

1966 年

1 月 25 日 中国科学院正式成立六五一设计院,并开始进行我国第一颗人造卫星总体方案设计工作。

1 月 由我所承担的《东方红》乐音装置、调制器和短波发射机任务开始研制。

2 月 20 日—25 日 541 任务制导系统分组第四次会议在北京召开,出席会议的有光机所、自动化所等 18 个单位,新技术局、东北分院、541 办公室也参加了会议。出席会议共 60 多人,会议主要总结 1965 年工作情况,讨论、落实 541—1 型和 541—2 型 1966 年工作任务和落实计划进度。

我所与光机所合作开展了 157 任务液浮陀螺、液浮摆式加速度计和平台的研制,还开展了有关测试设备的研制,小力矩测试仪、高精度离心机、低速转台等。

1965 年全所共有 19 项应用性研究成果,其中 14 项正式鉴定。提出了 32 篇学术论文。

3 月 15 日—4 月 15 日 541 任务在 8210 部队进行了第一次飞行试验,说明弹体结构可靠,弹的静稳定性较好,发动机工作正常。

5 月 中国科学院为加强地面观测跟踪系统的工作,组建了七〇一工程处,负责地面观测系统的设计、台站选址和勘查、台站的基本建设等。我所有部分科技人员调往七〇一工程处工作。

5 月 31 日 国防科委罗舜初副主任、中国科学院张劲夫、裴丽生副院长和七机部王秉璋部长、钱学森副部长共同商定,我国第一颗人造卫星于 1970 年发射,卫星命名为东方红一号;运载火箭由东风四号中远程导弹加第三级固体发机构成,命名为长征一号。

9 月 28 日 在怀柔力学所分部 1501 试验场进行了 541—1 型发射试验,目的是检验发动机和发射装置工作性能是否满足要求,考察发射条件对射手安全的影响,考察用滚动方法消除初始弹道偏摆的程度,我所遥测系统参加了试验。

10 月 27 日 我国成功地进行了“两弹”(导弹、原子弹)结合试验。试验前周恩来总理提出了“严肃认真,周到细致,稳妥可靠,万无一失”的要求,这一方针后来成为人造卫星研制人员的座右铭和工作指导方针。

12月 中科院六五一设计院完成了东方红卫星总体技术方案设计。

12月 由自动化所404室边金城等研制成功DJS-127晶体管数字计算机是我国早期的机型，整机装配成写字台式，在I/O输入输出上较早地采用中断响应控制方式，节省主机等待时间，采用串行运算和镍延迟线寄存器减少晶体管数量，降低成本，提高整机可靠性，在当时国产晶体管质量差、可靠性低的情况下，具有重要意义。该机由电子工业部定型生产，并在全国很多领域中应用。

1967年

由于文化大革命运动正在继续进行和发展，整个科研秩序已被打乱，除个别国防任务外，全部科研工作均处于停顿状态。

6月27日 中央军委党委第77次会议决定：遵照毛主席“自力更生，奋发图强，树雄心，立壮志，赶超世界先进科学技术水平”的指示，把现在较为分散的科学技术力量集中起来，加速空间技术的发展，同意国防科委提出的组建空间技术研究院的方案，该院属国防科委建制领导，由钱学森兼任院长，常勇任政委。

7月31日 国防科委通知，人造卫星和宇宙飞船的遥测任务划归七机部704所承担，我所原承担的“东方红一号”短波遥测任务的人员和任务并入704所。

8月10日 国防科委正式通知，由于国内国际形势变化停止541工作。

8月12日 国防科委通知，军委常委6月27日会议决定组建空间技术研究院，当前先行成立空间技术研究院的筹备处，称国防科学技术委员会六五一筹备处。该筹备处公章自即日起启用。

9月11日 根据国防科委指示，七机部和国防科委六五一筹备处共同组织召开“尖兵一号”卫星总体方案论证。国防科委、国防工办、总参谋部、空军、海军、四机部、七机部、物资部、邮电部、中国科学院、六五一筹备处等45个单位的代表参加了会议。会议审议了“尖兵一号”卫星总体方案，确定了任务分工和研制进度。我所承担了“尖兵一号”卫星的姿态控制和程序控制研制任务。

11月13日-18日 国防科委六五一筹备处召开了《人造卫星、宇宙飞船研究院的体制工作会议》，会议领导小组由钱学森、常勇等7人组成，组建研究院的有关单位参加了会议。他们是：中国科学院管辖的六五一设计院、自动化所、应用地球物理所、生物物理所、西南电子所、北京电工所、北京科学仪器厂、上

海科学仪器厂、七机部八院、七〇二所、七〇四所以及军事医学科学院的第三研究所等。会上公布了研究院组建方案，讨论了各所属机构的方向、任务，分工，同时明确所属单位不开展“四大”（大鸣、大放、大字报、大辩论），以正面教育为主，会议明确了建院的指导思想、任务、与其它院的分工、组织编制等，确定研究院作为中国空间技术的研究中心，其基本职责是：

(1) 负责国家空间技术研究的抓总工作，包括拟制国家空间研制规划，组织空间飞行器的战术、技术论证，组织实施和协调空间技术研究工作。

(2) 负责人造卫星、载人飞船及其空间飞行器（包括姿态控制、轨道控制、遥测、专用电子设备和回收系统）的研究、设计、试制、试验定型及小批量生产。

(3) 负责载人飞船和生物卫星的生命保障技术，宇宙医学研究和宇宙宇航员训练，进行空间物理和空间探测技术的研究工作。

(4) 负责电火箭的研究、设计、试制试验定型及必要的小批量生产。

(5) 负责对运载工具和地面测控系统提出战术技术要求，并负责空间飞行器同运载工具和地面测控系统的技术协调工作。为靶场提供空间飞行器发射前的检查测试设备技术资料 and 发射操作规程。

(6) 负责探空火箭和各武器研究院提出的遥测设备、回收装置和研究、设计、试制、试验和定型。

11月22日 由自动化所主持召开了“尖兵一号”姿态控制系统和程序控制系统方案论证会，参加会议的有国防科委六五一筹备处、七机部科研局、八院、一院一部、十二所、十三所、七〇四所、十院、十院十七所、8120部队、六七一一筹备处、六五一设计院、光机所、华东技术物理所、电工所、北京科学仪器厂等19个单位近80余人。会议审议了“尖兵一号”姿态控制系统方案和程序控制系统方案，落实了协作分工和协调了研制进度计划。

12月11日 国防科委召开了“东方红一号”人造卫星研制工作落实会议。会议审定了卫星总体技术方案、研制程序，明确了分工协作关系，落实了研制计划。我所有关人员参加了会议。

12月 由403室刘英杰、朱维衡等研制成功填补我国空白的直流力矩电动机。该机具有大的力矩对惯量的比值，在低速产生大力矩，长期堵转而不损坏，无需经过齿轮减速直接驱动负载，消除形成非线性因素的“齿隙”，缩短了传动

链，因而具有高的自然共振频率等特点。由其作为执行元件组成的直驱系统，反应速度快、精度高，速度可低到几分钟乃至几小时转一转，调速比可高达 1：几万且速度精度可达 0.1%。可广泛用于高精度低速宽调速系统，在国防上已用于惯性导航、雷达天线驱动、陀螺实验平台驱动、火炮指挥仪、人造卫星定向天线驱动，以及若干民用场所。系国内首创，技术上达到当时美国 INLAND 公司同类产品水平。

1965 年底研制出样机到 1967 年研制出 SYL 系列，鉴定后由北京微电机厂大批量成系列生产。1967 年由 157 工程和七机部有关单位鉴定。曾将此作为重大科研成果报导。1968 年为超小型火炮指挥仪研制出 SYL-5A 型超小型力矩电机，1969 年为中科院沈阳自动化所研制出我国第一台大型凸极式直流力矩电机（力矩为 90 公斤-米），1970 年为 09 任务研制出 SYL-10A 型力矩电机。

1968 年

2 月 20 日 中国人民解放军第五研究院（即空间技术研究院）正式成立，隶属于国防科委建制。

2 月 29 日 国防科委通知，中国科学院六五一设计院、自动化研究所、北京科学仪器厂正式划归中国人民解放军第五研究院建制，自动化研究所更名为空间控制技术研究所。

3 月 2 日 中国人民解放军总参谋部与国防科委通知，授予五院“中国人民解放军总字八一五部队”番号。

5 月 23 日 进行东方红一号电性星试验。总体设计部和空间控制技术研究所、七机部七〇四所、中国科学院半导体所、四机部十院十所等单位参加，各部分电性能工作基本正常。

6 月 12 日 中国人民解放军第五研究院批准空间控制技术所筹建物理模拟实验室，以解决“尖兵一号”卫星姿控系统研制任务的急需。

7 月 15 日 完成了东方红一号卫星串联试样星的总装并进行了电性能测试。7 月 21 日完成。到此，东方红一号卫星试样研制阶段的三个试样星总装工作结束。

8月16日 根据国防科委1968年7月27日科军字第2037号批复，中国人民解放军第五研究院授予空间控制技术研究所以中国人民解放第五〇二研究所。

1968年秋 我国进行一次地下核试验（219任务），由自动化所研制的两台早期超高温测量装置（一台 $2 \times 10^4 \text{K}^\circ$ — $4 \times 10^4 \text{K}^\circ$ 另一台 $2 \times 10^5 \text{K}^\circ$ — $1 \times 10^6 \text{K}^\circ$ ），数台冲击波压力装置和数台地震波振动试验装置参加了测量工作，圆满完成任务，为国家地下核试验做出了贡献。

11月20日 开始进行东方红一号卫星串联星试验，试验证明星上各系统方案可行。

1968年 403室黄玉棠等人与三机部303所合作，进行新型低速汽浮转台研制。后因所内机构调整，原403室、404室及从事控制理论研究的部分人员将调出重新组建中科院自动化所，该任务于1970年在转台总装完成后全部移交303所。

1969年

3月 由周总理下达中国科学院任务，要求派遣专业技术人员去太原钢铁公司第二炼钢厂、第七轧钢厂解决进口设备的调试工作。院将此任务交由自动化所执行，称“太钢任务”，第一批派遣人员有吴培中、林来兴、陈龙、凌伟、孔德湧、胡玉琛、易林森、叶正明、何善培等，于3月初去太原，6月末回京。任务为协助检验进口设备的自动化装置与系统。

7月 自动化所403室范鸣世、杜寿河、吴健昌等研制成功“交流力矩电动机”，该机能在极低转速下（0.0001度/小时），调速范围达十几万倍下工作。该机研制成功为我国填补了一项空白，已成功应用于某些国防工程及民用工程，某些指标较当时美国INLAND产品优越。其主要技术指标：

堵转力矩： $\geq 10,000$ 克·厘米

同步转速：800 转/分

输入功率：174 瓦

外形尺寸：转子外径 $D=199.8$ 毫米

总长度 $L=63$ 毫米

8月 由自动化所、502所、北京医学院和北京假肢厂组织了近20人的“王世芬电动手任务小组”，为舍己抢救国家财产而被烈火严重烧伤的好工人王世芬研制电动假手，以帮助她能适当料理自己的生活。这是当时在周总理亲自过问下的政治任务之一。在全国50多个兄弟单位及中科院物理所工厂、581厂、化学所等支持下，在1969年国家二十年大庆前夕，研制出了电动假手和我国第一只生物电控制的假手。经过给截肢患者反复试戴、改进，在1970年国庆前夕完成了能为王世芬实际使用的左前臂生物电假手和当时国际上还比较少见的具有三个活动关节的从右肩关节开始的电动三截臂假手。1970年10月曾在全国医药卫生成果展览会上展出。该任务经过一年两个月前后共做出可适合较多截肢患者使用的前臂电动手、长臂（两关节）电动手、三关节电动手和前臂生物电手等9只假手，并帮助北京假肢厂初步培养了一支生产电动假手的队伍。在自动化所及502所参与研制工作的有后来成为中国科学院院士和中国工程院院士三人：课题组长胡启恒，成员杨嘉墀、戴汝为，自动化所参与的人员还有凌惟侯、赵凤仪、韩文德、孙信根。

9月 自动化所403室凌惟侯研制了“高灵敏度测速机”伺服控制元件。与体积、重量相近的一般测速机相比，灵敏度要高一到两个数量级，能在很低速度下有高信噪比的输出，因而在几万到几十万倍的速度变化下均有正常测速作用，可适用于多种伺服控制系统。

这类高灵敏度测速机是1960年前后国外仅美国等少数几个国家发展起来的新型特殊控制元件，我所从1966年1月开始研制到1967年出第一台CYD-6型测速机，填补了我国空白。前后完成了总参902工程、651工程、超小型新型火炮指挥仪、飞行物体与宇航员试验精密加速度计等所需的军工任务。先后研制了灵敏度为1.2—100伏/弧度/秒的七个型号的CYD型系列产品，并已推广到国家机械工业部及其他有关工业部工厂成批生产，个别型号至今仍为国内先进水平。其中CYD-50型曾由机械工业部选送到1975年广州交易会上展出并外销。1983年由国家标准局组织制订并批准了CYD系列测速机的国家标准。

11月 第二批去太钢人员易林森、毛绪瑾等人。主要去七轧厂调试设备，12月底回京。

1970 年

1 月 中国科学院决定，在原自动化所从事民用自动控制的两个研究室（一个以研制控制计算机为主的研究室，一个以随动系统研究为主的研究室）和一部分控制和理论研究为主的科研人员，共 141 人的基础上重新组建自动化研究所，以民用自动控制和信息处理的理论和技术为主要研究方向。

1 月 31 日 由于原中国科学院自动化所已于 1968 年 2 月 29 日正式划归国防科委第五研究院建制，中国科学院决定重建中国科学院自动化所，以（70）院革字第 031 号文任命了新筹建自动化所的筹建组成员：

院自动化所：

经常委会研究，决定由吕强、郭玉东、颜惠民、臧威成、李秀兴、斯廷

芳等六位同志组成自动化所筹建组，由吕强任组长，郭玉东、颜惠民两同志

任副组长。

2 月 17 日 中科院发文正式成立“中国科学院自动化研究所筹备组”，即日起正式启用印章。

4 月初 我所第三批去太钢人员有吴培中、张亚臣、叶正明、吴显礼、凌伟。主要是调试进口设备使其能正常运行生产。在调试中发现并纠正了七轧厂八辊轧机原设计中的错误。使该轧机在卷取机启动时造成全机振荡的问题得到解决，做到顺利试轧。至 6 月底，七轧厂轧制出广交会上所需展出的钢卷。至此，周总理下达的太钢任务全面完成。

4 月 24 日 东方红 1 号卫星顺利升空，圆满实现了“上得去，抓得住，报得及时，听得到，看得见”和一次成功、初战必胜的要求。

5 月 自动化所肖功弼、叶修盛及李祥发完成“歼—6 飞机仪表飞行练习器”，课题起始于 1968 年 12 月，该练习器是训练飞行员进行仪表飞行的地面仿真设备，1970 年由部队鉴定使用，推广生产了 200 台，装备了空军部队，对完成空军歼—6 飞机的仪表飞行训练起了较大作用。获 1978 年全国科学大会奖。

7月 自动化所 404 室吴子铭、黄泰翼、陈思英、黄新琛、丁洵伟等研制成功“化肥生产过程控制计算机（兰化机）”。该机从 1968 年底开始研制，是当时我国十二年科学发展远景规划中的化学工业自动化试点——兰州化肥厂实现自动化生产任务的重要组成部分。当时国内还没有正式用于生产过程自动化的控制计算机，我所填补了该项空白。该机考机结果已达到稳定连续运行 700 小时，稳定性指标远远超过当时国内计算机水平，达到当时国外进口控制机水平。（据 1976 年兰州化肥厂报导该控制机已可靠运行了 28000 多小时）

该机是为兰州化肥厂合成氨车间的自动控制而研制的，它的功能是实行自动巡回检测、事故处理、数字直接控制（D.D.C）、最优控制等系统开环、闭环控制性能。该机主要技术指标：

主机

字长：13 位（包括符号位）

定点：二进制补码

内存：4096 字，每字长 15 位，存贮周期 $8\mu\text{s}$

外存：G3 磁鼓 32K 字

主机运算速度：加法 $20\mu\text{s}$ 、乘法 $90\mu\text{s}$

7月6日 受中国科学院新技术口军代表小组派遣，由李昌新（组长）、王志伟、朱恭炜组成的自动化所军代表小组到所工作。主要任务是在“文革”后期帮助自动化所逐步建立起所级领导班子（当时，由院刚任命的自动化所筹备组组长吕强还在湖北五七干校劳动）。此后，军代表小组的主要工作是参加和领导所内的政治运动及业务工作。所军代表小组直接向新技术口军代表小组负责，于 1974 年底奉命撤离，历时约 4 年半。

7月9日 原北京生物实验中心工厂划归自动化筹建组。韩沉石、乔秀峰等工厂的全部人员、机器、设备营具等全部划转自动化所。

8月27日 所筹备组提出“关于自动化所任务规模讨论的初步意见”，确定所的研究方向是研究我国工业生产过程自动控制方面的实践和理论的长远性、探索性、综合性、关键性的问题，当前的研究任务是：

（一）工业控制计算机的研制及其应用；

（二）随动系统及元部件的研制；

- (三) 遥控遥测设备的研制及工业电视的应用；
- (四) 检测仪表、包括温度、流量、压力测量及其新特元件的研制；
- (五) 自动控制基本理论的研究，包括控制论、最优控制、可靠性理论、图象文字识别等。

研究所的预计规模：科技人员为 400 人，工人为 300 人，行政人员为总人数的 3%—4%，工厂基建面积为 4500m²。

当时共有科技人员 214 人，行政人员 16 人，工人 45 人。体制上，全所科技人员按连队建制编为四个连，连以下按任务设班组。

9 月 29 日 根据中科院（70）科字 79 号文件《关于统计科学院在文化大革命以来主要科技成果的通知》精神，我所上报了两项科研成果：（1）完成研制兰州化肥厂自动化试点计算机的报告，（2）关于太钢任务完成的报告。

12 月 3 日 本所启用 04 单位 407 部代号章。