

新中国技术引进的历史检视

王 丹 莉

〔摘要〕 技术引进与自主创新是贯穿后发大国赶超型工业化进程的两大主题。新中国成立 70 年来，工业技术的升级与改造在西方技术封锁的条件下，既秉持独立自主、自力更生的技术进步路线，又在极端困难的外部环境下积极开展技术引进。从植根于独立自主到“以市场换技术”，再到在技术引进的同时强化对自主创新及核心技术研发的关注，不同历史时期的技术引进理念、技术引进主体以及技术引进方式经历了一个漫长的根据内外部条件进行“相机抉择”的自我调整过程，这一历史路径的变迁在当今国际大背景下有着特殊的启示和借鉴意义。历史证明，后发大国在工业化过程中必须将技术引进与自主创新紧密结合，才能发挥后发优势从而实现工业技术赶超。

〔关键词〕 后发大国；工业化；技术引进 “以市场换技术”；自主创新

〔中图分类号〕 F415.2；K27 〔文献标志码〕 A 〔文章编号〕 1003-3815(2019)-07-0051-14

A Historical Review of the Introduction of Technology in New China

Wang Danli

Abstract: The introduction of technology and independent innovation are two major themes in the process of catching-up with the industrialization of the late-developing countries. Since the founding of the People's Republic of China 70 years ago, the upgrading and transformation of industrial technologies have not only followed the path of independence and self-reliance but have also actively introduced technology under extremely difficult external circumstances. This proceeded from being rooted in independence to creating a “market for technology,” then to the long process of enhancing attention on independent innovation and research and development on the core technologies while introducing concepts, subjects, and modes of technology innovation and making adjustments according to internal and external conditions. The change in this historical path provided a special enlightenment and served as a significant reference in today's international context. History shows that the late-developing countries must combine the introduction of technology with independent innovation during the process of industrialization, and only in this way can they give full play to their advantages and achieve a catch-up in industrial technology.

产业技术的改进与升级，是后发国家赶超型工业化进程中最核心的命题。新中国在成立以来 70 年的工业化进程中，几乎从未中断过技术学习和引进的步伐，不论是计划经济时期，还是改革开放以后，很多工业领域的技术升级与改造都和技术引进有密切的关联。因此，很多研究者都对技术引进问题颇为关注。就已有的相关成果而言，对新中国技术引进问题的梳理与探讨大体上比较多地集中在以下几个方面：其一，侧重于某一历史时期的讨论，这类成果围绕着某一时段的技术引进而展开，阐释特定

时期技术引进的时代背景、引进过程、呈现出的特点以及技术引进所发挥的作用等^①；其二，

① 比如陈夕总主编、董志凯执行主编《中国共产党与 156 项工程》，中共党史出版社，2015 年；牛建立：《二十世纪六十年代前期中国从西方国家引进成套技术设备研究》，《中共党史研究》2016 年第 7 期；林柏：《新中国第二次大规模引进技术与设备历史再考察》，《中国经济史研究》2010 年第 2 期；刘荣刚：《对一九七八年二十二个成套设备项目引进的历史回顾》，《中共党史研究》2005 年第 5 期；康荣平：《90 年代中国技术引进的新格局》，《管理世界》1994 年第 1 期；等等。与其他几类研究成果相比，这类成果的史学研究特点或许更为突出。

着眼于某一行业、领域或是某一区域、某一特定群体技术引进问题的讨论，研究的对象十分具体而有针对性^①；其三，探讨技术引进的绩效及影响，而其中相当一部分成果以技术引进与经济增长抑或是自主创新的关系为研究重点^②；其四，技术引进战略的国别比较，希望以此为中国的技术引进、产业升级提供借鉴^③；除此而外，也有研究者从法律层面对技术引进进行解读和审视^④。

当然，各类研究成果并不能被截然分割开来，因为讨论的问题事实上存在诸多交叉之处。丰富的研究成果与文献^⑤不仅为我们全面地认识新中国的技术引进提供了基础，也提示我们研究对象本身的重要性，技术引进贯穿并始终深刻影响着新中国的经济发展历程。本文尝试从整体上对新中国成立70年来的技术引进路径进行梳理，进而审视和探讨技术引进历程中的经验与教训。梳理和总结的意义不仅在于形成对新中国工业化路径的清晰认识，还在于探寻一条真正适合中国这样一个后发工业化大国的技术进步路线。

一、植根于独立自主的工业化： 计划经济时期的技术引进

整体而言，计划经济时期的技术引进，是中国在一个相对封闭的环境和条件下，进行的以自主研发为主体、以快速实现技术追赶并建立完整工业体系为目标的技术引进。既包括20世纪50年代苏联援建工业项目这样系统的、全面的引进——中国从项目选择、设计、建设到设备、技术再到人才培养都进行了全方位的学习，也包括六七十年代所进行的有针对性的、局部的、为解决某些特定困难而进行的设备引进。然而，总体上是“自力更生为主，争取外援为辅”^⑥的，中国在这一时期所选择的是一条植根于独立自主的技术进步路线，不论是否具有比较优势，中国都在一些高精尖技术领域进行了艰难的研发和攻关，这为一个完整的工业体系的最终建立奠定了坚实基础。

1. 新中国成立初期西方技术封锁条件下的技术引进

从贸易的角度来看，新中国成立之初所面临的国际环境并不乐观。1949年11月，由美国发起并主导的巴黎统筹委员会成立，这一几乎与新中国同时诞生的组织实际上对新中国的工业化战略产生了重要的影响。作为当时世界上最主要的社会主义国家之一，1949年12月，中国就被巴黎统筹委员会列入了受管制国家的行列。1950年3月，美国出台《战略物资管制办法》，美国不仅要求其盟友，还要求二战后受到“马歇尔计划”援助的所有国家都对中实行战略物资禁运。^⑦朝鲜战争爆发后，中国与美国乃

- ① 比如刘骏、白秀英《中国民营高科技企业技术引进模式研究》，科学出版社，2016年；杨礼胜、张昭：《我国农业技术引进的实践与探索》，中国农业出版社，2012年；陈爱贞等《下游动态技术引进对装备制造制造业升级的市场约束》，《管理世界》2008年第2期；等等。
- ② 由于经济增长、技术进步是经济学特别是发展经济学的核心命题之一，后发国家的技术引进问题自然会特别受到经济学学者的青睐，这方面的成果不胜枚举，如唐未兵等《技术创新、技术引进与经济增长方式转变》，《经济研究》2014年第7期；肖利平、谢丹阳《国外技术引进与本土创新增长：互补还是替代》，《中国工业经济》2016年第9期；汤萱《技术引进影响自主创新的机理及实证研究》，《中国软科学》2016年第5期；吴延兵《自主研发、技术引进与生产率》，《经济研究》2008年第8期；等等。
- ③ 如王福君、沈颂东《美、日、韩三国装备制造业的比较及其启示》，《华中师范大学学报》2012年第3期；傅利平、石玉顶《中日技术引进的比较与对策分析》，《科学管理研究》2003年第1期；魏勇：《中日技术引进的比较分析》，《中国高新技术企业》2009年第19期；等等。
- ④ 如刘国福《技术移民法律制度研究：中国引进海外人才的法律透视》，中国经济出版社，2011年；郭思永、王玉洁《技术引进的有关法律问题》，上海社会科学院出版社，1987年；等等。
- ⑤ 限于篇幅，笔者难以将很多有价值的并受到学界较多关注的研究成果一一列入文中，但这并不妨碍我们得出一个认识：不论是从史学研究的角度，还是从经济学研究的角度来看，新中国的技术引进都是一个备受关注的话题。
- ⑥ 《毛泽东年谱（1949—1976）》第3卷，中央文献出版社，2013年，第370页。
- ⑦ 董志凯《应对封锁禁运——新中国历史一幕》，社会科学文献出版社，2014年，第7页。

至西方国家的关系日趋紧张，以美国为首的西方国家对中国的封锁禁运也变得更为严厉。巴黎统筹委员会甚至于1952年7月增设中国委员会，日本也加入其中，相比于对苏联以及东欧国家的贸易管制，中国委员会施行的贸易管制更加严格。^①这极大地影响和改变了中国的对外贸易格局。

而几乎同一时期，1949年10月中苏外交关系的建立、1950年2月《中苏友好同盟互助条约》的签订、国民经济恢复时期就开始逐步推进的苏联对华工业项目设计的援助以及新中国迫切地启动工业化建设的愿望都在推动着中苏之间更加密切的联系与合作。随着1953年5月苏联援助中国发展国民经济的协定以及1954年10月关于增加援建企业和设备供应的协定的正式签订和付诸实施，新中国开始了第一次大规模的技术引进。这一次技术引进最核心的内容是第一个五年计划期间举全国之力推动的“156项”^②。“一五”时期苏联援助的这些项目具体包括106个民用工业企业和44个军事工业企业，涵盖了钢铁、有色金属、化工、机械加工、煤炭、电力、石油、医药、轻工业，以及航空、航天、电子、兵器、船舶等诸多重要工业领域，几乎全部为重工业项目^③。这些绝大部分在1956年以前就已经开工的项目为新中国工业化体系的建立奠定了重要基础。

整个20世纪50年代，苏联以及社会主义阵营内的东欧各国成为中国技术引进最主要的来源国。1950年至1959年间，中国合计进口415项成套设备，其中304项来自苏联，另外108项来自民主德国、捷克、波兰、匈牙利、罗马尼亚和保加利亚等东欧国家^④。不论是就引进的规模、涉及的费用，还是就合作的深度而言，苏联都是中国最重要的技术输出者。这是一次全方位的、系统性的技术引进，如此评价不仅是因为引进的项目涉及一个大国工业体系内最重要和最基础的部分，还因为按照中苏双方的约定，在引进的过程中特别是第一个五年计划期间，作为技术输出方的苏联在项目的设计、初期设备的供应、具体施工过程中的技术

支持以及中国相关工程技术人员的培养等各个环节都将提供援助，而中国将以16万吨钨精矿、11万吨锡、3.5万吨钼精矿、3万吨锑、9万吨橡胶，以及大量的大米、猪肉、茶叶等农副产品出口作为对苏联援助的偿付。^⑤

我们可以从两个层面去认识这次技术引进的结果。其一是对于生产力的直接影响。经过20世纪50年代的技术引进和配套建设，国家经委曾在60年代初期对中国当时的工业技术水平进行估计，认为总体上已经相当于40年代的世界水平，煤炭及部分石油工业大体达到50年代的世界水平，机械、冶金、电力、化学、交通电讯、纺织等工业基本上处于40年代的世界水平，当然也还有些工业或是工业内部的某些领域还只相当于30年代的世界水平^⑥。毫无疑问，这时的中国工业在工业品的品种、产量、质量、原材料的消耗、技术装备程度以及劳动生产率等各个方面都与苏联以及西方发达国家存在巨大差距，但一个独立而且日趋完整的国家工业体系的雏形在逐步建立当中。与以往相比，不仅原煤、原油、发电量、钢铁等重要基础工业产品产量有了极大幅度的提高，以苏联援建项目为基础的大规模工业化建设还让中国制造出包括载重汽车、客轮、货轮、成套水力发电设

① 崔丕 《美国的冷战战略与巴黎统筹委员会、中国委员会（1945—1994）》，东北师范大学出版社，2000年，第292页。

② 实际实施的为150项工程。事实上，除了“一五”时期双方协定实施的这些项目之外，中苏两国后来还于1958年8月和1959年2月分别签订协定，约定在第二个五年计划开始后苏联将继续援助中国建设125个工业项目，只是后来由于两国关系的破裂而未能完全落实。《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》工业卷，中国财政经济出版社，2011年，第426页。

③ 参见董志凯执行主编《中国共产党与156项工程》，第549页。

④ 参见《中华人民共和国经济档案资料选编（1953—1957）》固定资产投资和建筑业卷，中国物价出版社，1998年，第441—442页。

⑤ 参见《中华人民共和国经济档案资料选编（1953—1957）》固定资产投资和建筑业卷，第334、358页。

⑥ 参见《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》工业卷，第194—195页。

备、新型机床、特殊仪表用钢、高级合金结构钢等在内的新的工业产品，一些新的工业部门如新式机床制造业、汽车制造业、冶金和矿山设备制造业、重要有色金属冶炼业、飞机制造业等都随着“一五”计划的实施而建立。^① 工业产值尤其是重工业产值的快速增长改变了中国的产业结构。

其二，与后来的技术引进相比，新中国第一次大规模技术引进的特别之处还在于这次引进对新中国的经济运行机制乃至政府经济管理部门的构成都产生了直接影响。“国家计划的严肃性”是援华苏联专家尤为强调的^②，为了调动和集中各种资源推动大型工业项目特别是重工业项目的建设，新中国在“一五”计划期间模仿苏联逐步形成了高度集中的计划经济体制，从中央到地方建立了完善的计划编制机构，重要资源的价格与配置均纳入国家计划管理，对国营企业的生产经营过程进行严格的指标控制，以此确保中央大工业项目的顺利推进。凭借着政府强大的动员能力和财政资金的大规模投入，新中国在技术引进的同时完成了工业体系以及产业技术基础的奠定工作。

然而，到50年代中后期，中苏之间的合作关系却随着两国矛盾与分歧的增多而发生了转折性的变化，这对中国的技术引进产生了影响。早在1957年10月，苏联就已经拒绝向中国提供研制核潜艇的资料，而后又以各种理由拖延乃至拒绝按时向中国提供双方之前协定中约好的原子弹教学模型和相关资料。在经历了“长波电台”、“联合舰队”、炮击金门等一系列事件之后，两国关系大不如前。1960年7月，中国政府正式接到苏联照会，提出苏联将于1960年9月1日前撤走全部在华苏联专家。当然，原本由苏联承诺供应的各种设备材料也随之停止。^③ 苏联援助的撤走，给中国的工业化建设带来了很大困难，但同时推动着一条更加独立自主的技术进步路线的形成。即使是在接受苏联援助的过程中，新中国的第一代领导者也并未放弃“我们自己干，也一定能干好”的信心和理念^④。

在苏联专家全部撤走之后，中苏两国于

1961年6月正式签订协定，对两国从1950年至1959年间商定的所有援助合作项目进行了调整、清理和撤销。经过双方核对，1950年至1959年间中苏两国签订的协定中共涉及“304个项目和64个个别车间、研究所和装置”。在304个项目中，已经完成的有120个，基本完成的有29个，双方约定解除继续履行义务的项目合计89个，另外66个项目中苏双方将通过新的协定另行商定。而“64个个别车间、研究所和装置”中有29个已经完成，其余35个则解除双方应当继续履行的义务。^⑤ 至此，随着苏联援助项目的清理，新中国第一次大规模的技术引进告一段落。

技术引进最终所能取得的短期乃至长期效果在很大程度上与引进方消化吸收、自主研发的能力密切相关。值得一提的是，在20世纪50年代的这次技术引进中，苏联的援助至关重要，但中国自身在技术的吸收和应用环节也作出了巨大的努力。在1953年5月中苏两国签订的协定中就已经明确规定，对于由苏联援建的企业，苏联供应的设备约“为各技术设计中所规定的设备之价值的50%至70%”^⑥，其余的设备则由中国工业自己制造。第一个五年计划结束后，中国在重轨、大型型钢、无缝钢管等材料以及化学农药、机械设备等方面的自给率都有明显的提升，1957年机械设备的自给率已达到60%以上^⑦。即使在中苏关系没有破裂之前，在那些直接由苏联援建和提供技术支持的企业中，中

① 《中国工业五十年》第2部上卷，中国经济出版社，2000年，第99—100页。

② 《中华人民共和国经济档案资料选编（1949—1952）》工业卷，中国物资出版社，1996年，第753页。

③ 《当代中国的核工业》，当代中国出版社、香港祖国出版社，2009年，第25—26页。

④ 《毛泽东年谱（1949—1976）》第2卷，中央文献出版社，2013年，第338页。

⑤ 董志凯执行主编《中国共产党与156项工程》，第534—535页。

⑥ 《中华人民共和国经济档案资料选编（1953—1957）》固定资产投资和建筑业卷，第335页。

⑦ 《中华人民共和国经济档案资料选编（1953—1957）》工业卷，中国物价出版社，1998年，第1140页。

国迫于各种条件和因素的限制也不得不自己解决和克服一些技术上的难题。作为苏联援建项目之一的北京电子管厂在即将投产时，由于苏联不能如约供货和西方对重要物资的封锁甚至面临着因缺乏核心原材料（镍材）而根本不能开工的困境，以镀镍铁等材料进行替代的“国产化”办法确保了电子管厂的如期投产^①。而这一军工企业对于技术困境的突破不过是当时无数中国工业企业在“学习、模仿、引进”过程中的一个缩影。在中苏关系破裂之后，没有了外部的援助和支持，不论是民用工业还是军用工业，中国都不得不在技术层面进行更多的独立研发和探索，尽管艰辛和成本高昂，却开启了一条独立自主的工业化道路。

2. 来自资本主义国家的设备和技术：打破封锁与“四三方案”

在与苏联的合作中断之后，中国在20世纪60年代初期立即开始了其他的引进尝试。早在大规模工业化建设启动之初，中央就曾明确提出“技术一边倒”的提法与做法并不明智，技术并没有“阶级和阵营的分别”，我们应当学习和汲取任何国家在科学技术领域“对我们有用的东西”^②。中苏关系的破裂又一次改变了中国的对外贸易以及对外经济合作的格局，国民经济调整时期中国的技术引进开始转向日本以及英国、法国、联邦德国、意大利等西方的资本主义国家。

1962年3月，外贸部和意大利企业商谈购买化工与炼油设备事宜，同年11月周恩来批准了由国家计委和对外贸易部共同酝酿的《关于向西欧国家购买化肥、化纤、炼油成套设备和专利的请示报告》。除了需要一套化肥设备用以援助阿尔巴尼亚建设之外，中央各部门还提出15个在技术上难以解决但又迫切需要因而希望引进的技术项目，包括重油造气设备、铂重整装置、合成氨设备、尿素设备、制造化肥设备用机床及仪器，以及乙炔及提浓装置、石油裂解及分离装置、延迟焦化装置、聚丙烯设备、制造硝酸磷肥设备等，拟从英国、法国、比利时、意大利、日本、荷兰、联邦德国、瑞士等

国进口。^③1963年11月，国家计委又决定从西方国家洽购6000余台大型精密仪器仪表，包括无线电测量仪器、射线仪器、光学仪器、机械量仪、热工仪器、电工仪器仪表、分析仪器、气象仪器、计时仪器、材料试验机、实验室设备、电子计算机等。引进这批精密仪器既是由于中国当时的仪器仪表工业产品多属于中、低级精度，对于精密仪器生产能力不足，同时也是为了“了解到西方国家各类工业水平和新技术发展趋向”。^④根据中央的部署，1963年和1964年的成套设备引进重点在石油化工领域，不少项目与百姓吃、穿、用直接相关，而1965年引进的重点则要转到“冶金、精密机械、仪器仪表、电子工业等方面”^⑤，目标是要在这些领域“解决一批我国长期摸索，或者曾向苏联提出而未得到解决的问题”^⑥。

在这几年当中，中国与不同国家的外商进行了多次的询价、考察、谈判。与苏联援建项目相比，60年代初从资本主义国家引进成套设备操作起来要相对简单得多，款项支付方式灵活，交货期“比苏联短”，“一般从第一批交货开始到交完，相隔只有半年时间”，且合同中对产品的质量、数量、消耗定额等指标都有明确的约定^⑦。这一时期中国共进口了84项成套设备和技术，涵盖了石油、化工、冶金、矿山、

- ① 路风 《光变：一个企业及其工业史》，当代中国出版社，2016年，第10页。
- ② 《建国以来重要文献选编》第4册，中央文献出版社，2011年，第152页。
- ③ 1962年开始启动的这些侧重于石油、合成纤维、化工、化肥等项目后来有增有减，在实际的谈判、引进过程中有所调整。参见《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》对外贸易卷，中国财政经济出版社，2011年，第417—419、421页。
- ④ 《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》对外贸易卷，第427、428页。
- ⑤ 《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》固定资产投资与建筑业卷，中国财政经济出版社，2011年，第373页。
- ⑥ 《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》对外贸易卷，第438页。
- ⑦ 《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》对外贸易卷，第460页。

电子和精密机械等领域^①，中国与资本主义国家之间的成套设备贸易也在一定程度上打破了新中国成立初期以美国为首的西方国家对中国所实施的经济封锁。

进入70年代后，中美关系的缓和为中国的技术引进又创造了有利条件。1972年初，国家计委已经开始酝酿进口化纤和化肥工业的成套设备，同年曾先后就连续式轧板机、乙烯配套加工等成套设备的进口问题多次请示中央。1973年1月，国家计委向国务院提交了《关于增加设备进口，扩大经济交流的请示报告》，明确提出“将于三五年内，进口43亿美元的设备”（此即“四三方案”）。这一方案中总投资的64%将用于“石油、煤炭、冶金、发电、交通运输等基础工业”的设备引进，其余36%用于农业和轻工业方面的设备引进。其中占比重比较高的是如下几个领域：（1）冶金工业（6.75亿美元）：重点是进口矿山设备和轧钢设备；（2）煤炭工业（7亿美元）：以增加国内原煤生产能力为目标，进口设备用于老矿井进行技术改造并建设大型煤炭出口基地及煤矿；（3）石油工业（6亿美元）：进口设备以提升原油生产能力和炼油能力；（4）化学工业（7亿美元）：重点引进乙烯装置及配套设备以及增加化肥生产能力的设备；（5）机械工业（2.2亿美元）：用于进口燃气轮机、工业汽轮机制造车间成套设备，大型、重型及高效机床等；（6）水利电力（3.5亿美元）：主要进口成套火电设备、原子能电站及大型施工设备；（7）交通（1.7亿美元）：主要用于造船、内燃机车制造业以及进口装卸专用机械设备；（8）轻工业（7亿美元）：重点为石油化纤设备。^②从实施结果来看，“四三方案”中涉及的26个项目最终实际花费39.6亿美元，比预期方案要低，而且其中的大部分项目在1979以前就已经建成投产^③。

“四三方案”实施的积极意义主要体现在两个方面。

其一，这次技术引进为中国积累了更多的向西方发达国家引进设备和技术的经验。继

“四三方案”之后，1977年7月，国家计委又一次向国务院提交《关于引进新技术和进口成套设备规划的请示报告》，规划新的引进方案；在次年2月国家计委《关于1978年引进新技术和进口成套设备计划的报告》中，技术引进的投资规模被大幅度提高^④。这为改革开放后的技术引进拉开了帷幕。整个70年代中国的技术引进来自20余个国家和地区，和60年代前期的技术引进相比，技术来源国的范围又有所扩大，这也意味着中国对外经济交往与合作的能力在不断增强。

其二，“四三方案”是在新中国的第四个五年计划期间实施的，从时代背景来看，“四五”计划部分地延续了“三五”计划时期关于战备的指导思想。尽管如此，“四三方案”中却有相当比重的投资用于支援农业和轻工业，包含了大量石油化纤项目。因此，从技术引进的角度亦可看出政府用于与人民生活吃、穿、用密切相关的领域的投资在逐步增加，这与计划经济初期完全侧重于重工业的技术引进明显不同。它从一个侧面反映出国家已经在逐步调整积累与消费之间的关系，而这种调整恰恰是改革开放后经济工作的重点之一。就实际影响来看，“四三方案”的实施带来了一些行业生产能力的大幅度提升。“四三方案”的26个项目中有13项是引进合成氨生产的成套设备，分别来自美国、荷兰、日本、法国等国家，70年代中期这批设备的陆续引进投产使中国的合成氨生产能力提高了30%以上^⑤。以此为基础，化肥工业迅速发展，80年代农业产量随之大幅增加。中国第一套年产30万吨乙烯装置的建成投产亦是因为“四三方案”的推动。化纤设备的引进为

① 《中华人民共和国经济档案资料选编（1958—1965）》对外贸易卷，第9页。

② 《中共党史资料》第90辑，中共党史出版社，2004年，第14—17页。

③ 《中共党史资料》第90辑，第37—39页。

④ 《中共党史资料》第92辑，中共党史出版社，2004年，第20页。

⑤ 《当代中国的石油化学工业》，当代中国出版社、香港祖国出版社，2009年，第154页。

中国化纤产量的增长以及后来纺织工业的快速发展创造了有利条件。

但这一时期的技术引进也有值得反思的地方，对引进设备技术水平是否先进的综合评判、对引进所需要的配套工程系统规划的缺乏、由于重复引进带来的资源浪费、设备引进后个别工业领域产品结构不合理等问题都需要不断地探索和改进。尤为值得关注的是，不止“四三方案”，在70年代的引进中，设备引进依然是绝对主体，设备引进合同的成交金额占全部引进合同金额的比重在九成以上，70年代末期出现了少量的技术引进合同，只是合同成交额微乎其微。^①这种过于注重快速提高生产能力、注重引进设备而不是引进产品设计工艺抑或设备的制造技术的特征一直持续到了改革开放后。

二、从改革开放到世纪之交：

“以市场换技术”模式下的技术引进

改革开放以后，随着经济体制改革和对外开放的推进，中国日益融入全球的产业链当中，从20世纪80年代到新旧世纪之交，中国引进外资的规模前所未有地快速扩张。在“技贸结合”“工贸结合”“以市场换技术”的理念指导下，引进技术成为中国企业技术升级的一个重要途径，赶超型国家的独立自主技术进步路线被暂时搁置，而代之以引进模仿路线。在这20年左右的时间里，成套设备的引进仍然是中国技术引进中的主体，大量国外设备、生产线的引进在一定程度上契合了中国初级加工业发展的需要。依托于加工贸易，在外向型经济的驱动下，这一时期外资、设备以及技术的引进使中国企业更多地参与到全球分工体系当中，中国制造的工业品越来越多地出现在国际市场上。然而，在取得成绩的同时，中国企业也面临着新的技术瓶颈，即在某些领域难以完全凭借引进走向技术的最前沿，在引进的消化吸收以及技术的自主研发方面仍有很长的路要走，否则很难具有持久的竞争优势。

1. 经济体制改革推进中的大规模技术引进 1978年底的中共十一届三中全会启动了经

济体制改革和对外开放的进程。政府干预经济方式的变化、企业生产经营自主权的扩大、所有制结构的调整、对外商投资的鼓励，所有这些要素都对中国的技术引进产生着影响。从20世纪70年代末80年代初期深圳、珠海、汕头、厦门等经济特区的建立，到80年代中期沿海港口城市的开放和长江三角洲等沿海经济开放区的设立，对外开放的试点范围越来越大，这为外资的进入提供了更为便利的条件。而将技术引进与利用外资结合起来，是改革开放以后与计划经济时期技术引进的一个区别。^②

就初衷而言，最初对中外合营的鼓励就是希望外国合营者能够以“适合我国需要的先进技术和设备”^③进行投资。在对外开放程度日益提高的过程中，80年代中国逐步形成了“以市场换技术”的引进模式。为了吸引外资，中国在80年代初期就提出愿意“提供一部分国内市场”，对于能够带来“缺门技术，以及生产我国还需要进口的短线产品的中外合资经营企业”，允许其不断增加在国内市场销售产品的份额^④，政府以逐步开放国内市场、增加合资企业所能获得的产品销售利润吸引更多外商投资中国企业。而随着开放程度的不断提高，中国对于产业技术更新升级的途径亦有了新的认识，提出我们的“技术开发工作要有一个转变”，在坚持自力更生的同时，还要“把引进技术放在发展生产技术、改造现有企业的重要位置上来”^⑤，即希望通过扩大开放、发展贸易来实现技术的引进、改造以及工业生产水平的提升。对于“外商投资者提供先进技术，从事新产品

① 机械工业部科学技术情报研究所《我国技术和设备引进情况汇编（1973—1982年）》，1983年印行，第1—4页。

② 夏梁《“以市场换技术”是如何提出的（1978—1988）》，《中国经济史研究》2015年第4期。

③ 《利用外资、引进技术、进出口设备文件汇编（1979—1988年）》，机械工业出版社，1989年，第2页。

④ 《对外经济贸易重要文件汇编》，中国对外经济贸易出版社，1985年，第204页。

⑤ 《十二大以来重要文献选编》（中），中央文献出版社，2011年，第145页。

开发,实现产品升级换代,以增加出口创汇或者替代进口的生产型企业”以及产品主要用于出口的企业,将在用地、信贷、税收、外汇使用、人员管理等各个方面得到政府的政策照顾和优惠^①。在这一思想指导下,各地相继推出了关于吸引外资的优惠政策。

对于政府而言,外商投资的大力引入是“解决加大投资力度和资金严重不足的矛盾”以及拓宽国内企业“技术改造资金渠道”的一个重要途径^②。直到90年代末期,“以市场换技术”依然是中央强调和贯彻执行的方针,希望国内企业能够“通过与跨国公司的合作,引进先进适用的技术、资金、管理经验和营销方式,并进入其国际生产、销售和服务网络”^③。从数据中可以看出,经过长期的引进外资,外商投资企业逐步成为中国技术引进中的一个重要参与主体。以大中型工业企业为例,2000年中国全部大中型工业企业的技术引进经费为245.42亿元,其中三资企业的技术引进经费为52.31亿元^④,占前者的比重约为21.31%,而后来这一比重还有更为明显的大幅度提升^⑤。

八九十年代中国出台了一系列关于技术引进的政策和规章制度。1985年,国务院发布了《中华人民共和国技术引进合同管理条例》;1988年,当时的外经贸部又发布了《中华人民共和国技术引进合同管理条例施行细则》,逐步规范了技术引进合同的审批。1991年,财政部、海关总署等机构联合印发《关于运用税收优惠推动技术引进结构优化的暂行规定》,其中规定,如果企业引进国家鼓励发展的新技术,那么不论是引进技术软件还是相关的仪器设备,国家都会给予一定的税收优惠。1996年,外经贸部出台《技术引进和设备进口贸易工作管理暂行办法》。根据这一文件,对于企业的技术引进合同不再实行原来的审批制,而是改为注册生效制。90年代中后期,国家还调整了关于进口设备的税收政策,并出台相关规定鼓励外资在中国设立研发机构。^⑥这些都推动着中国技术引进规模的不断增长。

经济体制改革的推进以及对外开放进程的

加速,使改革开放后的技术引进表现出了与计划经济时期明显不同的特征。计划经济时期几次技术引进的主导者都是政府,技术引进的内容以及规模是由政府特别是中央政府掌握和决定的。但改革开放后,由于所有制结构的转变、政府管理权限的下放、市场因素的逐步引入、企业自主经营权的扩大等因素的影响,越来越多的微观经济主体参与到技术引进的过程中来。计划经济时期尤其是工业化建设启动初期,政府进行技术引进的首要目标是建立和打造一个基本完整的工业体系,因此引进的重点是中国原本并无比较优势或者基础极其薄弱的工业部门,国家以巨额资本的投入支撑了大型成套设备的进口以及以此为基础的相关工业企业的建设,因此,这一时期的技术引进项目大多具有投资规模大、建设周期长的特点。

但改革开放后的技术引进则不同,引进不再过度强调重工业而是结合各行业的技术改造来进行,所以在改革初期就表现出了“投资规模小、建设周期短、投产见效快、经济效益好”的特征^⑦。但和此前技术引进相同的是,改革开放启动直至世纪之交,中国的技术引进仍然是以关键和成套设备为主体,而其他技术引进方

① 《利用外资、引进技术、进出口设备文件汇编(1979—1988年)》,第87—90页。

② 《中国工业五十年》第8部上卷,中国经济出版社,2000年,第945页。

③ 《改革开放三十年重要文献选编》(下),中央文献出版社,2008年,第945页。

④ 《中国科技统计年鉴(2001)》,中国统计出版社,2002年,第152页。

⑤ 2010年中国大中型工业企业的技术引进经费为386.13亿元,同年外商投资企业的技术引进经费为173.84亿元,占比45.02%;2017年大中型工业企业的技术引进经费为399.32亿元,同年外商投资企业的技术引进经费为232.08亿元,占比58.12%,半数以上的技术引进是由外商投资企业完成的。技术引进经费数据引自《中国科技统计年鉴(2011)》,中国统计出版社,2011年,第57页;《中国科技统计年鉴(2018)》,中国统计出版社,2018年,第57页。

⑥ 《中国产业技术政策研究报告(2008)》,北京出版社,2008年,第75页。

⑦ 《中国工业五十年》第7部中卷,中国经济出版社,2000年,第2540页。

式所占的份额则比较小。从1979年到1999年这20年左右的时间里,大多数年份关键和成套设备引进合同的金额在各类方式技术引进合同金额总额中所占的比重都保持在70%甚至是80%以上,低于70%的年份极少,90年代末期开始有明显的下降。^①这意味着通过技术许可、技术咨询、技术服务、合作生产等方式实现的技术引进所占的比重非常低。

2. 制造大国的“引进依赖”: “以市场换技术”中的得与失

从改革开放到世纪之交的这20余年中,中国的技术引进规模获得了长足增长,在机械、电子、石油、化工、能源、冶金、轻工业等诸多领域都引进了大量设备以及技术。对外开放、吸引外资、“以市场换技术”,所有这些实践的重要目标之一都在于“引进国外先进技术,进口关键设备”,进而“缩短同发达国家差距”。^②因此,如果要对这一时期的技术引进进行评价,那么评判标准至少应当包括三个:其一,这一时期引进的设备和技术是否改善了国内企业的生产技术水平;其二,在完成引进后是否真正缩短了与发达国家之间的技术差距,即我们是否引进了最先进的技术;其三,这一时期的技术引进对企业发展进而经济增长的推动是否可持续。

就技术层面而言,很多引进的设备对于当时国内企业的技术改造、设备更新换代以及生产能力的提升都发挥了非常重要的作用。特别是对于一些从事加工工业的中小企业来说,虽然有时引进的是国外的二手设备,但“较之原有的技术、设备普遍都提高了一代甚至二代水平”。^③而此后在出口导向、进口替代等指导方针的贯彻和相关政策的不断推动下,中国工业品的供给能力获得了大幅度的提高,大量中国制造的工业品开始出口走向国际市场,这甚至为中国后来加入WTO之后更大规模地出口以及更快地融入全球经济体系创造了重要条件,国内工业品供给长期短缺的状况也得到缓解。据统计,从1978年到21世纪之初,中国机械工业引进先进技术3000余项,汽车工业引进1000

余项整车、零部件工艺及开发技术,化工行业引进了大量大型化肥、大型乙烯、离子膜烧碱、子午线轮胎等项目,家电行业引进了100余条彩电生产线,钢铁行业引进了1000余项设备和技术;等等,这些引进明显改进了相当一部分国内企业的技术装备与制造工艺,同时也提高了国内工业品的产量、性能,一些精细产品亦逐步发展起来,在诸多领域都不乏有力的例证。^④

在这一过程中中国日益成长为一个制造大国,但改造了现有企业的生产能力与技术水平,并不意味着接近了世界先进技术水平。在引进了适用的国外设备和技术之后,中国的工业制造技术似乎并没有因此而实现对技术输出国的追赶。直到新旧世纪之交,中国在很多工业领域的技术水平仍不容乐观。以不论是当时还是现在都备受关注的汽车产业为例,到1995年时,已经有20个国家和地区的投资者相继投资于中国的汽车工业,建立了300余家各种类型的汽车生产企业,大规模的投资带来了中国汽车产量的大幅增长,在国内市场上确实实现了进口替代。然而,由于技术的相对落后,这些企业生产的汽车很难进入国际市场,当时能够出口到国际市场的整车反而是“基本上没有合资的原国产汽车产品”。^⑤在汽车零部件的生产研发中,中国的优势更多的是体现在中低附加值的产品上,对于汽车发动机等部件则在技术上明显落后于发达国家。以轿车为例,由于并不具备完整的自主开发能力和知识产权,中国汽车企业在产品开发与技术创新中没有主动权,不得不依赖跨国公司。^⑥

① 《中国科技统计年鉴(1991)》,中国统计出版社,1992年,第327页 《中国科技统计年鉴(2001)》,第222页。

② 《中国工业五十年》第8部上卷,第960页。

③ 《中国工业五十年》第6部下卷,中国经济出版社,2000年,第2703—2704页。

④ 参见《中国工业发展报告(2004)——中国工业技术创新》,经济管理出版社,2004年,第59—63页。

⑤ 《中国工业五十年》第8部下卷,中国经济出版社,2000年,第3985页。

⑥ 参见《中国工业发展报告(2004)——中国工业技术创新》,第224页。

在一些原本技术含量较高的行业中，中国面临的困境却基本相似。比如高技术产业，在20世纪90年代，“加工贸易”是中国高新技术产业发展中不容忽视的一个组成部分。在引进大规模外商投资、外资企业快速发展的背景下，这一时期的中国不乏高新技术产品的出口，但这些产品并不以自主研发的技术为基础，更多的是“贴牌生产”。不掌握核心技术的结果，是在贸易中中国所能获取的附加值极低，只能从大量的产品出口中赚取低廉的加工费用。世纪之交中国高技术产业的平均利润率只有5.3%，其中电子及通信设备制造业利润率为5.8%，电子计算机和办公设备制造业的利润率为3.7%，电气设备及器材制造业的利润率为4.4%，航空航天制造业的利润率仅为1.4%。^①这与西方发达国家高技术产业的发展有极大的区别。

这种技术水平上的尴尬境地直接影响到中国企业在全球产业链中的地位以及未来的增长是否可持续。然而，和政府行为不同，作为微观经济主体的企业，投入产出、成本收益是影响其经营决策的最关键的因素，与引进设备直接投产以获取利润相比，技术的自主研发与创新显然需要企业更多的投入，也会让企业面临更多的不确定性，至少在企业发展初期，短期内可能获得的经济收益是企业更为关注的。在鼓励引进外资、鼓励出口、鼓励进口替代的政策背景下，相当一部分企业更乐于引进投入少、见效快的生产线或是装配技术，而并不在意是否掌握产品背后的核心技术与工艺。从前文的数据也可看出，设备引进仍是八九十年代中国引进的绝对主体。根据当时一项针对利用外资的企业的调查显示，在中国企业的技术引进中，有近60%是为了享受有关的政策优惠，还有30%是为了弥补资金的不足，而真正为获取技术的只有10%^②。中国制造的产品在世界市场中所占的份额在不断增加，但由于技术含量有限，低附加值的产品所能带给中国企业的利润有限，更为重要的是，这种低附加值决定了中国企业在国际分工中的地位并不高。

从世纪之交中国工业企业的技术水平来看，

中国企业在技术的研发与创新中仍有很长的路要走。事实上，中国无法通过贸易的方式实现所有领域的技术引进，在2001年美国商业部收到的1294件向中国出口技术的申请中，获得通过的仅占72%，比2000年又下降了2个百分点，另有3%的申请被拒绝，25%的申请被退回而没有下文^③。在一些真正涉及高精尖技术的领域，比如航空航天领域，为了防止技术的外溢，外商会以商业秘密的方式对其核心技术进行保护，然后凭借其所具有的技术优势实现赢得中国市场、向中国大量输出航空航天产品的目的^④。于是，成为制造业大国的中国似乎陷入了一个“引进依赖”的循环，我们在一些加工制造业不断引进设备、批量生产、赚取外汇，产品凭借在劳动力、土地、原料等方面的低成本优势占领国际市场，但在一些关键领域，中国的工业企业缺乏独立可控的技术和自主创新的能力。技术引进的规模一直在攀升，但与技术前沿依然存在明显差距。这提示中国企业，并不是所有的技术升级问题都可以通过引进来解决，如果要立足长远，在引进、模仿的同时必须更加关注消化吸收以及技术的自主研发与创新。

三、新世纪以来技术引进格局的转变与自主创新的开启

新世纪以来，中国以更加开放的姿态面对世界。虽然技术引进规模整体上仍保持着可观的增长，但还是表现出了一些不同于以往的变化。引进规模在2012年以后稳中有降，引进由以往的以设备为主体转变为以技术为主体，更为重要的是，工业企业购买国内技术的经费亦在不断地增长当中，这意味着在一些领域国内

① 参见曾培炎主编《中国高技术产业发展年鉴(2002)》，北京理工大学出版社，2002年，第33页。

② 参见《中国工业五十年》第8部上卷，第53—54页。

③ 参见张景安《实现由技术引进为主向自主创新为主转变的战略思考》，《中国软科学》2003年第11期。

④ 参见中国社会科学院财贸经济所课题组《中国高新技术专利引进与创新的分析》，《经济研究》2002年第7期。

企业对国外技术的依赖程度有所下降。这些技术需求的变化反映出中国工业技术的进步，也与近 20 年来不论是政府还是企业都对技术的自主研发与创新高度关注直接相关。中国存在无法通过引进解决的技术短板，只有在保持开放和技术引进的同时，不断提升自主创新的能力，加强对核心技术的自主技术积累，才可能克服所面临的技术困境。

1. 技术引进中值得关注的变化

经过长期努力，中国在 2001 年加入了世界贸易组织，融入全球经济体系的步伐由此进一步加快。在初步建立了社会主义市场经济体制之后，中国依然坚定不移地推进改革开放，这些都推动着中国以一种更加开放的姿态呈现在世界经济面前。新世纪以来，中国仍保持着大规模的技术引进，但和改革开放之初至新旧世纪之交期间的技术引进相比，近 20 年的技术引进还是表现出了一些不同的特征和值得关注的现象。

首先是技术引进规模所发生的变化。2012 年以前，中国技术引进的合同金额一直呈不断增长的状态，只是技术引进不论是合同数量还是合同金额都在 2012 年达到了一个高峰——2001 年中国全年签订的技术引进合同不足 4000 项，总金额 90.91 亿美元，而 2012 年全年中国和国外签订技术引进合同合计 12988 项，总金额达 442.74 亿美元，此后就出现了一个总体上下降的过程。一方面是技术引进合同数量的减少，另一方面是合同金额的回落，2017 年全年中国共签订技术引进合同 7361 项，总金额为 328.27 亿美元。

其次是在国外技术引进中不同引进方式所占的比重发生了结构性的变化——成套设备、关键设备、生产线的引进不再是技术引进的绝对主体，其所占的比重越来越低，而专有技术的许可及转让、技术咨询与技术服务所占的比重则越来越高。新世纪以来不同技术引进方式合同规模发生了明显的变化，2001 年设备引进合同金额占全部技术引进合同金额的比重大约为 36.94%^①，除了设备引进，“技术咨询、技

术服务”引进合同金额约占 23.51%， “专有技术的许可或转让”引进合同金额约占 14.05%；而 2017 年成套设备、关键设备、生产线的引进合同金额占全部技术引进合同金额的比重已经不足 1%， “专有技术的许可或转让”和“技术咨询、技术服务”合同金额占全部技术引进合同金额的合计比重高达 72.2%，特别是“专有技术的许可或转让”的合同成交额在最近的 20 年时间里几乎一直排在首位。^②

再次是中国企业技术获取途径的转变。规模以上工业企业，也就是大中型工业企业一直是推动技术进步最重要的力量之一，如果以这一群体为例，可以看到和上世纪最后 20 余年相比，新世纪以来的一个明显趋势是规模以上工业企业用于消化吸收国外引进技术的经费支出以及用于购买境内技术的经费支出都在快速攀升，其规模的增速远高于同期技术引进经费支出的规模增速。2001 年中国规模以上工业企业合计支出技术引进经费 285.87 亿元，同年支出的购买境内技术的经费总额为 36.33 亿元^③，后者大体相当于前者的 12.71%。而在最近的 10 年中，这一比重大幅度提高。2011 年中国规模以上工业企业用于购买境内技术的经费总额相当于技术引进经费总额的 49.11%，此后直到 2017 年该比重几乎一直保持在 50% 以上^④。购买国内技术经费的不断增长意味着国外引进技术已经不再是国内企业获取新技术的唯一渠道，这反映出至少就部分领域而言，中国企业对国外技术的依赖程度有所下降。即便是在高技术产业中也表现出了类似的趋势。近几年中国高技术产业用于购买国内技术的经费支出与用于技术引进的经费支出两者之间的差距也在逐渐缩小。2017 年整个高技术产业用于购买国内技术的经费支出规模（77.36 亿元）甚至第一次

① 这也是新世纪以来唯一一个“成套设备、关键设备、生产线”进口所占比重超过 30% 的年份。

② 参见历年《中国科技统计年鉴》。

③ 参见《中国科技统计年鉴（2002）》，中国统计出版社，2002 年，第 108 页。

④ 仅 2016 年略低，为 43.75%。参见历年《中国科技统计年鉴》。

超过了用于技术引进的经费支出规模(64.62亿元)。当然,在高技术产业中各个行业的情况还存在明显差异,有些领域依然高度依赖引进,比如“电子及通信设备制造业”^①中的“电子器件制造”,2017年中国在“电子器件制造”领域用于引进技术的经费为12.13亿元,而同年用于购买国内技术的经费仅为1.29亿元^②,大约只相当于其技术引进费用的1/10。直至近两年,中国仍有大量几乎绝大部分依赖甚至是完全依赖进口的产品或关键零部件,比如高端芯片、通用芯片、高档数控机床、高档液压件、发动机等。^③从这些变化与数据中,我们既可以看到中国工业技术逐步取得的进步,也可以看出在某些领域依然存在的技术短板。

2. 强调自主创新的技术进步路线

技术引进中所表现出的特征已经部分地反映出中国工业企业技术需求以及技术水平的变化。早在计划经济时期,中国在技术引进过程中就有过调整引进方式的探索和尝试,20世纪60年代,国家计委就曾提出,要在大规模进口成套设备的同时,也适当采用“购买技术资料”这一在二战后资本主义国家之间日益增多的贸易方式来引进技术。之所以仍以成套设备引进为主,既是因为缺乏购买技术资料的经验,同时也因为中国当时的科学技术基础还比较薄弱,在购买技术资料时不得不“附带购买一些关键设备”才便于掌握和应用。^④80年代初,中央同样曾提出要“严格控制进口成套设备”,重点是要引进技术^⑤。但实际上如前文中所提及的,从合同成交金额来看,直到八九十年代,中国的技术引进方式仍以成套和关键设备为主。但新世纪以来则不同,“专有技术的许可或转让”“技术咨询、技术服务”等方式在中国的技术引进中扮演着越来越重要的角色。这意味着中国的技术引进逐步从注重“硬件”的引进转向注重“软件”的引进。

“以市场换技术”的引进理念,在特定的历史时期内推动了中国经济增长,也部分地实现了企业技术改造和升级的目标;但随着经济的发展,中国以往在要素投入方面所具有的低

成本优势在慢慢减少,相比于其他一些后发国家和地区而言,中国已不再是最理想的技术与产业转移的对象。对于中国来说,美国、日本以及西欧一些少数发达国家一直都是技术引进最重要的来源国,而发达国家对于诸如航天、电子、信息、军事等关键领域的技术输出存在严格限制,并不是所有先进的技术都可以通过“市场”交换而来。

在多年引进技术的过程中,真正能够做到逐步摆脱引进依赖、走向世界技术前沿的领域,是那些我们从未放弃过技术积累并在引进同时仍坚持探索改进的领域。比如中国的核电技术^⑥,核电领域核心技术的掌握与突破与中国在这一领域深厚的技术基础以及一直不曾中断的建设实践密切相关。而有些关键领域的引进却并没有如此理想的结果,如作为重要共性技术的集成电路产业,中国在1965年就研制出第一块集成电路,起步仅与发达国家相差7年^⑦;但后来由于更多地依赖引进产品,对坚持不懈的技术积累与自主研发没有给予足够的重视,导致与发达国家的差距越来越大。值得关注的是,从实践中的案例来看,在技术引进的大潮中同样不乏采取了不同路径的成功案例,有的工业

① 2017年“电子及通信设备制造业”的技术引进支出规模(52.29亿元)占整个高技术产业技术引进经费总支出(64.62亿元)的比重高达80.92%。

② 《中国科技统计年鉴(2018)》,第148页。

③ 参见《中国工业发展报告(2017)》,人民邮电出版社,2017年,第195页。

④ 《中华人民共和国经济档案资料选编(1958—1965)》对外贸易卷,第439页。

⑤ 《利用外资、引进技术、进出口设备文件汇编(1979—1988年)》,第239页。

⑥ 2012年由第二重型机械集团公司自主研发、拥有完全知识产权的世界首套AP1000主管道的面世,标志着中国摆脱了第三代核电站关键装备对法、美等拥有第三代核电技术国家的依赖,从而为第三代核电站的建设奠定了坚实基础,而“华龙一号”和CAP1400等第三代压水堆电站均由中国自主研发。《中国工业发展报告(2013)》,经济管理出版社,2013年,第591页;罗上庚编著《走进核科学技术》,中国原子能出版社,2015年,第17—18页。

⑦ 参见《中国工业发展报告(2004)——中国工业技术创新》,第254页。

企业从一开始的战略定位就摒弃了通过与外商合资引进生产线的做法，而是以更加独立、自主的方式参与到技术更新、变革的过程中，如目前已跻身于世界半导体显示领域先进行列的京东方^①。因此，中国企业乃至中国经济要保持持续的竞争力，就必须不断提升技术的自主研发和创新能力。

新世纪以来，中国政府一如既往地推进技术的引进、消化与吸收。在加入世界贸易组织之后，中国的开放力度不断加大并积极履行入世时作出的承诺，企业获得了包括技术引进在内的对外贸易经营权，政府逐步取消了进口配额管理，放宽进口限制。2006年，商务部、国家发改委、科技部、财政部等部门联合印发《关于鼓励技术引进和创新，促进转变外贸增长方式的若干意见》，明确提出了“优化技术引进结构，提高技术引进质量和效益”的目标，希望通过一系列配套措施来推动实现“引进技术—消化吸收—创新开发—提高国际竞争力”的良性循环。“加快建设企业技术引进和创新促进体系”，“综合运用经济手段鼓励技术引进和创新”是这一《意见》的重要内容。^②政府还出台了鼓励技术引进目录。

同时，政府对于企业的自主研发与创新能力也给予了越来越多的重视。2006年，经过数年酝酿的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》出台，随之颁布和推出的还有一系列促进自主创新的法律法规和政策措施。为了“营造激励自主创新的环境，推动企业成为技术创新的主体”，中央在科技投入、税收激励、金融支持、政府采购、引进消化吸收再创新、创造和保护知识产权、科技人才队伍建设、教育与科普、科技创新基地与平台、统筹协调等方面都提出了配套政策和具体要求。^③2009年国务院出台了十大重点产业的调整和振兴规划，提升产业技术水平、自主创新能力以及整体竞争力几乎是每一个产业规划必然涉及的内容。2010年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，亦将“增强自主创新能力”视为“培育和发展战略性新兴产业

业的中心环节”。中共十八大以来，“关键核心技术”更是受到了中央的高度重视和强调，如《中国制造2025》中所提及的，中国制造业“自主创新能力弱，关键核心技术与高端装备对外依存度高”的现状亟待改变^④。在制造业能力不断增强、科研投入不断加大的今天，基础科学研究的短板、关键核心技术的受制于人依然是中国必须正视的问题。“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。只有把关键核心技术掌握在自己手中，才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。”^⑤2018年延续至今的中美之间的贸易矛盾与摩擦充分说明了这一点。

在这些理念的推动下，新世纪以来中国国家财政科学技术支出一直保持着快速增长^⑥，各类有利于推动企业技术研发与创新、促进科技成果转化的优惠政策也相继出台。而作为技术创新主体的企业也日益注重研发投入，2001年中国各类企业的科技活动经费支出为1496.4亿元，2017年已经达到13660.2亿元。规模以上工业企业用于对引进技术进行消化吸收的经费2001年仅有19.62亿元，如今已连续多年保持在100亿元以上。2013年全国R&D经费投入强度第一次超过2%，此后一直保持在2%以上。^⑦尽管和发达国家相比仍有差距，但和中国以往的投入强度相比却明显提高。在保持开放和技术引进的同时，对于技术的消化吸收、自主研发给予越来越多的重视和关注，而不再单

① 参见路风《光变——一个企业及其工业史》，第150页。

② 《科技法律法规与政策选编：1985—2008年》上册，科学技术文献出版社，2011年，第461—462页。

③ 参见《中华人民共和国新法规汇编》2006年第3辑，中国法制出版社，2006年，第108页。

④ 《中华人民共和国新法规汇编》2015年第6辑，中国法制出版社，2015年，第120页。

⑤ 习近平《在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话》，《人民日报》2018年5月29日。

⑥ 2001年中国国家财政科学技术支出为703.3亿元，2017年已经高达8383.6亿元。

⑦ 参见历年《全国科技经费投入统计公报》。

纯依赖引进解决技术的改造与升级，在核心技术领域强化独立自主的技术积累与研发创新，这是近 20 年技术引进中最为突出的特点。

四、结束语: 新中国技术引进的历史检视

回顾新中国成立 70 年来工业技术的改造和升级历程，技术引进与自主创新两个命题贯穿始终，两者对立而统一。在计划经济时期，国家主导的工业化进程启动，中国一方面高度重视技术的学习与引进，另一方面由于国际环境的复杂多变也逐步确立和秉持着独立自主、自力更生的技术进步路线，凭借不懈的研发与攻关，中国在一些尖端技术领域取得了突出的成绩，并建立了一个相对完整的工业体系。改革开放后的最初 20 余年间，中国在出口导向的外向型经济下，开始了更大规模的外资、设备与技术的引进，这一时期中国制造业的能力大幅度提升，实现了产品大量进入国际市场和赚取外汇的目标。但侧重于引进模仿的技术进步路线并没有让中国走向技术的最前沿，国家层面对技术消化吸收的强调与微观层面的以出口导向为目标的企业行为方式并不相配，某些领域技术的进步与赶超甚至有所停滞，这必然会影响到中国企业乃至中国经济的长远竞争力。实践证明，不是所有的技术短板都可以通过引进的方式解决，正因为如此，新世纪以来不论是中国政府还是中国企业都更加注重技术的自主研发、积累与创新。

从植根于独立自主到“以市场换技术”，再到在技术引进的同时强化对自主创新及核心技术研发的关注，新中国不同历史时期的技术引进理念、技术引进主体以及技术引进方式，经历了一个动态的、历史的根据内外部条件进行“相机抉择”的自我调整过程^①。引进何种技术以及以何种方式引进技术，既取决于工业化进程所处的阶段，也会受到政府相关政策以及激励机制的影响。对于一个后发大国而言，一个独立的、完整的、自主的工业体系的构建是其工业化进程必须完成的重要目标。这一目标的最终完成离不开对国外先进技术的学习，但更离不开独立自主的技术研发与技术积累，这既是对引进技术进行消化吸收、也是核心技术研发不受制于人的根基所在。因此，中国既要以开放的眼光面对世界，坚持引进、学习和汲取于自身发展有益的技术与理念，同时也必须坚持独立的、不懈的自主技术积累与研发。只有将技术引进与自主创新紧密结合，才可能真正实现技术追随中的超越，不断将工业化进程推向深入。

(本文作者 中国社会科学院当代中国研究所副研究员 北京 100009)

(责任编辑 朱昌裕)

^① 王曙光、王丹莉 《科技进步的举国体制及其转型: 新中国工业史的启示》，《经济研究参考》2018 年第 26 期。