

012356

合肥科学技术志



合肥市科学技术委员会

合肥科学技术志

合肥市科学技术委员会

编纂领导小组

顾 问：胡玉圣

组 长：洪心义

副组长：杨佩武 王林宪 周晓鸣

主 编：马卫东 王明忠

凡 例

一、本志坚持辩证唯物主义与历史唯物主义的观点,坚持实事求是、详今略古的原则,力求思想性、科学性和资料性的一致。

二、本志记述内容包括合肥地区主要行业和学科领域重大科学技术(不含社会、人文科学)的发生、发展和现状,科技对经济、社会产生的影响,以及科学发展所依存的条件。

三、本志为序、述、记、志、图、表、录多体并用,以志为主;志按章、节、目分层次编排,横陈门类,纵述始末;采用现代语体文、记述体。

四、本志断限,上起事物发端,下限原则上为1990年,部分重大科学活动适当下延。

五、大事记以编年体为主,记事本末体为辅。条目日若不详,列于月末;月若不详,列于年末,且月、日前注“※”。

六、记时采用公元纪年,并注明中国历史纪年。中华人民共和国成立前、后,简称建国前、后。

七、地名、机构名称按当时的称呼书写,变动者括注今称。机构名称太繁者,第一次出现用全称,此后多次出现用简称。

八、本志资料,主要来源于档案、典籍及有关单位提供的资料,具体出处,不另赘述。

序

洪心義

正值人类迈进新世纪，科教兴国战略深入实施之际，《合肥科学技术志》付梓问世了，实乃我市科技、文化建设上的一件盛事，也是软科学的一项重要成果。这项开创性工作的完成，填补了合肥市科技发展史上的一项空白，对继承和弘扬合肥科技的光辉业绩，繁荣科学技术事业，促进经济和社会发展，具有深远意义。

合肥是一座具有2000多年历史的古城。解放前，科技事业几近空白。中华人民共和国的诞生，开创了科技发展的新纪元。在党和政府的领导下，经过合肥人民及广大科技工作者五十年来艰苦努力，合肥的科学技术事业从无到有，从弱到强，现已拥有一支攻坚能力较强的科技队伍，拥有一批实力较为雄厚的基础研究、应用研究、开发研究机构，拥有一套完善的科技管理服务系统。形成了一个具有全省中心地位和辐射功能、学科门类齐全的开放的现代科学技术体系。全市有以中国科学技术大学为代表的各类高等院校23所和以中科院合肥分院为代表的科研院所数百个，各类科技人员20余万，创造出一大批优秀科技成果。合肥已成为全国重要的科研教育基地。《合肥科学技术志》正是以翔实的资料实事求是地反映出这一令人激动人心的历史发展过程，反映了合肥近几十年来科技领域所发生的翻天覆地变化，它具有资治、教化、存史的功能，也是一部进行爱国主义教育的良好教材。

该志以时为经，纵贯春秋。着重记述建国以来，特别是重点记述了党的十一届三中全会以后科技发展的经历和现状。既有科技事业的巨大成就，也有失误和挫折的经验教训。利弊得失、褒贬抑扬寓于史实记述之中。前事为师，可资殷鉴。对于有关部门进行科学决策，研究制定科技、经济发展战略，提供了有益的参考和借鉴。以事为纬，横陈百科。学科、成果、机构、管理等各类事略，囊于一册；中央、省、市属科研院所的科技状况，备于一览。为合肥人民及兄弟城市乃至世界各国熟悉合肥，沟通信息开辟了一扇窗口，对于扩大国内外的科技、经济协作将起

到一定作用。

纵观当今世界，知识经济初见端倪。新技术革命的浪潮，风起云涌，高新技术迅猛发展。党和国家高瞻远瞩，审时度势，将科学技术作为兴国的战略，现代化的关键。面对国内外科技事业的迅速崛起，我们将同时面临机遇和挑战。我们要高举邓小平“科学技术是第一生产力”的旗帜，抓住机遇，深化改革，发挥优势，加强创新，扎实工作，不断探索，勇敢主动地迎接知识经济挑战，把科教兴市战略落到实处，全面推进科技进步，加快经济社会发展，把建设现代化大城市的宏伟事业全面推向 21 世纪。

目 录

序	
凡 例	
概 述	(1)
第一章 自然科学	(4)
第一节 数学	(4)
第二节 物理学	(6)
第三节 化学	(8)
第四节 天文学	(10)
第五节 地学	(11)
第六节 生物学	(12)
第二章 农业科学技术	(15)
第一节 农业科学技术	(15)
第二节 林业科学技术	(22)
第三节 畜牧兽医科学技术	(24)
第四节 水产科学技术	(28)
第三章 工业科学技术	(32)
第一节 轻工科学技术	(32)
第二节 机械科学技术	(38)
第三节 电子科学技术	(43)
第四节 纺织科学技术	(47)
第五节 冶金科学技术	(50)
第六节 化工科学技术	(54)
第七节 电力科学技术	(58)
第八节 交通运输科学技术	(61)
第九节 建筑科学技术	(65)
第十节 邮电科学技术	(69)
第十一节 环境保护科学技术	(74)
第四章 医学科学技术	(77)
第一节 中医学	(78)
第二节 西医学	(81)
第三节 防疫与节育	(87)

第四节	医药和医疗器械	(93)
第五章	其它科学技术	(95)
第一节	地震科学技术	(95)
第二节	广播电视科学技术	(98)
第三节	标准计量科学技术	(100)
第四节	新兴科学技术	(102)
第六章	科学技术成果	(110)
第一节	获国家级奖励科学技术成果	(110)
第二节	获省级奖励科学技术成果	(120)
第三节	获市级奖励科学技术成果	(167)
第七章	科技机构	(205)
第一节	科技管理机构	(205)
第二节	科研机构	(209)
第八章	科学技术管理	(240)
第一节	科研计划管理	(240)
第二节	科技成果管理	(249)
第三节	科技队伍管理	(252)
第四节	科技经费管理	(255)
第五节	科技档案管理	(256)
第六节	科技保密	(257)
第九章	科技体制改革	(258)
第一节	科研机构改革	(258)
第二节	科技经费、拨款制度的改革	(259)
第三节	科技人员管理制度的改革	(260)
第十章	科技群众团体及其活动	(261)
第一节	科技群众团体	(261)
第二节	学术活动	(265)
第三节	科普活动	(266)
第十一章	大事记	(270)
附录:	合肥市科学技术进步条例	(299)
	合肥市科委科技计划管理办法	(304)
	合肥市科技三项经费使用管理暂行规定	(308)
	合肥市科技进步奖励评审标准	(311)
	关于科技进步奖励各类项目评审要点	(313)
	编纂始末	

概 述

合肥，是一座具有 2000 多年历史的古城，自秦王朝开始在合肥设县。隋、唐、明、清时，合肥为庐州路、郡、府，故有“庐州府”之称。国民党统治时期，曾把省会设在合肥。1949 年 1 月，合肥解放，1952 年，合肥成为安徽省省会。1990 年辖东市、中市、西市、郊区 4 个区和长丰、肥东、肥西 3 个县。

合肥市位于安徽省中部，江淮之间。北起舜耕山，南至巢湖，岗冲起伏，垄畈相间，总的地势是中部高，南北低。地理坐标：北纬 $31^{\circ}30'$ — $32^{\circ}37'$ 、东经 $116^{\circ}40'$ — $117^{\circ}52'$ 。

全市土地面积 7266 平方公里，占全省土地总面积的 5.2%。1990 年总人口 386 万人，其中市区人口 110 万人。

在历史上合肥是“三国故地，包拯家乡”，经济繁荣，商业发达，一直是江淮地区的行政中心，唐代之时，合肥不以行政区域名称命名而别称“金斗城”，反映当时合肥城市商业的兴盛，唐代合肥的贡品中就有丝布、绸缎、绢、花纱、酒器、铁器等，足见当时手工业的发达情况。

在地理上，合肥被称为“淮右襟喉、江南唇齿”，战略地位极为重要，为历来兵家所必争之地，城坚池深，号称“天生重庆，铁打庐州”，名冠古今。早在三国之时，魏、吴在合肥城下，就相持达三十多年，孙权脱险“飞骑桥”，张辽威震“逍遥津”，曹操练兵“教弩台”，都是合肥饱经沧桑的历史见证。长期的战争动荡使合肥的经济文化方面遭到了严重的摧残。直至本世纪初，1902 年，合肥开始兴办新式教育，创办庐州中学堂。1904 年，外国传教士进入合肥，建立教堂、医院、学校。此后，合肥出现电力、纺织、印染、碾米、卷烟、砖瓦、铁工等近代工业。1935 年，合肥的主要工业有 1 个电灯公司，3 个碾米公司，17 家纺织厂，42 家印染厂，10 家印刷厂，11 家窑厂，百余家油坊，铁业 200 户，糟坊千余家。抗日战争爆发后，合肥沦入日寇之手，10 万人民背井离乡，商户流徙，城垣残破，城镇经济全面崩溃。

建国之前，合肥市科技事业几近空白，仅有 4 所中学、17 所小学，没有 1 所大学，全市人口中文盲比例占 32% 左右，科学研究事业无从谈起。

建国后，在党和政府的领导下，合肥市的科教事业迅速发展，到 50 年代末随着安徽农学院、安徽大学、安徽医学院、安徽师范学院及 11 年中等专业学校等院校的先后建立，自然科学、工程科学、农业科学、医学科学的门类迅速增多，学术水平提高很快；半导体、自动化等新兴技术开始兴起；各类科研机构相继建立，其中有首批建立起来的市属科研所 8 个，从业科技人员 300 多名。党和政府为了进一

步促进科学技术事业的发展,分别于1958年和1959年在合肥历史上首次建立了安徽省科委和合肥市科委,从各方面加强了科技管理工作,推动了科学技术的进步和与工农业生产的结合,强化了科学技术的生产力功能。在工业方面:成功研制出高精度大型矿物分离机,及安徽省第一台轮式小型拖拉机等,生产并出口Y型翻斗车;农业方面:在发展传统农业技术的基础上,逐步实行科学种田和使用新式农机具,农作物的品种增多,产量不断提高;医学方面:实行了中西医结合,基础医学研究与临床医学研究结合,传统医学与新兴医学结合的方针,不断开辟了医学科学的新领域,提高了医疗技术水平。

70年代初,中国科技大学迁建合肥,合肥通用机械研究所、合肥水泥研究设计院相继建立,省、市属科研机构发展到30多家。1978年,中国科学院合肥分院建于合肥西郊三面环水风景优美的董铺岛,成为中国科学院除北京、上海以外的又一个基地,为在合肥建立科教城奠定了基础。80年代初,电子工业部第16所、38所、43所相继迁建合肥。1982年6月,国务院在合肥市总体规划的批复中明确指出“合肥是全国重要的科教基地”,合肥市成为全国的四大科教基地之一。1986年合肥国家同步辐射实验室胜利竣工,更使合肥的科教基地建设初具规模。

1990年,合肥市已拥有各级各类科研院所数百个,其中中央和部属12个,省属80个,市属23个,民办科研机构200多家。还涌现出一大批厂办科研院所和专业技术学会、协会、研究会。1992年,合肥地区从事自然科学、社会科学研究人员达16万余人,其中从事社会科学的7.4万余人,从事自然科学的8.6万余人。在从事自然科学的专业技术干部中,具有中级以上职称的4万余人。高等院校37所(其中普通高校10所,成人高校25所,军事院校2所),每年培养10多万大学生。高校的科技活动在合肥地区科技发展中占有相当重要的位置。在1988年,全市高校共取得科技成果126项,其中54项获省级以上奖励,有8所高校承担了49项国家批准攻关的课题和16项国家高技术研究发展的计划项目。荣获1989年度国家科技进步一等奖的合肥工业大学陈良玉夫妇研制的异步电动机分层多目标优化设计软件,可覆盖80%的异步电机软件,设计速度比人工设计提高2~3万倍。高校雄厚的科技实力形成了合肥突出的科技优势。肥东县人民医院研制的AH₁型肠减压器,在1988年第33届布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会上获得银奖,为我国争得了荣誉。合肥电机厂研制的QKSG1200千瓦高压潜水泵获国家科技成果奖。“黄牛面革草酶脱毛”等14项成果获全国科学大会奖或国家科技进步奖。在合肥有全国最大的直流脉冲机组,而这样的大型机组在全世界只有两台。1986年,国家同步辐射实验室二百兆电子伏特直线加速器的一次出束成功,标志着我国在同步辐射方面的研究已经达到世界先进水平。科技的进步,新技术、新工艺、新产品、新材料的大批出现,大大提高了工业、交通、通讯、城建和国防建设的现代化水平;农业科研能力的提高、农业技术推广体系的形成,系统工程的应用,加快了农业现代化的速度;新医、新药、新的医疗技术设备,在防病治病,提高

医疗技术水平,保障市民健康方面,发挥了积极的作用。党的十一届三中全会以来,合肥市获得市级以上奖励的科技成果共 1824 项。有 98 项科技成果获全国科学大会奖;202 项成果获安徽省科学大会奖;257 项成果获合肥科学大会奖。1978~1990 年间,合肥市共获省级奖励科技成果 638 项;获市级奖励科技成果 431 项。科技成果数量之多、水平之高、应用之广、效益之好都是合肥前所未有的。为了把科技优势和经济建设结合起来,真正发挥科技第一生产力的作用,合肥市人民政府专门制定了 12 条措施,对从事科技开发的单位实行有偿合同,促进科研单位、大专院校和企业实行多层次、多形式、多渠道的科技协作。成立了科技经济协作办公室,专门为科技与经济联姻牵线搭桥。在 1987 年统计,全市紧密型半紧密型的科研生产联合体已有 36 个。技术市场的开放,加速了科技成果商品化的步伐。与此同时,涌现了一大批科技咨询的服务机构。随着技术市场的日趋活跃,民办科研异军突起,蓬勃发展,成为合肥科技事业发展的一支生力军。

四十多年来,合肥市的科学技术事业,从无到有,从脆弱落后发展到初具规模的现代科学技术体系,已经拥有一支攻坚能力较强的科技队伍;拥有一批实力较为雄厚的基础研究、应用研究、开发研究机构;拥有一套科技管理、科技学会、科学普及、科技情报、科学器材、计量测试和技术市场等管理服务系统。形成了一个具有全省中心地位和辐射功能、学科门类比较齐全的、开放的科学技术体系,被列为全国四大科教基地之一。

第一章 自然科学

第一节 数学

建国初期,随着一批高等院校在合肥相继建立,合肥市的数学研究工作逐步开展起来。50年代初,合肥师范学校首先设立了数学专业,主要培养数学研究人员和师资力量。1958年,安徽大学由芜湖迁至合肥,加强了数学研究方面的实力,当时的数学研究工作以基础理论研究为主,研究方向有复变函数论、三角级数论、拓扑学、几何学、代数学、微分方程论等。从50年代末起,运筹学、控制论、统计学等应用性强的数学分支研究迅速发展,进一步扩充了合肥数学研究领域。

1970年初,中国科技大学由北京迁来合肥,在数学系设置有基础数学、计算数学、概率统计运筹学、应用数学四个专业。中国科技大学采用“全院办校、所系结合”的教学科研方针,各专业都设立了相应的研究所(室),重视基础理论教学和研究。严济慈、华罗庚等著名数学家多次前来讲课,进行学术交流,并开展数学研究工作,中国科技大学的数学教研水平不断提高,成为合肥教学研究方面的主要力量。合肥的数学研究工作进入了新的历史发展时期。到1990年,合肥的数学研究力量主要集中于大专院校、科研院所,主要有基础数学、计算数学、运筹学、控制论、概率论与数理统计、应用数学六个方面,都有硕士学位点,并有四个博士学位点。

1978~1990年间,合肥在数学基础理论研究和应用方面都取得了一系列重要科技成果,发表学术论文数百篇,在国内外产生了很大影响,部分研究成果处于国际领先水平地位。

基础理论研究

中国科技大学龚升的“关于单叶函数论方面的五篇论文”,在证明著名的比勃巴赫猜想(1916年由德国著名数学家比勃巴赫提出)的工作中取得了新的进展,该成果获1979年中国科学院重大科技成果二等奖。1980~1981年,中国科技大学陈希孺陆续发表了他对数理统计中的若干极限理论问题的研究成果。这项成果包括4篇论文:一、《关于U统计量与Von-Mises统计量的极限性质》,解决了U统计量(在任意阶矩存在的前提下,不必整数阶)强收敛的最佳速度问题。国外曾有人解决了这一问题的某些特殊情况。本文用不同方法彻底解决了这一问题,成为这方面的显著进展之一;二、《线性模型中误差方差估计的Berry-Essen界限》,在误差独立同分布下,彻底解决了在独立而不必同布下线性模型中误差方差估计

(经规则化后)收敛于标准正态分布的最佳一致速度问题;三、《线性估计弱相结合性的一个问题》,所得结果是最小二乘估计的弱相合理论变得更完整,方法也富于技巧性;四、《最近邻密度估计的收敛速度》,是一篇开创性文章,填补了国内外这方面工作的空白,在理论和实际意义上都具有重要意义。该成果达到了国际先进水平,受到国内外同行的重视,获 1982 年中国科学院重大科技成果一等奖。

熊金城关于“线段映射的周期点集、回归点集、非游荡点集之间的关系”的研究,为一维拓朴动力体系的研究作出了重要贡献,获 1982 年中国科学院重大科技成果二等奖。

李尚志等关于“有限李型单群子群体系的研究”,证明了对有限李型在同构意义上由子群格唯一决定,从而导致了数学家 Baer 对“有限非交换单群由子群格唯一决定”提出的猜想彻底获证,这一成果理论的深度和方法的难度达到国际先进水平,获 1983 年中国科学院重大科技成果二等奖。

冯克勤等的“代数数论的研究”,开拓了我国代数数论的研究领域,促进了代数数论在我国的发展,受到国际同行专家的重视,获 1988 年中国科学院科技进步二等奖。

安徽大学许政范完成的《高阶线性微分方程定解问题》和《高阶正对称方程》两篇关于数学基础理论的研究论文,对高阶线性偏微分方程定解问题的研究,取得了国内在此方面研究中较好成果,在中国数学学会第三届数学会议上和偏微分方程国际学术交流会议上作过报告,获安徽省 1980 年优秀科技成果二等奖。

应用研究

中国科技大学石钟慈提出的一种以样条函数为基础的有限元计算方法——“样条有限元”,具有比通常有限元方法精度高、计算量少、计算机存贮量少,可以在中小型计算机上解决大型问题等优点,特别适用于土木、水利、建筑等方面的结构分析,经生产部门使用,解决了许多工程计算的实际问题,获 1979 年中国科学院重大科技成果二等奖。

常庚哲完成的“Coons 方法和 Bezier 方法的应用和研究”二篇综述性论文,是目前为止我国介绍 Coons 方法和 Bezier 方法最详尽的材料,既具有严格的数学基础,又深入浅出,通俗易懂,对于一切涉及几何外形和制造的工业,例如飞机、船舶、汽车、精密机械制造业,都具有重要意义,获中国科学院重大科技成果三等奖。

1979 年 8 月,中国科技大学数学系学生史丰收创造成功快速算法,运用该计算方法能通过心算在几秒钟内进行多位数的四则运算、乘方、开方等数学计算,并写成《快速算法》一书,向全国推广,产生了深远的影响。

李翊神等完成的“孤立子与非线性演化方程”是综合几何、代数、分析方法在应用基础研究上取得的成果,具有重要的理论和实用意义,获 1986 年中国科学院科技进步二等奖。

赵林城“关于统计量的收敛和收敛速度的研究”,对于大样本统计的基础性工

作,具有重要意义,并为实际应用提供了依据,获 1986 年中国科学院科技进步三等奖。

合肥工业大学陆正亚完成的“解架空高压线状态方程的 M 函数法和 I—J 函数三、四次方程的新方法”,对状态方程和一般三、四次代数方程进行最佳仿射变换减少参量后,通过计算机列表,可供电力设计单位采用。

中国科技大学数学系 5 名学生及华罗庚教授等 9 名同志共同完成的“攀钢提钒工艺参数的系统优化——完善提高提钒工艺技术”项目中,依靠数学工作解决了提钒工艺技术路线中多年攻关未克的关键问题,该成果获 1988 年度国家科技进步一等奖。

第二节 物理学

建国初期,普通物理学在合肥市大、中学校得到充实。1958 年安徽大学自芜湖迁来合肥后,物理学的教学和研究工作有了加强。到 60 年代初,已出现了理论物理学、无线电物理学、原子核物理学、金属物理学、半导体物理学、铁磁学和近代光学等深层次的分支学科。在此期间,合肥工业大学、安徽大学、安徽农学院、安徽医学院等一些高等院校都加强了物理学深层次的分支学科的教学和研究工作。1963 年安徽省物理学会和合肥市物理学会相继成立,积极开展学术活动。合肥市的物理学出现了大发展的形势。

1970 年初,中国科学技术大学从北京迁到合肥市,设有近现代物理学等专业及物理学研究所,合肥的物理学科研究和教学水平得到了空前的提高。

“文化大革命”后,相继恢复和重建了理论物理学、磁学和无线电电子学等分支学科的教学和研究机构,建立了正常的教学和科研秩序,并创建了凝聚态物理学、宇宙射线物理学、材料科学、超导技术、离子束技术和电子束技术等新的分支学科及研究机构。1978 年,经中央批准成立了中国科学院合肥分院,领导管理合肥地区的光学精密机械研究所、等离子体物理研究所等中国科学院所属物理研究机构,1979 年后,增加了智能机械研究所、固体物理研究所和一个分院直属计算中心,建立起一个以基础科学和新兴科学技术为主的综合性科学研究基地。合肥的物理学研究进入新的历史时期。

物理学研究

中国科技大学阮图南与中国科学院理论物理研究所等单位研究的“陪集空间纯规范场理论”,提出了陪集空间纯规范场的概念、理论和应用,在理论物理研究上取得了新的成果,获 1980 年度中国科学院重大科技成果二等奖。

中国科技大学近代物理系、合肥无线电四厂等单位完成的“44—3 型多用闪烁

γ 强度仪”，采用塑料闪烁体计数、固体小立体角方法，配合专门设计的分频线路和数字显示线路，实现对放射性强度测量，该仪器于1979年6月由安徽省科委组织进行了国家级鉴定，并由合肥无线电四厂进行了小批量试产，该项成果获1980年度中国科学院重大科技成果二等奖，安徽省科技成果四等奖。

中国科技大学近代物理系独立设计的“ $1000 \times 1500\text{mm}^2$ 大型多丝正比室及计算机实时数据处理系统”，在国内首次使用，其大室灵敏面积大，能分辨多事例，实时数据处理系统功能齐全，实时性强，并具有系统检查、功能扩充等特点，获1981年度中国科学院重大科技成果二等奖。

基础物理中心在科学研究中完成了“具有可分辨子源类星体的演化和减速因子的确定”，获1980年中国科学院重大科技成果二等奖。

中国科学院合肥分院国家同步辐射实验室与中国科技大学等单位密切合作，对“同步辐射装置”进行预研制及物理设计。其中预制研究含4项成果，物理设计含25项成果，经全国性会议审定，已达国际先进水平，获1981年度中国科学院重大科技成果一等奖。

力学研究

中国科技大学近代力学系伍小平等的“空间散斑场的运动规律”，从基本的费涅尔—基尔霍夫积分出发，导出3个关于散斑场变化必须遵循的基本法则，从而再推导出散斑运动与物表面之间的一大解析关系式，导出的空间散斑场运动规律的一般公式，已为大量实验所证实，从而澄清了国际上散斑干涉计量中，对散斑运动的混乱看法，在理论上和应用上做出了贡献。经中国力学学会实验力学学术委员会审查评定，该项成果使干涉法具有更可靠的理论和实验基础，达到了国际先进水平，获1979年度中国科学院重大科技成果一等奖。

近代力学系开展对“弹性元件的理论研究”，发表了两篇论文，达到国际水平，可直接供精密仪表弹性元件设计时应用，获1980年度中国科学院重大科技成果二等奖。

韩肇元等关于“弱运动激波与尖锥头激波斜相互作用的实验研究”，运用新的实验方案，可以同时获得平面运动激波与尖锥头激波斜相互作用的流场照片和锥面瞬态压力曲线，获1983年度中国科学院重大科技成果二等奖。

朱兆祥等的“弹塑性波的理论和应用研究”，是固体力学、爆炸力学中难度大、内容新的前沿工作，在理论和应用研究上都作出了贡献。

光学研究

1970年底，在合肥建立了中国科学院光学精密机械研究所，主要从事激光光谱学与光谱技术、新型激光器及其应用的研究等。开展了高分辨率饱和吸收光谱、双光子光谱、光电流光谱、荧光光谱、微微秒光谱研究。研制成功的“JVG型激光微区光谱仪”是以激光为光源的新型光谱仪器，可对被分析物几乎无损地进行发射光谱分析，具有极高的分析灵敏度和空间分辨率。

晶体学研究

中国科学院安徽光学精密机械研究所喻先鋒等的“提拉法生长全息用高功率激光红宝石的研究”用高频感应加热提拉法生产了红宝石单晶。

殷绍唐等的“提拉法生长激光红宝石晶体研究”突破了晶体质量关,掌握了用提拉法生产优质红宝石的工艺技术,为研制高标准的激光器提供了质量优良的工作物质,广泛应用于全息照相、月球测距及人造卫星跟踪上。

敖贵平等研制的“数字显示晶体生长程序控制仪”,既可对生长炉的温度进行精确控制,又可按需要进行一定的程序变化。

无线电电子学研究

中国科技大学无线电系余翔林等的“八毫米半主动式地物相参动目标检测静态试验系统”,经实验检验,具有很高的检测灵敏度,是国内第一次研制成功的静态实验系统,对国际现代化建设具有重要的意义,获 1982 年度中国科学院重大科技成果二等奖。

中国科技大学无线电系和电子工业部十六所共同研制的“8 毫米波段可调接收前端”,满足了国产雷达的实战要求,使雷达性能和可靠度得以提高,为实现国产雷达接收组件的固态化和各种用途的毫米波整机研制开辟了道路,填补了国内空白,获 1986 年度电子工业部科技进步一等奖。

工程热物理研究

中国科技大学工程热物理系与肥西县木器厂合作,研制出“太阳能木材干燥窑”,达到国内先进水平,是首创性的具有系统理论计算的科研成果,获 1982 年度中国科学重大科技成果二等奖。

第三节 化 学

1954 年,合肥师范学校最早开设了化学课,开展化学教学和研究工作。1958 年,合肥工业大学、安徽大学、安徽医学院等一些高等院校在相继建立,结合教学工作各校都相继建立起化学教研室,进行化学研究工作,并对外开展化学方面的定性定量分析业务。随着一批化学工作者的迅速成长,给合肥的化学事业带来勃勃生机。60 年代中期,无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、高分子化学等化学分支学科的专业队伍初具规模,并取得一批有相当水平的科研成果。“文化大革命”中化学研究工作一度中断,仅在应用方面取得一些进展。1978 年,全国科学大会召开后,化学科研队伍迅速壮大,中国科技大学、合肥工业大学、安徽大学等一批高等院校积极开展与国内外同行的学术交流,引进使用国外的先进仪器设备,使合肥的化学研究得到前所未有的大发展。

合肥化学科研力量,主要集中于高等院校、科研院所和一些大、中型化工企业。40年来,在化学基础理论研究和应用化学研究方面都取得了一批重要的科研成果。

基础研究

中国科学技术大学温元凯的“键参数函数及其应用”、近代化学系的“聚合羟基氧化铝研制”获1978年全国科学大会奖;“有机分子结构与性能间的定量关系”等获中国科学院科学大会奖;“化学键及离子极化”等一批成果获安徽省科学大会奖。

中国科技大学近代化学系的“化学键能与分子热稳定性的研究”,从化学动力学的观点出发,吸收物理有机化学与量子化学中的某些概念,提出了化学键均裂的“劈裂—更变模型”,对电子效应等进行了定量处理,采用了与国外不同的方法研究化学键能的变化规律,对于了解分子热稳定性有重要意义。

马兴孝的“激光分离同位素的实验及理论研究”,利用多原子在强红外场中发生同位素选择性多光子离解,进行激光分离同位素,同时提出该动力过程的系统理论,所得的条件和公式以解析的形式简洁地概括了激光分离同位素中选择激发、误激发、激光态反应、热反应、能量转移等过程的矛盾和制约关系,对方案设计和实验结果的分析具有指导意义,获1980年度中国科学院重大科技成果一等奖。

近代化学系的“取向高分子材料研究”,完成了单向拉伸结晶高聚物极图测定和单向拉伸聚偏氟乙烯取向结构研究,同时还建立了单轴取向函数的严格计算方法,取向函数计算和极图打印均采用TRS-80微型计算机。李健民的“3d轨道理论及其应用”,创立了以非自由度作为标度的径向波函数理论,并利用这个理论于配位场理论计算,使得配位场理论从一个定性的理论有可能变为定量的可以预言的理论,可用于固体物理、化学、生物、地学等学科,获1987年度中国科学院科技进步三等奖。

应用化学

中国科技大学近代化学系“以矾泥为原材料新型净水剂的研制和生产”等一批成果获得1978年中国科学院科学大会奖。

中国科技大学近代化学系关于“稀土汽车尾气净化催化剂的研究”,对稀土复合氧化物的合成、催化性质进行了研究。研制了具有钙钛矿结构的若干含稀土锰系催化剂,可用于柴油机、内燃机尾气、电厂及化工厂尾气的净化及回收能量。利用稀土物代替了贵金属作为各种催化剂,在理论和应用上具有重要意义。

近代化学系钱生球研制成功的“多维营养油”,以菜籽油与米糠油为原料,在人为控制条件下,采取油脂重整使菜籽油和米糠油的脂肪酸在甘油酯的位置上进行交换,从而使原来的分子结构发生改变,保留了菜籽油和米糠油的优点,又克服了它们的缺点,其芥酸含量明显降低,脂肪酸组成接近联合国粮农组织和世界卫生组织所推荐的最佳比值,同时原料油中的同位素被巧妙地保留下来,为人们增