

中国电器工业年鉴

2000

中国机械工业年鉴编辑委员会
中国电器工业协会

中国机械工业年鉴系列

中国电器工业年鉴

2000

中国机械工业年鉴编辑委员会 编
中国电器工业协会



机械工业出版社

广告经营许可证：京工商广临字 200078 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中国电器工业年鉴. 2000 版/中国机械工业年鉴编委会,
中国电器工业协会编. —北京: 机械工业出版社, 2000. 12
ISBN 7-111-08021-1

I. 中… II. 中… III. 电器工业-中国-2000-年鉴
IV. F426.6-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 81663 号

责任编辑: 张友鹤 邱明杰

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

北京林业大学印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 12 月第 1 版·2000 年 12 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·27.38 印张·16 插页·1021 千字

定价: 88.00 元

中国机械工业年鉴编辑委员会

名誉主任委员

邹家华

主任委员

吴晓华 国家机械工业局局长

顾问

何光远 全国政协常委

陆燕荪 全国人大财经委员会委员

副主任委员

薛德林 国家机械工业局副局长

王文斌 机械工业信息研究院院长

编辑委员 (以下按姓氏笔画排列)

于清笈 国家机械工业局办公室副主任

马敏修 国家有色金属工业局行业管理司副司长

万肇初 公安部消防局原总工程师

戈成 中国福马林业机械集团有限公司总经理

王天锡 建设部综合财务司副司长

王建生 中国航天机电集团公司办公厅主任

王荣阳 中国航空工业第一集团公司办公厅副主任

王炳南 国家机械工业局办公室主任

王锦连 中国船舶工业集团公司发展计划部主任

卢环 中国地质装备总公司总经理

史习盐 中国石油物资装备(集团)总公司副总经理

冯丽珍 水利部机械局副局长

左新生 中国船舶重工集团公司规划发展部主任

任才方 国家统计局工业交通统计司司长

孙元勋 国家机械工业局人事司司长

孙腾良 国家石油和化学工业局中国化工装备总公司总经理

江自生 国家电力公司电力机械局总经理

刘传筑 农业部农垦局副局长

刘林宗 中国航天科技集团公司办公厅副主任

吕金枪 中国煤炭机械工业协会理事长

严龙 国家轻工业局中国轻工机械总公司总经理

杨桦 国家机械工业局规划发展司司长

杜文华 中国机械进出口(集团)有限公司总裁办公室主任

邱建刚 中国核工业总公司计划与经营开发局副局长

李彦武 交通部公路管理司副司长

金学方 教育部条件装备司副司长

周建平 国家机械工业局行业管理司司长

郑昌泓 中国铁路机车车辆工业总公司副总经理

姚祥 中国石化集团物资装备公司处长

柳仁德 中国纺织机械器材工业协会常务副理事长

赵和平 中国地震局规划财务司司长

黄英达 国家科学技术部国家科学技术奖励工作办公室主任

傅兰生 机械工业信息研究院原总工程师

廉级三 中国建材技术装备总公司总经理

蔡惟慈 国家机械工业局总工程师

中国电器工业年鉴执行委员会

主任委员

陆燕荪 中国电器工业协会理事长

副主任委员

邢玉久 中国电器工业协会常务副理事长

李 冶 国家机械工业局规划发展司副司长

耿 雷 哈尔滨电站设备集团公司董事长

左长林 东北输变电集团公司总裁

陈桐兴 广东科龙电器股份有限公司副总裁

杨启明 中国电器工业协会秘书长

执行委员

王荣泉 中国电器工业协会副秘书长

刘伯宁 中国电器工业协会副秘书长

祝远雅 中国电器工业协会副秘书长

梁广泰 发电机分会、大电机分会秘书长

高景田 汽轮机分会秘书长

李志安 电站锅炉分会秘书长

陆楚勋 水电设备分会秘书长

应静良 电站辅机分会秘书长

杨成林 内燃发电设备分会秘书长

李肇林 高压开关分会秘书长

于海年 变压器分会秘书长

吕怀发 电工陶瓷分会秘书长

张文斌 电力电容器分会秘书长

陈 彪 电控配电设备分会秘书长

何瑞华 通用低压电器分会秘书长

肖向峰 电力电子分会秘书长

李绍春 防爆电器分会秘书长

姚 武 继电器及其装置分会秘书长

赖 静 工业日用电器分会秘书长

许亿祺 电器附件及家用控制器分会秘书长

许 昌 牵引电气设备分会秘书长

董惠琴 电炉及工业炉分会秘书长

周孟龙 电焊机分会秘书长

吴振祥 焊接材料分会秘书长

黄国治 中小型电机分会秘书长

揭敢新 分马力电机分会秘书长

常力彬 微电机分会秘书长

张传富 电动工具分会秘书长

王家梁 电线电缆分会秘书长

李耀星 绝缘材料分会秘书长

于同双 铅酸蓄电池分会秘书长

梁永和 电工合金分会秘书长

陈金柱 电工专用设备分会秘书长

周美龙 电碳分会秘书长

王善武 工业锅炉分会秘书长

《中国电器工业年鉴》编辑出版工作人员

总 编 辑 傅兰生

副 总 编 辑 郭 锐 李文辉

编辑部主任 栗东平

责任编辑 张友鹤 邱明杰

广告部主任 王亚水

发行负责人 赵 敏 刘 烟

责任印制 王书莱

编辑部地址 北京西城区百万庄大街 22 号

邮 政 编 码 100037

电 子 信 箱 cmiy @ mail. machineinfo. gov. cn

电 话 (010) 68326677-2608

传 真 (010) 68326039

中国时代信息网 <http://www.ageinfo.com.cn>

编 辑 说 明

一、《中国机械电子工业年鉴》从1984年创刊，连续出版了三期。1987年根据原国家经委批示，分为《中国机械工业年鉴》和《中国电子工业年鉴》出版。1988年国家机构改革，组建了机械电子工业部。1989年重又出版《中国机械电子工业年鉴》，分为“机械卷”和“电子卷”。1993年，成立了机械工业部，又开始出版《中国机械工业年鉴》，该年鉴由机械工业部主办，国务院所属有关部门及省、自治区、直辖市参加编写。

二、为更好地发挥对行业的指导作用，集中宣传电工行业逐年发展的实际情况，促进电工行业企业开拓市场，国家机械工业局、中国电器工业协会决定在上年《中国机械工业年鉴电工分册》的基础上，正式出版《中国电器工业年鉴》。2000年版年鉴主要反映1999年中国电器工业及其各分行业的发展情况和取得的成绩，并全面系统地提供电工行业企业的主要经济技术指标。

三、参加2000年版年鉴的撰稿部门有国家机械工业局、国家电力公司、船舶工业总公司、国家煤炭工业局、中国电器工业协会及其各分会。

四、2000年版年鉴增加了广大读者关心的各分行业“十五”发展思路、加入WTO的对策、面向21世纪的电工新产品以及电工行业专利项目和电力工程拟建与在建项目简介等栏目，力争为行业企业和产品的结构调整、开拓市场提供实用的参考资料。

五、由于时间仓促，水平有限，难免出现错误及疏漏，敬请各界读者批评指正。

1999 年电工行业企业销售 100 强

名次	企 业 名 称	工业销 售产值 (当年价) (万元)	工业总 产 值 (当年价) (万元)	工业 增加值 (万元)	全年从业 人员平 均人数 (人)	年 末 资 产 总 计 (万元)
1	广东科龙 (容声) 集团有限公司	862 719	872 392	318 275	10 960	778 172
2	西安电力机械制造公司	196 803	194 308	48 913	18 677	482 547
3	许继集团有限公司	124 172	128 365	62 833	4 292	285 640
4	上海锅炉厂有限公司	119 729	120 003	26 068	4 052	170 034
5	日立家用电器有限公司	117 400	120 939	32 757	1 115	63 232
6	正泰集团公司	111 201	112 304	39 180	2 660	56 056
7	上海汽轮机有限公司	100 991	100 991	33 656	5 243	222 209
8	三菱电机上菱空调机电器有限公司	96 634	104 043	23 631	672	71 777
9	德力西集团公司	95 715	100 097	43 470	1 818	47 667
10	江苏新远东电缆有限公司	87 438	91 099	20 012	1 815	54 040
11	东方电机厂	86 573	82 297	30 114	9 222	305 225
12	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	84 815	86 732	16 653	5 946	230 677
13	山东鲁能泰山电缆股份有限公司	80 147	82 660	24 798	3 985	248 028
14	东方汽轮机厂	79 160	77 529	37 350	8 401	178 971
15	保定天威集团有限公司	76 864	71 314	18 550	4 874	160 402
16	浙江卧龙集团公司	71 852	73 326	14 087	1 291	36 522
17	沈阳变压器有限责任公司	70 030	66 447	9 890	6 618	201 336
18	哈尔滨电机厂有限责任公司	70 004	70 041	13 658	7 946	248 579
19	江苏长江电器集团公司	69 368	68 478	20 612	1 905	106 591
20	新疆特变电工股份有限公司	68 095	69 629	27 929	1 400	126 659
21	平顶山天鹰集团有限责任公司	64 592	59 735	18 504	4 593	102 887
22	湖北红旗电缆工程集团	64 505	60 533	15 134	2 371	68 897
23	安徽博西扬制冷有限公司	64 127	50 033	31 552	1 046	93 107
24	上海电缆厂	63 529	66 122	9 422	4 016	118 407
25	上海电机厂有限公司	62 189	62 624	13 629	5 060	178 334
26	东方锅炉厂	61 711	46 891	13 775	6 899	181 394
27	中国扬子集团有限公司	61 595	64 440	18 746	5 780	158 341
28	武汉汽轮发电机厂	60 716	63 913	24 005	4 248	163 130
29	浙江万马集团公司	59 064	60 471	15 055	1 794	69 922
30	宝胜集团公司	58 094	61 186	15 059	2 575	76 004
31	上海动力设备有限公司	55 497	55 539	23 957	2 176	108 130
32	保定风帆蓄电池有限公司	54 033	55 377	20 502	2 843	41 163

(续)

名次	企业名称	工业销售产值 (当年价) (万元)	工业总产值 (当年价) (万元)	工业增加值 (万元)	全年从业人员平均人数 (人)	年末资产总计 (万元)
33	顺德特种变压器厂	53 565	57 553	16 058	847	67 546
34	沈阳高压开关有限责任公司	52 823	52 684	16 330	7 149	114 385
35	青岛变压器(集团)有限公司	52 032	54 200	17 778	1 860	67 556
36	江苏上上电缆集团有限公司	51 980	52 518	6 641	738	26 020
37	景德镇华意电器总公司	51 806	52 614	11 356	1 718	184 236
38	西子电梯集团公司	51 630	49 291	11 832	1 118	96 244
39	大厂回族自治县电机厂	51 521	51 521	4 900	617	31 313
40	汉缆集团有限公司	50 769	51 804	18 131	1 280	52 286
41	佛山通宝股份有限公司	48 900	53 560	20 465	1 862	92 454
42	厦门ABB开关有限公司	46 830	46 952	18 704	367	41 384
43	哈尔滨汽轮机厂有限责任公司	44 804	42 000	13 160	9 120	215 163
44	湘潭电机集团有限公司	44 123	45 208	18 194	9 694	160 130
45	吴县太湖电动工具集团公司	43 890	48 537	10 190	1 208	24 663
46	上海变压器厂	43 312	43 244	1 593	973	33 051
47	山东阳谷电缆集团公司	42 789	43 233	17 332	1 040	50 764
48	天津市大桥集团有限公司	42 665	45 017	8 051	3 600	68 110
49	北京开关厂	41 937	42 318	9 269	2 389	80 729
50	郑州电缆(集团)股份有限公司	41 742	41 698	9 159	6 088	140 475
51	甘肃长城电器工业公司	41 373	40 814	12 272	6 981	113 463
52	上菱电器股份有限公司	39 523	38 483	-2 963	2 313	400 098
53	无锡电缆厂	39 406	38 807	4 044	1 315	41 186
54	上海瑞侃电缆附件有限公司	39 241	41 964	17 801	157	33 613
55	宁波天安(集团)股份有限公司	37 626	38 515	13 923	977	44 995
56	福州天宇电气股份有限公司	36 042	35 928	10 561	2 395	99 106
57	昆明电缆有限责任公司	35 910	30 833	4 088	2 042	33 466
58	杭州汽轮动力集团有限公司	34 633	35 475	13 762	3 295	99 609
59	广东电缆厂	34 163	34 872	4 861	791	34 431
60	南平电缆股份有限公司	34 044	35 511	10 299	2 612	63 910
61	天正集团有限公司	33 524	33 907	10 407	1 506	25 543
62	沈阳松下蓄电池有限公司	33 255	34 365	11 748	1 291	47 983
63	阿城继电器集团有限公司	32 773	32 519	9 479	5 898	64 983
64	南京汽轮电机(集团)有限责任公司	31 928	29 786	11 073	3 616	79 889
65	浙江嵊州市奥力电机有限公司	31 789	3 594	2 876	192	2 748
66	河北新华线缆集团公司	31 164	31 800	5 220	1 043	68 352
67	上海日立电动工具有限公司	31 072	32 989	6 445	1 440	38 275

(续)

名次	企业名称	工业销售 产值 (当年价) (万元)	工业总 产 值 (当年价) (万元)	工业 增加值 (万元)	全年从业 人员平 均人数 (人)	年 末 资 产 总 计 (万元)
68	上海电器成套厂	30 758	31 450	2 778	2 659	25 398
69	新华电器集团有限公司	30 726	31 062	10 391	1 430	26 756
70	江苏华朋集团有限公司	29 643	29 596	11 031	1 502	26 370
71	上海汽轮发电机有限公司	28 858	28 858	8 696	930	98 120
72	浙江先登铜业集团有限公司	28 829	29 054	6 682	270	10 522
73	沈阳电缆有限责任公司	28 558	31 030	3 765	3 667	70 745
74	河北宝丰线缆有限公司	28 371	29 604	4 691	648	46 200
75	长城电器集团有限公司	27 849	28 134	8 722	1 752	23 324
76	杭州中策电缆(股份)有限公司	27 545	30 914	5 834	1 091	41 674
77	江西锅炉化工石油机械联合公司	27 479	27 085	6 215	2 374	43 305
78	福州大通机电股份有限公司	27 164	27 875	8 502	772	39 904
79	无锡锅炉厂	26 640	25 854	5 609	1 694	82 402
80	河南金龙电缆集团有限公司	26 178	26 957	7 699	1 490	70 312
81	上海施耐德配电电器有限公司	26 135	26 135	9 844	93	20 467
82	兰州电机集团有限责任公司	25 782	25 618	5 571	6 557	98 455
83	大连电机厂	25 603	24 501	2 587	3 747	36 221
84	北京 ABB 高压开关设备有限公司	25 569	26 539	9 784	176	23 399
85	杭州钱江电气集团有限公司	24 967	26 605	5 818	458	29 354
86	哈尔滨光宇蓄电池有限公司	24 605	24 607	11 096	710	27 341
87	猴王股份有限公司	24 540	27 077	2 735	2 934	111 561
88	哈尔滨电缆厂	23 734	24 468	2 411	6 134	64 450
89	中日电热(厦门)有限公司	23 721	24 459	6 683	1 084	13 315
90	武汉锅炉集团有限公司	23 591	23 409	7 926	7 690	221 053
91	合肥 ABB 变压器有限公司	23 199	23 199	4 680	453	28 890
92	上海德尔福国际蓄电池有限公司	23 135	22 710	5 006	299	44 865
93	四川大西洋集团有限责任公司	23 078	22 410	6 680	1 269	46 571
94	河北电机股份有限公司	22 550	23 011	8 935	1 550	15 670
95	贵州长征电器集团有限责任公司	22 500	29 079	9 549	6 478	120 476
96	宁波耐吉集团有限公司	22 406	22 847	4 598	562	17 731
97	新会电机厂	22 362	22 329	9 753	763	16 747
98	北京重型电机厂	22 302	21 838	4 173	6 075	154 823
99	抚顺电瓷厂	22 136	21 258	7 500	3 817	104 138
100	佛山市中宝电缆厂	22 135	22 235	4 755	374	13 153

〔国家机械工业局经济信息中心供稿〕

目 录

编辑说明	(V)
1999 年电工行业企业销售 100 强	(VI)

第 I 部分 特 载

当前经济及行业发展的几个问题	(3)
21 世纪初期中国电力工业展望	(7)
中国电器工业协会 1999 年工作总结 及 2000 年工作要点	(14)

第 II 部分 专 文

中国发电设备制造业的现状和 展望	(25)
21 世纪前期输变电设备发展展望	(29)
对 21 世纪初叶电力装备工业发展 的一些意见	(32)
从进出口看我国电器工业的发展	(38)
1999 年输变电行业上市公司综述	(43)
电工行业发展思路提纲	(49)

第 III 部分 电工电器行业 “十五”发展规划 (初稿)

一、现状与差距	(55)
二、市场需求预测	(62)
三、行业发展思路	(73)

第 IV 部分 加入 WTO 的 对策与思考

加入世贸组织与电器工业	(81)
WTO 与中国发电设备制造行业	(83)
加入 WTO 后对输变电设备行业 影响的分析	(86)
试论加入世贸组织对电线电缆 行业的影响	(88)

第 V 部分 面向 21 世纪的电器产品

中小型电机产品概况及展望	(99)
--------------------	------

现代电机与电气传动现状及发展 ...	(104)
面向 21 世纪的微特电机	(107)
高温超导变压器——21 世纪最具 发展前景的节能变压器	(111)
现场总线的特点与发展趋势	(113)
带 PROFIBUS—DP 接口的智能 马达控制器开发	(116)
全膜介质高压并联电容器 在我国的发展	(121)
21 世纪的高电压新技术	(125)
面向 21 世纪的电力工业与 高压开关设备	(130)
展望 21 世纪电器发展方向 ——人工智能电器	(137)
我国电力电缆技术引进及面向 21 世纪 技术发展的展望	(140)

第 VI 部分 行 业 概 况

工业锅炉	(147)
余热锅炉	(150)
工业燃气轮机	(153)
发电设备	(156)
一、大型水电设备	(156)
二、火电设备	(160)
三、内燃发电设备	(165)
电站辅机	(171)
电动工具	(172)
电机	(178)
一、大型电机	(178)
二、中小型电机	(182)
三、分马力电机	(189)
四、微电机	(193)
五、防爆电动机	(195)
六、起重冶金电机	(197)
变压器	(199)
电力电子器件与装置	(207)

电气控制成套设备	(211)
电力电容器	(214)
高压电器	(217)
一、高压开关	(217)
二、电瓷避雷器	(225)
三、保护继电器及装置	(228)
防爆电器	(232)
电线电缆	(235)
绝缘材料	(241)
电工合金	(246)
家用电器	(248)
一、家用电器行业生产普遍 增长	(248)
二、家用电器行业销售快速 增长	(249)
三、家用电器行业出口大幅 增长	(250)
四、行业运行特点	(251)
家用控制器	(257)
电焊机	(259)
蓄电池	(263)
电碳制品	(266)
电器附件	(271)
牵引电器设备	(276)
焊接材料	(277)

第Ⅶ部分 大事记

.....	(283)
-------	-------

第Ⅷ部分 统计资料

电工行业企业主要经济技术指标 ...	(295)
电工行业企业主要经济指标 (各 分行业按工业经济效益综合指 数排序)	(336)

第Ⅸ部分 科研成果与 专利项目

国家科技进步奖项目	(373)
部级科技进步奖项目	(374)
专利项目简介	(379)

第Ⅹ部分 拟建和在建 项目简介

.....	(397)
-------	-------

附 录

附录 1 中国电器工业协会章程 (修改稿)	(421)
附录 2 中国电器工业协会正副理事 长、正副秘书长名单	(424)
附录 3 中国电器工业协会秘书处地址、 电话	(424)
附录 4 中国电器工业协会 (CEEIA) 组织机构	(425)
附录 5 中国电器工业协会各行业 分会名录	(426)

中国电器工业年鉴

2000

特

载



China Power & Electrical Equipment Yearbook

2000

当前经济及行业发展的几个问题^①

中国电器工业理事长 陆燕荪

利用这次机会向大家介绍一些情况,帮助大家
在行业工作和企业自身发展中作出恰当的决策。当前,从“十五”规划看,正是国家重大装备立项的时候;从经济复苏来看,国家在前一段通货紧缩的形势下,采取积极的财政政策,发行国债,扩大内需,改造城乡电网;从出口形势看,在亚洲金融危机基本过去后,东南亚经济正在复苏,出口增势强劲。从以上几方面来看,我们都可以说现在是电工行业发展的大好时机,特别对输变电行业更是如此。下面我讲四个方面的问题。

一、中国电力市场究竟有多大

中国的电力市场究竟有多大?中国的电力发展速度究竟多少比较合适?对这些问题,人们有许多不同看法。比如三年不开工火电项目,输变电设备怎么办?现在电网的设备实际利用小时数是4 600h,若利用到5 000~6 000h,就用不着上多少新机组。现在发电行业任务的确不多,再加上受这些观念、观点的影响,认为中国电力工业不会发展。我认为持这种观点是错误的。中国电力市场的容量和发展速度主要取决于市场规律。我们应该认真地分析一下中国的电力市场,这对我们的工作会有所帮助,有所启发,从而增强企业发展的信心。

中国电力市场的容量和速度的确定主要根据GDP(国内生产总值),依据国内生产的增长率来确定电力的增长率。从宏观上看,我国国民经济的增长速度不会,也不能低于7%。如果低于7%的发展速度,我国改革中出现的问题将会更加严峻,就业压力会更大。目前政府发行国债扩大内需,拉动经济增长,都是以7%的速度来考虑的。在80年代初,我国拉闸限电的时候,发达国家的电力增长弹性系数为1或1以上。美国和中国相同水平时,美国的弹性系数高达2点几。因此,我们应该根据世界各国和中国近20年的发展情况,选择最合适、最切合实际的弹性系数来确定中国的电力增长。从我国实际发展情况来看,1981~1999年我国的电力平均弹性系数为0.79;1991~1999年平均弹性系数是0.76。如果以GDP每年平均增长7%,平均弹性系数按0.76测算,1999年实际发电量为12 300亿kW·h,相应装机容量为298 000MW。如果以1991年作基数,按10年平均数0.76测算,这数据比世界综合平均值低(1991~1995年世界综合平均值为1.015),到2005年我国的发电量为16 800亿kW·h,装机容量为380 000MW;2010年发电量为21 800亿kW·h,装机容量为490 000MW。到2020年发电量应为34 000亿kW·h,装机容量750 000MW。按此测算,2000年装机容量达到310 000MW,“十五”应增加

装机80 000MW,每年增加13 000~14 000MW。再加上淘汰小机组,我国的发电设备市场每年还可以保持15 000MW的新装机容量。由此可推算出每年变压器的需求量,开关和线路的需求量。现在政府按照1996~1999年的平均弹性系数0.614来测算,发电量和装机容量数字偏低。

电力装备在电网中平均利用小时数不能超过5 000h,因为水、火电平均,火电有高峰、低峰,水电有丰水、枯水期,水电可利用时间才2000多h。但为保证电网在高峰期能够承受高峰负荷,装机、设备容量应有相当的裕度,我们现在裕度太小。最近广东出现缺电,主要由于世界石油涨价,发电成本升高,而把柴油机组停了10 000MW。电网应该有储备容量,否则在经济发展有可能加速时难以配合。

最近,经贸委和国家电力公司联合组织了电力工业产业政策研讨会。与会的专家认为电力工业官方提供的预测数字低了些,对用电的安全裕度也低了些。按电力增长弹性系数0.614和0.76分别测算,到2005年装机容量分别是355 000MW和380 000MW。若按355 000MW,每年增长10 000MW;若按380 000MW,每年增长15 000MW。如果折中取均值,每年装机总增长10 000MW以上,加上城乡电网改造以及全国联网,对电工行业来说,在21世纪前10年不会发生现在火电设备生产厂生产任务不足的局面。因此,我们要以此来确定企业的发展方向。现在水电任务饱满,除三峡外,还有其他任务。火电面临燃料结构调整、环保和煤的清洁利用、燃气/蒸汽联合循环、LNG登陆和西气东送等一系列问题,火电的前景不容乐观。因此,对整个电工行业来说,虽不是前程似锦,但还是大有可为的。

另外,面对电力发展的市场,大家应明确三个问题。第一有关750kV电压等级的问题。在输变电行业上不上750kV电压等级,一直是一个有争议的问题。持环境论点的人感到750kV产品市场不大,只有西北电网。若750kV从西北送出,与500kV怎么接,是投入还是考虑其他更高的电压等级?现在赞成上的意见占大多数,主要理由是采取梯级龙头电站带动,滚动开发西北电网的技术方针,在送出的过程中一定要考虑输出成本。因水电利用外资发电成本比过去高,输电成本又占一大块,落地后当地可能因价高而不要。特别是现在推行竞价上网,目前的输电方式就没有竞争力,就像现在二滩电厂的处境一样。

^① 本文是全国人大财经委员会委员、中国电器工业协会理事长陆燕荪同志在中国电器工业协会高压开关分会三届四次理事会上的讲话,根据录音整理。

可见提高电压级,长距离输电,西电东送,降低输电成本,势在必行。为此输变电行业就要考虑上750kV。现在世界上百万伏级的,只有苏联有一条线路,800kV的世界各国有很多线路。我国可以利用500kV的经验,适当开发750kV是可行的,且可大大降低输电成本。开始上750kV的市场肯定不会太大,在发展750kV的问题上,我不赞成大量投入。应该按照市场需求的原则,滚动发展,逐步实现建立一条国产化线路,待运行可靠后再扩建,有一相当长的周期。如果我们在“十五”期间把这些工作做好了,到“十一五”时就可能有这方面的需求,那时再投入也不晚。现在正是国家重大装备立项的时候,对750kV立项应立足于三点。一是国外有成熟的技术支持;二是不需要国家太大的投资;三是上750kV可以大大降低输电成本,使竞价上网和西电东送成为现实。

第二有关城乡电网改造的问题。现在讨论城乡电网改造,关键是起点在什么水平上。如果在“两网”改造时,采用的设备水平低,将来难以适应整个电网建设的需要。因此,我认为改造的起点要认真研究。目前真空开关用得比较多,而35kV户外SF₆断路器能否用,请大家考虑。4月份我到日本去看了安川电机公司,它的产品是SF₆的,性能好,适合于自动控制和远程控制。安川电机公司认为,中国市场用的产品档次低,还没发展到这种水平。但从输电可靠性来说,我国总不能停留在很低的水平上,这就给我们提供了发展的机会。

第三有关国家确定全国联网问题。全国联网是以三峡为核心,形成北部、中部、南部三大电网。三大电网联网,一种是交流直接输送,一种是直流背靠背。从输送容量来说,交流的好;从网的安全来说,直流背靠背有其独特的优越性。尽管直流输电量不多,但总有一席之地,因此我们要发展直流输电。不过直流输电不是重点,不宜广泛发展,大家不要都上。李鹏当总理时曾经一再强调,希望以三峡电网为核心的直流输电全国联网,甚至国际联网,向东南亚国家、前苏联或向我国西部送电,这又是一个长距离送电。从电网角度看,还有自动化技术和新技术的问题。从大局看,前20年电厂的建设快于电网的建设,后10~20年电网建设将快于同期的电厂建设,包括配电到户。在电力工业产业政策研讨会上,有关部门就低压配电的电压等级从10kV再提高已进行了可行性研究。这些都给输变电行业提供了很好的市场前景,输变电行业比发电设备要乐观得多。

二、经济全球化和中国进入WTO 对机电行业的影响

经济全球化的趋势不可阻挡,这是由客观要素所决定的。

第一,经济的全球化是由资本的本质决定的。资本的本质是增值的。资本市场上资金需要流动,需要迅速增值,需要寻求更好的增值方式。这就决定资本必然会走出它的国界,具体体现就是金融一体化,经

济全球化。

第二,经济的全球化是生产力发展的必然结果。随着生产的高度发达和信息产业的迅速崛起,公司必然要最经济、最优化地利用资源。在生产落后和信息闭塞的情况下,不可能出现全球化的趋势。因此像现在的信息、计算机、网络技术高度发展的今天,经济全球化不可避免。

第三,推动经济全球化主要是跨国公司的出现,跨国公司也是经济全球化的载体。现在跨国公司已经成为全球经济发展的核心,在经济全球化的进程中起主导作用。据有关资料统计,全球有6万个跨国公司,有50万个分支机构(分公司),产值占世界总产值的25%,贸易额占全世界的80%。1998年对外直接投资额达到5950亿美元,占全球直接投资的90%,在技术专利方面占80%,技术转让贸易额占70%以上。由此可见,跨国公司在经济全球化中的核心作用不可忽视。90年代以来,跨国公司的发展战略从资本密集型向技术密集型转变,从制造业向服务业转变,从硬件建设向软件建设转变,这就带动了全球产业结构的调整和产业的跨国转让及业务重组。跨国公司在发挥自身优势核心业务的同时,还不断发展前工序和后工序的关联业务。通过控制核心技术,了解当地市场需求,有效利用资源,开发当地市场需要的产品,降低生产和交易成本,最终得到最大利润。在经济的全局化过程中,跨国公司的核心和主导作用不可忽视。

在经济全球化的进程中,看看中国目前的状况。中国经济在改革开放20年来,对外的依存度愈来愈大。1979~1998年,全世界出口额增长3.3倍,而中国的出口额增长13.5倍。1998年中国的出口额是1838亿美元,占世界出口总额的3.4%。1998年中国全年吸收外国直接投资450亿美元,累计总额为3200亿美元,折合人民币2万亿元,而中国全部的固定资产累计至今年才9万亿元。中国对外贸的依存度,1978年占国民经济总值的9.8%,到1999年达到36%。这方面西电公司也深有体会,前几年西电公司困难时就依靠出口到马来西亚。在世界经济全球化的趋势下,中国如何融入到世界经济中去,使发展中国家能够从中得到一些好处,这是考虑中国经济可持续发展不可回避的问题。

在经济的全局化进程中,中国企业如何才能具备国际竞争力,这是摆在我们面前的重要课题。中国企业是在前苏联帮助的基础上建立起来的,没有实力很强的大型企业集团,大部分是中小型企业,R&D(研究与开发)能力不强。我们最大的生产农业拖拉机的—拖集团,只相当美国江迪尔拖拉机制造公司年销售额的百分之五,徐州工程机械集团仅相当于美国卡特比勒集团销售额的百分之一点几。我们哈尔滨三大动力厂也只相当于美国GE公司的百分之一点几。按R&D占销售额的多少来比,即使中国能达到3%~4%,也会因中国企业的规模太小,其绝对值不大。这就注定中国企业研究与开发的投入与国外的大公司相比差距极大。从科研人员来

看,国外企业占70%~80%,而中国企业大约占30%,研究所占30%左右。中国原来有一块科研力量是集中在研究所,研究所依靠国家计划下达科研任务。这次体制转换中,研究所被属地化和企业化,整体上研究所的力量要减弱。这就从结构上和先天上注定了中国企业的R&D非常薄弱,其他发展中国家也类似。中国如何在经济全球化发展中能够跟上世界步伐,这值得我们深思。换言之,如何才能把跨国公司经济全球化欲望的目标和我们的目标结合起来,取得双赢的局面,利益和代价取得平衡,发展我国的经济。

中国经济改革的目标,当然是小平同志提的两句话,一是对内搞活,二是对外开放。对内搞活,就是对内开放,形成一个统一的市场。我们现在对内开放做得不如对外开放,地区封锁、部门封锁时有发生。中国的发展目标和世界经济发展目标应该是一致的,跨国公司进入东道国也是有目的的。为此,我们对跨国公司带来的利弊作一比较。

跨国公司带来的积极影响:一是弥补资金不足。中国的3200亿美元外资就是跨国公司投入的。3200亿美元是实到金额,协议金额6000多亿美元。二是促进产业结构的调整升级。厦门ABB就是外资进入促进中国产业结构升级的具体实例。银川长城铸造公司和日本Mazak合资建立了小巨人机床公司,全面实现了信息化管理,柔性化生产,先进的物流工程,改变了整个生产方式,促进了产业结构的调整。三是引进了竞争机制。四是创造新的就业机会。五是培训了人员,提高了劳动者的整体素质。六是技术扩散。

跨国公司带来的消极影响:一是不可避免地出现争市场、争资源,冲垮我们的部分企业。二是阻碍了东道国的技术开发。技术开发可能会出现过分依赖跨国公司的情况,包括日本历史上也有这种情况。三是国际收支、外汇问题。中国吸收了大量外资,外汇储备达1400亿美元,又是个反面例子,与通则不大一样。四是可能会给发展中国家的环境带来影响。

综合分析,只要我们能避害趋利,把资金、最新技术和符合市场需求的最新产品引入中国境内,并能出口进入国际市场,支撑中国经济的快速发展,最终提高我国的国际竞争力,就应该大胆地采取各种方式与跨国公司进行广泛合作。

经济全球化带来的问题,需要我们认真对待。我们加入WTO,就是为了在经济全球化的整个进程中,能够享受到平等的、公平的参与机会。怎样认识进入WTO?如何理解双赢概念?中央是从全局考虑的,而不是从进入WTO对某个产业有多大影响考虑的。从大方面看,从经济全球化进程的发展对中国经济发展重要作用的密切关系看,这些问题就容易想通。加入WTO,不能从对一个行业的冲击得失来衡量,而是从我国整个工业能否发展的角度来考虑。当然参加WTO还有许多不适应的地方,比如我国的外贸规则、外贸法律都要更改,要参加到世界贸易规则中去。龙永图有一句话说得很贴切,参加WTO

受到最大冲击的不是中国的企业,而是中国的政府,此话很有道理。不要只看到个别企业受冲击,更要看到如果企业在冲击中真的起来了,那么企业在国际上就有竞争力了。如果企业竞争失败被淘汰,我想这个淘汰也是迟早的事,只不过参加WTO使淘汰提前了。如果我国经济始终保持在落后、封闭状态的话,我国不会发展到现在这个地步,我们的行业也不会有这么多新产品出来。这20年的体会大家应该认真回想一下,在70年代、80年代初我国是什么状况。因此,要从经济全球化来看中国参加WTO的问题。

现在是每个行业都在分析加入WTO以后的对策,关税有什么影响,撤消非贸易壁垒有什么影响。其实,降低关税对中国的机械制造业影响不大。中国实际在进口关税方面实行了双重标准。名义上有个税率,但在实际操作中有时减免掉了。如外商投资进口的设备免税,中国不能制造的设备降低税率,还有暂定税率等。有人做过测算,测算的结果甚至比我们现在的名义税率还要低,这就是说关税影响不大。进入WTO后,有些行业能否经得起冲击,我们还要认真对待。对电工行业来说,没有什么太大的关系,该进的都进来了。世界上大的跨国公司,从输变电看,ABB、西门子、阿尔斯通不都进来了嘛!火电设备、发电设备,通用、西屋两大流派,包括锅炉全进来了,他们目前也没有再高的,冲击不会太大。现在我们的发电设备受到国外产品的冲击,“九五”期间差不多进口了40%的发电设备。现在的问题是,有些产品国外已开始对我们实行封锁。在电工行业最明显的例子是燃气轮机。世界上几家著名的燃气轮机生产厂对中国联合封锁,如美国通用、西屋、日本三菱不转让技术,西门子在上海合资同样声明燃气轮机不包括在内。另外,这些公司在中国搞了许多光纤的合资厂。他们只给我们下游技术,上游的核心技术却控制在他们手中。这就需要我们每个行业有进有退,集中精力攻关研究、自主开发。经济全球化对我们来说,确实是机遇,也是挑战。我们企业若能够在竞争的大风大浪中渡过去,我们就能立于不败之地。

三、关于产业结构调整问题

当前国有企业改革最关键的问题是结构调整,结构调整也是中国制造业最难的问题。结构调整首先要解决几个观念问题。产业结构调整十五届四中全会说得很清楚:一是从战略上调整国有经济布局;二是现有国有企业的战略性改组。改革开放前我们把国有资本错误地理解为是无限的。实际上国有资本是非常有限、非常宝贵的一种资源。基于这种认识,我国决心从战略上调整国有经济布局,国有资本要有进有退,有所为有所不为。国有资本需要保留的四种企业是涉及国家安全的企业,资源垄断型企业,提供重要公共产品和服务的企业,支柱产业和高新技术产业中重要骨干企业。比如西电公司可能会保留,但绝不是西电公司下的所有产业都保留。前面这四种是第一类企业,国有资本不会退出,但可以形成

股权多元化的企业。第二类企业,所谓竞争性的行业,有一定实力的企业。国家不会再投入,要多方吸引资金,调整结构。换言之,政府不可能再用纳税人的钱给竞争性行业国有企业注入资本金,去给纳税人树立竞争对手,与纳税人竞争,与情不合。西方国家都是如此,凡是可以盈利的企业政府不介入。政府对个别企业的特殊支持,就是对其他企业的歧视,这是不公平的。基于这样的认识,国有企业就要搞清楚自己所处的地位,和政府之间的关系,以及如何来发展自己这些问题。第三类企业,产品有市场,但负担过重和经营困难的企业。政府也不会投入,要通过兼并联合的形式,搞资产重组和结构调整。第四类企业,产品没有市场的、浪费资源的、技术落后的、污染环境的企业要破产关闭。每个国有企业要很好地掂量一下,摆正位置,自己是属于哪一类企业。下步怎么发展,怎样筹集资金,依靠谁办。如果是竞争性产业,按照十五届四中全会的精神,鼓励发展公有制的多种实现形式,企业就去大量投入发展好了。

在产业结构调整过程中,关于重复建设的问题。所谓重复建设就是低水平的建设和拷贝。宁夏的小巨人公司,算不算重复建设?在银川市就有两个机床厂,一个叫大河机床厂,一个叫长城机床厂。长城机床厂生产车削加工中心、数控车床,还有仿型车床。大河机床厂生产立式加工中心。小巨人工厂生产的产品正是这两种产品,这算不算重复建设?我认为在产业结构升级的状态下,重新建立工厂,不是重复建设。机械产品就是这些产品,不可能有其他创新的产品,如果把制造这些产品一律视为重复建设,就没有新型的工厂出现。像小巨人公司这样合理的物流工程配置的工厂,是用老厂房改造不出来的。如果大家有这样的共识,那么在我们开关行业,哪些属于重复建设,哪些应该鼓励发展,界限就很清楚了。比如,镇江长江集团的发展,打倒了一批工厂,年产值近10亿元。它的低压与金钟穆勒合资,中压与荷兰霍力克合资,工厂都非常现代化。德力西在上海办厂做开关柜,厂内用的钣金加工柔性线、立体仓库等系统非常先进。如果说这些厂都是重复建设,那么我们企业的生产水平就提不高,自己就捆住了自己的手脚,发展不起来。至于企业的资金从哪儿来,前面已经讲过企业分成四类,属于竞争性行业国家不投资,这和当年广东科隆的规划发展一样。广东科隆未经国家审批立项,在新水平上自筹资金上马冰箱二期工程和空调,后来在营口和成都分别建厂。这两个厂是全新的,生产线装备比科隆在广东顺德的还新。这能叫重复建设吗?如果把这些都理解为重复建设的话,我们国家就不会有新一代的工厂出现,老的厂也永远不会关闭,我们的经济也发展不起来。观念打破后,资金来源问题解决了,就会出现一批按照新的现代化工艺和技术装备武装起来的厂。不管企业的所有制形式,只要能够出现一批在装备上、管理上是用最新的概念、理论、方法武装起来的厂,我们制造业的未来就有希望了。在调整结构过程中,应该这么做,这是我个人的观点,当然国家还在讲重复建设,但从

行业角度出发,国家的确需要这么一批现代化的工厂。

产业结构调整目的就是保持最高生产效率。如何保持最高的生产效率,简单说就是工厂实现专业化和社会化。我们的工厂千万不要再走过去大而全、小而全的路,最好方式就是装配厂。厦门ABB就是装配厂,宁夏小巨人工厂基本上也是装配厂,它只生产几个大件。中国的单缸柴油机发展得这么快,价钱这么便宜,就是因为高度专业化和社会化的生产。常州柴油机厂只大批量生产5~6种零件,其他毛坯件、活塞、连杆都是从专业化生产厂买进来,装起来,取得最高的生产效率。对开关厂来说,毛坯件可以搞专业化工厂生产。专业化生产带来相当规模的产量,企业就有可能再投入资金改进装备。如果原来生产1000t铸件,现在要生产10000t,不改进不行了,企业就要买新装备,要上新水平,这是专业化带来的好处。在调整结构和新建发展中,一定要把零部件专业化生产,搞哑铃型结构的企业。厦门ABB的人讲,凸轮在国外是专业化生产,精冲件是8元一个,而国内生产用切割加磨80元一个,这就是专业化的优势。所以我希望在调整结构和开办工厂时,就选择装配式的工厂,毛坯和协作件尽可能地专业化生产。这是产业结构调整非常重要的模式。

在产业结构调整过程中,希望能够出现一批现代化工厂。在现代化改造过程中,要注意引进信息技术概念,利用现有信息技术改造传统产业。如小巨人公司实现了内部生产管理全部信息化和网络化。信息技术在国外已经搞得很红火了,涌现出一个叫作物流产品的产业。现在说物流工程、立体仓库、无人搬运车、自动搬运工具、机器人等一套东西,叫物流装备。如果整个工厂有一个合理的物流,工厂的管理水平自然就提高了。因此,在改造传统产业的过程中,我们应该把这些新的观点吸收进来。

1996年机械部在长春开了一个会议,推行丰田的“精益生产方式”,后道工序拉动前道工序,后道需要多少前道生产多少,减少中间在制品。当时感到没有计算机软件来支持。现在就不同了,4月份我到日本,丰田专门办了个物流公司。过去推行全面质量管理时叫人(员)、机(械)、料(材料)、法(方法)的改进,现在工厂管理的理念叫人、机械、信息、时间的集成。这就把丰田的准时制生产(JIT)融合进去了,把丰田的精益生产方式,中间没有在制品的概念融合进去了。这是一种新型的生产方式,包括柔性、批量都转换了,我想大家要注意这个问题。现在一些民营企业不妨开阔一下思路,了解一下最新的管理技术,一些新型的数控设备利用信息化、网络技术的总体概念,来改造我们的传统产业。这方面经贸委已经开始重视这个问题。如何用信息技术来改造传统产业远远超出用数控技术改造传统机床的概念。也就是说,在产业结构调整过程中,在继续投入发展中,希望大家要注意这些问题。

在产业结构调整中,我们的企业管理要上水平,装备也要上水平。今年中国机械工业质量管理协会