



贵州科学进展

贵州省科协成立二十五周年纪念

贵州省科学技术协会印行

一九八四年

贵州科学进展

主 编：罗 登 义 李 良 骐

出版者：贵 州 省 科 学 技 术 协 会

印刷者：贵 州 新 华 印 刷 厂

定价：六元

序 言

新中国成立以来,科学事业日新月异。贵州虽小,也不例外,在党政的关怀下,院校厂矿及研究机构,科研课题何只百计。出成果、出人才,蔚然成风。

贵州省科协,为了纪念成立二十五周年,由常委会决定,在1984年中,发行一种纪念刊物,定名曰《贵州科学进展》,内容包括两部分文章:一部分由各学会的老专家,就其多年从事研究的课题,撰写综合性的科研报导。一部分由中年科学工作者,就其平素钻研的科学问题,作系统的介绍。

科学知识的普及与提高,是我们科协的中心任务。科协同仁,明知学殊识浅,任重道远;但为了祖国四化大业的需要,两个文明的建设,振兴中华,人人有责,愿大众一心,共同奋进!

祖国解放重科学,	黔步后尘众醒觉。
院校厂矿倡科研,	研究机构奋力促。
群策群力出成果,	单钻单究有收获。
兹值科协廿五庆,	众志成城乐如何!

末了,谨向为本刊封面题字的陈恒安先生,致以真诚的感谢!

罗 登 义

一九八四年一月十日



科技之家

科技知识须交流，
学习观摩要集会，
多见广识方进步，
“科技之家”何所用？

人才成果此中求。
切磋琢磨需碰头。
孤陋寡闻即时休。
众口同声好策谋。

罗 登 义 于贵阳晚晖居

一九八三年十月二十日



科协先进表彰大会

科协先进会空前，
立志四化齐拚命，
振兴中华皆有责，
国穷民穷志不穷，

群英荟萃议论鲜。
愿为两文砖瓦添。
繁荣科技应当先。
苦干硬干干冲天。

罗 登 义 于贵阳晚晖居

一九八三年十二月八日



贵州省农业发展战略学术讨论会

农业基础有明训，
科学农业综合性，
农村经济大繁荣，
召开多科讨论会，

治国定邦首要急。
更要因地以制宜。
务结农林牧副渔。
做到集思而广益。

罗登义 一九八三年十二月二十五日



大 团 结

(1984年春节科协、文联、社联大联欢)

祖国欣欣向荣，建设宏伟辉煌；
知识就是力量，我们迫切要有更广阔渊深的知识海洋；
自然科学与社会科学，必须相互渗透交织，发挥更大更高的建设力量；
科学与文艺，必须紧密结合，为人民提供更多更好的精神食粮；
我们知识界，为了振兴中华，为了四化大业，需要更好地大团结，团
结就是力量；
我们要同心同德，再接再厉，为贵州争光，为祖国争光！

罗登义 于一九八四年春节

贵州科学进展

目 录

序言·····	罗登义
图片：科技之家 科协先进表彰大会 贵州省农业发展战略学术讨论会	
大团结 新山珍——刺梨 新年联欢	
贵州省科学技术协会概况·····	牛林枫 (1)
可 R. E. 表现的拓朴空间·····	李 祥 (8)
犁面设计原理、数学模型和参数选择·····	杜家瑶 (17)
犁面设计参数优化方法的研究·····	杜家瑶 罗余才 邹 举 吴声昌 (30)
从游离氢分子到氢分子的 Schrodinger 方程的新解法·····	徐章雄 (37)
色谱分离的定量理论·····	徐章雄 (49)
“共振论”评述·····	罗先进 (58)
“结构共振论”概念·····	罗先进 (75)
一种染色质核酸的成分顺序和构型研究·····	李昌甫 (86)
微量血清蛋白质测定技术的研究·····	朱清沧 (107)
乙酸纤维膜电泳技术·····	朱清沧 (117)
贵州环境地质与环境保护区划和环境有害元素的分布·····	邓峰林 (129)
贵州岩溶地区水库渗漏及地下水开发利用问题·····	高 平 (151)
贵州岩溶山区的拱坝建设·····	李家平 黎展眉 (157)
贵州洞穴的类型、分布及演化特征·····	张英骏 章 典 (169)
贵州汞矿与构造·····	周德忠 (184)
贵州鸟类之研究·····	吴至康 (199)
贵州省的蚤类及其宿主关系和动物地理学特征·····	李贵真 (205)
贵州省的吸虱·····	金大雄 (213)
贵州的部分昆虫病原真菌·····	梁宗琦 (221)
微量元素的生物学效应·····	危克周 (235)

简述W4-60型挖掘机的设计原则和工艺方案·····	汪福清	(243)
煤碳气化反应器中金属材料的碳化腐蚀·····	汪大成	(249)
高扬程水轮泵·····	赵世隆	(257)
固定床树脂柱提碘·····	王先菊	(268)
二十五年来贵州电机制造技术的发展·····	何士璇 熊也明	(279)
贵州的气候与农业生产·····	李良骥	(292)
季风活动与贵州旱涝的关系·····	赵 恕	(305)
贵州山区土壤侵蚀发生发展规律的研究·····	朱安国	(323)
黔东南地区土壤中硼的含量及其施用效果·····	杨文学	(340)
水稻光合生理特性的研究·····	刘贞琦	(347)
水稻光合作用的遗传研究·····	刘振业 刘贞琦	(362)
水稻株高性状的一种遗传模式·····	卢培凡	(377)
抗病高产小麦品种的选育研究·····	张庆勤	(382)
小麦白粉病复合抗原的选育及抗性遗传·····	张庆勤 宋仁敬	(389)
贵州稻米的生物化学·····	罗登义	(398)
谷物直链、支链淀粉分离、纯化及其应用的研究·····	何照范	(410)
刺梨的生物化学·····	罗登义	(423)
甘蓝型油菜籽总硫代葡萄糖甙定量分析方法的探讨·····	单友谅 叶在荣 李 荔	(441)
贵州地质环境同林用土地的地域分异关系·····	周政贤 杨世逸 毛志中	(449)
贵州杉木林的研究·····	杨世逸 周政贤	(457)
贵州马尾松的研究·····	朱守谦	(475)
贵阳市植被及植被区划·····	屠玉麟 李久林	(483)
回归分析和最小二乘分析在畜牧科学研究上的应用·····	俞渭江	(507)
家畜繁殖新技术·····	刘 甦	(519)
耕牛、山羊、猪腊梅叶中毒·····	陈正伦	(532)
贵州省人民营养状况调查研究·····	殷德明 骆月琴	(537)
贵州省地方性甲状腺肿的研究·····	时钟孚	(548)
贵州省地方克汀病的研究进展·····	曾国珩 王世杰	(551)
贵州省地方性甲状腺肿和克汀病病理研究进展·····	刘家骝	(559)
贵州氟与健康研究·····	魏赞道 周琳业	(564)
嘧啶氧磷致突变作用、致畸作用的研究·····	骆月琴 孙如一	(575)
编后尾声·····	罗登义	(581)

贵州省科学技术协会概况

牛 林 枫

(贵州省科协)

贵州省科学技术协会成立于一九五九年四月,是由“贵州省科学技术普及协会”和“中华全国自然科学专门学会联合会贵阳分会”两个团体合并而成。二十五年来,特别是党的十一届三中全会以后,科协的组织有了很大发展,机构日趋健全,工作条件逐步改善,为团结全省科技工作者,促进我省科学技术的进步和普及,作出了一定贡献。科协成长的历程中,虽然也曾受过“左”或右的错误思潮的冲击干扰,经历了不平坦的道路,十年动乱期间甚至被完全取消了。但是,一经党中央拨乱反正,它便更加生机勃勃地发展起来,充分显示了党领导下的科学技术工作者群众团体的强大生命力。

一、贵州省科协简史

一九五〇年八月,中华全国自然科学工作者代表会议在北京举行,成立了中华全国科学技术普及协会和中华全国自然科学专门学会联合会两大团体。我省代表罗登义、乐森寻出席了会议,回省进行传达贯彻后,省文教厅于一九五一年一月二十五日召开“贵州区自然科学工作者代表会议”,成立了贵州省科学技术普及协会筹委会,一九五六年八月“科普”召开会员代表大会正式成立了组织。一九五一年十一月十日,成立了中华全国自然科学专门学会联合会贵阳分会筹委会。

当时,这两个团体工作机构合署办公,业务分别进行。“科普”和“科联”筹委会主任均为罗登义。这个时期的主要工作是建立组织机构,发展会员,同时开展了一些学术活动和多种形式的科普宣传,为科协的组织和工作奠定了良好的基础。后期由于反右派斗争的扩大化和随之而来“大跃进”的“左”的错误,使“科普”“科联”的工作受到一定影响。

一九五八年八月全国“科普”“科联”合并成立中国科协后,一九五九年四月我省召开科学技术工作者代表大会,决定这两个团体在我省的分会合并成立贵州省科学技术协会,选举罗登义教授为主席,并在地县两级逐步成立了科协机构。

科协由学会组成,不再设立专门的科普团体,科普工作也由学会承担。学会活动的重点是“围绕生产上的技术问题,开展各种科学技术活动,通过活动,去提高科技水平,解决生产上的技术问题。”因此,这一时期的科协,用很大力量抓了群众性的技术革新和农村科学实验活动。

“文化大革命”中,科协和所属团体被诬为“修正主义”的“裴多菲俱乐部”,大批成员被打成“牛鬼蛇神”,组织被“砸烂”,干部被揪斗,停止了一切活动。但很多会员在极其困难的条件下,仍坚持为祖国的科技事业努力奋斗着。

粉碎“四人帮”后，在省委的关怀下，贵州省科协于一九七八年一月宣告恢复，实是重新建立，开始时以省科委科普处的机构人员为基础开展工作。科协恢复后到一九七九年两年内是恢复组织、开展活动、恢复工作阶段。由于党的十一届三中全会召开，科学的春天降临，科协工作获得了巨大的动力，原有的各个学会相继恢复，新的学会、协会、研究会陆续建立，学术活动和科普工作两方面均蓬勃发展，超过了文革前的规模和水平。

省级学会的学术活动，在两年多时间里达到平均每天 2.5 次之多，还同科委、农委联合举办过综合性的大型学术活动“贵州省农业科学技术座谈会。”省级学术交流较过去增强，并且开始有了国际性的交流活动。

科普工作比文革前有很大发展，建立了专门的科普团体，设立了科教电影管理站，为全省各地县配备了电影放映设备，形成科协系统的科教电影发行放映网。恢复了《贵州科技报》，创办了《大众科学》杂志，组织发动广大科技工作者从事科普创作，使省内各报刊、电台、电视台和出版社等科普宣传阵地出现了空前繁荣的新局面。组织专家学者为省委负责同志和各级领导干部举办科技知识讲座，收到很好的效果。

这一时期科协的工作范围较前有所扩大，专门设置了青少年工作机构，举办了青少年科技作品展览、科技夏令营等活动，学术团体的建立，也扩展到了科学技术与哲学、社会科学、文学艺术交叉的边缘领域；还组织各方面专家为我省科技发展和经济振兴出谋献策，创办了内部刊物《科技工作者建议》，受到党政领导和有关部门的好评。

科协恢复以后，百废待举，形势催人，需要干的工作非常多，而科协的人力、物力和工作条件都十分有限，对科协工作的特点和规律性也把握得不够，因而有时出现一定程度的忙乱现象。

一九八〇年三月，中国科协召开“二大”，此前，中共中央批转了中国科协党组《关于召开中国科协第二次全国代表大会几个问题的请示报告》，胡耀邦同志代表党中央在科协“二大”作了重要讲话，第一次科学地阐明了科协的性质、任务、作用和重要地位，为科协的建设和发展，指明了方向。这次大会是科协历史上的一个里程碑。

一九八〇年十一月，贵州省科学技术协会第二次代表大会胜利召开了。出席这次大会的有来自省级各学会、协会、研究会和地、州、市、县科协的 531 位代表。大会传达了胡耀邦同志的重要讲话和中国科协“二大”精神，听取和审议了省科协第一届委员会的工作报告，讨论制订了《〈中国科学技术协会章程〉贵州省实施细则》和《〈中国科学技术协会自然科学专门学会组织通则〉贵州省实施条例》，选举产生了以罗登义为主席的、由一百一十名委员组成的省科协第二届委员会。

从此，贵州省科协进入了一个新的历史阶段。

二、贵州省科协的发展及现状

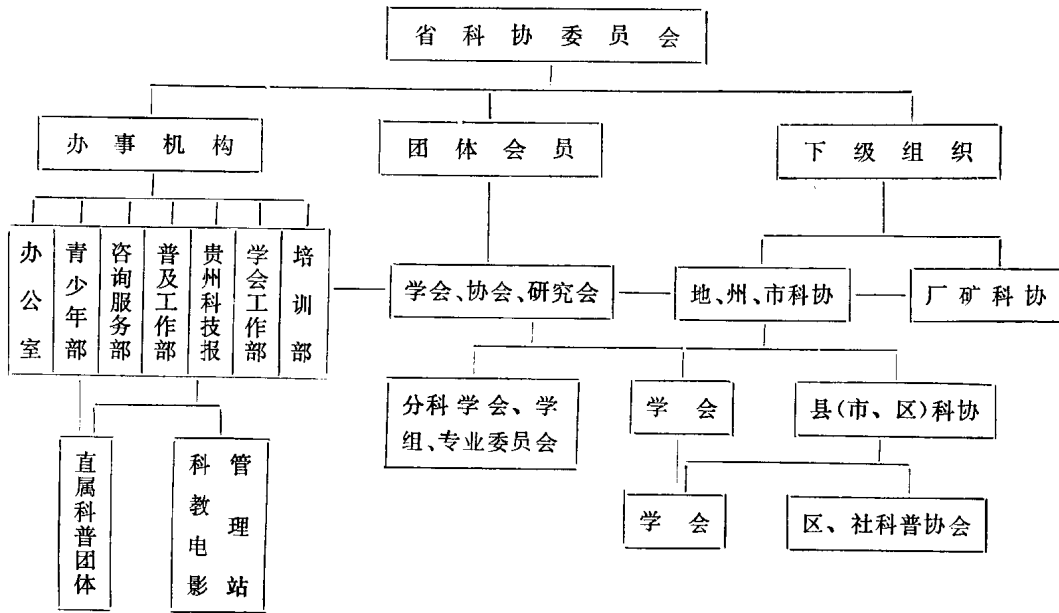
1. 组织状况：

“科普”“科联”末期，共有十九个专门学会，会员一千余人，科普支会（筹委会）四十个，会员四千五百多人。科协成立后到文革前，省级学会发展为二十六个，有会员三千七百人；各地、州、市和大部分县均建立过科协，但后来因机构调整等原因，多数名存实亡，

仅有六个地、州、市和九个县科协保留专职干部和开展活动；县以下没有科协基层组织。

现在，科协所属省级学会、协会、研究会已达六十七个（详见附表）会员有二万六千余人，地县的学会八百六十三个，会员四万余人；全省九个地、州、市都恢复和建立了科协，八十七个县（市、区）中有七十四个建立了科协，八个正在筹建。科协在农村的基层组织——区、社科普协会已建立六百八十四个，还有七个大型厂矿作为试点建立了厂矿科协组织。现在我省科协系统已经初步形成了上下相连、左右相通的组织体系（见下图）

省科协组织系统图



2. 领导关系和工作条件：

自五十年代以来，省科协（及其前身）曾先后由省文教厅、省文委、省委宣传部、省委文教部和省科委领导。过去省科协没有建立党组，由科委党组代管。

一九八〇年，省委根据中发（1979）97号文件精神明确规定，省科协同省总工会、共青团贵州省委和省妇联一样，为省委直接领导的群众团体。同时，省科协建立了党组，直接对省委负责。省委领导同志经常关心和过问科协的工作，参加和支持科协的各种活动，并逐步采取措施，加强省科协的工作机构，改善省科协的工作条件，由于党的领导加强了，科协工作才得以出现新的局面。

长期以来，工作人员少，经费不足，缺乏活动场所等一直是科协工作中的老大难问题，近几年来在省委的关怀下，正逐步得到解决。省科协机关的人员编制有所增多，干部配备有所加强；在我省财力并不宽裕的情况下，省财政拨给科协的活动经费相对有较大增加，并给科协单独建立了财政预算户头，使科协经济上得到独立；几年来逐渐添置的各种设备，基本适应了工作日益发展的需要。

一九八〇年，在省人大会议上，一批科技界代表提出提案，建议将省展览馆改造为学术活动场所。这一提案受到省委、省政府负责同志的重视和社会舆论的支持，经研究，决定将

省级各专门学会、协会、研究会一览表

学 科	名 称
基础科学	数学学会 心理学会 物理学会 昆虫学会 动物学会 微生物学会 植物学会 植物生理学会 生物化学学会 遗传学会 力学学会 地理学会 环境科学学会
工 程 技 术	机械工程学会：设备维修分科学会、锻压分科学会、无损检测分科学会、铸造分科学会、 焊接分科学会、电加工分科学会、机械加工分工学会、机械传动分科学会、 企业管理现代化分科学会、热处理分科学会。 轻工学会：塑料工程分科学会、皮革分科学会、家用电器分科学会、工艺美术分科学会、 造纸分科学会。 石油学会 纺织工程学会 公路学会 航海学会 仪器仪表学会 航空学会 铁道学会 化学化工学会 金属学会 煤炭学会 地质学会 测绘学会 电子学会 建筑学会 硅酸盐学会 计量测试学会 标准化协会 能源学会 环境科学学会 包装技术协会 农机学会 自动化学会 兵工学会 通讯学会 工程图学学会
农 林 水 气	林学会 气象学会 水利学会 土壤学会 水产学会 农学会：作物分科学会、茶叶分科学会、烟草分科学会、园艺分科学会、畜牧兽医分科学会、 植物保护分科学会、农业工程分科学会、种子分科学会、养蜂分科学会、蚕学分 科学会、农经分科学会。
医药卫生	中华医学会贵州分会 中华全国中医学会贵州分会 中华全国护理学会贵州分会 中国解剖学会贵州分会 中国生理科学学会贵州分会 中国防痨协会贵州分会 中国中西医结合研究会贵州分会
自然科学 社会科学 交叉学科	珠算学会 图书馆学会 体育科学学会 技术经济管理现代化研究会 科学学与科技管理研究会 城市科学研究会 科技情报学会 企业管理协会 质量管理协会
省 科 协 直属团体	自然辩证法研究会 科普创作协会 科普美术协会 青少年科技辅导员协会

省展览馆改为“科学文化会堂”，供科技、文化界各单位、团体开展活动使用，拨款进行改造工程，增加活动设施。第一期工程已竣工交付使用，第二期工程正着手进行。与此同时，中国科协十分关心边远山区的科协建设，拨专款七十五万元支援我省科协修建了一幢总面积3040m²的办公兼服务用楼。一九八三年五月落成后，基本上解决了科协工作和开展活动的场所问题。

这两项工程的建设，大大改善了科协的工作条件。科协工作虽然量大面广，群众性强、活动多，但过去只有很狭窄的几间办公室，会员来机关联系工作，反映情况，有时连坐处都成问题；开展活动更是大都要在外面找地方。现在，不但各部门有了各自的办公室，还有了电影放映室，图书资料室，从小会议室到大会场基本配套，并设有一百多个床位的招待所和食堂，为科协及所属团体的活动提供了极大的便利。广大科技工作者高兴地说：“现在我们真正有了自己的‘家’了！”

3. 工作开展：

从“科普”“科联”时期开始，科协的工作便分为学术活动和科学普及两大基本范畴，这种格局一直延续到文革后科协恢复时期。后来随着形势的发展，党对科协工作提出了更高的要求，我们自身在总结历史经验和了解时代需求的基础上，对科协的性质和能力也有了更进一步的认识，所以，在工作的深度和广度方面都有了新的开拓

学术活动：

近两年来，各学术团体十分活跃，全省共开展各种学术活动九千五百多次，有二十八万余人次科技工作者参加，交流学术论文一万二千余篇，印发学术资料一百三十多万份，出版学术刊物十二种。学术活动的数量和质量，均达到了新的水平。由于科协工作中贯彻了科技工作为经济建设服务的方针，学术活动（特别是应用学科方面）大多围绕工农业生产所提出的科技问题展开。省科协和省农学会、土壤学会等组织了十五个学科的五十多名专家组成“中低产田土改良”和“农业多种经营”的综合考察团，对省内一些有代表性的地区进行了一个月的科学考察，以系统的观点和方法，对发展我省农业的战略问题，提供了具体的方案。省科协委托机械电子系统各学会，就如何振兴我省机械电子工业的问题，进行了方案论证，也得到了比较好的结果。省化学化工学会，从我省磷矿资源的优势和技术条件出发，经过学术探讨，提出了充分利用某些工业设备优势的条件，增加磷肥品种的建议，受到省政府的重视，目前已开始实施。基础科学方面的学术活动也得到重视。省环境科学学会与省环保局共同组织的“梵净山自然保护区自然环境的综合考察”获得了巨大的成果，达到国内同类科学考察活动的先进水平。

科学普及：

近两年科普方面的最大特点是农村科普工作大大加强。参考外省经验，省科协用很大力量抓了农村科普队伍的建设，在各地分期分批建立了一大批农村科普协会。科普协会把分散在广大农村的科学技术人员、回乡知识青年、土专家、田秀才、能工巧匠等组织起来，向农民普及科学知识，传授先进技术，成为推进农业技术改造的重要力量。农村科普工作的形式，除了科技讲座，技术培训、科教电影和科普资料等传统手段外，近年来又出现了联产承包技术责任制，科普赶场，科普宣传车巡回宣传，科技夜校、科技咨询服务等新的形式，受到农民群众的欢迎。省科协本身直接面向农村的科普工作也比过去有所增加，仅一九八三年印发的《农村科普资料》就达三十一万份；还同川滇两省科协联合举办了《山区多种经营科普展览》，八个月时间，已在六十余个县的农村巡回展出，观众达十六万人，出售展览技术资料十八万册，收到良好的经济效益。

科普工作的其他途径也有所发展，增加了声相科普资料服务，举办了科普创作评奖活动，支持贵阳市科协开展“科普一条街”的橱窗宣传。青少年工作方面开展了科学小发明、小论文竞赛活动，我省推荐了十件作品参加全国小发明比赛和科学讨论会，荣获银质奖二个、铜质奖八个。

科技咨询服务：

这是科协近年来新开辟的工作领域，目的是利用我们人才荟萃的优势，直接为生产建设

服务。省科协已经设立了科技咨询部，建立了二十余个咨询服务机构，积极开展活动。省建筑学会咨询服务部自今年七月份成立以来，已完成了十项咨询服务工作。省茶叶学会在湄潭县双流茶场开展咨询服务，使这个茶场的茶叶亩产由七点八斤提高到一百三十八斤。省企业管理学会帮助贵烟一厂和贵州化肥厂进行“企业诊断”，找出一百二十四条问题，提出十四条改进措施。贵阳市、遵义市科协及所属团体，也开展了此项工作。

科技人员培训：

为了增加智力投资，以智力开发智力，科协及所属学会加强了对科协人员的培养提高和知识更新。一九八二年以来全省举办各种培训班九百二十五期，共培训近二十万人次。省科协针对不少中、初级科技人员外语不过关的实际情况，办了四期速成日语学习班，毕业的学员都达到能借助工具书阅读本专业日语资料的程度。

科技人员工作：

这方面的工作，近几年来日益得到重视，包括科技人员的政治思想工作，落实知识分子政策和代表科技人员权益等方面，均有所展开。例如，组织科技人员学习了十二大文件和新宪法，开展了向优秀科技工作者蒋筑英、罗健夫学习的活动，组织了科技工作者讨论和制订“科学道德规范”。对科技队伍中涌现出来的先进单位和先进人物及时进行了表彰，树立方向，曾先后召开农村科普积极分子代表会议、少数民族地区先进科技工作者表彰大会和科协活动先进集体、先进个人表彰大会。省科协配合有关单位，对我省落实知识分子政策的情况和问题进行了调查，并向上级作了如实反映。正安县科协积极会同有关部门帮助安排了六十四名科技人员的子女就业，解决了一百四十七名科技人员两地分居的问题。赫章县科协干部登门走访了二十五名科技人员，二十二名农村技术骨干，和他们交朋友，促膝谈心，帮助他们解决工作和生活中的实际困难。

三、努力开创科协工作新局面

今天的贵州省科协，作为我省四化建设中的一支重要力量，正以自己独特的功能和影响，赢得社会各界的重视和支持。但我们这个团体还比较年轻，经验还不足，有待于在今后的长期实践中不断地充实发展，争取为党和人民作更多的贡献。

科协是在党领导下的科学技术工作者的群众团体，是党团结和联系科学技术工作者的纽带，也是党领导科学技术工作的参谋和助手。省科协的主要任务是：团结动员全省科技工作者积极投身社会主义现代化建设，不断提高思想业务水平，维护科学技术工作者的正当权益，促进科学技术事业的繁荣和普及，为两个文明建设服务。今后，应着重抓好以下六项工作：

1. 努力提高学术活动的质量，为提高科学技术水平，解决社会主义现代化建设中的科学技术问题服务。

2. 积极发展，不断地巩固和提高群众性的科普工作，为提高人民科学文化水平，为繁荣经济，建设中国式的现代化的社会主义新农村和新城镇做出贡献。

3.广泛开咨询服务,组织广大技术工作者为提高企业素质和经济效益贡献才智。

4.加强科技培训,开发智力资源。在解决科技人员的知识更新的同时,搞好对工人、农民的技术培训工作。大力开展青少年科技活动。开展智力支边工作。

5.积极开展民间的国际科技交流。

6.加强与科技工作者的联系,关心他们的思想、工作和生活,努力为他们多办事,办好事,维护科学技术工作者的正当权益,使科协真正成为科学技术工作者之家。

我相信,做好了以上几方面工作,省科协的工作必将出现一个新局面,以朝气蓬勃的新面貌,迎来贵州省科学技术协会第三次代表大会的胜利召开。

可R.E.表现的拓扑空间

李 祥

(贵 州 大 学)

把 ω (非负整数集) 上的递归论推广到一般的数学结构上去, 从而搞清在这些数学结构上建立起来的经典数学理论的构造性与能行性, 已是颇为活跃的研究课题。其中, 分析与代数是研究较为深入的对象, 以致形成了所谓“递归分析”与“递归代数”(见文献^{[1]-[3]})。不久前, 美国数学家 Kalantari 等人开始对拓扑空间进行了这样的研究(见文献^{[4]-[6]}), 澳大利亚 Hingston 以“豪斯道夫空间”为对象写了博士论文^[7], 笔者也在这方面作了一些工作^{[8],[9]}。本文旨在对可R.E.表现的拓扑空间的基本概念与性质作一些较细致的讨论。

§ 1 递归论与拓扑学方面的预备知识

本文所需要的拓扑学方面的知识可在文献^[10]中找到, 所需要的递归论方面的知识可在文献^[11]中找到。为阅读方便和本文的要需, 本节扼要地叙述一些定义、术语与记号如下。

本文始终以 X 表示一个可数无穷集。以 2^X 表示 X 的幂集, 即 $2^X = \{A: A \subseteq X\}$ 。以 $\omega = \{0, 1, 2, \dots\}$ 表示非负整数集。

以 $\{W_i\}_{i \in \omega} = \{W_0, W_1, W_2, \dots\}$ 表示 ω 的一切递归可枚举子集的一个可接受枚举, 依文献^[11], 该枚举满足通用机定理、 $s-m-n$ 定理与递归式(不动点)定理。

下面叙述有关拓扑空间的一些定义^[10]。

定义1. 设 $T \subseteq 2^X$ 。如果下述三个条件皆被满足, 则称 T 是 X 里的一个拓扑(或拓扑结构):

- (1) T 中任意多个元素之并仍为 T 的元素,
- (2) T 中任意有穷个元素之交仍为 T 的元素,
- (3) 空集 ϕ 与基集 X 是 T 的元素。

定义2. 如果 T 是 X 里的一个拓扑, 就把 $\langle X, T \rangle$ 称为一个拓扑空间。

注: 对于“拓扑空间 $\langle X, T \rangle$ ”, 常常也说成“ T 是空间 X 的拓扑”; 如果不必明确地说出 T 时, 我们也简单地说“ X 是(拓扑)空间”。把拓扑空间中的元素称为“点”, 把 T 中的元素称为(该拓扑空间的)“开集”。

定义3. 设 $\langle X, T \rangle$ 是拓扑空间, $x \in X, A \in T$, 若 $x \in A$, 则称开集 A 是点 x 的“邻域”。

定义4. 设 $\langle X, T \rangle$ 是拓扑空间, $\Delta \subseteq T$ 。若该拓扑空间的每个开集都可写为 Δ 的元素之并, 则称 Δ 为拓扑 T 的“基”, 同时也称 Δ 为拓扑空间 X 的“基”; 把基 Δ 中的元素称为拓扑 T (或拓扑空间 X)的“基本开集”。