

河南省自然科学
优秀学术论文摘要

1978—1981

河南省科学技术协会

一九八四年



前 言

省科协恢复活动以来，所属各学术团体围绕学科发展、经济建设及有关国计民生的问题开展了多次学术活动，广大会员撰写了大量学术论文和科技建议，其中不少具有较高的学术水平，并在经济建设中发挥了作用。为了表彰科技工作者在学术活动中做出的成绩并进一步促进学术活动的发展，省科协组织了此次自然科学优秀学术论文及科技建议评选工作。

省科协所属学会会员在一九七八年至一九八一年期间发表和交流的学术论文和科技建议共有两万一千二百多篇。经有关基层单位和地市科协推荐，省级学会初审，最后经省科协学术工作委员会评定，共评选出优秀学术论文一百五十三篇（一等论文三篇，二等论文五十篇，三等论文九十九篇）、优秀科技建议二十五篇。现将这些论文摘要编辑成册，供交流、参考。

可南省科学技术协会

一九八四年五月

目 录

一等优秀论文

一种新型的全息轮胎无损检验仪·····	(1)
秦汉铁范铸造工艺探讨·····	(1)
波导特性阻抗的新概念·····	(2)

二等优秀论文

关于递归可枚举布尔代数的研究·····	(3)
芳基汞化合物的性质研究·····	(3)
球形氨合成催化剂的穆斯堡尔谱研究·····	(4)
予西一班岩铅矿床的地质特征及主要成矿控制因素·····	(5)
化学光谱法测定超痕量金·····	(6)
河南煤田中滑动构造的发现及其地质意义·····	(6)
黄河冲积平原区水稻湿润灌溉控制稻田蚊虫孳生的研究·····	(7)
慢性气管炎患者免疫状态进一步观察·····	(8)
杂色曲霉素的制备及其在稻米中含量的测定·····	(8)
玉米C型胞质雄花不育的遗传及其在生产上的应用·····	(9)
冯特心理学辩证因素初探·····	(9)
环境中氟化物测定方法的探讨·····	(10)
商归除法·····	(11)
快速联算法·····	(11)
河南省小麦高产稳产低成本栽培技术指标的研究·····	(12)
芝麻产量构成因素的相关性研究·····	(13)

提莫非维核质体杂交小麦杂种优势问题探析·····	(14)
小麦抗锈遗传与抗锈育种·····	(14)
玉米小班病对玉米产量损失的初步研究·····	(15)
排灌平肥综合措施是改良盐碱地的重要途径·····	(15)
黄河一八四三年历史洪水分析考证·····	(16)
黄河下游来水来沙特性及河道冲淤规律的研究·····	(17)
水工钢筋混凝土构件截面抵抗矩塑性系数的计算·····	(18)
河南省新县香山水库泄洪洞进口岩塞爆破技术总结·····	(19)
砖、混凝土扁壳桥试验研究·····	(19)
论工作质量标准·····	(21)
平顶山八矿地温勘探小结及矿区深部地温预测·····	(21)
大型发电机串联谐振工频耐压实验·····	(22)
磨床主轴轴承刚度最佳值范围的探讨·····	(23)
用半圆柱法确定铜—钢爆炸焊接窗口及合理药量·····	(23)
螺旋锥齿轮的新齿形—分锥角综合变位原理·····	(24)
窄胎体高花纹水田轮胎的研制·····	(25)
大气折射修正残差初研·····	(25)
编译组合理论·····	(26)
PVC电缆护套的热熔接·····	(27)
影象法测量滚刀齿形的一些问题·····	(27)
镀锌电解液的质量控制研究·····	(28)
钻孔下沉予制空心桩新工艺的初步实践·····	(29)
关于铁路发展的探讨·····	(29)
地形图各要素自动刻绘·····	(30)
附合导线的精度分析·····	(31)

粉煤灰的颗粒形貌及其物理性质·····	(31)
向黄土地层争取合理的新空间——靠天井院式窑洞民居初探·····	(32)
隋代建筑若干问题初探·····	(33)
结构矩阵分析中的逆步变换·····	(34)
发夹式人工铰骨·····	(34)
眼内异物磁棒接力摘出法·····	(35)
心内注射枸橼酸钠引起家兔心室纤维颤动的机制·····	(36)
霉菌与肿瘤发生关系的研究·····	(36)
用辣根过氧化物酶轴突逆传送法研究猫脑中缝大核的传入神经 联系·····	(37)

三等优秀论文

关于二重级数的 $C(\alpha, \beta)$ 求和法·····	(39)
关于预应力锥形柱帽升板结构板的计算问题·····	(40)
火花室在低于大气压下的工作特性·····	(41)
电子束蒸镀透明导电薄膜·····	(42)
粮食中挥发性亚硝铵的薄层层析鉴定——二次展开光解法·····	(43)
一次切变线低涡大暴雨过程分析·····	(44)
雨水耗热与蒸发的计算·····	(44)
付热带能量锋与付热带高压的季节性北跳·····	(45)
河南省中生代含煤地层划分与对比·····	(46)
禹县土地质量评价方法·····	(47)
嵩山构造地貌分析·····	(47)
烟台硬水母一新属新种·····	(48)
华枝睾吸虫成虫抗原皮内试验的评价·····	(49)
河南猕猴桃属植物的研究·····	(49)

利用玉米螟性诱剂对玉米螟种的鉴别研究·····	(50)
许昌烟田昆虫群落组成及种群关系的研究·····	(51)
电解沉积法制备固定化明胶酶膜·····	(52)
冬小麦花粉单倍体育种的研究·····	(53)
食管癌患者白细胞染色体畸变的研究·····	(54)
Tween—80对玉米苗气孔运动和蒸腾作用的影响·····	(54)
激光对泡桐生长发育的影响·····	(55)
超常儿童与早期教育·····	(56)
“默朗读”问题的心理学分析·····	(57)
地理环境与食管癌关系的探讨·····	(57)
技术评价与决策·····	(58)
中小企业当前科技情报工作的关键在于为开发新产品服务·····	(59)
论述处于国民经济变革前沿中的地方科技情报工作·····	(60)
试论系统方法在农业中的应用·····	(61)
关于玉米育种的几个问题·····	(62)
郑州号小麦新品种选育和几点体会·····	(63)
棉花枯萎病的防治研究·····	(63)
棉花育苗移栽技术考察报告·····	(64)
棉籽壳培养菌类的初步研究·····	(65)
浅谈提高柞蚕丝的抱合力·····	(66)
我省气象的特点和栽桑养蚕的关系·····	(67)
苹果矮化密植丰产试验初报·····	(68)
佛手盆栽技术初探·····	(69)
关于农桐间作的几个问题·····	(69)
桂竹开花与复壮更新的调查研究·····	(70)

农田林网的防护效益分析·····	(71)
关于河南省土壤区划问题的商榷·····	(72)
草木樨的根系及其效应的研究·····	(73)
高产冬小麦需水量与灌水技术研究·····	(73)
关于系统优质作业的探讨·····	(74)
在燃烧马蹄焰玻璃池窑上提高熔化率与节能的实践·····	(75)
家用洗衣机驱动电机的设计与测试·····	(75)
石油发酵尼龙新材料的开发与利用·····	(76)
马铃薯、洋葱、大蒜辐射贮藏的生物化学效应·····	(78)
MDJ—1型矿浆浓度计应用技术和改进意见·····	(79)
焦作煤田矿床水文地质条件及地下水防治建议·····	(80)
关于冒落带高度的计算问题·····	(80)
架空线路断线时地线支持力的简化计算式·····	(81)
发电机水内冷定子绕组直流泄漏试验的低压屏蔽法·····	(82)
N—300型 30 万千瓦中间再热汽轮机汽缸膨胀的分析及完善化措施·····	(83)
汽轮发电机护环裂纹超声波探伤·····	(84)
菱镁矿活化烧结研究·····	(84)
轧机液压压下装置液压油源参数选择若干问题的探讨·····	(85)
用板迭轧制法生产复合钢板·····	(86)
紫铜T2破甲板生产工艺与各向异性探讨·····	(86)
高坭量型砂的研究与应用 ·····	(88)
X射线荧光光谱分析的误差处理·····	(88)
高压板翅式换热器的设计与制造·····	(89)
新型的菱形风阀·····	(89)

聚乙烯薄膜在冷藏库建筑中的应用·····	(90)
平面座标精密数字自动检测系统·····	(91)
人造金刚石合成过程中高温测量与控制方法的研究·····	(92)
机载激光测距机中的硅雪崩管接收系统·····	(93)
电子系统工程研制中的质量管理工作·····	(93)
电子设备的抗电磁干扰·····	(94)
取样锁相环捕捉带宽的确定·····	(95)
增量调制数字通信在我局郑洛区段的应用·····	(96)
某厂三十二名民工受 ¹³⁷ Cs辐射源意外照射的剂量估算·····	(97)
路用阳离子乳化沥青的研究和应用·····	(97)
关于铁路运营指标经济效益的探讨·····	(98)
测绘仪器的防霉、防雾、防锈·····	(99)
电算加密中直接组成简化法方程的问题·····	(100)
夜视仪器用强光力物镜设计·····	(101)
硼元素对金刚石晶体性能的影响·····	(102)
大型多孔双向板简明计算·····	(102)
爆扩挤密地基的试验与应用·····	(105)
我国黄土窑洞的抗震问题·····	(106)
小区单层厂房的震害预测方法·····	(106)
胰、十二指肠切除三十九例报告·····	(107)
针刺麻醉用于全喉摘除术临床研究总结·····	(108)
醛酮缩氨基硫脲类化合物抗沙眼衣原体的实验研究·····	(109)
炎痛喜康的标准规格研究·····	(110)
抗癌新药——乙双吗啉(AT—1727)的药理研究·····	(111)
气管、支气管成形手术护理·····	(112)

同种异体肾移植手术的配合	(113)
百部灭虱、虱效果的初步观察	(114)
尿瘘病人的护理	(115)
常压耐缺氧实验方法的探讨	(116)
超声用于男性避孕的研究—超声阻抑家兔精子生产的实验研究	(117)
食管癌和贲门癌的组织化学研究—核酸、糖类、脂类及SH基的 组织化学观察	(118)
调剂配伍对黄连小檗碱溶出率的影响	(118)
中西医结合治疗急性阑尾炎性腹膜炎1066例近期疗效分析	(119)
“葛式打法”剖析	(120)
提高射门命中率的探讨—浅谈直接射门和突破射门	(120)

优秀科技建议

为加快我省农业发展建议编制《河南省农业地图》	(123)
黄淮海平原水资源合理调蓄与旱涝碱综合治理	(123)
河南省自然保护区区划的初步意见	(124)
国内外铸造工业空气污染控制现状和水平差距	(125)
对河南省棉花布局调整的初步意见	(126)
关于提高我省茶叶单产和质量的意见	(127)
关于发展我省蚕业生产的建议	(128)
大力发展薪炭林	(129)
黄淮海平原旱涝碱综合治理中的几个问题	(129)
河南能源概况及分析研究	(130)
河南省煤炭资源的开发和利用	(131)

对我省能源问题的八点建议	(132)
救活缓建中的河南炼油厂	(133)
煤矿井下地质摄影	(134)
发展我省煤炭工业的几点建议	(134)
氧化铝生产及发展趋势的分析	(135)
合理开发和综合利用河南铝土矿资源	(136)
关于设备修理和更新的几点设想	(137)
模锻件出口问题探讨	(138)
关于对称电缆载波系统采用单电缆传输双向业务通讯的优越性与 可靠性	(139)
加强郑州局京广陇海干线的运输力	(139)
建筑企业节电措施初探	(140)
重视抗震规划和新建工程的设防	(141)
关于改革我省现行训练体制的几点意见	(141)
为我国男子排球队训练和教学比赛树立强大对立面——高低场地的 设计及应用	(142)

一种新型的全息轮胎无损检验仪

柯敬唐 赵才福 王金刚 杨光明

(郑州工学院)

本文是五年多来我们从事激光全息轮胎无损检验所取得的成果的综述,报导了我们研制的全息轮胎无损检验仪及其试验与应用情况。

由于全息无损检验法(HNDT)具有非接触的、全场显示、高灵敏度等优点,它能够无损检验提供比较可靠的数据。在轮胎的无损检验中采用全息干涉法,能够全面地、准确地查明整条轮胎内部缺陷的类型、位置和尺寸。这种方法对于轮胎中的气泡、脱层等一类的缺陷尤为敏感;对于胎中夹杂物也能作出应有的响应。

文中对国内外轮胎的全息无损检验研究和发展作了简要的评述之后,对1980年我们研制成功的JQL-120型全息轮胎无损检验仪的构造和性能作了介绍。指出:该仪器由一人操作,采用真空内侧法对轮胎的内侧进行连续自动的全息无损检验,每15分钟可检查一条轮胎。该仪器具有较高的灵敏度,不仅能检测出轮胎中直径为2毫米以上的气泡对于胎中潜藏的不同类型的缺陷,诸如脱层,胎中混有木屑、铁钉等夹杂物,均能准确无误地检测出来。

文中的后一部分介绍了作者所研制和发展的一种可对轮胎内侧全场(360°)进行记录的全息无损检验仪,作者称之为“全景的全息干涉仪”。采用这种干涉仪,轮胎不需分段分时检测。只要进行一次双曝光全息记录,整条轮胎内侧(360°)变形的全部信息便可拍摄下来。这种全景全息干涉仪与JQL-120型检验仪比较,具有结构简单、紧凑,光路调节容易,操作方便等优点。其灵敏度和JQL-120型相同,检测硬度可望达到每分钟检测一条轮胎的水平。全景全息干涉仪的另一方面的潜力是可以方便地应用于旋转壳体的全息无损检测。

秦汉铁范铸造工艺探讨

李京华

(河南省文物研究所)

我国是世界上最先使用铁范的国家,秦汉铁范的发明和广为社会使用,在冶金界称为铸造工业的革命。我们根据全国各地铁范的出土情况,综述铁范的起源和发展、铁范使用地区的广度、铁范铸造产品种类的多样性。结合河北兴隆战国铁范、河南南阳市和郑州古荥镇汉代铸造铁范的泥模实物资料,首次对秦汉时代制作泥模、烘烤、浇铸铁范、用铁范成批铸造铁器产品的一套工艺,进行较全面地研究。基本探讨出:先制作一套金属和木质的模具,用翻砂性工艺制出六块泥模;经过合模、烘烤、乘热浇注出三块为一套的铁范;铁范扣合、烘烤、乘热浇铸出一件产品。

对于浇注的白口铸铁件,成批入炉退火脱碳,使很脆的铸件柔化为铸铁脱碳钢、近似钢件的韧性铸铁(又称可锻铸铁)、少量的球墨可锻铸铁。使工具、农具、兵器和部分生活用具,既有很好的韧性,又非常锋利,具有优质的钢铁器件。结合古荥50立方米当时世上最大的炼铁高炉、先进的南阳热鼓风熔炉,已能冶炼和熔化大量铁水,并用长期而连续使用的铁范成批铸造铁器产

品。巩县铁生沟式的批量生产的退火炉,在短短的时间内,能给社会上提供为数众多的钢铁产品。

又根据全国各个作坊铸造实物,分析研究各地铁范九项具体铸造技术的优点、这些优点在当时所起的重要作用。还从大量铁器铭文中研究出黄河中游两岸的中原地区,官府实行官营的统一措施,及大工业扶持小工业的情形,该地区的冶铁工业,除满足本地需求外,还支援边远地区,对开发边远地区作出了贡献。

总之,通过铁范铸造工艺的研究,说明这一技术的发明和使用,对秦汉时代社会的发展起到重要作用,使汉代成为我国封建社会经济繁荣、军力强盛、科学文化先进的强国。

波导特性阻抗的新概念

史锦顺

(电子工业部第二十七研究所)

本文革新微波传输理论的一个基本概念——波导特性阻抗概念。指出长期沿袭应用的矩形波导特性阻抗是个不恰当的概念,提出定义波导特性阻抗的规则与方法,给出矩形波导特性阻抗的合理定义,并将特性阻抗概念应用于圆远程波导。提出关于矩形波导截面尺寸公差要求的一种新看法。

矩形波导特性阻抗由美国科学家谢昆诺夫于1944年引入。随后被广泛流传与应用,几乎载于所有微波教科书与专著。但这个概念是错误的。定义量选取的随意性、计算反射前提不对、缺乏唯一性、与实验不符等是它的主要问题。

1960年、1965年苏联、美国先后有人提出唯象阻抗,这虽对原概念有所冲击,但由于本身表述式不完整等不足之处,特别是未触及阻抗问题的要害——连续条件,故未能取代旧概念。

通过特殊——一般——特殊的分析,本文指出:波导均匀区阻抗关系的要求与变截面处连续条件的要求的对立统一是用阻抗处理传输反射问题的本质,变截面处的连续条件是辨别阻抗问题的关键。据此,本文提出定义波导特性阻抗的规则为:

(1) 在均匀传输系统中存在两个特征电磁量,它们依电磁运动规律而互相联系。定义行波状态下二特征电磁量之比为其特性阻抗;

(2) 二特征电磁量决定能流或能流密度;

(3) 变截面处特征电磁量连续或近似连续。

按此规则,本文指出矩形波导的特征电磁量是电压与电流密度。特性阻抗的新定义为:

$$Z = \frac{V(x)}{J(x)} = \frac{bE_0 \sin \frac{\pi}{a} x}{H_0 \sin \frac{\pi}{a} x} = bZ_0 = b \frac{\sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}}}{\sqrt{1 - \left(\frac{\lambda}{\lambda_c}\right)^2}}$$

按此规则,本文指出远程圆波导的特性阻抗就是它的波阻抗,可用它方便地处理截面尺寸变化问题。

本文建议,波导尺寸公差的选取,应按:

$$\Delta a = 2 \Delta b$$

以往均取 $\Delta a = \Delta b$,这是旧概念的结果,是不正确的。

本文还就修改我国以至国际波导标准问题提出了意见。

关于递归可枚举布尔代数的研究

史念东

(新乡师范学院)

数学结构上的能行性的研究工作是当前数理逻辑中递归论的一个十分活跃的研究领域。七十年代后半期以来,研究工作的深度和广度都有了很大的发展。而代数结构则是首先研究的数学结构之一。

本文在弱递归表示布尔代数这个代数结构中引入了创造子代数对的概念,并且定义了他们的 m -可归约性和 m -完全性,以及完全的创造子代数对。

一个弱递归表示布尔代数 B 包括一个称之为 B 的域的自然数的子集 $|B|$,以及部分递归的运算 $\wedge$ (交), $\vee$ (并)和 $\neg$ (补)。在这些运算下, $|B|$ 成为一个布尔代数。设 $w_0, w_1, w_2, \dots$ 是 B 的一切递归可枚举子代数的一个能行枚举。定义 (A, C) 为 B 的分离创造子代数对,若

(i) (A, C) 是 B 的递归可枚举子代数的有序对,

(ii) $A \cap C = \{0, 1\}$,

(iii) 存在部分递归的 f ,使对一切 i ,如果 $w_{k(i)} \cap w_{l(i)} = \{0, 1\}$, $w_{k(i)} \cap A = \{0, 1\}$, $w_{l(i)} \cap C = \{0, 1\}$, 则 $f(i)$ 有定义且 $f(i) \in w_{k(i)} \cup w_{l(i)} \cup A \cup C$,

$(w_{k(i)} \cup \{f(i)\}) * \cap A = \{0, 1\}$, $(w_{l(i)} \cup \{f(i)\}) * \cap C = \{0, 1\}$ 。

我们得到了如下的主要结果。

定理 设 (A_1, A_2) 是 B 的分离创造子代数对, (C_1, C_2) 是 B 的分离的子代数的有序对, 则当 $(A_1, A_2) \leq m (C_1, C_2)$ 时, (C_1, C_2) 亦是 B 的分离创造子代数对。

本定理表明子代数对的创造性向着可归约性变强的方向传递。

定理 若 B 的一切分离的递归可枚举子代数对均可归约到 B 的分离子代数有序对 (A, C) , 则 (A, C) 是 B 的分离创造子代数对。

定理 若 (A, C) 是 B 的分离创造子代数对, 则它是 m -完全的分离子代数对。

定理 (A, C) 是分离的完全创造子代数对当且仅当它是分离创造子代数对。

芳基汞化合物的性质研究

Ⅶ·邻位取代苯基氯化汞的质子分解反应

吴养洁 陈镇东 张宪萃(郑州大学)

胡宏纹(南京大学)

本文研究了邻位取代苯基氯化汞 $O-XC_6H_4H_2Cl$ ($X=CH_3, H, Cl, Br, COOC_2H_5, NO_2$)与 $HCl(N.I)$ 在85%对氧陆圆水溶液中的质子分解反应,证明反应按 S_E1 历程进行。视取代基

不同, 反应速度次序如下: $\text{CH}_3 > \text{H} > \text{Cl} > \text{COOC}_2\text{H}_5 \sim \text{Br} > \text{NO}_2$.

在一般金属有机化合物 ArM (或 RM) 的 $\text{S}_{\text{E}}1$ 反应中, 苯环上的吸电性取代基应有利于 $\text{C}-\text{H}$ 键的离子化与 A_1^- (或 R^-) 的稳定, 并加速反应. 应用 Hammett 或 Taft 方程处理时, ρ 应有正值. 但我们发现, 若以 σ_{m}^+ 代替 σ_{o}^+ , 当以 $\log k/k_{\text{H}} \sim \sigma_{\text{o}}^+$ 作图时, ρ 为负值, 给电性取代基加速反应. 就取代基的位阻而言, 由于 CH_3 与 Br 的半径相近, 两者的位阻亦应接近, 但所得 $\text{O}-\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{H}_2\text{Cl}$ 的反应速度却明显地大于 $\text{O}-\text{BrC}_6\text{H}_4\text{H}_2\text{Cl}$ 的反应速度. 以上均难以用取代基的一般的电子效应和空间效应加以解释. 根据化学反应与紫外光谱研究以及理论计算的结果, 我们认为在邻位取代苯基氯化汞的分子中, 带有 p 或 π 电子的邻位取代基对汞原子可能存在有分子内配位, 这种分子内配位对反应速度应有明显的影响. 这一看法现在已经通过对氯化芳基汞的质谱研究和对氯化邻乙酯基苯汞晶体的 X 光结构测定而得到证实.

为了对取代基效应作进一步的了解, 我们还测定了 15 种 p -, m -, o -取代苯基氯化汞在 80% 对氧陆圆水溶液中在 40.0°C 的质子分解反应的速度常数 k_1 . 结果表明, 给电性取代基加速反应, 吸电性取代基使反应减慢, 这可以看作是反应中心在芳环上的芳基汞化合物的 $\text{S}_{\text{E}}1$ 反应所具有的一个特点.

球形氨合成催化剂的穆斯堡尔谱研究

李利民 王文祥

(郑州大学)

球形氨合成催化剂是一种阻力小, 易还原的新型催化剂, 其穆斯堡尔谱的测试和分析得到了一些结构上的新信息, 并为解释它的性能提供了重要依据. 本工作所用催化剂样品主要有三种: (1) A_6C 型球形催化剂, (2) A_{100} 型无定形催化剂 (组成与 A_6C 型催化剂相近); (3) HA_6C 型 (现已正式命名为 $\text{A}_{110-100}$ 型) 低温高活性催化剂.

测试在 AME—50 型穆斯堡尔谱仪上进行, 在室温下用透射法测量. 以最小二乘法拟合谱线, 计算在 DJ5—21 机上进行, 得到各吸收峰面积 A , 强度 I , 半高宽 Γ , 峰位 V , 并据以计算各超精细参数.

实验、计算及分析结果表明, 氨合成球形催化剂的基本相组成与无定形催化剂相似, 由反尖晶石结构的 Fe_3O_4 、维氏体 (Wüstite) Fe_{1-x}O , 以及助剂参予形成的固溶体组成, 其还原态的基本相是 $\alpha\text{-Fe}$.

由于制造工艺的不同, 球形催化剂有不同的结构特点. 主要表现在维氏体含量及助剂的存在状况两个方面.

球形催化剂由于水冷成形工艺生成较多的维氏体相. 将化学成分接近的球形催化剂与无定形催化剂谱形的拟合结果相比较, 可以证明前者 Fe_{1-x}O 双峰占全部吸收峰面积较大. 这是由于 Fe_{1-x}O 在 570°C 以下的热力学不稳定性以及它在 500°C 时歧化反应最快而常温下很慢所致, 并可能与生产工艺对倒置度的影响有关.

球形样品与无定形样品的穆斯堡尔谱第一峰拟合结果对照, 球形样品有较大的峰宽, 较小的内磁场, 以及较大的 $S_{\text{B}1}/S_{\text{A}1}$ ($S_{\text{B}1}$ 与 $S_{\text{A}1}$ 分别表示第一峰 B 峰与 A 峰面积), 这三种信息都说明球形催化剂中有较多的 Al^{+3} 进入催化剂的反尖晶石晶格.

球形催化剂的结构特点影响了它的性能。由催化剂还原态样品的穆斯堡尔谱测试、计算, 热重分析并结合其它实验手段, 可以说明 $F_{0.1-2}O$ 量较多从而使球形催化剂易于还原, 对活性有利, 对耐热性不利。而助剂较多进入晶格则增强了球形催化剂的耐热性能, 弥补了 $F_{0.1-2}O$ 量较多带来的不利因素。

基于铁比(F_{+2}/F_{+3})的控制是决定 $F_{0.1-2}O$ 量的主要因素, 考虑到球形催化剂的结构特点, 认为球形催化剂应有其本身的最佳铁比值, 可以略高于无定形催化剂。低温高活性HAC型球形催化剂由于 $F_{0.1-2}O$ 含量更大, 则应控制较低的铁比。HAC型催化剂可在较广的温度范围内使用。

豫西一班岩钼矿床的 地质特征及主要成矿控制因素

盛中烈 罗铭玖 李良骏
(河南省地质局)

该矿带是我国著名的东秦岭班岩钼矿成矿带的一部分。在矿带内普查找矿的经验有两条: 一是区内一系列钼矿化的分布, 与燕山期的中酸性小岩体形影不离, 钼矿化的形成直接与这些小岩体有关; 二是燕山期中酸性小岩体的出现、分布、排列、组合直接受区域地质构造的控制。运用这两条经验, 在矿带内相继找到并预测了一批新的矿床产地。

成矿带的基本地质特征

1. 出露地层与下元古界宽坪群及震旦系的一套变质的沉积—火山岩系。侵入岩有燕山晚期(年龄95M.Y)的花岗岩基和燕山早期(170M.Y±)的花岗斑岩、闪长岩等中酸小岩体及岩脉。矿产钼(钨)为主(已构成特大型), 硫、铁、铜、铅、锌、铀、镭、钍等组分可供综合利用。

2. 钼矿化在时间、空间和成因上, 明显地受燕山期中酸性小岩体的制约。这些岩体分布于东西向构造体系之内, 包含于新华夏构造体系之中。

3. 钼矿体主要产于花岗斑岩的内外接触带。规模巨大, 筒状、透镜状、似层状产出。矿石类型有砂卡岩型、角岩型、花岗岩型。矿化类型以细脉浸染型为主, 还有接触交代型和充填交代型发育。钼品位较富。

4. 矿化、蚀变具明显的分带现象。金属矿物矿化分带为: 岩体向外是辉钼矿(白钨矿)—矽黄铁矿、黄铁矿、黄铜矿、闪锌矿—闪锌矿、方铅矿、黄铁矿—方铅矿、黄铁矿带。蚀变分带岩体向外与早期钾化—绢云母化(晚期钾化)—硅化带; 接触带向围岩与碳酸盐化—阳起石化—绿帘、绿泥石化带。各带具面型发育特征。

5. 矿床硫同位素 δS^{34} (‰)变化于+2.54—+6.27之间, S^{32}/S^{34} 与22.164—22.032, 平均值22.129。接近陨硫, 硫源应来于地壳深部或上地幔。

主要成矿控制因素

1. 岩体酸、碱度具重要控制意义。控矿岩体具偏酸、富碱、高钾、低钠特点。 $SiO_2 > 70\%$, $K_2O_4.45-9.46\%$, $Na_2O_2.48-4.34\%$, $K_2O+N_2O 7.21-10.72\%$ 区间, $K_2O/N_2O > 2$ 矿化

强度增高。

2. 矿化岩体的侵入时期、侵入相及岩性对矿化有明显控制意义。侵入浅、规模小、燕山早期的二长花岗岩、花岗斑岩或斑状花岗岩矿化强。

3. 地质构造具逐级控制规律：钼矿带，受秦岭东西复杂构造带控制；矿田，受新华夏构造体系与东西构造体系复合部位控制；矿床，受新西西向构造与东西向构造形迹交接关系控制；矿体，受岩体及其接触带形态控制。

4. 矿化与蚀变关系密切。蚀变分带符合斑岩矿床模式。硅化、钾化、绢云母化区，钼矿化加强。

化学光谱法测定超痕量金

蒋建华 马重光 陈方伦

(河南省地质局)

由于金矿普查和金矿地质研究的深入开展,要求测低于和接近于地壳丰度量度的金(2—4ppb)。国内外分析工作者对此进行了大量的试验工作。经国内同行专家的鉴定,确认本法为国内外同类方法中灵敏度最高者。且所用的仪器、试剂均系国产,在设备价格、分析成本、能耗、劳动强度和分析效率等方面均有较大收益。在地质找矿工作中已取得明显的地质经济效果。现已列为地质矿产部1983至1985年50项重点推广的新技术项目之一。

本法采用王水分解试样,设计使用新型的吸附分离装置,以活性炭吸附富集金,在活性炭灰化解脱后得到的灰份量仅0.12毫克,为下一步的测定提供了良好前提。在发射光谱测定中本法创用了快速曝光法(6秒)和以石墨粉作灰份分散剂,在国产WPG—100型一米平面光栅光谱仪上获得的绝对灵敏度为1毫微克(10^{-9} 克)。以钯和铍作内标和含5%ZnO的石墨粉作缓冲剂。计算用工作曲线的线性范围为2毫微克至30微克。分析线对如下:

Au2676A^{*}/Be2650A^{*} 2—100毫微克

Au3122A^{*}/Pd3650A^{*} 30—1000毫微克

Au2852A^{*}/Be2650A^{*} 1—30微克

在取样量为10克的情况下可测定含金量为0.1—3000ppb的地质试样。在测定0.x—x.0 ppb试样时的变动系数为20—27%,分析效率为30样品/人·日。

河南煤田中滑动构造的发现及其地质意义

李万程 周绍武

(河南省煤田地质勘探公司)

1966年,在荥阳贾峪米河发现首例煤田中滑动构造,当时称为“表皮构造”。其它实例随后相继发现,1979年将其命名为滑动构造。

通过近年来专题研究得知:滑动构造就其形态而论,实质是低角度正断层。在横剖面上呈边缘陡峭、深部平缓局部甚至反倾的勺形或盆形。滑动面往往沿某一软硬悬殊的地层界面展布。滑面上下岩层构造型式差别很大,具明显不协调性。还认识到滑动构造的形成,首先是因为组成煤田

的物质—石炭、二叠系煤系本身在地层柱中是相对软弱的成份，而山西组二₁煤又是煤系中最软弱的层次，它的存在，相当于地层柱中原生软弱结构面，有利于滑动破裂面的形成和滑动作用的进行。另外，予西地区在印支—燕山期，构造运动特点主要表现为块断运动，由此造成地块的抬斜和陷落，使位于原生软弱结构面上的岩块能在自身重力控制下向下滑移。再加上其它因素（其中最重要是高角度正断层作用和地下水空隙压力的配合），就形成予西煤田中数量多、规模大的重力滑动构造，简称滑动构造。

滑动构造的发现及其机理的揭示，使我们对河南煤田构造规律的认识产生了一个飞跃，推动我们对若干煤田构造解释进行复议，重新估量其资源面貌。

登封县至密县间广阔地区的地表几乎全被三叠系红层所复，按以往地质观点该区无煤。因此，它一直是地质勘探工作的“空白区”。1977年重新分析这一地区地质面貌，确定为一个大型的滑动构造，在这样构造格局控制下，有埋深不大煤层赋存的可能，现已探明煤炭储量3.7亿吨，并被列入国家近期建井的项目。偃师夹沟井田、登封百力坪区，在以往提交的地质报告中的都认为有数条高角度正断层，将煤层分割、错移。不仅妨碍合理选择建井方案，还使断裂破坏的煤储量不能利用。1978年，根据滑动构造概念重新分析这两地地质构造，认为表层的断裂并未下延，下伏的煤层连续性未遭破坏。这个见解经钻探验证属实，既简化了建井开采条件，又扩大了可利用的资源储量。

黄河冲积平原区水稻湿润 灌溉控制稻田蚊虫孳生的研究

葛凤翔

（河南省卫生防疫站）

中华按蚊 *Anopheles sinensis* Wied. 和三带喙库蚊 *Culex tritaeniorhynchus* Giles 是我国广大稻田区疟疾、丝虫病或乙型脑炎的主要媒介。由于它们孳生面积广泛，孳生环境复杂，长期以来未能得到妥善解决，因而它是我国除害灭病工作中存在的一个重要而又急需研究解决的课题。

作者等从1974~1976年在开封市郊、1977年在武陟县进行了本课题的实验研究，取得了显著效果。在此基础上，于1978~1979年在武陟、获加、原阳三县紧邻的四个公社、276平方公里的面积、10万亩水稻田进行了大面积湿润灌溉（以下简称湿灌）控制稻田蚊虫孳生的研究。

1. 根据蚊卵、幼虫和蛹耐干旱能力的实验证明，五天一灌的湿灌法对三带喙库蚊生长阶段各期及中华按蚊的幼虫和蛹均可抑制其生长发育。

2. 观察证明，水稻田推行湿灌可使水稻增产10%以上，节省用水 $1/2 \sim 2/3$ ，降低蚊幼密度85%以上，减少蚊媒疾病的发生数量。是目前沿黄灌稻区解决水稻田蚊幼孳生的可行措施。是深受农业、水利、卫生等部门欢迎的一项有经济意义的办法。又是近年来结合农业技术措施推行稻田蚊虫防治比较成功，又值得大力倡导的一个灭蚊方法。

3. 文中对湿灌可以使水稻增产、省水、灭蚊的机理作了阐述，对推行湿灌中应注意的各种因素如土壤结构、地下水动态、入渗速度以及稻株不同生长期的需水量等进行了讨论。