

《国外机械工业基本情况》参考资料

起重运输机械

《起重运输机械基本情况》编写小组



第一机械工业部情报所

N67.1:TH
8

21987

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”。为了了解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。

本册为起重运输机械国外基本情况部分，参加编写工作的单位有：辽宁开原起重机厂、南京起重机械厂、上海起重运输机械厂、重庆起重机厂、合肥重型机器厂、大连起重机器厂、太原重型机器厂、天津起重设备厂、一机部起重运输机械研究所等单位。

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

一九七四年四月



华工 B0088614



78015

一、各国起重运输机械在国民经济中的地位.....	1
(一) 起重运输机械的内容和任务.....	1
(二) 起重运输机械在国民经济中的比重.....	1
二、国外行业概况.....	3
(一) 英国.....	3
(二) 美国.....	4
(三) 日本.....	6
(四) 西德.....	7
三、国外企业概况.....	9
(一) 英国.....	9
(二) 美国.....	10
(三) 日本.....	11
(四) 西德.....	11
四、国外起重运输机械产品概况.....	13
(一) 产品类组划分.....	13
(二) 主要产品概况.....	30
1. 带式输送机.....	30
2. 叉车.....	38
3. 电动葫芦.....	48
4. 桥式起重机.....	54
5. 冶金起重机.....	61
(三) 新工艺、新材料、新技术.....	69
五、科研及行业活动.....	72
(一) 组织形式和专业机构.....	72
(二) 科研动向、设备及国际间考察活动.....	72

一、起重运输机械在国民经济中的地位

(一) 起重运输机械的内容和任务

各国起重运输机械的分类不完全一致。我国分起重机械、运输机械和装卸机械三大类；英、美基本一致，分起重机械、运输机械、电梯和工业车辆四大类；日本分起重机械、运输机械、提升机械和其它（包括叉车以外的工业车辆）四大类；西德分起重机与提升机械、轻小型起重设备与地面输送机、轨道与索道输送设备、连续输送机械和电梯五大类。

近年来有些国家已将国民经济各生产部门工艺流程中的成套搬运设备也列入起重运输机械中。

起重运输机械对于提高国民经济各部门的劳动生产率、缩短生产周期和降低成本起着重要的作用。

(二) 起重运输机械在国民经济中的比重

起重运输机械从第二次世界大战以后逐步形成一个行业，有了专业生产厂及生产技术队伍；产品规格越来越多；在国民生产总值中所占比重越来越大（见表一——表四）。起重运输机械产值占国民生产总值的比率逐年增加。1970年英、美、日、西德的比率分别为0.56、0.26、0.34、0.17%。在对外贸易中，英、美、日、西德都是起重运输机械产品的出超国。

第二次世界大战以后，起重运输机械的发展以美国最快，但近年来则以日本最快，西德次之，英、美又次之。起重运输机械的发展和钢产量的发展有密切的联系。1967年英、美和

货币单位：亿英镑

重量单位：万吨，

表1 英国起重运输机械在国民经济中的比重(10)(11)

人数单位：万人

项 目 \ 年 份	1950	1955	1958	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
国民生产总值			204.1	272.2	293.7	313.6	330.1	348.1	361.9	393.4	431.0	482.2
钢 产 量			1940	2287	2623	2744	2470	2428	2628	2685	2833	2418
起重运输机械产值	0.410	0.630	0.869	1.026	1.105	1.183	1.491	1.431	1.688	1.927	2.296	2.507
起重运输机械产值 国民生产总值 %			0.39	0.37	0.38	0.38	0.40	0.37	0.38	0.49	0.56	0.55
起重运输机械职工数			4.82	5.50		5.80	6.10	6.20	6.00	6.60	7.30	6.90
全国职工数				2339.3		2392.0	2406.5	2380.7	2366.7	2360.3	2344.6	2323.4
起重运输机械职工数 全国职工数 %				0.24		0.25	0.26	0.27	0.26	0.28	0.31	0.29

西德的钢产量都下降或停滞，同年这些国家的起重运输机械的产量也下降或停滞。1972年英、美的钢产量下降，同年其起重运输机械的产值也下降。参阅表1——表4。

货币单位：亿美元

重量单位：万吨

人数单位：万人

表2 美国起重运输机械在国民经济中的比重〔1〕〔2〕

项 目 \ 年 份	1950	1955	1958	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
国民生产总值	2848	3980				6849		7939	8650	9314	9765			
钢 产 量	8785		7733	10125			12163	11901	12163	13080	11931	10906		
起重运输机械发货值	5.09	8.62	11.06	13.46	14.85	18.93	23.07	23.07		25.31	25.00	24.73	27.10	29.30
起重运输机械发货值 国民生产总值%	0.18	0.22				0.28		0.29		0.27	0.26			
起重运输机械职工数				6.04	6.54	6.98	8.26	8.51		8.70	8.90	8.30	8.60	
全国职工数①	5892.0	6217.1				7108.8		7437.2	7592.0	7790.2	7862.7	7820.4		
起重运输机械职工数 全国职工数%						0.10		0.12		0.11	0.11	0.11		

注：（1）不包括军职人员

货币单位：亿日元

重量单位：万吨

表3 日本起重运输机械在国民经济中的比重〔13〕〔14〕〔16〕

项 目 \ 年 份	1960	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
国民生产总值									599000	706200	
钢 产 量	2316.1	12754.6	3150.1	3979.9	4116.1	4778.4	6216.4	6689.3	8216.6	9332.2	8855.7
起重运输机械产值	533.73	729.15		797.30	880.32	924.09	1217.75	1157.68	1986.02	2438.32	
起重运输机械产值 国民生产总值%									0.33	0.34	

货币单位：亿马克

重量单位：万吨

表4 西德起重运输机械在国民经济中的比重〔7〕〔8〕〔9〕

项 目 \ 年 份	1950	1956	1958	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
国民生产总值	2676	5498	6215	8830				11934	13110	13758	13764	15153	17265	19529	21198	
钢 产 量			2572	3343				3682		3530	3674	4116	4532	4504	4031	4371
起重运输机械产值			9.87	11.74	13.09	15.29	17.26	18.15		20.94	20.45	21.27	26.63	32.94	41.28	41.21
起重运输机械产值 国民生产总值%			0.16	0.13				0.16		0.15	0.15	0.14	0.15	0.17	0.20	

二、国外行业概况

(一) 英国

英国起重运输机械行业历史最久，大体可分为三个时期：(1)19世纪后半期及第一次世界大战以前；(2)第二次世界大战以前及战时；(3)第二次世界大战以后。

第一次世界大战以前，英国起重运输机械基本上处于萌芽时期，现代起重运输机械的主要品种如带式输送机、桥式起重机、叉车等相继出现。在19世纪末，英国采矿工业中开始在井下采用带式输送机〔17〕；在加工工厂中，开始采用悬挂链式输送机；在一些大的装配工场中，采用了地面曳行链式输送机〔17〕。但由于此时期英国的现代工业，特别是电气工程工业尚未发展，机械加工设备能力低，因而起重运输机械发展不大。

第一次世界大战以后，由于现代工业的兴起，与整个工业的发展相适应，起重运输机械也有了较大的发展。专业生产厂陆续出现，逐渐形成起重运输机械行业。产品品种规格有较大增长，特别是以电力为原动力的产品逐渐增多，如港口门座起重机和铁路货车翻车机。随着汽车工业的发展，内燃驱动的平板车和厂内牵引车有了发展，并开始出现升降不大的平板车。但不久就受到1929—1932年资本主义世界经济总危机的冲击〔18〕，使发展受到限制。

英国起重运输机械真正得到发展是在第二次世界大战以后。由于液压技术、电子工业和电控技术的迅速发展，使起重运输机械的性能、作业效率有了很大提高，作业成本降低。各工业部门对搬运机械的要求也有所提高。1950—1966年，起重运输机械年产值增长3.65倍，年平均增长率约为6%（见表6）。

英国为岛国，原料不足，依靠掠夺殖民地，大量进口原材料并输出工业品，因而港口吞吐量较大，港口装卸设备比重较大。而在第一次世界大战以前，英国的主要工业部门为纺织工业和煤炭工业。第一次世界大战以后，汽车，电工，化学及机械等部门兴起，因此在不同时期，起重运输机械产品发展的方向变化较大。

英国起重运输行业的布局大体与工业区一致，主要在下列各区：伦敦，中部区（伯明翰区），约克夏区，西北区（兰克夏区），东北区，威尔士区，苏格兰区和北爱尔兰区。

表5 英国起重运输机械企业规模

项 目	职工人数									
	1~5	6~10	11~24	25~49	50~99	100~199	200~299	300~399	400~499	500以上
工 厂 数	14	23	73	50	52	42	11	24	5	6
销售额(百万英镑)		310		350	740	1360	560	1110	530	3930

英国起重运输机械企业大多为小型企业，据统计，1958年它有厂300家，其中100人以下的占70%，详见表5〔19〕。

由于生产厂规模小，很多产品的零部件，包括原动机、液力传动机械、液压元件及电器

元件等都采用专业厂所生产的产品。能提供上述设备的企业数达数百家〔20〕。

英国起重运输机械行业概况见表6。

货币单位：亿英镑(除注明外) 表6 英国起重运输机械行业概况〔10〕〔11〕
人数单位：万人企业单位：个

项 目	年 份												
	1948	1950	1955	1958	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
职 工 数				4.82	5.50		5.80	6.10	6.20	6.00	6.60	7.30	6.90
企 业 数				324									375
产 量①													
起重机械(吨)	69490	70626	86825										
叉 车 (台)	1273	1757	4056	3581	6224	8613	11827	13017	10524	13438			
其它工业车辆(台)	2855	3411	3754	2641	3232	3751	4281	4091	3780	4741			
产 值①		0.410	0.680	0.869	1.026	1.103	1.183	1.491	1.431	1.688	1.927	2.296	2.507
起重机械	0.115	0.131	0.214	0.252				0.429	0.425	0.473	0.551	0.681	0.766
运输机械②	0.084	0.120	0.190	0.258	0.254	0.247	0.310	0.339	0.343	*0.418	0.436	0.505	0.589
电 梯③	0.080	0.126	0.205	0.285	0.313	0.343	0.363	0.405	0.386	0.404	0.452	0.482	0.534
工业车辆④		0.033	0.071	0.074	0.135	0.189	0.277	0.318	0.277	0.393	0.488	0.628	0.618
出口重量	5.08	4.83	5.42	6.26	5.17	5.70	5.50	5.20	4.10	4.70	6.50	8.40	9.60
每一职工年平均产值 (万英镑)				0.177	0.187		0.204	0.217	0.210	0.229	0.293	0.329	0.384
行业资产拥有值											1.5		

注：(1) 不包括井下输送机，小机车、矿车、工程用起重机。

产量产值非出于同一资料，分类不一致。

原材料总产值与分类产值总和不完全一致，编写时采用后者。

(2) 不包括井下输送机。

(3) 包括电梯，自动扶梯及罐笼。

(4) 不包括单斗装载机。

*1968年及以后包括架空索道。

(二) 美 国

美国在第二次世界大战时形成了独立的起重运输机械行业。战争期间，美国工业基础未

企业数单位：个 表7 美国起重运输机械企业规模(1967年)〔3〕
职工数单位：千人

	起 重 机 械			运 输 机 械			电 梯			工 业 车 辆		
	企业数	职工数	工人数	企业数	职工数	工人数	企业数	职工数	工人数	企业数	职工数	工人数
	141	16.8	11.6	446	27.4	16.8	144	13.9	8.8	351	27.0	17.7
1~4人	30	—	—	124	0.2	0.2	32	0.1	0.1	104	0.2	0.1
5~9人	15	0.1	0.1	30	0.3	0.3	13	0.1	0.1	44	0.3	0.2
10~19人	29	0.3	0.3	67	1.0	0.7	21	0.5	0.2	63	0.9	0.8
20~49人	28	0.9	0.6	97	3.0	2.0	34	1.1	0.4	64	1.9	1.3
50~99人	21	1.5	1.0	53	3.7	2.5	20	1.4	0.9	36	2.5	1.6
100~249人	7	0.9	0.7	42	4.7	4.1	11	1.7	1.1	19	3.1	2.2
250~499人	7	2.8	1.7	12	4.8	2.9	7	2.7	1.7	10	5.8	2.6
500~999人	4	2.8	2.0	14	8.0	4.4	3	6.5	5.5	5	4.0	2.7
1000~2499人	3	7.6	5.2				3	—	—	5	10.3	5.8
2500以上	1	—	—									

遭破坏，反而发了战财，起重运输机械也相应获得较大发展。1947年较1937年发货值增加约6倍，平均年增长率15.7%（见表8）。第二次世界大战后，由于各生产部门提高机械化及自动化程度，起重运输机械相应获得了增长，但增长率次于193—1947年间。1947—1966年间增长4.73倍，平均年增长率约为4%（见表8）。

美国起重运输机械行业布局基本上与工业区一致，主要分布在中部区，大西洋区，中北区及西北各州〔1〕。

美国起重运输机械企业以50人以下的小企业最多，约占全部企业73.5%（见表7）。其生产专业化程度较高（见表8）。

美国起重运输机械企业规模见表7

美国起重运输机械行业概况见表8

货币单位：亿美元（除注明外） 表8 美国起重运输机械行业概况〔1〕〔2〕〔3〕〔4〕
企业单位：个人数单位：万人

项 目	年 份															
	1937	1947	1950	1955	1958	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
职 工 数						6.04	6.54	6.98	8.26	8.51		8.70	8.90	8.30	8.60	
起 重 机 械						0.96	0.99	1.01	1.65	1.68						
运 输 机 械						2.08	2.22	2.50	2.58	2.74						
电 梯						1.24	1.34	1.34	1.40	1.39						
工 业 车 辆						1.76	1.99	2.13	2.63	2.70						
工 人 数						3.95	4.18	4.51	5.38	5.49		5.60	5.60	5.20	5.40	
起 重 机 械						0.68	0.71	0.75	1.17	1.16						
运 输 机 械						1.28	1.36	1.53	1.63	1.68						
电 梯						0.74	0.81	0.81	0.85	0.88						
工 业 车 辆						1.25	1.30	1.42	1.73	1.77						
企 业 数		560				1040					1082					
起 重 机 械						130					141					
运 输 机 械						454					446					
电 梯						142					144					
工 业 车 辆						314					351					
成 本（材料、动力、配件等）						6.73	7.63	8.93	10.97	10.63						
起 重 机 械						1.11	1.10	1.33	2.05	2.02						
运 输 机 械						2.31	2.61	3.20	3.46	3.53						
电 梯						1.15	1.23	1.21	1.26	1.26						
工 业 车 辆						2.16	2.69	3.19	4.20	3.82						
发 货 值⑤	0.81	4.87	5.09	8.62	11.06	13.46	14.85	18.93	23.07	23.07		25.31	25.00	24.73	27.10	29.30
起 重 机 械①						2.24	2.38	2.70	4.37	4.44		4.60	4.09	4.14	4.50	4.85
运 输 机 械②	0.34	2.34	2.41	4.19	5.95	4.15	5.67	6.56	7.25	7.65		3.44	7.20	7.45	7.95	8.45
电 梯③	0.21	0.96	1.02	1.31	1.65	2.48	3.47	3.39	3.53	3.20		3.17	4.61	4.91	5.20	5.50
工 业 车 辆④	0.26	1.57	1.66	3.12	3.46	4.59	3.33	6.28	7.92	7.78		10.10	9.10	8.23	9.45	10.50
职 工 增 加 价 值						8.58	9.34	10.35	12.52	12.63		15.43	14.85	15.06		
起 重 机 械						1.12	1.19	1.45	2.37	2.42						
运 输 机 械						2.71	3.07	3.51	3.86	4.16						
电 梯						2.02	2.34	2.18	2.25	1.96						
工 业 车 辆						2.73	2.74	3.21	4.04	4.09						
每 一 职 工 年 平 均 产 值 （万美元）		0.99				2.24						2.92	2.81	2.97	3.15	

(续)

项 目	年 份															
	1937	1947	1950	1955	1958	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
资金增加(百万美元)						19.7	26.4	36.4	45.6	52.7						
起重机械						3.6	3.2	4.6	10.1	11.3						
运输机械						6.1	8.6	9.0	12.3	13.6						
电 梯		1.9			8.4	3.3	5.2	11.2	4.8	3.9						
工业车辆						6.7	4.4	11.6	18.4	23.9						
专业化程度(%)						87				85						
起重机械						80				78						
运输机械						82				85						
电 梯		92				97				94						
工业车辆		84			92	90				83						
进 口 值										0.40		0.89	0.97	0.97	1.12	1.25
起重机械										0.21		0.42	0.41	0.45	0.50	0.53
运输机械										0.14		0.31	0.29	0.29	0.31	0.33
电 梯										0.02		0.02	0.05	0.06	0.07	0.08
工业车辆										0.03		0.14	0.22	0.17	0.24	0.31
出 口 值						1.11				1.39		1.62	1.94	2.20	2.53	2.85
起重机械						0.22				0.26		0.22	0.25	0.49	0.58	0.64
运输机械						0.40				0.39		0.43	0.41	0.61	0.67	0.75
电 梯						0.04				0.08		0.10	0.11	0.12	0.14	0.20
工业车辆						0.45				0.66		0.87	1.17	0.98	1.14	1.26
起重运输设备自给率(%)										106		102	104	105	106	106

- 注：(1) 不包括移动式起重机、铁路起重机、建筑起重机、千斤顶。
 (2) 包括井下输送机
 (3) 包括自动扶梯
 (4) 不包括单斗装载机
 (5) 1964~1967年发货值与其它年份发货值非出于同一资料(编注)

(三) 日 本

日本的起重运输机械行业基本上是第二次世界大战以后新兴的。开始只是出现一些修配进口设备的企业，在1950年，其起重运输机械年产值仅50亿日元。美国侵朝战争爆发后，在美国的扶植下，日本引进美国技术，聚集投资，打下了起重运输机械行业的基础；目前大部分起重运输机械企业都是在此时期成立的。此后，日本依靠国外技术及制造工艺，生产发展

表9 1970年日本起重运输机械企业规模〔12〕

项 目	企 业 数		产 值	
	企 业 数	%	产 值(亿日元)	%
职工数				
100人以下	890	84.8	407.79	24.6
100~299人	77	7.3	387.90	23.4
300人以上	83	7.9	861.99	52
总 计	1050	100	1657.68	100

注：表中未包括运搬车辆及电动葫芦制造厂

较快。1961—1964年，由于国际收支危机的影响，处于调整时期。1965年后，由于日本工业的发展，各工业部门对起重运输机械的要求急增，年产值上升较快〔21〕，至1970年，达到2438亿日元。

日本起重运输机械行业的企业大多数是小厂，1971年其100多名职工以下的小厂占84.8%，资产在500万日元（约3.6万人民币）以下的小厂占68.4%，见表9〔12〕，表10。

日本起重运输机械行业概况见表11。

表10 1971年日本起重运输机械企业资产额分析〔12〕

项 目	资产额 (日元)						
	500万以下	500~1000万	1000~5000万	5000万~10亿	10亿以上	其 它	合 计
企 业 数	753	119	157	64	11	386	1100
职 工 数	12729	4644	12101	14561	7426	3621	51100

表11 日本起重运输机械行业概况〔12〕〔13〕〔14〕

货币单位：亿日元(除注明外)

项 目	年 份									
	1960	1962	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
职 工 数(万人)							5.11			
企 业 数(个)							1050			
产 值	533.33	729.15	797.30	880.32	924.09	1217.75	1657.69	1986.02	2438.32	
起 重 机 械				246.22	221.55	313.34	497.88	604.35	873.35	
运 输 机 械				215.07	236.25	323.41	437.87	555.20	769.81	
提 升 机 械				100.47	123.16	162.68	221.36	226.79	244.33	
其 它				318.66	343.12	419.32	500.58	599.68	550.83	
出 口 值①	17.69	33.96	75.43	120.23	118.66	116.29	157.26	178.09	228.27	
起 重 机 械				42.97	40.29	30.04	50.09	43.14	58.61	
运 输 机 械				14.79	28.12	29.78	33.07	49.86	44.31	
提 升 机 械				6.24	13.30	13.94	13.68	16.52	17.60	
其 它②				56.23	36.95	42.53	60.42	69.17	97.75	
进 口 值③		28.83	38.88	58.15	59.03	65.02	56.21	70.59	80.88	
起 重 机 械				10.30	17.28	20.18	5.78	6.18	26.58	
运 输 机 械				7.89	4.04	5.25	10.15	15.85	15.29	
提 升 机 械				15.85	23.94	24.50	22.49	21.51	20.75	
其 它②				24.11	13.77	15.09	17.79	27.05	18.26	
每一职工年平均产值(万日元)									324.4	
设备自给率(%)	101			105	106	104	106	105	105	
设备保有量(台)										
桥 式 起 重 机									50312	
电 梯									4103	
各 种 起 重 机									61431	
叉 车										183978

注：（1）不包括工业车辆

（2）包括叉车以外的工业车辆（编注）

(四) 西 德

第二次世界大战后，在美国垄断资本扶植下，西德工业发展较快，起重运输机械亦相应得到发展，在五十年代中基本上形成了独立行业。1950—1956年间年产值增长 2.65 倍。1965 年后遭到经济危机，1965—1968 年倒退，1969 年较 1966 年年增长率仅 1.14 倍，1970 年以后又有较大发展，1970—1972 年间增长 1.38 倍（见表 12）。

西德起重运输机械行业概况见表 12。

货币单位：亿马克（除注明外）

企业单位：个

产量单位：万吨

人数单位：万人

表 12 西德起重运输机械行业概况〔5〕〔6〕〔7〕〔8〕〔9〕

项 目	年 份															
项 目	1950	1956	1958	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
职 工 数	2.1	4.2	4.6	4.9	5.3	5.7	5.7	6.1	6.3	6.4	6.1	6.1	6.6	6.8	6.9	6.8
企 业 数																
产 量			24.8	28.8	30.6	33.8	34.9	35.8		39.1	37.6	39.9	47.6	53.3	60.0	60.3
起重机械与提升机械①			12.6	12.7	12.2	13.5	14.7	12.8		12.9	11.1	12.1	13.2	14.3	17.1	15.6
轻小型起重设备与② 地面输送机			3.3	4.8	5.5	5.5	6.7	7.2		8.1	8.9	12.3	13.2	16.2	17.1	16.1
轨道与索道输送设备			0.6	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8		0.8	0.7	0.7	0.9	0.7	0.7	0.9
连续输送机			5.6	7.1	8.2	9.6	8.7	9.0		9.9	9.3	10.0	12.1	13.3	14.5	15.0
电 梯③			2.7	3.5	4.0	4.4	4.1	6.0		7.4	7.6	6.8	8.2	8.8	10.6	12.7
产 值	9.87	11.74	13.09	15.29	17.26	18.15				20.94	20.45	21.27	26.63	32.94	41.28	41.21
起重机械与提升机械			*4.99	*4.88	4.76	5.83	7.11	6.36		6.52	5.73	5.89	7.00	8.39	11.34	11.01
轻小型起重设备与 地面输送机			*1.66	2.62	3.24	3.39	4.36	4.87		5.48	5.76	6.86	9.30	12.09	14.34	12.28
轨道与索道输送设备			0.15	0.22	0.20	0.25	0.25	0.27		0.21	0.25	0.30	0.33	0.32	0.33	0.45
连续输送机			*1.90	2.51	3.09	3.75	3.51	3.69		4.59	4.27	4.41	5.56	7.31	8.61	9.32
电 梯			1.17	1.51	1.80	2.07	2.03	2.96		4.14	4.44	3.81	4.44	4.83	6.66	8.15
生产指数(1962=100)	24	64	62	79	92	100	94	100	109	111	101	104	127	124	140	170
每一职工年平均产值 (百万马克)	1.05			2.62					3.49	3.55	3.28	3.45	4.19	4.93	5.89	6.03
进口值(占产值%)		12.1	8.8	13.8	15.0	15.7	13.1	14.4	16.9	17.0	12.6	15.0	19.9	29.0	30.0	25.8
出口值(占产值%)	20.6	25.4	30.2	27.3	27.4	27.2	30.1	31.4	31.5	33.3	40.1	43.1	39.4	38.0	35.6	39.6

注：（1）包括冶金起重机、龙门起重机、港口起重机、运载桥桥梁、闸门启闭机，其产值约占10%（编注）

（2）包括工业车辆

（3）包括客、货梯，自动扶梯及升降台

（4）1962年以前按产值计算（编注）

* 不包括萨尔地区

三、国外企业概况

国外起重运输机械企业大体上有三种类型:

1. 属于大型垄断集团的附属企业,如日本三菱重工和日立等的物料搬运工厂;英国通用电气公司(GEC)的物料搬运工厂(GEC-Elliot Mechanical Handling Ltd)等。
2. 属于某一工业集团或工商业集团的企业,如日本的小松造作所,西德的德马克(Demag)重机公司和英国钢铁公司集团(British Steel Group of Co.)的英国起重机与挖掘机电公司(British Crane & Excavator Co.)等。
3. 独立经营的企业。这类企业为数较多。有多品种生产的,但大多数是生产起重运输设备中某一类别设备的专业生产厂。

下面分别介绍英国、美国、日本、西德一些主要企业的情况。

(一) 英 国

卡鲁叟有限公司(J. H. Carruther & Co. Ltd)

该公司1969年有职工200人。1962年它首先制成单主梁桥式起重机,1963年制成单主梁龙门起重机,制定了跨度6~45.7米(20~150呎)、起重量5~50吨的单主梁桥式起重机系列,并已成批生产,至1969年共生产450台单主梁桥式起重机,其中120台为龙门起重机[22]。

英国起重机与挖掘机有限公司

该公司创建于1879年。属英国钢铁公司集团。生产铁路蒸汽起重机。1913年生产内燃移动式起重机。1929年开始生产轮胎起重机。1939年在桑德兰州建立新厂,现有职工2000人,占地70英亩,设有五个试验室:机械试验室、型砂试验室、化学试验室、金相试验室和综合试验室。制造车间有焊接、机加工、铸钢、有色金属铸造、板金工及喷镀车间。

白脱司起重机有限公司(Batters Cranes Ltd.)

厂地设在密特塞克斯州(Middlesex),为瓦得(Ward)集团的成员,专业生产起重机。产品包括单臂塔式起重机、港口门座起重机、船用甲板起重机、绞盘机、桥式起重机、集装箱门座起重机、集装箱轮胎龙门起重机、抓斗起重机等。

奥脱机械搬运有限公司(GEC-Elliot Mechanical Handling Ltd)

该公司设在威尔特斯州(Wilts),为英国通用电气有限公司(The General Electric Co. Ltd)的一部分。现有职工1200人,下设四个部:

1. 散料搬运机械部(Bulk Handling Div.)设在威尔梯乡(Wiltshire),主要生产散装物料和包装物料的运输设备,货船装卸设备,气力输送设备。
2. 机械化加工输送设备部 设在坎特(Kent),主要生产采矿、化工等工业部门用机械化成套输送设备。
3. 水运物料搬运部(Marine Div.) 设在坎特,主要生产军用船只和民用船货的装卸

设备, 工厂与仓库的专用电梯及各种液压元件。

4. 单元货物搬运设备部 (Unit Handling Div.) 设在威尔梯乡, 主要生产机场、火车货站仓库等单元物料的搬运设备。

该公司单机产品包括: 巷道式堆垛起重机、桥式堆垛起重机、铁路货车翻车机、带式输送旋、埋刮板输送机、鳞板输送机、悬挂链式输送机、地面曳引小车输送机、气力输送机、螺机输送机、各种辊子输送机、振动输送机、气垫式输送机、箕斗卷扬装置、绞盘机和电梯。

兰新倍格纳尔有限公司 (Lansing Bagnall Ltd)

该公司设在汉兹 (Hants), 建立于本世纪二十年代初, 曾生产厂内牵引车、动力托板搬运车、电动平衡重叉车和电动插腿式叉车。1954年制成前移式叉车, 为欧洲最早生产前移式叉车的企业。

现有职工 1500 多人。

目前产品有: 平衡重内燃叉车、平衡重电瓶叉车、随行式叉车、前移式叉车、窄通道电瓶插腿式叉车、防爆电瓶叉车、动力式托板搬运车、堆垛车、电动平板车、厂内牵引车、仓库取货车、托盘搬运等工业车辆及叉车液压元件。

(二) 美 国

奥惕斯 (Otis) 电梯公司 [15]

该公司 1899 年建于新泽西州。此后不断兼并美、英、法等国的一些企业, 到 1970 年共有工厂 34 个, 分设在美国本部和亚、非、欧、美的许多国家; 并在 120 个国家 400 多个城市经营其业务。

该公司主要生产电梯, 包括高速办公楼电梯、高建筑标准电梯、工业用电梯以及自动扶梯, 并承包安装及维修业务。其贝克 (Baker) 支公司生产并维修内燃和电动的叉车。

其设在美国的主要企业有:

纽约的扬构斯厂 (Yonkers) 生产电梯和电机。

新泽西的哈里逊厂 (Harrison.) 生产电梯轿厢, 轿厢架及平台, 自动扶梯及电梯出入口及门等。

布鲁明顿工业公司 (Bloomington Ind.) 生产电梯机械、电机、控制屏、轿厢及架、自动扶梯、电梯出入口及门等。

加里福尼亚的克蒙加厂 (Cuaamonga) 生产电梯。

1972 年并新建了一个自动化的铸造厂。

生产叉车的贝克支公司在克里夫兰和威斯曼菲斯两地设有工厂。

赫斯脱公司 (Hyster Co.) [15]

该公司在 1957 年成立于内华达。由于不断兼并, 到 1972 年有职工 6142 人, 国内外大小工厂 15 家。其在美国本土的较大工厂有: 伊利诺斯的台维厂 (Danville) 和基韦尼厂 (Rewanee), 奥勒冈的波特兰厂 (Portland) 和麻塞诸塞州的沃脱汤 (Watertown)。其生产的主要产品有: 叉车、跨车、移动式起重机、各种路面压实设备以及各种专用拖车及牵引车的零件。

伊顿公司 (Eaton Co.) [15].

该公司成立于1916年。在近60年的时间中，它不断地吞并了美国内外的一些企业，到1973年，有职工41400人；它在美国国内设厂52家，在欧、美、澳等洲设厂35家；并在英、法、加拿大、摩洛哥等15国设有子公司。

该公司生产的产品约4000种，包括物料搬运设备、工业车辆、工程建筑和林业机械、动力传动系统、车用控制器、卡车和越野车零件以及小五金等。其1971年的资产总额为8.36亿美元，销售净额10亿美元。

(三) 日 本

东洋运搬株式会社〔24〕

该公司于1949年在大阪成立。1962年开始生产工业车辆并进行研究工作，1967年生产了跨车。

目前该公司有资金41亿日元，职工1700人，工厂3个，各工厂的情况如下：

1. 龟个崎工厂有职工700人，生产叉车和工程机械。

主要设备有建筑机械装配线，工业车辆装配车间，传动装置装配车间，液压装置车间，钣金车间，热处理车间，试验车间。

2. 大阪工厂有职工200人，主要生产小型工业车辆。

主要设备有小型工业车辆装配线，焊接车间，门架装配线，油缸加工车间。

3. 滋贺工厂有职工500人，主要生产小型工业车辆。

主要车间有传动装置装配车间，焊接车间，铸造车间，油缸车间。

日本起重机制造所〔25〕

成立于1935年。

资金30亿日元。

主要产品为大型桥式起重机，门式起重机。1972年有职工272人，产值21亿日元。

(四) 西 德

林德 (Linde) 股份有限公司〔26〕

创建于1875年。

目前主要业务是起重运输机械，制冷工程，煤气工程，液压设备和化工设备，等。

生产起重运输机械的公司有二个：

瓦里安脱 (Variant) 股份有限公司；成立于1971年1月。资金7.5万马克 (1马克约0.76元)。生产装载机。

林德公司 Linde Guldner Italiana SPA Varese；资金1亿马克，生产叉车，其系列为1.2, 2, 2.5, 3, 3.5, 4.6吨。

西德其它主要生产厂见表13。

表13 西德起重运输机械主要生产厂

厂名	成立日期	职工		总投资额 (百万马克)	资本 (百万马克)	工厂总面积 (千平方米)	主要产品
		工人	职员				
欧纳斯·瓦格纳设备公司 (Ernst Wagner Apparat)	1893	共600					柴油, 电动叉车, 手动叉车, 手推式堆垛车, 动力堆垛车
坎波纳格公司 (Kampnagel A. G.)		940	552	34.3	6.6		采煤搬运装置, 平带输送机, 地面输送机, 推式悬挂输送机, 甲板起重机, 码头起重机, 铸造起重机, 造船起重机, 桥式起重机, 电葫芦, 运载桥, 电缆车
奎塔恩机器厂 (Maschinenfabrik Köppern & Co.KG.)	1841	128	65	8.1	2.5		瓣板输送机, 斗式输送机, 螺旋输送机, 埋刮板输送机, 板式输送机, 带斗、链斗提升机, 重力斗式提升机
北德机器和螺钉厂 (Norddeutsche Maschinen-und Schraubenwerke A. G.)	1921	1592	442	82.0	9.0		码头起重机, 臂架起重机, 塔式起重机, 桥式起重机
阿特拉斯工业车辆公司 (Atlas Industriewagen GmbH)							柴油叉车, 汽油叉车
德马克车辆厂 (Demag Zng Gmdh)					1.0		移动式起重机, 桥式起重机, 堆垛起重机, 葫芦, 电缆(高架)小车, 抓斗, 电动机联轴节, 集电器
克虏伯·阿台脱公司 (Kruppr Ardelt GmbH)		共2080					履带起重机, 甲板起重机, 浮游起重机, 铸造起重机, 龙门起重机, 门座起重机, 铁路起重机, 汽车起重机, 造船起重机, 桥式起重机, 运载桥等
克虏伯·杜伯尔瓦公司 (Krupp Dobberg GmbH)	1953 (合并前 1878年创 立)	1500	816	79			架空索道, 水混工厂装置, 采煤搬运装置, 矿石搬运装置, 长木料搬运装置, 翻车机, 柴油机车, 电机车, 各式输送机, 取物装置及部件
曼公司(MAN AG 曼奥格斯堡·纽伦堡机器 制造公司)							瓣板输送机, 平带输送机, 板式输送机, 桅杆起重机, 码头起重机, 龙门起重机, 移动式起重机, 铸造起重机, 桥式起重机, 堆垛起重机, 运载桥, 翻车机, 客货梯

四、国外起重运输机械产品概况

(一) 产品类组划分

国外起重运输机械产品极为繁杂，各国分类中归属的产品范围也不完全相同。同一国家内，技术上的归类和经济统计的归类也不完全一致。前者一般包括工程与建筑起重机械、装卸机械以及矿井内用的各种自行喂料装载机和提升机，而后考则将这类产品分属于工程机械和矿山机械。现根据美国期刊“现代物料搬运”(Modern Materials Handling)历年编集的产品指南，参照日、英等国编集的产品分类指南和哈诺所著的物料搬运手册，伍德等所著的“物料搬运大全”，以及近几年来报导的一些新品种，将国外起重运输机械的产品分类如下：

表14 国外起重运输机械类组

大类	分类	分支	小类	小分支	品 种	
起 重 机 械	固 定 式 起 重 机	固 定 式 臂 架 起 重 机		自支承带小车起重机	定柱转盘式自支承带小车固定臂架起重机 定柱摇臂式自支承带小车固定臂架起重机	
				外支承带小车臂架起重机	转柱式外支承带小车固定臂架起重机 摇臂式外支承带小车固定臂架起重机 绞接式外支承带小车固定臂架起重机 悬臂单轨系统支撑式带小车固定臂架起重机 无支撑杆摇臂式带小车固定臂架起重机	
	固 定 式 起 重 机	固 定 式 起 重 机	固 定 式 起 重 机	双 梁 桥 式 起 重 机	无外伸梁式双梁桥式起重机	无外伸梁上翼缘推式小车固定双梁桥式起重机 无外伸梁上翼缘手动齿轮式小车固定双梁桥式起重机 无外伸梁上翼缘带司机室小车固定双梁桥式起重机 无外伸梁上翼缘绳索式小车固定双梁桥式起重机 无外伸梁下翼缘或内行推式小车式固定双梁桥式起重机 无外伸梁下翼缘或内行手动齿轮式小车固定双梁桥式起重机 无外伸梁下翼缘或内行带司机室小车固定双梁桥式起重机 无外伸梁下翼缘或内行绳索小车式固定双梁桥式起重机
					外伸梁式双梁桥式起重机	外伸梁上翼缘推式小车固定双梁桥式起重机 外伸梁上翼缘手动齿轮式小车固定双梁桥式起重机 外伸梁上翼缘带司机室小车固定双梁桥式起重机 外伸梁上翼缘绳索式小车固定双梁桥式起重机 外伸梁下翼缘或内行推式小车固定双梁桥式起重机 外伸梁下翼缘或内行手动齿轮式小车固定双梁桥式起重机 外伸梁下翼缘或内行带司机室小车固定双梁桥式起重机 外伸梁下翼缘或内行绳索式小车固定双梁桥式起重机
					外伸绞接臂双梁桥式起重机	外伸绞接臂上翼缘带司机室小车固定双梁桥式起重机 外伸绞接臂上翼缘绳索式小车固定双梁桥式起重机 外伸绞接臂下翼缘或内行带司机室小车固定双梁桥式起重机 外伸绞接臂下翼缘或内行绳索式小固定双梁桥式起重机

大类	分类	分支	小类	小分支	品 种
起 重 机	固 定 式 起 重 机	固 定 桥 式 起 卸 重 机	单梁桥式起重机	无外伸梁式单梁桥式起重机	无外伸梁下翼缘推式小车固定单梁桥式起重机
				无外伸梁下翼缘手动齿轮式小车固定单梁桥式起重机	无外伸梁下翼缘带司机室小车固定单梁桥式起重机
				无外伸梁下翼缘绳索式小车固定单梁桥式起重机	
				外伸梁式单梁桥式起重机	外伸梁下翼缘推式小车固定单梁桥式起重机
			外伸梁下翼缘手动齿轮式小车固定单梁桥式起重机	外伸梁下翼缘带司机室小车固定单梁桥式起重机	
			外伸梁下翼缘绳索式小车固定单梁桥式起重机		
			固定装卸塔	外伸绞接臂固定装卸塔	外伸绞接臂下翼缘推式小车固定装卸塔
				外伸绞接臂下翼缘带司机室小车固定装卸塔	外伸绞接臂下翼缘手动齿轮式小车固定装卸塔
				外伸绞接臂下翼缘绳索式小车固定装卸塔	
				外伸梁固定装卸起重	外伸梁绳索式小车固定装卸起重
			外伸梁带司机室小车固定装卸起重	外伸梁电动小车固定装卸起重	
			起重及装卸塔	绞接臂固定起重	绞接臂绳索式小车固定装卸起重
绞接臂带司机室小车固定装卸起重	绞接臂带司机室小车固定装卸起重				
绞接臂电动小车固定装卸起重					
	无外伸臂带式输送机固定装载塔				
	绞接臂带式输送机固定装载塔				
机 械	固定式桅杆起重机		无外伸臂固定装卸塔	无外伸臂绳索式小车固定装卸塔	
			无外伸臂带司机室小车固定装卸塔		
	移动式桥式起重机	上翼缘桥式起重机	上翼缘单梁桥式起重	低建筑高度葫芦推式上翼缘桥式起重机	
			下翼缘小车推式上翼缘单梁桥式起重	低建筑高度葫芦手动齿轮上翼缘单梁桥式起重	
			下翼缘小车手动齿轮上翼缘单梁桥式起重	低建筑高度葫芦双电机上翼缘单梁桥式起重	
			下翼缘小车3电机上翼缘单梁桥式起重		
			上翼缘双梁桥式起重	上翼缘小车推式上翼缘双梁桥式起重	
			下翼缘或内行小车推式上翼缘双梁桥式起重	上翼缘小车手动齿轮上翼缘双梁桥式起重	
			下翼缘或内行小车手动齿轮上翼缘双梁桥式起重	低建筑高度葫芦双电机上翼缘双梁桥式起重	
			上翼缘单小车3电机上翼缘双梁桥式起重	上翼缘单小车4电机上翼缘双梁桥式抓斗起重	
			上翼缘双小车电动双梁桥式起重		