

2025 年 8 月 25 日

第 35 期

总第 710 期

中国制造业创新中心：美国制造业计划的对标报告

【译者按】今年 5 月，美国国家标准技术研究所发布《中国制造业创新中心：美国制造业计划的对标报告》。报告认为，美国虽在技术创新领域全球领先，但将创新成果转化为本土产业优势的能力不及中国。报告发现，中国正通过重点发展先进制造业技术及配套基础设施，强化其在关键技术领域的主导地位。报告通过将中国制造业创新战略与美国制造业计划进行比较，总结了中国制造业创新战略的作用与影响，概述了中国制造业创新中心的运作模式，并分析了其与美国制造业计划的异同。赛迪智库规划研究所对该报告进行了编译，期望对我国有关部门有所帮助。

【关键词】制造业创新中心 美国制造业计划 对比

1. 引言

美国制造业研究所于 2014 年成立，旨在应对全球经济格局变化，由于先进技术产品供应链大量外迁，美国先进制造业领先地位岌岌可危，尽管美国在研发创新领域依旧保持优势，但竞争地位下滑的风险已引发各界高度警惕。现如今，美国制造业研究所持续联合商业企业、学术机构及其他利益相关方，共同开展新技术应用测试、研发新产品、降低成本与风险，并培养制造业劳动力掌握未来技能。

对此，中国迅速推出制造业创新中心计划，目标同样是成为先进制造业的全球引领者，并实现关键技术领域的自给自足，作为中国“中国制造 2025”国家战略与“十四五”规划的重要组成部分，制造业创新中心是制造业创新计划的核心载体，尽管难以通过数据单独衡量创新中心与中国整体创新及制造业战略的影响，但全球制造业格局的变迁已毋庸置疑。

截至 2024 年，中国在多数制造业领域都保持领先地位，在全球制造业 11 个子行业中，有 9 个行业的产量超过美国（图 1）。2017-2022 年，中国复合年增长率为 5.3%，而美国约为 1.5%（图 2），按当前增速，这一差距可能进一步扩大。

本报告总结了中国制造创新战略的作用与影响，概述了中国制造业创新中心的运作模式，并分析了其与美国制造业计划的

异同。目前，关于中国制造业创新中心的组织运营细节，公开信息十分有限，本报告的研究依据主要包括两方面，一是两次对标考察期间走访部分中国制造业创新中心所获资料，二是中国政府现有公开信息。

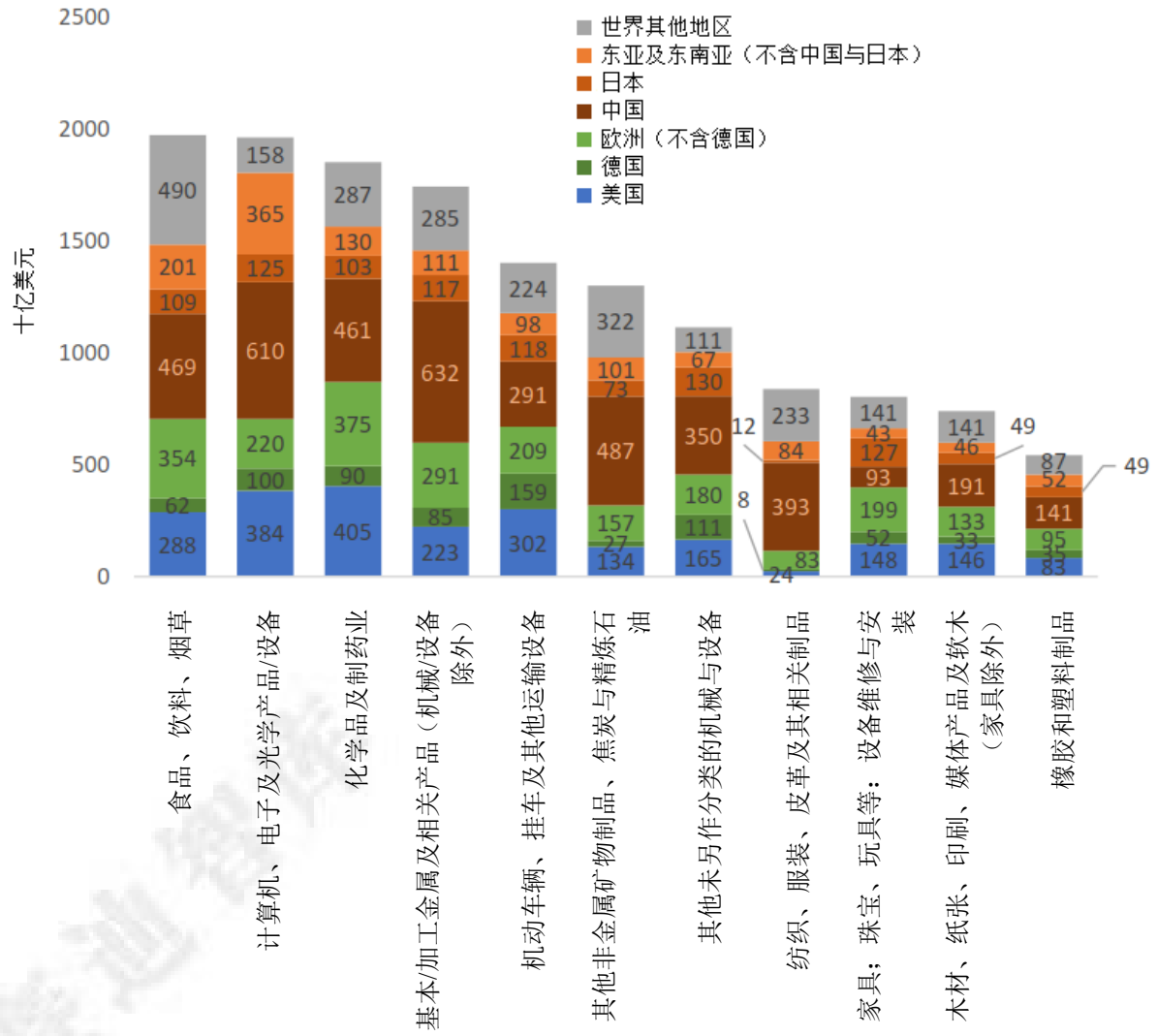


图 1：2024 年全球制造业增加值（按行业、国家/地区划分）

数据来源：2024 年经合组织增值贸易（TiVA）

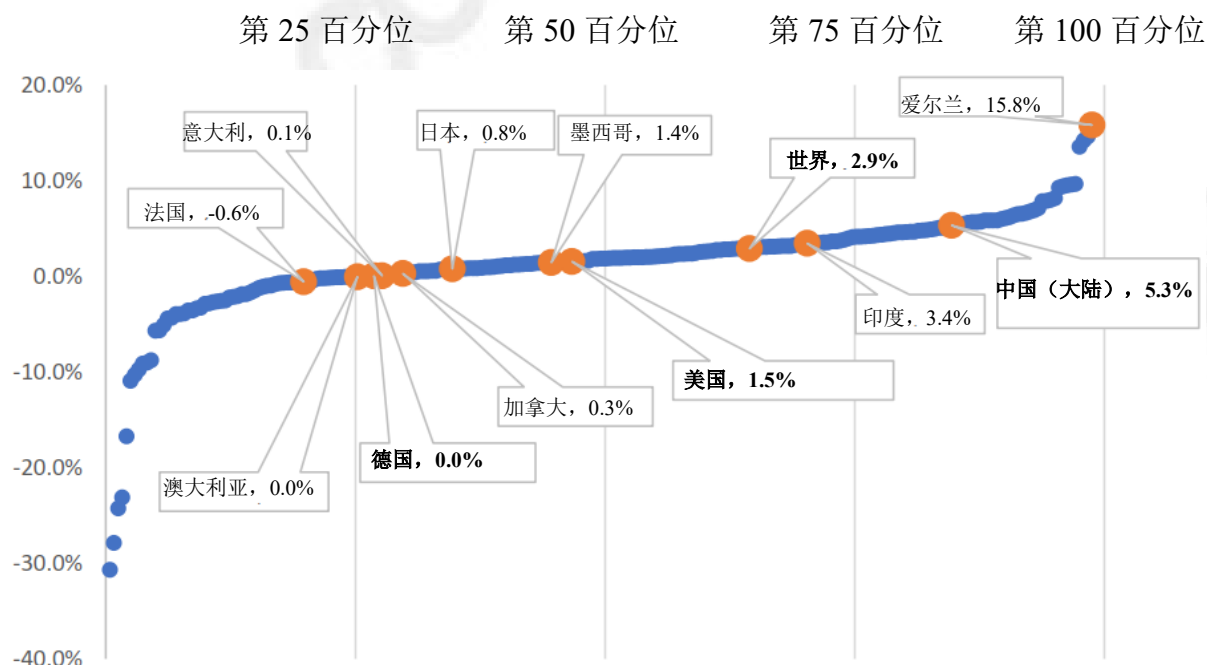


图 2：主要国家五年复合年增长率（2017-2022 年）

数据来源：2024 年联合国统计司“国民核算主要总量数据库”

2. 中国创新计划

2.1 “中国制造 2025” 与制造业创新中心

“中国制造 2025” 旨在全面强化中国制造业，推动 10 个战略产业领域实现全球领先，该战略于 2016-2020 年间启动首批 3000 亿美元投资，这是中国工业和信息化部（MIIT）主导的国家级顶层战略，对制造业创新中心建设作出了战略部署。工信部作为国务院 26 个组成部门之一，号召全社会参与，并推动军民资源融合，其目标是到 2025 年，在航空航天、计算机芯片、机器人、制药、电动汽车等重要先进制造业领域实现基本自给自足，目前中国在这些领域已具备成为全球领导者的优势基础。

制造业是中国国民经济和社会发展“十三五”规划(2016-2020年)明确的六大重点政策领域之一，目标是将中国打造成“制造强国”。

“十三五”规划的重要内容之一是建设中国“制造业创新中心”，这些中心于2015年启动，借鉴了美国制造业计划的发展经验，创新中心聚焦十大战略产业的技术壁垒，是创新发展的技术枢纽。与此同时，美国先进制造业国家项目办公室作为美国制造业网络的跨部门项目办公室，成为中国社会科学院(CASS)的研究对象，中国社会科学院是经济与社会科学领域的智库，约有5000名工作人员，专注于国家政策研究。作为中央政府投资的补充，中国22个省、5个自治区及4个直辖市的政府也已分别设立地区级的制造业创新中心。

2.2 “十四五”规划

中国发布的《国民经济和社会发展第十四个五年规划(2021-2025年)》(以下简称“十四五”规划)继续聚焦国内制造业，重点致力于降低关键零部件的对外依存度，如技术与产能升级是中国实现半导体自给自足的核心战略。“十四五”规划指出，晶圆制造产能预计将提升40%，制造工艺有望达到7纳米。十三五规划实施初期，中国半导体产业能力有限，其中小于10纳米的最先进工艺技术占比为0%，10-22纳米的次先进工艺技术

占比仅 3%；但到了 2019 年，中国在 28-45 纳米工艺技术中占比达 19%，在上一代工艺技术中占比 23%。

“十四五”规划还多次提及技术创新中心（表 1），具体可分为三类：一是在推动技术创新和加速产品开发方面，这些中心的作用与美国制造业研究所相似。二是这些中心是专门的枢纽，能汇聚科研与产业力量，为区域经济发展助力。三是这些创新中心对社会规范的形成和社会发展都有所贡献。

表 1：“十四五”规划中提及创新中心的部分

类别 1： 技术创新	第二篇第四章第 1 节：整合优化科技资源配置。 “优化提升国家工程研究中心、国家技术创新中心等创新基地。推进科研院所、高等院校和企业科研力量优化配置和资源共享。支持发展【……】等新型创新主体，推动投入主体多元化、管理制度现代化、运行机制市场化、用人机制灵活化。” 第二篇第四章第 4 节：建设重大科技创新平台。 “支持北京、上海、粤港澳大湾区形成国际科技创新中心，建设北京怀柔、上海张江、大湾区、安徽合肥综合性国家科学中心，支持有条件的地方建设区域科技创新中心。” 第二篇第五章第 2 节：支持产业共性基础技术研发。 “集中力量整合提升一批关键共性技术平台，支持行业龙头企业联合高等院校、科研院所和行业上下游企业共建国家产业创新中心，承担国家重大科技项目。”
类别 2： 区域中心	第三篇第八章第 1 节：加强产业基础能力建设。 “健全产业基础支撑体系，在重点领域布局一批国家制造业创新中心，完善国家质量基础设施，建设生产应用示范平台和标准计量、认证认可、检验检测、试验验证等产业技术基础公共服务平台，完善技术、工艺等工业基础数据库。”

	第九篇三十一章第 1 节：加快推动京津冀协同发展。 “提高北京科技创新中心基础研究和原始创新能力，发挥中关村国家自主创新示范区先行先试作用，推动京津冀产业链与创新链深度融合。” 第九篇三十二章第 1 节：推进西部大开发形成新格局。 “推进成渝地区双城经济圈建设，打造具有全国影响力的重要经济中心、科技创新中心、改革开放新高地、高品质生活宜居地，提升关中平原城市群建设水平，促进西北地区与西南地区合作互动。”
类别 3： 社会规范	第十篇三十六章第 3 节专栏 13：“重大文化设施建设：‘国家文化遗产科技创新中心’” 第十三篇第四十四章专栏 17：“打造 20 个左右国家中医药传承创新中心，20 个左右中西医协同旗舰医院，20 个左右中医疫病防治基地，100 个左右中医特色重点医院，形成一批中医优势专科。”

2.3 中国在先进制造及相关产业中的进展

“中国制造 2025”战略将实现自给自足与全球领先作为重点产业的发展目标，这些产业与美国白宫科技政策办公室 2020 年首次提出的关键及新兴技术高度吻合，具体包括先进计算、先进工程材料、先进制造、生物技术、自动化机器人以及新能源和航空航天技术。“中国制造 2025”战略正是中国工业在先进制造业技术领域争夺领先地位的标志性计划，如在生物技术和电动汽车（EV）等领域寻求突破。中国在制造业领域投入巨大，2024 年制造业投资增长 9.2%，其中铁路、船舶和航空航天业等领域投资增长 34.9%，有色金属冶炼加工业增长 24.2%，金属制品业增长 16.6%，信息技术业增长 12%，此外，中国还宣布启动半导体基金第三阶段投资，计划五年内投入 475 亿美元。

中国在为国家级制造业创新中心选定特许技术时，借鉴了市场驱动模式，其核心是通过战略性产业领域形成“需求拉动”，而非依赖研究中心进行“技术推动”。具体做法是针对各战略性新兴产业领域，先明确关键与使能技术，再据此设立国家级制造业创新中心，某一特定技术可能与多个行业领域相关，但每个机构的设立都与国家战略有着明确的关联逻辑。

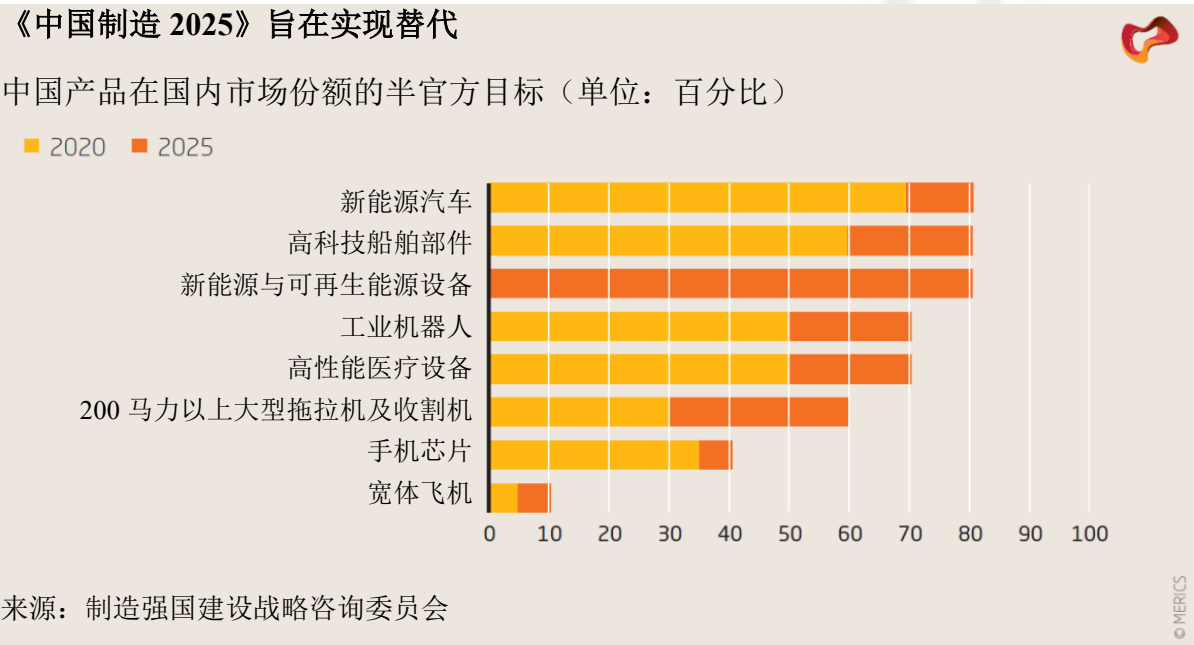


图 3：“中国制造 2025”特定产品的国内份额目标

来源：约斯特·伍贝克、米尔亚姆·迈斯纳、马克斯·J·曾磊、杰奎琳·艾夫斯及比约恩·康拉德，《中国制造 2025：高科技超级大国的崛起及其对工业企业的影响》，墨卡托中国研究中心（MERICS），2016 年 12 月

节选来源：《中国制造 2025：依托本土保护的全球雄心》，美国商会

例如，中国首个制造业创新中心旨在攻克电动汽车电池性能大幅提升面临的技术壁垒（图 3）。考虑到要进一步提升电池功

能，还需在轻量化材料及智能网联汽车领域开展研究，因此在同一地区又增设了多家中国制造业创新中心。可见，中国制造业创新中心采取了与国家战略挂钩的技术组合策略，通过实施这一策略来为创新中心提供有力支撑。

除技术领先地位外，“中国制造 2025”的重点之一是发展国内供应链，减少关键制造组件的进口，制造业创新中心只是中国实现这些目标的产业政策战略的一环。美国国会研究服务处的报告指出，相关策略包括税收、贸易和投资措施、强制合资合作、财政补贴、海外收购、技术许可与设备引进以及人才招聘和培训。

3. 中国制造业创新中心

中国启动制造业创新中心的做法，与美国、德国等主要工业国家的举措有相似之处，但也结合中国体制特点进行了调整。这些公私合作联盟的成员来自行业、学术界及其他机构，是各国中央政府推动制造技术创新、提升先进制造业生产力的核心计划。

中国工业和信息化部发布的《制造业创新中心建设工程实施指南（2016-2020 年）》，为创新中心计划的统筹推进提供了指导。该指南是目前为数不多能说明中国制造业创新中心组织运作方式的文件。

美国各制造业研究所均为非营利机构，会员众多，包括 100

多家制造企业和研究型大学，并签订会员协议。相比之下，中国的制造业创新中心似乎为营利性实体，通常有 10-20 个股权所有者。

《实施指南》明确了中国制造业创新中心在与美国制造业计划直接对应的领域以及进一步拓展领域中的主要任务，具体包括以下八个方面：

- 前沿产业和关键共性技术研发；
- 建立产学研协同创新机制；
- 加强知识产权（IP）保护与运用；
- 推进科技成果商业化应用；
- 强化标准的引导与保障作用；
- 服务大众创业创新；
- 建设多层次人才队伍；
- 鼓励国际合作。

《实施指南》结合中国特色进行了重大调整，以适应其集中管控与市场经济动态并存的独特环境。美国制造业研究所模式的核心在于，行业与学术界对应用研究项目的积极开放式参与。中国制造业创新中心则通过不同于美国制造业计划开放式联盟模式的定向机制，具体不同点包括四方面，一是中国制造业创新中心模式似乎采用少数股权所有者的营利性机构模式，这一合作群

体可包含政府。合作伙伴为中国制造业创新中心提供资金，指导项目规划，并拥有中国制造业创新中心研发的知识产权。二是中国制造业创新中心模式通过吸纳“国家重点实验室”参与，确保与学术界的联动。中国每所顶尖工科大学均设有一个或多个国家重点实验室。此外，中国制造业创新中心可依托国家重点实验室或政府实验室组建。三是中国制造业创新中心或将与国内其他技术领先者展开竞争，包括本土企业及科研实验室，通过技术竞争促进整体发展。四是政府发布《制造业创新中心建设工程实施指南（2016-2020 年）》就整合中央与地方政府资源及社会资本，推进广泛协同项目实施提供了指导意见，此类多元化公私财政支持涵盖以下五个方面：

- 多元化融资渠道；
- 技术创新基础设施财政支持；
- 财税政策扶持；
- 国际合作；
- 劳动力培训。

3.1 创新中心研究重点的选择标准

中国制造业创新中心的研究重点由政府选定，具体由工业和信息化部牵头负责，“中国制造 2025”工作组织便设在工信部。工信部副部长兼任“中国制造 2025”办公室主任，负责统筹协调

全国科研与教育工作，足以可见该办公室重要程度之高。

“中国制造 2025”明确建设制造业创新中心计划的实施步骤。首先，工信部确定对国家具有优先级的研究主题，然后发布该主题及五个指导方针。竞赛对所有人开放，申请材料通常约为 200 页，由评审小组评估后公布获奖名单。

评审小组中常有工业和信息化部与中国工程院（CAE）的主要领导，负责遴选和批准新机构。总体而言，相关主题围绕“中国制造 2025”确定的 10 个重点产业领域展开。中国长期依赖外国核心零部件，这是一大发展瓶颈。为此，专门设立了许多主题领域来解决这一问题，尤其是在新材料、半导体以及先进机械和机床关键零部件等基础领域。同时，中国也在持续巩固电池、人工智能和下一代信息技术（IT）等核心及未来技术的竞争优势。

每个中国制造业创新中心的主题，均由制造业领导层成员制定，这些成员同时也是“中国制造 2025”的制定者。相关理念通过与国内顶尖机构合作进一步完善。竞赛说明只有一页，名义上任何人都可申请。但在实践中，如果某机构被公认为国内最佳，可能只有该机构申请。例如，大型国家实验室中国机械科学研究总院，是金属加工领域公认的佼佼者，它是轻质材料技术研究所的唯一申请者；相比之下，国家机器人创新中心收到了三份申请。参与比赛概念开发的机构同样可以成为申请者。

3.2 与美国制造业研究所及德国弗劳恩霍夫研究所的比较

3.2.1 组织架构

美国制造业计划由不同联邦机构赞助，美国各制造业研究所均由行业主导的联盟负责运营。先进制造业国家项目¹办公室则承担着美国制造业研究所的召集工作。

德国弗劳恩霍夫研究所虽以相对去中心化的模式运作，但其组织架构通过研究所内部集中管理。研究所的中央领导机构为理事会，成员包括执行委员会与集团主席，执行委员会成员经参议院任命，接受科学技术委员会咨询，并可由全体大会罢免。理事会中的集团主席由九个弗劳恩霍夫集团推选产生，代表着 76 家研究所的重点研究领域。

中国制造业创新中心的特点是由中央政府统一指导。这种集中指导机制确保了相关规划能在全中国范围内获得各级各类机构的支持与投入，推动制造业创新中心建设快速发展。中央政府对企业的具有较强影响力，各级政府与企业均围绕政府的发展目标协同努力。此外，民族自豪感在全国范围内是一大重要驱动力。有消息显示，在“中国制造 2025”总体议程列出的 260 项目标中，中国已完成超过 86% 的关键绩效指标。

¹ 美国先进制造业国家项目（National Advanced Manufacturing Program）是美国政府为提升制造业竞争力和推动经济增长而实施的战略计划。该项目旨在通过整合政府、行业和学术界的资源，加速先进制造技术的研发与应用，促进创新、就业和经济可持续发展。

3.2.2 知识产权管理

美中德三国在知识产权管理与所有权方面也存在若干差异。在美国制造业计划中，知识产权通常按项目处理，美国制造业研究所自行负责知识产权管理计划。在德国弗劳恩霍夫研究所，如果项目研发过程中使用了弗劳恩霍夫设施，知识产权便归弗劳恩霍夫研究所所有，但部分合作关系及协议例外。

在中国，项目首先由联合体确定优先级，随后项目团队开展竞争前研究，研究成果由机构共享，项目知识产权归项目团队所有，股权所有者可能包括一两家大型国企或上市公司、少数拥有关键技术的小企业，以及中央和地方政府。股权合作方指导项目规划，并拥有机构开发的全部知识产权，及其商业化使用权。正是这种运作模式为中国各制造业创新中心提供了大量资金支持，推动资本化运作。

3.2.3 融资

与美国和德国的对应机构类似，中国的制造业创新中心是致力于推动特定行业技术进步的组织，其资金来源包括公共资金和私人资金。在美国制造业计划及德国弗劳恩霍夫研究所中，联邦政府投资联合体时，均要求联合体通过行业等其他渠道吸引配套资金。

与美国制造业计划相比，中国在制造业创新中心及支持其发

展的产业基础领域投入了巨量资源。这些资源既来自工业和信息化部，也源于“中国制造 2025”所蕴含的政策导向，以及《制造业创新中心建设工程实施指南（2016-2020 年）》的支持，如在《实施指南》指出：“中国制造 2025”中的相关项目和国家科技规划项目优先支持国家级制造创新中心和省级制造创新中心的项目申报。

此外，《“十四五”规划》明确提出：健全产业基础支撑体系，在重点领域布局一批国家制造业创新中心，完善国家质量基础设施，建设生产应用示范平台和标准计量、认证认可、检验检测、试验验证等产业技术基础公共服务平台，完善技术、工艺等工业基础数据库。

中国中央、省、市各级政府均支持该计划，并在国家和地方层面牵头推进中国制造业创新中心的公益建设。《制造业创新中心建设工程实施指南（2016-2020 年）》提供了详细的技术与财政支持以保障成效；除中央政府外，支持举措还包括建立多元化融资渠道、加大科技创新基础设施财政支持、强化财税政策扶持、开展国际合作以及加强人才培养等方面。

中国首批创新中心于 2016 年获批，截至 2025 年 3 月，至少已有 33 家中国制造业创新中心投入运营。美国制造业计划于 2014 年底获国会授权，目前拥有 18 家活跃研究所。德国弗劳恩霍夫

研究所自 1949 年成立以来，已发展至 76 家。表 2 对比了这三个制造业大国的旗舰制造业创新计划，重点呈现各国在制造业政府投资及资助重点上的差异，并以美国制造业国内生产总值（GDP）为基准进行指数化处理。

表 2：美国、中国和德国的制造业创新计划

国家	2023 年制造业占 GDP 百分比*	2023 年制造业增加值(百万美元) *	制造业创新计划名称	主管单位	启动年份	机构数量	2023 年计划年度总预算估计值** (百万美元)	2023 年政府计划基础资金估计值** (百万美元)	每制造业 GDP 的计划投资占比 (%)	每制造业 GDP 的计划投资（以美国为基准指数化）
美国	10%	2,840,447 美元	美国制造业计划	政府机构	2014	18	540 美元	160 美元	0.019%	1.0
中国	26%	4,781,179 美元	制造业创新中心	中国政府	2016	33	未知	未知	不适用	不适用
德国	19%	838,894 美元	弗劳恩霍夫研究所	弗劳恩霍夫研究所	1949	76	3,225 美元	374 美元	0.375%	19.6

*GDP 数据来源于世界银行和联合国统计司，按美元当前价格计算。美国 2023 年数据来源于美国国家标准与技术研究院《美国制造业经济年度报告：2024》。

**美国制造业研究所和弗劳恩霍夫研究所 2023 年支出估计值来源于各自年度报告。中国制造业创新中心的具体计划预算和政府基础资金未知。

美国 2023 年国内生产总值的 10%来自制造业增加值，而世界银行数据显示，德国和中国制造业对国内生产总值的贡献率分别为 19%和 26%。从各国制造业创新计划的投资比例来看，美德两国年度报告数据显示：美国制造业计划的投资规模远低于德国

弗劳恩霍夫研究所，德国对弗劳恩霍夫研究所的投入几乎是美国制造业计划的 20 倍(均以各自国家制造业国内生产总值为基准)。关于中国制造业创新中心的投资情况，目前 33 家已知创新中心的网络预算数据尚未公开。国内最早的制造业创新中心已有部分数据可查，例如国家动力电池制造业创新中心在成立时据报获得 4 亿美元投资，但其他中心的类似数据大多不详。此外，这一估算未包含“中国制造 2025”国家战略的相关投入——该战略通过支持基础设施建设及其他配套资源，为制造业创新中心提供了额外支撑。墨卡托中国研究中心与中国国务院的报告显示，中国的国有银行每年的相关投资额将超过 100 亿元人民币（约合 15 亿美元），这相当于在五年内以贷款、国债、租赁和其他投资形式为“中国制造 2025”实施提供了约 410 亿美元的资金，截至 2018 年 3 月总计高达 413 亿美元。

中国建设银行、中国工商银行和中国国家开发银行等国有银行提供资金支持。2016 年 11 月，中国国家开发银行承诺在未来五年为“中国制造 2025”的实施提供约 3000 亿元人民币的资金，截至 2018 年 3 月，共有超过 1800 个政府产业投资基金，总规模约为 3 万亿元人民币。

3.2.4 与其他中央和地方政府机构的联动

美国制造业研究所虽被鼓励与赞助方以外的联邦机构、国家

实验室及州级项目开展合作，但这并非强制要求。各研究所可根据自身研究领域与国家、州或地方机构的契合度，自主寻求此类合作机会。

德国弗劳恩霍夫研究所与德国境内及美国、中国、新加坡的大学均保持密切合作，其中不少研究所直接融入当地大学体系。该机构拥有多种成熟的合作模式，包括高性能研究中心、网络安全培训实验室等，同时也与德国“卓越战略”、联邦教育与研究部校园计划等其他国家战略规划协同推进。

相比之下，中国已建立起项目与制造业创新中心的系统化联动机制。通过全国各级政府的统筹协调，中国制造业创新中心得以充分发挥技术枢纽作用。

在全球制造业创新浪潮中，中国通过政策驱动与资源整合，形成了独特的端到端网络战略，以实现产业链的全面升级。“中国制造 2025”战略指出，要推动中国从廉价制成品产地向高科技创新强国转型，实现从创意到最终产品的全链条突破，从中央到省、市各级政府均参与这一战略实施，旨在保障制造业供应链的端到端安全，达成关键产业 80%产能由国内供应链保障的国家目标。《制造业创新中心建设工程实施指南（2016-2020 年）》明确指出，要整合中央与地方政府资源及社会力量，统筹推进计划实施，该指南多处强调各方应尽力落实中央政府指示。

如前文所述，中国重点投资两大领域：一是巩固现有优势产业的领先地位，二是布局有望抢占先机的新兴产业。生物制药与高端医疗器械便是重点产业之一。例如，美国马萨诸塞州波士顿仍是全球顶尖健康科学中心，中国多个人口密集城市正加速追赶这一目标，如上海就建有全国首个纳入国家医疗中心综合网络医院，这个国家级医疗中心不仅配备顶尖设施、推行大规模人才招聘计划，还与市内高校及科研机构保持着紧密合作，其与中国科学院（CAS）在生物科学领域合作项目数量占据全国重点国际合作项目数量的一半。因此，作为中国制造业创新中心之一，国家高性能医疗器械创新中心期望借助上海的人才储备与金融市场，吸引外资参与上海财富管理合资企业。

此外，“国家重点实验室”是中国统筹打造技术枢纽的又一范例。牵头大学或私营实验室经科学技术部（MOST）批准，针对特定研究方向获得资助后，可被授予国家重点实验室称号。2019 年，国家重点实验室的固定员工已超 5 万人，年度经费从 2.21 亿美元增至 9.93 亿美元。据悉，国家重点实验室体系借鉴了经合组织的“国家创新体系”框架。该框架旨在推动科技从基础研究向应用研究转化。尽管多数国家重点实验室由政府管理，但越来越多实验室正交由民营企业运营，以加强产业相关研发及产学研协作。此外，国家重点实验室还可转型为中国制造业创新中

心，或为其提供支持。

支撑中国制造业创新中心的实体网络，既能依托地方及区域优势，又能联动全国资源，借助具备其他能力的分支节点发挥协同效应。

中国利用区域与地方能力的另一战略举措是在新能源汽车与先进信息技术产业领域推行技术中心辐射式布局。不同省市之间的既有优势在此模式下得以整合，共同攻克科技难题，实现互利共赢。如北京与合肥两座城市便在储能、物联网（IoT）及通用机械零部件等多个领域展开合作，现已成为主导中国电动汽车行业的关键。广东省近期宣布成立又一个中国制造业创新中心——国家新型储能创新中心，该省此前已设有四个中国制造业创新中心。现如今，中国企业的创新贯穿全产业链，从产品工艺设计延伸至商业化模式到客户体验创新。

4. 中国战略规划实施的外部分析

2025年是“中国制造2025”与“十四五”规划的收官之年。分析师们持续关注两大方面：一是评估这两项规划的成效指标，二是未来五年规划的内容方向。需要说明的是，如前文所述，部分分析将制造业创新中心纳入整体战略考量，这是因为仅凭公开信息难以区分单个项目的具体指标。

具体来看，分析师主要关注三个问题：一是先进技术的应用率，二是资金投向的优先级冲突，三是中国在高端制造技术领域获取市场份额的能力。

4.1 先进技术采用率

与美国情况类似，中国制造业整体在先进制造业技术的应用速度上也面临瓶颈。正如特别竞争研究项目发布的《美国先进制造业领导力国家行动计划》所强调：与美国一样，中国在鼓励国内制造企业采用先进制造技术方面遇到了挑战；根据中国官方相关来源，只有 37% 的中国制造商达到了基础的数字化和工业智能化水平，而仅有 4% 的中国制造商具备了领先的技术能力。

4.2 资金优先级冲突

加州大学全球冲突与合作研究所及墨卡托中国研究中心的联合报告指出，中国除建设创新机构外，还着力打造完整“创新链”。具体措施包括：将研究机构设在制造企业周边，创建整合科研与商业资源的组织。这正是“十四五”规划中强调的制造业创新中心的核心职能之一。但报告同时指出，这类举措成本高昂且管理复杂，能否成功仍有待观察。一方面，资源充足的体系中难免有得有失，但成功的影响力足以抵消损失。在这种平衡下，特定领域的创新领导力仍能显著提升。与此同时，过度管控可能会削弱应对市场所需的灵活性。因此，美国能否维持主导地位，目前尚

无定论。

此外，《纽约时报》报道称，中国的经济重心已从房地产转向制造业领域。该报道质疑，此举将如何影响中国当前的工厂产能过剩问题及现行出口政策。报道称，

“中国已建成的太阳能电池板工厂，产能足以满足全球需求。汽车工厂的产能，足以生产中国、欧洲和美国市场上所有在售车辆。到 2024 年底，中国将在短短五年内建成的石化工厂数量，相当于欧洲所有同类工厂加上日本和韩国现有工厂的总和。”

分析指出，由于中国国内消费缩减，其他发达国家又在减少进口，出口增长的主要方向将是发展中国家。

美国国会研究服务处近期一份报告也指出，中国在高端制成品市场存在产能过剩问题，并采取政策专注于自力更生并提升中国在全球技术市场的竞争力，这引发了其他国家的强烈反对，其中尤以美国为甚，美国于 2018 年对中国发起贸易战，手段包括提高关税、实施制裁，以及最近出台的人工智能芯片禁令。澳大利亚悉尼科技大学专门研究中国的创新研究员玛丽娜表示，此类限制可能会使中国难以在半导体、高精度机械和新材料等相对薄弱的领域实现“中国制造 2025”目标。一些分析师还担心，中国过于关注与政府优先事项相符的领域，可能会扼杀科学家的创造力。

4.3 高端制造差距

中国正积极谋求缩小高端制造业领域的国际差距（图 4）。美国智库特别竞争研究项目在《先进制造业领导力国家行动计划》中对此进行了深入分析，报告特别引用了经济政策研究中心的研究数据：指出在 1995 年至 2020 年间，中国先进工业产出的全球占比从 3% 大幅跃升至 25%，显示出中国在全球制造业价值链中的快速崛起。特别竞争研究项目进一步推测，中国已重新将先进制造业视为经济增长的核心引擎，旨在通过推动工业领域的数字化转型、智能化升级和关键技术的自主研发，显著提升其在高端制造领域的全球竞争力。

据《纽约时报》报道：中国净贷出规模从 2019 年前三季度的 630 亿美元激增至 2023 年同期的 6800 亿美元，这些资金部分用于打造半导体产业，助力中国摆脱进口依赖、突破美国出口限制，部分持续投入到电动汽车制造、船舶建造等领域。

虽然中国半导体尚未在国际市场份额上占据主导地位，但彭博社²预测中国半导体产业在 2030 年前都将保持强劲竞争力。电动汽车领域同样展现巨大潜力。首批制造业创新中心的建立，不仅带动了电动车市场扩张，更实现了全产业链自给自足的目标。中国相关领域科研机构在光伏电池等新能源技术研发方面也取

² 彭博社是一家全球领先的财经信息服务提供商，成立于 1981 年，总部位于美国纽约。

得显著进展。

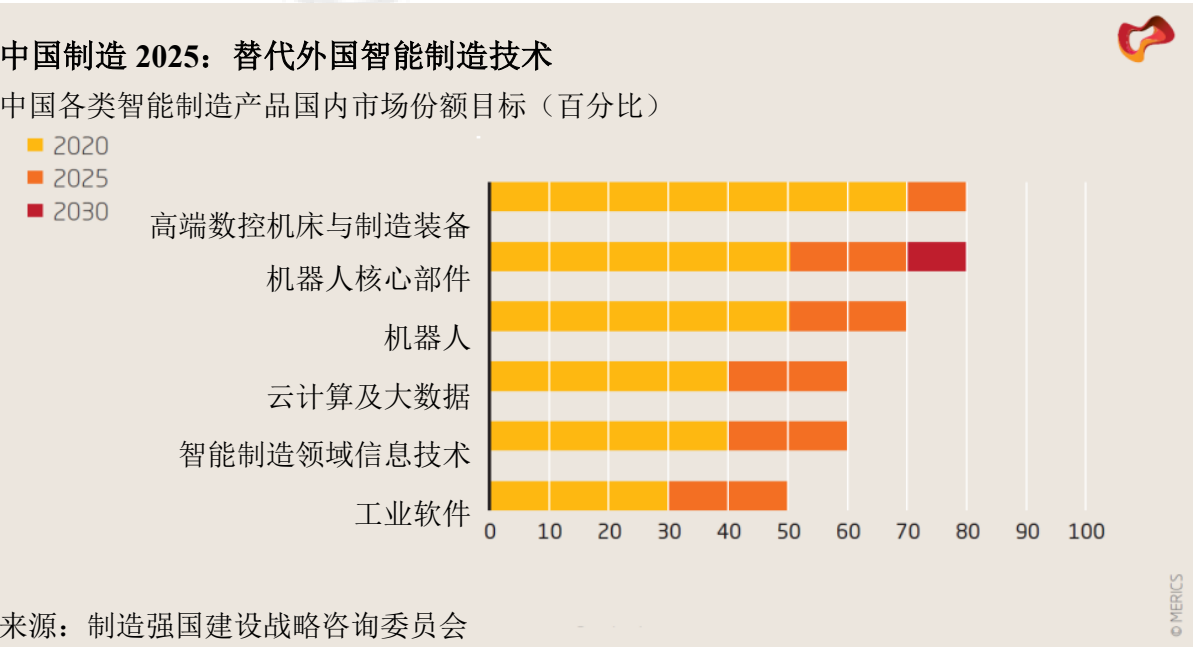


图 4：中国制造 2025：替代外国智能制造技术

来源：约斯特·伍贝克、米尔亚姆·迈斯纳、马克斯·J·曾磊、杰奎琳·艾夫斯及比约恩·康拉德，《中国制造 2025：高科技超级大国的崛起及其对工业企业的影响》，墨卡托中国研究中心，2016 年 12 月

节选来源：《中国制造 2025：依托本土保护的全球雄心》，美国商会

5. 创新引领

美国制造业研究所与中国制造业创新中心都旨在通过促进研发创新、加速成果产业化来推动产业升级。分析中国制造业创新中心的组织架构与运作机制，有助于美国持续追踪中国在关键技术领域的发展态势及“中国制造 2025”战略的实施成效。

《制造业创新中心建设工程实施指南（2016-2020 年）》明确了中国制造业创新中心的三大核心职能，与美国制造业计划模

式形成鲜明对比：

- 完善知识产权保护与运用体系；
- 强化标准体系的引领支撑作用；
- 构建双创公共服务平台。

中国“十四五”规划特别强调要将创新中心打造成为区域经济发展引擎，美国近期也推出与该理念相关立法，并催生了经济发展局技术中心以及国家科学基金会引擎计划等项目。

中国还有一项标准制定战略，该战略于 2021 年发布，对国际标准的协调有影响。“中国制造 2025”战略将助力智能制造的技术标准也被列为“主要优先事项”，通过标准来管控组织内部以及组织间和供应链中的信息流，虽说该战略与制造业创新中心无直接关联，但它可能会对与美国国家标准与技术研究院相关的机构产生重大影响。

中国视制造业为立国之本，既是经济命脉，也是国防基石。为实现关键技术自给自足，中国正大力投入制造业技术研发，致力于将全球创新成果转化为“中国制造”的竞争优势。

数据显示，中国贸易顺差占全球贸易顺差比重显著，过去八年制造业投资增速提升 5.8 个百分点，在电动汽车、电力设备、化工产品和机床等重点领域，其出口市场份额持续扩大。美国国会研究服务处报告显示，2024 年美中贸易逆差较 2023 年增加约

160 亿美元。

尽管美国在创新与发明领域保持全球领先，但其将创新成果转化为本土产业优势及高附加值产品的能力弱于中国，这主要受限于制造业技术与产能的不足，以及市场驱动型经济下缺乏激励本土生产的政策。相比之下，中国通过大力发展先进制造业技术及配套基础设施，持续巩固在关键技术领域的领导地位。

译自：*China's Manufacturing Innovation Centers: A Benchmarking Report for the Manufacturing USA Network, May 2025 by NIST*

译文作者：赛迪工业和信息化研究院 葛晓威

联系方式：15114675517

电子邮件：m15114675517@163.com

赛迪智库

面向政府 服务决策

咨询翘楚在这里汇聚

规划研究所

工业经济研究所

电子信息研究所

集成电路研究所

产业政策研究所

科技与标准研究所

知识产权研究所

世界工业研究所

无线电管理研究所

信息化与软件产业研究所

军民融合研究所

政策法规研究所

安全产业研究所

网络安全研究所

中小企业研究所

节能与环保研究所

材料工业研究所

消费品工业研究所

编辑部：工业和信息化部赛迪研究院

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼12层

邮政编码：100846

联系人：王 乐

联系电话：010-68200552 13701083941

传 真：010-68209616

网 址：www.ccidwise.com

电子邮件：wangle@ccidgroup.com

报：部领导

送：部机关各司局，各地方工业和信息化主管部门，
相关部门及研究单位，相关行业协会

编辑部：赛迪工业和信息化研究院

通讯地址：北京市海淀区紫竹院路 66 号赛迪大厦 15 层国际合作处

邮政编码：100048

联系人：袁素雅

联系电话：（010）88559543 13263204219

传 真：（010）88558833

网 址：www.ccidgroup.com

电子邮件：yuansy@ccidtrans.com