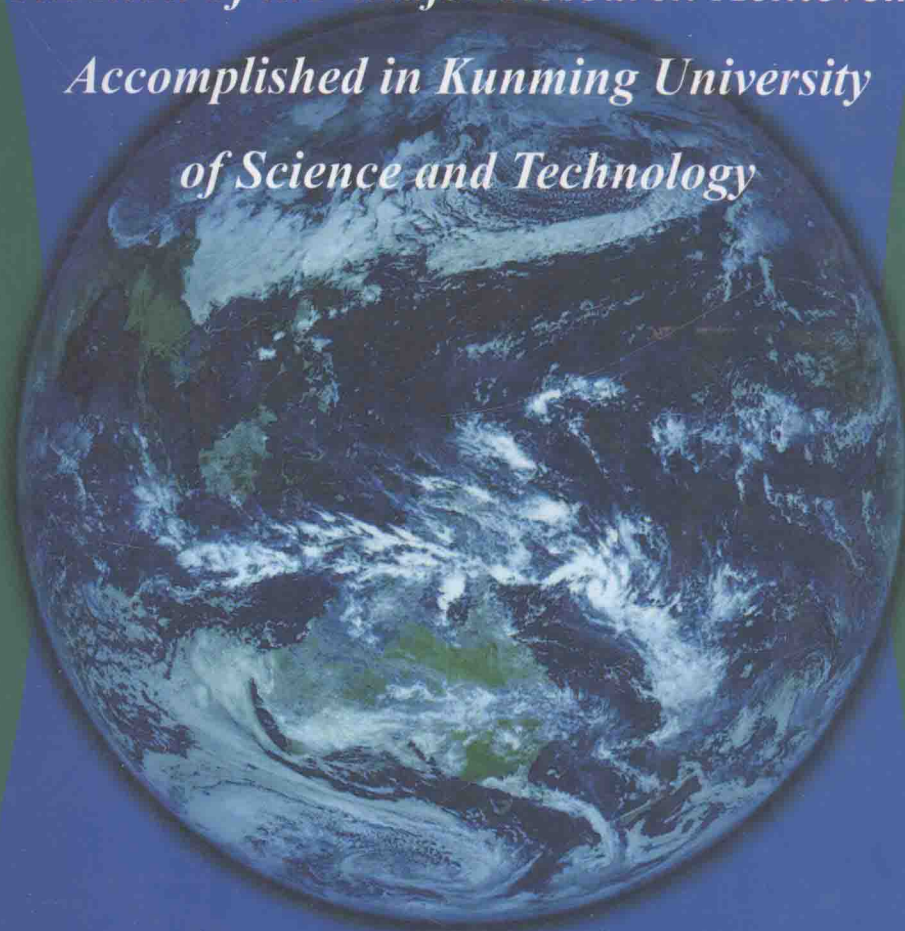


昆明理工大学

科技成果选编

A Collection of the Major Research Achievements

*Accomplished in Kunming University
of Science and Technology*



2000 — 2004

科技处

www.kgscience.com

昆明理工大学

科技成果选编

*A Collection of the Major Research Achievements
Accomplished in Kunming University
of Science and Technology*

2000 — 2004

科技处

www.kgscience.com

前 言

昆明理工大学是一所以工为主，理工结合，兼有经济、管理、文学（含艺术）、法律、教育等学科的多科性大学，是云南省规模最大、办学层次和学科门类较为齐全的重点大学，属中国著名大学之一。

学校拥有一支实力雄厚的教学、科研队伍，在 3700 名教职工中，具有各类高级专业技术职务人员 1100 人。有中国工程院院士 1 人，博士生导师 60 人，有国家级有突出贡献专家 7 人，省有突出贡献专家 25 人，享受国务院政府特殊津贴、省政府特殊津贴人员 93 人，云南省首批跨世纪学术和技术带头人 3 人，云南省有突出贡献的优秀专业技术人才 26 人，云南省中青年学术和技术带头人后备人才 36 人，云南省技术创新人才 11 人。学校现有 1 个国家工程中心、3 个省级重点实验室、2 个省部级检测站、2 个省级产学研联合开发中心，2 个省级示范实验室，1 所甲级资质的设计研究院，50 个研究所，3 个研究室，11 个研究中心。现已形成矿物普查与勘探、矿物加工工程、冶金工程、材料学与材料加工工程、机械设计理论、环境工程、管理科学与工程、工程力学、计算机应用、建筑学等优势学科和 30 多个高新技术群点。“十五”以来，学校科技工作坚持创新和为经济建设与社会发展服务的指导思想，把注重基础、加强创新；巩固优势、突出特色；寻求联合、促进转化；深化改革、完善体系作为学校科技工作的重点。形成基础研究、应用研究、开发转化协调发展的科技工作布局和与之相适应的科技队伍、科研开发基地以及科研管理体制与运行机制，推进我校科技工作的协调、全面发展，为建设特色鲜明的高水平研究型大学奠定基础。学校制订并不断完善了各类科研管理政策，强化了科技信息网络的建设与应用，极大地调动了广大教师和科研人员的积极性，科学研究水平不断提高，整体学术氛围逐渐浓厚，初步形成了若干优秀的学术群体，某些学科和研究领域进入了全国先进行列。2000 年以来，我校被 SCI、EI 和 ISTP 收录的论文分别达到 77、81 和 66 篇，发表在国内核心刊物的论文 4495 篇，出版著作 240 余部。获得省部级以上科技成果奖 65 项，其中国家级奖 1 项。申请专利 148 件，授权专利 93 余件。新上项目 1500 余项，其中纵向项目 400 余项，横向项目 1100 余项。科研合同经费总数达 3.873 亿元。目前，我校的科技成果已推广转让到全国 22 个省市自治区和泰国等国家。先后与葡萄牙、德国、法国、加拿大、美国、日本、澳大利亚、香港等国家和地区开展了实质性的合作项目研究工作。

为加强技术信息交流，促进科技成果的转化，我们从学校已有成果中选择部分新的或较成熟的成果共有 73 项，涉及矿业、冶金、材料、机电、环境工程、管理、计算机应用、建筑、交通、电力及法律等领域，供国内外企业和有兴趣的朋友选用，热情希望与各界建立广泛联系和合作，并欢迎国内外朋友来信来函和来校与我们洽谈项目。

由于编写时间仓促，书中自然难免有不足甚至谬误之处，恳请多多谅解。该成果选编得到了各学院科研副院长、科研秘书和广大教师的支持，在此一并表示衷心的感谢。

联系人：李成华 邵华萍 张 燕 王 景

联系电话：0871 - 5192740 0871 - 5177305

邮 编：650093

传 真：0871 - 5103103

E - mail: kjkf@ kmust. edu. cn

昆明理工大学科技网: <http://www.kgscience.com>

目 录

材料冶金工程学院

1. 硬锌真空提锌和富集稀贵金属法	戴永年 (1)
2. 金属钨的提取和提纯	戴永年 (1)
3. 锂的真空冶炼法	戴永年 (2)
4. 密封热重金属分离器	戴永年 (2)
5. 内热式多级连续蒸馏真空炉	戴永年 (2)
6. 热镀锌渣真空蒸馏提锌方法及设备	戴永年 (3)
7. 一种加锌提银新设备	戴永年 (4)
8. 由等级锌生产高纯锌	戴永年 (4)
9. 铅铋合金用硫除铅的方法	戴永年 (4)
10. 等离子体活化烧结过程的反应机理与应用	彭金辉 (5)
11. 农业废弃物综合利用新技术研究	彭金辉 (5)
12. 表面技术在烟机配件上的应用	贺子凯 (6)
13. 强关联材料薄膜物理及应用研究	张鹏翔 (6)
14. 新型城市生活垃圾熔融气化燃烧发电技术	王 华 (7)
15. 医疗废物焚烧技术及其焚烧设备	王 华 (8)
16. 精制黄磷工艺及设备	刘中华 (8)
17. 高纯微细钛酸钡粉体制备	施 哲 (9)
19. 溶胶-凝胶法制备梯度功能、催化载体材料	陈庆华 (9)
20. 激光热处理和激光熔覆技术	陈庆华 (10)
21. 溶胶-凝胶法制备 TiO_2 薄膜	陈庆华 (10)
22. 溶胶-凝胶法制备 Al_2O_3 薄膜	陈庆华 (10)
23. 多功能电子陶瓷材料及其系列产品开发	甘国友 (11)
24. 电沉积或脉冲电沉积制备多功能复合材料新技术	郭忠诚 (11)
25. 鳞片状锌粉和锌-铝合金粉	朱晓云 (12)
26. HD-ZB 型高耐蚀水溶性锌基防腐涂料	朱晓云 (12)
27. HD-ZA 型高耐蚀非水溶性锌基防腐涂料	朱晓云 (13)
28. 铜、镍电解精炼或电积用永久性阴极板	郭忠诚 (14)
29. 全光亮化学镀镍磷合金新技术	郭忠诚 (15)
30. 铝及铝合金表面硬质氧化自润滑陶瓷覆层新技术	郭忠诚 (15)
31. 云南民族旅游斑铜工艺精品系列	郭忠诚 (16)
32. 微电子工业用超细铜粉以及铜浆、复合银浆系列	朱晓云 (16)
33. 有色金属电积用铅基合金阳极材料的开发研究	郭忠诚 (17)
34. 电子产品用半光亮银白色无铅化学镀锡新技术	徐瑞东 (18)
35. 碱性无氰镀铜新技术	郭忠诚 (18)
36. 直流及脉冲电沉积多功能复合材料制备工艺的机理研究	郭忠诚 (19)
37. 电子工业用超细铜粉以及复合银浆系列	郭忠诚 (20)

38. 达克罗防腐处理 (锌铬涂层)	贺子凯 (21)
39. 铝合金微弧氧化技术	贺子凯 (21)
40. 化学镀镍磷合金	贺子凯 (21)
41. 铝合金硬质阳极氧化	贺子凯 (22)
42. 高能锌—空气一次电池	张正富 (22)
43. 多材料连续挤压复合成套技术及设备	钟毅 (23)
44. 耐磨耐蚀新材料及其表面强化技术	钟毅 (23)
45. 层状复合材料的爆炸复合技术	钟毅 (24)
46. 精密异型管材挤压技术	钟毅 (24)
47. 废铅蓄电池的清洁回收利用技术	竺培显 (25)
48. 超细金属粉体材料制备技术	竺培显 (25)
49. 衣康酸生产设备的腐蚀与防护研究	龙晋明 (26)
50. 新型高性能高效率 β - FeSi ₂ 热电材料制备及性能研究	周芸 (26)
51. 冶金用新型碳质反应剂的研究	陈雯 (27)
52. 冶金炉窑炉衬材料高温侵蚀的分形研究	马文会 (27)
53. 火焰水解法生产气相白炭黑 (SiO ₂) 高级填料	郭玉忠 (27)
54. 宝石矿物的拉曼识别法	张鹏翔 (28)

国土资源工程学院

1. 广西大厂细脉带矿体富集规律及成果推广应用	秦德先 (28)
2. 矿床数学经济模型	秦德先 (29)
3. 个旧锡矿深部及外围成矿预测及增储研究	秦德先 (29)
4. 罗茨元江喷流成矿作用	秦德先 (30)
5. 楚雄盆地铜、盐、有机矿床组合地球化学	冉崇英 (30)
6. 建 (构) 筑物拆除爆破技术研究与应用	庙延钢 (31)
7. 兰尖铁矿边坡破碎带控制爆破研究	庙延钢 (32)
8. 个旧龙树脚矿段综合信息成矿预测与资源合理开发利用	高建国 (33)
9. 长江三峡库尾 (重庆段) 淤砂回收钎的半工业试验	张宗华 (33)
10. 数字招金与黄金资源综合成矿信息预测	高建国 (34)
11. 重庆钢铁集团公司太和铁矿 “ 扩帮延伸 ” 工程边坡稳定性研究	侯克鹏 (35)
12. 低品位氧化锌矿的选冶回收试验研究	童雄 (36)
13. 难处理金银矿石的提取研究	童雄 (36)
14. 锡石多金属矿高砷高硫尾矿再利用新工艺研究	戈保梁 (36)
15. 铜陵铜官山铜矿矿柱优化回采及采矿方法研究	臧士勇 (37)
16. 超声波浸提印楝素	陈玉明 (37)
17. 白钨矿药剂处理电选除锡法	张宗华 (37)
18. 采矿方法应用及地压管理	侯克鹏 (38)
19. 处理硅酸镍矿的新技术	张宗华 (38)
20. 高砷多金属矿物综合利用	陈玉明 (39)
21. 印楝素提取新工艺及新设备	陈玉明 (40)
22. 缓倾斜中厚难采矿体无底部结构采矿方法	陈孝华 (41)
23. 基于 GIS 的不规则空间实体三维可视化及空间分析系统应用	方源敏 (41)

24. 难处理氧化铅锌矿石的选冶提取分离研究	张宗华 (42)
25. 矿山冰碛土边坡稳定性分析	侯克鹏 (42)
26. 铋、锡、锌、金等金属矿山深部及外围隐伏矿预测	韩润生 (43)
27. 微生物氧化浸出低品位金、银、铜、镍、锌矿石的研究	童 雄 (44)
28. 微细粒金红石选矿新工艺	张宗华 (45)
29. 无污染、绿色技术提取含有机炭、铋、砷等难处理金银矿石的研究	童 雄 (45)
30. 高原地区测量工程中的大气折光改正研究	施 昆 (46)
31. 超临速磨矿理论研究	文书明 (46)
32. 丽江-大理地区地球动力学背景变化及基环境影响	范柱国 (47)
33. 矿床开采总体优化技术	陈孝华 (47)
34. 高矫顽力耐热钕铁硼永磁合金	(47)
35. 硅藻土絮凝磁重分离提纯方法	张宗华 (48)
36. 钪提取技术	张宗华 (49)
37. 钒钛磁铁矿分粒级入选新工艺	张文彬 (50)
38. 金川铜镍矿精矿酸浸降镁和浸出液综合利用新工艺	张文彬 (50)
39. 攀枝花钒钛磁铁矿矿物磁性研究	张文彬 (51)
40. 汤丹矿一期工程试验研究	张文彬 (51)
41. 提高落雪选矿厂铜金银回收率的研究	张文彬 (52)
42. 旋振塔式选矿机	张文彬 (52)
43. 旋转尖缩溜槽式离心选矿机	张文彬 (53)
44. 氧化铜矿新浮选理论——硫化反应的铵促进机理研究	张文彬 (53)
45. 云南某低品位铂钯矿资源综合利用选矿新工艺	张文彬 (54)
46. 三七皂甙制备	陈玉明 (54)
47. 载金炭无氰高效解吸新工艺及新设备	陈玉明 (55)
48. 聚能超声波强化浸出设备	陈玉明 (56)
49. 悬浮电选机	张宗华 (57)

机电工程学院

1. 贝氏体复相球墨铸铁、铸钢材质及 EPC 工艺研究	周 荣 (57)
2. 复合磨损工况下陶瓷、钢铁基局部复合材料开发	周 荣 (58)
3. 锌基合金半凝固铸造及组织和性能研究	周 荣 (58)
4. 预测材料汽蚀和磨蚀速率的计算模型研究	王 颢 (59)
5. 运用可靠性理论, 提高冷轧丝杠内在质量研究	颜礼功 (59)
6. 虚拟企业组织结构与协调控制模型研究	樊瑜瑾 (59)
7. 智能化电解控制铜电解阳极自动生产线	袁子荣 (60)
8. 液压顶模及捞板机的研制	袁子荣 (61)
9. 豪华型游览载客挂车的研制	袁子荣 (61)
10. LT 及 LTC 化学热处理新工艺的推广应用	李永福 (61)
11. 金属固态相变的多因素耦合诱发及力学响应研究	陈君若 (62)
12. 铸态低碳球铁及其生产方法	舒信福 (62)
13. 低碳球铁中石墨球化机理和 Sx 变质剂的行为研究	舒信福 (63)
14. 机械镀锌工艺及设备	何明奕 (63)

15. 工业产品造型设计理论研究及其在工程实际中的应用	李 纶 (64)
16. 铜电解阴极板加工机组研究开发	李 珊 (64)
17. CAD/CAPP/CAM 集成接口技术	李浙昆 (65)
18. 七彩虹铸件凝固模拟软件	张希俊 (66)
19. 高速高精度镗铣加工中心现代设计理论及关键技术研究	尹志宏 (66)
20. 纯水液压技术的基础理论和元件新材料研究	唐向阳 (66)
21. 数控机床外观造型设计和外观质量研究	杨维平 (67)
23. 机液耦合系统动态特性优化和系统参数匹配理论研究	何邦贵 (67)
24. 异地在线合作设计信息化技术实验研究	何邦贵 (68)
25. 高强度、长寿命筛网的开发与研究	廖丕博 (68)
26. 基于 RP 的集成化快速模具制造技术	詹肇麟 (68)

信息与自动化工程学院

1. 规模化烟叶初烤机机群计算机监控系统	张云生 (69)
2. 专家系统在冶金炉窑控制中的应用	张云生 (70)
3. 工业综合自动化中多维信息的控制逻辑和实时处理	张云生 (70)
4. 利地升降横移机械式立体停车设备控制和收费管理系统	张云生 (71)
5. 制浆造纸计算机优化控制系统——生产调度管理系统	张云生 (71)
6. 云南华威旧砂再生中试线计算机控制系统	张云生 (72)
7. 信息化中国钢笔(含毛笔)手写楷书计算机模拟系统	丁怀东 (72)
8. 烟化炉自动检测及微机控制与鼓风机节能技改	张寿明 (73)
9. 第二代 Web 虚拟现实技术及其应用研究	邵剑龙 (74)
10. 开放型单片机教学科研基地的建设与研究	邵剑龙 (74)
11. 智能型温度感应器的设计开发	邵剑龙 (75)
12. 张牵机记录仪研制开发	邵剑龙 (76)
13. 数字无线通信系统的差错控制研究	徐明远 (76)
14. 面向中小型企业 ERP 解决方案与开发平台的研发与应用	郭剑毅 (77)
15. 基于纹理和形状分析的图像图形融合方法研究	刘 辉 (77)
16. 基于虹膜识别的身份认证技术研究	刘 辉 (78)
17. 基于遗传模糊优化的高压变压器故障监测与诊断方法研究	倪远平 (78)
18. 昆铁磷贸企业电子商务网络系统	李 勃 (79)
19. 通用的酒店综合管理系统	李 勃 (79)
20. 项目管理型进销存系统	李 勃 (80)
21. 网络版农业专家系统开发工具	张浩文 (81)
22. 云南省农业专家系统数据库	张浩文 (81)
23. 基于构件的农业专家系统开发工具	黄青松 (82)
24. 昆明市有线宽网互动开放服务平台	李 勃 (83)
25. 昆明市公安局暂住人口和出租房屋 IC 卡综合管理信息系统	李 勃 (83)
26. 云南省网上阅卷系统开发	王 锋 (83)
27. 松节油生产车间自动控制及管理系统项目	李江涛 (84)
28. 4T/H 锅炉自控系统	李江涛 (85)
29. 电信企业经营分析支持系统	胡建华 (85)

30. 精英计算机考试系统	王清心 (86)
31. FlyWin 办公自动化系统	胡建华 (86)
32. 远程教育学习支持系统	王清心 (87)
33. 绿色酒店管理系统	李 勃 (88)

建筑工程学院

1. 从“地区化”出发的云南住区环境可持续发展模式研究	蒋高宸 (89)
2. 以民族建筑和聚落环境为主轴的广义聚居学研究	蒋高宸 (89)
3. 力学可视技术在钢淬火中的初步应用	程赫明 (90)
4. 云南典型小城镇传统空间形态结构研究	王 冬 (90)
5. 高拱坝整体失稳机理及对策研究—强地震作用下小湾拱坝坝肩稳定性研究	张立翔 (91)
6. 耦合水击理论及其试验研究	张立翔 (91)
7. 昆明城市综合性绿色生态社区营造方法与技术研究——以世博社区为例	王 冬 (92)
8. 拉索穹形屋盖结构计算与模型实验分析	黄呈伟 (93)
9. 云南地区宗教建筑的典例研究	杨大禹 (93)
10. 云南地区宗教建筑研究	杨大禹 (94)
11. 红河河谷地区与建筑形态的可持续发展研究村镇聚落	何俊萍 (94)
12. 向当代转化的云南地方建筑形态学研究	华 峰 (94)
13. 大理环洱海城镇密集区城市化特征、机制与调控	施维克 (95)
14. 云南历史文化城镇形象设计研究	翟 辉 (95)
15. 基于旅游资源层面的云南乡土聚落研究	杨 毅 (96)
16. 云南澜沧江流域开发和村寨环境保护与改造	施维琳 (97)
17. 用于整体预应力装配式板柱建筑的体外预应力结构	柏文峰 (97)
18. 用于整体预应力装配式板柱建筑的嵌板式复合预制楼板	柏文峰 (98)
19. 用于整体预应力装配式板柱建筑的体外预应力异形梁	柏文峰 (98)
20. 钢—钢筋混凝土全预制装配式结构	柏文峰 (98)
21. 用于整体预应力装配式结构的预制异型柱	柏文峰 (99)
22. 祥云县城镇土地定级与基准地价更新研究	杜 葵 (99)
23. 绿春县城镇土地定级与基准地价更新研究	杜 葵 (100)
24. 社区管理与发展—昆明市社区管理研究	邓晓盈 (100)
25. 建筑结构体系的资源分配与优化规律的研究	钱永峰 (101)
26. 混凝土坝安全性与可靠性研究	张立翔 (101)
27. 曲靖市水城水库水情采集、洪水预报及调度系统开发	张立翔 (102)
28. 曲靖百万亩灌区自动量水、配水及水务管理系统开发	张立翔 (102)
29. 稳定型悬索桥计算理论及结构优化研究	屈本宁 (102)
30. 粉镀法制备金属复合材料力学性能及计算机仿真研究	张曙红 (103)
31. 高低周复合载荷作用下金属材料的疲劳断裂性能研究	王时越 (103)
32. 公路织物挡土墙的性能及应用研究	周亦唐 (104)
33. 稳定型悬索桥	屈本宁 (104)
34. 混凝土重力坝安全评价系统	张立翔 (105)
35. 大型灌区水情及水务管理信息系统 (Irrisoft)	张立翔 (106)

电力工程学院

1. HB2020 故障录波与测距装置	束洪春 (106)
2. 小电流接地电流系统故障行波法选线装置	束洪春 (107)
3. 多道语音数字记录系统 HY	束洪春 (108)
4. 直流系统绝缘监测和分支故障诊断装置 DC800	束洪春 (108)
5. 县级电力公司用电营销费管理系统	束洪春 (109)
6. 变电站二次设备操作仿真培训系统	束洪春 (109)
7. 高海拔大容量远距离输电中行波故障测距系统	束洪春 (110)
8. 焦载热流化床煤的分级气化和装置	何 屏 (110)
9. 加筋红土的工程性能及本构模型研究	黄 英 (111)
10. 红土化作用及红土的工程地质特性研究	黄 英 (111)
11. 基于 ANSYS 的拱坝结构有限元等效应力强度分析	苏志敏 (112)
12. 土石坝施工和运行期的有限元连续分析	苏志敏 (112)
13. 混凝土高坝层状结构岩基的有限元安全分析	苏志敏 (113)
14. 南掌水库病害除险加固初步设计	苏志敏 (113)
15. 水电站技术供水管道结露防护处理	何士华 (114)
16. 基于承载能力检测的水工砼建筑物老化程度评估方法	杨华舒 (114)

环境科学工程学院

1. 黄磷尾气变压吸附精制高纯度 CO	宁 平 (114)
2. 黄磷尾气催化氧化净化	宁 平 (115)
3. 载硫活性炭微波解吸	王学谦 (116)
4. 氧化铝厂燃烧—赤泥附液脱硫技术	王学谦 (116)
5. 低浓度有机污染物吸附净化	宁 平 (117)
6. 低浓度 H ₂ S 液相催化氧化技术	易红宏 (117)
7. 稀土吸附剂废水深度脱氮除磷	邓春玲 (118)
8. 含铬废渣微波解毒技术	张德华 (119)
9. 新型高效气浮装置	宁 平 (119)
10. 磷矿浆吸收脱硫技术	邓春玲 (120)
11. 微波活化褐煤气化炉炉渣制取活性炭	马丽萍 (120)
12. 土壤重金属污染植物修复技术	宁 平 (121)
13. 中水回用技术	陈建中 (122)
14. Co/Al ₂ O ₃ 催化剂系列制备新技术	宁 平 (123)
15. 黄磷尾气净化制取甲酸	宁 平 (123)
16. 生物化学净化低浓度有机废气技术的工业应用研究	孙佩石 (124)
17. 液可清 (ACF32) 应用于西坝河水处理试验研究	胡开林 (125)
18. 废气催化燃烧技术	曾向东 (126)
19. 恶臭气体处理技术	曾向东 (126)
20. 环境影响评价技术	曾向东 (126)
21. 贫泥磷综合利用研究	黄小凤 (127)
22. 废电路板微波回收新技术及理论研究	张德华 (127)
23. 膜—生物一体化反应器提高抗生素废水脱氮效率技术	普红平 (128)

24. 密闭电石炉尾气净化制取甲醇	王学谦 (128)
25. 吸附-微波解吸净化回收冶炼烟气中低浓度 SO ₂	宁 平 (129)
26. 氨-酸法净化回收低浓度 SO ₂ 烟气生产液体 SO ₂	宁 平 (130)
27. 磷铵净化制环保防锈颜料三聚磷酸二氢铝新工艺研究	张皓东 (130)
28. 固定化细胞反应器净化低浓度 SO ₂ 烟气的研究	黄 宾 (131)

交通工程学院

1. 微机化内燃机大气模拟综合测控系统	申立中 (131)
2. 柴油机燃烧过程高原特性研究	申立中 (132)
3. 发动机动态参数的实时测量与分析系统	申立中 (132)
4. 内燃机性能参数实时处理与分析系统	毕玉华 (132)
5. 高原柴油机工作过程基础研究	申立中 (133)
6. 柴油机关键零部件强度和刚度的 CAE 研究	毕玉华 (133)
7. 新型柴油机柔性动力系统开发与试验研究	颜文胜 (133)
8. 柴油机高紊流燃烧系统高原特性试验研究	沈颖刚 (134)
9. LPG 发动机工作过程高原特性及其适应性研究	申立中 (134)
10. 柴油机掺烧乙醇的技术研究	颜文胜 (134)
11. 高原柴油机进气道流场试验研究	沈颖刚 (135)
12. 无量纲分析法对增压柴油机工作过程高原特性研究	申立中 (135)
13. 湿式气缸套周向应变的动态测试与振动特性研究	申立中 (136)
14. 高原环境下网络化柴油机自动测试系统	申立中 (136)
15. 柴油机活塞表面关键点温度场测试分析	申立中 (136)
16. “人—车—环境”交通模拟实验系统的研究开发	熊 坚 (137)
17. WM-3 主被动式汽车驾驶模拟器开发研制	熊 坚 (137)
18. 汽车闭环系统计算机动态模拟虚拟视景生成研究	熊 坚 (138)
19. 驾驶模拟器解决我国交通突出问题的途径及方法	熊 坚 (138)
20. “人-车-环境”道路交通虚拟仿真的研究	熊 坚 (138)
21. 驾驶模拟器在交通安全方面的应用与开发研究	陈泽林 (139)
22. 昆明城市交通综合整治研究	熊 坚 (139)
23. 云南高等级公路三维虚拟实景数学模型的研究及应用	熊 坚 (139)
24. 城市道路交通设计虚拟现实系统的研究与开发	熊 坚 (140)
25. 基于驾驶模拟器的道路交通信息系统及安全评价研究	熊 坚 (140)

生物与化学工程学院

1. 松脂深加工新型催化剂、新工艺技术	王亚明 (141)
2. 松香歧化新型催化剂的研究	王亚明 (141)
3. 风力曝气技术	胡明辅 (142)
4. 太阳能——热泵建筑能源系统	胡明辅 (142)
5. 太阳能与建筑一体化技术	胡明辅 (143)
6. 新型高效抗振型换热器	胡明辅 (143)
7. 植物纤维原料的综合开发与利用技术	陈克利 (144)
8. 非木材制浆废液循环利用技术	陈克利 (144)

9. 用工业废渣制备 CBC 复合材料技术	张召述 (145)
10. 用工业废渣制备多孔材料工艺技术	张召述 (145)
11. 一氧化碳废气净化制取系列产品	陈 梁 (146)
12. 黄磷脱砷生产技术工业性试验	苏 毅 (147)
13. 核桃资源的综合开发利用	陈朝银 (147)
14. 烟草作物光合作用遗传工程改良	李昆志 (148)
15. 功能性观赏植物基因工程——甲醛的植物生物治理	陳麗梅 (148)
16. 新型功能陶瓷材料	祝琳华 (148)
17. 环境控制温室特种材料工艺研究与开发	谭惠民、郜华萍 (149)
18. 包膜型缓释肥料制备技术	唐 辉 (150)
19. 磁力传动密封技术	宋鹏云 (150)
20. 甘蔗压榨机列渗浸装置	范家恒 (150)
21. 甘蔗压榨机列提高压榨量技术	范家恒 (151)
22. 高性能机械密封生产应用技术	宋鹏云 (151)
23. 硅藻土系列研究成果	张若愚 (152)
24. 果蔗、玫瑰李果酒生产技术	刘晓波 (152)
25. 接枝型低毒氯丁橡胶革用粘合剂	唐 辉 (152)
26. 矿物填料的活化及生产技术	唐 辉 (153)
27. 实木的强化及其木地板制造技术	唐 辉 (153)
28. 食品加工系列新技术	樊 建 (154)
29. 桐油的深加工应用技术	唐 辉 (154)
30. 新结构密封垫片生产成套技术	宋鹏云 (154)
31. 新型高吸水树脂的制备技术	唐 辉 (154)
32. 压榨带式真空吸滤机	范家恒 (155)
33. 药用环糊精衍生物的辐照合成改性及其应用	杨 波 (155)
34. 煮糖节能技术	范家恒 (155)
35. 八角、草果的精细产品加工技术	董占能 (156)
36. 高能射线引发淀粉改性新材料技术	杨 波 (157)
37. 三七系列保健食品开发	李宝才 (157)
38. 环境控制温室	郜华萍 (158)
39. 玉米功能食品	赵天瑞 (158)
40. 文山州亚麻脱胶新技术和亚麻屑综合利用	陈克利 (159)
41. 低质粉煤灰活化生产水泥基材料	张召述 (159)

理学院

1. 高铅铜型难处理金精矿矿浆电解预处理基础研究	张英杰 (160)
2. Zn - Fe - RE 合金镀层技术	张英杰 (161)
3. 动力系统与哈密尔顿系统	李继彬 (161)
4. 用实时全息干涉计量技术研究地震预报基础理论	熊秉衡 (162)
5. 拍摄全息人像的研究	熊秉衡 (162)
6. 激光热处理光束变换及相关热作用的快速计算	李俊昌 (163)
7. 不用脉冲激光器的动态全息术的研究	王正荣 (163)

8. 激光与生物分子相互作用机理及在生命科学中的应用研究	周凌云 (164)
9. 激光的生物刺激和诱变效应机理研究及其疗效机制分析	周凌云 (164)
10. 真彩色、反射型、Denisyur 全息术的研究	吕晓旭 (165)
11. F 格上的逼近算子及其与格上拓扑的关系	刘文奇 (166)
12. 无污染一步炼铅技术的基础理论研究	司云生 (166)
13. 数字散斑测试技术及其在桥梁等土建工程中的应用	马 琨 (167)
14. 不对称催化合成反应机理的量子化学研究	李西平 (167)
15. 全息现代光电检测中的应用	钟丽云 (168)

现代农业工程学院

1. 基于视觉和网络的农业机器人导航控制研究	张云伟 (169)
2. 植物根构型计算机模拟模型参数研究	戈振扬 (169)
3. 不同地域条件温室花卉栽培工程技术	欧又成 (170)
4. 自激振动深松机技术	朱慧斌 (170)

新材料重点实验室

1. 汽车铝质热交换器翅片用复合铝箔带及复合铝管	孙 勇 (170)
2. 新型金属多功能卷帘窗	孙 勇 (171)
3. 亚微米高能铅酸蓄电池	孙 勇 (171)
4. 纳米吸波材料	孙 勇 (172)
5. 纳米晶粒增强铜基材料的制备技术	陈敬超 (173)
6. 银基电接触复合材料反应合成新技术研究	陈敬超 (173)
7. 快速成形技术的应用	史庆南 (174)
8. 快速成形在临床医学的应用	史庆南 (175)
9. 网上三维虚拟现实交互技术	严继康 (175)

废弃物资源化国家工程中心

1. 用废砂渣和废塑料制备型复合材料的成套技术和设备	孙可伟 (176)
2. 用铸造废砂制备新型承重砖替代传统粘土砖的成套技术和设备	孙可伟 (176)
3. 用废砂渣和废旧玻璃制备新型复合材料的成套技术和设备	孙可伟 (177)
4. 用废旧铝料和废旧玻璃制备新型复合材料的成套技术和设备	孙可伟 (177)
5. 废弃物复合材料应用条件模拟的研究	李如燕 (178)

管理与经济学院

1. 供应链与拓展云南省流通市场研究	杨保建 (178)
2. 建立健全云南省科技中介服务体系对策研究	张海翔 (179)
3. 隐形组织——我国企业改革的新思路	段万春 (179)
4. 资源型老工业城市经济结构调整与改造对策研究	顾幼瑾 (180)
5. 国有企业可持续发展的运行规律与管理机制研究	向 刚 (180)
6. Sustainable Management of Resources – Lancangjiang – Mekong River Sub – region Thai Cases (资源的可持续管理——以泰国为例)	王松江 (181)
7. 面向采选工业系统的综合建模方法研究与应用	李英龙 (181)

8. 滇池流域可持续发展动态环境管理研究	李林红 (182)
9. 人力资源管理信息系统 (HRM) 建设	王菲 (183)
10. 云南省茶叶产业供应链构建研究	张悟移 (183)
11. 面向敏捷制造的虚拟企业管理信息系统框架研究	杨肖驾 (184)
12. 企业持续创新研究	向刚 (185)

法学院

1. 现代生物技术中的伦理问题和道德抉择	韩跃红 (185)
2. 生态伦理与可持续发展	韩跃红 (185)
3. 人类基因组研究及相关开发技术中的生命伦理学问题研究	韩跃红 (186)
4. 邪教在云南的传播、危害及对策研究	韩跃红 (186)
5. 生物高科技中热点问题的伦理研究	韩跃红 (186)
6. 云南省迪庆州香格里拉药物资源的法律保护与企业的可持续发展咨询	李希昆 (186)
7. 澜沧江-湄公河次区域生物资源多样性保护法律问题研究	李希昆 (187)
8. 《滇池保护条例》实施办法	李希昆 (187)
9. 《昆明市城市排水管理条例》实施办法	李希昆 (187)
10. 五华区绿化管理制度创新对策研究	李耀平 (188)
11. “三个代表”与党建理论创新研究	吴玲 (188)
12. 盘龙区楼宇经济发展研究	李耀平 (189)
13. 西部地区特色经济问题研究	胥留德 (189)
14. 民族地区特色产业研究	胥留德 (189)
15. 昆明市生物资源重点产业创新与发展研究	胥留德 (189)
16. 毛泽东思想概论 MCAI 课件	陈幼芳 (190)
17. 马克思主义哲学多媒体课件	李敏 (190)
18. 高校马列课素质教育运行机制研究	李娟 (190)
19. 云南武定部分少数民族违法宗教活动研究	王彦昕 (191)
20. 云南省金融职务犯罪的原因、特点及对策	刘敏 (191)
21. 云南万兴房地产开发有限公司发展规划项目研究	段万春、李耀平 (191)
22. 加快云南农村脱贫致富奔小康问题研究	吴健安 (192)
23. 抗击非典——我国应对突发事件危机法律机制的构建	李希昆 (192)
24. 心理障碍与我校大学生的违纪违法犯罪研究	张树兴 (192)
25. 新平县“三大目标”发展规划研究	段万春、董棣 (193)
26. 云南省失业预警系统	王玉光、陈幼芳 (193)
27. 《科学社会主义理论与实践》多媒体课件	张仲华、任阿娟 (193)
28. 世博集团公司企业管理规章制度建设	段万春、李耀平 (194)

硬锌真空提锌和富集稀贵金属法

完成单位：昆明理工大学材料与冶金工程学院

主要完成人：戴永年等

知识产权状况：专利号 ZL98107600.9

获奖情况：2003 年度国家技术发明二等奖

成果简介：

硬锌是火法炼锌厂产出的一种副产品，含锌约 90%，还含有锗、镉、银等贵金属，采用真空蒸馏的方法，使锌蒸发脱除得到粗锌、粗铅和富集了锗镉银的渣。粗锌返回精馏塔进一步精炼得到精锌，渣中的锗镉银可以有效地回收利用。

真空蒸馏的作业温度为 950℃，电加热，真空度为 1333Pa，每炉可以加入真空炉内 2.5 吨硬锌，固体物料进出真空炉，间断作业，作业周期为 12 小时，处理每吨硬锌耗电 1500 度。

与现有技术相比的主要优点：

集脱锌富集有价金属于一台炉子中，与传统的隔焰炉—电炉流程相比，流程短，占地面积小，设备简单，投资省，生产成本低，能耗低，污染小，金属回收率高，劳动强度低。

通过广东岭南铅锌集团有限公司韶关冶炼厂 2.5 吨卧式真空炉 5 台挥发脱锌的工业生产证明，产出的粗锌的品位在 99% 以上，同时也富集了有价金属锗、镉、银，富集倍数分别达到 10 倍、8 倍和 8 倍，真空炉的年处理能力是 3600 吨硬锌，一年可回收约 2600 吨粗锌、且多回收 3551 公斤锗、17892 公斤镉，银 1792 公斤；Ge 的回收率由 60% 提高到 96%，In 由 0% 提高到 98%，Ag 由 0% 提高到 97%，经济效益显著，年新增利税 4600 万，同时还提供了多个劳动就业机会。

该技术突破了常规的在现有生产技术上进行技术改造的传统做法，根据现有生产流程利用高新技术对工艺进行重新设计和试验，探索出了用真空蒸馏法提锌和富集锗镉银的新流程及新工艺，并成功地研制了与该工艺流程配套的生产设备。

昆明理工大学真空冶金所具有的技术优势，因此在提纯分离金属、回收有价金属的同时没有对环境造成污染，并且还处理了积压的“废料”，变废为宝；此外，自行研制的真空炉还具有结构简单、封闭性、操作方便等特点，因而大大地改善了工人的劳动强度及劳动环境。实际应用证明该技术安全可靠，操作方便，无“三废”污染，岗位粉尘及有害气体（铅、砷）的浓度远低于国家标准要求，名副其实地属于“绿色冶金”新技术。

金属镉的提取和提纯

完成单位：昆明理工大学材料与冶金工程学院

主要完成人：戴永年、杨 斌等

知识产权状况：专利号 20041002259

成果简介：

从含镉和锌的物料中提取镉和锌的工艺和设备，锌的回收率大于 98%，直收率大于 85%，得到纯度大于 98% 的金属锌；镉的直收率大于 80%，总回收率大于 95%。

1. 真空蒸馏富集镉；
2. 硫酸体系浸出富镉渣；

3. 锌置换生产海绵钢;
4. 真空蒸馏生产阳极钢;
5. 电解精炼生产 4N 钢;
6. 真空法提纯生产 5N 钢。

研制开发并建成年产 10 吨纯度为 99.996% 的金属钢的生产线, 实现产业化生产生产过程无三废排放, 达到环保要求。

锂 的 真 空 冶 炼 法

完成单位: 昆明理工大学材料与冶金工程学院

主要完成人: 戴永年、杨 斌等

知识产权状况: 专利号 ZL97100995.3

成果简介:

目前工业上生产金属锂方法是传统的氯化锂-氯化钾熔盐电解法, 此方法最大的缺点是工艺流程长, 生产过程中放出毒性物质氯气, 严重污染环境和腐蚀设备, 生产的金属锂含钠、氮、氯等杂质的量较高, 需要进行精炼。真空热还原法提取金属锂被认为是替代传统电解法的新工艺。

用碳酸锂作为原料, 经过真空分解, 真空还原, 真空精炼, 得到高纯金属锂。工艺流程较传统的简单, 无气体污染环境。目前已完成了前期实验室研究开发、半工业性试验及工业性试验工作。

实施条件: 年产 10 吨高纯金属锂的工厂占地面积约为 2000 平方米, 总投资为 1000 万元, 原材料易于在市场上购得。

效益分析: 运用本工艺技术生产每吨金属锂可获毛利约 20 万元, 目前国内外高纯锂供不应求。

密 封 热 重 金 属 分 离 器

完成单位: 昆明理工大学材料与冶金工程学院

主要完成人: 戴永年、杨 斌等

知识产权状况: 专利号 ZL97219865.2

成果简介:

许多炼锡厂都产出一些含锑高的粗锡合金, 含锑 1~10% 甚至更高。一般方法(如加铝法)处理此物料流程长、加工费高、锡的回收率低。利用金属熔点的差异以及形成共晶体的特点, 在一个封闭的、具有温度梯度的设备中, 经一次处理即可使锡和锑分离, 并分别以金属产出。此方法流程短、加工费用大幅度降低, 每处理 1 吨物料耗电约 1 千度。

此技术也适用于含铅小于 5% 的锑铅合金的分离。

实施条件: 国内外的铅锑冶炼厂, 锡冶炼厂均可以实施。

效益分析: 本工艺及设备在国内外有广泛的用途。

内热式多级连续蒸馏真空炉

完成单位: 昆明理工大学材料与冶金工程学院

主要完成人：戴永年等

知识产权状况：专利号 87209402

成果简介：

含铅粗锡采用结晶法精炼过程中副产出的锡铅合金（焊锡）含约 70% 的锡、约 30% 铅以及少量的铟、铋、银等有色金属。依据纯铅和纯锡两元素的蒸气压在相同的温度下有较大的差别，采用内热式多级连续蒸馏真空炉在 1000℃ 以上可使锡铅合金中的铅蒸发与锡分开，分别产出粗铅和粗锡。此发明在 1980 年产业化后得到迅速推广，目前国内已有 28 个单位使用 42 台/套，国外在玻利维亚和巴西各 1 台/套，改变了锡冶金流程，取得了良好的经济效益和社会效益。

该技术具有流程短、不加化学试剂、能耗低、占地面积少、投资省、金属回收率高、对环境无污染、作业成本低等特点。

此技术还可用于粗铋、粗镉的精炼。

主要经济指标如下：

- (1) 电耗：~500kWh/焊锡；
- (2) 生产效率：200~420kg/h；
- (3) 炉生产能力：5~10 吨/（台·日）；
- (4) 锡的回收率：>99%；
- (5) 产品成份：粗锡含锡 >96%，粗铅含铅 ~98%；
- (6) 单位生产成本：120 元/吨焊锡（1980 年），为氯化物电解法的 15~20%。

实施条件：车间面积 100 平方米，电容量为 250 千瓦，车间需备有 2 吨吊车，起吊高度为 8 米，总投资约 80 万元。

效益分析：原料消耗及能耗低、投资省、金属回收率高、作业成本低、经济效益好，还可处理铅银合金、含锡粗铅等物料。

热镀锌渣真空蒸馏提锌方法及设备

完成单位：昆明理工大学材料与冶金工程学院

主要完成人：戴永年等

知识产权状况：专利号 ZL91101840.9

成果简介：

热镀锌渣是在钢铁件表面热浸镀锌时铁溶于锌液中形成的锌铁合金，其产出量一般占投锌总量的约 10%，渣中含有约 90% 的金属锌和 3~4% 的铁以及少量的铅、铜、铝等金属。渣中含有的大量的金属锌需要回收利用。采用真空蒸馏处理热镀锌渣可有效回收其中的锌，取得良好的经济效益和社会效益。

该发明技术先进、工艺简单、操作方便、得到的产品质量高，产出粗锌可达到 1 号或 2 号锌，对环境无污染，现已有 3 台/套在 3 个单位实现产业化，经济效益显著。

主要经济指标如下：

- (1) 电耗：~2000 度/吨锌；
- (2) 冶炼时间：16 小时/炉；
- (3) 产出的粗锌成份：锌 >99%、Fe <0.003%；
- (4) 锌的回收率：~85%；