

青春碩果

——昆明理工大学学生课外学术科技作品成果汇编

共青团昆明理工大学委员会

二〇〇五年七月

青春碩果

——昆明理工大学学生课外学术科技作品成果汇编

共青团昆明理工大学委员会

二〇〇五年七月

前 言

创新是民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。当前国际竞争主要体现在创新人才的竞争。高等学校是培养创新人才的基地和摇篮，肩负着推动技术创新的历史使命。昆明理工大学一贯把培养大学生的创新能力和实践能力，作为全面推进素质教育的一个重要方面。学校于2001年设立了100万元的学生创新创业基金，用于资助学生课外学术科技创新和创业活动。几年来，学生申报学术课外学术科技创新基金课题700余项，已立项资助并完成研究335项，参与申报和研究的学生人数达3000人，多项成果在全国、全省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛中获奖。学生参与课外学术科技活动的积极性得到了很大提高，学生课外学术科技活动蓬勃开展。

为了总结学生课外学术科技活动取得的成绩，更好地推动学生学术科技成果的宣传、推广和转让，特精选已完成研究的294件学生课外学术科技作品简介结集出版。作品内容涉及冶金、材料、机械与控制、信息技术、生命科学、能源化工、哲学、经济、社会、法律、教育、管理等各个学术领域。既有自然科学方面技术创新研究，也有和学习生活息息相关的小制作、小发明；既有对法制建设、社会发展提出的新观点、新思路，也有人民生活以及大学生心理、就业等方面的研究调查报告，充分体现了当代大学生敏锐的创新思维、扎实的学术基础和较高的综合素质，是昆明理工大学学生学术科技水平的一次集中展示。

在编辑过程中得到了各学院的大力支持和帮助，在此致以诚挚的谢意！

由于时间仓促，错漏之处在所难免，敬请原谅。

编 者

2005年7月

目 录

1、5KW 直流电机 PWM 斩波调速系统·····	陈兴显 (1)
2、新型回转式微波煅烧生产氧化锌设备·····	郭胜惠 (2)
3、金属与熔融盐复合蓄热材料的制备·····	祈先进 (3)
4、大学生毕业前心理压力的调查分析·····	刘 俊 (4)
5、纳米压电复合材料的研究·····	蔡晓瑛 (5)
6、CPLD 实验开发平台的研制·····	钟晓泉 (6)
7、云南省三江并流与生物资源保护法律对策的初探·····	辛文华 (7)
8、滇西龙竹、巨龙竹制浆性能的初步研究·····	穆道友 (8)
9、环保型洗手液的研制·····	赵娟娟 (9)
10、昆明市城市污水处理工艺和运行管理调查及研究·····	戴文娇 (10)
11、毛泽东土地立法思想及其理论与实践意义·····	吕连涛 (11)
12、国家森林公园保护的现状与法律探悉·····	梁文婷 (11)
13、用 VC++开发集示波器、频谱分析仪及波形发生器为一体的虚拟仪器·····	鲁 莹 (12)
14、南蛇勒仰首作用的初步研究·····	汪 帅 (13)
15、壳聚糖的辐照降解及其应用·····	刘 川 (14)
16、昆明市生活垃圾处理与利用现状的调查和评价·····	张记市 (15)
17、医用输液报警系统开发·····	郭克丽 (16)
18、基于电力线载波的数据通讯与远程控制·····	张建波 (17)
19、高效、绿色、桌面字体无机擦拭剂·····	张金龙 (18)
20、中空纤维超滤膜分离的研究·····	刘 松 (18)
21、湿法磷酸脱砷工艺研究·····	商晓金 (19)
22、拼接 CCD 温度控制系统·····	于庆安 (19)
23、钴基氧化物热电材料制备研究·····	胡俊涛 (20)
24、锌—铁合金添加稀土渡液稳定性能的研究·····	郝明华 (21)
25、载本活性炭的微波辐照再生·····	张登峰 (21)

26、信息隐藏——关于 BMP 文件的处理·····	张 帅 (22)
27、澜沧江—湄公河国际河流法律制度构架·····	王要学 (22)
28、昆明建筑室内的热环境调查与节能分析·····	贾冯睿 (23)
29、综合利用水泥窑灰和褐煤制备腐殖酸钾肥的研究·····	翟锦江 (24)
30、山区高等级公路高边坡稳定性分析及防护设计·····	任志华 (24)
31、电磁法精制黄磷除砷·····	阴数标 (25)
32、低浓度二氧化硫磷矿浆吸收催化氧化净化研究·····	刘卉卉 (25)
33、一种铸造用催化剂的开发·····	李祖来 (26)
34、云南会泽铅锌矿专家辅助找矿系统 FCA 模型设计和软件实现·····	刘名龙 (26)
35、嵌入式远程图像监控系统·····	王鲲鹏 (27)
36、新型高效膜生物反应器处理亚麻汇制废水的研究·····	周明罗 (27)
37、GPS 车辆卫星定位系统·····	刘卫洪 (28)
38、清洗爬壁机器人机构及清洗作业系统的研究·····	陈贵清 (28)
39、昆明市医疗保险基金管理的现状与对策分析·····	王智勇 (29)
40、城市固体废物处置法律制度研究·····	连高鹏 (30)
41、澜沧江—湄公河次区域生物多样性保护法律合作机制构建·····	崔金星 (30)
42、宗教对“三江并流”区域环境保护的作用及其管理制度的构建·····	张志文 (31)
43、关于健全产品绿色包装的相关法律问题的研究·····	陈 莹 (32)
44、低温菌水解酶的性质及应用研究·····	陆小波 (32)
45、树鼩肝细胞分离及其培养的研究·····	兰 军 (33)
46、低热膨胀磷酸盐陶瓷的性能研究·····	夏德红 (33)
47、抗艾滋病复方中药中绿原酸含量标准的建立·····	阳 珊 (34)
48、太阳能热水器及热均匀列流体分布日化工程研究·····	赵宏伟 (34)
49、高产聚羟基脂肪酸酯的菌种筛选·····	马 锐 (35)
50、无线局域网的组建及其性能优化·····	杨伟东 (35)
51、金属氧化物催化下甲烷在熔融盐中的重整制合成气·····	刘明睿 (36)
52、钢结构节点的制作及其研究·····	杨川丁 (37)
53、以夜光虫发光现象原理为依据实现立体成像的调查研究报告·····	房 刚 (38)

54、民营企业大学生就业状况调查分析·····	钟海平 (38)
55、多媒体播放器开发·····	张何君 (39)
56、陆军棋自动裁判·····	朱硕硕 (39)
57、汽车客户(会员)关系管理注册系统·····	李建辉 (40)
58、昆明市城市家庭节水方案·····	谭 睿 (41)
59、云南省“援助艾滋病志愿者组织”状况调查·····	丁婷婷 (41)
60、电解法制备超细铜粉·····	崔丁方 (42)
61、区域水资源可持续利用研究·····	王 研 (42)
62、阻燃镁合金制备及其性能研究·····	张 鹤 (43)
63、“兰草热”现象分析及兰草资源状况调查·····	徐跃峰 (44)
64、人体感应通道灯控制器·····	贾晓翔 (45)
65、环境权有关问题初探·····	张 琦 (45)
66、半导体 PN 结在线测试器·····	徐 澈 (46)
67、当代大学生学习动力调查及研究·····	万朝红 (47)
68、论我国网络游戏产业现状及其法律保护·····	黄春江 (48)
69、电子自动报靶器·····	蒋 瑛 (48)
70、新式多路家电遥控系统·····	钟晓泉 (49)
71、熔盐电沉积制备 TiB_2 陶瓷材料的研究·····	金 星 (49)
72、云南白族家具图形库的建立·····	张 瑞 (50)
73、芦荟试管快繁技术实验·····	朱德才 (50)
74、改性沸石去除水中低浓度氨氮规律的研究·····	江 喆 (51)
75、究竟哪里出了问题? ——女大学生就业难探究·····	张 欣 (52)
76、基于虚拟仪器技术的智能化激光功率计的实现及应用·····	罗印龙 (53)
77、永恒之光·····	吴 锋 (53)
78、远程图像采集电话·····	陈 玮 (54)
79、试论我国行政体制的特点及对行政体制改革的几点构想·····	肖 强 (54)
80、激光熔覆金属基陶瓷涂层材料的制备·····	丁 莎 (55)
81、电子导游系统·····	曹永仁 (56)

82、云南高校火灾隐患调查·····	夏子龙 (57)
83、热能与动力工程专业培养计划·····	张翅远 (58)
84、有关近年来大学生就业情况的调查报告·····	淡 博 (58)
85、信息网络时代高校思想政治工作面临的挑战和对策·····	林 杰 (59)
86、中国农民社会保障问题探析·····	曾燕琼 (60)
87、昆明市城市垃圾情况调查·····	张 璐 (60)
88、关于学习态度的调查报告·····	蒋 维 (61)
89、GIS 昆明导游图·····	杨俊坤 (62)
90、核桃壳资源化处理制造优质活性炭·····	涂欣达 (62)
91、KrF 准分子激光精细刻蚀·····	孟召标 (63)
92、废塑料在高炉鼓风温度下燃烧特性的研究·····	张杰磊 (63)
93、数字双定时插座·····	甘 军 (64)
94、功能热电材料的制备·····	张 苗 (64)
95、塑料给水管水力计算研究·····	孙海林 (65)
96、铝铜功能复合材料研究·····	魏垂勇 (66)
97、不同添加剂制备多孔陶瓷的研究·····	杨 阳 (67)
98、基于 Internet 的电子邮件转发系统·····	贾渊植 (68)
99、滇池地域部分地段地表水问题研究·····	陈 锐 (69)
100、离子注入玉石改色研究·····	郑魏黎 (70)
101、光电式人体脉搏波传感器·····	泮 凡 (71)
102、红土抗剪指标的神经网络模型研究·····	龚羊庆 (72)
103、辣椒红色素的脱辣精制研究·····	杨 东 (72)
104、地震灾区鲁甸大姚县的教育经济和社会情况调查报告·····	李洪坤 (73)
105、新型钢结构在我省的应用调查·····	王学文 (73)
106、高温淀粉酶高产菌株的筛选·····	刘 涛 (74)
107、新型气相色谱分离材料研究·····	李鹏程 (74)
108、太阳能热水器平板集热器倾角与性能关系研究·····	蒋 亮 (75)
109、太阳能集热工程设计及计算机辅助系统设计·····	石 媛 (75)

110、机械合金化法制备 β -FeSi ₂ 的研究	郭舒君 (76)
111、紫甘薯花色苷提取及稳定性研究	李 豪 (76)
112、化学陈化法处理烟叶中烟碱工艺和测定方法的研究	陶敏龙 (77)
113、番茄红素的提取及纯化工艺研究	毛惠英 (77)
114、电子商务在局域网中的应用	姚 坤 (78)
115、关于国内英语学习后实际使用率的报告	高 原 (79)
116、现代生物技术中的伦理问题和道德抉择	陈桂荣 (79)
117、昆明理工大学大学生消费结构调查研究	钟 秋 (80)
118、创业之路,路在何方	赵丽娟 (80)
119、中国钢铁工业发展现状及前景展望	邓志敢 (81)
120、贫困大学生家庭状况调查及扶贫济困对策	司慧迎 (81)
121、WTO 法对我国行政法的影响	张 园 (82)
122、引入经济性酒店的可行性研究	郭 凌 (82)
123、云南省大学生健康消费状况调查报告	宋 路 (83)
124、电影对中国当代大学生的影响	李 飞 (83)
125、工院校师生知识产权保护研究	洪 震 (84)
126、我校思想政治教育专业就业问题研究	孙丹秀 (84)
127、多功能键盘	高 俊 (85)
128、FPLC 快速分离纯化树鼩 IgG 方法的建立	高 丽 (85)
129、蓄电池在农业中的应用	普友福 (86)
130、真空蒸镀氮化钛合金装饰膜的研究	李 驹 (86)
131、氮氧自由基——金属配合物的形成、结构和磁性研究	张 亮 (87)
132、蔗糖溶液的降温结晶	陈 涛 (87)
133、氧化焙烧法钛白料副产物硫酸亚铁生产氧化铁红颜料	李艳萍 (88)
134、磷石膏水热改性探索研究	朱 艳 (88)
135、汽车尾气三元催化试验与模拟	高长江 (89)
136、VAc 乳液的研制	张贵丽 (90)
137、宽带 ADSL 双线及多线捆绑技术研究	李曦轮 (90)

138、光电测尺显示数字化开发	丁明吉 (91)
139、研究用尿——醛树脂制备微胶囊技术及其在环境保护上的应用	吕振峰 (91)
140、试论我国农民工劳动社会保障法律问题	宋小军 (92)
141、数学计算科学网页的建立	黄 艳 (92)
142、关于大理旅游开发的得与失的思考	王泰成 (93)
143、昆明理工大学土木工程专业网页设计制作	吴向东 (94)
144、房屋震害资料多媒体应用	李运萍 (94)
145、某些天然化合物抗 HIV—1 活性的研究	钟金栋 (95)
146、汽轮机演示模型制作	王运鹏 (95)
147、岩土工程(勘察)绘图系列软件开发	王建良 (96)
148、优秀学生评奖方案	代丛军 (96)
149、对昆明市环境执法检查监督检查实况的研究	聂得明 (97)
150、胶原黑荆树皮单宁材料吸附二价铜离子研究	杜瑞华 (97)
151、适于家庭种植的药物植物	刘志勇 (98)
150、壳聚糖酶产菌的筛选及酶活的初步测定	韦飞严 (98)
153、昆明地区温室湿帘风机系统的应用研究	牛宪伟 (99)
154、Delphi 在求解环境工程水体与大气质量模型中的开发	黄建洪 (99)
155、昆明市磷矿资源可持续发展与最适耗竭的研究	乔庆伟 (100)
156、固液体燃料燃烧交互计算系统	尹国品 (101)
157、公路施工企业项目成本管理研究	康寿平 (102)
158、国有企业建设有效法人治理结构问题研究	张洪月 (102)
159、辐射修饰环糊精制备三七总皂甙控缓释剂型的研究	鞠久美 (103)
160、房地产投资风险分析	高运考 (103)
161、“飞机草”药用成分研究	陈小明 (104)
162、《工程热力学》多媒体课件研究	张慧敏 (104)
163、智能语言硬件控制系统	李龙举 (105)
164、移动代理协调交互模式研究	赵建光 (106)
165、竹子结构机理研究与应用	姜东均 (106)

166、钢铁基体上热浸镀铝及镀层中高温处理陶瓷化·····	郭旭侠 (107)
167、微生物厌氧操作系统的控制研究·····	王 磊 (108)
168、浅层地下水水质净化及脱臭的研究·····	安正阳 (108)
169、思茅地区矿产资源开发现状分析与制度建设探讨·····	文雪峰 (109)
170、真空还原铝土矿制备金属铝的研究·····	武洁花 (109)
171、个旧锡矿老厂矿田基性火山岩成矿研究·····	陈爱兵 (110)
172、微波等离子体优化天然宝石研究·····	郭胜惠 (110)
173、从废石油催化剂中提取 V_2O_5 和 Al_2O_3 的研究·····	王延忠 (111)
174、民用生物复合型煤的制备及其燃烧性能的研究·····	祁先进 (112)
175、高铬白口铁半固态成型技术研究·····	戴长泉 (112)
176、溶胶凝胶法制备光化学石英玻璃·····	郑雪萍 (113)
177、基于 VRML 开发的三位网上虚拟实验室·····	张小文 (114)
178、高能锌—空气电池用空气电极的制备研究·····	杨勇彪 (114)
179、高砷锑铜矿脱砷锑新技术研究·····	梁铎强 (115)
180、SiCp 颗粒增强泡沫铝基复合材料制备研究·····	田 鹏 (116)
181、基于 AutoCAD2002 参数曲线自动绘制软件开发·····	胡小云 (116)
182、镁及镁合金表面处理新工艺·····	冉绍兵 (117)
183、传递工程的计算网络应用研究·····	李良军 (118)
184、 TiO_2 — ZnO 高活性光催化薄膜制备研究·····	柴希娟 (119)
185、微波辐射处理竹节废料制备活性炭研究·····	樊希安 (119)
186、钙熔盐电解中石墨阳极破损机理及涂层研究·····	曾桂生 (120)
187、超声雾化气相沉积制备氧化薄膜材料的研究·····	李玉华 (120)
188、溶胶凝胶法合成高能锌空气电池用新型催化剂的研究·····	马全宝 (121)
189、企业博弈定价与多方共赢·····	王利利 (121)
190、供应链成本管理·····	方剑锋 (122)
191、“大学物理实验”计算机辅助教学·····	杨 铎 (122)
192、三价铬的隔膜电镀研究·····	张记市 (123)
193、有机粘土增强聚氨酯纳米复合材料制备和性能研究·····	苏高申 (123)

194、高耐蚀锌基合金复合电沉积技术研究·····	范云鹰 (124)
195、真菌对挥发性有机废气的生物净化作用研究·····	雷巧芳 (125)
196、CdTe/CdS/ITO 太阳电池制作·····	丁永明 (125)
197、纳米磁性固体超强酸 $\text{SO}_4^{2-}/\text{Fe}_3\text{O}_4\text{—TiO}_2$ 的制备及催化性能研究·····	贾庆明 (126)
198、高性能铝锌镁合金系列牺牲阳极材料的研究·····	宋曰海 (127)
199、机床外观三维实体造型研究·····	汪 俊 (127)
200、基于坐标测量数据的 NC 代码直接生成系统的研究开发·····	龚友平 (128)
201、云南鹤庆白银族银器工艺及造型研究·····	熊湘晖 (129)
202、现代工程建筑项目信息化管理高效性研究·····	孙俊玲 (130)
203、石林地区彝族撒尼族人民居更新设计研究·····	金 蕾 (131)
204、基于声卡的示波器·····	程 强 (132)
205、共轭亚油酸生物转化的初步研究·····	李运龙 (133)
206、金属柜类产品人性化和模式化的研究·····	郑绍江 (133)
207、滇产生姜的挥发成分提取与分析·····	朱利平 (134)
208、富含亚麻酸植物油的微胶囊化技术的研究·····	刘晓会 (135)
209、低锌高铁氧化锌矿微波预处理研究·····	高云涛 (135)
210、无铅焊料用助焊剂的开发·····	吴 敏 (136)
211、钾肥对烟草产量和品质的影响·····	梁 良 (136)
212、康乃馨离体培养·····	普建飞 (137)
213、网络入侵检测·····	李永佳 (138)
214、公路高边坡治理方案优化设计·····	张 新 (139)
215、全景图象和立体图像的研究·····	李 林 (140)
216、耐磨化学镀镍磷合金工艺的应用研究·····	程晔华 (141)
217、一种金属基熔融盐复合蓄热材料的制备·····	张自品 (142)
218、一种用红绿两色激光实现彩色全息图拍摄的技术·····	朱 越 (143)
219、适合于动态测量的网络化虚拟温度测量仪·····	刘永清 (143)
220、小型自动磨矿制样机设计与研制·····	唐建刚 (144)
221、微生物对低品位硫化镍矿的处理·····	张才学 (144)

222、昆明市南市区典型软土物理力学性质与地面沉降·····	张玉中 (145)
223、废塑料资源化新技术研究·····	袁利伟 (145)
224、交通沙盘的信号控制·····	梁 坤 (146)
225、难处理高砷矿物无污染脱砷新技术研究·····	谭枚春 (146)
226、会泽铅锌矿床与世界典型 MVT 铅锌矿床的对比研究·····	胡 彬 (147)
227、长江三峡淤沙提钽实验研究·····	李春梅 (147)
228、三元耐磨化学复合镀层的研究·····	邹建平 (148)
229、锂离子电池正极材料锂锰氧的最佳合成工艺·····	姚耀春 (148)
230、铝电解碳阳极用二氧化锡胶体制备·····	曹 进 (149)
231、磁性纳米颗粒的制备及表面改性技术研究·····	蒙延双 (149)
232、水利水电工程专业介绍动画片的制作·····	邓 海 (150)
233、学生管理信息网络查询系统·····	邓 海 (150)
234、云南磷化集团有限公司昆明磷矿及该设计项目水土保持方案可行性研究报告·····	徐 鹤 (151)
235、标记理论之于翻译实践的可行性·····	张杲霞 (152)
236、应用链在云南国有大型零售业中的应用研究·····	邱爱梅 (153)
237、大塌落度高性能轻骨料混凝土的研制·····	沈旭凯 (153)
238、基于神经网络的股票价格预测研究·····	戴庆华 (154)
239、土壤强固剂加固红土机理研究·····	金克盛 (154)
240、从鹿衔草中提取分离熊果苷·····	杨国荣 (155)
241、公司并购中管理能力的协同效应分析·····	熊 磊 (156)
242、可燃固体废弃物超临界流体化技术应用基础研究·····	朱道飞 (157)
243、网络技术在水轮发电机组大修中的应用·····	彭文季 (158)
244、面向敏捷创造的虚拟企业管理信息系统框架研究·····	斯亚民 (159)
245、证券投资者之利益保护·····	董华南 (160)
246、基于博弈论与信息经济学的考风建设研究·····	陈 浩 (160)
247、自我导向软件的研究开发·····	刘华山 (161)
248、自动化物流系统中 AGVS 的定性建模与算法研究·····	聂 娟 (162)
249、透水性混凝土板加筋挡土墙的实验研究·····	程火焰 (163)

250、对 FPS 摩擦摆系统衰减自由震动的研究·····	常永平 (164)
251、结构构件健康检测实验·····	杨建荣 (164)
252、锚杆支护原理模型研究·····	李 雄 (165)
253、昆明市广场规划得失分析·····	张 涛 (166)
254、分析化学数据及试样分析生成系统软件开发·····	冯明锐 (167)
255、昆明市商品住宅销售价格普查及预测·····	江 翔 (167)
256、新型 C ₉ 钒触媒活性分析·····	彭海如 (168)
257、用于虚拟仪器网络实时测量的服务器管理程序的开发·····	潘维东 (168)
258、硫酸渣综合利用的实验研究·····	周 启 (169)
259、共沉淀法制备光谱选择吸收涂层及性能研究·····	欧阳德来 (169)
260、添加剂对制备多孔陶瓷影响的研究·····	崔 霞 (170)
261、新型纸盒包装创意设计·····	张晓龙 (170)
262、云南省高等职业技术教育状况调查·····	彭子隽 (171)
263、云南省高校学生工作调查报告·····	马瑞阳 (172)
264、大学生犯罪心理研究·····	任君萍 (173)
265、团体咨询的虚拟交互法对当代大学生的抑郁症平复·····	晏嘉华 (174)
266、纳西象形文字 WEB 植入·····	郭 海 (175)
267、纳米镍镀层耐蚀性的研究·····	王文丹 (175)
268、蔗汁澄清·····	黄 亮 (176)
269、云南甜茶抗过敏有效成分的研究·····	林文添 (177)
270、碱性多糖制备土壤处理剂的研究·····	杨毅勤 (177)
271、昆明理工大学避震疏散应急预案研究·····	冯 芸 (178)
272、西南丝绸之路古驿道建筑型制研究·····	王志群 (178)
273、褐煤与生物质共热解初探·····	赵卫东 (179)
274、健康节能饮水机·····	刘设备 (180)
275、电气系管理软件的编制·····	胡小峰 (181)
276、摩擦耗能支撑装置产品优化设计探讨·····	黄海燕 (181)
277、基于“3S”技术的云南烟叶生产、监测、管理、决策初探·····	田 旭 (182)

278、机械密封三维设计的原理和方法研究·····	别 玉 (183)
279、斑铜工艺品的创新设计研究·····	张安鸿 (184)
280、云南民族民间工艺品系统化及市场化研究·····	施文丽 (184)
281、氢氧化钙脱除湿法磷酸中硫、氟、砷的研究·····	林庆友 (185)
282、新型催化剂载体材料——多孔磷酸盐陶瓷的制备·····	李洪坤 (185)
283、加料方式对水热法制粉体的影响·····	潘赢政 (186)
284、基于天然成膜物质包裹性缓释复合肥的研制·····	赵世民 (187)
285、张拉式环形内挑顶棚结构的计算研究·····	刘永清 (188)
286、Steelcrete 轻钢结构的应用研究·····	陈 进 (189)
287、剪切性悬挂结构抗震性能的研究·····	黄丽艳 (189)
288、关于昆明理工大学英语教与学的改革建议·····	廖 鹏 (190)
289、不同煤矸石最佳活性参数的确定及免烧煤矸石制品研制·····	王德兵 (191)
290、昆明近代建筑的典例——云南陆军讲武堂·····	罗艳艳 (191)
291、建水文庙广场入口详细规划·····	刘肇宁 (192)
292、VC 环境下 PCI 总线数据采集卡的设备启动程序设计及虚拟示波器的开发·····	樊杨鎏 (193)
293、新型 $\text{Ln}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Fe}_y\text{Co}_y\text{O}_{3.6}$ 氧化物催化剂的研制·····	于 浩 (194)
294、重组人甲状旁腺激素 (rhPTH) 生物学活性的体外测定方法的研究·····	刘 娟 (195)

5KW 直流电机 PWM 斩波调速系统

立项编码: ANH 01

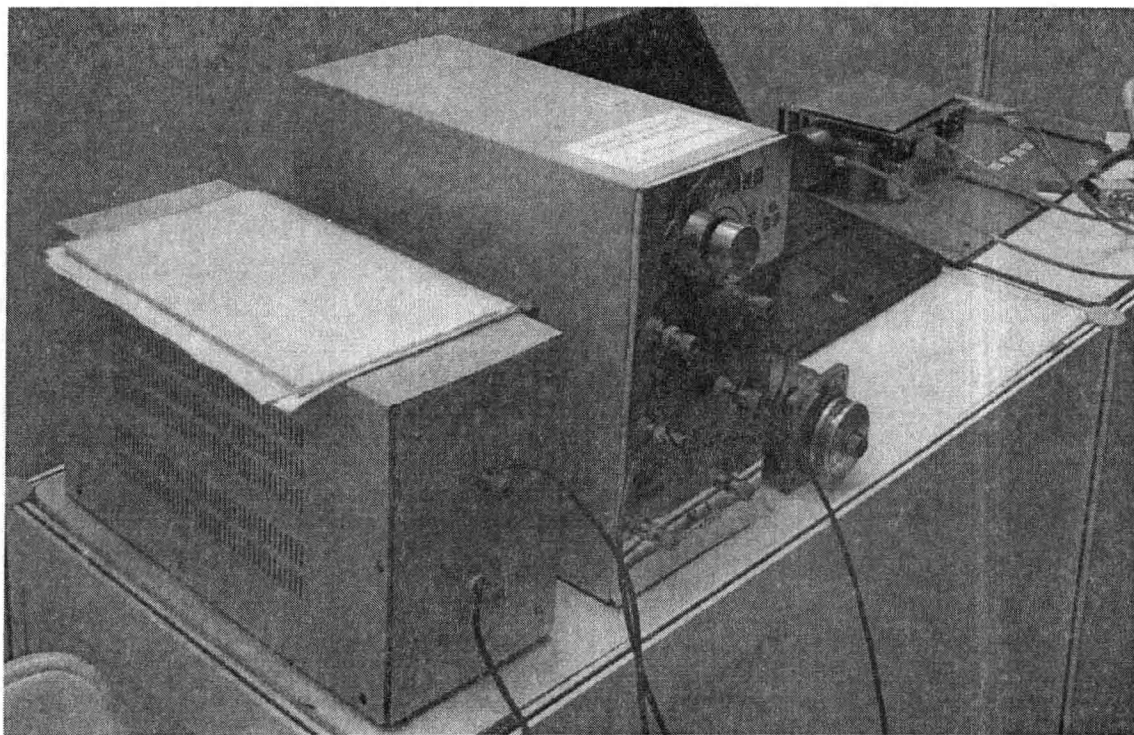
作品类别: 科技发明制作

作者姓名: 陈兴显

获奖情况: 第七届全国“挑战杯”大学生学术科技作品竞赛三等奖, 云南省第二届“挑战杯”高校青年学术科技节科技发明制作类一等奖。

作品简介:

本设计基于现代电力电子技术, 利用 PWM 斩波调速理论和新型功率器技术, 实现对大功率直流电机 PWM 调速控制, 该设计利用高频斩波调制技术, 系统可靠幅度极高, 具有电路简单、过流检测, 过载保护、欠电压保护等优点。本设计已开发出一套 5KW PWM 直流电机斩波调速系统。该设计利用新型电力电子器件 IGBT 结合现代电力电子技术 (PWM 斩波调速理论) 实现对大功率直流电机的变速调速, 方案设计工作频率可达数十千赫兹, 大大提高了电动机的运行平稳程度, 为电机的平稳运行创造充分保证条件。设备操作简单, 可手动操作, 也可通过计算机远程控制。该技术可广泛应用于中小功率直流电机斩波调速, 如交通工具、工业自动化设备等。由于该技术具有上述优越性, 因此具有广阔的市场空间, 具有相当的经济效益。



新型回转式微波煅烧生产氧化锌设备

立项编码: EA353022

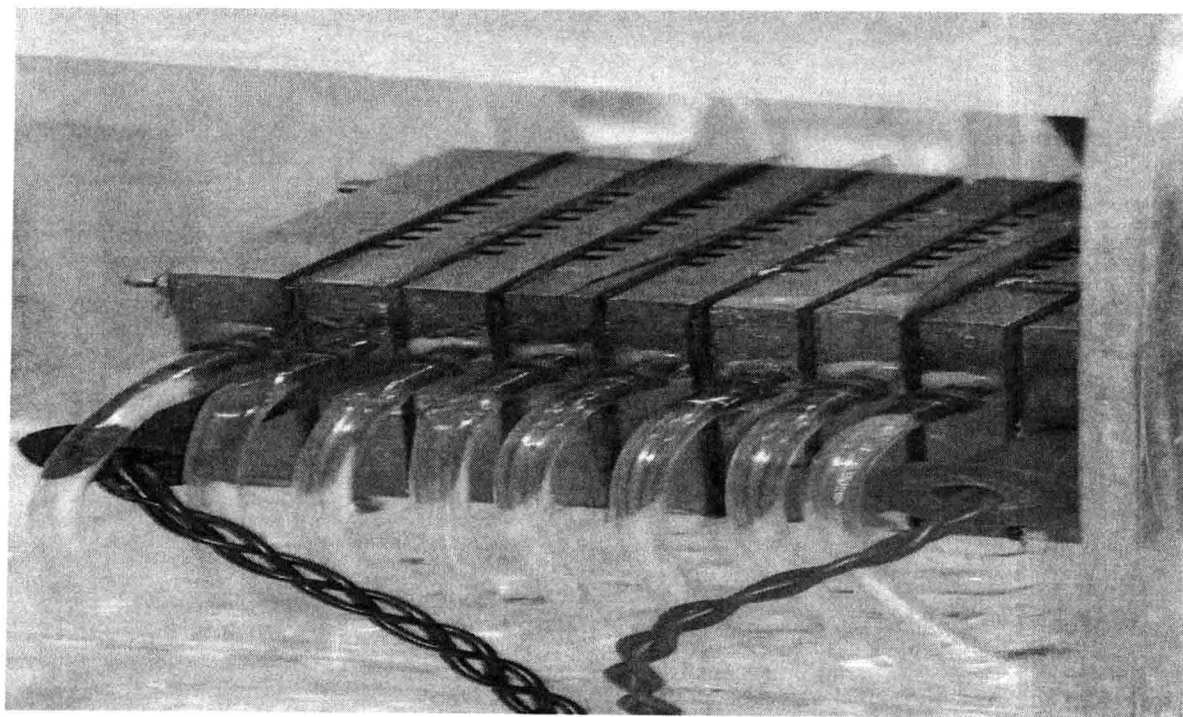
作品类别: 科技发明制作

作者姓名: 郭胜惠

获奖情况: 第七届全国“挑战杯”大学生学术科技作品竞赛三等奖, 云南省第二届“挑战杯”高校青年学术科技节科技发明制作类三等奖。

作品简介:

该新型回转式微波煅烧生产氧化锌设备具有内部快速加热、选择性加热, 可克服物料中的“冷中心”, 即体积加热、易自动控制、节能等特点。微波频率为 2450MHz, 单机功率为 10KW, 解决了微波场中测温、陶瓷炉管、自动控制等难题, 该首创微波煅烧炉可实现连续生产, 且具有低成本、高稳定性、易于维护等优点。单机体积为 2800*1200*1600 (mm), 年产量为 220 吨氧化锌, 碱式碳酸锌的分解率达 98.95%, 粒度范围为 0.02~0.25 μ , 小于传统煅烧炉的产品且分布较均匀。该作品首创提出工业微波煅烧设备将极大促进工厂的技术改进, 特别是对于改造我国大量的传统干燥、煅烧用回转窑来说, 该作品具有较高的战略意义, 同时也为生产高品质氧化锌提供了基础, 使产品的附加值提高, 对于氧化锌生产企业增加效益, 增强企业竞争力也具有重要的意义。



金属与熔融盐复合蓄热材料的制备

立项编码: BNH 01

作品类别: 科技发明制作

作者姓名: 祈先进

指导教师: 王华

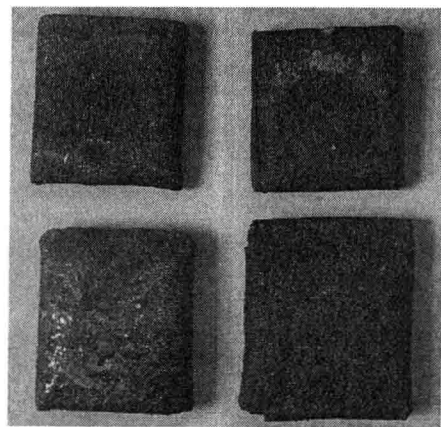
获奖情况: 第三届云南高校青年学术科技作品竞赛一等奖, 2004 年昆明理工大学学生课外学术科技作品竞赛二等奖, 2005 年 11 月将参加第九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品终审决赛。

作品简介:

随着人类对社会环境保护, 节能降耗, 减少污染的呼声越来越高, 促进了蓄热技术的快速发展。目前, 热能的贮藏一般分为显热蓄热和潜热蓄热。显热蓄热材料一般具有化学和机械稳定性好、传热性能好, 但蓄热量较小、并且很难保持在一定的温度下进行吸热和放热等特点; 潜热蓄热材料一般具有蓄热量大、在相变温度附近的温度范围内使用可保持在一定的温度下进行吸热和放热, 但在相变时液固两相界面处的传热效果差。

本文作者做了大量的研究工作, 成功地将高温熔融盐相变材料融合到金属材料中形成新型复合蓄热材料, 这种蓄热材料在蓄热时, 从高温流体介质中吸收热量、来提高自身温度, 当温度达到熔融盐相变温度时, 熔融盐开始熔化, 由固相变为液相, 由于潜热材料中的金属基体始终是固相, 其热传导率较大, 加上熔融盐比较均匀地分散在基体材料中, 从而使得相变过程进行的时间相对要大为缩短, 这样就达到了快速蓄热的目的, 而放热过程为蓄热过程的逆过程, 同样达到了快速放热的目的。这种新型复合蓄热材料既兼备了固体显热蓄热材料和潜热材料两者的长处, 又克服了两者的不足, 从而使之具备能快速放热和快速蓄热, 蓄热量大的特有性能。

蓄热材料的应用是解决目前国内外余热利用方面问题的有效途径, 我国的一次能源利用率很低仅 30% 左右, 与日本、美国、德国等发达国家的水平相比差距很大。工业炉是我国的能耗大户约占全国总能耗的 25%, 其热效率较低一般低于 50%, 因而节能潜力很大。特别是在余热烟气等废热方面具有很大的开发潜力。用这种新型蓄热材料填充余热回收装置的蓄热室中的蓄热材料, 使得助燃空气温度一般比炉温低 50~100℃, 烟气的排放温度则可降低到 100~200℃, 从而基本使得烟气余热的回收达到了极限。因此这种蓄热材料在工业炉的余热回收等领域有着广阔的应用发展前景。



上图 为相变材料 (Li_2CO_3 和 Na_2CO_3) 与泡沫金属镍复合的样品照片