

半导体

回顾海外巨头发展，看国内平台型龙头崛起

科技企业的本质在于创新，过去五年来我们着重研究科技企业依靠科技红利实现扩张成长。对于有效研发投入及有效研发产值的研究，能有效前瞻性判断企业成长方向、速度、空间。截至到目前，中国大陆已经有以韦尔股份、兆易创新、紫光国微等为代表的一批公司市值超过或接近 1000 亿，以澜起科技、圣邦股份、思瑞浦、卓胜微等为代表的一批公司市值超过或接近 500 亿。2021 年受益于行业景气周期，“缺货涨价”类公司涨幅相对更高，下一阶段我们认为半导体设计的投资重点将从价格因素转向企业自身的平台型扩张，看好平台型龙头崛起。

复盘全球六大设计巨头（TI、安森美、ADI、博通、瑞萨、英飞凌）平台化成长历程来分析 IC 设计公司成长路径。博通通过并购成功平台化受益于战略上聚焦协同性强且有较大效率优化空间的细分市场龙头标的。其整合后不惧大力裁撤部门或人员，削减成本、提高利润。TI 剥离低毛利或过渡消耗资金独立发展的业务，专注模拟 IC。通过多次收并购，丰富产品布局，打造模拟 IC 帝国。ADI：收购美信，高性能模拟领导厂商地位强化。安森美内生外延，打造汽车智能感知完整版图。其收购主线系（1）历次收购整合传感技术形成智能感知事业群（ISG）（2）产能扩充及工艺升级（3）汽车及工业领域品类扩充及储备，与原有产品重合度较低。瑞萨收购 Dialog，英飞凌收购 Cypress，形成系统级解决方案。

海外龙头收购历程中，估值中枢稳中有升。选取全球模拟 IC 龙头，TI（模拟 IC 第一，市占 19%）、ADI（模拟 IC 第二，市占 13%；信号链第一，重要品类 ADC/DAC 芯片市占过半）、英飞凌（功率半导体第一，MOSFET、IGBT 市占皆 30%左右）以分析收并购对估值的影响。TI EPS 逐年上升，PE 中枢从 2011 年 10x 提高至 2021 年约 25x。ADI 2021 年收购美信后，PE 提升至 50x 以上。英飞凌 2020 年完成 Cypress 收购，形成汽车芯片全品类布局，汽车半导体市占率跃居全球第一，PE 提升幅度大于 EPS 承压幅度。

拟增持北京君正，韦尔超级平台步步成型。韦尔股份近日公告绍兴韦豪拟以不超过 40 亿元增持北京君正股票，不超过北京君正总股本 10.38%。北京君正覆盖存储+模拟+互联+计算，三大产品线全面布局。双方合作深化，助力韦尔扩大车载市场份额。

投资建议：我们坚定看好国内平台型龙头崛起：韦尔股份（设计平台）、圣邦股份（模拟平台）、兆易创新（存储平台）、北方华创（设备平台）、三安光电（化合物平台）、澜起科技（服务器平台）。

风险提示：下游需求不及预期、中美科技摩擦。

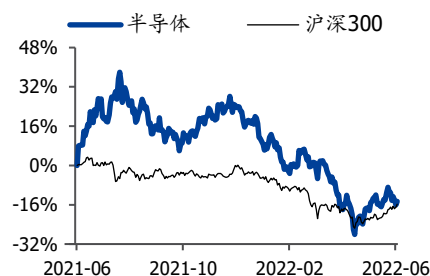
重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS (元)				PE			
			2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
603501.SH	韦尔股份	买入	5.10	6.82	9.18	11.43	31.62	23.64	17.56	14.11
300661.SZ	圣邦股份	买入	2.95	4.65	6.56	8.93	84.29	53.47	37.90	27.84
603986.SH	兆易创新	买入	3.50	4.68	6.20	8.22	37.31	27.91	21.06	15.89
002371.SZ	北方华创	买入	2.04	3.45	4.40	5.88	125.25	74.06	58.07	43.45
600703.SH	三安光电	买入	0.29	0.58	0.74	0.88	72.76	36.38	28.51	23.98
688008.SH	澜起科技	\	0.73	1.24	1.82	2.45	114.44	47.84	32.60	24.23

资料来源：Wind，国盛证券研究所。注澜起科技预测为 Wind 一致预期。据 2022/6/15 收盘价计算

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680520010001

邮箱：shelingxing@gszq.com

相关研究

《电子：半导体：2022 景气延续，重点关注平台扩张》
2022-01-02

《韦尔股份：平台型龙头，3+N 战略启航》2022-04-28

内容目录

一、回顾海外巨头发展，看国内平台型龙头崛起	4
1.1 博通：聚焦高协同性细分龙头，高效整合降本增效	5
1.2 德州仪器：大力外延收并购，打造模拟 IC 帝国	9
1.3 ADI：收购美信，高性能模拟领导厂商地位强化	14
1.4 安森美：内生外延，打造汽车智能感知完整版图	17
1.5 瑞萨收购 Dialog，英飞凌收购 Cypress，形成系统级解决方案	23
二、海外龙头收购历程中，估值中枢稳中有升	25
三、拟增持北京君正，韦尔超级平台步步成型	27
四、投资建议	30
五、风险提示	30

图表目录

图表 1：典型代表设计公司的成长阶段	4
图表 2：（续图表 1）典型代表设计公司的成长阶段	5
图表 3：博通收购历程	5
图表 4：博通当前股权架构图	6
图表 5：博通历史上前几大股东背景长期以投资公司为主	7
图表 6：2018H1~2021H1 半年度并购交易数量与金额概览	7
图表 7：国内并购交易金额总览（按行业）（单位：亿美金）	8
图表 8：国内并购交易数量总览（按行业）（单位：宗）	8
图表 9：博通重要收并购的战略意图	8
图表 10：德州仪器收并购历程（续表请见下一页）	10
图表 11：德州仪器收并购历程（续）	11
图表 12：2021 年产品品类营收占比	11
图表 13：2021 年分地域营收占比	11
图表 14：2014 年下游应用营收分布	12
图表 15：2021 年下游应用营收分布	12
图表 16：TI 工厂分布	13
图表 17：德州仪器分业务营收及增速（亿美金）	14
图表 18：德州仪器毛利率及净利率情况	14
图表 19：TI 研发费用及研发费用率	14
图表 20：TI 资本开支情况	14
图表 21：ADI 营收结构（按产品年龄划分）	15
图表 22：ADI 与美信整合前后的财务情况	15
图表 23：ADI 与美信整合后协同效益显现的时间线	16
图表 24：ADI 收购凌特前交易双方简介及收购后协同效益体现	16
图表 25：ADI 联合 Hittite 产品覆盖的应用	17
图表 26：ADI 收购 Hittite 前后关键财务指标对比	17
图表 27：安森美业务架构	18
图表 28：安森美营收拆分（按业务）	18
图表 29：安森美营收拆分（按应用领域）	18
图表 30：安森美收购历程梳理	19
图表 31：安森美收购历程梳理	20

图表 32: 安森美已形成全面的汽车智能感知版图	21
图表 33: 安森美图像传感器在汽车成像领域市占大于 60%	21
图表 34: 安森美在汽车感知领域 (ADAS, AD) 市占大于 80%	21
图表 35: 安森美智能电源及驾驶感知业务长期增速展望	22
图表 36: 安森美汽车及工业业务长期增速展望	22
图表 37: 安森美智能电源及驾驶感知业务长期增速展望	22
图表 38: 安森美汽车及工业业务长期增速展望	22
图表 39: 瑞萨和 dialog 合并后的产品版图	23
图表 40: 瑞萨和 dialog 合并前后的结构变化 (按照产品分)	23
图表 41: 瑞萨和 dialog 合并前后的结构变化 (按照市场分)	24
图表 42: 瑞萨收购 Dialog 成本协同效应目标 (亿日元)	24
图表 43: 新设计导入的用户终身价值 (亿日元)	24
图表 44: 瑞萨收购 Dialog 汽车领域设计导入进展协同目标 (亿日元)	24
图表 45: 瑞萨收购 Dialog 工业、基建及 IoT 领域设计导入进展协同效应 (亿日元)	24
图表 46: 瑞萨和 dialog 合并前后的产品组合变化	25
图表 47: 德州仪器历史 PE、EPS 与收并购时间轴 (部分)	26
图表 48: ADI 历史 PE、EPS 与部分收并购时间轴	26
图表 49: 英飞凌历史 PE、EPS 与部分收并购时间轴	27
图表 50: 理解韦尔股份的三个层次	28
图表 51: 韦豪创芯汽车电子投资布局	29

一、回顾海外巨头发展，看国内平台型龙头崛起

我们此前持续强调，科技企业的本质在于创新，过去五年来我们着重研究科技企业依靠科技红利实现扩张成长。对于有效研发投入及有效研发产值的研究，能有效前瞻性判断企业成长方向、速度、空间。

截至到目前，中国大陆已经有以韦尔股份、兆易创新、紫光国微等为代表的一批公司市值超过或接近 1000 亿，以澜起科技、圣邦股份、思瑞浦、卓胜微等为代表的一批公司市值超过或接近 500 亿。2021 年受益于行业景气周期，“缺货涨价”类公司涨幅相对更高，下一阶段我们认为半导体设计的投资重点将从价格因素转向企业自身的平台型扩张，**看好平台型龙头崛起。**

典型半导体公司的成长阶段：

1) 主业产品持续迭代带来的单价、盈利能力、份额提升：典型代表为韦尔股份（豪威科技）的 CIS，澜起科技的内存接口芯片，圣邦股份的模拟芯片，中微公司的刻蚀设备以及华峰测控的测试设备。

2) 品类扩张带来的空间提升：典型代表包括兆易创新从利基型 NOR flash 切入利基型 DRAM。圣邦股份、思瑞浦、艾为电子等从信号链产品向电源管理类产品的扩张，北方华创在设备领域的品类扩张等。

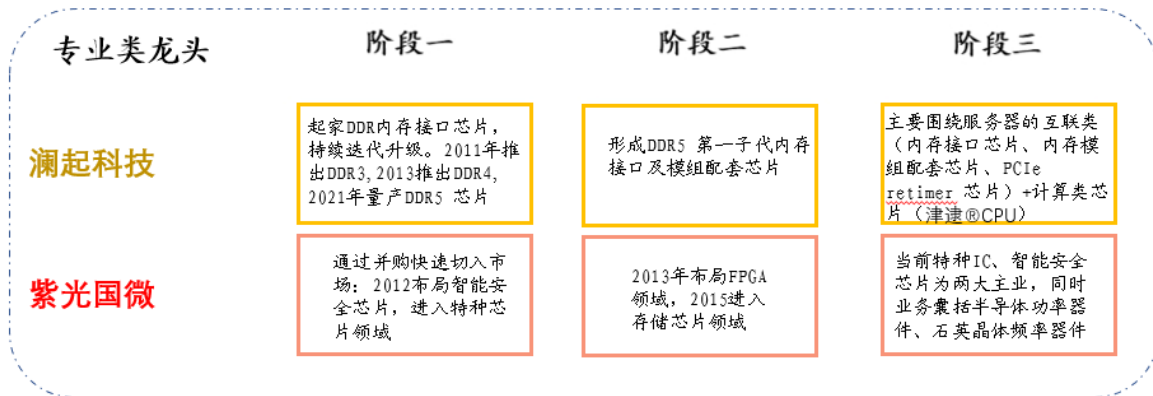
3) 业务领域的拓展延伸：典型代表包括三安光电从 LED 到化合物半导体，紫光国微通过外延并购迅速布局智能安全芯片和切入特种芯片领域。

图表 1：典型代表设计公司的成长阶段

平台型龙头	阶段一	阶段二	阶段三
韦尔股份 (豪威科技)	集中在 5M、8M、12M 单部手机 ASP \$2-4	48M、64M 中端主摄突破放量 单部手机 ASP \$10-15	突破高端主摄，实现 CIS+触控+传感方案供应，车载放量 单部手机 ASP \$20-30 单部汽车 ASP \$80-100
北方华创	深耕刻蚀、薄膜沉积领域至今 20 年	半导体设备国内品类最完备，覆盖刻蚀机、PVD、CVD、ALD、氧化/扩散炉、退火炉、MFC、清洗机 etc 前道工序大部分核心设备	国内主流高端电子工艺装备供应商 & 高精尖电子元器件厂商。设备包括半导体装备、真空装备和锂电装备；电子元器件包括电阻、电容、晶体器件
兆易创新	2005 成立，起家 SRAM	存储类：公司已布局 NOR Flash、SLC Nand Flash 和 DRAM	产品覆盖存储 (Flash/DRAM)、MCU 及传感器，形成“存储”-“处理”-“传感”全面布局
圣邦股份	信号链：运放、比较器 电源管理：LDO、LED 驱动、Charger IC 单颗 ASP \$0.04-0.06	电源管理中 DC-DC 突破明显，OVP、电平转换等亦有突破 单颗 ASP \$0.1-0.3 料号数量突破 1200	中高压 DC-DC、24 位 AD、14 位 DA 单颗 ASP \$0.5-1
三安光电	从 LED 到化合物半导体，产业链垂直化整合布局	砷化镓、氮化镓、碳化硅及滤波器等领域积极布局	一体两翼三大拐点。半导体基站 PA、手机 PA、滤波器、光芯片、SiC 进展迅速

资料来源：国盛证券研究所根据公司财报绘制

图表 2: (续图表 1) 典型代表设计公司的成长阶段



资料来源: 国盛证券研究所根据公司财报绘制

1.1 博通: 聚焦高协同性细分龙头, 高效整合降本增效

博通 (Broadcom) 专注于技术领先和类别领先的半导体和基础设施软件解决方案。其凭借 AT&T/贝尔实验室、朗讯和惠普/安捷伦丰富的技术基因, 加持收购行业领导者博通、LSI、博通公司、博科、CA Technologies 和赛门铁克等, 持续积淀拥有引领行业走向未来的规模、范围和工程人才。如今博通已是众多产品领域的全球领导者, 为世界上最成功的公司提供服务。

图表 3: 博通收购历程

时间	收购事件
2002	收购 RedSwitch Inc., 将 InfiniBand® 和 RapidIO® 的专业知识添加到产品组合中
2007	从 Infineon Technologies AG 收购光纤业务
2008	收购 Nemicon Rotary Encoders Corp. 以补充运动控制产品线 从 Infineon Technologies AG 收购 Bulk Acoustic Wave (BAW) 业务, 使其在 BAW Filter 领域市场占有率达 56%
2009	Avago 在纳斯达克完成 IPO
2013	安华高收购了 CyOptics, 强化光纤产品领域的领导地位 收购 Javelin Semiconductor, 强化无线通信领域的布局 安华高以 66 亿美元收购美国老牌芯片供应商 LSI
2014	安华高耗资 3 亿美元收购 PLX Technology, 强化存储等领域
2015	公司宣布以 6.09 亿美元收购网通 IC 公司 Emulex, 强化企业级存储业务 安华高宣布以 370 亿美元“蛇吞象”的方式收购半导体公司原博通公司, 成立现在的博通公司——新博通, 成为了全球第五大半导体公司, 排名在英特尔、三星、台积电和高通之后
2017	博通宣布完成以 59 亿美元对网络设备制造商博科的收购, 使博通在光纤通道交换机市场占据主导地位。 收购高通失败。同年, 公司宣布以超千亿美元收购移动芯片大厂高通, 但遭否决
2018	公司完成以 190 亿美元收购美国商业软件公司 CA Technologies 的交易, 从而在半导体领域之外实现技术服务的多元化发展。公司管理层曾明确表示未来会有持续收并购的意愿
2019	博通收购赛门铁克企业安全业务, 有助于该公司扩大在基础设施软件领域的存在

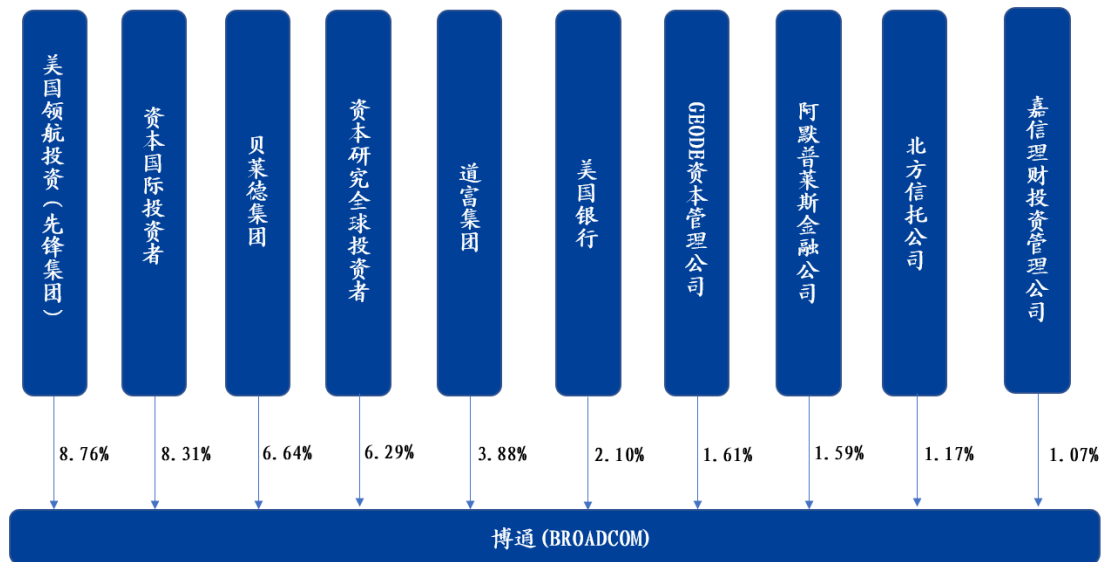
资料来源: 博通官网, 国盛证券研究所

我们认为博通选择收购路径的重要背景有三：管理者个人风格，股东背景，美国并购文化。

背景一：CEO 陈福阳个人特点：即 1) 具备商科教育背景，职业生涯开始于传统行业巨头任财务高管及风投基金等工作经历，熟知财务管理与企业经营。2) 擅长和认同并购操作。3) 过人胆识与远见。陈福阳毕业于美国麻省理工学院（MIT），同一年取得机械工程系的学士和硕士学位。后又取得哈佛大学企管硕士学位。陈具备理工背景同时，也熟知财务管理与企业经营。他先后进入通用汽车、百事可乐等美国传统行业巨头，担任财务高管。1983 年至 1992 年，陈福阳先后在休姆工业和新加坡风投基金 Pacven 投资公司任董事总经理。1992 后陈转赴个人电脑制造商 Commodore 担任公司副总裁，此时才标志进入科技行业。2006~2016 年，陈福阳任新加坡模拟 IC 厂安华高总裁。并在 2016 年带领安华高科技以 370 亿美元并购博通科技后，重组公司裁员 1900 人后，后又收购通讯大厂博科，果断又强悍的性格，将公司整并为博通科技，成为全球第五大半导体厂。CEO 曾于华美半导体协会年度晚宴上表示，“我并不是半导体人，但是我懂得赚钱和经营。”

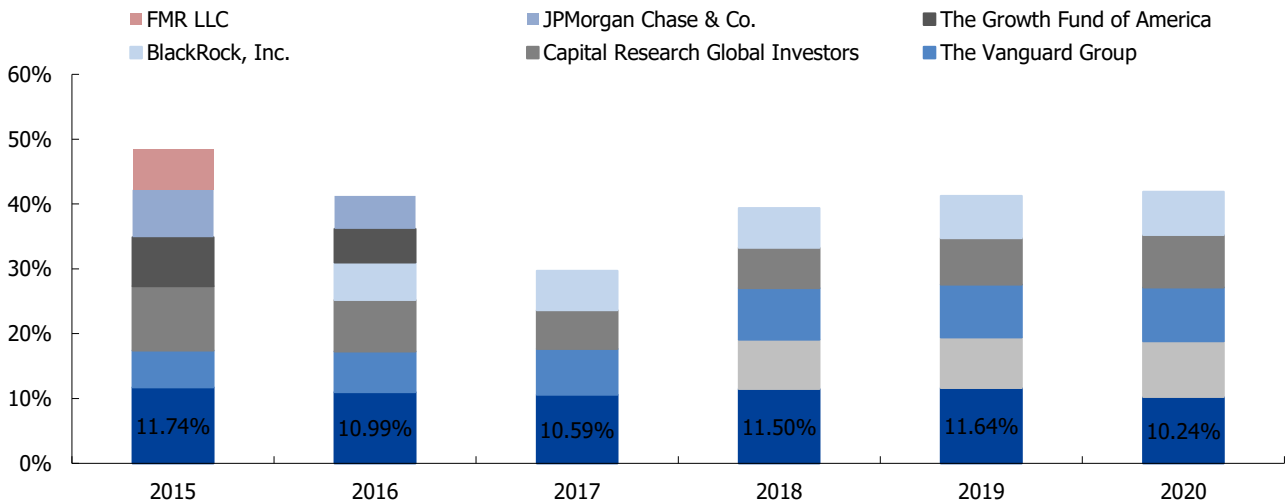
背景二：历年来，投资公司居多的股东背景：早期 KKR、银湖资本两大私募基金是公司前身安华高大股东。且目前前五大股东皆投资机构，合计 40%+。1999 年，安捷伦科技脱胎于惠普，其集合了被惠普剥离出来的芯片制造、电子测量和分析仪器业务。2005 年，KKR 和 Silver Lake Partners 收购安捷伦半导体事业部。至此，独立的安华高科技公司成立。在私募基金控股股东的坚定支持下，作为私募基金延揽的卓越职业经理人陈福阳能以专业视角审视现金流、利润率，ROE 等，展现了强大的资本配置能力，并率领博通建立了以绩效为导向的发展文化。综上，私募股东背景在博通战略制定、重大投资并购、绩效激励皆发挥了重要作用。

图表 4：博通当前股权结构图



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表5: 博通历史上前几大股东背景长期以投资公司为主



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

背景三: 美国并购文化盛行。由于美国众多知名科技公司历史已十分悠久, 加持职业经理人文化等特点, 标的公司对被公司被收购, 在文化上羁绊较少。

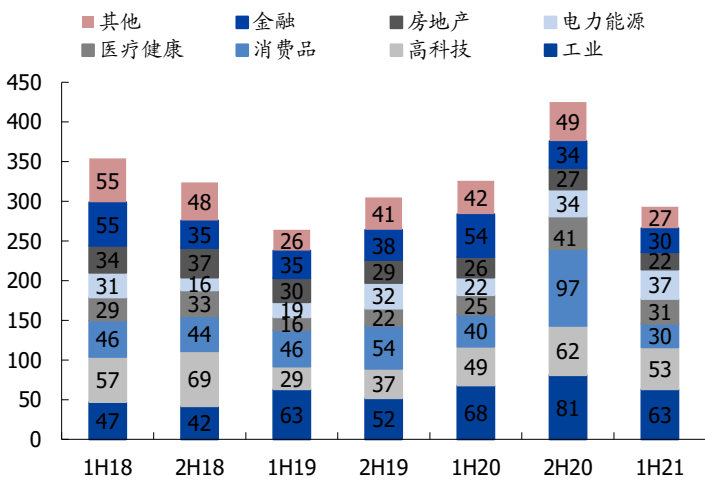
放眼国内, 近年亦有利于并购的较佳土壤。(1) 21H1 中国国内并购市场活跃度达 2018 年以来的最高水平, 良好环境有助于国内企业并购整合。2021 年上半年中国的并购活动交易数量达到 6177 宗, 与 2020 年下半年相比增长 11%, 创有史以来半年交易量的最高水平, 其中国内战略投资并购交易量增长 41%, 私募股权基金和风险投资基金的交易也很活跃。(2) 高科技领域并购交易活跃。剥离 2020 年几笔互联网公司私有化大额交易影响, 2021H1 交易金额大致环比持平。国家政策大力鼓励科技创新, 技术升级数字化、半导体、AI 领域投资活跃。另一个活跃领域是 5G 及相关, 包括电子设备、数据中心、云计算、物联网等, 在“流量+基建”的助燃中持续升温。

图表6: 2018H1~2021H1 半年度并购交易数量与金额概览

	1H18		2H18		1H19		2H19		1H20		2H20		1H21		%	%
	交易量	交易额	交易量	交易额	交易量	交易额	交易量	交易额	交易量	交易额	交易量	交易额	交易量	交易额		
															变动数量	变动金额
															1H2021 比	1H2021 比
															2H2020	2H2020
	(US\$bn)		(US\$bn)		(US\$bn)		(US\$bn)		(US\$bn)		(US\$bn)		(US\$bn)			
战略投资者	2,790	204.4	1,988	139.4	2,235	147.3	2,263	146.5	2,573	167.9	1,957	204.5	2,753	145.6	41%	-29%
国内	2,790	204.4	1,988	139.4	2,235	147.3	2,263	146.5	2,573	167.9	1,957	204.5	2,753	145.6	41%	-29%
国外	120	8.9	58	12.4	95	8.9	153	13.7	110	6.0	71	9.6	59	5.3	-17%	-45%
战略投资者小计	2,910	213.3	2,046	151.8	2,330	156.2	2,416	160.2	2,683	173.9	2,028	214.1	2,812	150.9	39%	-30%
财务投资者	851	91.6	1,069	138.1	579	88.9	1,006	133.6	896	150.3	1,181	203.9	1,004	150.1	-15%	-26%
私募股权基金交易	851	91.6	1,069	138.1	579	88.9	1,006	133.6	896	150.3	1,181	203.9	1,004	150.1	-15%	-26%
风险投资基金交易	1,614	5.0	1,796	2.5	1,738	1.3	811	1.5	1,204	0.9	2,157	2.1	2,233	1.6	4%	-24%
财务投资者小计	2,465	96.6	2,865	140.6	2,317	90.2	1,817	135.1	2,100	151.2	3,338	206.0	3,237	151.7	-3%	-26%
中国内地企业海外并购	22	14.0	42	7.9	32	2.5	28	14.9	13	0.3	14	6.5	11	2.0	-21%	-69%
国有企业	22	14.0	42	7.9	32	2.5	28	14.9	13	0.3	14	6.5	11	2.0	-21%	-69%
民营企业	154	19.7	156	33.2	260	16.1	124	12.2	125	9.6	128	13.7	98	5.2	-23%	-62%
财务投资者	139	9.0	114	13.7	134	10.2	89	5.8	70	6.6	53	98.2	117	17.5	121%	113%
中国内地企业海外并购小计	315	42.7	312	8.3	63	9.3	96	5.8	68	4.6	54	2.2	19	2.3	-65%	48%
香港企业海外并购	102	17.1	125	8.3	63	9.3	96	5.8	68	4.6	54	2.2	19	2.3	-65%	48%
总计	5,653	360.7	5,234	341.8	5,002	274.3	4,481	328.2	4,989	339.6	5,562	442.5	6,177	312.1	11%	-29%

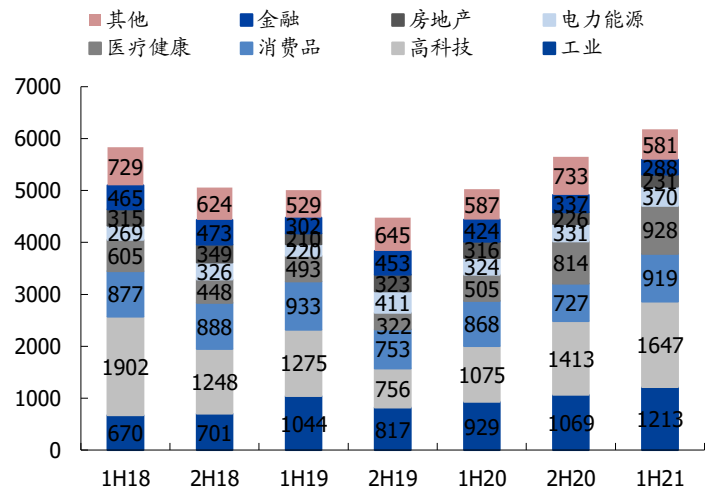
资料来源: 汤森路透, 投中数据, PwC, 国盛证券研究所

图表7: 国内并购交易金额总览(按行业)(单位: 亿美金)



资料来源: 汤森路透, 投中数据, PwC, 国盛证券研究所

图表8: 国内并购交易数量总览(按行业)(单位: 宗)



资料来源: 汤森路透, 投中数据, PwC, 国盛证券研究所

我们认为博通通过并购路径得以成功平台化的关键原因在于: 卓越战略、高效整合。

成功关键一: 战略上聚焦协同性强的细分市场龙头标的+有较大效率优化空间。公司半导体板块聚焦企业数字化基础设施市场的专用 IC 和模拟 IC, 客户粘性强、技术颠覆性低。软件板块聚焦企业数字化基础设施的 tier1 供应商, 与客户关系紧密, 替代性弱。2008~2018 年公司收购标的锁定在有线、无线、企业存储这几个自有主业所在细分市场的其他品类龙头。所有收购标的自身优质, 且在产品组合上与公司产品重合度低但配套性强。另外, 收购标的都是多业务线大企业, 由于各类公司治理问题, EBITDA 率在 10%-25%, 远低于安华高 42% 目标, 经安华高运营的改造空间很大。2018 年起, 公司并购方向转向企业数字化基础设施软件领域, 系原领域收购由于公司体量过大, 易被美国政府因国家安全和反垄断等原因否决。

图表9: 博通重要收并购的战略意图

领域	收购详情	战略意图
射频	2008, 收购英飞凌 BAW 2013 收购 Javelin 半导体 (CMOS PA 厂商) 2015, 安华高收购原博通公司	收购英飞凌 BAW 后公司在该领域仅剩 Qorvo 一个竞争对手, 市占率超过 65%, 收购滤波器 BAW 和 PA 业务, 滤波器和 PA 是 4G 模组关键器件, 强化射频前端模组能力。其他射频大厂分立器件能力也都纷纷立足长项, 补足短项, 向模组化进发。
光纤	2013, 收购 CyOptics。 2017 收购博科 (网络设备制造商)	(1) CyOptics 生产基于磷化铟的激光器和光电探测器, 客户包括 Ciena、Finisar、华为和洛克希德马丁等。Avago 一直在寻找进入更为广泛的光器件和模块市场的契机。Avago 可结合 CyOptics 在单模激光器及 InP 上的优势, 进一步巩固了其数据中心市场的领先地位。 (2) 收购博科使博通可使用其光纤通道交换机, 在数据中心产品市场获得更大份额。光纤通道交换机能够加快服务器和存储设备之间的数据传输, 还能够让博通进一步挖掘互联网设备和汽车市场
存储	2013, 收购 LSI 2017, 收购博科 (网络设备制造商)	(1) 收购 LSI 扩展安华高企业储存产品线, 同时其瞄准数据中心 IP、移动数据流量等业务领域。 (2) 博通表示收购博科意在其存储业务。

2018, 收购 CA
 2019, 收购赛门铁克企业安全业务 (2020 博通出售该业务给埃森哲)

CA 主营业务是开发基于云端和传统的企业软件。凭借庞大的客户群, CA 在不断增长和分散的基础架构软件市场中处于独特的位置, 其大型主机和企业软件特许经营权将增加博通的关键型技术业务组合。

资料来源: 公司官网等, 国盛证券研究所

成功关键二: 大力裁撤部门或人员, 削减成本、提高利润。

博通在收购后常常立即进行重组, 果断卖掉非核心业务和裁员, 专注提升公司利润率。例如, 收购 LSI 后, 博通立即出售 LSI 企业级闪存和 SSD 控制器业务给希捷。收购原博通之后, 随即 5.5 亿美元出售 IOT 业务部门。收购博科后, 出售博科数据中心资产给极进网络 (Extreme Networks), 售价为 5500 万美元, Extreme 将接手 Brocade 的数据中心的路由、交换和分析业务。而博科 Ruckus 无线和 ICX 交换机业务则作价 8 亿美元出售给 Arris。

1.2 德州仪器: 大力外延收并购, 打造模拟 IC 帝国

德州仪器起步于 1951 年。起初通过地质勘探技术进入国防电子领域, 50-60 年代做过红外和雷达系统, 后来还获得过导弹、激光制导、军用计算机订单, 后于 1997 年 TI 将国防业务以 29.5 亿美金卖给 Raytheon。德州仪器与集成电路的缘分始于 1952 年, 其从 Western Electric 购买了生产 (锗) 晶体管的专利许可, 随后 Gordon Teal 加入公司, 主管研发, 助力公司在 1954 年研发出首个商用硅基晶体管, 于是 TI 设计并制造出了首个 (锗) 晶体管收音机。四年后, CRL 员工 Jack Kilby 发明了基于锗的集成电路, 该项发明还于 2000 年获得诺贝尔物理学奖, TI 中心研究实验室的研发实力可见一斑。

1960 年代 TI 推出晶体管-晶体管逻辑集成电路。该集成电路采用双极型工艺制造, 尤其是 74/54 (军用) 系列, 广泛应用于计算机逻辑集成电路。随后又开发出第一款手持计算器 (Cal Tech)、单片机 (MCU)。1978 年, TI 推出单片 LPC 语音合成器, 是首个通过单片硅基芯片复制人声的电子产品, 后于 2001 年将语音合成业务卖给了加州的 Sensory 公司。1979 年起 TI 进军家用计算机市场, 上世纪 80 年代 TI 还活跃于人工智能领域, 除了在语音合成方面的进展, 还为计算机推出了首款商用单芯片数字信号处理器 (DSP), 并生产出一款面向高速数字信号处理的微控制器。1990 年代 TI MSP430 MCU 问世, 将嵌入式处理提升到新的水平, 可提供低成本与高效设计等优势。

21 世纪始, TI 发展重点开始集中于模拟和嵌入式处理技术。2007 年推出首个单片数字手机解决方案 (LoCosto) 系列, 促进手机技术普及。2010 年, 收购国家半导体, 为下一代信号处理奠定基础。悠久的历史历程为 TI 积淀了深厚的研发实力。

进军计算机微处理器失败。1970 年代, 英特尔推出了全球首个单片微处理器 4004: 1971 年初由 Federico Faggin 领导的开发团队设计出了一套只需要 4 枚芯片就可以取代原来的 12 枚芯片的芯片组, 即 MCS-4 芯片组, 其中核心便是 4004, 采用 10 微米制程。Computer Terminal Corporation (CTC) 是当时刚成立不久的一家设计制造小型桌面终端的公司, 其于 1967 年推出了一款非常受欢迎的机型: Datapoint 3300。为解决发热等问题, 考虑采用单片 CPU 设计改进内部电路, 因此同时找到 Intel 和 TI 研发处理器。针对 CTC 推出的第二代产品 Datapoint2200, TI 快速研发出了 TMX 1795, 抢先 Intel 交货, 但 CTC 没用, 因为 TMX 1795 本身存在大量未使用和浪费空间, 导致性能无法达到要求。

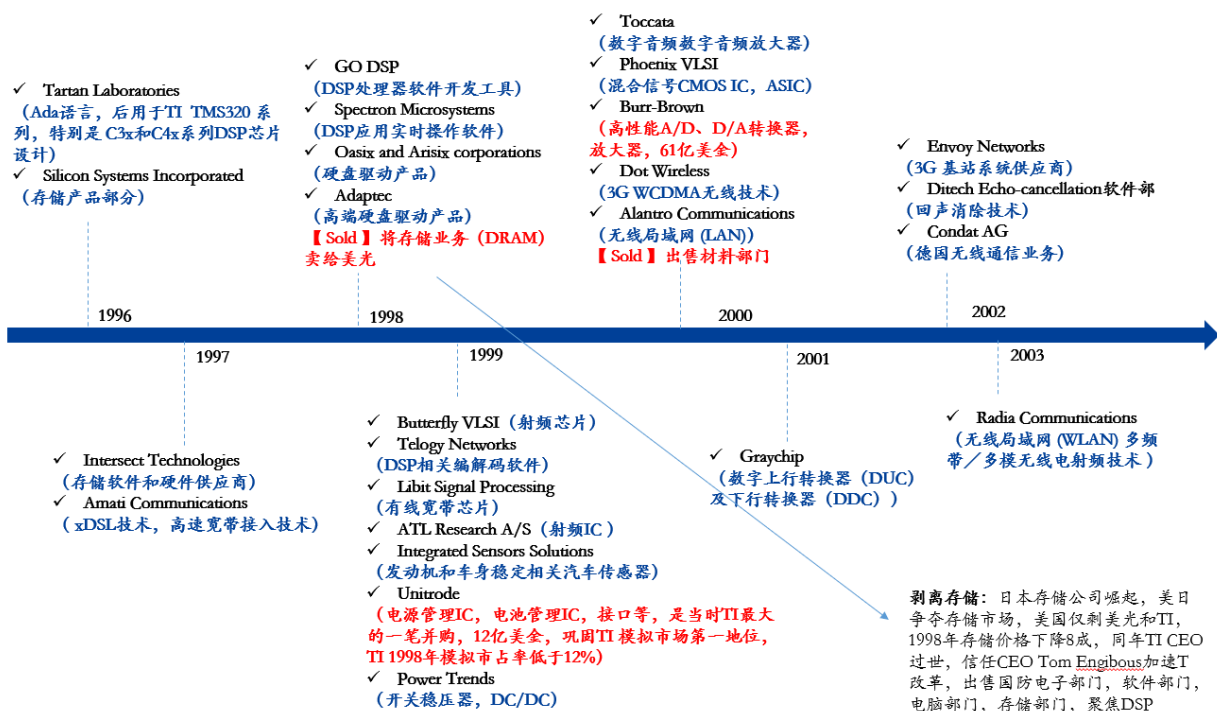
1971 年晚些时候, Intel 交付 1201 给 CTC, 但是 CTC 不满足 1201 性能, Intel 后将产品命名 8008 (全球第一个 8 位处理器), 后基于 8008 又推出 8080 和 8086, 8088 开始

获得 IBM 订单，携手微软组成 Wintel 联盟，霸占 PC 处理器市场。后来 TI 抢先推出的 16 位处理器 TMS 9900 因缺乏可兼容的外围芯片和软件也无法推行，最终彻底放弃家用电脑市场。这场对计算机微处理器的进军，TI 以失败告终。TI 在同属集成电路领域的模拟电路的研发上取得了丰硕成果，但在数字电路领域却遭遇滑铁卢，这也暗暗提示 TI 模拟电路与数字电路的研发存在显著差异。

收并购丰富产品品类，打造平台型公司。1996 年，TI 收购了 Tartan 公司，其中 Ada 语言后用于 TI DSP 芯片设计。同年收购了 Silicon Systems 的存储产品。1997 年以 3.95 亿美元收购 Amati Communications，随后一年又看中了 GO DSP 的 DSP 处理器软件开发工具、Spectron Microsystems 的 DSP 应用实时操作软件、Oasix and Arisix corporations 的硬盘驱动产品和 Adaptec 的高端硬盘驱动产品。同时，将仅发展两年的存储业务部分（DRAM）卖给了美光。TI 加速出售国防电子部门、软件部门、电脑部门和存储部门，聚焦 DSP 业务。1999 年 TI 又相继完成对包含射频芯片业务的 Butterfly VLSI 和 ATL Research A/S、主攻 DSP 相关编解码软件的 Telogy Networks、从事有线宽带芯片业务的 Libit Signal Processing、从事发动机和车身稳定相关汽车传感器的 Integrated Sensors Solutions 和从事开关稳压器业务的 Power Trends 的收购。

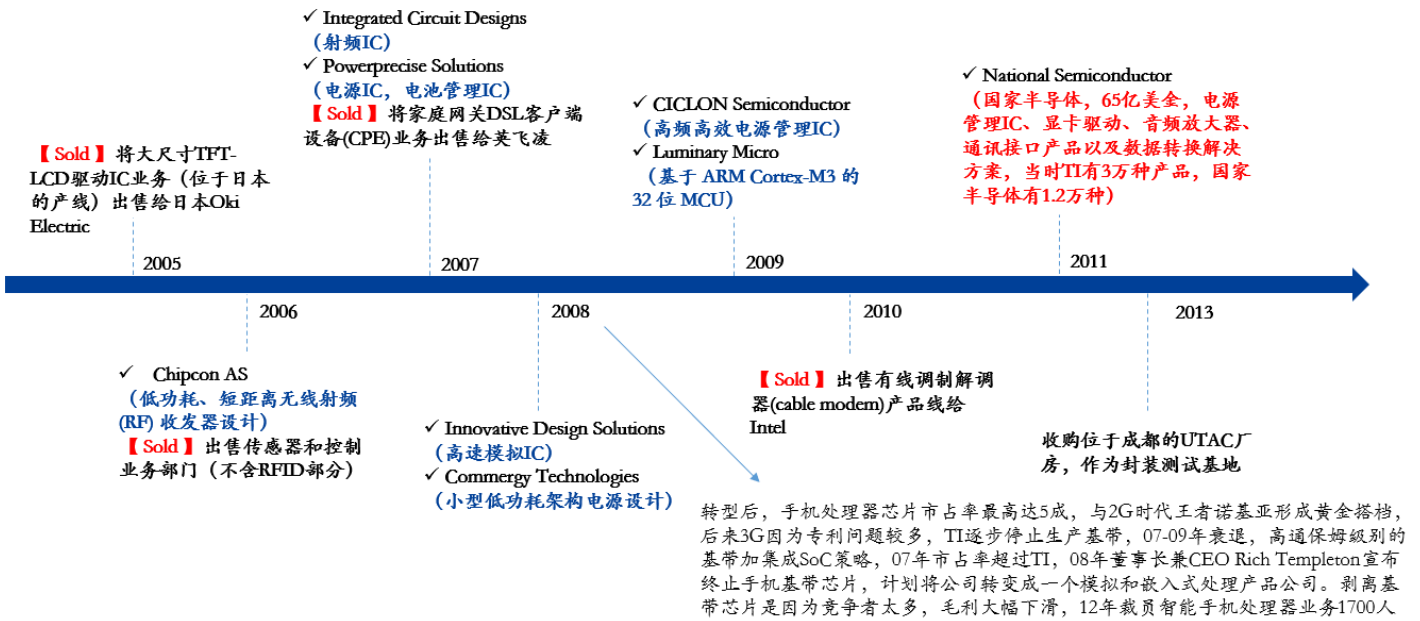
1999 年，TI 完成了一笔当时最大的并购，其以 12 亿美金并购了 Unitrode 的电源管理 IC、电池管理 IC 和接口等业务，这一并购巩固了 TI 模拟市场第一的地位，在这之前 TI 模拟市占率低于 12%。2000 年，TI 以 61 亿美金收购了 Burr-Brown，开始发展高性能 A/D、D/A 转换器、放大器。2005 年 TI 将大尺寸 TFT-LCD 驱动 IC 业务出售给了日本 Oki Electric，后续又陆续出售了传感器和控制业务部门、家庭网关 DSL 客户端设备(CPE)业务和有线调制解调器(cable modem)产品线。**2011 年，TI 以 65 亿美金收购了国家半导体，当时 TI 有 3 万种产品，国家半导体有 1.2 万种，这一收购极大丰富了 TI 的产品种类，为 TI 带来了电源管理 IC、显卡驱动、音频放大器、通讯接口产品以及数据转换解决方案，为下一代信号处理奠定了基础。**90 年代以来，TI 完成 30 余次收并购，丰富完善了产品线，聚焦巩固了模拟行业全球霸主地位。其通过剥离低毛利或需要更多资金独立发展的业务，先后剥离计算机微处理器、存储、手机处理器等业务，走上专注模拟 IC 的道路。

图表 10: 德州仪器收并购历程 (续表请见下一页)



资料来源: 公司公告, 彭博, 国盛证券研究所

图表 11: 德州仪器收购历程 (续)

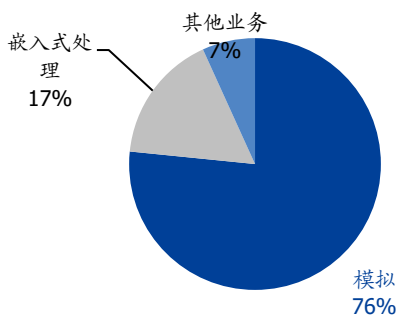


资料来源: 公司公告, 彭博, 国盛证券研究所

TI 形成了包含模拟、嵌入式处理、和其他产品三大类产品布局。其模拟产品部分主要包含电源管理、信号链产品。电池管理部分可细分为 DC/DC 开关稳压器、AC/DC、隔离式 DC/DC 控制器和转换器、电源开关、线性稳压器 (LDO)、电压监控器、电压参考和 LED 驱动等产品。信号链产品包括放大器、数据转换器、接口产品、电机驱动器、时钟和计时、逻辑和传感器等产品。嵌入式处理部分主要包括微控制器 (MCU)、数字信号处理器 (DSP)和其他处理器。其他产品主要有 DLP 产品、计算器和 ASIC。三大类产品有近 18000 种, 总计 80000 多款产品。凭借丰富的产品品类, TI 成为模拟芯片平台型龙头。

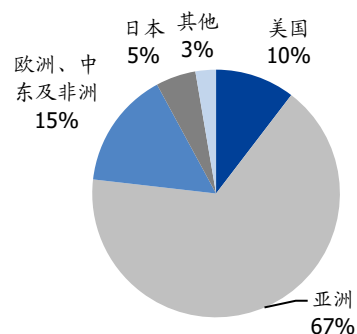
模拟 IC 为核心业务。2021 年 TI 总营收 183.44 亿美元, 同比增长 26.85%。模拟业务营收 140.5 亿美元, 同比+29.06%, 约占 76%。嵌入式业务为 30.49 亿美元, 同比+18.64%, 约占 17%。其他为 12.45 亿美元, 同比+23.88%, 约占 7%, 嵌入式及其他业务均已超过 2019 年水平, 走出疫情影响。下游市场按地域划分, 中国是最大市场, 其中对中国客户营收约占公司营收 25%, 公司中国工厂出口至其他地区产品营收约占公司营收 30%, 广义中国市场合计占比达到 55%。公司于亚洲及美国销售占比合计约 77%。

图表 12: 2021 年产品品类营收占比



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

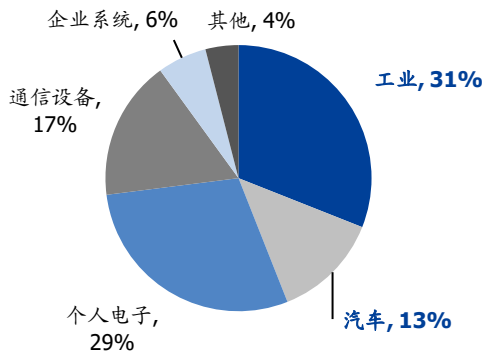
图表 13: 2021 年分地域营收占比



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

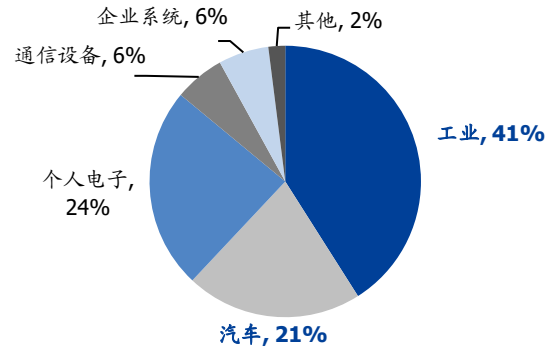
六大终端市场，拥有超过10万客户，前100家客户占TI营收达低于60%。2021年TI营收下游工业应用占比41%、汽车21%，合计占比相比2014年的44%提升至62%，工业和汽车是TI战略发展两大重点领域。工业又可细分为13个领域，包括智能家用产品（恒温机、门锁等温湿度感知系统）以及工厂智能化等应用。汽车划分为5个领域，包括信息娱乐、ADAS、混合动力/电动动力系统、被动安全、车身电子及照明。

图表 14: 2014 年下游应用营收分布



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

图表 15: 2021 年下游应用营收分布



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

TI 在亚洲曾经主要代理商有艾睿, 安富利, 新晔, 文晔, 世平, TI 在美国曾经主要代理商有艾睿、安富利、Digi-Key、Mouser、罗彻斯特。Digi-key 和 Mouser 主营互联网线上分销, 罗彻斯特专门帮助 TI 消化呆滞料。2018 年 9 月 TI 终止与新晔(新加坡)合作, 2019 年 10 月宣布将在 2020 年 12 月 31 日前终止与 Avnet (安富利)、文晔、世平三家公司代理合作。

逐渐缩减全球分销商, 主分销商营收占比逐渐增高, 销售模式向更高集中度、更贴近客户发展。

- 1) 有意识培养客户自己申请样品, 还有填写资料的习惯, 跳开代理商。TI 的所有终端用户申请样品都需要注册 MY TI, 且 TI 后台可手机用户在官网搜索的浏览记录和需求;
- 2) 在中国建立销售网, 设立 DSP 实验室, 同时拥有非常强悍的技术支持队伍, 销售、客户、市场、技术都掌握在自己手中。
- 3) 面对企业经营的压力, 原厂并购重组频繁, 如安华高并购博通成立新博通后砍掉安富利、艾睿、世强等都被砍掉等代理, 大厂策略越来越偏向精简渠道, 直接面对终端客户, 大势所趋。
- 4) 2018 年杭州云栖大会上, 天猫、阿里云 IoT 携手包括中移物联网有限公司、Cypress、瑞萨、意法半导体、兆易创新、博通集成、移远通信、新唐科技等众多国内外知名半导体公司宣布 2018 天猫芯片节盛大开幕, 同期在天猫线上首发 18 款芯片模组。原厂拥抱互联网, 大势所趋, 大客户自己来, 中小客户经过互联网平台。

TI 主要采用 IDM 模式, 大力扩产 12 寸。2021 年, 公司 80% 的产品都是公司内部制造, 20% 委外台积电、联电代工, 封测委外比例为 40%。TI 拥有全球 15 个制造基地, 11 座晶圆厂, 7 座封测厂, 及多个凸点加工、晶圆测试厂。2021 年公司完成对美光在犹他州的 12 寸晶圆厂收购, 用于生产模拟和嵌入式产品, 制程为 60nm 和 45nm, 预计 2023 年初可开始出货。公司位于德州 Sherman 的 12 寸晶圆厂于 2022 年 5 月开始建设, 面向未来 10 年的客户需求进行布局, 预计于 2025 年开始出货。晶圆制造工艺升级能有效降低公司成本, 12 寸工艺生产的单片芯片(未封装)较 8 寸工艺的单片芯片(未封装)低 40%。

图表 16: TI 工厂分布

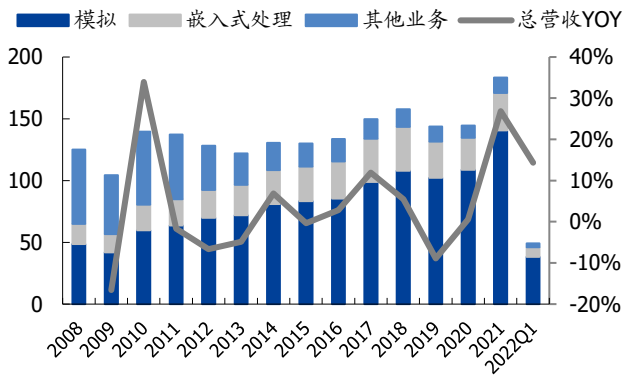
工厂名称	晶圆尺寸	备注
理查森 (RFAB II)	12寸	扩产后总产能达20亿美元, 预计2022年下半年开始出货
理查森 (RFAB)	12寸	2009Q3扩建, 业内首个12寸模拟厂商, 设备来自于购买的奇梦达和日本NOR Flash厂商SJL晶圆厂
犹他Lehi (LFAB)	12寸	2021年公司对价9亿美元从美光完成收购, 是公司的第4个12寸晶圆厂, 用于65nm、45nm制程生产模拟芯片与嵌入式处理产品, 预计2023年开始出货
德州Sherman	12寸 (建设中)	于2022年开始建设, 面向未来10年的客户需求布局, 预计于2025年开始出货
达拉斯 (DFAB)	6寸/8寸	6寸厂未来计划关闭
	DHC: MEMS	
	DMOS5 8寸	
	DMOS6 12寸	
	DBUMP	
	SC test 6寸	
德州Sherman (SFAB)	6寸/8寸	计划未来3-5年关闭Sherman和达拉斯两个6寸厂, 两座厂合计销售额15亿美元
墨西哥Aguascalientes	TMEX封测	
美国南波特兰 (MFAB)	8寸	1963年投产
德国Ferising (FFAB)	8寸	主要服务欧洲市场, 制造半导体混合和逻辑产品, 以及计算器等, 拥有先进BiCOMS和CMOS工艺
成都 (CFAB)	8寸	2010年10月成立, 2014年通过汽车客户认证, 达产后销售收入超过10亿美元, 主要面向嵌入式应用的电源管理MOSFET和成熟模拟器件
	CDAT成都封测厂	2014年投产, 从最小的1,5mm×1.5mm到12mm×12mm的QFN, 到完整的WLCSP, 实现了端到端的全品类工艺
	CBUMP凸点加工厂	2017年投产
	CPROBE晶圆测试厂	同时具备8寸和12寸测试能力
日本Aizu	8寸	2010年收购SJL的8寸晶圆厂, 每年收入超过10亿美元
日本Miho	8寸	
台北	TITL封测	1969年投产
菲律宾Baguio City	TIPI封测	1979年首次进入Baguio, 2008年扩产, 封测产品客户包含计算机、航空、通信、汽车领域
菲律宾Pamanga	TI Clark封测	2009年投产
	Clark Bump	
	Clark PROBE	
马来西亚Kuala Lumpur	TIIM封测	
马来西亚Melaka	TIEM封测	

资料来源: 德州仪器官网, 国盛证券研究所

德州仪器 2021 年营收 183.44 亿美元, 同比+27%; 净利润 77.69 亿美元, 同比+39%。每股收益 8.26 美元, 较去年增加 2.29 美元; 运营利润 89.60 美元, 同比+52%。年度经营现金流 87.56 亿美元, 同比+43%; 资本支出 24.62 亿美元, 同比+279%; 自由现金流 62.94 亿美元, 同比+15%, 占营收的 34%。22Q1 营收 49.05 亿美元, 同比+14%; 净利润 22.01 亿美元, 同比+26%; 每股收益 2.35 美元, 同比+26%; 季度经营现金流 21.44 亿美元, 资本支出 4.43 亿美元, 自由现金流 17.01 亿美元。公司预期 22Q2 实现营收 42.0-48.0 亿美元, 每股收益 1.84-2.26 美元, 已综合考虑中国疫情反复在需求端的压力, 预计 2022 年度营业税率为 14%。

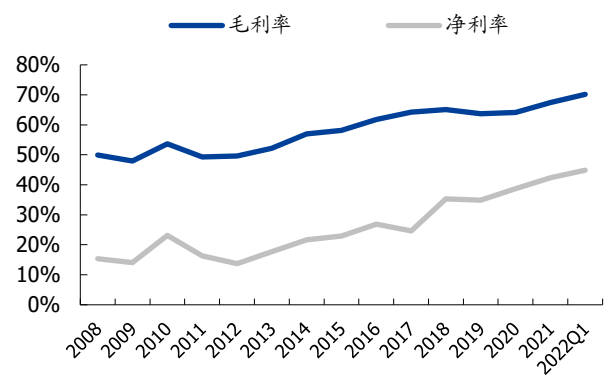
年度毛净利率达历史新高, 期间费用率持续改善。2016-2021 年, 公司毛利率均维持在 50% 以上, 且呈现持续上涨态势。净利率 2017 年略有下探后, 2018 年又迅速上涨, 并继续保持增长态势, 公司 2021 年毛利率 67.5%, 净利率 42.4%, 均为历史新高。公司销售、行政及一般费用率持续改善, 2021 年期间费用率降至 9.08%。

图表 17: 德州仪器分业务营收及增速 (亿美元)



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

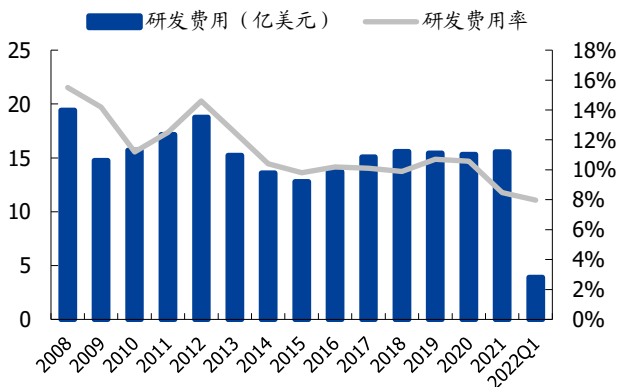
图表 18: 德州仪器毛利率及净利率情况



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

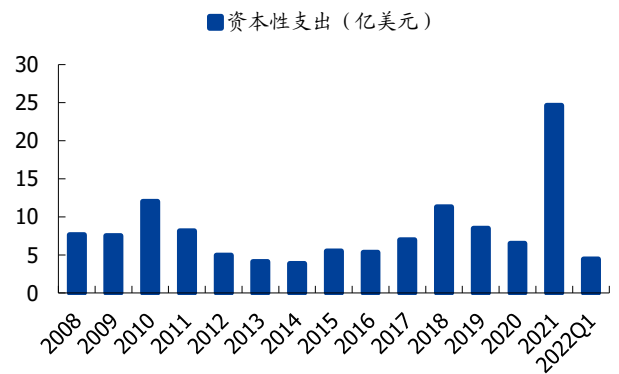
研发费用稳定, 收购 12 寸晶圆厂加速扩产。从 2017 年至 2021 年, 公司研发费用基本保持在 15 亿美元左右, 对于研发项目的支出并不因为公司的龙头地位稳定而有所减少, 研发费用率保持在 10% 左右, 2021 年营收高基数下, 研发费用率降至 8.5%。公司资本支出整体呈现一定周期性波动, 与公司扩产节奏相关, 2021 年, 公司加大资本投入力度, 年度资本性支出 24.62 亿美元, 同比+279%, 占当年营收 13.4%, 主要用于收购美光位于犹他州的 12 寸晶圆厂等扩产项目。

图表 19: TI 研发费用及研发费用率



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

图表 20: TI 资本开支情况



资料来源: 彭博, 国盛证券研究所

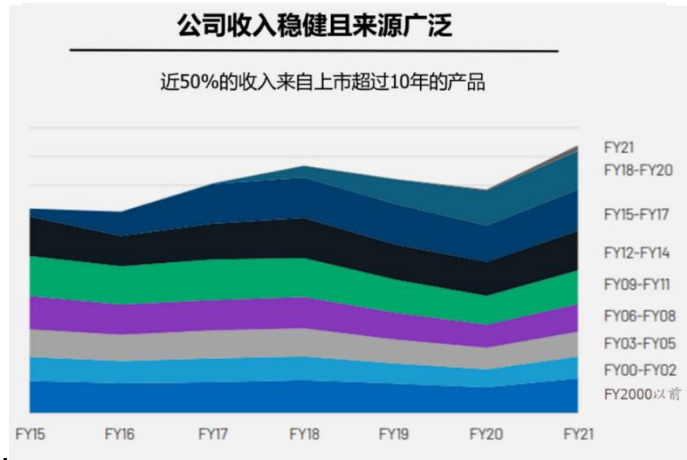
模拟芯片与数字芯片产品差异化大, 更需要 know how 而非一味追求先进制程。TI 在模拟芯片领域取得显著研发成果, 但进军属于数字芯片的计算机微处理器领域时却惨遭滑铁卢, 最终 TI 通过剥离低毛利或需要更多资金独立发展的业务, 走上专注模拟 IC 的道路。通过多次收并购, 打造丰富产品布局, 平台化优势在模拟芯片领域显现。

1.3 ADI: 收购美信, 高性能模拟领导厂商地位强化

ADI 拥有全面的模拟和混合信号、电源管理、射频 (RF) 以及数字和传感器技术, 在工业、通信、汽车和消费市场为全球 12.5 万家客户提供约 7.5 万种产品。据 IC Insights

发布模拟 IC 销售额排名，ADI 常年高居第二，仅次于 TI。从细分领域看，公司在信号链&数模混合信号领域全球第一，电源领域全球第二。2021 营收中超过 50% 年由 10 年及以上生命的产品贡献。

图表 21: ADI 营收结构 (按产品年龄划分)



资料来源: ADI, 国盛证券研究所

ADI 发展历程中共经历过三次重大方向调整。公司成立于 1965 年，创立之初开发运算放大器分立器件，用于产生经过精确放大的改良型电信号。第一次调整系市场上出现了首款集成放大器之际，尽管其性能仍远不必 ADI 当时手工电路，但联合创始人 Ray Stata 坚定看好集成电路技术未来的飞速提升，在巨大魄力之下推动公司从模块向 IC 技术转型。第二次调整系由小批量工业和军用市场转向大批量通信和消费市场。第三次调整系由器件转向系统级 IC。此后，公司产品矩阵持续扩容，覆盖运算放大器、转换器、RF、DSP、传感器、电源管理等。

ADI 自成立 50 多年来收购历程中，三起收购 (Hittite Microwave、Linear Technology、Maxim Integrated) 对 ADI 发展至关重要。

ADI 收购美信，进一步强化了其高性能模拟领导厂商地位。美信在混合信号和电源管理领域处于全球领先地位。终端市场，消费、工业、汽车、通信较为均衡，在汽车和数据中心市场处于领导地位，主要产品包括电源管理等。收购后，合计年度营收将超 100 亿美金。

图表 22: ADI 与美信整合前后的财务情况

	ANALOG DEVICES (TTM as of 7/31/21)	maxim integrated (TTM as of 6/26/21)	ANALOG DEVICES maxim integrated (不考虑协同效应)	ANALOG DEVICES maxim integrated (考虑协同效应及公司 ASR 股权回购计划)	
毛利率	70.6%	67.7%	69.8%	>70%	年度营收 增长至100亿美元 自由现金流比例 提升至营收额40%
营业利率	42.0%	38.7%	41.0%	>43%	
净杠杆率	1.2x	(1.1x)	0.6x	~1x	
自由现金流	22亿美元	9亿美元	31亿美元	>33亿美元	

资料来源: ADI, 国盛证券研究所

据 ADI 预计的协同效应时间线，收购后整合的第一阶段将产生年化 2.75 亿美元的成本协同效益，其中 21Q4 预计落地年化 2 千万美元的成本协同效益，剩余部分的 40% 将于 2022 年落地，其他将于 2023 年实现。此后基础架构的优化、交叉销售、和共同设计带来的协同效应将逐渐显现。另外 ADI 表示，协同效应体现节奏超预期。

图表 23: ADI 与美信整合后协同效益显现的时间线



资料来源: ADI, 国盛证券研究所

2016 年 ADI 宣布收购凌特半导体(Linear)

- Linear 成立于 1981 年，是业界领先的电源管理产品公司，收购时全球电源管理排名第二。根据 IC Insights，收购前凌特全球模拟厂商排名第八，ADI 排名第四。合并后，ADI 市场空间从 80 亿美金提升到 140 亿美金。
- 收购完成之后，新 ADI 仍优先关注工业、通信和汽车三个市场（合计占公司 80% 以上营收）。与其他市场相比，这三个方向需要支持的产品周期较长（可能是 5 到 10 年，甚至是 20 年），且对可靠性、性能稳定性都要求比较高。
- 电源管理工业应用：约 40%+ 电源业务来自于工业领域，目标是提供实时控制，软件可配置 I/O，可靠性、安全性。
- 收购完成后，Linear 整合到 ADI 中去，以子品牌 Power by Linear 为客户提供服务，目标则是从 Form Factor、Efficiency 和 EMI 三方面提升电源的质量。合并后新 ADI 将会有 15000 名员工，43000 多种器件（当中近 9000 多种器件来自于电源），44 个设计中心（14 个来自 Linear）

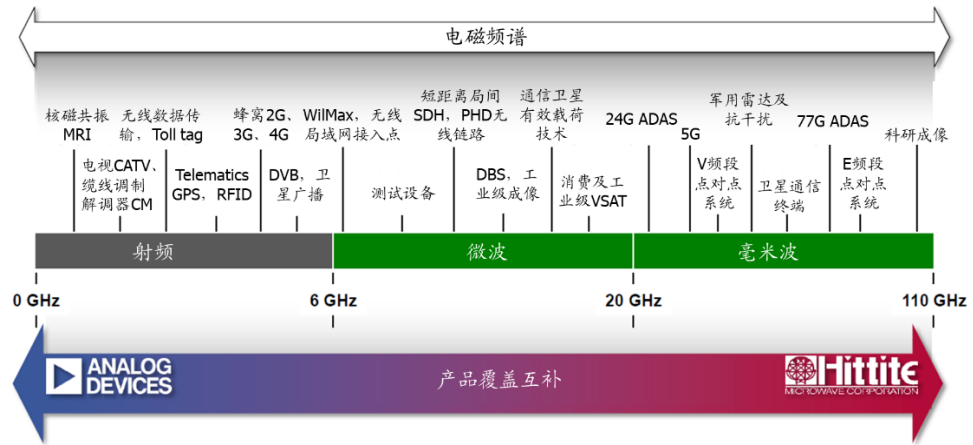
图表 24: ADI 收购凌特前交易双方简介及收购后协同效益体现

	ANALOG DEVICES AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™	LINEAR TECHNOLOGY	ANALOG DEVICES AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™	LINEAR TECHNOLOGY
从业经验	51 Years	35年	86年	
总部	马塞诸塞州, Norwood	加州, Milpitas	Norwood及硅谷研发中心	
终端市场	工业、汽车、通信基础设施	工业、汽车、通信基础设施	超过80%的收入将来自工业、汽车、通信基础设施	
主要产品	数据转换器、放大器、射频&微波、MEMS、DSP	电源管理、放大器	综合高性能模拟电路产品	
2015年财务表现:	FY2015	FY2015	FY2015	FY2015
营收	约35亿美元	约15亿美元	约50亿美元	
毛利率	66%	76%	69%	
营业利率	34%	46%	38%	
自由现金流	约10亿美元	约5亿美元	约15亿美元	

资料来源: ADI, 国盛证券研究所

2014年ADI收购Hittite。Hittite成立于1985年，微波和射频技术全球领先，产品包括从芯片到模组到解决方案；采用Fabless的模式，被ADI收购时全球员工约500人。ADI联合Hittite的产品能力可覆盖从0 GHz到100GHz的应用。

图表 25: ADI 联合 Hittite 产品覆盖的应用



资料来源: ADI, 国盛证券研究所

图表 26: ADI 收购 Hittite 前后关键财务指标对比

过去12个月关键财务指标	ADI	Hittite	ADI + Hittite
收入	26.75亿美元	2.77亿美元	29.52亿美元
毛利率	65.3%	69.6%	65.7%
营业利率	30.9%	38.1%	31.6%
营业现金流	8.98亿美元	0.84亿美元	9.82亿美元
营业现金流占营收比例	34%	30%	33%

资料来源: ADI, 国盛证券研究所

1.4 安森美: 内生外延, 打造汽车智能感知完整版图

从产品品类之多, 应用方案之全, 客户覆盖之广看, 安森美系典型的智能电源和感知技术平台型企业。安森美为全球领先的半导体制造商, 提供 80,000 多款不同的器件。1) 产品方面, 公司能力圈包括分立器件&功率模块、电源管理、信号调节及控制、传感器、电机控制、定制与专用标准产品、接口、无线联接、时序、逻辑&内存。2) 应用领域方面, 公司面向汽车、工业、5G&云电源、物联网、医疗、航空航天与国防、移动等领域可提供非常完备的解决方案。3) 客户方面, 公司具备全球供应链, 为数以百计的市场的数以十万名客户提供服务。

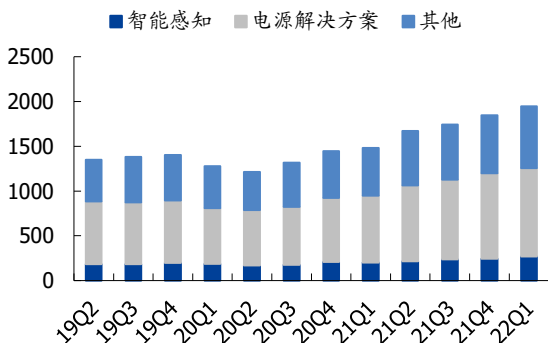
图表 27: 安森美业务架构



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

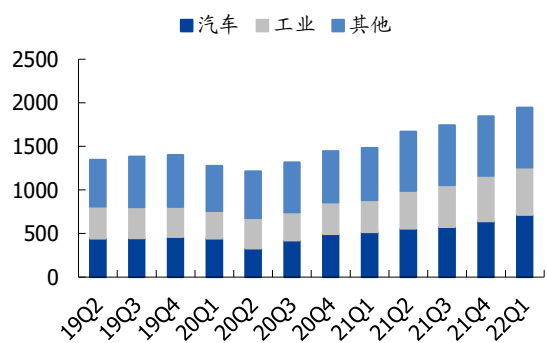
当前智能感知、智慧电源为安森美两大重要事业群, 22Q1 营收占比分别为 14%、51%。汽车及工业系安森美两大重要应用市场, 22Q1 营收占比分别为 37%、28%。

图表 28: 安森美营收拆分(按业务, 百万美元)



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

图表 29: 安森美营收拆分(按应用领域, 百万美元)



资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

1999年, 摩托罗拉将其标准产品半导体业务分拆为名为安森美半导体的独立公司。脱胎之初, 安森美产品主要是模拟 IC、标准及先进逻辑 IC、分立小信号及功率器件; 经历二十余年来近 20 次收购, 加持成功整合及内生发展, 公司产品阵容显著壮大。

经梳理整合历史, 我们可解构出安森美的收购主线: (1) 历次收购整合传感技术形成智能感知事业群 (ISG), 从而奠定了当前绝对领先的市占率。包括图像传感器和雷达相关技术的多次收购。(2) 产能扩充及工艺升级: 扩产之余, 收购 12 寸厂还可带来更低成本的产品竞争力, 覆盖更先进制程, 同时补充了多个品类及应用领域的制造 know-how (模拟、功率、汽车、工业等); 且积极加码第三代半导体。(3) 汽车及工业领域的品

类扩充及储备，与原有产品重合度较低，如存储、模拟、射频、wifi技术等。

图表 30: 安森美收购历程梳理

时间	收购公司	标的公司主要业务	应用领域	收购目的
2000	Cherry Semiconductor	电源管理IC	汽车、电脑、通信	增强电源管理产品组合
2006	LSI Logic - 俄勒冈州 Gresham晶圆厂	8寸晶圆制造厂	8寸晶圆工艺	获得8英寸晶圆厂产能，每月可生产1.8w片晶圆
2007	ADI - 稳压和热管理产线	计算电源管理	电脑	扩展计算电源管理及电脑业务
2008	AMI Semiconductor	模拟、电源管理、图像传感器IC	汽车、电脑、消费、通信、医疗、军事/航天航空	获得车规高压 ASIC、超低功耗SRAM, LIN 及 CAN 收发器, 低功耗射频收发器, 步进电机驱动器音频 DSP 系统, 以太网供电 (PoE), 工业过程自动化等产品线, 补足技术路线和能力
2008	Catalyst Semiconductor	电位器、稳压器、EEPROM	通信、计算机、工业、消费	获得数字电位计、I/O 扩展器、EEPROM、NVRAM 等产品线。
2009	Pulsecore Semiconductor	EMI滤波器, 电路保护	消费、无线、计算	增强电源管理产品组合, 提高时钟及电源管理业务毛利, 开拓印度市场
2010	California Micro Devices	电磁干扰EMI保护, 静电放电ESD保护, 高亮度LED电路保护	移动、消费、电脑和照明终端市场	增强EMI和ESD电路保护产品组合
2010	Sound Design Technologies	超低功耗DSP, 先进微型化封装技术	助听器及音频处理	巩固公司作为助听器和音频处理应用的超低功耗数字信号处理 (DSP) 技术领先供应商的地位, 整合了芯片级电容器和高密度互连, 小型化封装技术
2011	三洋半导体	微控制器、ASIC、电源模块、电机控制模块	消费、汽车、工业	扩大产品组合, 拓展日本市场
2011	Cypress - 图像传感器业务部	1D + 2D CMOS 图像传感器	工业	原有1D图像传感器, 收购后产品线拓展到1D+2D, 扩充产能
2014	Aptina Imaging Corporation	汽车COMS图像传感器	汽车、工业、相机	扩展汽车领域图像传感器
2014	Truesense Imaging, INC.	工业CCD及CMOS图像传感器	工业、医疗	补充高速、高分辨率、高能效图像传感产品, 加强了公司对机器视觉、监控和智能交通系统等工业终端市场的产品组合适用于弱光、低噪音
2014-2018	富士通 - 会津若松8寸晶圆厂	8寸晶圆制造厂	8寸晶圆工艺, 主要为汽车电子	增加8寸产能
2015	AXSEM	低功耗射频前端IC、微控制模组、SoC、射频模组	物联网、通信、医疗	补充低功耗射频前端产品线
2016	仙童半导体	功率, 电源管理模块	汽车、工业、消费	强化汽车产品线, 车规级IGBT
2017	IBM Research Haifa Lab - 毫米波技术	毫米波雷达技术, 高集成度单芯片解决方案 (包括射频前端、基带、ADC)	汽车	扩展车用雷达, 与图像传感器互补
2018	SensL Technologies	SiPM、SPAD、LiDAR产品	汽车、医疗、工业、消费	强化产品组合, 扩展LiDAR, 并推动降低固态激光雷达成本
2019	Quantenna Communications	Wi-Fi 芯片和软件解决方案	通信	获得低功耗WiFi连接技术, 定位汽车和工业市场
2020	GLOBALFOUNDRIES Partner - East Fishkill Fab	纽约East Fishkill 12寸晶圆厂 (原属IBM)	12寸晶圆工艺	获得45nm和60nm的CMOS工艺, 12英寸晶圆厂产能; 计划出售日本新泻和奥地利的晶圆厂, 抵抗疫情影响
2021	GT Advanced Technologies	SiC材料技术	汽车、基建	布局SiC生长技术, 通过整合GTAT可以提供从SiC晶体生长到全集成的智能功率模块的端到端电源方案

资料来源: 各公司官网, 国盛证券研究所整理

对比安森美及标的公司的基础 IP，应用领域、及主要工艺后，我们认为安森美历次收购成功整合的关键原因在于上述三方面的高度协同。

图表 31: 安森美收购历程梳理

收购公司	主要基础IP	标的公司		收购协同体现		
		主要应用领域	主要工艺	基础IP协同	客户应用协同	工艺协同
Cherry Semiconductor	电源管理稳压器、接口传感器以及开关和脉宽调制控制器等模拟/混合IC	汽车、电脑、通信	POWERSENSE(TM) 3.0 生产流程，专门针对支持需要更高功能集成的各种新兴汽车应用。这种混合信号工艺将数字和模拟 CMOS、模拟双极和高压功率 DMOS 驱动器结合在同一块硅片上。	电源管理	汽车、计算	
LSI Logic - 俄勒冈州Gresham晶圆厂			8英寸晶圆制造能力，生产器件工艺最低为0.19μm			8英寸产能
ADI - 稳压和热管理产线	CPU电源管理器、CPU散热风扇控制器	电脑		电源管理	电脑、计算	8英寸产能
AMI Semiconductor	ASIC	汽车、电脑、消费、通信、医疗、军事/航天航空		图像处理、电源管理	汽车、工业	基于8英寸产能，扩展AMI高压低功率产品
Catalyst Semiconductor	数字可编程电位器 (DPP™)、LED 驱动器、DC/DC 转换器、LDO 稳压器、稳压器、总线扩展器、串行和并行 EEPROM、闪存和 NVRAM	通信、计算机、工业、消费		电源管理、ASIC	针对无线、消费领域，提高ASIC产品力	
Pulsecore Semiconductor	标准和定制高速和低功耗模拟和混合信号解决方案，包括EMI降低、电压监控 IC、时钟器件	消费、无线、计算		电路保护，增强 EMI 滤波和电路保护产品组合。	消费、无线、计算	
California Micro Devices	EMI、ESD产品组合	移动、消费、电脑和照明终端市场		电路保护，照明；增强EMI和ESD电路保护产品组合	消费、无线、电脑	
Sound Design Technologies	超低功耗DSP	助听器及音频处理	3D MCM, SIP, S-CSP封装			先进微型化封装技术
三洋半导体	微控制器、ASIC、电机控制器、电源管理模块	消费、汽车、工业	部分晶圆产能	微控制器、ASIC、电源模块、电机控制模块	消费、汽车、工业	获得位于岐阜、群马和新泻的多座晶圆厂
Cypress - 图像传感器业务部	高性能1D + 2D定制和标准 CMOS 图像传感器	工业、机器视觉、线性和2D条形码成像、医学 X 射线成像、生物识别、数字摄影和电影摄影、和航空航天		原有1D图像传感器，收购后产品线拓展到1D+2D	工业、医疗、计算机和军事/航空航天	
Aptina Imaging Corporation	汽车图像传感器	汽车、工业、相机、移动设备、计算、游戏平台		汽车图像传感器，进入CIS	汽车、工业	
Truesense Imaging, INC.	高速、高分辨率、高能效，可用于弱光、低噪音环境下的CCD和CMOS图像传感器	工业，包括机器视觉、交通监控、医学、科学、摄影及太空任务		工业图像传感器	汽车、工业	
富士通 - 会津若松8寸晶圆厂		主要为汽车电子	8寸晶圆工艺			增加8寸产能
AXSEM	低功耗高性能VHF、UHF射频IC，微控制器、SoC	物联网、通信、医疗		射频收发，原有2.4GHz (ZigBee) 无线和有线 (Mbus, KNX, HART) 产品，拓展sub 1GHz产品线	物联网、通信	
仙童半导体	功率器件，运动传感器MEMS、光电元件等	汽车、工业、消费	MOSFET, IGBT, CMOS, BCMOS	原有低功率电源管理产品线，拓展了中高功率电源管理产品线	汽车、工业	
IBM Research Haifa Lab - 毫米波技术	E波段 (71-76 和 81-86 GHz) 高输出功率固定梁硅芯片组	汽车 (符合欧) 洲ETSI标准		强化车用传感器产品组合，具备图像传感器及毫米波雷达两条技术线路	汽车	
SensL Technologies		汽车、医疗、工业、消费，具体含激光雷达、医学成像和辐射检测		强化车用产品组合，具备图像传感器、毫米波雷达、激光雷达三条技术路线	汽车、医疗、工业、消费	
Quantenna Communications	WiFi芯片	通信		结合原有车用电源管理+蓝牙技术，拓展WiFi技术	汽车、工业	
GLOBALFOUNDRIES Partner - East Fishkill Fab			12寸晶圆工艺	12英寸晶圆工艺及产能，将用于高容量MOSFET、IGBT以及先进CMOS		扩展12寸产能
GT Advanced Technologies	材料技术	汽车、基建，包括电动车、电动车充电，能源基础设施，客户包括英飞凌、安森美、GlobalWafers	旗舰晶圆化的CrystrX 150mm SiC产品	整合SiC技术提供电源管理端到端解决方案	汽车、基建	

资料来源: 各公司官网, 国盛证券研究所整理

经数次收购整合，安森美已形成全面的汽车智能感知业务版图，处全球领导地位。在汽车感知领域，安森美覆盖视觉、自动驾驶、车舱内智能驾舱、边缘计算、毫米波雷达、

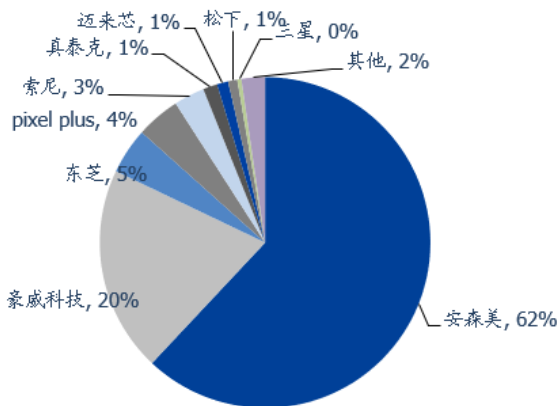
激光雷达等相关应用的一系列产品，可提供完整解决方案。汽车感知领域，安森美市占率全球领先，汽车成像市场占60%+份额，汽车感知市场占80%+份额

图表 32: 安森美已形成全面的汽车智能感知版图

	视觉+感知	ADAS+自动驾驶	全局快门/车舱内	边缘·SPU	雷达、激光雷达
技术	140dB HDR	140dB HDR	领先的IQ	先进的SIP	雷达 MIMO+
	无闪烁	微光	生态系统	支持Clarity+	短距和长距
	Clarity +	可扩展的平台	RGB NIR	片上分析	低噪声SiPM
产品	4MP	12MP	2MP	3MP	雷达 77GHz
	3MP	8MP	1MP	2MP	LiDAR SiPM
	2MP	8MP 网络安全	VGA	1MP	SiPM阵列
	1MP	2MP	RGB NIR		
	SoC	2MP 网络安全			
		1MP			

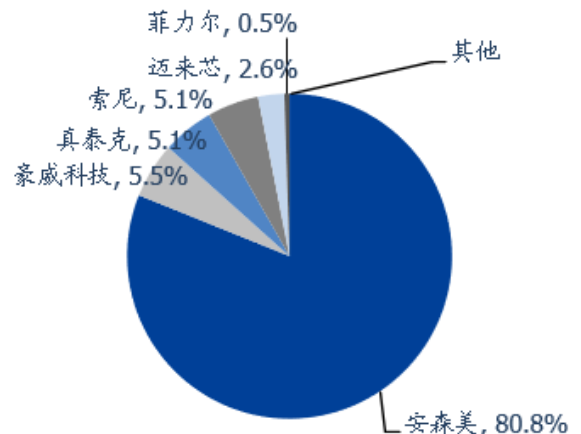
资料来源: 安森美, 国盛证券研究所

图表 33: 安森美图像传感器在汽车成像领域市占大于60%



资料来源: 安森美, 国盛证券研究所

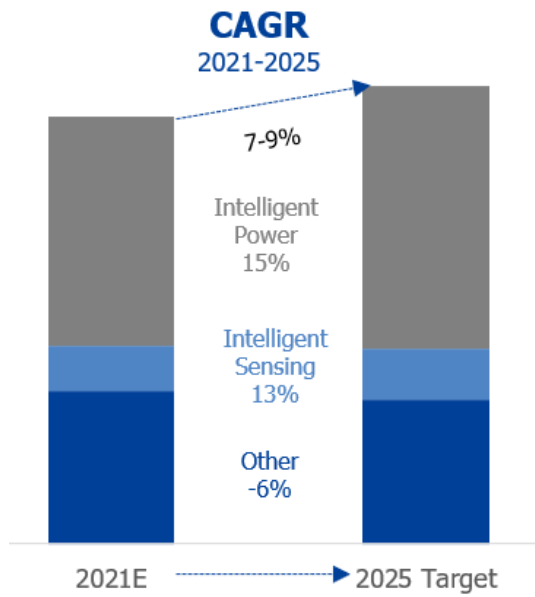
图表 34: 安森美在汽车感知领域 (ADAS, AD) 市占大于80%



资料来源: 安森美, 国盛证券研究所

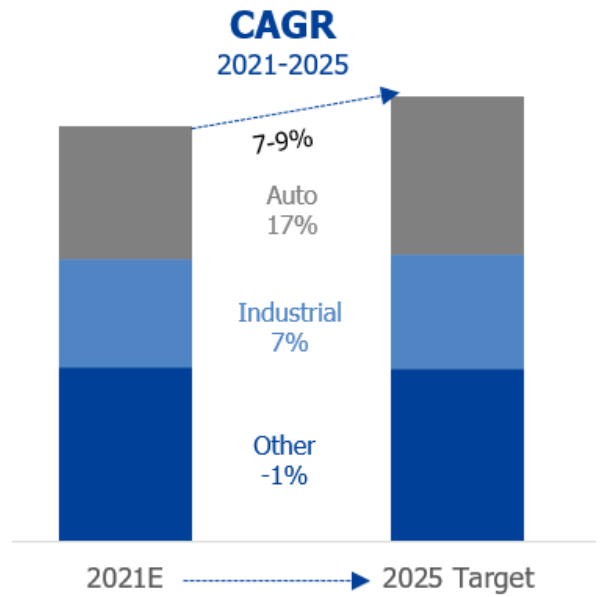
从上述梳理可见安森美持续围绕两大战略业务智能感知与智慧电源，围绕汽车及工业两大关键市场展开收并购，取长补短。公司行业展望乐观，自身成长预计远超行业。公司预计智能功率 (intelligent power) 2021~2025 TAM CAGR 6%，主要系电气化及工业领域更高效的能耗管理驱动，“低碳化”进程加速。智能感知 2021~2025 TAM CAGR 10%，主要系驾驶安全、自动驾驶驱动。公司预计自身智能功率业务 2021~2025 CAGR 15%，系行业增速两倍以上；智能感知业务 2021~2025 CAGR 10%，亦领先行业平均。

图表 35: 安森美智能电源及驾驶感知业务长期增速展望



资料来源: 22Q1 法说会, 国盛证券研究所

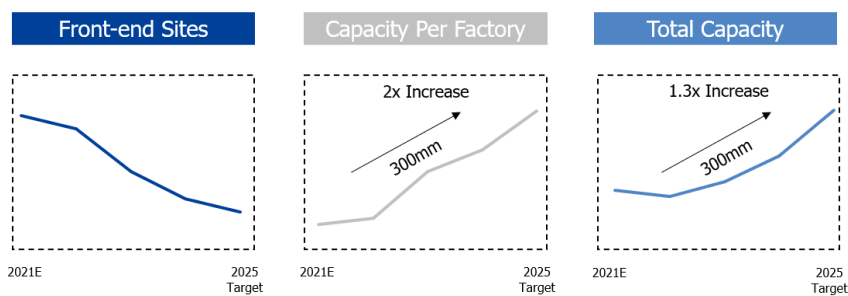
图表 36: 安森美汽车及工业业务长期增速展望



资料来源: 22Q1 法说会, 国盛证券研究所

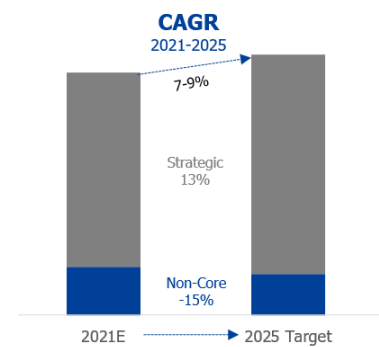
收购整合同时, 公司亦在精简业务聚焦主线差异化高盈利业务, 退出落后产能。公司当前非核心业务中 50%系高度竞争市场中低毛利业务, 预计 2022~2023 将退出非核心业务中占比 10~15%的业务。制造方面, 公司将建设 East Fishkill 12 寸 Fab, 预计 2021~2025 单个大厂 12 寸产能将有两倍增量, 内生产能仅专注在差异化的技术和战略性增长领域, 如智能功率和碳化硅。同时, 公司将持续向更灵活的 fablite 模式转变, 退出低效小厂, 2021~2025 预计减少固定开支 1.25~1.5 亿美元。长期总产能将有 1.3 倍增量。

图表 37: 安森美智能电源及驾驶感知业务长期增速展望



资料来源: 安森美, 国盛证券研究所

图表 38: 安森美汽车及工业业务长期增速展望

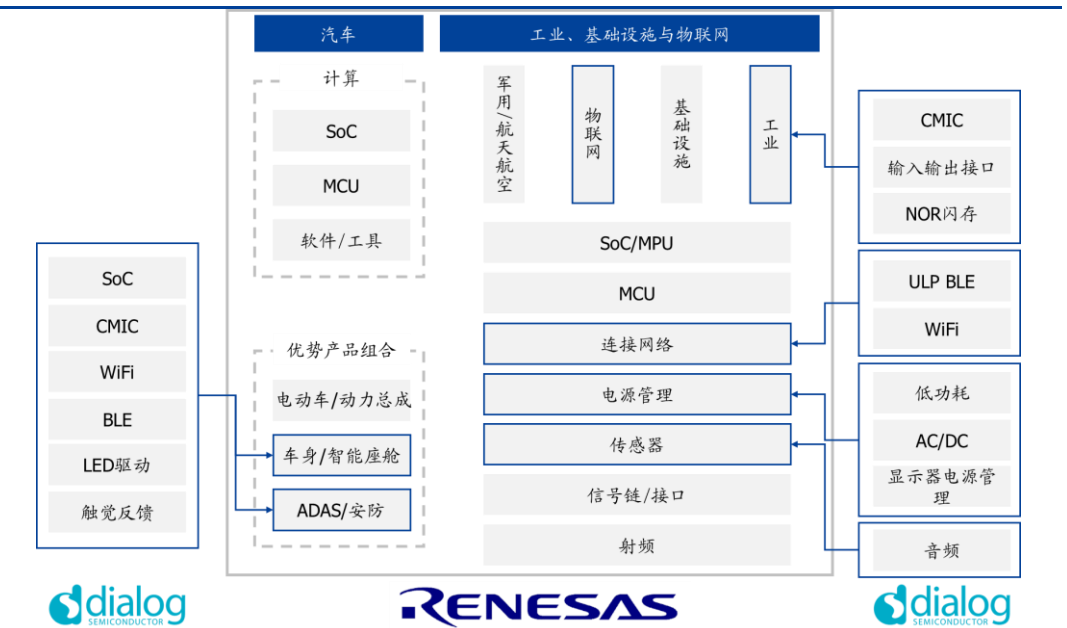


资料来源: 安森美, 国盛证券研究所

1.5 瑞萨收购 Dialog，英飞凌收购 Cypress，形成系统级解决方案

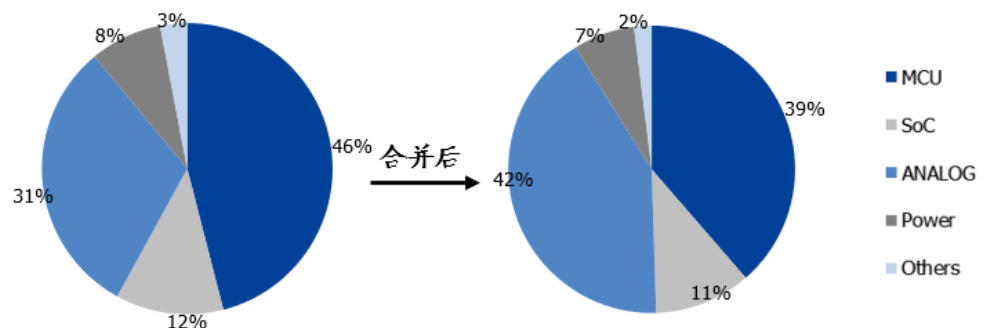
瑞萨面向汽车、工业、基础设施和物联网应用领域，拥有全面的微控制器、模拟和功率器件产品组合，持续推动创新。瑞萨 2016 收购了 intersil，2018 年收购了 IDT，2021 完成 Dialog 收购。收购 Dialog 在产品端主要补充了瑞萨模拟、连接、存储等能力，具体涉及在汽车车身控制/舱内、ADAS/安全的方案，工业&基建&物联网领域连接领域电源管理、感知的方案。收购后模拟在公司产品组合中占比将显著提升 11pt 至 42%，物联网领域占比将显著提升 12pt 至 30%。

图表 39: 瑞萨和 dialog 合并后的产品版图



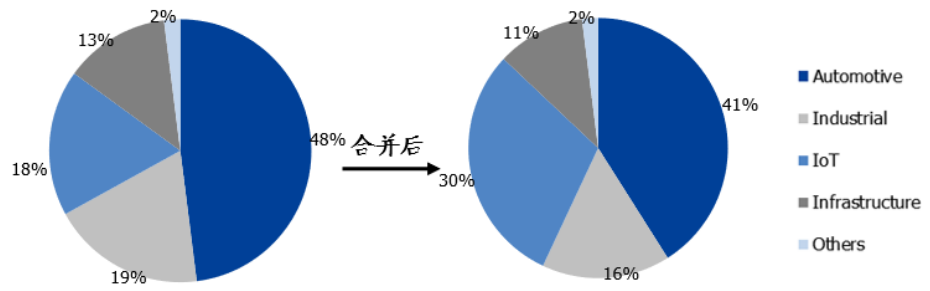
资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所

图表 40: 瑞萨和 dialog 合并前后的结构变化 (按照产品分)



资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所

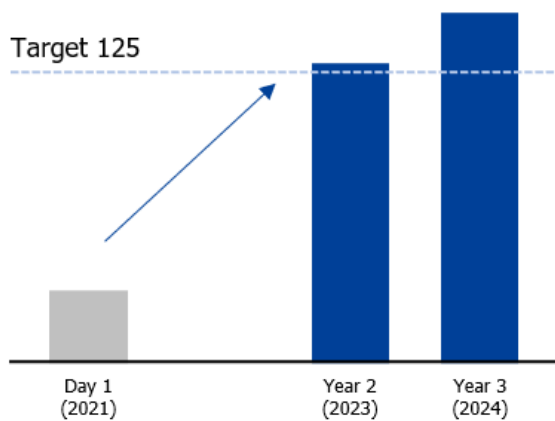
图表 41: 瑞萨和 dialog 合并前后的结构变化 (按照市场分)



资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所

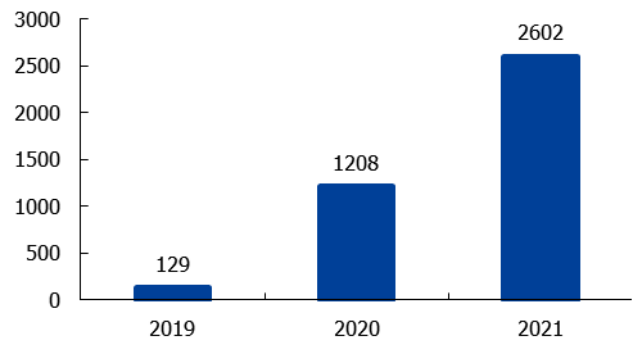
瑞萨收购 Dialog 在成本、营收、开发上皆将带来较大协同效益。瑞萨目标于 2023 年实现成本协同效益 125 亿日元, 其后成本协同仍将持续放大。2021 收购后, dialog“成功产品组合”、设计的用户终身价值皆较 2020 年有接近翻倍的成长。预计 2022 年合并营收将较 2021 收购前的瑞萨体量有显著增长。其中, Dialog 工业、基建及 IoT 营收的贡献较大。

图表 42: 瑞萨收购 Dialog 成本协同效应目标 (亿日元)



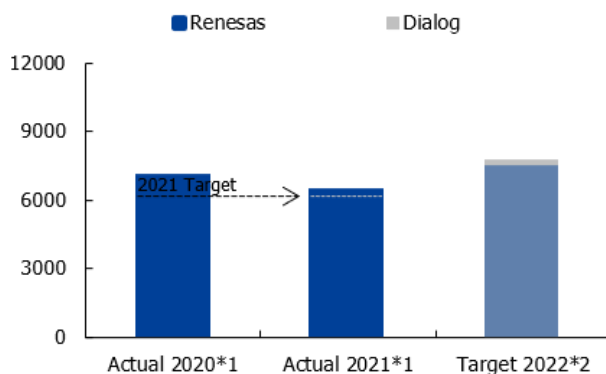
资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所

图表 43: 新设计导入的用户终身价值 (亿日元)



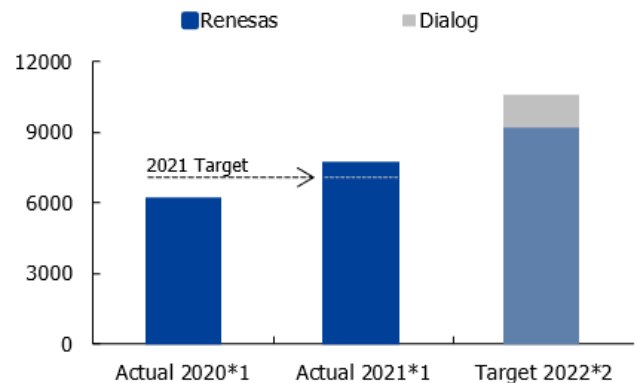
资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所

图表 44: 瑞萨收购 Dialog 汽车领域设计导入进展协同目标 (亿日元)



资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所 (注: *1 不含 Dialog, *2 含 Dialog)

图表 45: 瑞萨收购 Dialog 工业、基建及 IoT 领域设计导入进展协同效应 (亿日元)

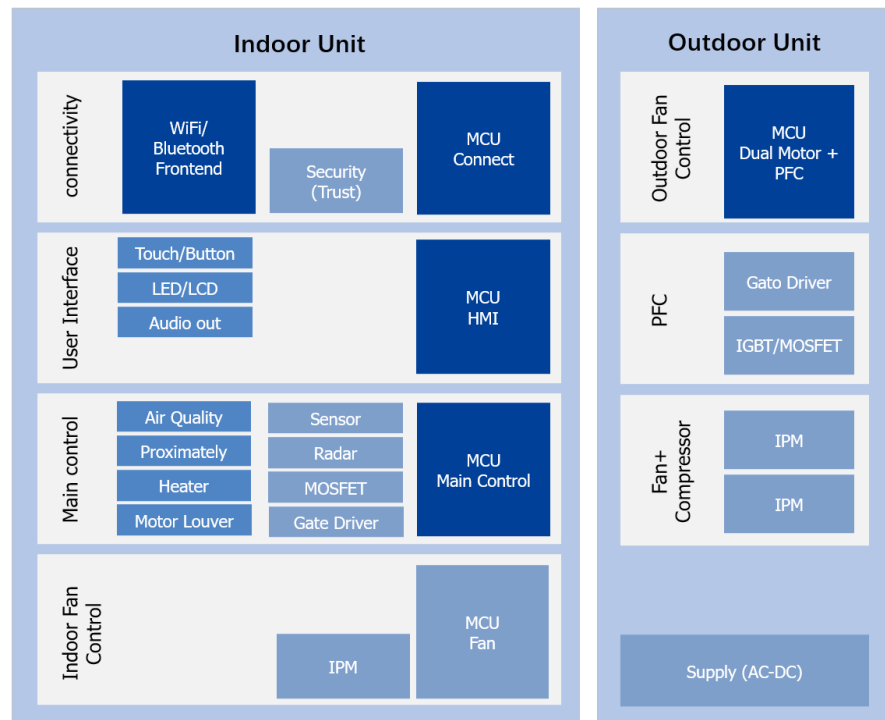


资料来源: 瑞萨, 国盛证券研究所 (注: *1 不含 Dialog, *2 含 Dialog)

收购 Cypress，助力英飞凌成为全球第一大车用半导体供应商。2020年4月16日，公司完成对Cypress收购。收购后，英飞凌成为了全球第八大半导体制造商。不仅将继续保持在功率半导体和安全控制器领域的全球领导地位，还将以13.4%的份额成为全球第一大车用半导体供应商。Cypress成立于1982年，主要为汽车、工业、电子消费品等提供嵌入式解决方案，拥有微控制器、连接组件、软件系统以及高性能存储器等差异化的产品组合，两者在产品线上高度互补。且英飞凌主攻欧洲市场，而Cypress则主攻美国和日本市场，合并后双方的客户群体将进一步扩大。

收购 Cypress 后，英飞凌可提供系统级解决方案。以空调应用为例，整合后的产品组合补全了收购前英飞凌缺失的模拟和功率产品等能力，基本覆盖了系统中所有相关元器件，且各器件可完美配合运转；节省了系统集成和软件研发成本，可更快速响应市场需求。

图表 46: 瑞萨和 dialog 合并前后的产品组合变化



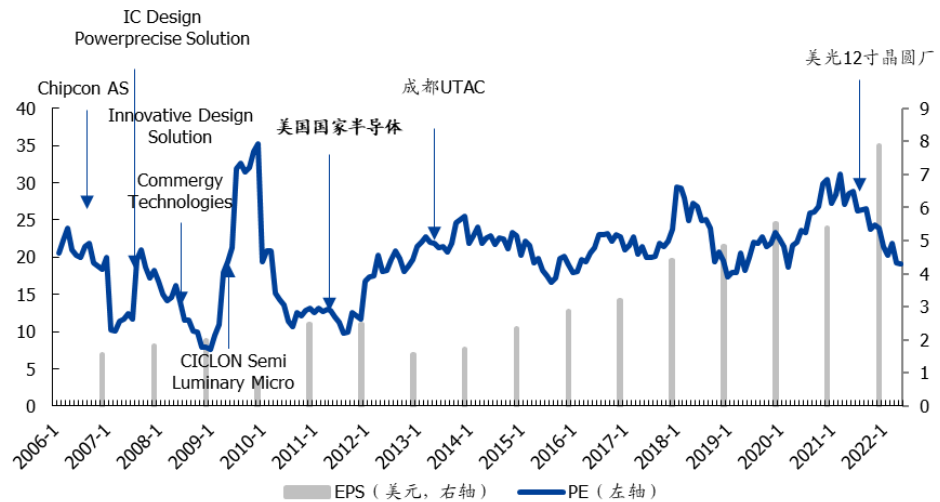
资料来源：英飞凌，国盛证券研究所

二、海外龙头收购历程中，估值中枢稳中有升

选择模拟、信号链、汽车半导体赛道三个国际龙头。分析收并购对赛道龙头公司估值的影响，我们选取全球模拟 IC 龙头，TI（模拟 IC 第一，市占 19%）、ADI（模拟 IC 第二，市占 13%；信号链第一，重要品类 ADC/DAC 芯片市占过半）、英飞凌（功率半导体第一，MOSFET、IGBT 市占皆 30%左右）。（注：上述市占率统计数据来源为 IC insights, GlobalMarketMonitor）

德州仪器：盈利能力改善，估值中枢上移。德州仪器于 2011 年完成对美国国家半导体的收购，通过整合扩充产能、产品线，完成了从通信行业到工业的跨界布局，并在模拟 IC 市占率提升至全球第一。盈利能力增强，EPS 逐年上升，PE 中枢从 2011 年 10x 提高至 2021 年 25x 附近。

图表 47: 德州仪器历史 PE、EPS 与收并购时间轴 (部分)



资料来源: bloomberg, 公司公告及官网, 国盛证券研究所 (标注时间为完成收购时间)

ADI: 并购完善信号链产品组合, 细分赛道龙头估值稳健提升。 ADI 通过收购射频、微波、毫米波等多个频段的行业领先公司, 完善公司在信号链细分赛道的全品类布局。EPS 与 PE 均实现稳健增长, 2021 年完成对美信的收购后, PE 提升至 50x 以上。

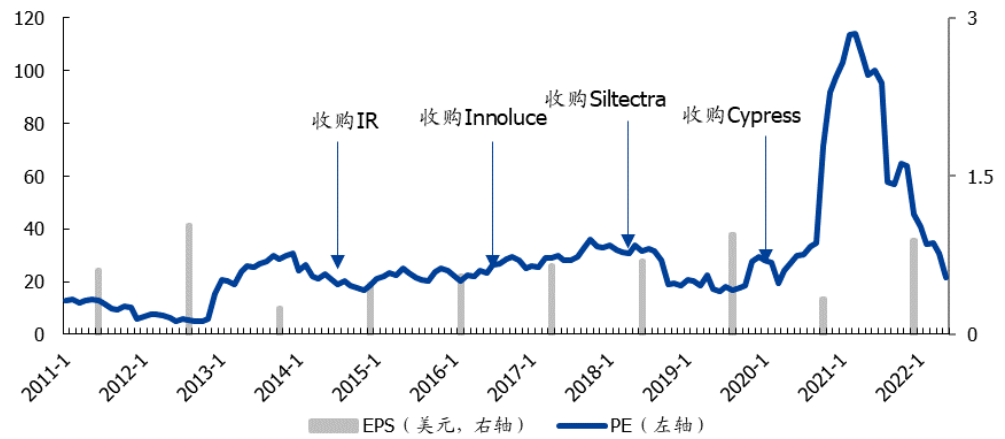
图表 48: ADI 历史 PE、EPS 与部分收并购时间轴



资料来源: bloomberg, 公司公告及官网, 国盛证券研究所 (标注时间为完成收购时间)

英飞凌: 补足汽车芯片品类市占率提升, 估值水平厚积薄发。 英飞凌通过收并购完善汽车芯片产业布局, 2014 年收购 IR 扩展功率器件和电源管理产品, 2016 年收购 Innoluce 补足 MEMS 产品线, 2018 年收购 Siltrectre 补充 SiC 工艺, 并于 2020 年完成对 Cypress 的收购。一次性整合原属富士通、飞索、博通的行业先进技术, 完成对汽车芯片的全品类布局, 全球市占率跃居第一, PE 提升幅度大于 EPS 承压幅度, 公司估值表现亮眼。

图表 49: 英飞凌历史 PE、EPS 与部分收并购时间轴



资料来源: bloomberg, 公司公告及官网, 国盛证券研究所 (标注时间为完成收购时间)

三、拟增持北京君正，韦尔超级平台步步成型

韦尔股份近日公告公司全资企业绍兴韦豪拟以不超过 40 亿元增持北京君正股票，增持后累计持有北京君正股份数量不超过 5000 万股，不超过北京君正总股本的 10.38%。此前公司通过定增获配 530 万股北京君正股票，支付股权认购款 5.5 亿，并通过二级市场累计购买北京君正 1860.5 万股，合计支付 15.2 亿元。公司持有的北京君正股票指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，其公允价值变动不会对公司净利润造成影响。

北京君正——存储+模拟+互联+计算，三大产品线全面布局。当前北京君正已拥有 ISSI（存储器）、Lumissil（模拟及互联芯片）和 Ingenic（智能视频芯片和微处理器）三大产品线，完成了“存储+模拟+互联+计算”技术布局。北京君正在原有智能视频芯片和微处理器基础上，收购北京矽成拓展高集成度、高性能存储、模拟及互联芯片产品线。目前北京君正主要产品 SRAM、DRAM、Nor flash、嵌入式 Flash、模拟芯片等已广泛应用于汽车电子、工业与医疗、通讯及消费电子等领域。2021 年北京君正实现营收 52.7 亿元，yoy+143.1%，归母净利润 9.26 亿元，yoy+1,165.3%，综合毛利率 37.0%；22Q1 公司营收 14.1 亿元，yoy+32.4%，归母净利润 2.3 亿元，yoy+92.4%，毛利率 37.4%，业绩延续高增，盈利水平维持高位。

加深合作，助力扩大韦尔车载市场份额。20 年韦尔与北京君正合资设立了上海芯楷，依托北京矽成 Flash 技术积累，研发消费级 NOR Flash 产品。韦尔作为全球 CIS 领军者，与北京君正在下游汽车、工业、医疗、通信等领域客户端具有高度协同性，此次增持，二者将进一步加深从供应链到客户的合作，在客户产品方案及未来技术方向上实现资源互补，助力韦尔在车载电子尤其是感存算市场继续扩大份额，符合公司战略，围绕汽车不断拓展产品品类，提升单车供应价值量，充分受益汽车半导体价值量提升趋势，打造公司中长期成长动力。此次韦尔大幅增资后双方协同效应会更明显，预计还有更层次的改善。

三个层次理解韦尔，第一层次：全球 CIS 龙头，下游主要由手机、汽车、安防三大需求拉动，跟踪指标为在各手机品牌、汽车整车、安防监控的料号供应及出货量，行业景气

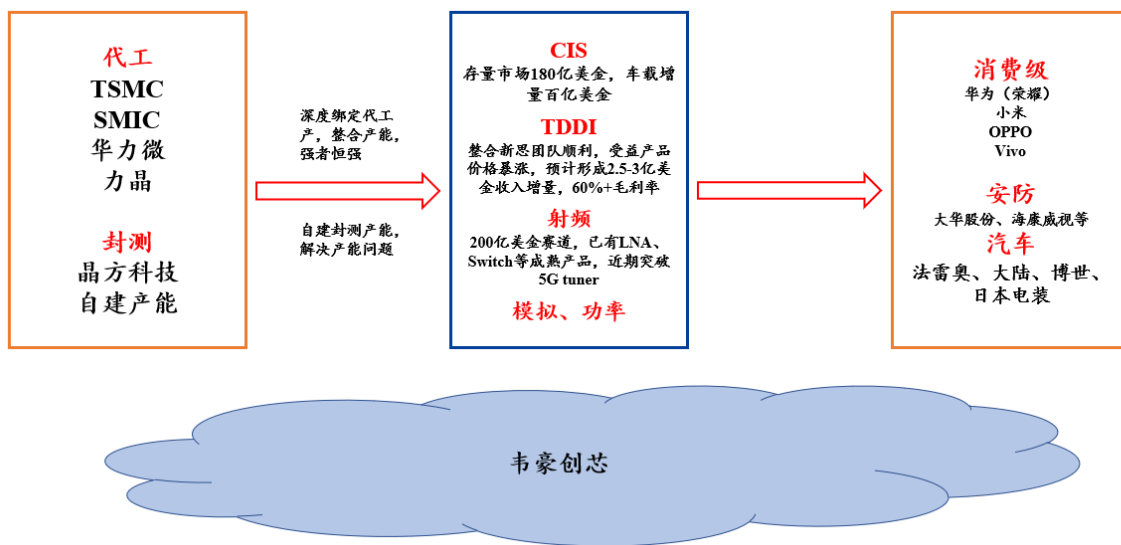
度判断指标主要基于手机出货量及配置升级趋势、汽车车载摄像头渗透率以及安防监控出货情况;公司2020年1月初推出2亿像素高单价OVB0B,产品完善布局进一步强化,手机目前在CIS业务中占比已经降至50%左右,公司汽车业务表现亮眼,市场份额有望超预期,ARVR、安防等成长性更加值得关注。

第二层次:除CIS以外,公司通过加大模拟、射频功率自研,外延并购synaptics TDDI团队及深圳吉迪思,同时与北京极感科技成立合资公司极豪科技切入屏下指纹,初步形成“显示触控驱动+屏下指纹+外围模拟+射频+功率”的平台雏形,TDDI 2021收入超19.63亿元,模拟、射频、功率类设计业务2021收入约14亿元,成功打开第二增长曲线。

第三层次:韦豪创芯赋能,投资孵化更多新品类产品(包括CIS上下游以及其他品类芯片),与公司现有业务形成强协同,同时布局供应链增加公司未来新品产能保障;我们认为接下来3-5年研究韦尔股份的关键在于公司生态圈的跟踪分析,目前从公开披露来看韦豪创芯投资包括景略半导体、爱芯科技、普诺飞思、新光维医疗科技以及地平线,投资方向主要为传感器主业延伸(AI-ISP以及神经拟态视觉方案)、主业协同类产品(车载以太网PHY及图像视频传输serdes接口)和下游客户(地平线)。

公司以CIS为核心,TDDI、模拟、射频、功率等新技术为支撑构建生态平台,贯通采集输入与显示输出,马太效应体现,平台型布局逐步开花结果。

图表 50: 理解韦尔股份的三个层次



资料来源: 国盛电子, 国盛证券研究所

韦豪创芯赋能, 延伸汽车电子布局。韦豪创芯是专注于泛半导体领域优质企业的股权投资, 管理团队在硬科技行业具备丰富的从业和投资经验。义乌韦豪创芯一期股权投资合伙企业是韦豪创芯管理的泛半导体产业投资基金, 出资人包括韦尔股份、义乌国有资产经营公司、知名母基金等。韦豪创芯已投资于一批优质的汽车电子相关厂商, 助力集团从车载CIS拓展至更多汽车电子产品, 提升公司为单车能够提供的产品总体价值量, 从而深度受益汽车硅含量提升大趋势。

图表 51: 韦豪创芯汽车电子投资布局

布局领域	公司	与豪威集团关系	备注
车规 TDDI/DDIC	豪威		2021 年公司 TDDI 产品在诸多一线手机品牌客户方案中陆续量产; 公司 OLED DDIC 产品将在 2022 年应用于智能手机客户产品方案中。公司触控与显示解决方案领域的深厚积累未来有望进入汽车应用。
车载功率器件	豪威		公司拥有多项分立器件工艺平台储备, 掌握多模多频功率放大器技术、SOI 开关技术、Trench 技术、多层外延技术、背面减薄技术和芯片倒装技术等多项核心专利技术, 产品应用于消费电子、安防、汽车等
隔离器	荣湃	已投资项目	韦豪创芯参与 A+ 轮近亿人民币投资, 荣湃填补了国内数字隔离器发明专利的空白
传感器	共达电声	已投资项目	韦豪创芯持股的无锡韦感系共达控股股东; 共达产品包括车载 MIC 等
材料	青禾	已投资项目	韦豪创芯参与 A 轮投资, 青禾建设碳化硅复合衬底项目
自动驾驶 AI 芯片	爱芯科技	已投资项目	韦豪创芯参与 A+ 轮数亿人民币投资, 及 A++ 轮 8 亿人民币投资; 爱芯科技专注高性能、低功耗 AI 处理器芯片; 自主研发面向推理加速的神经网络处理器 IP
	地平线	已投资项目	韦豪创芯参与 C+++++ 轮投资; 地平线提供边缘 AI 芯片等, 2019 推出中国首款车规级 AI 芯片——征程 2
毫米波雷达	圭步	已投资项目	韦豪创芯参与 B 轮投资, 圭步专注于毫米波射频电路设计仿真、雷达芯片系统架构设计; 研发车载毫米波雷达芯片
LVDS 芯片	景豪半导体	合资公司	
车规 CIS	豪威		全球 CIS 佼佼者, 面向手机、汽车、安防等领域
车规级 WLCSP	豪威		推出全球首款汽车晶圆级摄像头, OVM9284 CameraCubeChip™ 模块, 是全球最小的一款汽车摄像头
车规 MCU	豪威		
车载以太网芯片	景略半导体	已投资项目	韦豪创芯参与其 B+ 轮投资。景略为下一代网络通信提供大规模量产的高性能以太网 PHY 和相关的 SoC 产品
智能座舱方案	豪威集团		联合地平线围绕多模交互、驾驶员监控及车内监控等功能, 打造软硬件深度结合的智能座舱产品
整车	国内外整车厂	豪威客户	豪威 CIS 已用于国内外众多汽车品牌不同车型

资料来源: 各公司官网, 国盛证券研究所整理

四、投资建议

电子行业估值到历史最底部，目前不少龙头公司已经达到了 2018 年的底部估值以下。一季度看电子核心龙头公司继续保持高增长，板块研发投入明显加大，新产品推出加速，产业价值提升。上海疫情逐步好转，供应链预期逐步恢复。

复盘海外半导体巨头一路收购及整合内化，营收净利端长期维系较高速增长，且估值中枢长期稳中有升，我们坚定看好国内平台型龙头崛起：

韦尔股份（设计平台）

圣邦股份（模拟平台）

兆易创新（存储平台）

北方华创（设备平台）

三安光电（化合物平台）

澜起科技（服务器平台）

五、风险提示

下游需求不及预期：若下游市场的增速不及预期，供应链公司的经营业绩将受到不利影响。

中美科技摩擦：若中美科技摩擦进一步恶化，将对下游市场造成较大影响，从而对供应链公司造成不利影响。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com