

# 总 述



北京地区的电子工业萌芽于 20 世纪 20 年代末期，主要是在新中国成立后逐渐发展起来的。到 1995 年末，北京地区共有乡及乡以上独立核算电子工业企业 465 家。其中，列入市电子工业主管部门综合统计范围的 103 家，分布在北京各区县，主要是东城、西城、崇文、宣武、朝阳、海淀、丰台、石景山等城区和近郊区。产品门类齐全，品种繁多，技术力量雄厚，具有相当的规模与实力。

## 一

北京的通信业发端于 1904 年。1904 年清政府成立的“北京电话总局”，下设“铜匠处”，修理电话。1914 年铜匠处更名为“北京市话总局修机室”，后又改为修机班，从事电话机械（电话机、小交换机）的维修工作。1938 年“修机班”隶属于新成立的“华北电信电话股份有限公司”，1941 年 9 月改建为修缮处（后更名为修缮所），由修理磁石式、共电式电话机和自动交换机，发展到从事电信机械零配件生产。

北京的无线电修造业出现于 20 世纪 20 年代末期。1927 年北京市建立广播电台以后，外国人在中国开办的“洋行”曾销售过少量电子管收音机和配件。1937 年 7 月侵华日军占领北平后，控制广播宣传，规定只能收听 550 千赫至 1500 千赫范围（即中波段）以内的广播，强行推销所谓“协和式”标准型三四灯收音机。1944 年侵华日军在北平成立了华北广播协会收信机工厂，位于德胜门内草场大坑，共有职工百余人，采用日本运来的散件，组装三灯、五灯电子管收音机。抗日战争胜利后，国民党政府资源委员会接收了华北广播协会收信机工厂，将其改为北平广播电台附属工厂。从上海购置无线电器材组装过少量电子管收音机，后来生产停顿，百余职工靠变卖设备、器材维持生

计。1948 年，该附属工厂改名为中央广播器材修造所北平分所。

40 年代，北平的私营无线电行有一定发展。据北平市无线电业同业公会资料：1942 年有私营无线电行 23 家，从业人员 107 人；1944 年增至 53 家，从业人员 139 人；1949 年增至 90 家，从业人员 188 人。其中，较大的几家拥有一二十人，具有组装收音机、扩音机的能力，大部分只有一至三人，主要从事收音机销售、修理业务，还有一部分一度以倒卖从美军仓库流散出来的通信器材为主。从业人员中，有一些受过高、中等教育的知识分子，因爱好无线电技术而从事无线电行业；有的既搞经营又搞技术，有的只从事技术工作。其中，四明无线电行、中国无线电业商行、天兴无线电通信器材行、亚细亚电业商行、迪新商行、新利乐社等生产过 150 瓦扩音机、短波无线电收发报机、无线电台和手摇发电机等。这些无线电行也接受单台定货，组装电子管收音机。在中国共产党和人民解放运动的教育感召下，四明无线电行等厂商曾秘密地为解放区和中国共产党平津地区的地下组织提供通信设备和器材，为中国人民的解放事业作出过贡献。四明无线电行经理李纪甫曾为此遭到国民党当局逮捕。

至 1949 年新中国成立前，北平的无线电业基本上是以买卖、修理为主，没有专业生产厂。

## 二

1950 年，根据中央广播事业局的决定，国营上海广播器材修造厂与人民唱片厂合并，先后购买了上海精美喇叭厂、上海富乐电容器厂、上海环球电位器厂等私营工厂，于同年 3 月起分两批迁到北京，6 月 1 日，在原中央广播器材修造所北平分所旧址——德胜门内草场大坑成立了北京人民广播器材

厂，1955年改名为北京广播器材厂，主要生产广播发射设备。该厂成立后，在生产设备陈旧，技术力量薄弱的困难条件下，先后研制生产了1千瓦、3.5千瓦、7.5千瓦、15千瓦、20千瓦、120千瓦中短波广播发射机和50千瓦短波报话机等产品，为当时发展广播事业，传播新中国的声音，扩大中国在国际上的影响作出了贡献。

1951年，国家决定在北京建立无线电零件厂（后定名为华北无线电器材联合厂）和真空管厂（后定名为北京电子管厂）。同年10月29日，政务院总理周恩来批准了中央军委通信部部长兼重工业部电信工业管理局局长王诤就两厂建设及用汇问题的报告。1952年12月和1953年6月分别签定了由苏联援建真空管厂，民主德国援建无线电零件厂的协议，并分别于1954年4月和9月在北京东郊酒仙桥地区破土动工，1956年9月和12月先后竣工，经国家组织验收委员会验收，工程总评为优等。1956年10月15日北京电子管厂举行开工典礼时，设计规定的收讯放大管、中型发射管、大功率发射管、离子管等18种管型已试制成功。翌年生产品种增至25个，总产量达到443.3万只。1957年10月5日华北无线电器材联合厂举行开工典礼时，已完成设计品种的52项，为设计总项数的2/3，并试制出新产品98项。投产当年生产无线电元件694万件。

1953年，国家决定在北京建立自动电话交换机生产厂。当年8月20日，中苏两国签定了由苏联援建该项目的协议，厂名定为北京有线电厂。1955年5月在北京东郊酒仙桥地区破土动工，1957年上半年竣工，同年9月19日提前两个月正式投产。

北京电子管厂、华北无线电器材联合厂和北京有线电厂都是我国“一五”时期156项重点工程项目，是我国电子工业最早建设的大型骨干企业。三项工程总投资2.75亿

元，为“一五”时期全国电子工业计划总投资5.5亿元的50%。三项工程的建成，初步形成了北京东郊电子工业区，为北京电子工业的发展奠定了基础。

新中国成立初期，北京地方电子工业也得到初步发展。1949年7月18日重新注册登记在北平市打磨厂电器生产合作社，最初从事收音机的装配与修理。1951年开始生产三灯、五灯电子管收音机。并为中国人民志愿军生产小型交流和直流两用收音机。

1956年在手工业合作化高潮中，该社扩大组成为北京市第一无线电生产合作社。与此同时，西城区个体经营者组成了第二、第三无线电生产合作社；东城区个体经营者组成了第四无线电生产合作社。1957年，第一无线电生产合作社改名为北京市服务联社电器制造厂，当年生产电子管收音机近万台。1956年在私营工商业社会主义改造高潮中，大声无线电行、中国无线电业商行等27家私营企业合并组成北京市公私合营广播器材厂，开始批量生产二三灯来复再生式及五六灯超外差式电子管收音机，同时开始研制收音机配套关键元件。1957年该厂生产的101型五灯二波段电子管收音机被评为出口产品，采用“牡丹”商标，销往东南亚和中近东地区，成为国产收音机较早出口的产品之一。1957年北京电子工业创工业总产值（按1980年不变价计算）814.8万元。生产广播发射机20部，占当年全国产量43.47%；收音机2.7万台，占全国产量10.13%；电子元件699.47万只，占全国产量17.24%；电子管443.2万只，占全国产量71.36%；半导体分立器件5.87万只（1958年统计数）占全国产量98.16%。

### 三

1958年，经国务院总理周恩来亲自审查和国务院会议讨论，确定在北京德胜门外

什坊院建设北京广播器材厂（代号国营 761 厂）新厂。1958 年 4 月动工，1959 年上半年竣工。新厂建成后，厂房面积、机床设备、测试仪器和职工人数分别比原来增加 6.9 倍、3 倍、7.2 倍和 2.7 倍，生产能力大大提高。在建厂过程中，1958 年研制成功中国第一部电视发射机，当年 5 月 1 日在我国第一座电视台——北京电视台（后改为中央电视台）开始试播，引起强烈反响。1959 年研制成功中国第一部 1000 千瓦大型广播发射机，翌年 1 月 15 日开始试播，稳定性和播音效果都很好。1961 年后，该厂根据中央的八字方针，在调整产品结构的同时，狠抓企业管理的整顿，健全了以厂长为首的生产指挥系统和以总工程师为首的技术管理系统，编写印发了十余册 150 万字的《管理制度汇编》。

北京有线电厂（代号国营 738 厂）是我国第一家生产自动电话交换机和电子计算机的大型骨干企业。建成投产后，从研制步进制交换机开始，以小容量交换机为重点，很快使产品形成系列。按设计任务书要求，投产第四年达到 10 万门生产能力，结果提前两年达到了规定目标，为我国电信事业的发展作出了贡献。继而，在有关工厂、科研单位和大专院校的协助下，先后研制成功比较先进的城市用和企业用纵横制自动交换机。1958 年 6 月 1 日研制成功我国第一代电子管计算机 103 机，送中国科学院计算技术研究所调试，8 月 1 日作了公开表演运算，宣告了我国第一台电子计算机的诞生。1959 年 4 月又研制成功大型通用电子计算机 104 机，其性能指标在当时国际上是比较先进的。

北京电子管厂（代号国营 774 厂）和华北无线电器材联合厂（代号国营 718 厂）是两个大型元器件厂。北京电子管厂在生产中遇到材料供应困难问题。在部、市统一组织下，与市内外有关企业密切协作，开展试制国产材料和代用材料。全国有 12 个省市的

28 个城市 68 家企业承担了电真空材料的试制。到 1960 年底，电真空材料国内供应体系基本形成。华北无线电器材联合厂是由民主德国援建的，采用民主德国标准，而当时国内无线电整机厂普遍采用苏联标准。该厂根据主管部门和整机厂的要求，集中时间进行了改变产品标准工作。锻炼了职工队伍，提高了工程技术人员的设计和技术水平。1964 年 4 月和 1965 年 6 月四机部对华北无线电器材联合厂和北京电子管厂进行了企业结构调整。华北无线电器材联合厂建制撤销，成立部直属的六厂一库一处：原一分厂独立成为北京第一无线电器材厂（代号国营 797 厂），主要生产电声器材及电子仪器；原二分厂成为北京第二无线电器材厂（代号国营 718 厂），主要生产阻容元件等；原三分厂成为北京第三无线电器材厂（代号国营 798 厂），主要生产陶瓷元器件、磁性元件、微波器件等；原四分厂与六分厂合并成为北京无线电工具设备厂（代号国营 706 厂），主要生产工模夹具和无线电专用设备；原五分厂成为北京无线电力厂（代号国营 751 厂）；原七分厂成为北京晨星无线电器材厂（代号国营 707 厂），主要生产压电晶体元器件；物资系统单独成立 802 库；生活福利与文教消防单独成立京东第一管理处。北京电子管厂分为部直属的三厂两处分别为：北京电子管厂（代号国营 774 厂）北光电子管厂（代号国营 775 厂）、北京建中机器厂（代号国营 700 厂）京东物资供应处和京东生活管理二处。1970 年四机部又决定将两厂（774 厂、775 厂）两处合并还原为 774 厂。

随着国防建设、科学研究和国民经济的发展，对微波测量仪器的需求不断增长。二机部决定在北京建立一个微波测量仪器专业厂，并列为“二五”计划的重点项目。这个项目完全依靠国内力量，自行设计，自行施工，所需设备大部分由国内配套。该厂

1958年开始筹建，后因国民经济遇到暂时困难，一度缓建。1960年复工，1965年4月建成，厂名定为华北无线电仪器厂，后改名为北京大华无线电仪器厂（代号国营768厂）。它是我国最早建成的无线电微波测量仪器专业生产厂。该厂缓建期间，在大专院校和科研单位参与下，积极组织产品设计，在较短时间里就试制出适合国内需要的微波频率计、微波信号发生器、速调管电源、3厘米波导元件等产品。到工厂建成投产时，已能生产7种微波仪器，并迅速形成生产能力。

50年代后期，北京地方电子工业开始形成规模行业。1958年，大批闲散城市居民组织起来向生产进军，涌现出许多街道工厂。1960年在“大办无线电工业”热潮中，部分街道工厂转向无线电行业。到1960年底，北京市地方电子工业企业达到52个，职工13577人，其中：市属工厂2个，2753人；区属工厂14个，4006人；街道工厂36个，6818人。不少区属厂和街道厂是在北京电子管厂、华北无线电器材联合厂扶植下建立起来的，开始时承担大厂的某些协作配套任务，然后发展本厂的方向产品。主要产品有：电阻器、电容器、扬声器、磁性材料和磁性元件、电子仪器、通信器材等。1961年，市政府决定将城区区属工厂上收，由市属各工业局直接领导。1962年1月，市机电工业局成立了北京市无线电联合厂、北京市仪器仪表联合厂、北京市电工器材联合厂。市无线电联合厂负责管理市属的无线电工业企业，无线电联合厂成立时，国民经济发展中的暂时困难还未完全克服，许多无线电工业企业产品重复，或处于停工半停工状态，多数企业亏损。无线电联合厂利用集中管理的优越性，按照中央的八字方针和《国营工业企业工作条例》（即工业七十条）的要求，在企业调整和发展上作了大量工作。精减和合理调配职工。1962年至1964年共

精减职工回街道、回农村1300多人，调出一批文化水平低或有其他专长的职工到其他行业工作，有计划地吸收工程技术人员和有文化的青年人厂。3年共调出职工3879人，调入5568人。新增职工中大专和中专毕业生671人，高中和初中毕业生562人，工程技术人员占职工总数的比例由3.95%提高到10.31%。调整企业结构和产品方向。1962年7月将北京市无线电制造厂改名为北京无线电一厂，重点发展计算机；东城区无线电仪器装配厂与东城区电讯仪表厂合并组成北京无线电二厂，重点发展电声仪器；东城区线绕电阻厂与西城区无线电元件厂合并组成北京无线电电阻厂；东城区电容器厂与宣武区无线电元件厂合并组成北京无线电电容器厂。当年10月，东城区无线电元件厂改名为北京市无线电插接元件厂；东城区扬声器厂改名为北京无线电电声元件厂；崇文区电器仪器厂与公私合营北京电器厂合并组成北京无线电仪器厂。1965年成立了北京无线电三厂、北京无线电模具机械厂、北京无线电精密元件厂、北京无线电磁性材料厂。1962年无线电联合厂成立时共有下属厂14个，职工6335人。经过调整和新建，到1965年底共有工厂19个，研究所1个，职工6573人。无线电联合厂还对全民所有制企业的生产计划、财务核算、人员调配、物资和产品供销实行统一管理，发挥了联合优势，促进了生产的发展和管理水平的提高。1964年市政府批准将北京东郊火葬场旧址划归无线电联合厂，筹建无线电元件楼。建筑面积5600平方米，投资140万元，1965年4月建成。无线电联合厂将所属电容器厂、电阻厂、插接元件厂、金工元件厂、模具机械厂和仪器修理厂等陆续迁入此楼。“元件楼”还设有元件研制组和中心试验站，承担精密元件的研制和联合厂内部产品试验任务。1965年“元件楼”形成为年产3万台半导体收音机提供配套元件的生产

能力。联合厂努力开发新产品，增加生产，1962年至1964年设计定型和生产定型产品达到91个，投产41个。到1965年，扭转了亏损局面，实现利润187万元。

1963年12月，市委工业工作会议提出半导体收音机（包括元件）会战任务。所属北京无线电厂负责样机测试、分析、研究、总体设计和试制生产任务，所属元件厂负责小型元件的试制生产任务。参加会战的有中央直属企业10个，中央研究单位4个，市机电工业局所属厂20个，市冶金局、化工局、轻工业局、文化局、民政局、手工业管理局、建材局、区工业局等所属厂21个，街道工厂6个，共计61个厂所。以无线电联合厂为甲方，其他参加会战单位为乙方，签订合同，保证按时、按质、按量完成任务。经过各方协作攻关，1964年8月份小批量生产的“牡丹牌”8402半导体收音机送交四机部第20研究所鉴定，性能良好。9月22日四机部正式批准设计定型。“十一”投放市场1000台向国庆15周年献礼，一销而空。当年生产近3000台，1965年生产1.5万台。该收音机性能和质量达到当时国外同类机水平，成为国内名牌产品。1965年北京又组织了“三机一表大会战”，“三机”即小型晶体管数字计算机、中型晶体管模拟计算机和一级全波段半导体收音机，“一表”即高精度晶体管数字电压表。会战还包括47种元器件的研制和生产。会战开始时，北京地方电子工业只有一家计算机工厂——北京无线电一厂。为适应会战及发展计算机产品的需要，市、局领导决定成立北京无线电三厂，从事数字计算机的研制和生产。与清华大学一起进行112（DJS-5）计算机的研制，用四个月完成了组装和调机，当年12月正式通过鉴定，工艺先进性与121机相同。1966年送到日本展出，这是我国第一部在国外展出的数字计算机。北京无线电一厂在研制小型模拟计算机的基础上，1965

年自行研制成功DMJ-3中型模拟计算机，并于当年12月通过鉴定，填补了国内模拟机的一项空白，1966年送到日本展出。该机后来改进为DMJ-3A和DMJ-3B型，是国内使用较多的机型之一。北京无线电厂于1965年底试制成功一级全波段半导体收音机。北京无线电研究所承担了高精度晶体管数字电压表研制任务，与国营766厂（成都）等30多个单位协作，用一年零一个月的时间，试制成功全国第一台精度为万分之一的晶体管数字电压表。该电压表最大量程1000伏，灵敏度为10微伏，当时国际上只有少数国家能够生产。1965年12月13日《北京日报》第一版在《坚持高标准拿下高精度产品》标题下，以整版篇幅报道了高精度晶体管数字电压表试制成功的消息。在会战中，为了配合半导体器件上马，北京无线电仪器厂承担了半导体测量仪器的试制，成为国内首先研制和生产半导体器件测量仪器的专业工厂。

为在科学技术方面赶超国际先进水平，北京地区先后建立起一批国家级和市级电子科研院所，并取得多项重要研究成果。

中科院计算技术研究所，1956年6月开始筹建，1959年5月正式成立。在筹建过程中，1958年4月研制成功计算机用第一批记忆磁芯，9月又研制成功 $1.5 \times 1.0$ 毫米记忆磁芯，当年与北京有线电厂共同研制成功我国第一台电子计算机（103机）。

中科院半导体研究所，1956年开始筹建，1960年正式成立。在筹建过程中，先后研制成功我国第一根锗单晶、第一根硅单晶、第一只高频合金锗晶体管等。

电子科技情报研究所（代号第一研究所）成立于1959年1月，由一机部十局编译所和十局情报室合并而成，主要从事综合性电子情报分析研究和国内外电子文献资料服务工作，为各级领导机关和电子厂所院校及有关用户提供科技和经济情报信息服务。

电视电声研究所（代号第三研究所）成立于 1960 年，是国家惟一的电视电声技术综合性研究机构。国家广播电视产品质量检测中心设在该所。该所还承担电视电声行业技术标准的制定，测量仪器的计量、认证和专业情报等行业技术服务。

电子技术标准化研究所（代号第四研究所）成立于 1963 年，主要从事电子技术标准化研究与制定、电子计量、电子产品安全与电磁兼容试验检测、质量推进和信息咨询服务。是电子工业标准化研究中心、电子产品安全与电磁兼容检测中心、电子工业国际标准化归口单位、国家商品进出口检测局认可的进口电子产品试验室、国际电工委员会（IEC）的 IECCE 标准认可的 CB 试验室、国防试验室认可中心等。

电子技术推广应用研究所（代号第六研究所）成立于 1965 年，开始主要从事电子技术装备推广应用的研究，为国民经济的发展服务，后改名为华北计算机系统工程研究所，主要任务转向计算机、控制与通信等产品的研究。

华北光电技术研究所（代号第十一研究所）1956 年 10 月开始建设，1965 年建成通过国家验收，是我国电子工业系统最早建立的研究所之一。初期主要从事无线电元件及材料的研制，后转向研究激光与红外技术。该所坚持边建设、边研究的方针，到基本建设完工时已取得多项成果，并大部分移交工厂投入批量生产。

北京真空电子技术研究所（代号第十二研究所）1957 年 7 月开始建设，1966 年 7 月建成通过国家验收。根据国家计划边建设、边承担重点科研任务。初期以试制仿苏产品为主，后逐步根据任务要求走向自行设计，为我国尖端技术——外弹道无线电测量系统承担了全部微波管（6 大门类 20 余种微波管）的研制任务。此工程的完成，保证了我国战略弹道导弹的试验成功和定型生产

以及“东方红一号”、“实践一号”等一系列卫星的成功发射，为我国第一颗原子弹爆炸成功和我国尖端武器发展作出了贡献。

华北计算技术研究所（代号第十五研究所）1958 年开始建设，1965 年 12 月建成。该所在筹建过程中就开始 3 种电子管计算机（小型通用数字计算机 113 机和两种专用计算机 102 机和 107 机）的研制，3 种计算机分别于 1963 年 11 月、1961 年 9 月和 1962 年 10 月交付使用。

1958 年 7 月建立了北京市电工研究所，设有电子元件、电子仪器、半导体、无线电整机等 6 个研究室。1962 年至 1964 年为了加强某些专业的研究，以电工研究所有关研究室为基础，分别成立了无线电器件研究所（后改名为半导体器件研究所）无线电研究所（后改名为无线电技术研究所）和自动化研究所。无线电器件研究所成立后，其研究成果带动了北京市半导体分立器件和集成电路的发展，也对全国集成电路的研制与生产产生了很大影响。北京无线电研究所成立后在数字仪表的研制上做出了很大贡献。

北京电子行业教育工作有所发展。1960 年，经市政府批准，建立了北京无线电专业学校 and 北京电机学校，1961 年两校合并定名为北京电机学校，先后设立了无线电技术、无线电元件、半导体技术、工模具设计与制造、电机制造、工业电器、工业企业电器装备、仪器仪表自动化控制、光电技术等专业。部分企业创办了 15 所半工半读学校，理论上达到中专水平，操作技能上达到二级工水平。

经过调整与发展，在北京的部属企业开始发挥基地作用，地方企业开始形成行业，科研机构研制出多项重要成果。部属企业、地方企业与科研机构结合，加强了北京电子工业在全国同行业中的地位。到 1965 年底，北京电子工业企业增至 56 家，职工 38774 人，分别比 1957 年增长 6 倍和 107.8%。

1965年创工业总产值 6567.9万元(按 1980年不变价计算)比 1957年底增长 7倍多。当年生产广播发射机 40部,比 1957年增长 1倍;收音机 5.7万部,比 1957年增长 1.1倍;电子元件 4204.55万只,比 1957年增长 5倍多;分立器件 370.6万只,比 1958年增长 61倍多;计算机从无到有,生产 68台。

#### 四

1966年北京电子工业正在迅速发展之际,爆发了“文化大革命”,半导体收音机大会战,被说成为资产阶级服务;各级领导干部被打倒或靠边站;广大知识分子、技术干部专心从事技术工作,被批判为走白专道路;许多净化装置被拆毁;大部分规章制度被废除,造成生产秩序极度混乱,生产陷于停顿或半停顿状态;部分电子工业产品和人员迁往大、小三线(后因生产配套等问题,又逐步撤回)。70年代初,“文化大革命”前任职的一部分领导干部陆续回到工作岗位。1972年8月,周恩来总理提出电子工业要“天下为公,两个积极性,统筹安排,军民兼顾”。此后,四机部陆续召开全国性专业会议,对发展电子工业提出具体方针、任务。1975年,邓小平主持中央工作后,对企业进行了整顿,干部和职工精神振奋,北京电子工业生产开始回升。

——电子计算机的研制取得进展。一是晶体管小型计算机有所发展。中国科学院自动化研究所与国营 738 厂联合设计的 DJS-7(127机)小型通用锗晶体管串行数字计算机,1967年9月定型,字长 21位,内存容量 24000字,运算速度 2700次/秒使用方便,稳定可靠,有的连续运行 7年不出故障,创造了小型机稳定运行的新记录。第十五研究所设计的 DJS-6(108乙机),1967年在国营 738 厂试生产,翌年通过鉴定,正式投产。字长 48位,共有 61条指令,内存

容量 16384个字,浮点运算速度 5万次/秒,定点运算速度 7万次/秒是早期较成熟的产品。第十五研究所设计的 DJS-8(320机),是为 154、651-2、640-4重点工程配套用的中型机,1968年由国营 738 厂完成装焊,后进行了多次改进,字长 48位,内存容量 130K字,浮点运算速度 23~26万次/秒,定点运算速度 28~31万次/秒。二是第三代计算机诞生。第三代计算机代表机型 150机由国营 738 厂和北京大学、石油部地球物理勘探局于 1973年研制成功交石油部使用,字长 48位,运算速度 100万次/秒,内存容量 130K字,在结构上参考了美国“斯屈来区”机的思路,是我国最早投入运行的第三代 100万次大型计算机,标志着我国集成电路计算机的诞生。1973年,中国派出第一个赴美计算机考察团,曾将该机资料影片带去作了介绍。三是联合设计研制系列计算机。1973年1月,四机部在北京召开电子计算机首次专业会议(七三〇一会议),会议回顾了我国计算机的发展过程和教训,参照国际计算机的发展道路,肯定了研制生产系列机是我国计算机工业发展的必由之路。会后,以清华大学、北京无线电三厂(后改名为北京计算机三厂)和北京市半导体器件二厂为核心,多方联合设计攻关,于 1974年8月,我国 100系列计算机的第一台 DJS-130小型通用数字计算机研制成功,标志着我国系列化计算机的开始。之后,四机部组织清华大学、北京无线电三厂、北京市半导体器件二厂及其他省市有关单位联合攻关,研制成功比 DJS-130机高一档的 DJS-140机。同时,在四机部主持下,组织国内有关高校、科研单位和工厂,于 1973至 1981年相继研制成功工程浩大的 DJS-200系列计算机,为我国四化建设特别是国防尖端工程起过重要作用。但 200系列机的设计指导思想,受到了“极左思潮”的干扰,不敢与国外著名系列机兼容,结果

事倍功半，没有投入批量生产。四是微型计算机的兴起。1974年四机部决定由清华大学、第六研究所、北京崇文电子仪器厂（后改名为北京计算机五厂）与安徽无线电厂等单位组成联合设计组，开始研制DJS050微型机，1977年4月通过鉴定，字长8位，基本指令76条，是我国自制的第一台微型机。五是模拟计算机的研制。1970年，北京无线电一厂（后改名为北京计算机一厂）开始研制HMJ-200大型混合模拟计算机。该机规模大，技术复杂，承担任务的人员排除各种干扰，于1975年试制出样机。这是我国第一台引入数字控制技术的全晶体管大型混合模拟计算机，标志着我国模拟计算机技术进入第二代。

——电视工业开始起步，广播、通信产品继续有所发展。60年代，国内电视机生产厂只有天津无线电厂和上海广播器材厂两家。1970年国家经委召开第一次电视工作会议，决定组织工业、科研部门开展彩色电视机的研制，并在北京、上海、天津、四川等地成立4个会战协作区。北京会战区分为两组，分别由中央广播事业局所属广播技术研究所和北京市经委担任组长。北京无线电技术研究所和北京东方红无线电二厂（后改名为北京东风电视机厂）各参加一个组。1971年两个组分别试制出同时制和顺序制样机。当年，国家确定以PAL-D制式为我国电视制式。两个研制组精心设计，互相帮助，很快都拿出了样机和改进样机。1973年11月，四机部组织彩色电视机观摩交流会，北京东风电视机厂试制的样机图像最稳定。此后，北京东风电视机厂和北京无线电技术研究所开始小批量生产。在彩色电视机试制工作同时，北京电视机生产厂家根据当时我国城乡居民的购买力水平，采取了黑白、彩色电视机同时试制，黑白先行的方针。1970年，北京东方红无线电二厂参照一台国外黑白电视机，试制出昆仑牌201型

全晶体管23厘米黑白电视、收音两用机，1971年4月小批量生产，成为国内第一家批量生产晶体管黑白电视机的工厂。1973年11月，市政府批准成立北京电视机厂，国家经委批准投资1000万元建设新厂房。1974年2月和1975年4月，先后将北京无线电厂黑白电视机车间和北京无线电技术研究所彩色电视机试制车间并入北京电视机厂。1975年北京东风电视机厂、北京无线电技术研究所在北京无线电厂配合下，为北京饭店生产了一批49.5厘米彩色电视机和落地式遥控彩色电视、收音两用机。翌年，在市无线电联合厂统一组织下，北京东风电视机厂、北京电视机厂和十几个元件厂、器件厂、模具厂一起，全部采用国产元器件，联合设计出新型23厘米黑白电视机，1976年2月首批投放市场，受到用户欢迎，当年生产定型，成为国内优秀机型之一，至1976年底共生产3922台。1971年5月，北京东风无线电四厂（后改名为北京电视设备厂）成立。1973年，该厂研制成功全国第一台彩色电视发射机，安装在北京电视台（后改为中央电视台）使用。当年还研制成功国内第一辆三讯道彩色电视转播车，并于10月1日正式交付北京电视台使用。在此期间，北京电子管厂开始筹建彩色显像管厂，先后同美国、日本等四家公司谈判引进生产线，后因受江青一伙制造的所谓“蜗牛事件”的干扰，被迫中断谈判。1972年11月，北京半导体器件五厂改建为北京显像管厂。1974年2月该厂试制的23厘米黑白显像管通过生产定型。1976年4月开始生产31厘米黑白显像管。在此期间，北京广播器材厂先后研制成功我国第一部当时最大功率短波发射机和超长波发射机并交付使用。收音机生产企业由1965年的两家发展到1977年的五家，年产量由42212台提高到871327台。

——电子元器件和电子测量仪器有一定

发展。1968年，北京电机学校建制撤销后，在该校址建立了北京市半导体器件二厂和北京第二光学仪器厂。半导体器件二厂除生产硅晶体管外，还在清华大学帮助下，进行集成电路的可靠性研究，相继开发了13种高档小规模TTL集成电路，14种中规模TTL集成电路。1968年3月，北京市无线电“元件楼”改为北京无线电综合元件厂，生产厚薄膜集成电路、高频三极管、二极管堆及数字电路，先后承担为航天、航空、舰艇等军工部门的重点工程配套任务，并开展了可靠性试验工作。1968年10月，北京无线电工业学校建制撤销后，将该校址改建为集成电路工厂——北京东光电工厂（代号国营878厂）。1970年10月改建工程验收并投入生产，当年生产集成电路57万块，翌年达到122万块。1973年1月，四机部决定将774厂数字电路生产设备和技术人员并入878厂。1969年，西城区五个器件厂合并，成立北京市西城区半导体器件五厂（后改名为北京半导体器件五厂），生产半导体分立器件。1969年6月，北京市组织在京大专院校、科研单位和有关企业参加以发展微电子技术为主要内容的赶超当时国际水平的大会战（又称六九六大会战），联合攻关半导体新工艺技术，生产了一批新产品、新材料、新装备。其中有性能较先进的离子注入机、电子束曝光等产品。1969年至1974年，国营774厂先后研制成功砷化镓器件、特大功率金属陶瓷四极管（FV-106Z）、BM-1020行波管、热能石墨栅极等产品。1970年，北京市决定在怀柔山区建立小三线工厂——北京七〇一厂，主要生产微波器件。1969年至1976年，北京晨星无线电器材厂研制的9.535~30兆赫单片滤波器、1~200千赫低频晶体振荡器、2~5兆赫温补晶体振荡器、80~120千赫低频晶体滤波器、65~100兆赫超高频晶体滤波器、25兆赫高稳定度晶体振荡器、1000千赫、1024千赫温补

晶体振荡器、10.7兆赫单片滤波器、100千赫窄带滤波器等产品先后通过设计定型并投入批量生产。1974年，国家计委组织京、沪两地进行大规模集成电路及其基础材料和专用设备大会战，北京市会战办公室组织有关单位，先后试制成功超微粒干板、光刻胶、超纯试剂、高纯气体等基础材料和磁场偏转电子束镀膜机等专用设备，并带动了中、小规模集成电路成品率的提高。1967年至1977年，国营768厂试制成功的微波测量仪器等新产品中有12项填补了国内空白。1971年北京无线电仪器厂试制成功小规模集成电路直流参数测量仪QL-1，后改为数字显示的QL-2，用于线性和数字集成电路直流参数测量。1972年北京无线电二厂（后改名为北京无线电仪器二厂）研制出我国第一台全晶体管化XT-1型电视图像信号发生器，为电视接收机性能测量提供了手段。

——科技工作排除干扰取得许多重要成果。

中科院计算机技术研究所研制成功109乙机的基础上，1967年研制出运算速度11.5万次/秒、48位、32K字的109丙机，其技术指标和主要设备具有当时国内最先进水平，被用户誉为功誉机。109乙机和109丙机在我国两弹试验中发挥了重要作用。1971年该所与四机部华北计算技术研究所合作在国内率先研制成功第三代小规模集成电路通用数字计算机。1976年，大型通用数字电子计算机013机通过鉴定，在国内大型计算机中首次采用电流开关逻辑集成电路，为后来国内大型计算机普遍采用电流开关逻辑电路提供了经验。

中科院半导体研究所在极其困难的条件下，先后研制成功我国第一只MOS场效应晶体管、我国第一代激光通信机及达到国际水平的半导体致冷材料及器件。并把自己研制的调整存储器集成电路用于我国首次向太

平洋发射洲际弹道导弹的大型中心计算机上；把自己研制的 10 厘米微波信标机、硅太阳能电池组成功地应用在我国第一颗人造卫星上。

中科院电子学研究所 1966 至 1978 年共取得 31 项科研成果（其中重大成果 25 项），均达到国内先进水平。

中科院微电子中心首先研制与批量生产了 DTL 和 ECL10 系列标准的集成电路系列产品及 STTL、LSTTL、ECL100、ECL1000 标准的超高速系列产品，研制成功我国第一台大规模集成电路中间掩膜版制作设备——“积分式图形发生器”、“布线计算机”与其他单位合作研制成功“液压游动图形发生器”，开发了大量国家重要设备的专用集成电路。

四机部三所研制成功军用和民用多种送话器、驻极体传声器、广播电台和电影制片厂专用高保真密闭式监听动圈耳机及多种型号台式、便携式微振探测器，开展了半导体收音机音质研究，参与了黑白、彩色电视机的研制，推广和统一了优选机型，制订了关键元器件和整件的技术要求。

四机部四所组织制订并由四机部颁发了第一批系列型谱标准，包括电子束管、光电倍增管、充气管、X 射线管、收讯放大管、微波管、静电控制发射管等 7 大类。

四机部十一所在由电子材料及元件向光电专业转变过程中，一方面上光电技术，另一方面对电子材料及元件进行大量调整、分迁和“三线”包建工作。在专业变迁动荡中，坚持开展研究工作，承担许多工程任务和预研项目并取得成绩，有 10 项成果获全国科学大会奖，其中 7 项属光电技术。

四机部十二所承担的国家重点工程配套项目（30 多个课题的研制工作）继续进行，为多项国防重点工程提供管子，确保了国防重点工程试验。

四机部十五所研制的 108 乙机参加 1966

年 10 月导弹核试验取得成功，后相继研制成功外弹道测量系统用引导计算机——160 机、长河三号导航系统座标变换计算机——124 机以及某项重点工程安全控制计算机——320 机、飞机着陆引导系统计算机——414 机以及雷达控制中心计算机等。

北京无线电技术研究所继研制成功高精度晶体管数字电压表后又取得多项研究成果，1976 年研制成功我国第一台彩色电影配光机。

北京市半导体器件研究所在集成电路和硅器件研究开发方面走在全国前列，先后研制成功调整 TTL 数字电路、线性运算放大器等集成电路，投入批量生产，为我国电子计算机进入第三代创造了条件。著名的 BG-305 高增益运算放大器是该所自行研制的国内第一块线性集成电路。

北京市广播技术研究所 1976 年参与研制的低频模拟磁记录器，参加我国氢弹爆炸试验取得成功。

——市二轻局部分企业转产电子产品，中央在京企业调整了隶属关系。从 1968 年开始，市第二轻工业局部分企业改产电子产品。1970 年转产电子产品的厂点发展到 28 个。1972 年成立了北京市电子总厂（后改名为北京市电子工业公司），统一管理二轻局所属的电子工业企业。由轻工产品转产电子产品的北京东风电视机厂、北京电视设备厂、北京显像管厂、北京市半导体器件三厂、北京市无线电元件三厂、北京市无线电元件六厂、北京电子显示仪器厂等在发展北京电子工业中作出了重要贡献。1973 年 9 月，在全市工业调整中，市二轻局所属北京市电子工业公司及其下属企业划归北京市仪表工业局领导。四机部在京的国营 774 厂等 12 个企业和六机部所属 6971 厂 1974 年下放北京市，实行部市双重管理，以市为主，由市仪表工业局归口管理。1977 年 8 月，这 13 个企业又改由北京市国防二办归口管理。

1979年10月，上述企业的业务工作重新收回部里直接管理。

——中央在京电子工业企业及科研机构大力支援了内地新厂建设及援外工程。国营774厂、718厂、798厂、706厂、700厂、761厂、768厂及四机部十一所、十五所等单位，从1956年至1976年，对国内94个新建工厂和科研单位输送了领导干部、技术人员和技术工人共8000多人，并提供了大量物质支援。对其中有些新厂、所，采取了包建形式，从规划设计、干部配备、人员培训、设备安装调试以及试生产等一系列工作一包到底。同时，对朝鲜民主主义人民共和国和罗马尼亚社会主义共和国四项电子工业建设工程进行了援助。

“文化大革命”十年动乱中，北京电子工业广大干部、技术人员和工人，力排干扰，坚守岗位，积极进行产品的研制和生产，北京电子工业仍有较大发展。1976年完成工业总产值（按1980年不变价计算）54292.1万元，为1965年的8.26倍；生产电视机11984台，为1965年的199.7倍；彩电从无到有，生产247台；半导体分立器件3533.27万只，为1965年的9.53倍；电子元件25055.3万只，为1965年的5.96倍；电子管449.71万只，为1965年的2.1倍；计算机54台，为1965年的79.4%；集成电路从无到有，生产422万块；录音机从无到有，生产338台。这一时期，正是世界电子工业突飞猛进的关键时期，动乱使北京电子工业丧失了时机，大批年轻科技人员耽误了青春年华，技术进步减慢，使本来与世界先进水平缩短的差距又扩大了。

## 五

1978年以后，按照中央“调整、改革、整顿、提高”的方针和一系列改革、开放、搞活经济的政策，北京电子工业经过整顿与

调整，改革与开放，波浪式向前发展，整体水平进一步提高。

——进行了大规模企业调整和产品结构调整。在企业调整方面，1978年，市政府把106个区属电子仪表工业企业（其中电子工业工厂62个）划归市仪表工业局统一管理。将东城、西城、崇文、宣武4个城区的电子（仪表）工业公司一并上收。市仪表工业局按照专业化管理的原则成立了计算机、无线电仪器、广播电视、无线电器件、无线电元件、医疗器械、自动化、光学等8个工业公司，分别管理局属电子仪表工业企业。撤销了市无线电联合厂、市仪器仪表联合厂、市电子工业公司和4个城区电子（仪表）工业公司建制。1979年到1981年，市电子仪表工业局针对长线产品太长，短线产品太短以及重复生产、污染扰民等问题，进行企业调整。将工艺相近、产品雷同的工厂合并；以大厂带小厂，取长补短，共同发展，择优安排、减少重复生产和污染扰民厂点。三年共关停并转65个工厂，占所属工厂总数的40%。1982年后，市电子仪表工业局对电镀厂点进行了集中调整，关停并转近1/2，治理和减少了三废污染，提高了电镀工艺水平。1988年至1995年，市电子办，采取引导为主，自愿互利、紧密联合、优势互补或消化劣势企业的原则，推进企业调整与改组，以兼并、合并、行政划归、代管、租赁、参股及组建企业集团等7种形式，先后调整改组了24家电子企业。1978年以后，北京电子工业企业开始由单纯生产型向生产经营型的转变，部属企业开始由以军品为主向军民结合，以民品为主转变。国营761厂采取走出去、请进来的办法，广泛开展市场调查，掌握各省、市、地、县发展广播电视的长远规划及近期需求的品种、数量等资料以及国内外同行业研制新产品动向。在开发产品和搞好服务上做了大量工作，销售市场进一步扩大。该厂抽调技术力量，开发了收

录机、彩色投影电视机、彩色盒式磁带录像机、电视微波传送设备、超长波通信、正负电子对撞机贮存环高频系统等产品，适应广播、电视、通信事业发展的需要，并为我国第一座标准授时台，第一枚运载火箭，第一颗同步卫星，第一次南极考察，第一部高能物理研究用的质子加速器，第一部正负电子对撞机等重大工程提供了配套设备，受到中共中央、中央军委和国务院的表彰。国营738厂在研制生产自动交换机新产品及大、中型计算机的同时，开始批量生产体积小、价格低、应用范围广的单板机和微型机。北京长城0520型微型机，1984年生产定型，形成年产10000台的生产能力，成为国内微型机主流产品之一。1980年9月，市电子仪表工业局将所属广播电视工业公司划分为电视工业公司和广播工业公司，分别管理电视产品生产企业和音响产品生产企业。第二年，收音机和收录机产量比调整前分别增长33%和106%。

——两次较大规模的企业整顿，第一次整顿在1977年至1979年。整顿的重点是：明确社会主义企业的中心任务，建立精干的、强有力的企业领导班子，加强职工队伍建设，建立和健全以岗位责任制为核心的各项规章制度，搞好企业的各项管理工作。对职工普遍进行了纪律和技术教育。1979年底，市电子仪表工业局考核的50种主要产品消灭了不合格品，部属企业全部通过四机部组织的质量整顿验收，获得“整顿质量验收合格证”。1982年起的第二次整顿，重点是以提高经济效益为中心，完善经济责任制，整顿劳动纪律，整顿劳动组织，整顿领导班子，加强思想政治工作。部属企业1984年全部达到了五项整顿要求。地方企业1985年95%以上达到了五项整顿要求。

在企业全面整顿的基础上，1986年北京电子工业系统开展了以抓管理、上等级、全面提高企业素质为主要内容的企业达标升

级工作。到1990年底，市电子办系统升级企业共16户，其中升为国家一级企业1户：国营798厂；升为国家二级企业9户：国营761厂、707厂、751厂、北京电视机厂、北京东风电视机厂、北京市无线电元件二厂、北京无线电元件九厂、北京电视配件三厂、北京显像管厂；升为市级先进企业6户：北京计算机三厂、北京计算机配件五厂、北京无线电元件十厂、北京无线电厂、北京无线电三厂、北京市半导体器件十二厂。中国电子进出口北京公司于1989年升为国家二级企业。

——实行多种改革措施，增强企业活力。一是逐步增加企业留利，提高企业自我发展能力。1978年后，国家对全民所有制企业先后实行企业基金办法、第一步和第二步利改税，企业的机动财力逐年增加。1983年，市电子仪表工业局所属47个全民所有制企业，共留利3295万元，占实现利润总额的33.4%。1984年实行第二步利改税后，企业不再向国家上缴利润，调节税亦有所降低，企业留利水平增加6%左右，加上利润增长及增长部分减征调节税等因素（1983年减征60%，1984年减征70%），企业留利有较大增加，提高了企业更新设备的能力。二是改革管理体制，加强专业管理。1983年11月，市委、市政府撤销了市电子仪表工业局及其所属的8个行政性公司建制，组建了北京市计算机、广播电视和仪器仪表三个工业总公司，分别管理各有关行业的电子仪表企业。减少了一层管理机构，精减了近50%管理人员，加强了对所属单位的专业管理。1985年7月，电子工业部将所属在京的13个企业（其中1家为筹建企业）下放北京市，当年12月市政府设立电子工业办公室（小电子办）管理这些企业。1988年3月，市政府决定将北京市计算机工业总公司、广播电视工业总公司、原北京市电子工业办公室和北京电子振兴办公室合并成立了

新的北京市人民政府电子工业办公室（简称市电子办），作为市政府领导和管理全市电子行业的职能部门。三是扩大企业自主权，推进企业改革，增强企业活力。1984年，市计算机和广播电视两个工业总公司分别制订下发了简政放权、搞活企业的有关规定，企业有了较多的生产经营权，随着指令性计划减少，企业可根据市场需求自行安排生产；企业有了较多的招工权、职工调动权、奖惩权和干部任免权；企业有了较多的工资分配权，逐步实行了浮动工资制，在一定程度上打破了职工吃企业“大锅饭”现象；企业有了较多的机动财力，用于发展生产和改善职工福利；企业逐步实行了厂长负责制，强化了以厂长为中心的生产经营指挥系统，加强了党的政治核心作用与职代会的民主监督作用；企业有了对外联合的权力，便于优势互补，搞活经营。1986年后，全民所有制企业推行“两保一挂”（保上缴利润，保技术改造目标和国有资产保值、增值；工资总额与经济效益挂钩）承包经营责任制；集体所有制企业，根据不同情况，分别实行了指标承包、招标租赁、增盈补亏等办法；科研单位实行了“三保一挂”（保社会效益，科技水平，科技后劲；工资总额或奖励基金同“三保”指标完成情况挂钩）经济责任制。调动了干部、工人和工程技术人员的积极性，生产经营形势逐步好转，实现了工业总产值、实现利润上交利税的同步增长。企业以优化劳动组合为突破口，进行了劳动、人事制度的改革。1989年在管理基础和经济形势比较好的北京无线电仪器厂进行了全员劳动合同制的试点工作。1991年后全系统普遍实行了全员劳动合同制。

——引进先进技术，开展国际合作，取得成效。50年代，国家引进苏联和民主德国的技术与成套设备，在北京建立了一批大型骨干电子企业，为北京电子工业的发展打下了基础。实行对外开放政策以后，北京电

子工业开始进行更大范围、更大规模、更深层次的对外经济技术合作。1978年底，市电子仪表工业局在市经委系统率先成立了外经处，1980年组建为中国电子技术进出口公司北京市分公司。1979年初“北京市家用电器赴日考察团”赴日考察。与20家公司洽谈了技术引进和技术合作项目，北京电子工业开始与日本有关厂家建立生产技术合作关系。此后，市电子工业主管部门和有关工厂，相继对西欧、北美和香港进行考察，进一步扩大了对外经济技术合作的领域。1978年至1995年，北京电子工业共有引进项目（含设备购买）298项，对外签约合同总金额22842.65万美元。有关企业开发了大批具有先进水平的新产品。其中，获国家金奖10项，银奖42项，部优214项，市优312项。电视机平均无故障时间提高50倍以上。1981年7月北京电视机厂，引进工程试产刚结束，有关设计人员和工人及时投入新线的设计和制造，用六个月时间交付使用。设计班产31至51厘米黑白电视机300台，实际达到400台。在1982年8月的鉴定会上，工程技术人员一致认为BDX-A线不是国外引进线的简单仿制，而是扬长避短，为我所用，该生产线投资79.3万元，只相当于引进同等设备所需费用1/10。该生产线投产后，应国内同行的要求，北京电视机厂与北京第三机床厂合作，帮助兄弟省市先后制造黑白电视机生产线6条，彩色电视机生产线4条，仪器、计算机组装线各1条，取得了较好的经济效益与社会效益。在引进国外先进技术的同时，北京市电子工业系统，开始利用外资兴办合资企业，1984年至1995年共兴办合资企业66家（不含合同期内转股撤销企业）其中工业项目58家。累计协议金额10.46亿美元，利用外资45458.6万美元。主要生产彩色显像管、程控交换机、摄录一体机、录像机、音响、收录机及其他电子产品。据1988年至1990年

的统计；合资企业每年的销售收入分别占北京电子工业系统每年销售收入的 3.53%、12.44% 和 27.72%；合资企业每年的利润总额分别占北京电子工业系统每年利润总额的 1.5%、18.77% 和 55.23%；合资企业每年出口创汇额分别占北京电子工业系统每年出口创汇额的 9%、35% 和 40%。1995 年合资企业完成的工业总产值、销售收入和利税总额，分别占北京电子工业系统的 38.12%、41.54% 和 73.26%。北京·松下彩色显像管有限公司（简称 BMCC），是北京电子工业最大的中外合资企业，1989 年 7 月建成投产。先后投入批量生产的 37、49、54、74 厘米彩色显像管和 37 厘米彩色显示管均达到国际先进水平，产品陆续通过了美国 UL、英国 BSI、德国 VDE、加拿大 CSA、中国 CCEE 的安全标准认证。产品供应国内彩电厂家需求，减少了彩管进口量，为国家节约了外汇。到 1995 年北京电子产品累计创汇 78673.6 万美元。“八五”期间出口创汇 51995.6 万美元，为“七五”的 2.32 倍，“六五”的 12.1 倍。重点出口产品是彩色显像管、电子元器件、收录机及放音机、摄录一体机及录像机、彩色电视机、仪器仪表、计算机等。

——技术改造力度加大，促进了北京电子工业快速发展。北京电子工业系统。“六五”到“八五”期间，共完成重点技改项目 176 项，完成总投资 18 亿元，新建、扩建厂房 28.65 万平方米，使 67 个工厂和研究所得不同程度的技术改造。“八五”技改投入是“七五”的 1.36 倍，是“六五”的 7 倍。“八五”期间，全系统技术改造引进签约成交 50 项，促进了工业总量增长、推动了全行业经济发展。1995 年与 1990 年相比，工业总产值增长 2.1 倍；利润总额增长 2.14 倍；主要产品产量，程控交换机增长 50 多倍，录像机、彩色偏转线圈、固体继电器、石英晶体谐振器等产品也都分别增长十几倍

或几倍。1994 年和 1995 年，北京电子工业系统被评定为北京市名牌产品企业的国营 738 厂、国营 761 厂、北京牡丹电子集团公司和北京电视配件三厂，都是“八五”技术改造重点企业。

——科技工作取得丰硕成果，推动了社会主义现代化建设和电子工业的发展。

中科院计算所研制成功我国第一台大型向量数字计算机系统（757 机），标志着我国在大型计算机研制上取得重大突破，向量计算平均速度 1000 万次/秒 标量 280 万次/秒。1978 年至 1995 年该所共获国家级科技进步奖 23 项，中科院与部、市科技进步奖 143 项。

中科院半导体研究所在国内率先研制成功 N 沟 MOS4K 位和 16K 位动态随机存储器。建立了半导体超晶格等三个国家级重点开放实验室和国家光电子工艺工程研究中心。研制成功国内第一台分子束外延设备，成功生长了各种大型量子阱、超晶格新材料、高纯度液相外延 GaAs 材料等化合物材料。光电子器件研制工作取得突破性进展，1.3 $\mu$  横模低阈值长寿命激光器等系列半导体激光器和探测器相继研制成功。

中科院电子学研究所 12 年取得 254 项研究成果，其中重大成果 148 项，填补国内空白 19 项，达到国内先进水平 217 项，达到国际先进水平 18 项。其中，D3025 长寿命卫星通信行波管填补了国内空白，达到当时国际同类产品水平；机载多条带多极化成像合成孔径侧视雷达系统进入国际先进行列。

中科院微电子中心在国内首先批量生产了黑白电视机成套电路，开发了光电、模拟和 I<sup>2</sup>L 兼容的传感集成技术，先后用于照相机专用集成电路 B1218、B1073、B1076 的研究开发。在国内首先研制并批量生产了 VDMOS 功率器件。与其他单位合作承担了全国二级 CAD 系统攻关、康发 CAE 工作站

的开发和实用化、全国三级 CAE 系统的开发，均取得预想成果。

电子部一所开辟情报来源，加强情报分析研究，扩大国内外技术交流，完成数百项情报研究课题。其中，《电子工业技术辞典》和《日英汉无线电技术辞典》荣获全国科学大会奖；《当代国内外电子工业和技术发展水平》和《国外电子工业概览》（1984年版）获国家科技进步奖。该所1980年与美国国际数据集团（IDG）创办了国内第一家合资出版机构《中国计算机世界出版服务公司》，编辑出版了国内第一份计算机专业性报纸《计算机世界报》。“八五”期间完成的《集成电路产品结构研究》、《世界电子工业概览》、《电子技术在海湾战争中的作用》、《通用文献与数据情报检索系统》等研究报告，分别获得部级二等或三等科技进步奖。

电子部三所，1978年至1995年共获全国科学大会奖、电子部技术进步奖等94项，其中15项获国家级科技进步奖。该所研制的SY-1B型电视末制导头是国内第一代电视制导系统，填补了我国反舰武器中电视导引头技术的空白，对我国电视精密制导技术的发展和国防、广播电视事业作出了贡献。

电子部四所从单一制（修）订标准发展到指导企业贯彻标准，实施标准化与工程应用相结合。制（修）订标准从年报批准标准数150个增长到390个。按照系统工程原理率先在标准化领域进行顶层设计，先后编制了各类电子产品标准体系表；开展了以彩电和机载雷达为代表的标准化工作，为提高彩电和军用电子产品质量作出了贡献。

电子部六所研究成果应用到国防、工业、交通、电力、农业、牧业等领域，获得显著社会、经济效益。该所研制的“大庆石油化工总厂油品贮运自动化系统”投入运营后，性能良好，为大庆石油化工总厂每年带来经济效益几百万元。

电子部十一所全面转向光电子研究，至

1995年共获部级以上重大科技成果奖160项，均属国内领先水平。在国家靶场和《远望号》测量船上装备了该所研制的各种型号的激光、红外光测设备，参加了1980年首次向南太平洋发射弹道洲际导弹试验、1982年首次水下发射导弹试验、1984年首次发射通信卫星等测量任务，均获成功。该所研制的“靶场激光测距与单目标红外跟踪技术”项目荣获国家级科技进步特等奖；“高精度人卫激光测距仪”，测量距离7000至9000公里，测量精度3~5厘米。1991年和1995年先后建成了“光电计量检测中心”和“国家固体激光工程技术研究中心”。

电子部十二所，主要研究项目有大功率“O”型器件、“M”型器件、中小功率“O”型器件、超高频三、四极管、原子频标器件、气体激光器、气体放电器等7大门类，从1975年至1985年的10年中共取得297项成果，相当于“文化大革命”期间的3倍，为我国向太平洋地区发射运载火箭作出了贡献。1987年后该所推行“一所两制”，军民产品分线，相继开发了6电子伏驻波直线加速器、10电子伏行波电子直线加速器、微波热疗设备系列、显像管生产设备和检测仪器、电冰箱生产控制设备等。电子束、离子束、激光束的应用也取得大量成果。真空电子技术、微波技术除广泛应用于雷达、通信、导航、电视发射外，已进入医疗、环保、轻工、冶金、采矿、电力等领域。真空规管、电子枪已向日本、伊朗、澳大利亚等国出口。

电子部十五所相继开发的NC12780、AP2700系统以及TJ2000系列等优秀小型计算机形成批量生产，广泛用于石油、气象、电力、交通、国防、经济信息管理、企业管理、工业控制等领域。

北京无线电技术研究所先后研制成功国内第一台数字化D011程控标准直流源、国内第一台BY2052型微控制器精密直流校准