

《国外机械工业基本情况》参考资料

内 燃 机

上海市内燃机研究所

天津内燃机研究所

第一机械工业部情报所

出版说明

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在党的十大精神鼓舞下，我国机械工业形势一派大好。广大革命职工，高举毛泽东思想伟大红旗，深入开展批林批孔运动，狠抓革命，猛促生产，巩固和发展了无产阶级文化大革命的丰硕成果，毛主席关于“中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平”的伟大号召，正在胜利地实现。

“知彼知己，百战不殆”。为了介绍国外机械工业基本情况，我们组织有关单位，按机械工业各行业分别编写与出版一套《国外机械工业基本情况》参考资料。

毛主席教导我们：“……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。”资本主义、修正主义国家的东西，必然打上资本主义的社会烙印和带有资产阶级的阶级偏见。因此，在参考国外情况的过程中，必须遵照伟大领袖毛主席的教导采取分析、批判的态度。

本册为内燃机国外基本情况部分，参加编写工作的单位有：上海市内燃机研究所，天津内燃机研究所。

由于我们水平有限，编辑工作中定有不少缺点和错误，请读者批评指正。

第一机械工业部情报所

一九七四年

前 言

内燃机是一种用途极其广泛的动力装置。它可用于工业、农业、交通运输业等部门。

通用内燃机系指与农业机械、林业机械、建筑、工程、矿山机械、起重运输机械、发电机组、水泵机组、压缩机组、渔船等配套用的内燃机。在工业统计资料中，有的国家还把机车、船舶用的各种内燃机包括在内。但是，各国的工业统计方法不一，故“通用”的含义也不完全相同。例如：英国的通用内燃机不包括汽车、拖拉机、摩托车、飞机、战车、重型推土机、低速大马力船用柴油机及造船行业制造的各种发动机。美国的通用内燃机不包括汽车、飞机用发动机及舷外挂机（即操舟机）。日本的通用内燃机不包括车用及船用内燃机等。故通用内燃机一般指除汽车、飞机发动机以外的内燃机。

内燃机按使用燃料分，可分为汽油机，柴油机，煤气机等。

通用汽油机因其功率不大，绝大多数供 10 马力以下的割草机、园艺拖拉机、油锯、排灌机械等配套用，故又有“小型汽油机”之称。

通用内燃机产量中，柴油机与汽油机占绝大部分。以美国为例，1971 年内燃机发货总额中（按产值计），柴油机占 48.73%，汽油机占 46.17%，煤气机仅占 4% 左右。以日本为例，1972 年内燃机总产值中，柴油机占 61%，汽油机占 38%，煤气机仅占 0.8% 左右。以西德为例，在整个动力机械行业中（包括燃气轮机，蒸汽轮机，水力机械等）柴油机约占产值的 70% 左右，汽油机占产值的 10% 左右。据此，这份资料仅着重介绍柴油机及汽油机两部分。柴油机部分由上海市内燃机研究所负责编写，汽油机部分由天津内燃机研究所负责编写。

国外通用内燃机工业统计资料中一般均包括整机及部件制造企业。例如：1970 年美国的内燃机企业共 155 家，其中制造小型汽油机的企业约 16 家，制造柴油机的企业约 10 家，其余为兼业厂或零部件厂。按企业规模（人数）来看，美国的 155 个企业中，50 人以下的有 79 家，占 51%。英国 43 家企业中，50 人以下的企业占 44%。日本 433 家企业中，50 人以下的企业占 90%。这次限于时间及人力，只着重收集了整机制造行业和企业情况资料。零部件方面未予收集。

为便于查找，柴油机及汽油机各按五部分（即：① 行业 ② 企业 ③ 产品 ④ 科研 ⑤ 行业组织及其他）进行介绍。

由于统计表格较多，故另附有附表目录，以便利用查找。

这次限于人力，水平和时间，资料残缺不全，挂一漏万，错误在所难免，希读者不吝指正。

上海市内燃机研究所

天津内燃机研究所

一九七四年

目 录

前 言

柴油机部分

一、柴油机行业概况	2
(一)发展简史	2
(二)国际市场简介	5
1. 市场垄断情况	5
2. 几个国家的产量统计	7
3. 进出口情况	7
4. 柴油机价格	13
(三)几个主要国家柴油机行业概貌	13
1. 美国	13
2. 苏联	20
3. 西德	26
4. 英国	34
5. 日本	42
6. 法国	52
7. 其他国家	62
二、各国柴油机企业简介	66
(一)概述	66
(二)美国柴油机制造企业	69
1. 通用汽车公司	69
2. 寇明斯发动机公司	76
3. 凯特匹勒拖拉机公司	78
4. 万国收割机公司	79
(三)苏联柴油机制造企业	81
1. 雅罗斯拉夫发动机厂	82
2. 明斯克发动机厂	82
(四)西德柴油机制造企业	86
1. 道依茨公司	90
2. 戴姆勒-奔驰公司	92
3. 曼恩公司	92
4. MWM 公司	93
5. MTU 公司	93
6. 波许油泵油嘴厂	93
7. KKK 公司涡轮增压器厂	93
8. 格来黑锻造厂	94
9. 阿尔康铝合金厂	94

(五)英国柴油机制造企业	94
1. 泼金斯发动机公司	94
2. 雷兰特汽车公司	104
3. 西爱维公司(油泵油嘴)	104
4. 西姆斯油泵油嘴厂	105
5. 纳皮尔增压器厂	105
6. 威尔沃尔赛配件厂	105
7. 格雷西尔轴瓦厂	106
(六)日本柴油机制造企业	106
1. 洋马柴油机公司	106
2. 日产柴油机工业公司	112
(七)法国柴油机制造企业	113
1. 大西洋造船公司	113
2. 阿尔萨斯机械制造公司	115
3. 阿尔斯东电气机械公司	115
4. 通用工业及应用机械公司(SIGMA)	115
5. 法国苏尔寿厂	116
6. 雷诺-伯绍汽车联合企业	116
7. 罗特-狄塞尔油泵油嘴厂	117
8. 伊西班牙诺-苏以扎厂	117
(八)欧洲其他国家柴油机制造企业	117
1. 瑞典伏尔伏公司	118
2. 意大利伦巴迪尼发动机厂	123
3. 瑞士苏尔寿公司	123
4. 瑞典哥斯维垦公司	123
5. 丹麦 B&W 造船厂	124
6. 挪威 BMV 船厂	124
三、柴油机产品概况及发展趋势	125
(一)产品概述	125
(二)农用柴油机	126
(三)矿山及工程机械用柴油机	129
(四)新技术	130
1. 增压技术	130
2. 直接喷射式燃烧室	133
(五)零件新结构,新材料和新工艺的应用	135
1. 活塞	135
2. 活塞环	135
3. 气缸套	136
4. 气缸盖垫片	136
5. 轴承	137
6. 工程塑料	137
7. 曲轴材料及强化工艺	138

四、柴油机行业科学研究	139
(一)概述	139
(二)专业研究所简介	141
1. 奥地利李斯特内燃机研究所	141
2. 法国热机研究所	141
3. 英国内燃机研究所	142
4. 英国吕卡图工程公司	143
5. 苏联中央柴油机研究所	144
6. 西德的内燃机研究机构	144
(三)工厂附属的研究发展中心简介	145
1. 西德道依茨公司研究发展中心	145
2. 英国西爱维研究发展部	146
3. 美国一些垄断企业的研究发展部	147
4. 日本一些垄断企业的研究发展部	152
五、柴油机行业组织及其它	154
1. 国际内燃机会议	154
2. 布加勒斯特内燃机会议	157
3. 美国柴油机制造商协会	157
4. 英国内燃机制造商协会	158
5. 柴油机工程师与用户协会	158
6. 日本内燃机联合会	158
7. 日本陆用内燃机协会	158
8. 日本柴油汽车协会	158
9. 日本船用机器开发协会	159
通用小型汽油机部分	162
一、通用小型汽油机概况	162
二、企业情况	169
三、产品情况	172
四、国外主要刊物	176

柴油机部分附表目录

(一) 柴油机行业部分

附表(国际-1)	1962~1972年几个国家内燃机及柴油机产量统计	8
附表(国际-2)	1958~1971年各国内燃机产量(按千马力计)	9
附表(国际-3)	1962~1971年各国内燃机产量(按千台数计)	10
附表(国际-4)	几个国家劳动生产率对比表(1970年)	11
附表(国际-5)	1966~1969年几个国家内燃机进出口量	11
附表(国际-6)	1970~1971年几个国家内燃机出口量	12
附表(国际-7)	1961~1968年资本主义世界各国内燃机出口比例(不包括东欧国家)	12
附表(国际-8)	1961~1968年资本主义世界各国内燃机进口产值及进口占出口的百分比	12
附表(美国-1)	美国全部制造行业生产的柴油机发货值	15
附表(美国-2)	美国柴油机行业生产集中程度	15
附表(美国-3)	美国柴油机行业概况	15
附表(美国-4)	美国生产的柴油机(按用途)分类	15
附表(美国-5)	美国生产的非车用柴油机(按功率)分类	16
附表(美国-6)	1967年柴油机企业分布地区(不包括载重汽车和公共汽车用)	16
附表(美国-7)	1963~1970年美国内燃机行业概况	16
附表(美国-8)	1967~1971年美国内燃机生产及发货量	17
附表(美国-9)	1960~1972年美国内燃机发货量(台数)	18
附表(美国-10)	1960~1972年美国内燃机发货额(产值)	18
附表(美国-11)	1967年机械工业及内燃机行业的综合统计	18
附表(美国-12)	1958~1967年内燃机行业基本统计资料	19
附表(美国-13)	1967年内燃机企业规模(按人数)	19
附表(美国-14)	1958~1967年内燃机行业单位经营指数	20
附表(美国-15)	1967年内燃机行业专业厂数及人数	20
附表(苏联-1)	苏联动力机械制造及发电工业中柴油机产量(不包括汽车、拖拉机及交通运输用)	23
附表(苏联-2)	苏联农用动力保有量的构成(按马力计)	23
附表(苏联-3)	苏联柴油机及汽车、拖拉机出口量(1970~1973年)	24
附表(苏联-4)	苏联柴油机及汽车、拖拉机进口量(1970~1973年)	24
附表(苏联-5)	苏联拖拉机产量(1950~1975年)(按台计)	25
附表(苏联-6)	苏联历年拖拉机产量(1928~1970年)(按台计)	25
附表(苏联-7)	苏联拖拉机功率及油耗范围(七五至九五规划期间)	25
附表(苏联-8)	苏联发动机行业生产工人平均级别	25

附表(德-1)	西德工业用柴油机产量及出口量(1959~1969年)	29
附表(德-2)	西德船用柴油机产量及出口量(1959~1969年)	29
附表(德-3)	西德内河机动航船产量(1959~1969年)	29
附表(德-4)	西德机动拖驳产量(1959~1969年)	30
附表(德-5)	西德机车柴油机产量(1965~1969年)	30
附表(德-6)	1969~1971年西德柴油机产量	30
附表(德-7)	1969~1971年西德柴油机产量及产值	31
附表(德-8)	1969~1971年西德动力机械产量及产值	33
附表(德-9)	西德内燃机行业历年生产增长率	34
附表(英-1)	1963~1971年英国内燃机产量(按马力计)	35
附表(英-2)	1961~1968年英国内燃机销售量(按产值计)	35
附表(英-3)	1967~1971年英国内燃机及柴油机的产量及出口量	36
附表(英-4)	1968年英国内燃机产量及出口量	36
附表(英-5)	1969年英国内燃机产量及出口量	37
附表(英-6)	1969年英国内燃机出口量(包括车用)	37
附表(英-7)	1970年英国内燃机产量及出口量	38
附表(英-8)	1971年英国内燃机产量及出口量	39
附表(英-9)	1970年英国通用式(工业用)内燃机企业数(按人数分)	40
附表(英-10)	英、美通用式(工业用)内燃机企业数(按人数分)	40
附表(英-11)	通用式(工业用)内燃机行业职工人数(1971年3月)	40
附表(英-12)	英、美通用式内燃机企业每一职工净产值	40
附表(英-13)	通用式内燃机企业布局(按职工人数百分比)	40
附表(英-14)	英国机械工业及内燃机行业劳动生产率	41
附表(英-15)	英国内燃机行业雇佣人数及其构成(1971年5月)	41
附表(英-16)	英国内燃机行业的机床及锻压设备拥有量	41
附表(英-17)	英国内燃机行业拥有的机床及锻压设备使用年限	42
附表(日-1)	1948~1959年日本通用内燃机产量和产值	45
附表(日-2)	1960~1972年日本内燃机产量和产值	46
附表(日-3)	1960~1972年日本内燃机进出口量	46
附表(日-4)	日本通用内燃机行业综合统计表(按人数)	46
附表(日-5)	日本通用内燃机行业综合统计表(按年度)	47
附表(日-6)	日本汽车行业企业数及职工人数	47
附表(日-7)	日本汽车发动机行业生产设备(1970年)	48
附表(日-8)	日本汽车工业生产设备使用年限(1970年)	48
附表(日-9)	日本汽车发动机及零部件加工设备(1970年)	49
附表(法-1)	法国内燃机产量及柴油机所占比重(1962~1971年)	56
附表(法-2)	1970~1972年法国汽车产量及柴油车所占比重	57
附表(法-3)	1963~1972年法国汽车保有量及柴油车所占比重	57
附表(法-4)	1973~1985年欧洲共同市场能源消耗结构	58

附表(法-5)	1938~1971年法国内燃机发货量及进出口量	58
附表(法-6)	1962~1972年法国活塞式内燃机发货量及营业额	58
附表(法-7)	1971年法国造船厂生产情况	59
附表(法-8)	1962~1971年法国主要三种农机产量(按台数计)	59
附表(法-9)	1967~1972年法国拖拉机产量	59
附表(法-10)	1971~1972年法国本国生产的拖拉机功率分级	60
附表(法-11)	1969~1970年法国进口的柴油机	60
附表(法-12)	1963~1972年法国三种农机的销售量(按台数)	61
附表(法-13)	1971~1972年法国内燃机及农机的出口量(按产值)	61
附表(法-14)	1971~1972年法国内燃机及农机的进口量(按产值)	61
附表(法-15)	法国几家汽车公司的经济指标	62
附表(其他-1)	意大利柴油机行业概况(1967~1972年)	63
附表(其他-2)	波兰柴油机产量(不包括汽车拖拉机用)	65
附表(其他-3)	捷克柴油机产量及出口量	65

(二) 柴油机企业部分

附表(企-1)	资本主义世界五百家大企业兼产柴油机的企业一览表	67
附表(企-2)	美国柴油机制造厂一览表	70
附表(企-3)	美国柴油机厂企业概貌一览表	72
附表(企-4)	苏联柴油机制造厂一览表	82
附表(企-5)	苏联零部件专业化生产厂(部分)	86
附表(企-6)	西德柴油机制造厂一览表	87
附表(企-7)	西德柴油机厂企业概貌一览表	88
附表(企-8)	西德几个柴油机厂概貌	89
附表(企-9)	英国柴油机制造厂一览表	95
附表(企-10)	英国柴油机厂企业概貌一览表	96
附表(企-11)	日本柴油机制造厂一览表	108
附表(企-12)	日本柴油机厂企业概貌一览表	110
附表(企-13)	法国柴油机制造厂一览表	114
附表(企-14)	欧洲部分柴油机厂一览表	117
附表(企-15)	欧洲某些柴油机厂企业概貌一览表	119

(三) 柴油机行业组织及其他

附表(行业-1)	国际内燃机会议历届会议概况	156
附表(行业-2)	内燃机行业国外主要技术杂志一览表	159
附表(行业-3)	内燃机行业国外主要产品目录简介	160

通用小型汽油机部分附表目录

附表(汽-1)	美国内燃机近十年生产情况	166
附表(汽-2)	美国汽油机近十年生产情况	166
附表(汽-3)	日本通用内燃机近十年生产情况	166
附表(汽-4)	日本通用汽油机近十年生产情况	167
附表(汽-5)	西德通用汽油机产量	167
附表(汽-6)	西德通用汽油机的出口量	167
附表(汽-7)	英国汽油机产量	168
附表(汽-8)	单缸二冲程风冷汽油机主要技术指标	174
附表(汽-9)	单缸四冲程风冷汽油机主要技术指标	175
通用小型汽油机部分参考文献		175

柴 油 机 部 分

一、柴油机行业概况

柴油机是一种用柴油作为燃料的内燃机。随着生产和科学技术的发展，柴油机产品结构和性能不断完善，柴油机制造水平不断提高，目前已广泛地应用于国民经济各部门。柴油机工业的兴起和发展是代表一个国家工业化，农业机械化，国防和科学技术现代化的重要标志之一。

柴油机出现于十九世纪末期。这个时期正是资本主义发展到了帝国主义阶段，生产和资本高度集中，垄断代替自由竞争而居于统治地位。

(一) 发展简史

第一台柴油机于1893年3月试制出来。同年7月开始试验，于1897年2月宣布试验成功，同年6月16日在德国工程师协会38届年会上公布了试验结果。

自然科学的历史究竟是谁创造的？谁是自然科学的主人？这是科学技术领域唯心史观和唯物史观长期斗争的一个根本问题。

围绕着柴油机的创造与发明，西方资产阶级长期以来喋喋不休争论究竟谁是首创人？这些唯心主义者把首创柴油机看作是个人的功绩。例如德国把鲁道夫·狄塞尔推崇为创始人，甚至以“狄塞尔”的名字来称呼“柴油机”（目前有很多资本主义国家仍称柴油机为“狄塞尔”）。英国则把斯托尔特推崇为创始人。苏联则认为特灵克莱尔的发明先于狄塞尔等等。历史事实雄辩地说明柴油机的出现决不是任何个人的发明，而是人民群众的集体创造，是社会生产发展到了一定阶段的必然产物。

伟大领袖毛主席指出：“人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。”

恩格斯教导我们：“科学的发生和发展从开始起便是由生产所决定的”。又指出：“社会方面一旦发生了技术上的需要，则这种需要就会比十数个大学更加把科学推向前进”。

十九世纪末叶，当时很多手工业生产随着资本原始积累的扩大和国内外商品市场的竞争激化，迫切要求手工劳动向机器生产过渡。纺织、冶金工业及磨坊等手工业生产以及交通运输的发展迫切需要一种新的动力装置来代替当时已成功地应用的蒸汽机、煤气机和汽油机。而当时煤油机与汽油机由于燃料价格昂贵，在与蒸汽机进行竞争时还不能取得压倒优势。柴油机也正是在这样的背景下出现的。

此外，在柴油机出现以前，柴油机的主要原理和基本技术已在前人实践基础上积累了必要的经验和资料。具体说来，在此以前，煤气机、煤油机、汽油机在制造和使用中积累了丰富的实际经验。

所谓柴油机“创始人”的“狄塞尔”只是在内燃机理想循环基础上提出了“等压变容循环”（即所谓“狄塞尔”循环）理论，这与现代柴油机的混合燃烧循环理论是根本不同的。因之，他创始的柴油机与后来演变发展过来的柴油机已存在本质上的差异。狄塞尔为了垄断技术，一开始便与德国的曼恩公司勾结，于1892年2月在德国申请了专利，同年4月又在法国申请了专利权。

国外柴油机工业的发展,大致可划分为三个阶段,即:

1. 1893~1918年(创始阶段)。

这一阶段的特点是产品处在不断改进过程中,生产批量小,多系单件生产。各国开展了柴油机的应用研究,比较突出的是在军舰和潜水艇上的应用(如德、英、美)。

船用(包括舰艇用)柴油机各国开始应用和制造年份如下:

德国——1902年用作商船动力。

1904年用于潜水艇。

1910年曼恩厂装备第一台(二冲程柴油机)航海船。

瑞士——1905年苏尔寿厂建成第一台可逆转的二冲程柴油机,1917年开始陆续制成缸径为600, 680, 760, 820毫米,缸数多达十缸的二冲程十字头式柴油机。

1907年建成巨型二冲程船用柴油机(7000马力)。

俄国——1908年制成预燃室柴油机。

英国——1900年茂里斯厂制成军舰用柴油机。

1901年维克斯厂发展了一些船用柴油机。

美国——1910年英国电动船公司开了柴油机潜水艇抵达美国,1911年美国自行制造了潜水艇及商船用柴油机。

丹麦——1912年B&W公司制成2020马力八缸四冲程柴油机(缸径520毫米,行程730毫米,转速140转/分)以双机双轴方式装在7500吨船上试航曼谷成功,这是远洋船舶装用柴油机作为动力的开始。

荷兰——1910年威克斯普厂建成柴油机装备的第一艘航海船。

这一时期,在新造船舶中(据1920年统计),用柴油机作为动力的虽只占5%,95%仍采用蒸汽机,对柴油机作为船用主机问题的争论激烈,但终因热效率高,燃油消耗经济(见下表),操作方便,而逐渐取得了优势。

原动机经济性比较

	柴油机	汽油机	煤油机	烧球式 发动机	蒸汽机		蒸汽轮机	燃气轮机
					带凝汽器	不带凝汽器		
热效率	30~40%	20~26%	18~24%	22~26%	约16%	约10%	18~28%	16~33%
油耗率比 (以柴油机为1)	1	4	3	2	3	4	2	1.5

这一阶段内,还在铁路运输及航空上得到应用,航空用柴油机,英国美国均开始于1914~1918年。铁路运输采用柴油机作为动力始于1912年,初期主要用作调度机车的动力。

瑞士——1912年苏尔寿厂制成第一台柴油机车(二冲程压缩空气起动)。

1914年制成专用柴油电动机车。

瑞典——1913年戴瓦公司建成75马力柴油机车(阿特拉斯,六缸,四冲程)。

2. 1918~1950年(扩展阶段)。

这一阶段(第一次世界大战后)各国开始致力于汽车用和机车用柴油机的研究。第一次世界大战以前,德、法等国虽然亦曾致力于车用的研究,但一直未获成功。后因战争爆发,研究工作暂告中断。1918年后,又陆续开始研究。

1922年曼恩厂制造了一台采用柱塞式油泵的直接喷射式柴油机(40马力,900转/分),1923年装在卡车上作使用试验。(柱塞式油泵自1922年至1928年经过六年的试验和改进才付诸实用)。

随着车用柴油机的应用成功,1924~1939年期间,又在载客汽车,农业及渔船中得到了应用。

这一阶段车用柴油机的较大生产厂计有:德国的曼恩、道依茨、麦赛台丝-苯茨等,英国的泼金斯、雷兰特,美国的寇明斯,意大利的非亚特,瑞士的绍勒,法国的雷诺、贝利埃等。柴油机工业为一些较大的汽车工业集团所垄断的局面开始形成。

铁路运输方面由于柴油机经济性好,使用方便(停车后能迅速起动),到三十年代中期就在轻型高速客运机车上应用,以后又在重型货运机车上得到应用。

这一阶段内开始用于机车的计有:

德国——1919年玛巴赫厂设计了一台立式柴油机(六缸,150马力,1300转/分,缸径140,行程180毫米)于1923年装于调度车上。

1920年曼恩厂首创W型,V型柴油机(120~150马力,1400转/分)。

1924年制成电动柴油机车。

1926年制成1000马力柴油机(400转/分)。

1927年出现第一台风冷柴油机,用于窄轨机车及轨线检查车。

美国——1923年英格索兰特厂制成第一台300马力柴油机(六缸,四冲程600转/分)。

英国——1925~1931年制成贝尔摩尔机车柴油机(1250转/分)。

1925~1926年制成200,300,400马力柴油机(800转/分)。

1926~1927年制成大型道尔曼12V柴油机(1330马力,800转/分)。

苏联——1923年采用曼恩柴油机作为机车动力,以后主要仿制美国阿尔柯和费厄苯克斯-摩尔斯型柴油机。

渔船用动力最早(二十世纪初)采用汽油机作为动力,以后改用烧球式发动机。自三十年代后期起,斯堪的那维亚半岛上最早开始采用柴油机,以后逐渐普及到西欧及日本等国家。五十年代以来,渔船(30米以下)动力基本上实现了柴油机化。这一时期内还出现了车用风冷柴油机。

第二次世界大战期间(1943~1945年)各帝国主义国家加强了对坦克用柴油机研究。

3. 1950年以来(专业化及集中生产,大量生产发展阶段)。

这一时期的帝国主义国家垄断企业为了垄断国内外市场,争夺霸权的斗争日益尖锐化。由各国政府直接出面的国际垄断组织也广泛地发展起来。

柴油机生产企业的集中程度愈来愈高,垄断性愈来愈强。资本主义世界的以强凌弱,以大吃小的现象非常明显。因此小企业被并购或倒闭的时有发生,大企业的生产和资金则愈来愈集中。

以美国为例(1967年),车用柴油机全部集中在8家公司(其中4家公司占97%)。通用式柴油机有94%产量集中在8家公司(其中4家公司占81%)。

以英国的霍克·赛特雷集团为例,产值占全英机械工业产值的13%强(职工人数占全英机械工业的7%强)。车用柴油机雷兰特产量占的比例也很大。

西德的戴姆勒-苯茨公司柴油机产量占全西德的1/2左右,道依茨生产的柴油机占全西德

产量的1/3左右。

法国的雷诺(包括萨维姆), 贝利埃(属雪铁龙集团)及伯绍垄断了全法市场的绝大部分产品(车用柴油机)。船用柴油机主要被大西洋船厂所控制, 机车柴油机被阿尔萨斯机械公司所控制。

专业化大型企业生产高度集中, 设备大力进行更新, 自动化技术迅速提高, 自动线生产发展很快。

柴油机产品则向高增压, 大型化和高速化发展, 发展速度远较汽油机为快, 目前热效率最高已达46%。柴油机寿命大大提高, 车用柴油机大修期已从6万公里提高到40万公里以上(按工作时间计, 已达2万~2.5万小时), 中速大功率柴油机已达4万小时。与此同时, 外形尺寸愈来愈紧凑, 有的高速车用柴油机与三十年代相比, 在功率相等的条件下, 外形尺寸缩小了一半左右。比重量减轻, 从10~15公斤/马力减轻到4公斤/马力。

此外, 风冷柴油机有了很大发展。

柴油机的应用范围日益扩大。目前, 农业机械, 载重汽车, 建筑机械与工程机械, 移动电源及中小型电站, 轻型舰艇, 内河航运, 矿山, 石油勘探, 林业等均以柴油机为主要动力。

(二) 国际市场简介

1. 市场垄断情况:

资本主义发展到帝国主义阶段, 生产和资本的集中达到了很高的程度, 垄断代替自由竞争而居于统治地位, 这是帝国主义的最基本特征。

五十多年来, 特别是第二次世界大战以来, 由于资本主义制度固有矛盾日益激化, 两极分化更加明显。工业各部门日益为少数垄断资本所控制, 大企业规模随着垄断程度的提高而不断增大。小企业被兼并或倒闭的愈来愈多。而为数众多的中小企业由于资本不足, 竞争能力很差, 不得不日益依附于大垄断企业, 成为为大垄断企业提供零件附件和完成加工任务的附属企业。

一些资本庞大的大垄断企业为了进一步给它的“过剩”资本寻求投资场所, 为了榨取超额利润, 争夺原料基地和国外市场以对付资本主义世界日益加剧的“贸易战”, “资源战”, “货币战”, 正在拼命扩大对外投资。

例如: 美国通用汽车公司和福特汽车公司分别在24个和27个国家建立子公司(见下表)。

通用汽车公司和福特汽车公司国外子公司情况

	子公司所在国家数	国外子公司在公司总额中所占比例			备 注
		资 金 占 %	销 售 额 占 %	纯 利 润 占 %	
通用公司	24	15%	14%	7%	不包括加拿大
福特公司	27	40%	36%	92%	

(资料来源: “战后帝国主义经济”1973年)

如英国的泼金斯厂自五十年代起就在海外建立跨国公司(在印度, 西班牙, 巴西, 阿根廷, 澳大利亚, 南非, 以及西德, 法国, 意大利等国均设有子公司或分厂)。

美国的寇明斯厂在英国, 印度, 巴西, 日本, 墨西哥均设有专门工厂生产寇明斯柴油机。

日本自六十年代起也纷纷在海外建厂。如日产汽车公司在墨西哥, 委内瑞拉, 智利, 泰国等 13 个国家合伙建厂。五十铃在秘鲁, 菲律宾等 8 个国家建厂, 丰田在巴西, 委内瑞拉, 秘鲁等 11 个国家建厂。

西德的戴姆勒-奔驰公司在西班牙, 巴西, 伊朗, 阿根廷均建有工厂。

法国的雷诺公司, 贝利埃公司, 伯绍公司等阿尔及利亚, 古巴, 巴西, 突尼斯等国家均设有工厂。

目前, 国际市场上的柴油机产品被少数几家公司所垄断和控制(见下表)。

1970 年柴油机产量较大的垄断企业

国 家	公 司 名 称	产 量 (台/年)	用 途	备 注
美 国	寇 明 期	8.5 万	卡车	1974 年估计 10 万台
	福 特	17 万	卡车、拖拉机	
	通 用	16 万	卡车、机车	
	万国收割机	11 万	农机、卡车	
	凯 特 匹 勒	10 万(74 年估计数)	拖拉机	
	地 尔	8 万	拖拉机	1974 年估计 10 万台
英 国	浚 金 斯	29 万	卡车、拖拉机	(1) 据美国报导 1970 年产 39.5 万台 (2) 1967 年产 30 万台 (3) 1964~1971 年产 19.4~30 万台
	雷 兰 特	9 万	卡车	
	霍克-赛特雷集团 (包括庇脱, 李斯特, 茂里斯)	11 万	工业用, 通用, 机车	英国庇特厂年产 5 万台
日 本	三 菱	25 万	工业用, 通用, 卡车	
	洋 马	25 万	农用, 通用	
	五 十 铃	7 万	卡车	
西 德	戴姆勒-奔驰	21.5 万	卡车, 轿车	
	道 依 茨	11 万	卡车、拖拉机	
意 大 利	菲 亚 特	13.5 万	卡车、拖拉机	
	仓 巴 迪 尼	20 万	农用、工业用	

资料来源: 苏联“国外商情报”
1972 年 № 6.
(根据 Financial Times 报导)

此外,车用柴油机产量比较大的垄断企业尚有日本的丰田、日产、小松(主要生产工程机械),瑞典的伏尔伏,法国的贝利埃,西德的曼恩。农用柴油机方面则有日本的久保田,西德的MWM,法国的贝娜和波杜恩(该厂主要生产渔船用柴油机)。大型低速船用柴油机方面则有日本的三菱、石川岛播磨重工、日立、日本钢管等,瑞士的苏尔寿,丹麦的B & W公司,西德的曼恩等。

2. 几个国家的产量统计

据报导*, 预计到1975年资本主义国家柴油机产量将达380万台,如以每台100马力计,总功率将达3.8亿马力。

根据不完全统计资料估计(1972年),美国年产柴油机能力约为5千万马力(包括车用),苏修约为5千万马力左右,西德为3300万马力(包括车用、船用),日本为1292万马力(不包括车用及船用),如包括船用,则为2201万马力,英国为1200万马力(不包括汽车拖拉机用,估计汽车拖拉机柴油机产量为通用柴油机产量的1.5倍),法国估计为2千万马力左右(包括车用、船用)。

各国柴油机及内燃机产量见附表(国际-1, 2, 3)。

3. 进出口情况

根据西德机械制造商协会统计资料(表国际-6),内燃机出口量(按产值计)以美国居首,其次为西德、英国、日本、瑞典、法国、意大利。

但根据联合国统计资料(表国际-5),则以西德居首,其次为美国、英国、日本、法国。

据1968年统计资料,西欧共同市场国家中,内燃机出口量以西德居首位(当时英国尚未参加共同体,按目前情况估计,英国可居第二位),其次为法国,意大利,比利时,荷兰。

据西德报导(见附表“国际-7”),1961~1968年八年内在国际市场上出口额上升的国家计有日本(在国际市场上出口量占资本主义世界的比例自1.8%提高到2.5%),意大利(自2.8%升到4.4%),奥地利(自0.7%升到1.9%)。而出口额下跌的国家计有瑞士(由原来的4.7%跌到2.5%)和丹麦(由3.7%跌到2.4%)。

一向以内燃机出口居首位的美国,自1961~1968年八年内进口内燃机增长较快(进口内燃机占出口内燃机的比例由原来的7.4%提高到1968年的72.5%)。他们自己也感到中小功率内燃机的需要量增大,而生产未能相应的跟上去(见表“国际-8”),竞争能力相应减小。

与此相反,日本在1962年时进口内燃机数量占出口内燃机数量的71%,而1968年时已递减到42.3%,出口额超过了进口额。瑞典也如此,由1961年的123%(进口对出口的比)递减到1968年的83%,出口额也超过了进口额。

法国则已由1961年时的55%提高到1968年的110%,进口上升幅度很大(主要是中小功率内燃机),进口额超过了出口额。

出口去向,美国以北美及拉丁美洲为主,而英国则以亚洲及澳大利亚为主。

按产品用途分,美国出口的柴油机以汽车,拖拉机,工程机械用柴油机为主。西德以中小功率的汽车、拖拉机、工业用柴油机为主。日本以农用小功率,车用、工业用中小功率及船用柴油机为主。

进口情况(见表“国际-5”),美国、日本、意大利、奥地利等国家进口(按产值计)少于出口,即主要为出口国家。而法国、瑞典,比利时-卢森堡、荷兰,西班牙等国进口量大于出口量。

* 美“Diesel & Gas Turbine Progress”, 1974年2月报导