

短期小起伏不改长期向好大趋势

——机械工业发展态势观察与思考

蔡惟慈

中国机械工业质量管理协会举办的第八届三次理事会暨第二届机械工业质量高峰论坛于 2 月 23 日圆满落幕。论坛期间，中国机械工业联合会原执行副会长、专家委员会副主任，《中国机械》杂志专家指导委员会专家蔡惟慈作了《机械工业发展态势观察与思考——短期小起伏不改长期向好大趋势》的主题演讲，以详实的数据，系统地梳理和分析了 2022 年度机械行业经济运行走势，展望了机械工业今年的运行形势，并通过对机械工业发展态势理性和客观的观察，对行业长远发展提出了独到的见解。《中国机械》编辑部特整理演讲全文（已经本人审阅），以飨读者。

2022 年行业增长低于预期

2022 年，机械工业增加值同比增长约 4.0%，低于年初预期（5.5%），但高于全部工业的平均增速（3.6%）。

1 主要经济指标完成喜忧参半

从主要经济指标完成情况来看，2022 年，机械工业完成营业收入 26.40 万亿元，同比增长 9.58%，高于全部工业 5.95% 的增幅；累计实现利润总额 1.8151 万亿元，同比增长 12.06%，远高于同期全国工业 -4.02% 的增速；快报统计的 120 种产品中，产量增长品种数 44 种，占比为 37%，多数品种产量下降；进出口保持增长，四季度后增速逐月下行；固定资产投资总体保持平稳增长；利润率同比小幅提高；亏损面明显扩大。

2022 年，机械工业进出口总额达 10692 亿美元，同比增长 3.01%。其中，进口 3296 亿美元，同比下降 8.95%；出口 7400 亿美元，同比增长 9.41%；累计实现贸易顺差 4104 亿美元，同比增加 960 亿美元，再创新高。与此同时，2022 年，机械工业营业收入利润率为 6.27%，同比提高 0.13 个百分点；企业亏损面为 18.40%，同比上升 3.84 个百分点。

2 部分行业仍需大力推进强链补链

从主要分行业的运行来看，汽车行业从 5 月起产销形势开始明显好转（11、12 月转为下行），全年产量同比增长 3.4%，实现小幅增长。乘用车形势好于

商用车，全年乘用车产量同比增长 11.2%；而商用车降幅则高达 31.9%。全年汽车销售增幅低于产量增幅 1.3 个百分点。中国品牌乘用车占比明显上升，全年累计销量占比达 49.9%，同比上升 5.4 个百分点。新能源车继续强势增长，但在有国家补贴的情况下行业利润仍非常薄，说明产业链仍有明显弱点（主要是三电，尤其是电池）。汽车出口大幅增长。

电工行业的总增量中，少数子行业（锂离子电池、光伏产品、电碳、电线电缆、电机等）占比较大，多数传统子行业则表现平平。新能源车、光伏、风电等新能源设备需求上升，电动化趋势渐渐兴起，成为电工行业增长的主因。动力电池是电工行业的亮点，但同时也是新能源车业的痛点。

机床工具行业是母机行业，地位至关重要，2022 年保持了较好增长势头（营收增长 15.21%，利润增长 62.88%），既有自身周期性因素的作用，也反映了国家“强基”政策导向的效果。各子行业中，磨料磨具及人造金刚石在总增量中的贡献率超过 80%，而机床主机的贡献率不足 10%。对此，业内不能不察。

工程机械行业深度负增长，但出口形势较好。工程机械行业周期性强。2021 年下半年产销增速已现颓势，2022 年继续回落，尤其是利润大幅下行。但在内销回落的同时，出口实现了高速增长，说明随着行业持续多年的产业升级，工程机械行业国际竞争力已有显著提升。

内燃机行业受载重车、工程机械大幅下滑之累，

处于深度负增长之中，以利润降幅尤为深重。

机器人行业产量小幅下行，营收实现两位数增长，但利润增幅低于营收。这说明机器人产业链关键环节仍存在薄弱环节，仍需大力推进强链补链。

农机行业各项主要指标呈小幅负增长的弱势状态。

仪器仪表、文化办公设备、石化通用机械、重型矿山机械、食品及包装机械、机械基础零部件及其他民用机械等行业产销及各项主要经济指标大体处于相对平稳增长状态。

3 运行中的主要困难和问题

新冠疫情的反复冲击造成供应链受阻、营销活动无法正常开展、员工无法正常上班、售后服务受影响，直接导致机械工业全年运行两起两落。

国际局势波动的冲击。俄乌冲突骤起，导致大宗物资国际市场波动；美联储的猛烈加息，造成了汇率的剧烈波动。去年初人民币兑美元中间价 637.57，3 月 1 日升至 630.14，创 2018 年 5 月以来新高。但在美联储激进加息影响下，4 月下旬汇率剧烈下行，11 月 4 日贬至 725.55 的低点，较 3 月 1 日大跌 15.14%；去年底又转而回升，今年 1 月 16 日升至 671.35，比去年 11 月 4 日的低点升值约 7.5%，由此也可看出外界对人民币普遍抱有信心。汇率的剧烈波动，大大增加了进出口贸易的困难。

上游价格上涨增加成本压力。能源原材料购进价格高位运行，电池级碳酸锂价格 2022 年涨至约 50 万元/吨，为 2020 年的十倍。2022 年，燃料动力、黑色金属、有色金属以及化工原料购进价格指数分别上涨 20.9%、-3.6%、5.4% 和 6.5%。

产品出厂价格低迷。2022 年，全国工业生产者出厂价格同比上涨 4.1%，而机械工业产品价格涨幅低迷（通用设备、专用设备、汽车、电气机械、仪器仪表的价格涨幅分别为 1.1%、0.7%、0.2%、4.6% 和 1.5%）。可见，机械工业成本上涨的压力很难向下传递。

产成品库存增加。2022 年机械工业产成品库存高达 1.623 万亿元，同比增幅高达 10.36%。其中，电工产成品库存增长 25.88%，仪表增长 13.65%，机床增长 15.61%，汽车增长 8.90%，凸显了当前行业经济运行中的隐忧，不可小看。

应收账款居高不下。2022 年机械工业应收账款总额高达 6.92 万亿元，约占全国工业 32%，同比增长 17.73%。特别是产销增速较高的几个分行业，应收账款的增幅也较高。其中，机床、电工、机器人、汽车行业应收账款增速分别高达 16.48%、25.62%、30.82% 和 21.78%，必须引起警觉。

在手订单不足。2022 业内重点联系企业累计订货量同比增幅为 -1.96%，仍处于较低水平。

2023 年将前低后高、逐季上行

综合分析 2023 年机械工业的运行环境，从国内看，最大的利好是中央发出了稳定经济增长的强烈政策信号；从外部环境看，相较于多事之秋的 2022 年，2023 年似可谨慎乐观。

1 运行环境预期向好

当前，机械工业面临需求不足、供给冲击、预期下降的困难，尤其是去年末的疫情冲击远超预期，导致 12 月当月出现负增长。在此关键时期，中央传递出了稳增长的一系列政策信号，极大地增强了今年恢复稳定增长的信心。

在新一届政府上任的第一年，人们有理由对在新

一届政府领导下振奋精神、克服时艰，抢回疫情造成的损失，争取实现经济反弹抱有应有的期待。与此同时，加速推进中国式现代化迅速升温，产业基础再造和重大技术装备攻关将得到更多支持。熬过了去年末疫情肆虐的高峰期，今年的社会物流和生产秩序将逐渐恢复正常，将为拼经济营造出宝贵的社会环境。

此外，随着美联储剧烈加息所带来的强烈冲击有望趋于弱化。俄乌冲突的突发性影响也因长期化趋势而降低了其冲击性。在我国坚定而不失灵活的应对下，中美冲突斗而不破的前景在加大。

从行业内部看，最大的利好是受疫情压抑的国

内市场有望逐渐恢复，社会信心在增强，广大职工都憋足了劲，一心要抓住时机，夺回前几年的损失。同时，这些年所积累的技术进步潜力也在蓄势待发。但是，最大的困难是需求不振、订单不足。最大的担心是出口形势逆转，尤其是新能源设备和新能源汽车的出口是否会因增长迅猛而招致外方打压。

综上，虽然今年的困难依然很多，挑战依然非常严峻，但相对于 2022 年，2023 年大概率将是一个可以抱有更多希望的年份。而且，由于去年基数相对较低（12 月为负增长），2023 年同比增速将较为容易实现增长，不排除年末出现翘尾。

2 主要经济指标增速有望达到 5% 左右

受去年四季度快速下行的惯性影响，以及去年一

季度基数较高的制约，预计今年一季度机械工业的运行速度仍可能偏低，工业增加值、营业收入、利润总额等主要经济指标的增幅预计都比较低，对此应有思想准备。

但从总体趋势看，预计随着疫情防控形势趋好，今年二、三、四季度机械工业运行形势将明显回升，全年机械工业的运行曲线预计呈现前低后高、逐季上行的形态。

今年的出口形势存在较大不确定性。从去年四季度逐月下行的趋势看，对今年出口形势应有危机意识，新能源车和光伏电池等重点热销出口产品尤其要增加忧患意识。

如果出口市场不出现过度下行的重大利差情况，今年机械工业的增加值、营收、利润等主要经济指标增速有望达到 5% 左右。

机械工业发展态势观察

在稳定经济增长强烈政策信号释放的大背景下，机械工业有可能保持持久、稳定的发展势头。

1 具有持久发展潜力

从历史看，机械工业的增长速度高于全部工业的平均水平，即使在去年这样困难的年份，机械工业增速也高于全部工业的平均值。同时，机械工业也是体量最大的工业门类。目前，机械工业的规上企业数、从业职工人数、主营业务收入、利润总额、税金总额、资产总额等主要经济指标在工业总量中的占比均在 20% 左右。

2 具有独特比较优势

与煤、电、油、气等能源产业比，后者虽因具自然垄断属性而较易于自主，但产业链较短，增值空间受限，且一些资源性行业受自然禀赋的制约，发展速度非主观意志可以左右；而机械工业的装备属性决定了其不但需求将稳定增长，而且自身产业结构调整自由度大，产业升级空间广阔，因而具有更持久、更广阔的发展潜力。

与电子等新兴产业比，后者虽更具高科技色彩，

但我国优势主要体现在组装和集成上，基础相对薄弱，产业安全矛盾尖锐；而机械工业底蕴较深，自主能力相对较强，韧性较大。在国外对我国封锁限购时，反而会增加国产化的市场需求，加快产业的自主创新步伐。因此，机械工业既有需要也有可能保持持久、稳定的发展势头。

3 面临的挑战复杂而严峻

机械工业不但要发展，而且要安全；不但要规模，而且要质量。

从国际看，当前我国国际环境发生剧烈变化，中国已成为美西头号战略遏制对象，中国向高端产业升级阻力空前增大；与此同时，美西以意识形态划线，推进将中国排除在外的“友岸外包”战略，叠加后发国家低成本竞争压力，造成我国中低端产业比较优势面临被大幅削弱的危险。

从国内看，在从小康走向全面现代化的第二个战略目标期，对发展质量的追求比规模的增长更为迫切。无论是从资源供给能力，还是从环境承载力看；无论是从劳动者期望，还是从执政党使命看；无论是从回应美西狙击，还是从自身利益看，都必须将主

要依靠资源投入支撑的传统增长方式，转向更多依靠创新驱动的质量效益发展模式。

3.1 “双循环” “双化” “双碳” 任务艰巨

面对百年未有之大变局，中央已经明确提出：要“加快构建以国内大循环为主、国际国内双循环相互促进的新格局”，大力推进“产业基础高级化和产业链现代化（双化）”，实施“产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程”（党的二十大报告）；要以“2030 碳达峰、2060 碳中和（双碳）”为愿景，致力于绿色发展。“三双”任务艰巨，机械工业肩负重任，不容懈怠。

目前，高端机床和基础制造装备、高端仪器仪表、高端集成电路制造设备、航空发动机和重型燃气轮机、高端基础元器件和零部件、高端材料等硬件产品以及工业软件，与国际先进水平差距仍很大，进出口贸易一直呈巨额逆差，是影响构建以国内大循环为主的国际国内双循环相互促进新格局的主要障碍。必须通过实施“产业基础再造工程”和“重大技术装备攻关工程”尽快啃下这些硬骨头。

3.2 任务重但能力不尽匹配

机械企业资金能力弱。尤其是直接服务于产业基础高级化和产业链现代化、承担重大装备自主创新重任的重点企业，由于历史、体制和服务领域等原因，多数历史包袱重，资产质量差，盈利微薄，虽然对国家不可或缺，但自身积累能力弱，许多事心有余而力不足，对社会资源吸引力也不高。

高端装备国产化协调难度大。作为供给端的机械企业，面对重量级的用户，话语权很弱，需要用户信任和支持；尤其是在高端装备国产化攻关过程中，迫切需要有关方面的组织协调，一些具体工作可以委托给行业协会，但有关政府部门的指导和支持绝不可少。

3.3 由大变强趋势初步显现

“十三五”以来，机械工业实施制造强国战略，努力推进转型升级，取得了多方面的进展；但就全局而言，与美、德、日等同行相比，中国仍处于落后地位，尤其是在基础领域和高端环节，差距仍然巨大。

大而不强仍是中国机械工业现状的主要特征，但在清醒地看到差距和不足的同时，也必须看到，

“十三五”以来，中国机械工业由大变强的趋势已初步显现。

有关课题组的研究表明，2015 年以来，我国制造强国评价指数值逐年提升，现已稳居世界第三方阵前列。最新测算结果表明，2021 年已接近第二方阵（日、德）。该课题组认为，2025 年我国有望进入世界制造强国行列，当前我国机械工业已具备由大变强十大趋势。

（1）进出口顺差出现快速增长趋势。2015 年机械工业顺差超过 1000 亿美元；2020 年顺差达到 1494 亿美元；2021 年顺差连跨 2000 亿美元和 3000 亿美元两大台阶，达到 3144 亿美元；2022 年顺差达到 4104 亿美元，超过 4000 亿美元，再创新高。外贸顺差的快速增长，折射出我国总体竞争力正在持续提升。

（2）数字化、网络化、智能化趋势。不仅在产品上，而且在制造过程中；不仅在生产过程中，而且在研发和管理活动中；不仅在企业内部，而且在营销及售后服务环节；智能制造已由试点示范向推广应用铺开。机器人产量快速增长，网联技术在农机和工程机械中推广应用，电动化由汽车推向其他产品，智能制造成为企业技术升级的主攻方向。

（3）绿色化发展趋势。中国机械工业这一轮的新增长点，主要集中于新能源汽车、光伏电池、锂离子电池、风力发电设备、抽水蓄能发电设备、直流输电和智能输电设备、核电设备、光纤光缆，以及超硬材料等领域，呈现出明显的绿色化发展趋势。

（4）高端装备自主化趋势。盾构机、挖掘机等高端工程机械国产化进展喜人，重型燃气轮机开启商业化运行，大型风电设备捷报频传，光伏发电设备稳居世界领先行列，柴油机效率创世界纪录，超硬材料产业规模称霸国际市场，汽车冲压线迈入世界强国行列，航天、造船关键装备已立足于国内，大型农机产量持续快速增长。

（5）工业强基趋势升温。近年来，模具、液压油缸、高压多路阀、高可靠低压电器、风电变速箱、风电高铁盾构机轴承、数控系统、机器人配套精密减速机、燃机高温部件等长期被卡脖子的基础零部件，陆续取得了自主创新的初步突破，尽管被动局面仍未根本扭转，但产业基础已在缓慢升级之中。

（6）创新驱动的动力转换趋势初起。科技创新受到重视，从业内到业外，从企业到科研院所和高校，

从管理者到操作工人，大家都在想创新。机械企业创新投入明显加大，隆基等一批新兴产业龙头企业的创新投入比已升至5%以上。坦率地说，强基、创新的势头虽已初起，但仍很不够，其成效还远不能满足行业发展的要求。

(7) 产业向中西部转移趋势。安徽、河南、湖南、湖北、重庆、陕西、新疆等中西部地区机械工业发展快于平均水平，金凤、特变电工、隆基、三一、中联重科、柳工等一大批中西部地区的新兴产业龙头企业持续保持强劲增长势头，带动了当地经济发展，展现了机械工业地区间梯度转移、接续升级的良好态势。

(8) 民生消费类产品占比上升趋势。汽车行业中，乘用车增势明显强于载重车；电工行业中，配用电器产品增势明显强于传统发、输电设备；环保机械、文化办公设备、电表、水表、煤气表、农副产品加工机械、食品及包装机械等保持稳定增长，且波动幅度明显

小于投资类产品。预计今后民生消费类产品占比还将继续增大。

(9) 新模式、新业态加速兴起。协同创新和协同制造、现代物流、智能制造集成服务、物联网应用、服务型制造、柔性制造、产学研用深度融合等新模式和新业态，正在为传统机械工业注入新动力。软件产出在企业总产出中的比重持续上升，价值量增长幅度明显高于实物产品产量，折射出单位实物产品产出的附加值在持续提高，用户体验在不斷改善。

(10) 员工文化程度大幅提升，产教融合显著加强。职工队伍的受教育程度明显提升，行业接受新技术的能力明显提升，支撑了全行业的产业升级。文化素质更高的新一代企业家和熟悉现代信息技术的年轻科技专家已经开始接班。曾经被忽视的高技能人才培养已有明显改观，产教融合显著加强。向现代化迈进的人才队伍正在成长。

对行业长远发展的思考

要增强对行业发展前途的信心。无论是从机械工业的基础积淀看，还是从当前的发展势头看；无论从国家重视实体经济发展的政策取向看，还是从未来的市场潜力看，机械工业的前景都是光明的。我们有理由对机械工业充满信心，机械工业由大变强的目标一定会实现。我们有把握在2025年迈入世界制造强国行列。

在5个方向着力推动由大变强进程。围绕“双循环、双化、双碳”的国家战略愿景，在“创新、强基、智能、绿色、高端”五大方向着力，努力推进动力转换，千方百计锻长补短，加快产业升级步伐，在不断提高对国民经济现代化的装备支撑过程中，实现自身质量效益的持续提升。这就是机械工业应对挑战，加快由大变强的基本方略。

改革开放是长期向好的根本保障。机械工业是典型的竞争性行业。我国机械工业已经形成多元化

的资本结构。在机械工业的总产出中，民营企业已占据过半江山，国有企业的市场化改革也相当深入。改革开放是机械工业应对各种困难最根本的体制机制保障，必须坚定不移地坚持两个毫不动摇。

在少数重点方向体现国家意志。对关系国家和产业安全、支撑国内大循环所必不可少、亟需振兴而又市场失效的少数重点领域，要深入研究制约快速发展的深层原因，按照党的二十大部署，实施产业基础再造工程和重大技术装备攻关工程。

实体经济是我国经济发展的主要着力点。制造业是实体经济的主体，而机械工业又是制造业的核心和脊梁。我们一定要按照党的二十大报告中关于建设现代化产业体系的总要求，更好地运用市场无形之手和政府有形之手，加快机械工业走向新型工业化和制造强国的进程。