



联合研究 | 行业深度

工控自动化：龙头继续腾飞，百花也将齐放

报告要点

工控行业按下游生产形态可分为流程行业和离散行业，具有周期性+成长性的行业属性。目前除汇川外，国内公司在单一细分产品的市占率仍处于较低水平，国产替代空间充足。汇川技术通过工艺积累+品类扩张+强管理突破瓶颈成为国内工控行业领航者，为其他企业提供了可参考的样本。现阶段来看，Q4 需求有望边际改善。与此同时，工控行业规模持续增长，各类产品差异化发展；国产品牌经过多年积淀+内外部环境催化，国产替代有望进入加速期，本轮周期或将出现更多在细分行业市占率提升显著的国产企业。

分析师及联系人



邬博华

SAC: S0490514040001



赵智勇

SAC: S0490517110001



马军

SAC: S0490515070001



曹小敏

SAC: S0490521050001

工控自动化：龙头继续腾飞，百花也将齐放

工控行业规模持续增长，各类产品差异化发展

工控行业按下游生产形态可分为流程行业和离散行业，具有周期性、成长性、差异性的行业属性。1) 周期性：工控行业需求与制造业投资景气周期相关，一般通用设备的周期为 3-4 年，上轮周期的底部距今约 3 年，当前制造业 PMI 与工控行业 OEM 市场规模增速正处于底部有望逐步开始抬升的阶段；2) 成长性：当前工控行业在千亿规模量级下仍具有不俗增速，OEM 市场/项目型市场规模 17-21 年 CAGR 分别为 8.9%/4.0%，变频器、伺服、PLC 合计规模 18-21 年 CAGR 为 11.5%，快于行业增速；3) 差异性：不同产品的增速呈现差异化发展，从大类来看，伺服、变频器、PLC 在 2018-2021 年的复合增速分别约为 14.4%、10.4%、9.2%，伺服增长最快；从细分产品来看，通用伺服增长最快，中高压变频器、小型 PLC 次之，由于不同产品下游有所差异，不同细分产品规模增速之间存在差异。

外资主导通用市场，差异化助力内资破局

外资在工控自动化整体市场中仍然占据较大份额，国产替代空间较大，不同细分品类的国产化率有所差异。PLC 是行业集中度最高的工控产品，在大中型 PLC 市场，基本都是外资企业，根据 2021 年数据，龙头公司西门子市占率接近 50%，前五大外资企业份额超 88%；小型 PLC 的 CR5 市占率合计约 71%，行业集中度仅次于大中型 PLC，但有两家国产企业进入前五。目前除汇川外，国内公司在单一细分产品的市占率仍处于较低水平，国产替代空间充足。外资产品策略通常以通用化、标准化为侧重点，而中国工控自动化下游细分行业纷繁复杂且别具特色，国产品牌借助非标路线和工程师红利来获取一定市占率。汇川技术通过工艺积累+品类扩张+强管理突破瓶颈成为国内工控行业领航者，为其他企业提供了可参考的样本。

筑底抬升，国产替代唱响本轮周期主旋律

现阶段来看，疫情影响下最差时点或将结束。一方面，目前疫情对生产的打断已过，企业均已恢复生产；另一方面，工控下游需求多元，部分行业增长态势较好，景气行业托底作用仍在。在 OEM 市场中，2022Q3 电池行业规模同比增长 23%，近两年来均维持高速增长。在项目型市场中，2022Q3 化工行业规模同比增长 19%，增速环比提升 9pct。整体来看，项目型市场大部分细分行业均呈现正增速、增速环比提升的态势。企业中长期贷款是制造业资本开支的领先指标，日本机床对华销售订单是制造业资本开支的同步指标。10 月新增企业中长期贷款 4623 亿元，同比增长 111.1%；从移动 12 月平均来看，新增企业中长期贷款增速延续 6 月降幅收窄趋势，Q4 需求有望边际改善。从日本对华机床出口订单的情况也可以看到，10 月订单增速同比增长 28.8%，同样反映制造业 Q4 需求有望边际改善。在上轮周期，由于多数国产企业均处于市场拓展状态，仅汇川技术市占率提升较快。经过多年积淀+环境催化，国产替代有望进入加速期，本轮周期或将出现更多在细分行业市占率提升显著的国产企业。

风险提示

- 1、信贷社融表现不及预期、制造业投资不及预期风险；
- 2、市场竞争加剧风险。

行业内重点公司推荐

公司代码	公司名称	投资评级
300124	汇川技术	买入
301029	怡合达	买入
688188	柏楚电子	买入
688777	中控技术	买入
002851	麦格米特	买入



更多研报请访问
长江研究小程序

目录

工控行业：周期与成长交织	6
从大类看，工控下游分为流程、离散行业	6
周期性：工控行业需求与制造业投资景气周期相关	6
成长性：制造业发展+自动化率提升助力行业不断扩容	7
市场格局：国内企业如何破局？	9
内外资产品策略不同，行业工艺是突破的抓手	9
市场分散影响市占率提升节奏，但同样也构筑壁垒	10
汇川技术如何突破瓶颈成为国内工控行业领航者？	12
筑底抬升，国产替代唱响本轮周期主旋律	13
制造业资本开支周期行至何时？	13
企业中长期贷款扩张，制造业 Q4 需求有望边际改善	15
多年积淀，国产替代进入加速期	18
龙头优势稳固，百花也将齐放	19

图表目录

图 1：智能制造行业框架	6
图 2：PMI 与工控行业 OEM 市场规模增速	7
图 3：汇川技术的股价复盘	7
图 4：工控行业市场规模（千亿元）	8
图 5：工业控制产品市场规模-按产品分（千亿元）	8
图 6：变频器下游应用领域（2021 年）	9
图 7：伺服下游应用领域（2021 年）	9
图 8：中大型 PLC 下游应用领域（2021 年）	9
图 9：小型 PLC 下游应用领域（2021 年）	9
图 10：内外资产品策略	10
图 11：2001-2021 年国内研究生毕业生及增速	10
图 12：2001-2020 年国内工学研究生毕业生及增速	10
图 13：国内龙二企业主力产品近年的市占率	11
图 14：低压变频器市场格局（2021 年）	11
图 15：通用伺服市场格局（2021 年）	11
图 16：中大型 PLC 市场格局（2021 年）	12
图 17：小型 PLC 市场格局（2021 年）	12
图 18：汇川技术的发展历程	12
图 19：汇川自动化产品和电气产品双向布局，构建强平台模式	13
图 20：汇川技术 2020 治理架构图	13
图 21：2022 年 10 月工业机器人产量同比+14.4%	14
图 22：2022 年 10 月金切机床产量同比-8.5%	14

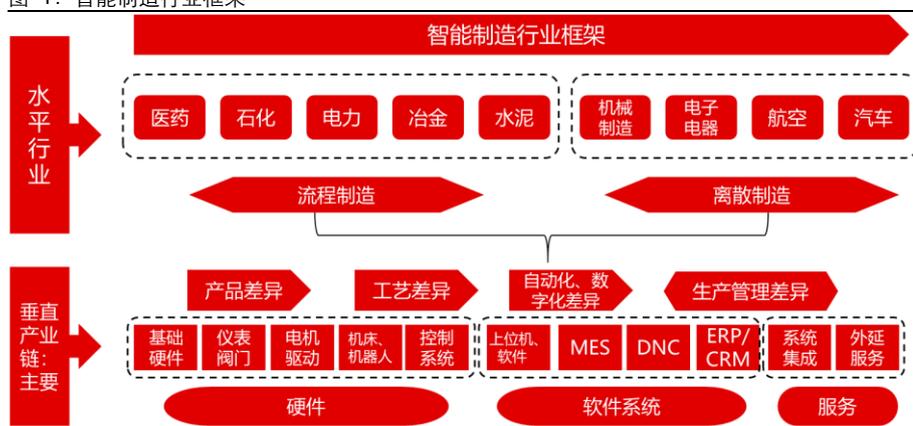
图 23: 2022 年 10 月叉车销量同比-3.1%.....	14
图 24: 2022 年 10 月日本金切机床对华出口同比+28.8%.....	14
图 25: 自 2021Q2 开始低压变频整体呈现下滑趋势.....	14
图 26: 自 2021Q2 开始伺服同比增速呈现下滑趋势.....	14
图 27: 工控各细分行业市场规模同比增速.....	15
图 28: 先进制造在工控 (OEM) 的占比逐年提升.....	15
图 29: 高技术制造业增加值占规模以上工业的比重逐步提升.....	15
图 30: 融资 (企业中长期贷款) 一般领先资本开支.....	16
图 31: 企业中长期贷款移动平均 12 个月同比持续下行周期已过大半.....	16
图 32: 2022 年 10 月企业中长期贷款同比+111.1%.....	16
图 33: 日本机床对华销售订单与叉车销量是同步指标.....	17
图 34: 制造业上中下游利润总额同比增速 (%).....	17
图 35: 制造业上中下游累计利润总额占比情况.....	17
图 36: 存货增速与营收增速情况对比.....	17
图 37: 存货-PPI 累计同比逐月下滑.....	17
图 38: 低压变频国产化率稳步提升.....	18
图 39: 通用伺服国产化率稳步提升.....	18
图 40: 多年积淀, 国产替代进入加速期.....	19
图 41: 雷赛智能伺服业务收入及增速情况.....	20
图 42: 信捷电气伺服业务收入及增速情况.....	20
图 43: 禾川科技伺服业务收入及增速情况.....	21
图 44: 伟创电气伺服及驱动器业务收入及增速情况.....	21
表 1: 2018-2021 年行业里不同细分产品市场规模情况.....	8
表 2: 国内企业工控产品市占率情况.....	19
表 3: 汇川技术人均创收与人均创利属于业内领先.....	19
表 4: 主要工控企业扣非净利润增长情况 (亿元).....	21

工控行业：周期与成长交织

从大类看，工控下游分为流程、离散行业

工控行业按下游生产形态可分为流程行业和离散行业。流程行业指被加工对象不间断地通过生产设备，如化工厂、炼油厂、水泥厂、发电厂等，是通过一系列的加工装置使原材料进行规定的化学或物理变化，最终得到产品。由于生产过程是 24 小时连续不断的，也称此类生产为过程型或连续型。离散行业的基本生产特征是机器（机床）对工件外形的加工，再将不同的工件组装成具有某种功能的产品。由于机器和工件都是分立的，故称之为离散型生产方式。按通常行业划分属于离散行业的典型行业有机械制造业、汽车制造业、家电制造业等等。

图 1：智能制造行业框架

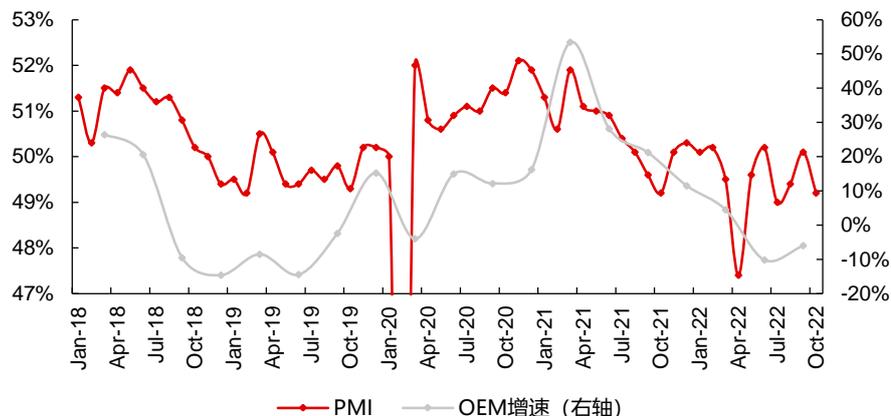


资料来源：长江证券研究所

周期性：工控行业需求与制造业投资景气周期相关

工控产品作为中游机械设备的核心部件，与设备端是乘数对应关系，所以工控自动化产品的需求与中游机械设备正相关。机械行业位于制造产业链的中游，下游景气程度成为制约行业发展的关键因素，同时也受外部宏观大环境、更新替代周期以及政策周期（环保、供给侧改革等）的影响，因此机械设备呈现一定的周期属性，一般通用设备的周期为 3-4 年。回溯制造业 PMI 与工控行业 OEM 市场规模增速，二者走势基本一致。当前正处于底部有望逐步抬升的阶段，与上轮周期的底部相距约 3 年。

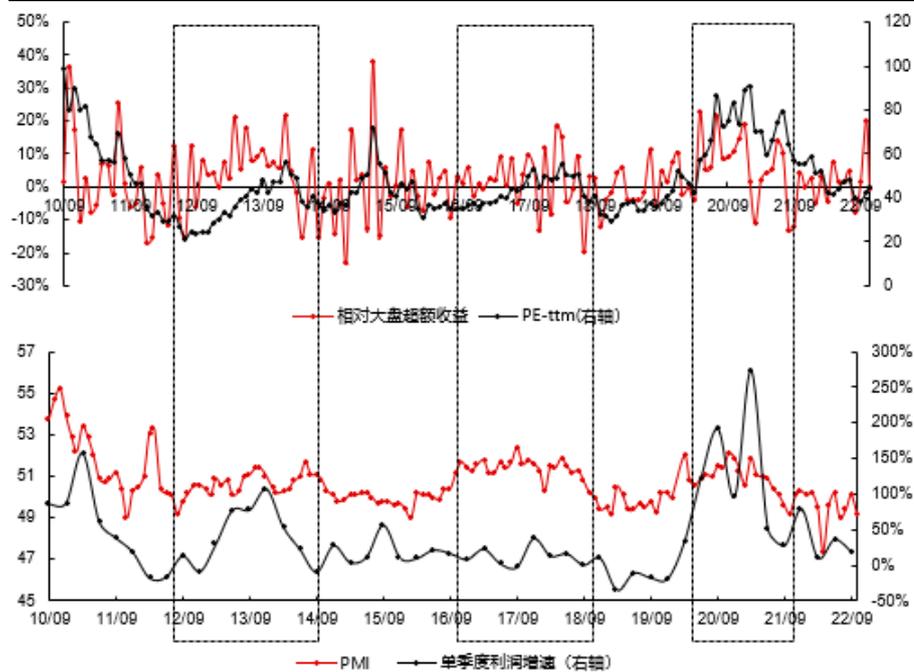
图 2：PMI 与工控行业 OEM 市场规模增速



资料来源：国家统计局，MIR，长江证券研究所

以汇川技术为例，其超额收益较多的期间都是行业上行期。过往几个阶段中，如 2012H2-2014H1、2016-2017 年、2020H2-2021Q3，汇川的股价相对大盘均表现出较高的超额收益，而估值也往往伴随超额收益同步提升。对比同时期的行业景气度，PMI 也基本处于上行期。

图 3：汇川技术的股价复盘



资料来源：国家统计局，Wind，长江证券研究所

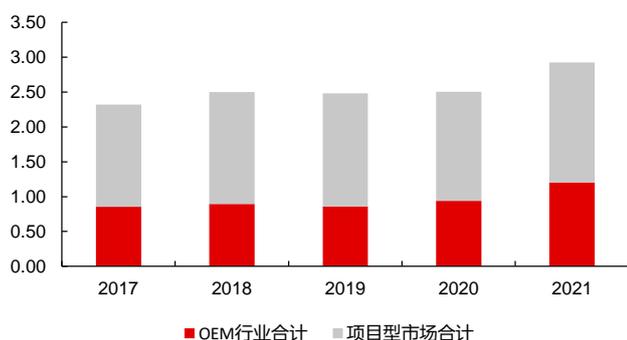
成长性：制造业发展+自动化率提升助力行业不断扩容

受益于经济全球化及国内充足的劳动力供给，我国制造业在过去几十年里发展迅速，目前已成为增加值全球第一的制造业大国。但与国外相比，我国制造业存在能耗较高、产能附加值偏低等问题，尤其是近年来，我国制造业面临的外部环境不确定性因素增多，亟需进行智能制造转型升级。工业自动化产品作为实现底层自动化与上层信息化交互的

重要接口，是实施智能制造的核心基础。中长期看，工业自动化产品的市场需求将随着制造业发展及自动化率提升不断扩展，我国工业自动化行业长期发展趋势向好。

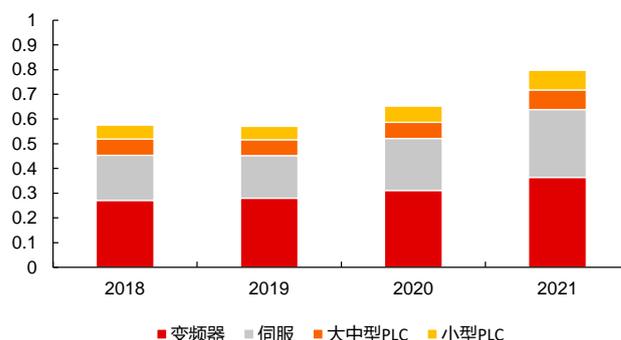
当前工控行业在千亿规模量级下仍具有较高增速，变频器、伺服、PLC 合计增速快于行业增速。从下游行业来看，OEM 市场规模由 17 年的 853 亿增长至 21 年的 1202 亿，CAGR 为 8.9%；项目型市场规模由 17 年的 1469 亿增长至 21 年的 1721 亿，CAGR 为 4.0%。从具体产品来看，工业控制产品市场规模持续增加，变频器、伺服与 PLC 的合计规模由 18 年的 575 亿增长至 21 年的 797 亿，CAGR 为 11.5%，整体快于工控行业增速。

图 4：工控行业市场规模（千亿元）



资料来源：MIR，长江证券研究所

图 5：工业控制产品市场规模-按产品分类（千亿元）



资料来源：MIR，长江证券研究所

在工控行业整体增长的背景下，不同细分产品的增速有所不同。从大类来看，伺服、变频器、PLC 2018-2021 年的复合增速分别约为 14.4%、10.4%、9.2%，伺服增长最快；从细分产品来看，通用伺服增长最快；从同一大类产品的不同细分产品来看，中高压与低压变频增速均较快。而通用/专用伺服、中大型/小型 PLC 呈现差异化增长，其中通用伺服增速显著快于专用伺服，小型 PLC 市场规模增速显著快于中大型 PLC 市场规模。

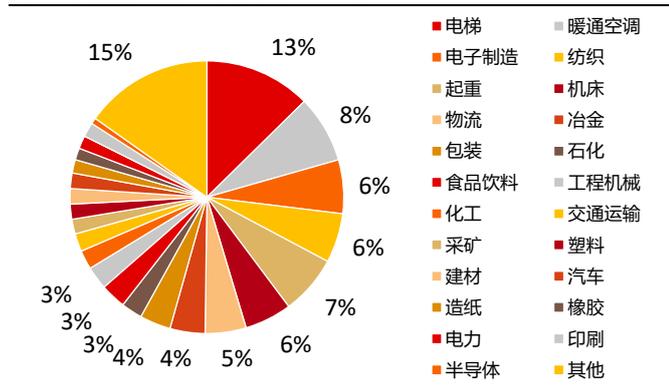
表 1：2018-2021 年行业里不同细分产品市场规模情况

市场规模 (亿元)		2018	2021	CAGR
变频	中高压	38.00	54.59	12.83%
	低压	232.46	309.53	10.01%
伺服	通用	147.82	233.27	16.42%
	专用	35.16	40.82	5.10%
PLC	小型	55.93	79.58	12.47%
	中大型	65.79	78.90	6.24%

资料来源：MIR，长江证券研究所

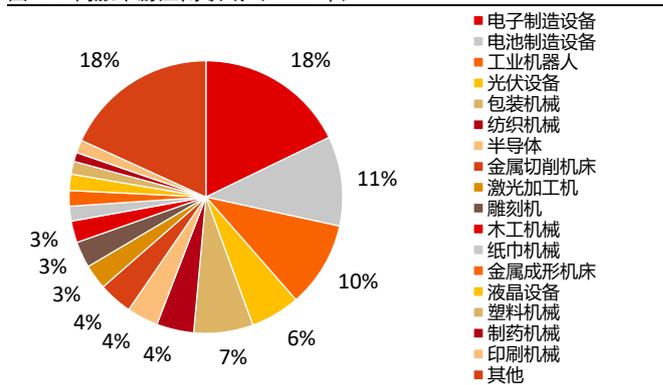
增速差异性的原因主要是不同产品下游不一样。工业控制涉及制造业的方方面面，单一行业占比相对不高。以变频为例，最大的单一行业的占比仅有 13%，为电梯行业，大部分行业的占比在 5% 以下。伺服的下游以先进制造为主，行业相对集中，但最大的行业占比也不超过 20%，受益于电子、电池、工业机器人、光伏等下游行业高景气，伺服的市场规模增速高于变频器和 PLC。PLC 按照功率可分为中大型和小型，小型 PLC 下游以半导体、纺织等行业为主，中大型 PLC 以冶金、电池等行业为主。整体上，不同工控产品及其细分品类的下游行业有所差异，产品规模增速与下游行业景气度强相关。

图 6：变频器下游应用领域（2021 年）



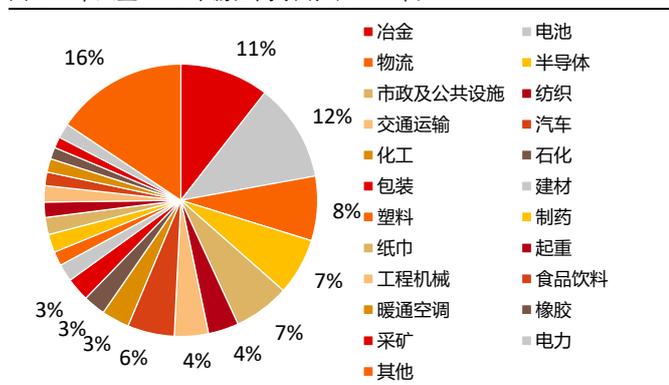
资料来源：MIR DATABANK，长江证券研究所

图 7：伺服下游应用领域（2021 年）



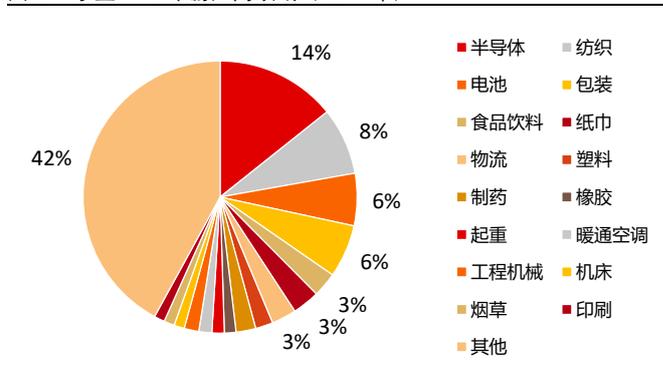
资料来源：MIR DATABANK，长江证券研究所

图 8：中大型 PLC 下游应用领域（2021 年）



资料来源：MIR DATABANK，长江证券研究所

图 9：小型 PLC 下游应用领域（2021 年）



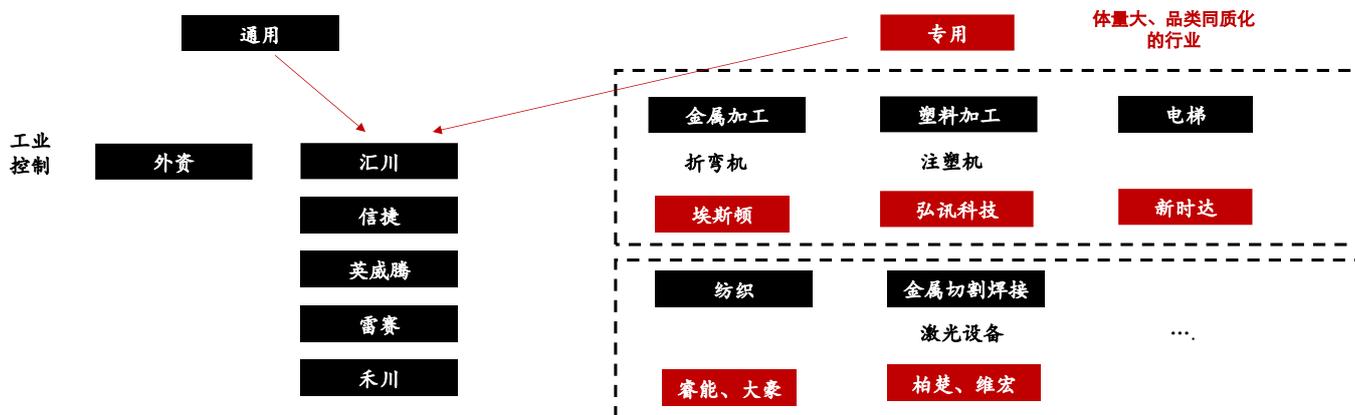
资料来源：MIR DATABANK，长江证券研究所

市场格局：国内企业如何破局？

内外资产品策略不同，行业工艺是突破的抓手

针对细分行业不同，内外资产品策略有所不同。尽管外资企业目前仍在工控领域占据主导，但是由于外资产品衍生于国外标准体系，产品策略通常以通用化、标准化为侧重点，以此充分发挥规模效应；而中国工控自动化下游细分行业纷繁复杂且别具特色，外资的标准化产品难以满足所有细分需求，这给很多国内品牌创造了机遇。因此在中国市场，国产品牌起家多是采取非标路线来实现突破。同时由于中国市场足够大，即使是细分市场也能孕育大公司，细分行业也可以产生规模效应，凭借行业化发展，国产品牌纷纷发展壮大逐步上市。总体上，内资企业“专用+通用”&专用两种模式并存，一般专用适用于下游体量大、品类同质化的行业。

图 10: 内外资产品策略



资料来源: Wind, 长江证券研究所

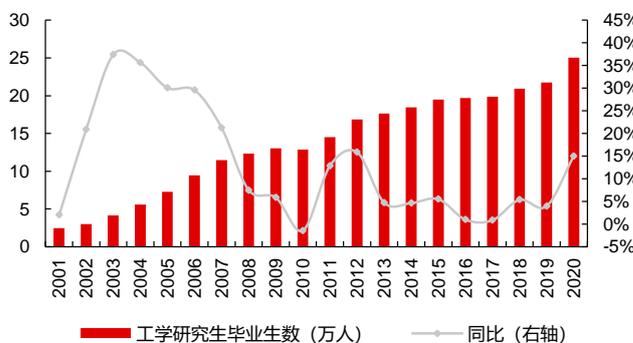
接棒人口红利，国内工程师红利开始形成。国外由于工程师成本高，产品专用化发展会增加很大成本，为了规模优势而选择采用通用化产品。而中国恰恰可以利用工程师红利扬长避短。随着中高端制造业人才迅速增加，工程师红利推动中国制造业升级。2012-2021 年，国内每年研究生毕业生数实现 5.3% 的复合增长，十年里共计培养了约 598 万研究生。另一方面，从国内工学研究生毕业生人数来看，2011-2020 年复合增速为 6.2%，高于研究生毕业生总体。中国的工程师队伍正在日益扩张。

图 11: 2001-2021 年国内研究生毕业生及增速



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 12: 2001-2020 年国内工学研究生毕业生及增速

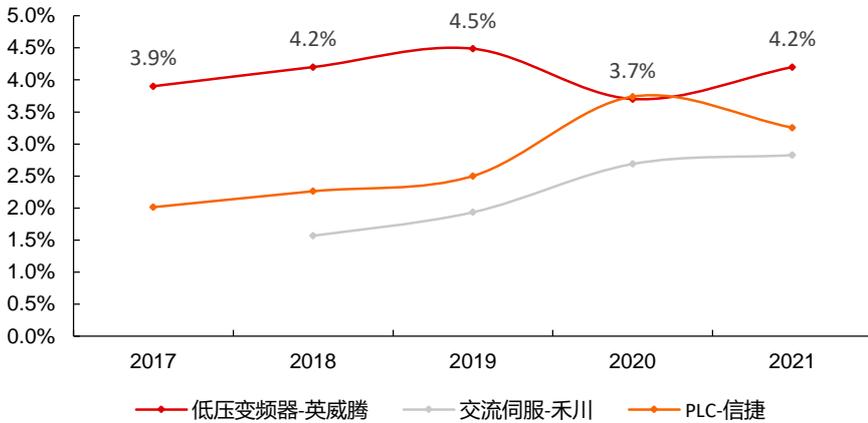


资料来源: Wind, 长江证券研究所

市场分散影响市占率提升节奏，但同样也构筑壁垒

行业分散意味着市占率提升有一定难度，需要掌握不同行业工艺。除汇川外，英威腾的变频器（2002 年起家）、禾川的伺服（2011 年起家）、信捷的 PLC（2008 年起家）为内资市占率第二的品牌，产品发展也有多年，至 2021 年，以上公司的各产品市占率仍较低。

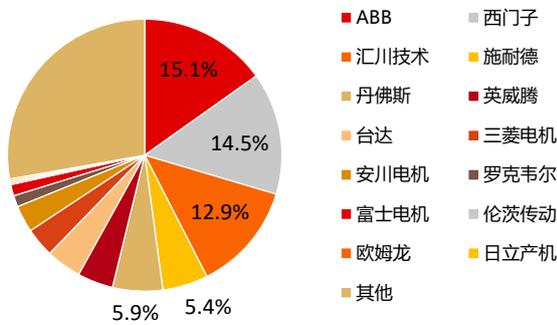
图 13: 国内龙二企业主力产品近年的市占率



资料来源: MIR, Wind, 长江证券研究所

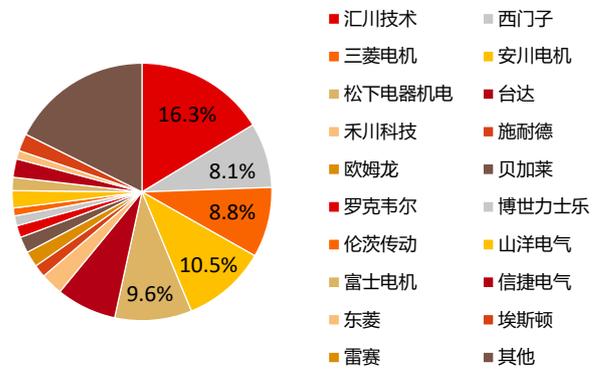
外资在工控自动化整体市场中仍然占据较大份额, 国产替代空间较大, 不同细分品类的国产化率有所差异。PLC 是行业集中度最高的工控产品, 在大中型 PLC 市场, 基本都是外资企业, 根据 2021 年数据, 龙头公司西门子市占率接近 50%, 前五大外资企业份额超 88%; 小型 PLC 的 CR5 市占率合计约 71%, 行业集中度仅次于大中型 PLC, 共计有汇川技术、信捷电气两家国产企业进入前五, 两家企业 2021 年合计市占率不超 14%。通用伺服与低压变频器的龙头公司市占率约为 15-20%左右, CR5 市占率合计 53%左右, 国产品牌市占份额高于 PLC 市场, 但依然较为有限。

图 14: 低压变频器市场格局 (2021 年)



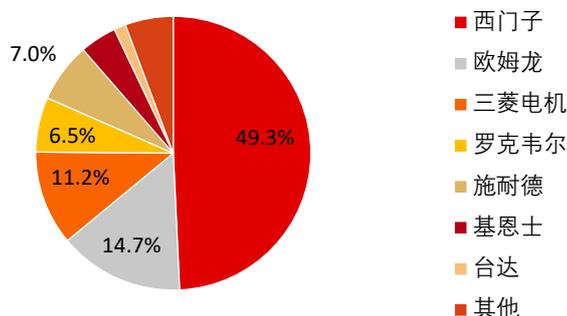
资料来源: MIR DATABANK, 长江证券研究所

图 15: 通用伺服市场格局 (2021 年)



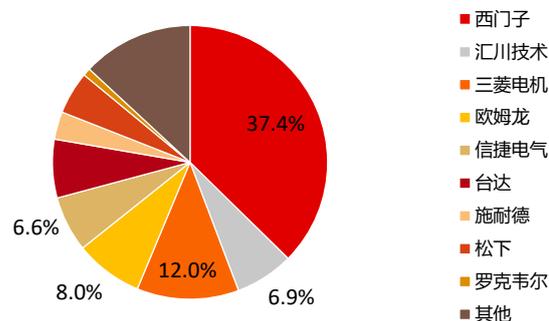
资料来源: MIR DATABANK, 长江证券研究所

图 16: 中大型 PLC 市场格局 (2021 年)



资料来源: MIR DATABANK, 长江证券研究所

图 17: 小型 PLC 市场格局 (2021 年)

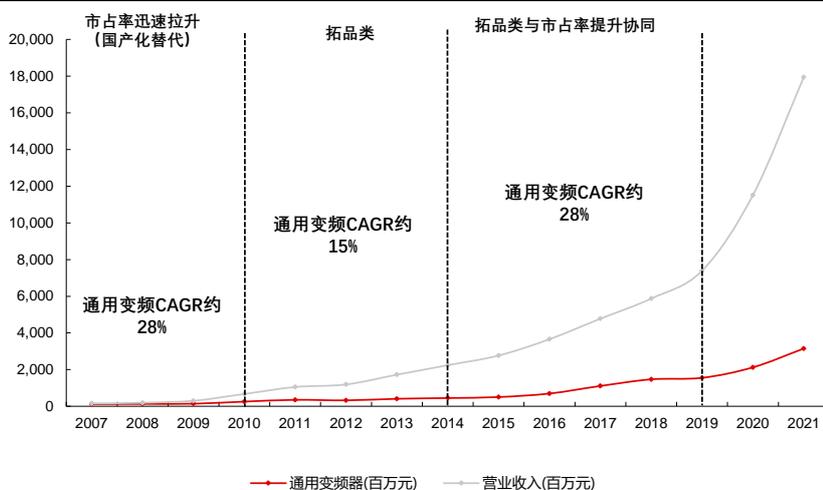


资料来源: MIR DATABANK, 长江证券研究所

汇川技术如何突破瓶颈成为国内工控行业领航者?

工艺积累+品类扩张+强管理是核心竞争力。受益于国产替代, 2007-2010 年公司通用变频复合增速达到 28%。但是 2010 年开始, 公司主力产品增速放缓, 2010-2014 年通用变频收入复合增长只有 15%左右。面对这样的问题, 汇川技术调整思路, 采用了行业营销模式, 开始为客户量身打造解决方案, 短短 2-3 年时间, 通用变频增速开始快速回升。

图 18: 汇川技术的发展历程



资料来源: Wind, 工控网, 长江证券研究所

拓品类+行业化构建产品竞争力, 拓展营业收入。2010-2014 年公司向平台化进军, 是公司产品推出最多的一段时间, 这一阶段也被称为“拓品类”。2015 年公司建立行业线。单单在通用市场部, 汇川就成立了几十个行业线。行业线运作有两个优势: 1) 快速定制出更有针对性和竞争力的行业应用方案; 2) 更好的量体裁衣, 让更专业的人做更专业的事。调整之后, 公司总收入以及市占率进入新的拉升期。

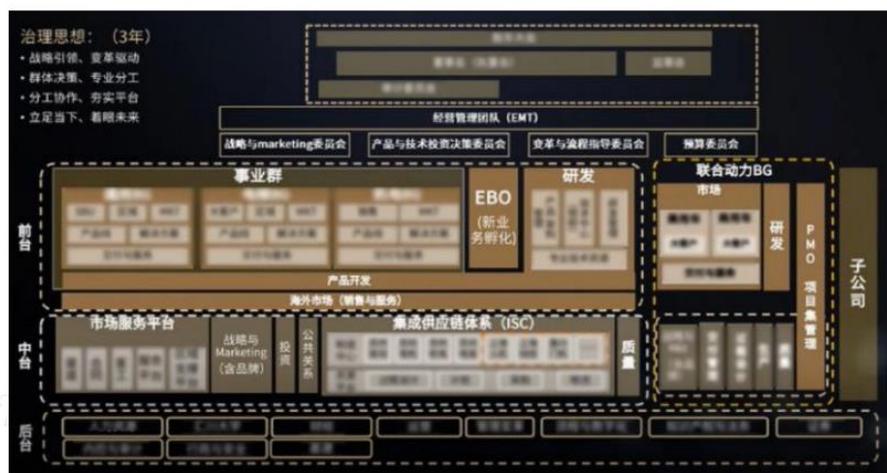
图 19: 汇川自动化产品和电气产品双向布局, 构建强平台模式



资料来源: 公司公告, 长江证券研究所

强管理保障工艺积累, 优化经营效率。2019 年公司又一次开始组织变革。这次的组织变革涉及方方面面, 具体举措包括上顶下沉、基线体系等。从结果上来看, 公司变革目前是有成效的。公司主力产品的市占率逐步提升, 产品盈利能力逐步改善, 总体上相较于外资的竞争力逐步增强。

图 20: 汇川技术 2020 治理架构图

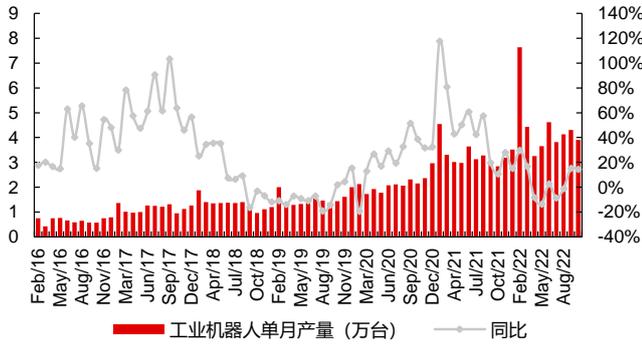


资料来源: 汇川技术年度演讲, 长江证券研究所

筑底抬升, 国产替代唱响本轮周期主旋律 制造业资本开支周期行至何时?

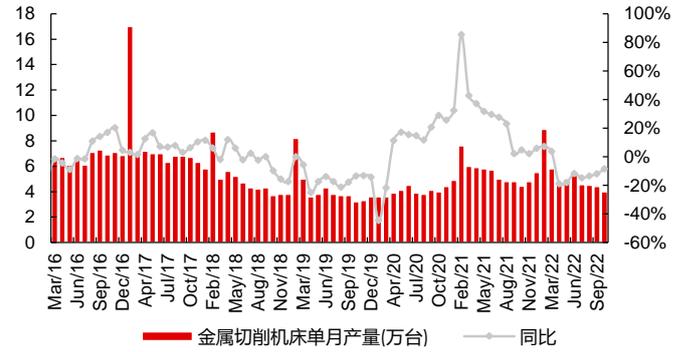
2021Q2 开始中观数据同比增幅逐步走弱, 目前仍在筑底过程中。中观方面, 我们选择主要工业通用品的产量来进行跟踪。1) 国内机床: 10 月金属切削机床产量同比-8.5%, 1-10 月累计同比-12.5%; 2) 国内工业机器人: 10 月工业机器人产量同比+14.4%, 1-10 月累计同比-3.2%; 3) 叉车: 10 月销量同比-3.1%; 4) 日本对华出口机床: 日本对华机床出口额 10 月同比+28.8%。5) 工控: 22Q3 低压变频同比+5.6%, 伺服同比-6.0%, 近一年来整体呈下滑趋势。

图 21: 2022 年 10 月工业机器人产量同比+14.4%



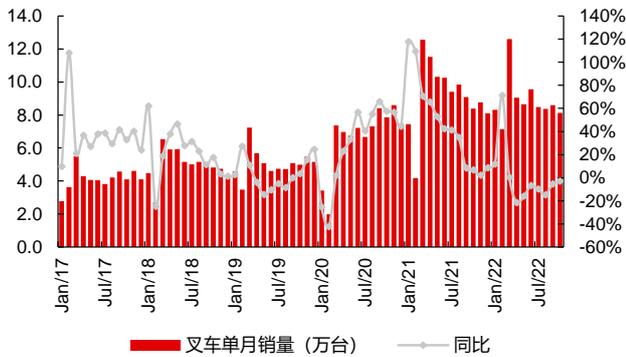
资料来源: 国家统计局, 长江证券研究所

图 22: 2022 年 10 月金切机床产量同比-8.5%



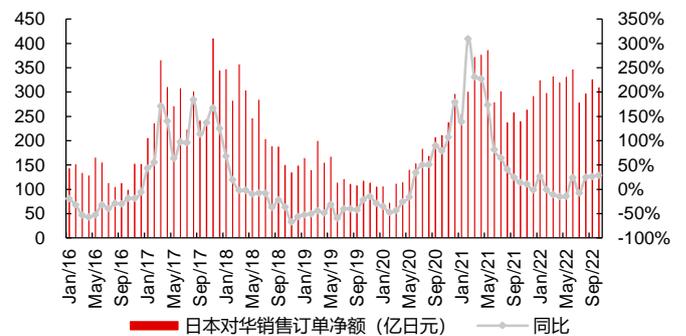
资料来源: 国家统计局, 长江证券研究所

图 23: 2022 年 10 月叉车销量同比-3.1%



资料来源: 中国工程机械工业协会, 长江证券研究所

图 24: 2022 年 10 月日本金切机床对华出口同比+28.8%



资料来源: 日本机床制造协会, 长江证券研究所

图 25: 自 2021Q2 开始低压变频整体呈现下滑趋势



资料来源: MIR DATABANK, 长江证券研究所

图 26: 自 2021Q2 开始伺服同比增速呈现下滑趋势



资料来源: MIR DATABANK, 长江证券研究所

现阶段来看, 疫情影响下最差时点或将结束。一方面, 目前疫情对生产的打断已过, 企业均已恢复生产; 另一方面, 工控下游需求多元, 部分行业增长态势较好, 景气行业托底作用仍在。在 OEM 市场中, 2022Q3 电池行业规模同比增长 23%, 近两年来均维持高速增长。在项目型市场中, 2022Q3 化工行业规模同比增长 19%, 增速环比提升 9pct。整体来看, 项目型市场大部分细分行业均呈现正增速、增速环比提升的态势。

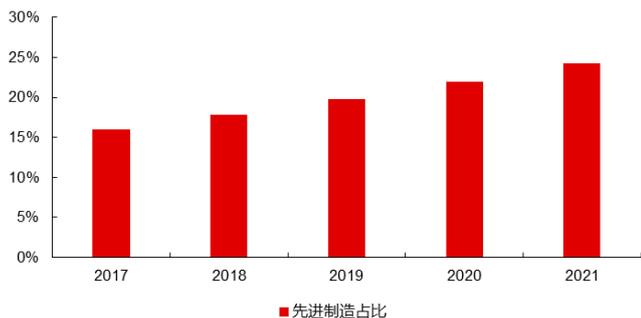
图 27：工控各细分行业市场规模同比增速

单位：百万元	2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021Q1	2021Q2	2021Q3	2021Q4	2022Q1	2022Q2	2022Q3
OEM市场合计	-4%	15%	12%	16%	53%	28%	21%	11%	4%	-10%	-6%
工业机器人	-25%	17%	15%	22%	61%	31%	18%	5%	-8%	-16%	-14%
半导体	18%	31%	23%	22%	62%	41%	39%	22%	17%	-11%	-8%
电池	16%	25%	23%	27%	83%	43%	42%	25%	20%	25%	23%
纺织	-34%	-6%	5%	8%	101%	39%	1%	15%	16%	-9%	-7%
电梯	-27%	15%	9%	13%	50%	14%	14%	5%	10%	-16%	1%
暖通空调	17%	21%	19%	15%	18%	15%	12%	-2%	6%	2%	2%
物流	14%	27%	20%	25%	38%	35%	23%	5%	8%	-5%	-3%
包装	-9%	16%	13%	11%	95%	40%	35%	11%	15%	-26%	-10%
起重	-14%	26%	27%	31%	108%	53%	38%	20%	16%	-7%	-5%
塑料	-14%	13%	12%	17%	25%	18%	14%	6%	-3%	-8%	-6%
机床	-19%	-3%	4%	7%	36%	13%	11%	0%	8%	-20%	-18%
食品饮料	-16%	8%	6%	10%	27%	9%	7%	15%	22%	-13%	-5%
橡胶	-13%	-17%	2%	3%	38%	12%	9%	0%	5%	-21%	-10%
建材	2%	13%	10%	9%	38%	12%	8%	-15%	-8%	-9%	-7%
工程机械	-13%	47%	32%	48%	83%	6%	-15%	-12%	-10%	-25%	2%
纸巾	16%	19%	13%	23%	37%	18%	12%	7%	3%	-7%	-6%
印刷	-17%	-29%	-2%	11%	63%	42%	-23%	-19%	-40%	-40%	10%
制药	-17%	25%	23%	29%	44%	8%	7%	8%	8%	-8%	5%
造纸	-15%	-5%	-1%	7%	17%	25%	5%	7%	13%	-7%	-6%
烟草	0%	-3%	-2%	-8%	83%	-8%	7%	40%	-33%	-14%	-13%
其他	30%	13%	-6%	6%	36%	18%	45%	28%	4%	0%	-8%
项目型市场合计	-19%	0%	5%	-2%	34%	7%	2%	3%	10%	1%	8%
化工	-30%	-4%	1%	10%	48%	17%	3%	5%	12%	10%	19%
采矿	-11%	21%	20%	19%	19%	-10%	-8%	-4%	10%	4%	9%
造纸	-9%	10%	9%	13%	27%	13%	2%	6%	15%	-11%	2%
石化	-25%	-22%	-24%	-34%	31%	-4%	-2%	8%	9%	9%	5%
市政及公共设施	-15%	18%	32%	20%	47%	16%	41%	25%	9%	-7%	2%
电力	-36%	-6%	-15%	5%	-3%	-1%	-10%	4%	9%	4%	13%
冶金	3%	-6%	6%	-8%	6%	8%	2%	6%	20%	21%	12%
汽车	-14%	-2%	-6%	7%	16%	16%	6%	7%	14%	-3%	5%
其他	-17%	-13%	1%	-24%	42%	18%	-4%	-4%	6%	-7%	4%
工控行业合计	-14%	5%	7%	5%	41%	15%	8%	7%	8%	-4%	2%

资料来源：MIR DATABANK，长江证券研究所

从工控产品来看，先进制造（电池+工业机器人+物流+电子及半导体）占工控（OEM 类型）的比例逐步提升，较 2017 年的 16%提升至 2021 年的 24%。高技术制造业比重逐年提升，2021 年已提升至 15.1%。

图 28：先进制造在工控（OEM）的占比逐年提升



资料来源：Wind，长江证券研究所

图 29：高技术制造业增加值占规模以上工业的比重逐步提升

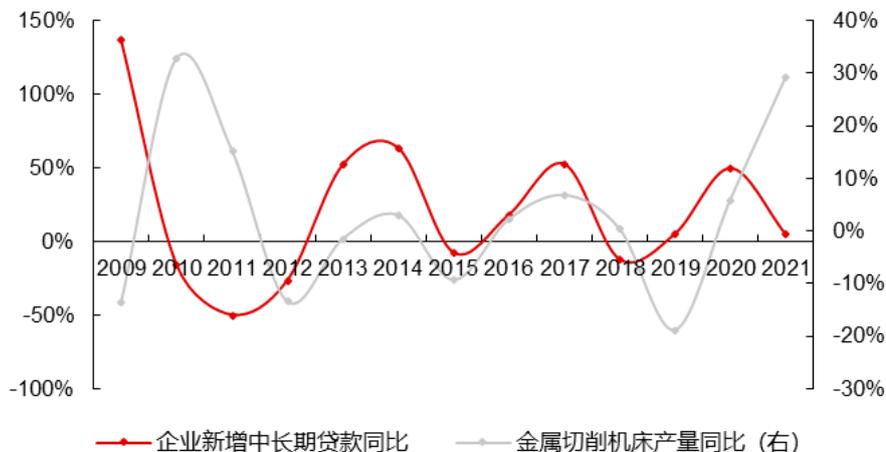


资料来源：Wind，长江证券研究所

企业中长期贷款扩张，制造业 Q4 需求有望边际改善

一般情况下，融资（企业中长期贷款）会领先资本开支。我们选择金切机床产量增速作为资本开支的代表，因为机床是工业母机，它的需求变动与资本开支相关性较强。可以看出，2011 年企业新增中长期贷款增速触底，2012 年开始回升，而相应的 2012 年金切机床产量增速触底，2013 年开始回升；2018 年企业新增中长期贷款增速触底，随后金切机床产量增速在 2019 年开始触底回升。

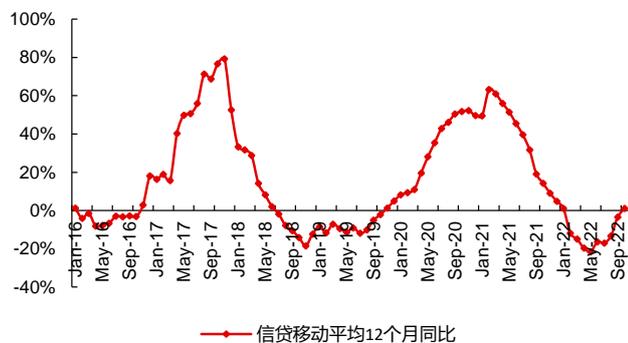
图 30: 融资（企业中长期贷款）一般领先资本开支



资料来源：国家统计局，中国人民银行，长江证券研究所

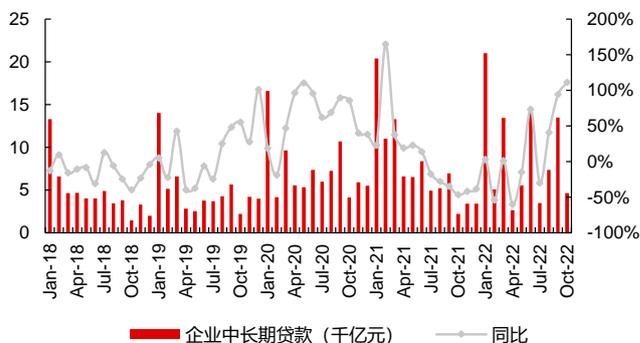
从先导指标观察，制造业 Q4 需求有望边际改善。企业中长期贷款是制造业资本开支的领先指标，10 月新增企业中长期贷款 4623 亿元，同比增长 111.1%；如果按照移动 12 个月平均来看，同比增速 6 月接近历史底部区间，随后增速边际改善，10 月移动平均 12 月同比为+1.1%。按此推算如若后续企业中长期贷款维持较好水平，制造业 Q4 需求有望边际改善。

图 31: 企业中长期贷款移动平均 12 个月同比持续下行周期已过大半



资料来源：中国人民银行，长江证券研究所

图 32: 2022 年 10 月企业中长期贷款同比+111.1%

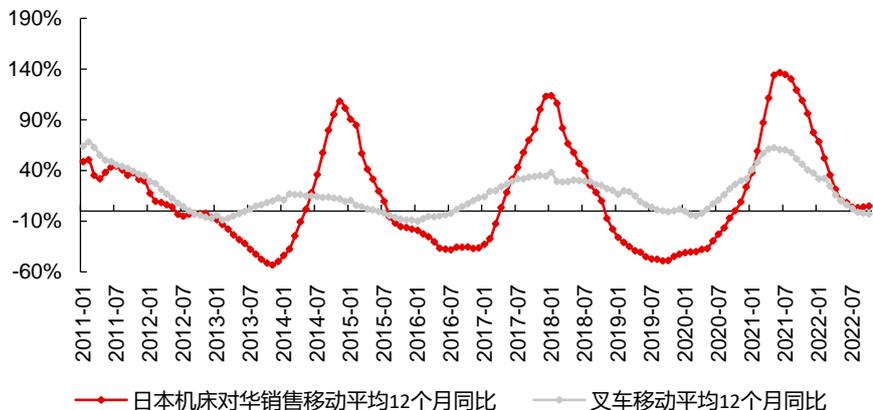


资料来源：中国人民银行，长江证券研究所

通过日本机床对华销售订单数据的历史回溯，我们发现近两轮周期中，它与叉车反映的趋势一致，为制造业资本开支的同步指标。但叉车受制于总量的限制，其波动一般稍显平缓，但机床作为工业母机，自动化提升对其销量亦有带动。因此机床的幅度更能反应自动化产品的景气程度。从上轮周期中我们也可以看到，自动化的同比增速比 17 年那轮周期幅度更高。

日本机床对华销售订单是制造业资本开支的同步指标。从日本对华机床出口订单的情况也可以看到，10 月日本机床对华出口额达 311.1 亿日元，同比增长 28.8%；同样反映有望制造业 Q4 需求有望出现边际改善。

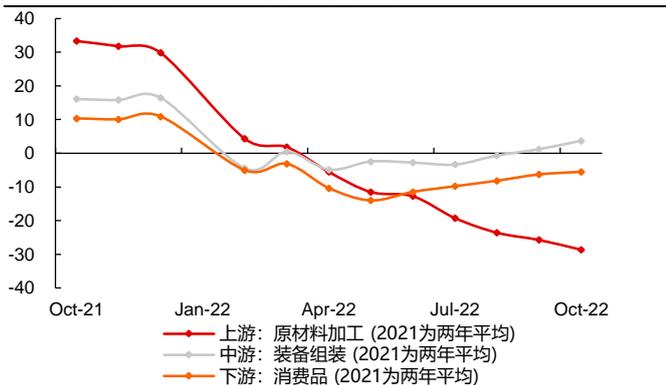
图 33: 日本机床对华销售订单与叉车销量是同步指标



资料来源: 中国工程机械工业协会, 日本机床制造协会, 长江证券研究所

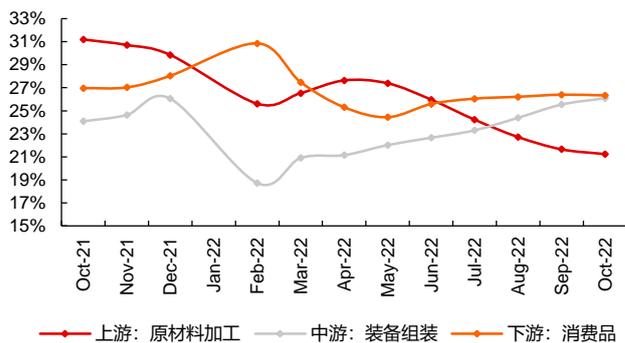
上游、下游利润增速走弱, 中游增速环比小幅回升。10月规上工业企业利润降幅扩大至8.6%, 采矿业与制造业利润降幅分别扩大至8.4%、15.1%。聚焦制造业, 上游原材料加工及下游消费品制造利润增速双双走弱, 而中游装备制造利润增速转正, 环比小幅回升。受利润增速驱动, 中游装备制造利润占比亦有所提升。

图 34: 制造业上中下游利润总额同比增速 (%)



资料来源: Wind, 长江证券研究所

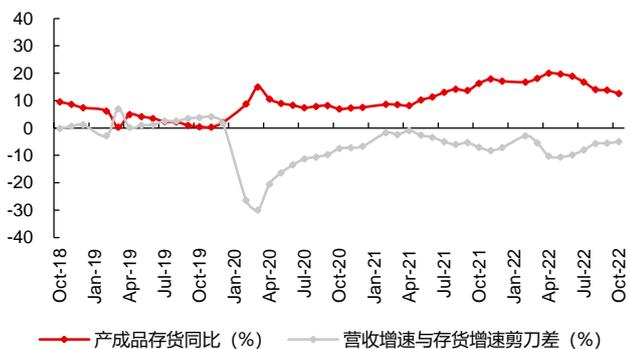
图 35: 制造业上中下游累计利润总额占比情况



资料来源: Wind, 长江证券研究所

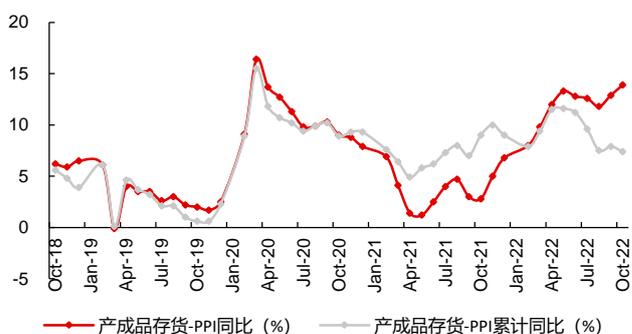
主动去库存存在进行。今年下半年以来, 企业降价去库存意愿增强。存货增速下行速度快于营收增速, 同时存货同比-PPI 累计同比 (剔除价格因素) 也进入下降通道。

图 36: 存货增速与营收增速情况对比



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 37: 存货-PPI 累计同比逐月下滑

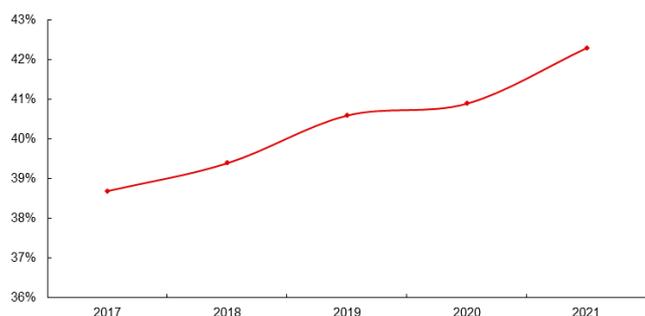


资料来源: Wind, 长江证券研究所

多年积淀，国产替代进入加速期

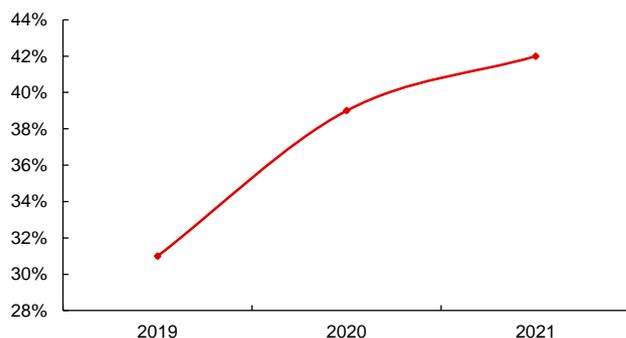
从主要行业的市占率情况来看，2017-2021 年，低压变频器国产化率由 38.7% 提升至 42.3%，市占份额提升速度较快，且暂未出现放缓趋势；2019-2021 年，通用伺服国产化率（本土及中国台湾厂商合计市占份额）由 31% 大幅提升至 42%，国产化率提升态势明显。

图 38：低压变频国产化率稳步提升



资料来源：MIR，长江证券研究所

图 39：通用伺服国产化率稳步提升



资料来源：MIR，长江证券研究所

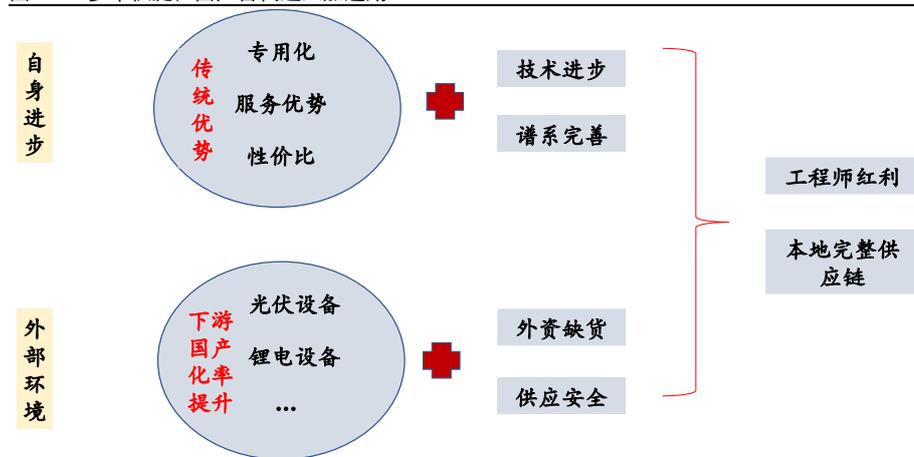
提升原因 1：下游设备国产化率提升，为国内企业提供试错机会。工业机器人及伺服的下游均偏重新兴行业。工业机器人约有 30% 的应用来自电子及 3C 设备，伺服的下游中电子及半导体制造设备、工业机器人、电池制造设备均位列前五大应用领域，合计占比超过 35%。近年来，手机装配线及锂电光伏行业内中国设备企业不断突破，抢占部分市场份额，出于降本以及供应安全等考虑，纷纷考虑核心部件国产化，而这也给国内企业创造了试错的机会。同时，由于中国市场足够庞大，在整体占比低的行业也具备一定的规模，因此孕育了很多细分行业的“隐形冠军”。

提升原因 2：工程师红利降低了中国企业的试错成本。相比国外企业来说，中国工程师人才基数大，且每年有源源不断的新生毕业，保障了行业具备足够多的工程师资源。同时，中国工程师的工资相较于外国仍偏低，因此国内企业可以以相对低的成本为客户提供技术服务以及响应客户需求，如客户对于设计变更的需求、产品故障处理的及时性等。也因此，凭借快速响应，中国企业能够抢占部分外资的市场。

行业化、专用化是中国企业不断突破的主要方式。除通用工艺外，其针对不同行业的特殊工艺对应设计了不同的解决方案，以解决行业痛点。例如在包装行业，应用的特殊行业工艺包括烫金跳步、纵切排刀、码垛算法等，这有别于其他如印刷、锂电行业工艺。中国企业通过对细分行业工艺进行突破，设计行业化、专用化的解决方案，以更切合对应行业需求的产品，不断提升中国产品的市场份额。

内外部机遇叠加下，本轮周期国产品牌进入加速替代期。由于全球供应链及原材料价格问题，外资品牌出现交货期拉长甚至缺货的情况，给中国品牌替代创造了机遇。在上一轮周期汇川产品打开市场之后，国产品牌的接受程度明显提升。**本轮周期中，多品牌在新能源领域均有突破，“从 0-1”或成为本轮周期的快速增长点。**

图 40：多年积淀，国产替代进入加速期



资料来源：长江证券研究所

龙头优势稳固，百花也将齐放

上轮周期，国产品牌中汇川技术市占率提升较快。国内工控下游细分行业众多，虽然给国产企业带来一定机遇，但这也为企业的发展设置了一定的障碍，因为行业拓展需要工艺的积累，单一龙头的市场份额难以快速提升，且市占率难以形成绝对垄断。因此，竞争格局的竞争程度其实一方面在一定程度上与下游的分散程度有关，另一方面则是与下游企业对国产品牌的接受度有关。在上轮周期中，国产品牌中其他企业大多处于市场拓展的阶段，汇川技术凭借技术、渠道等优势在单一细分品类工控产品市占率提升较快。

表 2：国内企业工控产品市占率情况

国产厂商	产品品类	2019	2020	2021	2022H1
汇川技术	低压变频	11.0%	11.6%	12.9%	14.8%
	交流伺服	6.2%	10.7%	16.3%	20.8%
	小型 PLC	2.9%	5.4%	6.9%	9.9%
信捷电气	交流伺服	1.4%	2.4%	2.3%	2.1%
	小型 PLC	5.5%	7.5%	6.6%	6.9%
雷赛智能	交流伺服	1.1%	1.2%	1.4%	1.5%
禾川科技	交流伺服	2.5%	2.7%	2.8%	3.4%
正弦电气	低压变频	0.6%	0.7%	0.6%	-
	交流伺服	0.3%	0.5%	0.4%	-
伟创电气	低压变频	1.6%	1.7%	1.9%	-

资料来源：MIR，Wind，公司公告，长江证券研究所

2016-2021 年，行业内主要企业人均创收与人均创利稳步提升，雷赛智能与汇川技术人均产值、创利处于业内领先地位；其他主要企业增幅较大，但相较于雷赛智能与汇川技术仍存一定提升空间。

表 3：汇川技术人均创收与人均创利属于业内领先

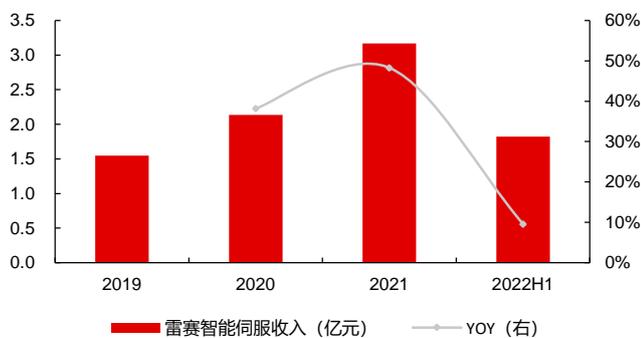
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
人均创收（万元）						
雷赛智能	66.7	76.6	88.4	93.2	111.9	111.7
汇川技术	80.9	72.2	75.6	65.9	89.5	105.9

	信捷电气	56.6	67.7	60.9	63.5	75.3	72.5
	禾川科技	-	-	51.5	45.9	47.0	54.2
	伟创电气	-	74.7	63.1	69.1	65.7	84.2
	正弦电气	61.8	66.0	90.1	96.9	100.0	94.8
	英威腾	53.0	72.0	65.0	66.9	70.5	77.6
	雷赛智能	12.7	13.4	12.4	15.1	20.8	20.3
	汇川技术	20.6	16.0	15.0	8.5	16.3	21.1
	信捷电气	16.0	17.3	15.3	16.0	22.0	17.0
人均创利 (万元)	禾川科技	-	-	9.1	7.0	9.2	7.9
	伟创电气	-	7.3	6.2	8.9	10.1	13.0
	正弦电气	7.4	9.0	16.4	19.3	17.5	15.6
	英威腾	2.7	7.7	6.5	-8.9	4.2	4.7

资料来源: Wind, 长江证券研究所

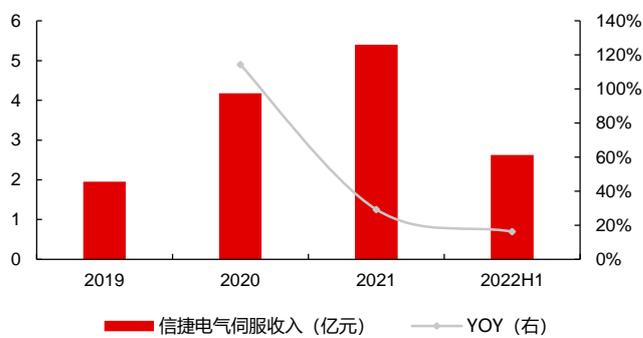
多年积淀+环境催化, 国产替代进入加速期。伺服的下游以先进制造为多, 而光伏、锂电、电子(设备, 非终端消费品)等行业中国产品牌设备商市场占有率已经取得较大突破, 下游行业对于国产品牌的接受程度更高, 愿意给予试用机会, 所以在一定程度上也有利于国产供应商实现突破。上轮周期中汇川部分工控产品的市占率已超过外资, 奠定了国产品牌的实力和影响力。因此, 我们认为国产企业有望逐步扩大市占率; 本轮周期或将出现更多在细分行业市占率提升显著的国产企业。

图 41: 雷赛智能伺服业务收入及增速情况



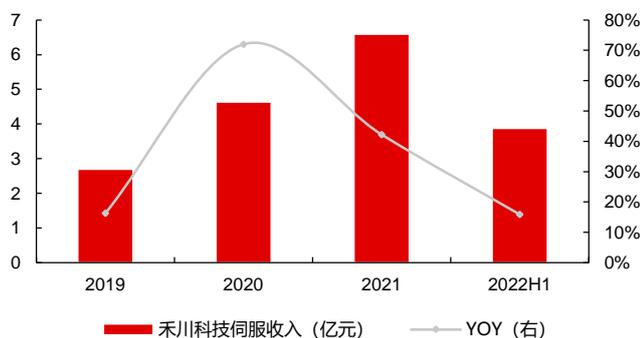
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 42: 信捷电气伺服业务收入及增速情况



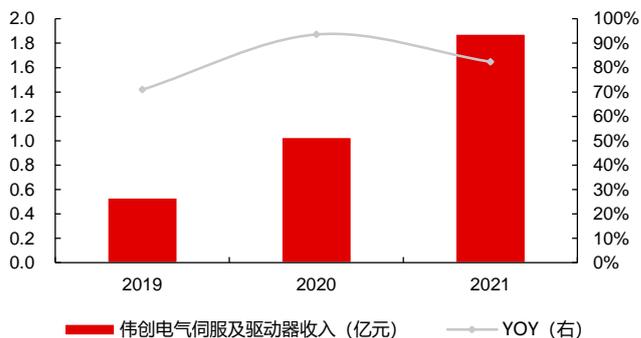
资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 43: 禾川科技伺服业务收入及增速情况



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 44: 伟创电气伺服及驱动器业务收入及增速情况



资料来源: Wind, 长江证券研究所

综合以上, 我们看好工控行业长期发展趋势+短期周期节奏+本轮周期国产替代的重要影响, 建议优选: 1) 过往周期业绩弹性大, 行业地位稳固的龙头汇川技术; 2) 新能源有望突破带动业绩较大增量的禾川科技以及雷赛智能; 3) 受益行业增长, 国产化率提升, 具备拓品类逻辑的其他工控标的。

表 4: 主要工控企业扣非净利润增长情况 (亿元)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021/2019
汇川技术	7.61	8.57	9.28	10.51	8.11	19.13	29.18	3.60
雷赛智能	0.70	0.79	0.88	0.74	0.89	1.62	2.03	2.29
合康新能	0.52	0.89	0.52	-2.38	0.24	-5.56	0.40	1.66
正弦电气	-0.01	0.13	0.15	0.33	0.50	0.67	0.66	1.32
伟创电气			0.25	0.11	0.59	0.83	1.14	1.91
麦格米特	0.48	0.94	1.01	1.74	3.15	3.05	2.62	0.83
禾川科技			0.00	0.49	0.44	1.02	0.99	2.25

资料来源: Wind, 长江证券研究所

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看 好：	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中 性：	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
看 淡：	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买 入：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 10%
增 持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5%~10%之间
中 性：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
减 持：	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
无投资评级：	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

相关证券市场代表性指数说明：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；香港市场以恒生指数为基准。

办公地址

上海

Add /浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇广场一座 29 层
 P.C / (200122)

武汉

Add /武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 37 楼
 P.C / (430015)

北京

Add /西城区金融街 33 号通泰大厦 15 层
 P.C / (100032)

深圳

Add /深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼
 P.C / (518048)

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与、不与、也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10060000。

本报告仅限中国大陆地区发行，仅供长江证券股份有限公司（以下简称：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。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司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。

本公司及作者在自身所知情形内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。