

2021年 中国半导体系列报告： 电源管理芯片行业概览

2021 Overview of China's Power Management Integrated
Circuits Industry

2021年の中国のパワーマネジメントチップ業界の概要

报告标签：半导体、晶圆、电源管理芯片

报告作者：莫子庆
2021/09

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

01

模拟芯片：虚实之间，连接虚拟与现实的纽带

- 模拟芯片是连接虚拟世界与现实世界的纽带。与时间及幅值等离散的数字信号不同，模拟信号是指时间及幅值连续变化的电信号。自然界中的信号如光、声、温度、压力等都是连续信号，通过各类传感器转化成为连续的电信号就是模拟信号。
- 按照功能划分，模拟芯片可分为电源管理芯片和信号链芯片两大类，分别用于电子设备系统中的电能管理和模拟/数字信号之间的转换。

02

电源管理芯片直接影响电子设备性能

- 电源管理芯片是在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责的芯片。电源管理芯片直接影响电子设备性能，目前电源管理芯片正朝着保真信号、提高功率密度、延长电池使用寿命、减少外界噪音干扰以及提高在高压下的安全性方向发展。
- 在手机、TWS耳机等可穿戴设备、通信基站、汽车、工业、物联网等场景中，都需要运用电源管理芯片。

03

得益于应用场景广泛，下游需求带来电源管理芯片发展新契机

- 近年来，在下游电子产品整机产高速增长带动下，中国电源管理芯片市场保持稳定的增长。据SEMI数据，2019年中国电源管理芯片市场规模达到736亿元，同比增长8%。2020年达790亿元，2015-2020年复合增长率为7%。
- 下游应用领域广阔且相关应用终端发展繁荣，未来强劲的下需求将是带动整个电源管理芯片产业持续增长的强劲动力。

中国成为全球最大模拟芯片市场，目前自给率较低，国产替代空间广阔

中国是全球模拟芯片第一大市场，目前自给率较低，国产替代空间广阔。根据中国半导体协会数据，2020年中国模拟芯片自给率仅为12%，近年来自给率呈上升趋势，国产替代空间广阔。

下游旺盛需求带来电源管理芯片发展新契机。中国电源管理市场参与企业众多，竞争激烈，单个国内厂商所占市场份额不高，但电源管理芯片行业的旺盛发展将为企业带来很大发展空间，将加速国产替代化。

目录

◆ 名词解释

◆ 中国电源管理芯片行业综述

- 应用概述
- 定义及分类
- 工作原理
- 市场规模
- 竞争格局

◆ 电源管理芯片行业产业链分析

- 产业链全景图
- 上游：EDA工具
- 上游：晶圆代工厂
- 中游：芯片厂商-制造模式
- 中游：内生性增长
- 中游：外向性增长
- 中游：财务对比
- 下游：汽车
- 下游：工业
- 下游：通信
- 下游：穿戴式设备
- 下游：智能家居

8
9
10
12
13
14
16
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30



“不懂就不折腾”

既然不懂投资，我就选择信任。
一觉醒来看到买的基金又赚钱了，
好的，那我继续睡会儿。

—— 中正达广基金

过往业绩不预示未来表现，市场有风险，投资需谨慎

中正达广基金 价值 | 平衡 | 快乐 | 爱
ZHONGZHENG DAGUANG FUND

证监会核准的独立基金销售机构（沪证监许可[2015]85号）



目录

CONTENTS

- ◆ 电源管理芯片行业驱动因素：政策端
- ◆ 电源管理芯片企业推荐
 - 圣邦股份
- ◆ 方法论
- ◆ 法律声明

-----	32
-----	34
-----	35
-----	37
-----	38



目录 CONTENTS

◆ Terms	8
◆ Overview of Power Management Integrated Circuits	9
• The Operating Principle of Power Management Integrated Circuits	10
• Definition And Classification of Power Management Integrated Circuits	12
• Technology of Power Management Integrated Circuits	13
• Market Size	14
• Competition Situation	16
◆ Analysis of Power Management Integrated Circuits	18
• Full Vision	19
• Upstream	20
• Midstream	22
• Downstream	26
◆ Development Prospects of Power Management Integrated Circuits	31
• Policy	32
◆ Enterprise Recommendation of Power Management Integrated Circuits	34
• SGMICRO	35
◆ Methodology	37
◆ Legal Statement	38



图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 模拟芯片与数字芯片作用	10
图表2: 模拟芯片在电路中的作用	11
图表3: 电源管理芯片工作原理	13
图表4: 部分电源管理芯片分类及原理	13
图表5: 全球半导体市场规模, 2020年	14
图表6: 中国电源管理芯片市场规模, 2015-2020年	15
图表7: 中国模拟芯片自给率, 2017-2020年	15
图表8: 全球电源管理芯片行业市场份额, 2019年	16
图表9: 电源管理芯片中国厂商市场份额, 2019年	16
图表10: 行业产业链	19
图表11: EDA为集成电路产业的上游基础工具	20
图表12: 全球EDA行业竞争格局	20
图表13: 全球晶圆代工行业市场规模, 2021-2025年预测	21
图表14: 全球晶圆管代工行业市场份额, 2019年	21
图表15: 国内外模拟芯片厂商对比	23
图表16: 近十年模拟厂商收购并购事件	24
图表17: 电源管理芯片企业研发投入及占比对比	25
图表18: 电源管理芯片企业研发投入对比	25
图表19: 模拟芯片汽车领域主要应用	26
图表20: 中国新能源汽车市场规模, 2014-2020年	26
图表21: 模拟芯片工业领域主要应用	27
图表22: 2015-2020年中国工业机器人产量及增长	27

图表目录

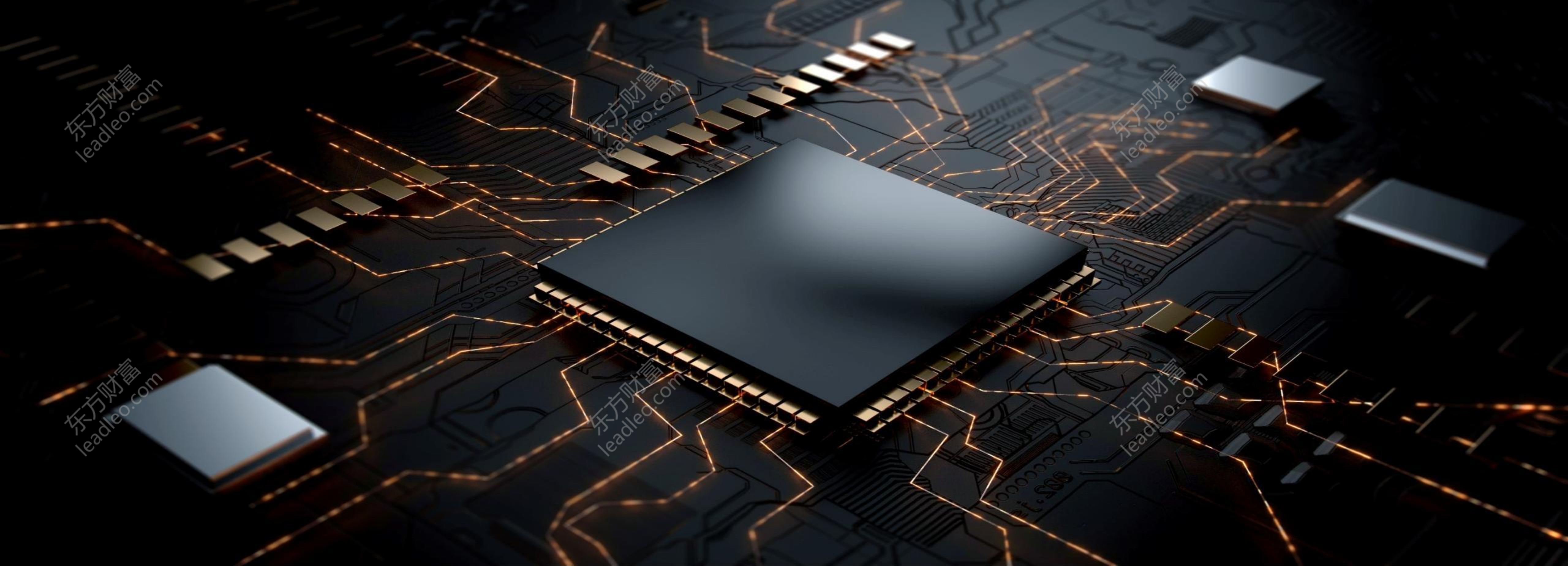
List of Figures and Tables

图表23: 模拟芯片通信领域主要应用	28
图表24: 中国5G基站数量及5G手机出货量	29
图表25: 智能穿戴市场需求结构, 2018-2020年	29
图表26: 中国智能穿戴市场规模 (按营业收入计), 2017-2025年预计	28
图表27: 智能家居产业链设备占比, 2020年	30
图表28: 中国智能家居市场规模, 2017-2025年预计	30
图表29: 中国半导体产业相关政策, 2013-2020年	31
图表30: 中国半导体产业相关政策, 2013-2020年 (续)	32
图表31: 营收规模及归母净利润, 2017-2020年	34

名词解释

- ◆ **模拟芯片：**指由电容、电阻、晶体管等集成在一起用来处理模拟信号的集成电路
- ◆ **Fabless：**无生产加工线、专注于设计的模式。
- ◆ **IDM：**Integrated Device Manufacture，即包含设计、制造、封装测试的经营模式。
- ◆ **Foundry：**无设计业务，专门负责制造芯片的厂家，即晶圆制造企业。
- ◆ **AC/DC：**即 AC-DC converter，交流-直流转换器，一种电源转换芯片
- ◆ **DC/DC：**即 DC-DC converter，直流-直流转换器，一种电源转换芯片
- ◆ **噪声：**系统内部和外部的干扰信号。噪声水平越低，芯片产生的无益干扰越小，是电源管理芯片，特别是 LDO 产品的关键性能指标之一





01



□ 行业综述

02



03



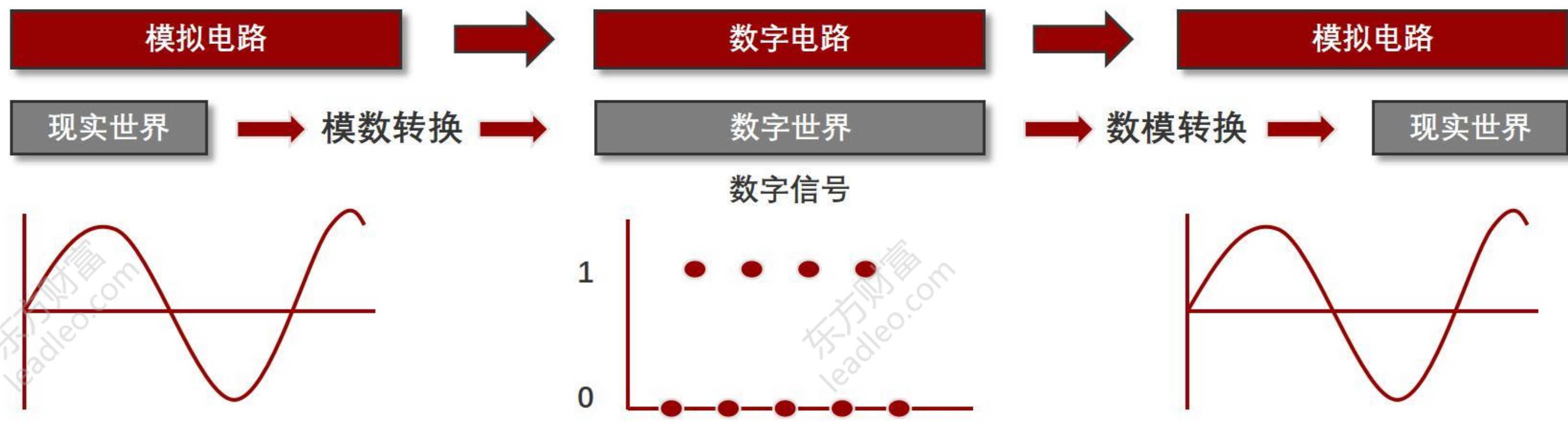
04



中国电源管理芯片行业综述——应用概述（1/2）

- 模拟芯片在虚实之间，起到连接虚拟与现实的纽带作用。从半导体分类来看，模拟芯片可分为标准模拟芯片和专用模拟芯片，标准模拟芯片又可分为信号链芯片和电源管理芯片

模拟芯片与数字芯片作用



模拟芯片：虚实之间，连接虚拟与现实的纽带

模拟信号在传播时常发生互相干扰且容易被截获，因此实际应用中通常将模拟信号转化为数字信号进行加密后传输，以提高效率及安全性。信号在模拟芯片中通常经历三个阶段：

❑ **输入：**模拟芯片通过接收外部的连续输入信号，在电路中产生连续的电压或电流；

❑ **增益：**模拟集成电路对电信号进行放大、混合、解调和滤波等一系列处理；

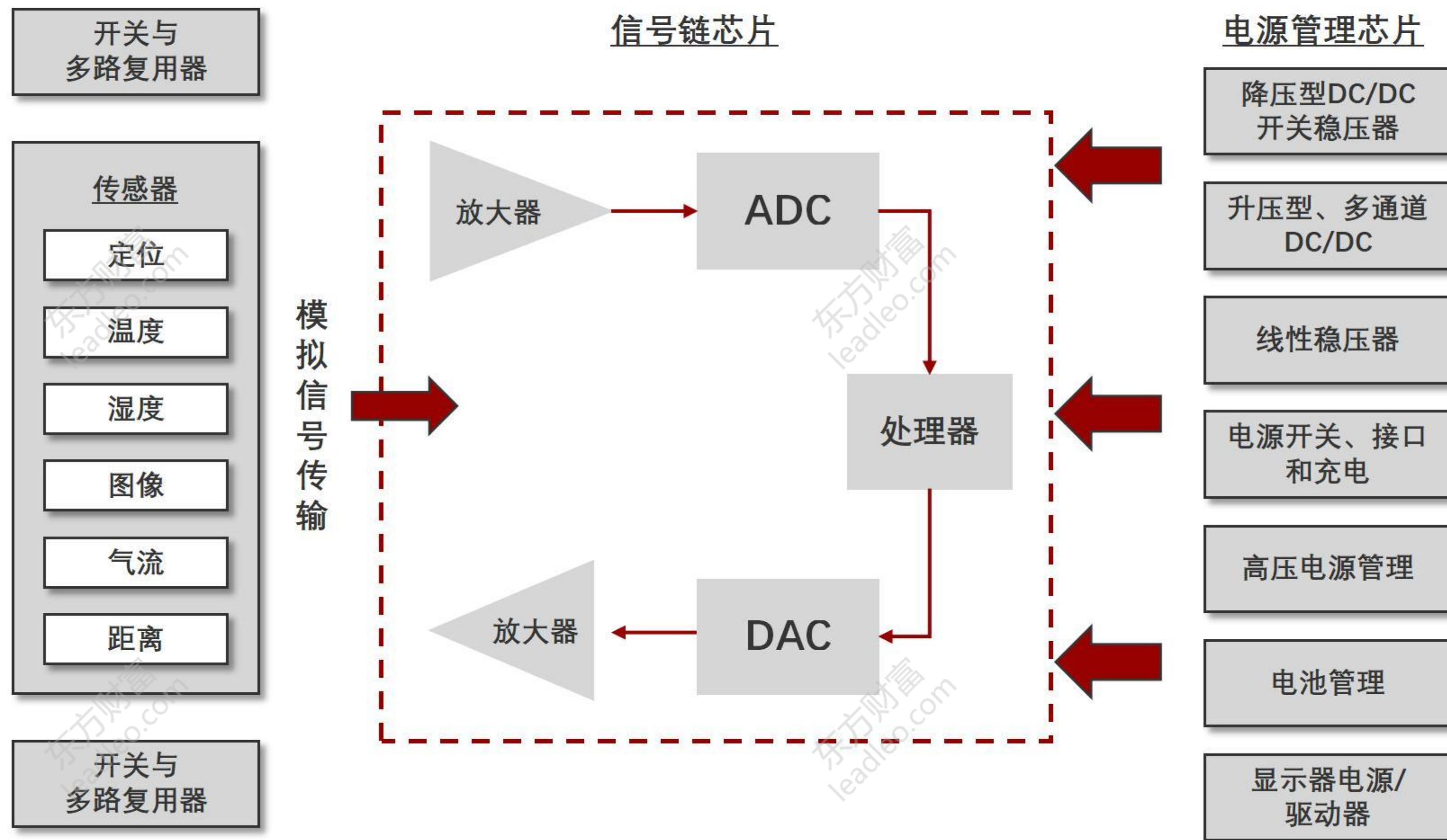
❑ **输出：**经过处理的模拟信号可经模数转换成为离散的数字信号，方便存储及传输等。

头豹洞察

- ❑ 从半导体分类来看，模拟芯片可分为标准模拟芯片和专用模拟芯片，标准模拟芯片又可分为信号链芯片和电源管理芯片。
- ❑ 模拟芯片主要是指由电容、电阻、晶体管等组成的模拟电路集成在一起用来处理模拟信号的集成电路，是连接虚拟世界与现实世界的纽带。与时间及幅值等离散的数字信号不同，模拟信号是指时间及幅值连续变化的电信号。自然界中的信号如光、声、温度、压力等都是连续信号，通过各类传感器转化成为连续的电信号就是模拟信号。

- 电源管理与信号链构成模拟芯片主体，按照功能划分模拟芯片可分为电源管理芯片和信号链芯片，分别用于电子设备系统中的电能管理和模拟/数字信号之间转换

模拟芯片在电路中的作用



头豹洞察

- 按照功能划分，模拟芯片可分为电源管理芯片和信号链芯片两大类，分别用于电子设备系统中的电能管理和模拟/数字信号之间的转换。
- 电源管理芯片主要是为保证电源系统的稳定运行，只要有电源应用场景都需要进行电源管理，在手机、TWS耳机等可穿戴设备、通信基站、汽车、工业、物联网等场景中，都需要运用电源管理芯片。
- 信号链主要功能为处理、收发模拟信号，将自然界的声、温度等模拟信号转化为数字信号，包括放大器、射频收发器、时钟等等。电源管理主要功能在于管理电池与电路间的关系，主要包括电池管理IC、栅极驱动器等。

电源管理芯片泛指参与电源应用的电子器件，主要包括AC/DC、DC/DC、LDO、驱动芯片、保护芯片、PMIC等

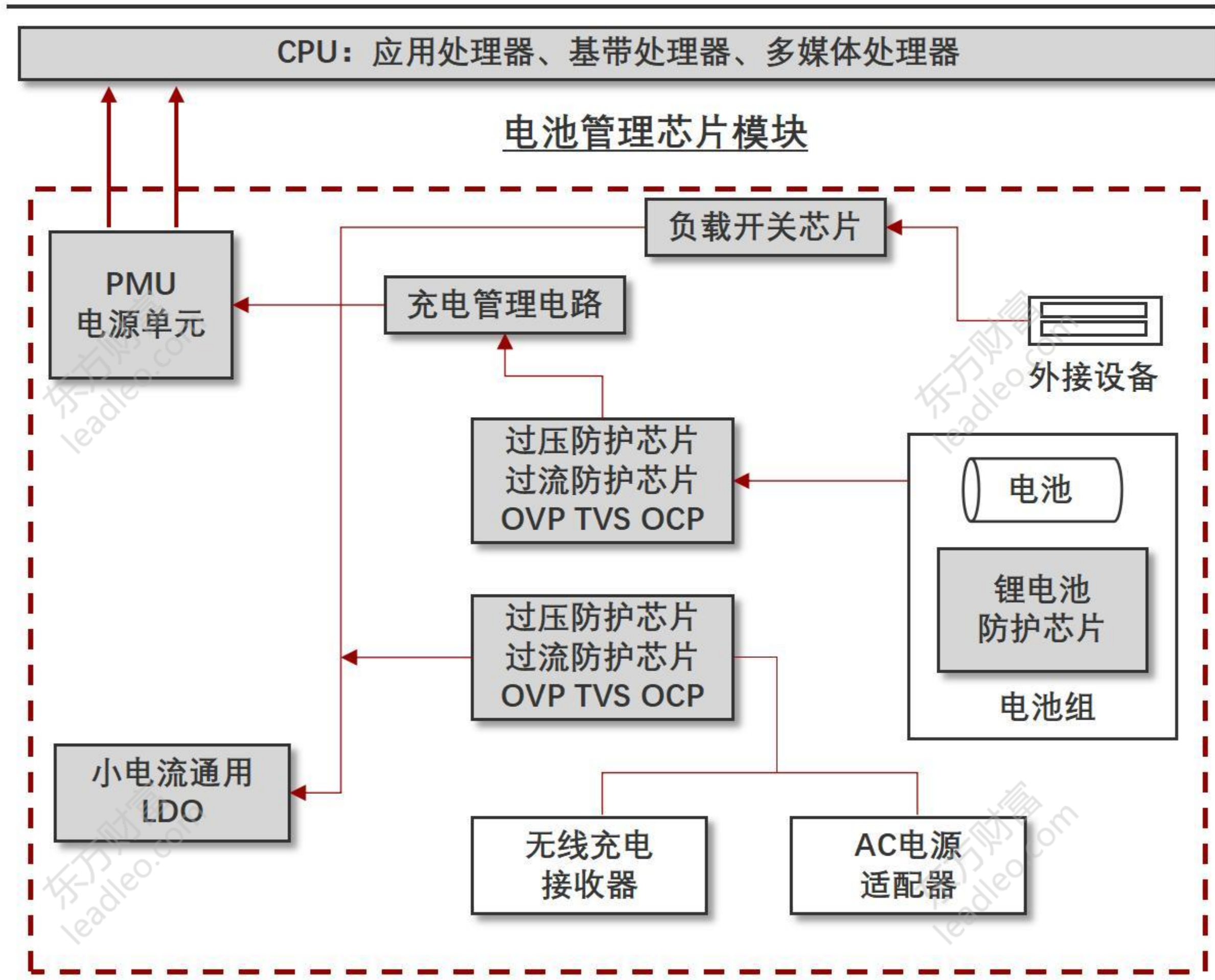
电源管理芯片主要分类及功能

产品	功能	应用领域	头豹洞察
线性稳压器	❑ 低损耗下保证稳定的电压供给	消费电子	❑ 电源管理芯片泛指参与电源应用的电子器件，主要包括AC/DC、DC/DC、LDO、驱动芯片、保护芯片、PMIC等。 ❑ AC/DC是交直流转换的装置；DC/DC主要用来实现电压转换，比如升压/降压变换；LDO(低压差线性稳压器)是输入/输出压差低的线性调整器，在限定电源和供电能力下提供稳定的输出电压；驱动芯片主要是通过电压、电流等信号的调整来驱动电子器件正常运行以及运行控制，包括LED驱动、LCD驱动、电机驱动等；保护芯片主要是负责电路过电压、过电流保护，包括电池充电IC、负载开关等；PMIC也叫多功能电源管理IC，是集成了多种电源管理功能的高集成度器件。
电池管理芯片	❑ 按不同类别负责充电功率管理、电源的测量、电池的监控和保护功能	汽车电子	
DC/DC开关稳定器	❑ 直流电路到直流电路中不同电压之间的转换	工业控制	
AC/DC转换器和控制器	❑ 将交流电流转换为直流电流	医疗设备	
LED驱动器	❑ 适合各类照明、背光等应用场景	通信设备	
显示电源驱动器	❑ LCD/OLED等面板显示电流管理		
栅极驱动器	❑ 功率放大器、广泛用于驱动IGBT和MOSFET		

来源：头豹研究院

- 电源管理芯片在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责的芯片，电源管理芯片直接影响电子设备性能

电源管理芯片工作原理



部分电源管理芯片分类及原理

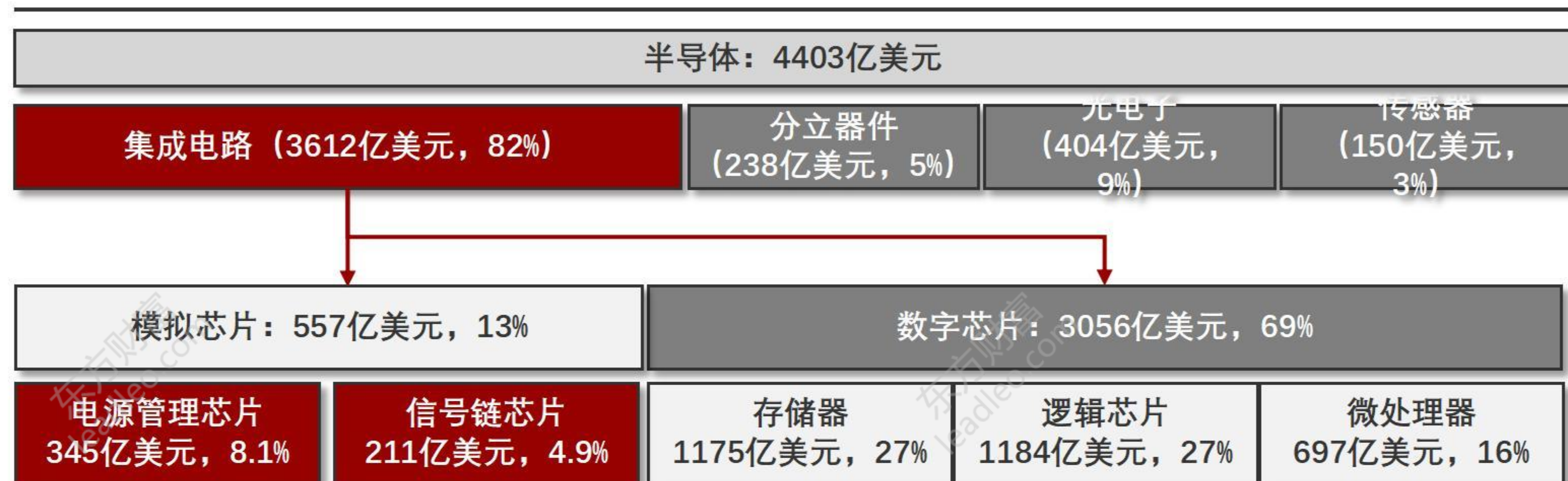
-	原理
AC/DC	交流电转为直流电
DC/DC	电压变换
过压/过流保护	电流电压超过设定范围关断
驱动IC	放大控制电路信号
线性稳压器LDO	产生经过调节的输出电压

- 电源管理芯片是在电子设备系统中担负起对电能的变换、分配、检测及其他电能管理的职责的芯片。电源管理芯片直接影响电子设备性能，目前电源管理芯片正朝着保真信号、提高功率密度、延长电池使用寿命、减少外界噪音干扰以及提高在高压下的安全性方向发展。
- 以手机为例，智能手机包含屏幕显示、摄像头、内存等不同的功能模块，各个模块的正常运作电压都不同，比如内存需要较低的工作电压，而屏幕显示需要较高的工作电压。锂电池直接供电无法满足各模块的供电要求，因此就需要电源管理芯片把锂电池提供的电压进行转换，得到期望电压来支持各个模块的运行。

中国电源管理芯片行业综述——市场规模（1/2）

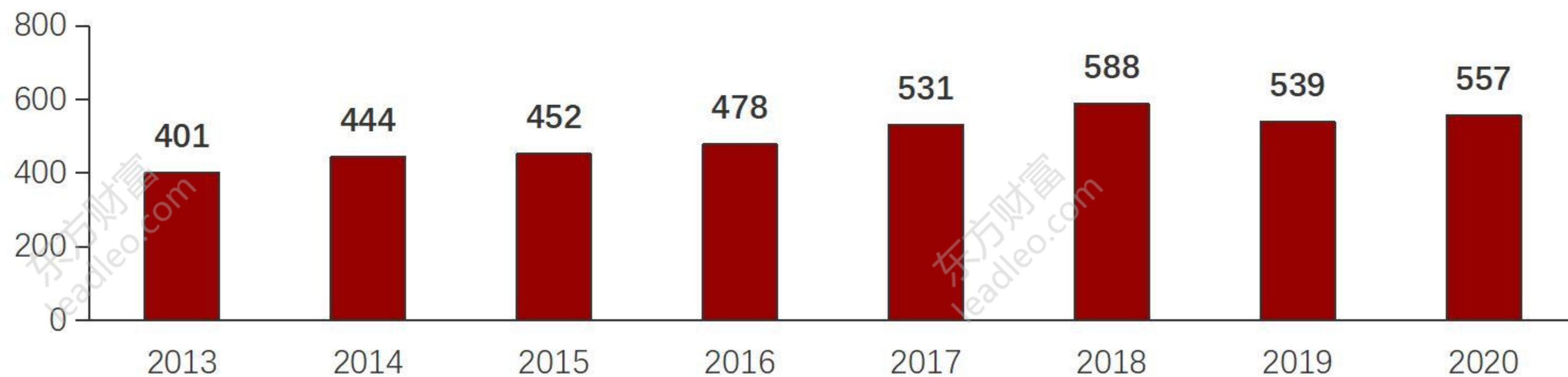
- 受益于汽车智链化趋势和工业数字化转型等需求推动模拟芯片出货量增加，2020年全球模拟芯片市场规模达557亿美元，同比增长3.2%，约占全球半导体市场规模的13%

全球半导体市场规模，2020年



全球模拟芯片市场规模，2013-2020年

单位：[亿美元]



来源：Wind，WSTS、头豹研究院

头豹洞察

- 模拟芯片属于半导体行业中的集成电路子行业，与数字芯片相对应（包含存储器、逻辑芯片、微处理器等），可分为电源管理芯片和信号链芯片两类。根据WSTS，2020年全球模拟芯片市场规模达557亿美元，同比增长3.2%，约占全球半导体市场规模的13%，其中2020-2022E CAGR达到9.7%，主要受益于汽车智链化趋势和工业数字化转型等需求推动模拟芯片出货量增加。根据WSTS，至2022年全球模拟芯片市场规模预计可达712亿美元。
- 模拟芯片市场增长稳定，波动性小。**模拟芯片与数字芯片追求运算效率与成本不同，模拟芯片标准在于电路速度、分辨率、功耗、信噪比、稳定性等指标，因此产品认证过程更复杂和周期更长。模拟芯片市场的增速变化通常与集成电路市场一致，但其发展增长更为稳定，波动性更小。



中国电源管理芯片行业综述——市场规模（2/2）

- 中国电源管理芯片市场发展稳定，主要得益于电源管理芯片应用场景广泛，覆盖多个领域，下游旺盛需求带来电源管理芯片发展新契机，电源管理芯片市场规模增速将稳定提升

中国电源管理芯片市场规模，2015-2020年



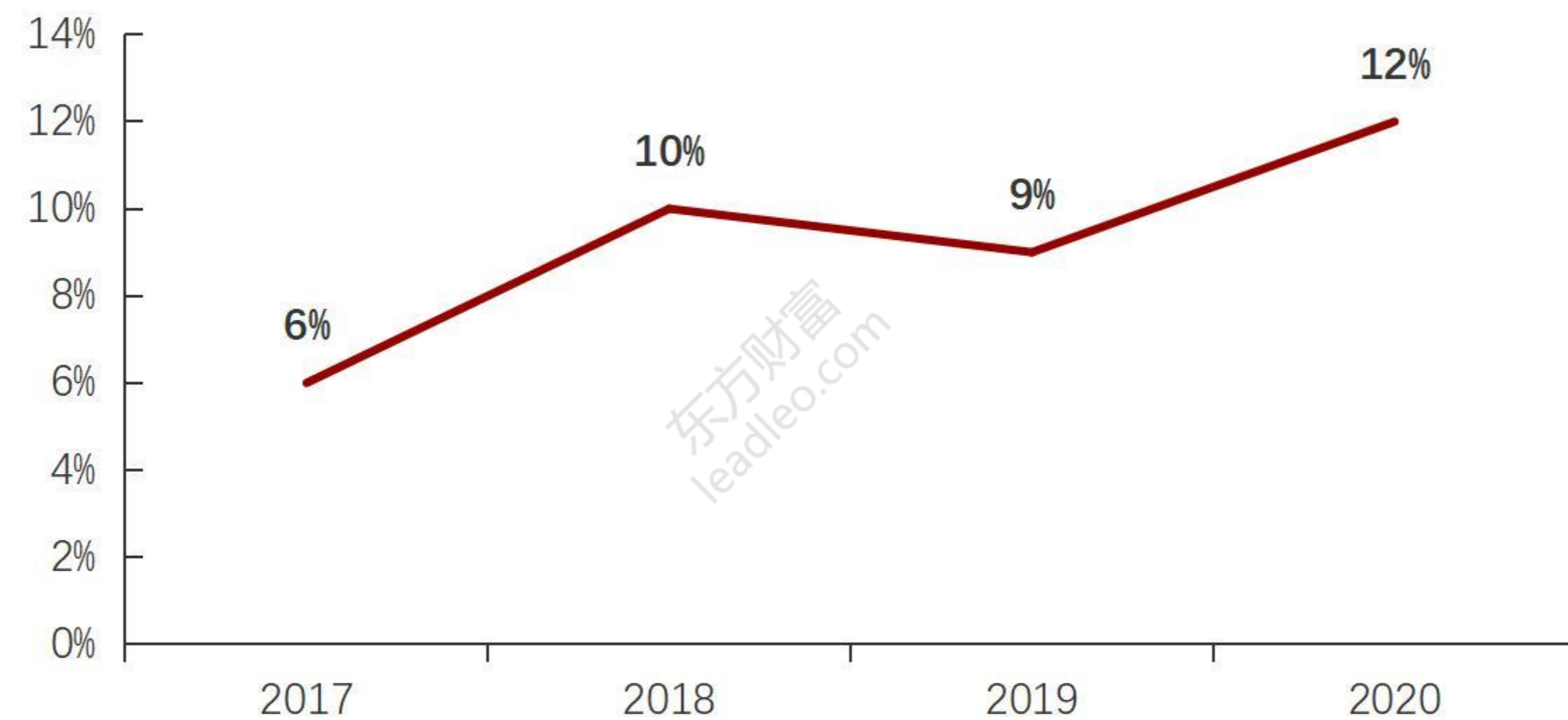
扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=614fee2031d32d6c26dae748&core=6166139e24cde2eafd006136>

- 近年来，在下游电子产品整机产高速增长带动下，中国电源管理芯片市场保持稳定的增长。据SEMI数据，2019年中国电源管理芯片市场规模达到736亿元，同比增长8%。2020年达790亿元，**2015-2020年复合增长率为7%**。
- 电源管理芯片市场发展稳定，主要得益于电源管理芯片应用场景广泛，覆盖多个领域。电源管理芯片涉及工业控制、汽车电子、网络设备、消费类电子、移动通信、智能家电等众多领域。下游应用领域广阔且相关应用终端发展繁荣，未来强劲的下需求将是带动整个电源管理芯片产业持续增长的强劲动力。

中国模拟芯片自给率，2017-2020年

单位：[百分比]



- 中国是全球模拟芯片第一大市场，目前自给率较低，国产替代空间广阔。根据中国半导体协会数据，2020年中国模拟芯片自给率仅为12%，近年来自给率呈上升趋势，国产替代空间广阔。
- 下游旺盛需求带来电源管理芯片发展新契机。中国电源管理市场参与企业众多，竞争激烈，单个国内厂商所占市场份额不高，但电源管理芯片行业的旺盛发展将为企业带来很大发展空间，将加速国产替代化。

来源：SEMI、中国半导体协会、头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

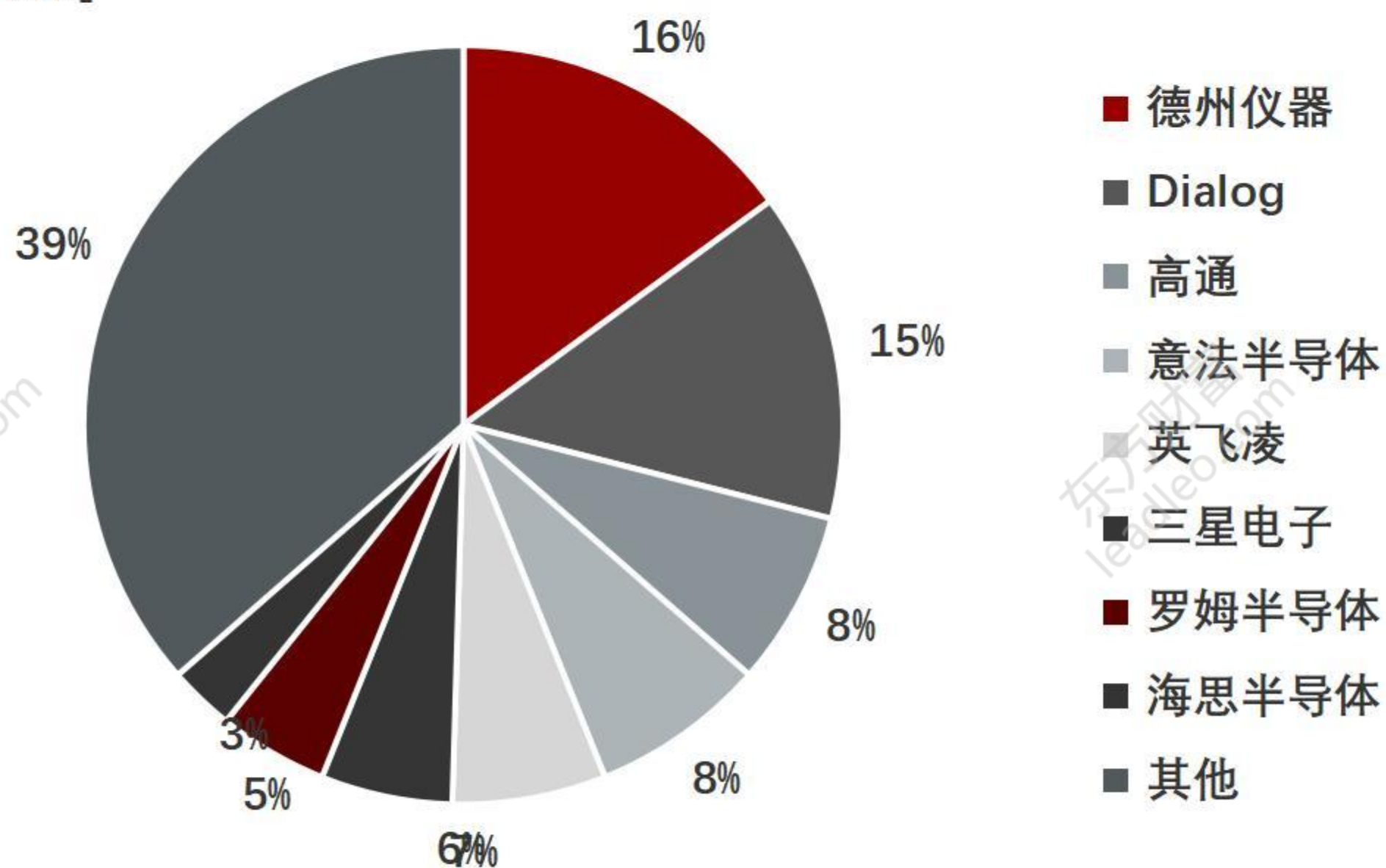
©2021 LeadLeo

中国电源管理芯片行业综述——竞争格局

- 全球电源管理芯片市场呈现欧美企业为主导局面，中国电源管理芯片企业跨产品线及跨行业能力较为薄弱，目前中国布局电源管理芯片企业较多，产品发展相对成熟，如圣邦股份、晶丰明源、富满电子、芯朋微等

全球电源管理芯片行业市场份额，2020年

单位：[百分比]

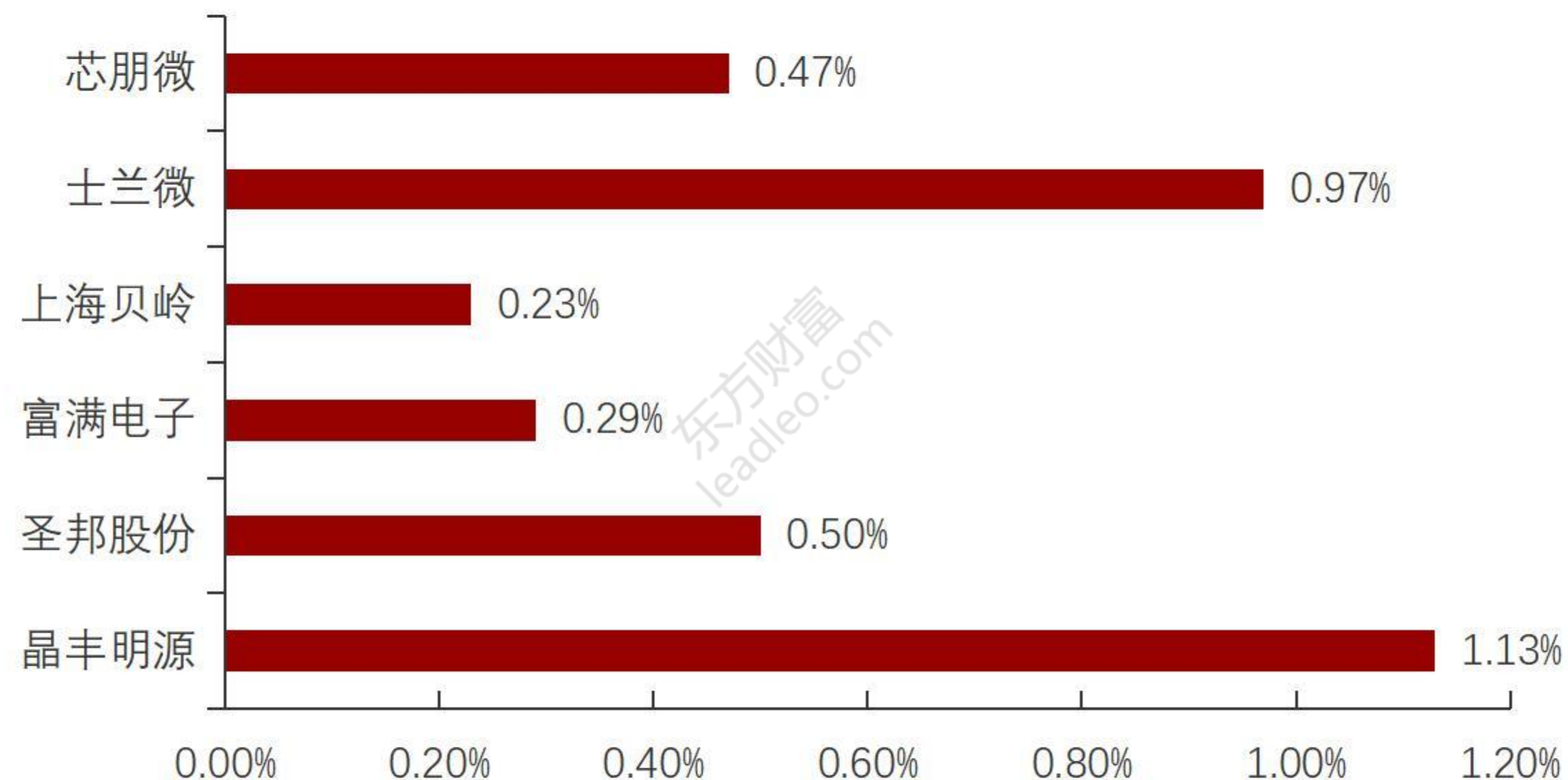


❑ 电源管理芯片同步子产品技术和应用领域升级，产品种类繁多，导致行业集中度较低。全球市场份额来2019年全球前五大电源管理芯片供应商为德州仪器15%、Dialog9%、高通8%、意法半导体7%、英飞凌7%，CR5达46%，全球电源管理芯片仍处于被欧美等国际厂商垄断。

❑ 电源管理芯片下游应用广泛，电源管理芯片创业门槛较低，进一步成长需具备跨产品线及跨行业的能力。受益于产品定制化需求高及中国终端客户众多，目前中国布局电源管理芯片企业较多，产品发展相对成熟，如矽力杰、圣邦股份、韦尔股份、中颖电子、芯朋微等。

电源管理芯片中国厂商市场份额，2019年

单位：[百分比]



❑ 中国电源管理芯片市场仍由欧美企业主导。根据芯朋微招股书，截至2020年5月欧美企业在中国占据80%以上市场份额，中国企业尚无法在产销规模上与TI、ADI、英飞凌等欧美厂商竞争。

❑ 中国厂商市占率较低，前五厂商为芯朋微、士兰微、上海贝岭、富满电子、圣邦股份和晶丰明源，其中晶丰明源市占率最高达1.13%。

来源：芯朋微招股书、头豹研究院



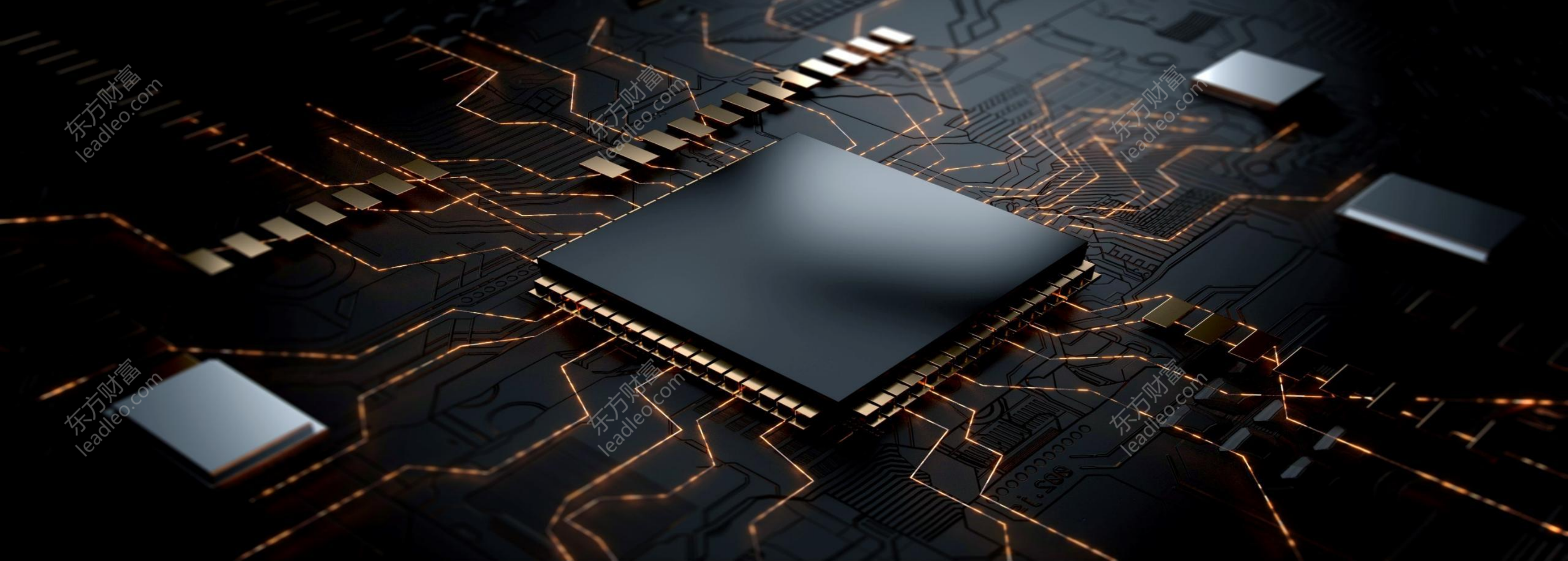
报告找不到，马上上头豹

头豹报告库账户

- 全行业覆盖、近5000本报告展现、支持100万+数据搜索、每年持续更新1000+行企研究报告
- 解决细分行业知识空白
- 价值研究体系助力投资决策
- 月卡、季卡、年卡灵活订阅

详情咨询





01

02

03

04

□ 产业链



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

电源管理芯片行业产业链分析——全景图

- 产业链以上游端基础资源提供层如EDA设计工具和晶圆制造等行业，中游端为芯片制造厂商及下游终端用户。上中游端行业集中度较高，下游端多为市场需求方较为分散

行业产业链

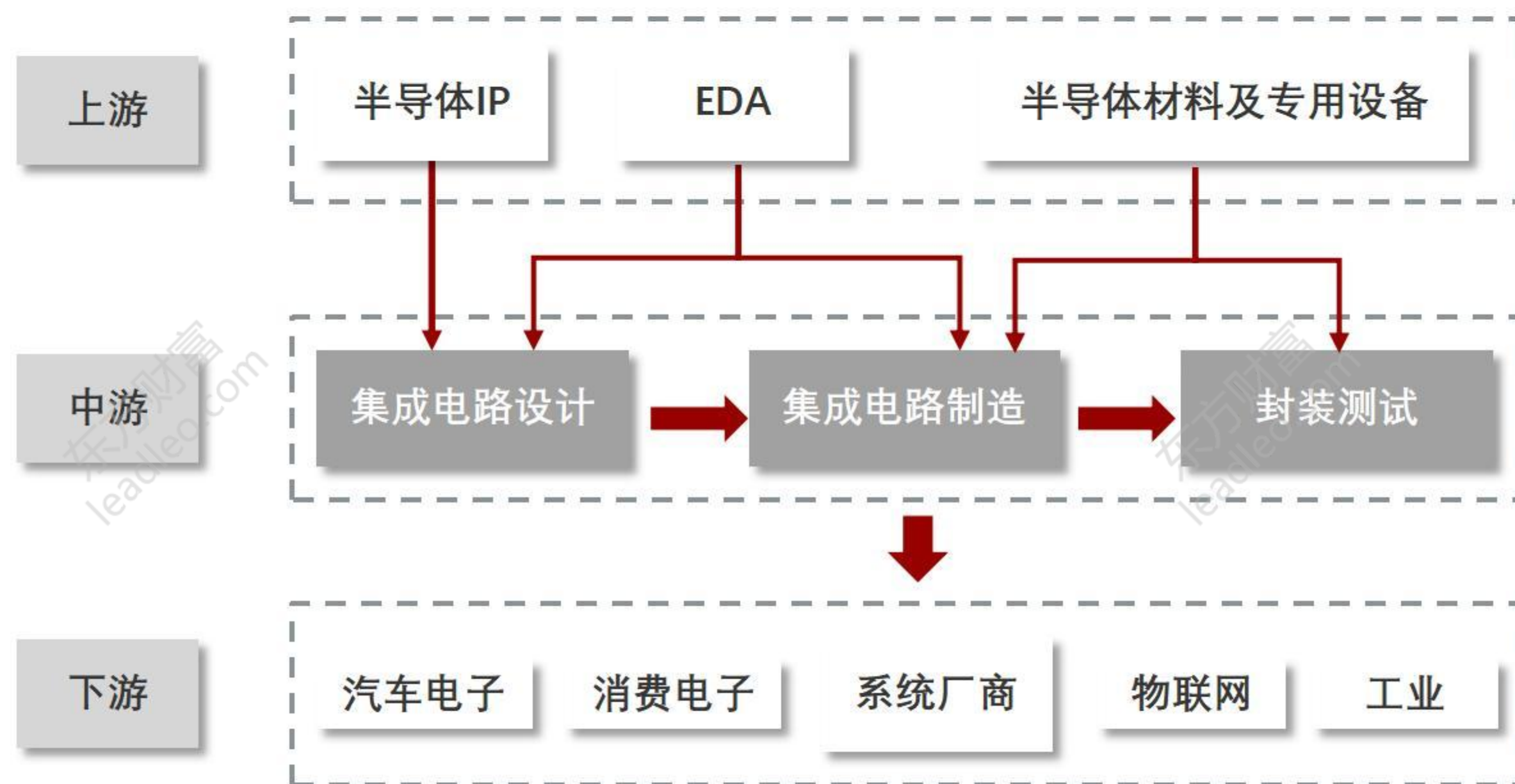


来源：头豹研究院

电源管理芯片产业链分析——上游：EDA工具

- EDA软件作为集成电路领域的上游基础工具，贯穿于集成电路设计、制造、封测等环节，是集成电路产业的战略基础支柱之一。EDA市场竞争格局呈现寡头垄断，CR3合计超80%行业集中度高

EDA为集成电路产业的上游基础工具



- **EDA 为集成电路产业的上游关键支撑。**EDA (Electronic Design Automation, 电子设计自动化) 是指利用计算机平台完成大规模集成电路设计、仿真、验证等流程的软件工具，具有降低设计成本、提高设计效率、加速技术革新等作用。
- 随着集成电路晶体管规模扩大、复杂程度提升，EDA已成为推动集成电路产业发展关键支撑。

全球EDA行业竞争格局



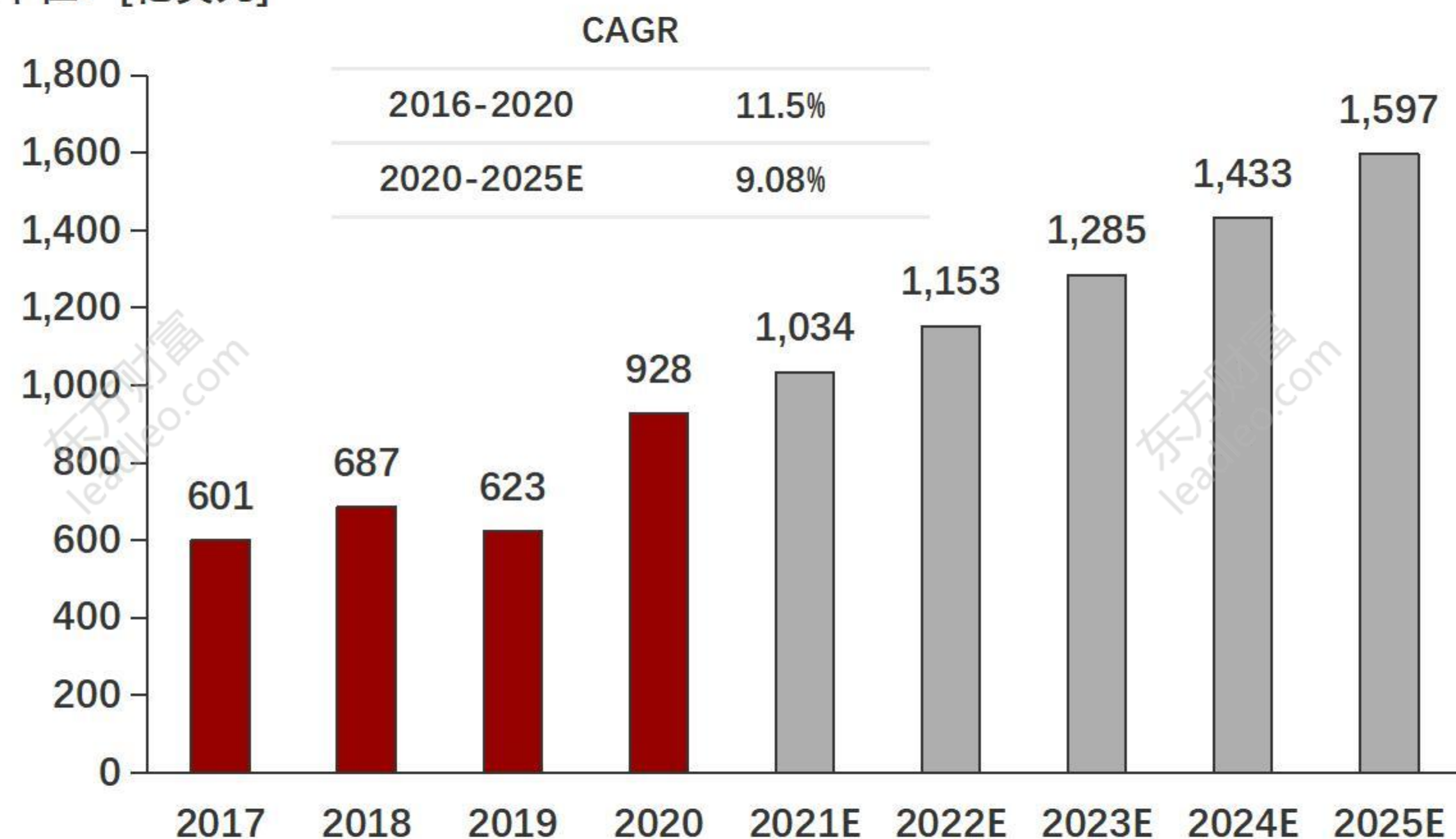
- 拥有完整的、有总体优势的全流程产品，在部分领域有绝对优势
- 约占全球市场份额**78%**
- 营收规模超过**10亿美元**
- 拥有特定领域全流程，在局部领域技术领先
- 约占全球市场份额**15%**
- 营收规模超过**5000-4亿美元**
- 点工具为主（约50家）
- 约占全球市场份额**7%**
- 营收规模小于**3000万美元**

- **EDA市场竞争格局呈现寡头垄断，CR3合计超80%行业集中度高。**第一梯队目前拥有设计全流程 EDA工具解决方案的企业，集中全球超**80%**的EDA工具市场。
- **2020年，华大九天中国市场销售额首次超过Ansys跃升为中国第四大EDA工具企业，概伦电子市占率持续提升，2020年达到1.44%。**在政策加持和企业技术进步浪潮下，中国厂商市场份额不断提升，中国厂商将深度受益国产化进程。

- 全球晶圆代工市场呈现一超多强现状，中国先进制程技术与国外代工厂有明显差距待突破，中芯国际是唯一进入全球晶圆制造厂第一梯队的中国厂商

全球晶圆代工行业市场规模，2017-2025年预测

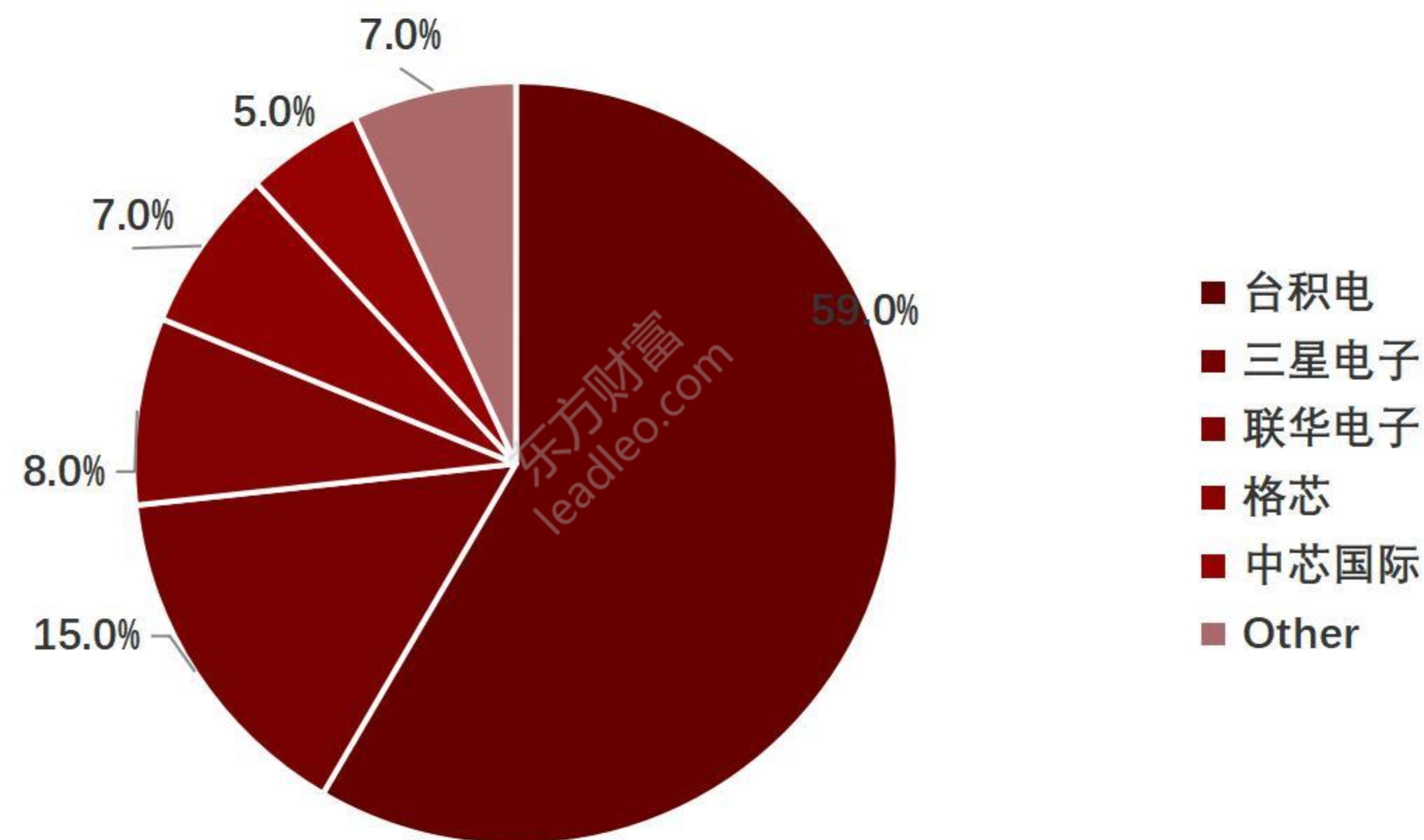
单位：[亿美元]



- 2019年全球代工厂市场规模为684亿美金，**同比下滑9.32%**，主要是受到智能手机出货下降的影响。
- 2020年在5nm/7nm高端制程及产能利用率提升背景下，全球晶圆代工市场产值达到928亿元，**同比增长49%**，预计2025年晶圆代工行业规模达1,597亿美元。

全球晶圆管代工行业市场份额，2020年

单位：[百分比]

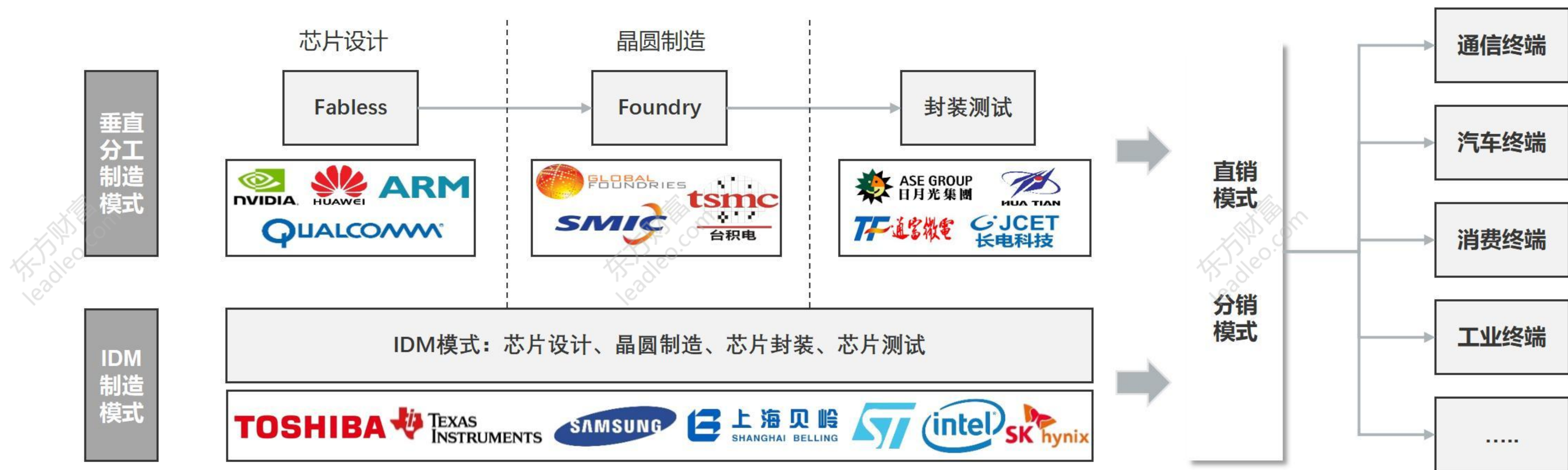


- 2019年台积电以**51%**的市场占有率处于绝对领先的地位，三星和格芯分列第二、第三，中国厂商中芯国际暂列第五。
- 中芯国际受限于美国出口的管制条例，在先进制程28nm-14nm等领域份额较小。随着中芯国际产能扩张和技术成熟，未来有望将制程扩展到12nm制程以上，从而提升市场份额。

电源管理芯片产业链分析——中游：芯片厂商-制造模式

- 按照是否自建晶圆生产线、封装测试生产线，行业经营模式可分为 IDM 模式和 Fabless 模式。由于IDM制造模式投资成本高，中国90%以上电源管理芯片厂商经营模式为Fabless

Fabless与IDM垂直整合制造模式



- 垂直分工模式主要可分芯片设计（Fabless）、晶圆制造（Foundry）、封装测试三部分组成，其优势在于分散化减少整体投资成本，需代工厂承接制造，其芯片设计代表企业包括英伟达、华为、ARM、高通等，而中国本土企业主要以代工晶圆制造为主，且全球价值链已出现短链化、本土化、区域化倾向，将助力物流行业快速发展。
- IDM公司主要以芯片设计、晶圆制造、芯片封装、芯片测试等全部环节，优势在于内部资源整合优势、技术优势明显、利润率相比较高等优势，其行业内代表企业主要以海外厂商为主，包括东芝、德州仪器、三星、索尼、Intel、Nordic等半导体厂商。

电源管理芯片产业链分析——中游：内生性增长

- 模拟芯片单品价格较低，但生命周期长，产品料号数量与公司营收呈现强正相关关系，内生研发提升自身产品线的广度，在“用户粘性”基础上，为单位客户提供更加丰富多样产品

国内外模拟芯片厂商对比

	名称	成立年份	产品数量	营收规模	主营业务	应用领域
境内公司	圣邦股份	2007	1000+	11.9亿元	信号链和电源管理芯片	通讯、消费类电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子
	上海贝岭	1998	200+	13.2亿元	智能计量、通用模拟、电源管理芯片	电表、消费电子、液晶电视、机顶盒
	富满电子	2001	400+	8.3亿元	电源管理类、LED 控制及驱动、MOSFET 类芯片	平板电脑、LED照明灯具、移动电源
	晶丰明源	2008	180+	11亿元	电池管理驱动类芯片	LED照明
	士兰微	1997	500+	42.5亿元	分立器件、LED以及集成电路制造	消费电子
境外公司	德州仪器	1930	10w+	102亿美元	DSP、MCU、模拟技术等	各大应用领域
	MPS	1997	2000+	6.3 亿美元	模拟集成电路、混合信号模拟集成电路	大功率电源管理
	砂力	2008	500+	3.5亿新台币	高功率密度高效率电源芯片	工艺以及3C产业领域



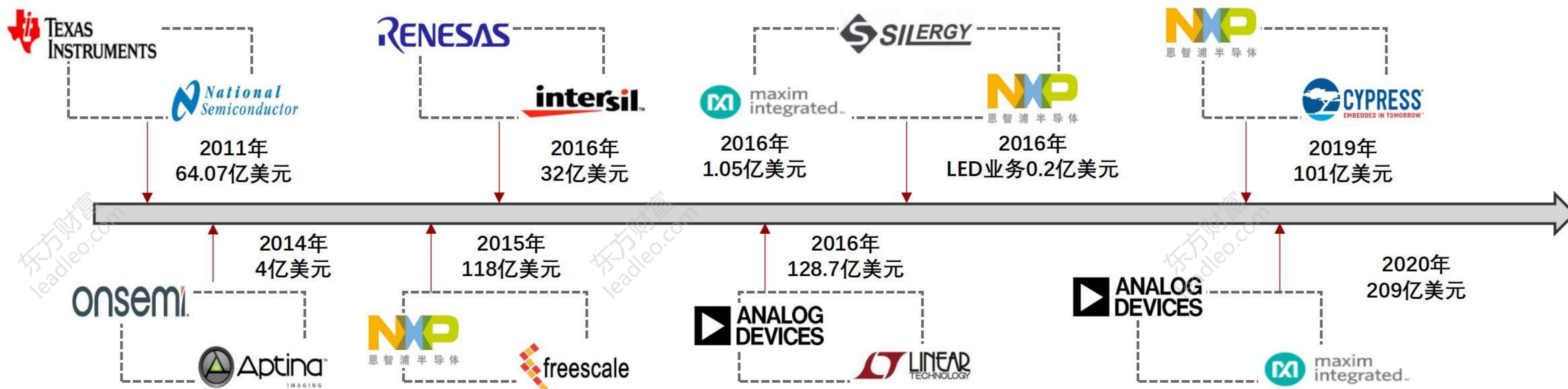
下游应用

❑ 模拟芯片种类多而杂，用户粘性较强，内部研发、外部并购为模拟公司成长的重要方式。模拟芯片下游应用分散、芯片种类繁多，按功能划分为信号链和电源类，往下又可划分出各子类、具体产品及不同应用需求的具体产品；根据年报信息，德州仪器目前已拥有8万种产品，仅通用型放大器包括运算放大器、仪表放大器等便有超2000种。

❑ **模拟芯片单品价格较低，但生命周期长，产品料号数量与公司营收呈现强正相关关系；**同时由于对产品性能稳定性的重视，客户较少切换供应商，产品用户粘性较强。**因此，模拟厂商多通过内生研发、外向并购提升自身产品线的广度及深度，在“用户粘性”的基础上，为单位客户提供更加丰富多样的产品。**

- 模拟芯片厂商通过收购并购迅速拓展产品种类、提升市场份额，同时整合客户资源、丰富销售渠道进一步抢占更大的市场份额

近十年模拟厂商收购并购事件

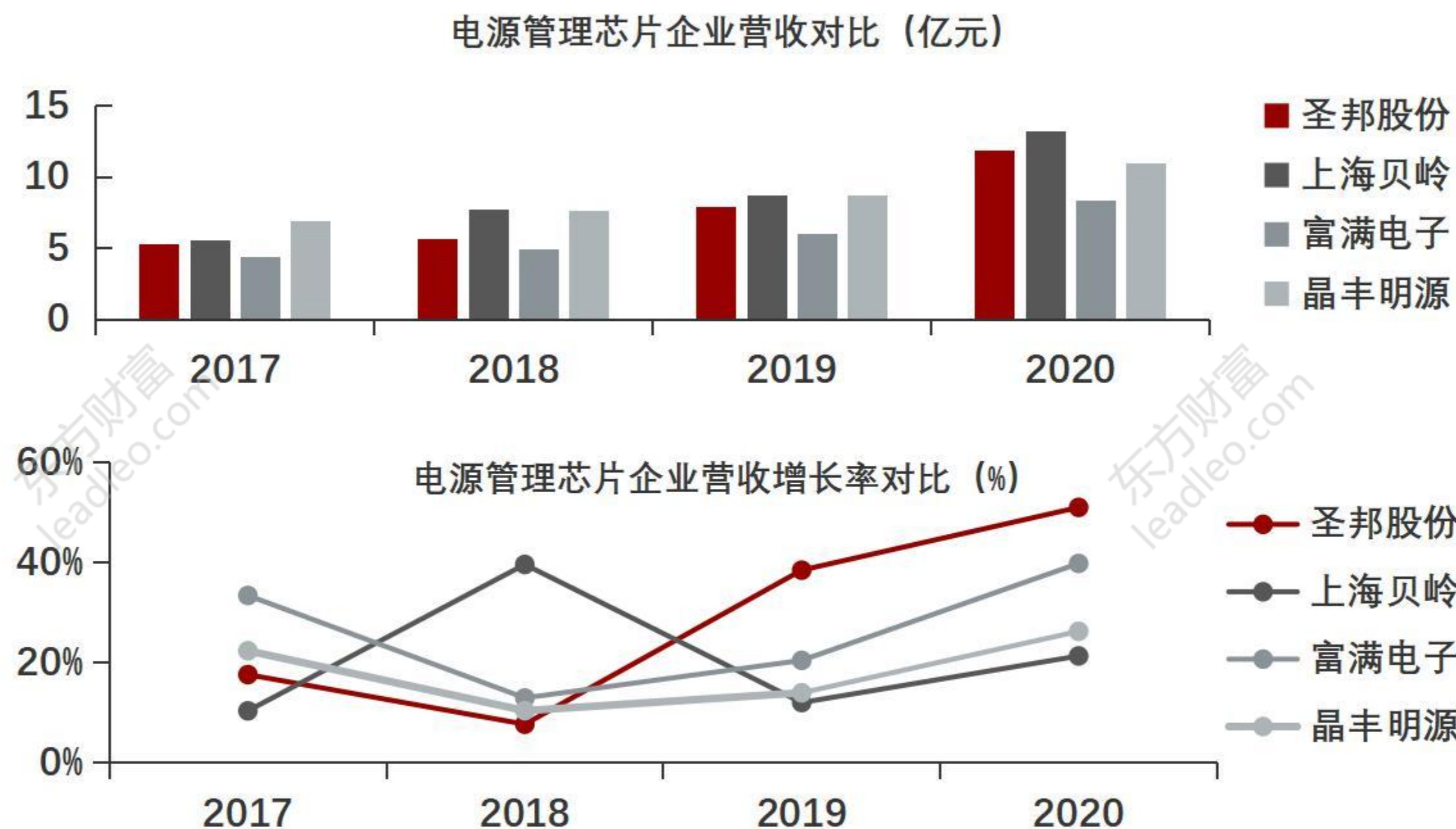


- 外部并购：**收败可帮助厂商根据市场研判快速切入成长性较高的赛道。模拟芯片的大类产品间扩张门槛较高，高端产品性能要求高、认证周期长、订单难度大，模拟厂商可通过收购迅速拓展产品种类、提升市场份额，同时整合客户资源、丰富销售渠道。
- 德州仪器龙头地位稳固，ADI份额提升迅速。从模拟市场格局变化来看，自2011年收购美国国家半导体以后，德州仪器一直稳居模拟芯片龙头地位，并且与其他模拟厂商拉开差距明显。ADI市场份额近年提升迅速，已经成长为模拟IC 第二大厂商，尤其在收购Maxim之后，和德州仪器的差距大大缩小。从两家模拟IC龙头发展历程来看，明智的资本扩张、丰富的产品品类、广泛的客户资源以及高效的制造能力是其成功的关键。
- 自成立以来，德州仪器通过收购进行四次战略转型，1996-2011年间分别出售18家公司、收购33家公司，并于2011年收购美国国家半导体后在模拟行业中遥遥领先。2020年，亚德诺通过收迪美信提升在高性能电源链产品和汽车、数据中心等下游领域份额。

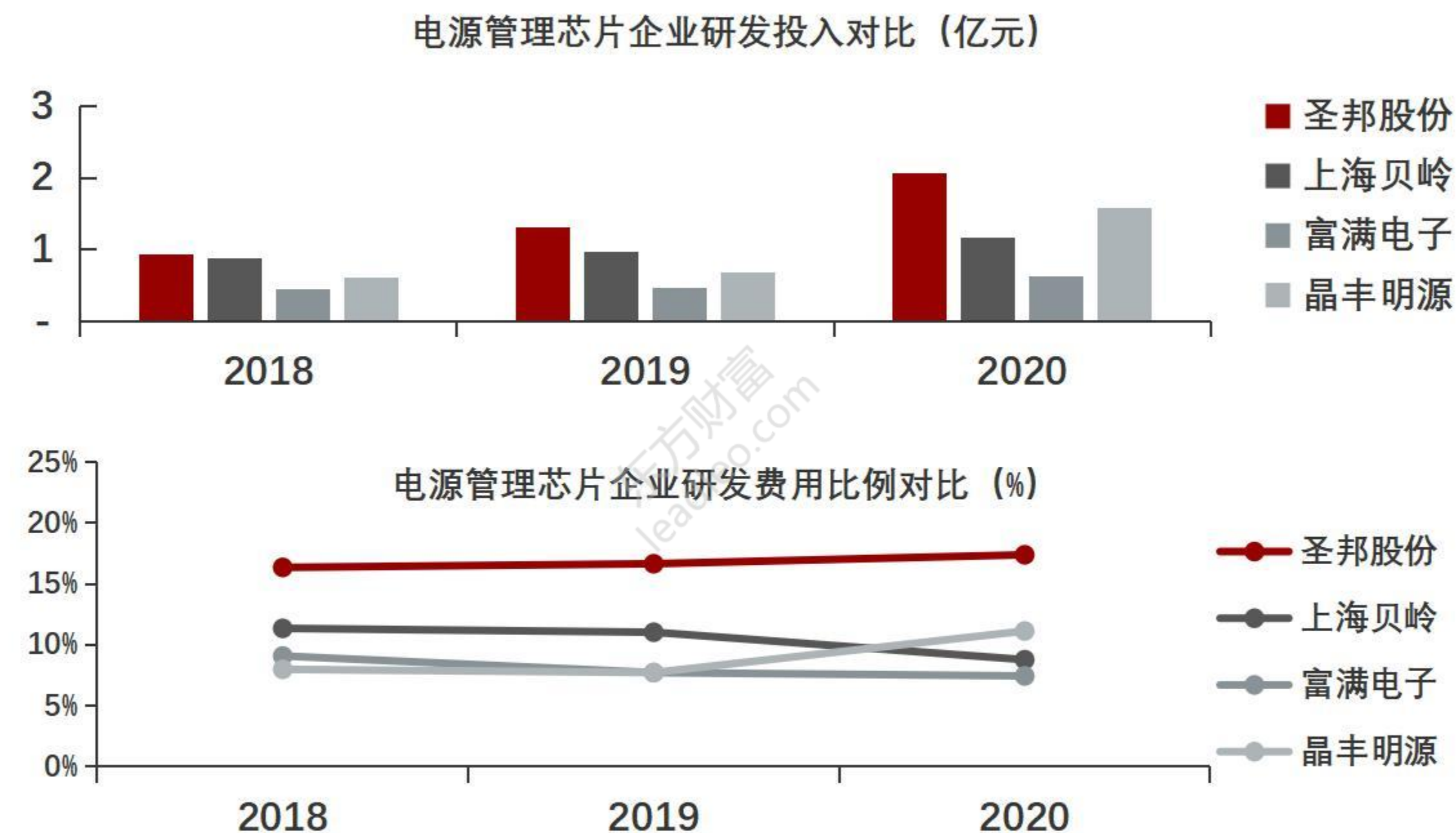
电源管理芯片产业链分析——中游：总营收及研发投入对比

- 圣邦股份凭借持续研发投入和较强的技术优势，在中国模拟芯片领域处于龙头地位，逐步实现国产替代，构筑公司核心护城河，但与国外全球龙头德州仪器相比，仍有较大提升空间

电源管理芯片企业研发投入及占比对比



电源管理芯片企业研发投入对比



- 圣邦股份总营收规模稳定增长及增长率处于行业第一：2017-2020年，圣邦股份营收规模相对稳定，与同行业公司相比，总营收处于行业第一。
- 圣邦股份研发投入及研发投入比例均处于行业第一：2018至2020年，圣邦股份研发人数迅速从221人增至416人，年复合增长率达23.5%。全球龙头德州仪器，2020年研发投入达15.3亿美元，研发费用率达10.7%，总计拥有专利61316个；对比之下，中国龙头圣邦股份2020年研发投入为2.07亿元，仍有较大提升空间。
- 内部研发：设计难度高，依赖资深工程和研发投入。模拟芯片性能指标更杂，设计环节具有、辅助工具少、经验要求高、操作非标准、多学科复合、测试周期长等特点，要求在集成电路级进行设计，熟悉制造工艺、元器件特性，常需要工程师有10-15年以上经验积累，因此技术壁垒高、人才较为重要。公司需要不断投入研发以扩张产品条线，研发人员占员工总数比例、行业研发费用率相对更高。

- 新兴领域芯片带来新的芯片挑战与机会，新能源汽车快速发展，2025年渗透率将达20%，在碳达峰、碳中和背景下，全球电动化趋势已势不可挡，中国新能源汽车仍有很大的发展空间

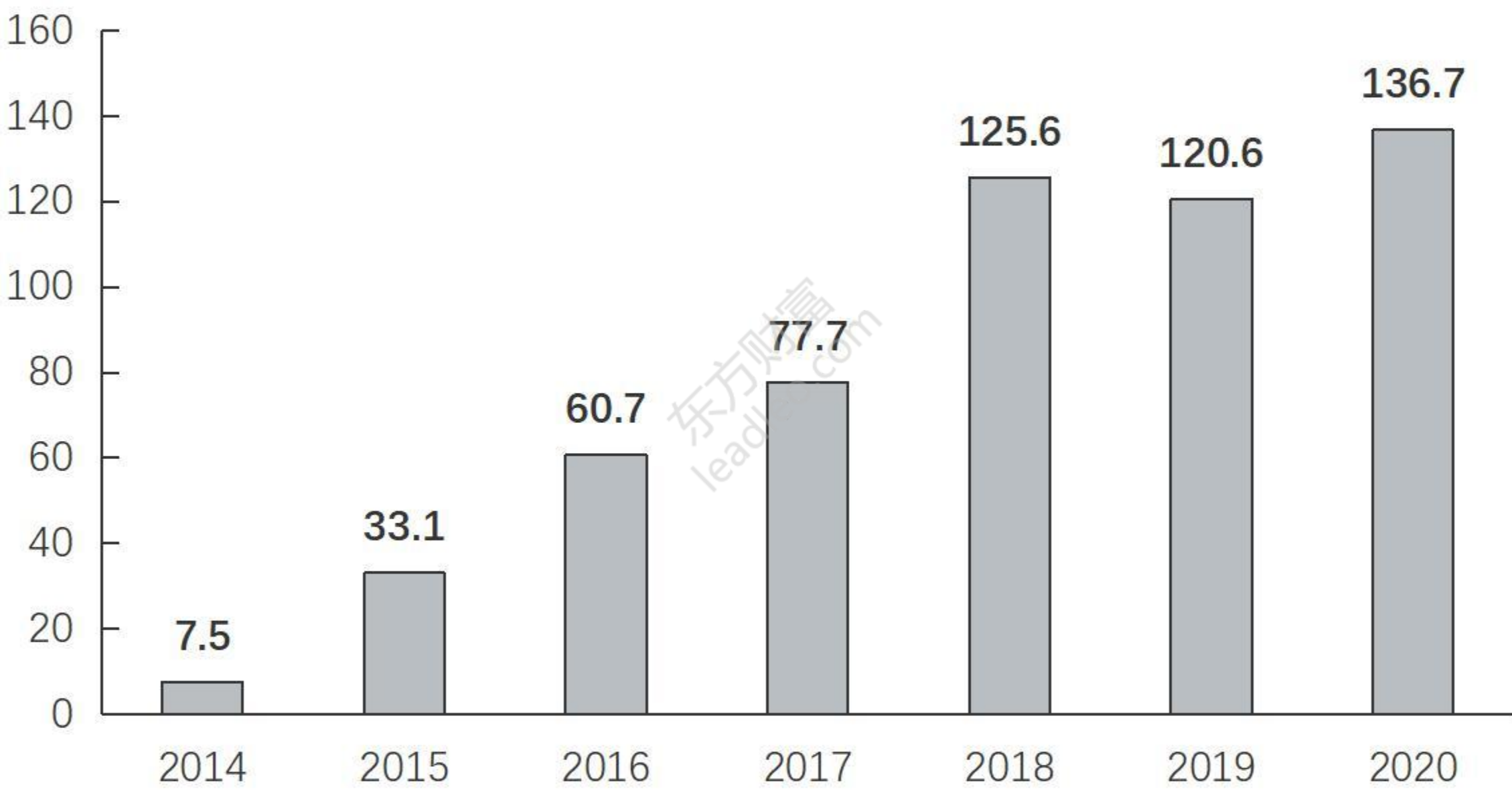
模拟芯片汽车领域主要应用

下游细分市场	应用示例	芯片类别
ADAS	摄像头、传感器融合、超声波雷达、激光雷达、毫米波雷达	电源管理、接口、传感器
车身电子装置与照明	汽车照明、车身马达、电动座椅、辅助电源、后视镜、驾驶杆、车身控制模块网关、汽车安全系统、	电源管理、放大器、接口、电机驱动器、传感器
混合动力、电动和动力总成系统	加热和制动力总成传感器、动力转向、引擎管理等	放大器、电机驱动器、传感器数据转换器
信息娱乐系统与仪表组	汽车仪表盘、汽车显示屏、音响主机、座舱控制器等	电源管理、放大器、传感器

- 传统汽车中模拟芯片主要用于车身电子装置与照明；电动化、智能化升级显著增加了模拟芯片单车价值量，应用扩展到ADAS、动力总成、MEMS安全防护、数字座舱等，单车价值量提升至约200美元。
- 模拟芯片有助于调节功率、降低系统工作温度，从而提高电动汽车动力系统的安全性和使用寿命。随着自动驾驶级别提高，对产品的速度、稳定性、精度要求也越来越高。

中国新能源汽车市场规模，2014-2020年

单位：[万辆]



- 新兴领域芯片带来新的芯片挑战与机会。以5G、AI 和自动驾驶为代表的新兴领域芯片产品性能不断提升、使用场景也更加苛刻，对于芯片的性能都提出新的挑战，同时也带来了新的机遇。
- 新能源汽车快速发展，2025年渗透率将达20%。头豹分析师认为在碳达峰、碳中和背景下，全球电动化趋势已势不可挡，中国新能源汽车仍有很大的发展空间。

来源：德州仪器官网、中汽协官网、头豹研究院

- 工业4.0时代自动化、能耗管理能力等要求大幅提高，促进对放大器、传感器、数据转换器等模拟芯片产品的需求。工业机器人应用场景拓宽，中国工业机器人密度提升空间广阔

模拟芯片工业领域主要应用

下游细分市场	应用示例	芯片类别
航天航空	航空电子、传感器成像及雷达	电源管理、放大器、传感器
工业控制	工业电脑、机器视觉、安全防护、状态监测、人机界面、机械机床等	电源管理、放大器、数据转换器
医疗	医疗器材、家庭保健、监护诊断、影像学等	放大器、电机驱动器、数据转换器
照明	LED灯具、照明控制、户外交通、驱动器、照明灯	驱动器、电源管理、放大器、传感器、接口
马达驱动	步进驱动器、交流变频器、直线电机运输等	电源管理、放大器、传感器、数据转换器
工业运输	资产追踪、个人运输、铁路交通等	电源管理、放大器

- 工业4.0时代自动化、能耗管理能力等要求大幅提高，促进对放大器、传感器、数据转换器等模拟芯片产品的需求。工业领域主要包括航空航天、工业控制、医疗、照明、马达驱动、工业运输等。根据WSTS统计，2020年工业领域（包括政府类）模拟芯片市场规模达152亿美元。

2015-2020年中国工业机器人产量及增长

单位：[万个、百分比]



- 根据国家统计局数据显示：2020年12月中国工业机器人产量为3万套，同比增长32.4%；2020年1-12月中国工业机器人累计产量为23.7万套，累计增长19.1%；2015-2020年中国工业机器人产量逐年递增，2020年达到最高。
- 工业机器人应用场景拓宽，中国密度提升空间广阔。由于工业机器人大规模生产、标准化流程及零部件众多的特性，工业机器人多应用于汽车工业，2010年中国工业机器人汽车应用占比达50%，电子、金属制造、锂电池、食品饮料等众多工业生产中机器人应用比重也迅速提升。

来源：德州仪器官网、国家统计局、头豹研究院

- 中国5G基站加速建设，预计2021年中国新增60万5G基站，5G落地带来基站和5G手机等应用量价双增，推动模拟芯片产品的需求

模拟芯片通信领域主要应用

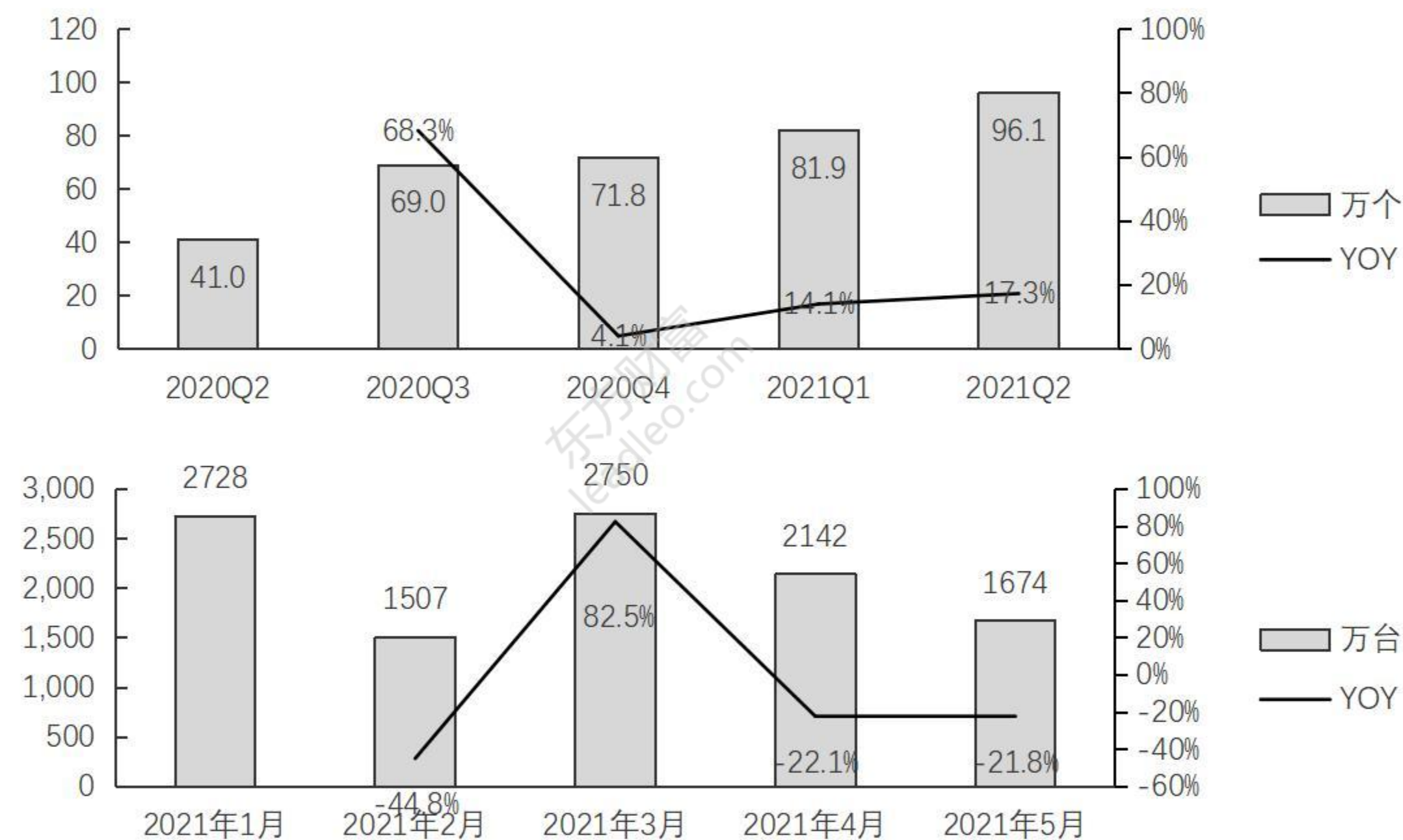
下游细分市场	应用示例	芯片类别
宽带固定线路接入	光纤PPON，铜质CPE等	比较器、接口、传感器等
无线基础设施	宏BTS、云RAN、异构网络、微波传输系统和回程等	比较器、电源管理、放大器、数据转换器、接口、模拟开关等
有线网络	交换机、路由器、光纤传输、WLAN等	放大器、电源管理、接口、传感器、数据转换器等
数据通信模块	光学模块	电源管理、放大器、传感器、接口、比较器等
手机终端	无线通信模块	电源管理、射频、基带等

基站：基站所需电源管理芯片主要用于PSU、BBU、RRU及射频单元和天线等环节。根据中国产业信息网，单个5G中型、宏基站需要PMIC约60-120颗，小型基站需要约20颗；与4G基站相比，5G基站所用模拟芯片（除射频）单机价值量或将由50美元增至约100美元。

手机：LDO、LED驱动、功率放大器、DGDC和电池管理等模拟芯片均在手机中有大量应用。同时，5G手机耗电量提高，单个智能手机所需电源管理芯片数量由4G的2-5颗提升至5G的8-10颗，还需要搭载快充芯片，高电压需要稳压器、控制器和快充协议电池管理芯片等。

中国5G基站数量及5G手机出货量

单位：[万个、万台、百分比]

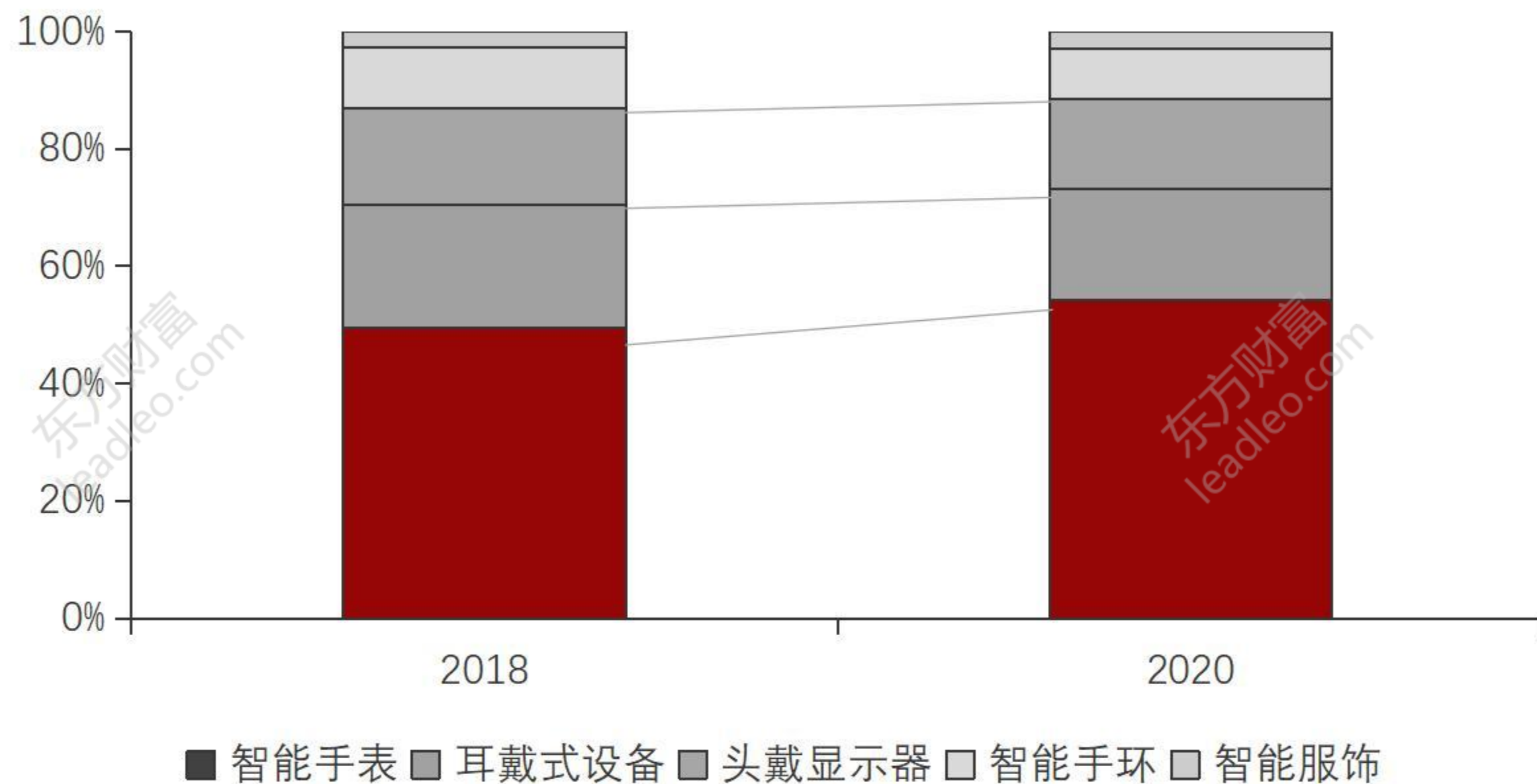


中国5G基站加速建设，预计2021年中国新增60万5G基站。由于5G引入高频段，信号在传播介质中衰减速度加快，需要建设更多的基站以确保正常使用。根据工信部，自2019年启动5G网络建设，截至2021年6月，中国已建成96.1万个5G基站，2021年将建超60万个5G基站。

- 智能手表在智能穿戴市场需求结构中占比上升至54.3%，预计智能手表占比将呈逐年上升趋势，若VR/XR产品技术得以突破，其需求占比有望快速增长

智能穿戴市场需求结构，2018-2020年

单位：[百分比]



- 智能穿戴市场需求结构中，智能手表需求量从2018年的**49.5%**上升至2020年的**54.3%**，耳戴式设备、头戴显示器、智能手环整体呈小幅下降，而智能服饰上升至**2.9%**，预计智能手表产品市场占比将成为主流应用产品。
- 从短期来看，VR/XR设备作为头戴显示器存在小幅波动，其主要由于技术端无法实现技术突破，市场需求量降低导致

中国智能穿戴市场规模（按营业收入计），2017-2025年预计

单位：[亿元、百分比]

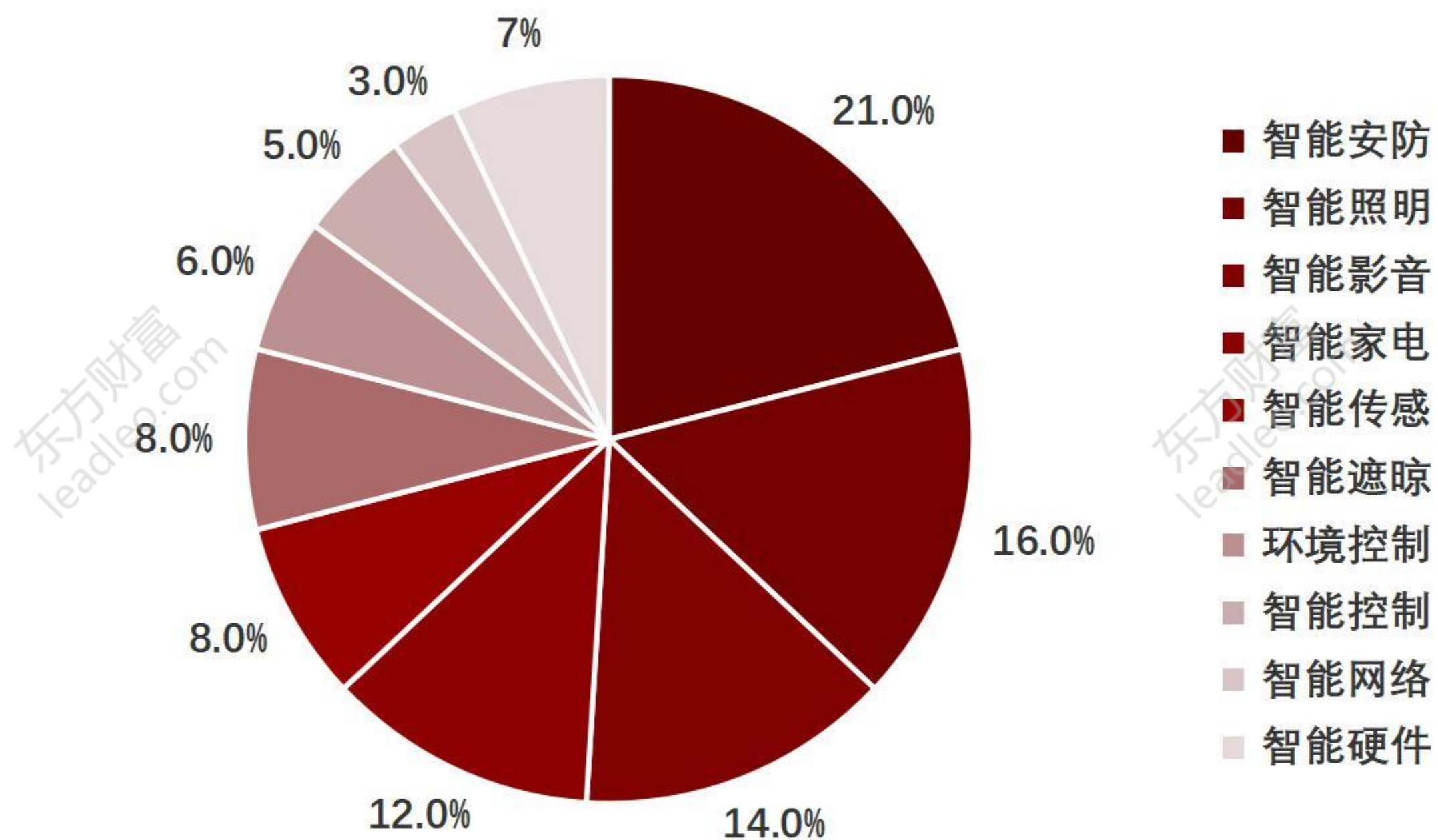


- 中国智能穿戴市场规模，自2017年的**147.9**亿元增长至2020年的**430.2**亿元，复合增长率达**42.7%**，智能穿戴设备对于涉及儿童、老人安全，健康监护，定位起到关键性作用，为推动其智能穿戴市场需求扩张的主要因素，预计2025年市场规模将达**941.8**亿元，复合增长率达**17.0%**

- 在智能化推进+消费升级需求下，多品类家居产品不断向智能化升级，以智能安防、智能照明和智能家电为最大应用领域之一，未来市场空间广阔

智能家居产业链设备占比，2020年

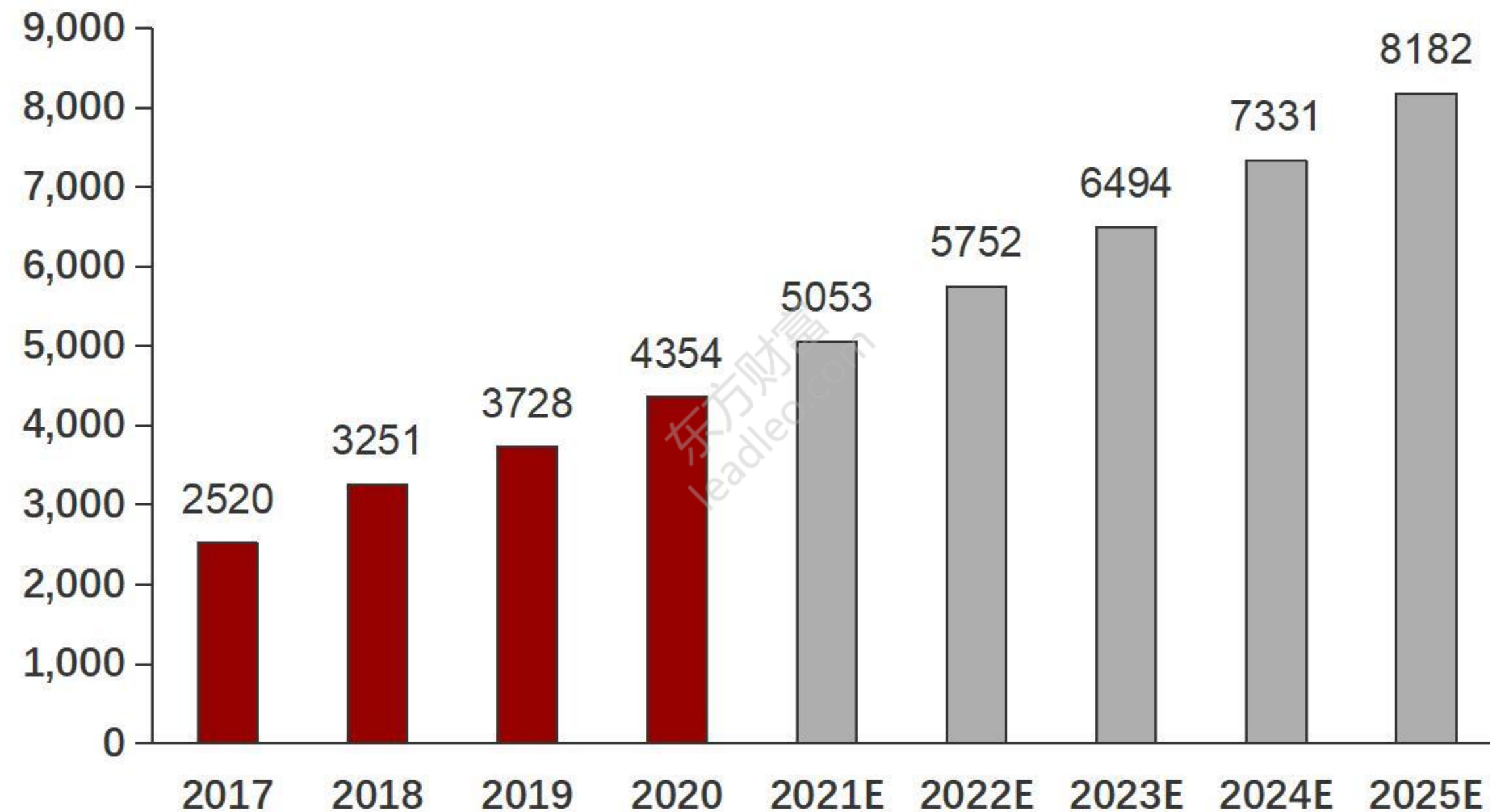
单位：[百分比]



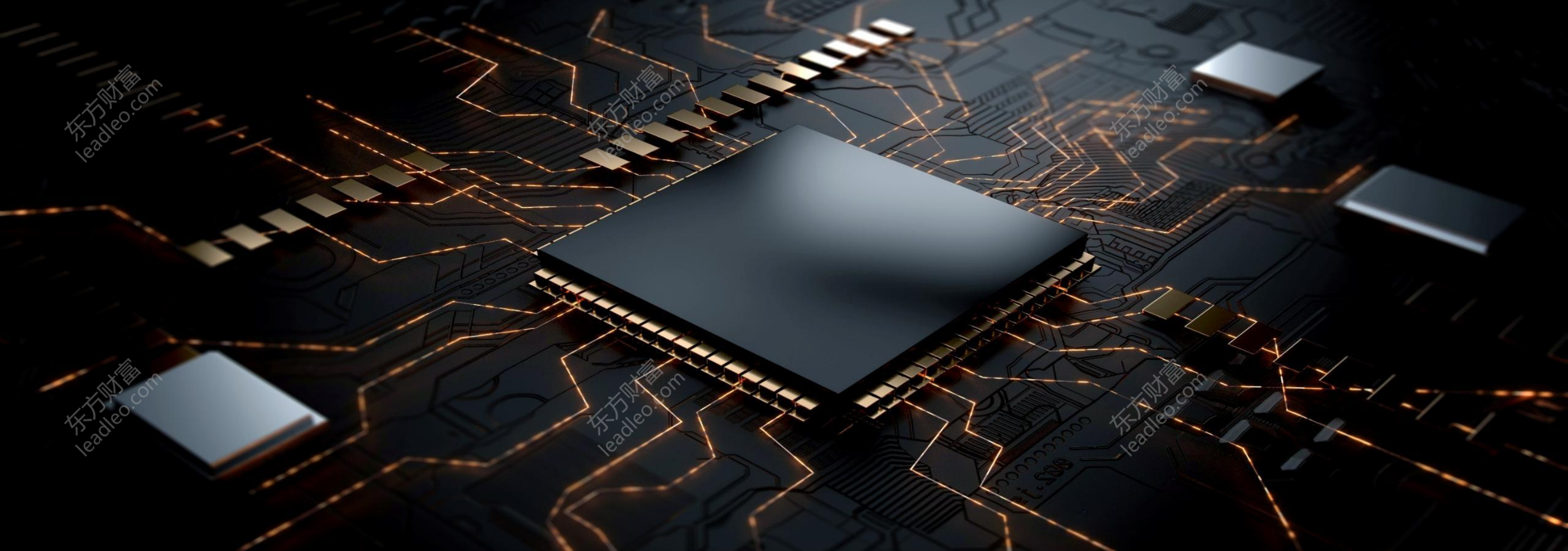
- 目前，以中国智能家居市场为准，智能安防、智能照明和智能家电为最大应用领域之一，分别占比达**21%**、**16%**和**14%**。
- 智能音箱是智能家居领域率先爆发的细分市场，WiFi传输速度快、通信距离远、成本适中，是适合智能家居应用场景的重要技术之一。在2019年第四季度，阿里巴巴、百度、小米、腾讯均推出新品智能音箱，且均为触控屏智能音箱。

中国智能家居市场规模，2017-2025年预计

单位：[亿元]



- 2019年中国智能家居市场规模达3728.1亿元，2025年市场规模预计达到8182.8亿元，预计2017-2025年的复合增长率为**15.8%**。
- 从短期来看，智能家居之间存在兼容性较差，用户体验感较差等问题，是限制扩张智能家居的主要因素



01

02

03

04

□ 发展前景



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

- 中国半导体产业相关政策的陆续发布与实施，增强产业创新能力和国际竞争力，努力实现核心技术及产品国产化，促进中国半导体产业链自主可控化

中国半导体产业相关政策，2013-2020年

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》	2020-07	国务院	国家鼓励集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征收企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率或减半
《关于政协十三届全国委员会第二次会议第2282号提案答复函》	2019-10	工信部	持续推进工业半导体材料、芯片、器件及IGBT模块产业发展，根据产业发展形势，调整完整政策实施细则，更好的支持产业发展
《战略性新兴产业分类（2018）》	2018-10	国家统计局	加快制造强国建设，推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，发展工业互联网平台，创建“中国制造2025”示范区
《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020）》	2018-8	工业和信息化部	加大资金支持力度，支持信息消费前沿技术研发，拓展各类新型产品和融合应用。各地工业和信息化、发展改革主管部门要进一步落实力度
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	2017-01	发改委	在电子核心产业中将集成电路、新型元器件列入战略性新兴产业重点产品目录

来源：中国政府网，头豹研究院

头豹洞察

- 2020年7月，中共中央及国务院颁发关于《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》 该政策减免半导体企业税率、提供资金支持力度，极大地促进和规范了半导体行业的健康发展。
- 2018年8月，工业和信息化部发布《扩大和升级信息消费三年行动计划》，该政策加快提升产业供给能力、扩大信息消费覆盖范围、优化发展环境，充分释放发展活力和内需潜力。
- 中国相继推出多项半导体产业相关政策，增强产业创新能力和国际竞争力，努力实现核心技术及产品国产化，促进中国半导体产业链自主可控化。

- 自2013年始，中国相继发布多项半导体相关政策，明确中国半导体技术发展目标，推进半导体行业标准体系建设，促进集成电路行业与上下游产业链协同发展，努力实现集成电路产业跨越式发展

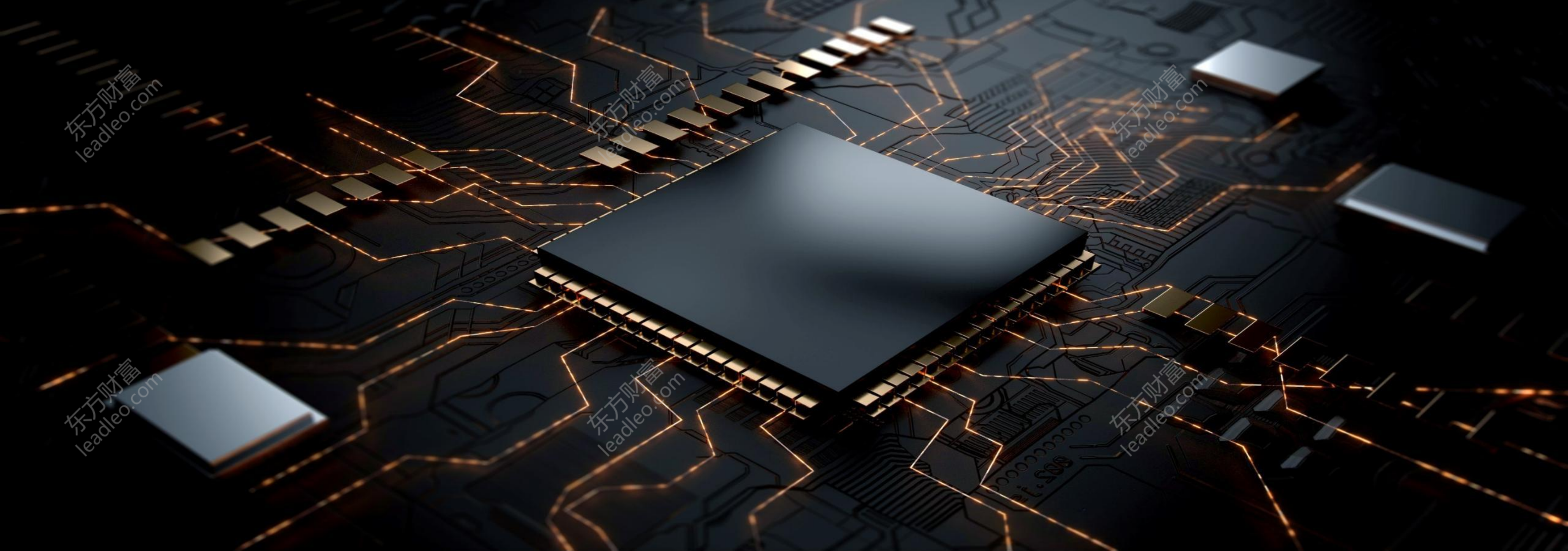
中国半导体产业相关政策，2013-2020年（续）

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016-11	国务院	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速提升
《国家信息化发展战略纲要》	2016-07	国务院	以体系化思维弥补单点弱势，打造国家先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破
《国家集成电路产业发展推进纲要》	2017-12	工业和信息化部	明确集成电路产业发展四大任务。1.着力发展集成电路设计业。2.加速发展集成电路制造业。抓住技术变革的有利时机，突破投融资瓶颈。3.提升先进封装测试业发展水平。推动中国封装测试企业兼并重组，提高产业集中度。4.突破集成电路关键装备和材料。加强集成电路装备、材料与工艺结合，加快产业化进程，增强产业配套能力
《中国制造2025》	2015-06	国务院	突破大功率电力电子器件\高温超导材料等关键元器件和材料制造及应用技术,形成产业化能力
《“战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》(国家发改委[2013]16号)	2013-02	发改委	将集成电路芯片设计及服务,以及主要集成电路芯片产品如数字电视芯片\多媒体芯片\功率控制电路及半导体电力电子器件等列为战略性新兴产业重点产品目录.

头豹洞察

- 2016年11月， 中国国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》。该政策加快推动了半导体传统产业转型升级，涌现了大批新技术、新业态、新模式，在半导体等领域技术不断取得重大突破。
- 2020年8月， 中国国务院发布的《中国制造2025》，着力提升集成电路设计水平，在封装产业和测试的自主发展能力得到有效提升，形成关键制造装备供货能力。
- 自2013年以来， 中国政策明确半导体技术发展目标，推进半导体行业标准体系建设，促进集成电路行业与上下游产业链协同发展，努力实现集成电路产业跨越式发展。

来源：中国政府网，头豹研究院



01

02

03

04

05

企业对比



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

- 圣邦股份专注于高性能、高品质模拟集成电路芯片设计及销售的高新技术企业，产品涵盖信号链和电源管理两大领域，是中国模拟芯片行业龙头企业

圣邦微电子(北京)股份有限公司

企业介绍

 **企业名称：**圣邦微电子(北京)股份有限公司

 **成立时间：**2007年

 **总部地址：**北京市

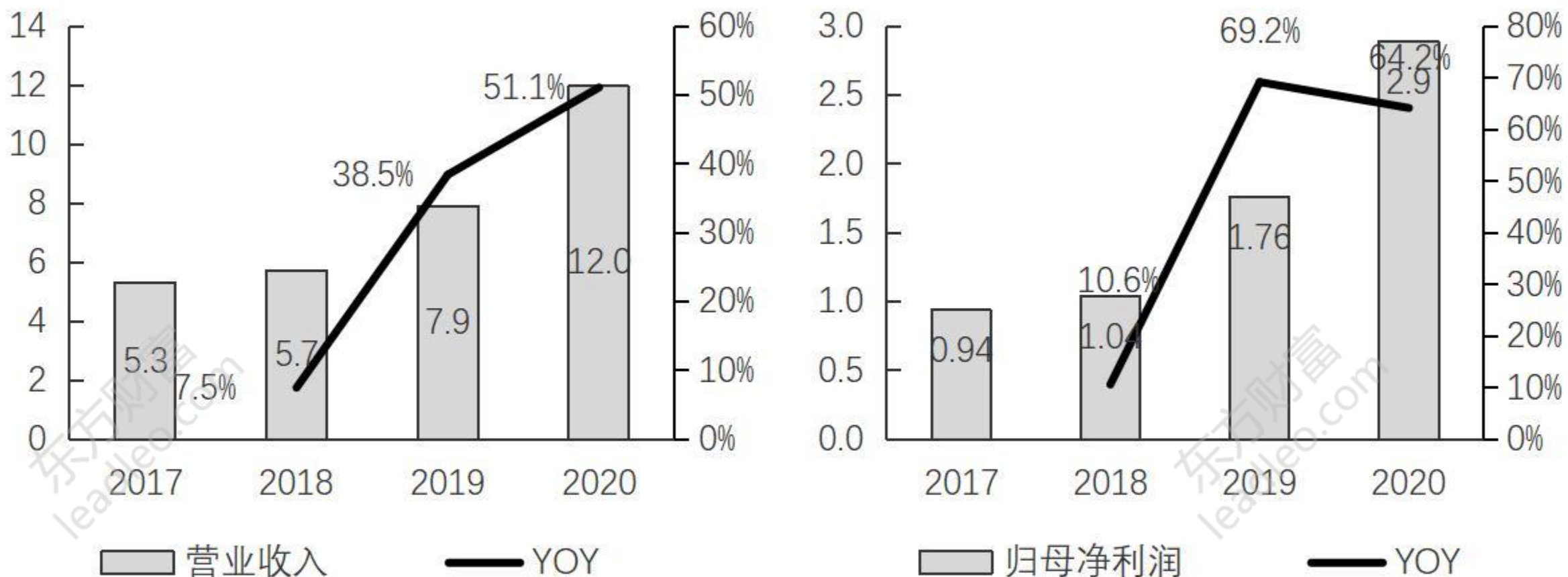
 **对应行业：**半导体行业



圣邦微电子(北京)股份有限公司，公司是一家专注于高性能、高品质模拟集成电路芯片设计及销售的高新技术企业。公司产品涵盖信号链和电源管理两大领域，包括运算放大器、比较器、音/视频放大器、模拟开关、电平转换及接口电路、小逻辑芯片、AFE、LDO、DC/DC转换器、OVP、负载开关、LED驱动器、微处理器电源监控电路、马达驱动、MOSFET驱动及电池管理芯片等。公司产品可广泛应用于消费类电子、手机与通讯、工业控制、医疗仪器、汽车电子等领域，以及物联网、新能源、可穿戴设备、人工智能、智能家居、无人机、机器人和共享单车等新兴电子产品领域。

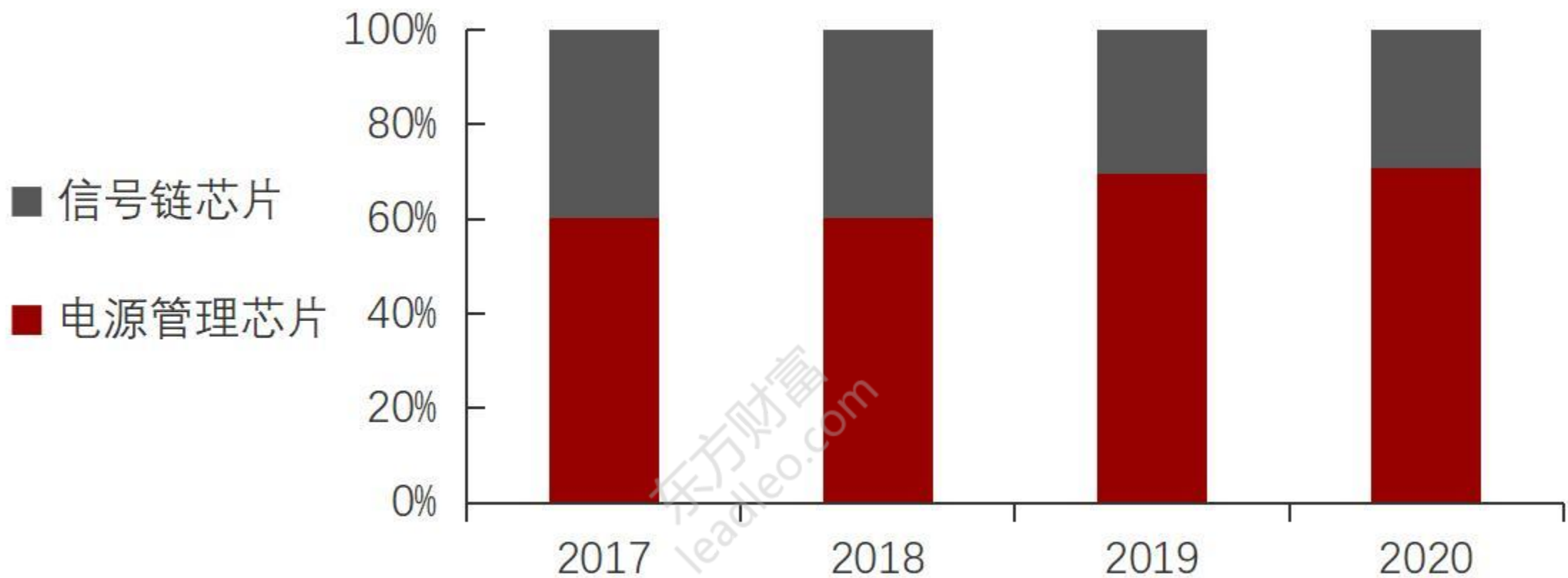
营收规模及归母净利润，2017-2020年

单位：[亿元，百分比]



主要营收构成

单位：[百分比]



来源：wind、头豹研究院

- 凭借先进的技术和丰富的产品线，已发展成为中国大陆规模最大产品线最丰富的模拟芯片厂商，产品得到众多国内外终端客户认可

圣邦微电子(北京)股份有限公司

电源管理芯片技术发展趋势

企业投资亮点

功率密度

在更小空间内实现更大功率，从而以更低系统成本增强系统功能；

低噪声和精度

增强电源和信号完整性，以提高系统级保护和精度；

低静态电流

在不影响系统性能情况下，延长电池寿命和货架期；

低EMI

通过减少辐射来降低系统成本并快速满足EMI标准；

隔离性

借助超高的工作电压和可靠性提高安全性；

□ **技术发展趋势：**根据不同应用领域的需求特点，电源管理芯片的发展趋势主要在五个方面：提高功率密度、延长电池寿命、减少电磁干扰、保持电源和信号完整性以及维持在高电压下的安全性。提高功率密度旨在实现以更小的外形尺寸实现更高的功率等级以适应日渐紧张的电路板面积；低静态电流能够实现低功耗并有效延长电池寿命；减少电磁干扰（EMI）在汽车工业应用中愈发重要；为了增强电源和信号的完整性低噪声和高精度也成为重要发展方向；隔离技术是保证安全性的重要手段。

1

产品多样性

在持续的研发投入下，公司推出产品数量逐年增加。2016年公司产品数量仅800多款，2017年增加到1000款，2019年再推出300余款，保持每年200-300款新品的推出速度。目前在售产品达1400余款，位于中国同行前列。

2

研发优势

公司高度重视研发，研发费用逐年增加，研发费率从2014年的9%增加到2019年的17%。公司员工人数从2014年的201人增加到2019年的399人，其中研发人员占比基本维持在60%左右，且稳中有升，2019年研发人员达263人，占比66%。

3

下游应用端市场广阔

在通讯、消费电子、工业控制、医疗仪器、汽车电子等领域均有出货，终端产品包括手机、相机、平板电脑、可穿戴设备、无人机、病床监护仪、车载娱乐系统等，终端客户包括联想、中兴、小米、长虹、康等知名企业。

4

高营收增长

2019年公司实现收入7.92亿元，同比增长38%。其中约69%来自电源管理芯片，31%来自信号链模拟芯片。2020年上半年公司实现收入4.66亿元，同比增长57%，其中电源管理芯片占比66%，同比增长56%；信号链模拟芯片占比34%，同比增长59%。

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖半导体模拟芯片行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。



法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 www.leadleo.com 阅读更多研报

◆ 头豹小程序：微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

◆ 行业精英交流分享群：邀请制，请添加右下侧头豹研究院分析师微信



扫一扫
进入头豹微信小程序阅读报告



扫一扫
实名认证行业专家身份



www.leadleo.com 400-072-5588

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866
李女士：13061967127



深圳

李先生：18916233114
李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075
唐先生：18014813521

头豹领航者计划介绍

头豹共建报告

2021年度 特别策划

Project Navigator 领航者计划



每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开**125个**招募名额



头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**，知识共享、内容共建



头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官……

共建报告流程

1

企业申请共建

2

头豹审核资质

3

确定合作细项

4

信息共享、内容共建

5

报告发布投放

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

助力企业价值最大化

共建报告——合作招募

头豹诚邀企业参与报告共建——领航者计划

- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告

详情咨询

