

内部刊物
只供参考

日本問題研究參考資料

一九七九年第三期

(总第三十期)

吉林大学日本研究所

一九七九年十一月

编 者 前 言

本期共刊出五篇文章，其中包括引进技术、经济结构、资金来源、经济调整以及日元升值等五个方面的问题。这些问题大多是根据国家提出的研究课题并针对我国当前的实际，对日本工业化过程中的几个主要方面的问题进行的初步研究。这几篇材料，都曾提交今年九月上旬在沈阳召开的全国日本经济研究会首届年会上讨论过。文章都很不成熟，但为了及时向有关方面多提供一些参考资料，现将其全文刊出，仅供参考，希望同志们继续多予批评指正。

目 录

编者前言

论战后日本引进技术的成功及其两重作用.....	1
“二重结构”与日本经济的高速度发展	23
战后日本个人储蓄和经济的高速发展.....	38
战后日本经济高速发展的准备时期	53
1977—1978年日元急剧升值的原因	76

论战后日本引进技术的成功 及其两重作用

白 成 琦

战后，日本是引进国外技术获得成功最大的主要资本主义国家。战后初期，日本各主要工业部门的技术设备相当陈旧、落后，其技术水平大约比美国落后二、三十年。这种情况，对于日本垄断资本的国际竞争能力影响很大，严重地威胁着企业的存在和发展。为了改变这种劣势以及对付后来“贸易自由化”的激烈竞争，追逐高额垄断利润，日本从五十年代初开始，一直坚持积极引进国外新技术的方针（日本人称这是所谓“吸收性战略”）。日本利用引进的国外新技术，迅速改造和更新了原有陈旧、落后技术设备，并搞起了一系列新兴工业部门，以较快的速度和较低的代价发展了本国的工业。它在短短的二十年内，就消除了在生产技术上比美国和西欧落后几十年的巨大差距，迎头赶了上来，成为资本主义世界的第二“经济大国”。到1978年时，在按人口平均计算的国民生产总值方面，已几乎赶上了美国（日本1978年国民生产总值为1万亿美元）。战后日本经济之所以能够得到如此迅速的发展，引进国外技术的成功，是其决定性的因素之一。

引进技术的规模与形式

战前日本引进技术的规模很小，总共只有231件。

战后，日本引进技术规模之大、范围之广，超过战前的一百多

倍,也超过战后同期任何一个主要资本主义国家。掌握国外新技术之快,也是最为突出的。日本从制定《外汇及外贸管理法》和《外资法》以后,就开始引进技术。在1950—1978年3月的28年中,日本共引进国外新技术29,599件(其中甲种技术19,680件)^①,支付外汇76.6亿美元;进口新技术设备(包括成套设备)支付外汇总额一百多亿美元;推行、研究引进技术的费用约为300亿美元。上述三项合计支付费用总额约为500亿美元(其中支付外汇200亿美元)。日本在工业现代化过程中(1950—1970年),共引进技术14,997件(其中甲种技术8,318件),支付外汇25.8亿美元;购买成套设备和关键性设备,支付外汇约70亿美元(大部分是六十年代初以前买的,此后数量大大减少);引进技术的推行、研究费用约为50亿美元。上述三项合计共为150多亿美元。在完成工业现代化以后,日本引进技术的规模仍在继续扩大,所支付的外汇与年俱增。1977年一年,仅通过技术贸易购买的国外技术即已超过10亿美元,比1970年增加了一倍半,相当于1950—1965年购买国外技术支付外汇的总和。^②同欧美国家相比,日本引进技术的规模是最大的,在六十年代初期以前尤为突出。例如,在1950—1962年度,日本共引进甲种技术1,998件,几乎等于同期欧洲共同体六国引进件数的总和。^③

日本引进技术的范围是不断扩大的,来源也十分广泛。日本引

①日本引进国外技术专利和许可证分为两种。一种是甲种技术,其合同期限为一年以上,费用以外汇支付并需经外资审议会和大藏省批准;一种是乙种技术,其合同期限为一年以下,费用一般可用日元支付,经日本银行批准即可。

②〔日〕《经济统计年报》,日本银行统计局1978年版,第230页;1969、1970年版第242页。根据该书数字自行计算。

③〔日〕《1963年外资导入年鉴》,第1页。

进甲种技术的国别来源，1950年只有美国、瑞士、丹麦等3个国家，1960年就扩大到西德、英、法、意、加、荷、瑞典、奥地利等18个国家，1970年又进一步扩大到苏联、新西兰、芬兰、捷克、澳大利亚、卢森堡等28个国家，到1978年3月末，已扩大到东德、波兰以及亚非（新加坡、南朝鲜、香港、印度、摩洛哥、南非等）拉美（墨西哥等）的46个国家和地区。甚至连象摩纳哥这样的小公国（以旅游业为主，全国只有2.3万人口，1.5平方公里国土），日本也于1975年从那里引进了一项技术。^①几乎世界上哪里有新技术，它就从那里引进。引进技术的范围在主要资本主义国家中是最广泛的。从引进技术的部门来看，五十年代前半期主要限于电力、钢铁、机械等少数重点工业部门；五十年代后半期以来，从重化学工业基础技术扩大到石油化工、电子、合成纤维等一系列新兴工业技术以及食品、塑料等部门，几乎逐步扩展到所有主要工业部门；七十年代以后，引进技术继续向原子能、飞机、宇宙开发等“知识密集型”工业和高精尖技术发展，引进的领域已扩大到空前未有的程度。

随着引进技术规模的急剧扩大和工业现代化的深入发展，日本引进技术曾先后出现过六次高潮，即：1951—1953年，1956—1957年，1959—1960年，1963—1964年，1968—1969年，1972—1973年。前两次高潮，引进的件数虽比平时有了成倍的增加，但每年引进技术的总件数最多也不过300件左右（其中甲种技术最多为143件）。从第三次高潮（1959—1960）开始，日本进入大规模引进技术的新阶段，引进的件数迅速增加。各年引进技术的件数，1960年

^①参见〔日〕《科学技术白皮书》，日本科学技术厅1978年版及以前各年版。

为588件（其中甲种技术327件），比1958年增加1倍以上；1964年增为1,041件（其中甲种技术500件），比1962年增加40%；1969年增为1,629件（其中甲种技术1,154件），甲种技术比1967年（638件）几乎增加了1倍；1973年再增为2,450件（其中甲种技术1,931件），比上一次高潮增加了50%，达到战后的最高点。1974年以后，各年引进技术的总件数一直保持在1,800—2,100件的水平上（其中甲种技术一般为1,500件左右），支付的外汇每年都有增加。每次引进技术的高潮，都把引进的规模扩大到一个新的水平。^①

日本引进技术的形式主要有四种：（1）购买技术专利和技术情报。这是日本引进技术的基本形式，其中购买技术专利在它的技术贸易支出总额中占绝大比重。这种办法比较省钱，对提高本国工艺技术和自制先进设备的作用较大。（2）聘请外国技术专家、教授来日讲学和进行技术指导，或者派遣专家、技术人员出国考察、接受培训，学习新技术。（3）利用合资经营，获得外国企业的新技术。外资以技术、设备专利以及培训费用等作价入股，本国以土建、地皮、辅助车间、劳动力和原材料等作价入股，办合营公司。（4）进口成套设备或关键性设备，取得国外新技术。这种办法收效快，但花外汇很多。随着日本设备自制能力的提高，五十年代末期以后一般已不再进口成套设备，而只进口关键性设备或某些零部件了。例如，日本钢铁工业在第一次“合理化”期间（1951—1955），进口设备曾占投资总额的18%，1966年以后已降到1%以下。轧钢设备过去是成套进口，1958年起只进口轧机，其后又只进

①参见〔日〕中村静治《技术革新与日本经济》，新日本出版社东京1972年版，第4—6页；〔日〕《经济统计年报》日本银行统计局1976年版，第216页，1978年版，第230页。

口机架、特殊轴承等关键零部件了。这种灵活多样的引进方式，大大节省了外汇，增加了引进项目，扩大了经济效果。

引进技术的准备、步骤与做法

日本对引进技术的准备工作，历来十分重视。它在从国外引进技术之前，首先是做好大量的准备工作。从全国来说，这个准备工作，日本于1949—1950年期间即已初步完成，到五十年代末进入成熟阶段。随着引进技术各项准备工作的全面完成，日本才开始进入大规模引进国外技术的新阶段。日本引进技术的准备工作，主要包括以下四项：（一）是政府制定必要的法律和法令，使引进技术有法可依，并把它限制在本国利益容许的范围之内。为此，日本于1949年12月1日颁布了《外汇及外贸管理法》，依法管理乙种技术的引进；1950年5月10日又颁布了《外资法》，依法管理甲种技术的引进。这既给引进技术和外资以合法地位与法律保障，也保卫了本国的技术与民族工业不受侵犯。（二）是要准备好必要的外汇，并实行外汇管理。例如日本为了引进电力工业技术，1953年10月接受了世界银行（IDRB）的贷款，1954年用以从美国引进了新的火力发电设备，建立了新的发电厂。日本引进技术所需要的外汇，主要是靠二个办法解决的：一是增加商品和技术出口，赚取更多的外汇，用以支付价款或偿还引进技术的借款。例如，日本早在五十年代就开始利用引进技术改进产品质量，扩大出口，赚取的外汇就达数亿美元。此后，这种外汇收入与年俱增。同时，日本从六十年代中期开始还不断扩大技术出口，1977年日本技术出口所得外汇收入已达2.33亿美元，大大超过1950—1959年10间日本购买外国甲种技术支出的外汇总额，相当于1967年度日本引进技术时全年花去的外汇总

额(2.39亿美元)①。二是接受外国的“技术投资”，解决引进技术所需的外汇。例如，日本引进某项国外新技术时，或因付外汇有困难，或为了取得国外某项名牌技术装备，就接受国外公司把技术、设备专利作为股份，不必另外支付外汇，就可拿到新技术。这种办法，在日本用得也是相当多的。(三)培训好国内的科技队伍和管理力量，并根据自己的“消化能力”进行引进，使之引进之后就能充分吸收、应用得好。日本企业在引进技术之前，都提前几个月训练好自己的技术人员和管理干部。如果自己的力量不够，就宁可引进二流的技术，也不采用“交钥匙”的办法(即把整个工厂都交给外商承包)引进新技术。他们认为，自己的技术、管理力量不够，即使引进了最新技术，也不会产生相应的经济效果，反而会产生对外国技术的依附。因此，都是加紧培训自己的技术、管理队伍，尽量自己承担。(四)要准备好国内吸收新技术的“土壤”条件。这除了社会经济条件、企业条件以及原材料供应、市场销路等条件以外，主要是工人的技术、文化和外语水平要大大提高。如日本钢铁工业1955年为了吸收美国的新生产技术和方式，招收工人改为高中毕业生(以前是招身体好、有力气的)，让工人都事先学一些英文并受专门的技术训练。有了这个技术较高的熟练工人队伍，就可以保证引进的新技术很快在日本生根。

日本引进国外技术，是先小后大、先易后难，由低级向高级发展的。它进口的技术专利，五十年代初主要是一些价格比较便宜的基本工业技术，平均每件只花3—6万美元；五十年代中、后期，开始引进一些较大型的工业技术，平均每件技术支付费用达10—19

①〔日〕《科学技术白书》1978年版，第209页；〔日〕《1963年外资导入年鉴》，第268页及〔日〕《经济统计年报》日本银行统计局1976年版。

万美元；六十年代引进的大型技术项目进一步增多，平均每件费用达15—25万美元；七十年代以后，平均每件达30—50万美元以上。引进的大项目越来越多。^①在进口技术专利的构成上，日本五十年代中期以前购买的专利有半数左右是国外在战前和战时研制成功的技术，到六十年代中期以后，这种相对陈旧技术所占的比重已下降到16%以下；五十年代购买的技术专利以乙种技术居多，其后是甲、乙两种技术的件数大体各占一半，到1968年以后则发展成为甲种技术的件数占优势了。引进技术的形式，也是步步“升级”的。在工业现代化初期（五十年代末以前），进口国外先进设备（包括成套设备）的这种初级引进形式，占有重要地位。随着本国技术力量的成长和工业现代化的发展，购买技术专利和许可证这种高级引进形式发展成为主要形式。例如，日本从美国引进电力工业技术，开始于1954年进口的是7万千瓦的火力发电成套设备。当时这套设备在美国并不是最先进的而是中上等水平的技术。这套设备引进之后，他们积极组织力量进行多方面研究，很快就掌握了它并提高了自己的技术，接着又进行了仿制。到第二轮引进下一个电厂技术，就引进了最先进的（当时最大的）22万千瓦大电机机组的设计图纸，而再不是中上等技术设备；是“软件”（技术专利）、而再不是成套设备了。在这两次引进之后，日本于1961年就成功地制造出了32.5万千瓦的大电机机组。到第三轮引进，日本就只买更先进的技术专利或某些更新的关键性设备了。在一般情况下，同类成套设备只买一次，下一套就靠自己仿制或自制。到1970年，日本就已经掌握了70—100万千瓦的大型电机机组的设计和制造技术了。其他各产业部门

^①数字参见（日）《经济统计年报》，日本银行统计局1978年版第230页；1969、1970年版第242页。根据上述资料自行计算。

的技术引进过程，也大体上是如此。这不仅可以有效地利用外汇，而且还能迅速提高自己的技术水平。此外，对于某些特别复杂的先进技术项目，则采取由简到繁、分批引进的办法，逐步消化吸收其全部技术成果（如当时引进的动力涡轮机技术等就是这样）。因为这类技术，限于当时日本的消化能力，一下子还“吃不掉”，如果一次全部引进，有的就可能在几年之内也难于全部消化吸收。

战后日本引进技术的做法，有其独到之处，也是行之有效的。它有以下三个突出的特点。

首先，是针对本国的实际需要，兼采各国技术之长，迅速充实和组成自己的技术体系。日本在引进技术时，总是情报先行。它在详细占有世界各国技术情报的基础上，加以比较和选择，专门选择既符合本国急需、在经济上又最“合算”的技术，加以引进。因此，日本对国外新技术不仅能够抓得快（往往新技术一露头就被它抓住不放，对现有技术也能很快就抓到手），而且选得准（把各国技术的长处都能“选”出来为其所用，看得很准，很“识货”）。它往往能够“集世界各国技术之大成”形成自己独特的技术体系。例如，日本钢铁工业的六大技术，就是在广泛调查研究的基础上、吸收各国技术之长形成的：它引进和吸收了美国和苏联的高炉高温高压技术；西德的高炉喷吹重油技术；奥地利的氧气顶吹转炉炼钢技术；西德的炼钢脱氧技术；瑞士的连续铸钢技术以及美国的带钢连轧机技术。此外还吸收了苏联的干熄焦技术，美国的高炉炉料破碎、筛分等其他技术。这些技术经过日本的消化和改造，在短短的几年之内就变成了“日本化”的技术，并逐步形成了具有日本特点的钢铁技术体系。七十年代以来，日本钢铁工业技术已在资本主义世界名列前茅。

第二，引进国外技术以重工业和化学工业技术为主，并优先吸收那些关键性的技术。在六十年代末期以前，日本引进的 6,988 件甲种技术中，重化工业技术占 91%（其中一般机械占 37%，电机制造占 20%，化工和石油加工占 25%，钢铁冶金占 9%），其中大部分是对工业现代化具有决定意义的重要技术。这些关键性生产技术优先得到解决，就很快带动了一系列部门生产技术的现代化。例如，钢铁工业在优先引进氧气顶吹转炉炼钢等关键性技术，劳动生产率大大提高以后，钢铁价格下降，质量提高、品种增多，以钢铁为主要原料的机械、汽车、造船等工业部门也随之迅速发展起来。这不仅为工业现代化提供了大量廉价的机器设备等生产资料，而且大大增强了一系列商品的国际竞争能力，增加了外汇收入。日本引进技术的重点是随着工业技术的发展而不断变化的。在 1955 年以前，重点是引进电力、煤炭、钢铁、机械等基础工业技术；五十年代末期以后，重点引进的是钢铁、机械、化工、石油化工、电子等方面的关键性技术；进入七十年代以后引进的重点开始逐步转向原子能、电子计算机、宇宙开发等高精尖技术。到 1977 年度，日本引进的甲种技术（1,527 件）中，重化工业技术所占比重已下降至 69%，而电气机械技术（63 件）比 1967 年增加了 3 倍，通讯机械技术（218 件）比 1967 年增加了 4.5 倍。

第三，引进与改造、创新相结合，迅速实现引进技术的“日本化”。日本对引进的国外技术，总是不惜重金和力量，对它加以吸收、改良和发展。所以，它对国外技术历来都学得好（效果高）、用得巧（有所创新）。经过改进、创新而“日本化”了的引进技术，一般可比原来的效率提高 30%。例如，日本引进奥地利的氧气顶吹炼钢技术之后，在 1956 年就建立了有各大钢铁公司参加的专门

研究组织，对它进行研究、改进，同时吸收了西德的真空脱氧技术，变成了“日本式”的氧气顶吹炼钢技术。其效率比原来提高了很多。在这个基础上，还发明了转炉烟气回收技术，并转而将此项技术专利向美国、西德、英国、意大利、澳大利亚等国出口。再如，日本五十年代初期从美国引进的半导体技术，经过日本的研究与改进，当时日本的索尼公司只比美国晚半年，就生产出了半导体收音机^①。现在，它的半导体收音机和电视机等产品，已达到世界第一流的水平，并向美国大量出口。在这个消化、创新的过程中，日本每年都投入大量的人力和技术研究经费。直到1976年，日本各产业部门购买技术专利的费用总额与企业消化、使用引进技术的研究费用总额之比，仍高达1:7，其中比例较小的是一般机械技术，为1:4（其中最低的是窑业技术，为1:3）；钢铁、化工技术为1:8，电气机械技术为1:9，精密机械技术为1:10，此外还有少数技术高达1:25以上^②。日本每买进1美元的技术专利，一般平均要再花4—10美元的研究费用，把它加以消化、吸收和改良。因此，日本引进的国外技术，不仅学得快，而且改良、发展得快。从六十年代后半期开始，日本技术出口不断增加。这些出口技术，有很大一部分就是在外国技术基础上加以改进、创新而发展起来的“日本化”技术。

引进技术的经济效果

大规模有选择地引进国外新技术，是战后日本迅速完成工业技术现代化和整个经济“后来居上”的重要因素之一。它使日本在掌

①参见〔日〕森谷正规：《现代日本产业技术论》，东洋经济新报社1978年版，第10页

②〔日〕《科学技术白书》1978年版，第353页。根据该书数字自行计算

握国外现有新技术的过程中，大约节约了2/3的时间和9/10的研究经费，大大加快了日本经济的发展，其经济效果是十分突出的。

战后的近三十年中（1950—1978年），日本每一次引进技术的高潮，都伴随着技术革新、设备投资的高潮以及工业和整个经济的大发展。在前两次引进技术的高潮中，私人设备投资的年增长率最高曾达60%（1951年）和57%（1956年），并出现了所谓“神武景气”，在1956—1957年期间，工矿生产指数平均每年递增20.3%。第三次引进技术高潮期间（1959年—1960），日本私人设备投资平均每年递增35.5%，形成了一个为期两年的设备投资高潮，工矿生产指数分别增长了20.2%（1959年）和24.5%（1960年），实际经济增长率（以1970年不变价格计算，下同）分别为11.2%和12.51%。第四次引进技术高潮（1963—1964），年度的私人设备投资额超过了5万亿日元（1960年为3.2万亿日元），工矿生产指数分别增长了11.3%（1963年）和15.8%（1964年），实际经济增长率分别为12.5%和10.6%。第五次引进技术高潮（1968—1969），促成了连续三年的设备投资高潮，私人设备投资额连年超过10万亿日元（1970年达14.5万亿日元），工矿生产指数分别增长了15.5%（1968年）、16%（1969年）和13.8%（1970年），实际经济增长率分别为12.7%、11.0%和10.4%。第六次引进技术高潮（1972—1973），年度的私人设备投资额超过了20万亿日元，1973年的工矿生产指数增长了14.9%。^①纵观这段历史，每个引进技术的高潮时期，工矿生产一般都比它经济高速发展时期（六十年代）的年平均增长速度快30—50%。这个历史事实，正如马克思

①上述数字参见〔日〕《东洋经济统计年年鉴》1977年版，第113、118页；〔日〕《经济统计年报》日本银行统计局1978年版，第4页。部分数字据此自算。

早已指出的：科学技术是生产力，而且社会生产力总是“随着科学技术的不断进步而不断发展的”^①。特别是在现代，新的科学技术的应用已经成为各国经济增长的最重要因素之一。日本通过大量引进新技术，充分利用了各国科学技术的成果，有力地推动了它工业和整个经济的大发展。这个作用，特别突出地表现在以下几个方面。

第一，工业技术赶超走了捷径。日本利用引进技术，在短期内赶上了世界先进技术水平，实现了主要经济部门的技术改造。日本的经济技术水平，1950年时比美国大约落后二、三十年。此后，由于大量引进国外技术并积极加以应用，十年之后这个差距已缩小了一半；到六十年代末，日本就已经赶上了西欧，基本上消除了这个差距。引进技术之后往往使生产技术得到跳跃性的发展，帮助日本大大加快了工业技术赶超的速度。据日本通产省调查，1950—1960年期间，日本制造业的每年平均增长率为21%，而依靠外国技术生产的产品增长率高达72%。^②

第二，赢得了时间，节省了科研投资。据估计，在1960—1970年期间，一项基础技术从发明到进行成批生产，平均大约需要5—7年的时间，而日本从引进技术专利到投产实用，一般平均只需要2.5年的时间。美国杜邦公司用11年研制成功的合成尼龙工艺技术，日本东洋人造丝公司引进该项技术之后只花了2年的时间就投入生产。按平均水平计算，日本最少节约了1/2到2/3以上的时间。另据日本长期信用银行的调查，在1955—1970年期间，日本通过引进技术几乎掌握了全世界过去半个世纪当中发明的全部先进技

①《马克思恩格斯全集》第23卷，第664页。

②〔日〕《1963年外资导入年鉴》，第8页。

术，使日本赢得了大约三十年的时间。另一方面，日本还节约了大量的科研投资。在六十年代末以前，日本进口的13,229件技术专利（21.5亿美元）及其研究、推行费用，总共约为60亿美元。而国外当时在发明这些专利时的科学研究与试验、设计工作所花直接、间接费用总额，估计约为1,800—2,000亿美元之巨。不久前，美国用七、八年时间、耗资21亿美元研制成功的F15型战斗机，日本从美国引进该项技术时，只分摊一小部分研制费，最多只花美国研制费的1/10。

第三，迅速提高了劳动生产率和国际竞争能力。据统计，在1955—1974年的20年中，日本制造业的劳动生产率平均每年提高9%，其中引进技术的部门，提高的幅度更大。例如，1954年日本引进美国的火力发电设备，比同期国内最好设备的效率提高5倍；钢铁工业引进的薄板轧机比原来递回式轧机的效率提高了上百倍。这样，就大大提高了日本商品的国际竞争能力，扩大了出口，增加了外汇收入。据日本官方调查，日本在引进技术的前十一年中，用引进技术所生产的商品，供应国内需要部分为135亿美元，相当于同期商品进口总额的55%，从而减少了同类商品的进口。同期，用引进技术生产的商品出口额为15亿美元，扣除这个时期购买外国技术及其所需原材料的支出，净赚外汇收入8亿美元。

第四，提高了本国科技队伍的水平，推动了应用科学技术的发展。日本在应用外国新技术的过程中，不仅提高和扩大了掌握新技术的科技队伍，而且从六十年代中期起，已逐步成为主要的技术输出国家。1975年日本出售技术专利的外汇收入达1.61亿美元，相当于它在1950年至1958年九年中购买甲种技术外汇支出的总和。

引进技术对日本工业技术的迅速改造与革新，起了很重要的作

用。日本依靠这些引进的新技术，建立了强大的基础工业并发展起一系列新的先进工业部门。例如，日本的钢铁工业，在1950年当时，钢产量仅483.9万吨，技术设备也很落后。此后日本取各国之所长，相继从美、苏、西德、法国、奥地利引进钢铁生产技术近二千项，到六十年代末，它的钢铁工业已基本上改为最新式的连续和自动化操作，在钢铁生产方面，组成了自己的技术体系。钢产量1960年为2,214万吨，1970年增加到9,332万吨，增长了三倍多，比同期苏联的速度快三倍多，比美国快九倍。每一钢铁工人的年平均钢产量，1960年为95吨，1967年已达到235吨，劳动生产率提高了一倍半，赶上了美国。到1970年底，日本已有85座最新技术的氧气顶吹转炉（产量占该年日本钢产量的79.1%），九座容积2,600立方米以上的大高炉，当时世界上最大的五座高炉已为日本所独占。技术设备之新，超过了美苏。1975年底，日本氧气顶吹转炉的设备能力已达12,695万吨，比美国高50%，比苏联和西德高两倍。①机械制造、汽车、化工、石油以及电力工业，也都在引进技术的基础上，改造成为技术新、效率高的世界上第一流的工业部门。

在利用和改造外国技术的基础上，日本还发展了一系列新的先进部门：无线电电子设备、人造纤维及其制品、电动机、金属加工机床、化工和石油加工设备、船用设备、建筑机械，等等。

引进技术成功的原因

技术是任何一个国家都可以买到的。但是，并非任何国家都能引进成功，更没有第二个资本主义大国从引进技术当中得到象日本这样大的经济利益。有的国家也搞了引进，但花钱不少，收效甚

①〔日〕《1976年钢铁统计要览》第206、214页。