

大国制造与国际竞争

——谈中国制造业的成就与挑战

罗志恒 徐凯舟

摘要: 制造业作为国之重器,是各国综合国力竞争、经济竞争和科技竞争的重要领域。我国稳居制造业第一大国位置,拥有门类齐全的制造业产业体系。但是,我国制造业的国际竞争力则不尽如人意,与发达国家和部分发展中国家相比还存在差距。在当前时点上,有必要厘清四个问题:我国制造业的基本概况如何?我国制造业的全球竞争力如何?我国制造业有哪些风险?未来我国制造业将向何处去?本文从国内、国际、供需等视角分析了我国制造业的辉煌成绩和风险挑战,并结合“十四五”规划纲要,提出了提升我国制造业国际竞争力的三点建议。

关键词: 制造业;产业竞争;产业风险

中图分类号: F832 **文献标识码:** A

一、我国制造业:规模第一、门类齐全、贡献巨大

(一) 制造业规模位居全球首位

我国制造业规模位居全球首位,较第二名遥遥领先。1952年,我国工业增加值仅为120亿元,2020年已达到31.3万亿元,按不变价格计算较1952年增长1041.6倍,年均增长10.8%。根据世界

银行的数据,2010年我国制造业增加值超越美国,升至全球首位;2019年我国制造业增加值占全球的28%,是第二名美国的1.6倍(见图1)。

(二) 重点产品产量增长

我国各类工业品产量大幅增长,其中220多种工业产品产量位居世界首位。原材料类工业品产量增长对工业化建设提供保障,例如,我国粗钢产量已达到10亿吨量级,占全球粗钢产量比重的53%,铝冶炼产量占全球的57%,水泥、平板玻璃等产品产量大幅提升。消费类工业品产量增长有力满足国内外市场需求,例如,我国乘用车产量已达到全球的36%,计算机、手机等产品产量也大幅上升。

(三) 出口位居全球第一

我国货物出口总额连续14年位居世界第一,其中,纺织、通讯、服装出口额均占全球的30%以上。2007年,我国货物出口总额首次超越美国,自此之后一直保持在世界第一的位置。2020年,我国货物出口总额达到2.59万亿美元,占全球出口比重达到14.7%。从制造业看,2019年我国制造业出口总额达到2.32万亿美元,占全球制造业出口比重为18.2%,高于全部货物的出口比重,表明我国制造

作者简介:罗志恒,粤开证券研究院副院长、首席宏观分析师;徐凯舟,粤开证券研究院宏观研究员。

图1 2019年主要经济体制造业增加值占全球比重

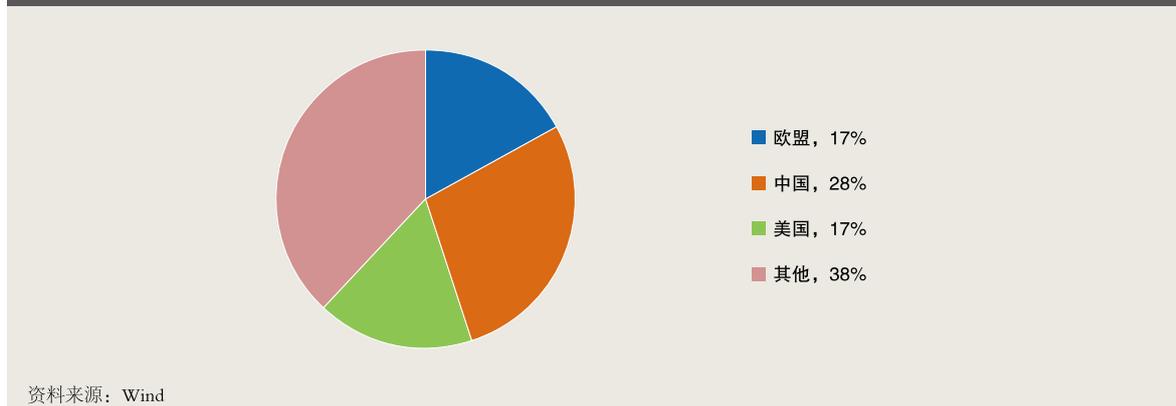
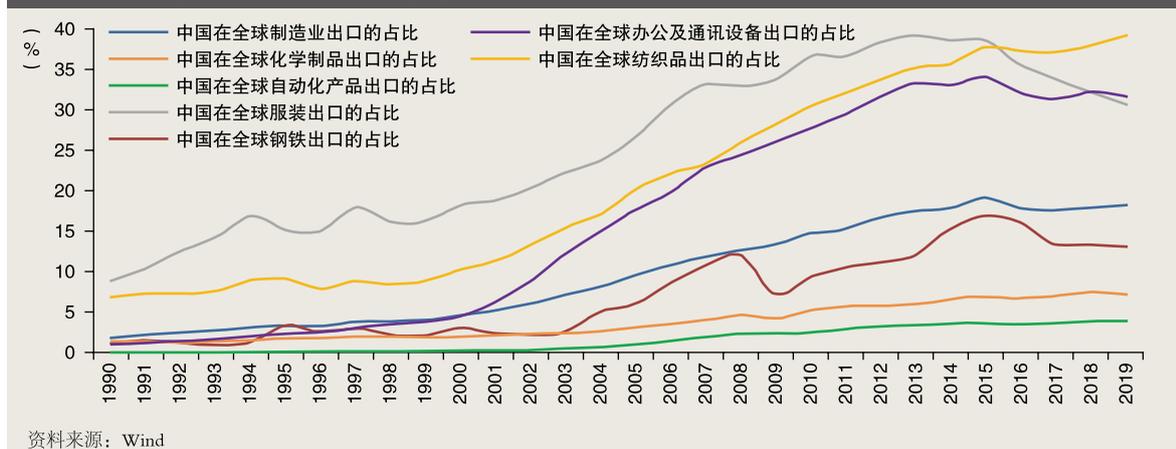


图2 我国制造业出口额在全球的比重



业的贸易属性较强。我国纺织品、办公及通讯设备、服装企业大量供应海外市场，出口规模在全球出口中的占比分别为39.2%、31.7%、30.7%。此外，我国钢铁出口规模占全球钢铁出口比重也达到13.2%（见图2）。

（四）制造业产业体系门类齐全

我国制造业建立了独立自主、门类齐全的产业体系，已成为全球制造业产业门类最齐全的经济体。20世纪50至60年代，我国布局了一批煤炭、石油、化工、汽车等工业项目，培育了我国现代工业体系的基础。改革开放以来，我国工业化进程飞速前进，从承接劳动、资源密集型产业，到发展资本、技术密集型产业，再到传统产业和新兴产业并重，产业升级持续推进，产业体系不断完善。近年来，我国积极融入全球产业链，通过国际市场竞争提升企业实力，在机械、电子、冶金、轻工等领域竞争力不

断增强，电力设备、通信设备、工程机械、家电等一批产品制造能力已进入世界前列。目前，我国拥有联合国产业分类中全部的41个工业大类、207个工业中类、666个工业小类，是唯一拥有全部联合国产业分类的经济体。

（五）制造业为国民经济做出重要贡献

我国制造业保持了较快增速，为经济增长做出了重要贡献。从对GDP增长的贡献率看，2015年以来制造业保持在25%左右，2020年达到26.2%，居全部行业门类之首（见图3）。从投资看，制造业投资总体增长较快，占全部投资比重保持在20%至25%之间（按2018年后的新统计口径计算），对稳投资发挥了关键作用。从就业看，制造业提供的就业岗位数量居国内各行业首位。在城镇非私营单位，2019年制造业的从业人员达到3832万人，占全部行业从业人员的22.3%，较第二名的建筑业高出9

图3 2020年各行业门类对GDP增长的贡献率

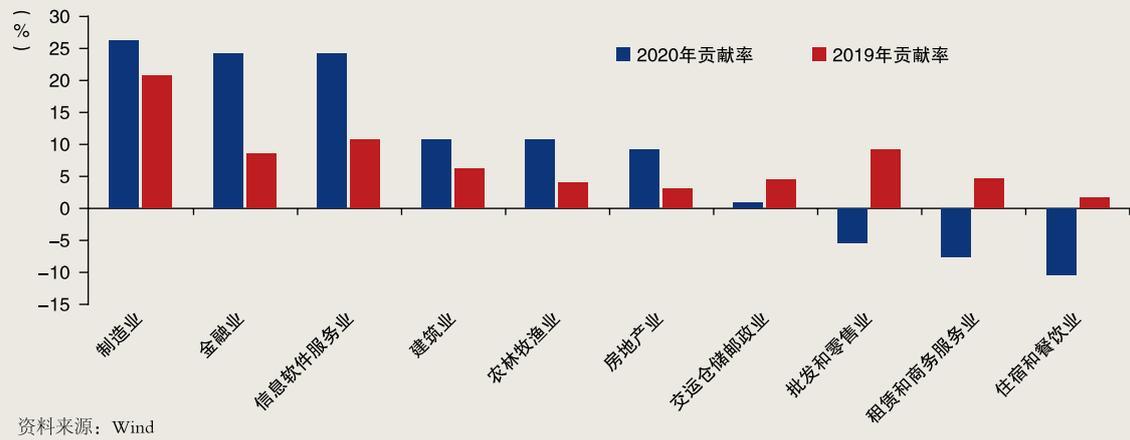
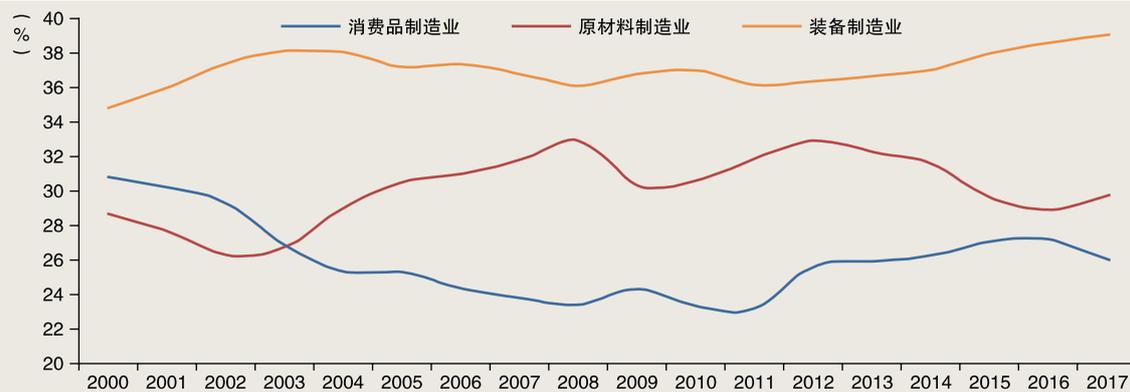


图4 我国制造业三大领域主营业务收入占比变化



个百分点。其中，电子、机械等行业从业人员较多。从劳动生产率看，我国制造业劳动生产率逐年提升，据测算，2019年达到26.7万元/人，相当于全员劳动生产率的232%。

(六) 产业结构不断优化

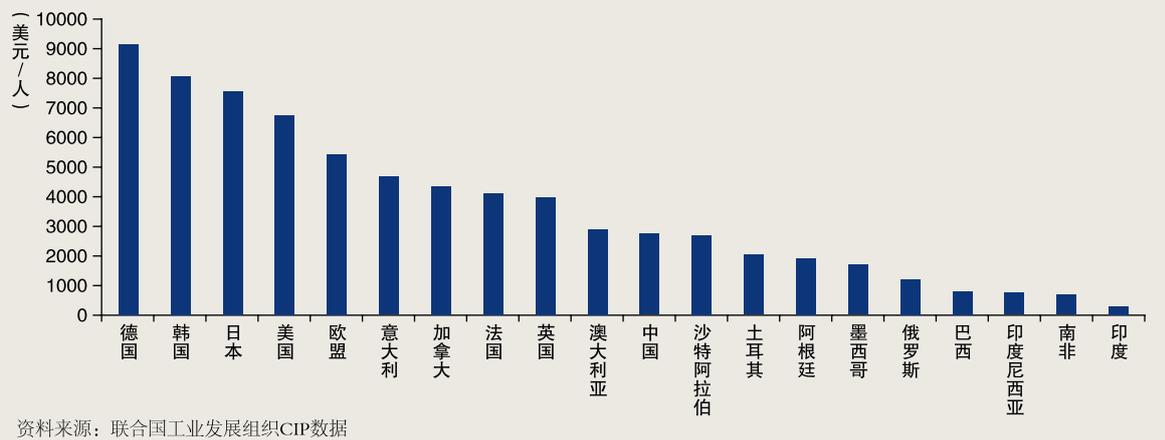
我国制造业产业结构不断优化，装备制造业比重稳居高位。我国产业结构由消费品制造业、原材料制造业逐渐向中高端的装备制造业转型。2018年，装备制造业占全部制造业主营业务收入比重达到40.7%，比2000年提高5.8个百分点（见图4）。2020年，装备制造业占全部制造业资产总额比重达到43%，比2012年提高6.6个百分点。根据联合国工业发展组织的数据，2005年以来，我国制造业产量增长最快的五个行业是医药、汽车、木材加工、电气机械、电子，都集中在高技术和装备领域，其

中的医药制造业产量复合年均增速达到53.1%；同期我国制造业产量增长最慢的五个行业是燃料加工、烟草、皮革、纺织、纺织服装服饰，主要集中在低技术的消费品领域。

(七) 制造业区域特色鲜明

我国东中西部制造业各具特色。东部地区制造业发展基础较好，战略性新兴产业和传统产业均占较大份额。其中，广东、江苏的电子、电气机械行业占制造业营业收入比重达10%以上，对制造业引领作用较强；河北、山东在冶金领域基础雄厚，钢铁和有色金属产量全国领先。中部地区制造业总体增长较快，产业结构以食品、建材、有色等传统行业为主，新兴领域虽然加速增长，但占比仍然较低。西部地区依托自然资源优势，实现产业差异化发展，四川的酒饮料精制茶制造业占比达到7.9%，陕西等

图5 2018年G20成员人均制造业增加值



省份化工、冶金产能和技术水平处于全国前列。

二、我国制造业在全球：前有标兵，后有追兵

（一）整体评价：我国制造业处于世界第三梯队

从工业竞争绩效指数看，我国制造业总规模领先，但中高端制造业落后。联合国工业发展组织《2020年工业竞争绩效指数报告》显示，2020年我国的工业竞争绩效指数（CIP）为0.37，处于全球第二位，德国、韩国、美国分别为第一、第三、第四位。从具体指标看，我国在反映制造业规模和制造业份额的四个指标上名列前茅，但在“中高技术制造业增加值占制造业增加值比重”“中高技术制造业出口额占制造业出口额比重”“人均制造业增加值”“人均制造业出口额”等四个指标上，仅位于G20的中游水平，反映了我国在中高技术制造业领域实力不强、制造业人均规模不高的特征。

从制造强国发展指数看，我国制造业发展水平仅位于世界第三梯队，效益、结构等方面的竞争力落后于美国、德国、日本。中国工程院《2020年制造强国发展指数报告》显示，2019年我国制造强国发展指数为110.84，在报告所涉及的七个国家中位居第四位，低于美国、德国、日本。报告将美国列为第一梯队，将德国、日本列为第二梯队，我国位列第三梯队。我国虽然制造业规模巨大，但与先进国家之间仍存在劳动生产率较低、制造业知名品牌

数较少、基础产业（零部件、机床、仪器仪表等）增加值占全球比重低等差距。按“质量效益”“结构优化”“持续发展”三项分数合计值排序，我国仅位列第六。

（二）规模效益：规模总量领先，但人均指标落后于美日德

我国制造业规模已远超其他单一经济体，相当于全球的28%，G20的1/3，美国与欧盟之和的84%，具有强大的生产制造能力；但从人均来看表现并不突出。2019年，我国人均制造业增加值为2726美元，在G20成员中排在第11位，仅为德国的30%，日本的36%，美国的40%，与主要发达国家有明显差距（见图5）。从劳动生产率看，我国与发达国家差距更大，2019年我国制造业劳动生产率为3.87万美元/人，甚至不及同属新兴经济体的阿根廷，土耳其、巴西制造业劳动生产率紧随我国之后，我国仍面临激烈竞争。上述数据显示，我国制造业中的人力资本未能充分发挥作用，制造业生产效率仍需改进提升。

（三）研发创新：制造业研发支出总额居全球第四，但研发强度和人均创新产出偏低

从创新投入看，2020年我国研发（R&D）经费投入达2.44万亿元，同比增长10.3%，连续5年实现两位数增长，投入强度（R&D经费与GDP之比）为2.4%，较2015年提高了0.33个百分点，与美国、日本等国家的差距逐年缩小（见图6）。2019

图6 我国R&D经费增速和R&D投入强度

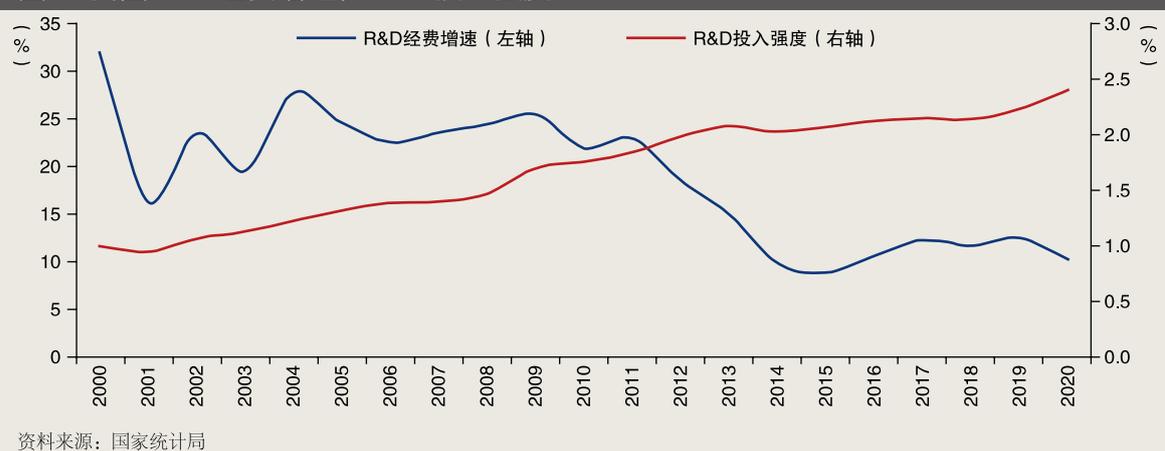
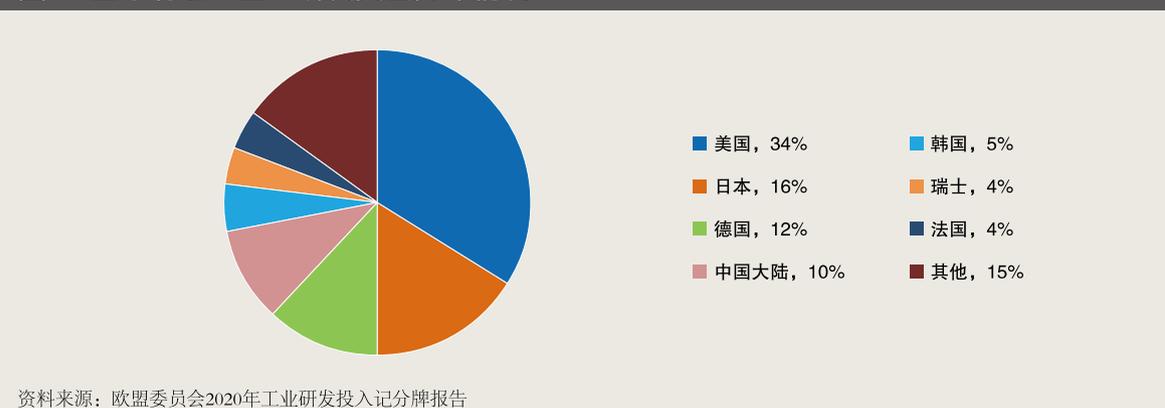


图7 全球制造业企业研发支出分布情况



年，我国 R&D 人员全时当量达 480.1 万人年，保持全球第一。欧盟委员会《2020 年欧盟工业研发投入记分牌报告》的 2500 家入围企业中，我国 366 家制造业企业研发支出合计 691.8 亿欧元，占全球制造业入围企业的 10.4%，位列全球第四。美国、日本、德国分列三甲（见图 7）。从我国入围制造业企业看，入围企业研发强度偏低，医药领域企业研发积极性较弱，研发支出强度（R&D 经费与营业收入之比）为 4.6%，低于全球制造业企业平均值 5.3%；其中，电子、电气机械领域企业研发经费较高，分别占全球的 19% 和 18%，生物医药、医疗器械企业研发费用仅占全球的 4% 和 3%。

从创新产出看，2019 年我国 PCT 专利申请量达 5.92 万件，占全球的 22.3%，首次超越美国升至世界第一。但是，我国每万人 PCT 专利申请仅有 0.42 件，略高于全球平均的 0.35 件，远远落后于美国、日本等国。2019 年美国、日本 PCT 专利申请量占

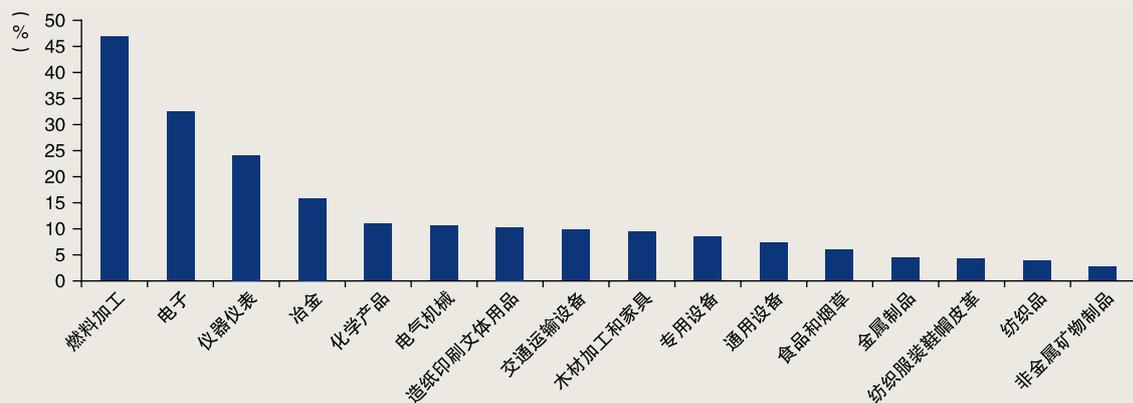
全球的 21.7%、19.9%，每万人申请量达到 1.75、4.17 件，每万人申请量分别为我国的 4 倍、10 倍。

（四）企业竞争力：世界 500 强企业数量已达到第一，但品牌影响力亟待加强

2020 年，我国共有 64 家制造业企业入选《财富》世界 500 强榜单，数量位列世界第一；上榜制造业企业平均营业收入为 622 亿美元，与全部上榜制造业企业平均值大致相当；但上榜制造业企业平均利润仅为 14.5 亿美元，远低于全部上榜制造业企业平均利润 35.5 亿美元，与美国上榜制造业企业均值 62.8 亿美元相差更大。

从知名品牌看，2020 年我国有 15 家制造业企业入选世界品牌 500 强，数量名列全球第四，品牌影响力弱于规模。美国拥有 64 个制造业世界知名品牌，集中在食品、电子和汽车领域。日本、法国分别拥有 30 个和 29 个，分别集中在汽车和机械、奢侈品领

图8 我国主要行业进口中间投入占全部中间投入比重



资料来源：国家统计局2018年非竞争性投入产出表

域。我国虽然拥有若干大型电子信息、机械制造企业，但多在低端、代工领域，品牌影响力有限，而在箱包、化妆品等时尚领域更是缺乏国际知名品牌。

三、我国制造业之忧：哪些行业是“阿喀琉斯之踵”

(一) 从供给看，燃料加工、电子、仪器仪表等行业对全球产业链依赖性较强，被“卡脖子”的风险较大

燃料加工、电子、仪器仪表行业对海外供应链的参与度较高，产业链被“卡脖子”的风险较大，进口中间投入比（进口中间投入占全部中间投入的比重）分别达到47%、32%和28%，明显高于我国制造业平均水平（13%），是进口中间投入比最高的三个行业。食品和烟草、非金属矿物制品、纺织、纺织服装服饰、鞋帽、皮革等行业，进口中间投入占全部中间投入的比重较低，这些行业基本不依赖于进口中间品的供应，产业链自主性较强（见图8）。

从燃料加工行业看，燃料加工受制于我国能源自给率较低。在燃料加工行业中间投入中，石油天然气开采产品投入规模大（占燃料加工行业全部中间投入的68%），进口占比高（进口占63%）。这与我国能源自给率较低有关。实际上，我国石油自给率不足30%，石油供应一直是我国能源安全最大的风险点。

从电子、仪器仪表行业看，两行业进口中间投入呈现需求集中、应用广泛、替代品不足的特征。

其中，在电子行业，电子设备中间投入和仪器仪表中间投入分别有47%和62%来自进口；在仪器仪表行业，电子设备中间投入和仪器仪表中间投入分别有36%和59%来自进口。此外，在多个产业链中，进口电子设备、进口仪器仪表都具有重要作用，例如，电气机械行业有55%的电子中间品来自进口，金属制品和交运设备分别有91%和55%的仪器仪表中间品来自进口。上述数据反映，我国电子和仪器仪表领域产业基础较为薄弱，一些关键基础元器件高度依赖进口，国内制造能力不足，导致两个行业成为我国制造业的短板。

(二) 从需求看，电子、纺织服装等行业对出口市场依赖性强，可能受到针对性打击，面临产业外迁风险

电子、纺织服装服饰、电气机械、运输设备行业的出口需求占比较高，易受到贸易摩擦的冲击。从出口交货值看，2020年电子、纺织服装服饰、电气机械、运输设备行业出口交货值与营业收入之比分别达到0.48、0.21、0.18和0.17（见图9）。由于这些行业出口份额占比较高，更有可能遭受市场封锁的针对性打击，近年来华为、海康威视、新疆棉企及上下游企业被某些西方国家禁止进口和销售即为例证。

电子、纺织服装、电气或在美国对华贸易管制中首当其冲。我国电子、纺织服装、电气行业对美国出口占全部产出比重一度达到9.8%、6.9%、5.4%，如果美国加强贸易管制措施，这些行业可能受影响

图9 主要行业出口交货值与营业收入之比

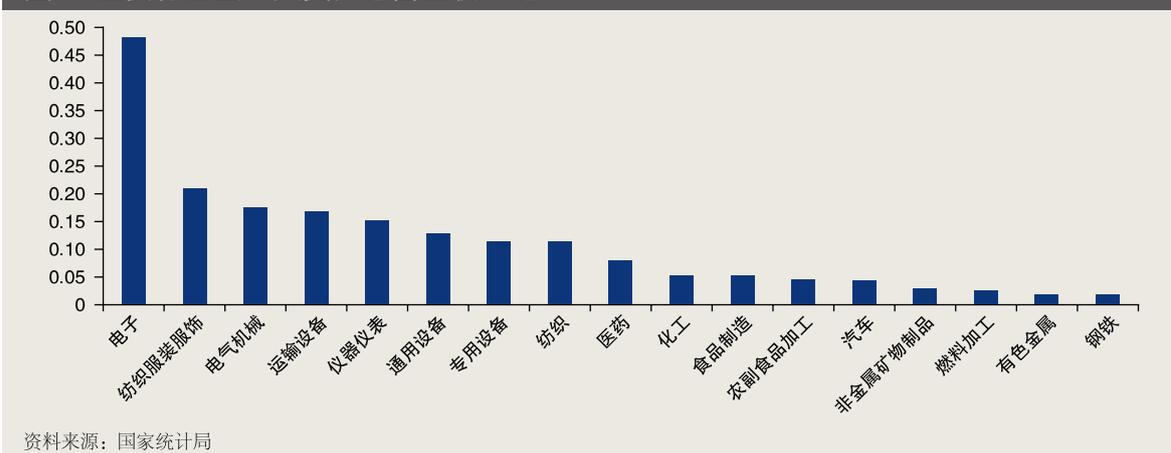
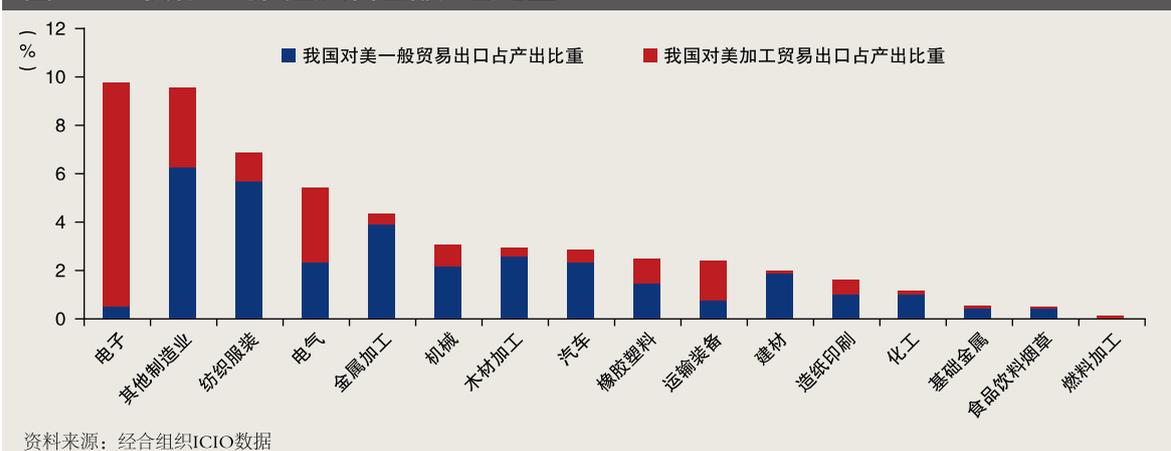


图10 主要行业对美出口占全部产出比重



较大，并同时面临产业外迁风险（见图10）。从电子和电气行业看，两行业加工贸易对美出口多于一般贸易对美出口，例如，电子行业一般贸易对美出口仅占电子行业全部产出的0.6%，而加工贸易对美出口为电子行业全部产出的9.2%。加工贸易主要采用国外技术，在销售受阻的情况下更可能将技术和生产线转移到其他国家。从纺织服装行业看，该行业技术密集度较低，一直面临向东南亚外迁的压力，如美国提高对华纺织服装关税，成本费用的增加可能加快产业外迁。

四、从“十四五”规划和2035年远景目标纲要看我国制造业的未来

2021年，我国印发“十四五”规划和2035年远景目标纲要（简称《纲要》），给下一时期制造业的发

展指明了方向。制造强国建设是我国制造业发展的核心命题。为此，要推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，培育新的先导性和支柱性产业，推动制造业两化融合（工业化+信息化）和两业融合（制造业+服务业），强化传统和新型基础设施的支撑引领作用，打造兼具安全性和引领性的制造业产业体系。

（一）打造产业基础能力和现代化产业链
产业基础能力已列于制造强国建设的首位，包括零部件、元器件、软件、材料等产品的研发生产，以及关键工艺和产业技术基础的推广应用。要保障制造业领域的产业安全，就要构筑强大的产业基础能力，逐步解决“卡脖子”问题。产业基础与产业链联系密切，前者始于创新，后者则兼顾经济性、创新性、安全性。二者互为补充。围绕产业安全的

紧迫需要，应结合市场力量和政府作用，把握产业变革机遇，加快产业基础和产业链建设。例如，可通过竞标和激励来引导优势企业对产业基础和产业链关键环节展开攻关，可依托新型举国体制下的国有科研力量实施一批重大工程，也可灵活运用产业投资、风险补偿、政府采购等方式推动基础产品的示范应用和构建完整供应链。本文认为，上述措施在《纲要》包含的“完善激励和风险补偿机制、重大技术装备攻关工程、打造战略性全局性产业链”等内容中已有体现。

（二）提升制造业稳定性

保持制造业比重基本稳定，目的在于加强制造业对实体经济的支撑，推动实体与虚拟经济平衡发展，实现我国经济整体可持续发展。同时，需要认识到在产业分工专业化趋势下，生产性服务业功能从制造业企业分拆出去的现象客观存在，制造业比重面临下行压力。虽然我国经济中服务业占比已经过半，规模远高于制造业，但是实体经济的“压舱石”只能是制造业，服务业则往往随制造业流动和转移。保持制造业比重基本稳定，就要提升制造业的根植性，而关键就在于打造国际一流的营商环境，路径则是深化体制机制改革，包括降低成本负担、强化要素保障、破除经营障碍等。从《纲要》文本来看，具体措施主要有减税降费、产业用地改革、扩大制造业贷款、电力市场化改革、放宽市场准入等。

（三）激发制造业融合发展的新动能

制造业融合发展是新型工业化道路的内在要求。早在2008年，我国已认识到要走新型工业化道路，推进工业化和信息化融合。2019年《政府工作报告》指出了要推动先进制造业和现代服务业融合发展。在新的时代背景下，基础设施从“铁公水”拓展到信息、质量、安全等领域，基础设施与制造业的连接更加紧密，互动进一步增强。在新一轮产业革命中，多元的融合发展提升了制造业的效率和效益，使制造业获得了前所未有的潜力。要统筹两化、两业融合和新老基础设施建设，以信息、现代服务、基础设施支持制造业转型升级，畅通国内国际两个大循环，形成国际领先的制造业产业生态，提升我

国制造业的核心竞争力。《纲要》提出的主要措施包括支持智能制造系统解决方案、流程再造等新型专业化服务机构发展，发展固移融合、宽窄结合的物联网，发展工业互联网和车联网等。

五、总结与启示

当前，我国已成为全球制造业第一大国，制造业比重超过全球四分之一。规模领先、门类齐全、充满活力的制造业，为我国的长期繁荣、就业稳定、结构优化、区域协调做出了巨大贡献。但与此同时，我国制造业“大而不强”的特征仍然明显，且面临着多方面的挑战：一是制造业整体绩效不优，二是制造业人均规模和劳动生产率落后，三是研发投入和创新产出较低，四是制造业企业的品牌效应较弱，五是产业基础能力不足，六是对出口市场依赖较强，尤其是一些重点行业面临被“卡脖子”、产业外迁等风险。进入“十四五”时期，我国制造业应做好应对上述产业风险的准备，积极打造产业基础能力和现代化产业链，优化营商环境和提升制造业稳定性，激发制造业融合发展新动能，不断提升我国制造业的国际竞争力。

参考文献：

- [1] 黄群慧. 改革开放40年中国的产业发展与工业化进程[J]. 中国工业经济, 2018(9): 5-23
- [2] 玛丽·德里梅尔、高拉夫·纳亚尔. 不断变化的全球制造业格局: 12个事实[J]. 中国经济报告, 2018(4): 64-67
- [3] 欧盟委员会. 2020年欧盟产业研发投入记分牌报告[R]. 2020
- [4] 陆晓明. 美国的产业政策与制造业复兴的进程与前景[J]. 国际金融, 2019(2): 37-44
- [5] 杨伟民. 制造业比重过快下滑需高度重视[J]. 中国经济信息, 2018(22): 40-43
- [6] 中国工程院战略咨询中心等. 2020中国制造强国发展指数报告[R]. 2020

（责任编辑：赵廷辰）