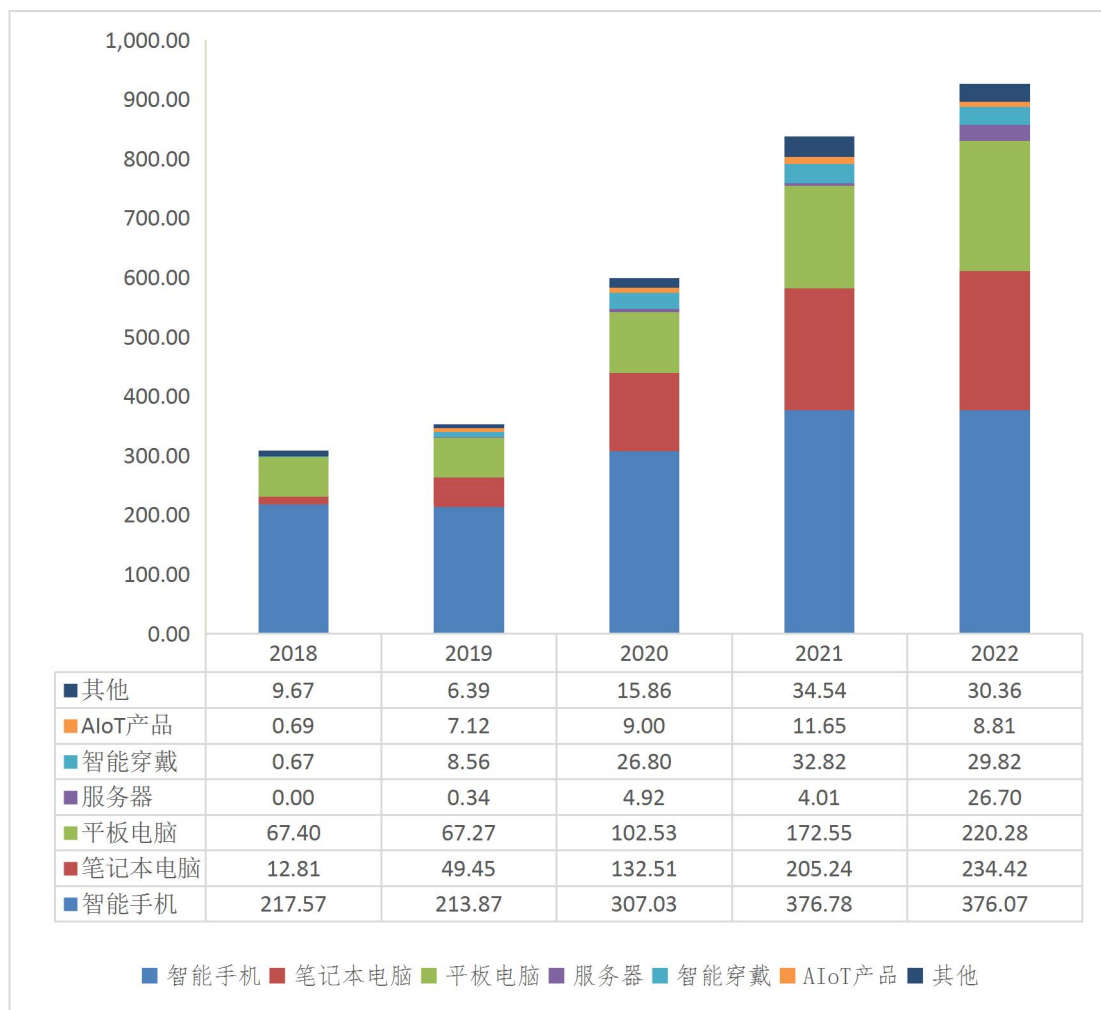


资料来源：wind，华金证券研究所

2、除智能手机之外的其他产品线营收快速增长，智能手机营收占比下降：得益于多年在笔记本电脑 ODM 领域的潜心积累，公司借助在手机 ODM 领域的成熟经验、卓越的技术迁移能力、高效的运营能力、敏锐的商业嗅觉，成功地将智能手机轻薄化、全面屏、金属边框等特点引入中高端笔记本市场，实现了全球性笔记本电脑大客户的突破。近几年，公司笔记本电脑 ODM 业务快速放量，成为收入增长的另一大驱动力。

2018~2022 年，公司平板电脑营收从 67.40 亿元增长至 220.28 亿元，期间复合增速达到 34.46%，公司笔记本电脑的营收从 12.81 亿元增长至 234.42 亿元，期间复合增速达到 106.83%。

图 17：2018-2022 年华勤技术总营收及各业务营收一览（亿元）



资料来源：wind，华金证券研究所

客户方面，公司的客户矩阵日益完善，覆盖了传统消费电子头部品牌如三星、联想，新一代国产龙头如 **OPPO、vivo**，以及互联网生态链公司如小米、亚马逊等，为公司增长提供持续的动能。

公司是专业从事智能硬件产品的研发设计、生产制造和运营服务的平台型公司，主要服务于国内外知名的智能硬件品牌厂商及互联网公司，公司所处行业属于智能硬件 **ODM** 行业。智能硬件的行业特点、下游客户结构、公司的商业模式等决定了公司客户集中度相对较高的现状。

2020 年~2022 年公司前五大客户的合计销售金额分别为 4,323,175.88 万元、5,738,240.76 万元、6,062,159.90 万元，合计占当年营业收入的比例分别为 72.21%、68.51%、65.43%，总体保持稳定。公司前五大客户集中度较高，主要系公司主营业务面向的下游全球智能硬件品牌厂商市场集中度较高所致。根据 Counterpoint 数据，2021 年全球智能手机市场前五大品牌厂商的合计市场份额为 71%，2021 年全球笔记本电脑市场前五大品牌厂商的合计市场份额为 81%，2021 年全球平板电脑市场前五大品牌厂商的合计市场份额为 78%。公司的主要客户均为全球知名智能硬件品牌厂商，在相关下游市场领域占据较大的市场份额，导致公司的客户集中度较高，该情形符合智能硬件 **ODM** 市场的行业特性。

图 18：2020~2022 年华勤技术前五大客户销售占比

序号	客户名称	主要销售内容	金额	占营业收入比例
2022 年度				
1	三星	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴等	2,847,409.69	30.73%
2	联想	智能手机、平板电脑、笔记本电脑等	1,578,594.72	17.04%
3	华硕	笔记本电脑、智能手机等	594,962.02	6.42%
4	中邮通信	智能手机等	538,875.04	5.82%
5	小米	智能手机、笔记本电脑、智能穿戴、平板电脑等	502,318.43	5.42%
合计			6,062,159.90	65.43%
2021 年度				
1	三星	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴等	2,151,105.88	25.68%
2	联想	平板电脑、笔记本电脑、智能手机等	1,529,039.80	18.26%
3	小米	智能手机、笔记本电脑等	820,758.59	9.80%
4	OPPO	智能手机、笔记本电脑等	730,894.75	8.73%
5	华硕	笔记本电脑、智能手机等	506,441.75	6.05%
合计			5,738,240.76	68.51%
2020 年度				
1	三星	智能手机、智能穿戴、笔记本电脑等	1,760,328.70	29.40%
2	联想	平板电脑、笔记本电脑、智能手机等	893,130.04	14.92%
3	华为	智能穿戴、笔记本电脑、智能手机等	676,325.12	11.30%
4	OPPO	智能手机等	561,161.05	9.37%
5	宏碁	笔记本电脑等	432,230.96	7.22%
合计			4,323,175.88	72.21%

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

智能手机、平板电脑等智能硬件品牌商出于供应商稳定性、安全性的角度考虑，通常会集中选择 1-2 家左右 ODM 厂商作为其主要供应商。因此，ODM 厂商在新进入某智能硬件品牌厂商供应链并获得该品牌厂商认可成为其主要供应商后，其从该品牌厂商获得的收入会出现爆发式增长的特征。

2021 年前五大客户新增小米，主要原因为公司智能手机业务与其合作模式自 2020 年下半年开始由 IDH 模式转变为以 ODM 模式为主，收入规模相应大幅增长；新增华硕，主要原因为华硕的笔记本电脑 ODM 需求相比 2020 年有较大增加。2021 年前五大客户减少华为，主要原因为该客户受经营战略调整等影响，智能手机 ODM 等需求有所减少；减少宏碁，主要原因为公司对小米和华硕的收入规模增长较快，宏碁为公司第七大客户。

2022 年前五大客户新增中邮通信，主要原因为公司自 2021 年度导入中邮通信的智能手机 ODM 业务，并于 2022 年度开始放量增长；2022 年前五大客户减少 OPPO，主要原因为 OPPO 的智能手机 ODM 采购需求有所下调，2022 年为公司第六大客户。

图 19：华勤技术 2020 年-2022 年产销率

期间	产品名称	总产量（万台） (A)	销量（万台） (E)	产销率 (F=E/A)
2022 年度	智能手机	12,167.89	12,049.87	99.03%
	笔记本电脑	958.89	969.55	101.11%
	平板电脑	4,007.31	4,035.21	100.70%
	其他（包含智能穿戴、AIoT 产品、服务器等）	2,098.53	2,051.59	97.76%
2021 年度	智能手机	14,202.75	14,093.95	99.23%
	笔记本电脑	1,040.66	1,027.03	98.69%
	平板电脑	3,224.35	3,123.59	96.87%
	其他（包含智能穿戴、AIoT 产品、服务器等）	2,174.88	2,113.75	97.19%
2020 年度	智能手机	12,367.58	12,367.07	100.00%
	笔记本电脑	821.72	799.93	97.35%
	平板电脑	2,103.37	2,143.68	101.92%
	其他（包含智能穿戴、AIoT 产品、服务器等）	1,433.69	1,432.85	99.94%

注：本表中销量为整机模式、整机散料模式和专业制造服务的销量，未包含 IDH 模式的销量；报告期内，公司 IDH 模式下的智能手机业务线销量为 4,458.43 万台、1,808.95 万台、0 万台。

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

目前，公司主要采用 ODM 经营模式，涵盖了智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴、AIoT 产品、服务器等智能硬件产品的研发设计、采购、生产制造、物流、批量交付等各个环节，产业链条较为完整。公司拥有独立完整的研发、采购、生产和销售体系，并根据自身情况、市场规则和运作机制，独立进行经营活动。

华勤技术为客户提供产品和服务具体分以下三种模式：

1) 整机销售模式

整机销售模式是指公司提供从产品规划、研发设计到产品生产交付、售后服务的全套解决方案，最终公司向客户交付整机，并按照整机价格进行结算，公司提供的研发设计和生产制造服务主要包含在整机产品价格中。该模式下，华勤技术接受订单后，自行采购全部或部分物料，除直接人工和制造费用等成本外，华勤技术的成本构成还包含占比较高的物料成本。

2) 整机散料模式

整机散料销售是指为客户提供研发设计服务，但基于部分国家和地区的关税、贸易政策及其他客观原因等，未直接为客户提供整机制造服务，而是应客户需求为其提供部分零部件或半成品，由客户自主采购其他零部件并在境外安排成品生产的模式。在该模式下，客户按采购散料与公司结算，公司提供的研发服务、生产加工、技术支持服务主要包含在散料价格中。

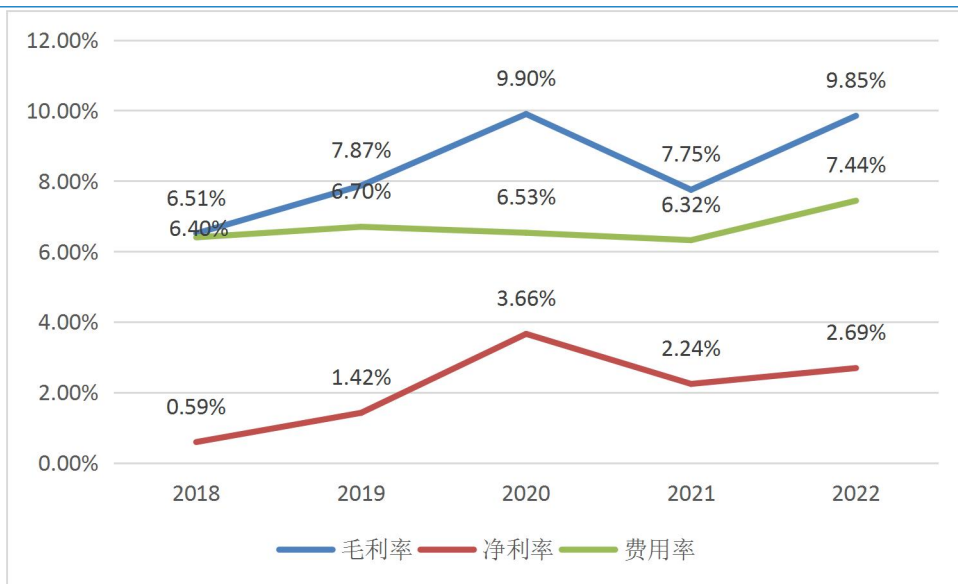
3) 专业服务模式

公司以提供完整的研发设计、生产制造服务并最终交付完整智能硬件产品为主要经营模式，但有部分客户仅需要公司提供单一环节的专业服务，比如研发设计或生产制造。在该模式下，公司的盈利模式分别是为客户提供研发设计服务从而收取技术开发费或者为客户提供专业制造服务从而收取制造加工费。因此，公司主营业务也会包含专业服务收入。

（五）期间费用率相对平稳，毛利率受多种因素影响

2018~2022 年，华勤技术销售毛利率分别为 6.51%、7.87%、9.90%、7.75%、9.85%，具有一定的波动性，期间销售费用率分别为 6.40%、6.70%、6.53%、6.32%、7.44%，期间销售费用率相对平稳，这也导致公司净利润具有一定波动性，2018~2022 年公司销售净利率分别为 0.59%、1.42%、3.66%、2.24%、2.69%。

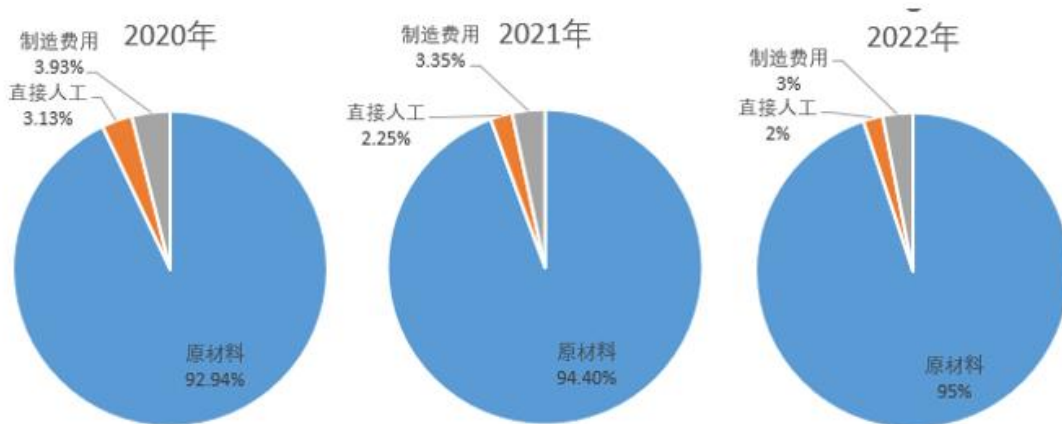
图 20：华勤技术 2018-2022 年销售毛利率、净利率和期间销售费用率



资料来源：wind，华金证券研究所

公司主营业务成本主要由原材料、直接人工、制造费用三大项构成，其中原材料占比最高，为主营业务成本中的主要构成。2020 年~2022 年，公司主营业务成本中，原材料占比分别为 92.94%、94.39%、94.89%，直接人工占比分别为 3.13%、2.25%、2.01%，制造费用占比分别为 3.93%、3.35%、3.10%。

图 21：2020 年~2022 年华勤技术主营业务成本构成



资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

公司采购的主要原材料包括电子元器件、结构器件和包装物料等。其中，电子元器件主要指智能硬件 PCBA 上的贴片物料，包括主芯片、存储器、功能 IC、PCB、射频器件、电容、电感、电阻等；结构器件是指与尺寸、结构、外观等相关的物料，包括屏幕、摄像头、机壳、喇叭、指纹识别模组等；包装物料是指产品包装相关物料，包括电池、充电器、耳机、键盘等配件和包装材料等。

图 22：2020~2022 年华勤技术采购的主要原材料的构成

采购项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
屏幕	1,400,602.32	18.42%	1,472,248.36	19.56%	908,920.47	17.60%
主芯片	1,511,681.53	19.88%	1,130,173.36	15.01%	757,600.93	14.67%
存储器	1,059,185.41	13.93%	1,102,488.68	14.65%	650,802.49	12.60%
机壳	563,772.69	7.41%	550,722.62	7.32%	493,044.48	9.55%
摄像头	435,114.67	5.72%	616,647.80	8.19%	383,149.94	7.42%
功能 IC	428,458.09	5.63%	532,914.48	7.08%	295,039.48	5.71%
电池	412,575.65	5.43%	369,289.29	4.91%	269,918.19	5.23%
PCB	143,222.95	1.88%	141,289.75	1.88%	114,958.72	2.23%
主要原材料合计	5,954,613.31	78.30%	5,915,774.34	78.59%	3,873,434.71	74.99%
其他原材料	1,650,377.58	21.70%	1,611,687.88	21.41%	1,291,933.23	25.01%
原材料总采购金额	7,604,990.89	100.00%	7,527,462.22	100.00%	5,165,367.94	100.00%

注 1：屏幕包括 LCM 液晶显示模组和全贴合模组

注 2：主芯片包括中央处理器、基带主芯片和射频主芯片等

注 3：其他原材料包括射频器件、充电器、指纹识别模组、FPC、电容、电感、键盘、贴片扬声器、贴片麦克风、散热组件、包装材料等

资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

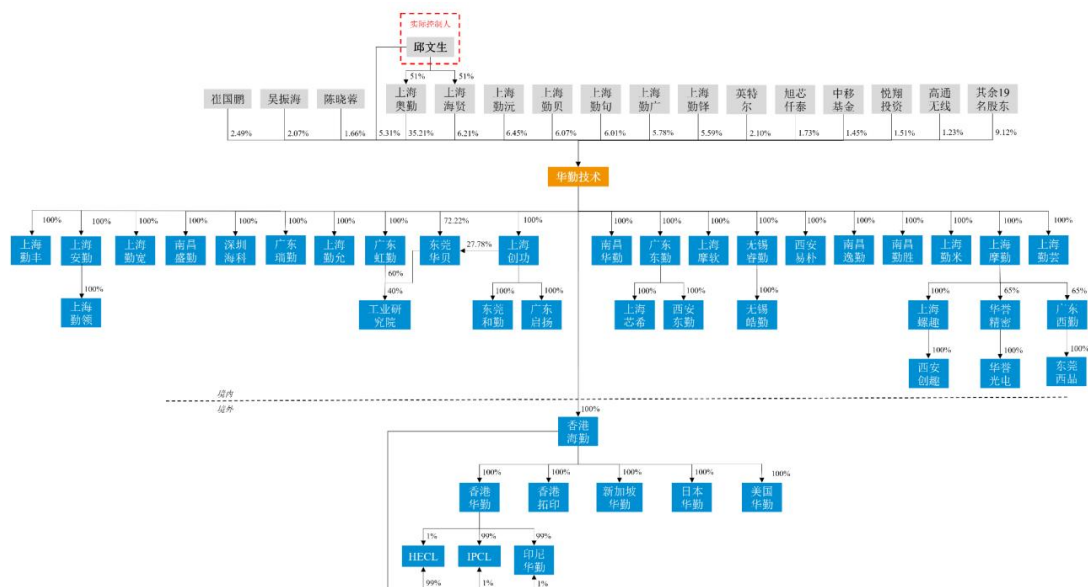
综合来看，鉴于公司整体收入规模较高，毛利率细微波动将对公司整体盈利水平产生较大影响。2020~2022 年，公司综合毛利率分别为 9.90%、7.75%和 9.85%。由于 2021 年以来受上游供需关系紧张等因素影响，消费电子行业部分上游原材料出现价格上涨趋势，且 2020 年人民币兑美元持续升值导致前期产品开发定价时预留的毛利率空间在实际量产出货时因汇率影响受到挤压，受此影响公司 2021 年综合毛利率从 2020 年度的 9.90%下降至 7.75%，2022 年公司综合毛利率有所回升至 9.85%。

随着全球电子行业的发展及电子技术的提升，电子元器件及结构器件的供应能力有了较大幅度的提升，基于技术进步及市场竞争等因素，公司大部分主要原材料价格整体呈现一定的波动。公司的产品种类和客户需求日益多元化，不同品类、不同客户或者不同项目之间的市场定位、成本预算及相应的原材料采购需求均存在不同程度的差异，导致年度间的采购金额、构成比例和平均单价具有一定差异。公司所需原材料市场竞争较为充分、市场价格机制公开，主要原材料均可通过公开市场购得。

（六）股权结构稳定，核心团队产业背景资深

公司的实际控制人为邱文生先生，中国国籍，无境外永久居留权。截至 2023 年 08 月 02 日，邱文生直接持有公司 5.31% 的股份，并通过上海奥勤、上海海贤间接控制公司 41.42% 的股份，合计控制公司 46.73% 的股份。

图 23：华勤技术上市前股权结构图



资料来源：华勤技术招股书，华金证券研究所

图 24：华勤技术前十大股东明细（截至 2024 年 2 月 8 日）

排名	股东名称	持股数量(股)	占总股本比例(%)	期末参考市值(亿元)	持有限售股数量(股)
1	上海奥勤信息科技有限公司	229,500,000	31.62	132.01	229,500,000
2	上海勤沅企业管理合伙企业(有限合伙)	42,023,940	5.79	24.17	42,023,940
3	上海海贤信息科技有限公司	40,500,000	5.58	23.30	40,500,000
4	上海勤贝企业管理合伙企业(有限合伙)	39,553,620	5.45	22.75	39,553,620
5	上海勤旬企业管理合伙企业(有限合伙)	39,146,820	5.39	22.52	39,146,820
6	上海勤广企业管理合伙企业(有限合伙)	37,702,840	5.19	21.69	37,702,840
7	上海勤铎企业管理合伙企业(有限合伙)	36,434,180	5.02	20.96	36,434,180
8	邱文生	34,698,600	4.78	19.96	34,668,600
9	崔国鹏	16,235,000	2.24	9.34	16,220,000
10	英特尔产品(成都)有限公司	13,703,504	1.89	7.88	13,703,504
	合计	529,498,504	72.95	304.57	529,453,504

资料来源: wind, 华金证券研究所

截至 2023 年 8 月 7 日公司招股说明书发布，公司共有 9 名高级管理人员：

邱文生：1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海市政协浦东新区第七届委员会委员、上海市浦东新区工商联副主席。1990 年 9 月至 1995 年 7 月于清华大学学习机械工程专业，并取得学士学位；1995 年 9 月至 1998 年 7 月于浙江大学学习化工过程机械专业，并取得硕士学位；1998 年 7 月至 2005 年 8 月于中兴通讯历任软件工程师、手机软件部部长、手机系

统部部长、全球移动通讯系统手机产品线总经理；2005年8月至2020年11月历任华勤技术有限公司总经理、董事长；2020年11月至今任公司董事长、总经理。

吴振海：副总经理，1971年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1989年9月至1993年7月于西安电子科技大学学习计算机软件专业，并取得学士学位；1996年9月至1999年4月于西安交通大学学习计算机软件与理论专业，并取得硕士学位；1993年7月至1996年9月于西安仪表厂（集团）任助理工程师；1999年4月至2006年1月于中兴通讯历任工程师、软件部部长、系统部部长；2006年1月至2020年11月历任华勤技术有限公司副总裁、高级副总裁、副总经理、董事等，先后负责研发体系、质量体系、技术中心、创新产品实验室、流程与IT体系；2020年11月至今任公司董事、副总经理，现任公司流程与IT体系SVP。

邹宗信：副总经理，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1990年9月至1994年7月于电子科技大学学习通信工程专业，并取得学士学位；2013年9月至2015年7月于中欧国际工商学院学习工商管理专业，并取得EMBA学位；1994年8月至2000年12月于中国电信成都市电信局任助理工程师、工程师；2001年1月至2005年12月于中兴通讯历任市场经理、市场总监等；2006年1月至2020年11月历任华勤技术有限公司市场总监、事业部总经理、供应链高级副总裁、营销体系高级副总裁等；2020年11月至今任公司董事、副总经理，现任公司XBG体系SVP。

张文国：副总经理，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1997年9月至2001年7月于上海理工大学学习机械工程及自动化专业，并取得学士学位；2001年9月至2004年4月于上海理工大学学习机械电子工程专业，并取得硕士学位；2004年4月至2005年1月于上海泓越通讯技术有限公司任软件工程师；2005年1月至2005年9月于上海龙旗科技股份有限公司任软件工程师；2005年9月至2020年11月历任华勤技术有限公司软件经理、软件与产品部门总监、质量体系与采购体系副总裁、计算事业群高级副总裁等；2020年11月至今任公司副总经理，现任公司CBG中心SVP。

王仕超，副总经理，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1995年9月至1999年7月于南京理工大学学习计算机软件专业，并取得学士学位；2000年9月至2003年4月于南京理工大学学习计算机应用技术专业，并取得硕士学位；1999年7月至2000年9月于南京理工大学计算机系任辅导员，2003年4月至2007年9月于中兴通讯任软件科科长；2007年10月至2009年3月于上海昱为通讯技术公司任研发副总经理；2009年4月至2010年3月于上海齐汇通讯技术公司任软件总监；2010年3月至2020年11月历任华勤技术有限公司软件总监、产品总监、项目总监、计划总监、运营体系副总裁、运营中心高级副总裁等；2020年11月至今任公司副总经理，现任公司运营中心SVP。

廉明，副总经理，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2000年9月至2004年7月于北京化工大学学习电子信息工程专业，并取得学士学位；2004年9月至2007年7月于北京化工大学学习计算机应用技术专业，并取得硕士学位；2007年7月至2010年10月于中国民航信息网络股份有限公司任软件工程师；2010年11月至2020年11月于华勤技术有限公司历任市场总监、事业部总经理；2020年11月至今任公司副总经理，现任公司营销体系SVP。

聂志刚，副总经理，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1994年9月至1998年7月于石油大学学习机械制造专业，并取得学士学位；1998年9月至2001年4月于浙江大学学习精密仪器机械专业，并取得硕士学位；2001年4月至2006年8月于中兴通讯任项目经理；2006年8月至2020年11月历任华勤技术有限公司项目总监、产品总监、质量体系副总裁、事业部总经理等；2020年11月至今任公司副总经理，现任公司第六产品事业部 SVP。

奚平华，财务负责人，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中国注册会计师，毕业于东北林业大学及中欧国际工商学院，分别学习财务会计专业及工商管理专业，并取得硕士学位。2000年4月至2002年4月在中国联通黑龙江省分公司任会计、运营财务主管等；2002年4月至2010年12月于中兴通讯历任手机事业部总经理助理、手机财务部部长等；2010年12月至2020年11月历任华勤技术有限公司体系副总裁、财经体系高级副总裁等；2020年11月至今任公司董事、财务负责人，现任公司财经体系 SVP。

王志刚，董事会秘书，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，南昌市政协第十五届委员会委员、江西省政协第十三届政协委员。2001年9月至2005年7月于西北大学学习工商管理专业，并取得学士学位；2005年7月至2008年7月于深圳市天音通信发展有限公司任市场主任；2008年10月至2020年11月历任华勤技术有限公司市场经理、市场部总监、经营策划部高级总监、营销副总裁等；2020年11月至今任公司董事会秘书，现任公司 VP。

二、平台化发展持续发力，ODM 行业龙头强者恒强

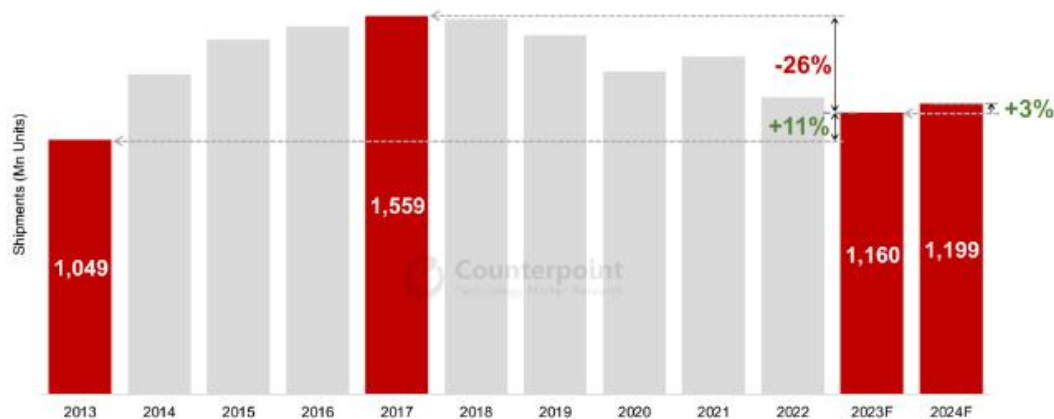
（一）步入 AI 手机时代，新的增长动能将至

1、23 年智能手机出货量创新低，24 年有望实现弱复苏

根据 Counterpoint Research 在 2023 年 Q4 发布的全球智能手机出货量预测报告，2023 年全球智能手机出货量预计将同比下降 5%，达到 12 亿部，为近十年来的最低水平。不过，2023 年第四季度的出货量预计将同比增长 3%，达到 3.12 亿部。北美（NAM）和欧洲的出货量预计将保持停滞。但中国以及中东和非洲（MEA）、印度等新兴市场已成功摆脱颓势，并将从 2023 年第四季度起恢复增长，成为智能手机市场新的增长动力。随着去库存工作的结束，2023 年年底库存相对健康，预计 2024 年智能手机出货量将同比增长 3%。Counterpoint Research 预期，在消费者信心增强和宏观经济形势改善的支持下，新兴市场将迎来复苏。

根据国际数据公司（IDC）2024 年 1 月份发布的《全球手机季度跟踪报告》的初步数据，2023 年全球智能手机出货量同比下降 3.2%，降至 11.7 亿部，这是十年来最低的全年出货量，主要受到宏观经济挑战和年初库存量增加的影响。但下半年的增长巩固了 2024 年的复苏预期。2023 年第四季度同比增长 8.5%，出货量达到 3.261 亿台，高于之前 7.3% 的预期增长。

图 25：2013-2024 年全球智能手机市场出货量



资料来源：Counterpoint Research，华金证券研究所

图 26：2023 年全球智能手机出货量统计

Top 5 Companies, Worldwide Smartphone Shipments, Market Share, and Year-Over-Year Growth, Calendar Year 2023 (Preliminary results, shipments in millions of units)

Company	2023 Shipments	2023 Market Share	2022 Shipments	2022 Market Share	2023/2022 Growth
1. Apple	234.6	20.1%	226.3	18.8%	3.7%
2. Samsung	226.6	19.4%	262.2	21.7%	-13.6%
3. Xiaomi	145.9	12.5%	153.2	12.7%	-4.7%
4. OPPO	103.1	8.8%	114.4	9.5%	-9.9%
5. Transsion	94.9	8.1%	72.6	6.0%	30.8%
Others	361.8	31.0%	377.2	31.3%	-4.1%
TOTAL	1,166.9	100.0%	1,205.9	100.0%	-3.2%

Source: IDC Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker, January 15, 2024

资料来源：IDC，华金证券研究所

目前，全球智能手机的主要品牌厂商包括三星、苹果、华为、OPPO、小米、vivo、传音、联想和 HMD（诺基亚）等，随着中国智能手机市场的逐渐发展与成熟，以华为、OPPO、小米、vivo 等为代表的中国智能硬件品牌已成为全球智能手机市场的主要增长动力。

2、AI 手机将至，有望带动新一轮换机潮

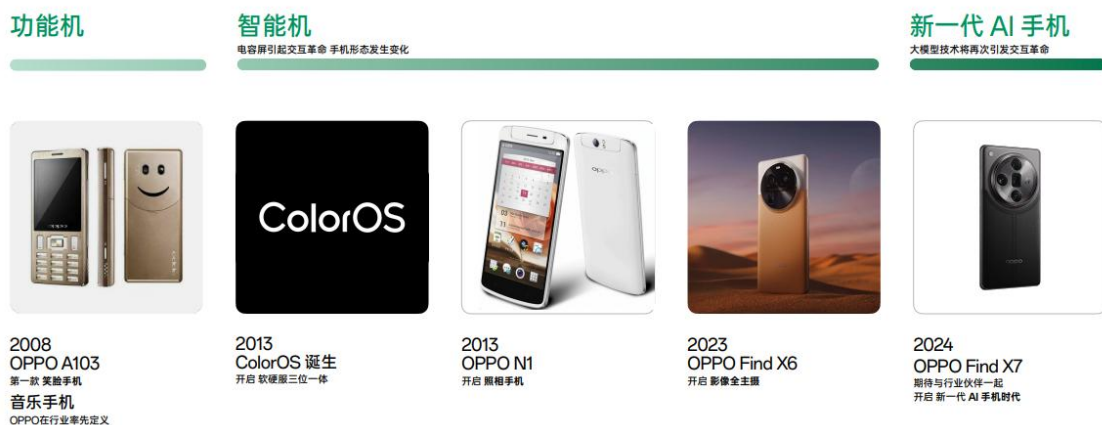
（1）AI 手机定义

根据 IDC 咨询机构发布的报告显示，其将 AI 手机定义分为两类，包括硬件赋能 AI 手机和新一代 AI 手机。硬件赋能 AI 手机指智能手机使用加速器或除主要应用处理器之外的专用处理器，以较低功耗运行端侧的 AI。此类手机还包括转向使用 NPU 内核，使用 int-8 数据类型，性能高达 30 TOPS，端侧 AI 的示例包括 NLP（自然语言处理）和计算摄影，这些智能手机已在市场上销售了近十年。

IDC 定义"新一代 AI 手机"指使用能够更快、更高效地运行端侧生成式人工智能（GenAI）模型的片上系统（SoC），该 SoC 使用的神经处理单元配备每秒 30 Tera 运算（TOPS）或更高的

性能并使用 int-8 数据类型。这些新设备正引起消费者和原始设备制造商的浓厚兴趣，使 AI 成为近期旗舰产品发布会的重点营销内容。

图 27：从功能机演进到新一代 AI 手机

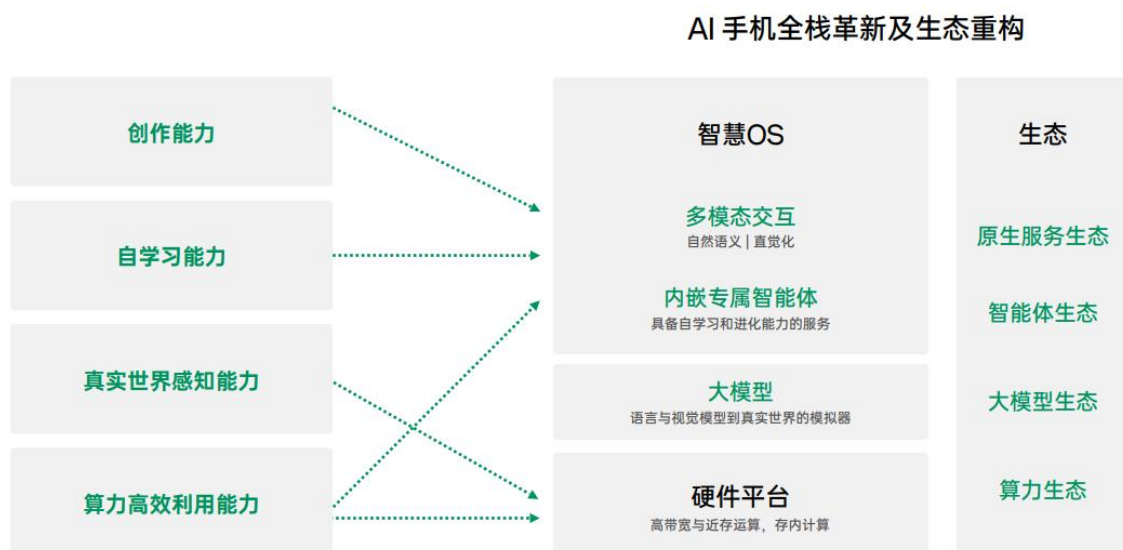


资料来源：《AI 手机白皮书》OPPO，华金证券研究所

2024 年 2 月 20 日，OPPO 在深圳举办 AI 战略发布会，发布由 OPPO 1+N 智能体生态战略，此外，OPPO 还联合 IDC 共同发布行业首个《AI 手机白皮书》。OPPO 首席产品官刘作虎表示，“AI 手机将是继功能机、智能机之后，手机行业的第三个重大的变革阶段。”

在《AI 手机白皮书》中，OPPO 定义了 AI 手机的四大特征：AI 手机首先要能够高效地利用计算资源，以满足 AI 时代下生成式 AI 的计算需要；AI 手机要能敏锐地感知真实世界，了解用户与环境的复杂信息；AI 手机还需要拥有强大的自学习能力；AI 手机还将具备更充沛的创作能力，为用户提供持续的灵感与知识支持。

图 28：OPPO 关于 AI 手机定义



资料来源：《AI 手机白皮书》OPPO，华金证券研究所

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/167034055122006110>