

进口机电设备手册

计算机及外部设备

国家物资总局机电设备一局

一九八〇年

出 版 说 明

为了适应四个现代化的要求，使生产和科研单位进口国外设备和各级领导机关审查设备进口时，有一本介绍国外先进产品的技术性资料作为参考，以便更经济、合理的做好设备进口工作。我局汇编了《进口机电设备手册》。

本“手册”的服务对象主要为各级单位从事进口设备工作的领导同志、工程技术人员、物资管理干部。但是由于“手册”中大量介绍了国内外生产情况，国内外产品的对比，因此对机电产品制造、设计、研究部门的技术人员，业务干部的培训，大专院校机电专业的教师和学生等在业务和学习方面也是一本可以参考的工具书。

“手册”包括六个部分，分四册装订出版。第一册为电子测量仪器；第二册为电子计算机及外部设备；第三册为光学仪器、分析仪器、电工仪表；第四册为机床及锻压机械。今后根据情况，还要汇编其他机电设备部分，继续出版。

“手册”汇编主要由一机部、四机部、国家仪器仪表工业总局、国家计算机总局有关研究院、所、工厂的专业技术人员以及翻译人员二百多同志参加，搜集了十年来外国最新机电设备产品的有关技术和设备进口情况、使用情况等有关资料。为了使读者更好的了解和使用方便，附有中英文词汇对照，国外主要厂商情况及部分图片。

对参加编辑工作的有关院、所、工厂及同志们给予的大力支持；对中国机械、仪器进出口总公司、中国技术进口总公司供给大量的订货资料；对一机部机床工具总局、国家仪器仪表工业总局和四机部四局，国家计算机总局领导同志给予多方面的指导；对国家计委段云同志的关注并给书名题字，都致以至诚的谢意。

由于时间仓促，水平有限，编辑工作定有不少缺点和错误，敬请领导和读者同志们批评指正。

国家物资总局机电设备一局
《进口机电设备手册》编委会

一九八〇年四月

一、前言

自从 60 年代以来,电子计算机的研制和使用已成为衡量一个国家科学技术和生产水平先进程度的标志。这是因为计算机不但有很高的运算速度,而且有逻辑判断功能;既能部分地代替人的脑力劳动,还可以完成人力难以完成或甚至不能解决的问题。如数学家们为解决“四色定理”问题,用了 125 年,仍未能得出证明。1976 年使用电子计算机后只用了 1,200 小时就完满地解决了;又如在极端恶劣的环境下工作人员无法在现场工作,过程控制计算机就更是必不可少的。总之,电子计算机最本质的功能就是延伸和补充了人的感官和大脑。据国外估算,美国 1977 年已安装的 35 万台电子计算机所完成的工作量,相当于 4,000 亿人才完成的工作量,这就意味着计算机使美国的脑力活动放大了两千倍。可见使用电子计算机就会大大提高生产力。

目前全世界使用电子计算机的类别已多达五千余种,遍及国民经济的各个行业,甚至深入到家庭以及个人。全世界电子计算机的安装台数已接近九十万台(不包括台式机和微型机)。其中美国到 1978 年为止安装台数已达 45 万台,日本达八万台。

我国自 1958 年研制出第一台电子计算机到现在已 20 多年,在电子计算机的研制起步时间上,与日本是相差不多的,但计算机在生产和应用方面的水平由原来的差距不大变成差距很大。全国到目前为止安装计算机的台数才只有两千多台,有些还未能充分发挥作用。国产电子计算机的可靠性,稳定性以及软件和外围设备配套情况,都远不能满足四个现代化发展的迫切需要。因此 1978 年以后许多单位纷纷提出进口国外计算机。但是由于多年来对国外情况了解不够深透,引进计算机参考资料不全面以及一些其他因素,致使引进工作中出现了不少不应有的问题。如引进计算机的机种五花八门,据统计到目前为止已有 40 多个厂家的多种型号的产品;购买机器的价格非常昂贵,有的竟达国际市场价格的二到三倍;有的机器配套设备没有买全,不必要的却买得过多,使机器的使用效率难以发挥。为了使今后的引进工作能做到知己知彼,现将国外电子计算机主要产品情况以及国内已进口产品的部分情况选编入这本《手册》,供大家作为今后引进工作的参考。

本《手册》内容包括四大部分:

第一部分是国外(重点是美国和日本)的主机系统性能表,其中包括外部设备和软件的配套情况。

第二部分是外部设备,其中包括磁盘和磁鼓、软磁盘、磁带机、盒式磁带机、行式打印机、卡片机、显示设备。

第三部分是微型机部分,其内容是将国外主要微处理器芯片、单板机、微计算机系统以及微型计算机开发系统。列表说明。

第四部分是国内已进口计算机的部分情况。另外,选用了 CDC 公司各种产品的价格表,仅供参考。

本《手册》主要摘译自美国《Computer Review》杂志,另外从日本的“电子技术”杂志,日本 CICC78—79 资料,美国“Electronic Design”杂志以及美国 Aeurbach 计算机技术报告中摘出了部分资料。共取了其中 40 多个厂家的产品。

目 录

一、前言.....

二、计算机常用技术术语简要解释..... 1

三、计算机的主要用途及按用途分类表... 6

四、计算机主机系统.....26

AMDAHL 公司.....28

470V/628

476V/6—229

470V/530

470V/5—2.....31

470V/732

470V/833

BURROUGHS 公司.....34

B71134

B170735

B170936

B171237

B171338

B171439

B171839

B1720—140

B172441

B177642

B183043

B186044

B187045

B2771—146

B280247

B280348

B2803—249

B281050

B281551

B383452

B3834—253

B383554

B477155

B478156

B478257

B478358

B478459

B484060

B484161

B484262

B673863

B674664

B674865

B675066

B676067

B680768

B681169

B681770

B682171

B775172

B775573

B777574

B778575

B781176

B782177

CONTROL DATA 公司.....78

CYBER 18—30.....78

CYBER 71.....79

CYBER 76.....80

CYBER 17181

CYBER 17282

CYBER 17383

CYBER 17484

CYBER 17585

CYBER 17686

CYBER 20387

OMEGA 480—I	88
OMEGA 480—II	88
2552—1	89
3174—1	90
3174—2	91
3174—3	92
3174—4	93
3300	94
3514—1	95
3514—2	96
3514—3	97
3514—4	98
CII 公司	99
IRIS 50	99
IRIS 80	100
DATA GENERAL 公司	101
CS/40, C—5	101
NOVA 3/4, 3/12	102
NOVA 800, 820	103
NOVA 830, 840	104
NOVA 1200 Series	105
ECLIPSE S/100	106
ECLIPSE S/200	107
ECLIPSE S/300	108
DIGITAL 公司	109
DATASYSTEM 535	109
DATASYSTEM 540	110
DATASYSTEM 550	111
DATASYSTEM 560	112
DATASYSTEM 570	113
DECSYSTEM 20	114
DECSYSTEM 1040	115
DECSYSTEM 1060	116
DECSYSTEM 1080	117
DECSYSTEM 1088	118
DECSYSTEM 2040	119
ES 570/W	120
PDP 11/45	121
PDP 11/55	122
PDP 11/70	123

VAX—11/780	124
FUJITSU 公司	125
FACOM M—130	126
FACOM M—140	127
FACOM M—150	128
FACOM M—160	129
FACOM M—160S	130
FACOM M—160AD	131
FACOM M—180 II	131
FACOM M—190	132
FACOM M—200	133
FACOM 230/25	134
FACOM 230/28	135
FACOM 230/28S	136
FACOM 230/35	137
FACOM 230/38	138
FACOM 230/38S	139
FACOM 230/45S	140
FACOM 230/48	141
FACOM 230/55	142
FACOM 230/58	143
FACOM 230/60	144
FACOM 230/75	145
PANAFACOM U—400	146
FACOM Bm	147
FACOM VOS 111	147
FACOM VO 111	147
FACOM V	147
PANAFACOM U—1100	148
PANAFACOM U—1300	148
PANAFACOM U—1500	148
HEWLETT—PACKARD 公司	149
HP—2000/30	150
HP 2000/40	151
3000 系列 I	152
3000 系列 II	153
3000 系列 33	154
HP 3000 I—5、I—7、I—9	155
HP 3000 I—6	156
HP 3000 I—8	157

HITACHI 公司.....	158	66/20.....	191
HITAC M150	159	66/60.....	192
HITAC M160—Ⅰ	160	66/80.....	193
HITAC M170	161	66/85.....	194
HITAC M180	162	66/DPS.....	195
HITAC M200 H.....	163	68/60.....	196
HITAC 8150	164	68/80.....	197
HITAC 8250	165	68/DPS.....	198
HITAC 8300	166	2020.....	199
HITAC 8350	167	2030.....	200
HITAC 8450	168	2040.....	201
HITAC 8700	169	2050.....	202
HITAC 8800	170	2060.....	203
HITAC L—320—2.....	171	2070.....	204
HITAC L—320—3—7	171	6025.....	205
HITAC L—330	172	6030.....	206
HITAC L—340	173	6040.....	207
HITAC 8210	174	6050.....	208
HITAC 8400	174	6060.....	209
HITAC 8500	175	6070.....	210
HITAC 10, 11/L	175	6080.....	211
HITAC 10, 11/A.....	176	6180.....	212
HITAC 20	176	IBM 公司.....	213
HIDIC 80E.....	177	3/12.....	213
HIDIC 80	177	3/15.....	214
HIDIC 08E.....	178	360/22.....	215
HIDIC 08	178	360/25.....	216
HONEYWELL 公司.....	179	360/30.....	217
DATANET 305	179	360/50.....	218
DATANET 355	180	360/60.....	219
DATANET 6600	181	360/65.....	220
615.....	182	360/67.....	221
62/40.....	183	360/75.....	222
62/60.....	184	360/195.....	223
64/20.....	185	370/115.....	224
64/30.....	186	370/125.....	225
64/40.....	187	370/135.....	226
64/60.....	188	370/138.....	227
66/05.....	189	370/145.....	228
66/10.....	190	370/148.....	229

370/155	230
370/158	231
370/165	232
370/168	233
370/195	234
3031	235
3032	236
3033	237
3033AP	238
3303M	239
3041	240
4331	241
4341	242
ICL 公司	243
4/72	243
1904S	244
1906S	245
MITSUBISHI ELECTRIC公司	246
COSMO 300	246
COSMO 500	247
COSMO 700	247
COSMO 700Ⅱ	248
COSMO 900	248
MELCOM—COSMO 300	249
MELCOM—COSMO 500	249
MELCOM—COSMO 700Ⅱ	250
MELCOM—COSMO 900	250
MELCOM 70	251
MELCOM 70/20	251
MELCOM 70/25	252
MELCOM 70/35	252
MELCOM 350/7	253
MELCOM 350/50	253
MELCOM 80/8	253
MELCOM 80/18	254
MELCOM 80/28	254
MELCOM 80/38	254
NCR 公司	255
CENTURY 50	255
CENTURY 75	256

CENTURY 100	257
CENTURY 101	258
CENTURY 151	259
CENTURY 200	260
CENTURY 201	261
CENTURY 251	262
CENTURY 300	263
CRITERION 8450	264
CRITERION 8550	265
CRITERION 8560	266
CRITERION 8570	267
N—8350	268
V—8580	268
V—8590	268
NIPPON ELECTRIC 公司	269
NEC SYSTEM 100F	270
NEC SYSTEM 100G	271
NEC SYSTEM 100H	272
NEC SYSTEM 100J	273
NEC SYSTEM 200	274
NEC SYSTEM 300	275
NEC SYSTEM 400	276
NEC SYSTEM 500	277
NEC SYSTEM 600	278
NEC SYSTEM 700	279
NEC SYSTEM 800	280
NEC SYSTEM 900	281
ACOS 77—200	282
ACOS 77—300	282
ACOS 77—400	283
ACOS 77—500	383
ACOS 77—600	284
ACOS 77—700	284
ACOS 77—800—1	285
ACOS 77—800—2	285
ACOS 77—900—1	286
ACOS 77—900—2	286
NEAC M4/f	287
NEC SYSTEM 100E	287
NEAC—1210	287

NEAC—1240.....	288	SIEMENS 公司.....	306
NEAC—1240D	288	4004/150.....	306
NEAC—2200—50.....	288	4004/151.....	307
NEAC—2200—75.....	289	7.722.....	308
NEAC—2200/100.....	289	7.730.....	309
NEAC—2200/150.....	290	7.738.....	310
NEAC—2200/175.....	290	7.740.....	311
NEAC—2200/200.....	291	7.748.....	312
NEAC—2200/250.....	291	7.755.....	313
NEAC—2200/275.....	292	7.760.....	314
NEAC—2200/300.....	292	TOSHIBA 公司.....	315
NEAC—2200/375.....	293	TOSBAC SYSTEM 15	315
NEAC—2200/400.....	293	TOSBAC SYSTEM 35	316
NEAC—2200/500.....	294	TOSBAC SYSTEM 55 (ACE)...	316
NEAC—2200/575.....	294	TOSBAC SYSTEM 55.....	317
NEAC—2200/700.....	295	TOSBAC 1150C.....	317
NEAC 3100.....	295	TOSBAC 1350	318
NEAC 3200/30.....	296	TOSBAC 1350 Ⅱ	318
NEAC 3200/50.....	296	TOSBAC 1350 V	319
NEAC 3200/70.....	296	TOSBAC 3400—21	319
OKI ELECTRIC 公司.....	297	TOSBAC 3400—31	320
OUK 9250	297	TOSBAC 3400—41	320
OUK 9350	298	TOSBAC 3400—51	321
OUK 9400	298	TOSBAC 5100—20	321
OUK 9700 I	299	TOSBAC 5100—30	322
OUK 9700 Ⅱ	299	TOSBAC 5400—10	322
OUK 90—300.....	300	TOSBAC 5400—20	323
OUK 90—600.....	300	TOSBAC 5400—30	323
OUK 90—700.....	301	TOSBAC 5400—150	324
OUK 90—800.....	301	TOSBAC 5400—150B.....	324
OKI TAC SYSTEM 9/3.....	302	TOSBAC 5600—130	325
OKI TAC SYSTEM 9/5.....	302	TOSBAC 5600—140	325
OKI TAC SYSTEM 9/7.....	302	TOSBAC 5600—160	326
OKI TAC—4300B	303	TOSBAC 5600—160E.....	326
OKI TAC—4400.....	303	TOSBAC 5600—170	327
OKI TAC—4500C	303	TOSBAC 5600—180	327
OKI TAC—50/10.....	304	TOSBAC 40L.....	328
OKI TAC—50/20.....	304	TOSBAC 40C.....	328
OKI TAC—50/60.....	304	TOSBAC 40D.....	329
OKI TAC—50/40.....	305	TOSBAC 7/70	329

TOSBAC 7000—25	329
UNIVAC 公司	330
DCP	330
90/25	331
90/30	332
90/30B	333
90/40	334
90/60	335
90/70	336
90/80	337
90/80—2	338
90/80—3	339
90/80—4	340
1100/10	341
1100/20	342
1100/40	343
1100/80	344
1100/81	345
1100/82	346
1100/83	347
1100/84	348
1106	349
1110	350
9480	351
WANG LABORATORIES 公司	352
2200	352
WCS/60	353
WCS/80	353
XEROX 公司	354
550	355
560	356
SIGMA 8	357
SIGMA 9	358

五、计算机外部设备（按公司名称字母顺序排列）

母顺序排列）	359
（一）磁盘和磁鼓技术	360
BURROUGHS	361
CONTROL DATA	362
FUJITSU	364
HEWLETT—PACKARD	365

HITACHI	365
HONEYWELL	366
IBM	370
DATA GENERAL	372
DIGITAL COMPUTER	373
DIGITAL	374
ICL	376
MICRODATA	377
NCR	377
NIPPON ELECTRIC	378
OKI ELECTRIC	378
SEMS	378
SIEMENS	379
UNIVAC	379
XEROX	380
（二）磁带机技术	382
BURROUGHS	383
CONTROL DATA	385
DATA GENERAL	396
DIGITAL	387
FUJITSU	387
HEWLETT—PACKARD	388
HITACHI	389
HONEYWELL	390
IBM	394
ICL	396
MICRODATA	397
NCR	398
NIPPON ELECTRIC	399
OKI ELECTRIC	399
SEMS	399
SIEMENS	400
UNIVAC	400
XEROX	402
（三）塑料软磁盘技术	403
ADVANCED ELECTRONIC	404
APPLIED DATA COMM	404
BALL COMPUTER	404
DALCOMP	404
DACONICS	404

DATA MEASUREMENTS	404
DIGITAL	405
DIVA.....	405
DYNASTOR	405
FUJITSU	405
GENERAL SYSTEMS	406
HARRIS.....	406
HITALHI.....	406
INTEL	406
INTERNATL MEMORY	407
MCM COMPUTERS	407
MEMOREX	407
MICROPOLIS	407
NCR	407
PERTEC.....	408
REMEX	408
SHUGART ASSOCIATES.....	409
SYKES DATA TRONICS	409
WANG LABORATORIES.....	410
WESTERN TELEMATIC.....	410
(四) 盒式磁带机技术.....	411
APPLIED DATA COMM.....	413
BRAEMAR.....	413
COMPUTER OPERATIONS	414
DATA ELECTRONICS	415
DATA SYSTEM.....	416
DICOM	417
DIGITAL	417
DIGITRONICS.....	417
ELECTRONIC PROC	418
GENERAL ELECTRIC	418
HECON WESTERN.....	418
INTERNAT'L COMPUTER.....	419
KENNEDY.....	419
MEGADATA	419
MFE.....	419
PHILIPS	419
QANTEX	420
SYKES DATATRONICS.....	420
TEAC.....	420

TECHTRAN.....	420
TENNECOMP SYSTEM.....	421
(五) 行式打印机技术	422
BURROUGHS	424
CONTROL DATA.....	425
DATA GENERAL	426
DIGITAL COMPUTER	426
DIGITAL	427
FUJITSU	428
HEWLETT—PACKARD	429
HITACHI	429
HONEYWELL	430
IBM	433
ICL	434
MICRODATA	435
NCR	435
NIPPON ELECTRIC.....	436
OKI	436
SEMS.....	436
SIEMENS	437
UNIVAC.....	437
XEROX	437
(六) 卡片设备技术.....	438
BURROUGHS.....	439
CONTROL DATA	440
DATA GENERAL	440
DIGITAL	441
FUJITSU	441
HEWLETT—PACKARD	442
HITACHI.....	443
HONEYWELL	443
IBM	446
ICL	448
NCR.....	449
OKI ELECTRIC	450
SEMS	450
SIEMENS.....	450
UNIVAC	450
XEROX	450

(七) 非智能字母、数字显示装置	
技术.....	451
APPLIED DIGITAL DATA	
SYSTEM.....	455
BEEHIVE INTERNATIONAL	456
CONTROL DATA.....	457
COURIER TERMINAL	
SYSTEMS	458
DELTA DATA SYSTEMS	459
GTE INFORMATION	
SYSTEM	460
IBM	461

ITT	462
TEC.....	463
TEKTRONIX	464
六、微型计算机.....	465
I. 通用微处理器.....	466
II. 单板微型计算机系统.....	468
III. 微型计算机系统.....	474
IV. 微型计算机开发系统.....	483
七、国外进口计算机部分情况.....	496
附录一、CDC公司产品价目表.....	540
附录二、英文缩写词.....	564

二、计算机常用技术术语简要解释

1. 通用计算机 凡计算机的设计目的是用来解算和处理各种各样问题的就称为通用计算机。它在诸如科学计算、工业控制、数据处理等方面均可应用。该机用途广泛，但结构复杂，体积较大。

2. 硬件 组成计算机的任何机械的，磁性的，电子的装置或部件均称为硬件，也称为硬设备。实际上，除信息数据和程序以外，构成一台计算机的各个部件和设备，如运算器、控制器、存储器、输入输出设备等均称为硬件。

3. 软件 也称为软设备。它是使计算机发挥作用所不可缺少的手段。是各种程序的总称。它不同于普通的解题程序，其着眼点是利用计算机本身的逻辑功能，合理地组织整个解题流程，简化或代替各环节人所承担的工作，从而达到充分发挥机器效率、便于用户掌握计算机的目的。软件包括操作系统、各种程序设计语言、编译程序，以及检查和诊断程序等。但也有人认为，广义地应把用户为利用计算机解决某类问题而编制的程序（称为应用程序）也包括在内。

软件也有人称之为程序系统。

4. 固件 固件也称稳固件，是一种具有软件功能的硬件。随着计算机的发展，出现了把大量软件功能并到硬件中去的现象，即所谓“软件硬化”方法。固件就是这种方法之一。

现在做成的固件，通常是含有微程序集的控制存储器（一般是只读存储器）；这些控制存储器用大规模集成电路做成，体积很小，速度很快。这种方法把硬件（只读存储器及其控制器的逻辑门）与软件（程序和子程序）结合在一起，使计算机的速度和效能得到改进。因此，固件可以看作是一种容纳在只读存储器中的控制信息，而这样的信息改变起来要比硬件容易得多。

5. 二进制 这是一种数制，只有两种数字即“0”和“1”，因此在加法中，满2即需向左进1，故称“二进制”。电子计算机由于采用只有两种状态的电子元件，均广泛使用二进制数字来表示数。

十进制数从0到9，若写成二进，则依次为：0000，0001，0010，0011，0100，0101，0110，0111，1000，1001。

6. 位 二进制数据或代码的每一数位称为“位”，是计算机信息的最小单位。位的英文拼写是bit，是binary digit之略语，因此位的音译名为“比特”。

7. 字 在计算机中，一组数字作为一个整体来处理或运算的，称为一个计算机字，或简称字。字通常分为若干字节Byte（每个字节一般是8位）。在存储器中，通常每个单元存储一个字，因此每个字都是可以寻址的。字的长度则用位数来表示。

8. 字长 计算机的字长早期指的是运算器的位数，以表达可处理数据的范围和精度，现在字长的一般概念还是这个含义。但由于计算机的发展已使字长的概念大大扩展，目前字长可以分为：运算器字长，浮点运算器字长，数据总线字长，地址总线字长，寄存器字长，字节长度，指令字长，数据字长等等。因此在谈到字长时还要看具体所指内容。

9. 操作 计算机为完成算术的、逻辑的或其他运算过程中的规定动作称为操作，它由一条计算机指令所规定。操作在计算机指令中以“0”和“1”组成的代码表示，被称做操作码。

10. 指令 规定计算机的操作种类、操作数的值或其地址的“命令”，称为指令。为解决某一问题的一系列指令就构成程序，所以指令是程序中的一步，它告诉计算机在程序中某一步应如何去做。

11. 程序 为了使计算机实现所预期的目的（如解某一算题或控制某一过程）而编排的一系列步骤称为程序。程序可以用机器指令来编写，也可以用程序设计语言来编写。

12. 运算速度 计算机的运算速度，通常用每秒钟能运算的次数来表示。由于计算机进行不同操作所需的时间并不相同，所以对运算速度如何计算就有不同方法。最初以加法运算为准，即以每秒钟能进行的加法运算次数作为计算机的运算速度；显然，这并不能反映计算机的全面情况。此后，又用计算机进行加法、乘法、除法的平均运算时间为准，由此求出其平均运算速度。但由于计算机实际工作时，加、乘、除的运算次数并不相等，因此仍然不能反映实际运算情况。

吉布森（Gibson）提出一种计算运算速度的方法被认为是较好的，称为吉布森混合法。他对许多计算机用户作了调查，提出根据各种指令使用的频度和每种指令的执行时间来计算运算速度的方法。他的方法是根据下式来计算指令的平均执行时间（ T_M ）：

$$T_M = \sum_{i=1}^n f_i \cdot t_i$$

f_i ……第 i 种指令的执行频度，

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1$$

t_i ……第 i 种指令的执行时间。

科学计算各种指令的频度如下表所示。

计算出 T_M 之后，即可求出机器平均执行指令的速度。这种方法 是多数人评定计算机运算速度的方法。

序 号	指 令 名 称	频 度 f_i (%)
1	存取	31.2
2	定点加法	6.1
3	比较	3.8
4	转移	16.6
5	浮点加法	6.9
6	浮点乘	3.8
7	浮点除	1.5
8	定点乘	0.6
9	定点除	0.2
10	移位	4.4
11	逻辑加、乘	1.6
12	不用寄存器的指令	5.3
13	变址运算	18.0

但是随着计算机技术的不断发展,上述计算表示方法往往很难全面反映机器的运算能力,因为它和机器的硬件、软件、外部设备的配置以及应用方式直接有关。所以现在厂商在介绍计算机时,往往不给出每秒多少次的速度指标,而是全面给出计算机主机指标,软件配置,软件语言配置,外部设备配置等情况。目前国外有用 PDR (Processing Data Rate) 值来表示一个计算机系统的综合能力。

本手册中为了从简,使用了计算机周期以及加法时间。

13. 主存贮器 主存贮器是计算机的一个快速存贮器,存放现行程序的指令和数据,可随机存取;运算结果或中间结果,也可随时存入其中。它可存放程序、数据的区域的大小,叫做容量,是以字长为单位的。

14. 虚拟存储器 多个用户同时使用一台计算机时,为解决主存储器容量不足的矛盾所采用的一种技术。使主存储器与外部联机存储器之间进行信息的动态调度,这种调度由操作系统和硬件来完成,这样就给用户提供了一个等效的极大的主存储器空间。

15. 存储容量 存贮器可以容纳的二进制信息量。表示存贮容量的方式有两种,一种以存储器所能记忆的字数或字节来表示;另一种以存贮器能记忆的全部二进制信息数直接表示。

16. 存取周期 它是存储器进行一次完整的存取操作所需的全部时间,也就是存储器进行连续存取操作所允许的最短时间间隔。它包括:读出时间和把读出信息重新写入原来的存储单元所需的时间。

17. 输入输出通道 它是用于外部设备与主存储器之间作信息和数据传输的通道。外部设备的信息传输速度一般都较低,为了充分利用逻辑网络的高速功能处理输入输出通道一般具有多路转接的能力,从而使多台外部设备能同时工作,也使外部设备和中央处理机同时工作。输入输出通道通常包括选择通道、字节多路通道和数组多路通道。

18. 接口 在计算机各部分(如中央处理机与通道、通道与外部设备控制器、中央处理机与主存储器等)之间,计算机与计算机之间,计算机与通信系统之间的连接设备。它包括许多信息传输线及其逻辑控制电路。

19. 母线 母线通常也称为总线,它是传输信息和数据的线束。在数据处理系统中,为了减少信息传输线的数目,简化控制系统,将属于不同来源的信息在一组统一的传输线上分时传送。

20. 中断 当某种事件(硬件故障、程序出错、外围设备操作结束等)发生时,为了对此事件进行处理,中止现行程序的运行而引出处理事件的程序(管理程序或操作系统的有关部分),这个过程称为中断。发生中断源而产生中断的设备称为中断装置,也叫做中断系统。

21. 中断优先权 根据中断的重要性和实时性,照顾到管理程序或操作系统处理的方便,对中断源的响应次序进行指定,这个响应次序称为中断优先权。在没有屏蔽某些中断的情况下,若同时出现了若干中断请求,则优先权高的先被响应。

22. 处理机 计算机系统中能够独立执行程序,完成对数据和指令进行加工与处理的部分,叫做处理机。它由数据处理部件(运算器,又叫算术逻辑部件)、指令处理部件,以及存贮控制器组成。用于控制和执行机器基本指令系统的处理机,叫做中央处理机(CPU)。对输入/输出操作进行控制,以及进行小量字符处理的处理机,叫做外围处理机(PPU)。在计算机网络中,把各种型号的大型计算机联系起来的小型处理机,叫做接口通信处理机(IMP)。

23. 断电保护 为了使主存贮器中的信息不受突然停电而遭到破坏所采取的措施,称为主存储器的断电保护。同时,计算机在断电前的一瞬间发出中断信号,通过管理程序把机器中

有关部件中的现行信息，立即送往主存贮器的某些特定的单元保存起来，称为保护现场。当机器再次加电后，通过管理程序从存储器中那些特定的单元取回信息，恢复当时因断电而破坏的现场，然后机器便可以从被中断了的程序中的那条指令开始继续执行下去。计算机在断电前的一瞬间所采取的保护现场的措施称为断电保护。

24. 前端处理机 是指由小型计算机所组成的通信控制器，它连在主计算机与用户终端之间，控制两者之间的数据通信，使主计算机专门从事数据处理操作。

前端处理机具有以下基本功能：转换功能，控制功能、缓冲功能和误差控制功能。

25. 终端 终端是指信息可以进入或离开通信网络的地点，它向网络发送信息，也可从网络接受信息。终端的特点是可以终端设备（例如电传打字机、带键盘的显示装置等）远距离地使用计算机网络中的计算机，也可用专用电话号码拨通后使用计算机。

终端按应用领域大致可分为：信息交换；数据收集与分配；询问与回答；批量处理；会话通信；遥控等。按用途可分为专用终端和通用终端。

26. 智能终端 智能终端是指自身带有一个处理机的终端，例如带处理机的电传打字机或带处理机的键盘显示装置。处理机是一台可编程序的控制器或一台微型计算机。由于“智能”终端自身带有处理机，因而具有信息加工能力。它具有下列功能：删除有明显错误的数；汇集数据并保存在通信通路上直到出现“数据块结束”信号时引起中央主计算机中断，对于同一通路上的几个输入输出数据流实行多路复用与鉴别；把终端设备标准的字符编码转换成中央主计算机的字符编码等。

27. 监控程序 亦称为管理程序或执行程序等。它是为了提高计算机使用效率、合理使用资源、方便用户而设计的一套程序。

监控程序的主要功能有：对主机和外部设备的工作进行合理的安排，尽可能使主机和外部设备经常都在为完成计算任务而忙碌；对多道程序进行最优调度；按轻重缓急处理各级中断；处理计算机的各种故障和程序错误；接受分析执行各种命令；实现人机联系；控制源程序的编译、编辑、装配、装入和启动等。

28. 操作系统 它是一套程序，它使机器的操作、各种资源的调度与管理自动化，尽量减少人工干预，并实现多个用户共享计算机资源，这就是“操作系统”。操作系统的广义含义还把各种语言处理程序也包括在内。

29. 汇编程序 汇编程序是把汇编语言写的程序翻译成机器指令序列的一种程序。翻译时，它把宏指令相应的一组机器指令复抄到目标程序中，并能进行转换符号码、分配内存、代真等工作。

30. BASIC 语言 是一种会话语言。它的特点是简单易学，功能较强，在小型计算机上也易于实现。因此得到广泛应用。BASIC 语言分为三种：单用户，分时（多用户）和扩充型。

31. COBOL 语言 是一种通用商业语言，是面向过程的程序设计语言，它主要是针对数据处理问题而设计的。

32. FORTRAN 语言 是一种分块并列结构的面向过程的程序设计语言。它适合于描述工程技术和科学计算问题，与通常的数学表达形式比较接近。

33. ALGOL 语言 是一种嵌套结构的面向过程的程序设计语言。具有代表性的有 ALGOL-60 与 ALGOL-68。ALGOL-60 适合于描述数值计算的过程，与通常的数学表达形式比较接近。ALGOL-68 的特点是提供用户一种可扩充性，例如在 ALGOL-60 定义之外的

双倍精度运算，复数运算。

34. PL/I 语言 是一个汇集型的通用语言。PL/I 汇集了 ALGOL、FORTRAN 和 COBOL 的许多功能，还包括了实时控制的功能等。因此对于那些既有科学计算又有数据处理方面的庞大程序，用 PL/I 就更为适宜。但是一个问题若能单独用 ALGOL、FORTRAN 或 COBOL 来解决，就比 PL/I 来得有效。

35. RPG 语言 按预先规定的格式编制报表的程序设计系统。一般需要 4—8 千字节内存，和电传打字机

36. APL 语言 是一种会话语言。它包括许多构造与处理数组的运算符，用 APL 语言写的源程序比较简洁、紧凑，用这些运算符能完成较繁重的工作。由于程序简洁性，对终端用户就比较方便。一个功能很强的算法，只要很少的几行就可以描述出来。

37. 汇编语言 是符号语言的发展。它是针对一类（甚至几类）计算机，抽象出来的一种符号语言，是一种面向机器的语言。汇编语言和符号语言的差别是：符号语言是对某一特定计算机设计的，而汇编语言不仅对一台而且可以对一类计算机，因而用汇编语言编写的程序能在这一类的任何一台计算机上运行。通常汇编语言具有宏指令功能，而符号语言却没有。

三、计算机的主要用途及按用途分类表

为了方便用户按需要选择计算机型号, 现将部分厂商产品按用途分类, 共分为事务处理, 银行业务, 教育事业, 工程设计, 科学计算, 工业过程控制和通信处理等七类。厂商名称按字母顺序排列。所列价格是指最小基本系统或计算机主机价 (以美元为单位)。

现将七类计算机的特点作一简单介绍并附表列出生产厂家、型号及价格。

事务处理

该类计算机可作商业处理, 企业管理, 仓库管理等。其特点是: 具有十进制处理指令, 配有各种表格处理的软件, 能比较方便地编造各种表格。如编制各种计划, 进行统计, 经济核算和会计等等。

通信处理

该类计算机可作通信转报, 转话等。其特点是: 能进行实时处理, 具有多路转换装置和自动拨号等功能的多个终端, 并可形成数字通信网络。标准硬件包括 16 路 (或更多) 接口的通信多路转接器。

工业过程控制

该类计算机要求能实时处理信息, 能根据要求进行自动控制。需要配有将模拟量转换为数字量的接口 (A/D 转换) 以便将现场的信息送入计算机, 还要有将数字量转化为模拟量的接口 (D/A 转换) 用它将计算机处理后的信息发送到现场。系统对计算机的稳定性, 可靠性的要求较高, 特别是在线闭环控制系统尤为突出。该类计算机典型应用于化工生产, 炼油, 炼钢, 轧钢等过程控制以及导航, 交通管制等。

科学计算

该类计算机一般是通用大型计算机, 具有高速度、高精度 (字长较长), 大容量的特点, 并具有浮点运算部件。软件具有各种数学的和计算的子程序包。

工程设计

该类机器主要是用来进行设计和模拟, 例如水库、轮船, 桥梁, 房屋的结构和机械设计、电路分析等。其特点是, 配置浮点运转部件, 具有很高的计算速度和足够的存贮容量; 软件方面有广泛的数学的和计算的子程序包; 并配有绘图仪, 图形显示及光笔修改器等外部设备。

教育事业

该类计算机主要是用来辅助讲授。其特点是, 带有 BASIC 或 APL 语言的小型专用分时系统; 硬件部分一般是一个带有磁盘存贮器的 (磁盘内存入各种教材) 中心处理机, 带有 4—8 个电传打字机或带键盘的 CRT 显示终端。

银行业务

一般银行业务对这类计算机的要求是, 硬件要有十进制操作和成批处理的能力, 软件要配有一些制表的语言, 如 COBOL 和 RPG 语言。应用范围: 从本地分局的银行帐目进行比较复杂的电子现款汇兑, 贷方验证及情报交换。在这些应用中使用的设备可以是单独的, 也可以是联机结构的 (一台中心处理机连接若干个终端)。