

1976 年

1976 年 在院领导关心和积极推动下，我所开始筹备卫星研制的班子——卫星技术总体组，开始具体进行天文卫星的总体技术设计工作。同时，在技术队伍的组织上调王传善同志到我所参与卫星研制工作，后任中科院空间科学技术中心总工程师。

1976 年科技成果：

- (1) 节日礼花自动点火装置，由何川、杨天翼等人完成。
- (2) 76 毫米无缝钢管轧制自动化的回转炉计数器，由王承业等人完成。
- (3) 76 毫米无缝钢管轧制自动化的钢坯合理剪切装置，由王承业等人完成。
- (4) KZ-200B 型浮动磁鼓，由程榴先、姜广业、姬士周、王成镇、刘采生等完成。
- (5) 60 厘米天文望远镜赤经和赤纬系统，课题起止时间为 1973—1976 年，由黄玉棠、王之堂、陈方丞、邱永华、竺松等完成。

该系统用于我国研制的第一台恒星光电测光工作的反射望远镜跟踪恒星的装置。跟踪精度： $\pm 15''$ /小时。获 1978 年科学大会奖并获 1978 年院重大科技成果奖。

该工作始于 1959 年，1973 年以前，由毛绪瑾、林庆伦、倪宏谊等八人进行研究工作，按原定要求进行了大量调研、设计、试验和制作工作。后因工作调动换员。自动控制项目和技术要求也作了调整。

- (6) 纸张定量控制装置，课题起止时间为 1973—1976 年，由朱大万、王滨龙完成。获 1978 年院重大科技成果奖。

该装置是用于北京造纸一厂长网车间的纸张定量控制系统，找出了纸张定量模型，采用多变量协调控制，并根据不变性原理，把诸参数对纸张定量的影响进行动态补偿。通过对影响纸浆质量的浓度、流量、网速等参数的综合控制，提高了定量控制的精度，从而提高了纸张的质量和产量，纸张定量从原来的 5% 降低到 2% 的误差范围，对于 15% 的网速变化、40% 的浓度变化均能进行流量补偿，具有国内先进水平。

1977 年

1 月 中国科学院布置我所承担天文卫星的姿态控制、遥控遥测、控制中心和图象处理四个分系统任务。这是我所研究方向任务上的较大转变，其工作重心转为优先保证卫星工作的同时，努力组织完成已承担的各项科研任务。

6 月 1 日 我所实行考勤制度试行办法和职工困难补助试行办法。

8 月 23 日 中国科学院以（77）科发计字第 681 号文“关于撤消自动化所半导体室建制的通知”。

自动化研究所：

根据我院长远规划的安排，经院务会议讨论决定，撤消你所半导

体室的建制。其人员除部分留你所外，其余分配给物理所、化学所、半导体所……等单位，实验室归化冶所，专用仪器设备由院统一调拨……，切实把善后工作做好。

10 月 所领导康子文及科技人员代表黄玉棠、陈由迪出席了北京市科学技术大会，黄玉棠、陈由迪获北京市科学技术大会先进工作者奖。

10 月 中央在友谊宾馆召开“全国自然科学学科规划会议”，由中国科学院领导方毅、李昌、胡克实、刘华清主持（当时国家科委还未恢复工作），我所吕强、颜惠民、朱培基、戴汝为、王新民参加了自动化学科规划组，卢国纲参加了微电子学科规划组。

10 月 22 日 当时中央领导在人民大会堂接见了参加会议的代表并合影，出席接见的中央领导有华国锋、叶剑英、邓小平、李先念、汪东兴等。

12 月 12 日 北京市革命委员会和中国科学院以京革发（1977）357 号及（77）科发计字 1157 号文“关于中国科学院北京力学所等八个单位改变领导关系的通知”

北京市科技局、北京力学所、化工冶金所、自动化所、电工所、动物

所、植物所、科仪厂、气体厂：

根据科学发展事业的需要，经国务院批准，一九七二年七月一日

由中国科学院下放北京市实行双重领导的中国科学院北京力学研究

所、北京自动化所……和完全下放北京市的北京气体厂，仍改为中国

科学院直属领导，……具体交接事宜，由北京市科技局和中国科学院

有关部门共同办理。

12月20日 中国科学院以（77）科发办字 1174 号文“关于启用新印章的通知”

力学所、化工冶金所、自动化所、电工所、动物所、植物所、科仪厂、气体厂：

根据北京市革委会京革发（1977）357 号、我院（77）科发计字

1157 号文件精神，你所（厂）由北京市、中国科学院双重领导改为中国

科学院直接领导，自一九七八年一月一日起各项工作由中国科学院负

责。为此，决定对你所（厂）重新颁发印章，并从一九七八年一月起开

始启用，原有印章同时停止使用。

附新印章印模

12月 自动化所的人员发展到 600 多人。

12月 中国科学院通过了 1978 年——1985 年控制与信息系统学科规划纲要，指出控制与信息系统学科的主要研究内容为：

（一）系统控制理论及应用

（二）信息和图象信息处理

（三）模式识别及理解系统

（四）智能控制系统

我所侧重信息和图象信息处理、模式识别及理解系统的研究，8年内我所将建设图象信息处理、模式识别和控制系统三个实验室。

12月党中央批准我院“关于研制科学卫星、开展空间研究工作的请示报告”。

1977年院规定所、室领导班子建设,实行党委领导下的所长负责制和党支部领导下的室主任负责制。

1977年科技成果:

- (1) 纵向载流子浓度测试仪——二次谐波法,由半导体室金祥凤、朱敏、余唯燕、李兆霖等人完成。
- (2) 航测磁带机用稳频电源,由邱永华、倪宏谊、张毓艺等完成。
- (3) 西文文稿自动阅读机,由鲍诚志、王游琪、周民、邓惠融、田彰德等完成。
- (4) 西文电子排版机,由毛绪瑾、叶修盛、岳子平、宋立成、梁增勇等人完成。
- (5) KZ-200C型高密度存储装置,课题起止时间为1974—1977年,由陈思英、程榴先、杜寿河、姜广业、王成镇、姬士周等人完成。获1978年全国科学大会奖。

该装置是适合于实时控制中小型计算机配套的大容量、高密度外存系统,

具有国内先进水平,其中线存储密度达到国外同类产品的水平。

- (6) 远距离字符显示终端,课题起止时间为1974年4月—1977年,由陈由迪、安燮南、王采斐、蒋安良等完成。获1978年全国科学大会奖并获1979年院科技成果一等奖。

该装置将字符显示器与远距离通信控制器设计连成一个整体,通过电话

线可将输入文本发往远方的计算机完成编辑功能,同时又可将计算机处理结

果通过电话线返回终端，显示并打印输出。是我国最早研制成功的远距离字

符显示终端。

- (7) 信函分拣系统的手写数字识别机，课题起止时间为 1975 年—1977 年，由胡启恒、林鹏、宁汉悦、吴峰风、潘尚总、戴汝为等完成。获 1978 年全国科学大会奖。

该机是在研制者在手写体数字自动识别方法研究的基础上研制而成，该机为邮电部信函分拣系统的核心部分，需识别全国寄信人用不同书写工具和纸张书写的阿拉伯数字。采用了视频信号的最佳滤波；适应不同书写工具、纸张的阈值调整方法；文字的前处理及多种特征的抽取方法；二级判决法；结构式的决策链等文字识别技术。采用了硬逻辑和微程序控制相结合的结构方案，使该机具备较大的灵活性和快速性能，满足了手写字符变化大、判决逻辑复杂不能一次定型的特殊要求。

该机是我国第一台手写数字识别样机，对改变人工分拣具有变革的意义，特别是对我国今后发展模式识别学科起了先导作用。

- (8) 钇铝石榴石单晶炉温控速测装置，课题起目时间为 1974 年 1 月—1977 年，由张家林、王之堂、吴彰植、陶学中、陈国正等完成。

主要技术指标：温度稳定度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，速度指标为 1 转/4 小时。该机提供北京化工二厂等使用，性能良好。

- (9) 首都国际机场塔台集中控制系统，课题起止时间为 1974 年底—1977 年，由张小固、田志强、张书捷、高秀凤、刘国庆、贺锡俭、成德信 和周丽芳等完成。

该项目是由敬爱的周总理亲自批准的“首都国际机场扩建工程”中的一个项目，是由中国科学院、四机部和中国民航总局联合下达研制的国家重大工程项目。该系统采用了当时最先进的遥控遥测技术，对进入机场的飞机的起飞和降落实施全面的控制。系统功能齐全，抗干扰能力强，被誉为当时亚洲最好的塔台集中控制系统。该系统 1977 年通过中国科学院、四机部和中国民航总局三家联合鉴定，并获 1980 年中国科学院科技成果一等奖。

1978年

1月1日 启用中国科学院自动化研究所新印章。

1月3日 中国科学院党组以（78）科发党字第0005号文通知中共自动化所委员会：兹决定，陈汉明同志任自动化所党委副书记。

1月3日 中国科学院党组以（78）科发党字第0006号文给中共动物所委员会、中共自动化所委员会：

兹决定：调康子文同志任动物所党委书记，免去该同志的自动化所党委副书记职务。

3月15日 中科院0382号文，朱培基由副研究员提升为研究员。陈贻运、黄玉棠由助理研究员提升为副研究员。

3月15日 中科院060号文，鲍城志、朱培基、陈贻运分别任我所第二、第四、第七研究室主任。

3月27日 中国科学院党组以（78）科发党字0455号文给中共自动化所党委：兹决定，靳汝泽任中共自动化研究所党委委员，所负责人。

3月 密云会议召开，确定我所承担天文卫星工程的姿态控制、控制中心站、遥测遥控（窄带通道）、图像处理的研究和研制。

密云会议时，叶正明草拟了天文卫星姿态控制方案，并与中科院上海技物所商定太阳角计的研制要求。回所后，叶正明、朱恭炜（时任主管天文卫星姿态控制的业务处副处长）在一室组建了理论组（组长涂序彦）、开路试验组（组长叶修盛、岳子平）、闭路试验组（组长温宝栋），在三室组建了陀螺组（组长梁泽环）、反作用飞轮组（组长范鸣世），在五室组建了喷气组（组长赵镇环），均为研制天文卫星姿态控制系统的小组。

4月2日 所领导吕强及黄玉棠出席了全国科学大会，黄玉棠获全国科学大会先进工作者奖并与邓小平等中央领导合影。

4月18日 我所任命吴忠明、叶正明为一室副主任，黄泰翼为四室副主任，赵镇环、严毓棠为五室副主任。

4月29日 我所任命刘鹏国、胡启恒为二室副主任。潘守鲁、卢国纲、黄玉棠为三室副主任。王新民、王成业为七室副主任。乔秀峰、胡良志为工厂副厂长，王传善、王游琪、睦璞如为天文卫星工程总体组副组长。

6月12日—16日 国际自动控制联合会(IFAC)第七届世界大会在芬兰的赫尔辛基举行，当届主席为U.Luoto，来自45个国家的1100位学者出席了会议，录取报告论文294篇。由杨嘉墀任团长、文传源、宋健任副团长，自动化所戴汝为、黄玉棠、王游琪、于绍华、孔繁镛等随团出访。我所在“文革”后不久就派出了多人参加世界大会，不能不说是一有远见的行动，促进了我国自动化界和自动化所对外的交往，结识了新的同行，这其中就有日后为自动化所的对外学术交往和研究生培养作出很大贡献的美籍华裔学者何毓琦、谈自忠教授等。

7月27日 中科院(78)科发三字1080号文件，决定成立“中国科学院空间科学技术委员会”和“中国科学院空间技术中心”。

1978年 中国科学院党组遵照中央科技体制改革的部署采取重大步骤，将院内一批研究所从“党委领导下的所长负责制”转到“所长负责制”，我所遵照院的部署建立了所长全面负责、党委监督保证，职代会民主管理的新体制，推行以企业经费自主为核心的所长任期目标。

1978年 中国科学院开展空间科学研究，研制天文卫星。为适应这方面的要求，自动化所抽调三分之一的科技力量成立了卫星总体组，姿控分总体和图像处理室。

1978年底 由中国科学院组织6人代表团(北京自动化所5人，沈阳自动化所1人)前往日本京都，参加第四届国际模式识别大会。这是我国第一次正式参加国际模式识别大会。

在此会议之前，我所邀请日本模式识别权威井利之教授访问自动化所。会后邀请美国著名专家C·K·Chow(周绍康)、法国著名专家Simon(西蒙)、加拿大C·Y·Suen(孙靖夷)教授等访问自动化所并进行学术交流。

1978年 完成的科研项目有：

(1) MJT-2 型外投光仪灯光自动切换供电保护装置（即北京毛主席纪念堂灯光自动切换供电保护系统），课题起止时间为 1977—1978 年，由朱大万、王滨龙、程川等完成。

纪念堂内一旦工作光源熄灭，备用光源在半秒钟内快速准确自动运动到光路的准确位置并点燃，人无视觉感。1978 年由使用单位纪念堂管理局和中国科学院通过验收，该装置实际运行多年，性能稳定可靠。

获 1978 年全国科学大会合作成果奖。

(2) 748 工程（汉字信息处理系统）自动化技术汉语主题表，课题起止时间为 1975 年 12 月—1978 年 1 月，由凌惟侯、东学魁、孔繁镛、兰超文、刘昭艾等完成。

该任务实际是一个 748 工程的软件系统，依据自动化学科中各分学科和领域的关系，拉出一个树状的族系，明确上、下位类关系并使之规范化，以利标引和计算机检索。该任务于 1978 年由 748 工程统一汇总，印成全国统一的主题表供国内广泛使用。

获 1978 年国家科委奖状，并获 1982 年全国优秀书刊奖（奖金），全部主题表于 1988 年获国家科技进步奖二等奖。

(3) 快速高精度工作台，课题起止时间为 1977 年 6 月—1978 年 4 月，由卢国纲、张兆燕、强德生、庞真、沈因泰等完成。获 1978 年全国科学大会合作成果奖。

该装置是为了解决液体静压技术和光栅定位技术在高精度快速伺服工作台的应用，并已在图形发生器上得到实际采用。

主要技术指标具有国内先进水平：

重复定位精度：0.2 μm (3σ)

系统定位刚度：7kg/ μm

工作台运动的不直度：0.8 μm

最大速度：10mm/s

(4) 地图扫描图象信息处理系统的同步同相和进给控制系统，课题起止时间为 1973 年 6 月—1978 年 6 月，由吴忠禧、王新民、倪宏谊完成。获 1978 年全国科学大会合作成果奖。

该系统是图象信息扫描处理系统中分色扫描机和扫描绘图机上的两个重要控制系统，可用于处理人造卫星、航测、工程等各种彩色黑白、透明或不透明图片的图象信息。该套系统已用于中科院遥感所关于新疆、云南腾冲、渤海等遥感图片的研究和处理中。

主要技术指标：

滚筒转速：300 转/分，抖动： $\leq 14\mu\text{m}$ （相当日本 60 话路新闻传真机

指标）

进给速度：7.5 毫米/分、15 毫米/分、30 毫米/分

位移跳动约 $1\mu\text{m}$ （日本 60 话路新闻传真机为 $3.5\mu\text{m}$ ）

1979 年

2 月 28 日 中科院（79）科发三字 0258 号文件，《关于成立“中国科学院空间科学技术中心”的通知》中指出，该“中心”下设：

1. 空间科学研究部；
2. 空间技术应用研究部；
3. 遥感技术应用研究部；
4. 地面系统部。

其中空间技术应用研究部暂在中科院自动化所办公。它主要包括自动化所总体组和有关部分、原五〇五所部分及电工所八室组成。

据此，所党委决定成立八室和九室进行姿态控制研制，在四室成立两个组，一个进行天文卫星的控制中心工作，一个进行星上计算机的工作，二室进行资源卫星所需要的地面数据收集平台，姿态控制方面则与上海 4101 合作。

1979 年 7 月 由于我所自 1977 年起承接了科学卫星研制的空间控制技术任务，不断吸纳科技和管理人员等，我所的编制至 1979 年末已达 647 人。为适应这几年迅速发展变化，调整和组建了新研究室，对行政、业务管理部门也进行了调整加强和升级（升为处、室级）。

所重新明确了主要工作方向任务是：开展空间控制技术、自动控制理论和技术的应用研究、模式识别研究等，具体承担了天文卫星的姿态控制系统，中心控制站，图象信息处理，模式识别和大规模集成电路生产线中某些关键设备的研制任务。

自动化所科研机构设置为：

一室：自动控制理论和自动控制系统	42人
二室：模式识别和遥测遥控	40人
三室：随动系统和自动化元件	30人
四室：小型控制计算机研制	61人
五室：自动化技术服务室	54人
六室：自动化情报室	16人
七室：图形信息判别处理	38人
八室：姿态控制系统分析、设计和试验	37人
九室：姿态控制系统试验设备元部件研制	36人
总体组	37人
工厂：机械加工和电气元件老化焊接	128人

自动化所成立了学术委员会，主任委员疏松桂，副主任委员朱培基、颜惠民。

9月18日 我所任命下列同志为各研究室副主任：

张可文	一
室副主任	
曲毓安	二
室副主任	

三室副主任	郑	敬	敏
四室副主任	周		克
五室副主任	李	仁	庭
任	谢宝棠、凌惟侯		六室副主
七室副主任	张	文	国
任	童世璜、叶正明		八室副主
	黄玉棠、毛绪瑾、侯连惠		九室副主任

同时，任命疏松桂为八室主任，八室是由一室的理论组、开路试验组、闭路试验组及新设立的星上计算机组（组长宗治堂）组成。并由童世璜、朱恭炜具体筹建特殊设计的天文卫星姿态控制试验室小楼。

10月6日 我所任命李少华为第八研究室副主任。

11月28日 中国科学院 1638 号文，王传善等 20 名同志由助理研究员提升为副研究员。

名单如下：王传善、何善培、吴忠明、楼启明、边金城、叶正明、睦璞如、范鸣世、黄泰翼、陈由迪、胡启恒、王游琪、王新民、戴自炘、刘正常、毛绪瑾、涂序彦、王积堤、周民。

12月17日 中科院 142 号文，任命陆静为我所党委办公室主任，靖冠英为我所人事处处长，常万福任我所条件处副处长。

1979 年 有 4 个课题取得阶段成果，分别是：

1. 海洋水文气象自动浮标遥测遥控系统
2. 用于遥感图象处理的模拟磁带回放移动窗显示分析系统（实验系统）
3. 光笔图形显示
4. 针刺对血压调节原理的探讨

此外，完成技术鉴定的还有激光测径，多光谱扫描仪，扫描镜稳速系统，与医疗部门合作研究的中医计算机诊断肝病。

1979年 适应新形势的需要，撤消了政治处，组建了人事处，保卫科和党委办公室。

1979年 图像处理研究室总体组陆续从所里调整出去成为中国科学院空间中心地面部和中国科学院空间中心总体部，而姿控分总体成为自动化所二部。

1979年科技成果：

- (1) 针刺对血压调节系统的影响的控制理论研究，由黄秉宪、潘华等人完成，选入用中英文出版的向国外反映我国针灸科学水平的《针灸针麻论文辑》，获1979年院科技成果三等奖。
- (2) 大口径激光扫描测径仪，由肖功弼、药朝均、张皖江、周锡驹、付便翔等人完成，获北京市1979年科技成果三等奖。
- (3) 中医关幼波对肝炎辩证论治的计算机系统，是国内最早得到应用的专家系统之一。由郭荣江、马斌荣等完成。获1980年北京市科技成果一等奖。
- (4) 751小型多功能电子计算机，课题起止时间1975年下半年—1979年，由史世兴、边金城、陈道文、陶学禹、梁惠荃、黄新琛、邹益仁、张自发等完成。获1980年院科技成果二等奖。

该机主要应用于数据处理及实时控制。配有各种通用外部设备及各种选配件。字长16bit，内存64K字节，单总线结构，微程序控制方式。

1980年7月，该机作为北京铁路局一级数据处理前端机联网实验成功，并由该局验收。

1980年

3月 自动化所任命叶正明为天文卫星姿态控制总技术负责人，毛绪瑾、涂序彦为副负责人。叶正明、朱恭炜、宗治堂、周锦钰去上海红光电工厂商定星上计算机在该厂修改计算机I/O口并订货事。并要求保证该机与太阳角计输出能直接相连。毛绪瑾则对闭路系统试验室单轴气浮台进行配套设施建设，使之能付诸实用。

5月21日—26日 中国自动化学会第三次全国会员代表大会在北京召开，来自全国28个省、市、自治区近200名代表出席了会议，投票产生了第三届理事会（理事112名），宋健当选为理事长，副理事长有：王良楣、文传源、关肇直、杨嘉墀、吕强、陈汉明、张钟俊、疏松桂。自动化所副所长陈汉明兼秘书长，及三届常务理事曾宪波等34人。

6月 天文卫星姿态控制小楼竣工，姿态控制各研制小组准备迁入。

7月30日 中国科学院以（80）科发办字1150号文“关于自动化所体制调整问题意见的通知”，自动化所划分为两部分，承担空间任务部分为自动化所二部，其余部分承担自动化学科的基础与应用研究任务，不另设部，自动化所由三局归口管理，二部在业务上由空间中心负责。

实行两部制是我所体制上一次重大调整，转入以搞卫星工程为主兼进行自动化学科研究。

7月30日 中科院党组以（80）科发党字1139号文，决定由疏松桂同志任自动化所副所长兼二部主任；陈汉明、朱培基、张力彬等同志任副所长，夏玉林同志任党委副书记、副所长兼二部副主任，王游琪同志任二部副主任。

7月 中国科学院召开的自动化工作会议明确了我所自动化学科研究主要方向是：模式识别、信号处理和控制理论的研究与应用。原来的六个研究室调整为八个室。二部为适应任务的需要，由原来的三个研究室调整为五个研究室，并相应改建和增建了实验室。

所的领导体制，根据院党组向中央书记处汇报的批示，确定仍为实行党委领导下的所长负责制。

8月 我所正式建立二部，负责卫星姿态控制工程研制任务。

1980年 自动化所成立了各个基层工会和直属小组，召开了全所第一次会员代表大会，选举产生了所的工会委员会。

1980年 确定了天文卫星姿态控制系统已经研制的方案，和各兄弟单位一起完成了姿控系统五大部件初样的研制。

1980年 在国家科研经费将逐渐削减的情况下，我所建立了课题经费核算制，这是我所科研经营管理向企业化经管、自负盈亏的方向迈出的第一步。1980年我所创收达37万元，比1979年增加了21万元。

1980年 自动化所向美国普渡大学傅京孙教授处派出了戴汝为作为访问学者,进行合作研究,胡启恒、黄泰翼等多位学者应美国 Case Western Reserve 大学包约翰教授邀请作为访问学者。

戴汝为同志在美国普渡大学作访问学者期间(1980—1983年),与傅京孙教授合作建立了模式识别的语义—句法方法,该方法把模式识别的统计方法与句法取长补短发展成词义句法方法,并给出文法推断的几个算法,便于工程应用,为建立思维科学领域中的形象思维学开辟了途径,从理论上克服了前后位相关的句法模式识别的困难,为联机手写汉字识别奠定了理论基础。专家评审,一致认为该组论文推动了模式识别方法研究工作的发展,具有独特见解,对于图象处理和识别,汉字信息处理等实际应用具有指导意义,具有与国内外同行专家同等水平。

1980 科技成果:

- (1) 线性系统计算在计算机上的实现,由裘聿皇完成。
- (2) TWKC 天文卫星姿态控制系统开路测试仪,由叶修盛、岳子平、杨时勋等完成。
- (3) 反作用飞轮控制系统,由范鸣世、王莉莉、仲锡文、罗瑞瑞完成。
- (4) DGP—1 航空多光谱扫描仪扫描稳速系统,课题起止时间 1977年6月—1980年4月,由吴忠禧、倪宏谊、孙克娟完成。整机 1980 年获上海市科技成果二等奖。

多光谱扫描仪是遥感技术中的一项重要仪器,根据航空多光谱扫描

仪的要求,设计研制了从 300—3000 转/分可连续调速,稳速精度为 0.1-

0.2%的扫描稳速系统。该仪器的研制成功,填补了国内遥感仪器的一项

空白。

- (5) DGLES 高精度离心机调速系统,课题起止时间 1965 年 6 月—1980 年 4 月,由邱永华、邱麟鹤、张毓艺、费昌元、周秀兰完成。整机获 1985 年国家科技进步二等奖。

该离心机是标定加速计的大型精密设备，调速系统是其基本组成部分，该系统研制了特殊的多极稳速同步电机和高精度静止变频调速系统，使离心机的转速精度达到 5%，加速度精度达到 15%。1980 年交付航天部 16 所使用。