

机械出口论

〔日〕林信太郎著

364

机械工业出版社

院长马洪先生的照顾和该院工业经济研究所张为先生、尹守山先生的协助，谨在此由衷地表示深深的谢意。今后我希望能为促进中、日两国间的经济交流倾注自己的一切力量，并盼能为中国的经济发展，特别是十亿多中国人民的幸福作出一点微薄的贡献。此外敬请各位读者提出批评和给予指教。

林 信太郎
1983 年 3 月

在中国出版的前言

过去，我曾经在中国的东北地方学校里学习过六年。至今在中国仍有许多值得怀念的老朋友，所以中国可以说是我的第二故乡。

1979年11月，我应中国商业部的邀请，战后首次访问中国，亲眼看到新中国，实在感激万分。当时我在北京和上海除了对一些百货商店和市场等作考察和指导之外，也有机会参观了北京第一机床厂等几个在中国具有代表性的工厂。其后又于1980年9月作为“经济知识交流会访中调查团”的成员再次访华，根据日本的经验，就有关机械工业的发展问题，同中国社会科学院、经济委员会、机械委员会、轻工业部、第一机械工业部等各位先生举行过座谈，并通过学术报告和参观等机会交流了学术和工作经验，交换了具体的意见。通过这些访问，我对各位先生为促进中国现代化表示出的满腔热情，感到由衷钦佩。

战争结束后，日本已经变为一个和平的国家。过去从事军工生产的无数机械工厂也都转变为民用生产了，纷纷转产缝纫机、照像机、钟表、自行车、收音机和其他各种民用机械和产品。当时，特别是1945年~1950年期间，日本到处有大量的失业人口。同时由于战时强制各工厂扩大军需生产，有关机械工厂、铸造厂为得到政府资助，根据政府颁布的“机床制造事业法”都竞相生产机床产品，这些粗制滥造、质量低劣的产品，战争一结束立即呈现出过剩的局面。当时一方面利用这些陈旧的设备，另一方面以熟练的操作技术和革新创造，制做了各种工夹具，生产出高水平的机械产品。不仅机床产品如此，其他各种产业机械、电工机械等生产部门，也都作出了同样努力。

我自1947年以来就在通商产业省工作，在工作期间一直参与

规划如何利用这些粗劣的机械设备推动生产，经过多次调查研究，通过培植日本机械工业在产品质量、性能和价格方面的出口竞争能力，为面向国际市场，为现在日本的高度发达的机械工业奠定了基础、创造了条件，使机械工业带动日本经济高速增长并稳固地取得了骨干产业部门的地位。为此，我曾倾注了大部分青春时光。我在通产省的几个科局担负着制订和贯彻各种机械工业现代化政策以及扶持增强出口竞争能力的政策。其中一项成果曾著述于1951年出版的《缝纫机工业》一书中。这本书描述了仅具有中小型加工机床设备的一些分散的原军工工厂的经营者们想方设法利用现有的性能低劣的机械加工设备，推行了标准化（Standardization）、单一品种化（Simplification）和专业化（Specialization）的所谓“3S”技术组织政策，制造出了优质、价廉，在当时属于精度相当高的家庭用缝纫机，并且终于成功地开始向国外出口了。到1950年，已有能力向战前垄断缝纫机国际市场的美国出口了。

按照“3S”的技术组织政策，建立分工与协作的体制和生产方式以推动机械工业现代化的方法，其后在照相机、造船及其他各种机械部门也都加以运用和推广，结果也都成功地获得了出口竞争能力。政府为了使这些成功的经验深入推广到各个机械工业部门，除了行政指导和“产业合理化审议会”采取咨询的方式之外，政府于1956年又进一步制订了政策，实行“机械工业振兴临时措施法”。

按照“3S”政策实行分工协作的生产体制所取得成功的，另一因素是为很多分散的中、小型企业，发挥了革新创造精神和做了实际的努力。为了上述政策的实现，通产省又拟定了“工业标准化法”，以推动工业标准的运用。我确信关于制订和贯彻这些政策的实际经验，对于贵国来说也有值得参考之处。

今天的中国，无论是机床的数量和质量，都远比当时的日本优越得多，再加上中国人民有勤劳好学的民族性格和拥有丰富的而又素质优良的劳动力，今后如能发挥出创造革新精神，并全力

以赴地做好管理工作，就必然会取得完满的成功。这是我深信不疑的。

本书内容就是我经过努力而取得的亲身经验，经过系统分析和加工整理而成的。这本书可以说是一部战后日本机械工业的发展史，也是一部真实地叙述日本机械工业振兴政策的辞典。

在本书写作的过程中，我曾经遍访和实际考察过英、法、西德、意大利、瑞士等西欧各国、美国和印度、巴西等发展中国家，以及东德、南斯拉夫等东欧各国的大量的、各行各业的机械制造工厂，并在这个基础上，具体分析对比了日本机械工业的优点、缺点和特点。所谓的出口竞争能力的含义是，企业所拥有的一切要素的综合成果如，设备、材料、工资、管理以及全员的技术熟练程度等各方面都能赶上和超过国际上的竞争对手企业。把这些有关的各项要素具体地加以分析对比，是一个极为重要的研究课题。我的拙著中，恰好以生动的形式记载着这样的一些成果。这也是我利用许多出差国外及派驻西德三年半工作的特有机会，通过考察各国的机械制造工厂倾注了毕生的全部精力而取得的一个结晶。

去年访华时，我应邀参观了北京第一钟表厂，当场作了一些指导，并对该厂作了适当的而又中肯的评价。该厂拥有近千台大量加工机械设备，其中大部分是瑞士所造的最高级自动专用机床。过去，我曾于1956年秋，费了两个月的时间每天都去参观考察瑞士各钟表厂、钟表零件厂和制造钟表专用机床的第一流的机床设备厂，当时也没有见过有这么多的高级的机床设备集中于一堂的工厂。当然日本的钟表工厂就更不用提了，也几乎没有这么好的机床设备。因为瑞士这种制造钟表的专用机床，原则上是禁止向国外出口的。北京第一钟表厂的设备，远较过去日本钟表厂的机床设备要好得多。不过如果容许我挑一下毛病的话，那就是尽管拥有这么先进的机床设备，由于材料、零件、工艺、操作等各项要素的管理方式不成熟，所以制造出来的机械产品和钟表的水平就显得比较低，想来不胜遗憾。

至于我写这本书的动机，乃是有感于母校京都大学豊崎稔教授的恳切教导而写的。豊崎稔先生不仅是日本卓越的理论经济学家，也是杰出的经济政策的规划者，是一位眼光远大衷心热爱和平的人士。他早于战前就在他的名著《论我国机械工业的基础结构》（1939年出版）一书中，满怀着爱国的热情，正确地指出了日本的机械工业没有能力支持大战时的重大负担。

我深感发展机械工业的正确方向是与一个国家的命运息息相关的。这就是我进入通商产业省工作后关心机械工业的主要动机。拙著如果有幸能够对发展中国的机械工业起到参考作用，这首先应归功于我的恩师豊崎稔先生了。

借拙著在中国出版的机会，我预祝中国的机械工业能获得日新月异的发展，谨在此提供一些我个人的意见，并由衷地盼望着中国的现代化能够取得更进一步的进展。

在这里需要顺便一提的是，我写的与振兴机械工业有关的各项政策的各种论文、想法以及拙著的具体的背景等，已由我过去在中国学习时的老同学、现在中国社会科学院的李松林先生于前年在日本学习时曾经对此做过详细的研究。

一、中国的机床工业，从多数品种来看，无论是产量或是安装台数都是世界上最高的。因此，当前的问题是应进一步加强管理。今后如能普遍地提高管理水平，不仅可以提高用这些机床设备制造出来的各种产业机械、电工机械、民用机械、运输机械和精密机械等的精度、性能和质量，而且可以降低成本，也会期待生产出没有故障的机械产品。同时，在此基础上就有可能逐步地向国际市场出口。

二、当前中国的机械制造工业虽然存在着质量、精度、性能和耐久度等问题，但是仍具备生产实用性轻工机械产品的能力。不过，需要提高全员的技术水平。

三、通用机械的生产虽然问题不大，但技术熟练程度上还存在着问题。为了解决这个问题，可推行前述的“3S”的基本政策，彻底实行分工化和专业化，并制定作业单一化操作的各种规程，

实行现场教育（简称O.J.T.），并设立集中的培训中心。相信这是解决问题的有效方法。

四、另外也存在着材料、工艺、设备、质量、作业、检查等管理方法和责任界限不够明确等问题。解决方法与上述第三项方法相同。关于中、小型工厂的问题，可参考日本的“工业标准化法”。

五、存在着机械生产过程内部各部门之间不均衡问题。例如，研究部门非常先进，生产部门比较落后，而修理部门的水平显得更低。过去欧美各国用于开发研究的经费虽然比日本大得多，但是由于生产部门赶不上日本，所以欧美各国的出口长期处于落后状态。此外，铸工、锻工等基础部门的水平也较低，轻视技术，不遵守各项操作规程，这些都是应尽快加以改善的。

六、在使用的许多零部件中，质量、性能等各方面仍存在很大差距。在拙著中我曾就此问题做过详细论述，一台机器的质量和性能是由组成它的所有零部件的“边际性能”决定的。换言之，一台机器的质量、性能会下降到与零部件中某一个质量最低的零件的同一水平。例如一部汽车可能会因一颗螺钉质量不好而抛锚，这就是机械设备故障多的原因。因此，按照“边际性能”的原理来看，对于一台机器的性能是不能以错误的所谓“平均性能”的概念来判断的。因此所有参与制造零件的各个中、小承包厂都必须尽快把产品的性能、质量提高到与大工厂同等的现代化水平。

七、中国已拥有庞大的机床设备，可惜其中有很多因故障而处于停置状态。如能早日加以修理并开动起来，不仅可以扩大中国经济的生产能力，同时也可以给中国某些行业多创造一些就业机会，我深信这是中国当前最紧迫的事情也是最有成效的措施之一。

基于以上的看法，谨在此提出一些我个人对发展中国机械工业的坦率意见：

一、为提高机械产品的质量和性能，我认为最好的办法是设

立独立的检查机构，并从国外聘请和充分利用有权威的专家。在此顺便一提的是，日本现有许多工龄长、技术熟练并已退休的技术人员，他们都希望能为中国做出一点贡献。

二、制定有关工厂标准化的规程，仿照瑞士钟表工厂采用的有效办法，为保持和提高技术水平所采取的制度，把工厂划分为上、中、下三个等级，以提高中小型工厂的各部门、各工序的管理水平。对此，日本的“工业标准化法”相信很值得参考。

三、最好把工厂内的“中间检查”和“最终检查的两个职能的质量机构完全独立起来。至于这样的质量检查机构是否超越工厂的管理范围而以地区为单位来进行设置，或者由工厂厂长直接管理，那要看中国的实际情况而定。

四、一个有效的办法是设立“设备修理中心”。其任务是对全国的机械工业服务，并承担工厂使用的机器设备的修理任务。为完成上述任务所需的技术人员，亦可望由日本协助派遣。

五、另一个有效办法是，扶植采用进口零部件国内加工和组装机械产品。但这时更为重要的是，把重点放在充分利用和吸收国外专有技术知识和经验上而不是机械设备上。这样经过一定程序的组装、加工，熟练掌握一定的操作技术，逐步学习到各种机械工厂的管理经验。此外，这对于进一步实现零部件国产化也是必要的。

六、当采用以上的组装加工方式并选定机械产品品种时，必须考虑下述几项原则：

- (一) 国内需求规模的大小；
 - (二) 国内生产规模、工厂的生产能力以及技术方面的水平；
 - (三) 将来有无出口可能性；
 - (四) 国际市场的规模与动向，特别是将来增大的可能性；
 - (五) 特别是工业先进国家市场的大小和将来增大的可能性；
-

- (六) 最强有力的竞争对手的企业实际情况;
- (七) 在中国实现国产化的难易程度;
- (八) 在技术方面吸收消化的难易程度;
- (九) 原料和材料在国内生产的状况;
- (十) 创汇率的大小。

七、此外,关于实现国产化的具体步骤,相信下述经验亦可供参考:

- (一) 结合签订技术引进合同,以便取得有关专利的使用权;
- (二) 先进口几台机器作为样品,详细加以研究;
- (三) 对国产样机试制进行指导和奖励,并对其性能、质量进行鉴定和考核;
- (四) 向对方国家的签约企业派遣优秀的工程技术人员,进行实际的现场学习和考察;
- (五) 最初先从零部件和部分机械中选择比较容易制造的逐步进行试制。应注意,对于特殊性的材料或特别高级的零部件不宜操之过急,否则会造成意外损失。

八、应尽快整顿修理体制,以使所有工厂的设备开动率得以提高。特别是应努力提高中、小工厂的管理能力,并朝着生产“不出毛病的机械产品”做出更进一步的努力。

九、由于中国现有各工厂的修理部门的设备开动率都很低,而且生产能力没有充分利用,因此应拟定一个紧急的整顿设备修理体制的综合计划。目的是尽可能在修理技术专业范围内,根据“3S”的原则,对设备修理体制按照独立化、专业化的方向进行改组和联合,以提高修理部门的实际作业效率。

十、从另一方面看,应尽量压缩外汇支出,并尽力避免进行新的投资。同时,为了促进经济的发展,增强物资的生产和供应能力,增加人民收入,扩大就业机会,应重点发展附加价值[⊖]高

⊖ 附加价值包含的要素有:新创造的剩余价值,即利润和利息、劳动力的价值即工资,附加价值 = 利润 + 利息 + 工资。——译者注

的机械部门。具体地说，应把闲置的和开工率低的设备尽快开动起来，进一步提高开动率，或实行两班制、三班制。相信这是解决中国经济所面临的各种问题的有效的捷径。

十一、为全面提高中国机械工业的水平，最好能扩大用户对机械产品的选择范围，并引进一些先进的理论和方法，使工厂成为能够生产高质量、高性能的机械产品又具有完整的保修体系的有信誉的工厂。这样一定会得到很高的评价。这对于调动人的积极性、提高工厂的生产技术水平，将产生极大的鼓励作用。

十二、至于日本振兴机械工业的成功经验，一般都认为是“机械工业振兴临时措施法”和“电子工业振兴临时措施法”等起了重要作用，其实这是言过其实的，这些法不过起到在演戏过程中脚本和照明系统的次要作用而已。虽然他们也是需要的但不是主角，主角是演员，也就是说，起了重大作用的还是日本各行业的大、中、小型的工厂和企业。他们长期不折不挠、努力经营、积蓄力量、千方百计提高生产效率和培育出口竞争能力。这是取得成功的决定性因素。在此我想再次强调一下，在整个社会和国民中充满高度经营积极性的土壤上，为了实现“3S”技术组织政策进行播种，使它发芽、开花、结果的主要是日本的经营者的努力经营和全体职工的努力相结合的成果。是他们起到了主要作用。关于这一点，我想说明的是，在通商产业省未提出培育出口竞争能力的政策和机械工业振兴法以前，机械工业中某些行业就已经具备了出口竞争能力。另一方面，在振兴法实行之后也有的行业并没有做出这样的努力。

十三、虽然集成电路有了很大发展，并在机械工业生产中得到广泛应用，而且今后的单纯的机械工程将要由机械电子工程所代替并将实现电子化和自动化，但我认为发展机械工业的基本模式与拙著中所述的原则不会有什么不同的。当然采用的技术内容是会发生变化的，但仍然必须遵循“3S”原则和具备合理全面的管理体制。

最后，这次拙著有机会在中国出版，是承蒙中国社会科学院

目 录

在中国出版的前言

第一章 对五十年代世界机械产品贸易的分析	1
第一节 世界贸易概况和进出口机械产品的构成.....	1
第二节 各机械出口国的机械产品出口情况.....	2
第三节 机械出口与机械生产的关系.....	4
第四节 出口总额与机械出口的关系.....	4
第五节 机械产品的出口市场.....	6
第六节 机械出口市场的两种形态.....	8
第七节 世界机械出口国的类型.....	9
第八节 世界机械出口国的国际分工的形式.....	13
第九节 日本在世界机械贸易中的地位.....	16
第二章 对日本五十年代出口机械产品状况的分析	18
第一节 机械产品出口对发展国民经济的意义.....	18
第二节 五十年代日本机械出口在贸易中的位置.....	20
第三节 日本五十年代出口机械产品的种类和对它的分析.....	20
第四节 对日本机械产品出口市场的分析.....	24
第五节 作为机械出口市场的亚洲.....	27
第六节 成套机械设备的出口.....	31
第七节 五十年代日本机械出口的某些特点.....	38
第三章 五十年代日本机械产品的价格竞争能力和成本分析 ...	42
第一节 出口机械产品的价格竞争能力的界限.....	42
第二节 五十年代日本机械产品的出口价格竞争能力.....	43
第三节 五十年代日本的机械产品出口价格.....	46
第四节 机械产品出口需求价格的弹性.....	49
第五节 出口价格和国内价格.....	51
第六节 机械产品的生产成本与钢铁原材料的价格.....	55
第七节 降低成本的可能性.....	63

第四章 机械产品出口必备的各种生产条件	65
第一节 各种生产条件在机械产品出口中的重要性	65
第二节 生产规模与出口竞争能力的关系	66
第三节 机械工业的企业规模、大量生产与出口竞争能力的关系	71
第四节 机械工业企业生产品种的多寡与出口竞争能力的关系	86
第五节 开工率与出口竞争能力的关系	88
第六节 生产过剩与出口形势	88
第七节 生产组织与机械出口的关系	89
第八节 零部件工业的形态与出口竞争能力的关系	98
第九节 生产组织与出口贸易的不稳定性	118
第十节 垄断与机械出口的关系	119
第十一节 劳动工资与出口的关系	119
第十二节 日本机械工业的技术条件和机械出口	126
第十三节 固定资产的效率与机械出口的关系	132
第五章 五十年代日本机械工业企业的基本动向和机械出口	137
第一节 机械工业企业在机械出口中的作用	137
第二节 个别企业的国内市场第一主义	137
第三节 个别机械工业企业的国产化主义	154
第四节 个别机械工业企业的基本动向的批判	155
第六章 五十年代日本机械工业生产能力的可变性	157
第一节 机械工业的可变性及其表现形式	157
第二节 日本机械工业生产能力可变性的原因和技术工程人员 以及技术工人的情况	158
第三节 机械工业生产能力可变性的界限	160
第四节 机械工业生产能力可变性的缺点	161
第五节 可变生产能力的特点	162
第六节 五十年代日本机械工业的专用生产能力	164
第七章 五十年代日本机械工业的设备构成状况和机床设备工业的落后性	167
第一节 五十年代的日本机械工业的生产规模、产值和 技术水平	167

XIV

第二节	五十年代日本机械工业机床设备的生产概况	172
第三节	五十年代日本机床设备的生产	179
第四节	五十年代日本机床工业落后的基本原因	180
第八章	机械出口以及与机械出口有关的政策	182
第一节	五十年代日本的机械出口和发展机械工业的政策	182
第二节	机械工业的自由化、机械出口以及机械工业采取的对策， 三者应是相互一致的，不是相互矛盾的	185
第三节	对机械出口和机械工业的某些政策的不同意见和建议 ...	186
第四节	今后的机械工业和机械出口政策中需要解决的问题	194
第五节	对与机械出口和机械工业有关政策的一些综合性 的意见和建议	196

第一章 对五十年代世界机械产品 贸易的分析

【内容简介】 在本章中，对各资本主义国家的机械产品构成进行了分析，在分析的基础上，把这些国家分为以出口机械产品为主、进出口均衡和不均衡三种类型。又根据与机械出口有关的五种指标及其相互关系，把各机械产品出口国划分为二种类型，从中找出了出口率大小与生产规模、生产组织、国内市场大小的关系。通过分析，作者把机械产品世界市场划分为以资本主义各国为主和以不发达国家为主的两种市场形态和两种市场形态具有的两种不同的机械产品进出口构成。最后作者得出的结论认为，各主要资本主义国家都把发展机械工业和扩大机械产品出口作为发展工业的重点，以带动本国的重化学工业化，同时也发现各国都有各自的优势和劣势的机械产品，从中找出向各国出口机械产品的可能性。

※ ※ ※ ※

第一节 世界贸易概况和进出口机械产品的构成

根据联合国 1958 年的统计，全世界的机械出口总额超过190亿美元，并且以 9 %的年率增长。从所有出口商品构成来看，机械出口率为 43.5%，金属和材料为 19.7%，化工产品为 9.2%，以上三者总计为72.4%。其它27.6%为轻工产品。其中机械产品出口率最高。

从机械品种来分析，1952年世界各国出口最多的是一般机械，大约为41亿美元，其中包括：人造丝制造设备、水泥设备、制糖设备、制盐设备、石油精炼设备、纺织机械、矿山机械、土木建筑机械、制药机械、纸浆机械、还有各种五金、日用杂货加

工机械等。其次是汽车、电气机械占第二位和第三位。第四位是船舶。第五位是金属加工机械。第六位是发动机。第七位是拖拉机。第八位是农业机械。第九位是铁路车辆。第十位是钟表。第十一位是光学和精密机械。第十二位是办公用机械。第十三位是车辆(主要是自行车)。第十四位是飞机。

在一般机械、农业机械、拖拉机、办公用机械、金属加工机械、电气机械、汽车等出口方面,美国占世界第一位。其它类机械,则占第二位,第四位。在其它一些机械产品方面,如发动机、铁路车辆、自行车、飞机、船舶等的出口,英国占第一位。其余的机械品种,如光学机械、物理化学仪器等的出口,西德占第一位。

值得注意的是,1954年在船舶出口方面,西德跃进到第一位。而1955年日本又跃进到第一位。其它如一般机械、电气机械、农业机械、办公用机械的出口,西德也都超过英国。

第二节 各机械出口国的机械产品出口情况

1957年美国的机械出口额仍居世界第一位,大约为70亿美元,占全世界机械出口总额的37%。西德已超过英国跃升到第二位,英国退居第三位,两者的出口总额均为40亿美元弱。第四位是法国,出口额大约为10亿美元。第五位是苏联,第六位是日本。1951~1957年期间,日本的出口额增长了5.8倍,西德增长了3.3倍,美国仅增长了1.9倍,英国为1.46倍。

一、美国

美国在世界机械出口总额中约占40%,1952年为39.5%,1953年为43.9%,1957年为36.7%。美国出口的三大类机械,即一般机械、汽车和电气机械各约占世界出口总额中的60%左右。其中大部分都销往美洲,另外40%左右销往亚洲和欧洲。

二、英国

在世界出口的各种机械中,英国大都占第二位,少数品种占第一位和第三位。1952年出口额为27亿美元,占世界出口额的

21.1%，1953年也为27亿美元。1956年达到35亿美元，占世界出口额的20.8%。1957年为37.5亿美元。为19.5%。比率呈递减的趋势。英国出口的四大类机械有一般机械、汽车、电气机械和飞机。英国之所以能够保持四大机械的出口率，主要原因是利用旧的“宗主国”的关系和英镑区的贸易特惠关税制度。出口市场主要是亚洲，中近东和澳洲等地区。

三、西德

1957年西德的机械出口额已经超过英国居世界第二位，在此以前为第三位。其出口额与法国相比，为法国的2.5~2.7倍，为英国出口额的70~80%。但许多机械品种的出口，已经超过英国，如一般机械、金属加工机械、农业机械、办公用机械、船舶等。西德的出口市场主要为共同市场各国和北美洲，中美洲，中近东及亚洲等地区。

四、法国

1957年法国的机械出口额约占世界出口额的5%，1952年曾为5.8%，1953年也曾为5.2%，有下降的趋势。法国出口的主要机械有，一般机械、电气机械、汽车，都占第四位。其它出口的机械还有拖拉机、钟表、铁路车辆等。

五、意大利

意大利的机械出口，在1957年世界出口总额中占第七位，仅次于日本，1952年为2.3%，1953年为2.1%，1957年上升到3%，绝对额1952年、1953年为3.3亿美元和2.89亿美元。出口的品种主要有一般机械、汽车和电气机械等。

六、瑞士

瑞士是值得注意的小国。他的机械出口额在世界机械出口贸易中的位置，是在法国之后，居第五位（苏联除外），1958年的出口额达7.78亿元，占世界总出口额的4%。出口的机械品种主要有一般机械、金属加工机械、精密机械和钟表等。他的这些产品主要销往英国、西德、法国和美国等国家。瑞士制造的这四大类机械很有国际竞争能力，主要向各工业国家出口。

第三节 机械出口与机械生产的关系

机械出口主要靠产品的竞争能力，而产品的竞争能力决定于两个主要因素：第一个因素是产品的技术性能和质量；第二个因素是产品的价格。这两个因素又决定于生产的组织管理水平和技术水平。

根据表 1-1 可以看出，各国的机械产量与出口率是有一定关系的。西德和英国的出口率分别为 34.1%，33.5%，可称为第一类国家。而美国出口率虽然低，但绝对额相当高，所以也可称之为第一类国家。第二类国家如法国、日本、意大利的出口率分别为13.9%，15.0%，11.3%，也可称之为均衡出口国家。其次是，瑞士、瑞典、比利时和荷兰等国，这些国家的特定机械品种出口率是很高的，机械产品的产值虽然低，出口率却相当高，甚至达40%、60%，而瑞士则达到90%。这些国家可称之为不均衡的机械出口国。以上各国的机械产品无论是在价格上、技术性能上都有竞争能力，但由于国内生产能力有大小，机械出口的绝对额也有多有少。

表1-1 主要机械出口国的机械产品产值与出口额（1957年）

	产 值 (A) (100万美元)	出 口 额 (B) (100万美元)	进 口 额 (C) (100万美元)	国内需要量 (A - B + C) (D) (100万美元)	国民总 支 出 (E) (亿美元)	B/A (%)	C/D (%)	D/E (%)
英 国	10952	3677	599	7814	607.5	33.5	6.9	12.1
西 德	10434	3560	441	7315	500.5	34.1	6.0	14.6
法 国	7095	988	699	6806	417.5	13.9	10.3	16.3
意大利	3018	454	322	2896	251.9	15.0	11.5	11.5
瑞 典	1652	447	473	1678	101.5	27.0	28.0	16.5
美 国	90912	6680	860	85092	439.4	7.3	1.1	19.4
日 本	5556	630	280	5206	279.4	11.3	5.5	18.7

第四节 出口总额与机械出口的关系

从各国的全部商品出口总额来看，第一种类型国家的机械产