

2021年 中国数控机床行业概览：自动化与 数字化的结合

2021 China CNC Machine Industry Overview: the
combination of automation and digitization

2021中国のデジタル制御工作機械の業界概要：自動化
とデジタル化の結合

报告标签：数控机床、制造、自动化

报告主要作者：吴天天

2021/10

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

数控机床行业应用现状

- 由于数控金属切削机床可通过计算机系统对金属加工元件实现加工精度与加工效率等方面的优化，可在减少加工误差的同时缩短加工辅助周期，其适用性大于其他三类数控机床，截至2020年，数控金属切削机床应用占比最高。

02

中国数控机床行业市场规模持续增长

- 中国数控机床行业市场规模将于未来5年保持增长：中国数控机床行业产业链具备准入技术与资金壁垒高、产业链上下游规模化效应强等特点，据头豹研究院数据报告，其行业处于数控化率持续提升的阶段，其交易量于2020年已达**1,463.2亿元**，在未来连续5年将呈现持续增长趋势。

03

下游需求提升与利好政策驱动行业发展

- 随着中国下游应用行业转型持续加速，其工业生产中对数控机床等智能制造装备需求将持续提升，在此背景下，中国数控机床市场规模有望稳定提升。同时，2018-2021年，中国发改委、工信部以及国家标准化管理委员会等部门相继出台将数控机床产业列入国家重点发展产品的政策，同时数控机床作为实现工业智能制造转型进程中的关键产品，将迎来发展良机。

中国数控机床市场洞察与产业链分析

中国数控机床行业具备产业链技术、资金准入壁垒高以及回报周期长等特点，同时，中国数控机床行业处于部分高端产品对外依存度较高的阶段。根据头豹研究院数据报告，中国数控机床市场交易量从2016年的1,081.6亿元增长至2020年的1,463.2亿元，年均复合增长率为7.9%。

那么，在中国数控机床行业的核心技术处于被国际厂商占据与在中国数控机床行业的需求量进一步提升的背景下，本报告将对整体上下游市场、竞争格局与驱动因素进行研究与分析。



东方财富

www.leadleo.com

研究目的

本报告为中国数控机床行业报告，将从市场规模、竞争格局、产业链等方面梳理中国数控机床行业市场现状，并对此行业的发展趋势做出分析。

研究区域范围：中国地区

研究周期：2020-2021年

研究对象：数控机床行业

此研究将会回答的关键问题：

- ① 中国数控机床行业的市场现状如何？
产业链包含哪些行业？
- ② 中国数控机床行业市场规模有多大，
主要参与者有哪些？

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	07
◆ 中国数控机床行业综述	
• 定义与分类	09
• 技术原理	10
• 成本分析	11
• 市场现状	12
• 进出口分析	13
• 地区分析	14
◆ 中国数控机床行业产业链分析	15
• 上游：结构件、数控系统	17
• 中游：数控机床厂商	19
• 下游：应用行业	20
◆ 中国数控机床行业市场规模	22
◆ 中国数控机床行业竞争格局	23
◆ 中国数控机床行业驱动因素	24
◆ 中国数控机床行业制约因素	25
◆ 中国数控机床行业政策分析	26
◆ 中国数控机床行业企业推荐	27
◆ 方法论	34
◆ 法律声明	35

东方财富
www.leadleo.com

目录

CONTENTS

◆ Terms	07
◆ Overview of Numerical Control Machine Industry	
• Definition of numerical control machine	09
• Technology of numerical control machine	10
• Cost of numerical control machine	11
• Current Market Situation of numerical control machine	12
• Import and export analysis of numerical control machine	13
• Area analysis of numerical control machine	14
◆ Industry Chain Analysis Of Numerical Control Machine Industry	15
• Upstream: Structural member and numerical control system	17
• Midstream: Manufacturers	19
• Downstream: Application Area	20
◆ Market Scale of Numerical Control Machine Industry	22
◆ Competitive Analysis of Numerical Control Machine Industry	23
◆ Driving Factor of Numerical Control Machine Industry	24
◆ Industry Risk Analysis of Numerical Control Machine Industry	25
◆ Policy Analysis of Numerical Control Machine Industry	26
◆ China Numerical Control Machine Industry Enterprise Recommendation	27
◆ Methodology	34
◆ Legal Statement	35

图表目录

List of Figures and Tables

◆ 图1 数控机床基本原理	-----	10
◆ 图2 数控机床成本构成	-----	11
◆ 图3 2020年中国数控机床产品结构	-----	12
◆ 图4 中国数控金属切削机床产量，2016-2020年	-----	12
◆ 图5 中国数控机床进出口量，2015-2020年11月	-----	13
◆ 图6 2020年中国数控机床出口国家概况	-----	14
◆ 图7 中国生铁产量，201-2020年	-----	17
◆ 图8 2021年Q1数控系统竞争格局	-----	18
◆ 图9 2020年全球机床需求量国家占比	-----	19
◆ 图10日本与中国机床数控化率，2015-2020年	-----	19
◆ 图11 2020年数控机床下游应用领域占比	-----	20
◆ 图12 中国汽车产销量，2016-2020年	-----	20

东方财富

www.leadleo.com

名词解释

- ◆ **PLC:** (Programmable Logic Controller, 可编程逻辑控制器), 指专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统。它采用一种可编程的存储器, 在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令, 通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程。

东方财富

www.leadleo.com



什么是数控机床，有哪些功能？



东方财富

www.leadleo.com



数控机床行业综述

- 定义与分类
- 技术原理
- 成本分析
- 进出口分析
- 地区分析

数控机床行业——定义与分类

数控机床是装备了数字化信号控制技术的机床，其按产品应用分类可分为金属切削类、金属成形类、数控特种加工类以及其他类

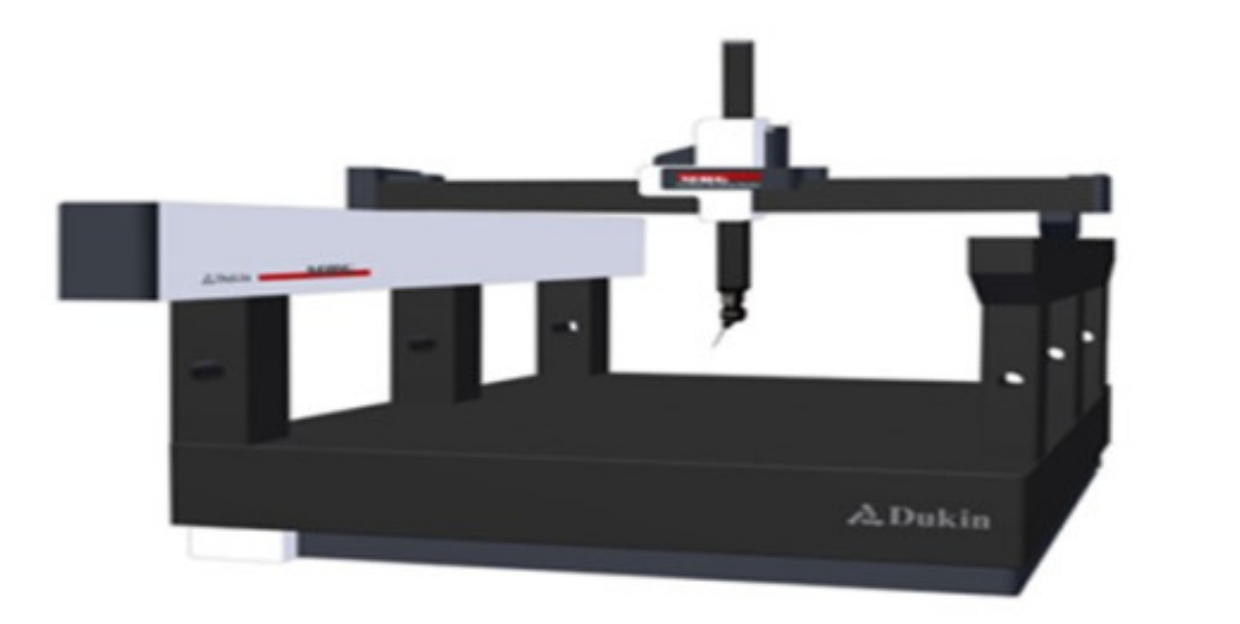
中国数控机床定义及分类

定义

数字控制机床简称数控机床，是一种装备程序与控制系统的自动化机床，其可通过信息载体输入与发出各类控制信号，从而控制机床的动作并自动对零件进行加工。

数控机床可解决精密、小批量与多品种的零件加工问题，其具备柔性化、高效能的特点。其中，数控机床按用途可分为金属切削类、金属成形类、数控特种加工类与其他四种类型。

按用途分类

金属切削类	
金属成形类	
数控特种加工	
其他类型	

按系统类型分类

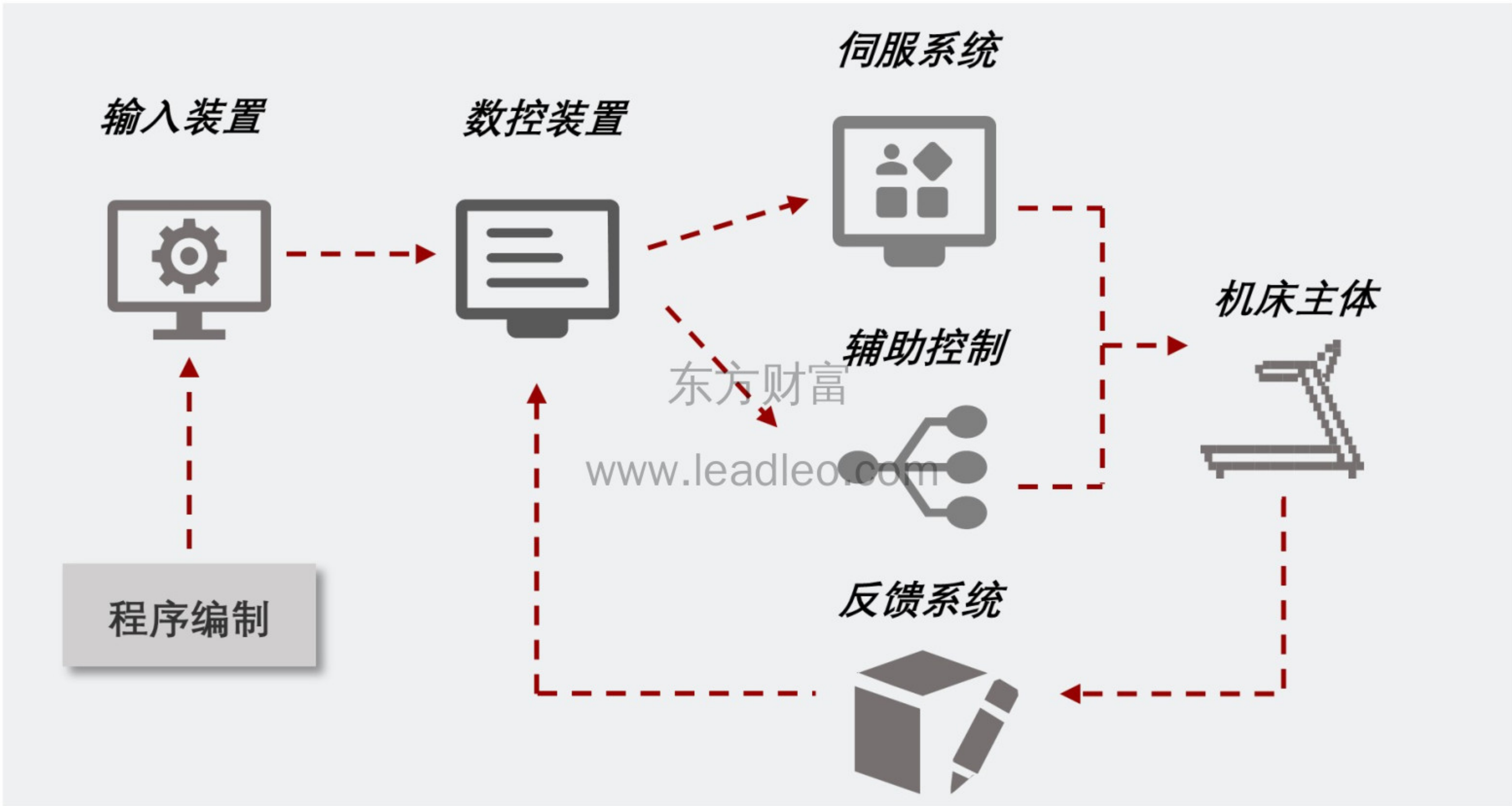
简易数控系统	简易型： 仅能满足精度要求较低的加工，属于经济、简易型数控系统	简易数控系统： 其采用的微机系统为单片机系统，其加工零件的局限性较大，仅可加工形状简单的斜线、直线、圆弧零部件
全功能数控系统	全功能型： 在具备基本功能外，同时具备可满足多类数控系统的功能	全功能数控系统： 其具备的功能较多，采用的微机系统为16位或32位的微处理机，可实现四轴或四轴以下的联动控制
高档数控系统	高档型： 在具备基本数控系统功能的同时可实现5轴或5轴以上的控制	高档数控系统： 其采用的微机系统为32位以上的微处理机系统，其驱动系统采用的为交流伺服驱动，其智能诊断与工艺数据库功能较强，可实现与计算机的连接
开放式数控系统	开放型： 此类数控系统基于PC开放式开发，可搭载开放式软件与硬件	开放式数控系统： 计算机软件与相关硬件可支持此类数控系统具备全功能数控系统的所有功能

来源：头豹研究院

数控机床行业——技术原理

数控装置是数控机床结构中较为核心的装置，与传统机床相比，数控机床可降低操作者的劳动强度与提升安全性

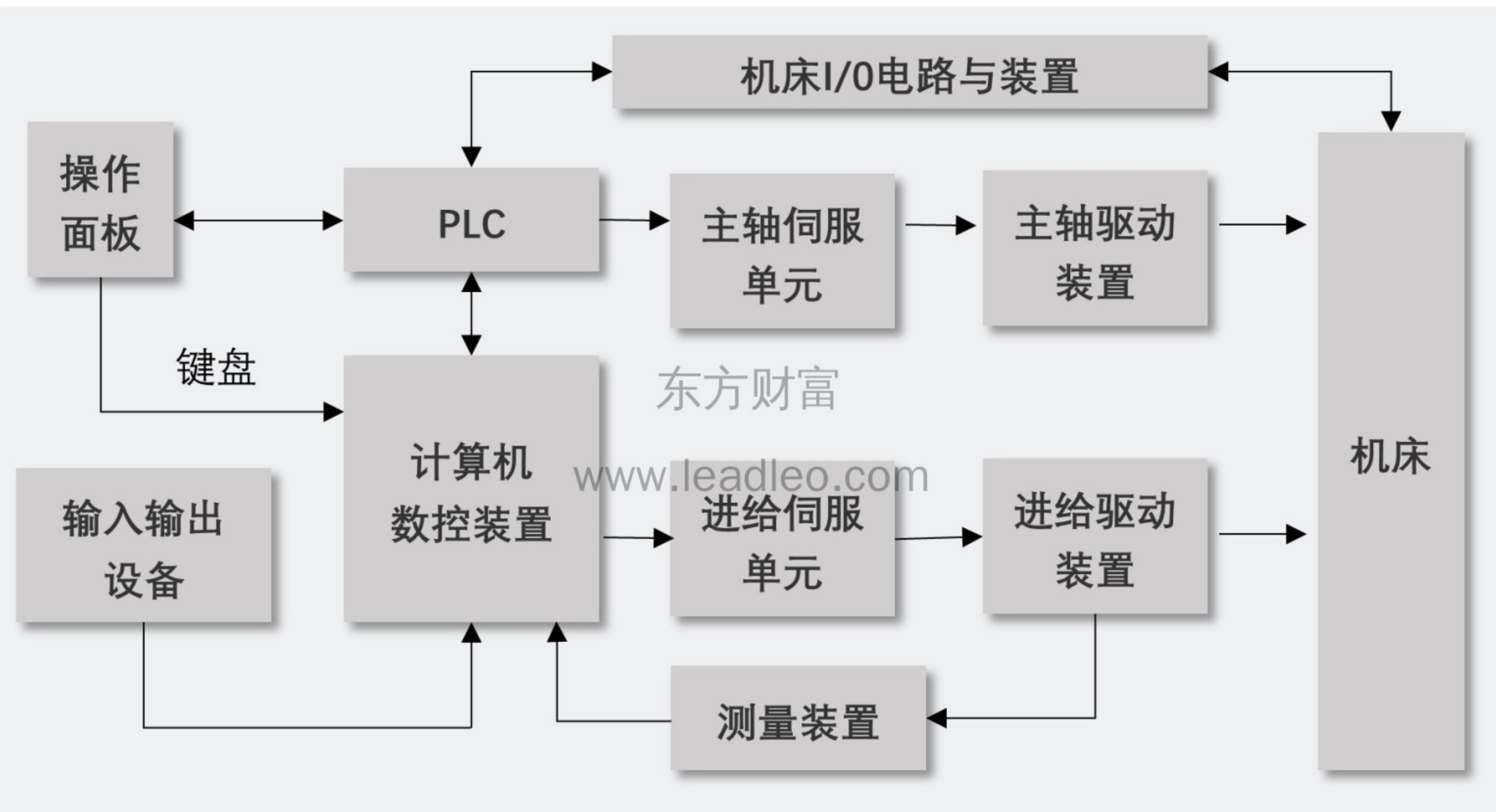
数控机床工作流程



- ❑ 数控机床与普通机床的区别主要在于普通机床是由电机通过皮带以及不同传动比的齿轮进行传递扭矩来实现对物件的加工，而数控机床主要是通过程序控制系统从而对自动化机床进行一系列的指令操作。
- ❑ 从构成来看，数控机床主要由输入装置、数控装置、伺服系统、反馈系统与机床主体构成。其中由于计算机数控系统是以包含输入、处理与输出等功能软件的形式控制机床，从而满足机床数字化控制的功能，数控装置是数控机床结构中较为核心的装置，其次为接收与处理数控装置指令的伺服系统。

来源：头豹研究院

数控机床技术原理

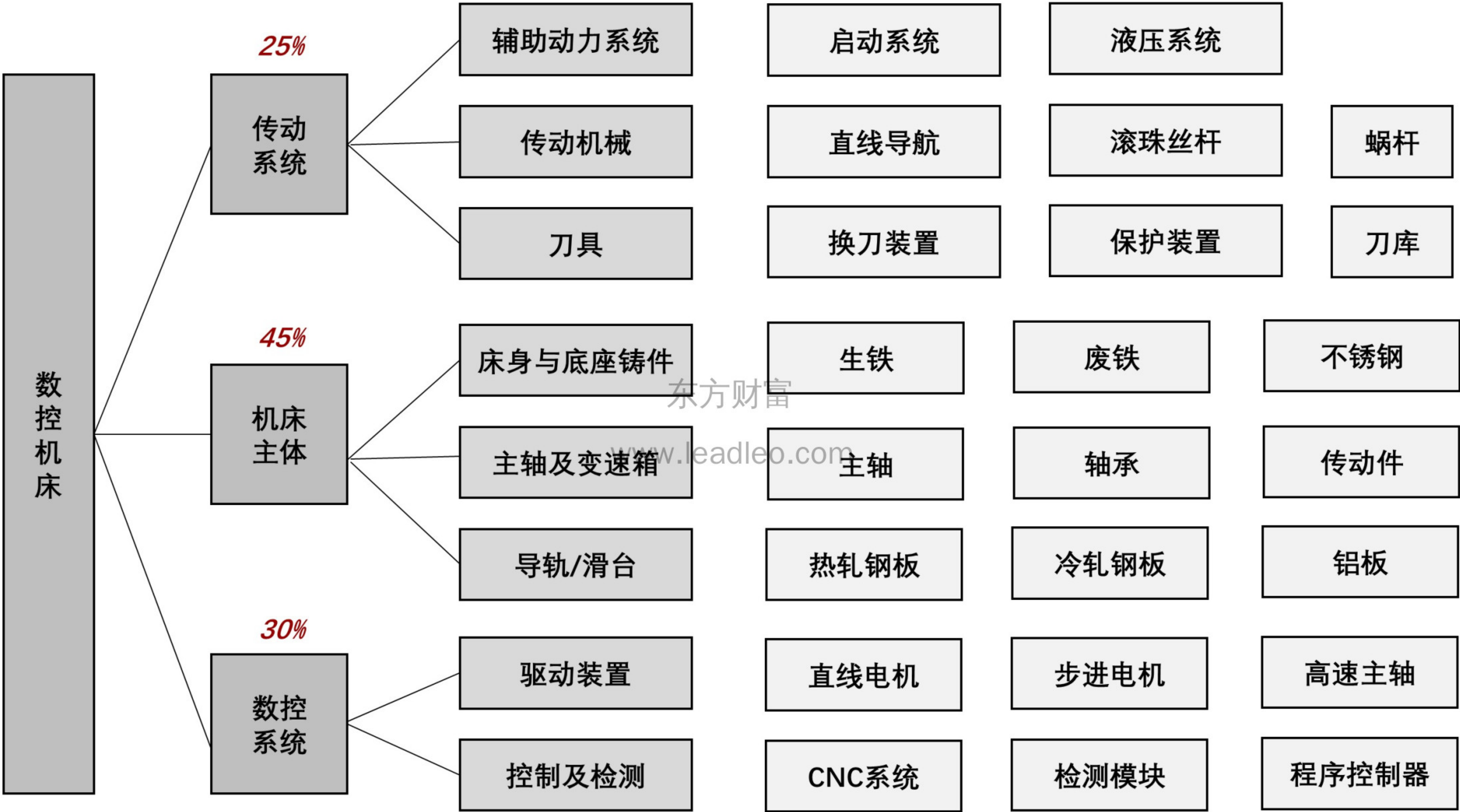


- ❑ 从数控机床的技术原理来看，操作人员首先将需要加工的器件的几何数据和精度信息按照系统中设定的编码与格式进行编制，随后将加工程序通过操作面板与输入输出设备输入到数控系统。待计算机数控装置将得到的信息进行数据处理，其通过输出指令控制机床对工件进行加工。
- ❑ 由于数控机床的加工过程是经人工调整后并输入程序启动，操作人员仅需前期对数控机床进行程序输入，且对其工作状态与零部件进行观测与检查，与传统机床相比，数控机床可降低操作者的劳动强度与提升安全性。

数控机床行业——成本分析

中国数控机床按成本构成可主要分为三类，依次为传动系统、机床主体以及数控系统，其中机床主体占总成本比例最高，达45%

2020年中国数控机床成本拆分



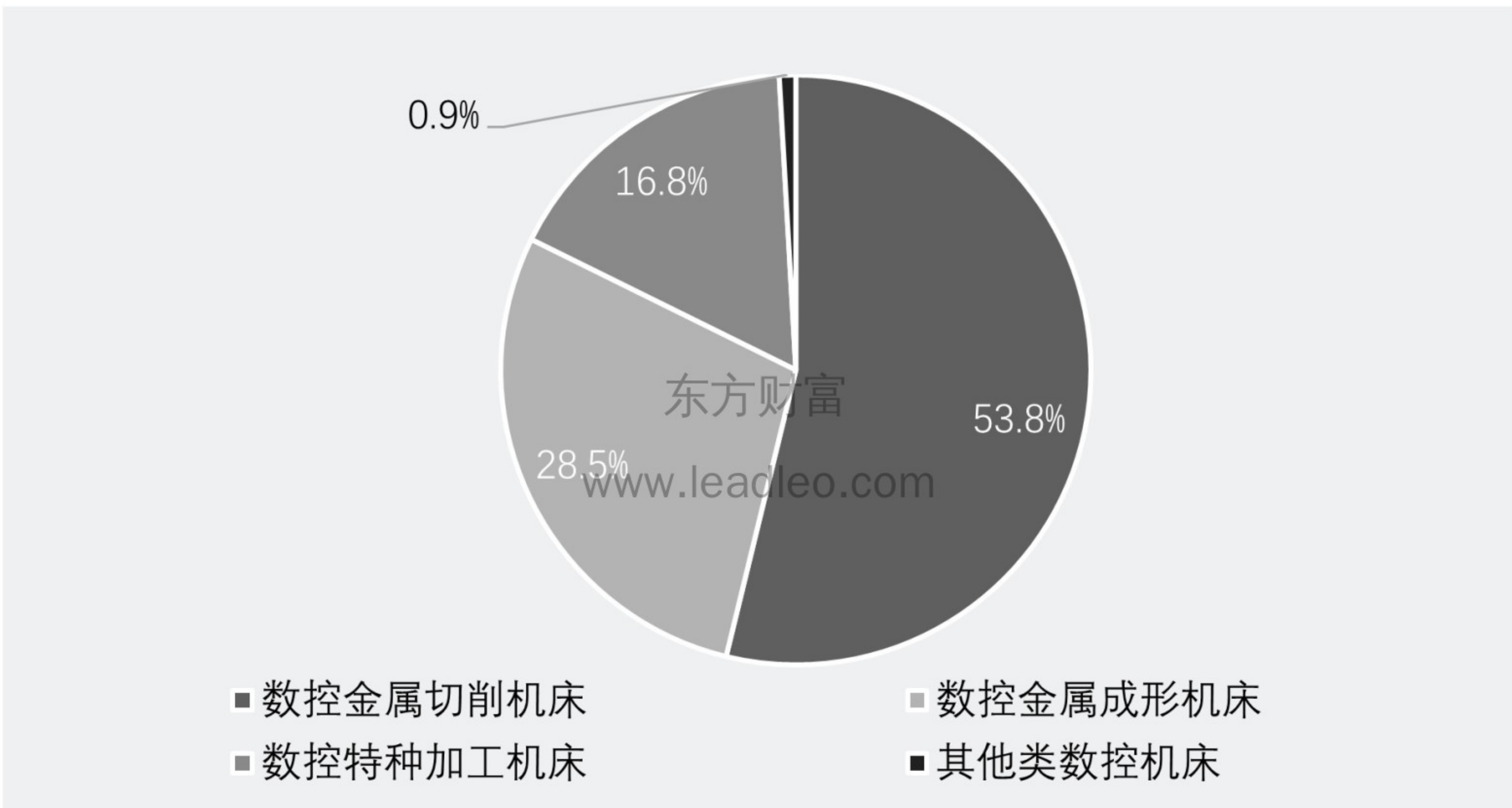
头豹洞察

- 中国数控机床按成本构成可主要分为三类，依次为传动系统、机床主体以及数控系统，其中传动系统指包括直接对工件进行加工的动力系统与刀具、机床主体主要包括主轴、床身与相关铸件、数控系统为驱动与控制机床整体的系统。
- 由于数控机床的构成涵盖滚珠丝杆、蜗杆、铝板、轴承、生铁、钢板、电机等硬件领域，同时，从数控机床的软件方面来看，数控机床构成中涵盖如启动系统、液压系统、CNC系统等软件领域，数控机床产品具备**硬件覆盖面**、**技术与行业涉及面较广**等特点。
- 由于数控机床的机床主体为其核心机械结构件，是助力数控机床充分发挥其重要性能与满足数控技术的硬件主体，数控机床构成中，机床主体占总成本比例最大，其次为数控系统与传动系统。

数控机床行业——市场现状

在中国数控机床产品结构中，数控金属切削机床应用占比最高，同时数控金属切削机床在中国供给侧改革的背景下，其产量逐渐下降

2020年中国数控机床产品结构



中国数控金属切削机床产量，2016-2020年



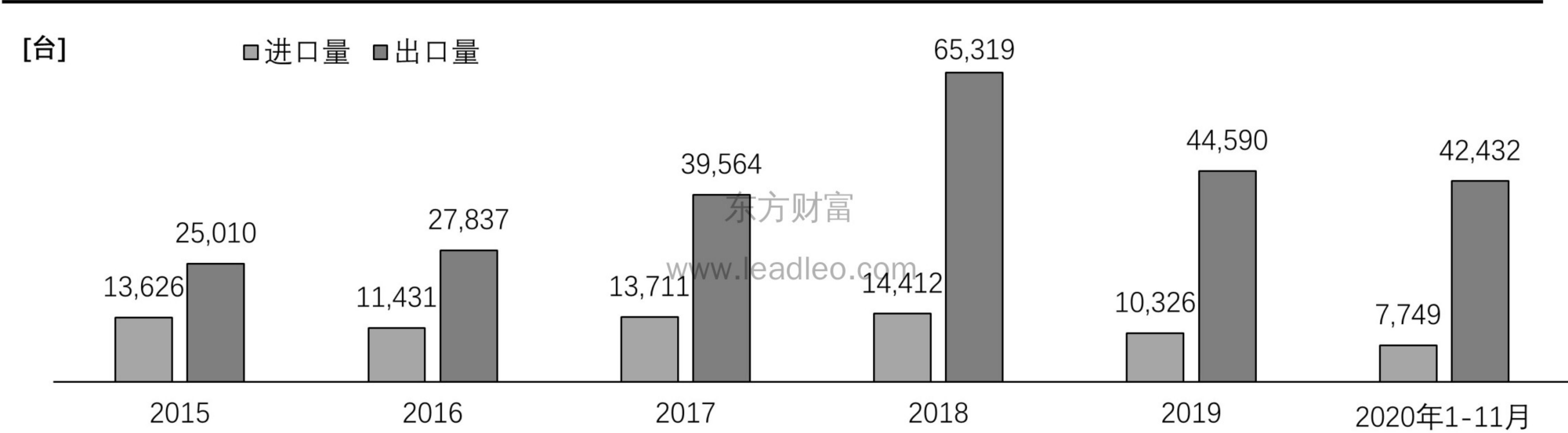
- ❑ 数控机床产品按用途分类主要包括四种，其中数控金属切削机床可通过切削、磨削或特种加工的方式对各类金属元件的形状、尺寸、质量、精密度进行加工。数控金属切削机床，同时其按用途分类包括车床、铣床、镗床、插槽机、滚齿机、线割等品类。
- ❑ 由于数控金属切削机床可通过计算机系统对金属加工元件实现加工精度与加工效率等方面的优化，可在减少加工误差的同时缩短加工辅助周期，其适用性大于其他三类数控机床，截至2020年，数控金属切削机床应用占比最高。
- ❑ 以数控机床产品结构中占比最高的数控金属切削机床产量来看，由于数控金属切削机床在精度、加工效率与动态加工等方面具备优势，且同时在其下游如航空航天、船舶、军工以及汽车等领域的需求提升的背景下，中国数控金属切削机床产量于2016年达到峰值，为25万台。
- ❑ 中国数控金属切削机床在2016-2020年中国供给侧改革的背景下，以及受中国工业领域去产量与库存的影响，中国数控金属切削机床产量自2016逐渐降至2019年的15.6万台，但在后疫情时代的经济复苏时期，其产量于2020年逐渐回暖。

来源：头豹研究院

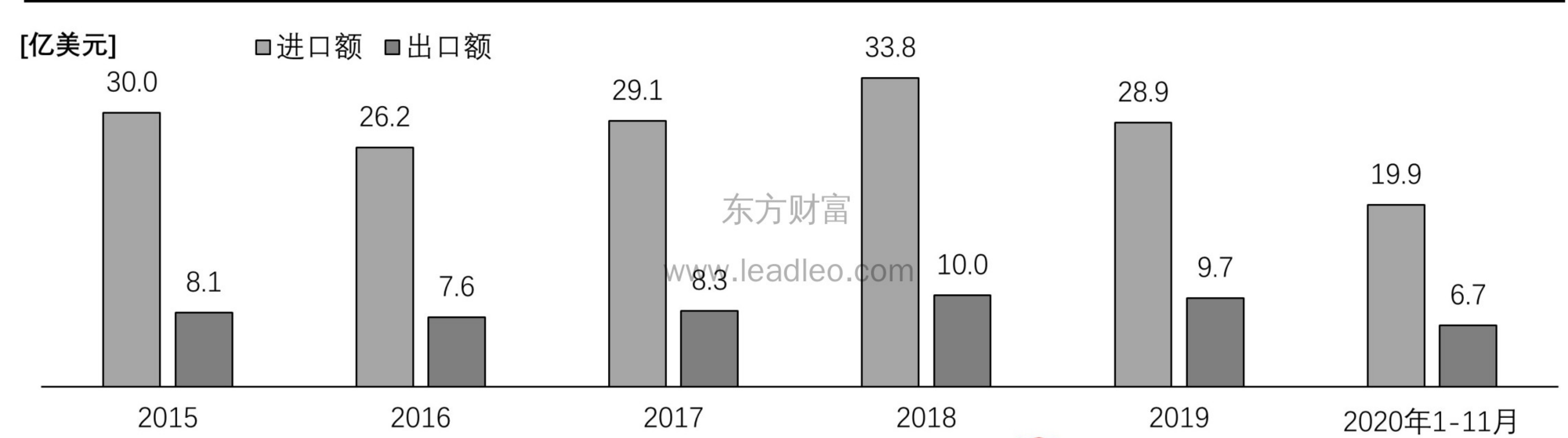
数控机床行业——进出口分析

受中国宏观经济放缓与全球政治局势动荡等因素的影响，中国数控机床进出口量在2015-2020年期间处于波动性下降趋势，其出口产品以低端数控机床为主；进口产品以高端数控机床为主

中国数控机床进出口量，2015-2020年1-11月



中国数控机床进出口额，2015-2020年1-11月



来源：头豹研究院

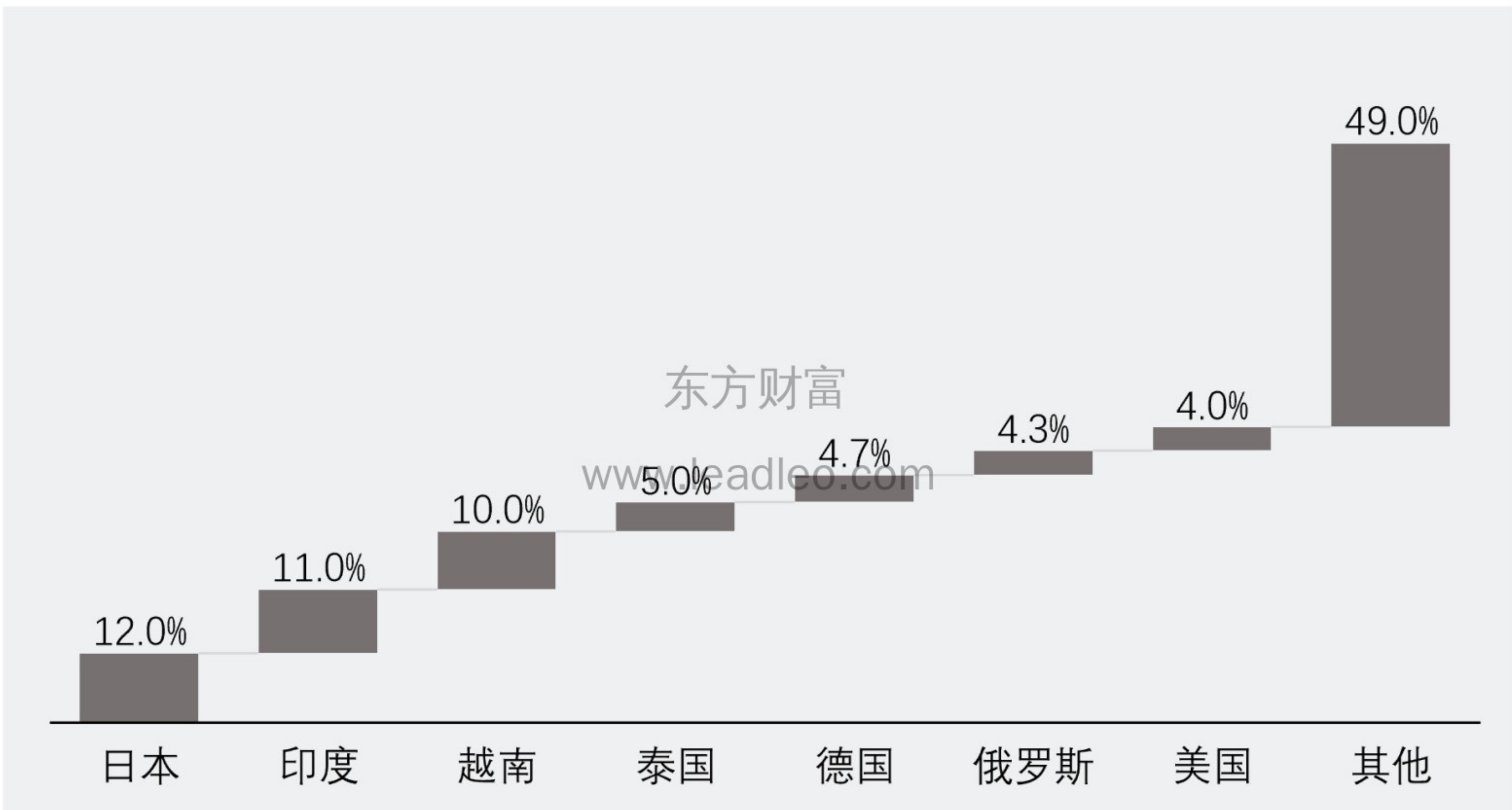
描述

- 数控机床作为现代制造系统的关键设备，其技术水平、研发质量与生产产量在中国相关政策的支持下显著提升，同时在中国工业领域在面临向智能制造转型与产业转型的推动下，中国数控机床的需求持续上升。从中国数控机床的进出口量来看，由于其行业在面临宏观经济放缓以及国际贸易政策动荡与中美关系波动的情况下，其出口量在2015年-2020年11月期间总体呈现波动下降趋势，同时进口量在2018年达到峰值后随之下降。
- 由于中国数控机床产品集中于中低端产品市场，其高端产品的技术竞争力较低，导致高端数控机床依赖进口度较大且其出口产品以低端数控机床为主，其整体出口额在2015-2020年期间在进口额约三倍左右。

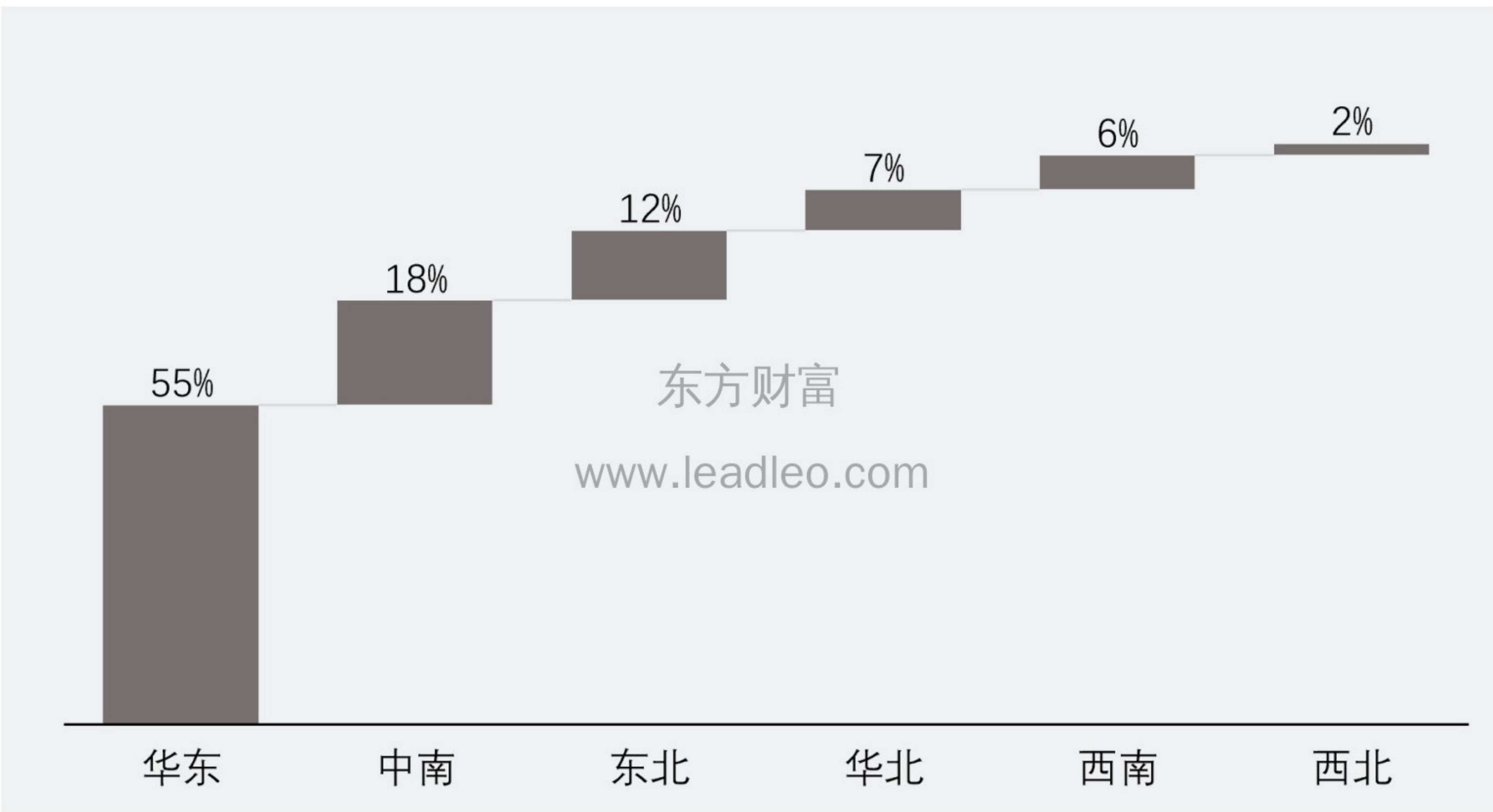
数控机床行业——地区分析

中国出口的数控机床主要以中低端产品为主，其主要的出口国家包括亚洲、北美以及欧洲等国家，同时，中国华东与中南地区的数控机床产业规模占比合计已达73%

2020年中国数控机床出口国家概况



2020年中国数控机床区域分布

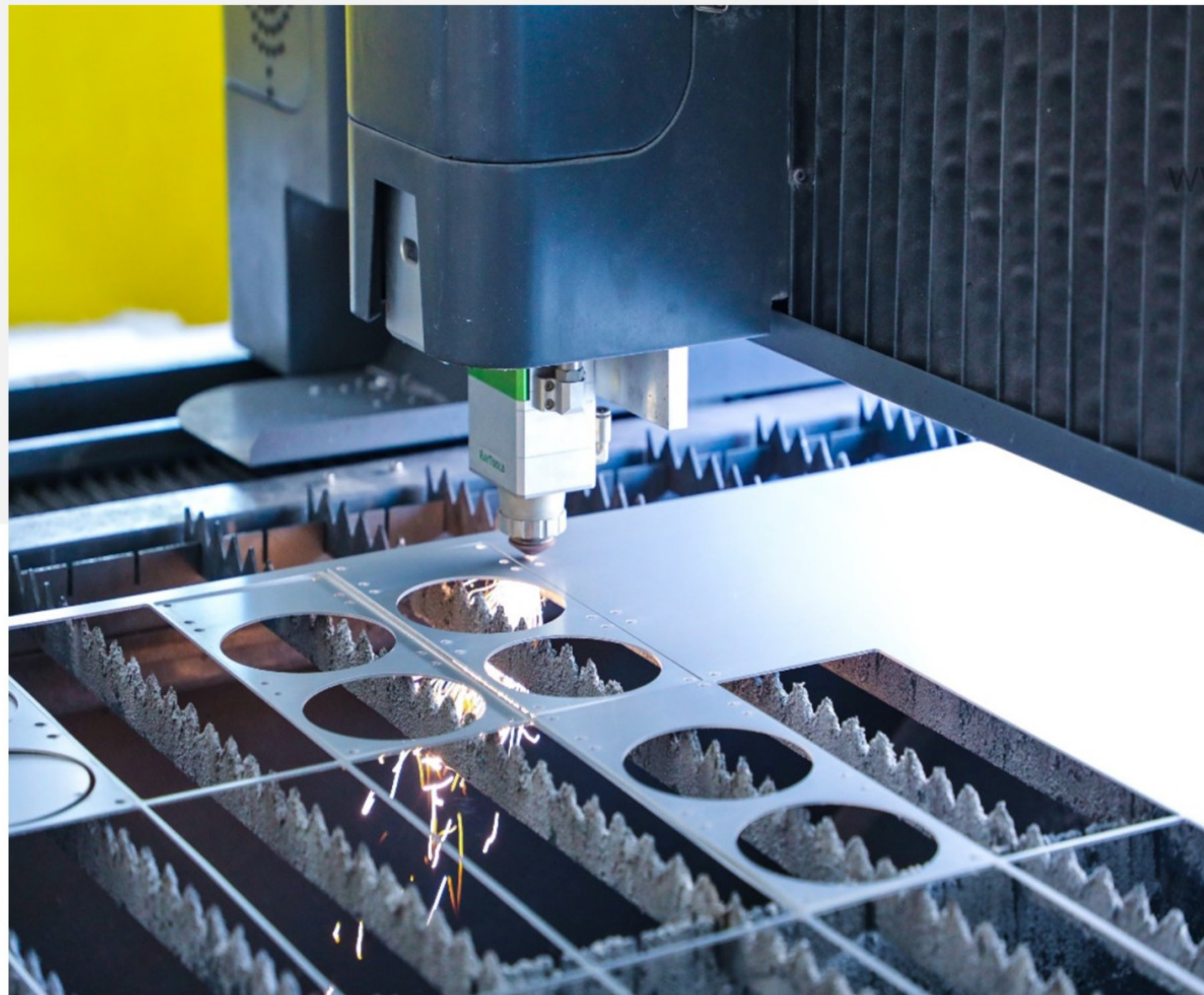


- 中国出口的数控机床主要以中低端产品为主，其主要的出口国家包括亚洲、北美以及欧洲等国家。其中，数控机床产品与机器制造业中的汽车工业关联紧密，日本由于其本土经济发展较好，其汽车与半导体制造业高度发达，使得日本的数控机床需求提升。截至2020年，中国数控机床出口量最多的国家为日本，其次为印度、越南、泰国等国家。
- 中国数控机床产业在产品结构升级、数控化率逐渐提升以及东南亚与其他亚洲国家经济持续增长的背景下，中国数控机床出口量有望保持平稳发展。

- 中国数控机床分布区域主要包括华东、中南、东北、华北等区域，其中由于包括上海、江苏、浙江、安徽、福建等城市的华东地区在自然环境、物产资源以及工业门类等方面具备优势，其轻工、机械与电子等产业在中国占据主导地位。
- 同时，中南地区的国民生产总值占据中国总产值25%以上，其经济规模仅次于华东地区。由于中国数控机床的需求量来源于制造产业发达与经济发达的地区，其产品规模主要集中于华东与中南地区，截至2020年，中国华东与中南地区的数控机床产业规模占比合计已达73%。

来源：头豹研究院

数控机床产业链包括哪些？



东方财富

www.leadleo.com



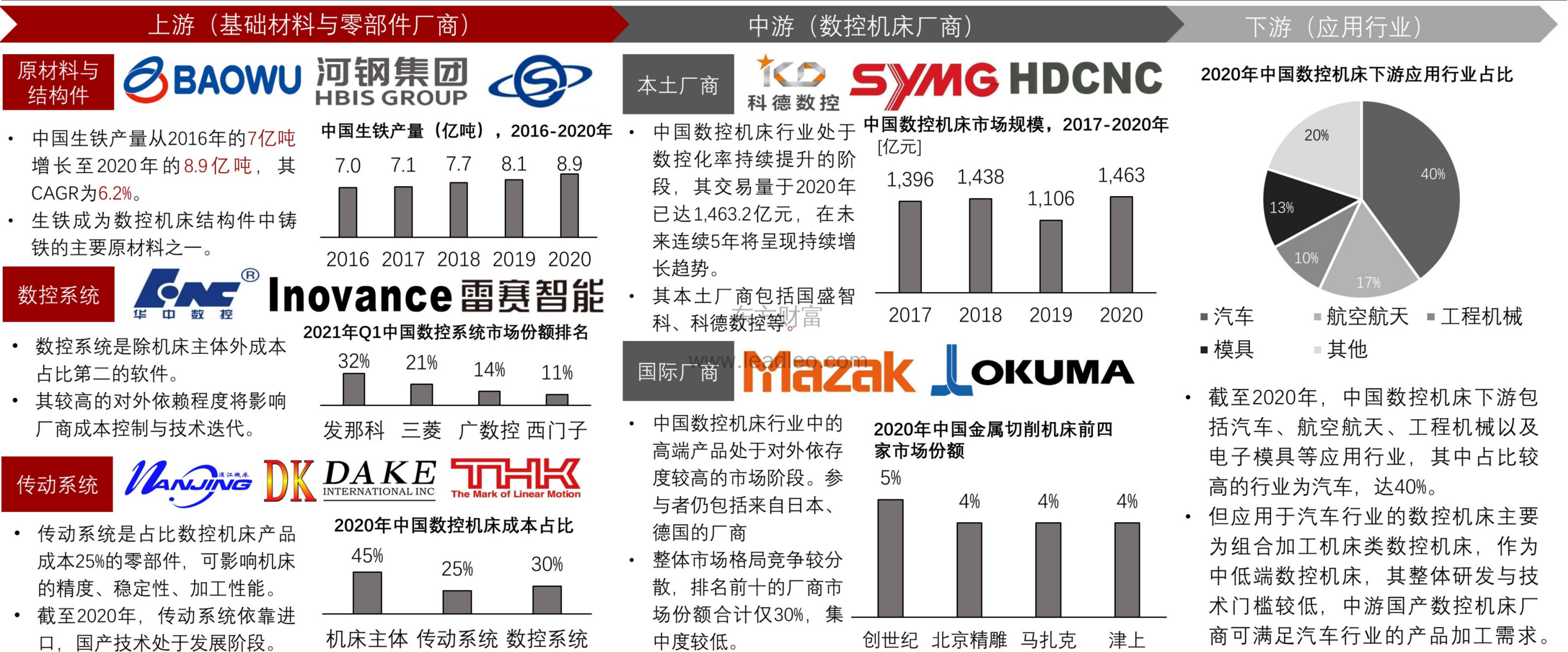
数控机床产业链综述

- 上游——结构件、数控系统
- 中游——数控机床厂商
- 下游——应用行业

数控机床行业——产业链

中国数控机床产业链上游为基础材料与零部件厂商，中游为数控机床厂商，下游为各类应用行业，其整体具备技术壁垒高、应用领域广等特点

中国数控机床行业产业链

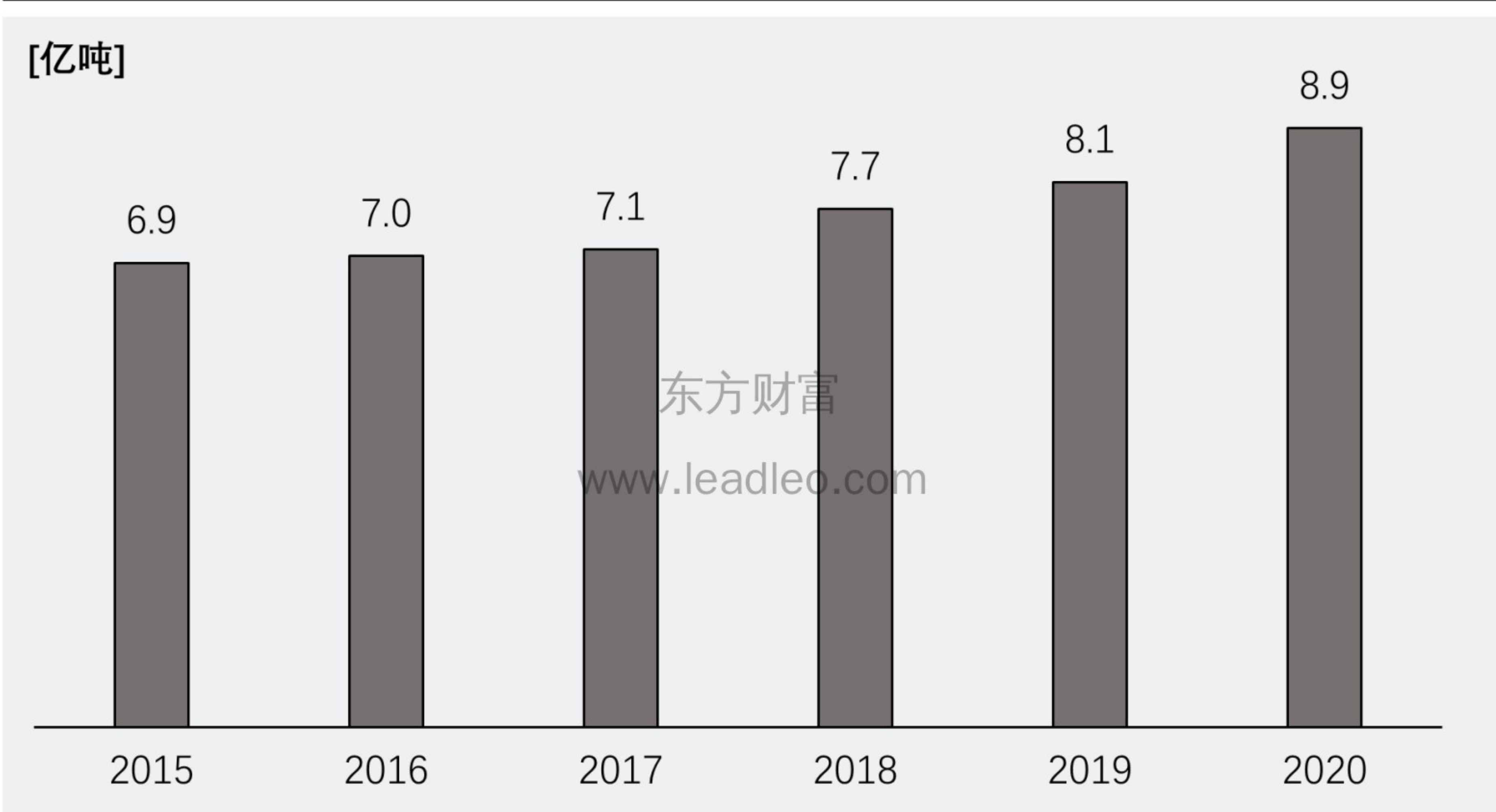


来源：头豹研究院

数控机床行业——产业链上游：结构件

包含生铁、铸铁以及结构钢的结构件是数控机床的主要原材料之一，其价格与产量的波动对中游数控机床厂商盈利空间影响较大

中国生铁产量，2015-2020年



中国上海结构钢价格变动，2020年1月-2021年10月



- 中国数控机床上游基础材料与零部件厂商主要为中游厂商提供包括生铁、铸铁与钢件的结构件，其中，在生铁具备硬度强、耐磨性与铸造性较高的优势下，生铁成为数控机床结构件中铸铁的主要原材料之一。
- 由于中国产生铁的技术水平逐渐提高，大于1,000平方米的生铁高炉数量逐步递增，同时随着全球生铁需求持续提升，中国作为全球生铁产量第一大国，其产量从2015年的6.9亿吨增长至2020年的8.9亿吨，CAGR为5.2%。其中河北省的钢铁企业集中度较高，是中国生铁产量最高的地区，其产量占比总产量达26%。

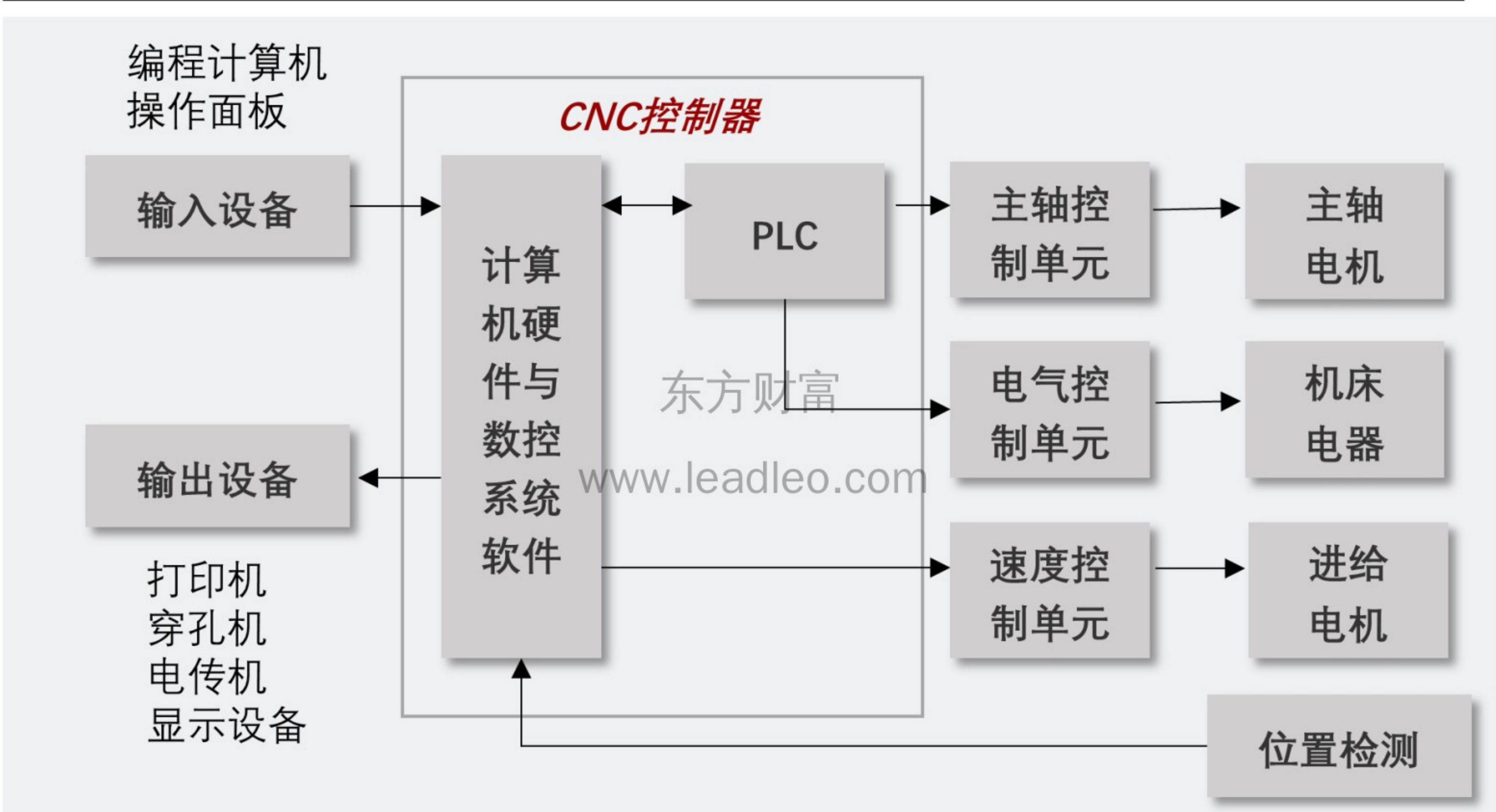
- 随着中国部分地区逐渐步入后疫情时代，新冠疫情带来的停工停产影响逐渐减小，中国钢铁工厂开工率于2020-2021年逐渐提高，促使其对钢铁原材料的供给量加大，随着其下游市场需求回暖，结构钢价格在2020-2021年呈现波动上行趋势。
- 头豹洞察：**从结构钢价变动来看，其价格受全球经济变化与钢铁行业相关环保政策等综合性因素的影响波动较大。同时，数控机床相关结构件的市场价格波动主要来源于生铁与钢铁等相关原材料价格波动，生铁与钢件作为数控机床的基础原材料，其价格与产量的波动对中游数控机床厂商盈利空间影响较大。

来源：国家统计局、Wind、头豹研究院

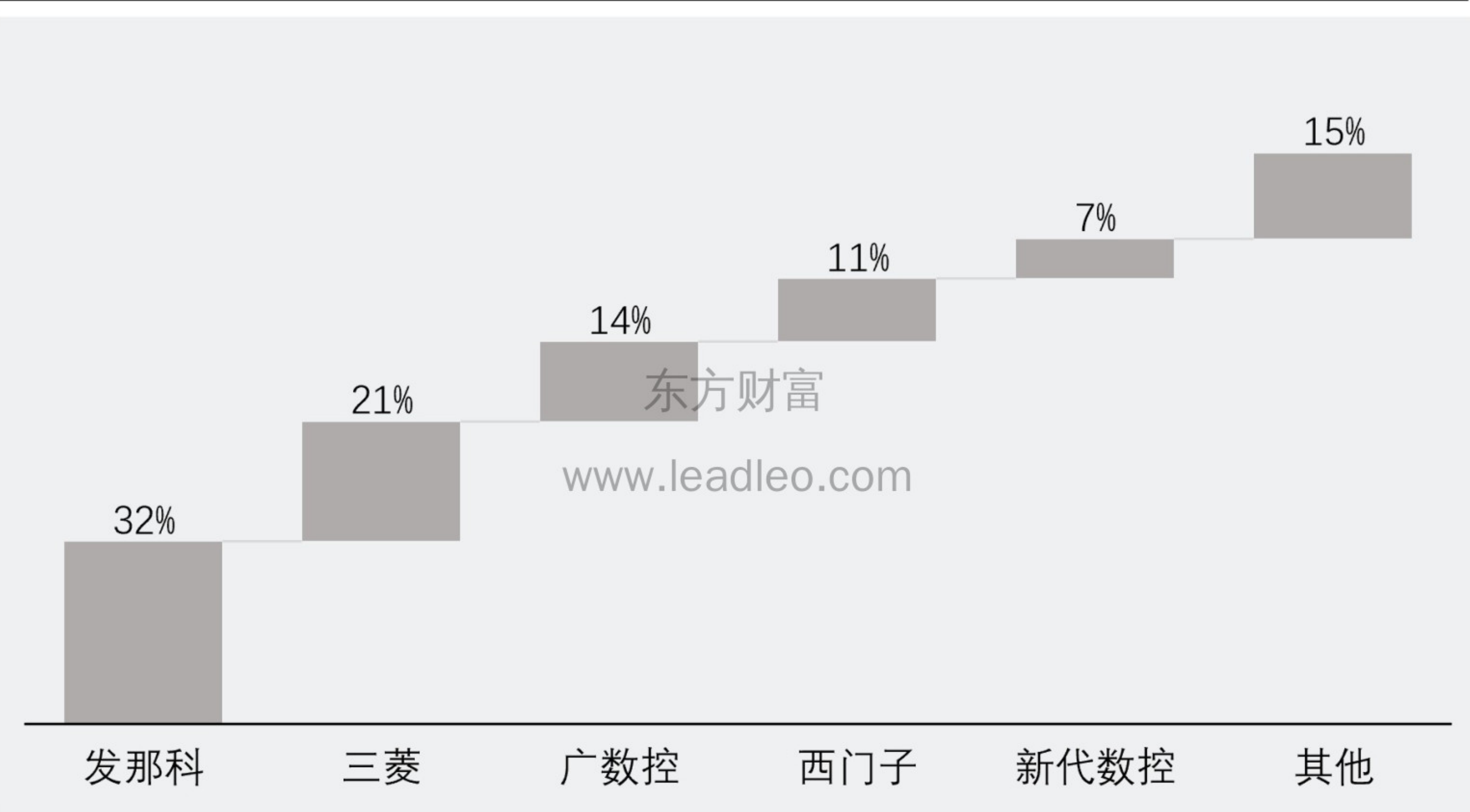
数控机床行业——产业链上游：数控系统

数控系统是实现数控机床与相关工业高端设备的动作控制的核心系统之一，其成本占比数控机床达30%，其高端领域以国际厂商为主导

数控系统结构图



2021年第一季度数控系统市场竞争格局



- ❑ 数控系统也成为计算机数控（Computerized Numerical Control），简称CNC。是通过数字、文字与符号组成的数字指令以实现对数控机床与相关工业高端设备的动作控制的核心系统之一。
- ❑ 数控系统中的核心模块为计算机数字控制器，即CNC控制器。操作者将编程信息传输至CNC控制器，随后CNC控制器将命令进行控制执行，使得操作者在改变计算机数控系统软件的同时可对数控机床的主轴、电气、电机等单元进行操作与控制。

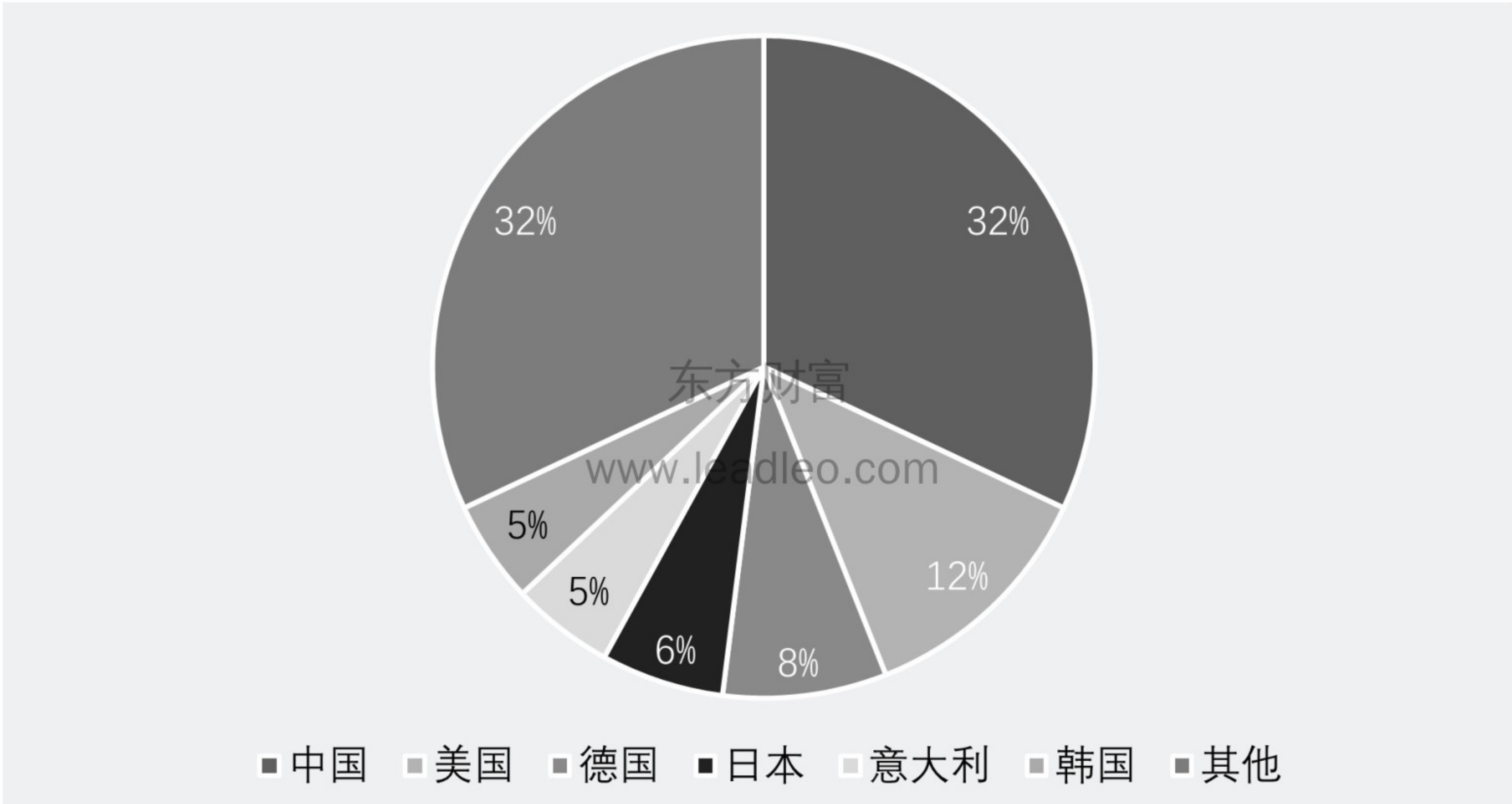
- ❑ 截至2021年，中国数控系统行业发展年限较短，其处于行业发展阶段，由于日本与德国等国家的数控系统厂商具备行业先发优势，其整体市场占比份额较高的以发那科、三菱、西门子为代表的国际厂商为主。
- ❑ **头豹洞察：**数控系统是除机床主体外成本占比第二的软件，达30%。由于中国数控机床综合竞争力在全球市场较低，同时在高端数控系统领域的部分功能受国际技术管控制约与相关产品禁止出口至中国的影响下，其市场缺口较大。高端数控系统的较高对外依赖程度将影响中国数控机床厂商成本控制与技术迭代。

来源：头豹研究院

数控机床行业——产业链中游：数控机床厂商

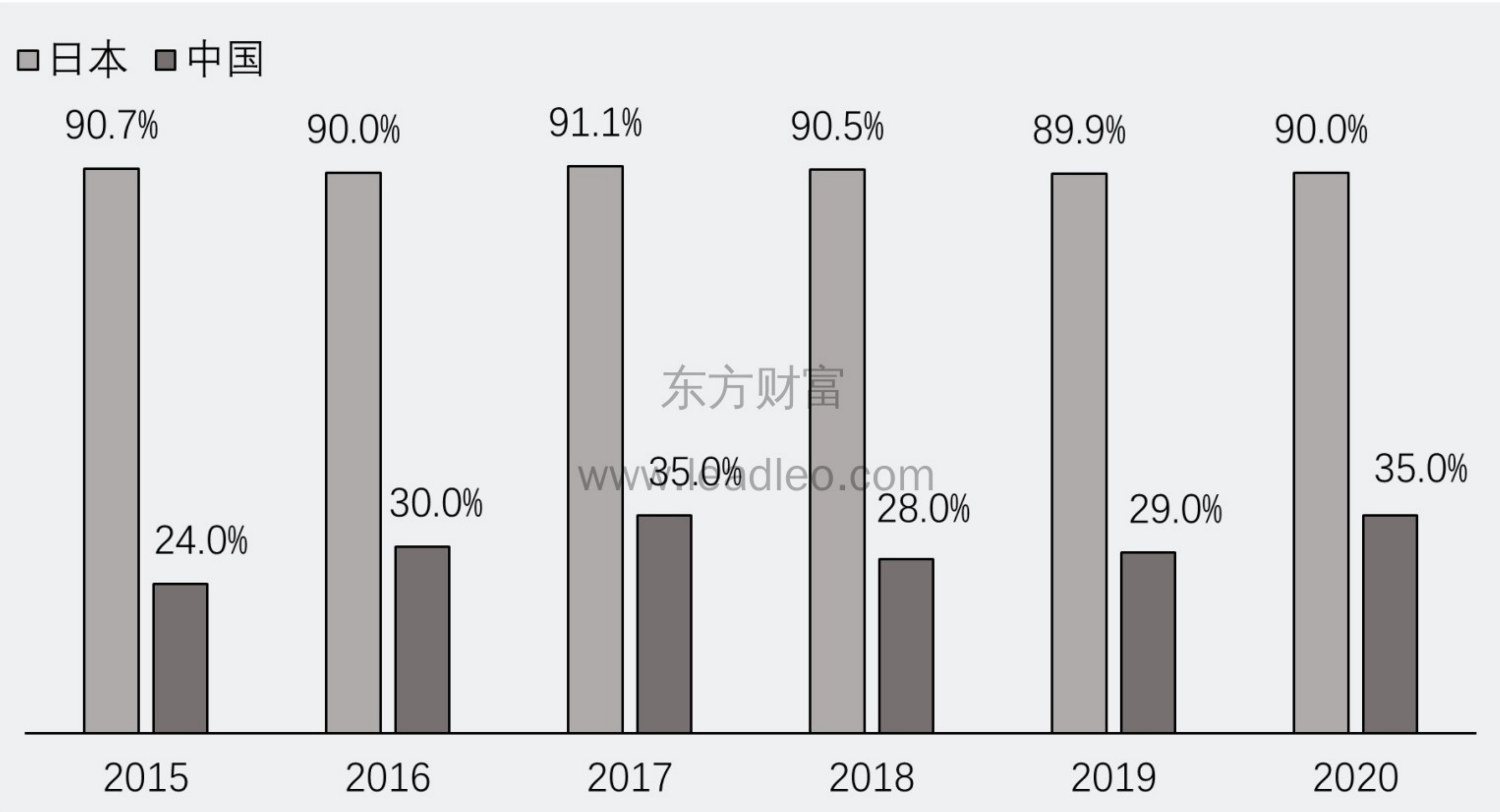
中国数控机床行业产业链中游为生产研发及销售数控机床的厂商，中国于2020年已成为全球机床需求量最大的国家，但整体数控化率在全球市场较低

2020年全球机床需求量国家占比



- 中国机床行业的需求量基于全球制造业向亚洲转移的原因在2000-2010年期间迎来飞速发展阶段，同时随着中国工业化以及工业智能制造进程在2010年后持续加速，其直接驱动了中国机床需求量，截至2020年，中国已成为全球机床需求量占比最大的国家，达32%。
- 其次，全球机床需求量占比排名前十的国家仍包括美国、德国、日本、意大利与韩国等发达国家，此类国家需求量占比合计超50%，因此机床的全球市场需求量较集中，整体聚焦于发展中国家与发达国家。

日本与中国机床数控化率，2015-2020年

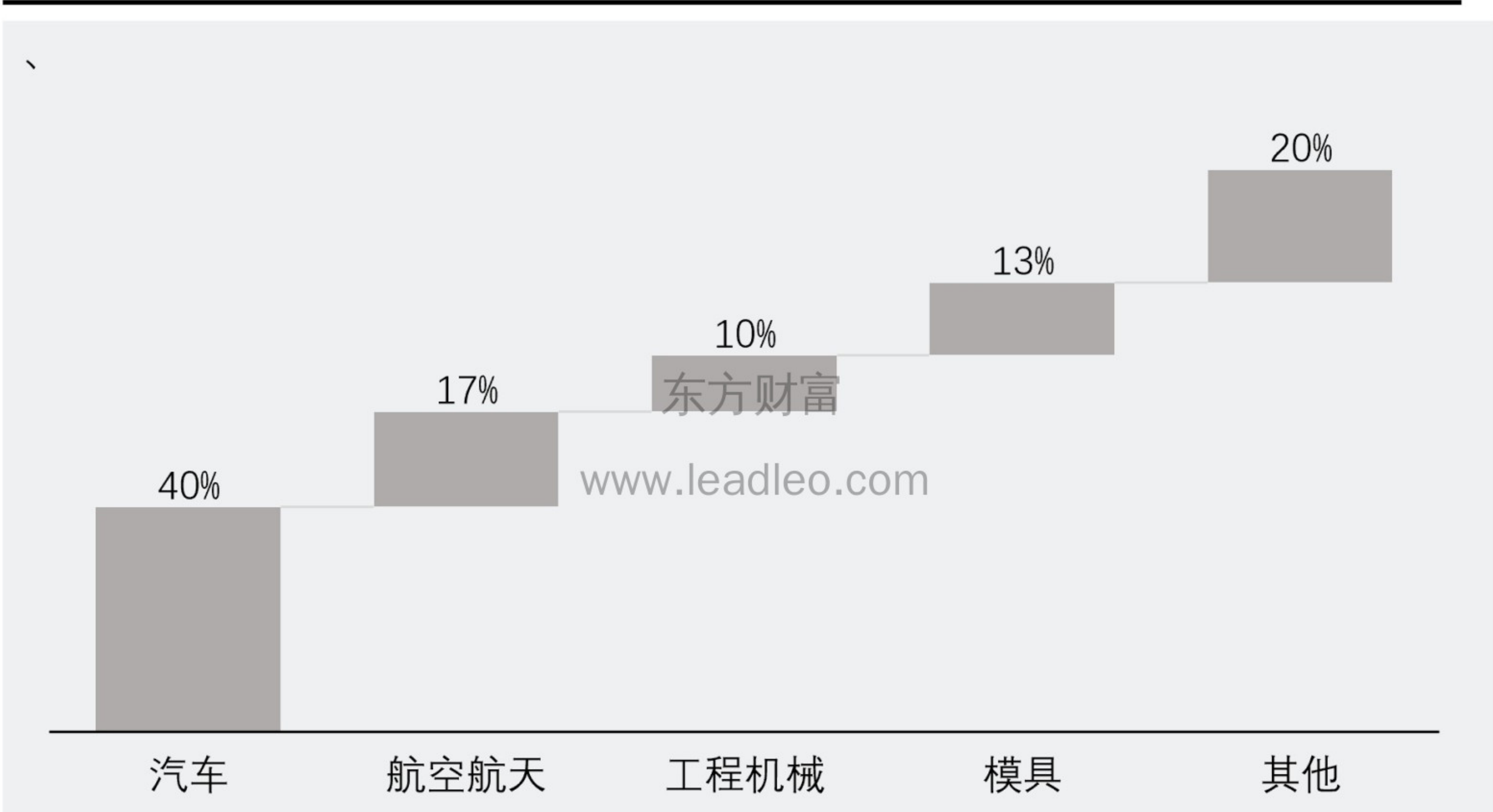


- 以中国和日本的机床数控化率为例，日本自1958年研发出首台数控机床以来，其政府与高端设备科研机构通过出台利好政策、相关法规与提供研发经费等方式鼓励机床企业发展，同时日本在通过向如欧美德等发达国家持续学习数控系统相关技术的背景下，其机床数控化率整体在90%左右。
- 截至2020年，由于中国数控系统相关的核心技术对外依存度高，中国与日本的机床数控化率差距较大，中国在2015-2020年期间的机床数控化率仅相当于日本早期数控机床水平。

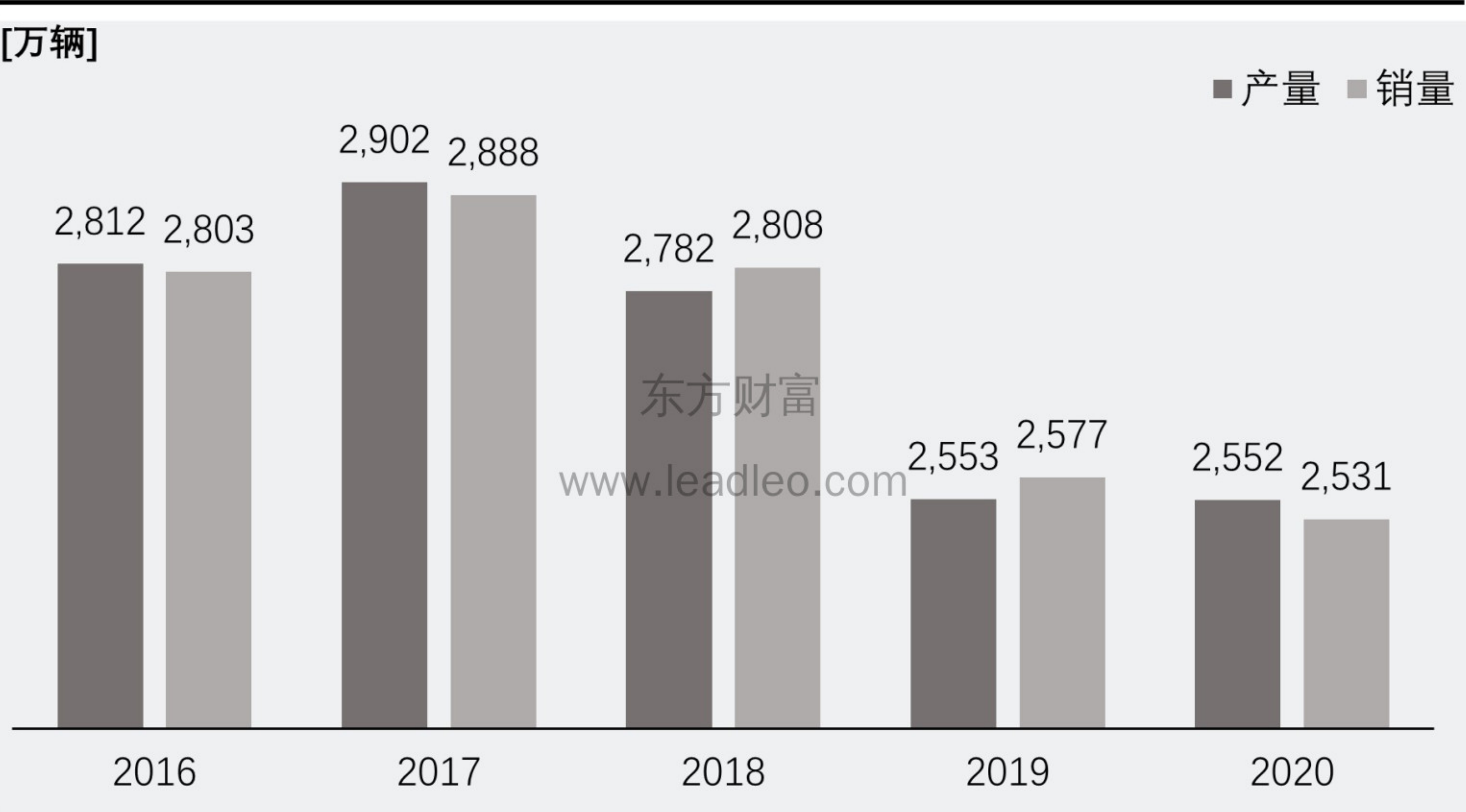
数控机床行业——产业链下游：应用行业

中国数控机床行业产业链下游主要包括汽车、航空航天、工程机械以及电子模具等应用行业，其中汽车行业为数控机床消费量最大的行业

2020年数控机床下游应用领域占比



中国汽车产销量，2016-2020年

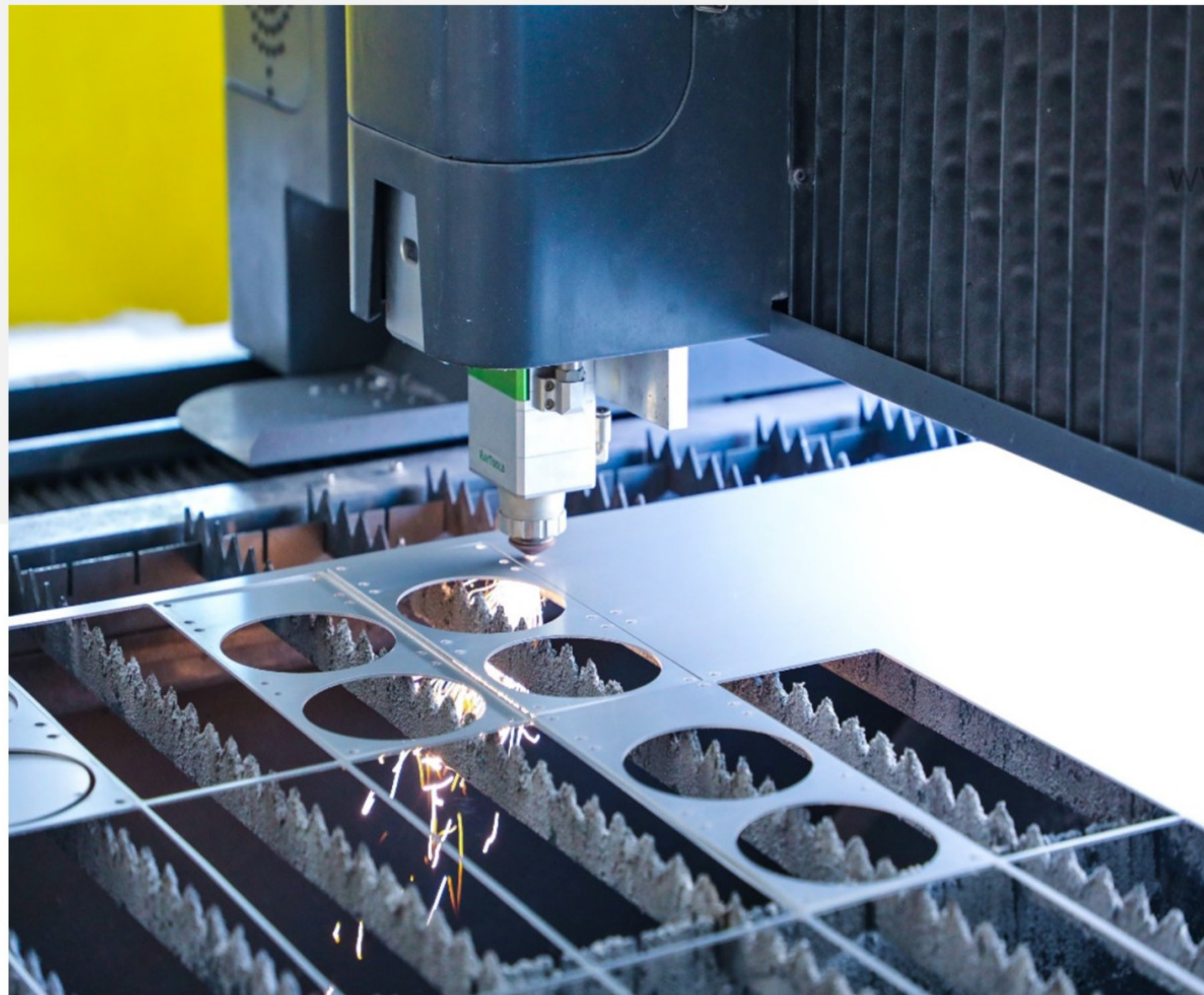


- 截至2020年，中国数控机床下游包括汽车、航空航天、工程机械以及电子模具等应用行业，其中占比较高的行业为汽车，达40%。但应用于汽车行业的数控机床主要为组合加工机床类数控机床，作为中低端数控机床，其整体研发与技术门槛较低，中游国产数控机床厂商可完全满足汽车行业的产品加工需求。
- 随着航空航天、工程机械与电子等行业逐步迈向自动化、智能化以及高端化的方向发展，此类行业对数控机床的技术、加工智能程度以及功率的大小要求较高，以采用中高端类数控机床为主。

- 由于中国宏观经济增速下降、城市新增人口下滑以及共享出行发展受限等因素，中国乘用车销量从2017年的2,888万辆下降至2020年的2,531万辆，同时，中国乘用车的产销量自2017年以来一直处于下滑趋势，4年间累计下降22%，是因为中国疫情背景下的汽车相关产业受损与外向型经济，导致影响汽车消费与出口。
- 但随着后疫情时代到来，汽车行业的产销量逐渐回暖，汽车消费受抑制的需求得到释放。同时在汽车行业迈向大批量、车型种类多以及新能源汽车市场规模增长，其对具备智能化与高精密性特点的数控机床的需求将持续上升。

来源：头豹研究院

数控机床行业未来是否可期?



东方财富

www.leadleo.com



数控机床行业发展趋势

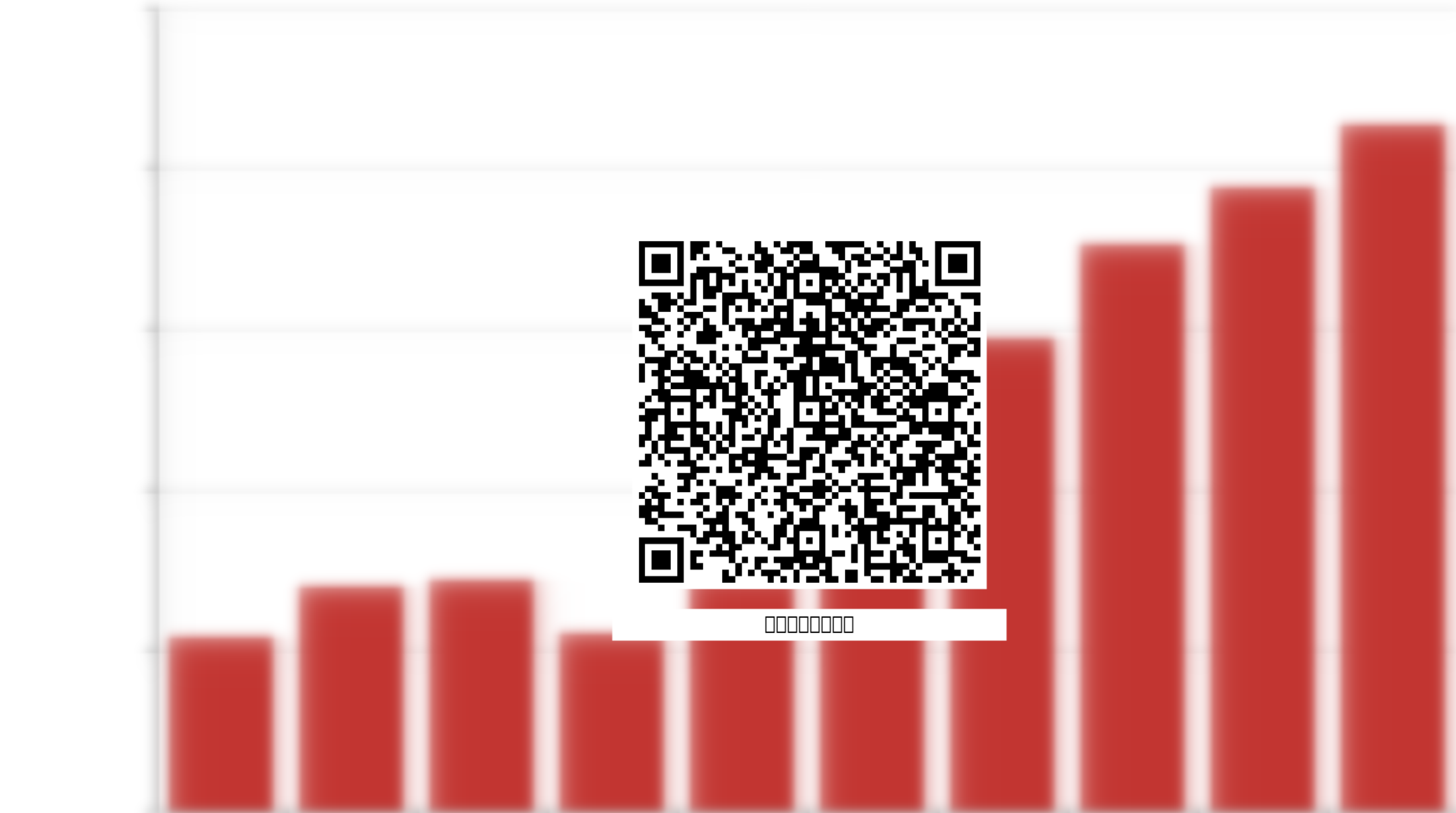
- 市场规模
- 竞争格局
- 驱动因素
- 制约因素
- 相关政策

数控机床行业——市场规模

中国数控机床市场规模的增长主要来源于下游应用领域的产业升级的高端装备需求，同时中国数控机床与智能制造设备的相关利好政策为行业提供发展基础，行业有望于2025年达4,271.1亿元

中国数控机床市场规模，2016-2025年预测（按交易量）

描述



<https://www.leadleo.com/sizepro/details?id=617b7405c653e103f48cd9e1&core=6189ba880184dd044b47dfa6>

- 中国数控机床行业市场规模将于未来5年保持增长：中国数控机床行业产业链具备准入技术与资金壁垒高、产业链上下游规模化效应强等特点，据头豹研究院数据报告，其行业处于数控化率持续提升的阶段，其交易量于2020年已达1,463.2亿元，在未来连续5年将呈现持续增长趋势。
- 中国汽车、航空航天、电子等下游应用领域的产业升级为中国数控机床市场规模增长的主要驱动力：随着中国下游应用行业转型持续加速，其工业生产中对数控机床等智能制造装备需求将持续提升，在此背景下，中国数控机床市场规模有望稳定提升。
- 中国数控机床与智能制造设备相关利好政策为行业提供增长基础：2018-2021年，中国发改委、工信部以及国家标准化管理委员会等部门相继出台将数控机床产业列入国家重点发展产品的政策，同时数控机床作为实现工业智能制造转型进程中的关键产品，将迎来发展良机。

截至2020年，中国数控机床行业中的高端产品处于对外依存度较高的市场阶段，其中国市场内的主要参与者包括中国本土厂商与欧美、日本、德国的供应商

截至2021年，中国数控机床行业中的高端产品处于对外依存度较高的市场阶段，其中国市场内的主要参与者包括中国本土厂商与欧美、日本、德国的供应商

- ❑ **本土厂商：**截至2020年，中国数控机床行业中的本土代表性参与者包括国盛智科、科德数控、浙海德曼、海天精工等，同时中国本土数控机床厂商整体的关键技术研发与设计能力较弱，使得其厂商主要面向于中低端数控机床产品的市场，同时中国技术出口限制与中美贸易关系的发展也使得中国高端数控机床产品处于卡脖子阶段。
- ❑ **国际厂商：**从以美国、德国以及日本为代表的国际参与者来看，由于此类厂商参与者已掌握数控机床中的数控系统的关键技术，其在数控机床产品配套设施、系统功能的完善性等方面具备较大优势，促使此类国际厂商在中国市场存在垄断竞争。

来源：头豹研究院

■ 创世纪 ■ 北京精雕 ■ 马扎克 ■ 津上
■ 海天精工 ■ 德马吉森 ■ 纽成数控 ■ 发那科
■ 牧野 ■ 宝鸡 ■ 其他

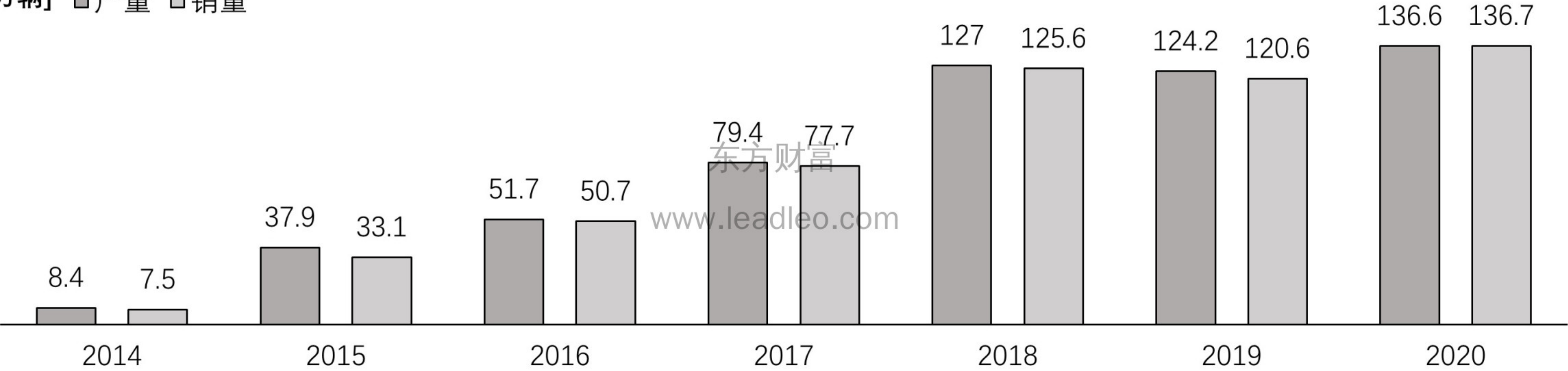
- 以数控机床中细分产品市场规模最大的数控金属切削机床市场竞争格局为例，其整体市场格局竞争较分散，排名前十的厂商市场份额合计仅30%，集中度较低。其中，随着中国逐渐出台各项支持中国工业智能制造转型与高端工业生产装备发展的政策，中国本土数控机床市场中出现了部分具备核心技术民营企业，截至2020年，如创世纪、北京精雕等自主厂商已逐渐步入数控金属切削机床市场的前列地位。
- 从整体数控机床领域来看，中国市场仍处于对外依存度过高的阶段，部分中高档设备仍需依赖日本进口。但随着中国制造业需求回暖、产品附加值的提升以及数控化率增长的背景下，中国有望逐渐降低对外依赖度。

数控机床行业——驱动因素：下游需求释放

随着中国汽车行业、航空航天与中国智能制造市场规模的增长，数控机床作为此类领域制造过程中的关键高端设备，其下游需求的提升可为其行业带来增长基础

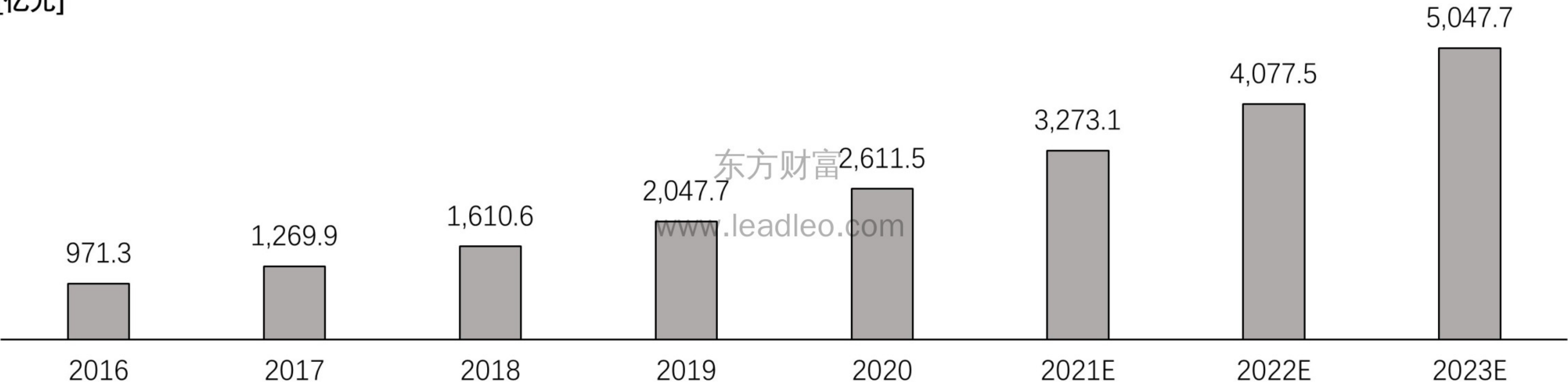
中国新能源汽车产销量，2014-2020年

[万辆] ■产量 □销量



中国智能制造市场规模，2016-2023年预测

[亿元]



描述

- 尽管中国总体汽车产销量受宏观经济增速放缓、中美贸易关系局势变动等因素出现下滑趋势，但在新能源汽车产销量的增长成为汽车行业市场规模的新增长点的趋势下，数控机床作为汽车行业应用占比最高的领域，汽车行业制造中的数控机床需求将持续提升。
- 此外，在中国制造业向智能化与数字化转型进程加速的背景下，在2016-2020年期间，中国智能制造市场规模从971.3亿元增长至2,611.5元。同时在其他应用行业如航空航天制造、工程机械以及电子制造具备与数控机床行业联动效应逐渐增强的趋势下，中国数控机床行业将进一步受益于中国制造业升级、结构调整与制造业在后疫情时代固定资产投资的回暖。

数控机床行业——制约因素

中国数控机床行业内存在部分设备对外依存度较高与缺乏高端人才的问题，同时行业内厂商存在市场与外购零部件价格波动等方面的风险

中国数控机床行业制约因素&风险

部分设备对外依存度较高

❑ 数控系统以及零部件发展受限

由于以美国、日本、德国等国家为代表的数控机床厂商在数控机床以及相关关键技术领域相较于中国厂商更具备行业先发优势，中国高端数控机床产品“卡脖子”的现象较严重。

其中数控机床的核心五轴数控系统技术基于部分国际厂商禁止向中国出售三轴以上的数控系统等因素，导致中国数控机床国产化率的提升受到制约。

缺乏产业相关高端人才

❑ 中国缺乏数控机床高端人才

中国数控机床产业具备技术壁垒高、资金投入大、回报周期长等特点。由于中国传统机械与工业领域对人才的吸引度相较于其他行业较低，其产业存在缺乏高端人才的现象。

同时在数控机床中低端产品竞争激烈、利润与薪酬水平较低的情况下，中国数控机床产业中缺乏具备丰富经验的工程师与技术操作者阻碍其产业迈向高端化发展。

来源：头豹研究院



市场风险

❑ 中国数控机床厂商面临市场竞争风险

中国数控机床厂商主要面向中端、低端以及高端类制造设备市场，其竞争环境中除中国本土厂商外仍包括美国、日本以及德国等技术与资金竞争力较强的厂商。

随着中国数控机床市场竞争持续加剧，使得中国具备各类技术创新与创业公司数量增长，同时在面临国际厂商的技术压制下，若数控机床厂商不能持续提升研发投入与技术更新迭代，其将存在市场竞争风险。

外购零部件波动风险

❑ 中国数控机床厂商存在外购零部件波动风险

中国数控机床产品占成本比例第二高的为部分零部件与数控系统，此类外购零部件均以向国际供应商采购为主。随着中国本土数控机床厂商生产规模扩大，其外购零部件需求量也随之提升。

由于外购零部件价格与部分包括生铁、废钢、冷轧钢板等原材料的价格易受国际贸易与全球政治格局的变动而波动，其价格的不稳定将影响数控机床厂商成本与利润。

数控机床行业——政策分析

2018-2021年，中国发改委、工信部以及国家标准化管理委员会等部门相继出台将数控机床产业列入国家重点发展产品的政策，其行业在此背景下将迎来发展良机

中国数控机床&智能制造相关政策，2018-2021年

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021-03	发改委	将进一步推动制造业优化升级，培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、工程机械、高端数控机床等产业创新发展；同时提出发展壮大新兴产业，构建产业体系新支柱，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力
《产业结构调整指导目录（2019年本）》	2019-11	发改委	积极参与和推动环境监测体制机制改革，谋划好新时代生态环境监测体系建设。一是加强空气质量监测与预报预警，二是开展地表水环境质量监测与排名三是完善并运行国家土壤环境监测网支撑“净土行动”；
《关于印发《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）》的通知》	2019-10	工信部	强化高端装备制造业的关键设计。在高档数控机床和机器人领域，重点突破系统开发平台和伺服机构设计，多功能工业机器人、服务机器人、特种机器人设计等。在轨道交通领域，重点突破列车转向架、高速列车车轴设计，列车车体材料、结构和内部布局及辅助设备设施优化设计
《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》	2019-09	工信部	实施工业强基工程，着力解决基础零部件，电子元器件，工业软件等领域的薄弱环节，弥补质量短板、加快推进智能制造、绿色制造，提高生产过程的自动化，智能化水平，降低能耗、物耗和水耗，梳理产业质量升级亟需的新技术、新装备、新工艺目录，积极引导产业基金及社会资金支持，提高装备制造业的质量水平
《战略性新兴产业分类（2018）》	2018-11	国家统计局	本分类规定的战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，包括知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业，其中将数控机床功能部件及附件制造列为国家鼓励的发展方向之一
《关于印发国家智能制造标准体系建设指南》	2018-08	工信部、国家标准化管理委员会	数控机床及设备标准主要包括智能化要求、语言与格式、故障信息字典等通用技术标准；互联互通及互操作、物理映射模型、远程诊断及维护、优化与状态监控、能效管理、接口、安全通信等集成与协同标准

来源：头豹研究院

“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
ZHONGZHENG DAGUANG FUND

价值 | 平衡 | 快乐 | 爱

证监会核准的独立基金销售机构（沪证监许可[2015]85号）



行业内哪些企业值得我们关注？

东方财富

www.leadleo.com



数控机床行业企业案例分享

- 国盛智科
- 科德数控
- 创世纪

数控机床行业代表性企业介绍——国盛智科[688558]（1/2）

国盛智科是国产数控机床领头企业，目前产品线已经涵盖数控机床、智能自动化生产以及装备部件等领域，应用场景包括精密模具、工程机械以及汽车等行业

南通国盛智能科技集团股份有限公司

企业介绍

- ☐ 企业名称：国盛智科
- ☐ 成立时间：1999年
- ☐ 总部地址：南通
- ☐ 对应行业：数控机床行业



国盛智科是南通国盛智能科技集团股份有限公司（简称“国盛集团”）的子公司，国盛智科成立于1996年，于2020年在上海证券交易所科创板上市。国盛智科的主要业务包括装备部件、数控机床以及智能自动化生产线，其产品应用领域包括精密模具、工程机械设备、汽车以及新能源等领域，为不同应用场景提供金属切削一体化解决方案。

部分业务领域及产品

数控机床	国盛智科数控机床产品主要为金属切削机床，且包括MVL立式加工中心、GMF龙门加工中心、GMS模具加工中心、GMF五面体龙门加工中心。
智能自动化生产线	国盛智科智能自动化生产线主要为用户提供成套生产线与自动化生产线中的职能单元，如发动机缸体缸盖、锂电池与高铁传动部件以及汽车零部件等。
装备部件	国盛智科的装备部件业务的产品主要提供智能制造装备的基础部件，包括定制化机床本体、精密焊件以及铸件等。

- 国盛智科产品具备品类丰富，且其产品在精度、速度、效率、稳定性等性能方面具备较强竞争力。
- 其产品定位于中高端数控机床产品。
- 应用领域广：可为工程机械、叉车等智能制造领域客户提供服务。
- 解决方案多元化：提供多应用场景与多元化制造需求的解决方案。
- 技术沉淀：国盛智科通过长期布局装备部件与机床配件领域具备长期技术沉淀，其装备部件制造工艺与质量管理体系具备优势。

来源：国盛智科官网、头豹研究院

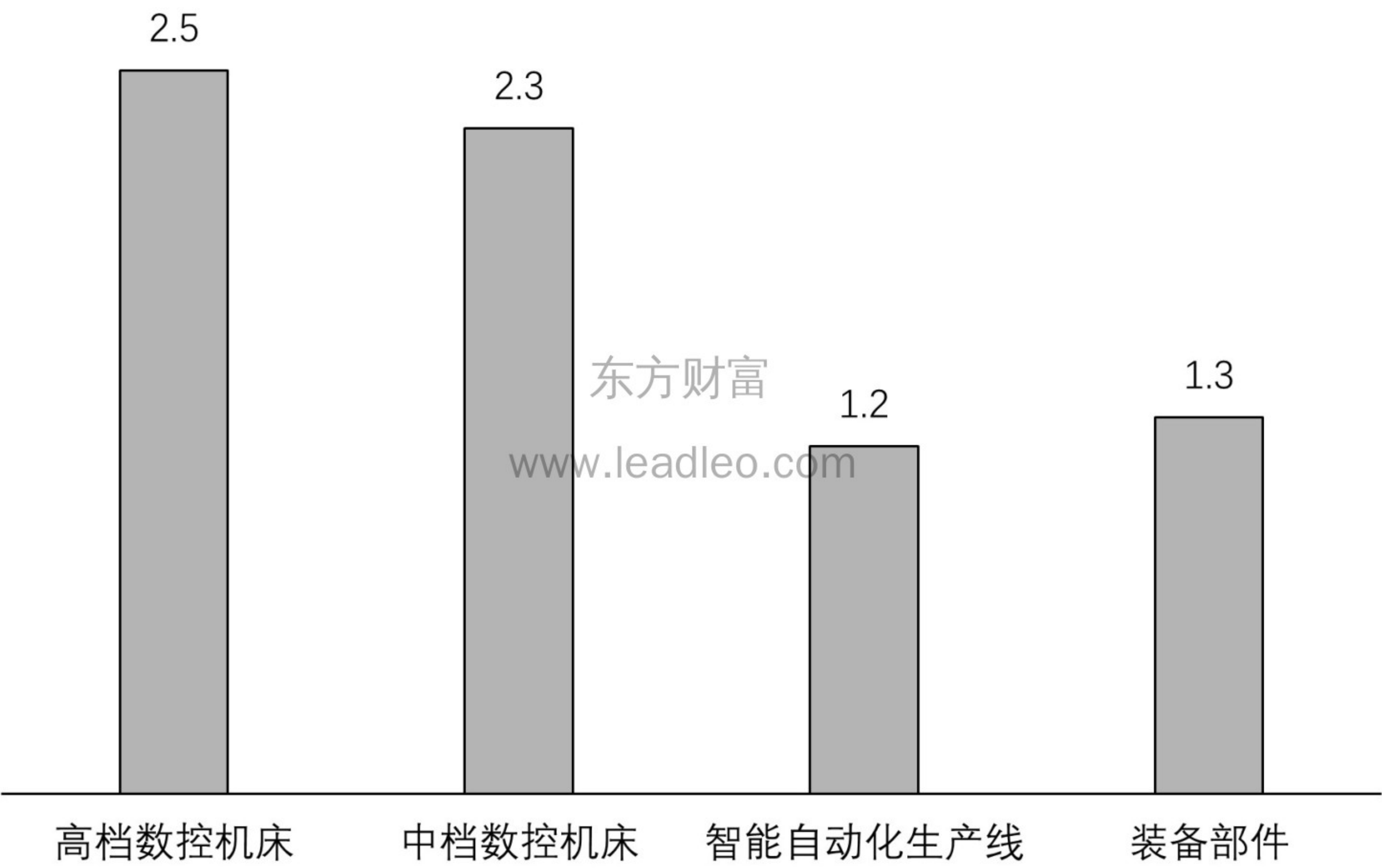
数控机床行业代表性企业介绍——国盛智科[688558]（2/2）

国盛智科产品结构中，数控机床占比最高，其次为装备零部件与智能自动化产线，其在技术、研发、产品以及服务等方面具备较强竞争力

南通国盛智能科技集团股份有限公司

企业收入结构分析，2020年

单位：[亿元]



- 国盛智科产品结构中，数控机床占比最高，其次为装备零部件与智能自动化产线。
- 截至2020年，由于国盛智科数控机床产品的市场需求持续提升，订单增加，其营收贡献最高，合计约4.8亿元。

来源：国盛智科2020年报、头豹研究院

企业投资亮点

- 1

技术优势

由于国盛智科布局数控机床与装备部件等领域较早，截至2020年，其已具备较深的技术沉淀，同时，国盛智科在数控机床产品的误差控制、复合成套加工与高端装备部件已具备自身核心技术，其在迈向高端数控机床产品领域的同时筑起较高技术壁垒。
- 2

研发优势

截至2020年，国盛智科新获授权专利达36项，其中包括发明专利2项与实用新型专利30项，其累计知识产权达249项。同时，国盛智科较注重研发投入，其研发投入占营收比例达4.9%，其在专利与研发方面的优势有助于国盛智科数控机床产品的更新迭代。
- 3

产品优势

国盛智科的数控机床与装备部件相关产品的误差控制领域具备较强竞争力，国盛智科的误差防治与误差补偿相关技术可大幅提升机床的结构与集成静态性能，同时在误差补偿技术下，其数控机床产品可保证其产品的精密性。
- 4

服务优势

国盛智科通过深度布局客户需求的同时向广泛的下游应用领域提供多元化的智能制造一体化解决方案。同时国盛智科在向客户提供服务的同时为其提供相关技术指导，并且可在较短的时间内为客户提供检修服务，其服务优势可提升国盛智科的下游客户粘性。

数控机床行业代表性企业介绍——科德数控[688305]（1/2）

科德数控是中国本土研发与生产高端数控系统、数控机床加工中心与关键功能部件的厂商，其主要产品包括数控机床、数控系统以及功能部件

科德数控股份有限公司

企业介绍

- ☐ 企业名称：科德数控
- ☐ 成立时间：2008年
- ☐ 总部地址：大连
- ☐ 对应行业：数控系统行业

东方财富
www.leadleo.com



科德数控股份有限公司简称“科德数控”成立于2008年，于2021年7月在上海证券交易所科创板上市，是大连光洋科技集团有限公司的控股子公司，是中国本土研发与生产高端数控系统、数控机床加工中心与关键功能部件的厂商，且为客户提供各类数字化数控领域的完整解决方案。此外，科德数控可同时为客户提供定制化工艺需求的生产加工装备。

部分业务领域及产品

数控机床	科德数控的数控机床产品主要包括KMC系列五轴立式加工中心、德创系列加工中心、五轴卧式加工中心以及五轴卧式铣车复合加工中心等。
GNC62数控系统	作为科德数控的旗舰数控系统产品，其在动态品质、性能稳定性以及控制精度等方面具备优势，应用领域广泛。
功能部件	科德数控的提供应用于数控机床的各类功能部件，其包括电机、电主轴、传感系统、铸石床身、直驱式铣头、转台等。

- 科德数控的部分数控机床加工产品可一次性装夹完成铣、钻、攻丝等方式的加工，其应用领域较广泛，包括航天航空、刀具行业、汽车工业、模具行业等。
- GNC62数控系统内部采用了80位浮点运算，其通过运算最小单位达0.1nm，可实现达亚微米下的监测分辨率与控制分辨率，提高数控机床的精度。
- 科德数控的力矩电机可大幅提升高档数控机床的旋转轴的控制精度，其主要应用于机床的C轴，同时可提升旋转轴的转速。

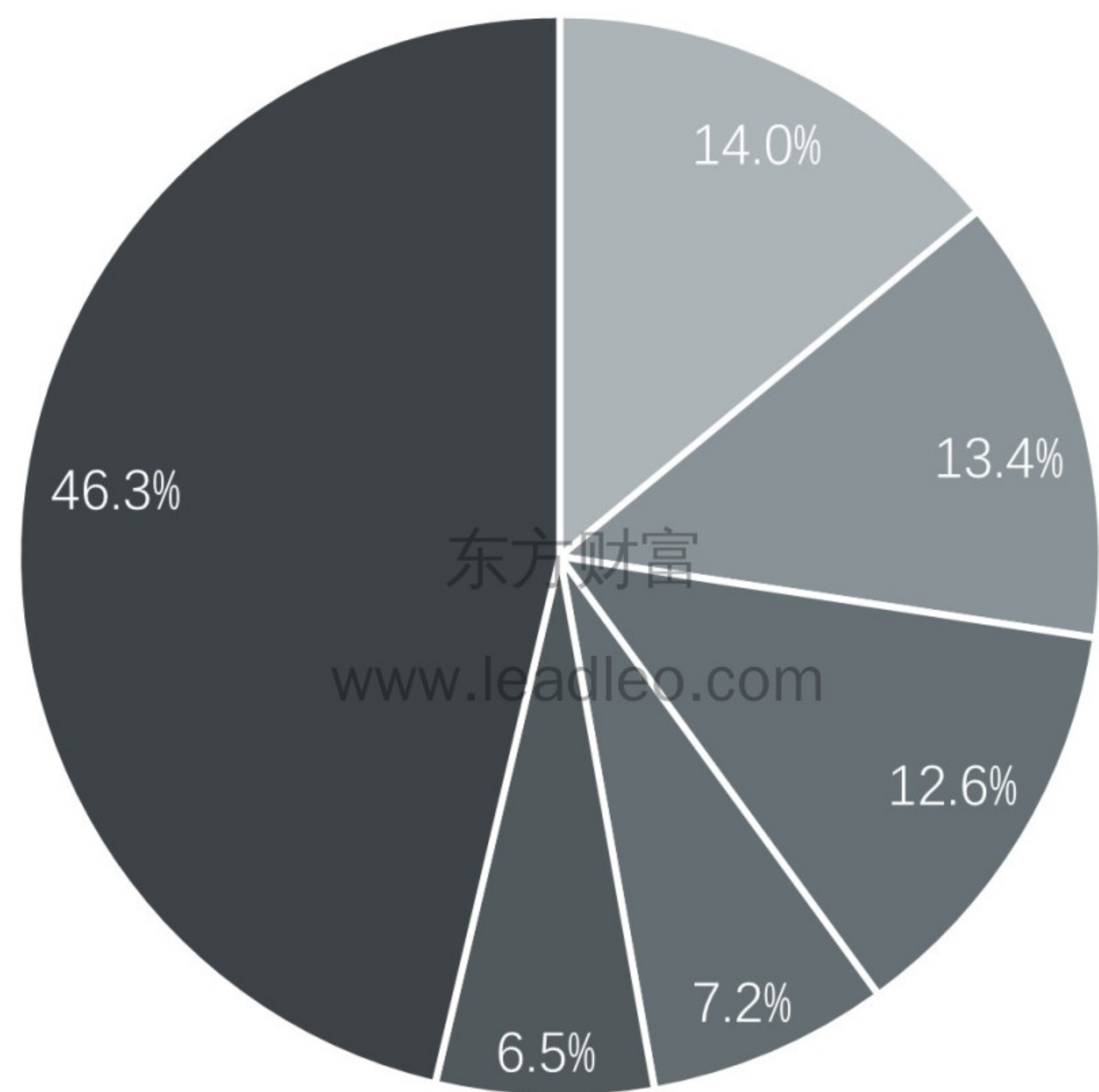
来源：科德数控官网、科德数控招股书、头豹研究院

数控机床行业代表性企业介绍——科德数控[688305]（2/2）

科德数控主要客户包括航发集团、航天科工、广西玉柴、航天科技以及银川威力，其在技术、产品、战略与发展模式等方面具备优势

科德数控股份有限公司

2020年企业下游客户占比



■ 航发集团 ■ 航天科工 ■ 广西玉柴 ■ 航天科技 ■ 银川威力 ■ 其他

截至2020年，科德数控前五大客户包括航发集团、航天科工、广西玉柴、航天科技以及银川威力，其客户集中度较高，前五大客户贡献营收占比达53.7%，同时前五大客户营收于2020年超1亿元。

来源：科德数控招股书、头豹研究院

企业投资亮点

1

技术优势

科德数控持续布局五轴联动数控机床与高档数控系统，其在此领域的沉淀助力科德数控具备自主知识产权的核心技术，截至2020年，科德数控的五轴联动数控机床销量处于中国领先地位，同时科德数控的研发占营收比例达47.6%，其在核心技术方面具备较强竞争力。

2

产品优势

科德数控的五轴联动数控机床产品与传统数控机床产品具备较强竞争力，是因为其产品可在航空航天、军工、发动机等复杂性较高与零部件精度较高的领域实现多工序复合加工，其在加工效率与加工精度方面具备优势。

3

模式优势

科德数控具备机床整机、数控系统、关键功能零部件的全产业链、技术链的战略模式，同时科德数控可在面临市场快速变化的同时及时地满足市场需求，且为客户提供个性化的产品与服务，其全面的布局模式可助力科德数控为客户提供多元化需求与保持技术创新能力。

4

战略优势

科德数控在全面布局数控机床、数控系统与功能部件的同时布局特种加工、高效加工工艺以及高低配产品系列的技术研发，其在针对高端产品领域的同时针对各类低端细分市场领域的产品布局，可助力科德数控提升民用端的市场份额占比。

数控机床行业代表性企业介绍——创世纪[300083]（1/2）

创世纪是中国本土研发与生产数控机床加工中心的厂商，其主要产品包括高速加工中心机、硬轨线轨加工中心机、龙门加工中心机等

广东创世纪智能装备集团股份有限公司

企业介绍

- ☐ 企业名称：创世纪
- ☐ 成立时间：2005年
- ☐ 总部地址：深圳
- ☐ 对应行业：数控机床行业



广东创世纪智能装备集团股份有限公司（台群精机、宇群）简称“创世纪”，成立于2005年，是一家集高端智能装备的研发、生产、销售、服务于一体的国家高新技术企业，于2010年5月上市，旗下拥有台群与宇德两大品牌。其于2015年收购深圳创世纪机械有限公司进入数控机床行业，其主要产品包括高速加工中心机、硬轨线轨加工中心机、龙门加工中心机等精密加工设备。

部分业务领域及产品

立式加工中心	创世纪的立式加工中心包括硬轨机、线轨机、两线一硬设备以及高端立加设备，其设备可应用于各类高端设备加工与模具加工等领域。
卧式加工中心	创世纪旗下的台群精机数控机床品牌产品包括为T-H11卧式加工中心，是中小型规格的机床，可实现四面加工完成铣、钻、扩、攻丝等多种工序的加工。
龙门加工中心	台群精机的龙门加工中心为提供整体的性能稳定性采用结构设计，其主轴结构采用高品质的米汉纳铸铁以及主轴采用体内以肋骨强化结构，可保证其高速运转时的精度。

- 创世纪的模具加工设备特性包括可为多种材质加工提供不同速度、切削能力与精度技术较强，同时部分产品具备占地空间小等特点。
- T-H11卧式加工中心采用高精度的线轨与丝杠，可具备较强的动态响应性，其应用领域包括精密零件、3C产品、五金、汽车配件以及医疗器械等。
- 龙门加工中心的主轴采用大马力主轴马达，可适用于高速重切削的加工领域，同时其具备响应速度快、稳定性高的特点。

来源：创世纪官网、头豹研究院

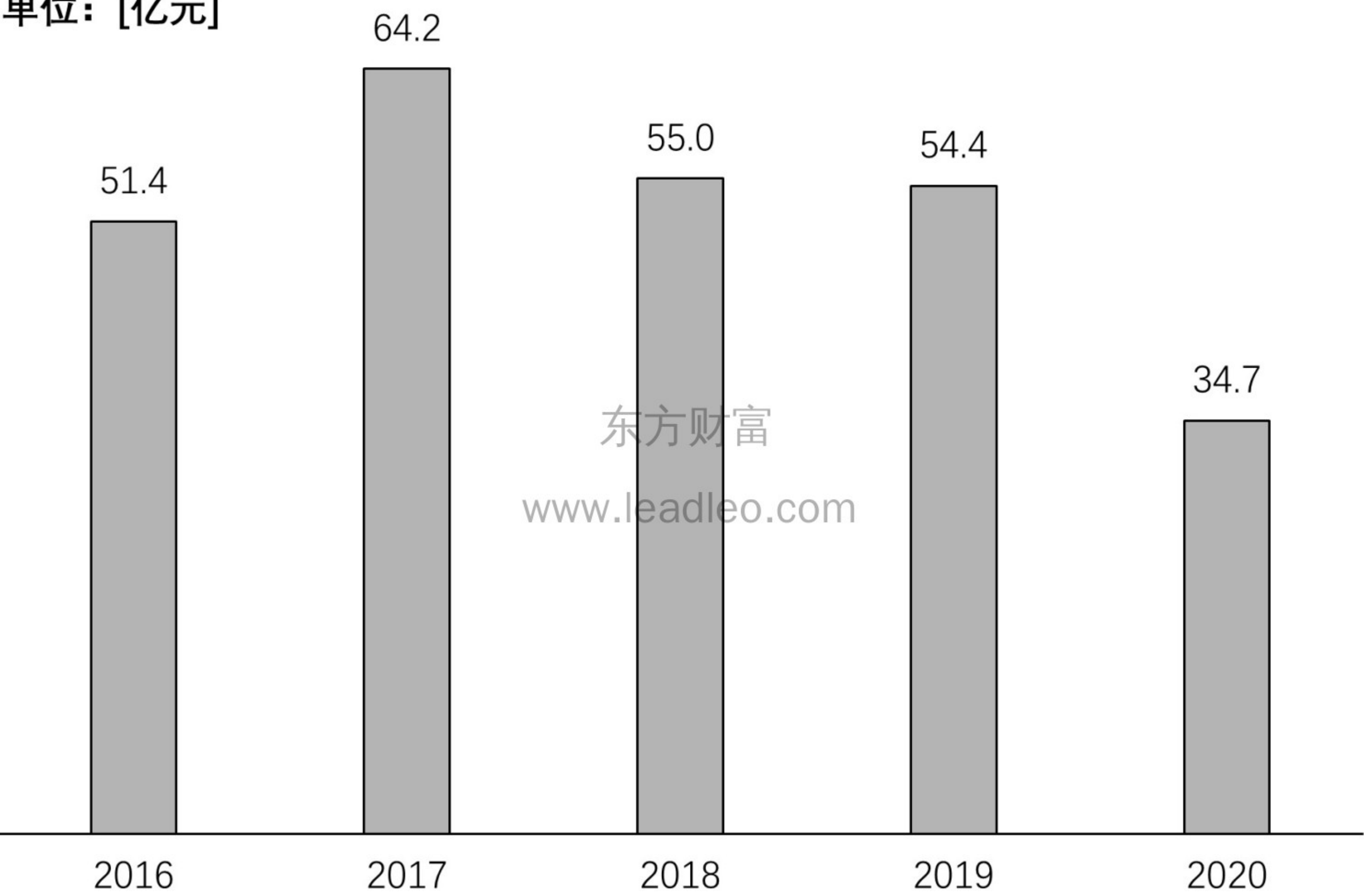
数控机床行业代表性企业介绍——创世纪[300083]（2/2）

截至2020年，创世纪营收达34.7亿元，处于行业内企业营收规模的前列地位，同时其在业务、产品、技术以及供应链等方面具备较强竞争力

广东创世纪智能装备集团股份有限公司

企业收入分析，2016-2020年

单位：[亿元]



- 创世纪的营收规模在数控机床领域处于行业前列地位，截至2020年，创世纪营收超34.7亿元。
- 截至2020年，创世纪收入占比最高的为数控机床等高端装备。

来源：创世纪2020年报、头豹研究院

企业投资亮点

- 1 业务优势**
创世纪在数控机床领域具备完整的研发、生产、供给、销售以及服务体系，其产品的应用领域广泛，包括汽车零部件、模具加工、医疗器械、航空航天、风电等领域，其广泛的业务布局可助力创世纪占据领先的市场份额。
- 2 产品优势**
创世纪通过以用户需求为导向的技术研发体系以提高产品的综合性能与提供高性价比产品，截至2020年，创世纪研发人员超4,000人，旗下的新一代立式加工中心T-V856S、龙门加工中心、数控车床等产品为其提供了成为行业主导地位的基础。
- 3 技术优势**
创世纪截至2020年获得主轴相关专利15项，同时实现相关产品的50%的自主化率，在刀库方面的相关专利达24项，自主化率达90%。随着创世纪在产品技术方面的持续更新迭代，可为客户提供超30个界面开放服务。
- 4 供应链优势**
创世纪具备战略供应链、标准件供应链、非标定制供应链构成的完整供应链体系，可助力创世纪灵活应对市场的变化与客户多元化的定制需求，同时创世纪产品的核心部件供给的稳定性可助力其实现成本控制与交付保障。

方法论

- ◆ 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，研究内容覆盖整个行业的发展周期，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。

东方财富
www.leadleo.com

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。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。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 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。本文所载的资料、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，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹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。

东方财富

www.leadleo.com



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

研究咨询服务

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

东方财富

www.leadleo.com

◆ 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

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



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

报告找不到，马上上头豹

头豹报告库账户

www.leadleo.com

- 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



让专业 更专业

头豹定制报告

东方财富

www.leadleo.com

- 轻量化咨询：低价（5万起） 高质（深度） 高效（2周起）
- 对口行业资深分析师执笔
- 满足企业及机构：品宣、业务发展、信息获取等诉求

详情咨询



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

