东兴证券 DONGXING SECURITIES

以史为鉴，日本的产业升级之路

2021 年 03 月 17 日

宏观经济 | 深度报告

分析师	康明怡 电话：021-25102911 邮箱：kangmy@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480519090001
研究助理	杨城弟 电话：010-66554021 邮箱：yangchd@dxzq.net.cn	执业证书编号：S1480119070054

投资摘要：

上世纪 70 年代开始日本经济增长从高速增长期进入稳定增长阶段，与此同时，日本制造业产业结构逐渐向高级化发展，中高技术附加值的产业产值占比稳步提升，而低技术产业附加值产值占比逐渐降低，与此同时劳动资本等要素在产业间配置逐渐合理化。梳理总结日本制造产业结构升级，我们认为以下因素起到了关键作用：

技术进步与创新是产业结构跃迁的决定性因素。回顾日本技术进步历史，战后日本通过技术进口、模仿改进创新等方式实现了早期的技术积累，70 年代随着重化工业基础完善，日本经济增速有所下滑，以及发达国家对日本技术进口的限制，政府逐渐认识到自主创新体系的重要性，通产省先后提出了“科技立国”、“技术立国”等战略，鼓励技术、知识集约型产业发展，并在税收、财政支出和金融资源等多方面给与研发支出以支持。从数据上来看，70 年代日本全行业研发经费支出占 GDP 比例、制造业研发经费支出增速、制造业各细分行业研究费率均稳步提升，其中分行业数据来看，以精密仪器、电气机械为代表的中技术附加值产业研究费率明显高于其他产业。技术创新高投入也取得了良好的效果，70 年代至 90 年代日本制造业全要素生产率稳步提升，其中中高技术附加值产业 TFP 提升更为明显。

除技术进步外，生产端充裕的要素供给也是日本中高技术产业发展的必要条件。60 年代以来日本人力资本逐渐积累，高校毕业生占人口比例稳步提升，其中，理工科本硕博毕业生人数增速维持长时间的正增长，“工程师红利”带动中高技术附加值产业发展，70 年代日本中高技术附加值产业劳动生产率年化增速远高于工资年化增速，而低技术附加值产业则正相反；此外 70 年代后布雷顿森林体系瓦解，日本国内开展资本自由化与利率自由化改革，企业融资渠道逐渐拓宽，直接融资渠道的发展适应了中高技术产业早期发展的融资特点，为高科技产业发展提供必要的、充足的资金。

此外制造业需求端的结构性变化也为上游产业结构跃迁提供动力。首先，作为能源稀缺型国家，日本对石油等能源依赖度较高，70 年代石油危机背景下日企对设备和生产技术节能提效的需求越来越大，此外日本环境公害问题愈加严重，政府下定决心解决环保问题，企业也对节能环保、设备技术升级需求增加，因此在以上背景下，以装配加工产业为代表的中高技术附加值产业取到了高速发展。其次，七八十年代日本国民人均收入高增长进入新的阶段，制造业终端消费需求较大，且逐渐向多元化发展，消费需求升级；同时全球化进程加速，外需市场迅速扩张；内外需求高增长和结构多元支撑了日本制造业企业产能的扩张，并通过波及效应拉动了中上游新兴产业的发展。

从制造产业间产值占比来看进入 90 年代日本产业结构升级有所放缓，技术创新瓶颈、人口结构变化、汇率波动和经济低迷共同影响了产业升级趋势。技术上日本以政府为主导的模仿改进创新模式难以适应 90 年代信息技术革命，市场机构创新的灵活性、前瞻性和适应性不足，自主创新能力薄弱，因此日本技术创新在赶超西方发达国家后反而难以引导全球科技创新方向，造成产业结构高级化动力不足。此外 90 年代日本老龄化愈加明显，劳动年龄人口增速放缓，人口结构变化造成经济内部需求疲弱，85 年广场协议后日元持续升值，对外需造成一定的冲击，需求疲弱，制造业总量增长和结构变迁动力不足；同时人口结构变化和外汇升值以及资源禀赋劣势加速了日本制造业海外建厂步伐，国内一定程度上出现“产业空心化”现象。当然产业结构跃迁速度放缓，但中高技术附加值产业产值占比仍在缓慢提升，趋势并未出现逆转。

对比中日两国制造业发展，我们认为国内产业结构跃迁也在稳步推进，但在高科技领域仍有一定的差距。总结日本经验，我们认为国内在以上方面存在优势：**和日本一样我们拥有工程师红利与劳动供给的结构性优势，此外，国内在区域位置、要素禀赋等优势加持下具有全产业链优势，拥有庞大的、仍待挖掘的内需市场，拥有完善的基础设施基础。**但同时也应当看到，国内制造产业结构高级化仍存在不确定性，**技术创新体系的完善和自主创新能力的发展仍有较长的路要走，和日本一样我国人口结构的变化也有可能对总需求产生负面影响，从而拖累产业升级。**

风险提示：国内经济增长不及预期，技术创新不及预期。

目 录

1. 日本制造业产业结构跃迁之路 4
1.1 日本的产业升级 4
1.2 技术创新推动产业结构升级 7
1.3 要素供给充裕也是日本产业结构演变的必要因素 9
1.4 经济发展阶段不同，制造业下游需求结构发生变化 11
1.5 经济低迷期的产业升级 13
2. 从日本经验看国内的产业升级之路 15
3. 风险提示 16
相关报告汇总 18

插图目录

图 1： 制造业下游需求一览 4
图 2： 日本经济转型期实现制造业产业结构升级 5
图 3： 70 年代后日本中高技术制造业产值占比不断提升 5
图 4： 日本产业升级过程中劳动投入要素实现再配置 6
图 5： 日本产业升级过程中资本投入要素实现再配置 6
图 6： 70 年代后中高技术产业能源投入占比上升 6
图 7： 中高技术产业全要素生产率不断提升 6
图 8： 制造业产业结构升级的影响因素 7
图 9： 80 年代研发支出、技术存量高增 9
图 10： 与同时期发达国家相比日本劳动生产率增速较高 9
图 11： 制造业各行业研究费率提升，行业间有所分化 9
图 12： 日本的“工程师红利” 10
图 13： 日本主要企业融资结构变迁 10
图 14： 中高技术产业生产率年均增速与工资年化增速差距较大 10
图 15： 90 年代初是日本消费增长的分水岭 12
图 16： 70 年代全球化加速发展 12
图 17： 日本出口结构改善 12
图 18： 90 年代前后世界主流创新方式的变化 13
图 19： 日本产业外移明显 14
图 20： 90 年代日本劳动年龄人口显著下滑 14
图 21： 从 NTB 指数看中国中高技术产品在全球市场相对优势低于同发展阶段的日本。 15
图 22： 中国中高技术附加值产品出口的相对优势弱于日本 15

表格目录

表 1： 七八十年代日本产业政策一览 8

表 2： 日本的技术创新之路.....8
表 3： 日本技术引进数量演变.....8
表 4： 20 世纪日本金融自由化历程.....10

在以内循环为主的背景下，国内全产业链生产能力的培育和产业升级的重要性进一步凸显，十四五规划也再次提出强化国家战略力量在科技创新过程中扮演的角色；制造业是经济体中占比最大的产业，是技术创新的主体部门，也为其他部门提供技术基础，同时也是经济体中全球化分工程度最高的产业，制造业升级是产业高级化的重要组成部分。从上世纪七八十年代起，日本制造业中的中高技术附加值产业实现高增长，产值占比稳步提升，并抢占了全球制造业价值链的中高端环节，保持了在全球的制造业产品出口中的比较优势，维持了经济稳定且中高速的增长。因此本文从日本制造业产业结构变迁出发，分析与总结日本产业结构变迁的驱动和约束因子，期望能够为中国制造业向高精尖方向的发展提供经验和借鉴。

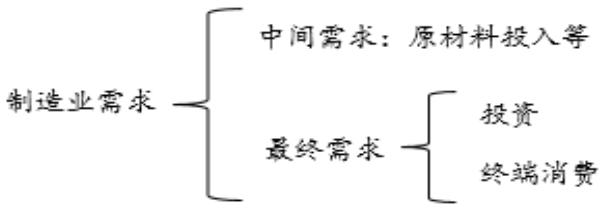
1. 日本制造业产业结构跃迁之路

产业升级表现为产业内部低附加值和高附加值产业产值的相对变化，本质上是在外部需求供给冲击下生产要素向更高的生产能力重新配置的过程；企业等微观经济主体对利润和增长的追求，驱动了技术上的应用和突破，技术的突破改变了产业内部、产业之间、国与国之间生产要素的相对生产率，引起投入要素的再流动和再分配。

详细拆解产业结构向高附加值变迁的驱动因素，需求结构的变化是产业升级的必要因素之一，从制造业所面临的下游需求环节和用途来看，需求可分为中间需求和最终需求，其中前者表示产品作为下游产业原材料，投入至生产中，后者则包含了用于扩充产能的设备厂房投资需求、居民企业的终端消费等需求。因此中间需求与最终需求的结构、投资消费相对结构和内部结构都将带来制造业下游需求结构的变化，从而影响制造业产业结构的变迁；如果说需求结构的变化拉动了制造业结构的变化，那么供给端生产要素价格和公司、生产技术的升级与创新则为产业结构变迁创造了良好的条件，首先技术的创新改变了产业内和产业间要素生产率的相对水平，从而引发劳动和资本要素的流动和重新配置，而这也需要劳动力和资本的供给结构满足产业升级的需求。产业高级化的演变过程本质是技术的升级和创新带来要素的再配置，其前提是下游需求结构与之相适应的变化和能够提供增长动能的供给结构。

上世纪七八十年代的日本，在经历经济增速换挡的同时，通过产业升级实现经济动能转变和经济转型。回顾日本产业变迁历史可帮助我们更好的认识产业变迁背后的驱动因素。

图1：制造业下游需求一览

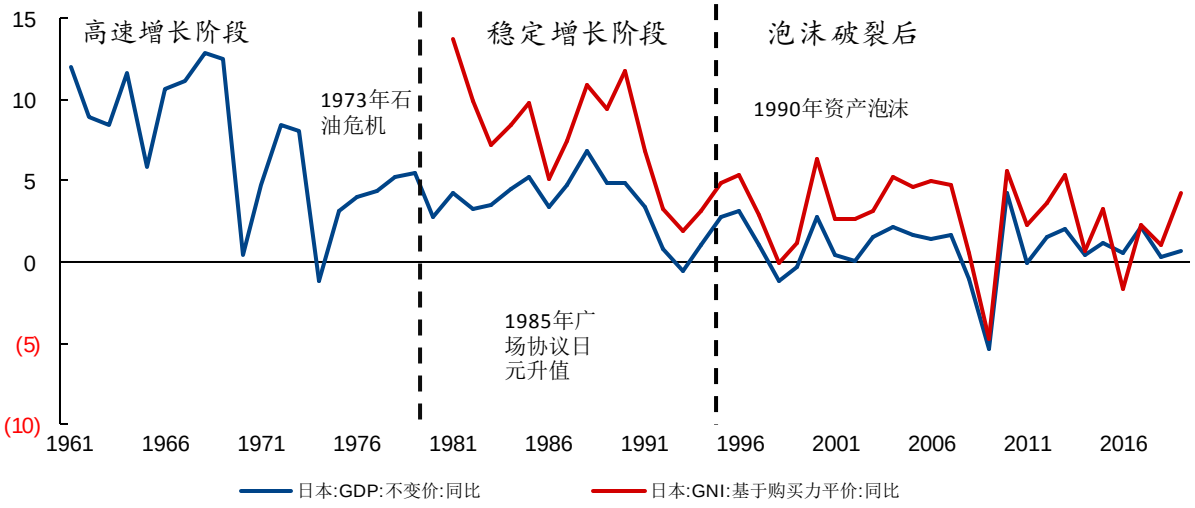


资料来源：东兴证券研究所

1.1 日本的产业升级

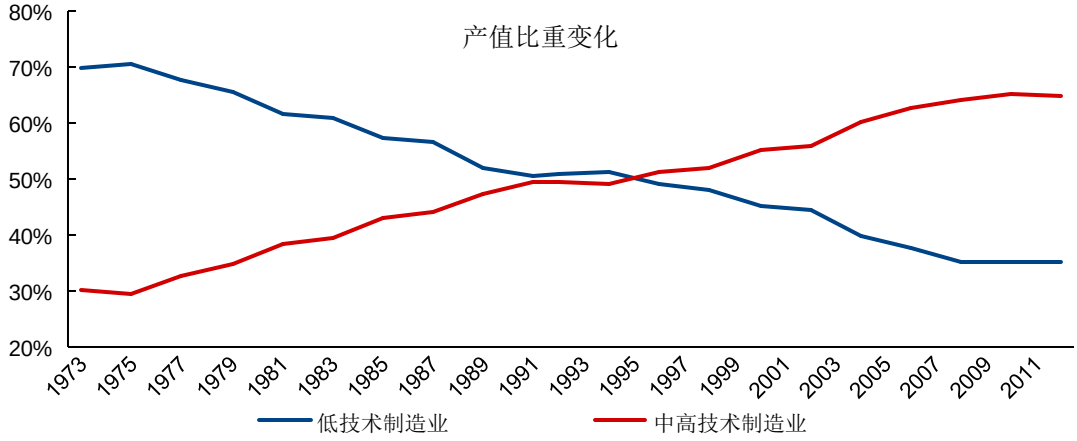
上世纪 70 年代日本经济从高速增长期向稳定增长阶段转型，这一阶段日本不仅实现了第一产业向第二产业、第二产业向第三产业过渡的经典产业调整趋势，同时制造业内部也实现了从低技术附加值向高技术附加值的升级，表现为以食品、纺织、造纸等为代表的低技术附加值产业产值占制造业总产值的比重不断降低，而以运输机械、精密机械等为代表的技术密集程度较高的成长型产业产值比重不断上升。在政府以制造业为核心的出口立国模式导向下，日本制造业相对全球的竞争优势也在 70 年代后得到了不断地加强。1973 年至 1991 年日本的制造业总体显示性比较优势指数[1]从 1.18 上升为 1.29，其中，中高技术产业在出口总额中的占比也在不断提升。

图2：日本经济转型期实现制造业产业结构升级



资料来源：wind，东兴证券研究所

图3：70 年代后日本中高技术制造业产值占比不断提升



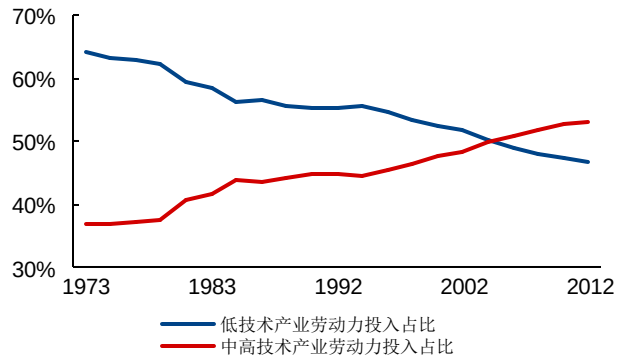
资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所
其中低技术制造业为：食品、纺织、造纸、金属制品、能源、非金属制品、初级金属等
中高技术制造业为：精密机械、一般机械、电气机械、化工、运输机械等

[1] 制造业在日本出口中所占的份额与世界贸易中制造业占世界贸易总额的份额之比

制造业产业结构跃迁的同时，技术也在不断进步，不同生产要素在产业之间实现再配置；如果以全要素生产率简单替代因为技术进步和创新带来的生产效率提升，1970 年到 1991 年之间日本的低中高技术附加值制造业全要素生产率均有不同程度的提升，91 年中高技术附加值产业的全要素生产率为 1973 年的 1.38 倍，低技术附加值产业该值为 1973 年的 1.05 倍，制造业 TFP 增速逐渐上升，产业间 TFP 增速有所分化。此外不同产业间劳动和资本投入的结构也发生了变化，要素生产率更高的中高技术附加值产业吸引了更多的劳动力和资本，而相对全产业而言，低技术附加值产业劳动和资本的投入占比在逐渐下降。伴随着技术的进步与升级，日本国内部分生产要素也转移到新型产业，为新兴产业的发展提供了相对广阔的空间和物质基础[2]。

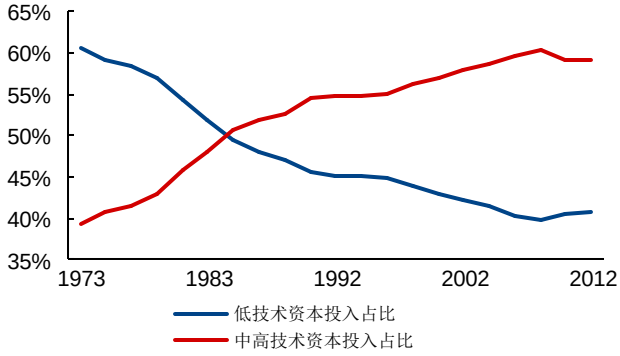
分析制造产业结构向高级化演进的驱动因素，我们认为核心因素在于日本在政策加持下，技术领域实现赶超式进步，推动了制造业整体和结构生产率的提升。同时 70 年代日本理工科毕业生人数高增长，资本自由化和利率市场化稳步推进，为中高技术附加值产业的加速发展提供了充足的要素供给和基础条件；此外在制造业下游需求端，一方面石油危机、环境公害问题严峻背景下企业生产对能源节约、效率提升和无害化的要求提升，技术升级和设备更新需要较大，拉动了部分机械和仪器制造行业的下游需求，另一方面七八十年代全球化加速发展，日本国内人均收入实现高增长，终端消费需求升级，向多元化发展，高景气度的下游需求支撑了制造业的产能扩张和结构优化。当然日本通产省在优化国内要素配置方面的产业政策也对产业升级起到了一定的作用。

图4：日本产业升级过程中劳动投入要素实现再配置



资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所

图5：日本产业升级过程中资本投入要素实现再配置

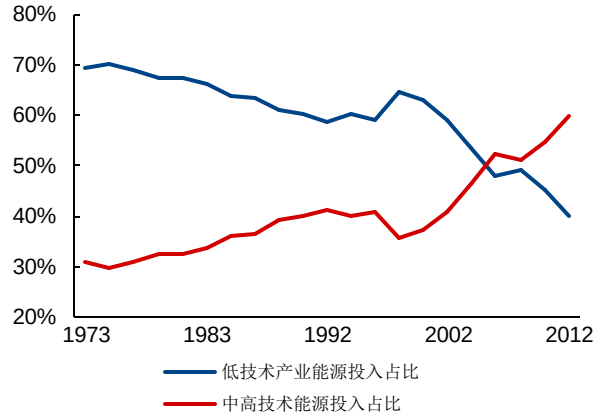


资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所

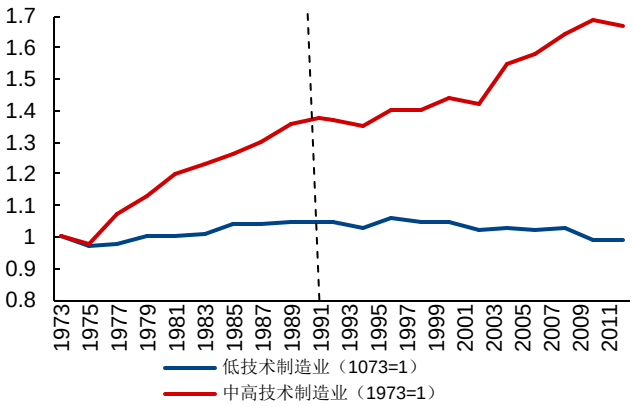
图6：70 年代后中高技术产业能源投入占比上升

图7：中高技术产业全要素生产率不断提升

[2] 苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学

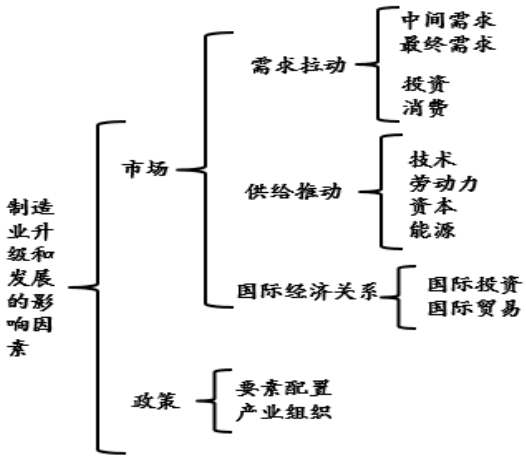


资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所



资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所

图8：制造业产业结构升级的影响因素



资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所

1.2 技术创新推动产业结构升级

拆解日本产业结构演变背后的驱动因素，日本上世纪 70 年代后在技术领域实现的进步和创新是驱动产业结构演变的根本原因。日本通产省的产业技术政策在日本技术创新和进步中扮演了非常重要的角色，通产省职能涉及科技、外汇、资本等多个领域，如表 1 所示，日本的产业政策目标经历了多个阶段，在 1970 年之前，通产省的技术政策更侧重通过直接的技术引进和国内的模仿和改进展开研究开发，技术引进的手段包括进口成套设备、直接购买技术专利、引进外资、技术投资建立合营公司等多种渠道。和同期欧美国家相比，日本在科技领域存在后发优势，通过技术引进实现集成创新和消化吸收再创新，工业技术进步可迅速取得成功，50 年代至 70 年代制造业劳动生产率增速逐步提升，60 年代后日本制造业劳动生产率增速远超其他发达国家；70 年代初期，日本的汽车、船舶、钟表、家用电器等传统工业和电子、机器人制造等新兴工业领域的技术均取到了较大的进步和提升。

70 年代后期日本工业体系已较为完善，在发达国家限制技术进口和石油危机背景下，通产省的技术政策向自主创新转变，70 年代和 80 年代初通产省分别提出“技术立国”和“科技立国”战略。70 年代后日本技术研究开发费用占 GDP 的比例也逐渐上升至 2%以上，90 年研发费用占 GDP 比例达到最大值 3%，研究开发费用的同比增速也在稳步提升。

在日本科技产业政策、模仿改进创新和加大研发支出等措施下，日本逐渐在技术创新方面赶超同期发达国家；首先从不同技术附加值产业的全要素生产率来看，70 年代至 90 年代之间，制造业全产业实现了 TFP 的增长和技术的进步，当然中高技术产业和低技术产业 TFP 增长出现分化，这也得益于以化工、精密仪器、机电产品为代表的中高基础产业远超行业均值的研究费率。

表1：七八十年代日本产业政策一览

时间	目标	内容
战后	贸易立国战略	发展劳动密集型的轻纺产业
1950-1960	重工业发展战略	发展电力、钢铁、化工、机械等产业，发展重工业体系，向资本密集型产业转变
1970s	技术立国战略	油价攀升、环境污染、对外贸易摩擦、发达国家出口技术限制背景下，依托技术创新和技术进步调整产业结构
1980s	科技立国	重点支持知识密集型的新兴产业，大力发展超大规模集成电路、第五代电子计算机、高清电视、智能机器人等尖端产业及生物产业等下一代基础产业部门

资料来源：小宫隆太郎，《日本的产业政策》[M]，国际文化出版公司，1988，东兴证券研究所

表2：日本的技术创新之路

主流的技术创新方式	
战后至六七十年代	主要依赖技术引进，通过企业自发的模仿和改进进行研究开发
战后至 50 年代中期	进口成套设备
50 年代之后	购买技术专利
	引进外资
	技术投资建立合营公司
七八十年代后	科技立国战略下，注重科学技术自主创新

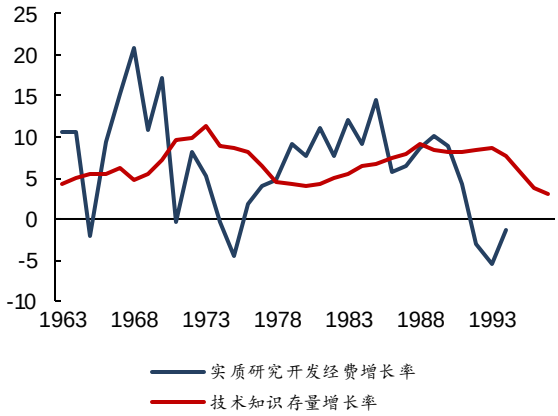
资料来源：王永生，《技术进步及其组织——日本的经验与中国的实践》[M[，1999，中国发展出版社，东兴证券研究所

表3：日本技术引进数量演变

技术引进数量	
1958 年前	200 件/年
1960-1962 年	500-700 件/年
1963-1970 年	大于 1000 件/年

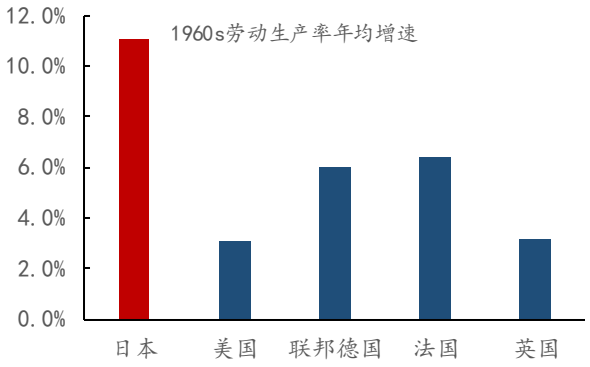
资料来源：阎莉，《日本技术引进成功经验探析》．日本研究, 2008(02)：40-44 ，东兴证券研究所

图9：80 年代研发支出、技术存量高增



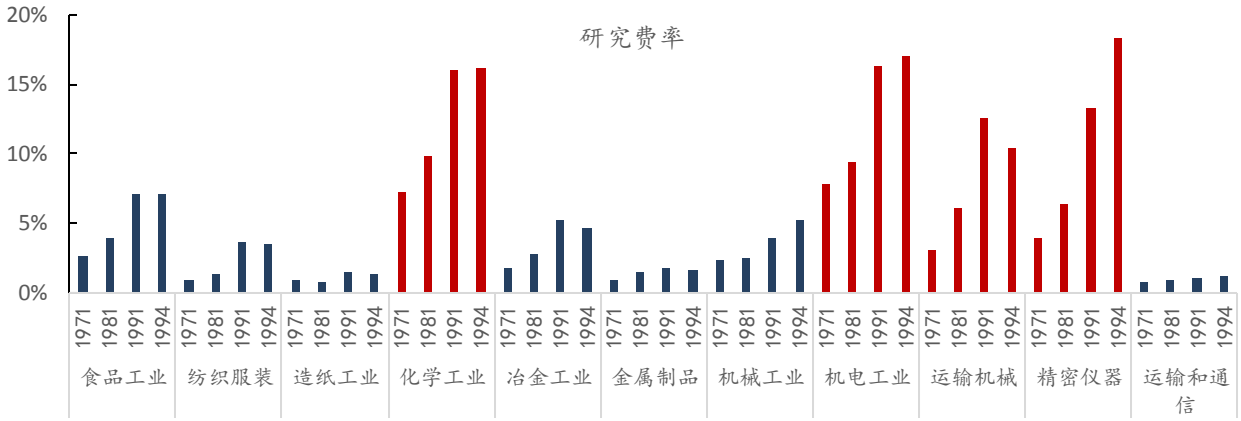
资料来源：阎莉，《日本技术引进成功经验探析》．日本研究，2008(02)：40-44，东兴证券研究所

图10：与同时期发达国家相比日本劳动生产率增速较高



资料来源：阎莉，《日本技术引进成功经验探析》．日本研究，2008(02)：40-44，东兴证券研究所

图11：制造业各行业研究费率提升，行业间有所分化



资料来源：王永生，《技术进步及其组织——日本的经验与中国的实践》[M[，1999，中国发展出版社，东兴证券研究所
研究费率：研究开发经费比率，研究开发经费额与相应的附加价值额之比，附加价值是包括未进行研究开发企业的产业总量

1.3 要素供给充裕也是日本产业结构演变的必要因素

在技术创新和进步的前提下，同时段日本在资本与劳动等要素供给方面也具备一定优势。60 年代后日本人力资本积累，本硕博毕业生占人口比例稳步提升，其中理工科的本硕博毕业生增速维持了长时间的正增长，其占人口比例也在持续上升，充足的理工人才供给为中高技术附加值产业的高速发展提供必要条件；1974 年至 1981 年日本精密仪器、电气机械、加工装配等较高技术附加值的产业，其劳动生产率的年化增速远高于其工资成本的年化增速，这一方面源于技术进步带来的效率提升，另一方面也得益于日本充足的理工专业人才供给。

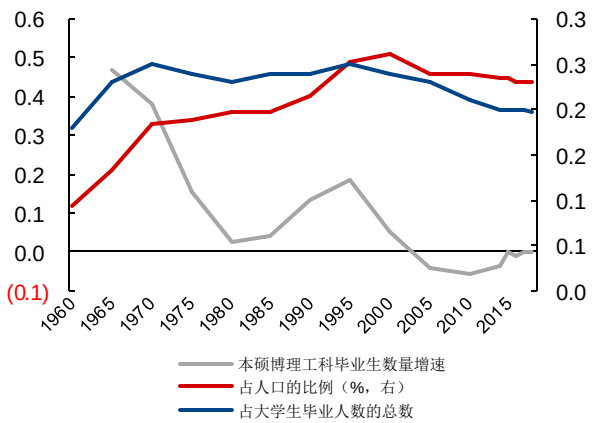
七八十年代日本推进的金融自由化和资本自由化，企业融资渠道拓宽，逐渐摆脱了历史上日本企业融资对银行的高依赖度，企业通过国内外股票、债券市场融资的金额越来越大。而新兴产业多以中小企业为主，发展面临不确定性，其成长更依赖于创业投资、风险投资和资本市场等直接融资渠道，以银行为主导的间接融资体系在信息处理和定价上存在劣势，没有动力将金融资源投入到高技术附加值的产业中去，多层次的资本市场反而能为产业结构高级化提供充足的资本资金。

表4：20 世纪日本金融自由化历程

时间	日本金融自由化历程
1977	放松对金融机构所持国债的管制
1978	短期拆借市场利率、票据利率自由化
1979	大额可转让存单(CD)利率市场化
1980	允许证券公司以中期国债为中心出售中期国债基金
1981	修改《日本银行法》，开始从资产价格、金融业务、资本市场以及市场监管等各个方面进行一系列的金融体制改革
1983	金融制度调查会决定要“渐进地实现利率自由化”;提出建立“金融中心”的构想
1985	大额存款(10 亿日元)利率自由化
1986	离岸市场
1987	引入 CP(商业票据)，允许银行、证券参与 CP 市场;废除了对公司债发行业务的管制;采用国内公司债评级制度
1988	引进申请制，取消发债协会
1989	开设金融期货交易所
1993	放松对设立营业网点的管制;银行、证券、信托业的子公司开始进行混业经营;实现定期存款利率完全自由化
1994	实现除支票账户以外的活期存款利率自由化
1996	公司债发行市场完全自由化
1998	撤销全国银行协会制定的“比较信息管制”;撤销对居民欧洲日元债券回流制度的管制;银行等参与投资信托业务
1999	实现股票手续费的完全自由化;三菱商事参与证券业务

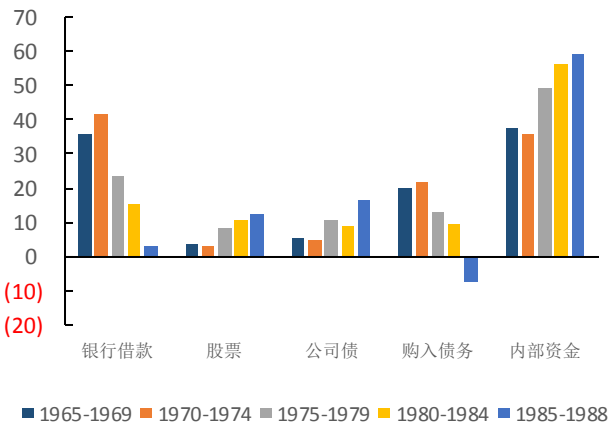
资料来源：张建华，《利率市场化的全球经验》[M]，机械工业出版社，2012，东兴证券研究所

图12：日本的“工程师红利”



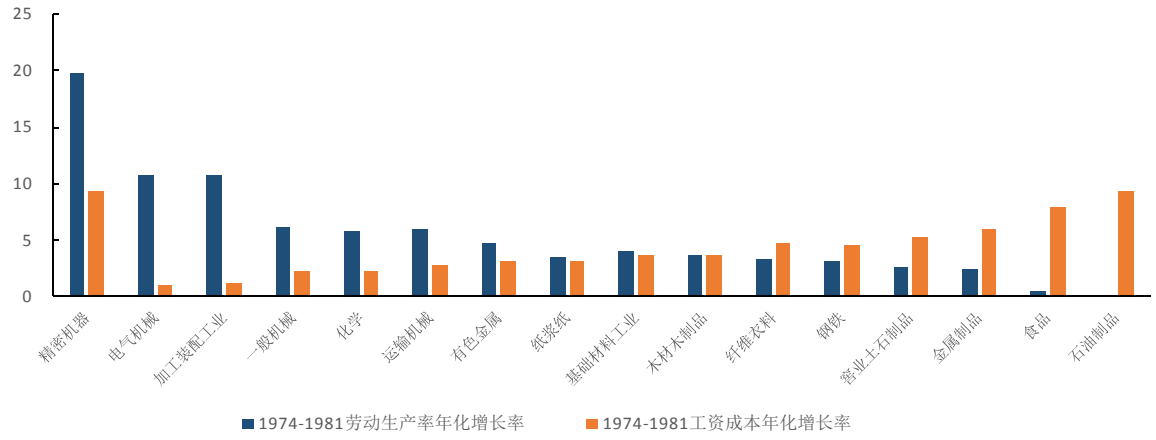
资料来源：日本文部科学省，东兴证券研究所

图13：日本主要企业融资结构变迁



资料来源：日本银行，《主要企业经营分析》[R]，东兴证券研究所

图14：中高技术产业生产率年均增速与工资年化增速差距较大



资料来源：小宫隆太郎，《日本的产业政策》[M]，国际文化出版公司，1988，东兴证券研究所

1.4 经济发展阶段不同，制造业下游需求结构发生变化

石油危机背景下产业结构调整与设备升级成为必然选择。日本能源资源匮乏，在上世纪经济高速增长期，形成了“能源需求高度依赖石油，石油需求高度依赖进口，进口需求高度依赖中东”的能源结构；上世纪 70 年代石油危机期间，石油价格攀升，石油供给受限，而同时其他替代能源均存在安全、运输、保存等方面的缺陷，短期内很难扭转日本以石油为核心的能源结构，在这种背景下，日本企业在设备和生产技术层面对节能提效的需求和投入力量越来越大，能有效提升企业生产效率的装配加工型产业契合了这一变化，从而取得了迅速的发展。另一方面政府和企业层面意识到了以重化工业为主导的产业结构对石油等能源较高的依赖度增加了日本制造业的脆弱性，削弱了其在国际层面的相对优势。调整产业结构、将更多资源投入耗能更低的新兴产业成为应对石油危机的长期战略。

环境公害问题严峻，节能减耗需求较强。70 年代日本初粗放型经济发展方式带来的环境公害问题越来越严重，政府对环境污染治理的重视程度也越来越高，1970 年至 1980 年日本直接用于治理环境污染的财政预算增长 1.3 倍，政府一方面鼓励企业设备升级提高能源利用效率、降低污染程度，另一方面通过减税、补助金等经济手段鼓励资本进入能耗更低的新兴产业。

不论是石油危机还是环境公害治理，对企业生产最直接的影响是增加了要素投入和生产成本，其中政府通过税收和产权界定等手段将外在不经济内部化，减少环境公害恶化。在以上前提下企业需在生产经营过程中通过设备升级和更新来降低成本、提高生产率，或不得不重新考虑企业发展和投资方向的选择。

设备升级背景下，日本能源效率明显提升。1973 年至 1994 年，仅制造业的能源使用效率就改善了约 40%；根据日本经济产业省的统计，从 1973 年到 2005 年，钢铁、造纸、水泥、化工这几项高能耗产业的能源利用效率分别提高了 20%、52%、24%、29%。[3]

以汽车产业为例，第一次石油危机后，叠加日本对限制排放废气提高要求，汽车消费者对废气排放和耗能效率，汽车企业对设备投资和技术更新的需求较高，借此提高劳动生产率，克服因原材料价格上涨的不利影响，如汽车企业采用电子控制燃料喷射技术，既能有效减少废气排放，又提高了燃料使用效率、减少汽车燃料费用。日本小型汽车也以高质量、低消耗优势，迅速提高了全球市场占有率。

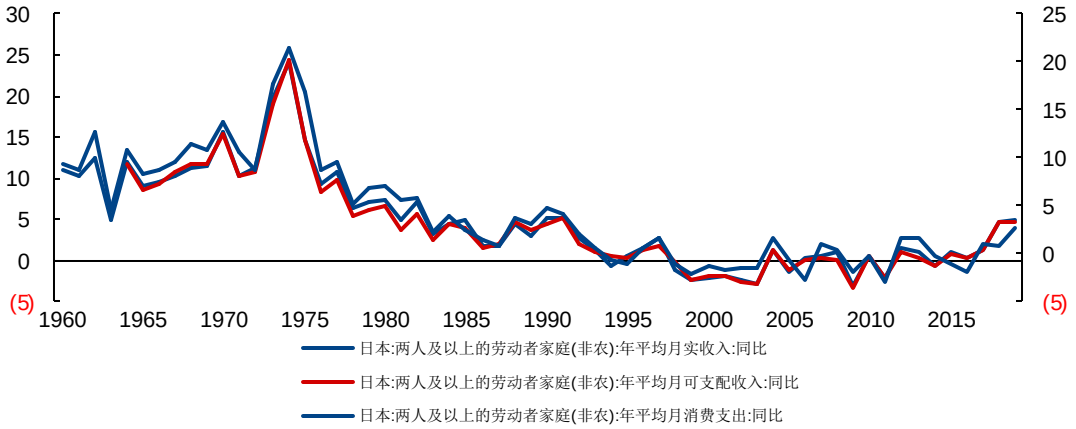
[3] 于双行，《日本的节能降耗经验对我国的启示与对策建议》[D]，2009，河北大学

终端消费需求升级，带动产业链上下游。除以上直接因素拉动的对设备升级和产业结构调整的需求外，1970s 后日本收入倍增计划下居民收入上升、内需实现高增长、全球化背景下外需的持续扩充也是产业结构变迁的重要背景。

其中内需增长的显著提高，对提高日本制造业产品附加价值产生了积极效应；70 年代初日本经济增速步入低速增长阶段，但居民可支配收入、消费支出仍延续了长达 10 年的高速增长，此外随着经济发展阶段变迁大家庭向小家庭演变，国内需求被不断挖掘。这个过程伴随着终端消费结构向多元化、高级化的演变；终端需求结构的变化，在产业链上下游之间传导，需求与供给实现良性循环，最终表现为产业结构也向更高技术含量和知识含量的结构演变。

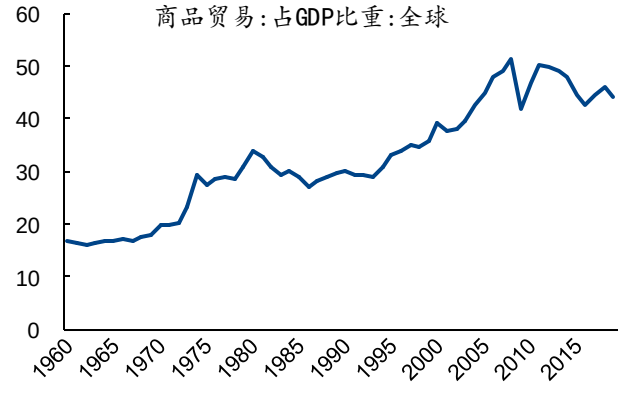
上世纪 70 年代后全球商品贸易的迅速发展和全球分工的深化也为日本的产业升级创造了良好的条件；全球庞大的需求市场支撑了日本制造业产能的扩张。从 1970 年至 1990 年，全球商品贸易占 GDP 的比重由 20%上升至 30%。1970 年至 1985 年之间，虽然经济增速下了台阶，但出口增速仍维持了较高的增长，外需对日本的制造业形成良好的拉动；1985 年后在广场协议和日元汇率升值、企业对外投资建厂趋势的冲击下，日本出口优势有所削弱，但仍在大部分时间维持了正增长，产业结构向高附加值转变进一步巩固了日本在全球贸易中的相对优势，1973 年至 1991 年，日本制造业总体显示性比较优势指数由 1.18 上升至 1.29。

图15：90 年代初是日本消费增长的分水岭



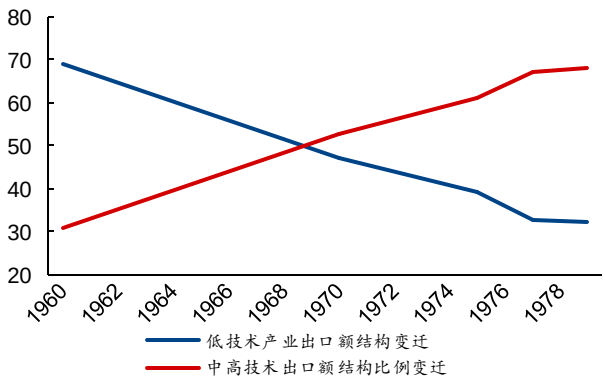
资料来源：wind，东兴证券研究所

图16：70 年代全球化加速发展



资料来源：wind，东兴证券研究所

图17：日本出口结构改善



资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，

吉林大学，东兴证券研究所

1.5 经济低迷期的产业升级

理论上来说产业结构升级是经济增长的动力之一，它包含在经济增长之中。

产业高级化的过程伴随着新兴产业的壮大，首先，新兴产业可通过乘数-加速机制加快自身扩张，成为经济增长的重要推动力，第二，新兴产业又拉动相关产业的劳动生产率的提高，促进经济发展，第三，通过收入再分配带动了与新兴产业没有直接关系的产业的繁荣。此外，现代经济增长的一个明显变化是社会分工日益细化，产业部门日益增多，部门间显示出专业化和一体化的倾向，产业结构乃至经济结构的协调效应在经济增长中的作用日益重要，资源的配置效应成为拉动经济增长的重要因素之一。而社会资源配置的优化、合理与否，在很大程度上取决于产业结构状态。第三，现代经济增长越来越依赖于技术的创新和应用，但技术的创新和应用对经济增长的作用在很大程度上取决于产业结构的关联状态。

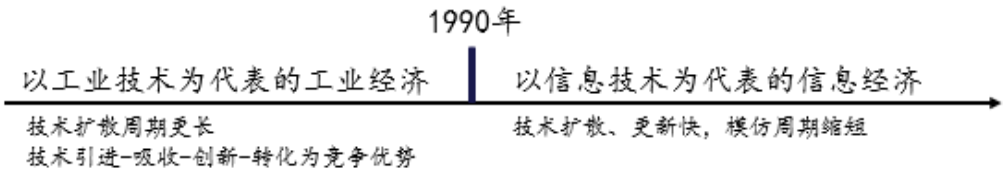
从日本的经验来看，进入 90 年代后虽然日本制造业内部中高技术产业产值占比仍在提升，中低技术产业产值占比下降，但产业结构变化的速度大幅降低，从总量数据来看，中高技术产业中仅有运输器械、电气机械产业产值占比实现提升，运输机械行业产值增速虽然持续升高，但上升的斜率明显放缓，电气机械受益于信息化革命背景下下游需求高增；同时，经济增速进入低迷期，1992-2012 年间制造业整体增速低迷，平均经济增长率为-0.034%。相比而言 1973-1991 年间，日本制造业平均经济增长率为 3.26%。90 年代后期日本制造业相对全球竞争优势也有所下降。

从 90 年代日本内外部经济环境来看，我们总结了以下可能制约了日本的产业升级和经济增长的因素：

技术创新体系的制约。日本模仿赶超式的技术创新方式遭遇瓶颈；一方面国际主流的技术创新方式有所转变，90 年代后以信息技术为代表的信息经济崛起，而信息技术扩散和更新更快，模仿周期大大缩短。另一方面 90 年代之前日本有效的政府组织是其技术创新的关键保证，但这也使得市场机制的灵活性、适应性以及前瞻性在技术创新中难以有效发挥，导致其自主创新能力仍然较为薄弱，使其难以引领全球技术创新方向。这使得产业结构变迁和经济增长的驱动力之一技术创新与国际主流的信息产业技术相脱离，90 年代后日本制造业中电气机械产业产值占比仍在提升，但信息技术及相关的制造业产业却没有得到有效发展。

如果以全要素生产率衡量产业内部技术进步，可以看到进入 90 年代后中低技术产业全要素生产率增长停滞，中高技术产业全要素生产率增长放缓。一方面 80 年代石油危机和环保公害治理驱动的低技术产业设备更新、技术升级需求和生产率提升未能在 90 年代延续，另一方面日本技术创新体系内生动力不足，未能抓住信息革命机遇。制造业整体全要素增长陷入停滞。

图18：90 年代前后世界主流创新方式的变化



资料来源：苏宏伟，《日本制造业产业结构合理化与高级化研究》[D]，2017，吉林大学，东兴证券研究所

除此之外，生产端中高技术产业赖以发展的劳动力结构和资本条件在 90 年代之后未发生较大的改变；理工科毕业生人数继续维持高增长，相关产业的劳动供给和成本未受到 90 年代人口总量结构变化的影响；虽然 90 年代日本经历了资产泡沫的破灭，但从基于资本的产业结构合理化指数来看，90 年代后资本要素配置合理化的趋势没有改变，即资本要素能够较为顺畅的流向高生产率产业和行业。因此我们看到中高技术附加值的产业依然维持了相对的优势和产值增长。

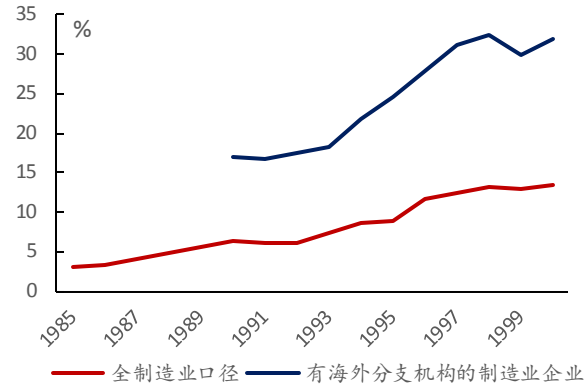
从需求端来看，信息化革命背景下电气机械下游需求景气度较高，但总量角度日本国内人口结构变化带来的内需不足和汇率波动导致的外需疲弱对制造业整体增长和结构升级构成挑战，产业结构升级趋势有所减弱。

90 年代日本经济面临的最大的变化就是国内人口结构的变迁；劳动年龄人口数量增速趋势性下行，甚至进入负增长阶段；0-15 岁少儿人口占比持续下降，65 岁以上老人人口占比持续上升；人口结构的变化除直接影响生产端要素投入外，同时也会对总需求增长产生约束，劳动年龄人口占比越大，社会总需求增速和景气度越高。制造业终端需求增长疲弱，也会通过产业链传导至上游制造企业，导致中上游制造业产业结构调整动力不足。此外汇率升值导致日本制造业下游外需疲弱，相对竞争优势弱化。（日本出口及相关产业在出口中的占比、以及制造业相对全球其竞争力。）

汇率加人口、需求约束，产业外移加速；另一个重要的原因是在日元汇率升值和人口老龄化、日本国内市场约束等背景下日本制造业产业纷纷选择海外建厂，把国内产能向东南亚和随后的中国转移，在亚太地区形成了以日本为领头雁的“雁行产业结构”布局，90 年代日本 GNI 增速略高于 GDP 增速；这也导致国内出现数字上的“产业空心化”，产业间波及及关联效应弱化，产业升级和经济增长速度均有所放缓。

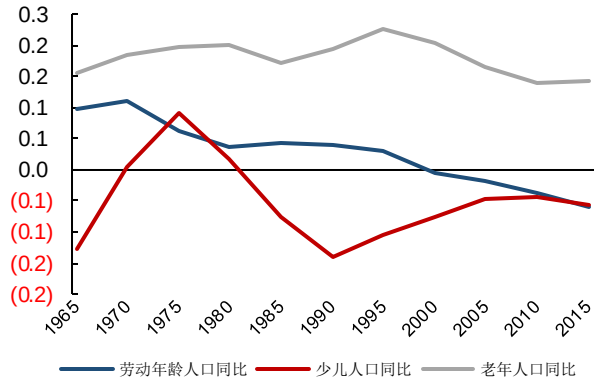
图19：日本产业外移明显

图20：90 年代日本劳动年龄人口显著下滑



资料来源：wind，东兴证券研究所

海外生产比率 = 制造业海外企业的销售额/国内制造业企业的总销售额*100%
制造业海外企业的总销售额数据来源：日本经济产业省第 31 次海外企业调查
国内制造业企业的总销售额数据来源：日本财务省企业统计

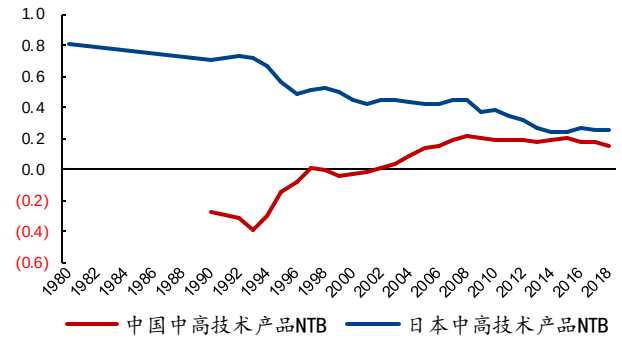


资料来源：wind，东兴证券研究所

2. 从日本经验看国内的产业升级之路

从总量指标来看，我们选择了可以衡量一国产业相对全球生产效率和优势的贸易竞争指数（NTB[4]）和显示性比较优势指数（RCA[5]），对比中国与日本指标，以人均 GDP 和 GDP 总量衡量，当前中国的发展阶段相当于 1985 年左右的日本，不论从 NTB 指数还是 RCA 指数来看，当前中国中高技术附加值产品在全球市场上竞争优势和同样发展阶段的日本相比，仍有较大的增长空间。不过也可以看到中国的制造业在全球产业链中的竞争优势也在缓慢提升。日本受制造业产业向东亚和中国转移、全球分工加深的影响，NTB 指数一直处于趋势性下行，从 2018 年数据来看，考虑中间产品后，中日在中高技术产品进出口领域竞争优势几乎不分上下。

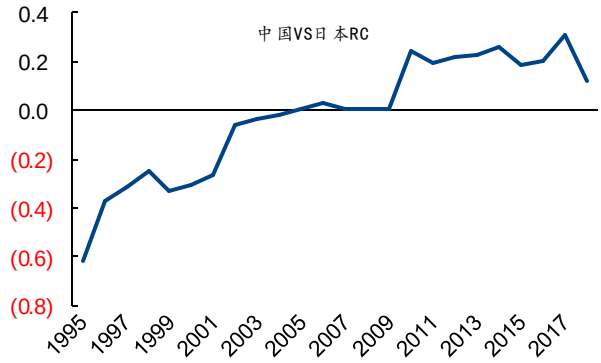
图21：从 NTB 指数看中国中高技术产品在全球市场相对优势低于同发展阶段的日本。



资料来源：wind，东兴证券研究所

其中中高技术产品是指药品、机械和交通运输设备、办公及通讯设备、电子数

图22：中国中高技术附加值产品出口的相对优势弱于日本



资料来源：UNCTAD，东兴证券研究所

RC 是考虑了中间品的中国相对日本高科技产品显示性比较优势指数

[4] NTB=（某产品出口总额-某产品进口总额）/（某产品出口总额+某产品进口总额），日本 NTB 指数下降源于制造业产能外移。
[5] RCA=一国某产品出口额占总出口额比例/全球市场该产品出口额占全球总出口额比例

据处理和办公设备、电讯设备、自动化产品、集成电路及电子元件。

对比中日两国禀赋条件，国内有哪些优势？

首先，与日本相比，在区域位置、要素禀赋等优势加持下国内具有全产业链优势。日本在产业升级的过程中仍保持产业布局协调发展，重化工业产值占比下降，但其产能利用率有所提升，保持全产业链发展更有助于中高技术附加值产业的发展。制造业产业链上下游之间存在波及和关联效应，前者是指某一产业的强势增长也能带动关联度较为紧密的上下游的发展，后者是指制造业产业链上下游之间环环相扣，某一产业在终端需求或附加值等方面发生变化，或传导至多个产业。如汽车产业生产直接依赖于对汽车零部件的需求，而汽车零部件的需求又会刺激钢铁、电子机械、金属制品以及塑料制品等多个行业的生产。此外产业链上下游之间的协同效应也不可忽视，国内天然的优势能够容纳更加完善的全产业链，产业间协作能够有效降低生产成本、提高生产效率，也有助于新兴产业的成长和发展。因此全产业链优势是国内制造业内部结构升级的独特优势。

庞大的、充满潜力的内需市场；国内的人口基数和地理优势决定了国内内需市场仍有较大的增长空间，也意味着更加多元化的终端需求。从日本经验来看，制造业终端需求的变化一定程度上会成为产业结构变迁的约束因素，虽然当前中国人口结构也面临着与日本 90 年代相同的老龄化问题，但国内人口基数更大，人均收入仍有不少提升空间，内需增长仍有空间，将成为拉动制造业总量增长、结构升级的主要驱动力。

工程师红利和劳动力供给的结构性优势；与日本一样，国内理工科毕业生数量绝对值和增速均具有绝对优势，为中高技术附加值产业发展提供必要的支撑。国内资本市场改革和利率自由化也在陆续推进，未来将为产业升级提供必要的条件。此外要素市场化改革释放的要素配置的合理化也会带动经济增长的潜力，要素将持续向生产率更高的中高技术产业流动。

完善的基础设施体系为新旧动能转换和制造业升级提供条件。完善和先进的基础设施体系能够为制造产业向更高技术附加值过渡提供必要的生产和发展条件。不论是以“铁公机”为代表的老基建还是以 5G 通讯、特高压、数据中心为代表的新基建，信息、能源和交通物流等高速网络的建设能提供良好的投资与生产环境，

对比日本历史经验，国内产业结构变迁仍存在不少不确定性。

人口结构变化限制需求增长，逆全球化背景下外需疲弱，产能扩张和结构变迁或受需求拖累。和日本一样，从长期角度来看我国人口结构变迁一定程度上会限制内需潜力释放，总和出生率低迷，老龄化加剧，劳动年龄人口增速下降，以人为根本的终端消费需求能否维持高增长存在不确定性；此外在逆全球化背景下，大国贸易出现脱钩迹象，外需或难以回到鼎盛时期的增速，而制造业没有了庞大的、多元化的终端消费需求的支撑，或很难延续中低技术制造产业稳健发展、中高基础制造产业高景气度的趋势。

完善技术创新体系和发展自主创新能力存在一定的不确定性；回顾日本产业升级经验，技术创新在其中扮演了重要的角色，而模仿和改进式创新天花板较低，难以带来持续的创新动力；提高国家自主创新能力，既需要发挥政府和财政资金的引导作用，又需要挖掘市场机制在技术研发领域的灵活性、适应性和前瞻性，同时还需提高以高校为代表的研究机构在全球具备竞争优势的基础学科研究水平。从国内现状出发，自主创新能力提升仍充满了不确定性。

3. 风险提示

国内经济增长不及预期，技术创新不及预期。

相关报告汇总

报告类型	标题	日期
宏观普通报告	东兴宏观：信贷仍强，社融增速短暂回升——2021 年 2 月金融数据点评	2021-03-11
宏观普通报告	东兴总量：向高质量发展迈进，两大关注亮点——2021 年两会政府工作报告点评	2021-03-05
宏观普通报告	东兴宏观：资金利率波动或降低——2021 年 3 月货币市场流动性前瞻	2021-03-03
宏观普通报告	东兴宏观：资金面回归紧平衡——2021 年 2 月流动性前瞻	2021-02-03
宏观普通报告	宏观普通报告：外需保持强劲，内需出现起色。	2021-01-14
宏观普通报告	东兴宏观：信贷扩张继续放缓——2020 年 12 月金融数据点评	2021-01-13
宏观普通报告	东兴宏观：年初资金延续宽松——2021 年 1 月货币市场流动性前瞻	2021-01-08
宏观深度报告	东兴宏观：行稳致远，进而有为——2021 年国内外宏观经济形势展望	2020-12-11
宏观普通报告	东兴宏观：社融见顶—2020 年 11 月金融数据点评	2020-12-10
宏观普通报告	东兴宏观：全球后疫情经济复苏刺激出口	2020-12-07

资料来源：东兴证券研究所

分析师简介

康明怡

经济学博士。分别就读于武汉大学、清华大学和明尼苏达大学，博士期间曾在明尼苏达大学、美联储明尼阿波利斯分行从事多年教学和访问工作。2010 年开始执教于复旦大学经济学院 985 平台，上海浦江人才计划项目。2017 年加入东兴证券研究所。

研究助理简介

杨城弟

中国人民大学金融学硕士，本科毕业于外交学院，2019 年加入东兴证券研究所

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%～15%之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5%以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5%以上。

东兴证券研究所

北京
西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层
邮编：100033
电话：010-66554070
传真：010-66554008

上海
虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层
邮编：200082
电话：021-25102800
传真：021-25102881

深圳
福田区益田路 6009 号新世界中心 46F
邮编：518038
电话：0755-83239601
传真：0755-23824526