



# 家电行业智能制造最新发展趋势

1997~2018

广州毅昌科技股份有限公司

报告人 徐建新



## 个人介绍

姓名—**徐建新**

广州毅昌科技股份有限公司—**总经理**

中国塑协注塑制品专委会—**理事长**

### 个人简介:

出生于1966年，1989年毕业于甘肃工业大学工业管理工程专业。2009年清华EMBA。1989~2002年，历任青岛海信股份有限公司总经理秘书、音像部部长、采购处处长、国际业务部部长。2002~2004年，任南通如皋大昌电子有限公司总经理。2004年加盟广州毅昌科技，先后担任无锡金悦科技股份公司总经理；公司董事、安徽毅昌总经理兼集团营销总经理，现任广州毅昌科技集团总经理。2014年担任合肥企业家协会副会长；2015年担任安徽合肥企业家协会副会长，2016年担任中国塑协注塑制品专委会理事长。



01

毅昌科技集团简介

02

家电行业发展现状及趋势

03

家电行业面临的挑战和解决对策

04

家电行业实施智能制造的收益

05

家电行业智能制造的四大趋势

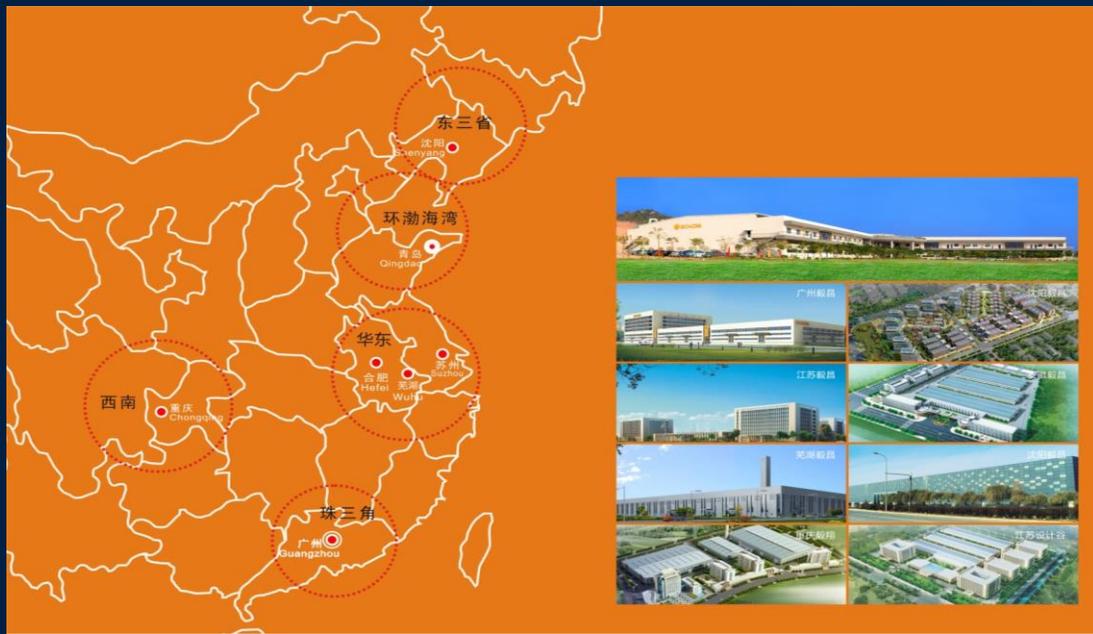
# 01 毅昌科技集团简介

# 毅昌概况

广州毅昌科技股份有限公司成立于1997年，总部坐落于风景秀丽的国家级重点高新技术开发区广州科学城内，注册资本4.01亿元人民币，在全国拥有安徽毅昌、江苏毅昌、青岛恒佳、沈阳毅昌、重庆毅翔等十一个子公司，在汽车城底特律设北美分公司，总资产35亿元人民币。

毅昌秉承“忠诚、团结、活力、速度”的企业精神，涉及家电、汽车、军工等行业，服务全球近三百家客户。

毅昌人以“让客户体验美好的科技生活”为使命，创建以工业设计为核心的创新科技工场，努力实现中国工业设计的腾飞。



# 毅昌业务模块



电视



白电



汽车



电商



其他



# TV

## 黑电

公司服务23家包括世界500强企业在内的核心客户，为261家中小企业搭建技术创新公共服务平台，提供从结构部件，光学组建到模组和整机等全产业链整体解决方案。产品覆盖从19寸到86寸各尺寸别产品。





# 白电

毅昌长期服务国内外白电巨头，产品涵盖冰箱，空调，洗衣机等结构及外观饰件。拥有中国最早的白电大型双色注塑面板制造能力，及IML和SKINFORM等先进工艺技术，为客户提供设计到制造的一条龙服务。



Cabinet air conditioning  
柜式空调



Hanging air conditioning 挂式空调



Refrigerators 冰箱



Double Injection Vase  
双色花瓶



Double Injection switch  
双色开关



Washing machines 洗衣机



# 汽车

毅昌汽车事业部成立于2002年，总部设于毅昌广州基地内，是毅昌公司的汽车内外饰设计、研究、生产的专业化事业部。毅昌汽车事业部为更好服务客户，投资数亿建立了芜湖、合肥、重庆、沈阳四个专属汽车内外饰生产基地。





# 家居电商

借助公司优势平台，整合资源，开发产品，建立电商渠道，打造自有品牌，开创配套服务体系，赚取合适的利润。



# 其他



数码电子 生活家居 个护健康  
家庭影音 厨房电器 专业设备



# 毅昌产业链

工业设计 结构设计 光学设计 模具设计  
模具制造 注塑生产 钣金冲压 组装储运

# 工业设计

毅昌工业设计团队组建已有12年，是一支富有激情活力的设计团队。

我们始终坚持为客户提供创造性和实用性相结合的工业设计解决方案，为客户提供最佳的产品设计价值。



KAPOK PRIZE  
红棉奖

中国红棉设计大奖



省长杯  
优良工业设计奖  
Governor Cup  
Excellent  
Industrial Design Prize



中国红星设计金奖



德国IF工业设计奖



美国IDEA工业设计奖

设计荣誉 Design Awards



德国红点设计奖



醒狮杯设计大赛



中国昆山  
Kunshan China  
昆山杯笔记本设计大奖



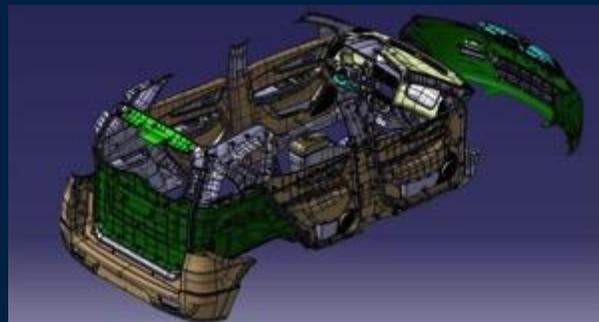
台湾光宝创新奖



东莞杯国际工业设计大赛

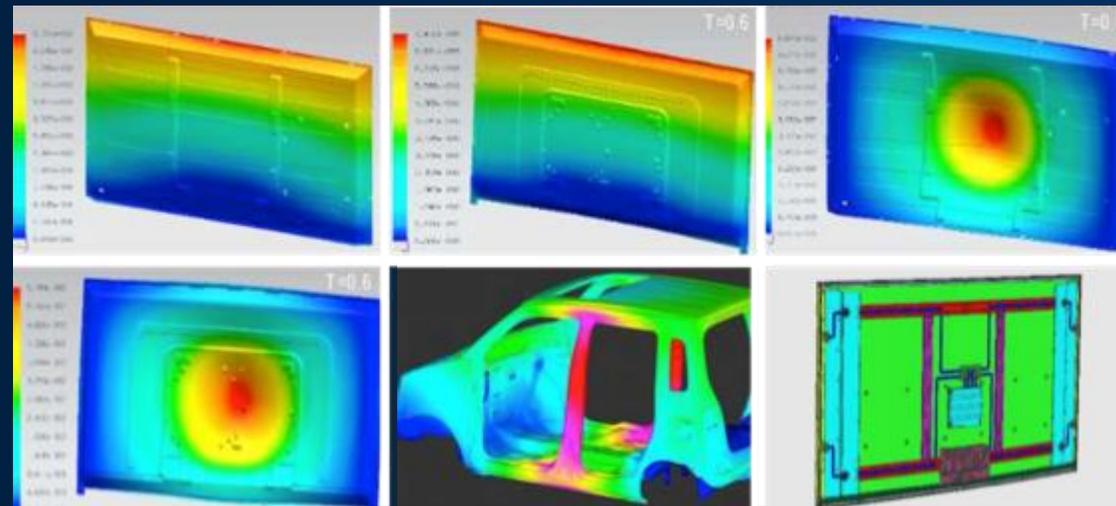


# 结构设计



目前公司有结构设计师**318**名,负责TV、模组、显示器、教育/商用机及汽车等的设计, 塑胶、金属、复合材料、包装设计的解决方案研究。

公司另聘外部专家, 为各高精尖项目攻关协力, 集中在材料、光学、成型等专业。



# 模具设计及制造-塑胶

2009年广州毅昌高速精密模具厂成立，主要生产高端家电、汽车前后保险杠及内饰件等中大型、精密模具，年产值2亿人民币。高光、玻纤、双色模具设计制造及成型技术为公司的核心模具技术产业，是核心竞争力之一。



日本牧野加工中心  
Japan Makino Machining Center

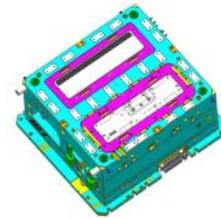
高速加工中心  
High Speed Processing Center

韩国大韩双头火花机  
Korea DH 2000 EDM

日本牧野火花机  
Japan Makino EDM



模具自动线 EROWACENTER



高光双色空调面板模具  
High-glossy Double Injection  
A/C Panel Mould



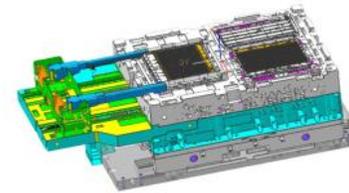
超窄边高光玻纤前壳模具  
Ultra narrow highlights fiberglass  
shell mold before&PC + ABS + 15%GF



双色电视机前壳模具  
Double in jection TV  
front shell mold



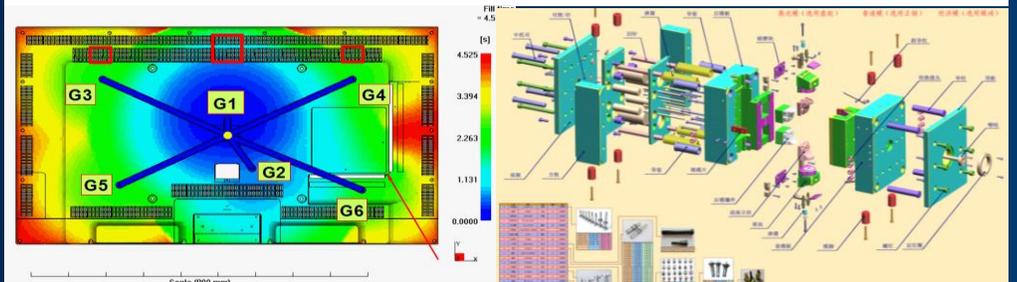
薄壁厚TV后壳前模  
Cavity of TV back cover with  
light thickness(main 1.8mm)



围板模具后模  
Core of plate Mould



内分型前保险杠前模  
Cavity of Front Bumper



# 模具设计及制造-钣金

毅昌钣金部从事各类五金精密冲压模具设计及制造，产品涉及电视机钣金后壳LCD/LED光电模组背板、前框、支架、五金盖板底座、电脑机箱、伺服器、机柜、家用电器、汽车件等五金产品。



组立区  
Assembly



铣钻区  
Milling & Grinder



试模区  
Die Try



CNC电脑锣  
CNC



慢走丝线割车间  
Wire Cutting workshop



研磨区  
Grinding

# 光学设计及生产

2014年10月，集团背光事业部正式成立。该经营体含集团背光研发、灯条生产、背光质量管控为一体。

背光研究所，拥有光学研发人员53人，其中灯条研发人员23人，膜片研发人员30多人。能独立完成全集团LED电视全套背光方案设计开发。

拥有全自动SMT生产线4条，产线采用SAMSUNG SM481 + SL120M 的贴片机搭配应用，全自动高效率，确保贴片精度。



# 注塑生产

毅昌注塑机群遍布全国各生产基地，拥有从600T到3300T的各型注塑机群240余台，1000T以上97台，能实现行业领先的高光注塑，双色注塑及各种复合材料的特种注塑。

满足TV类产品2500万台（套）/年。



# 冲压

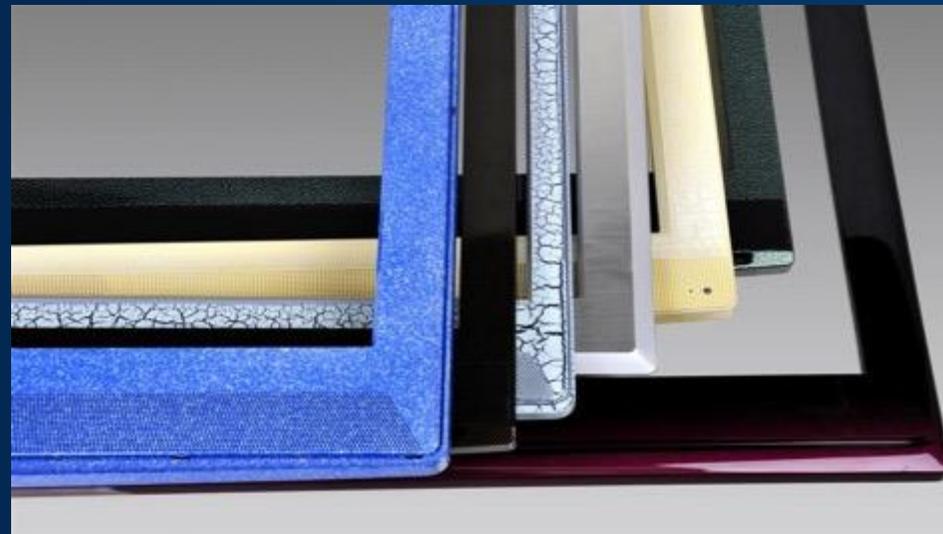
毅昌在广州、合肥、昆山、青岛、沈阳五个园区设置了TV类钣金工厂，共配备从250T—800T的全自动工程冲压线体15条，各类冲切设备400余台，可满足19寸到86寸等不同尺寸类型的TV类钣金冲压加工。



设备名称	设备厂商	数量	产品尺寸	备注
400T冲床	YONGKUN	20	20" - 26"	自动线
300T冲床	YONGKUN	30	18" - 24"	自动线
250T冲床	YONGKUN	30	16" - 22"	自动线
200T冲床	YONGKUN	20	14" - 20"	自动线
150T冲床	YONGKUN	10	12" - 18"	自动线
100T冲床	YONGKUN	10	10" - 16"	自动线
80T冲床	YONGKUN	10	8" - 14"	自动线
400T冲床	YONGKUN	10	20" - 26"	手动
300T冲床	YONGKUN	10	18" - 24"	手动
200T冲床	YONGKUN	10	14" - 20"	手动
150T冲床	YONGKUN	10	12" - 18"	手动
100T冲床	YONGKUN	10	10" - 16"	手动
80T冲床	YONGKUN	10	8" - 14"	手动
400T冲床	YONGKUN	10	20" - 26"	手动
300T冲床	YONGKUN	10	18" - 24"	手动
200T冲床	YONGKUN	10	14" - 20"	手动
150T冲床	YONGKUN	10	12" - 18"	手动
100T冲床	YONGKUN	10	10" - 16"	手动
80T冲床	YONGKUN	10	8" - 14"	手动

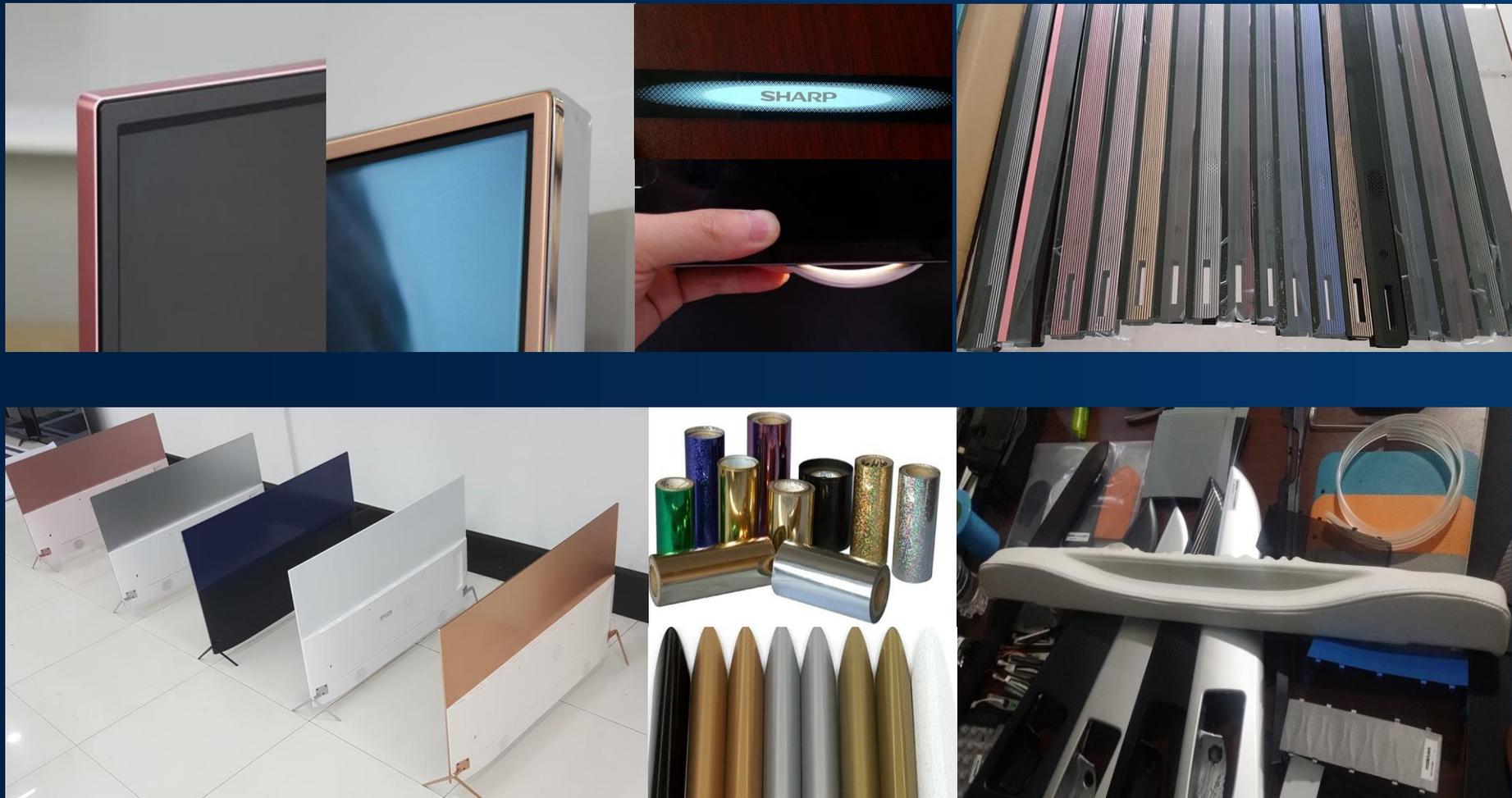
# 涂装

毅昌在合肥，芜湖，重庆，青岛，沈阳等园区配备了全自动大型涂装线共11条，为汽车及家电部件提供高效，环保，复合等差异化涂装效果。



# 创新工艺

毅昌特别注重创新工艺的研究运用，TV类复合金属前框液烤背板，各种灯光效果，多种脚座或装饰件材质的多样化运用，为各品牌，各渠道的产品差异化储备丰富选择。



# 储运

立体存储，数字化储运管理，与先进物流体系高效对接。为客户提供门对门的一站式服务。



# 整机



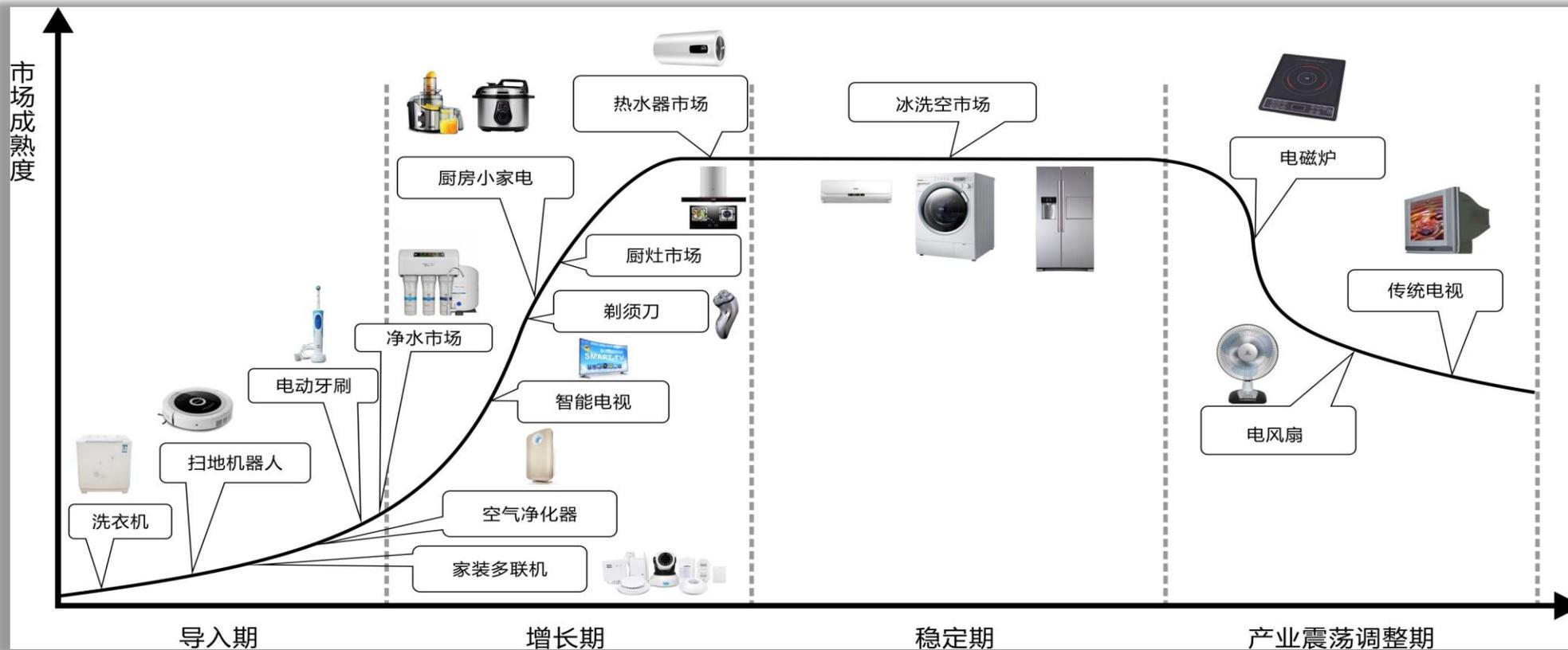
依托毅昌在广州，江苏青岛等园区配备的22条模组线及11条整机线体，为客户提供拥有全部知识产权的从11寸到86寸的D-led,E-led及商用的直面或曲面模组和整机的生产。具备年产1000万台模组和600万台电视整机的能力。



## 02 家电行业发展现状及趋势

# 家电产品成长性分析

## 中国家电市场产品生命周期图



## 中国家电细分市场格局

大家电已经成熟；厨卫电器和厨房小家电处于成长期中后期；环境类电器、个人护理类电器等消费升级产品还处于成长期。空调市场的消费升级导致家庭中央空调市场进入快速成长期，多联机市场成长性好。厨卫电器的消费升级导致洗碗机、嵌入式烤箱等产品进入导入期，快速成长。

## 整体家电市场的规模仍在稳步增长及扩大

### 2016年大家电市场规模增长情况

品类	零售量 (万台)	同比增长	零售额 (亿元)	同比增长
彩电	5203	7.4%	1534	-6.5%
冰箱	3235	3.5%	841	-0.7%
洗衣机	3494	5.1%	614	2.4%
空调	4541	8.9%	1500	9.1%
冰柜	694	-0.1%	96	-7.6%

### 2016年厨卫电器市场规模增长情况

品类	零售量 (万台)	同比增长	零售额 (亿元)	同比增长
油烟机	1759	7.5%	384	12.3%
热水器	3849	9.0%	609	11.9%
燃气灶	2210	5.1%	236	9.8%
净水设备	1195	10.6%	278	21.3%
洗碗机	48	126.1%	21	120.5%
电烤箱	919	27.0%	51	37.0%

### 2016年生活电器市场规模增长情况

品类	零售量 (万台)	同比增长	零售额 (亿元)	同比增长
电饭煲	5087	5.4%	163	8.8%
电压力锅	1705	0.4%	64	-1.0%
搅拌机	1592	59.6%	43	61.3%
电水壶	5419	56.4%	61	51.5%
榨汁机	584	-25.8%	31	-30.9%
吸尘器	1426	48.9%	106	51.0%
空气净化器	577	9.3%	143	17.7%
加湿器	1067	5.9%	16	7.4%

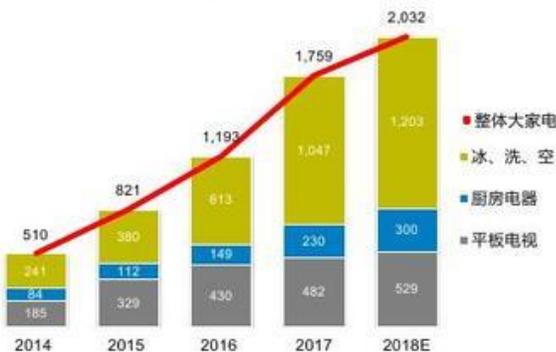
中国家电行业正在迎来两大时代机遇：对内是消费品质升级、对外是“一带一路”国家政策机遇。从产品角度，家电和通讯产品是中国技术类消费品市场增长的主要推动力。

## 以智能、健康、环保为主题的小家电增长规模迅速

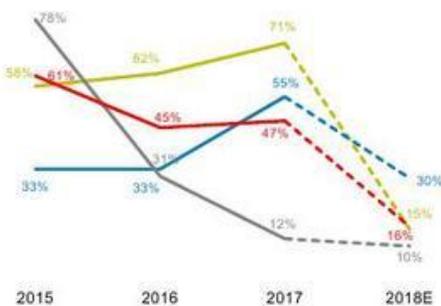
大家电在线市场呈两位数增长趋势，预计未来增速放缓



中国技术消费品零售市场零售额  
(在线, 亿元)



在线同比增长率  
(零售额%)



© GfK February 7, 2018

7

小家电市场2018年预估同比增长10%



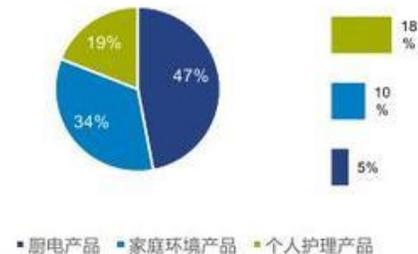
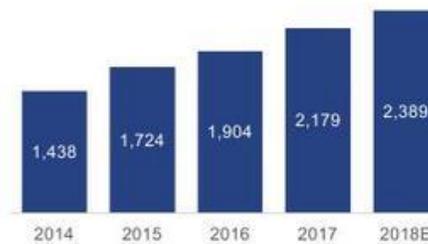
个人护理类为小家电三类产品中增长率最高

小家电主要品类市场规模 (无热水器)

三大类别占比

2018年增长率预测

单位: 亿元



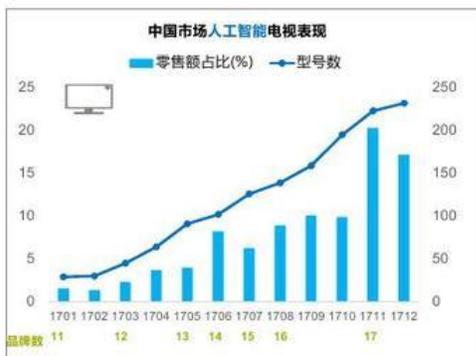
■ 厨电产品 ■ 家庭环境产品 ■ 个人护理产品

© GfK February 7, 2018

15

## 大家电特征凸显——大型，智能，节能，环保，舒适

人工智能成为电视产品2017年新的亮点，智能语音技术向家电产品渗透



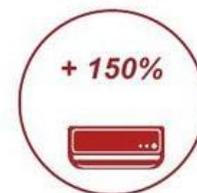
2017年变频空调增长迅猛，节能环保是恒久的主题



2017年变频空调B2C市场零售额同比增长率%



2017年变频空调在线市场零售额同比增长率%

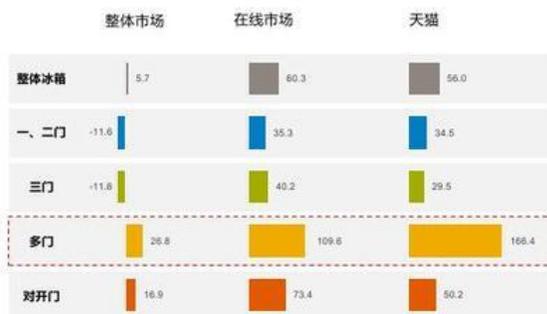


2017年天猫变频空调零售额同比增长率%

大容量与多门产品引领冰箱市场发展

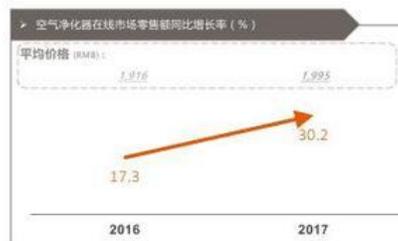


2017年冰箱市场零售额同比增长率(%)



整体市场同比增长 **72%**  
在线市场同比增长 **248%**  
天猫 同比增长 **458%**

空气净化器产品加速升级，不断优化用户体验



2016年高CADR参与品牌 **38**  
2017年高CADR参与品牌 **71**



智能化控制及传感器应用正不断优化用户体验  
智能产品销售占比已达到**38%**  
传感自动产品销售额已达**86%**

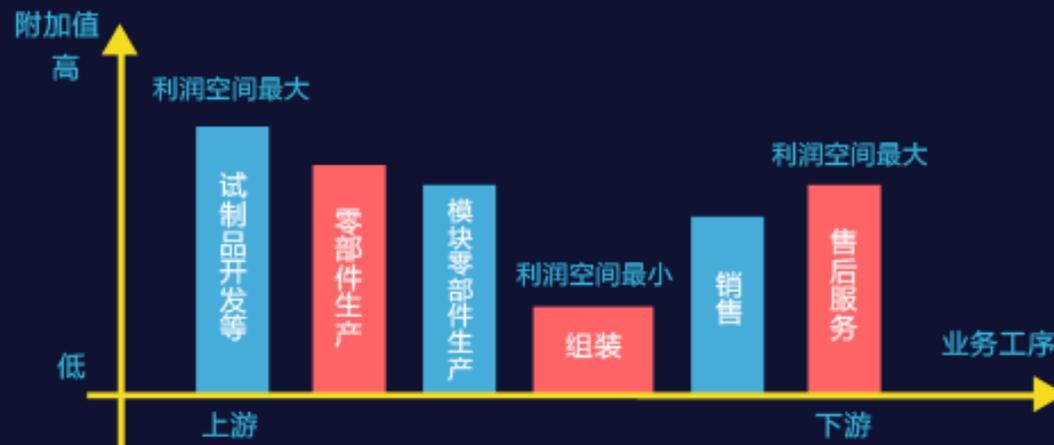
## 03 家电行业面临的挑战及对策

# 中国家电制造转型发展面临的挑战

## 中国制造业面临的主要问题



## 中国制造业微笑曲线



虽然我国制造业体量较大，但存在能耗较高，产业附加值较低，特别是内部人力成本和运营成本持续上涨，传统劳动密集型制造业成本竞争力正在逐步消失等诸多矛盾，导致我国制造业“大而不强”的局面。毅昌科技集团更是感受到传统制造业成本上升的空前压力，2017年全集团员工总数6300人，仅年工资总额(奖金)一项就4.2亿元。

提高企业附加值，促使制造企业转型迫在眉睫。目前国内很多企业已经实现了**技术突破和品牌建设**，如果叠加**制造业的智能化升级，提高产品质量和定制化程度**，就可以向微笑曲线更高端方向发起挑战，实现弯道超车，获取**更高利润率**。

# 中国家电制造转型发展面临的挑战

## 投入不足顽疾

中国家电企业研发投入与当年营业收入比率（“研发投入比”）低；原材料价格上涨，人工成本高，人才流失率大，设备投入高，很多家电企业受盈利能力影响，无法保障正常的研发投入。

01

02

## 产品附加值难题

中国彩电行业利润较为薄弱，面临互联网电视的冲击低价模式和电商发展的冲击，增量减收等问题，企业经营压力较大；工业设计角度的差异，以及缺乏有效的市场战略，中国家电在海外市场附加值低。传统批量化生产难以满足互联网时代的个性化需求。

03

## 未掌握核心技术及装备

长期以来，外资厂商凭借其技术优势在我国自动化设备行业中占有主导地位，尤其在高端自动化设备市场占有率达90%以上。我国智能装备及自动化制造业取得了长足进步，但仍面临着核心技术不足，关键零部件国产化水平低的严峻形势，国产自动化单元产品和自动化设备的生产成本仍有较大的下降空间。

如何破解家电行业的发展困境呢？

守业还是变革？买设备扩产能？高薪请大师？

天下武功 唯快不破



唯有不断创新系统性地建立效能驱动基础上

新的竞争力方能解决企业发展的困局

# 毅昌家电制造转型发展对策



工欲善其事，必先利其器。在“十二五”期间，国家提出“中国制造2025”发展战略，用更加明晰的市场战略、产品战略、竞争战略支持高端制造业发展战略。而要完成传统装备制造业工业转型升级，大力发展高端的自动化装备已成必然，**智能装备及自动化行业成为制造业升级的发展重点。**

毅昌科技集团结合自身发展需要，加大自主研发，在智能专用设备和自动化成套生产线行业做重点研究，一方面对集团制造系统逐步进行升级改造，另一方面对外部相关行业市场输出技术和智能装备及自动化成套生产线等产品。



## 04 家电行业实施智能制造的收益

# 智能制造-制造业新一轮革命

互联网+制造模式



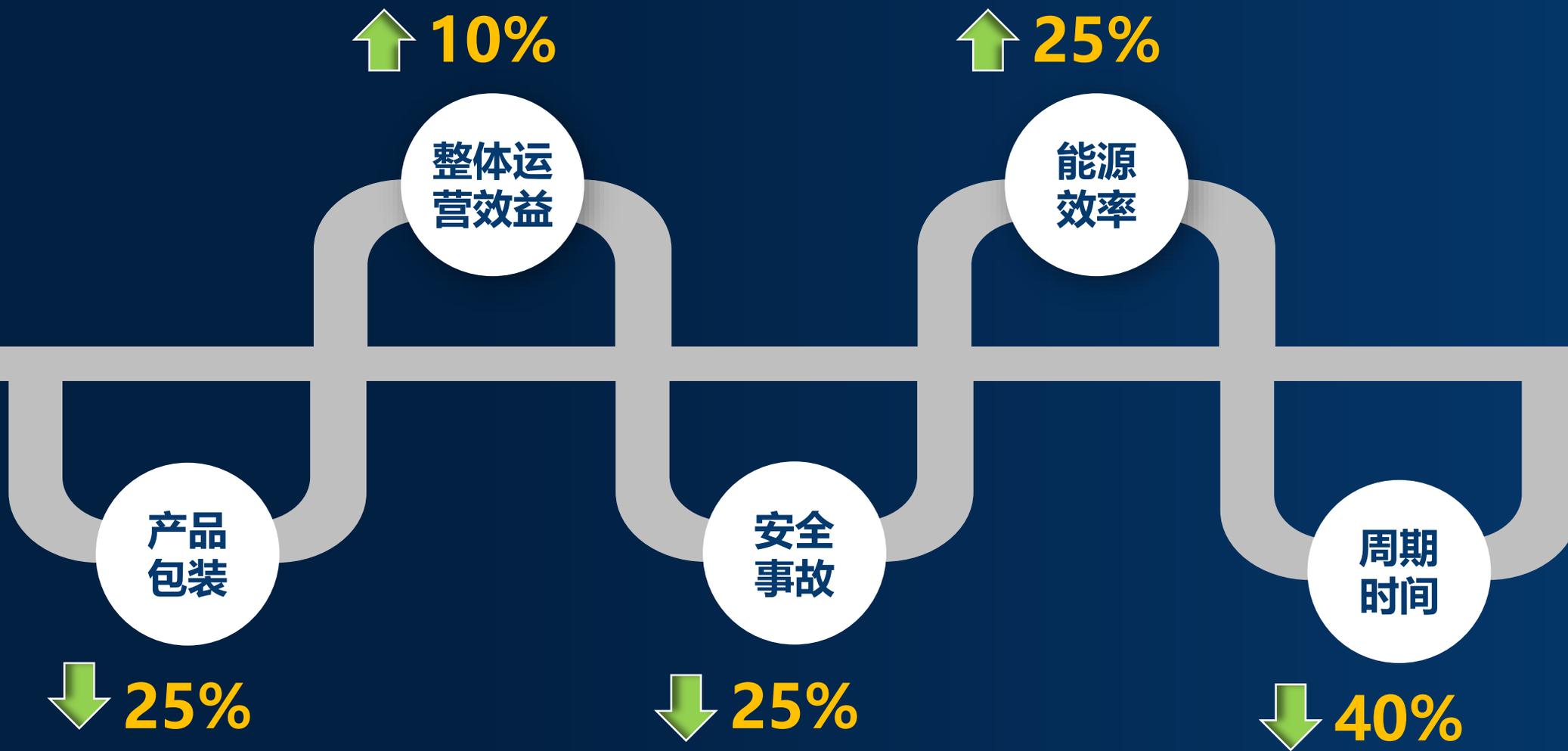
人机交互模式

智能制造是基于新一代信息技术，贯穿**设计、生产、管理、服务**等制造活动各个环节，具有信息深度**自感知**，智慧优化**自决策**，精准控制**自执行**等功能的**先进制造过程**，**系统与模式**的总称，具有以**智能工厂**为载体，以**关键制造环节**智能化为核心，以**端到端数据流**为基础，以**网络互联**为支撑等特征，可有效**缩短产品研制周期**，**降低运营成本**，**提高生产效率**，**提升产品质量**，**降低资源能源消耗**。

注：以上引用工信部组织专家给出的描述性定义。

## 智能制造变革效益知多少

根据智能制造领导联盟 (SMLC) 的估算, 仅仅在**车间层面**, 需求牵引、资源和供给高效利用的车间采用智能制造技术, 将会带来:



## 智能制造变革效益知多少

智能制造需要站在消费者的角度，将消费者的需求作为智能制造的最高标准，反向考量研发、生产、销售、服务等各个环节，从而实现大规模个性化需求定制的全新产品生命周期。



### 产品设计

以面向模块化设计为核心，建立产品族，构建“平台+模块”的产品结构，满足消费者个性化定制需求。



### 供应链

以敏捷供应链为方向，建立销售预测模型、VMI+JIT供料、高级计划排程等体系，实现对消费者的快速响应和交付。



### 产品制造

以先进制造为方向，通过信息化生产系统、柔性生产模式、智能装备、虚拟仿真等工具，以用户可接受的交货周期和成本，实现大规模个性化定制。



### 产品营销

以O2O、C2B等商业模式为方向，建立信息归集与精算中心，实时进行信息推送，满足消费者方便快捷的定制化需求输入。

**柔性制造 = 规模化生产 + 个性化定制**

## 05 家电行业智能制造的四大趋势

## 家电行业转型的影响因素

消费升级  
驱动

01

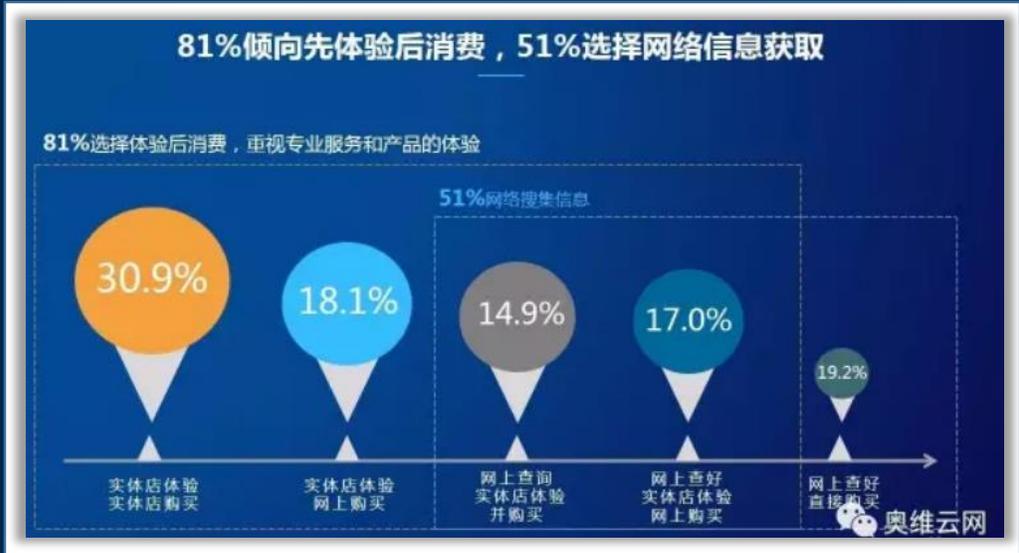
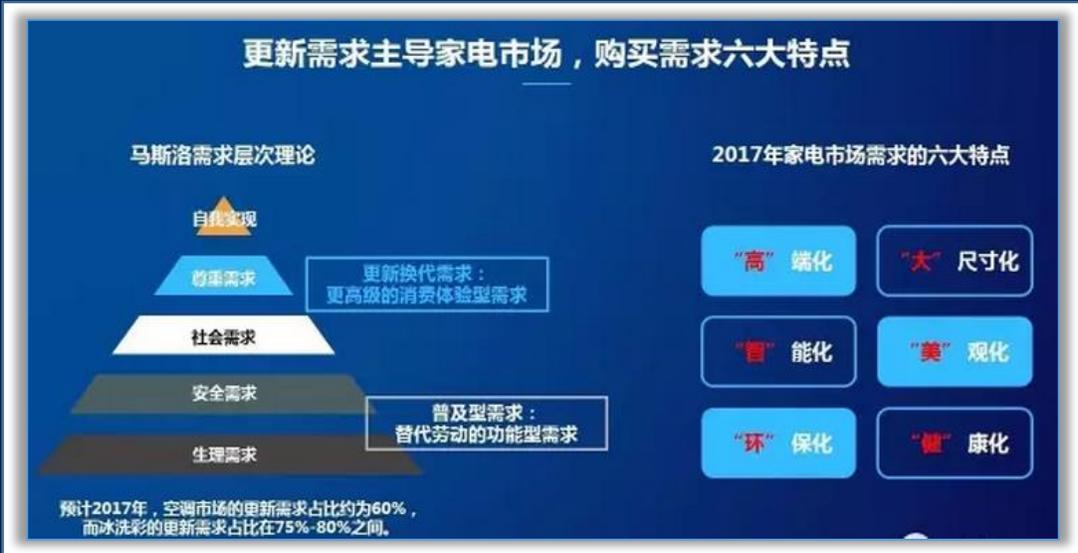
政策导向  
推动

02

行业结构  
升级

03

# 消费升级驱动产业转型发展



# 政策导向推动产业转型发展

## 《中国制造2025》

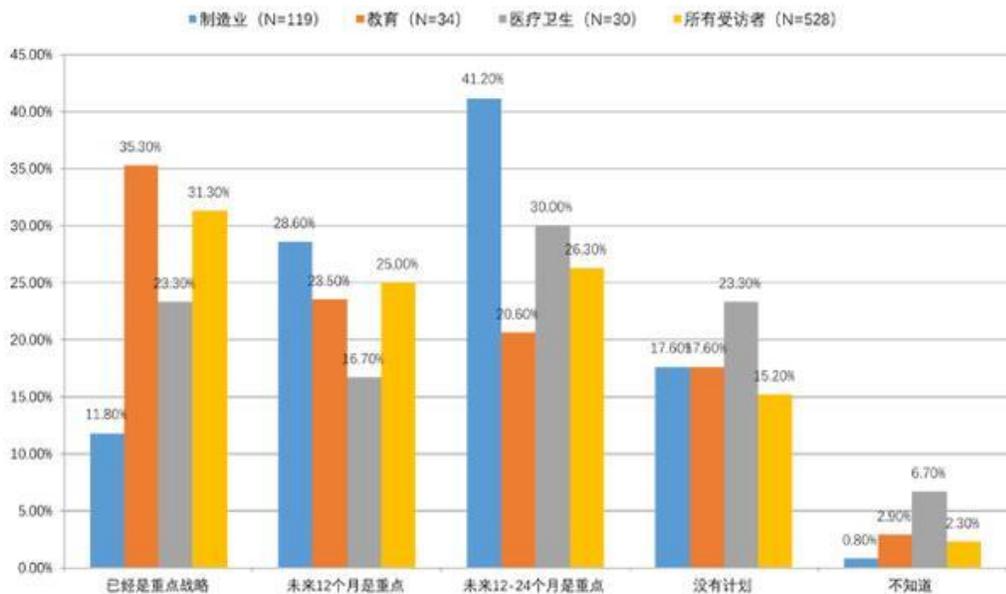
推进供给侧改革，必须牢牢抓住**产品，制造和服务**这三大要素。

《中国制造2025》为制造业提供战略性指引，创新驱动、数字化、网络化、智能化、服务型制造的**魂是质量、效益、成本**。

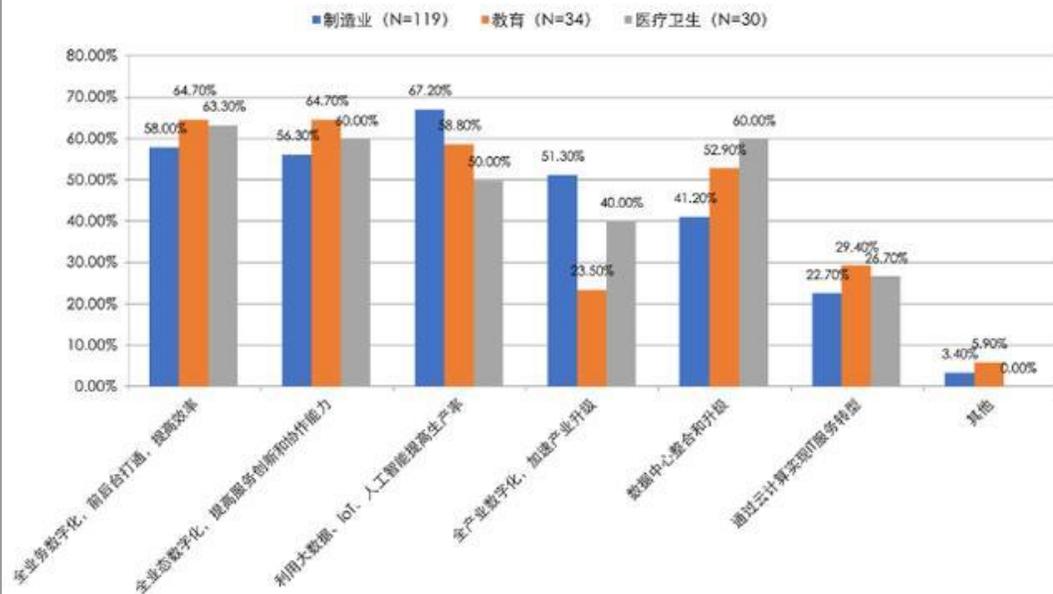


# 数字化转型推动产业结构升级

## 将数字化转型作为企业战略重点



## 企业通过哪些举措实现数字化转型



数字化转型已成为传统行业产业结构升级的重要推动力。真正实现从“库存驱动生产”到“订单驱动生产”转型，从以往大批量、少批次传统生产方式向小批量、多批次转变，甚至向个性化需求定制C2M(柔性制造)发展。新一代信息技术与制造业的深度融合正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式...

# 智能制造转型发展趋势



## 趋势一：制造全系统、全过程应用建模与仿真技术

工业4.0研究院认为，工业4.0有三个特征：**高度自动化，高度信息化和高度网络化**

■建模与仿真技术是制造业不可或缺的工具与手段。

■基于建模的工程、基于建模的制造、基于建模的维护作为单一数据源的数字化企业系统建模中的三个主要组成部分。

■涵盖从产品设计、制造到服务完整的产品全生命周期业务，从虚拟的工程设计到现实的制造工厂直至产品的上市流通。

■建模与仿真技术始终服务于产品生命周期的每个阶段，为制造系统的智能化及高效与云顶提供了使能技术。

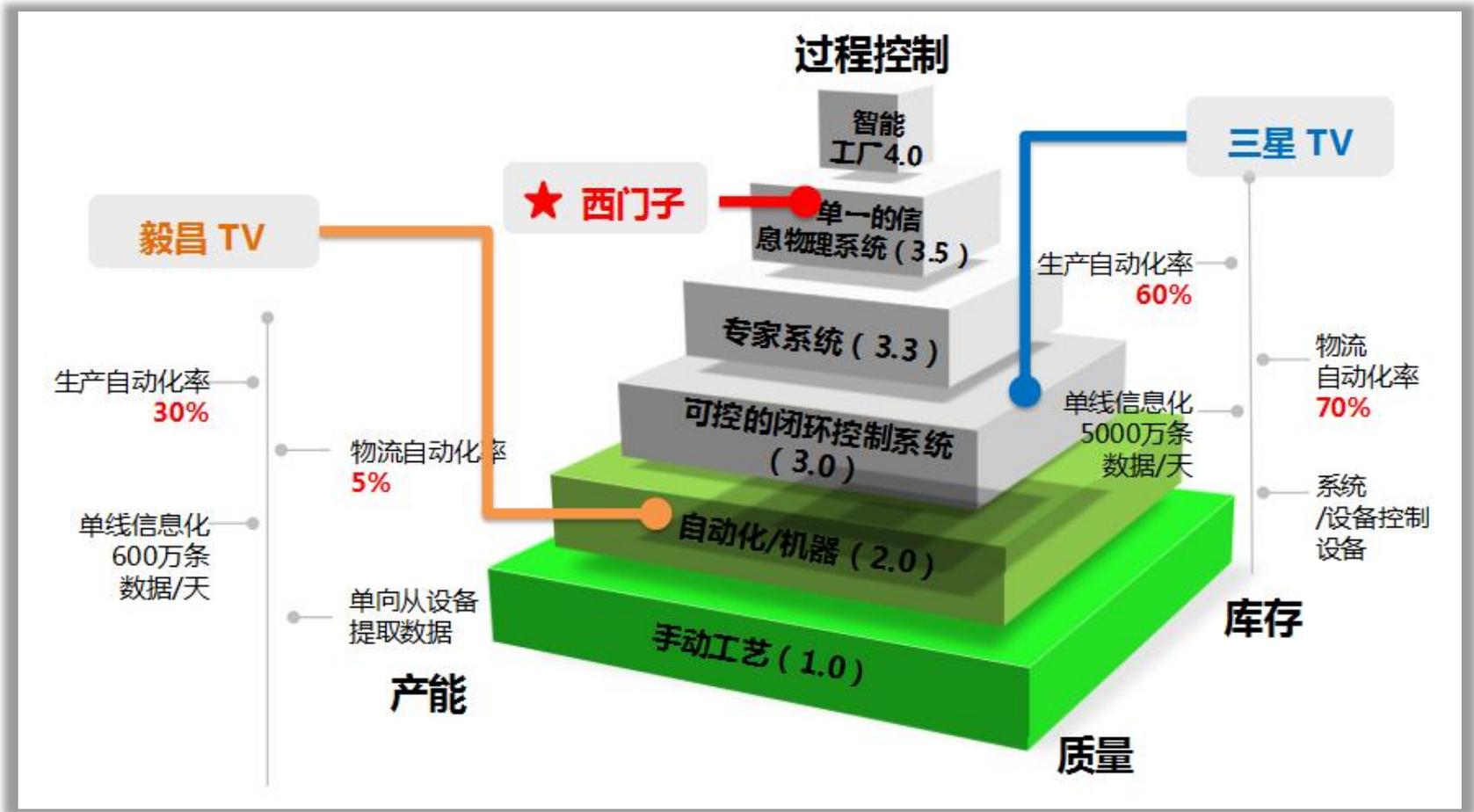


## 趋势二：重视使用机器人和柔性化生产

■ 柔性化与自动生产线和机器人的使用可以积极应对劳动力短缺和用工成本上涨。

■ 同时，利用机器人高精度操作，提高产品品质 and 作业安全，是市场竞争的取胜之道。

■ 以工业机器人为代表的自动化制造装备在生产过程中应用日趋广泛，在汽车、电子设备、奶制品和饮料等行业已大量使用基于工业机器人的自动化生产线。

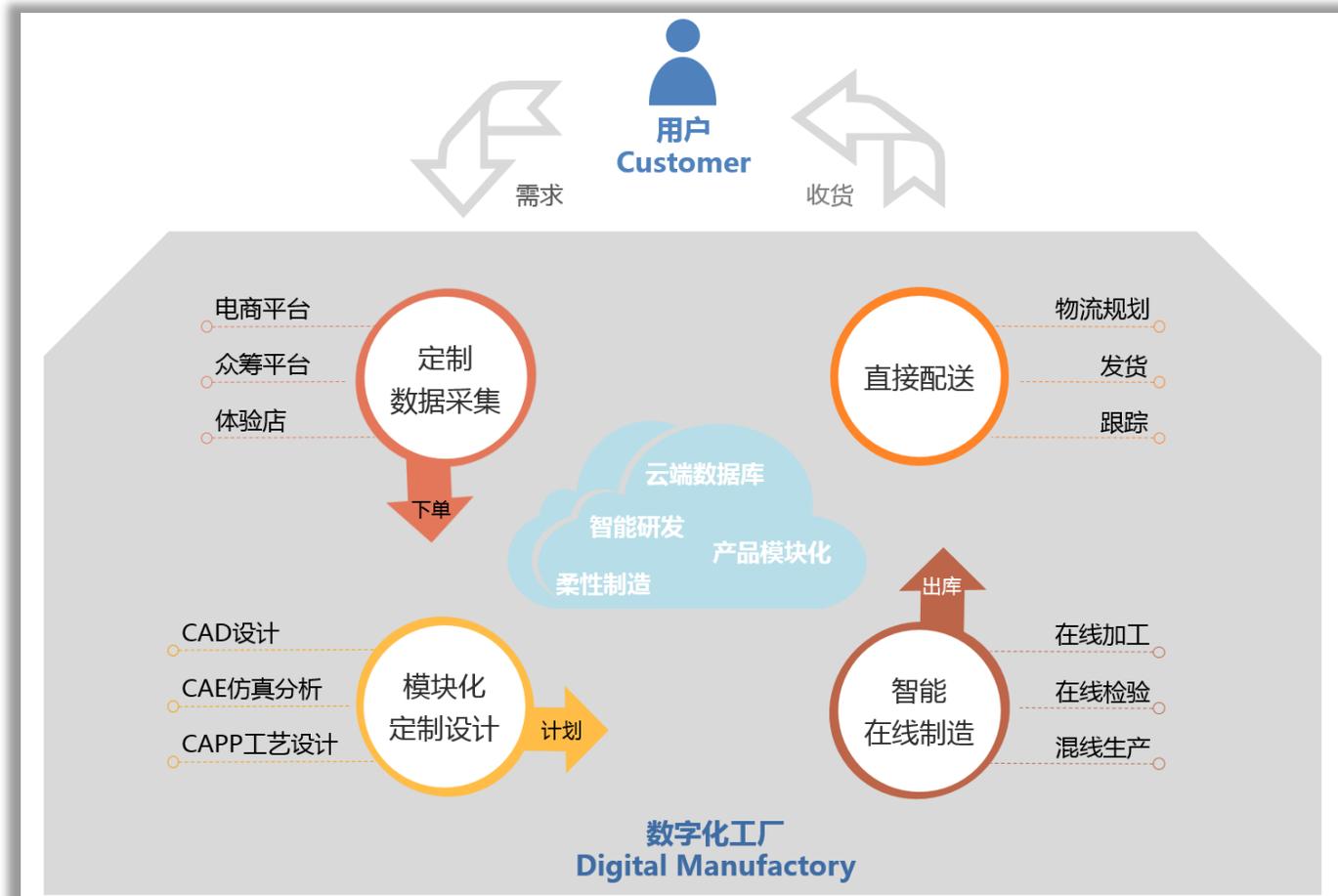


## 趋势三：物联网和务联网在制造业中作用

■通过虚拟网络——实体物理系统，整合职能机器、储存系统和生产设施。通过物联网、服务计算、云计算等信息技术与制造技术融合，构成制造务联网。

■实现软硬件制造资源和能力的全系统、全生命周期、全方位的透彻的感知、互联、决策、控制、执行和服务化。

■从入场物流配送到生产、销售、出厂物流和服务，实现泛在的人、机、物、信息的集成、共享、协同与优化的云制造。



## 趋势四：关注供应链动态管理、整合与优化

■供应链管理是一个复杂、动态、多变的过程，供应链管理更多地应用物联网、互联网、人工智能、大数据等新一代信息技术，更倾向于使用可视化的手段来显示数据，采用移动化的手段来访问数据。

■供应链管理更加重视人机系统的协调性，实现人性化的技术和管理系统。企业通过供应链的全过程管理、信息集中化管理、系统动态化管理实现整个供应链的可持续发展。

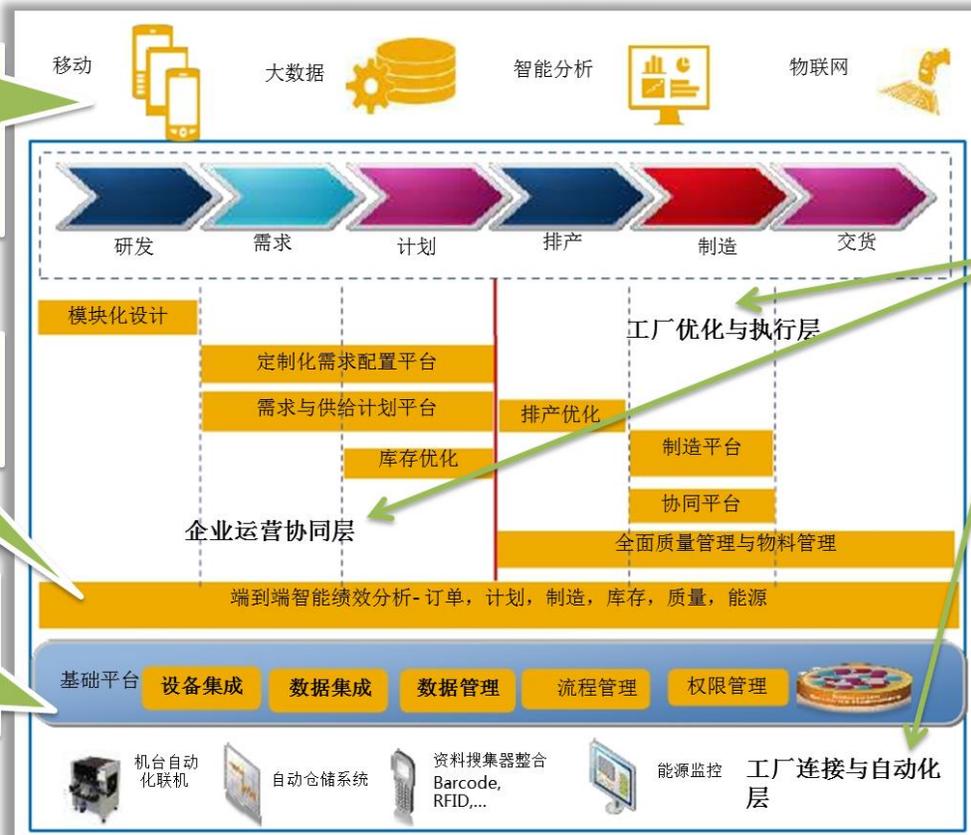
■缩短了满足客户订单的时间，提高了价值链协同效率，提升了生产效率，使得全球范围的供应链管理更具效率。

应用移动，大数据，智能分析及物联网等先进技术与企业价值链上的不同流程中，支持实时智能化工厂运转。

智能分析平台跨三层体系，分析和监控来自运营，生产，设备层级的问题。

基础平台的核心是提供基础数据的一致性管理，各层级系统间数据集成，及设备自动化集成。

### 智能工厂整体架构



整体架构中的三层核心为：

- 企业运营协同层
- 工厂优化与执行层
- 工厂连接与自动化层

各层分别支撑不同的六大智能化指标。

# 智能生产-工厂/车间数字化变革



**智能生产**是以智能工厂为核心，将人、机、法、料、环连接起来，**多维度融合的过程**。重点在于将人机互动、将先进技术应用于整个工业生产过程，并对整个生产流程进行监控、数据采集，便于进行数据分析，从而形成高度灵活、个性化、网络化的产业链。生产流程智能化是实现工业4.0的关键。

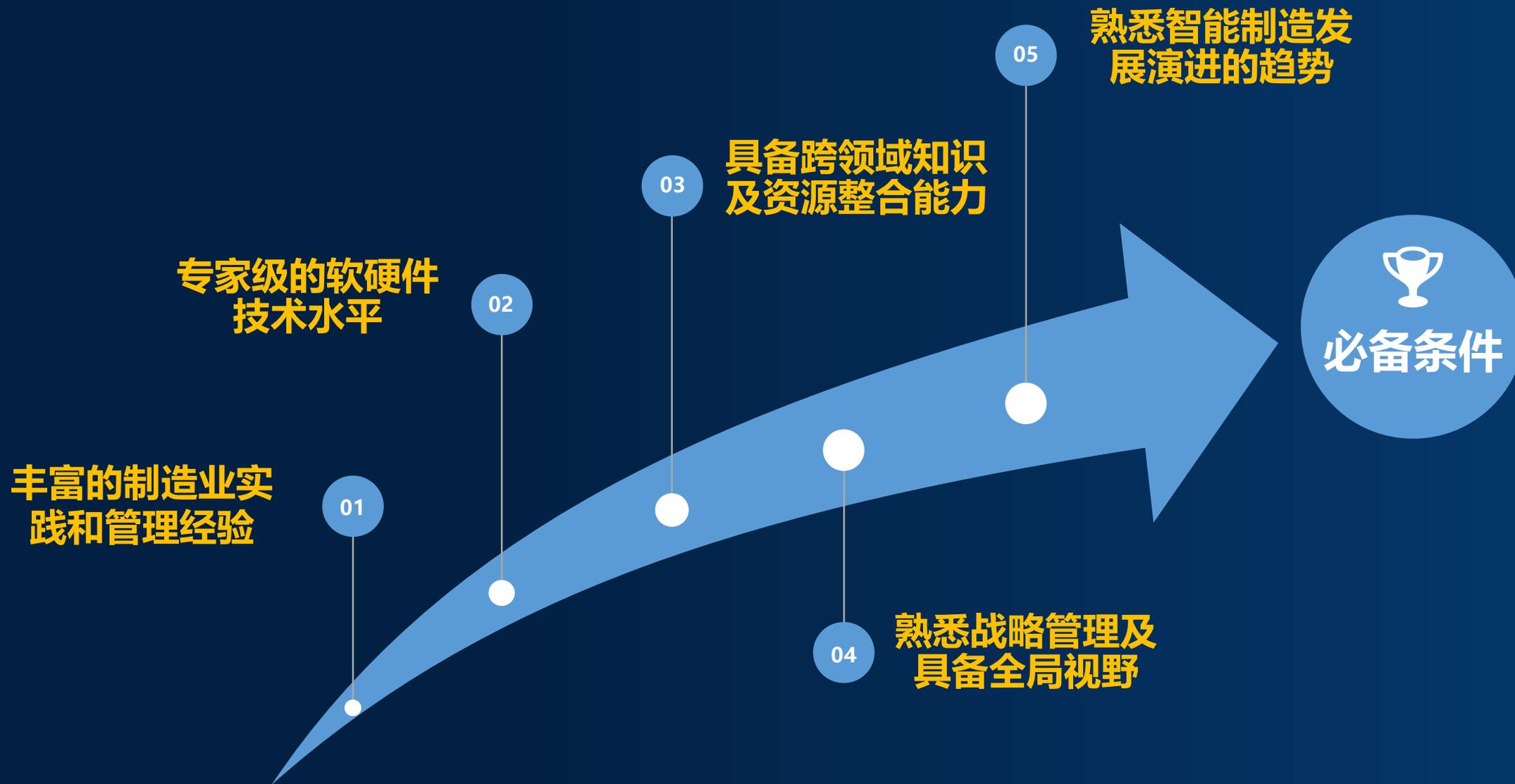
# 智能制造的十大关键技术和6大智能生产模式

聚行业”认为中国家电行业的发展将分为三块，分别为**资源驱动**、**规模驱动向效率渠道和创新驱动转变**。新技术、新商业模式等生产组织方式的创新将给整个行业带来全新的机遇和挑战。

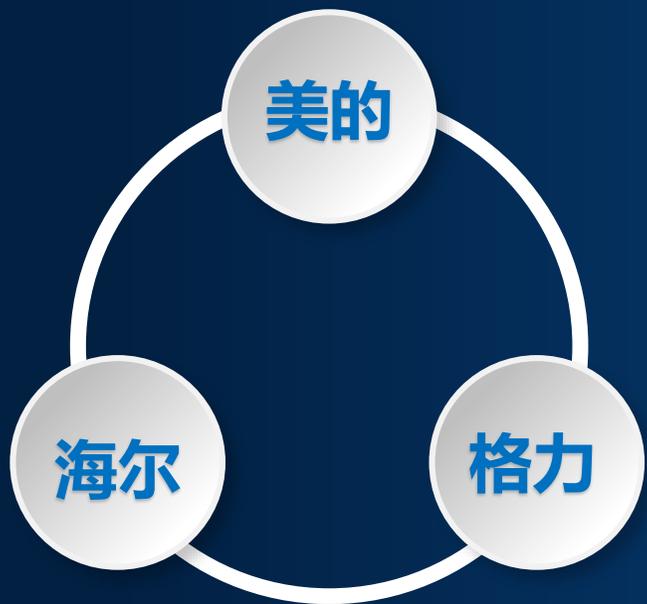
美的表示“**真正的工业互联网必须打通**研发，供应链，生产，物流，销售及售后，生产标准化，数字化，真正做到“0”库存生产，100%物流追踪管理和“单”个起订的C2M定制。美的工业互联网已具备了这样的基础。



# 家电行业智能制造成功转型的核心要素



## 中国家电行业向智能制造转型的成功代表



### 白电“三巨头”

美的以引进外来先进技术，融合发展为战略方向；格力走的是自主创新，产业多元化。海尔调立足智慧空气生态圈和互联工厂的研发和制造，但三者的共同点就是，**均把智能制造作为未来战略的重点**；

打造“智慧家庭”平台品牌，三巨头将产业延伸扩展，围绕智能家居和智能制造两大板块，自主研发，在家电领域深化智能，在智能装备等新型领域进行开拓。



### 黑电“五朵金花”

以国内彩电五朵金花为代表，**显示技术重新成为彩电产品竞争主角的地位**；从量子电视到激光电视，都是中国企业走到全球的最前沿；

**基于大屏的内容服务平台**，以及人工智能技术的应用，有望进一步提升并激活电视机对于用户的粘性，互联网洗牌终结。

# 总结概述

智能制造转型是企业发展的战略决策，同时又是一次企业变革；

不同的行业、企业没有通用的实施方案，

必须从企业自身出发，根据自身优胜劣汰做好统揽全局的变革设计；

中国家电延续优势难度加大，必须居安思危、突破自我、创新求变，

以更大的产业竞争力在世界家电业潮头站稳脚跟。



**谢谢观看与聆听**

**2018年3月22日**