

机床工具行业“十四五”发展规划纲要

(2021-2025 年)

中国机床工具工业协会

前 言

机床工具被喻为“工业母机”和“工业牙齿”、国之重器，是基础性、战略性产业，是世界工业强国必争之地，直接关系到经济发展和国家安全。机床工具行业主要包括金属切削机床、金属成形机床、木工机床、铸造机械等主机产品领域，以及工具与量具量仪、磨料磨具、数控系统和核心功能部件等配套产品领域。截至 2020 年 12 月，全国共有规模以上机床工具企业 5720 家，年主营业务收入规模约 7082 亿元。机床工具行业规模不大，却是装备制造业中至关重要的工艺装备，直接决定制造精度、制造效率和制造质量，是促进高质量发展中重要的一环，对提高投资效能和提升供给水平具有支撑作用。部分机床工具产品具有军民两用属性，中高端产品更是属于战略物资，对保障国家安全和自主可控发展具有重要作用。

由于受多种因素影响，机床工具中高端产品领域存在不同程度的市场机制失灵的情况。同时，机床工具行业以及上下游企业均由国有、民营和外资等多种经济成分构成。因此，

机床工具行业发展规划需要从市场化和产业政策两个方面协调发力。

值此“十三五”收官与“十四五”将启之时，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，从中国国情、国家战略需求和产业实际出发，主动衔接国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 远景目标纲要的相关内容，按照目标导向和问题导向的思路，对标国际一流水平，打通堵点，补齐短板，响应和支撑国家扩大内需战略，与行业供给侧结构性改革关键任务紧密结合，提出一揽子促进机床工具行业高质量发展的战略规划纲要和任务要点，建言献策支撑产业专项规划和政策落实，协助政府部门引导规范行业企业和市场主体行为，形成行业内外的发展共识与合力，共同推动机床工具产业创新发展，实现产业基础高级化和产业链现代化的发展目标。

一、行业发展概述

1、行业前期情况与发展背景

新中国建国以来，我国机床工具行业先后经历初创引进、自主发展、对外开放三个阶段，在产业战略布局、制造能力和技术水平等方面取得了从无到有的长足进步，有力的支撑了经济发展和国防建设。改革开放后，机床工具行业进行了充分的市场化转变，产业布局与产品技术水平进一步完善和提升，企业经营能力和市场竞争能力显著增强，企业逐步加

大走出去的步伐，参与国际市场的能力和效果有明显提升。“十五”至“十一五”期间（2001-2010年），随着国家基础建设和重化工业投资对机床工具的迅猛拉动，机床工具行业在产业规模上快速增长，机床工具产销规模一跃成为国际首位，并保持至今。“十一五”到“十三五”期间，国家和全社会逐步加大在机床工具领域的科研创新投入，以国家科技计划、科技重大专项、技术改造项目等政策渠道，不断推动机床工具领域科研创新能力和核心竞争力的提升。

我国进入新发展阶段，行业发展基础基本具备，内外部发展条件深刻变化，行业进一步发展面临新的机遇和挑战。根据有关资料显示，“十三五”期间（2016-2020年），机床工具行业规模以上企业累计生产金属加工机床产品 406.7 万台，全行业累计实现主营业务收入 4.1 万亿元。以高精高效五轴加工中心、超重型数控机床、大型压力机、高端数控系统、高性能工具系统等高端机床装备为代表的创新成果开始逐步进入重要用户行业，机床工具行业创新效果开始显现，创新的重要性得到空前关注和重视。

同时，行业发展不平衡不充分问题十分突出，供给侧结构性改革任务艰巨，行业创新体系亟待完善和升级，创新能力不适应国家战略和高质量发展要求。2012年以来，由于国内外经济形势和发展动力的显著变化，特别是新科技爆发式发展对原有产业发展动力和模式的冲击，我国机床工具行业

在发展上遇到前所未有的困难，在部分中高端产品领域或产业集群地区与国际先进水平的差距呈现扩大态势，中高端市场竞争力亟待提升，机床工具行业自主、创新和高质量发展的能力明显不足。

《中国制造 2025》，是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。其中关于“十三五”期间的制造强国战略目标是：“到 2020 年，基本实现工业化，制造业大国地位进一步巩固，制造业信息化水平大幅提升。掌握一批重点领域关键核心技术，优势领域竞争力进一步增强，产品质量有较大提高。制造业数字化、网络化、智能化取得明显进展。重点行业单位工业增加值能耗、物耗及污染物排放明显下降。”

《中国制造 2025》，于 2015 年机床工具行业发布了《中国机床工具 2020》，对机床工具行业在“十三五”期间的发展目标也进行了规划，即“到 2020 年，全行业数字化设计、制造和管理水平进一步提高，产业结构优化取得进展，机床制造大国的地位进一步巩固；掌握一批数控机床核心技术，部分品类高档数控机床实现产业化；产品质量和市场占有率有较大提升；全行业经营实现平稳增长。”

“十三五”期间（2016 至 2020 年），中国经济和机床消费市场呈现低位波动运行的态势，客观上对机床工具行业“十三五”规划发展目标的实现产生不利影响。总体上看，2016 年行业运行呈现自 2011 年下行以来的低点，2017 至 2018 年在

投资复苏的拉动下行业运行有所回升，2019年行业运行再次回落。受爆发的新冠肺炎疫情影响，2020年整体运行呈现“前降后升，总体趋稳”的状态。由于在“十三五”期间，国内机床总需求处于下行周期，用户需求变化明显且需求结构呈升级态势，企业间竞争态势加剧，行业骨干企业经营起伏较大，造成可持续发展投入不足，影响行业高质量发展的问题愈加凸显，行业支撑高质量发展的能力不足。相对来说，产业政策对机床工具产业的支持力度和强度还有待加强，政策实施的精准性和有效性有待提升，需要在“十四五”及后续战略发展规划中进行系统、深入的研究，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，发挥新型举国体制优势，为实现行业高质量发展，在构建战略科技力量和增强产业链供应链自主可控能力方面综合施策，予以补足和加强。

2、发展趋势

(1) 技术创新与变革

技术创新与变革是机床工具行业发展的原动力，机床工具行业在技术创新与变革方面一直处于制造技术发展与应用的前沿，起到先导性作用。如，从原始的蒸汽动力机械代替手工制造，机床支撑大工业化流水线生产；电气化代替蒸汽动力机械，机床进入电气化时代；数字化、自动化、信息化制造方面的提升，数控机床推动制造水平升级；以至未来的智能化制造，机床成为智能制造生态体系的关键支点。

“十三五”以来，随着国内外机床工具消费市场需求结构的快速升级，以“工业 4.0”为代表的新一轮工业革命正以机床工具技术创新与变革为先锋，如火如荼地开展起来。特别是随着信息技术、移动互联网、大数据、人工智能和工业互联网等技术的交叉应用与加持，机床工具行业正由离散型制造技术向系统型智能制造技术转变。在机床工具传统技术基础和模块上，结合数字化、自动化、信息化等模块化技术，通过迭代开发形成全新的“机、电、信、联”一体化的智能制造系统，并基于该智能制造系统衍生出以解决“快速、多样、高品质”制造需求为主线的新型制造生态系统。这一新变化，打破了机床工具行业的传统发展模式，需要面向这一技术创新与变革发展方向，重新构建人才、科研、制造、经营、市场与投融资体系。因此，可以称之为新一轮的“行业革命”。

（2）国际产业与市场

欧美日等经济发达国家已经完成工业化。上世纪九十年代，上述国家的机床工具产业在经济、资本和技术的推动下完成了全球化产业优化布局，形成依附于西方政治、经济体系的产业体系，在西方统一大市场循环体系下，经济比较优势与自主可控得到很好的兼顾与发挥。通过一百多年的传承和积累，欧美日等经济发达国家的机床工具产业发展基础雄厚，技术储备与创新体系完备、优势明显，发展投入的存量和增量都很大。

从机床国际消费与贸易数据看，“十三五”前四年间（2016至2019年），中国大陆地区机床累计消费额与累计生产额总计分别为1093.1亿美元和907.2亿美元，国际份额均位居第一，分别为34.3%和26%。但“十三五”前四年间机床累计出口额方面，位居前三位的分别是德国、日本和意大利，分别为378.3亿美元、327.2亿美元和147.9亿美元，国际份额分别为20.4%、17.7%和7.98%；中国大陆以147.2亿美元位列第四位，占国际出口额的7.94%。从全球化的角度看，西方发达国家在机床工具产业核心竞争力方面优势明显，市场竞争力很强。

2010年以来，为应对经济发展低迷、人口老龄化和强化竞争优势等现实问题，西方发达国家以创新发展为手段展开新一轮再工业化，如美国的工业物联网、欧盟的工业4.0等再工业化发展战略。近期，德国更在积极研究旨在提升德国工业全球竞争力的《国家工业战略2030》，通过确立十大关键工业领域，以政府基金持股企业方式培育产业冠军。机床工具成为本轮再工业化的重点创新方向，以及实现智能制造、工业互联网、共享经济等新技术、新模式、新业态的主要载体。

（3）需求变化的新特征

“十三五”以来，需求引领成为机床工具行业发展的显著特征。在“需求总量下降，需求结构升级”的大背景下，供需

关系呈现以下新特征：

——立足于国内大循环、国内国际双循环互相促进的内需体系

根据当前国内国际形势和“十四五”规划，国内机床消费市场将呈现需求牵引供给、供给创造需求的高水平动态平衡，实现在生产、分配、流通、消费各环节日益畅通的国内大循环。供给侧更加关注与需求侧的适配性，机床工具产品消费需求在优质、中高端产品方面不断扩大，并形成上下游、产供销有效衔接。国内国际两个市场相互促进，优化进出口结构，进口来源多元化，并形成对中高端产业链供应链的有效补充；出口去向、规模与质量进一步优化和提升，形成对国内机床工具消费市场周期性轮动的调剂功能。

——市场需求从完全依赖投资向投资兼顾消费转变

随着经济发展动力的切换，机床工具消费市场需求对象从面向重化工业的投资型需求（如能源、钢铁、装备制造业等）逐步扩展到面向市场消费升级的消费型需求（如 3C 制造、新一代移动通信技术、新能源汽车、健康医疗等）。满足上述需求变化要考虑，从面向制造过程要求向面向终端产品要求转变，从面向产业链供应链向直接面向消费者转变。这对机床工具产品技术和经营都提出新的要求。

——供给方式从批量化向定制化转变

由于需求对象发生了显著的变化，满足机床工具消费需

求的供给方式也从提供批量化通用型产品向提供定制化全面解决方案服务转变。单纯依赖机床工具产品制造能力已不能适应新需求，与之对应的是市场需求研究和工艺解决方案提供能力成为新的供给方式。

——产业链角色从需求实现向需求创造转变

基于需求对象与供给形式的新变化，机床工具行业在产业链的位置正在向下游扩展，从帮助下游用户解决需求实现的被动跟随向联合预研新需求和新工艺转变。这对机床工具行业自身创新能力、技术储备、开发模式、产品模块化和系列化等方面提升提出更高的要求，机床工具行业的产业链角色定位将从单纯的装备制造向工艺设计师发生实质性转变。

——制造系统从离散型自动化向全系统智能化转变

另一方面，随着人口老龄化和制造效率不断提升的推动，需求侧对机床工具的要求已经由单机离散型自动化制造向全系统智能化制造方向转变。这一变化促使机床工具产品在功能上要考虑适应自动化和信息化接入的标准，并预留接口。统筹加强智能制造系统的总体设计和互联互通的能力，避免出现能力短板与信息孤岛。

从上述内外部环境和需求发展趋势看，“十四五”期间机床工具行业在创新能力、产业体系、人才培养、发展内生动力和生态环境等方面都有需要重点解决的地方，在新型举国

体制的支持下，发挥市场主体的主观能动性和内生动力，统筹规划、分步实施、循环改进，实现机床工具行业核心竞争力的提升。

专栏 1 机床工具发展形势	
1、技术创新与变革	技术创新与变革是机床工具行业发展的原动力，机床工具行业在技术创新与变革方面一直处于制造技术发展与应用的前沿，起到先导性作用。
	面向“工业 4.0”、工业互联网等技术创新与变革发展方向，重新构建人才、科研、制造、经营、市场与投融资体系。因此，可以称之为新一轮的“行业革命”。
2、国际产业与市场	通过一百多年的传承和积累，欧美日等经济发达国家的机床工具产业发展基础雄厚，技术储备与创新体系完备、优势明显，发展投入的存量和增量都很大。从全球化的角度看，西方发达国家在机床工具产业核心竞争力方面优势明显，市场竞争力很强。机床工具成为西方发达国家本轮再工业化的重点创新方向，以及实现智能制造、工业互联网、共享经济等新技术、新模式、新业态的主要载体。
3、需求变化的新特征	立足于国内大循环、国内国际双循环互相促进的内需体系
	市场需求从完全依赖投资向投资兼顾消费转变
	供给方式从批量化向定制化转变
	产业链角色从需求实现向需求创造转变
	制造系统从离散型自动化向全系统智能化转变

二、“十四五”期间的发展目标

1、总体原则：

立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，准确把握产业竞合关系新变化和科技革命新趋势，适应加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，认真研究战略发展问题、产业发展趋势和重点领域需求变化，全面衔接和响应国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的相关内容，按照高质量发展指导思路，加强前瞻性思考、全局性谋划、战略性布局、整体性推进，坚持用系统性观念筹划产业发展目标、实施路径、实施体系和资源配置，以形成适应新时代发展和经济高质量发展要求的机床工具行业产业体系和能力。

对应《中国制造 2025》中提到的“十四五”目标，即“到 2025 年，制造业整体素质大幅提升，创新能力显著增强，全员劳动生产率明显提高，两化（工业化和信息化）融合迈上新台阶。重点行业单位工业增加值能耗、物耗及污染物排放达到世界先进水平。形成一批具有较强国际竞争力的跨国公司和产业集群，在全球产业分工和价值链中的地位明显提升。”

明确机床工具产业的高技术属性定位，给予相应合理政策措施支持。机床工具产业中的数控机床领域对国家经济发展和国防军工具有全局性和战略性意义，是为装备制造业关

键制造环节提供工作母机的基础性产业，是振兴装备制造业实现高质量发展的先导性产业，是应对重大和不可抗力事件应急制造的保障产业。高端数控机床向高精、高速、复合、智能、绿色等方向快速发展，具有技术密集、资金密集、人才密集的特点，是典型的高技术产品和高端装备制造业。高端数控机床的产业链供应链依赖于高性能原材料、高端元器件、高性能芯片、工业软件、先进通信与工业互联网技术等上游高端产业体系的支撑，是一个国家工业现代水平和综合科技实力的集中体现。

2、行业“十四五”发展总目标：

到 2025 年，全行业质量效益明显提升，营收规模年增长保持在合理区间并与市场需求相适应，全行业研发投入年增长及投入强度高于“十三五”时期实际。中高端机床工具产品方面实现产业基础高级化和产业链现代化，产业布局均衡合理。国产数控机床、切削刀具、数控系统和功能部件等基本具备支撑和满足国内经济发展需求的能力。关键机床工具产品接近或达到国际先进技术水平，国产中高端产品在市场中的比重稳步提升。培育出一批拥有自主知识产权和具有国际竞争力的品牌企业和产品。

3、分项目标：

(1) 行业科研创新目标

——**中高端机床工具产品**。对标中高端需求，研制一批具有五轴控制、高精度/超精密、高效加工、复合加工、特种加工、大型压力成形、钣金高效成形等部分或全部关键技术特征的中高端数控机床，以及由上述机床为主组成的自动化、智能化的制造单元、生产线、制造车间和工厂。自主提供中高端数控机床产品所需的主要关键部件，如：控制、驱动、检测装置与系统，高性能、数字化、自动化、智能化切削刀具和磨料磨具，以及设计、使用、加工编程和系统控制所需的专用工业软件等。

——**创新体系搭建**。完善以企业为主体、市场为导向、产业政策支持、金融资本助力的高效创新体系。围绕需求侧急需和产业链重点攻关目标，发挥新型举国体制，形成行业创新国家队平台，打通堵点，补齐短板，加强科技成果产业化应用验证与推广，提高行业整体创新能力与实效。

——**完善创新链条，打通和加强创新体系与产业体系联系**。着力推进建立创新成果产业化应用机制，加强标准研究与体系建设工作，做好知识产权工作。

(2) 产业基础与产业链重构

——**产业基础高级化**。对标国际先进水平，围绕重大需求，全力解决制约机床工具行业创新发展的产业基础能力薄弱的问题，重点加强人才梯队、迭代创新、高端制造和市场开拓等方面的基础能力，围绕关键产品产业链，加强高附加

值、“卡脖子”短板环节的能力建设和体系保障，努力实现产业链“自主可控，安全高效”的目标。实现支撑行业向高级化方向发展。

——**产业链现代化**。面向高端数控机床发展方向，梳理相关产业链关键环节情况，完善和调整产业链结构，针对难点、堵点、断点，产业链短板和弱项，进行系统化的升级，提升高端数控机床产业链和关键环节的现代化水平。

(3) 行业治理与企业经营

——**以品质提升为抓手，构建面向市场的行业治理体系**。树立高质量发展理念，围绕抓好全面提升国产机床工具产品品质的核心，面向国家和产业发展战略需要，依托行业组织和核心骨干企业，构建与市场相适应的行业治理体系，支撑机床工具行业各项发展规划任务落地。

——**加强发展模式研究，促进企业经营能力提升**。跟踪研究国内外先进企业发展经验，及时总结、分析和评估，形成有助于行业企业借鉴的发展战略，促进全行业企业经营能力提升。

专栏 2 “十四五”时期行业发展目标	
1、发展总目标	全行业营收规模年增长保持在合理区间并与市场需求相适应。
	全行业研发投入年增长及投入强度高于“十三五”时期实际。

	中高端机床工具产品方面实现产业基础高级化和产业链现代化，产业布局均衡合理。
	国产数控机床、切削刀具、数控系统和功能部件等基本具备支撑和满足国内经济发展需求的能力。
	关键机床工具产品接近或达到国际先进技术水平，国产中高端产品在市场上的比重稳步提升。
	培育出一批拥有自主知识产权和具有国际竞争力的品牌企业和产品。
2、科研创新	对标中高端需求，研制一批中高端数控机床，自动化、智能化的制造单元、生产线、制造车间和工厂。自主提供中高端数控机床产品所需的主要关键部件。
	完善以企业为主体、市场为导向、产业政策支持、金融资本助力的高效创新体系。
	完善创新链条，打通和加强创新体系与产业体系联系。着力推进建立创新成果产业化应用机制，加强标准研究与体系建设工作，做好知识产权工作。
3、产业基础与产业链重构	产业基础高级化。
	产业链现代化。
4、行业治理与企业经营	以品质提升为抓手，构建面向市场的行业治理体系。
	加强发展模式研究，促进企业经营能力提升。

三、重点任务

1、加强人才培养，夯实行业发展基础

面向行业高质量发展需要，梳理分析人才需求，探索企业、行业、教育机构三结合的人才培养机制，深化产教融合、校企合作，引导基础教育、职业教育和在职教育等资源向机床工具行业聚集，支持行业骨干企业举办高质量职业技术教育，积极参与行业相关普通本科高校向应用型转变，加快培养行业急需紧缺人才。同时，加大行业发展促进项目（如科研计划、攻关项目、产业化支持等）中对人才培养的支持和考核力度，从源头吸引优质人才进入行业，发现优质人才进行培养提高。

探索建立有利于高端人才集聚和特色团队自我发展的创新平台与生态，吸引和引进国际一流人才，建立创新成果激励机制，以最优的用人和创业环境发现人才、培养人才、吸引人才、留住人才，培养和造就更多具有国际一流水平的战略科技人才、科技领军人才和创新团队，建立行业发展人才后备军。推进完善专业技术人员在职业资格认证、职称晋升、学历教育、成果认定与评奖等方面的渠道，加强创新型、应用型、技能型人才培养，壮大高水平工程师和高技能人才队伍。构建公平有效的人才流动机制，结合知识产权评估和科研成果转让等机制，规范人才在行业内的有序、合理流动。

2、完善创新体系，实现重点技术突破

全力推进行业创新发展，把科技自立自强作为发展战略主线，面向国家重大需求和经济发展需要，积极响应科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，积极承接国家科技计划、国家科技重大专项、重大技术装备攻关工程等重大任务，落实“揭榜挂帅”和“赛马”等制度，完善行业创新体系，建立以国家战略性需求和供给侧结构升级为导向，创新体系优化组合，加快构建行业“1+N+x”战略科技力量和创新体系。

根据需求侧急需，对标国际先进，协调政府与产业关系，解决行业发展共性问题，建立机床工具行业创新平台，发挥引导性和公益性作用，与市场机制发挥作用的领域和其他市场主体形成错位发展和优势互补。通过市场反哺机制，逐步形成面向市场、自主运行的行业研发创新体系。梳理产业链的短板、瓶颈等共性问题，开展基础共性技术研究，关键制造和检测能力建设，提升中高端产品的工程化、产业化水平，构建“理论设计、产品研制、应用验证”的全流程支撑能力，提升产业自主创新发展能力。具体涉及：围绕中高端机床产品的正向设计、先进制造、关键工艺、动态性能测试等共性技术研究；中高端数控系统、高性能电主轴、高性能传动部件、高性能切削刀具及磨料磨具、高精度智能化测量仪器等关键部件的技术攻关和应用验证。

加强顶层设计，统筹各方面资源，加大涉及产业基础高级化和产业链现代化方面的科研投入；以中高端机床工具产品应用推广为主线，集中支持关键环节的重点攻关，以点带面形成突破。

深入研究汽车、航空航天、轨道交通、国防工业、船舶等重点应用领域的需求，提炼出重点发展的中高端数控机床产品攻关方向，引导和汇集全社会力量投入到上述攻关方向上，满足重点应用领域的自主化需求。主要攻关方向涉及：面向重点应用领域的具有高精度、高速、五轴加工、复合加工等特征的中高端数控机床主机及关键部件；面向中高端数控机床关键部件制造的关键主机装备，如用于高精度箱体类零件、轴类零部件，传动类零部件（丝杠、导轨、齿轮等）等。

3、跟踪信息技术发展，全力推进行业工业互联网平台建设

跟随国家以数字化转型整体驱动行业生产方式和治理方式变革的时机，加强关键数字技术创新应用，跟踪工业互联网、大数据等新一代信息通信技术的发展趋势与最新成果，建立连接机床工具行业的工业全系统、全产业链、全价值链和支撑工业智能化发展的关键基础设施，形成新一代信息技术与机床工具行业深度融合的新兴业态与应用模式，形成互联网从消费领域向生产领域、从虚拟经济向实体经济扩展的

核心载体。

响应国家加快推动数字产业化工作部署，稳步推进产业数字化转型。统筹机床工具行业内外的资源，集中力量，解决共性问题，争取国家、社会和行业支持，建设涵盖机床工具行业全产业链的工业互联网平台和数字化转型促进中心，深化研发设计、生产制造、经营管理、市场服务等环节的数字化应用，依托行业数控装备工业互联通讯协议（NC-Link），实现上下游、跨领域的广泛互联互通。通过对平台大数据深度挖掘和分析，促进行业协同创新和新型技术服务生态，为推进机床工具行业创新发展提供支撑。

4、 加强标准与质量工作，推进产品品质升级

加强标准研究与科研攻关的有效衔接，落实行业高质量发展标准提升工作，有效整合国家标准、行业标准、团体标准和企业标准等各方面资源，分工合作的推进机床工具行业标准升级、质量提升，进而推动行业品牌和质量的全方位升级。

围绕行业创新发展主线，突出企业为主体，对应中高端机床工具产品，形成一批支撑产品技术水平和质量提升的标准，以标准为依据，推进对行业优质产品和企业的推介、认证和政策性采购等工作。

5、 建立产业发展研究体系，保障产业发展战略的连续性

以行业组织为依托，联合重点用户和行业骨干企业，采用工业互联网、大数据分析等信息化技术手段，在整合国家统计局、海关进出口、产业设备运维数据、质量检测、境外产业数据库等渠道数据的基础上，面向机床工具行业建立包含运行分析、产业竞争力评估、产业安全评估和产业发展战略研究的平台和智库，提升对国内外产业发展的分析能力，产业链供应链、区域优势与产业布局分析，产业安全预警能力、产品检验检测水平和产品质量动态跟踪能力，为行业和企业制定发展战略、规划、经营管理和产业政策等提供准确、客观的决策依据和专业意见。

6、 搭建交流服务平台，支持企业开拓国际市场

为了提升企业的抗风险能力和参与国际竞争的能力，响应一带一路倡议，支持企业走出去开拓国际市场，依托行业组织和现有交流展示平台，加强在技术合作、市场研究、服务支持和国际并购等方面能力建设，为境内外各方提供增值服务。

专栏3 “十四五”期间行业重点任务

1、 加强人才培养，夯实行业发展基础

探索企业、行业、教育机构三结合的人才培养机制，深化产教融

合、校企合作，引导基础教育、职业教育和在职教育等资源向机床工具行业聚集，支持行业骨干企业举办高质量职业技术教育，积极参与行业相关普通本科高校向应用型转变，加快培养行业急需紧缺人才。

2、完善创新体系，实现重点技术突破

全力推进行业创新发展，把科技自立自强作为发展战略主线，面向国家重大需求和经济发展需要，积极响应科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，积极承接国家科技计划、国家科技重大专项、重大技术装备攻关工程等重大任务，落实“揭榜挂帅”和“赛马”等制度，建立以国家战略性需求和供给侧结构升级为导向创新体系优化组合，加快构建行业“1+N+x”战略科技力量和创新体系。

3、跟踪信息技术发展，全力推进行业工业互联网平台建设

跟随以数字化转型整体驱动行业生产方式和治理方式变革的时机，加强关键数字技术创新应用，建立连接机床工具行业的工业全系统、全产业链、全价值链和支撑工业智能化发展的关键基础设施。响应国家加快推动数字产业化工作部署，稳步推进产业数字化转型。建设涵盖机床工具行业全产业链的工业互联网平台和数字化转型促进中心，依托行业数控装备工业互联通讯协议（NC-Link），实现上下游、跨领域的广泛互联互通。

4、加强标准与质量工作，推进产品品质升级

加强标准研究与科研攻关的有效衔接，落实行业高质量发展标准提升工作，推动行业品牌和质量的全面升级。对应中高端机床工具产品，形成一批支撑产品技术水平和质量提升的标准，以标准为依据，推进对行业优质产品和企业的推介、认证和政策性采购

等工作。

5、 建立产业发展研究体系，保障产业发展战略的连续性

以行业组织为依托，采用工业互联网、大数据分析等信息化技术手段，面向机床工具行业建立包含运行分析、产业竞争力评估、产业安全评估和产业发展战略研究的平台和智库，提升对国内外产业发展的分析能力，产业安全预警能力、产品检验检测水平和产品质量动态跟踪能力。

6、 搭建交流服务平台，支持企业开拓国际市场

支持企业走出去开拓国际市场，依托行业组织和现有交流展示平台，加强在技术合作、市场研究、服务支持和国际并购等方面能力建设，为境内外各方提供增值服务。

四、政策措施建议

(略)